



## נספח י"ז

### נספח השירותים הנדרשים

#### 1. תכולת העבודה למימוש

- 1.1.1. מתן שירות ותחזוקה לציוד הקיים, כמפורט בנספח המצב הקיים, לרבות תחזוקה תקופתית, תיקון תקלות והחלפת רכיבים ומכלולים, הגעה לקריאות שירות תוך עמידה ביעדי רמת השירות (SLA) המפורטים במפרט זה.
- 1.1.2. עדכון התיעוד הקיים אודות האתרים והמערכות הקיימות, השלמת תיעוד ונתונים בהתאם לצורך.
- 1.1.3. ריענון תחזוקתי לאתרים והרכיבים הקיימים.
- 1.1.4. הרחבה ושדרוג של מערך הביטחון והמוקדים הקיימים באמצעות תכנון, ביצוע ומסירה של התקנות על פי דרישת המזמין.
- 1.1.5. עדכון והרחבת יכולות שו"ב על מערכות מני"מ ברשות המזמין.
- 1.1.6. הקניית יכולות מתקדמות למערך הביטחון על בסיס מערכות טכנולוגיות חדשניות בהתאם לדרישות מכרז זה, לרבות עריכת בדיקות "פיילוט" בהתאם להנחיות המכרז.
- 1.1.7. שילוב כל רכיבי המכרז לכדי מערכת אחודה, המאפשרת ניתוב התראות וטיפול יעיל באירועי שגרה וחירום, 24/7 בשילוב מערכת השו"ב הקיימת ותוך התאמה אליה.
- 1.1.8. ביצוע התקנות ועבודות שונות מעת לעת על פי הזמנות עבודה רשמיות מטעם המזמין, לרבות ביצוע של מספר פרויקטים במקביל במספר אתרים שונים ברחבי הארץ.
- 1.1.9. חיבור אל מערכות המכרז של רכיבים שונים שיותקנו לרשות המשרד על ידי קבלנים שונים מטעמו, כגון, לדוגמא, חיבור ארונית דפיברילטור במגע יבש למערכות אזעקה/בקרי מגעים ובעזרתם אל מערכת השו"ב לקבלת התרעה על פתיחת ארונית וקיום חוק בשו"ב.

יובהר בזאת כי כל האמור לעיל אינו מחייב את המשרד לביצוע עבודה ואו רכישת פריטים מכל סוג, והכל יבוצע בכפוף להחלטת המשרד ולהזמנת עבודה מתאימה.

#### 2. שיתוף פעולה עם קבלנים מטעם המזמין

- 2.1. המשרד רשאי לרכוש פריטים שונים, לרבות כאלה שדומים לאלה הקיימים במכרז, ולהתקנים כחלק ממערכות האבטחה והרכיבים הנלווים להן.

#### 3. אופן ביצוע העבודה

##### 3.1 הנחיות כלליות

- 3.1.1. המשרד נדרש לעמוד ברגולציה ובחוקי המדינה לרבות אך לא רק, אלה הנוגעים לשימוש במאגרי מידע, שמירה על פרטיות וצנעת הפרט, המלצות רשות הסייבר להקשחת רשתות ומניעת סיכונים ממצלמות אבטחה, ועוד ככל שיפורסם על ידי גופי הרגולציה הרלוונטיים בישראל לפני או במשך תקופת המכרז.
- 3.1.2. עבודות חשמל יבוצעו בהתאם לתקנות מכון התקנים הישראלי, לפי חוק החשמל ולתקנות מטעם משרד העבודה באמצעות קבלן מוסמך בעל הידע, ההסמכות, היתרים והאישורים



- הנדרשים לכך וכפי שאושר במסגרת הגשת ההצעות למכרז. בכל אתר יספק המזמין הזנת חשמל ראשית, אליה יידרש להתחבר הקבלן באמצעות חשמלאי מוסמך, כולל בדיקה ואישור של הקו וכל רכיב חשמלי שהותקן.
- 3.1.3. **עבודות תקשורת** יבוצעו בהתאם לסטנדרטים מטעם מכון התקנים הישראלי, תקנים בין-לאומיים לרכיבי תקשורת קוויים ואלחוטיים, כבילה והזנת מתח.
- 3.1.4. **רכיבים אלחוטיים** שיסופקו במסגרת מכרז זה יפעלו בהתאם להנחיות, התקנות והמגבלות מטעם משרד התקשורת ומטעם מכון התקנים הישראלי.
- 3.1.5. **עבודות הנדסה אזרחית, בינוי ותשתיות** – יבוצעו בהתאם לתקנות מטעם משרד הבטיחות והגהות, תקני מכון התקנים הישראלי, וכן מפרטי בינוי מטעם הועדה הבין-משרדית לסטנדרטיזציה (האוגדן הכחול) בגרסתם האחרונה כפי המפורסם באתר האינטרנט של משרד הביטחון.
- 3.1.6. **היתרים ואישורים** – על כל עבודה בקרקע לרבות חפירה, חציבה – נדרש לקבל היתר חפירה בתיאום מול המשרד תוך מילוי כל תנאי ההיתר, ולבצע תיאום תשתיות, אישור וקבלת היתרים מהגורמים הרלוונטיים כגון חברות תקשורת מפ"א, חברת החשמל, בזק, חב' מקורות, חברת המים המקומית, משטרת ישראל ועוד כנדרש עבור כל אזור עבודה. כל עלויות התיאום, האגרות וכיו"ב – יחולו על הקבלן ויגולמו במחירי עבודות המכרז.
- 3.1.7. **תיאום הגעה** - עבור כל כניסה ואו המשיך עבודות במתקני המשרד – נדרש הקבלן לתאם את העבודות מראש ולקבל אישור לכניסה לכל אתר, כולל אישור מקדים של רשימת העובדים. כניסת העובדים למתקני המשרד תהיה בכפוף לאישור מראש של העובדים ברמה פרטנית, ובמסגרת שעות מוגדרות שיסוכמו מראש לביצוע העבודות תוך הפרעה מינימלית לשגרת היום באתר העבודה.
- 3.1.8. הקבלן הזוכה נדרש לבצע את עבודות ההתקנה, ההגדרה וההקשחה המחמירים ביותר עבור כל אחד מהפריטים והמערכות שיסופקו במסגרת המכרז, לרבות הקשחת פריטי מחשוב, חסימה ובקרה על נתיבי רשת פנימיים וחיצוניים ועוד. על הקבלן לחבר, להגדיר ולהקשיח כל רכיב בהתאם לדרישות פרק הגנת הסייבר במפרט זה ובנוסף בהתאם להנחיות הפרטניות הרשומות ב
- 3.1.9. הקבלן יידרש לבצע שינויים, שיפורים והתאמות (להלן שו"שים) במערכת התקשורת ומערכות הביטחון של המזמין מעת לעת על פי שינויים רגולטוריים ואו לפי דרישות שיוצגו לו בכתב ומראש על ידי נציג המזמין, בכל נקודת זמן לאורך תוקפת ההתקשרות לרבות הארכותיה. ביצוע שו"שים והתאמות להנחיות המזמין והגופים המנחים הרלוונטיים אליו יבוצעו כחלק בלתי נפרד מאספקת הרכיבים והמערכות וכחלק ממתן השירות והתחזוקה למערכות אלה.

### 3.2. שיטת הביצוע



- א. מתן שירות ותחזוקה מקיפה למערכות החומרה והתוכנה הקיימות כפי המפורט בנספח המצב הקיים בתמורה לתשלום תחזוקה שנתי על פי כתב הכמויות – מרגע חתימת החוזה.
- ב. עבודות תחזוקה ותמיכה יינתנו באופן רציף מרגע חתימת החוזה ולאורך כל תקופת ההתקשרות לרבות אופציות ככל שיהיו.
- ג. ביצוע עבודות שדרוג \ אספקה והתקנה \ החלפה של מערכות חומרה ותוכנה, על פי הזמנות רשמיות מטעם המזמין.
- ד. העבודה תבצע על פי שלבי התכנון והביצוע המפורטים להלן, באתרים השייכים למשרד, בשלבים ו/או בחלקים ו/או בצורה מודולארית על פי הנחיית המשרד ולקבלן לא תהיה כל עילה להתנגדות בגין כך.
- ה. לאחר ביצוע והשלמה סופית של עבודות הקמה / שדרוג האתר או המתקן לשביעות רצון המשרד, תופעל תקופת אחריות של 36 חודשים בה הקבלן יתחזק את המערכות והתשתיות המותקנות באחריות מלאה לכל קלקול, בלאי או נזק אחר שאינו שנגרם מוונדליזם, גניבה או כוח עליון (אש, שטפון, רעידת אדמה) (להלן: "תקופת האחריות").
- ו. אחזקת המערכות והתשתיות המותקנות בסיום 36 חודשי האחריות: האחזקה תהיה בשיטת שירות מלא בתמורה לאחוז המוגדר מעלות הביצוע של הרכיבים באתרים והמתקנים בהם בוצעו עבודות הקבלן או על ידי קבלנים צד ג' (עבור מערכות דומות באופיין לתכולה הנדרשת במכרז).
- ז. ממועד קבלת צו התחלת עבודה, תבצע העבודה ברצף ללא הפסקות, יום יום במסגרת ימי העבודה ועד לסיום כל עבודות ההתקנה, ההטמעה החיבור וההגדרה.
- ח. בתום תקופת ההתקשרות יהיה מחוייב הקבלן, כחלק ממחויבותו במכרז זה, להעביר את כלל המידע הטכני והפרויקטלי שברשותו לידי המזמין וכן במקרה של החלפת מערכת שוי"ב או מערכת ניהול כלשהי – לסייע בהעברה מלאה של כל הנתונים וההגדרות הרלוונטיות למערכת חדשה.

### 3.3 פיקוח וניהול הפרויקט

- א. המשרד ימנה מפקח לפרויקט מטעמו. המפקח יבצע פיקוח עליון, ביקורות תקופתיות וביקורות יזומות לאורך שלבי הפרויקט, הן עבור עבודות תחזוקה שוטפת והן עבור עבודות התקנה והקמה ושדרוג וכד'.
- ב. כל העבודות שיבצע הקבלן יהיו בכפוף לכל הדרישות שבמפרט זה לרבות, לוח הזמנים המוגדר, שלבי העבודה ואבני הדרך.
- ג. במהלך תהליכי התכנון, ההתקנה, ההפעלה וההטמעה של רכיבי ומערכות הפרויקט, ינוהל הפרויקט ברמה היומית על ידי מנהל הפרויקט מטעם הקבלן. מנהל הפרויקט יגיש דיווחים על בסיס שבועי לנציגי המזמין, בהם ידווח אודות התקדמות התהליך, בעיות שהתגלו, סיכונים שהתממשו, צפי עמידה בלוי"ז ועוד.
- ד. כל שלב בפרויקט חייב באישור המפקח לצורך העברת התהליך לשלב הבא.



- ה. במסגרת הפעילות יבוצעו סיורי בקרה ופיקוח ע"פ החלטת המזמין ובהתאם להתקדמות העבודה.
- ו. במהלך הפעילות יופקו דוחות ובהם הנחיות בהתאם לממצאי סיורי הפיקוח, לפיהם יהיה מחויב הקבלן לפעול תוך 7 ימי עסקים או להציג התייחסות מקצועית מנומקת לממצאי הפיקוח ודרישות המפקח בתוך 5 ימי עסקים.
- ז. הקבלן מחויב לפעילות מתקנת בתהליך ע"פ הנדרש בדוחות.

#### דיווח וניהול משימות וסטאטוס טכני

- א. הקבלן יקבל גישה למערכת ניהול פרויקט דיגיטאלית, בה יידרש להזין את פרטי הפרויקטים (לפי הזמנה, אזור ביצוע ו/או כל פרמטר אחר שיוגדר ע"י המזמין) ולעדכן באופן שוטף את סטאטוס הפרויקטים, תתי-שלבים ותתי-משימות בכל פרויקט, לרבות וידוא העמידה בל"ז הפרויקט כפי שייקבע בשלבי ההזמנה ו/או התכנון המפורט ובהתאם לאמור במכרז זה.
- ב. באחריות הקבלן יהיה לעדכן באופן שוטף ועל בסיס שבועי לפחות, את סטאטוס הפרויקטים ותתי-המשימות שלהם, לעדכן חסמים ועיכובים בביצוע וכדומה.
- ג. באחריות הקבלן יהיה לעדכן סטאטוסים ומשימות אחת לשבוע לכל הפחות.
- ד. הקבלן יוסיף משימות חדשות כפי שיתקבלו מטעם המזמין, כולל לוחות זמנים לביצוע.
- ה. המפקח ונציגים נוספים מטעם המזמין ישתמשו במערכת הניהול גם הם, ויוכלו להוסיף ולעדכן משימות, לנהל לוחות זמנים ונתונים משלימים אודות המשימות השונות במערכת.
- ו. במערכות מנוהלות, יגדיר הקבלן הפקת דו"חות מתוזמנים שיאגדו נתונים טכניים אודות הרכיבים המחוברים למערכת, פירוט תקלות, כמות אירועים שנקלטו במערכת, ועוד כפי שייקבע בתכנון המפורט. זאת בנוסף על דו"חות שוטפים שיידרשו להיות מוגדרים כחלק מדרישות תפעול לכל מערכת.

#### 3.4. שלבי הביצוע

ביצוע שוטף – תמיכה ותחזוקה, איתור תקלות, הגעה לקריאות שירות, תחזוקה שוטפת ואחזקה מונעת למערכות הקיימות

א. עם חתימת ההסכם וקבלת הוראת התחלת עבודה מהמשרד בליווי הזמנת עבודה לסעיף תחזוקת המצב הקיים, תחול התקופה המחייבת את הזוכה לתחזוקה מלאה ברמת אחריות מלאה, כולל:

- תיקון שבר והחלפת רכיבים תקולים
- הגעת טכנאי לקריאות שירות במקרה של תקלות ושיבושים
- מתן שירותי תחזוקה שוטפת ותחזוקה מונעת תקופתית

בחתימתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



- ועוד כמפורט בתנאי השירות ודרישות התחזוקה המפורטות במכרז זה.
- ב כמו כן עם חתימת ההסכם וכחלק מהחייבות הקבלן בתחילת הסכם התחזוקה – יבצע הקבלן מיפוי מלא של האתרים הקיימים, כולל תיעוד המצאי באתרים וצילום רכיבי הליבה בכל אתר לכדי תיק As-Made ברמת הפירוט הנדרשת להלן.
- ג בכל אתר בו יבוצע מיפוי – על הקבלן חלה החובה לבצע פעולות אחזקה מונעת וריענון לרכיבי האתר לרבות הסרת אבק ולכלוך, איטום פתחים, הסרת חומרי איטום בלויים והחלפתם בחדש, הידוק ברגים ומתאמים, חידוש שילוט ברכיבים ובכבלים שבארונות התקשורת, החלפת ברגים חלודים, ניקוי והחלפת מסננים ומאווררים תקולים בפתחי אוורור בארונות, החלפת מחברים חלודים או בלויים, ועוד כנדרש על מנת להביא את הצידוד בכל אתר למצב שווה-ערך למצב חדש, לרבות החלפת פריטים תקולים או בלויים במידת הצורך.
- ד כלל דרישות פרק זה יבוצעו ללא תוספת תשלום מצד המזמין וכחלק ממחויבותו של הקבלן בעת קבלת האחריות על המערכת הקיימת.
- ה לאורך תקופת ההתקשרות, בעת גילוי כל תקלה, שבר או ליקוי חוזר שאינו תקין (כגון ריצוד חוזר במצלמה, נתקי תקשורת חוזרים וכד') – יחליף הקבלן את הרכיב התקול כחלק ממחויבותו במסגרת האחזקה.
- ו החלפת פריטים תקולים או שבורים תבוצע (ללא תוספת תשלום מצד המזמין) על ידי רכיבים העומדים בדרישות מכרז זה, בהתאם לסוג הפריט. בכל מקרה לא ירדו ביצועי הפריט החלופי יחסית לביצועיו ומאפייניו הטכניים של הפריט התקול המוחלף.
- ז בתמורה לתשלום התחזוקה השנתי עבור הרכיבים הקיימים כמפורט בכתב הכמויות, לכל אורך תקופת ההתקשרות יהיה מחויב הקבלן לתחזק את המערכות הקיימות בהתאם לכל דרישות רמת התחזוקה והשירות המפורטים עבור מערכות מכרז זה.

#### שלבי הביצוע בהתקנות חדשות

- ח עבור כל הזמנת עבודה במסגרת המכרז, יבוצעו כל השלבים המתוארים להלן ברצף ובעקביות, אלא אם הנחה המזמין אחרת לפני ביצוע כל שלב.
- ט על כל הפריטים המוצעים לעמוד, ביחד ולחוד, בכל דרישות המפרט הטכני ובהתאמה לסביבת העבודה.
- אי-עמידה בדרישות המכרז תחייב את הקבלן להציע פריט חלופי מתאים אשר יאושר על ידי הלקוח..
- י במידה ולאחר סיום התקנות תתגלה אי-התאמה לדרישות המכרז של פריט ציוד כלשהו וואו עבודה וואו תוכנה וואו מערכת מכל סוג, וזאת לאחר שפריט הציוד, העבודה התוכנה או המערכת סופקו והותנו על ידי המזמין – אזי יישא הקבלן בכל ההוצאות והמשמעויות שבהחלפת הפריט, ביצוע העבודה כנדרש וואו החלפת מערכת כולל ממשקים, ככל שיידרשו להתאמה מלאה לדרישות המכרז.

בחתיתנתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



שלב 1 – סיור התנעה

- א לאורך תקופת ההתקשרות ולפי צרכי המשרד, יוחלט על ביצוע פרויקט הכולל שדרוג, החלפת ציוד חומרה או תוכנה או התקנה רכיב או מערכת חדשים על פי הצורך, או כל עבודה אחרת כמוגדר במסגרת מכרז זה.
- ב במקרה זה יצור קשר מפקח מטעם המזמין עם נציג הקבלן ויתאם עמו את עיקרי הצורך בפרויקט, את לוחות הזמנים הנדרשים ופרטים נוספים ככל שיהיו.
- ג לטובת תכנון מפורט ומדויק של ביצוע הפרויקט, יבוצע סיור משותף בהשתתפות נציגי הקבלן ונציגי המזמין. במהלך סיור זה באחריות הקבלן לאסוף את כל הנתונים הנדרשים לו לתכנון מלא, מדויק ומקצועי של הפתרון הטכנולוגי הנדרש בכל אתר ושל סביבת העבודה הצפויה, תיאומים שיידרשו באתר, מגבלות צפויות וכדומה.
- ד הקבלן יציג את מנהל העבודה בשטח ואת צוות העבודה אשר ממונה מטעמו לבצע את הפרויקט. על הצוות המוצע להיות מאושר מראש על ידי המזמין במסגרת המכרז. המזמין יציג את מנהל הפרויקט מטעמו אשר יפקח על הקבלן הזוכה בכל הקשור למימוש הפרויקט. הקבלן יאסוף את כל המידע והנתונים הנדרשים לביצוע מלא של הפרויקט על פי לוחות הזמנים. במסגרת הסיור יסוכמו כל הפרטים הרלוונטיים לביצוע העבודות הנדרשות בכל אתר, לרבות: סימון מיקום התקנת אביזרי הקצה, המצלמות והחיישנים, המסדים וארונות הצידוד, השרתים, מתגי התקשורת, והציוד המשלים, סימון מיקום התקנת השרתים במסדים הקיימים ו/או בחדרים הקיימים, תכנון מעבר הכבלים ותשתיות התיעול, עבודות הנדסה ובינוי נדרשות, תאום כל הפרטים הנוגעים לחיבור המערכת למערכות המחשוב והתקשורת של המשרד, חיבורים וציוד מחשוב ומולטימדיה במשרדי המזמין ונושאים נוספים.
- ה כל מה שייקבע בסיור ירשם בדוח הסיור ע"י המפקח מטעם המשרד ויועבר לקבלן, ויהווה מסמך יישום שעל פיו יבוצע הפרויקט.

שלב 2 – סקר תכנון ראשוני (PDR)

- א מיד עם איסוף הנתונים מאתר הפרויקט והמשל"ט וסביבת הרלוונטית, יחל הקבלן בביצוע תכנון ברמת HL לרכיבי ומערכות הפרויקט.
- ב המזמין רשאי להודיע לקבלן בכתב על החלטתו לבטל את שלב תכנון ה-PDR ומעבר ישיר לשלב ה-CDR לצורך תכנון מפורט. במקרה זה – ישלח הקבלן את כל פריטי הציוד לאישור מראש, כמפורט לעיל, לפחות 7 ימים לפני מועד מסירת ה-CDR. גם במקרה זה, תכולת התיעוד של תיק ה-AS MADE תהיה מלאה כנדרש בשלב 7 להלן.
- ג הקבלן יציג את רכיבי המערכות המוצעות והתכנון העקרוני למערכת כולל:



- ארכיטקטורה של המערכות שבהצעה, ברמת סכמת בלוקים המציגה כל אחד מהרכיבים, פריטי החומרה והתוכנה המעורבים בפרויקט, לרבות כבילה ועורקי תקשורת, ריכוזי תקשורת, ציוד קצה וציוד מוקד.
  - תיאור הפריטים הכלולים בהצעה ואופן האינטגרציה ביניהם.
  - שיטת ההתקנה והתשתיות לרכיבים השונים.
  - סקירה של כלל האישורים וההיתרים הנדרשים למימוש והתקנת המערכת באתרים.
  - פירוט הפריטים הכלולים בתכנון על בסיס כתב הכמויות.
  - הצגת ממשק הניהול של מערכות המסופקות על ידו, חיבורי התקשורת, אבטחת המידע וארכיטקטורת האינטגרציה בין מערכות שוי"ב של הספק ומערכת לניהול קשרי הלקוחות של המזמין.
  - מיפוי ואופן ניהול סיכונים צפויים בפרויקט.
  - לוי"ז (ברמת גאנט כולל תלות ומשך המשימות השונות) לביצוע הפרויקט, כולל שלבי התכנון הבאים והזמן הנדרש לאישורם, ועד מסירת האתר לידי המזמין אחרי בדיקות מסירה.
  - הצגת התהליכים שיושמו בשלבי התכנון המפורט, הביצוע, ההרצה ומסירת המערכת לידי המזמין, על מנת לוודא עמידה מלאה בכל דרישות המכרז והדרישות המשלימות מטעם המזמין לכל אתר בפרויקט.
  - הצגת האופן בו בכוונתו להדריך את מפעילי המערכת אודות השינויים שבוצעו, לתעד ולהגיש ספרות בפרויקט.
- ד המזמין רשאי לדרוש מהקבלן להציג את תכנון ה-PDR במהלך פגישה פיזית או וירטואלית. במקרה זה יכין הקבלן, בנוסף על תיק ה-PDR, גם מצגת המכילה את עיקרי התכנון, פערים ובעיות צפויות, גאנט ביצוע ועוד.
- ה לאחר העברת החומר למפקח מטעם המזמין, יעביר המפקח בכתב הערות ביחס לנתונים אשר הוצגו ויקבע מטלות לקראת הכנת תיק התכנון והצגתו במפגש CDR.
- ו בעבודות בהיקפים מצומצמים, רשאי המזמין להנחות על ביטול שלב ה-CDR, ולאחר אישור תכן PDR להנחות על ביצוע העבודה.
- ז תכנון ה-PDR יאושר על ידי המפקח מטעם המזמין, כתנאי למעבר הספק לשלב 3 – גיבוש ואישור תיק תכנון מפורט (CDR).
- ח עבור ציוד שיאושר בשלב ה-PDR – על הקבלן להזמין את הציוד כבר בשלב זה על מנת לוודא זמני אספקה קצרים ככל הניתן מרגע אישור התכן המפורט או עם מתן ההנחיה להתקדם בלעדיו.



**פרק הזמן המרבי שיוקצה לשלב 2 הנו 7 ימי עבודה החל ממועד סיום ההתנעה עבור אתר הכולל עד 30 אביזרי קצה, ו-7 ימי עבודה נוספים עבור כל 30 אביזרי קצה מעבר לכך.**

**שלב 3 – גיבוש ואישור תיק תכנון מפורט (CDR)**

**א** התיק יכלול את התכנון המפורט למערכת. להלן רשימת הפרקים שיכללו בתיק:

- הקדמה, רקע ותיאור הפרויקט.
- תכולת העבודה:
  - א. חיבור למערכות הניטור והמשל"ט
  - ב. התייחסות לכל אתר בפרויקט.
  - ג. התייחסות להרחבות ושינויים נדרשים לאבטחת הרשת
- פירוט רכיבי המערכת עד רמת מתאמי ההתקנה, כבלים ומחברים, אופן הזנת החשמל והתקשורת לכל רכיב.
- סכמות בלוקים של כל מערכת ותת-מערכת ברמת פירוט של כל רכיב, תפקידו במסגרת המערכת, המידע שזה מעביר למשל"ט ודרכי השליטה והבקרה של המשל"ט על רכיבי הפרויקט (זרימת נתונים ותרשים פונקציונלי).
- סכמות פריסה ומיקומים מדויקים של רשת התקשורת לרבות כבלי תקשורת, קישורים אלחוטיים, מתגים ונתבים, חישוב דרישות רוחב סרט ותעבורת נתונים בכל נתיב תקשורת ובכל צומת תקשורת.
- שרטוטים ע"ג תצ"א או תכנית אדריכל, הכוללים מיקומים מדויקים של כל אביזר ופרט ציוד בסימון שונה לכל רכיב, גבהי התקנה, זוויות וטווחי שידור \ קליטה \ צילום \ חישה של כל רכיב מותקן.
- שרטוטי מיקום הציוד בריכוזי התקשורת ובארונות הציוד, כולל חישוב גבהים ונפחים בכל ריכוז.
- תוצאות סקר תקשורת אלחוט במידה ובוצע.
- חישובי הזנת חשמל, עומסים ומשך גיבוי המתח בכל ריכוז, כולל הצריכה הנומינלית והצריכה המקסימלית שצפויות בכל אתר.
- חישובים ותכניות קונסטרוקטור ו/או מהנדס עבור עבודות בינוי, התקנת תרנים, גוברים וגומחות וכל פרט ציוד או עבודה אחרת עבורו נדרשים חישובים מסוג זה.
- חישוב סיכונים מעודכן כולל דרכי מזעור כל סיכון והתמודדות צפויה.
- הצגת פירוט של:
  - א. לוי"ז מפורט של הפרויקט (ברמת גאנט) עד לסימום.



- ב. נוהל בדיקות למערכת, לרכיבי החומרה והתוכנה.
- ג. ניתוח ביצועים.
- ד. כל האישורים הנדרשים להתקנת המערכת מכלל הגורמים הרלוונטיים. דפי נתונים לכל פריטי הציוד.
- ה. ניתוח עומסי תקשורת של תשתית התקשורת לעומת תרחישי אופטימום ומקסימום אפשריים במערכת.
- ב תכנון ה-CDR יאושר על ידי המפקח מטעם המזמין, כתנאי למעבר הספק לשלב 4 – סקר תכנון מפורט (CDR).

**פרק הזמן המרבי שיוקצה לשלב 3 הנו 14 ימי עבודה ממועד אישור המפקח מטעם המשרד לתכנון הראשוני עבור אתר הכולל עד 30 אביזרי קצה, ו-7 ימי עבודה נוספים עבור כל 30 אביזרי קצה מעבר לכך.**  
**היה ונכשל תיק ה-CDR בבדיקת מפקח מטעם המזמין – תוארך התקופה ב-7 ימים נוספים ממועד פרסום תוצאות הבדיקה וההערות לטובת שו"שים, תיקון הליקויים שנרשמו בדו"ח סיכום בדיקות ה-CDR וכל הערה שתימסר בכתב לנציג הקבלן ע"י המפקח.**

**שלב 4 – סקר תכנון מפורט (CDR)**

- א הצגת תיק תכנון מפורט ומלא על ידי הקבלן והגשתו למזמין, כמפורט להלן:
- תיקון הליקויים אשר עלו לאחר הערות שהתקבלו ממפקח המזמין בסקר PDR ובשלב ההצגה הטרומית של תכנן ה-CDR המלא (כמפורט בשלב 3 לעיל).
  - הצגת תיק התכנון המפורט לביצוע הפרויקט באתר הרלוונטי.
  - הצגת נוהל בדיקות קבלה (Acceptance tests - A.T.P procedure) אשר יהוו בסיס לבדיקות המסירה (ע"י הקבלן) ובדיקות קבלה (ע"י המפקח) לכל רכיבי הפרויקט לוודא התאמה מלאה לדרישות הפונקציונליות, הטכניות והפרויקטליות המוגדרות במכרז ובאופן ספציפי לפרויקט המתוכנן.
  - טופס ה-ATP יכיל בדיקות מפורטות לכל פונקציונליות נדרשת של כל רכיב ברמת Pass/Fail ותיאור, לרבות בדיקות פונקציונליות ותקינות זרימת הנתונים בתוך כל מערכת ובין מערכות, בדיקות ממשקים, בדיקות טיב ההתקנה, שילוט וסימון התשתיות, התאמת המערכת כפי שהותקנה והופעלה לדרישות המכרז והנחיות המפקח, וידוא תקינות והקשחה של רכיבי המחשוב והתקשורת, סיכום ניהול סיכונים, ועוד ככל שנדרש בדרישות הטכניות והפונקציונליות המוגדרות לכל עבודה, רכיב, מערכת ותת-מערכת במסגרת המכרז.
  - לאחר אישור סקר ה-CDR על חלקיו יינתן אישור ממפקח מטעם המזמין להתחיל בשלב 5 - ביצוע ההתקנות.
- פרק הזמן המרבי שיוקצה לשלב 4 הנו 5 ימים קלנדריים מרגע אישור תיק ה-CDR.**

**שלב 5 – התקנה באתרי המזמין**

בחתיתנתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



- א לאחר אישור ה-CDR, כמפורט לעיל, יקים ויפעיל הקבלן את סביבות המערכות הביטחוניות, התקשורת ואבטחת המידע הנדרשות, יתקין ויחבר את אמצעי הקצה בהתאם לתכניות המאושרות, יקים, יפעיל ויקשיח מערכות מחשוב ושרתים על פי התכנון המאושר, יקים ויגדיר מתגי תקשורת, נתיבי ועורקי תקשורת ורכיבי אבטחת מידע, וכן יבצע כל עבודת תכנון והתקנה, הגדרה, עבודות בינוי והנדסה ועוד ככל שיידרש לביצוע התכולה המאושרת במסגרת הפרויקט במסמכי התכנון ובהתאם להנחיות המכרז.
- ב הקבלן יבצע את כל העבודות הנדרשות ברציפות ותוך התחשבות במכשולים, האתגרים, ההנחיות והמגבלות הקיימים באתר העבודה.
- ג במהלך העבודות יבוצעו בדיקות מתוכננות ומדגמיות על ידי מפקח מטעם המשרד, או מי מטעמו. הבדיקות יבחנו את טיבם של הרכיבים, סביבת המערכות, התשתיות, מערכות הניהול והבקרה, אופן התקנת ציוד הקצה והתשתיות התומכות. כמו כן במהלך הבדיקות ייבחן טיב התקנת הציוד והעבודות הנלוות שבוצעו, מידת התאמתן לתכנון ולהנחיות המכרז, התאמת הרכיבים והעבודות לכתב הכמויות ואופן שילוב רכיבי הפרויקט במערכות המשל"ט ומערכות נוספות ככל שיידרש.

**פרק הזמן המרבי שיוקצה לשלב 5 הנו 21 ימי עבודה ממועד אישור סקר ה-CDR על ידי המפקח מטעם המזמין לכל אתר הכולל עד 30 אביזרי קצה (מצלמות, חיישנים ובקרים ו/או רכזות). בעבור כל 30 אביזרי קצה נוספים יוארך פרק הזמן המוקצב לביצוע העבודות ב-7 ימי עבודה נוספים.**

#### שלב 6 – הרצה ובדיקות קבלה

- א עם הכרזת הקבלן על סיום העבודה, תבוצענה הרצה ובדיקות מסירה מטעם הקבלן ובדיקות קבלה מטעם המזמין. בין בדיקות אלו תחול תקופת הרצת מערכת. תכולת העבודה בשלב זה תפורט בסעיפים להלן.
- ב עם סיום כלל ההתקנות וההגדרות הנדרשות לרכיבי המערכת כחלק מהתקנה, הקמה והטמעת הרכיבים והמערכות – יבצע הקבלן בדיקות מסירה פנימיות באתרים ובחדרי הבקרה. הבדיקות יהיו המבוססות על מסמך בדיקות מסירה טכני ופונקציונלי (מסמך ה-ATP) כפי שזה יאושר ע"י המפקח בשלב ה-CDR ובתוספת העדכונים, השינויים והתוספות שידרוש המפקח במהלך ההתקנה וההכנות לבדיקות הקבלה ובמסגרת סיורי הפיקוח לאורך התהליך.
- ג הבדיקה תבוצע באתרי המזמין לאחר ההתקנה וגמר ביצוע תהליך האינטגרציה.
- ד הקבלן יגיש את דו"ח בדיקות המסירה לנציגי המשרד לעיון ומתן הערות והתייחסות. במקרה של מעבר לא מוצלח של בדיקות מסירה או הצפת הערות, דרישות או בקשות לשינוי סביר מטעם המזמין, יבצע הקבלן את כל התיקונים הנדרשים.
- ה עם מעבר מוצלח של בדיקות המסירה הפנימיות, תחל תקופת הרצה בת 7 ימים במהלכה המערכות והרכיבים יפעלו בצורה מלאה ותקינה בהתאם לכלל דרישות המכרז וההנחיות שיוגדרו לאורך התהליך.



- ו במהלך תקופת ההרצה יחל המזמין להשתמש במערכת וילמד את אופן תפקודה כמו גם את מגבלותיה.
- ז בסיום ההרצה יופק ע"י מפקח מטעם המזמין דוח מסכם.
- ח הקבלן מתחייב לבצע את כל השינויים הנדרשים אשר יתבקשו מדוח זה.
- ט בתקופה זו, בכל מקרה, כל תרחיש שיוגדר במערכת ניתן יהיה לשינוי.
- י בתום תקופת ההרצה יבצע נציג המזמין בדיקות קבלה בהתאם לטפסי ה-ATP, הערות ודרישות לשינויים כפי שנרשמו לאורך תהליכי התכנון, הביצוע, ההטמעה והבדיקות.
- יא אישור כל התקנה מותנה בעמידה בכל הבדיקות. הבדיקות יכללו בדיקה מכאנית, ויזואלית, פונקציונאלית, חשמלית וכן כל בדיקה נוספת לפי דרישת המזמין לעמידת פריטי הציווד בדרישות המפרט.
- יב למזמין שמורה הזכות לבצע כל סוג של בדיקה נוספת על דעתו באופן חד- צדדי. בדיקות אלו יבוצעו על חשבון המזמין.
- יג הסמכות הבלעדית לאישור סופי של המערכת הינה של המזמין ולקבלן לא תהיה זכות ערר על כך.
- יד מובהר בזאת כי אם לאחר שהקבלן יצהיר כי סיים את כל העבודות והמערכת ערוכה ומוכנה לבדיקות הקבלה, יסתבר שלא כך הדבר מאחר ויימצאו ליקויים וחוסר התאמה לדרישות המפרט והנחיות העבודה (רג'קטים), אזי יידרש הקבלן לבצע את כל התיקונים הנדרשים ע"פ הנחיות המזמין.
- טו לאחר גמר השלמת ביצוע התיקונים הנ"ל, יבצע המזמין מבדק חוזר, וחוזר חלילה עד אשר יושלמו כל הדרישות באופן מלא.
- טז המערכת תוכרז מבצעית ותימסר רשמית למזמין רק לאחר שאושרה על- ידו.
- יז רק לאחר קבלת אישור סופי בכתב מאת המזמין, תחל תקופת האחריות (בדק) למערכת ויבוצע התשלום לקבלן בהתאם לכתב הכמויות שיאושר במסגרת הבדיקה הסופית.

**פרק הזמן המרבי שיוקצה לשלב 6 הנו 14 ימים קלנדריים.**  
**היה ונכשלה המערכת בבדיקות הקבלה שיבוצעו ע"י מפקח מטעם המזמין – תוארך התקופה ב-7 ימים נוספים ממועד פרסום תוצאות בדיקות הקבלה לטובת שו"שים, תיקון הליקויים שנרשמו בדו"ח סיכום בדיקות המסירה וכל הערה שתימסר בכתב לנציג הקבלן ע"י המפקח.**

#### שלב 7 – תיעוד מערכת As Made

- א בסיום הפרויקט יגיש הקבלן מסמכי תיעוד למערכת AS MADE.
- ב התיעוד יוגש בשני העתקים קשיחים (חוברת מודפסת וכרוכה עם דף לוגו) + בהעתק דיגיטלי בפורמט PDF בקובץ אחד או תיקייה מחולקת לפי נושאים הכוללת קבצי PDF, Excel, DWG (כולל גרסת PDF של השרטוט), ועוד על פי הצורך ובפורמטים סטנדרטיים.



- ג מסירת האתר למזמין לא תאושר לפני אישור תיק המערכת.
- ד התייעוד יהיה למעשה תיק התכנון בתוספת העדכונים בהתאם להבדל בין התכנון לביצוע (כפי שיאושר ע"י המזמין) ובתוספת הנתונים הנוספים כנדרש להלן, אשר יצורפו כנספחים ופרקים נפרדים.
- ה תכולת התיק תכלול לפחות את הנושאים הבאים:
- כלל הפרקים והנתונים הנדרשים בתיק ה-CDR, לרבות הערות ושינויים שיידרשו ע"י המפקח לאורך תהליך התכנון, הביצוע, ההרצה והבדיקות. על הנתונים הכלולים בתיק ה-As-made להיות תואמים לחלוטין למצב האמיתי בשטח מבחינת חיבורי הרכיבים, סוגים ודגמים, מיקומי אביזרי קצה ותשתיות, נתיבי תקשורת, הקשחות ורכיבי אבטחת מידע וכו'.
  - מיקום האתר ע"י תצ"א של האזור הרלוונטי כולל מיקום נ.צ.
  - מידע מפורט אודות הפרויקט, לרבות מס"ד האתר, תאריכי תחילה וסיום העבודה, הגורמים האחראיים על תחזוקה ותמיכה לרכיבים המותקנים ודרכי התקשורת עם מוקד השירות והתמיכה של הקבלן.
  - תיק המערכת, כפי שיאושר ע"י המפקח מטעם המשרד, יכלול שמות וחתימות של המפקח, נציגי המזמין, מנהל הפרויקט ומנהל השירות מטעם הקבלן.
  - מפרטי יצרן מקוריים עבור הציוד המותקן.
  - כתב אחריות על פי תנאי האחריות שבמפרט זה (לפחות).
  - נוהל בדיקת קבלה וטופס בדיקה סופית, כולל אישור המזמין על קבלת האתר.
  - אישורי אבטחת איכות של היצרן / יבואן על הציוד שסופק ע"י הקבלן.
  - תיאור ושרטוט של חיבורי האתר לאתרים אחרים ולמשל"ט, לרבות נתיבי התקשורת ורוחב הסרט בכל אחד מהם, התעבורה המחשבת מאתר זה (האתר המתועד בתיק), טופולוגיית חיבורי הרשת וחלוקת רשתות משנה (סגמנטים וואו VLAN וואו VPN).
  - טבלת כתובות IP לכל רכיבי הרשת כולל פירוט של סוג המערכת והאביזר.
  - פירוט סיסמאות גישה וקונפיגורציה לכל אחד מרכיבי הרשת המחוברים, ציוד התקשורת, מחשבים, מערכות וממשקי ניהול, משתמשים מכל סוג וכיו"ב.
  - צילומי מסך של אזורי הצפייה במצלמות המותקנות כפי שנצפה ממערכת ה-VMS.
  - סימון טווחים וגזרות הכיסוי של מצלמות וחיישנים מכל סוג ע"י תצ"א וואו תכנית אדריכלית של האתר.



- צילום של כל מיקום התקנת אמצעי קצה, צילום פנימי וחיצוני של ריכוזי המערכות, הבקרים ומסדי התקשורת כולל רכיבי מחשוב ושרתים.
  - חישוב ופירוט מקור והספק לאספקת מתח קבוע, חישוב ופירוט צרכני החשמל, העומסים ומשך גיבוי המתח בכל ריכוז לרבות חישוב וסימון הארקות.
  - אישורים רלוונטיים מגורמי מקצוע המעורבים בתכנון והקמת האתר (כגון יועץ בטיחות, קונסטרוקטור, מכון התקנים, חשמלאי, מתכנן ו מהנדס, בודק, מטמיע, בוחן אב"מ וכד').
  - עבור תוכנות שליטה, ניהול ובקרה יגיש הקבלן ספרות משתמש (User manual) בעברית או באנגלית, כולל תיאור מפורט של תפעול המערכות, צילומי מסך, שרטוטים והסברים.
- פרק הזמן המרבי שיוקצה לשלב 7 הנו 14 ימי עבודה ממועד סיום הרצה ובדיקות המערכת.**

#### שלב 8 – הדרכה

- א
- בסיום העבודות יבצע נציג הקבלן הדרכה למפקח, למנהל ולמפעילי המערכת מטעם **המשרד** על כלל המערכות.
- הקבלן מתחייב להכשיר את המנהל והמפעילים מטעם המזמין לרמה שתאפשר להם תפעול שוטף של המערכת, כל אחד ברמתו.
  - יובהר, כי לא יהיה בכך כדי להסיר מאחריות הקבלן הזוכה לכלל המערכות והאביזרים שהותקנו ומתוחזקים על-ידו.
  - ההדרכה תבוצע ע"י גורם מוסמך מטעם הקבלן, בעל היכרות עם תכולת הפרויקט וידע מתקדם בתפעול הרכיבים, רכיבי הרשת והמערכות המותקנות.
  - ההדרכות יבוצעו בפעילות ככל שיידרש, כאשר בכל פעימה תבוצע הדרכה ל-8 נציגים מטעם המזמין לכל היותר. משך כל פעימת הדרכה יהיה בין 4 ל-8 שעות.
  - המזמין רשאי לדרוש מהקבלן לחלק את ההדרכות לשתי רמות – רמת מנהל ורמת מפעיל, כאשר בכל רמה יוצגו הנתונים הרלוונטיים לאותו הגורם בלבד.
  - המזמין רשאי לדרוש לערוך הדרכות נוספות, או לצרף מדריכים מומחים נוספים מטעם הקבלן או מטעם יצרן הציוד או נציגו הרשמי בארץ. הדרכות אלה יבוצעו ללא תוספת תשלום מצד המזמין וכחלק מכל פעימה בשלב ההדרכה.
  - המדריכים יעבירו הדרכה מעשית פרונטלית לנציגי המשרד, על בסיס רכיבים ומערכות שליטה בסביבה המבצעית. ההדרכות יכללו חומרי עזר ככל שיידרשו (מצגות, חוברות, קבצים דיגיטליים, שיטות תרגול ועוד).

בחתיתתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



- כחלק מההדרכה יגיש הקבלן ספרי הפעלה הכוללים הנחיות הפעלה ותפעול של כל הפונקציות הרלוונטיות לפרויקט בכל רכיב וכל מערכת, דרכי אבחון ותפעול תקלות נפוצות ו/או בסיסיות.
- ההדרכה תכלול הסבר מלא של כל אפשרויות ומגבלות התפעול של תוכנות השליטה והבקרה, אופן הגישה והתפעול של תוכנות תומכות, גישה לפרופילי המשתמש המוגדרים בכל מערכת הפעלה ותוכנה, תפעול רכיבי מחשוב ושרתים, רכיבי ביטחון ו-IoT, אמצעי תקשורת ואבטחת מידע.
- ההדרכה תכלול לפחות את הנושאים הבאים:
  - א. מבנה המערכת
  - ב. תכונות המערכת.
  - ג. אופן הפעלת המערכת.
  - ד. נהלי עבודה.
  - ה. איתור תקלות.
  - ו. תרגולי תפעול והפעלה בשוטף, שימוש באמצעי הקצה ובזמן אמת.
  - ז. תחקור וידאו ונתונים הנאגרים במאגרי הנתונים של המערכות.
  - ח. צפייה וייצוא בדו"חות ונתונים סטטיסטיים.
  - ט. הגדרת חוקים ותרחישים

**פרק הזמן המרבי שיוקצה לשלב 8 הנו 7 ימי עבודה תיעוד מערכת As Made, כולל הכנות, תיאום וביצוע ההדרכות.**



## חלק ג' – מפרט טכני לעבודות והרכיבים הנדרשים

### הגדרות מושגים ומונחים

- **המשרד (או: המזמין)** – משרד העלייה והקליטה
- **הספק (או: הקבלן, הזוכה)** – המציע הזוכה במכרז זה.
- **טמ"ס (או: "CCTV")** – מערכת מצלמות דיגיטליות ברשת, המשמשות לצפייה בוודאוי חי ומוקלט באתרי המזמין ובמוקדים מרוחקים.
- **ימים** – ימים קלנדריים (24 שעות) המתחילים בשעה 00:00 ונגמרים בשעה 23:59.
- **ימי עבודה** – ימי חול על פי לוח השנה העברי (לא כולל שבתות, חגי ישראל וימי שבתון אחרים שנקבעו ע"י המדינה).
- **מנהל \ מפקח** – נציג מטעם המשרד האחראי לפעילות מול הקבלן. הנציג הוא איש הקשר לעניין ביצוע העבודות ואספקת הציוד והחומרים. הקבלן יעמוד בקשר עם גורמים אדמיניסטרטיביים נוספים לעניין תשלומים וחוזים.
- **מערכת שו"ב** – מערכת שליטה ובקרה בעלת ממשקים לכלל המערכות הקיימות ברשות הלקוח והנדרשות במסגרת המכרז ובהתאם למפרט הטכני למכרז.
- **מרכז שליטה, משל"ט ואו מוקד** – מרכז הצפייה והשליטה במערכות המכרז, הכולל עמדות עבודה (קליינטים) ומסכי קיר, רכיבי תקשורת ותוכנות שליטה.
- **מתקן או אתר** – מתחם או מבנה ברשות המזמין, בהם נדרש לבצע עבודות במסגרת מכרז זה.
- **מערכת** – אוסף של פריטי חומרה ותוכנה הפועלים באופן מסונכרן למטרה מוגדרת (כדוגמת מערכת שו"ב, מערכת בקרת כניסה, מערכת אזעקה, מערכת גידור פיזי וכו').
- **תת-מערכת** – מערכת (כהגדרתה לעיל) הנשלטת, מנוהלת או מדווחת למערכת מרכזית בעלת היררכיה גבוהה יותר בתצורת SoS (System of Systems) או MoM (Manager of Managers), כדוגמת מערכת טמ"ס המחוברת כתת-מערכת אל מערכת השו"ב.
- **GIS** – מערכת מידע גאוגרפית ממוחשבת.



#### 4. הנחיות כלליות לרכיבים ולעבודות במסגרת המכרז

הנחיות פרק זה יחולו על כלל השירותים, העבודות, פריטי הציוד מכל סוג, החומרה והתוכנה וכל רכיב או עבודה שיסופקו במסגרת מכרז זה.

##### 4.1. התאמת הרכיבים והמערכות לדרישות פונקציונליות וטכניות

למנגנון בדיקת הפריטים המוצעים במסגרת בחינת ההצעות במכרז, נדרש שהפריטים שיסופקו במסגרת המכרז – יעמדו בצורה מלאה בכל דרישות המפרט הטכני לכל אורך תקופת ההתקשרות ויאושרו ע"י המפקח.

זו פריט מסוים, מערכת או שירות כלשהו על ידי המציע כמענה למכרז, חלה על המציע החובה להתאמה מלאה של הרכיבים והעבודות שיסופקו אל דרישות המכרז לכל אורך תקופת ההתקשרות. למען הסר ספק יובהר כי אין באישור פריט כלשהו ע"י המזמין בשלב המכרז (או במהלך תקופת ההתקשרות) כדי להסיר מהקבלן אחריות זו.

הלך תקופת ההתקשרות נמצא שפריט כלשהו אינו עומד בדרישות הטכניות, הפונקציונליות, דרישות הביצועים או כל דרישה אחרת מדרישות המכרז – יהיה על הקבלן להחליף את המערכת או הרכיב הרלוונטי במערכת לרכיב שעומד בכל דרישות המכרז, וזאת ללא כל עלות נוספת מצד המשרד וללא כל שינוי במחיר הפריט ו/או המערכת.

##### 4.2. יכולת אספקה ועדכניות הציוד לאורך תקופת ההתקשרות

יר ספק, בעת החלפה של פריט כלשהו בגין התנאים המפורטים בסעיף זה – לא יחול כל שינוי במחיר הציוד כפי שהוצע במכרז.

קופת ההתקשרות, מחויב הקבלן לשמור על עדכניות המוצרים המוצעים במסגרת המכרז.

יצרן הציוד המוצע למכרז מכריז על מוצר מסוים כ-End of sales או End of support/life – יעביר הקבלן את ההכרזה לידיעת המזמין ויציע פריט חלופי, אשר הינו חלופה שוות-ערך או מוצר ממשיך לפי הגדרות יצרן הציוד, או בהיעדר מוצר ממשיך – מוצר חלופי מאותו היצרן שהינו שווה-תכונות למוצר הקיים או מתעלה על הביצועים. בכל אופן יכולות המוצר החלופי לא ירדו מהנדרש במפרט הטכני.

של הפסקת ייצור של מערכת או סדרת מוצרים שלמה – יפעל הקבלן כמתואר לעיל ויציע מוצר מיצרן חלופי שעומד בכל דרישות המפרט הטכני ושמהאפשר יכולות לפחות שוות-ערך למערכת הקיימת או טוב יותר.

שמור על ציוד חלופי זמין במחסניו בארץ בכל עת ויחדש את המלאי של הציוד החלופי בהתאם לצריכה ע"י הלקוח.

של בעיה ממושכת של אי-יכולת אספקה של ציוד ע"י ספק ציוד מסוים – רשאי המזמין לדרוש מהקבלן להציג חלופה שוות-ערך שתהיה זמינה לאספקה כנדרש לפרויקטים המתוכננים לביצוע ו/או לאספקת חלפים כחלק מתחזוקת הציוד הקיים. נדרשת יכולת אספקה של הציוד כנדרש לעיל לאורך תקופה של שנתיים לפחות מיום אישור החלפת הציוד.

##### 4.3. יכולות אינטגרציה והתרחבות

רכיבי מכרז זה, לרבות רכיבי קצה, רכזות ותוכנות – מחויב הקבלן לספק אפשרויות התממשקות לידי המזמין ולפחות רישיונות ותיעוד API, קבצי SDK, דוגמאות קוד ותמיכה נלווית בעת ביצוע התממשקות ע"י המזמין מול כל מערכת לבחירתו.



רכות מכרז זה ומערכות המצב הקיים – יבצע הקבלן אינטגרציה מלאה בין כלל הרכיבים על פי דרישות המזמין כפי שיתעדכנו מעת לעת, זאת על מנת להביא למצב בו כלל מערך האבטחה והמערכות בכל אתר מתפקדות כמערך אחיד, מסונכרן ובעל יכולות דיווח, שליטה והעברת נתונים מגוונות ומאובטחות.

מכרז זה נדרשים פריטים גנריים ככל הניתן, שהשימוש בהם לא יגרור התחייבות, תלות או בלעדיות של קבלן (אינטגרטור) כלשהו ולא ימנע שילוב של הפריטים החדשים מול הרכיבים הקיימים ברשות המזמין. בהתאם לאמור לעיל ולהוכחת עמידת הפריטים בדרישות אלו בטרם הזמנתם, על המציע להגיש, יחד עם הצעתו, התחייבויות יצרן המערכת ליכולת של לפחות 3 אינטגרטורים (קבלנים) בישראל למכור, לספק ולתחזק את המערכות המוצעות. נדרש אישור נפרד עבור כל אחד מיצרני הרכיבים שבפרקים הבאים:

- מערכות אזעקה ובקרת מבנה
- מערכת בקרת כניסה וניהול מעברים
- מערכות וידאו אנליטיקה מכל סוג
- מערכות טמ"ס לרבות מצלמות ותוכנות ליבה

#### 4.4. תחזוקה, שדרוג והרחבת רשת התקשורת הייעודית

תחזק את רשת התקשורת הקיימת בכל אתר (LAN ביטחון ייעודי כולל יציאות לחיבורים חיצוניים ככל שיהיו) ויבצע הרחבות במידת הצורך ובהתאם להזמנות המשרד, לרבות מתגים, תחזוקת סביבת סיסטם מקומית ומאגרי מידע בהתאם להנחיות המשרד, תחזוקה והקמת מערכי גיבוי ושרידות (DR), וירטואליזציית שרתים, ניהול עדכונים, הקשחת חומרות ותוכנות ועוד כמפורט במסמכי המכרז.

זנחיית המשרד והזמנת עבודה מתאימה, יידרש הקבלן להקים, להגדיר ולתחזק מערכת ניטור והגנת רשת, לרבות הגדרת NAC במתגי הליבה ומתגי השטח, הגדרה והקמת הרשאות עבור רכיבי קצה מחוברים, הגדרת חוקים במערכת הניטור, הקמת עמדת צפייה וניהול מרכזית כולל דשבורדים למדדים הנקלטים במערכת הניטור והגנת הרשת, הגדרת חתכים ופרמטרים לדו"חות לפי דרישות הלקוח, חיבור והגדרת אתרי קצה ואו אתרי משנה בתצורת multi-site.

ידרש לתחזק, ובמידת הצורך להרחיב, את רכיבי התקשורת הקיימים, שרתים מחשבים ותחנות עבודה באתרים ובמוקד, באגפי המשרד ואצל בעלי תפקידים רלוונטיים מטעם המזמין.

שורת מנוהלת ומנוטרת ברמת הפורט הבודד:

- רשת התקשורת תנוהל ברמת הפורט הבודד ותכלול ניהול הן ברמת רשת התקשורת והן בהתאם לדרישות ה policy החל על הפורט הבודד.
- ניהול ברמת הפורט הבודד יאפשר זיהוי חיבורים זרים ברמת MAC Address וחסימת רכיבים, יחידות קצה ומחשבים לא מוכרים.
- באחריות הקבלן לתחזק ולהגדיר את המערכת הקיימת ואת המערכות שיותקנו במהלך תקופת ההתקשרות בהתאם להנחיה זו וליתר הנחיות אבטחת המידע במכרז זה.

#### 4.5. דרישות פרטיות, אבטחת מידע והגנה בפני מתקפות סייבר

בעת מימוש מערכות צילום



- יש להימנע משימוש במצלמות המתעדות גם הקלטה קולית של המתרחש. תיעוד קולי ייחשב כחודרני יתר על המידה ואף כזה הפוגע בפרטיות, וכן יחולו עליו חובות מחמירות כמפורט בחוק האזנות סתר, התשל"ט-1979 אשר הפרתו עשויה להוות גם עבירה פלילית.
- בנוסף, יש ליידע את הציבור ואת עובדי המקום על הצבת המצלמות בהתאם להוראות הקבועות בהנחיית רשם מאגרי המידע מס' 4/2012 לרבות התיקונים העדכניים והנחיות המשך נכון ליום הביצוע. ככלל, אמצעי היידוע המינימלי הינו הצבת שילוט קריא וברור בסמוך למקום בו מותקנות מצלמות, בדגש על אזור הכניסה לאזור הכיסוי. על השילוט לכלול: צילום או שירות גרפי של מצלמה; לוגו המשרד; המטרה – כגון "אבטחת המקום"; כתובת מייל או מספר טלפון למענה על שאלות בנוגע לאופן השימוש במצלמות ומטרותיהן.
- תכנון והתקנת המצלמות, לרבות הנחיות מפורטות לזוויות הצפייה של כל מצלמה, רזולוציית המצלמה, אזורים לצילום ולמיסוך, סוג ומשך הקלטת הוידאו והגדרות נוספות יהיו בהתאם להנחיות המזמין בשלב התכנון (לפני ביצוע של כל הזמנה).
- יש להקפיד על הגנה פיזית ולוגית על המצלמות והמערכות המאחסנות את תוצרי הצילום. כמו כן, יש להקפיד על הכמות המינימאלית ביותר האפשרית של מורשי גישה למאגר תוצרי הצילום. מורשי הגישה לא יעשו שימוש בתוצרי הצילום מעבר למטרה אשר לשמה נועדו. בכלל זה, מורשי הגישה לא ירשו לאחר מלבדם לגשת לתוצרי הצילום, ועליהם לשמור את פרטי הגישה (שם משתמש וסיסמה או כל אמצעי זיהוי אחר אשר ברשותם) באופן פרטי וסודי.
- במידת הצורך לפי הדין החל, יש להקים מאגר מידע אשר ירכז את תוצרי הצילום ממערך המצלמות שייפרסו באתרי המזמין, אשר יירשם כדין אצל רשם מאגרי המידע שברשות להגנת הפרטיות, תוך שהוא מכיל את כלל המטרות וסוגי המידע הנדרשים לשם קיומו ופעילותו בהתאם להוראות הדין.
- יש לנהוג בהתאם להנחיות אבטחת המידע והגנת הסייבר שבמכרז זה, לחוק הגנת הפרטיות התשמ"א-1981, תקנות הגנת הפרטיות (אבטחת מידע), התשע"ז-2017, הנחיות רשם מאגרי המידע, ובפרט הנחייה מס' 4/2012 שכותרתה 'שימוש במצלמות אבטחה ומעקב ובמאגרי התמונות הנקלטות בהן', ובהתאם לנהלי אבטחת המידע של המשרד.
- בעת שימוש במערכות אנליטיקה מכל סוג, באחריות הקבלן לקיים משנה זהירות לעמידה מלאה בכל דרישות תקנות הגנת הפרטיות, לרבות אופן עיבוד, אחסון ומחיקת נתונים לאחר עיבודם במערכת – על פי המינימום הנדרש לצורך ביצוע האנליטיקה.

**שית והנחיות נוספות באשר למגבלות והנחיות אבטחת המידע בפרקים הבאים: 4.4 תחזוקה, שדרוג**

והרחבת רשת התקשורת הייעודית (עמ' 17); 4.9 תכולת שרתים ומחשבי קצה (עמ' 24). בנוסף על האמור לעיל, תכנון ויישום המצלמות, ארכיטקטורת המערכת והגדרות מערכות הניהול - יהיו בהתאם להנחיות מנהל העבודה מטעם המזמין וכפי שיאושר בשלבי התכנון.



קים ויתחזק (הן עבור הציוד הקיים שייכנס לתכולת התחזוקה והן עבור האתרים והמערכות החדשות שיוקמו במכרז זה) מערך אבטחת רשת, הגנת מחשבים ותחנות קצה כולל הגדרות רלוונטיות, בהתאם לדרישות מכרז זה ולמפורט בנספח אבטחת המידע למכרז זה.

נות הניטור, הניהול ואבטחת המידע והרשת – יהיו ברשותו של המזמין בלבד ובניהולו המלא והבלעדי של המזמין.

מידע שיוקמו עבור מערכות מכרז זה – יהיו מאגרים בניהול ובבעלותו הבלעדית של המזמין בלבד, כאשר למציע תתאפשר גישה מבוקרת, תחת פיקוח, אל מערכות אלו לצורך תחזוקה וביצוע עבודות כנדרש במכרז זה.

א יעביר וכן לא יאפשר גישה ו/או הרשאות צפייה ו/או הרשאות עיבוד כלשהן לגבי המידע המתקבל ממערכות המכרז (לרבות המערכות הקיימות לתחזוקה) לאף גורם מבלי שקיבל את אישור המשרד מראש ובכתב.

בצע ויקיים, עבור כל חלק במערכות הקיימות במערכות המכרז, את כל הנדרש בהתאם לחוק הגנת הפרטיות התשמ"א-1981 והתקנות אשר הותקנו מכוחו, הנחיות הרשות להגנת הפרטיות, הנחיות רשות הסייבר הלאומית, אגף הסייבר במשרד הפנים, נהלי ודרישות אבטחת מידע של המזמין והדרישות המפורטות במסמכי המכרז, הנחיות המפקח, מסמכי הרגולציה והתקינה התקפים בישראל, הנחיות יצרני הציוד ורכיבי אבטחת המידע ועפ"י מסמך התכנון המפורט אשר יכיל הנחיות יישום מפורטות. כחלק מתכולת ההקמה והתחזוקה הקבלן יעדכן מעת לעת את תצורות הרשת, הגדרות השרתים והמחשבים, הגדרות ה-AD, הגדרות וגרסאות הקושחה (Firmware) באביזרי הקצה ועוד ככל שידרש לעמידה בהנחיות, המלצות ועדכונים רלוונטיים שיופצו מטעם גופי הרגולציה הרלוונטיים בישראל במהלך תקופת ההתקשרות.

ה של תביעה ו/או נזק אשר ייגרמו בעקבות אי-קיום הנחיות רגולציה כלשהן ו/או הנחיות אבטחת מידע המוגדרות במכרז זה – תחול על הקבלן מלוא האחריות בעבור אי-הקיום כאמור, עם כל המשתמע מכך בין היתר בהקשר לאחריות לתשלום קנסות, פיצויי נזק וכד'.

זוקה או הקמת שרת, מחשב מכל סוג, או תחנת עבודה (להלן יחד: רכיבי מחשוב), הקבלן יחבר את כל רכיבי המחשוב לדומיין ול-VLAN הרלוונטיים ברשת הביטחון. כחלק מאספקת והתקנת כל רכיב מחשוב יבוצעו כל השלבים הבאים, לכל הפחות:

- הגדרת הרכיב, אינטגרציה והפעלה מלאה מול כלל המערכות באתר.
- הקמת סביבת העבודה במערכת ההפעלה, אפליקציות תומכות, רישיונות נדרשים וכל הנחוץ להפעלה מלאה של פריט המחשוב לפי דרישות המכרז ובהתאם ליעודו במערכת.
- הפעלה והגדרת תוכנת אנטי-וירוס מתקדמת כגון ESET או שו"ע
- הגדרת סריקה מחזורית של נוזקות ואיומים לרבות הגנה בפני ransomware, כולל דיווח למנהל המערכת בעת גילוי חשד לנוזקה מכל סוג או ברמת חומרה (severity) מסוימת, כפי שיוגדר ע"י המזמין.
- הכנסה לדומיין, חיבור לשירותי עדכון והפצת עדכוני אבטחה (מיקרוסופט, יצרני האנטי-וירוס ועוד). במקרה של חיבור לרשת ללא גישה לאינטרנט יבצע הקבלן באופן ידני כחלק מהתחזוקה השוטפת עדכונים, לרבות ביצוע עדכוני אבטחה ועדכונים הנוגעים ליציבות המערכת מיד עם שחרור עדכונים אלה.

בחתיתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



- ויודא כי השרת \ התחנה מעודכנים (up to date) לרבות התקנת עדכוני אבטחה חשובים (לפי הגדר היצרן ו/או התראות רשות הסייבר הלאומית).
- משיכת user profile מרכזי במידה וקיים, יבוא קבצים ותיקיות מפרופיל מקומי.
- התקנת אפליקציות קליינט וחיבור למערכות ביטחוניות על פי רמת הרשאה
- חיבור מאובטח לרשת הביטחון הייעודית.
- הקשחת המחשב ברמת ה-GPO וברמת ה-Firewall המובנה במחשב.
- הוספת המחשב לרשת ניטור והגנת הרשת.
- עדכון הגדרות ברכיבי ה-firewall וה-NAC ברשת הביטחון ו/או כלל המערכות, על פי הצורך.

קיים את העקרונות המנחים והדרישות הבאות בכל המערכות הנמצאות תחת אחריותו במסגרת מכרז זה :

- כל מצלמות הטמ"ס, הגלאים ואביזרי הרשת שיחברו במסגרת מכרז זה יהיו מוגנים בפני איומי סייבר (בהתאם לסוג האביזר \ המערכת) לפי ההמלצות העדכניות ביותר (נכון ליום ביצוע העבודה) מטעם רשות הסייבר הלאומית וגופי הרגולציה בארץ.
- כל השרתים והמחשבים המחוברים לרשת הביטחון יהיו מוגנים באמצעות שם משתמש וסיסמה (בעת התחברות למחשב), מוקשחים, מגובים ומוגדרים בהתאם לתפקידם ולרשתות הרלוונטיות, בהתאמה מלאה לכל דרישות מכרז זה לעיל ולהלן.
- במקרה של חוסר פעילות במחשבי הקליינט מעל לזמן המוגדר בהנחיות אבטחת המידע – המחשבים יהיו מוגדרים להיכנס למצב נעילה, הדורש הזנת סיסמה בעת הגישה החוזרת למחשב.
- תוכנות ניהול, ממשקי ניהול מרוחקים (Web או Application) של רכזות ואביזרי רשת – יהיו מוגנים כולם באמצעות שם משתמש וסיסמה עם לפחות 2 רמות הרשאה היררכיות ובהתאם לדרישות אבטחת המידע והגדרת סיסמאות בפרק זה.
- ממשקי ניהול מקומיים של רכזות ובקרים – יהיו מוגנים באמצעות קוד או סיסמה (בהתאם לסוג הממשק והבקר או הרכזת).
- לא תתאפשר התחברות ושינוי הגדרות לאביזרים ולמערכות ברשת הביטחון ללא התחברות באמצעות סיסמה.
- התקשורת המועברת על גבי רשת ה-IP בין האביזרים \ הבקרים לבין מערכות הניהול תהיה ע"ג HTTPS מוצפנים, ומוגנים באמצעות תעודה מאובטחת (certificate) ברת תוקף 2048 bit.
- כלל המשתמשים בעלי הרשאות USER בלבד (ללא הרשאות ניהול וללא הרשאות התקנת תוכנות).
- קיום אנטי וירוס ומערכת EDR פעילים ומעודכנים בכל מחשבי הקצה.
- בכל מחשבי הקצה מופעלים עדכונים אוטומטיים של מיקרוסופט (דרך WSUS או ישירות מול מיקרוסופט).



- ביטול (disable) חשבונות גנריים כמו: administrator, admin או root המאפשרים לתוקף יכולת ניסוי ובדיקת גישה באמצעות הרצת סיסמאות.
- הפחתת הפריווילגיות והרשאות לתיקיות שאינן נחוצות בשרתי הקבצים הארגוניים.
- באחריות המציע וידוא תקינות גיבויים שבועיים של המידע הקיים בשרתי הארגון.
- על כל מחשב ושרת מכל סוג תותקן, כחלק מאספקת הפריט תוכנת הגנה תקנית ומעודכנת כנגד וירוסים לרבות ביצוע עדכונים באמצעות שרת הפצה מקומי באופן רציף.
- לא יוצאו דיסקים משרתים או מדיות מגנטיות אחרות לתיקון או לכל מטרה אחרת כשעליהם נמצאים קבצים ונתונים של המשרד. במקרה כזה יש למחוק את המידע ולפרמט את הדיסק. יישום נהלי אבטחה פיזית באתר הגיבוי, במקרה של העברת מידע לגיבוי באתר חיצוני.
- אין להעביר קלטות / דיסקים / התקני אחסון נתיקים עם גיבויים לגופים חיצוניים.
- כל מדיה מגנטית, או אופטית, או דוח השייכים למשרד או שהם תוצרי עיבוד מנתוני המשרד, יאוחסנו בארון סגור וכן יושמדו ויגרסו לאחר השימוש.
- אין להוציא חומר לגריסה או השמדה חיצונית ללא תאום עם המשרד.
- הפעלת מערכות המסופקות על ידו כנדרש על פי החוק, התקנות ותיקוני הגנת הפרטיות ונקיטת באמצעי אבטחה ובקרה כמתחייב מהוראות חוק הגנת הפרטיות, תיקוניו ותקנותיו.
- הקבלן מתחייב להחתים את עובדיו על הצהרות סודיות, הכוללות, בין היתר, התחייבות לשמירה מוחלטת על סודיות המידע של המשרד.
- הקבלן מתחייב להודיע למנהל מטעם המשרד על כל חשד לגניבה ו/או פריצה ו/או העתקה ו/או חדירה למסמכים השייכים לאתר, לדומיין, לשרתי אינטרנט, שרתי דוא"ל או למשרד ו/או למדיה אלקטרונית ו/או שנמצאים בטיפול הקבלן ו/או כל ניסיון לעשות כך, באופן מיידי וללא שהות.
- בסיום פעילותו מול המשרד, הקבלן מתחייב למסור למשרד את כל המסמכים, המידע וכל חומר אחר שהגיע או הוכן על ידו במהלך העבודה.
- הקבלן מתחייב לאפשר למנהל ולמפקח מטעם המשרד לערוך ביקורת אבטחה בכל עת באתרים בהם נמצא המידע של המשרד לרבות אספקת כל המידע והתמיכה הנדרשים להתחברות למחשבי ושרתי המערכות, בדיקת לוגים וגישה לכל תוכנה ומשק ניהול במחשבי ושרתי רשת הביטחון.

יעוד גישה:

- כל רכיב ניהול, שרת, מחשב ואביזר קצה יתעדו את ניסיונות הגישה אליהם בתיעד Log מסודר.
- התיעד יכיל לפחות: מזהה חד-ערכי של משתמש, חותמת תאריך ושעה, שם רכיב המחשוב אליו בוצע ניסיון ההתחברות.
- עבור ניסיונות התחברות כושלים שחוזרים על עצמם מספר פעמים בפרק זמן קצר – כל רכיב מחשוב יעביר התרעה למערכת השו"ב או תת-המערכת הרלוונטית.

בחתיתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



### מדיניות הגדרת והקשחת סיסמאות :

- בחירת סיסמה בעלת 8 תווים לכל הפחות המורכבת מאותיות (לפחות אחת גדולה ולפחות אחת קטנה), ספרות ותווים מיוחדים @\$#%. סיסמאות מנהלים יהיו בעלות 12 תווים לכל הפחות. כלל הסיסמאות לא יהיו רצף מספרים או אותיות עוקבים, סדרות או זהים. הסיסמאות לא יכילו כל וריאציה של המילה "Password" כולל כאלו בהן האותיות מוחלפות במספרים או סמלים.
- שמירה או הצפנה של סיסמאות במקום בטוח, כולל שימוש במודולי TPM ככל שיתאפשר.
- שימוש בסיסמה שונה לכל אפליקציה/ תוכנה שאינה מרמזת/מקושרת לפרט מזהה אישי.
- נעילת סיסמאות לאחר 5 ניסיונות רצופים שגויים. השחרור יהיה רק על ידי מנהל בדומיין או לאחר פרק זמן מזערי של 60 שניות.

עבור המערכות, הפרקים והפריטים הבאים נדרשים מוצרים מתוצרת ארה"ב, קנדה, מדינות האיחוד האירופי, יפן, אנגליה או ישראל בלבד :

- מערכת וידאו-אנליטיקה AI לניתוח התנהגות
- גילוי פריצה ובקרת מבנה
- מחשוב ושרתים
- תקשורת אלחוטית
- רכיבי אבטחת מידע והגנת רשת
- ניטור ואבטחת רשת הביטחון

### פיתוח מאובטח

- תוכנות הניהול והשליטה במסגרת מכרז זה נרכשות ע"י המשרד "As Is" (מוצר מדף). כל תוספת הדורשת פיתוח, תעמוד בכללי פיתוח מאובטח והוראות המזמין כמפורט להלן.
- ביצוע CODE Review לפי סטנדרטים מקובלים (OWASP או תקן מקובל אחר).
- שימוש בגרסאות מעודכנות ונתמכות של שפות הפיתוח.
- העברת מסמך אפיון מערכת לאישור המפקח ומנהל אבטחת מידע של המזמין.
- פיתוח המערכת בהתאם לדרישות האפיון.
- ביצוע בדיקות מסירה ע"י הספק לוודא קיום דרישות אבטחת מידע באפיון.
- מבדק חדירה למערכת לפני העברה לייצור.

בחתיתתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



- שימוש ב-API מאובטח המאפשר הזדהות של רכיבים ומשתמשים בטרם מתן גישה לפרטים או נתונים כלשהם.

#### 4.6. דרישות גיבוי ורפליקציה

כחלק מהשירות החודשי על הקבלן להקים מערכת גיבוי של נתוני המערכות, לוודא רמת זמינות מרבית לנתוני המערכות ושרידות לשחזור גרסאות והגדרות במקרה של תקלות ובמקרה של מתקפות כופרה.

כל התקני הגיבוי יהיו מוצפנים לפתיחה ולצפייה באמצעות סיסמת גישה (כדוגמת bitlocker) בהתאם לסוג האחסון, ובנוסף תבוצע הצפנת קבצים באמצעות certificate ייעודי למשתמשים \ קבוצת משתמשים \ בעלי רישיון מוגדרים מראש בלבד.

הנתונים בתעבורה בין שרתי המערכות להתקני האחסון יוצפנו.

על הנתונים המאוחסנים בהתקני הגיבוי ואלה הנמצאים בתעבורה – יחולו כל דרישות הגבלת הגישה, הצפנה, ניטור ואבטחה וכל הפעולות הנדרשות בהתאם לרגולציה ולפי כל דין, לרבות הנחיות הרשות להגנת הפרטיות והנחיות מערך הסייבר הלאומי.

היקף הגיבוי נטו של כלל השרתים והתקני האחסון יהיה כנדרש לנפח הקבצים בהתאם לתדירות, סוג ודורות גיבוי על פי מדיניות הגיבוי להלן:

#	סוגי קבצים לגיבוי	סוג גיבוי	תדירות גיבוי	דורות גיבוי	מועדי גיבוי
1	קבצי קונפיגורציה למערכות הניהול	אינקרמנטלי ע"ג אחסון חיצוני*	חודשי	5	בשעות היום וכאשר אין אירוע פעיל באתרים, ובאישור נציג המזמין
3	תפקוד מערכת VMS והקלטות מערכת טמ"ס - שוטף	גיבוי חם ע"ג שרת ייעודי כולל רפליקציה (ככל שיירכש במסגרת המכרז)	On-line	1	
5	Snapshot מערכות הפעלה ואפליקציות	מלא*	רבעוני	3	

\* רכיבי האחסון – יאוחסנו במיקום מאובטח ומוסכם מראש מטעם המזמין.

#### 4.7. דרישות לציוד ברמת יצרן או שווה-ערך

כחלק מהפרקים ומהסעיפים במפרט הטכני ואו בכתב הכמויות נדרשים פריטים מתוצרת יצרן מסוים ואו תוך הגבלה של כמות יצרנים מסוימת.

דרישות אלה הוגדרו נוכח היכולת המובטחת של יצרנים אלו לספק פריטים המתאימים לדרישות המזמין, בעלי ותק ומוניטין מוכח בשוק ואו על מנת לוודא התאמה מלאה לציוד הקיים ברשות המזמין.

עבור פרקים ופריטים בהם מוגדר יצרן או דגם מסוים או מספר יצרנים ובנוסף מוגדרת אפשרות לאספקת שווה-ערך (שוו"ע) – רשאי המציע לספק פתרון שהינו שווה ערך מבחינה טכנית ופונקציונלית לפריטים המוגדרים.



עבור פריטים שווי-ערך על המציע להגיש הנמקה מפורטת באשר להיות הציווד המוצע זהה או טוב יותר מבחינה טכנית לעומת הפריט שנדרש במסמכי המכרז.

על המציע להגיש את מפרט המערכת או הפריט המוצעים כשווי ערך תוך השוואה של המאפיינים הטכניים של הפריט המוצע לעומת הפריט הנדרש תוך הבלטת ההבדלים בין הפריטים והיתרונות שבפריט המוצע.

המזמין רשאי לאשר או לדחות את היות הפריט שווה-ערך לנדרש לפי שיקול דעתו הבלעדי וללא הנמקה.

בכל מקרה - כל פריט המוצע למכרז זה חייב לעמוד בכל הדרישות הפונקציונליות והטכניות כמוגדר במסמכי המכרז.

הגשת מערכות ופריטים שווי-ערך לא פוטרת ממגבלות המוגדרות באשר לארץ הייצור של מערכות ופריטי תוכנה/חומרה מסוימים כמוגדר במכרז זה.

**הגשה ואישור של פריטים שווי-ערך יבוצעו אך ורק במעמד שאלות ההבהרה. המזמין רשאי, על פי שיקול דעתו הבלעדי, לפסול במעמד בחינת ההצעה פריטים שיוגשו כשווי-ערך ולא אושרו במסגרת המענה לשאלות ההבהרה.**

#### 4.8. דרישות כלליות מהציווד, הרכיבים והפריטים שיוסופקו

רכיבים אלקטרוניים שיוצעו למכרז זה יהיו בעלי אישור תקן CE ויהיו מוגנים בפני יצירה של, או השפעה ע"י, הפרעות RFI/EMI.

פריטים אשר יסופקו להתקנה בתנאי פנים יהיו מיועדים לפעולה בטמפרטורות של  $10^{\circ}\text{C} - 45^{\circ}\text{C}$  לפחות.

פריטים המיועדים להתקנה בתנאי חוץ יהיו מועדים לפעולה בטמפרטורות של  $0^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C}$  לפחות, ויהיו מוגנים בפני חדירת חפצים, אבק ומים בתקן IP66 לפחות (כמיגון מובנה או באמצעות מיגון מכיל).

פריטים המיועדים להתקנה באזורים נגישים לאדם בתנאי חוץ (באזור שאינו מוגן ובגובה של עד 3 מ' מהקרקע) יהיו מוגנים בפני ונדליזם ברמת IK08 לפחות.

#### 4.9. תכולת שרתים ומחשבי קצה

הקבלן יתקין את השרתים והמחשבים הנדרשים על פי מחירון המכרז. כל שרת יחובר למתג מנוהל או ל Firewall באמצעות כלל הפורטים הפיזיים הקיימים בכל שרת (לרבות לטובת סגמנטציה וייצוג Virtual switch נפרדים במידת הצורך).

התקנת כל שרת (פיזי / וירטואלי) תתבצע בצורה מושלמת ותכלול התקנת roles, services עפ"י התכנון.

הקבלן יגדיר את ציווד המחשוב והשרתים בהתאם לרשתות VLAN ו-WAN שקיימות ברשות המזמין ו/או יירכשו ע"י המזמין במסגרת המכרז או מספק תקשורת צד ג'.

עבור כל מערכת – תסופק חומרת שרת וקליינטים על פי דרישות האופטימום המומלצות באופן רשמי ע"י יצרן המערכת או לפי דרישות המינימום המוגדרות בכל פרק להלן (על פי הגובה מבין הדרישות עבור כל רכיב במחשב/שרת).

בחימתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



מחירים של שרתים ומחשבים יכלול:

- רישיונות Windows Server בגרסה עדכנית או Windows 10 בגרסתם העדכנית ביותר, תוכנת אנטי-וירוס, רישיונות ותוכנות תומכות עבור התוכנות המוצעות (כגון SQL, NET, וכד').
- כל העבודות הנדרשות להתקנה, הגדרה והרצה של השרת/מחשב בהתאם לייעודו במערכת או תת-המערכת, לרבות הקשחות והגנות אבטחת מידע וסייבר, גיבויים והגדרות רשת ומערכת לפי דרישות מכרז זה והמפרטים המנחים הרלוונטיים.
- ספקי כוח, כבילה וכל אביזרי ההתקנה הנדרשים לאותו הפריט במיקום הנדרש באתר, בתוך ארון תקשורת, או בעמדת המפעיל, כולל חיבור למקורות המתח והתקשורת הקרובים.
- סט מקלדת ועכבר.
- רמקולים או אוזניות לבחירת המזמין.
- סימון ושילוט הכבילה המתחברת לשרתים ולמחשבים, לרבות שיוך לרכיב שבצד השני של הכבל
- סימון באמצעות מדבקה מודפסת ע"ג המחשב או השרת, המגדיר בבירור לפחות את ייעוד ושם המחשב \ שרת, סיומת כתובת IP, סגמנט רשת.
- ביצוע עדכונים שוטפים לרכיבי התוכנה ולמערכת ההפעלה המותקנים על ציוד המחשוב, בהתאם להנחיות אבטחת המידע ולדרישות מכרז זה.

## 5. מפרטי המערכות והרכיבים הנדרשים

### 5.1. תוכנות הניהול והשליטה

- |   |  |
|---|--|
| א | ברשות המזמין קיימות מערכות צפייה, ניהול והקלטת וידאו (NVR, VMS) וכן מערכת שו"ב מרכזית, כפי המפורט בנספח המצב הקיים.  |
| ב | באחריות הקבלן הזוכה לספק שירות, תמיכה, תחזוקה, הרחבות ועדכונים למערכות השליטה הקיימות ברשות המזמין ולאלה החדשות אשר יוזמנו במסגרת המכרז. במקרה בו מעוניין המציע להחליף אחת או יותר ממערכות הניהול והשליטה של המזמין – יוצג הפתרון לאישור המזמין במסגרת שאלות ההבהרה והצעת המציע למכרז. המזמין רשאי לבחון את הצעת המציע ולקבל או לשלול אותה כפתרון שווה-ערך ושווה-יכולות למערכות הנמצאות ברשותו, לרבות פסילת המערכות המוצעות בשל שוני מהותי בממשק המשתמש ו/או באופן תפעול המערכות המוצעות לעומת הקיים ברשות המזמין. |
| ג | במקרה בו יאושר ע"י המזמין להחליף אחת או יותר ממערכות הניהול והשליטה שברשותו ע"י מערכת חלופית מטעם זוכה מכרז זה – אזי יחולו כל העלויות עבור הטמעת מצלמות ורכיבים קיימים במערכות השליטה המוצעות, לרבות מחירי רישיונות, מחיר עדכון והטמעה, עלויות נלוות בשלב המעבר בין המערכות וכן הדרכה מלאה למפעילי ומנהלי המערכת בכל אתרי המזמין, לרבות סקירה מלאה של הממשקים והפונקציות הקיימות במערכת שאושרה להתקנה.   |
| ד | המזמין מיישם תצורת Multi-site כאשר בכל אתר קיימת מערכת הקלטה ו/או מערכת שו"ב מקומית (בהתאם לסוג האתר) וכן קיימים מוקדי שליטה ובקרה אזוריים ומוקד   |

בחתיתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



- מרכזי, אשר כל אחד שולט על המערכות המותקנות במתחמים הקשורים אליו. מוקדים אלו מכילים שרתים ותחנות עבודה (קליינטים) למערכות השו"ב, בקרת הכניסה, אזעקה והטמ"ס. על המציע לשדרג את מערכת השו"ב בכל אחד מהאתרים הקיימים על מנת ליצור מערך אחיד ומתואם של אתרים שולטים ונשלטים, בהתאם להיררכיה הקיימת ותוך השינויים שיידרשו ויאושרו במסגרת התכנון המפורט לנושא זה.
- ה למזמין קיים מוקד ראשי אחד, אשר לו הרשאות מלאות לצפייה ושליטה ביתר המתקנים, זאת לאחר הזדהות מול המערכת.
- ו כחלק מהקמת מערכת השו"ב המרכזית, יבצע הקבלן אינטגרציה מלאה מול מערכות השו"ב הרלוונטיות של כלל הרכיבים הקיימים ואלה אשר יותקנו במכרז זה בכל אתר על פי העניין וחלוקת ההרשאות הרלוונטיות.
- ז תקשורת בין המתחמים תהיה תקשורת פרטית (אלחוטית או קווית) או סלולארית שכורה, לפי בחירת המזמין. במקרה של שינוי או שדרוג קווי התקשורת – על המציע יהיה להתאים את כל רכיבי המערכת שבאחריותו לשינויים החלים.
- ח מערכות הניהול שיותקנו באתרים ובמוקד יאפשרו צפייה, גישה ושליטה, בהתאם לרמות ההרשאה שנקבעו, על כל המערכות השונות המותקנות בכל מתחם ומתחם ובאופן כללי:
- צפייה ושליטה במצלמות כולל שחזור ואחזור מידע.
  - פתיחת ערוץ דיבור דו כיווני במערכות האינטרקום המחוברות לרשת ה-IP (מקומי ומרחוק).
  - שליטה על מערך בקרת הכניסה, פתיחת שערים ודלתות מרחוק.
  - יכולת פתיחת ערוץ שמע לכריזה מרחוק.
  - קבלת התראות ממערכות גילוי פריצה, בקרת כניסה, UPS, ניטור והגנת הרשת, טמ"ס.
  - מעקב וניהול אירועים ותרחישים על פי כללים מוגדרים מראש.
  - אינטגרציה בין כל מערכות הביטחון לקבלת אינפורמציה מכל המערכות בעת אירוע לרבות הפעלת אמצעים בין המערכות השונות באמצעות פעולות משתמש יזומות, התניות אוטומטיות וחוקים מובנים במערכת.
  - התממשקות למערכות חיצוניות כנדרש במסגרת מכרז זה
- ט קיימים מספר מוקדי צפייה ושליטה בעלי רמות הרשאה שונות. המוקדים יהיו מחוברים ביניהם ומערכת השו"ב שתותקן תאפשר זאת לרבות הגדרות פרטניות באשר להיררכיה, להרשאות וליכולות של כל אחד מהמשתמשים בכל מוקד.
- י מערכות השו"ב וניהול הוידאו יכילו מסכי ניהול ראשיים ואזוריים בהם יהיה ניתן לצפות בתצוגות שונות ובהתראות שונות לפי מכלולים: מצלמות, גילוי פריצה, בקרת כניסה, אירועי רשת והתרעות טכניות, תצוגת התראות קופצות וניהול אירועים, תחקור וידאו ואירועים, תצוגת סטאטוס האביזרים ועוד כפי שיידרש ע"י המזמין.
- יא ראה דרישות בפרק 4.5 - דרישות פרטיות, אבטחת מידע והגנה בפני מתקפות סייבר שבעמוד 17 למפרט טכני זה, בנוגע למגבלות ארץ הייצור של מערכות השליטה ותכולות נוספות לביצוע בעת אספקת מערכות השליטה.



יב תמחור של תוכנות הניהול והשליטה יכללו:

- את ההקמה וההגדרה המלאה מול השרת, מול מערכת השו"ב הקיימת ומול אביזרי הקצה כנדרש.
- הגדרת חוקים, משתמשים, הרשאות, תצוגות (Layouts), וכל הנדרש להצגה, ניהול ושליטה מלאה על כל האביזרים והמערכות באתר (וכן עבור תתי-אתרים, עבור מערכת השליטה הראשית).
- אינטגרציה עם המערכות הרלוונטיות הקיימות ברשות המזמין, כמפורט במיפוי המצב הקיים וכן כל מערכת המשתמשת בממשק סטנדרטי שנתמך ע"י המערכת.
- ממשק דו-כיווני בין מערכות מכרז זה לבין מערכות השליטה, על בסיס פרוטוקולים סטנדרטיים API שיסופק באחריות המשרד וכפי המפורט במפרט הטכני למערכת בקרת הכניסה.
- הקשחות והגדרות למשתמשים, למערכות ההפעלה, לחומרה התומכת ולרשת התקשורת התומכת בכל סביבת עבודה.

יג מחירי ערוצי וידאו, אנליטיקה, רישיונות אביזר, רישיונות לניטור במערכת הסייבר וכד' – כולם יכללו את כלל העבודות הנדרשות להגדרת הערוץ הרלוונטי בכל המערכות בפרויקט, כולל הגדרת חוקים והפעלה בהתאם לתרחישים.  
מחירי התוכנות והרישיונות יהיו רישיונות קבועים (Perpetual) למעט מערכות שעבורן יוגדר אחרת במפורש במסגרת מסמכי המכרז.

יד מחירי הפריטים השונים יכללו את עלויות הרישוי והעבודות לשילובם של כל הרכיבים בהתאם ליעודם מול כל אביזר, רכיב, מערכת או תת-מערכת, למעט פריטים עבורם יופרדו סעיפי הפריט והרישוי בבירור בכתב הכמויות (למשל – מצלמות טמ"ס ורישיונות ערוץ וידאו במערכות הניהול).

טו כל פריטי החומרה והתוכנה יהיו מקוריים ויכללו אחריות לתקופה של שנתיים.

טז על הקבלן חלה האחריות לוודא כי כל רכיבי המערכת פועלים בהתאמה מלאה בכל הפרוטוקולים וממשקי החיבור הנדרשים (בחומרה ובתוכנה) לפעולה מסונכרנת, רציפה ומלאה בין אביזרים ובקרים, מערכות ניהול, תקשורת ומחשוב ומערכת השו"ב.

5.1.1. גיבוי, שרידות ויתירות

א תוכנות הניהול והשליטה שיותקנו במסגרת המכרז יאפשרו שרידות והמשכיות מבצעית במקרים של תקלת חומרה, תקלה באספקת החשמל או תקלת תקשורת. לצורך כך, על התוכנות לתמוך ביכולות גיבוי חם וביכולות גיבוי קר (ייצוא ושחזור נתונים) כפי הנדרש במכרז זה ובהתאם למדיניות הגיבוי ודרישות השרידות המוגדרים.

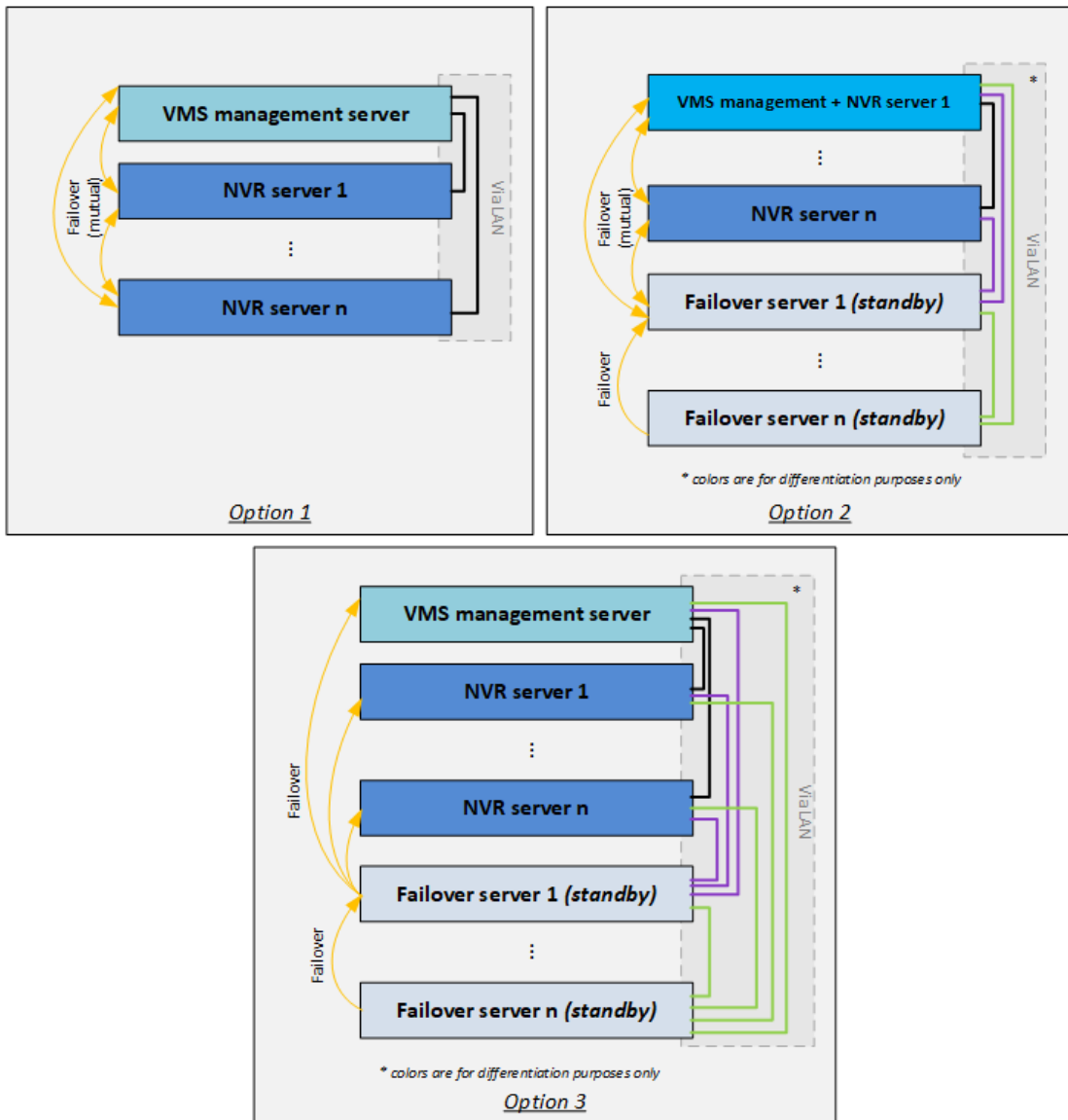
ב בקרים, רכזות, ארונות תקשורת חיצוניים ושרתי המערכת יהיו מגובים באמצעות מצברים ומערכות UPS מקומיות לצורך הבטחת פעילות רציפה ותקינה (ללא ניתוקים) בכל מקרה של כשל בהזנת מתח ממקור ההזנה העיקרי לכל אחד מהרכיבים הנ"ל. הגיבוי המינימלי הנדרש הינו ל-4 שעות של פעילות מלאה באתרי הקצה, 12 שעות עבור שרתי המערכת ומוקד גיבוי גנרטור שקיים ברשות הלקוח).

בחתיתתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



- ג הפעלת יכולות גיבוי החם (Fail over) בתוכנות הניהול והשליטה תאפשר פעולה תקינה של מערכות הניהול והשליטה המרכזיות ללא כל הפרעה לתפקודם הרציף בכל מקרה של כשל חומרתי או תוכנתי בשרת הראשי, באמצעות מעבר לפעולה על בסיס שרת גיבוי בתצורת On-line Failover (Hot standby) כולל סנכרון מלא של נתונים בין השרת הראשי והמשני הן בזמן פעולה תקינה והן במקרה של תקלה ועלייה מחדש של השרת הראשי.
- ד כונני SSD/HDD המיועדים לאחסון בסיס נתונים ולהקלטה של הווידאו והאודיו יהיו מוגדרים כולם בתצורת Raid5. בכל מקרה של תקלה באחד הכוננים – תופיע התראה במחשבי המערכת הרלוונטית. במקרה של כשל באחד הכוננים יהיה על הקבלן להחליף את הכונן התקול בחדש ולהגדיר את ה-Raid Array בהתאמה, ללא מחיקה או איבוד הנתונים הנאגרים.
- ה במקרה של שימוש ביכולות גיבוי חם – התצורה הנדרשת הינה  $N+1$  לפחות לכל סט שרתי מערכות הניהול בכל אתר או מוקד בקרה. למען הסר ספק נדרש  $N+1$  עבור כל אחת מהמערכות (קרי בקרת כניסה, טמ"ס, שו"ב, ניטור וניהול רשת וכד').
- ו יתאפשר פתרון המבוסס על מקבץ (Cluster) של שרתים כל עוד מתקיימות כלל הדרישות בפרק זה.
- ז במקרה הצורך ועל פי הנחיות המזמין, תתמוך המערכת בהקמת שרתי גיבוי בכל תצורה שבין  $N+1$  ל- $N+N$  עבור כל מערכת, בין אם בשימוש ביכולות תוכנתיות או על ידי וירטואליזציה של מספר שרתים עבור אפליקציה אחת ברמת שרידות גבוהה.
- ח בכל מקרה של מעבר משרת פעיל לשרת גיבוי – תתקבל התרעה במערכת הרלוונטית ותוצג הן ביומן האירועים של אותה המערכת והן ביומן האירועים של מערכת השו"ב.

ט להלן המחשה לתצורות הגיבוי בהן נדרשות לתמוך מערכות הטמ"ס והשו"ב:



5.1.2. מערכת שו"ב (שליטה ובקרה) מרכזית

- א** ברשות הלקוח מערכת שו"ב קיימת אשר אותה מפעילי ומנהלי המערכות מכירים ומיומנים בתפעולה. בכוונת המזמין לשמר ולתחזק מערכת זו, ובמידת הצורך לפי החלטת המזמין – לשדרג את גרסת מערכת השו"ב הקיימת.
- ב** המציע רשאי להציע, במסגרת שאלות ההבהרה למכרז ובהצעתו, מערכת שו"ב חלופית, שתסופק, תותקן ותוגדר על חשבונו של המציע ותחליף את מערכת השו"ב הקיימת. אספקת מערכת שו"ב חלופית כפופה לאישור המזמין ולשיקול דעתו הבלעדי בלבד, במעמד הגשת שאלות ההבהרה והגשת המכרז. על המציע במעמד הגשת הצעתו להצהיר על כוונתו להגיש מערכת שו"ב חלופית ולהגיש את כלל המפרטים והחומרים הטכניים התומכים כדי להוכיח כי הפתרון החלופי המוצע הינו שווה-ערך לזה הקיימת ברשות המזמין כיום, כולל כלל היכולות, הממשקים, דרכי התפעול, דו"חות ויכולות אחרות הנמצאות בשימוש המשרד.

בחתיתתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



- במקרה של אי-התאמה, לדעת המציע וואו מי מטעמו, של מערכת שו"ב חלופית מוצעת – רשאי המציע לפסול את המערכת המוצעת ולדרוש מהמציע להגיש מערכת חלופית אחרת או לחלופין לתחזק את המערכת הקיימת.
- ג במקרה הצורך ולפי החלטת המזמין – ינחה המזמין על שדרוג גרסת מערכת השו"ב לגרסה העדכנית ביותר נכון ליום ההזמנה, לרבות היכולות המפורטות להלן והממשקים הנדרשים במפרט להלן ובכתב הכמויות.
- ד עם הגשת הגרסה המשודרגת \ מערכת השו"ב החלופית לאישור המזמין – יפרט המציע את כלל הממשקים הקיימים בין מערכת השו"ב למערכות צד ג' באשר הן, אשר מופעלים וקיימים בתצורה בה תסופק המערכת לאתר המזמין וכן ממשקים שקיימים בפרויקטים אחרים בו מיושמת מערכת השו"ב המוצעת.
- ממשקים אלו יסופקו ויופעלו ללא תוספת עלות מצד המזמין הן בעת שדרוג מערכת השו"ב והן בכל עדכון, שדרוג או בתקופת התפעול השוטף של מערכת זו לאורך תקופת ההתקשרות.
- ה הספק יספק מערכת שליטה ובקרה ייעודית לניהול התראות, ניהול אירועים ותחקור מתקדם של אירועי ביטחון.
- ו המערכת תהיה מיועדת לעבודה עם מערכות אבטחה וניהול אירועים בזמן אמת (PSIM).
- ז המערכת תאפשר קבלת התראות, ניהול אירועים, ניהול ורישום Log ויצירת חוקים לקבלת התראות והפעלת אביזרים אוטומטית, על בסיס ההתראות המתקבלות ממצלמות האבטחה המחוברות, בקרי מגעים יבשים, מערכות אזעקה, מערכות בקרת כניסה, מערכות גידור אלקטרוני, מערכות ניטור רשת וסייבר, דיווחי כוחות השטח שיוזנו לשו"ב, אירועים והתראות ממערכות ממומשקות לרבות אירועים טכניים (נתק\כשלאיבוד תקשורת וכדומה) ואירועים יזומים ע"י המפעיל.
- ח המערכת תבוסס על שרתי Windows server בלבד כדוגמת HP/DELL/IBM, ותתמוך בתצורת Client-Server באמצעות אפליקציה ייעודית למחשב.
- ט השו"ב יתמוך בכמות בלתי מוגבלת של מסכים המחוברים לכל מחשב, כולל איתור אוטומטי של פריסת מסכים מרובים בהתאם להגדרת המשתמש ומתן האפשרות למשתמש להציג תצוגה מצלמותמפה על פי בחירה על כל אחד מהמסכים המחוברים למחשב הקליינט שלו או למחשבי קליינט סמוכים, וכן לעשות זאת באופן אוטומטי בהתאם לתרחיש (חוק) מגודר מראש במערכת, כגון קבלת התראה מסוג מסוים.
- י נדרשת תמיכה בשליטה על מספר רב של מסכים, כולל מסכים של עמדות Client נשלטות, וכן ניהול של מערך Video Wall באמצעות הרכיבים המופיעים בפרקי המחשוב והמולטימדיה במכרז זה ורכיבים דומים שנמצאים ברשות המזמין.
- יא תוכנות הקליינט למערכת יותקנו על גבי מחשבי PC סטנדרטיים.
- יב שרתי ומחשבי הניהול (קליינט) למערכת זו יסופקו לפי דרישות האופטימום מטעם יצרן המערכת.
- יג בכל מקרה שרתי ניהול המערכת לא ירדו מהמאפיינים הבאים:



- תצורת Rack-mount מתאים להתקנה בארון 19" כולל מתאמים ומסילות כנדרש, כולל Security bezel למניעת גישה בלתי מורשית.
- מעבד Xeon מסדרת Silver לפחות כדוגמת 4214 או שוו"ע מאושר.
- Redundant Power Supply – ספק כוח כפול.
- כרטיס רשת כפול במהירות 1Gbps כ"א כולל תמיכה ב-Teaming.
- 32GB RAM
- כונן SSD כפול (2\*250GB) עבור מערכת ההפעלה והתוכנות.
- כולל מערכת הפעלה Windows Server 64 bit בגרסתו העדכנית ביותר נכון ליום האספקה, כולל רישוי מלא כנדרש להפעלת כל ליבות המעבד ויכולות השרת כנדרש, כולל עדכוני אבטחה, הגדרה והפעלת Firewall מובנה וחיצוני, רישוי והפעלת תוכנת אנטי-וירוס וגילוי נוזקות.

יד בכל מקרה מחשבי הקליינט למערכת השו"ב לא ירדו מהמאפיינים הבאים:

- תצורת Tower, Mini Tower או SFF
- מעבד i9 לפחות, במהירות בסיס של 2.5Ghz לפחות.
- 32GB RAM
- כרטיס רשת 1Gbps בעל 2 כניסות רשת.
- כונן SSD (250GB) עבור מערכת ההפעלה והתוכנות.
- כונן HDD (1TB) עבור שמירה מקומית של קבצים.
- כרטיס גרפי חיצוני (לא מובנה בלוח האם \ chipset) בעל יכולת עיבוד וידאו לפחות 200fps, בעל זיכרון של לפחות 4GB DDR5. עם לפחות 3 יציאות HDMI / DVI / DISPLAY
- PORT התומך ברזולוציה לפחות 1080p בכל יציאה.
- התחנה תסופק עם הכבילה לרבות כבלי רשת תקשורת, חשמל וכבלי וידאו באורך כל אחד של עד 15 מ' להשחלה וחיווט למסכי הטלוויזיה ולמקורות החשמל והתקשורת.
- התחנה תסופק כולל מיקרופון שולחני לכריזה, מתכוונן (gooseneck) שבגופו מובנית נורית לחיווי על מצב ההפעלה (פעילומושתק) של המיקרופון. בסיס המיקרופון יכלול לחצן PTT המשנה את מצב ההפעלה של המיקרופון. טווח ההיענות יתחיל ב-100Hz לכל היותר ויסייג ב-10KHz לפחות. המיקרופון יחובר למחשב באמצעות חיבור mm3.5 אודיו סטנדרטי שיחובר למחשב הקליינט של מערכות השליטה.

טו מערכת השו"ב תאפשר תמיכה מלאה בשליטה על מספר אתרים בתצורה היררכית (Multi-site) כולל הגדרת הרשאות מתאימות בין אתרי משנה והאתר הראשי.

טז המערכת תכלול מודול מובנה לניהול הרשאות, כולל היכולת להגדרת קבוצות משתמשים, ניהול יכולות הצפייה והשליטה של כל משתמש על החומרים המוקלטים, אביזרי הקצה המחוברים ואתרים מרוחקים (עבור תצורות Multi-site).

יז המערכת תחייב בהזנת שם משתמש וסיסמה בעת ההתחברות למערכת, כולל תמיכה במספר משתמשים ברמות הרשאה שונות עבור כל קליינט.



יח	נדרש ממשק מובנה בין מודול ניהול ההרשאות ל-Active Directory.
יט	למערכת השוייב המותקנת תהיה אינטגרציה מלאה עם כל רכיבי הביטחון והבקרה המותקנים באתר (כולל באתרים המרוחקים עבור תצורת Multi-site).
כ	המערכת תתמוך בגיבוי חס היררכי, ניתן להגדרה בין מספר בלתי מוגבל של שרתי גיבוי. המעבר לשרת הגיבוי בעת כשל השרת הראשי יהיה מלא, כולל סנכרון (בעת הנפילה ובעת חזרת השרת הראשי) של התצוגות הפתוחות בכל עמדת מפעיל, האירועים הפתוחים, הקלטות וידאו, מפות ודיווחים וכל זאת ללא קטיעה של פעילות תקינה ורציפה עבור מפעילי המערכת.
כא	המערכת תתמוך בייצוא וגיבוי של הגדרות המערכת, מסכים, משתמשים, הרשאות, אירועים וכיו"ב על גבי שרת מרוחק או כונן חיצוני (כגון כונן בחיבור USB, Partition או תיקייה בשרת מקומי או מרוחק ועוד).
כב	ממשק המשתמש יהיה אינטואיטיבי וקל לתפעול אף למשתמשים שאינם בקרי אבטחה מיומנים.
כג	המערכת תהיה ידידותית למשתמש הן בעת תפעול האירועים והן בעת הקמת אתרים, הגדרה, ניהול שוטף, הגדרת חוקים חדשים ועוד, ללא הצורך בידיעת שפות תכנות או הבנה טכנית מתקדמת במערכות תוכנה.
כד	המערכת תכלול מודול חוקים מובנה, שמאפשר הגדרת חוקים המקושרים האחד לשני, חוקים תלויים ברמת AND ו- NOT כולל התניית קיום חוק אחד בסטאטוס של אביזר קצה או של חוק אחר.
כה	שרתי המערכת המרכזיים יאחסנו את החוקים, הגדרות התצוגה, המשתמשים והרשאות המשתמש, מפות, נתוני ציוד מחובר וכיו"ב. לא תאושר מערכת בה נתונים אלו מאוחסנים ברמת הקליינט.
כו	מנוע ניהול ההתראות במערכת יתמוך בהגדרה של לפחות 6 רמות חשיבות, שיוך של כל חוק לרמת החשיבות הרלוונטית, והגדרת התנהגויות שונות במערכת כתלות ברמת החשיבות המוגדרת לכל כוח.
כז	תמיכה מלאה בשפה העברית כולל יישור RTL.
כח	תמיכה בכל הפרוטוקולים הנדרשים במצלמות ובאביזרים המחוברים, על בסיס אינטגרציית SDK או API, ממשק גנרי (ONVIF/MODBUS/SNMP) או הטמעה Native.
כט	תמיכה בסנכרון מלא בין ההתראות המתקבלות, הווידאו ממצלמות האבטחה, מקורות אודיו, מפות והתניות בחוקים המוגדרים.
ל	תמיכה בביצוע כריזה בזמן אמת באמצעות שופרים אנלוגיים ושופרי IP (כולל הפעלה אוטומטית או יזומה של הקלטות מתוך שופר ה-IP), כולל הקלטת אירועי הכריזה כאירוע במערכת.
לא	תמיכה בהצגת אירועים סגורים ושחזור מהיר של snapshot ונתוני האירוע, הכל באופן מיידי מתוך יומן האירועים.



- לב תמיכה בהצגת מפות אתר, מפות ותכניות מבנה, כולל מיקום האביזרים וסימון מדויק של אזורי העניין של כל אביזר.
- לג המערכת תתמוך ביכולות GIS דינאמיות באמצעות מודול GIS מובנה במערכת, כולל מיקום אביזרים ותכניות אתר על גבי מפת ה-GIS, סימון מדויק של אזורי העניין של כל אביזר, שינוי אלומת הכיסוי של מצלמות PTZ בזמן אמת, הצגת כוחות ניידים ומשתמשים המחוברים באפליקציה על גבי המפה.
- לד בהתאם לתצורת המצב הקיים, המערכת תסופק בתצורת Multi-site של המערכת יסופקו עם מודול GIS מובנה, כולל הגדרת מפות אתר וניטור סטאטוס של האביזרים המותקנים בו על גבי מפת ה-GIS של מדינת ישראל. המפה תסופק כחלק ממודול ה-GIS.
- לה תמיכה באפיון והטמעה של כמות בלתי מוגבלת של מפות, נהלים, טפסי דיווח, אמצעי המחשה ותצוגות משולבות מפה, וידאו והתראות.
- לו תצוגת המפה תהיה אינטראקטיבית ותאפשר ניהול ושליטה מתוך המפה של האביזרים המוצגים על גבי מפת המבנה או מפת ה-GIS הדינאמית.
- לז המערכת תתמוך בניטור קבוע של המצלמות, האביזרים, השרתים והמשתמשים המחוברים למערכת, כולל המחשת סטאטוס המערכת ב-Dashboard ייעודי מובנה ומובן למשתמש, לרבות יכולת הגדרת התרעה על אירוע טכני כחלק ממנוע החוקים של המערכת.
- לח המערכת תתמוך בייצוא דו"חות אירועים על פי חתכים מוגדרים מראש, על פי חתכים נבחרים, וכן הגדרת presets לחתכים שונים על פי בחירת המשתמש, כולל ייצוא מסונכרן של קטעי וידאו ו/או תמונות שרלוונטיות לדו"ח הנדרש.
- לט על הקבלן לממש את האפליקציה בהתאם להנחיות אבטחת המידע במכרז זה ובהתאמה לרשת התקשורת הסגורה שברשות המשרד.
- מ המערכת תתממשק באופן דו-כיווני המאפשר העברת נתונים ושליטה על כל האביזרים והמערכות המופיעים במכרז זה ואלה הקיימים ברשות הלקוח, ולפחות למערכות הבאות:
- טמ"ס – וידאו ואודיו ממצלמות צבעוניות וטרמיות, קבועות ומתנייעות כאחד, כולל ממשקל מלא למערכות ה-VMS וה-NVR לצפייה בוידאו חי בזמן אמת, חיפוש ותחקור הקלטות.
  - כריזה
  - מערכות ומצלמות LPR
  - אנליטיקה (מובנית במצלמות ומבוססת שרת)
  - גילוי פריצה ובקרת מבנה
  - בקרת כניסה לרבות מעברים מבוקרים, מחסומים ושערים נשלטים
  - מערכת ניטור ואבטחת רשת הביטחון
  - ציוד המולטימדיה הרלוונטי למערכת
  - בקרים מתוכנתים ובקרי מגעים יבשים
  - כלל רכיבי המצב הקיים (לרבות כריזה, בקרים, מצלמות ומערכות הקלטה, אזעקות, מחשוב, מתגי רשת קיימים וכיו"ב)



למען הסר הספק, יאושרו ממשקים הקיימים ומוכחים בפרויקטים קודמים בלבד. לא יאושרו מערכות אשר לא יוכיחו קיום ממשקים פעילים (ולא כאלה המצריכים השלמה או פיתוח עתידיים) מול המערכות הנדרשות במכרז זה.

**מא** המערכת תאפשר למשתמשים מרוחקים ולאו מקומיים (בכל אתר) להתחבר באמצעות אפליקציית מערכת השו"ב שתותקן על גבי טבלטים (מחשבי לוח) נישאים מבוססי Windows ועל בסיס תווך תקשורת Wi-Fi מאובטחת (מקומית בכל אתר) ולאו תקשורת סלולרית מאובטחת, בהתאם להחלטת המזמין בכל אתר. תווך התקשורת האלחוטית המאובטחת יסופק על ידי המזמין, ועל המציע חלה החובה להתאים את אופן פעולת האפליקציה אל תווך התקשורת שיסופק. האפליקציה הניידת תאפשר לכל הפחות צפייה באירועים, צפייה בוידאו מהמערכת והפעלת לחצן מצוקה וירטואלי.

### 5.1.3. פיתוחים, תוספות והקמת מודולים, התאמות ועבודות משלימות למערכת השו"ב

**א** בהתאם לדרישות סעיפי כתב הכמויות, יספק המציע תוספות, הרחבות, שדרוגים ומודולים נוספים של מערכת השו"ב אשר ישוקפו כולם כחלק אחיד מממשק המשתמש של מערכת השו"ב לרבות יכולות התראה, תצוגה, שליטה ומעבר בין מסכים באמצעות אפליקציית השו"ב בלבד.

**ב** המציע רשאי להשתמש במודולים ותוכנות מתוצרת יצרן צד ג' (למשל – מערכת BI חיצונית) אך כל עוד מתקיימים כלל התנאים הבאים:

- אופן פעולת המודול ושיקוף הנתונים ממנו יבוצעו באופן אינטגרלי בממשק המשתמש של מערכת השו"ב
- קליטת נתונים, ככל שיידרשו, ממערכת השו"ב והמערכות הממושקות אליה, יבוצעו באופן שוטף או מתוזמן ללא התערבות המפעיל, כאילו היה המודול הרלוונטי חלק בלתי נפרד ממערכת השו"ב ופועל בסנכרון מלא מול המערכת ועדכוני בסיס הנתונים ארישומי המערכת והתראות וחוקים, על פי העניין.

**ג** בעת פיתוח יכולות חדשות או ממשקים בין מערכת השו"ב למערכות חיצוניות – יוגש בשלב התכנון המפורט אפיון המציג זרימת מידע בין המערכות הממומשקות, סוגי נתונים שיעברו בין השו"ב למערכת הממומשקת, אופן משיכת ההפצת הנתונים הרלוונטיים ואינטראקציות אחרות עם סביבת הממשק, המערכות והמשתמשים, לרבות משימות מתוזמנות והתניות \ טריגרים ממערכות אחרות.

**ד** פיתוח יכולות, ממשקים ואינטראקציות עם נתונים בתוך מערכת השו"ב ועם מערכות חיצוניות – יבוצעו בהתאם להנחיות הפיתוח המאובטח וחלוקת ההרשאות, כמפורט בפרק 4.5 - דרישות פרטיות, אבטחת מידע והגנה בפני מתקפות סייבר שבעמוד 17 במסמך זה.

### 5.1.4. תוכנת ניהול מערכת וידאו (VMS)

**א** המציע נדרש לשדרג ולתחזק את מערכת ניהול הוידאו שברשות המזמין לגרסתה העדכנית ביותר נכון ליום הגשת הצעות, כמפורט בנספח המצב הקיים וכן לתחזק את גרסת התוכנה ושלדרכה לגרסה העדכנית ביותר שתפורסם על ידי היצרן, לאורך כל תקופת ההתקשרות, לרבות עדכוני Major versions. לחילופין, רשאי המציע להציע למזמין,

בחתיתנתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



- במסגרת שאלות ההבהרה והצעתו, להחליף את המערכת הקיימת במערכת אחרת, שוות ערך ושוות יכולות וביצועים, שתפעל באופן תקין על בסיס החומרה הקיימת ברשות המזמין עבור מערכת ניהול הוידאו הקיימת. המזמין רשאי לקבל או לשלול את המערכת החלופית על פי שיקול דעתו הבלעדי. במקרה שישלול המזמין את המערכת המוצעת, רשאי המציע להציע מערכת חלופית נוספת לשיקול דעת המזמין. במידה ולא יאשר המזמין את המערכות החלופיות שיוצגו – יהיה מחוייב המציע לתחזק ולשדרג את מערכת ניהול והקלטת הוידאו הקיימת כיום ברשות המזמין, בגרסתה העדכנית ביותר נכון ליום קבלת ההזמנה.
- ב** בעת שדרוג או החלפת המערכת – על המערכת העדכנית להיות שוות-ערך ושוות-יכולות למערכת הקיימת ברשות המזמין בכל אתר, לרבות ממשיקים ויכולת תמיכה במצלמות והרכיבים הקיימים, וכן תעמוד המערכת בכל דרישות המפרט הטכני המפורט להלן.
- ג** עבור מערכת זו חובה על המציע להגיש כחלק מהצעתו וכתנאי לאישור המערכת, התחייבויות יצרן המערכת ליכולת של לפחות 3 אינטגרטורים (קבלנים) בישראל למכור, לספק ולתחזק את המערכת המוצעת. האישור נדרש מטעם יצרן מערכת ה-VMS או נציגו הרשמי בארץ.
- ד** המערכת תעמוד בדרישות אבטחת המידע המוגדרות במכרז זה ותאפשר את יכולות הפרטיות והגנת הסייבר כנדרש בפרק 4.5 - דרישות פרטיות, אבטחת מידע והגנה בפני מתקפות סייבר שבעמוד 17 במסמך זה.
- ה** תסופק מערכת VMS IP מבוססת שרתי Rack Mount.
- ו** המערכת תהיה מיועדת ע"י היצרן לניהול, הקלטה ושחזור תזרימי וידאו מצלמות טמ"ס ברשת IP.
- ז** למערכת יהיו לפחות 10 התקנות בארץ באתרים השייכים לגופי חירום וביטחון ו/או משרדי ממשלה, כהגדרתם בתנאי הסף למכרז זה.
- ח** המערכת תבוסס על שרתי Windows server בלבד כדוגמת IBM/DELL/HP, ותתמוך בתצורת Client-Server.
- ט** תוכנות הקליינט למערכת יותקנו על גבי מחשבי PC Windows 10/11 סטנדרטיים בעלי כרטיס גרפי חיצוני.
- י** שרתי ומחשבי הניהול (קליינט) למערכת זו יסופקו לפי דרישות האופטימום מטעם יצרן המערכת.
- יא** בכל מקרה שרתי ניהול והקלטת המערכת לא ירדו מהמאפיינים הבאים :
- תצורת TOWER או Rack-mount
  - מעבד Xeon מסדרת Silver לפחות במהירות בסיס של 2.8Ghz לליבה.
  - Redundant Power Supply
  - כרטיס רשת 1Gbps, בעל 2 כניסות רשת.
  - 32GB RAM
  - כונן SSD כפול (2\*250GB) עבור מערכת ההפעלה והתוכנות.



- עבור שרתי הקלטה: כונני HDD 24/7 בנפח הנדרש להקלטת כלל המצלמות המחוברות לשרת למשך 21 ימים בתצורת RAID5. בהגדלת כמות מצלמות על שרת – על הקבלן יהיה להגדיל את נפח האחסון בשרתים הרלוונטיים על מנת לעמוד בדרישה זו, ולא תשולם לו תמורה נוספת על כך.
  
- ב בכל מקרה מחשבי הקליינט (צפייה ושליטה) למערכת ה-VMS לא ירדו מהמאפיינים הבאים:
  - תצורת Tower, Mini Tower או SFF
  - מעבד i7 Gen11 לפחות.
  - 16GB RAM
  - כרטיס רשת 1Gbps בעל 2 כניסות רשת.
  - כונן SSD (250GB) עבור מערכת ההפעלה והתוכנות.
  - כרטיס גרפי חיצוני (לא מובנה בלוח האם \ chipset) בעל יכולת עיבוד וידאו לפחות 200fps, בעל זיכרון של לפחות 4GB DDR5. עם לפחות 3 יציאות HDMI / DISPLAY PORT התומך ברזולוציה לפחות 4K (8MP) בכל יציאה.
  - התחנה תסופק עם הכבילה הנדרשת לרבות כבלי רשת תקשורת, חשמל וכבלי וידאו באורך כל אחד של עד 15 מ' להשחלה וחיווט למסכי הטלוויזיה ולמקורות החשמל והתקשורת.
  
- ג מערכת ה-VMS תאפשר הגדרת עץ היררכי של אזורים ומצלמות לאזור כדוגמה הבאה:
  - מתקן XX
  - ...התקנים חיצוניים
  - .....מצלמת שער
  - .....מצלמת מבנה
  - .....מצלמת גדר צפונית
  - .....מתקן XY קומה 2
  - .....תכנית קומה
  - .....מצלמת כניסה
  - .....מצלמת מסדרון
  - ...
  
- יד תמיכה בדחיסה ופריסה בפורמטי H.264, Mpeg4, JPEG, וכן בקבלת לפחות 2 רצפי וידאו (Dual Stream) מהמצלמות המחוברות, כולל אודיו מסונכרן לתזמון הווידאו.
  
- ט תמיכה בכמות בלתי מוגבלת של מסכים המחוברים לכל מחשב, כולל איתור אוטומטי של פריסת מסכים מרובים בהתאם להגדרות מערכת ההפעלה (ניתן לשינוי ע"י המשתמש).
  
- טז המערכת תחייב בהזנת שם משתמש וסיסמה בעת ההתחברות למערכת, כולל תמיכה במספר משתמשים ברמות הרשאה שונות עבור כל קליינט.



- יז המערכת תכלול מודול מובנה לניהול הרשאות, כולל היכולת להגדרת קבוצות משתמשים, ניהול יכולות הצפייה והשליטה של כל משתמש על החומרים המוקלטים והמצלמות המחוברות.
- יח נדרש ממשק בין מודול ניהול ההרשאות ל-Active Directory.
- יט ממשק המשתמש יהיה אינטואיטיבי וקל לתפעול אף למשתמשים שאינם בקרי אבטחה מיומנים.
- כ תמיכה בכל הפרוטוקולים הנדרשים במצלמות ובאביזרים המחוברים, על בסיס אינטגרציית API, ממשק גנרי (ONVIF) או הטמעה Native.
- כא רכיבי החומרה והתכונה במערכת יאפשרו הצגה מסונכרנת של לפחות 64 מקורות אודיו ווידאו (בכל שילוב שהוא) בצורה מסונכרנת ללא ירידה בביצועי המערכת, הן בצפייה בזמן אמת והן בשחזור מסונכרן.
- כב המערכת תאפשר יכולות תחקור מהיר של הווידאו המוצג באמצעות תצוגת Timeline ולחצני שליטה על הווידאו (ניגון, הרצה קדימה ואחורה, שליטה ברמת ה-Frame, שליטה על מהירות הרצה).
- כג תמיכה בהרצת וידאו מסונכרנת (של מצלמה אחת או יותר ביחד) במהירות X32 לפחות.
- כד המערכת תאפשר סימון רצפי הווידאו הנקלטים באמצעות Watermark בשקיפות משתנה לפי הגדרות המשתמש.
- כה המערכת תאפשר מיסוך אזורים לפי בחירת המזמין עבור כל רצף וידאו, כאשר לכל מצלמה ניתן יהיה להגדיר האם המיסוך מופיע אך ורק בוידאו החי, אך ורק בהקלטות, או רק באחד ממצבים אלו.
- כו תמיכה בחיפוש מהיר של תנועה חשודה באזורי העניין המוגדרים ישירות על גבי תצוגת הווידאו של מצלמה נבחרת.
- כז תמיכה בהצגת מפות אתר, מפות ותכניות מבנה, כולל מיקום האביזרים וסימון מדויק של אזורי העניין של כל אביזר.
- כח תצוגת המפה תהיה אינטראקטיבית ותאפשר ניהול ושליטה מתוך המפה של האביזרים המוצגים על גבי מפת המבנה.
- כט המערכת תאפשר רישום Log ויצירת חוקים לקבלת התראות והפעלת אביזרים אוטומטית, על בסיס ההתראות המתקבלות ממצלמות האבטחה המחוברות, כולל כניסות ה-I/O במצלמות.
- ל המערכת תתמוך בניטור קבוע של המצלמות, האביזרים, השרתים והמשתמשים המחוברים למערכת, כולל המחשת סטאטוס המערכת ב-Dashboard ייעודי ומובן למשתמש.
- לא המערכת תתמוך בביצוע פעולות אחזקה על המצלמות המחוברות - ישירות מתוך מסכי המערכת וללא צורך בניווט ל-Web interface של המצלמה. הפעולות הנתמכות להגדרה יהיו לפחות: שליטה על בהירות וניגודיות תזרים הווידאו בזמן אמת, ביצוע פעולות אחזקה, שליטה על Focus ו-Zoom במצלמות, אתחול, קבלת סטאטוס



- on-line, הגדרת tours ו-presets עבור מצלמות PTZ, צפייה ושינוי במאפייני ה-streams המתקבלים למערכת מכל מצלמה.
- לב המערכת תאפשר שמירת התמונה/הסרט הרצוי ע"ג התקן אחסון חיצוני (כדוגמת Disk On Key), בפורמט AVI או MPEG4 וכן בפורמט מוצפן ייעודי למערכת ה-VMS (שלא יאפשר פתיחת הווידאו המיוצא באמצעות תוכנות סטנדרטיות). למערכת יהיה ממשק לייצוא סרטונים בפורמט הכולל חתימת זמן (תאריך שעה, דקה שניה).
- לג מערכת ה-VMS NVR תהיה נתמכת על ידי מערכת השו"ב המרכזית וכן על ידי מערכת ניטור רשת הביטחון.

## 5.2. מערכות אנליטיקה לווידאו

- א כחלק ממכרז זה יבוצע שימוש באנליטיקה מובנית במצלמות בשילוב אנליטיקה מבוססת שרת, בהתאם לצורך בכל אתר ועבור כל ערוץ וידאו ובהתאם לסוג המערכת הנדרשת (כמפורט להלן ובכתב הכמויות). לשם כך על מערכות האנליטיקה המוצעות במכרז זה להיות מסופקות יחד עם הרישוי וקבצי ה-SDK/API המתאימים כך שהמערכת תתממשק בצורה מלאה מול מערכות ה-VMS והשו"ב ומול כל מערכות מכרז זה, כך שיתאפשרו לפחות:
- העברת וידאו כולל סימוני מטרות (target + trail) אל מערכות השו"ב וניהול הווידאו.
  - העברת התרעות גילוי, תוצאות סיווג והתראות טכניות אל מערכת השו"ב באופן מסונכרן לווידאו ולסימוני האובייקטים שזוהו ע"י המערכת.
  - העברת וידאו הכולל סיווג אובייקטים מוגדרים בלבד עבור כל ערוץ (למשל – סימון ע"ג הווידאו של משאיות בלבד, או רק של משאיות/אנשים/רכבים פרטיים שהפעילו חוק (Rule trigger) מסויים במערכת.
  - יכולות ניטור ודיווח מלאות מול מערכות ניטור הרשת והגנת הסייבר.
  - קבלת Metadata מלא ככל שמתאפשר ע"י מערכת האנליטיקה או המצלמה
  - שינוי קונפיגורציה של האנליטיקה המופעלת, החלת חלונות זמן לדריכה ונטרול אוטומטיים
  - ועוד כפי שמתאפשר ע"י כל סוג מערכת אנליטיקה (או יכולת אנליטיקה מובנית במצלמה) אשר יוצעו למכרז זה.
- ב מערכת האנליטיקה מיועדת לעבוד בסביבות הומות אדם כגון מבואות, שטחי מסחר סמוכים, שטחים ציבוריים פתוחים המוכים למתקנים, מסדרונות האתרים וכדומה. לכל סוג מערכת אנליטיקה, בשילוב עם יכולות מערכת ניהול והקלטת הווידאו, יהיה את כלל היכולות וההגדרות הנדרשות כדי לעמוד בחוק הגנת הפרטיות והתקנות הרלוונטיות, לרבות בעת עיבוד הנתונים, תצוגת רצפי הווידאו ואגירת תמונות ו/או נתונים מכל סוג.
- ג במכרז זה ניתן לשלב יכולות ניתוח וידאו בקצה (edge) עם יכולות עיבוד מרכזיות מבוססות שרת, בהתאם לדרישות הספציפיות לכל סוג יכולת אנליטיקה ובכפוף לעמידה ביתר דרישות מכרז זה.



- ד עבור כלל מערכות האנליטיקה אלגוריתם הסיווג יהיה מבוסס בינה מלאכותית (AI) בשיטת לימוד Deep Learning לזיהוי וסיווג אובייקטים בזמן אמת, המסתמך על לימוד ML על סמך מאגרי תמונות מתויגות.
- ה האלגוריתם יזהה תנועה של כל האובייקטים המופיעים ברצף הווידאו המאותר, יבדיל אובייקטים אלה מהרקע ומעצמים בלתי קשורים (כגון רקע סטטי, שיחים, שלוליות וכד') ויסווג את האובייקטים הנקלטים לפחות כאדם, רכב פרטי, רכב כבד ו משאית, רכב דו-גלגלי (ופונקציות סיווג נוספות כנדרש עבור כל סוג מערכת) ויאפשר הגדרת חוקים שונים להתנהגות האובייקטים במרחב ובזמן (כגון חציית קו, הימצאות באזור מוגדר בשעה מסוימת, מעבר אובייקט מסוים בפוליגון מוגדר מראש, ועוד) אשר הפעלת חוקים אלה (trigger) יגרמו להעברת התרעות למערכות הניהול.
- ו במידת הצורך יבצע הקבלן (או נציג חברת האנליטיקה שיפעל מטעם הקבלן) התאמות באלגוריתם הזיהוי והסיווג כך שיתאים בצורה מושלמת לזוויות הצילום ולרקע הקיים בצילומי הטמ"ס מהמצלמות במתקני המשרד.
- ז תוכנת האנליטיקה תנתח ותציג את האובייקטים הרלוונטיים באזורי העניין שנבחרו ע"ג וידאו חי ובתחקור וידאו בדיעבד, באמצעות סימון האובייקטים שהתגלו, מספור האובייקט במערכת, רמת הביטחון בסיווג (confidence), תקצה לכל אובייקט מספר ID ותבצע ניתוח ומעקב מתמשך אחר כל אובייקט ברחבי אזור העניין והעברת התראות בהתאם.
- ח בעת סימון רציף של מטרה, נדרשת המערכת להיות מסוגלת להתגבר על הסתרות רגעיות של אובייקט כלשהו ללא הרכשה והקצאת ID כאובייקט חדש של אותו האובייקט הפיזי במערכת (למשל: רכב שנסע מאחורי עמוד תאורה באזור הצפייה של מצלמה כלשהי – נדרש שחורך כל מסלול הנסיעה ובעת מעבר הרכב מאחורי עמוד התאורה - המערכת תמשיך לסמן את הרכב באותו הסיווג ועם אותו ID). הרכשה מחדש של האובייקט פיזי בשל הסתרה – תיחשב כירידה ביכולות (אחוזי דיוק) של סיווג האובייקטים במערכת לעומת דרישות מכרז זה.
- ט על כלל מערכות האנליטיקה המוצעות לעמוד באופן מלא בחוק הגנת הפרטיות והתקנות מכוחו וכן בכל רגולציה רלוונטית אחרת לפי העניין, זאת כאשר המערכת מותקנת ומופעלת בתצורה הנדרשת במסגרת מכרז זה.
- י המערכת תספק יכולת להגדרת הכללים הבאים, לכל הפחות, כתנאי להתראה מתוכנת האנליטיקה:
- גילוי מיידי של אדם או רכב (לרבות זיהוי וסיווג בין רכב דו-גלגלי לרכב פרטי) בכל אזור העניין או בחלק ממנו (עפ"י הגדרת המזמין).
  - גילוי אדם בלבד, גילוי רכב בלבד או גילוי רכב ואדם גם יחד.
  - גילוי grouping – התקבצות של 2 אובייקטים או יותר (בכמות כפי שתוגדר ע"י המזמין לכל אזור עניין) מאותו הסוג בקרבה מיידי (לפחות 0.5 מ').
  - גילוי של התקהלות חריגה (Crowd density \ Crowd estimation) מעל לסף מוגדר באזורי עניין מוגדרים



- גילוי תרחישים חריגים כגון תרחישי פאניקה (התנהגות חריגה באזור העניין), גילוי נפילה וכדומה – בהתאם לדרישות סעיפי כתב הכמויות.
- יא הפתרון המוצע יהיה בעל ניסיון מוכח ופעיל בסביבה עירונית ובעל ניסיון מבצעי מוכח בתנאי חוץ לטווחים אפקטיביים לגילוי וסיווג של רכב בטווח של 100 מ' לפחות וגילוי וסיווג אדם בטווח של 40 מ' לפחות, על גבי מצלמות צבע IP קבועות ומתנייעות גם יחד ברזולוציה מינימלית של 2MP דרך עדשה באורך שבין 2.6 ~ 12 מ"מ.
- יב בעת זיהוי שהוגדר במערכת כ"זיהוי להתראה" – תעביר המערכת באופן מיידי התראה למערכת ה-VMS והשו"ב כולל וידאו עם סימון המטרה, שובל המעקב, סוג ההתראה, סיווג האובייקט, רמת ה-confidence של סיווג האובייקט, שם המצלמה או האזור הרלוונטיים ונתונים נוספים לפי הגדרת המזמין.
- יג ניתן יהיה להגדיר ולשנות רמת סף confidence מינימלית לגילוי האובייקט בכל מצלמה באמצעות ממשק הניהול של המערכת או ישירות מתוך מערכת ניהול הווידאו (VMS).
- יד בתוכנת ה-VMS ובמערכת השו"ב ניתן יהיה לדפדף בין התראות האנליטיקה השונות מתוך הווידאו ומתוך יומן האירועים, לפי סדר האירועים במצלמה נבחרת או במספר מצלמות גם יחד (לפי בחירת המפעיל באותו הרגע) ומתוך בחירה של סימוני אירועים בסרגל ציר הזמן.
- טו יכולות האנליטיקה יפעלו ויציגו את הנתונים וההתראות הרלוונטיים באופן אינטגרלי במערכות ה-VMS והשו"ב ללא קשר או תנאי בחלוקת הערוצים בין השרתים השונים ו/או ללא תלות במיקום יכולות עיבוד הווידאו (במצלמה, בשרת וכד').
- טז נדרשת יכולת מוכחת לעבודה עם רצפי וידאו ברזולוציות FHD 2MP לפחות.
- יז המערכת תדע לגלות אנשים ורכבים, וכן אובייקטים נוספים, במצבים שונים ובתנחות שונות כגון - גילוי של אדם עומד, הולך, רץ, זוחל, יושב או כל תנוחה אחרת.
- יח על הקבלן לספק את כל הרכיבים והרישיונות (חומרה ותוכנה) הנדרשים לעמידה מלאה בדרישות המפרט.
- יט באחריות הקבלן לספק את כל החומרה והרישוי הנדרש, לבצע את כל עבודות ההתקנה, ההקמה, הגדרה, כיול והתאמות. במידת הצורך וכחלק מתחזוקת המערכת יבוצעו עדכונים תקופתיים למנגנון הניתוח ולהגדרות בערוצי הווידאו השונים על מנת לייעל ולשפר את ביצוע המערכת ככל הניתן. בכל אופן לא ירדו ביצועי המערכת מהמינימום המוגדר במפרט זה, בדרישות הספציפיות לכל סוג אנליטיקה ובדפי היצרן של המערכת שתאושר (לפי הביצועים הגבוהים מבין הני"ל).

#### 5.2.2. חומרה תומכת למערכת האנליטיקה

- המערכת תפעל בתצורת server-client כאשר שרת ראשי (בשילוב יכולות edge היכן שרלוונטי) יעבד וינתח את כל תזרימי הווידאו (STREAM) ממצלמות הטמ"ס, תוך הפצה של התראות רלוונטיות, נתונים וסימונים ע"ג הווידאו, בזמן אמת אל מערכות ה-VMS והשו"ב.



- ניתוח תזרימי הווידאו והפקת הנתונים הרלוונטיים יתבצעו באחת הדרכים הבאות:
  - על גבי רכיב עיבוד מובנה במצלמה.
  - על גבי שרתים מרכזיים בעזרת יחידות GPU התומכים במספר ערוצים (כנדרש בכתב הכמויות עבור כל סוג מערכת).
  - על גבי רכיבי עיבוד ייעודיים שיוקנו בריכוזי התקשורת בשטח (כדוגמת יחידות עיבוד מבוססות Nvidia JETSON).
  - שילוב בין התצורות הנ"ל (למשל זיהוי רכב באופן מובנה במצלמה, העברת התמונה המתויגת להמשך עיבוד מורכב יותר וואו אחסון בצד שרת, וכד').
- למען הסר הספק, במקרה שהמציע הגיש פתרון שמצריך רכיבים נוספים מעבר לאלה הקיימים בכתב הכמויות – לא תשולם למציע עלות נוספת בגין רכיבים אלה. למען הסר הספק, בכל מקרה לא יאושרו פתרונות שמצריכים חיבור חיצוני לשרתים חיצוניים וואו לשירותי ענן מכל סוג.
- במקרה של שימוש במספר שרתי עיבוד - כל שרת עיבוד, כהגדרתו במכרז זה, יעבד לפחות 20 ערוצי וידאו במקביל ללא כל ירידה באיכות ובאמינות יכולות הגילוי וההתראה ובסנכרון מלא בין השרתים, או יותר כנדרש בכתב הכמויות.
- הקבלן יספק שרתי עיבוד ייעודיים למערכות האנליטיקה השונות, בהתאם לשורה הרלוונטית בפרק המחשוב בכתב הכמויות, כאשר השרתים יהיו מבוססי GPU ובהתאם לדרישות הטכניות במכרז זה.
- בכל מקרה בו תידרש, עבור מי ממערכות האנליטיקה הנדרשות במכרז, חומרת עיבוד חזקה יותר מאשר המוגדר בפריטים הרלוונטיים בכתב הכמויות, או תוספת של רכיבים חומרתיים וואו רישיונות נוספים כלשהם – הדבר ייעשה ללא תוספת תשלום מעבר למחירי כתב הכמויות. המחיר של כל תוכנת בסיס וואו ערוץ וידאו, בשילוב עם שורת שרתי העיבוד בכתב הכמויות – יגלמו את כל הנדרש לאספקה והפעלה מלאים של יכולות האנליטיקה כנדרש במכרז ובהתאם להמלצות לפעילות אופטימלית (ולא לפי דרישות המינימום) מטעם יצרן מערכת האנליטיקה.

### 5.2.3. בדיקה טכנית, ביצוע פיילוט ומדידת תוצאות

- עבור כל סוג של מערכת אנליטיקה, נדרש הקבלן להגיש ברושורים ומפרטים טכניים מקוריים של יצרן המערכת, המאמתים את היכולת המעשית של מערכות האנליטיקה לעמוד בדרישות המוגדרות במכרז זה.
- במידת הצורך, ישלים הקבלן הצהרה רשמית וחתומה של יצרן המערכת, המאמתת ומתחייבת באופן ברור על כך שהמערכת תעמוד בדרישות הביצועים המוגדרות במכרז תוך ביצוע לימוד אלגוריתם, התאמות וכיולים ככל שיידרש ותוך פרק זמן שלא יעלה על 3 חודשים מיום ההטמעה.
  - לחילופין יכול הקבלן לספק מסמך תיאור פרויקט קיים בו מיושמת מערכת האנליטיקה המוצעת, לרבות תיאור החוקים המופעלים, כמות וסוג המצלמות עליהן מופעלת האנליטיקה, דו"ח ביצועים של המערכת לעומת דרישות מכרז זה (התרעות אמת ושואו, דיוק בסיווג, רזולוציות וכל דרישה טכנית אחרת המוגדרת במכרז זה לכל מערכת) וכן איש קשר מטעם הלקוח בפרויקט המתואר.

בחתיתתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



- לאחר הזכייה (לרבות במהלך תקופת הניסיון כמוגדר במכרז ולאחריה) יידרש הקבלן להקים POC עבור כל מערכת אנליטיקה שתידרש ע"י המזמין. ה-POC יבוסס על תזרימי וידאו ממצלמות קיימות ושרתים בהתאם לכתב הכמויות.
- במהלך ה-POC יתקין הקבלן (ללא תשלום נוסף מצד המזמין) לפחות 5 ערוצי אנליטיקה, יבצע את כל ההגדרות כנדרש, יקלוט 5 רצפי וידאו ממצלמות המשרד, יגדיר לפחות 2 חוקים להתראה לכל ערוץ, יריץ את המערכת למשך חודש ימים וירשום את ביצוע המערכת (כולל logging אוטומטי של תוצאות סיווג והתראות במערכת) תוך תחקור וידאו ואימות התראות שוואהתראות אמת. בתום תהליך ההרצה, יגיש למזמין דו"ח מפורט הכולל סיכום של התראות לפי חוקים לכל ערוץ וידאו, כמות התראות שווא, כמות סיווגים שגויים ופרמטרים נוספים כנדרש בפרק זה ובפרקים הייעודיים לכל סוג מערכת.
- במהלך תקופת ה-POC יבצע הלקוח פיקוח מדגמי ובדיקת תפקוד המערכת כולל רישום תוצאות הפיקוח והביצועים שנצפו.
- הקבלן יבצע התאמות וכיול של המערכת ככל שיידרש כדי להגיע לרמות הדיוק והאמינות הנדרשות במכרז, עוד במהלך ה-POC.
- בתום התהליך יבוצע מפגש מסכם בהשתתפות המזמין, הקבלן ונציגי חברת האנליטיקה (במידת הצורך), במהלכו יוצג דו"ח מסכם, יוצג תפקוד המערכת ותבוצע סקירה של אופן פעולת המערכת במהלך ה-POC.
- התאמת מערכת האנליטיקה לשמירה על חוקי הגנת הפרטיות והתקנות הרלוונטיות – נדרשת למעבר מוצלח של שלב ה-POC ומהווה תנאי להתקנת המערכת באתרי המזמין.
- אישור כתוב מטעם המזמין אודות מעבר מוצלח של ה-POC ועמידת המערכת בדרישות המכרז – יהווה תנאי להזמנת המערכת והפעלתה.
- במידה ובסוף ה-POC לא עמדה המערכת בדרישות הפונקציונליות, הטכניות ובדרישות הביצוע – תחול על הקבלן החובה לספק ולהגדיר מערכת אנליטיקה מתאימה ללא כל תוספת עלות מצד המזמין ובהתאם לכתב הכמויות למכרז, כולל הגשת מסמכים טכניים לאישור המזמין, ביצוע מלא של שלב ה-POC עבור המערכת החלופית והטמעתה מול כל מערכות המכרז כנדרש.
- **חוסר יכולת של הקבלן לספק מערכת אנליטיקה מתאימה לאחר 2 ניסויי POC – תיחשב כהפרה יסודית של התחייבויותיו במכרז זה.**

#### 5.2.4. אמינות ודיוק המערכת

- לצורך הגדרות פרק זה:
  - זיהוי/סיווג אמת (TP) – זיהוי וסיווג אובייקט על ידי המערכת אשר תואם את המציאות (למשל: זיהוי וסיווג אדם או רכב בצורה נכונה).
  - סיווג שווא (FP) – זיהוי וסיווג אובייקט שגוי שמבוצע על ידי המערכת (למשל: זיהוי אדם במקום שבו לא קיים אדם, זיהוי חיה בתור רכב וכד').
  - חוסר גילוי \ סיווג (FN) - מצב בו המערכת לא גילתה אובייקט כלשהו באזור העניין, למרות הימצאותו שם תוך נראות ברורה לעין.



- המערכת תפעל ברמת דיוק הנדרשת להלן בתוך המבנה (Indoor) ובסביבה חיצונית כגון שטח עירוני רוויי תנועה וצמחייה.

פרמטר	רמה נדרשת ב-POC	רמה נדרשת לאחר 3 חודשי הרצה וכיול בתום ה-POC
דיוק בסיווג אובייקט TP/(TP+FP)	80%	90%
דיוק בייצור התרעות לפי החוקים המוגדרים באזור העניין (זיהוי הימצאות אובייקט שעבר סיווג באזור המוגדר להתרעה)	90%	95%
אחוז פספוסים גילוי (FN/TP)	15%	5%
אמינות בהרצה (runtime) ללא הפסקה (זמן ריצה רצוף ותקין בתוך ה-POC)	97%	99%
כמות שגיאות טכניות במערכת האנליטיקה (error/restart/exception וכדומה) בממוצע לערוץ מצלמה לחודש	0.05	0.125

- לאחר אספקת כל מערכת אנליטיקה וכחלק מהתחזוקה השוטפת של המערכת לאורך תקופת ההתקשרות – יבצע הקבלן מדידות וכיולים כנדרש לשמירה על רמות האמינות הנדרשות, ובסיום תהליך יגיש הקבלן דו"ח רבעוני המציג את רמת הדיוק של המערכת כפי שנמדדה ואת הפעולות המתקנות שבוצעו להעלאת רמת הדיוק והאמינות.
- ביצוע המערכת יימדדו כממוצע של סך המצלמות המותקנות בעת המדידה לאורך תקופה של שבוע ימים או יותר (כפי שיישמר ברישומי מערכת האנליטיקה ומערכות הניהול).
- יכולות הגילוי ודיוק המערכת לא יושפעו מתנאי מזג אוויר (ברד, רוח, גשם, ערפל קל), סינוור מפנסי רכבים ומהשמש, שלוליות ומקורות מים, צמחייה מכל סוג, עננים, שינויי אור וצל, ציפורים וחרקים בכל מרחק מהמצלמה.
- בעת ייצור התרעות לפי חוקים מוגדרים ומדידת רמת הדיוק של המערכת – ייחשבו התרעות שיוצרו על אובייקט שעבר בסמוך אך לא בתוך פוליון או קו מסויים – כהתרעות שווא. (למשל – רכב שנוסע בנתיב הסמוך לנתיב שהוגדר כפוליון להתרעה, מעבר של אדם סמוך אך לא על קו וירטואלי שהוגדר – כל אלה ייחשבו כהתרעות שווא).
- המערכת תפעל באופן זהה וברמת אמינות זהה על רצפי וידאו צבעוניים וכאלה במצב שחור-לבן, אשר מגיעים הן ממצלמות IP צבעוניות קבועות והן ממצלמות IP מתנייעות (PTZ) כאשר המצלמות המתנייעות לא יהיו במצב תנועה אקטיבי לרבות מצב של Home preset קבוע וואו סריקה בדילוגים בין מספר אזורי עניין קבועים.

#### 5.2.5. מערכת תחקור מהיר

בחתיתתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



- א תסופק מערכת אנליטיקה מבוססת בינה מלאכותית לפי דרישות סעיף 5.2 המאפשרת ניתוח וחיפוש אובייקטים בוידאו בדיעבד (על בסיס וידאו מוקלט) על פני כלל הוידאו המוקלט מתוך המצלמות המוגדרות במערכת.
- ב המערכת תאפשר חיפוש על פי מאפיינים שונים ולפחות סוג אובייקט (אדם/רכב/ודו-גלגלי), צבע וסוג ביגוד, כיווני תנועה באזור עניין מסוים, מין, סוג וצבע רכב, מאפייני לבוש נוספים כגון משקפיים/כובע/תיק וכדומה. המערכת תאפשר ביצוע חיפוש על סמך מאפיין בודד או מספר מאפיינים יחד בהצלבה.
- ג המערכת תציג את תוצאות החיפוש בצורת תמונות (thumbnails) כולל קישור לסרטון הוידאו הרלוונטי בקונטסט מלא (וידאו מקורי).
- ד יסופקו מערכות ייעודיות לצורך תחקור הוידאו, כולל ממשק מלא למערכת ניהול הוידאו הקיימת ברשות הלקוח ולמערכת השו"ב (לצורך הפעלה מהירה של מערכת האיתור מתוך ממשק מערכת ניהול הוידאו וואו מערכת השו"ב).
- ה יסופקו פתרונות בעלי לפחות 2 התקנות מוכחות ב-3 השנים האחרונות, כאשר כל התקנה בוצעה עבור גוף חירום וביטחון או גוף ציבורי כהגדרתם במכרז זה.
- ו יסופקו מערכות מתוצרת Briefcam, Avigilon, Digivod או שו"ע מאושר, כולל כל ממשק למערכות הניהול הרלוונטיות ובתוספת מסך תחקור סטטיסטי (Dashboard) המציג מידע מצטבר של אובייקטים בעלי מאפיינים המוגדרים לחיפוש במסך התחקור.

#### 5.2.6. מערכת וידאו-אנליטיקה AI לניתוח התנהגות

- א תסופק מערכת אנליטיקה המהווה מוצר מדף מבוסס בינה מלאכותית לצורך ניתוח תוכן וידאו בהתאם למפורט בפרק 5.2 לעיל ולכללי הגילוי כנדרש בכתב הכמויות.
- ב המערכת תהיה בעלת ניסיון מוכח במהלך חמשת השנים האחרונות לפחות ב-2 פרויקטים בארץ עבור גוף חירום וביטחון או גוף ממשלתי, כהגדרתם בפרק תנאי הסף במכרז זה, כאשר נדרשת הוכחה ליכולת לאיתור כל אחד מהתרחישים הרשומים בכתב הכמויות.
- ג המציע רשאי להגיש פתרונות מיצרנים שונים עבור כל תרחיש הנדרש לגילוי, זאת כל עוד כל מערכת מוצעת עומדת בכל דרישות המכרז והמפרטים הרלוונטיים, ופועלת באופן מסונכרן מול מערכות השו"ב וניהול הוידאו.
- ד מערכת האנליטיקה תהיה בעלת ממשק מוכח ועובד מול מערכות ה-VMS והשו"ב שיסופקו למזמין במסגרת מכרז זה, לרבות העברת התראות, סימוני מטרות ו-metadata.
- ה המערכת תהיה מסוגלת לנתח ולזהות ביעילות אובייקטים ואירועים המהווים לכל הפחות 10% מגודל התמונה (עבור תזרימי וידאו ממצלמות ברזולוציית 2MP), ובמינימום של 40 ק"א לגובה אדם.
- ו תבוצע התקנה ניסיונית (POC) כמוגדר בסעיף 5.2.3 לעיל. רמת הדיוק הנדרשת לאלגוריתם הסיווג הינו כמוגדר בסעיף 5.2.4 לעיל בניכוי 15% ביחס לערך הנקוב עבור דיוק הסיווג וייצור ההתרעות עבור התרחישים המוגדרים לגילוי בכתב הכמויות.



5.3. מצלמות וכריזה

- א המצלמות והרכיבים הנלווים שיסופקו לפרק זה יהיו בהתאם למפרט הטכני וכתב הכמויות ומתוצרת Axis, Grundig, Avigilon, Bosch, Sony, Hanwah, Panasonic, Pelco או שו"ע מאושר.
- ב המצלמות ורכיבי הטמ"ס והכריזה שיסופקו במסגרת מכרז זה יפעלו באינטגרציה והתאמה מלאה מול מערכות ניהול הוידאו והשו"ב הקיימות ברשות המזמין וכן מול מערכת ניהול הוידאו כפי שתשודרג במסגרת המכרז.
- ג כחלק מאספקה והגדרה של כל מצלמה במערכת ה-VMS נדרש שיוך מלא, כולל שיוך לקבוצות ולתצוגות, הגדרת המצלמה לניטור מלא ע"י מערכת ה-VMS וכן הגדרה מלאה וביצוע התאמות במערכות ניהול הרשת, אבטחת המידע וניטור התעבורה כלל שיידרשו.
- ד כחלק מאספקת המצלמות יגדיר הקבלן אזורי מיסוך, הגדרות התחברות (login) ומשתמשים מורשים, הגדרות whitelist עבור כתובות MAC/IP מורשות וחסימת כתובות אחרות, וכן הגדרה לאימות וניהול מול שרת RADIUS לפי תקן 802.1X.
- ה אופן תכנון, אספקה, התקנה והגדרת המצלמות יהיו בהתאם לדרישות מכרז זה, לרבות בכל הנוגע לחיבור וחיווט, עמידה בדרישות והמלצות רשות הסייבר הלאומית והרשות להגנת הפרטיות. לא תשולם לקבלן כל עלות נוספת עבור ביצוע הגדרות ועדכוניים במערכות בהתאם לדרישות המכרז.
- ו עבור מצלמות הכוללות רכיבי אנליטיקה מבוססות בינה מלאכותית – רמת הדיוק הנדרשת לאלגוריתם הסיווג הינו כמוגדר בסעיף 5.2.4 לעיל בניכוי 10% ביחס לערכים הנקובים לכל דרישה בטבלה.
- ז עבור מצלמות הכוללות רכיבי אנליטיקה מבוססת אודיו – נדרשת היכולת לזהות, לסווג ולהתריע בעת זיהוי צלילים חריגים, כגון (ולפחות): צעקות מצוקה, שבר זכוכית, פיצוצים ויריות.
- המערכת תותקן, תוקם ותוגדר על בסיס מיקרופון מובנה במצלמה וואו מיקרופון חיצוני, בהתאם לדרישות יצרן מערכת האנליטיקה וככל הנדרש לעמידה בדרישות הדיוק המוגדרות.
- כמו כן רשאי הקבלן להשתמש ביכולות מובנות במצלמה וואו בשילוב רכיבי עיבוד חיצוניים כגון רכיב עיבוד נוסף בקצה (בארון התקשורת) או בשרת מרוחק.
- תבוצע התקנה ניסיונית (POC) כמוגדר בסעיף 5.2.3 לעיל. רמת הדיוק הנדרשת לאלגוריתם הסיווג הינו כמוגדר בסעיף 5.2.4 לעיל בניכוי 20% ביחס לערך הנקוב עבור דיוק הסיווג וייצור ההתרעות.
- על מערכת אנליטיקת האודיו (בעת שילוב חומרת הקצה ותוכנת האנליטיקה) להיות מסוגלת לסנן רעשי רקע הנובעים מרוח חזקה, גשם וברד, תנועת רכבים שגרתית, רעשי רקע שגרתיים ברחוב ורעשים שאינם מוגדרים לגילוי. כל התרעה הנובעת מגורם שאינו מוגדר להתרעה – ייחשב כזיהוי שווא (FP).
- ח עלויות המצלמות יכללו הגדרת האנליטיקה, כולל כיוולים והתאמות לפני מסירת המערכת ולאורך תקופות האחריות והתחזוקה.



5.3.2. מצלמות טמ"ס בתצורת גוף (Box)

א	מצלמות טמ"ס במבנה גוף (BOX) בממשק IP RJ45 בעלת עדשה וריפוקלית מותאמת לאזור העניין שיוגדר לכל מצלמה.
ב	Dual Stream לפחות, כאשר כל stream יכול להיות ברזולוציה וקצב שונים.
ג	תמיכה ב- ONVIF S, ONVIF G
ד	חישן CMOS בגודל שבין 1/1.8 ל-1/3" בשיטת סריקה Progressive
ה	מתח הזנה: PoE (802.3af/at), 12VDC, צריכה מקסימלית 7W
ו	רזולוציית Full HD 1080x1920 בקצב 50fps לפחות.
ז	רגישות תאורה במצב צבע: 0.005 Lux @ F1.2
ח	מהירות תריס: 1/3 – 1/100,000 שניות, ניתנת להגדרה.
ט	120db WDR, קיזוז אור אחורי BLC, קיזוז רעשים 3D DNR, איזון לבן White balance, אוטומטי או ידני, AGC.
י	מעבר יום/לילה אוטומטי (צבע \ ש"ל)
יא	ICR (מסנן IR נשלט)
יב	Auto Iris, Manual Iris
יג	כניסה + יציאת 3.5mm Audio
יד	כניסה + יציאת Alarm I/O
טו	Privacy mask – יכולת להגדרת לפחות 3 אזורים ברמת המצלמה.
טז	חריץ לכרטיס זיכרון SD כולל תמיכה בנפחים עד 128GB
יז	המצלמה תסופק יחד עם כרטיס זיכרון בנפח 64GB כחלק כלול במצלמה, שיופעל ויוגדר להקלטת וידאו מקומית בשיטת FiFo.
יח	אנליטיקה מובנית מבוססת בינה מלאכותית לסיווג אדם/רכב, גילוי חדירה ושוטטות באזור מוגדר, חציית קו, גילוי ניסיונות חבלה (tamper detection), גילוי חפץ עזוב.
יט	תמיכה בפרוטוקולים: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, IPv6, UDP
כ	תמיכה בשליחת וידאו לאחסון NAS.
כא	ממשק שליטה web הכולל הגנת סיסמה.
כב	תמיכה בייצור התראות אודות ניסיונות ניחוש סיסמא Illegal login, שגיאות רשת IP address conflict, ניתוק רשת, כולל סגירת מגע כתוצאה מאחד מהכללים הנ"ל.
כג	יכולות הגנת רשת: כל ממשקי גישה וניהול מוגנים בסיסמה עם לפחות 3 רמות משתמש, כולל שליחת התראה על ניסיונות ניחוש מרובים, הצפנת התעבורה בפרוטוקול HTTPS, אימות x802.1



כד ממדי המצלמה כאשר זו מורכבת עם עדשת 50 מ"מ יהיו מתאימים להתקנה במיגון המצלמה שבסעיף 5.3.4 להלן.

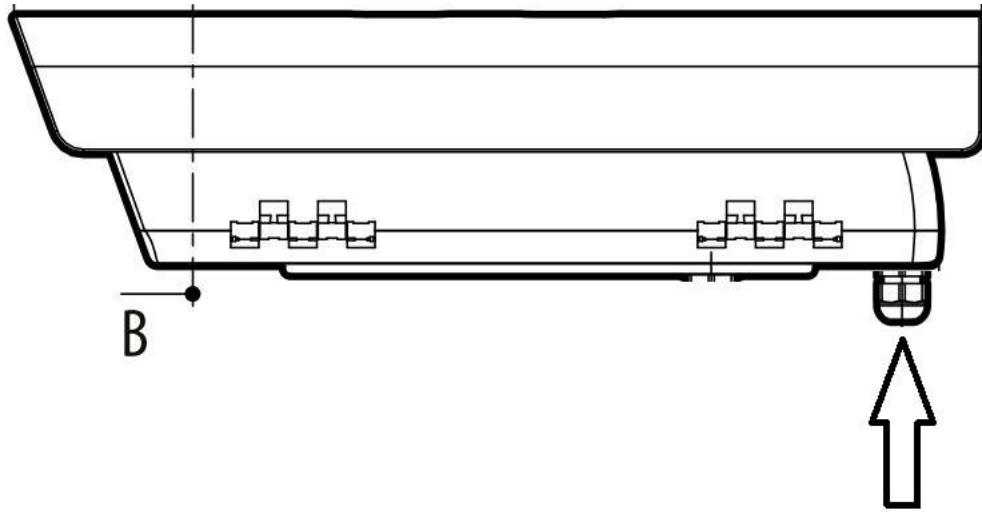
5.3.3. עדשות למצלמת טמ"ס בתצורת גוף (Box)

- א מצלמות הגוף המוצעות למכרז זה יסופקו עם עדשה וריפוקלית בעלת עדשת זכוכית מלוטשת המתאימה לרזולוציית המצלמה ואשר מוגדרת על ידי היצרן לשימוש במצלמות MEGAPIXEL ברזולוציות המתאימות למצלמות הגוף.
- ב העדשה שתסופק כברירת מחדל יחד עם המצלמה תהיה בטווח של 2.8-12 מ"מ.
- ג בהתאם לדרישת המזמין ולכתב הכמויות, יספק המזמין עדשות בטווחים אחרים ככל שיידרש. על כל העדשות להתאים לדרישות סעיף זה.
- ד כדוגמת Fujinon, Tamron, Computar או ש"ע טכני מאושר ע"י המזמין.

5.3.4. מיגון חיצוני IP+Poe כולל מפשיר אדים, סוכך שמש ומתקן להתקנת פנס IR

- א יסופק מיגון אנטי-ונדלי חיצוני Poe+ המתאים להפעלה באמצעות כבל Ethernet בודד וחלוקת מתח פנימית למצלמה, לפנס ה-IR ולפונקציות האוורור והחימום במיגון. כולל זרוע ומתאמי התקנה על קיר או עמוד בהתאם לצורך בשטח.
- ב כולל סוכך שמש, מאוורר פנימי וגוף חימום.
- ג כולל זרוע אלומיניום חלולה המאפשרת השחלת כבילה פנימית.
- ד כניסת מתח ותקשורת: RJ45 תומך ב-PoE בתקנים 802.3af ו-802.3at, ניתן לבחירה בעת הפעלה או בזיהוי אוטומטי.
- ה יציאות מתח ותקשורת יהיו כולן בתוך המיגון ויכילו לפחות את החיבורים הבאים: RJ45 PoE למצלמה (בתקן והספק מתאים להזנת המצלמה המוצעת), מחברים לכבל הזנת מתח לפנס ה-IR, כבלי הזנה פנימיים לרכיבי החימום והאוורור בתוך המיגון.
- ו רמת אטימות: IP66 וואו NEMA 4X כולל זרוע המצלמה.
- ז אנטי-ונדאלי בתקן IK10 כולל עדשת המיגון.
- ח המיגון על חלקיו יהיה מיועד לתנאי חוץ.
- ט כל חלקי המיגון, כולל מתאמים, ברגים ומחברים יהיו עשויים מחומר עמיד לחלודה ולקורוזיה ומונע התלקחות. מיגונים מחומר פלסטי יהיו עשויים חומר כבה מאליו.
- י טמפרטורת ההפעלה של המיגון כולל יחידת חלוקת המתח תהיה  $10^{\circ}\text{C}$  עד  $60^{\circ}\text{C}$  לפחות.
- יא המיגון יהיה מאושר בתקני EMI ולפחות: EN50130, EN55022.
- יב משקל המיגון, כולל הזרוע, לא יעלה על 3ק"ג.
- יג כבילת תקשורת תיכנס ישירות לבסיס זרוע המיגון בצורה מוגנת, ללא חשיפת הכבל.

יד יציאת כבלי הזנת מתח לפנס המותקן ע"ג המיגון יבוצעו באמצעות אנטיגרון אטום למים ברמת IP66 לפחות, שיאובטח בתחתית המיגון כמתואר להלן:



#### 5.3.5. פנס IR כולל מתאמי התקנה לזיווד מצלמת גוף, קיר או עמוד

- א יסופק פנס IR 850nm בטכנולוגיית LED, המספק תאורה לטווח הנדרש בכתב הכמויות כאשר האזור המואר יהיה לפחות ברוחב 20מ' בקצה הטווח הנדרש.
- ב הפנס יהיה מתאים לקבלת הזנת מתח ישירה ממיגון המצלמה.
- ג הפנס יאפשר כיבוי והדלקה אוטומטיים בהתאם לתאורה הסובבת, כיבוי והדלקה בשליטה מרחוק.
- ד הפנס יהיה מיועד להתקנה בתנאי חוץ ויהיה בעל תקן IP66 לפחות.
- ה גוף הפנס יהיה עשוי אלומיניום מוגן בפני קורוזיה וחלודה.
- ו טמפרטורת ההפעלה של הפנס תהיה  $-10^{\circ}\text{C}$  עד  $50^{\circ}\text{C}$  לפחות.
- ז תאורת הפנס תהיה מאושרת כבטוחה בהתאם לתקן EN62471 או שו"ע.
- ח הפעלת הפנס לא תייצר הפרעות אופטיות, חשמליות או אלקטרו-מגנטיות המשפיעות על פעולת המצלמה, המיגון או כל רכיב אחר המותקן בסביבת הפנס.
- ט כולל מתאמי התקנה ע"ג מיגון המצלמה או ע"ג הקיר, בהתאם לצורך בשטח.
- י ממדי גוף התאורה לא יעלו על  $70(\text{H}) \times 170(\text{W}) \times 150(\text{D})$

#### 5.3.6. מצלמות כיפה וצינור (Bullet, Dome)

- א מצלמת IP בזיווד כיפה או צינור כנדרש בכתב הכמויות.
- ב בממשק חיבור IP RJ45 - לא יאושרו מצלמות בממשק BNC.
- ג IP67, IK10 עבור מצלמות חיצוניות.

בחתיתנתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



ד	IP64 עבור מצלמות פנימיות.
ה	תאורת IR מובנית לטווח 15 מ' (למצלמות פנימיות) או 30 מ' לפחות (למצלמות חיצוניות), או יותר בהתאם לדרישה בכתב הכמויות.
ו	התקנת 3-axis 360 ° בציוד.
ז	Dual Stream
ח	תמיכה ב- ONVIF S, ONVIF G
ט	מאושר בתקני CE, EAC, FCC
י	מתח הזנה: PoE (802.3af), 12VDC
יא	רזולוציה מינימאלית FHD 1920x1080 או גבוה יותר כנדרש בכתב הכמויות. בכל רזולוציה קצב התמונות יהיה 20fps לפחות עבור מצלמות פנימיות ו-50fps לפחות עבור מצלמות צינור חיצוניות עד רזולוציה של 4MP.
יב	פרוטוקול דחיסה H.264, MJPEG
יג	שליטה על נפח העברת הנתונים VBR \ CBR
יד	רגישות תאורה במצב צבע: @ F1.2 0.001 Lux
טו	מהירות תריס: 1/3 – 1/100,000 שניות עבור מצלמות חיצוניות 1/3 - 1/10,000 עבור מצלמות פנימיות.
טז	120db WDR, קיזוז אור אחורי BLC, קיזוז רעשים 3D DNR, AGC.
יז	מעבר יום ולילה אוטומטי (צבע \ ש"ל)
יח	ICR (מסנן IR נשלט)
יט	חריץ לכרטיס זיכרון SD עד 128GB – המצלמה תסופק יחד עם כרטיס זיכרון בנפח 64GB כחלק כלול במצלמה, שיופעל ויוגדר להקלטת וידאו מקומית בשיטת FiFo.
כ	אנליטיקה מובנית לגילוי motion detection, גילוי חציית קו (Line crossing) וחדירה למתחם (Polygon). עבור מצלמות חיצוניות נדרשת אנליטיקה לגילוי חפץ עזוב בנוסף ליכולות הנ"ל.
כא	תמיכה בפרוטוקולים: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, RTP, RTSP, RTCP, NTP,
כב	ממשק שליטה web הכולל הגנת סיסמה
כג	בעל יכולת התראה אודות IP address conflict, video tampering.
כד	יכולות הגנת רשת: כל ממשקי גישה וניהול מוגנים בסיסמה עם לפחות 3 רמות משתמש, כולל שליחת התראה על ניסיונות ניחוש מרובים, הצפנת התעבורה בפרוטוקול HTTPS, אימות 802.1x

### 5.3.7. מצלמת Fisheye 360°

בחתיתתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



א	תסופק מצלמת "עין דג" פנורמית (Fisheye) המספקת כיסוי אוקפי של 360° בהתקנה תקרתית או ע"ג קיר, כולל מתאמי התקנה בתקרה אקוסטית (Recessed/flush), ע"ג תקרת בטון או ע"ג קיר, בהתאם לצורך בכל מיקום התקנה.
ב	רזולוציית המצלמה כפי שנדרש בכתב הכמויות תתאפשר בקצב תמונות מרבי של 25fps לפחות במצב המיספרי, ו-25ps ברזולוציות נמוכות יותר בתצורות צילום שונות על פי הצורך ובהתאם להגדרת המשתמש.
ג	המצלמה תאפשר הזרמת תמונות ברזולוציות שונות ובשילוב שונה של זוויות צפייה, על פי הגדרת המשתמש, ולפחות תאפשר את כל התצורות הבאות: 2 תמונות של 180°; 4 תמונות של 90°; תמונה המיספרית מלאה.
ד	המצלמה תבצע איזון של התמונה ההמיספרית באמצעות המעבד המובנה (Edge dewarping)
ה	המצלמות תתמוך בהפצה של לפחות 2 תזרימים (Strams) ברזולוציות שונות ובתצורות צילום שונות.
ו	IP67, IK10.
ז	טמפי הפעלה: 55°C – 0°C
ח	תמיכה ב- ONVIF S, ONVIF G
ט	מאושר בתקני CE, EAC, FCC
י	פרוטוקול דחיסה, H.264, MJPEG, H.265
יא	שליטה על נפח העברת הנתונים CBR\ VBR
יב	רגישות תאורה במצב צבע: 0.2 Lux @ F1.8~F2
יג	כולל תאורת IR מובנית לטווח של 10 מ' לפחות
יד	120db WDR, קיזוז אור אחורי BLC, קיזוז רעשים 3D DNR
טו	מעבר יום\לילה אוטומטי (צבע \ ש"ל)
טז	אנליטיקה מובנית לגילוי וסיווג אובייקט מסוג אדם כולל יכולת התרעה לפי תרחישים מוגדרים מראש ולפחות כניסה למתחם מוגדר, חציית קו בכיוון מסויים, שוטטות באזור העניין (loitering) – כולל היכולת להגדרת תזמון להפעלה ונטרול החוקים.
יז	תמיכה בפרוטוקולים: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, RTP, RTSP, RTCP, NTP,
יח	ממשק שליטה web הכולל הגנת סיסמה
יט	כולל אפשרות להגדרה של לפחות 20 אזורי פרטיות קבועים
כ	בעל יכולת התראה אודות IP address conflict, video tampering.
כא	ממשק חיבור RJ45 כולל תמיכה ב-PoE בתקן 802.3 at או af.

בחתיתתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



כב יכולות הגנת רשת: כל ממשקי גישה וניהול מוגנים בסיסמה עם לפחות 3 רמות משתמש, כולל שליחת התראה על ניסיונות ניחוש מרובים, הצפנת התעבורה בפרוטוקול HTTPS, אימות x.802.1

#### 5.3.8. מצלמת רב-חיישנים Multisensor

- א תסופק מצלמת רשת אחודה המאגדת מספר חיישני מצלמה (בכמות והרזולוציה הנדרשים בכתב הכמויות) בזיווד אחיד.
- ב המכלול יהיה מיועד להתקנה בתנאי חוץ ויעמוד בתקן IP65 לפחות.
- ג הזיווד יהיה מיועד להתקנה בתצורת pendant כאשר מצלמות המכלול צופות כלפי מטה בזוויות משתנות.
- ד בעת התקנת המצלמה, יבצע הקבלן כיוון וכיוון חיישני המצלמה בהתאם לדרישות המזמין.
- ה המצלמה תאפשר הזרמה רציפה של וידאו ברזולוציה הנדרשת מכל חיישן בקצב של 20fps לכל הפחות.
- ו המצלמה תאפשר ביצוע stitching על תצוגה של שני חיישנים או יותר והצגתם כתמונה אחידה עבור גזרות צילום שונות.
- ז המצלמות יסופקו כולל מתאמי התקנה לעמוד או לקיר, זרוע תלייה וסוכך שמש.
- ח כדוגמת Axis P3727 או Avigilon H4 Multisensor או שו"ע מאושר.

#### 5.3.9. מצלמות PTZ

- א יסופקו מצלמות PTZ בתצורת כיפה מסוג IP Speed dome או בתצורת יחצ"ג (גוף מצלמה בהתקנה עילית על גבי חלק נע).
- ב מצלמת PTZ IK10 בממשק IP RJ45 בעלת עדשה ממונעת זום רציף.
- ג IP66, IK10
- ד זום אופטי x3, זום דיגיטלי X16 לפחות – או יותר כנדרש בכתב הכמויות
- ה תאורת IR מובנית לטווח 150 מ' לפחות (או יותר כנדרש בכתב הכמויות), אלומת התאורה מותאמת אוטומטית לרמת הזום ואזור העניין של המצלמה.
- ו ייצוב תמונה אלקטרוני מובנה - EIS
- ז צידוד 360° Endless, הגבהה לטווח האופק 90° לפחות.
- ח מהירות צידוד: לפחות 0.1-°220 לשנייה, מהירות הגבהה 180° לשנייה.
- ט Triple Stream
- י תומך במעקב אוטומטי אחר מטרות הנרכשות באזור עניין (Auto-tracking), ביצוע סיורים (Patrol/Pattern) לפי הגדרה מראש.
- יא תמיכה ב- ONVIF S, ONVIF G
- יב מאושר בתקני CE, EAC, FCC
- יג מתח הזנה: PoE+ (802.3at), 24VAC צריכה מקסימלית 60W

בחתיתתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



יד	כולל הגנה מובנית מנזקי ברקים ונחשולי מתח TVS.
טו	המצלמה תהיה בעלת הרזולוציה הנדרשת בכתב הכמויות בקצב 25fps לפחות.
טז	פרוטוקול דחיסה H.264, H.265, MJPEG
יז	שליטה על נפח העברת הנתונים CBR\ VBR
יח	רגישות תאורה במצב צבע: 0.005 Lux @ F1.5
יט	WDR, קיזוז אור אחורי BLC, קיזוז רעשים 3D DNR, AGC, קיזוז סנוור HLC, התגברות על הפרעות ערפל Defog.
כ	מעבר יום־לילה אוטומטי (צבע \ ש"ל)
כא	Privacy mask דינמי שאינו משתנה או נעלם הן במצב סטאטי והן בתנועה P/T/Z, לפחות 8 אזורי מיסוד.
כב	ICR (מסנן IR נשלט)
כג	כניסה + יציאת 3.5mm Audio
כד	לפחות 2 כניסות + 2 יציאות Alarm I/O
כה	חריץ לכרטיס זיכרון SD עד 128GB
כו	המצלמה תסופק יחד עם כרטיס זיכרון בנפח 128GB כחלק כלול במצלמה.
כז	אנליטיקה מובנית לגילוי חדירה ושוטטות באזור מוגדר, חציית קו, motion detection, גילוי ניסיונות חבלה (tamper detection) כולל מעקב אוטומטי אחרי הגורם להתראה.
כח	תמיכה בפרוטוקולים: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, UDP, RTP, RTSP, RTCP, NTP, Bonjour
כט	ממשק שליטה web הכולל הגנת סיסמה
ל	יכולות הגנת רשת: כל ממשקי גישה וניהול מוגנים בסיסמה עם לפחות 3 רמות משתמש, כולל שליחת התראה על ניסיונות ניחוש מרובים, הצפנת התעבורה בפרוטוקול HTTPS, אימות 802.1x

5.3.10 מצלמות טרמיות	
א	יסופקו מצלמות רשת IP טרמיות לתנאי חוץ בעלות חיישן לא מקורר בטכנולוגיית 17 μm לפיקסל וברזולוציית 640X480px.
ב	רגישות NETD תהיה <50mK ומטה.
ג	חיישן לא מקורר, VoX או שווי"ע
ד	רגישות החיישן תהיה לאורכי גל עד 14 μm
ה	קצב תמונות 25fps לפחות (25hz refresh rate).

בחתיתתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



ו	ממשק רשת RJ45
ז	לפחות חיבור I/O אחד, ממסר או מגע יבש.
ח	IP66 לפחות
ט	טמפרטורת פעולה: לפחות $-30^{\circ}\text{C}$ - $+55^{\circ}\text{C}$
י	עדשת גרמניים \ Athermalized קבועה במפתח הנדרש בכתב הכמויות.
יא	תמיכה ב- ONVIF S
יב	מאושר בתקני CE, EAC, FCC
יג	פרוטוקול דחיסה H.264.
יד	מנגנון אוטומטי מובנה לכיול הווידאו לשיפור ניגודיות ואיכות התמונה (כדוגמת NUC).
טו	תמיכה בפרוטוקולים: TCP/IP, HTTP, HTTPS, DHCP, RTSP
טז	ממשק שליטה web הכולל הגנת סיסמה
יז	יכולת הגנת רשת: מוגן בסיסמה, ניטור חיבור, הצפנה בפרוטוקול HTTPS, אימות Host MAC authentication, 802.1x, סינון כתובות IP.

5.3.11. מצלמות גוף לבישות

מצלמות

א	יסופקו מצלמות גוף המיועדות על ידי היצרן לשימוש כוחות ביטחון וחירום כמצלמת גוף נישאת.
ב	המצלמה תאגור את הנתונים באופן מקומי ותתמוך בתחילת הקלטה אוטומטית על בסיס טריגר מוגדר, או הפעלה ידנית באמצעות לחיצה על כפתור.
ג	המצלמות יכללו מודול LTE מובנה לשידור ישיר (live stream) של הווידאו אל עמדת הניהול הייעודית של מצלמות הגוף. <b>כרטיסי ה-SIM וחבילת הגלישה יסופקו ע"י המזמין או באמצעות מכרז זה.</b>
ד	מצלמות הגוף יכללו לחצן מצוקה מובנה או חיצוני.
ה	מצלמת הגוף תאפשר הקלטת וידאו ברזולוציית 1080p (2MP) ובקצב 30fps לפחות, כולל יכולת WDR מובנית ומופעלת.
ו	רגישות המצלמה לתאורה טובבת יהיה לפחות 0.1lux.
ז	שדה ראיית המצלמה יהיה לפחות $130^{\circ}$ אופקי
ח	נדרשת תמיכה בדחיסת וידאו בתקן H.264 לפחות וכן דחיסת אודיו בתקן נפוץ כגון AAC.
ט	טמפרטורת ההפעלה של המצלמות יהיה לפחות $-10^{\circ}\text{C}$ ~ $50^{\circ}\text{C}$
י	המצלמות יכללו חיישן GPS מובנה שסיפק יכולת geotagging לווידאו המוקלט.
יא	המצלמות יכללו שני מיקרופונים מובנים, המוגדרים ביניהם לשיפור איכות השמע וקיצוז רעשים.

בחתמתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



- יב החוזה המוקלט והמשודר ממצלמות הגוף יהיה מוצפן בתקן aes-128 לפחות הן "במנוחה" והן בתעבורה.
- יג כל מצלמה תסופק כולל כבל טעינה, סוללת רזרבה, קליפס ומתקן נשיאה, זיווד ומיגון חיצוני מוקשח ועמיד בנפילות.
- יד בעת הפעלת המצלמות ומעבר בין מצבים – יתקיים חיווי קולי (צפצוף) וכן חיווי ויזואלי (תצוגה על מסך ו/או הפעלת מנורות סטאטוס).
- טו המצלמה תתמוך בכרטיס זיכרון חיצוני בנפח של GB64 לפחות.
- טז אורך חיי הסוללה יאפשר פעילות רציפה של היחידה למשך 15 שעות לפחות. בכל מקרה של ירידה מיכולת זו לאחר אספקת הציוד – יחליף הקבלן סוללות, על חשבוננו, כחלק מהאחריות, השירות והתחזוקה למערכות.

#### מכלול טעינה (תחנת עגינה)

- יז יחד עם מצלמות הגוף יסופק מכלול טעינה (תחנת עגינה) המאפשר הטעינה של לפחות 6 מכשירים בו זמנית, כאשר בעת ההטעינה יתאפשר חיבור המכשירים למחשב לצורך ניהול ומשיכת הקלטות.

#### תוכנת ניהול הקלטות

- יח המערכת תסופק עם תוכנה ייעודית, מבית יצרן מצלמות הגוף, המשמשת לניהול מצלמות והקלטות, לרבות שיוך המצלמות, צפייה וניהול ההקלטות ועוד.
- יט מערכת מצלמות הגוף המוצעת תתממשק למערכת ניהול הוידאו והשו"ב ותאפשר סנכרון הקלטות כולל גישה להקלטות אלה ממערכת ניהול הוידאו ו/או ממערכת השו"ב.
- כ בשילוב תוכנת הניהול ומכלול הטעינה (עמדת העגינה), תאפשר מערכת מצלמות הגוף לבצע העלאה אוטומטית של החוזה המוקלט (או החוזה המוקלט המסומן כאירוע בלבד, לפי החלטת המזמין) אל מערכת ה-VMS. ההעלאה תבצע עם חיבור המצלמה לעמדת העגינה.

5.3.12. מערכת כריזה IP	
א	תסופק מערכת המבוססת על מגבר בעל חיבור IP (מובנה או באמצעות כרטיס חיצוני) המתחבר לרמקולים אנלוגיים.
ב	הכריזה למערכת תתאפשר באמצעות מיקרופון שיחובר לעמדת מערכת השו"ב, באמצעות ייזום כריזה לאזור מסוים ממסך השו"ב.
ג	המגבר יהיה בהספק המתאים להזנת כלל הרמקולים המחוברים אליו בחישוב של Peak value לכל רמקול או שופר מחובר.
ד	המערכת תתמוך מקצה לקצה בהעברת אודיו בתחומים שבין 10kHz ל-100Hz באופן עקבי וברור.



- ה שופרות חיצוניים יהיו בעלי שנאי פנימי ויהיו מיועדים ע"י היצרן להתקנה בתנאי חוץ לרבות עמידה בגשם, אבק ורוחות.  
תחום הענות: 300 Hz - 10 kHz לפחות.  
אלומת פיזור שמע אופקית – 60° לפחות.

5.3.13. שופר כריזה IP	
א	שופר כריזה חיצוני בעל שנאי ומגבר מובנים בממשק IP RJ45
ב	כולל מתאמי התקנה על עמוד או על קיר בהתאם לדרישה בשטח.
ג	מתוצרת יצרן מערב-אירופאי, אמריקאי או יפני.
ד	כולל זיכרון לאחסון קבצי קול מוקלטים מראש והיכולת להשמיע את הקבצים בצורה אוטומטית בהתאם לקבלת התראה/פקודה ממערכת השו"ב או מאביזר אחר.
ה	עמידה בתקן IP67, Nema4x
ו	מאושר בתקני CE, EAC, FCC, EN 55022 Class B, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 55024, EN 50121-4, IEC 62236-4
ז	מתח הזנה: Poe (802.3af/at), צריכה מקסימלית 14W
ח	דוחס מובנה, פרוטוקולי אודיו, G.711, G.726, u-law
ט	שליטה על נפח העברת הנתונים CBR\ VBR
י	תחום הענות: 300 Hz - 12 kHz לפחות.
יא	אלומת פיזור שמע אופקית – 70° לפחות.
יב	תמיכה בפרוטוקולים: IPv4/v6, HTTP, HTTPS, SIP, QoS, FTP, SMTP, Bonjour, UPnP, SNMP, DNS, NTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS, SSH
יג	ממשק שליטה web הכולל הגנת סיסמה.
יד	יכולות הגנת רשת: מוגן בסיסמה, סינון כתובות IP, הצפנת HTTPS, אימות 802.1x

#### 5.4. ניהול ובקרת כניסה לרכבים

##### 5.4.1. מערכת ומצלמת LPR

- א בהתאם לדרישת המזמין ולפי כתב הכמויות למכרז, יסופק רישיון ערוץ LPR ייעודי של מערכת ניהול הוידאו, שיאפשר הטמעה של מצלמת ה-LPR במערך ניהול הוידאו, לרבות קיום פונקציונליות מיוחדת כגון עדכון מספרים ברשימות Blacklist\Whitelist, קבלת התרעות ומספרים מהמצלמה אל תוך מערכת ניהול הוידאו ועוד.
- ב בעת הקמת מערכת ה-LPR יגדיר הקבלן את כל הגדרות המיסוך, אגירת המידע ומחיקת הנתונים כפי הנדרש כדי לעמוד בחוקים ותקנות הגנת הפרטיות נכון למועד ההתקנה ולאור תקופת ההתקשרות כחלק מהתחזוקה.



- ג מצלמה במארז מוגן IP66 ו-10IK כולל מתאמי התקנה לעמוד.
- ד רזולוציה של לפחות Full HD בקצב 25 fps.
- ה עדשה קבועה \ ממונעת תסופק בהתאם לדרישות זיהוי הלוחיות בשטח לטווחים של עד 60מ' ממיקום המצלמה.
- ו מהירות תריס : ניתנת להגדרה, מהירות מקסימלית 1/60,000 שני' לפחות.
- ז תאורת IR בתדר 840nm לפחות לטווח 60 מ'.
- ח בעלת יכולת להגדרת אזורי התעלמות \ גילוי לקריאת ה-LPR.
- ט זיהוי לוחיות רישוי של ישראל, ארה"ב, אירופה, מספרי שגרירים (CC/CD) ומספרי כוחות ביטחון (מד"א/אמשרת ישראל/צה"ל).
- י תמיכה ב H.264/MJPEG
- יא תמיכה ב-Multicast, Unicast, ובהפצת לפחות 2 תזרימי וידאו ברשת בזמן אמת.
- יב תמיכה בפרוטוקולי רשת : TCP/IP, HTTP, HTTPS, FTP, DNS, DDNS, RTP, IGMP, RTSP, RTCP, NTP, UPnP, IPv6, UDP
- יג טווח טמפ' פעולה : 55°C – -10°C
- יד כולל ממשק מלא מול מערכות ה-VMS והשו"ב (ומול מערכות האנליטיקה במקרה הצורך) להעברת מספר רכב, וידאו ותמונת snapshot, שליטה על רשימות Blacklist/Whitelist ושליחת פקודות פתיחה ו\או התרעות למערכות הרלוונטיות בהתאם למספר הרכב שייקלט במצלמה.
- טו עבור מצלמות LPR המוגדרות בכתב הכמויות למהירויות גבוהות – תהיה מהירות הרכב הנתמכת לקריאת לוחיות הרישוי ע"י המצלמה עד 150 קמ"ש. עבור מצלמות LPR המוגדרות למהירות רגילה, או ללא הגדרת מהירות – מהירות הגילוי תהיה עד 80 קמ"ש לפחות, או יותר כמוגדר בכתב הכמויות.
- טז על מחיר המצלמה לכלול את החלק היחסי של כל פריטי החומרה והתוכנה הנדרשים לקליטת לוחית הרישוי, הפקת המספר והעברתו למערכות המתממשקות.

#### 5.4.2. רכיבי שליטה באמצעות ממשקי סלולר, RF ואפליקציית שליטה

- א תסופק מערכת ייעודית לניהול שערים מבוקרים, בעלת התקנות פעילות בארץ עבור לפחות גוף ביטחון וחירום או משרד ממשלתי כהגדרתם בתנאי הסף למכרז זה.
- ב המערכת תאפשר פעולה מסונכרנת של רכיבי פתיחת השערים לצד השערים המבוקרים שברשות המזמין ואלה אשר יסופקו במסגרת מכרז זה.
- ג המערכות והרכיבים יוטמעו לצד מערכת PALGATE, רכיבים מתוצרת PAL ורכיבים נוספים המותקנים בשערים המבוקרים שברשות המזמין.

#### 5.5. בקרת כניסה

- א עבור מערכת זו חובה על המציע להגיש, כתנאי לאישור המערכת, התחייבויות יצרן המערכת ליכולת של לפחות 3 אינטגרטורים (קבלנים) בישראל למכור, לספק ולתחזק את

בחתיתמנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



**המערכת המוצעת. האישור נדרש מטעם יצרן הרכיבים הבאים בפרק זה: רכזות, תוכנות ניהול ושליטה.**

- ב כלל רכיבי בקרת הכניסה המוצעים למכרז זה – יהיו מסוגלים להתממשק למערכת בקרת הכניסה הנמצאת ברשות המזמין בכל התצורות המתוארות להלן:
- תוכנת בקרת הכניסה תהווה שדרוג והרחבה של המערכת הקיימת ברשות המזמין, או תחליף אותה (על חשבון המציע ובכפוף לאישור המזמין) בתוכנה שוות-ערך ושוות-יכולות, אשר תממשק לרכיבים הקיימים ותאפשר קבלת נתונים והתראות וכן תפעול הבקרים ורכיבי בקרת הכניסה הקיימים ברשות המזמין באופן זהה לקיים בשימוש המזמין כיום וכן מול רכיבי בקרת הכניסה שיסופקו במסגרת מכרז זה.
  - כרטיסים שיסופקו במסגרת מכרז זה יתאימו לקוראים, הבקרים והתוכנה שברשות המזמין כיום, לציוד שיסופק במסגרת מכרז זה וכן לפרוטוקול תקן תמו"ז בגרסה הישנה ובגרסה החדשה.
  - קוראי כרטיסים וטביעות אצבע שיסופקו במסגרת המכרז יאפשרו פעולה מול הבקרים הקיימים ברשות המזמין
- ג בכל מקרה של אי-התאמה בין הרכיבים שיסופקו ע"י המציע לבין הציוד הקיים ברשות המזמין – מחוייב הקבלן לספק להתקין ולהגדיר ציוד מתאים, ללא תוספת תשלום כלשהי, בכפוף לאישור המזמין באשר לפריט שיותקן. לחילופין, רשאי המזמין להורות לקבלן להחליף את רכיבי מערכת בקרת הכניסה הקיימים ברכיבי בקרת כניסה חדשים שיהיו תואמים לציוד החדש, וכל זאת על חשבון המזמין וככל שיידרש לתאימות מלאה בין הציוד הקיים לחדש מקצה לקצה.
- ד מערכת בקרת הכניסה תפעל על בסיס רכיבי זיהוי (כגון כרטיסים, קודים ועוד) הקיימים ברשות המזמין, שייקלטו בקוראים באזורים השונים ובהתאם להרשאות מידור וכניסה לכל אזור על פי הקיים במערכת שברשות המזמין.
- ה **כחלק משדרוג או אספקת מערכת בקרת הכניסה, על הספק יהיה להתממשק למערכת ניהול זימון התורים שברשות המזמין (MyVisit \ Q-Flow), לצורך אימות ומתן גישה של משתמשים מזדמנים (אורחים שהזמינו תור \ זומנו להגיע) באמצעות קוד זמני כגון PIN זמני, QR CODE זמני וכד', שיונפק על ידי מערכת ניהול התורים או באמצעות מערכת בקרת הכניסה וישותף בין המערכות בעזרת הממשק.** הממשק יאפשר הגבלה בזמן של תוקפו של כל קוד שנקרא במערכת בקרת הכניסה, וכן אימות חד-ערכי לכך שהקוד אכן תקין (הונפק ע"י המערכת) ושעבורו קיימת הרשאה תקפה. לאחר הפעלת הממשק, יבצע המזמין בדיקות מקיפות לממשק, לרבות בדיקת תקינות הממשק, אמינות המערכת והממשק בזמני עומס, וידוא אבטחת הממשק (כולל חסימת היכולת לקבלת גישה באמצעות זיוף או שינוי של הקוד הזמני) ועוד כפי שיידרש לבדיקת כלל הפונקציונליות הנדרשת בממשק זה. יובהר בזאת כי לקבלן שמורה הזכות להמליץ על הדרך המיטבית להשגת הממשק הנדרש, אך זכות הקביעה וההחלטה הסופית באשר לאמצעי הזיהוי שימומש במסגרת הממשק המדובר – הינה של המזמין בלבד.



- ו כחלק מאינטגרציית מערכת בקרת הכניסה למערכת השליטה והבקרה (שו"ב), תוצג במערכת השו"ב התראה מתפרצת, כולל תצוגת נתוני הכרטיס, סוג האירוע, וידאו ממצלמה רלוונטית והתראה קולית לציון כניסה לאתר בשעות חריגות ו/או בכל יום או שעה חריגים, על פי הגדרת המזמין.
- ז במסגרת התכנון המפורט תוגדר שיטת ההפעלה הנדרשת עבור מערכת בקרת הכניסה בכל אתר, לוחות הזמנים למצבי ההפעלה השונים של המערכת והגדרות המידור בכל אזור.
- ח יסופקו בקרים וקוראים מתוצרת החברות הבאות בלבד **ובהתאמה למערכות בקרת הכניסה שקיימות ברשות המזמין לצורך פעולה אחידה ומסונכרנת מול המערכת הקיימת בכל הנוגע לבקרת כניסה לאתרים הקיימים תוך שימוש הן ברכיבים הקיימים ברשות הלקוח והן בשילוב עם רכיבים חדשים מתוך מכרז זה:**  
DDS, Rosslare, CRISP, HID, Secusys, Mercury, Suprema, IDEMIA, STid, Avigilon
- ט מערכת בקרת הכניסה תאפשר שילוב של מצלמות LPR שיסופקו במסגרת המכרז לצורך ניהול כניסת רכבים בשילוב בין לוחיות רישוי לבין מאפייני זיהוי כגון כרטיסים ו/או קוד באמצעות רכיבי בקרת הכניסה שיסופקו למכרז זה.
- י הבקרים והקוראים המוצעים יתמכו בתקשורת OSDP מוצפנת בין הקורא לבקר.
- יא הבקרים יכללו זיכרון מובנה בלתי-נדיף אשר יאגור רשומות משתמשים ויומן Log של פעולות בדלתות, העברות כרטיס, התראות וכד'.
- יב כרטיסים, קוראים ובקרי המערכת יפעלו בתדר 13.56Mhz ויתמכו בפרוטוקולים הבאים לפחות:
- התקנים והפרוטוקולים הנמצאים במערכות הקיימת בשימוש המזמין
  - iCLASS SE
  - Wiegand Clock & Data
  - OSDP
  - **תקן תמו"ז ישן + תקן תמו"ז חדש**
- יג בקרים ותוכנות המערכת שתסופק יתמכו בהגדרה של כרטיסי UHF/RFID ונתונים ביומטריים (Biometric Credentials) עבור משתמשים שונים, הגדרה של רק אחד מהפרמטרים הנ"ל בלבד או כל שילוב ביניהם, וכן במצבי גישה שונים עבור כל דלת ו/או רמת מידור (למשל ולפחות: RFID בלבד; ביומטרי בלבד; RFID + ביומטרי בו זמנית; קוד; כרטיס + קוד בו זמנית; כרטיס UHF וכרטיס RFID, כרטיס UHF ומספר לוחית רישוי וכד').
- יד בקרים וכרטיסי הרחבה יותקנו אך ורק בזיווד מתכתי הננעל עם מפתח ומנעול צילינדר ובעל חייושן Tamper לחיווי על פתיחה או תלישה מהקיר וכן מצברי גיבוי למשך 30 דקות של פעולה רציפה.
- טו עבור רכיבים הנוגעים לקליטה/עיבוד/אחסון/אימות נתונים ביומטריים, אופן פעולת המערכת יהיה בהתאמה להנחיות והרגולציה הרלוונטית מטעם המדינה (לרבות הרשות להגנת הפרטיות, רשם מאגרי המידע, רשות הסייבר הלאומית, משרד המשפטים ו/או כל



גוף רשמי רלוונטי אחר), כפי שההנחיות והרגולציה יעודכנו מעת לעת במהלך תקופת ההתקשרות.

#### 5.5.2. תוכנת בקרת כניסה מרכזית

- א תסופק ותופעל תוכנה ייעודית לניהול מערך בקרת הכניסה, אשר מיוצרת מטעם יצרן הבקרים המוצעים.
- ב התוכנה תאפשר ניטור, ניהול וביצוע פעולות מול קוראים ובקרים המחוברים באמצעות רשת ה-IP.
- ג המערכת תתמוך בתצורת Client-Server ובהפעלה של תוכנת הקליינט ע"ג שרת המערכת או ע"ג מחשב נפרד.
- ד המערכת תבוסס על שרתי Windows server בלבד כדוגמת HP/DELL/IBM, ותתמוך בתצורת Client-Server באמצעות אפליקציה ייעודית למחשב.
- ה תוכנות הקליינט למערכת יותקנו על גבי מחשבי PC סטנדרטיים.
- ו שרתי ומחשבי הניהול (קליינט) למערכת זו יסופקו לפי דרישות האופטימום מטעם יצרן המערכת.
- ז המערכת תחייב בהזנת שם משתמש וסיסמה בעת ההתחברות למערכת, כולל תמיכה במספר משתמשים ברמות הרשאה שונות עבור כל קליינט.
- ח המערכת תאפשר גיבוי של בסיס הנתונים והגדרות המערכת כולל Replication לגיבוי קר או חם.
- ט ממשק המשתמש יהיה אינטואיטיבי וקל לתפעול אף למשתמשים שאינם בקרי אבטחה מיומנים.
- י התוכנה תכלול מאגר מידע (Database) מובנה לרישום של משתמשים והרשאותיהם, קוראים, רמות מידור, יומן אירועים והיסטוריית גישה לפי דלתות ומשתמשים.
- יא המערכת תאפשר הפקת דו"חות בחתכים שונים בהתאם לשעות וימים מסוימים, משתמשים, קוראים וסוגי אירועים.
- יב המערכת תאפשר רישום של לפחות 100,000 משתמשים ולפחות 5,000 דלתות מבוקרות.
- יג המערכת תתמוך בכל סוגי הקוראים ואביזרי ה-I/O המוצעים למכרז זה.
- יד המערכת תאפשר קבלת התראות מהקוראים והבקרים המחוברים ולפחות התראות עבור אירועי Tamper, פתיחה או סגירה של I/O מחובר לבקר, התפרצות ללא העברת כרטיס, דלת מוטרדת (מוחזקת פתוחה מעל פרק זמן מסוים), העברת כרטיס בלתי מורשה (שסומן כגנוב, פג תוקפו או אינו מזוהה במערכת), זיהוי ניסיונות Passback (העברה חוזרת של כרטיס) כולל חסימת אפשרות זו בהתאם לבחירת המפעיל.
- טו המערכת תאפשר הגדרת לפחות 64 אזורי זמן שונים.
- טז המערכת תתמוך בהגדרת מצבי פעולה שונים בחגים, שבתות, שעות יום וטווחי זמן שונים.

בחתמתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



- יז בחיבור של מספר אתרים (תצורת Multi-site) תאפשר המערכת הגדרת הרשאות מסונכרות של משתמש או כרטיס מסוים בכל האתרים המחוברים או בחלקם, תוך שיתוף של בסיס נתונים אחיד מבחינת הרשאות ורמות מידור.
- יח בהקמת מערכת בתצורת Multi-site, יתאפשר למפעילים בעלי ההרשאה המתאימה לצפות באירועים המגיעים מכל אחד מהאתרים המחוברים, וכן לשנות ולעדכן הרשאות, משתמשים, חוקים וכיו"ב עבור כל האתרים המחוברים.
- יט תוכנת בקרת הכניסה תהיה בעלת ממשק מלא למערכת השו"ב.

#### 5.5.3. תוכנה לעמדת הרכשה

- א תסופק תוכנה ייעודית לייבוא משתמשים, הגדרת הרשאות, הגדרה וקידוד כרטיסים, שיוך בין כרטיסים למשתמשים ולהרשאות ולרמות מידור שונות, הגדרת תוקף ותפוגה לכרטיסים ולהרשאות, ייבוא קבוצתי (באמצעות קבצי CSV, Excel או פורמט דומה שיאושר) ועוד שלל פעולות הנדרשות לניהול הכרטיסים וההרשאות של משתמשי מערכת בקרת הכניסה בכל אתר.
- ב כחלק מאספקת התוכנה לעמדת ההרכשה – יסופק קורא שולחני ייעודי לקריאה וקידוד של נתונים ע"ג כרטיסי RFID בתדר ובפרוטוקולים כנדרש למכרז זה וכפי שיסופק למזמין.
- ג תוכנת ההרכשה תתמוך בהגדרה ושיוך של נתונים ביומטריים (Biometric credentials) עבור משתמשי המערכת, תוך שימוש בקורא משולב (ביומטרי + כרטיס) המוצע למכרז זה.

#### 5.5.4. מדפסת תגים וכרטיסים למערכת בקרת הכניסה

- תסופק מדפסת תגים בחיבור IP או USB למחשב ניהול, המאפשרת הדפסה בצבע וקידוד כרטיסי בקרת כניסה בתדר הנדרש למכרז זה, כדוגמת FARGO DTC4250 מתוצרת HID או ש"ע טכני מאושר.

#### 5.5.5. בקר IP למערכת בקרת הכניסה

- א הבקר יסופק כולל זיווד מתכתי בעל חיישן Tamper לחיווי על פתיחה או תלישה מהקיר וכן מצברי גיבוי למשך 30 דקות של פעולה רציפה.
- ב הבקר יאפשר חיבור של כרטיסים נוספים כגון כרטיסי I/O שיהיו משועבדים לבקר, יעבירו חיווי והתראה לבקר וישלטו ע"י הבקר.
- ג הבקר יכלול נוריות חיווי מובנות לחיווי על סטאטוס הבקר והאביזרים המחוברים.
- ד עבור כל חיבור דלת ניתן יהיה לחבר לבקר מנעול N.C או N.O וכן לפחות שני קוראים ולחצן חירום לפתיחה קבועה, או לחילופין קורא אחד, לחצן חירום, לחצן פתיחה.
- ה הבקר יתמוך בתכונת Anti-passback.
- ו הבקר יכלול זיכרון מובנה לרישום משתמשים, הרשאות והיסטוריית גישה בדלתות (לפחות 200,000 אירועים אחרונים).



ז בהיעדר תקשורת לשרת מרכזי או לתוכנת ניהול, יפעל הבקר על בסיס הזיכרון הפנימי, כולל סנכרון הנתונים בעת השבת התקשורת לשרת או לתוכנת הניהול.

#### 5.5.6. קורא כרטיסים חכמים

- א יסופק ויותקן קורא כרטיסים חכמים המיועד להתקנת פנים וחוף.
- ב הקורא יתמוך בטכנולוגיית Mifare Classic ובתקן תמו"ז בתדרי 13.56Mhz.
- ג הקורא יתמוך בהעברת נתונים בפורמט Wiegand 26-bit, 32-bit וכן בפרוטוקול OSDP במידה ויופעל.
- ד מיגון פוליקרבונט / פלסטי קשיח, עמיד בפני קרינת UV ופגעי מזג האוויר ברמת אטימות IP55 לפחות כאשר הוא מותקן ע"ג משטח מתאים עה"ט (הקורא יסופק כולל המשטח).
- ה הקורא יפעל בתנאי חום בין  $60^{\circ}\text{C}$  ל- $30^{\circ}\text{C}$  לפחות.
- ו הקורא יסופק עם כבל חיבור 2 מטר לפחות.
- ז הקורא יכלול נורית חיווי בצבעים אדום/ירוק לפחות וזמזם מובנה לחיווי על סטאטוס אישור הכרטיס המזוהה.
- ח הקורא יכלול חיישן ויציאת Tamper לחיווי על ניסיונות חבלה ופריצה.
- ט הקורא יסופק יחד עם כל האביזרים, המתאמים ושאר הפריטים הנדרשים להתקנה, חיבור והפעלה מלאה של הקורא אל מול הבקר במיקום שידרש ע"י המזמין, כולל חיבור לאביזרי הבקרה בדלת.

#### 5.5.7. קורא כרטיסים חכמים משולב טביעת אצבע

- א הקורא יהווה יחידה אחת בזיווד אחד, בעלת קורא כרטיסים וחיישן לקליטת טביעות אצבע מובנים בגוף היחידה.
- ב היחידה תעמוד בכל הדרישות המוגדרות בסעיף 5.5.6 לעיל ובנוסף תהיה בעלת יכולות ומאפיינים כדלהלן.
- ג הקורא יפעל בתנאי חום בין  $45^{\circ}\text{C}$  ל- $10^{\circ}\text{C}$  לפחות ולחות יחסית עד 90%.
- ד זמן זיהוי טביעת האצבע יהיה פחות משנייה אחת במצב 1:1.
- ה רזולוציית קריאת טביעת האצבע תהיה 300dpi לכל הפחות.
- ו הקורא יאפשר אחסון מקומי של טביעות אצבע מאושרות בזיכרון המובנה ביחידה (פעולה כקורא טביעות אצבע Standalone) ובנוסף יוכל להעביר את טביעת האצבע הנקלטת לבקר להשוואה מול מאגר מרכזי (בשרת או בבקר). הקורא והבקר המוצעים יתמכו בכל מצבי ההפעלה הבאים, שיופעלו בכל אתר בהתאם לדרישת המזמין ולצורך בשטח: העברת אצבע בלבד, העברת אצבע+כרטיס יחד, העברת כרטיס בלבד. ניתן יהיה להגדיר מצבי הפעלה שונים בהתאם ללוחות זמנים או משטרי עבודה שונים.



- ז היחידה תעביר את הנתונים הנקלטים דרך ממשק חיבור RS-485 או RS-232 או דרך כבל רשת (CatX RJ45) בתעבורה מוצפנת (בהתאם לממשק החיבור).
- ח מתח הפעלה: 12-24V או PoE.

#### 5.5.8. מערכת לזיהוי בטווח רחוק בתדר UHF

- א יסופקו קוראים וכרטיסים שיחוברו כחלק ממערכת בקרת הכניסה שתסופק במכרז זה.
- ב הכרטיסים והקוראים יפעלו בתדר UHF המאושר לשימוש ללא רישוי בישראל, ויתאימו לדרישות משרד התקשורת וכל גורם רגולטורי אחר הרלוונטי לישראל ולמזמין, לרבות אישור סוג ממשד התקשורת או כל אישור אחר שיידרש לאספקת והפעלת היחידות באתרי המזמין.
- ג הרכיבים ישדרו ויקלטו נתונים מוצפנים באמצעות פרוטוקול OSDP בהצפנת AES128 לפחות, או פרוטוקול שוו"ע מאושר ובהתאם למערכת בקרת הכניסה שתסופק במכרז זה.
- ד קוראי UHF לטווח רחוק
- תסופק יחידה חיצונית (Outdoor) המיועדת ע"י היצרן לקריאת כרטיס UHF מרכב עומד ומרכב נוסע בתרחישי בקרת כניסה לרכבים.
  - היחידה תאפשר קריאה של הכרטיסים המוצעים למכרז זה ממרחק מרבי של 12 מ' לפחות.
  - היחידה תסופק כולל כל מתאמי ההתקנה לעמוד או קיר, כולל אנטנה כיוונית אחת וכולל כבילה ומחברים כנדרש לאספקת מתח וחיבור לבקר בקרת הכניסה.
  - יחידת הבסיס של הקורא תאפשר חיבור של לפחות 4 אנטנות לצורך הרחבה של אזורי הכיסוי לאותה היחידה. לחילופין, יספק המציע מספר יחידות של יחידת בסיס משולבת אנטנה, אשר יתחברו יחד ויפעלו כיחידה אחת בתרחישים של הפעלת מספר יחידות במקביל על נתיב אחד.
  - יחידות הבסיס והאנטנות יהיו מוגנים בפני ונדליזם ברמת IK10 ומפני תנאי הסביבה ברמת אטימות IP66 לכל הפחות.
  - טמפרטורת ההפעלה של היחידות תהיה בכל הטווח שבין 60°C – 10°C לכל הפחות.
  - מהירות הקריאה תהיה לפחות 5 קריאות לשנייה לכל קורא.
- ה מדבקות UHF מאובטחות לשמשת הרכב
- יסופקו מדבקות ייעודיות לשמשת הרכב, אשר יהיו תואמים למערכת בקרת הכניסה ולקוראים ה-UHF שיוספקו במכרז זה.
  - המדבקות יהיו מסוג מאובטח וחד-פעמים, כאשר בעת ניסיון תלישת המדבקה – ייגרם בהכרח נזק בלתי הפיך למנגנון הזיהוי של המדבקה, כך שלא ניתן יהיה להפעיל אותה ולזהות אותה מול הקורא לאחר תלישה משמשת הרכב.



- המדבקות יהיו מסוג פאסיבי וללא סוללה.
- המדבקות יהיו מיועדות ע"י היצרן להדבקה על שמשות רכב, ויוגדרו לעמידות ופעולה תקינה בטווחי טמפרטורות שבין 70°C – 20°C לפחות.
- ו קורא שולחני ייעודי לקידוד כרטיסי UHF
  - יסופק קורא שולחני אשר יחובר לעמדת ההרכשה המאופיינת למערכת בקרת הכניסה במכרז זה. הקורא יאפשר קידוד והגדרה של כרטיסי UHF אמצעות עמדת ההרכשה, לרבות שיוך של כרטיס להרשאות גישה סטנדרטיות (לאתר אחד או יותר) וכן הצלבה של הכרטיס עם לוחיות רישוי וואו כרטיס בקרת כניסה RFID של עובד המשרד.
  - יובהר כי לא תשולם לספק תוספת תמורה ככל שיידרשו רישיון \ תוכנה נפרדים לצורך הרכשה של רכיבי ה-UHF.
  - אין אמור לעיל כדי לפתור את מערכת ה-UHF מהיותה חלק בלתי נפרד, אינטגרלי ומסונכרן ממערכת השו"ב.

#### 5.5.9. סורק קוד QR ייעודי ליישומי בקרת כניסה

- א יסופק רכיב הכולל מודול אופטי ויחידת עיבוד במארז אחד, שייעודו סריקת תדפיסי קוד QR בממשק למערכת בקרת הכניסה.
- ב הסורק יתמוך באופן ההתממשקות המאובטחת בין מערכת בקרת הכניסה למערכת ניהול המבקרים כנדרש במכרז זה.
- ג הסורק יהיה מסוגל לסרוק הן ממסכי טלפונים ניידים והן מפתקיות מודפסות
- ד זווית ומרחק הקריאה של הסורק יאפשרו העברה נוחה ונגישה של הקוד הנסרק על ידי המבקרים, ויעמדו בכל אופן בטווחים הבאים:
  - i. מרחק קריאה מזערי – 3 ס"מ לכל היותר
  - ii. מרחק קריאה מרבי – 7 ס"מ לכל הפחות
- ה מהירות העיבוד והקריאה של הסורק לא תעלה על שניה אחת מרגע הקריאה ועד לשליחת הנותנים למערכת בקרת הכניסה \ ניהול המבקרים.
- ו הסורק וממשקי החיבור הרלוונטיים אליו יאפשרו מעבר רציף של 40 אורחים בדקה באופן רציף.
- ז אמינות הסורק בקריאת ברקוד תקין תהיה לפחות 98% (סריקות בהן לא זוהה בהצלחה ע"י הסורק ברקוד תקין במרחק קריאה סביר, מתוך סך העברות הברקודים באותו הסורק, בפרק זמן נתון).
- ח יכולות הסורק, לצד הממשק בינו לבין יתר רכיבי המערכת, יאפשר מעבר של לפחות 30 ברקודים בדקה.
- ט הסורק יכלול רכיב תאורה שינחה את המשתמש באשר למרחק הסריקה האופטימלי



י	כולל חייווי קולי (שמע מוקלט בשפה העברית או צפצוף משתנה) וכן חייווי וויזואלי (נוריות או הודעת טקסט מוצגת) להעברת משוב חוזר למשתמש בעת קריאה מוצלחת \ תקלה \ התראה.
יא	רמת האטימות של היחידה תהיה IP54 לפחות.
יב	יאושר פתרון המשולב בקוראי כרטיסים או רכיב תוכנתי ייעודי שיתבסס על רכיב מערכת בקרת כניסה כגון אינטרקום וידאו.
<b>5.5.10. מסך מידע "7" מוקשח להתקנה בסמוך לדלת</b>	
א	יסופק מסך IPS בגודל 7" וברזולוציה של 720p לפחות בזיוד מוקשח, כולל ציפוי נגד שריטות וזקקים בתנאי פנים ומתאם להתקנה בזווית כך שהתוכן המוצג במסך יהיה ברור וקריא לאדם העומד סמוך לדלת וכן לאדם היושב בכסא גלגלים סמוך לדלת.
ב	מתאם ההתקנה של המסך יהיה ניתן לקיבוע, כך שלאחר ההתקנה וקביעת זווית המסך, לא היה ניתן להזיז את המסך באופן ארעי.
ג	ציפוי המסך יהיה נוגד השתקפות (anti glare) ויאפשר קריאה ברורה של מלל המופיע על המסך כאשר זה מותקן באתרי המזמין לרבות במקרים בהם מותקן המסך מול חלון או גוף תאורה. במקרה הצורך יספק המציע ציפוי שונה במתקנים שונים בהתאם למיקום ההתקנה ואופי התאורה במקום.
ד	המסך יסופק כולל מתאמי התקנה על גבי קיר או משקוף (על פי בחירת המזמין בכל אתר) וכן כולל כל הכבילה, האביזרים, התוכנות והרישיונות ככל שידרש להתקנה והפעלה מול מערכת בקרת הכניסה ולא מערכת ניהול המבקרים, על פי הצורך.
ה	ייעוד המסך הינו לשמש כמסך מידע סמוך לדלתות מבוקרות ובמעברים מבוקרים.
ו	המסך, כפי שיסופק כולל הזיוד, יהיה עמיד בפני לחיצות ומגע יד אדם ולא יישרט, ייסדק או יפגע בעת לחיצה על המסך. למען הסר ספק, אין מדובר במסך מגע.
<b>5.5.11. קודן כניסה חיצוני \ פנימי</b>	
א	היחידה תכיל 12 לחצנים לפחות, מתוכם 10 לחצני ספרות (0-9).
ב	היחידה תאפשר להגדיר קוד כניסה בן 4 עד 8 ספרות לפחות.
ג	היחידה תתאים לפעולה כקודן עצמאי, ללא חיבור לשרת או בקר חיצוניים והן בחיבור לבקר מרכזי (תקשורת + I/O טמפר).
ד	טמפרטורת פעולה: 50°C – 10°C לפחות.
ה	בעל מנגנון השהייה בהקשת מספר ניסיונות שגויים.
ו	כולל חיישן טמפר להתראה על ניסיונות פתיחה ותלישה.
ז	כולל מתאמי התקנה עה"ט. התקנת היחידה תהיה כך שכבלי התקשורת והמתח יהיו נסתרים לכל אורך הכבל ויעברו ישירות מהקיר אל תוך היחידה.
ח	עבור קודן חיצוני – רמת האטימות תהיה IP65 לפחות וטמפרטורת הפעולה תהיה עד 60°C לפחות.



- ט בעל יציאות שליטה לפתיחת דלת (REX) מגע יבש, N.O או N.C – למזמין תהיה האפשרות לבחור את היציאה המתאימה בהתאמה לסוג ותצורת המנעול בכל התקנה.
- י בעל נורת חיווי מובנית המספקת חיווי ברור ונבדל בכל מקרה של פתיחה, הקשת קוד שגוי, השהייה.
- יא עבור קודן אנטי-ונדלי – היחידה תהיה עשויה מתכת או אלומיניום כולל המקשים ותהיה מוגדרת כאנטי-ונדאלית ע"י היצרן.

**5.5.12. לחצן פתיחת דלת**

- א תסופק יחידה אחת המיועדת ע"י היצרן לשימוש כלחצן פתיחת דלת ( REX – Request to exit).
- ב תסופק יחידה מתכתית (אל-חלד) המכילה לחצן פתיחה במרכזה.
- ג ע"ג הלחצן יהיה כיתוב כדוגמת "יציאה", "EXIT", "Push to open" וכדומה.
- ד יציאת פתיחת דלת N.O או N.C בהתאם להגדרת הפתיחה במנעול החשמלי או האלקטרומגנטי שיותקן בדלת.
- ה מחזור החיים של היחידה כמוצגה ע"י היצרן יהיה לפחות 1,000,000 פעולות.
- ו היחידה תתאים להתקנה עה"ט או תה"ט, בהתאם לצורך בשטח בכל התקנה. הקבלן יספק את כל מתאמי ההתקנה בהתאם לתצורה הנדרשת בכל אתר.
- ז טמפרטורת פעולה - 50°C – 10°C- לפחות, לחות יחסית 90% לפחות.
- ח עבור לחצנים הנדרשים לפתיחה ללא מגע – תסופק יחידה עם לחצן מואר בה מרחק הזיהוי יהיה 4 ס"מ לפחות.

**5.5.13. לחצן שבירה לפתיחת דלת קבועה בחירום כולל מפתח**

- א תסופק יחידה רב-פעמית הכוללת מנגנון שבירה \ לחיצה לשחרור קבוע של דלת.
- ב צבע היחידה יהיה ירוק.
- ג היחידה תאפשר אתחול של הלחצן באמצעות מפתח מיוחד שיסופק יחד עם כל יחידה. המפתח יימסר לנציג המזמין בכל אתר ולא יישאר לצד היחידה לאחר סיום ההתקנות.
- ד מתח ומוצא היחידה יתאימו למנעול האלקטרומגנטי או החשמלי המוצעים ע"י הקבלן.
- ה היחידה תכיל לפחות מגע אחד מסוג N.O ומגע אחד מסוג N.C המאפשרים חיבור בו-זמני בשני המגעים.

**5.5.14. מנעול אלקטרומגנטי**

- א יסופק מנעול אלקטרו-מגנטי המיועד לנעילת דלתות.
- ב המנעול יהיה בעל כושר אחיזה של 300kg / 600lbs או 1200lbs / 600kg כנדרש בכתב הכמויות.
- ג המנעול יכיל כניסות N.O / N.C המיועדות לחיבור לחצן פתיחה ולחצן שחרור לפחות.
- ד מתח הזנה 12/24V.

בחתמתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



ה	המנעול יכיל נורת חיוי LED מובנית לחיוי מצב הנעילה.
ו	המנעול יסופק כולל מתאמים כנדרש בהתאם לסוג הדלת, כולל דלתות זכוכית או דלתות דו-כנפיות. עבור דלתות דו-כנפיות יסופקו 2 מנעולים לפי כתב הכמויות, שיורכבו ע"ג מתאם משותף אחד.
<b>5.5.15. מנעול לשונית חשמלית</b>	
א	יסופק מנעול מסוג Electric strike בעל כושר אחיזה 300kg לפחות, או יותר כנדרש בכתב הכמויות.
ב	המנעול יהיה עשוי מתכת בכל חלקיו.
ג	מתח הפעלה: 12/24V, DC או AC ניתן לבחירה.
ד	המנעול יתאים להתקנה בצד ימין או שמאל של הדלת.
ה	המנעול לא יכיל מתג לנטרול (פתיחה קבועה) בגוף היחידה.
ו	המנעול יתמוך בתצורת הפעלה Fail-Safe או Fail-Secure בהתאם לצורך בכל התקנה. הקבלן רשאי להציע מנעול נפרד לכל תצורת הפעלה כל עוד כל מנעול עונה על כל שאר דרישות סעיף זה.
ז	היחידה תסופק כולל מתאמי התקנה ככל שיידרש בכל התקנה.
<b>5.5.16. מנעול בריח חשמלי</b>	
א	יסופק מנעול מסוג בריח (Deadbolt) המופעל באמצעות מנגנון Solenoid חשמלי.
ב	המנעול יסופק יחד עם חלק נגדי מתכתי בו ייכנס הבריח לצורך הנעילה.
ג	המנעול יהיה מוגדר ע"י היצרן לשימוש בדלתות עץ ומתכת.
ד	היחידה תסופק יחד עם חיישן מצב דלת (DPS) מובנה או חיצוני שיתנה את תחילת נעילת הבריח בסגירת הדלת.
ה	המנעול יהיה בעל מנגנון מובנה לשמירה על מנגנון ה-Solenoid בפני עומס יתר כאשר הבריח אינו נכנס ליחידה הנגדית.
ו	הבריח יהיה בקוטר של 15 מ"מ לפחות.
ז	יסופק מנעול בתצורת Fail-Secure עם אפשרות מעקף באמצעות מפתח.
ח	המנעול יסופק יחד עם צילינדר לנעילה באמצעות מפתח ו-3 מפתחות הניתנים לשכפול.
<b>5.5.17. מחזיר דלת</b>	
א	יסופק מחזיר דלת המיועד ע"י היצרן לפעולה בדלתות עץ/מתכת כנדרש בכתב הכמויות.
ב	מחזירי הדלת יהיו מיועדים לסגירה של דלתות ברוחב של עד 90 ס"מ עבור דלתות עץ, ועד 120 ס"מ בדלתות מתכת.
ג	המחזיר יהיה בעל שסתומי כיוונון מובנים להתאמת מהירות ועוצמת הסגירה.



- ד מחזירי הדלת יהיו מיועדים לפעולה על דלתות משקל של עד 30 ק"ג לפחות.  
מחזירים המיועדים להתקנה ע"ג דלתות מתכת יתאימו למשקל דלתות הפלדה המוצעים ע"י הקבלן למכרז זה בפרק המיגון הפיזי.
- ה המחזירים יהיו מתאימים להתקנה בכל צד ותצורת פתיחה של הדלת (פנימה/החוצה, ימין או שמאל) או להתקנה מקבילה באמצעות מתאמים.
- ו כולל מתאמי התקנה כנדרש בכל אתר ובכל נקודת התקנה, בין אם מדובר בדלת קיימת בידי המזמין או דלת המסופקת ע"י הקבלן במסגרת מכרז זה.

5.5.18. אינטרקום וידאו IP	
א	תסופק מערכת אינטרקום הפועלת על רשת ה-IP, אשר כוללת יחידות דלת (פנל דלת) ויחידות שולחניות, שיהיו מקושרות באמצעות רכות ייעודית או שילוב של רכות עם מתג תקשורת מרכז.
ב	המערכת תאפשר העברת שמע ווידאו מסונכרנים מיחידות הדלת אל יחידות השליטה שולחניות.
ג	המערכת תתמוך מקצה לקצה בווידאו דיגיטלי ברזולוציית 2MP FHD לפחות ובקצב של 15fps לפחות.
ד	המערכת תאפשר העברת תזרים וידאו (כדוגמת RTSP) למערכת ניהול והקלטת הוידאו לצפייה בזמן אמת ולהקלטה.
ה	נדרשת תמיכה בפרוטוקול SIP.
ו	היחידות השולחניות של מערכת האינטרקום יאפשרו שליטה מלאה על פתיחת דלתות, קבלת שיחה משלוחת דלת, ייזום שיחה לשלוחת דלת, שמיעת אודיו וצפייה בווידאו משלוחות הדלת המחוברות באופן מסונכרן.
ז	יחידות פנל דלת שיותקנו בתנאי חוץ יהיו ממוגנות בתקן IP65 בפני חדירת חפצים, מים ואבק, ובתקן IK10 לפחות בפני ניסיונות ונדלזים.
ח	ממשקי הניהול (מקומיים ומרוחקים) של מערכת האינטרקום יהיו מוגנים באמצעות שם משתמש וסיסמה.

5.5.19. מעברים מהירים	
א	מאפיינים כלליים:
•	יסופקו מעברים מהירים חשמליים, הכוללים זוג כנפיים פנימיות ויחידת בקרה.
•	המעברים יהיו מיועדים לויסות ובקרת תנועת אנשים במקומות ציבוריים הומי אדם, עם כושר בקרה של כ-50 פעולות בדקה בעת שימוש בקורא קרבה.
•	המעבר המוצע יהיה בעל לפחות התקנה אחת פעילה במקום ציבורי הומה אדם כגון מרכז מסחרי, מסוף תחבורה ציבורית, משרד ממשלתי או איצטדיון ספורט.
•	בהתאם לצורך בכל אתר ולפי כתב הכמויות – יסופקו מספר יחידות אמצע וצד בשילובים שונים, שיעבדו באופן מסונכרן ליצירת מעבר אחד, רחב או צר על פי

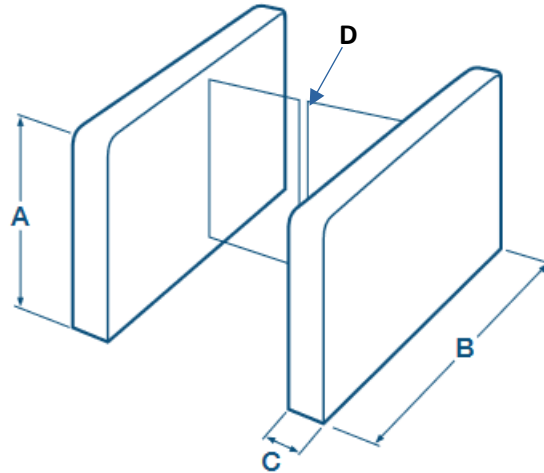
בחתיתתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



- הצורך ובתצורות חיבור שונות (כגון בקו ישר, בניצב, ועוד). בעת חיבור היחידות ייווצר מחסום אחיד ורציף. כחלק מאספקת הפריט, ישלים הקבלן לכל מעבר שיסופק עד 2 מוטות מתכת וחיפוי תואם לנראות המעברים, כדי ליצור סט מעברים רציף ואסתטי ללא מרווחים מהקירות והדלפקים הסמוכים.
- כל יחידה תאפשר מעבר דו-כיווני ותוכל לשמש הן כנתיב כניסה והן כנתיב יציאה לאחר הזדהות. נדרש שהיחידה תאפשר הגדרה של כיווניות לכל מעבר (חד-כיווני לצד מסוים או דו-כיווני).
- בכל צד של כל יחידת מעבר, בסמוך לאזור המעבר יהיה חיפוי באמצעות LED בצבע משתנה (אדום/ירוק) שיסמן האם ניתן לעבור במעבר זה לכיוון המוצג.
- בזמן חירום (בעת קבלת אינדיקציה ממערכת אחרת), ובעת הפסקת מתח, היחידה תאפשר מעבר חופשי על ידי פתיחת כנפי השער (Fail Safe). כמו כן ניתן יהיה להגדיר מצב נעילה בעת הפסקת מתח או קבלת פיקוד חירום מרוחק (Fail Secure).
- כל יחידה תסופק עם סט מצברים המאפשרים פעילות רציפה של המעבר למשך חצי שעה ו-20 מחזורי פתיחה/סגירה לפחות לכל מעבר.
- כל יחידה תכלול חיישן בטיחות המונע סגירת שער כאשר יש אדם או חפץ בין כנפי השער. במקרה שסגירת השער תימנע למשך מספר שניות – היחידה תיזום התרעה מקומית על ידי צפצוף והתראה למוקד באמצעות מגע יבש, ממסר או פתרון דומה שיובא לאישור המזמין.
- בנוסף תכיל היחידה מגבלת עוצמה בעת סגירת הכנפיים, כך שבמידה והשער נסגר על אדם או חפץ כלשהו, בעת התנגדות לכנפי השער – הכנפיים יחזרו למצב פתוח והיחידה תייצר התרעה.
- מנגנון הפתיחה של המעבר לא יאפשר פתיחה ידנית בכוח של כנפי המעבר, למעט במקרה של הפסקת חשמל לאחר גמר מצברי הגיבוי (במידה והוגדרה תצורת Fail Safe).
- בנוסף לחיישני הבטיחות, כל יחידה תכיל חיישנים המיועדים להתריע על ניסיונות הזדנבות (tailgating) כאשר בעת פתיחת השער יעבור יותר מאדם אחד (ללא קשר לכיווניות המעבר).
- היחידה תאפשר הגדרת "מצב נעילה" כאשר גם אם הועבר בקורא הכרטיסים כרטיס מאושר – המעברי לא ייפתחו כאשר יקבלו פיקוד לעבור למצב נעילה, עד לקבלת פיקוד נוסף לחזרה לפעילות שגרתית.
- הקצה העליון של הכנפיים יהיה בין 80 ל-120 ס"מ מהרצפה, על פי דרישת המזמין בכל אתר. המרווח בין הרצפה לתחתית הכנפיים לא יעלה על 45 ס"מ.
- את המעבר יתחמו קורות רציפות ללא פתחים בהן. גובה הקורות התוחמות סביב המעבר (A) יהיה לפחות 90 ס"מ



- העומק של כל מעבר (B) יהיה לפחות 120 ס"מ
- עובי הקורות התוחמות (C) לא יעלה על 17 ס"מ
- המרווח בין הכנפיים (D) לא יעלה על 7 ס"מ



- כל כנף של השער תהיה עשויה זכוכית מחוסמת בעובי 10 מ"מ לפחות. באחריות הקבלן יהיה לספק מדבקות למניעת התנגשות בזכיות, על פי דרישת המזמין.
- כל קורה תוחמת תהיה עשויה מנירוסטה או אלומיניום בתוספת ציפוי נגד קורוזיה. יאושרו קורות המשלבות אלמנט זכוכית לצד בסיס מתכתי.
- פתיחה וסגירה של השער תהיה בין 0.5 ל-1.2 שניות לכל היותר.
- היחידה תפעל על מתח רשת 220VAC ותכיל רכיבים להגנה בפני מתחי יתר ונחשולי מתח באתר.
- היחידה תהיה בעלת אישור תקן CE לפחות.
- הגדרת היצרן ל-MTBF של היחידות יהיה לכל הפחות 5 מיליון מעברים.

ב אינטגרציה עם רכיבים נוספים ומערכות המכרז

- כל יחידה תוכל לקבל פיקוד באמצעות מגעים יבשים ממערכות בקרת כניסה, גילוי אש ולחצני פתיחה.
- המעברים ישולבו יחד עם הבקרים והקוראים הקיימים ברשות המזמין ואלה שיוצעו בהצעה הזוכה למכרז זה.
- כחלק מאספקת המעברים, יבצע הקבלן את כל ההכנות ועבודות ההתקנה הנדרשות, לרבות פירוק ריצוף, קידוח וניסור בטון, התקנת תומכים ומייצבים, עיגון, ועוד ככל

בחתימתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



- שיידרש. בתום ההתקנה יבצע הקבלן שיקום והשבה מלאה של אזור העבודה לקדמותו – כולל רצפות, קירות ותשתיות.
- בכל יחידה ישולב קורא כרטיסים לפחות בצד אחד או בשני הצדדים.
  - קוראי הכרטיסים יותקנו באופן אסטטי בתוך פנל הקורה התומכת, במקום שיסומן בבירור על ידי ציור מובן ובלוט.
  - כל מעבר יכיל פתח שירות נעול, שיהיה סגור באמצעות ברגים שמצריכים כלי מיוחדת ושאינו סטנדרטי כדי לפתוח, או לחילופין שילוב של ברגים ומנעול צילינדר שנועל את דלת פתח השירות.
  - המעבר המהיר ישולב עם תוכנת השו"ב שברשות המזמין נכון ליום ההתקנה, לצורך העברת דיווחים וקבלת פקודות שליטה בממשקי מגע יבש או ממשקי IP/TCP, על פי יכולות המעברים ובהתאם לצורך בכל אותר.
  - הרכבה של יחידות אמצע צד לכדי מעבר צר – יאפשרו מפתח מעבר נקי של 55 ס"מ לפחות ו-70 ס"מ לכל היותר.
  - מעבר רחב יהיה בעל מפתח מעבר נקי של 90 ס"מ לפחות ו-110 ס"מ לכל היותר.

#### ג יחידת אמצע רחבה

- תסופק יחידת אמצע הכוללת שני כנפיים, כאשר כל כנף מאפשרת יצירה של מעבר בן 90 ס"מ בשילוב עם יחידת אמצע או צד רחבות מכל צד.
- עבור מעברי סחורות, עגלות ואנשים עם מוגבלויות – יסמן הקבלן את המעבר באמצעות מדבקה בולטת וברורה על גבי השער או בצדו, על פי הנחיות המזמין.
- המזמין יהיה רשאי להזמין יחידת אמצע הכוללת כנף אחת עבור מעבר צר וכנף אחת עבור מעבר רחב, ללא תוספת תשלום.

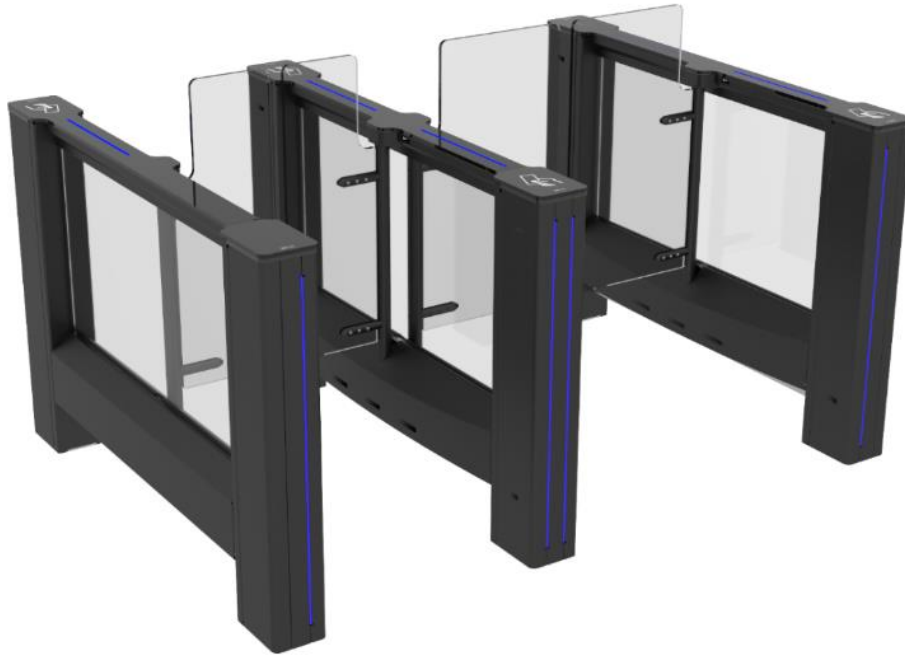
#### ד יחידת צד רחבה

- תסופק יחידת צד הכוללת כנף אחת, אשר תיצור מעבר בן 90 ס"מ בשילוב עם יחידת אמצע או צד רחבות.
- תותקן בצמוד לקיר או מכשול אחר, כולל השלמת אלמנט תואם למראה השער, לסגירה על כל פתח שיווצר בין המעבר לבין הקיר והדלפק.

#### ה יחידת צד צרה

- תסופק יחידת צד הכוללת כנף אחת, אשר תיצור מעבר בן כ-60 ס"מ בשילוב עם יחידת אמצע או צד צרה.

בחתמתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



1 יחידת אמצע צרה

- תסופק יחידת אמצע הכוללת שני כנפיים, כאשר כל כנף מאפשרת יצירה של מעבר בן כ-60 ס"מ בשילוב עם יחידת אמצע או צד צרה מכל צד.

התמונה להמחשה בלבד

5.5.20. שער מגנומטר High throughput	
א	יסופק שער מגנומטר המיועד לפי הגדרת היצרן להפעלה במוסדות ממשלתיים, שדות תעופה ומקומות פומביים כגון אצטדיונים
ב	שער המגנומטר המוצע יהיה בעל הסמכות רשמיות מטעם גופי הסמכה בארה"ב, האיחוד האירופי ו/או מדינות הממלכה המאוחדת (U.K).
ג	נדרש שער מגנומטר בעל התקנה מוכחת לפחות בשני אתרים בארץ במשרד ממשלתי, שדה תעופה או אצטדיון ספורט.
ד	המכשיר יסופק כולל כל האביזרים הנדרשים להתקנה קבועה או ניידת, על פי הצורך, וכן כולל כל הממשקים לצורך חיבור היחידה לרשת, למתח הזנה משקע ישראלי סטנדרטי, וכן כרטיס אחד המאפשר ביצוע הגדרות באופן מאובטח.
ה	היחידה תהיה מיועדת לגילוי מתכות במתכונת Walk-through בעת מעבר אדם דרך שער המגנומטר, ללא עצירה וכן יהיה מיועד למעבר רציף של לפחות 10 אנשים בדקה.
ו	היחידה תהיה בנויה בצורת שער עם שני רגליים וקורה עליונה הכוללת פנל תצוגה. שני הרגליים והמשקוף יפעלו כיחידה אחת.
ז	היחידה תכיל מונה כניסות ויציאות המבוסס על קרני אינפרא-אדום (IR) או לייזר, עם לפחות שתי קרניים לכל כיוון (כניסה/יציאה).

בחתמתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



- ח היחידה תאפשר הפרדה של אזור מעבר האדם (בין המשקופים) לפחות ל-51 אזורים (לפחות 3 אנכיים ו-17 אופקיים), ויכלול יכולת חיווי ויזואלי לגבי האזור שבו התגלה חפץ כלשהו שגרם להתרעה.
- ט היחידה תדע לסווג ולמזער התרעות הנובעות מחפצים אישיים סטנדרטיים כגון משקפיים, שעונים, אבזמי חגורות, טבעות ומטבעות, וזאת מבלי לפגוע ברגישות היחידה וביכולת לגלות עצמים חריגים.
- י היחידה תאפשר גילוי מלא במפתח השער, ממפלס הרצפה ועד הקורה העליונה של היחידה.
- יא קצב הגילוי יאפשר מעבר בשער במהירויות של עד 10 מ' בשנייה לפחות.
- יב היחידה תוכל לגלות סוגים שונים של מתכות ותרכובות מתכת, תוך הבדלה בין סוגים אלה והצגת תוצאות הגילוי על מסך מובנה או חיצוני שיסופק עם היחידה.
- יג היחידה תכיל יכולת מובנית לתכנות בהתאם לרמות אבטחה שונות, תקנים בין-לאומיים או תוכניות מותאמות אישית לפי צרכי המזמין.
- יד גישה מקומית לממשק השליטה והתפעול של היחידה יהיה באמצעות המסך המובנה וכפותרים מובנים בגוף היחידה שיסופקו כחלק מהיחידה.
- טו בעת חיבור היחידה לרשת, יאפשר שער המגנומטר גישה מתוך הרשת הפנימית של המזמין אל ממשק ניהול מאובטח. ממשק הניהול המרוחק יהיה מאובטח באמצעות סיסמה ומפתח (כרטיס) פיזי.
- טז היחידה תאפשר חיבור מרוחק להצגת סטטיסטיקות מעבר וגילויים, סטאטוס טכני.
- יז היחידה תאפשר גיבוי ושחזור (recovery) מהירים, כאשר זמני האתחול לא יעלו על 0.3 שניות.
- יח היחידה תכלול אמצעי חיווי ויזואליים וקוליים, ולפחות פס LED על כל רגל (משקוף) של השער, צג תצוגה אלפאנומרי, זמזם.
- יט היחידה תאפשר תכנות של לפחות 20 סוגי צלילים שונים עם לפחות 6 רמות עוצמה (volume), עד 85db@1m לפחות.
- כ היחידה תכיל יכולת אבחון עצמי (אוטודיאגנוסטיקה) לגילוי מוקדם של תקלות מהותיות.
- כא היחידה תתמוך בממשקים הבאים לפחות (כאשר כל אחד מהממשקים האלחוטיים האלה יהיו מנוטרלים למעט ממשקים שיאושרו מראש על ידי המזמין בכל אתר : RJ45 ETHERNET ,232-RS ,802.11 Bluetooth, Wi-Fi compliant to IEEE
- כב ממשקי חיבור באמצעות Wi-Fi ו-Ethernet יהיו מוצפנים באמצעות תעודות SSL.
- כג יכולות התקשורת של היחידה יאפשרו ניטור של קצב ומצב התרעות, סטאטוס היחידה והתרעות אוטו-דיאגנוסטיקה.
- כד טמפרטורת הפעלה : לפחות בכל הטווח של 60°C – 20°C, לחות יחסית 95% NC.
- כה הפריט המוצע יהיה מאושר על ידי גוף מוסמך כעומד בתקני EMARFI רשמיים של גופים בישראל, ארה"ב, האיחוד האירופי או מדינות הממלכה המאוחדת (U.K), כולל בתקנים הנוגעים לבטיחות של קוצבי לב ונשים בהריון.

בחתיתתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



- כו שער המגנומטר יתמוך במתח הפעלה של 220VAC@16A, 50Hz.
- כז היחידה תאגור רישומים (Logs) של אירועי גילוי ותקלות לפחות ל-10 חודשים אחורנית.
- כח היחידה תסופק עם כל הרכיבים הנדרשים בכדי להפוך את היחידה למוגנת בפני נזקי ונדלזים, מים ואבק ברמת אטימות IP65.
- כט היחידה תאפשר תוספת של סוללת גיבוי מובנית שתאפשר פעולה למשך 7 שעות לפחות.
- ל היחידה תתמוך בתוספת והפעלה, באופן מאובטח, של רכיבי שליטה כגון שלט IR, פנל שליטה מרוחק (בחיבור קווי), הכל מתוצרת יצרן השער.

#### 5.6. גילוי פריצה ובקרת מבנה

כל הגלאים שיחוברו למערכת יסופקו ויוגדרו עם נגד סוף קו (EOL) כפול. עבור מערכת זו חובה על המציע להגיש, כתנאי לאישור המערכת, התחייבויות יצרן המערכת ליכולת של לפחות 3 אינטגרטורים (קבלנים) בישראל למכור, לספק ולתחזק את המערכת המוצעת. האישור נדרש מטעם יצרן הרכיבים הבאים בפרק זה: רכזות, תוכנות ניהול ושליטה.

רכיבי המערכת שיסופקו יהיו תואמים באופן מלא למערכות הקיימות ברשות המזמין:

- גלאים יהיו תואמים לבקרים הקיימים ברשות המזמין ולא להא להא שיסופקו במסגרת המכרז
- בקרים יהיו תואמים לתוכנות הניהול, מערכת השו"ב ולגלאים הקיימים ברשות המזמין.

#### 5.6.1. רכזות אזהקה

- א מתוצרת יצרן ישראלי, אמריקאי או מערב-אירופאי בלבד.
- ב הרכזות תהיה תואמת לאינטגרציה והפעלה מול מערכת השו"ב שברשות המזמין ותסופק כולל ערכת SDK/API פתוח להתממשקות מול מערכת השו"ב, כולל הטמעת הממשק.
- ג הרכזות תתמוך בחיבור של עד 128 אזורים לפחות, באמצעות הוספה של כרטיסי הרחבה.
- ד הרכזות תסופק עם יכולת חיבור מובנית של 16 גלאים לפחות.
- ה לרכזות תהיה תמיכה מובנית בניטור התנגדות קווי הגלאים, ניטור מתח, בודק קו טלפון.
- ו הרכזות תתמוך בחיבור לוחות מקשים לשליטה דו-כיוונית (העברת חיוויים והתראות, שליטה מלאה) שתאפשר עם הזנת קוד גישה בלבד. הרכזות ולוחות המקשים יתמכו בתצוגה בשפה העברית.
- ז הרכזות תתמוך בלפחות 144 משתמשים, ורישום של לפחות 1000 אירועים בזיכרון פנימי.
- ח הרכזות תתמוך בחיבור לכל הגלאים הנדרשים במכרז זה, גלאי נפח, גלאי לייזר, צופרים, מגעים מגנטיים, גלאים סיסמיים, גלאי VHL וכן בחיבור בהגדרת אזורי anti-tamper ו-mask.
- ט הרכזות תתמוך בחלוקה לוגית של גלאים לקבוצות לפי בחירת המשתמש, כולל האפשרות להתראה ושליטה נפרדת על כל קבוצה.
- י הרכזות תתמוך בארכיטקטורה מבוזרת כאשר ניתן יהיה לחבר מספר כרטיסי הרחבה ולחבר אליהם גלאים שיוזוהו ויופעלו בנפרד דרך לוח מקשים נפרד עם קודי הפעלה נפרדים.



- על הרכזת המוצעת לתמוך בכרטיסי הרחבה לאזורים אלחוטיים ולאזורים קוויים. כרטיסי ההרחבה יהיו מתוצרת יצרן הרכזת בלבד.
- יא הרכזת תתמוך בהתרחבות מודולרית באזורים וביכולות (הוספת אזורים, כרטיסי הרחבה, כרטיסי ממסרים, מודולים לתקשורת קוויית/סלולרית/אלחוטית, ועוד)
- יב תמיכה בלוח מקשים + תוכנה להגדרת כל האזורים ויתר פעולות המערכת (תכנות).
- יג בדיקה עצמית TEST של כל רכזת וכל אזור בנפרד.
- יד בדיקה עצמית של כל הגלאים במערכת.
- טו תכנות המערכת לעבודה במשטרים ובתרחישים שונים ( יום, לילה, שבת וכו').
- טז השתקת אזעקה לכתובת מסוימת לא תמנע את פעולת האזעקה לכתובת אחרת (במידה וזו תפעל).
- זז הרכזת שתסופק תכלול חייגן טלפוני מובנה או במארז מוקשח נפרד, כולל כל הנדרש להקלטת הודעות מראש ושידור הודעות אלו בחיוג למספרים מוגדרים מראש בהתאם להתראות המתקבלות ברכזת.
- יח הרכזת תכיל מודול תקשורת IP בחיבור RJ45.
- יט הרכזת תכיל סוללה מובנית ומצברי גיבוי (בהתאם למפרט להלן) ל-30 דקות פעולה ללא מתח לכל הפחות וכן מיגון מתכתי ננעל.
- כ כדוגמת המוצרים המתאימים מבית RISCO או PIMA או ש"ע טכני.
- כא בזיכרון המערכת ייאגר מידע (היסטוריה) בנושאים הבאים:
- גלאים שפעלו.
  - תקלות במערכת.
  - הפעלה/ כיבוי, כולל מספר המפעיל.
  - מועד (זמן) הופעת האירוע.
- כב המידע הנ"ל ייאגר בזיכרון המערכת ויועבר למערכות הניהול והשליטה בזמן אמת. ניתן יהיה לגשת למידע הנאגר בזיכרון המערכת באמצעות לוח מקשים וממשק ניהול מרוחק.
- כג המערכת תעביר בזמן אמת את כל הדיווחים הנ"ל לתוכנות חיצוניות באמצעות API או SDK ותאפשר גישה לתוכנה חיצונית להיסטוריית האירועים השמורה.
- כד סוללה
- הסוללה תהיה סוללה פנימית, עם קיבולת לפעולה מלאה ללא אספקה חיצונית במשך חצי שעה לפחות, או יותר כמוגדר במפרט זה ובכתב הכמויות.
  - חווי מצב הסוללה (טעינה פריקה) יוצג בלוח המקשים וישלח לממשקי התוכנה.
  - לכל רכזת תותקן סוללת גיבוי בנוסף לסוללה הראשית.
  - הרכזת תכיל מטען מקורי שיטעין את המצברים המחוברים בקיבולת הדרושה.



- כה קווי בקרה
- כל הקווים מבוקרים בשיטה של "בקרה עצמית" לגילוי נתק או קצר בקו ע"י נגד סוף קו.
  - כל תקלה תתבטא ברכות ע"י זמזום + כתובת ברורה בתצוגה.
- כו השתקה / נטרול / הדממה
- נטרול פעולות מסוימות (פעולת גלאים או התראות או צופרים וכיו"ב) תעשה מתוכנות ניהול ממושקות ומלוחות מקשים אשר יותקנו בכל קומה ע"י קוד גישה או מהמחשב בביתן השומר או ממערכת השו"ב בחדר הבקרה.
  - הגדרת הנטרול יהיו ברמות שונות לפי קוד הכניסה של בעל התפקיד המתאים.
  - ניתן יהיה לתכנת את הרכות כך שהקשת קוד שגוי 3 פעמים תפעיל את האזעקה, ללא השהיה.
- כז תגובות הרכות
- תגובת הרכות לאירוע תהיה ניתנת להשהיה.
  - משך זמן ההשהיה ניתן לכוון.
  - הרכות תאפשר הגדרת אזורים דרוכים 24/7 שיפעלו ללא קשר לנטרול ודריכת אזורים אחרים.
  - כל התכונות הנ"ל אפשר יהיה לקבוע באופן אינדיבידואלי לכל אביזר, אזור וקבוצה.
- חח לוח מקשים
- הרכות שתסופק תכלול לוח מקשים אחד לפחות שיותקן במיקום לפי בחירת המזמין.
  - הרכות תתמוך בהרחבה של מספר לוחות מקשים ויחידות שליטה שונות.
  - לוח המקשים יהיה מקורי מתוצרת יצרן הרכות המוצעת.
  - תצוגת LCD אלפא-נומרית בעברית, לפחות 3 שורות של 16 תווים.
  - הלוח יהיה עשוי פלסטיק מוקשה בעל עיצוב אסתטי ומודרני עם מקשים מוארים.
  - המקשים יהיו בגודל ובמרחק נוח ללחיצה, לא פחות מ- 10 X 5 מ"מ.
  - לוח המקשים יציג את החיוויים הבאים:
    - i. נורית חיווי ירוקה למצב מופעל.
    - ii. נורית חיווי אדומה למצב תקלה.

בחתמתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



iii. תצוגת אירועים, התראות ומצב מערכת, ניתן לשליטה ודפדוף באמצעות לוח המקשים.

#### 5.6.2. רכזת אזעקה בתקן 1337

- א הרכזת תענה על כל הדרישות בסעיף 5.6, 5.6.1 לעיל ובנוסף תהיה מוגנת ומחוברת בהתאמה מלאה לדרישות ת"י 1337.
- ב כל פריט נלווה (מודול, מרחיב, חיישן וכיו"ב) יותאם גם הוא לכל דרישות ההתקנה, המיגון והחיבור כפי המפורט בתקן ישראלי 1337, ללא תוספת עלות מצד הלקוח.

#### 5.6.3. תוספת לוח מקשים למערכת

- א אספקה, התקנה, חיבור, הפעלה והגדרה של לוח מקשים לפי המפרט בסעיף הרכזת הקווית לעיל.
- ב כולל לפחות שיוך והגדרה של האזורים (partitions), הגלאים וצירופי הקוד הרלוונטיים לפי דרישות הלקוח. לוח המקשים לסעיף זה יהיה קווי או אלחוטי, ויכיל כפתורים פיזיים או כפתורי מגע, הכל בהתאם לדרישות כתב הכמויות.

#### 5.6.4. תוספת מודול סלולרי לרכזת

- א יסופק, יותקן ויופעל מודול ברכזת האזעקה, כולל אנטנה חיצונית, המאפשר חיוג והתרעה על גבי קו סלולרי 2G/3G/4G.
- ב במקרה של אספקת רכיבים חיצוניים, אלה יסופקו עם הכבילה הנדרשת לחיבור לרכזת הראשית, סוללת גיבוי ומיגון מתכתי בהתאם לדרישות המוגדרות עבור הרכזת, אשר יותקנו במיקום הנדרש ע"י המזמין.

#### 5.6.5. הרחבת אזורי הרכזת הקווית – תוספת של 8 / 16 / 32 אזורים

- א יסופקו, יותקנו ויופעלו כל פריטי התוכנה, החומרה והרישוי הנדרשים להרחבת קיבולת רכזת האזעקה המותקנת ב-8 או 16 או 32 אזורים קוויים נוספים (בהתאם לנדרש בכתב הכמויות).
- ב רכיבי החומרה והתוכנה הנדרשים יהיו מתוצרת יצרן הרכזת.
- ג במקרה של אספקת כרטיסים חיצוניים, אלה יסופקו עם הכבילה הנדרשת לחיבור לרכזת הראשית, ספק כוח, סוללת גיבוי ומיגון פלסטי או מתכתי בהתאם לדרישות המוגדרות עבור הרכזת בסעיף הרכזת לעיל, אשר יותקנו במיקום הנדרש ע"י המזמין.
- ד עבור מרחיבים הנדרשים לעמוד בתקן 1337 – יסופקו פריטים לפי הדרישות הנ"ל ובתוספת כל הנדרש לעמידת המרחיב וחיבורו לרכזת בדרישות תקן 1337 באופן מלא.

#### 5.6.6. תוספת מרחיב אלחוטי ל-16/32 אזורים

בחימתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



- יסופקו, יותקנו ויופעלו כל פריטי התוכנה, החומרה והרישוי הנדרשים להרחבת קיבולת רכזת האזעקה לחיבור של 32 אזורים (גלאים/לחצני מצוקה) אלחוטיים.
  - א רכיבי החומרה והתוכנה הנדרשים יהיו מתוצרת יצרן הרכזת.
  - ב במקרה של אספקת כרטיסים חיצוניים, אלה יסופקו עם הכבילה הנדרשת לחיבור לרכזת הראשית, סוללת גיבוי ומיגון פלסטי או מתכתי בהתאם לדרישות המוגדרות עבור הרכזת, כולל מתג טמפר להתראה על פתיחת המארז או תלישתו מהקיר וחיבור מתגים אלו לרכזת האזעקה.

#### 5.6.7. צופר נצנץ פנימי קווי

- א צופר המותאם לתנאי פנים, מוגן לתנאי סביבה ברמת אטימות IP40 ומתאים לטמפרטורות של עד  $55^{\circ}\text{C}$  לפחות.
  - ב זיווד הצופר יהיה עשוי חומר פלסטי מוקשח.
  - ג בעל עוצמת צליל של dB95 לפחות במדידה ממרחק של 1 מ'.
  - ד מתאים להתקנה על קיר או תקרה כולל כל המתאמים הנדרשים.
  - ה כדוגמת ProSound תוצרת Risco או AV745ST מתוצרת אב-גד, או ש"ע טכני.

#### 5.6.8. צופר נצנץ חיצוני קווי מוגן הקצפה לתנאי חוץ כולל TAMPER פתיחה ותלישה

- א צופר המותאם לתנאי חוץ, מוגן לתנאי סביבה ברמת אטימות IP45 ומתאים לטמפרטורות של עד  $60^{\circ}\text{C}$  לפחות.
  - ב זיווד הצופר יהיה פלסטי קשיח, צבוע ומוגן מפני קורוזיה ונזקי UV, בעיצוב מיוחד למניעת החדרת קצף להשבתת היחידה.
  - ג הצופר יכיל נצנץ מובנה בצבע כתום או אדום.
  - ד בעל עוצמת צליל של db100 לפחות במדידה ממרחק של 1 מ'.
  - ה הצופר יכלול מנגנון Tamper ומנגנון ניטור חיתוך קו, אשר יפעילו אזעקה במקרה של ניסיון פתיחת המיגון, תלישה מהקיר או חיתוך כבל הצופר.
  - ו כדוגמת המוצרים המתאימים מתוצרת Pima, Risco, אב-גד או ש"ע טכני.

#### 5.6.9. צופר נצנץ חיצוני אלחוטי לתנאי חוץ כולל TAMPER פתיחה ותלישה

- א צופר בעל חיבור אלחוטי לרכזת האזעקה, המותאם לתנאי חוץ, מוגן לתנאי סביבה ברמת אטימות IP52 ומתאים לטמפרטורות של עד  $60^{\circ}\text{C}$  לפחות.
  - ב זיווד הצופר יהיה מתכתי, צבוע ומוגן מפני קורוזיה ונזקי UV באמצעות צביעה בתנור.
  - ג הצופר יכיל נצנץ מובנה בצבע כתום או אדום. ניתן יהיה להפעיל את הצופר ואת הנצנץ ביחד או לחוד לפי בחירת המזמין.
  - ד בעל עוצמת צליל של 100db לפחות במדידה ממרחק של 1 מ'.



- ה הצופר יכול סוללת גיבוי נטענת מובנית בהספק של 9a/h לפחות, כולל ספק מתח.
- ו הצופר יכול מנגנון Tamper ומנגנון ניטור חיתוך קו, אשר יפעילו אזעקה במקרה של ניסיון פתיחת המיגון, תלישה מהקיר או חיתוך כבל הצופר.
- ז הצופר יסופק יחד עם סוללות הפעלה המספיקות לפעילות רציפה למשך 12 חודשים לפחות.
- ח על הקבלן יהיה לתחזק ולהחליף את סוללת הגלאי כל 12 חודשים ובכל תקלה בסוללה, ללא תוספת עלות מצד המזמין.

5.6.10 צופר נצנץ פנימי אלחוטי

- א בהתאם למפורט בסעיף "צופר נצנץ פנימי קווי" לעיל אך בעל חיבור אלחוטי לרכזת.
- ב הצופר יסופק יחד עם סוללות הפעלה המספיקות לפעילות רציפה למשך 12 חודשים לפחות.
- ג על הקבלן יהיה לתחזק ולהחליף את סוללת הגלאי כל 12 חודשים ובכל תקלה בסוללה, ללא תוספת עלות מצד המזמין.

5.6.11 גלאי נפח PIR+MW אנטי-מסק פנימי

- א הגלאי יפעל בשילוב של טכנולוגיות אינפרא אדום פסיבי ומיקרוגל לייעול יכולות הגילוי ומזעור התראות שווא.
- ב יסופק גלאי בעל טווח גילוי יעיל של 15 מ' או 25 מ' בהתאם לדרישות הלקוח, מיקום ההתקנה ודרישות הגילוי בכל אזור.
- ג בעל יכולות Tamper לגילוי פתיחת המכסה והגנה בפני תלישה.
- ד בעל מעבד אלקטרוני מובנה.
- ה כולל עדשה מתאימה לאזור הגילוי המוגדר. עדשת הגלאי תהיה ניתנת להחלפה לשינוי טווח וזווית הגילוי של החיישן.
- ו כולל מתאם התקנה מקורי לקיר, עמוד, תקרה, פינה - בהתאם לדרישות הלקוח בכל אזור.
- ז רגישות הגלאי ניתנת לכיוון.
- ח בעל נורית חיווי סטאטוס מובנית.
- ט החיישן יאפשר גילוי ניסיון מיסוך והסוואה גם כאשר האזור מנוטרל או נמצא במעקף.
- י גובה ההתקנה המוצהר ע"י היצרן יהיה: גובה מינימלי 2.1 מ' לכל היותר, גובה מקסימלי 2.7 מ' לפחות.
- יא כדוגמת דגם G3 I WISE DT AM או BWare DT G3 (בהתאמה למרחקי הגילוי הנדרשים), תוצרת חברת RISCO, או ש"ע טכני.

5.6.12 גלאי נפח PIR+MW אנטי-מסק תקרתי 360° פנימי



- א הגלאי יפעל בשילוב של טכנולוגיות אינפרה אדום פסיבי ומיקרוגל ליעול יכולות הגילוי ומזעור התראות שווא.
- ב יסופק גלאי בעל טווח כיסוי אופקי של 360°, כאשר קוטר אלומת הגילוי יהיה 12 מ' לפחות.
- ג בעל יכולות Tamper לגילוי פתיחת המכסה והגנה בפני תלישה.
- ד בעל מעבד אלקטרוני מובנה.
- ה כולל מתאם התקנה מקורי לקיר או תקרה - בהתאם לדרישות הלקוח בכל אזור.
- ו רגישות הגלאי ניתנת לכיוון.
- ז בעל נורית חיווי סטאטוס מובנית.
- ח החיישן יאפשר גילוי ניסיון מיסוך והסוואה גם כאשר האזור מנוטרל או נמצא במעקף.
- ט גובה ההתקנה המוצהר ע"י היצרן יהיה: גובה מינימלי 2.9 מ' לכל היותר, גובה מקסימלי 3.5 מ' לפחות.
- י כדוגמת דגם LUNAR DT AM, מתוצרת חברת RISCO, או ש"ע טכני.

5.6.13 גלאי נפח PIR+MW אנטי-מסק חיצוני

- א בהתאם לדרישות המפורטות בסעיף "גלאי נפח PIR+MW אנטי-מסק פנימי" לעיל, ובנוסף מתאים לתנאי סביבה חיצוניים, מוגן ברמת IP65 לפחות ועמיד בפני קרינת UV, הטמפרטורה המרבית לפעולה תקינה של היחידה תהיה C55° לפחות.
- ב לפחות 2 ערוצי PIR ו-2 ערוצי מיקרוגל.
- ג כדוגמת דגם Watch out DT Extreme, תוצרת חברת RISCO, או ש"ע טכני.

5.6.14 גלאי קרן אקטיביים

- א יסופק זוג יחידות שידור וקליטה הפועלות כחיישן אחד בטכנולוגיית אינפרה-אדום אקטיביי באלומה צרה, היוצרים ביניהם לפחות 4 קרני IR מקבילות בלתי תלויות.
- ב המרחק המרבי בין שני היחידות לגילוי בתנאי חוץ, לפי הצהרת היצרן יהיה 10 מ' לפחות.
- ג גובה כל יחידה יהיה 90 ס"מ לפחות.
- ד גוף היחידה עשוי חומר פלסטי קשיח עמיד בפני ניסיונות חבלה וקרינת UV, עדשות מושחרות בכל עיניית שידור/קליטה.
- ה היחידה תתאים להתקנה בתנאי חוץ ובתנאים פנים, בעלת מיגון בתקן IP55 לפחות, הטמפרטורה המרבית לפעולה תקינה של היחידה תהיה C55° לפחות.
- ו לגלאי יהיה מנגנון השהייה וסינון התראות שווא הניתן לכיוון, כאשר מהירות הגילוי בחציית קרן אחת לא תעלה על 2 שניות, ומהירות גילוי שלא תעלה על 50 millisecond. בחציית 2 קרניים ומעלה.
- ז בעל יכולות Tamper לגילוי פתיחת המכסה והגנה בפני תלישה.

בחתיתתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



ח	בעל מעבד אלקטרוני מובנה.
ט	כולל מתאם התקנה מקורי לקיר, עמוד, תקרה, פינה - בהתאם לדרישות הלקוח בכל אזור.
י	הגלאי יאפשר גילוי והתראה על ניסיון מיסוך והסוואת הגלאי או הסתרה של קו הגילוי.
יא	רגישות הגילוי תהיה ניתנת לכיוון.
יב	ניתן יהיה לכיוון את זוויות הציוד וההגבהה של עיניות השידור והקליטה ברמת fine tuning.
יג	כולל מתאמי התקנה לסורגים, חלונות, משקופים, קיר או תקרה בהתאם לדרישות המזמין בכל נקודה.
יד	היחידה תהיה בעלת מנגנון מובנה להתגברות על תאורת הסביבה וניסיונות סינוור וכן התגברות על Crosstalk בין מספר יחידות סמוכות על ידי מתן האפשרות לבחירת המשתמש להפעלת אחת מלפחות 3 תדרים שונים במשדרי ה-IR.
טו	כדוגמת המוצרים המתאימים להגדרות הנ"ל מתוצרת Risco, Pima, Visonic, Optex או ש"ע טכני.

5.6.15. לחצן מצוקה אנטי ונדאלי

א	יסופק לחצן המיועד ע"י היצרן לשימוש כלחצן מצוקה.
ב	הלחצן יהיה בעל מגע N.C או N.O ניתן לבחירת המזמין במעמד ההזמנה. ניתן להציע שני דגמים עבור כל אחת מתצורות המגעים הנדרשות, כל עוד אלה עונות על כלל הדרישות האחרות.
ג	הלחצן יכלול חייווי פיזי מובנה המסמן את מצבו (לחוצ\דרוך).
ד	לאחר לחיצה ניתן יהיה לאתחל את הלחצן באמצעות מפתח ייעודי בלבד.
ה	יסופקו 2 מפתחות כחלק מאספקת הפריט.
ו	גוף הלחצן יהיה עשוי חומר עמיד בהלם כדוגמת ABS או מתכת.
ז	MTBF מוצהר ע"י היצרן יהיה לפחות 150,000 מחזורי לחיצה.
ח	כדוגמת ENFORCER SS-07x מתוצרת Seco-Larm או ש"ע טכני.

5.6.16. לחצן מצוקה בתצורת פטרייה קוטר 40 מ"מ לפחות

א	יסופק לחצן מצוקה בתצורת "פטרייה" בקופסה ייעודית להתקנה על הטיח. הלחצן והקופסה יהיו בנויים כיחידה אחת ויאפשרו חיבור קווי אל רכזת האזעקה הקיימת באתרי המזמין וכן אל רכזת האזעקה שתותקן במסגרת מכרז זה (על פי העניין בכל אתר) באמצעות מגעים יבשים או ממסר.
ב	יחידת הלחצן תכיל קופסת חיבורים מובנית כולל פתח ייעודי להעברת צינור עם כבל אל תוך גוף הלחצן.

בחתמתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



- ג לאחרת הפעלת הלחצן – הלחצן לא יחזור למצבו הקודם עם שחרור הלחיצה, אלא השחרור יבוצע באופן יזום באמצעות סיבוב הלחצן.
- ד גוף הלחצן יהיה בצבע צהוב, החלק הלחיצתי יהיה בצבע אדום.
- ה הלחצן יתאים להתקנה ע"ג הקיר וכן ע"ג משטחים כגון שולחן, ויכלול את כל רכיבי ההתקנה הנדרשים לכל מיקום התקנה על פי העניין.

5.6.17. לחצן מצוקה קווי לדריכה (הפעלה רגלית)

- א יסופק לחצן מצוקה קווי המיועד להפעלה רגלית
- ב הלחצן יונח על הרצפה ויופעל על ידי לחיצה כלפי מעלה
- ג אתחול הלחצן יהיה באמצעות מפתח
- ד גוף היחידה יהיה עשוי מתכת או אלומיניום
- ה הלחצן יתאים לפעולה מול רכזות האזעקה הקיימות ברשות המזמין ואלה שיסופקו באמצעות מכרז זה.

5.6.18. לחצן מצוקה אלחוטי לביש בחיבור לרכזת אלחוטית

- א יסופק לחצן מצוקה הפועל בתדר RF, המיועד לשימוש כלחצן מצוקה נייד.
- ב הלחצן יתחבר למרחיב אלחוטי ברכזת האזעקה הקווית, או לרכזת אזעקה אלחוטית, בהתאם לקיים באתר ויוגדר כאזור דרוך 24/7
- ג אורך חיי הסוללה של היחידה יהיה לפחות 3 שנים
- ד רמת אטימות לפחות IP67
- ה כולל אינדיקציה על מצב סוללה
- ו כחלק מתחזוקת היחידה, יהיה הקבלן אחראי על החלפת סוללות כל שנתיים לכל הפחות או במידת התרוקנותן.

5.6.19. מתג מגנטי פשוט

- א יסופק גלאי מגנטי המורכב מ-2 יחידות בטכנולוגיית Reed Switch בזיווד פלסטי קשיח.
- ב להתקנה עה"ט, על חלונות, מסגרות אלומיניום, דלתות עץ וכל משטח אחר.
- ג כולל הברגה והדבקת חלקי המגנט למשטח הנדרש בהתאם להנחיות הלוקוח.
- ד הכבילה של המתג תותקן באופן מוצנע ככל הניתן למניעת חבלה בקו.
- ה המגנט יהיה בעל 2 מגעים מובנים לפחות.
- ו המרחק המינימלי ליצירת התראה יהיה 4 ס"מ לכל היותר.

5.6.20. מתג מגנטי High Security חיצוני כבד

- א בהתאם לדרישות המפורטות בסעיף "מתג מגנטי פשוט" לעיל, אך בעל 3 מגעים לפחות ובזיווד מתכתי או אלומיניום כולל צינור מתכת שרשורי מובנה כחלק מהמגנט.



- ב המתג יהיה מוגדר ליישומי High Security על ידי היצרן.
- ג המתג יהיה מוגדר כמוצר Heavy Duty או Industrial grade ע"י היצרן.
- ד מאושר בתקן UL-634 ליישום כחלק ממערכת אזעקה.
- ה להתקנה על דלתות מתכת ואלומיניום, שערים נגללים, שערי פשפש וכל משטח אחר לפי דרישת הלקוח.
- ו המגנט יהיה בעל גלאי שדה מגנטי פנימי להתרעה על ניסיונות מעקף או tampering.
- ז הכבילה של המתג תותקן באופן מוצנע ככל הניתן למניעת חבלה בקו.
- ח כולל הדבקה והברגה באמצעות ברגים מאובטחים שאינם ניתנים לפתיחה עם מברג פיליפס \ שטוח \ אלן סטנדרטי.
- ט כדוגמת SENTROL מסדרת 2700 או GRI מסדרת 4400 או ש"ע טכני.

5.6.21	גלאי משולב אור, חום וזעזועים
	כדוגמת Av-Gad Sesmo PRO או שו"ע מאושר
5.6.22	גלאי זעזועים להתקנה על קירות ודלתות
	כדוגמת Risco Shocktec או שו"ע מאושר
5.6.23	מפסק Tamper לארון תקשורת פנים / חוץ
א	יסופק מפסק המיועד ע"י היצרן לשמש כמפסק מלכוד (Tamper).
ב	ייעוד המפסק הינו לשמש כרכיב מיגון על דלתות של ארונות תקשורת פנימיים וחיצוניים, מיגון מצלמה, זיווד רכות, זיהוי ניסיון תלישה של אביזר מהקיר וכיו"ב.
ג	המפסק יחובר לרכוזת האזעקה ויספק התראה מיידיית בעת פתיחה וסגירה של דלת \ מיגון \ זיווד וכד'.
ד	במקרה של אספקת רכיב כלשהו בעל מפסק Tamper מובנה – על הרכיב לעמוד בכל דרישות סעיף זה ולא תשולם לקבלן כל תוספת בעבור התקנת רכיב Tamper כחלק מסעיף כתב הכמויות הרלוונטי בו נדרש הדבר.
5.6.24	גלאי הצפה
א	יסופק גלאי המאושר לחיבור אל רכוזת האזעקה המוצעת והעברת התראה בעת זיהוי הצפה.
ב	הגלאי יותקן בסמוך לרצפה כאשר גובה ואופן ההתקנה יותאמו לתרחישי ההצפה הרלוונטיים לחלל בו יותקן.
ג	כבלי הגלאי יועבר באופן מוצנע בתוך הקיר או בצינור מוגן.
5.6.25	גלאי CO אלחוטי

בחתימתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



- א יסופק גלאי המאושר לחיבור אל רכזת האזעקה האלחוטית או הקווית (באמצעות מרחיב אלחוטי) המוצעת והעברת התראה מקומית והתראה לרכזת בעת זיהוי הצטברות גז CO.
- ב הגלאי יהיה מתאים לגילוי הצטברות של גז מסוג Carbon Monoxide בחלל סגור או תעלת אוורור.
- ג הגלאי יכיל זמזם מובנה בעוצמה של 85db לפחות במרחק של 3 מ' לפחות.
- ד הגלאי יכיל לחצן בדיקה עצמית ולפחות 3 נוריות חיווי מקומיות (מתח, מצב פעיל, התראה).
- ה הגלאי יסופק יחד עם סוללות הפעלה המספיקות לפעילות רציפה למשך 6 חודשים לפחות.
- ו על הקבלן יהיה לתחזק ולהחליף את סוללת הגלאי כל 6 חודשים ובכל תקלה בסוללה, ללא תוספת עלות מצד המזמין.
- ז כדוגמת RWT6C מתוצרת RISCO או ש"ע טכני.

## 5.7 מחשוב ושרתים

### 5.7.1 יחידת NVR IP

- א יחידת הקלטת וידאו (NVR) ייעודי למצלמות אבטחה, המתאימה להקלטה של כמות הערוצים כנדרש בכתב הכמויות.
- ב היחידה תכלול מתג POE מובנה המאפשר הזנה של כל המצלמות המחוברות בתקן 802.3af/at כפי שיידרש ע"י המצלמה. (עבור יחידות ל-32 ערוצים - היחידה תכיל יכולת אספקת PoE כנדרש ל-16 מצלמות לפחות).
- ג מבואות הרשת לחיבור מצלמות יהיה RJ-45 10/100 Mbps ייתן יתרון לחיבור במהירות 1Gbps
- ד יציאת הרשת (Network interface) של היחידה תהיה RJ-45 10/100/1000 Mbps adaptive
- ה שיטת דחיסה וידאו: H.264, H.265
- ו תמיכה ברזולוציות: 8MP / 5MP / 3MP / 1080P / 720P
- ז תמיכה בפרוטוקולי הרשת הבאים לפחות: TCP/IP, DHCP, DNS, DDNS, NTP, SMTP, UPnP, HTTP, RTSP
- ח היחידה תתמוך בחיבור מצלמות רשת, ללא תלות ביצרן המצלמה, בפרוטוקול ONVIF.
- ט היחידה תאפשר הקלטה של כל הערוצים האפשריים ביחידה, ללא ירידת איכות וביצועים, בקצב 30fps ברזולוציית 1080p לפחות. בזמן צפייה, שחזור וייצוא תזרימי וידאו במקביל להקלטה הרציפה, לא תחול ירידה בביצועי היחידה הן בהקלטה והן בתפעול השוטף.
- י חיבורים חיצוניים: ממשק רשת RJ45, יציאות וידאו HDMI ו-VGA, כניסה ויציאת אודיו (לפחות ערוץ אחד), לפחות 2 כניסות USB.
- יא לפחות 4 כניסות אזעקה ויציאה אחת (עבור יחידות עם 4 ערוצים – לפחות 2 כניסות).



יב	המערכת תומכת בהקלטה לפי תנועה, אזעקה לפי כניסות אזעקה או הקלטה רציפה.
יג	המערכת כוללת לוג אירועים פנימי.
יד	תמיכה ביכולות המובנות במצלמות שמוצעות למכרז זה, כולל יכולות אנליטיקה, קבלת התראות, התראה על איבוד תקשורת וניסיון חבלה, שליטה ב-PTZ, הפעלת ממסרים, הפעלת PTZ preset.
טו	תמיכה במיסוך פרטיות.
טז	תנאי סביבה: טמפרטורת פעולה $+55^{\circ}\text{C} \sim 10^{\circ}\text{C}$ בלחות של 10%~90%.
יז	כולל מסך, מקלדת ועכבר.
יח	כולל כל השנאים, הכבלים והמתאמים הנדרשים להתקנה והפעלה מלאה.
יט	תמיכה בלפחות 128 חיבורים חיצוניים באמצעות הרשת.
כ	תמיכה ב-Unicast, Multicast.
כא	תמיכה בגיבוי הנתונים המוקלטים לכוון חיצוני, מדיה אופטית, כונן רשת, אחסון ענן.
כב	תמיכה בצפייה מאובטחת מרחוק באמצעות אפליקציית mobile ע"ג HTTPS.
כג	תמיכה בהתקנה של לפחות 4 כונני HDD SATA בנפח של 8TB כל אחד לפחות. 2) חיבורים לפחות עבור יחידות של 4 ערוצים)
כד	ה-NVR יאפשר תזמון הקלטה, הגדרת סדר עדיפות בהקלטה, הקלטה במנגנון FIFO, הקלטה לפי טריגר חיצוני (כגון מגע יבש, גילוי תנועה, וכדומה).
כה	ממשק המשתמש יהיה מוגן בסיסמה כולל תמיכה במספר משתמשים. הממשק יאפשר ניהול הקלטות, ניהול הגדרות המכשיר, הגדרת רזולוציות הקלטה שונות לכל ערוץ וידאו, ייצוא הקלטות נבחרות, צפייה בסטאטוס המצלמות והיחידה ופעולות צפייה ותחזוקה נוספות.
כו	היחידה תאפשר התראה מקומית במקרה של אירוע מוגדר מראש כגון VMD, מגע יבש, כשל במצלמה ועוד. כמו כן יתמוך ה-NVR בהעברת התראות לתוכנה או מוקד חיצוני.
כז	היחידה תתמוך בהתממשקות למערכות ניהול חיצוניות באמצעות ONVIF, RTSP ובאמצעות API/SDK ייעודי. במקרה הצורך ולפי דרישת המזמין יימסר ה-SDK למזמין ללא עלות נוספת.
כח	המערכת תאפשר חיפוש הקלטות לפי תאריך, שעה, אירועים והתראות.
כט	היחידה תאפשר בתצוגת סטאטוס הכוננים בזמן אמת והתראה על שגיאות הקלטה.
ל	ה-NVR יסופק כולל כונני HDD SATA המיועדים להקלטת וידאו 24/7 (כדוגמת WD Purple). נפח ההקלטה יהיה כזה שיאפשר הקלטה רציפה 24/7 של כמות הערוצים המלאה שמתאפשר ע"י המקליט, ברזולוציה של 4MP ב-25fps למשך שבועיים לפחות.

5.7.2. שרתי מערכת שוי"ב, טמ"ס (NVR, VMS), בקרת כניסה



- א השרתים למערכות אלו יסופקו בהתאם לדרישות האופטימום (לא המינימום) מטעם יצרן תוכנת השליטה המותקנת, ובכל מקרה לא יהיו פחותים מהדרישות המוגדרות בפרק של מערכת השליטה הרלוונטית לעיל.
- ב השרתים שיסופקו יכללו את כל הרכיבים, והתוכנות הנדרשים להפעלת המערכות, לרבות האפשרות לגיבוי חס במידת הצורך.
- ג השרתים יסופקו יחד עם מערכת הפעלה כונני אחסון כנדרש בכתב הכמויות ובמפרט, וכן יחד עם כל העבודות וההגדרות הנדרשות, בדגש על הנחיות המפרט בסעיפים 5.1.2 – 5.1.4 לעיל וכן בסעיף האפיון של המערכת שעבורה יסופק השרת (שו"באטמ"ס) בקרת כניסה וכו).

### 5.7.3. שרת וידאו-אנליטיקה AI

- א יסופק שרת מבוסס כרטיס גרפי נפרד (מעבד GPU עצמאי) בהתאם לדרישות האופטימום (לא המינימום) מטעם יצרן תוכנת האנליטיקה עבור עיבוד בו-זמני של 20 ערוצי וידאו (או יותר, כנדרש בכתב הכמויות).
- ב מעבד ה GPU יהיה תוצרת Nvidia ויכלול לפחות 12,000 ליבות / יחידות עיבוד גרפי מקבילות (GPU) ובעל זיכרון של לפחות 11Gb GDDR6 בעל תושבת מתאימה (PCI-e/x) ללוח האם של השרת לרבות מתאם riser (ככל שנדרש מתאם). במקרה של דרישה לעיבוד של יותר מ-20 ערוצים – יבוצעו ההתאמות הנדרשות לפעילות אופטימלית מבחינת סוג וכמות כרטיסי מסך, לוח האם התואם, ספקי כוח וכיו"ב.
- ג בכל מקרה מאפייני השרת לא יפחתו מהתכונות והדרישות להלן:
- יכלול שני מעבדים CPU ראשיים. דגם מעבד: Intel Xeon Silver מהסדרה המתקדמת ביותר של Intel הידועה במועד האספקה. תדר מינימאלי 2.2 Ghz
  - דיסק קשיח: 1TB SSD + 2TB HDD
  - כרטיס מסך: Geforce RTX3080Ti, 352-bit, 11GB GDDR6
  - זיכרון RAM: 64GB DDR4 RDIMM

### 5.7.4. מחשב קליינט במארז מוקטן (NUC)

- א יסופק מחשב במארז NUC הכולל מעבד i7 דור 13 דגם P1370 (אלא אפ צויין אחרת במפרט), או שווי"ע בדור החדש ביותר שיהיה קיים במועד ההזמנה.
- ב המחשב יכלול לפחות 16GB RAM בממשק DDR4 או חדש יותר, כפי שיהיה קיים במועד ההזמנה.
- ג המחשב יסופק כולל SSD בנפח 1TB לפחות
- ד היחידה תכלול לפחות 2 יציאות HDMI ו-2 יציאות DP, כניסת אודיו ויציאת אודיו, כניסת רשת RJ45 ומתאם רשת WiFi התומך בתקן WiFi6, וכן ממשק Bluetooth מובנה.
- ה המחשב יכלול כרטיס גרפי מובנה בגרסתו העדכנית ביותר נכון ליום ההזמנה.



ו המחשב יסופק כולל מערכת הפעלה Windows 11 Pro או חדש יותר כפי שיהיה קיים במועד ההזמנה, כולל רישוי Office לכל תקופת ההתקשרות. חידוש הרישיונות יהיה חלק מהתחזוקה ולא תתקבל עבור הרישיונות הנדרשים כל תוספת תשלום.

#### 5.7.5. טאבלט מוקשח מבוסס Windows לסייר שטח

- א יסופק טאבלט מוקשח, המוגדר ע"י היצרן כמוקשח (Hardened / Ruggedized) לשימוש בתנאי סביבה חיצוניים.
- ב הטאבלט יהיה בעל אישור רשמי לעמידה בתקנים הבאים: IP65 לפחות, MIL-STD-810G.
- ג מערכת הפעלה: Windows 10 ותוכנות Office מותקנות כולל רישיון מקורי.
- ד מסך: 10.1", מסך מגע בשיטת IPS התומך במגע ב-5 נקודות לפחות (multitouch). המסך יתמוך בזיהוי מגע בעת עטיית כפפות.
- ה רזולוציית המסך: 1200\*1980 לפחות.
- ו בהירות: 800nit לפחות.
- ז כולל פונקציית זיהוי מנח הטאבלט (אנכיאופקי) באמצעות חיישן גיירו מובנה וסיבוב המסך בהתאם למנח.
- ח המסך יהיה מיועד לפעולה בתנאי חוץ כולל כיסוי נגד השתקפות ונגד סנוור מאור השמש (Anti-reflective and anti-glare coating).
- ט כולל חיישן תאורת סביבה (Ambient light sensor).
- י הטאבלט יתמוך בכתיבה באמצעות עט אלקטרוני ייעודי הנתמך באופן רשמי ע"י יצרן הטאבלט.
- יא כולל לחצנים פיזיים לכיבוי והפעלה, יציאה למסך הראשי, חזרה.
- יב כולל נוריות חיווי מצב הטאבלט.
- יג כולל מצלמה קדמית ברזולוציית 2MP לפחות ומצלמה אחורית ברזולוציית 4MP לפחות, כולל הבזק (flash) מובנה מבוסס LED. המצלמות יתמכו בצילום תמונות והקלטת וידאו במהירות 25fps לפחות.
- יד כולל מיקרופון מובנה המאפשר הקלטה מסונכרנת של וידאו ואודיו.
- טו מעבד: Intel core i5 מסדרה 7600 ומעלה, במהירות 2.8Ghz לפחות.
- טז אחסון: כונן SSD מובנה בנפח 256GB לפחות.
- יז זיכרון RAM בנפח 8GB לפחות.
- יח כולל מעבד וידאו מובנה Intel HD Graphics 620 לפחות, או שוו"ע טכני שיאושר ע"י המזמין.
- יט כניסות ויציאות: HDMI / Micro HDMI, audio jack 3.5mm, USB, Docking connector.
- כ כולל מודול Wi-Fi מובנה התומך בתקנים 802.11 a/b/g/n/ac.



- כא כולל חריץ לכרטיס SIM וקישוריות 4G LTE באמצעות אנטנה מובנית. נדרשת תמיכה מוכחת בכל מפעילי הסלולר והתדרים הרלוונטיים בישראל.
- כב כולל קישוריות Bluetooth דו-כיוונית להעברת אודיו.
- כג אורך חיי הסוללה : 12 שעות לפחות.
- כד משך טעינה נדרש לטעינה מלאה : 4 שעות לכל היותר.
- כה כל טאבלט יסופק כולל עט מגע ייעודי, עמדת עגינה, כיסוי גומי קשיח לגוף הטאבלט ולמסך, מטען וכבל חיבור למחשב.
- כו כל טאבלט יסופק עם תוכנת קליינט של מערכת השו"ב והטמ"ס, כולל חיבור התוכנה לשרת המרכזי והגדרת משתמש ייעודי עבור כל טאבלט, בעל הרשאות צפייה וניהול לפי הנחיות המזמין.
- כז במסגרת האחראיות והתחזוקה של הטאבלטים נשוא פרק זה – יהיה מחוייב הקבלן בהחלפת פריטים בלויים כגון החלפת כיסויים ומגיני מסך, החלפת מסכים וכל רכיב תקול אחר, לרבות נזקים שנגרמו לטאבלט בעת שימוש סביר ובגבולות הנזקים (נפילה, חדירת נוזלים וכד') אשר הוגדרו ע"י היצרן ככאלה שהטאבלט עמיד בפניהם.

#### 5.8. מולטימדיה

##### 5.8.1. מערכת מבוססת פורסים ודוחסים AVoIP

- א תסופק מערכת ייעודית להפצת וידאו ואודיו באיכות 4K ובדחיסה H.264/ H.265 על גבי רשת ה-IP באמצעות דוחסים ופורסים.
- ב למערכת נדרשת להיות מודולריות מלאה, כאשר ניתן להוסיף ולהוריד כמות ומיקום של דוחסים ופורסים בכל עת.
- ג בכל התקנה נדרשת הכמישות המלאה להעביר על גבי הרשת תזרים וידאו מכל דוחס אל כל פורס, וכן לפרוס תצוגה מדוחס אחד על פני מספר מסכים כאשר כל מסך מחובר באמצעות מספר פורסים או דרך מטריצת וידאו, בהתאם לעניין בכל התקנה.
- ד המערכת תפעל לצד מסך שליטה (אחד או יותר) שיאפשר הפעלה לתצוגות קבועות מראש, וכן הפעלה של אביזרים כגון טלויזיה, ממירים וכד'
- ה מאפייני הדוחס :
- תמיכה ברזולוציית וידאו עד 4K
  - מבואה : חיבור HDMI 4k@60
  - מוצא : מחבר רשת RJ45
  - תמיכה בהפעלה באמצעות PoE
  - כולל ממשק OSD להגדרה מקומית



ו מאפייני הפרוס :

- כולל נורות חיווי
  - תמיכה ברזולוציית וידאו עד 4K
  - מבואה : חיבור HDMI 4k@60
  - מוצא : מחבר רשת RJ45
  - תמיכה בהפעלה באמצעות PoE
  - כולל ממשק OSD להגדרה מקומית
- ז כדוגמת KDS-EN7 / KDS-DEC7 (על פי העניין) מתוצרת KRAMER או סדרת NAV-PRO מתוצרת EXTRON או שווייץ מאושר.
- ח יחד עם יחידות הפריסה והדחיסה, תסופק יחידת ליבה (מתג, יחידת שליטה, רישיונות, תוכנה, מתאמי התקנה וכל הנדרש להפעלת מערכת AVoIP מלאה באמצעות סעיפי המכרז בשילוב מתגי הרשת שבמכרז), כך שהמערכת תאפשר חיבור וניתוב מהיר וב-Latency שלא יעלה על 0.3sec לאחר דחיסה ופריסה.
- ט בעת חיבור רכיבי ה-AVoIP לרשת – תוקם רשת נפרדת ומבודלת לטובת העניין אשר תתבסס על מתגי רשת מאושרים על ידי היצרן. המתגים יוגדרו באופן ספציפי לעבודה עם תזרימי וידאו באיכות גבוהה.
- י בשילוב עם סעיף יחידת השליטה (מסך מגע 7" \ 10") בפרק המולטימדיה במכרז זה – יסופקו מסכי שליטה או טאבלטים עם מערכת הפעלה מתאימה וכל הרישיונות הנדרשים להפעלה, ניתוב ושליטה מלאים עם מערך הוידאו והאודיו כולל הגדרה והפעלה של Presets, ניתוב של כל מקור וידאו לכל יעד תצוגה, הצגה של מקור אחד על מספר מסכים בתצורת Videowall וביצוע כל הפונקציות המתאפשרות על ידי יצרן הציוד.
- יא לצורך ניהול ושליטה על הוידאו לא יידרש ולא יבוצע חיבור אינטרנט או שימוש בשירות ענן מכל סוג.

5.8.2. מערכת מטריצה וניהול קיר וידאו

- א תסופק מערכת ניהול מטריציוני של כניסות ויציאות וידאו, המוגדרת על ידי היצרן לשימוש עם מערכי Video wall.
- ב המטריצה תהיה מתוצרת חברי Kramer או Aten או Crestron או IHSE או שווייץ מאושר ע"י המזמין. המטריצה תהיה מסוג 8 מבואות ו 8 יציאות מסכים, או יותר בהתאם לדרישת סעיפי כתב הכמויות.
- ג המטריצה תאפשר יכולות פיצול חוזי למסכים שונים, יכולת איחוד חוזי של מבואה על שני מסכים ויותר. יכולת פריסת תמונה על גבי כלל המסכים (עד 8/16 מסכי תצוגה בהתאם לכמות היציאות במטריצה).



- ד המערכת תתמוך בתקן HDMI העדכני נכון ליום האספקה, לרבות העברת וידאו ואודיו בקצב שידורים של לפחות 4K UHD@30fps לכל מסך מקצה לקצה, למרחקים של עד 12 מ' לפחות.
- ה המטריצה תתמוך בפריסות שונות של מסכים, ולפחות 2x2, 3x2, 3x3, 4x2.
- ו המטריצה תכיל יכולת ייצוב הווידאו המוצג ושיפור התמונה (scaling / resolution enhance) להתאמה מלאה לרזולוציית המוצא המיטבית בכל יציאה.
- ז המטריצה ויחידות השליטה התואמות – יאפשרו תצוגה של תמונה ממקור אחד על פני מספר מסכים כמערך Videowall.
- ח שליטה על יכולות המטריצה, ניהול החלפת תצוגות וניהול מסכים ומבואות שידור במטריצה יתבצע באמצעות פיקוד תוכנה (קיצורי מקלדת או פקודת תכנות למטריצה על פי דרישה) או באמצעות יחידת בקרה HMI מגע מתוצרת יצרן המטריצה.
- ט יכולות וממשקי השליטה של המטריצה יהיו תואמות לממשקי השליטה של מסכי הקיר בסעיף להלן.
- י המטריצה ויחידת הבקרה יאפשרו בחירה מהירה של מצבים מוגדרים מראש (presets) הכוללים כניסות ליציאות בשילוב שונה, פריסה שונה על פני המסכים המחוברים ליציאות המטריצה, ועוד.
- יא אספקת המערכת תכלול חיבור והגדרת המטריצה מול המסכים ואמצעי השליטה, הגדרת presets לפי דרישות המזמין והפעלה מלאה של מערך ה-videowall לפי דרישות המזמין.
- יב **יובהר כי המשרד לא ישלם לספק הזוכה עבור הציוד הנלווה הנדרש להפעלת מערכת קירות המסכים מעבר למופיע בכתב הכמויות. מחיר הרכיבים המופיעים בכתב הכמויות (מטריצה, יח' HMI מגע וכד') יכללו את המחירים של כל הציוד הנלווה הנדרש להפעלת מערכת קירות המסכים (למעט המסכים עצמם), לרבות בקרים, מתאמי חיבור, מרחיקים וכבילה נלווית.**
- יג במקרה של דרישה למטריצה מודולרית בכתב הכמויות – תסופק יחידת הליבה בנפרד (סל הכרטיסים) בעוד שהכרטיסים יסופקו בנפרד ובהתאם לכתב הכמויות, על מנת ליצור את כמות המבואות והיציאות הרלוונטיים לכל אתר.

5.8.3. שרת למטריצה וירטואלית עבור מסכי קיר כולל כרטיס גראפי עם 6 יציאות

- א תסופק יח' מחשוב אחת הכוללת לפחות כניסת רשת RJ45 1GB/s ו-8 יציאות HDMI לחיבור של 8 מסכים במקביל, כל אחד ברזולוציית 4K UHD לפחות.
- ב היחידה תהיה מיועדת להפעלת 8 תצוגות בו זמנית ושימוש כ-Output node במערכי תצוגה.
- ג היחידה תכלול מעבד מובנה Xeon 2620 לפחות, זיכרון RAM 16GB לפחות ומערכת הפעלה מובנית, כפי הנדרש מצד מערכת השו"ב להפעלת התצוגות.



- ד היחידה תאפשר קבלת תצוגות ממערכת השו"ב והצגתם על כל אחד מ-8 המסכים המחוברים למערכת, כולל יכולת ניהול ממערכת השו"ב או ממשק ניהול גראפי (GUI) ייעודי.
- ה השרת יהיה מתאים להתקנה בארונות 19" בתצורת Rack Mount כולל אביזרים.

#### 5.8.4. יחידת בקרה מבוססת מסך מגע למערכת מולטימדיה

- א תסופק יחידת בקרה מבוססת מסך מגע IPS בגודל 7" (בהתאם לכתב הכמויות) כולל תוכנה ורישיונות כנדרש לחיבור אל מערכת המולטימדיה בכל משל"ט, כולל ממשק משתמש GUI פשוט וברור לתפעול התצוגות, עם כיתוב בעברית.
- ב המסך יהיה ברזולוציית 2mp לכל הפחות, ויכלול מגן מסך נוגד שריטות והשתקפות (Anti glare).
- ג המסך יחובר למטריצה וואו לליבת מערכת הדוחסים (בהתאם להתקנה בכל תצורה) ויאפשר ניתוב של מקורות וידאו שונים אל מסכי תצוגה שנים, לרבות הפעלת תסריטים מוגדרים מראש בלחיצת אייקון בודד, מעבר בין מספר מסכים, שינוי תצוגה של מקור וידאו אחד על פני מסך אחד או מספר מסכים (2/4/6 מסכים, למשל) על פי בחירת המשתמש.
- ד אספקת יחידת הבקרה יכלול מתאם התקנה לשולחן או לקיר, וכן כל חלק חומרה יחסי הנדרש להתקנה, חיבור היחידה למערכת המולטימדיה הנשלטת והפעלת היחידה כחלק ממערך המולטימדיה במשל"ט.
- ה כחלק מאספקת היחידה – יבוצעו הקמה והגדרות של תצוגות, תרחישים (Presets) ויכולות השליטה כנדרש עבור כל עמדה בכל חדר בקרה.
- ו אחריות ותחזוקה על יחידת השליטה – בנוסף על טיפולים תקופתיים ותיקון שבר/החלפת יחידות תקולות, יכללו האחריות והתחזוקה ליחידה גם ביצוע התאמות בהגדרות והתצוגות הנשלטות מכל מכשיר, וכן החלפה של מדבקות מגן המסך כל 6 חודשים לפחות.
- ז במקרה של אספקת יחידת שליטה המבוססת על מערכת הפעלה Windows \ Android – תסופק הגרסה העדכנית ביותר של מערכת ההפעלה כולל עדכוני האבטחה האחרונים, וכן תבוצע הקשחה של מערכת ההפעלה ונטרול ממשקים ופרוטוקולים בלתי נחוצים, זאת בנוסף לנדרש עבור רכיבי מחשוב ותוכנות בבדרישות אבטחת המידע והסייבר במפרט זה.

#### 5.8.5. מסך קיר 55" ייעודי לשימוש כ-Video Wall

- א יסופק מסך מקצועי מבוסס פנל IPS, המיועד ע"י היצרן להפעלה 24/7 כחלק ממערך Video Wall או connected signage.
- ב אלכסון המסך: 55"
- ג המסך יהיה מסדרת Thin bezel / bezelless בעל עובי מסגרת שלא יעלה על 0.9 מ"מ. המסגרת תהיה שווה לכל אורכה ומכל צדיה.
- ד המסך יכלול יחידת עיבוד תמונה מובנית ויהיה בעל יכולות שיפור תמונה (image enhancement / upscaling) מובנים.
- ה בהירות: 650 cd/m<sup>2</sup> לפחות.
- ו Pixel pitch: 0.7mm x 0.7mm לכל היותר

בחתימתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



- ז רזולוציה נתמכת (native) : 1920x1080.
- ח ממשקי חיבור ושליטה : HDMI, RS232, RJ45, Audio, IR control לפחות.
- ט משקל המסך לא יעלה על 25 ק"ג.
- י תנאי סביבה מתאימים להפעלת המסך בטמפי של  $0^{\circ}\text{C}$  עד  $40^{\circ}\text{C}$  לפחות ובלחות יחסית שבין 10% ל-80% לחות לפחות.
- יא כל מסך יסופק יחד עם מתאם התקנה צמוד קיר ייעודי למערכי Videowall, המאפשר שליפה נוחה של המסך מתוך מערך מסכי הקיר, כדוגמת מנגנוני Pull out/Pop out.
- יב אספקת היחידות תכלול התקנת המסכים במערך 2x2, 3x2, 3x3 Video wall או אחר בהתאם לדרישת המזמין, חיבור המסכים והגדרתם מול יחידות השליטה, הגדרת presets לפי דרישות המזמין והפעלה מלאה של מערך ה-videowall לפי דרישות המזמין.
- יג

#### 5.8.6. מסך תצוגה LED שולחני

- א יסופק מסך שולחני ברזולוציית Native של 1080X1920 לפחות (ביחס 9:16), מתוצרת Samsung, Nec, Viewsonic, LG, Sense, Panasonic, Philips או ש"ע מאושר ע"י המזמין.
- ב תאורת המסך בטכנולוגיית LED ע"ג פנל IPS.
- ג המסך יכיל כניסות DP /HDMI (בהתאם ליציאות כרטיסי המסך המוצעים) ובנוסף כניסת DVI או VGA.
- ד המסך יהיה ניתן להטיה מעלהומטה בזווית של  $15^{\circ}$  לכל כיוון.
- ה בהירות : לפחות 300cd/m
- ו זמן תגובה : 5ms לכל היותר
- ז מסכים שיופקו כחלק מסעיף הכולל מחשב וזוג מסכים ויותר – יסופקו יחד עם זרוע VESA דו-מפרקית המתאימה לתלייה של כל כמות המסכים הנדרשים בסעיף כתב הכמויות הרלוונטי, בצורה המאפשרת הטיית המסך לפחות  $40^{\circ}$  לכל כיוון תוך קיבוע זרועות אלו לשולחן, וזאת ללא תוספת תשלום.

#### 5.8.7. מסך תצוגה קעור 34"

- א יסופק מסך שולחני קעור ביחס צלעות של 21:9 ברזולוציית WQHD 1440\*3440 מתוצרת Samsung, Panasonic, Dell, Xiaomi, HP, LG, Lenovo, או ש"ע מאושר ע"י המזמין.
- ב תאורת המסך בטכנולוגיית LED ע"ג פנל IPS.
- ג המסך יכיל לפחות שתי כניסות DP /HDMI ויאפשר הצגת מסך אחד על פני כל שטח המסך, או שני מסכים ממבואות שונות מחוברים יחד (כל מבואה שתחובר תוצג על מחצית מהמסך הקעור)
- ד המסך יהיה ניתן להטיה מעלהומטה בזווית של  $15^{\circ}$  לכל כיוון וכן ניתן לסיבוב בזווית של  $10^{\circ}$  לפחות.



- ה בהירות : לפחות 300nits
- ו זמן תגובה : 5ms לכל היותר
- ז קצב ריענון 144Hz
- ח המסך יסופק כולל מעמד שולחני וכבלי מתח ו-HDMI כנדרש לחיבור עמדת העבודה.
- ט עבור מסכים באלכסון 49" יאושרו מסכים החל מ-48.6" ומעלה.

#### 5.8.8. מסך תצוגה מקצועי LED 65" 4K 24/7

- א יסופק מסך קיר, המיועד ע"י היצרן לפעולה 24/7, ברזולוציית Native של 3840X2160 לפחות (ביחס 9:16), מתוצרת Samsung, Nec, Sharp, Viewsonic, LG, Panasonic או ש"ע מאושר ע"י המזמין.
- ב תאורת המסך בטכנולוגיית LED ע"ג פנל IPS או TFT.
- ג המסך יכיל כניסות DP /HDMI (בהתאם ליציאות כרטיסי המסך ומטריצות הווידאו המוצעים) ובנוסף כניסת USB, עינית אינפרה-אדום.
- ד המסך יסופק ויותקן עם מתאם נושא לקיר (בטון, בלוקים או גבס בהתאם לאזור ההתקנה) אשר יהיה ניתן להטיה מעלה/מטה בזווית של 15° לכל כיוון.
- ה בהירות : לפחות 400cd/m
- ו המסך יהיה בעל עובי מסגרת מקסימלי עד 6 מ"מ.
- ז זמן תגובה : 8ms לכל היותר
- ח זווית צפייה : +/- 170°

#### 5.8.9. יחידת Keyboard + Joystick לניהול מצלמות בממשק USB

- א יסופק מוצר ייעודי לתחום הטמ"ס בעל ממשק מלא עם מערכת ה-VMS המוצעת.
- ב היחידה תכיל לפחות 30 כפתורים מוארים ותאפשר הגדרה של כל אחד מהכפתורים בה לביצוע פונקציות נבחרות במערכת ה-VMS ובמצלמות המחוברות לרשת.
- ג בנוסף על הכפתורים תכיל היחידה מוט ניהוג לשליטה על מצלמות (PTZ וביצוע זום מצלמות עם עדשה ממונעת) וכן פקד מחוגה לשליטה על מהירות הרצת הווידאו במערכת.
- ד היחידה תאפשר שליטה במצלמות, הרצת הקלטות קדימה/אחורה ופעולות נוספות שיתוכנתו בהתאם לדרישות הלקוח.
- ה היחידה תתחבר למחשבי הקליינט של מערכת השו"ב וה-VMS בצורה מלאה בממשק USB וללא שימוש בתוכנות צד ג' (למעט דרייברים).
- ו כדוגמת DCZ מתוצרת Videotec או ש"ע מאושר ע"י המזמין.

#### 5.8.10. צמד מרחיקים KVM למסך

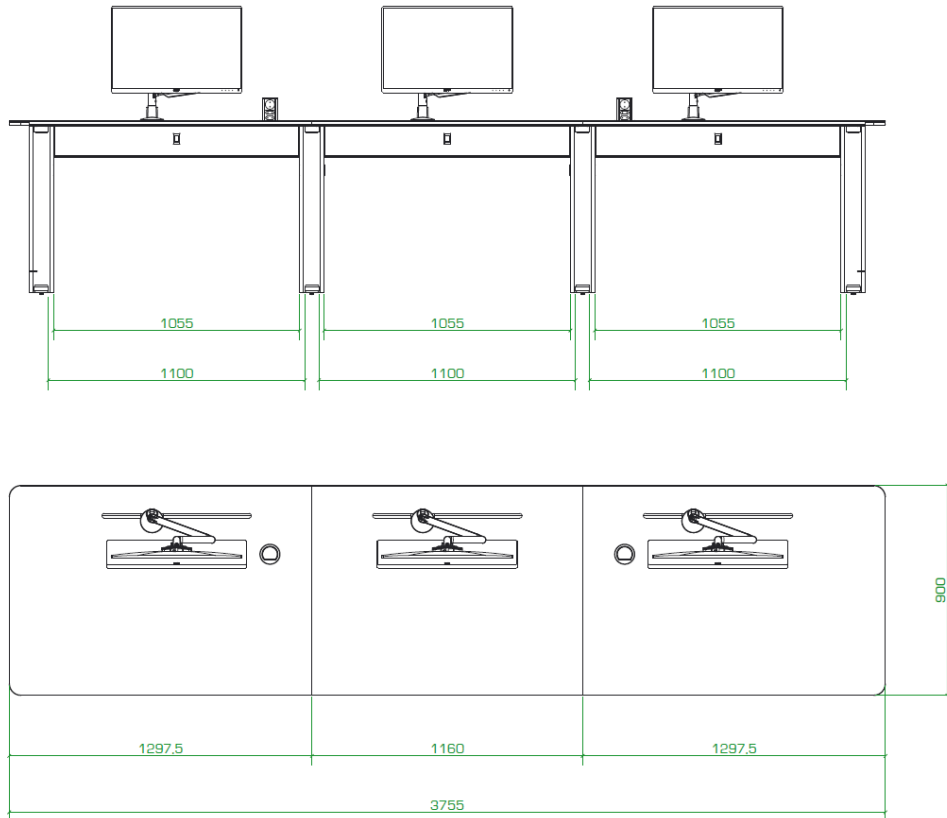
בחתיתנתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



א	יסופקו מוצרים מתוצרת Kramer, Aten, Matrox או ש"ע מאושר
ב	יסופקו 2 יחידות אקטיביות (Tx + Rx), אשר שילובן יאפשר הרחקה של וידאו מכניסת DP/HDMI על גבי כבל רשת Cat6 / Cat7 למרחקים של עד 60 מ' ללא ירידה באיכות הווידאו.
ג	היחידות יתמכו ברזולוציה של 1080X1920 לפחות.
ד	כל יחידה בעלת חיבור HDMI (אחד או יותר כנדרש בכתב הכמויות), חיבור אודיו 3.5 מ"מ, חיבורי USB למקלדת ועכבר, ממשק רשת RJ45 לחיבור בין היחידות.
ה	במקרה של אספקת מחשבים וואו מסכים וואו מטריצות בעלי יציאות DP – יסופקו המרחקים הנ"ל עם ממשק DP בהתאמה.
<b>5.8.11. יחידת KVM לחיבור שני מחשבים במקביל למסך מקלדת ועכבר</b>	
א	יסופקו מוצרים מתוצרת Kramer, Aten, Matrox או ש"ע מאושר
ב	תסופק יחידה אקטיבית אחת המאפשרת מיתוג בין שני כניסות וידאו HDMI והצגת מקור הווידאו הנבחר באמצעות יציאת ה-HDMI ביחידה למרחקים של עד 20 מ' ללא ירידה באיכות הווידאו.
ג	היחידה תתמוך ברזולוציה של 1080X1920 לפחות.
ד	במקרה של אספקת מחשבים וואו מסכים וואו מטריצות בעלי יציאות DP – יסופקו המרחקים הנ"ל עם ממשק DP בהתאמה.
<b>5.8.12. ריהוט ייעודי</b>	
א	יסופקו שולחנות בקרה המיועדים על ידי היצרן לשימוש במרכזי שליטה ובקרה.
ב	כל חלקי הריהוט יהיו מתוצרת SPF או Lundhalsey או שו"ע מאושר ע"י המזמין
ג	השולחנות יסופקו כיחידה אחת רציפה בהתאם לכמות עמדות העבודה הנדרשת להתקנה, קרי 2 או 3 עמדות ברצף – יסופקו כרהיט אחיד ורציף (ובהתאם לאופן ייצור הרכיבים השונים ע"י היצרן עבור שולחן רב-עמדות רציף).
ד	משטח העבודה יהיה בעומק מזערי של 900 ס"מ ועד 120 ס"מ, על פי בחירת המזמין בכל התקנה. רוחב משטח העבודה יהיה בין 110 ס"מ ל-150 ס"מ, על פי בחירת המזמין בכל התקנה.
ה	בכל עמדת עבודה יהיה פנל נפתח מוסלק במשטח העבודה שתחתיו יהיו לפחות 2 שקעי חשמל ישראליים 16A, ו-2 שקעי USB/45RJ/HDMI (על פי בחירת המזמין בכל התקנה).
ו	בחלקו האחורי של משטח העבודה ובצמוד לזרועות המסך – יהיה פתח להעברת כבילה כולל שערות, שמוביל לתעלה נסתרת בגוף הרהיט בה ניתן להעביר כבלים בין העמדות ובין כל עמדה לרגליות השולחן
ז	בגב משטח העבודה של כל עמדת עבודה, יסופקו ויותקנו זרועות רב-מפרקיות עבור 2 מסכי 27". הזרועות יאפשרו יכולת הטיה, הרמה, הורדה וקירוב/הרחקה של כל מסך מהמפעיל.

בחתיתתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:

- ח בגב משטח העבודה תותקן פלטת הגבהה לכל אורך המשטח, שתהווה חוצץ בקצה השולחן בגובה של 10 ס"מ
- ט להלן המחשה לתצורה הנדרשת (להמחשה בלבד – תצורה סופית תיקבע על פי המפרט ובהתאם לתכנון המפורט כפי שיאושר)



#### 5.9. תקשורת – ציוד ליבה

מתגי תקשורת מרכזים (Layer 2/3) יכללו את מחיר תוכנות וממשקי הניהול של יצרן המתג וכל רישוי נדרש לקיום כל פונקציות המתג כנדרש.

#### 5.9.1. מסדי שרתים ותקשורת Indoor Rack

- מסד / ארון תקשורת 19" להתקנה פנימית ע"ג רצפה או קיר.
- ארונות התקשורת להתקנה במבנים (indoor) יהיו עשויים מתכת בלבד ללא רכיבי זכוכית ויכללו פתחי אוורור, דלתות מתכת בעלות מנעול ומפתחות לנעילת הארון.
- המחירים יכללו אספקת והתקנת מאווררים בחיבור 220VAC בעצמה שלא תפחת מ bcm4500 לכל 6U ועד לעוצמה של bcm 15,000 למסד תקשורת גודל 44U.
- הארון יכלול לפחות מפצלי חשמל הזנה 16A 220VAC (1 ל 6 שקעים לכל הפחות) בעלי מפסק חצי אוטומט. בכל ארון יהיה מפצל יחיד בארונות עד 10U ושני מפצלים בארונות 12U ומעלה.

בחתיתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



- המחירים יכללו את כל רכיבי הארון לרבות: אספקה והתקנה, קידוח ותליה באמצעות ברגיי ג'מבו 3/8" לכל הפחות על קיר בלוקים / בטון, אספקת והתקנת מדף מתכת להנחת ציוד לכל 4U, מסילות לשרתים, ברגים ואומים מתאימים לתליית ציוד בארון תקשורת, פנל שערות / פנל spacer בגודל 1U לכל 6U ועד 6 פנלים במסד תקשורת 44U.
- ארונות תקשורת מעל 15U יותקנו על הרצפה ויכללו 4 גלגלי סיליקון עם אמצעי נעילה מתאימים לעומס המירבי המותר על מסד התקשורת.
- עומק נדרש (פנים-פנים):
  - i. ארונות עד 10U – עומק נדרש 50 ס"מ לפחות.
  - ii. ארונות מעל 10U ועד 22U - עומק נדרש 60 ס"מ לפחות.
  - iii. מסדי תקשורת מעל 22U – עומק נדרש 80 ס"מ לפחות.
  - iv. מסדי שרתים 42U-44U - עומק נדרש 120 ס"מ לפחות.
- המפקח רשאי להורות על עומק ארון קטן יותר בהתאם לשיקולי ביצוע בשטח וכל זאת ללא תמורה נוספת. כולל כל הפריטים והאביזרים הנדרשים לחיבור ותיעול התקשורת (נחושת ואופטית) וכן להמרת והזנת המתח למצלמות, למתג ולשופר ולכל אביזר אחר שימוקם בארון התקשורת, כולל patch panels.
- הארון יכלול זיוד ביחידות אל-פסק UPS בתצורת rackmount או tower ומנשאי מצברי גיבוי מתח לפרק זמן של 30 דק' לפחות לכל תכולת הארון, שליחת התראה (מודול SNMP) למערכת השו"ב בעת נפילת מתח.
- בעל חיישן Tamper על כל פתחי הארון, שיחובר לכניסת Alarm I/O בבקר ייעודי כולל חיווי במערכת השו"ב.
- המסד יותקן בחדר פנימי ממוזג בהספק BTU מתאים לפליטת החום המחושבת של הציוד המיועד להתקנה בחדר, בתוספת יתירות של 10% מעל הערך הנ"ל.

### 5.9.2. מתגים מנוהלים – L3

- מתג מנוהל בעל ממשק Web מוגן סיסמה.
- מיועד ע"י היצרן לעבודה כחלק ממערכות טמ"ס ובקרה.
- 24 מבואות RJ45 מוזנות Poe+ 802.3at, כולל תמיכה ב-Poe 802.3af – בחירת סוג הזנה מתאים באופן אוטומטי מול האביזר המחובר.
- 4 מבואות SFP מהירות התומכות בחיבור Gbic אופטי.
- מיועד לעבודה בטמפרטורות של עד (45°C) לפחות.
- בעל מאווררים מובנים.
- תמיכה בחיבור ספק כוח כפול – Redundant PS.
- תומך בתצורות Spanning Tree.
- תומך ב-Aggregation.

בחתיתתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



- אבטחת רשת : port isolation, בעל יכולות סינון כתובות MAC וכתובות-IP, אימות 802,1x, מיגון בפני DDoS, מיגון בפני DHCP Snooping.
- נתמך לניטור ושליטה מלאים על ידי מערכת ניטור רשת הביטחון (NAC) המוצעת למכרז זה.
- כחלק מאספקת המתג – תסופק תוכנת ניטור וניהול מתוצרת יצרן המתגים.

#### 5.9.3. מתגים תעשייתיים L2 / L3

- מתג מנוהל בעל ממשק Web מוגן סיסמה.
- מיועד ע"י היצרן לעבודה בתנאי outdoor כחלק ממערכות טמ"ס ובקרה.
- 8 מבואות RJ45 מוזנות PoE+ 802.3at, כולל תמיכה ב-Poe 802.3af – בחירת סוג הזנה מתאים באופן אוטומטי מול האביזר המחובר. כל פורט במהירות 1Gbps.
- יכולת הזנת POE מצטברת – W200 לפחות כולל Forwarding.
- 2 מבואות SFP מהירות התומכות בחיבור Gbic אופטי וניטור איכות החיבור.
- כניסות ויציאות מגע יבש – לפחות 2.
- מיועד לעבודה בטמפרטורות של עד (70°C) לפחות.
- קירור באמצעות צלעות קירור מובנות בשיטת fan less.
- תומך בתצורות Ring Topology, Spanning Tree
- תומך ביצירת מספר רשתות VLAN מאובטחות לרבות יכולת יבוא והפצת policy באמצעות מערכת אבטחת מידע מרכזית.
- תמיכה בפרוטוקולים : IPv4, Multicast, IGMP, RIPv2, RIPv1
- אבטחת רשת : בעל יכולות סינון כתובות MAC, אימות 802,1x, מיגון בפני DDoS, מיגון בפני DHCP Snooping, סינון כתובות IP.
- נתמך לניטור ושליטה מלאים על ידי מערכת ניטור רשת הביטחון (NAC) המוצעת למכרז זה.

#### 5.9.4. מתגי תקשורת אופטיים מאספים

- מתג מנוהל בעל ממשק Web מוגן סיסמה.
- 48/24/12 מבואות SFP Gigabit – מחברי ה-SFP Gbic יסופקו כחלק מאספקת המתג
- לפחות 4 מבואות SFP 10Gbit כולל מחבר SFP Gbic תואם
- תמיכה ב-Half/full duplex
- מיועד לעבודה בטמפרטורות של עד (40°C) לפחות ולחות יחסית עד 90% (NC) לפחות.
- בעל מאווררים מובנים.
- תומך בתצורות Spanning Tree.



- אבטחת רשת: port isolation, בעל יכולות סינון כתובות MAC וכתובות-IP, אימות x802,1, מיגון בפני DDoS, מיגון בפני DHCP Snooping.
- המתג יכולת יכולות ניהול ודיווח כגון SSH ו־או SNMP.
- נתמך לניטור ושליטה מלאים על ידי מערכת ניטור רשת הביטחון (NAC) המוצעת למכרז זה.
- כדוגמת Juniper EX-4600 או ש״ע מתוצרת HP, CISCO או (ובהתאמה לכמות המבואות כנדרש בכתב הכמויות) או ש״ע מאושר.
- המתג יסופק כולל מאווררים כפולים וכולל ספקי כוח כפולים המאפשרים גיבוי (redundancy) ביניהם במקרה של כשל באחת היחידות.
- כחלק מאספקת המתגים תסופק תוכנת ניהול, שליטה ותחזוקה של יצרן המתג, לרבות הקמה והגדרת ורישוי ככל הנדרש לכל תקופת התחזוקה.
- במקרה בו יוצאו מספר מתגים אופטיים מיצרנים שונים – יסופקו המתגים עם תוכנות הניהול של כל יצרן וכן באחריות הקבלן לוודא תאימות מלאה בין המתגים לתעבורה תקינה ורציפה, שמירה על רמת שרידות וניתוב נכון של התעבורה ברשת.

#### 5.9.5. כרטיסי הרחבה למתגי תקשורת אופטיים

- יסופק כרטיס הרחבת מבואות למתג שבסעיף לעיל - מתגי תקשורת אופטיים מאספים.
- כרטיס ההרחבה יתחבר למתג ויאפשר הגדלה של 4 מבואות נוספות ברוחב סרט של 40Gbs לכל מבואה.
- הכרטיס יסופק יחד עם יחידות ה-SFP כנדרש ובהתאם לסוג המחבר בפרויקט.

#### 5.10. רכיבי אבטחת מידע

##### 5.10.1. רכיבי FIREWALL

- הקבלן יספק, יתקין ויגדיר רכיבי Firewall כנדרש בכתב הכמויות, כאשר אלה מותאמים לפעול בסביבת העבודה הקיימת ברשת הביטחון של המשרד ומתאימים לעבודה מול רכיבי ה-Firewall והגנת הרשת הקיימים.
- אספקת והגדרת הרכיבים תכלול יצירת סגמנטציה וחוקי סינון, הגדרת Tokens, הגדרת ערוצי דיווח ואינטגרציה למערכת ניטור הסייבר במסגרת מכרז זה.
- במסגרת האחריות והתחזוקה, יבצע הקבלן בדיקות תקופתיות להגדרות ה-Firewall וכן התאמות ככל שיידרשו לאורך תקופת ההתקשרות ובהתאם לשינויים וההרחבות שיבוצעו ברשת הביטחון.
- יכולות ניהול, שליטה ובקרה על רכיבי ה-Firewall ינוטרלו ולא תתאפשר אליהן כל גישה מרחוק, למעט אלה הנדרשים לצורך תחזוקה שוטפת של המתגים ודיווח למערכת הניטור. עבור ממשקי ניהול שליטה ובקרה נדרשים – תוגדר בקרת גישה מבוססת



- סיסמה ו-Token וכן במידת האפשרות יוגדרו מגבלות גישה ברמת ה-IP וואו כתובת ה-MAC של המחשבים המורשים לשלוט על כל רכיב.
- רכיבי ה-Firewall יסופקו עם כל הרישוי הנדרש לפעולה מלאה, לכל אורך תקופת ההתקשרות ובהתאם לדרישות כתב הכמויות והנחיות אבטחת המידע והסייבר במכרז זה.
- הרכיבים יסופקו יחד עם תוכנת ניהול ושליטה ככל שקיימת כזו אצל יצרן הציוד.

#### 5.10.2 פתרון EDR לרכיבי מחשב

- יסופק פתרון EDR ייעודי, בנוסף על רכיבי ההגנה המובנים המגיעים עם מערכת ההפעלה בכל רכיב מחשב.
- בעת התקנה והגדרת פתרון ה-EDR בכל תחנת קצה, יבצע הקבלן הגדרות הן ברכיבי ה-Firewall בתחנת הקצה, ב-Firewall ברשת התקשורת ובפתרונות הסריקה והאבטחה הקיימים ברשת ועל גבי תחנת הקצה, למניעת התנגשויות, חסימות הדדיות או התעלמות חריגה מתיקיות או כוננים מסויימים.
- כחלק מהקמת פתרון ה-EDR ברשת המזמין, יקים ויגדיר הקבלן את המערכת למיצוי כל יכולותיה בגילוי, התרעה, בדיקה והשוואת נתונים המתקבלים בתחנת הקצה (לרבות events, services, users ופעולות קבצים).
- נדרש פתרון המבוסס על מערכת בינה מלאכותית הלומדת את התנהגות תחנת הקצה וסביבת העבודה בה, משווה את הפעילות במחשב אל מול אינדיקטורים (threat indicators) ידועים מראש וסורקת את כלל הקבצים והתהליכים בתחנת הקצה.
- הפתרון המוצע יהיה מוגדר כ-Leader בהשוואת Gartner Magic Quadrant עבור פתרונות EDR.
- הפתרון המוצע יעבור בדיקות ייעודיות על ידי מכון בין-לאומי מוכר ובלתי-תלוי כדוגמת MITRE Engenuity אל מול תרחישי חדירה ותנועה רוחבית, כאשר ההשוואה תבוצע במתודולוגיה מקובלת כדוגמת MITRE ATT&CK עבור תרחישי מתקפות סייבר ידועות מהשנים האחרונות במגזר הציבורי והעסקי, כדוגמת מתקפות קבוצת APT29, APT3 וכדומה.
- על הפתרון להיות מוכח לגלות ולהמחיש (בהקניית Visibility) לפחות 90% משלבי המתקפות שייבחנו במסגרת המבדקים הבלתי-תלויים.
- כחלק מהתקנת ותחזוקת המערכת לאורך תקופת ההתקשרות, חלה על הקבלן החובה לעדכן ולרענן את האינדיקטורים והגדרות המערכת בהתאם למידע חדש שיפורסם אודות מתקפות סייבר נפוצות במגזר הציבורי והעסקי, פרסומי CVE קריטיים ברכיבים הרלוונטיים למערכות הלקוח, וכן בהתאם להתראות והמלצות רשות הסייבר הלאומית בנושאים הרלוונטיים לרשתות וואו למערכות הלקוח.

#### 5.11 תקשורת אלחוטית

##### 5.11.1 נתב סלולארי תעשייתי 4G LTE



- יסופק מודם סלולרי מקצועי המיועד לעבודה בסביבה תעשייתית או בתרחישי Mission – critical.
- המודם יכלול לפחות 4 מבואות RJ45 לחיבור רכיבי רשת שונים.
- המודם יתמוך בקבלת 2 סימים שונים וביצוע מעבר אוטומטי ביניהם בהתאם לרמות הקליטה והזמינות של כל רשת.
- טווח טמפרטורת ההפעלה יהיה לפחות בין 10°C - ל- 70°C
- היחידה תתמוך בכל ספקי הסלולר הקיימים בארץ בתדרי 4G-LTE
- היחידה תתמוך בפרוטוקולים הבאים לפחות: QoS, IPSec, SSH, HTTPS
- היחידה תסופק כולל אנטנה חיצונית

#### 5.12. מערכת ניטור, שליטה ואבטחת רשת תקשורת הביטחון לרבות רכיבי NAC

##### 5.12.1 דרישות מערכת והגדרות כלליות

הפתרון יהיה בעל היכולות המפורטות:

- ניטור ובקרה מתמדת על רשתות תשתיות תקשורת הנתונים ומערכות ביטחון ובקרה תוך מתן אינדיקציה 24/7 בזמן אמת, לאי סדרים, כשלים תפעוליים ואירועי אבטחת מידע ברשתות המנוטרות.
- ביסוס על יחידת בקר ניטור ואיסוף מידע בודד ועצמאי אשר יותקן בצורה שאינה פולשנית (Out Of Band) לרשת המוגנת, למען הסר ספק לא יתקבל פתרון פולשני (INTRUSIVE – In Band).
- ניטור וניהול של מבואות המתג ושל מבואות ה USB במחשבים באותה הרשת, כל זאת בפתרון אחיד ועצמאי וללא צורך בהתקנת AGENT (מלבד הגנת שקעי ה USB במידה ותידרש).
- השתלבות ברשת הקיימת של הלקוח ללא צורך בהשבתת המערכת בזמן ההתקנה.
- כיול ממשק גנרי לשו"ב הקיים (Out Of Band) ותמיכה באינטגרציה עתידית.
- בעל יכולת מוכחת בגוף ממשלתי/בטחוני אחד לפחות (כהגדרתו בתנאי הסף) של התקנה והגנה על רשת הביטחון ובקרת המבנה.
- התאמה למערכות ורשתות בטחון ובקרת מבנה וביצוע ניטור תמידי של הרשת תוך כדי זיהוי פרוטוקולים גנריים וספציפיים לרשת הביטחון והבקרה.
- ניתוח התנהגויות ותמיכה לפחות ברשימת הפרוטוקולים הבאה: ONVIF, DNS, DDNS, FTP, WSDISCOVERY, HTTP, SNMP, HTTPS, SYSLOG, WMI, MODBUS TCP/IP, RTCP, RTSP BACKNET, וכל פרוטוקול המותאם לרשתות הביטחון ובקרת המבנה שידרשו, למען הסר ספק – פתרון אשר לא יתמוך בכל הפרוטוקולים המוזכרים לא יאושר.
- ניטור רכיבים והתנהגויות בעזרת פרוטוקולים: Syslog, SNMP, WMI, למען הסר ספק – פתרון אשר לא יתמוך בכל הפרוטוקולים המוזכרים לא יאושר.

בחתיתתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



- זיהוי וקטלוג אלמנטים, תתי מערכות ורכיבים ברשת המנוטרת בצורה אוטומטית ברמה פרטנית של יצרן, דגם, גרסת קושחה, רכיבים קשורים, נפח תעבורה, פרוטוקלי תקשורת ומספר הפניות ברשת.
- מיפוי לוגי ומיפוי פיזי של הרשת המוגנת וכלל האבזרים ותתי המערכות והצגתם בצורה ויזואלית ברורה.
- הכלת מאגר מידע מוקדם על כל רכיב ברשת, ודגימת התנהגות מבחינת תעבורת רשת, התנהגות ושימוש בפרוטוקולים מול בסיס המידע (Reference) שמכיל נתונים לגבי התנהגות תקינה ו/או חריגה.
- יכולת אגירת המידע של ניטור בשכבות OSI 4-7 ושמירת מידע זה לצורך תחקור עתידי בפורמט מוצפן.
- איתור אוטומטי של כל אלמנט ברמה הלוגית והפיזית על גבי מסך הניהול ו/או תוכנת השו"ב, ע"מ לאפשר בזמן אירוע ו/או תחקיר איתור כל רכיב ו/או תת מערכת בצורה קלה וידידותית וללא צורך בידע נרחב בעולמות ה IT.
- המערכת המוצעת תאפשר קורלציה בין הקשרים הלוגיים לחיבורים הפיזיים תוך מתן מיקום פיזי מדויק ברשת.
- תשאול המידע יבוצע ע"י פרמטרים כגון כתובת IP, MAC ADDRESS, פרוטוקול בשימוש, טקסט חופשי או שילוב בין מספר פרמטרים.
- התבססות על מספר חוקים בסיסיים ומתן אפשרות לבניית חוקים המתאימים לסביבה ספציפית ודרישות הלקוח.
- למערכת תהיה יכולת של שליחת התראות למסך הניהול, לכתובת אי-מייל, ולמערכת השו"ב הקיימת.
- למערכת תהיה יכולה חסימה אקטיבית באופן אוטומטי של פורט תקשורת בעת זיהוי בשינוי בתצורת המערכת המוגדרת במתג התקשורת או שינוי חיבורי תקשורת ברשת הקיימת.
- אפשרות בחירה בין פעולה אקטיבית אוטומטית לבין שליחת התראה בעת שינוי בתצורת המערכת המוגדרת במתג התקשורת.
- המערכת תהיה מודולרית ובעלת יכולת הרחבה עבור גדילת הרשת המנוטרת.
- תמיכה בתצורת ריבוי אתרים (multi-site) ומתן אפשרות ויכולות לניהול מקומי לכל אתר משנה וכן יכולת ניטור, קבלת התראות וצפייה בסטאטוס האבטחה של כל אתרי המשנה באמצעות תוכנה מרכזית במוקד הראשי.

5.12.2. בקר הניטור ואיסוף המידע

יכולות בקר הניטור ואיסוף המידע בתצורת Indoor :

- היחידה תהיה בעלת יכולת תמיכה בעבודה של עד 7 מתגים שונים בו-זמנית.



- היחידה תהיה בעלת יכולת ניתוח של עד 250 אלף data packets (תעבורת רשת) לדקה (flows/minute).
- היחידה תתמוך באפליקציות פועלות על שכבה 7 במודל OSI.
- היחידה תתמוך בפרוטוקול NetFlow גרסאות V5, V9, IPFIX לפחות.
- היחידה תתמוך ב IPv4 וב IPv6.
- היחידה תתמוך בארכיטקטורת Multi-threaded.
- היחידה תכלול שמונה חיבורי רשת RJ45 במהירות 1Gbps מנוהלים.
- תמיכה במהירות Giga10.
- תמיכה בעד 4 חיבורי SFP.
- טמפי עבודה של  $(0^{\circ}\text{C})$  עד  $(50^{\circ}\text{C})$ .
- הספק עבודה של עד 40Watt.
- מתח עבודה 220VAC.
- זרם העבודה עד 4A/h.
- מארז היחידה יהיה בתצורת התקנה של 1U Rack Mount.

### 5.12.3 בקר הניטור ואיסוף המידע בתצורת Outdoor

יכולות בקר הניטור ואיסוף המידע בתצורת Outdoor:

- היחידה תהיה בעלת יכולת תמיכה במתג בודד.
- היחידה תהיה בעלת יכולת ניתוח של עד 125 אלף חבילות מידע (packets) בפורטים של רשת התקשורת לדקה (flows/minute).
- היחידה תתמוך באפליקציות פועלות על שכבה 7 במודל OSI.
- היחידה תתמוך בפרוטוקול NetFlow גרסאות V5, V9, IPFIX לפחות.
- היחידה תתמוך ב IPv4 וב IPv6.
- היחידה תתמוך בארכיטקטורת Multi-threaded.
- היחידה תכלול שני חיבורי רשת RJ45 במהירות 1Gbps.
- היחידה מותאמת להתקנה בארונות תקשורת חיצוניים.
- היחידה עומדת בעבודה בתנאי חוץ בטמפי של  $(-10^{\circ}\text{C})$  עד  $(70^{\circ}\text{C})$ .
- הספק עבודה של עד 15Watt.
- מתח עבודה 6/12V DC.

### 5.12.4 אינטגרציה מול רכיבים ברשת המוגנת:

הפתרון יהיה בעל היכולות המפורטות:



- ניטור ובקרה מתמדת על רשתות ביטחון ובקרה תוך מתן אינדיקציה 24/7 בזמן אמת, לאי סדרים, כשלים תפעוליים ואירועי אבטחת מידע ברשתות המנוטרות.
- ניטור וזיהוי של קידוד וידאו ואודיו (AV ENCODERS) של לפחות 4 יצרנים מובילים.
- ניטור והגנה על מערכות VMS של יצרנים מובילים, כולל יכולות אינטגרציה מוכחת לפחות ליצרנים המובילים: DIGIVOD, LUXRIOT, AVIGILON, EXACQ, MOBOTIX CONTROL CENTER, FLIR/DVTEL, AIMETIS, MILESTONE, NICE, ONSSI, CRISP, iVMS4200.
- ניטור והגנה על בקרות כניסה כדוגמת APPOLO, AMG, ROSSLARE, SYNEL, LENEL, CRISP. לרבות יכולת לנטר את הבקרים והרכיבים של המערכת הקיימת באתרי המזמין.
- ניטור והגנה על מערכות בקרת מבנה (בקררים ו HMI) ולפחות משלושה יצרנים מובילים.
- ניטור והגנה על מצלמות אבטחה מסוגים שונים כולל אינטגרציה מלאה של היצרנים הבאים לפחות: INDIGO, HIKVISION, SONY, DAHUA, ARECONT, ACTI, VIEWME, GRUNDIG, DYNACOLOR, MOBOTIX, UNIVIEW, VISION, Pelco, FLIR, BOSCH, AXIS, BALTER, SAMSUNG, VIDEOTEC.
- ניטור והגנה על בקרים באינטגרציה מלאה: MOXA, CRESTON, (Advantech) ADAM.
- ניטור והגנה על גדרות חכמות באינטגרציה מלאה: IDS, EL-FAR, MAGAL.
- ניטור והגנה על רדארים באינטגרציה מלאה: IAI-ELTA, MAGOS.
- ניטור והגנה על מערכות אזעקה באינטגרציה מלאה: RISCO, PIMA.
- ניטור והגנה על וידאו אנליטיקה באינטגרציה מלאה: AGENTVI, NEC, DIGIVOD, FLIR, BRIEFCAM, TECHNOWARE.
- ניטור והגנה על מערכות שוי"ב כגון: PULSE, FORTIS, שועל, CRISP, MOTOCLOCK.
- ניטור והגנה על מערכות כריזה ורמקולי IP כגון: AXIS, BARIX.
- ניטור והגנה על מערכות ומצלמות LPR.
- ניטור והגנה על מערכות מולטימדיה ובית חכם.
- ניטור והגנה על מערכות ניהול חניון.
- הפתרון המוצע יכיל פתרון מובנה (PS NAC - PHYSICAL SECURITY NAC) של ניהול מבואות המתגים ויתמוך באינטגרציה מלאה במתגים מנוהלים, כולל ניטור וניהול מתגים לפחות מתוצרת היצרנים הבאים:

i. ARUBA

ii. JUNIPER

iii. Korenix

iv. FortiGate

v. HP

vi. Cisco

vii. Planet

בחתיתתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



viii. מתגים מיצרנים נוספים אשר מוצעים על ידי המציע למכרז זה

5.12.5. תהליכים נדגמים ע"י המערכת ברשת המוגנת :

- הפתרון יהיה בעל יכולות זיהוי אירועים חריגים או מעוררים חשד לפריצה או חבלה ברשת, ויתריע על קיום מקרים אלו כחלק מתעבורת הרשת, וכתובות הרשת הקיימות, זאת בנוסף להגנה מפני חדירה לרשת דרך מבואות המתג (PS NAC) ושימוש בהתקני זיכרון USB שאינם מורשים.
- התהליכים המפורטים הינם מנדטוריים לזיהוי ויחייבו התראה :
- ניתוק / חוסר תקשורת של אביזר קצה ברשת לאחר פרק זמן הנקבע מראש.
- שימוש בפרוטוקול תקשורת שאינו נכלל ברשימת הפרוטוקולים המורשים לאותו אביזר קצה.
- שימוש כפול בכתובת רשת.
- קבלת אינדיקציה בזמן אמת והתראה במידת הצורך לשינויים וחריגות במצב הזיכרון, עומסים, מצב המעבד, התקני הרשת והתקנים נוספים ושגיאות מערכת מהבקרים, תתי המערכות והרכיבים השונים.
- שינוי בכתובת MAC על גבי מבוא ספציפי במתג.
- שינוי של גידול או ירידה בנפח התעבורה (של flows ושל bitrate).
- הופעת כתובת IP חדשה ברשת.
- הופעת כתובת MAC חדשה ברשת.
- ניסיון תקשורת של אשר אביזר קצה עם כתובת IP (חיצוני/פנימי) שאינו מוגדר, בין אם ברשת המוגנת או ניסיון יציאה ל IP שאינו בטווח המנוטר של הרשת.
- ניסיון התחברות לאביזרי הקצה בשימוש של Web interface.
- פעולה חריגה על אביזר קצה כגון אתחול, חזרה להגדרות יצרן, ו/או שינויים ספציפיים במצלמות אבטחה כגון ניסיון שינוי בהגדרות הווידאו או הגדרת MASKING.
- ניסיונות לניחוש סיסמא (Brute force).
- עדכון קושחה – upgrade, downgrade או עדכון לגרסה זהה.
- ניטור ומניעת DOS ATTACK
- ניטור ומניעת גישה לא מורשית MITM (Man in the middle)

5.12.6. תוכנת מוקד מרכזית – ניהול אתרים מרובים

- המערכת תכלול מודול מרכזי לניטור וניהול מערכות ניטור מקומיות הפזורות במספר אתרים.
- המערכת תהיה מודולרית ובעלת יכולת הרחבה של האתרים נוספים בעתיד.
- מודול הניטור המרכזי יהיה מיצרן מערכת הניטור המותקנת באתרים המרוחקים.

בחתמתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



- יכולת קבלת התראות בזמן אמת, ריכוז הנתונים בלוח בקרה מרכזי (Control Panel / Dashboard) וצפייה מרוכזת בכל ההתראות, דיווחי הסטאטוס והעדכונים המגיעים ממערכת הניטור המקומית בכל אתר, כולל חומרת ההתראות כפי שהוגדרו במנוע החוקים.
- תתאפשר קבלת חיוויים והתראות אודות אירועים המוגדרים במנוע החוקים של כל אתר, תקלות ושיבושי רשת. התראות המערכת יוצגו כהתראה נכנסת באופן זהה להצגתה במערכת המקומית, כולל פרטים מלאים לגבי ההתראה.
- המודול המרכזי יכיל תצוגות שונות, כאשר כל תצוגה תציג נתונים מצטברים לגבי כל האתרים  
תתאפשר הצגת הנתונים במספר תצוגות המרכזות נתונים לפי סוגים, ולפחות בחלוקה הבאה:
- יומן אירועים והתראות (כולל יכולות סינון, חיפוש ומיון רשומות).
- לוח מכוונים (Dashboard) גרפי תרשימי עוגה (Pie), כרטיסיות נתונים, גרפים וכדומה.
- מפה לוגית ומפה פיזית של קישוריות בין הרכיבים השונים.
- הרשימות המרכזות של המודול המרכזי יאפשרו סידור בסדר יורד לפי כמות התראות, חומרת אירועים, סטאטוס וכדומה.
- מודול הניטור יהיה בעל לוח מכוונים ייעודי המאפשר צפייה מרוכזת בסטאטוס של כל האתרים המחוברים.
- באמצעות לוח מכוונים (Dashboard) המרכזי, בהקשה אחת בתצוגה, ניתן יהיה לבצע חקירה מעמיקה (drill down) לנתונים המתקבלים מהאתר הנבחר וצפייה בפרטים מורחבים.
- בעת ביצוע החקירה המעמיקה באמצעות לוח מכוונים (Dashboard) המרכזי, יוצגו תצוגות ייעודיות שיציגו את הנתונים המצטברים של האתר הנבחר בלבד, ולפחות את הנתונים הבאים:
- לוח מכוונים (Dashboard) מרכז של נתונים כלליים כגון סטאטוס אבטחה, תקינות אביזרים מחוברים, מצב רישוי האתר.
- יומן התראות ואירועים של המערכת, כולל האפשרות לביצוע חקירה מעמיקה (drill down) וצפייה בפרטים מלאים של כל אירוע בדומה למתאפשר במערכת המקומית.
- מפה לוגית ופיזית של האביזרים המחוברים באותו האתר, בדומה למתאפשר במערכת המקומית.
- באמצעות התצוגות המרכזות לעיל, ניתן יהיה לגשת לפרטים מורחבים לגבי כל אביזר, התראה, שרת או מחשב שמחוברים למערכת המקומית באתר הנבחר

5.13. מערכת הגנה בפני רחפנים



- תסופק מערכת הגנה ניידת בפני רחפנים בתצורת "שוט"י/רובה" לטווח מרבי של לפחות 800 מ'.
- היחידה תאפשר חסימה של אותו GPS ואותות RF יחד.
- היחידה תסופק עם סוללה ראשית, מתג בורר מצבים, מתג כיבוי והפעלה ראשי ומתג הפעלת מערכת השיבוש (טריגר). בנוסף יסופקו סט סוללות גיבוי ויחידת טעינה, אביזרי נלווים כפי המגיעים מהספק.
- המערכת תהיה מאושרת על ידי משרד התקשורת והגופים הרלוונטיים לשימוש בישראל בתצורה כפי שתסופק לידי המזמין.
- כדוגמת Hikvision Defender או שו"ע מאושר ע"י המזמין
- כחלק מאספקת היחידה וללא תוספת מחיר, יערוך נציג הספק הדרכה והסמכה למפעילים מטעם המזמין, על מנת לספק את כל דגשי הבטיחות, הוראות הפעלה ותפעול, תפעול תקלות בסיסיות והכרת כלל יכולות המערכת.

#### 5.14. צנרת וכבילה

התקנת הצנרת והכבילה יבוצעו בהתאם להנחיות, תקינה והמלצות רלוונטיות מטעם משרד התקשורת, בהתאמה לחוק החשמל ובהתאם למפרטי הוועדה הבין-משרדית לסטנדרטיזציה בבניה (הספר הכחול) במהדורתו העדכנית ביותר נכון ליום ההתקנה. בנוסף יעמדו כל הכבלים, כל אחד לפי הסוג, בדרישות התקנים הישראליים הרלוונטיים כגון

#### 5.14.1. כללי - סימון ושילוט כבלים ואביזרי קצה:

כלולים במחירי היחידה של כל כבל יהיו כל העבודות והחומרים הנדרשים לשילוט ברור של הכבילה לפחות על פי ההנחיות להלן וכפי שיאושר במסגרת התכנון המפורט:

- כלל הכבילה לרבות הכבלים, סופיות הכבילה, מתאמי קצה (קיסטונים) ורכיבי כבילת החשמל, הנחושת והכבילה האופטית יסומנו בשילוט PVC או פלסטי קשיח צבעוני עליו יודפס טקסט מזהה. הסימון יכלול מספור מדויק חד ערכי של הכבל ו/או הנקודה בשני קצותיהם וכן ספרור שיוך לפי רשת תקשורת (כולל סגמנט), שיוך שקע המחובר בקצה ו/או לפי אביזר מחובר (סוג, מספור לוגי וסיומת כתובת IP).
- השילוט יעשה על פי הנחיות תקן TIA/EIA 606 ANSI
- השילוט יאפשר לזהות את הצד הנגדי של הכבילה בארונות תוך שיוך של הכבילה לאביזר המחובר (סוג ומס"ד, סיומת IP).
- שילוט מסדים יהיה באמצעות שלט עם טקסט בחריטה על דלת כל מסד, עליו ירשם ייעוד הארון ומעגל הזנת חשמל. צבע השילוט עפ"י החלטת הלקוח.
- כל כבל הנפרש במבנה ובתנאי חוץ יסומן בשני הקצוות ע"י מדבקה עטופה בשרוול בידוד מתכווץ.

#### 5.14.2. סיבים אופטיים:

- סיבים אופטיים מסוג Single Mode / Multi-Mode (בהתאם לדרישה בכתב הכמויות), מתוצרת תלדור או ש"ע בעל תקן ישראלי או אירופאי המיועד להתקנה חיצונית. יסופקו



- כבלים המתאימים להתקנה והשחלה תת-קרקעית ולשימוש כתשתית Backbone כהגדרת היצרן.
- הסיב שיסופק יהיה סיב אופטי משוריין המתאים לתנאי חוץ והתקנה בנשיפה/משיכה בתשתיות חוץ וכן בהתקנה על גבי תעלות רשת ותעלות אחרות בתוך מבנה.
- קוטר הסיב 62.5 מיקרון בתצורת TIGHT BUFFER
- כולל חיזוקי קבלר ומעטה חיצוני HFFR
- שכבת שריון פלדה גלית עם ציפוי קופולימרי, עמידות לקרינה UV
- קוטר מינימאלי לכיפוף 200 מ"מ
- הסיבים יהיו מסוג bend insensitive
- טמפרטורת עבודה: בין מינוס 40 מעלות צלסיוס ל 60 מעלות צלסיוס.
- מחיר הכבל כולל: אספקה, השחלה, הנחה, חיתוך, הלחמה וכל הנדרש לצורך פעולתו המושלמת של הכבל
- בהתאם לתקן ת"י 60794
- מחיר הסיב יכלול את חיבור/ הלחמת הסיב, מתאמים ומחברי pigtail אופטיים מסוג LC (או אחר כפי שיידרש בשטח ובהתאמה למתגים, המחברים והאביזרים שיחוברו לסיב), כולל בדיקת OTDR.

#### 5.14.3. כבילה לתקשורת נתונים (נחושת):

- כלל החיווט הכבילה יהיה בכבלים מסוג RJ45 CAT7/6 STP לכל הפחות כבל מסוכך ומעוטף תוצרת טלדור או שו"ע מאושר. הכבלים יכללו בידוד וסיכוך על פי התקן.
- הכבילה תתומחר לפי מטר ותכיל את כל עלויות ההשחלה בצורת מרירון/מריכף/קבורה / שרשורי וכן התקנת קיסטונים בשני צידי הכבל בתקן RJ45 Cat6a/7 בהתאם לסוג הכבל.
- החיווט יבוצע עפ"י תקן EIA/TIA/568
- מתאמי קצה (קיסטונים) ובדיקת נקודת תקשורת לאחר השלמת החיווט:
- סיומת כבל נחושת תחווט לקיסטון מסוג CAT6a נקבה מתוצרת M3 או ש"ע מאושר הכוללת אחוז נחושת לכל הפחות כפי הקיים במתאמי M3.
- סיומת כבילה וגישורה לקיסטון תלווה בבדיקת מכשיר אלקטרוני מתאים לבדיקת נקודות תקשורת נחושת ויכלול ממצאי תקינות כלל 8 הגידים והפקת דוח תקינות מודפס / בקובץ המציג תקינות ברמת כלל זוגות הכבילה.

#### 5.14.4. מגשרי תקשורת נתונים מנחושת:

- מגשרי נחושת בתקן RJ45 CAT6a לכל הפחות. כבל תוצרת טלדור או ש"ע. הסופית תהיה מסוג זכר-זכר יצוקה.



- מגשרי הנחושת יסופקו כחלק מאספקת מסדי תקשורת, מחשבים, שרתים ומתגי תקשורת Indoor, לפי הסעיף הסטנדרטי של כבל רשת בכתב הכמויות, בהתאם לאורך המצטבר של המגשרים שיסופקו בפועל.

5.14.5. תשתיות תיעול (צנרות ותעלות):

- יסופקו צינורות ותעלות ייעודיים להשחלת כבלי חשמל ותקשורת.
- הצנרות והתעלות הפלסטיות יהיו עשויים מחומר מעכב בעירה כבה מאליו (HFFR) ובהתאם לתקן ת"י 1381.
- התעלות המתכתיות יהיו מגולוונות למניעת קורוזיה.
- **תמחור הצינורות והתעלות יהיה למטר אחד כולל מתאמי קיבוע לקירות/התעלה, עבודות התקנה והשחלה, איגוד צינורות סמוכים למקבצים, מופות מעבר וקופסאות חיבורים בקצוות ובצמתים, וכל הנדרש להתקנה של הפריט לאורך התוואי הנדרש בכל אזור.**
- תעלות יכללו מכסה ומתאמים כגון סולמות, זוויות, מחיצות וצמתים.

5.15. קונזולות, תרנים ורכיבים נלווים

- הקבלן יספק קונזולות מתכתיות שלמות, המתוכננות ומיועדות לשאת את משקל הציוד בכל הזמנה.
- **הקונזולות והתרנים יהיו ממוגנים בהתאם לסטנדרט הקיים במשרד עבור עמודים קיימים, וזאת ללא תוספת מחיר מצד המזמין.**
- באחריות הקבלן להתקין את הקונזולות והתרנים, כולל כל הנדרש לחיבור הקונזולה \ התורן אל קירות או עמודים קיימים, לרבות מתאם פינה במקרה הצורך.
- התרנים והקונזולות יסופקו כולל מתאמי התקנה בקצה להתאמה מושלמת להתקנת האביזרים הרלוונטיים על גביהם (כולל מצלמות וחיישנים, ארונות, עורקים אלחוטיים, כבילה וכיו"ב).
- התרנים והקונזולות יהיו מגולוונות למניעת קורוזיה וחלודה. כחלק מהתחזוקה השוטפת לרכיבים, יבצע הקבלן בדיקה ויזואלית ובמידת הצורך ישייף אזורים חשופים או חלודים וישלים צבע גיליון על גבי אזורים חשופים, כולל צבע מיוחד לטיפול ומניעה בחלודה.
- בכל ריתוך שמבוצע בקונזולות – יבוצע גיליון קר באזור הריתוך.
- עבור קונזולות עד 4 מ' – במידת הצורך ולפי דרישת המפקח בשטח יספק הקבלן, **ללא תוספת תשלום**, קונזולה הכוללת זרוע בצורת "ר" באורך של עד 1.5 מ', כולל חיזוקים פיזיים ככל שידרש לוודא עמידת הקונסטרוקציה ברוחות של עד 100 קמ"ש בתזוזה מינימלית אשר לא תפריע לצפייה תקינה במצלמות וואו לתפקוד החיישן וואו עורק התקשורת האלחוטי, לפי העניין.
- העמודים יהיו חלולים ויאפשרו העברת כבילה בתוך חלל העמוד.



- עבור עמודים ותרנים המותקנים על הקרקע – צנרת לכבילה תוכנס דרך ביסוס העמוד אל חלל העמוד, כאשר תתאפשר גישה לחלל העמוד באמצעות תא בקרה ננעל המובנה בגוף העמוד.
- עמודים בגובה 4 מ' ומעלה יהיו ייעודיים המוגדרים על ידי היצרן לשימוש עבור מצלמות טמ"ס.
- בעת אישור כל סוג עמוד – יביא הקבלן לאישור המפקח פירוט של התקנים אליהם נבדק ובהם עומד העמוד וחומרי הגלם שלו, שרטוט העמוד כולל מידות, פרט מלא, אישור קונסטרוקטור ופרט חדירת צנרת וכבילה אל חלל העמוד.
- עמודים ותרנים הנדרשים להתקנה על הקרקע יסופקו כולל ביסוס בטון, הארקה ומיגון, כולל בדיקת יציבות ואישור קונסטרוקטור.
- קונזולות עד 1.5 מ' יהיו בקוטר 1" לפחות. ניתן לספק קונזולות עגולות או מרובעות, בהתאם לסוג ההתקנה הנדרשת בשטח. קונזולות עד 3 מ' יהיו בקוטר 2" לפחות.
- מבלי לגרוע מהאמור לעיל ובנוסף לכך, יסופקו הקונזולות והתרנים בהתאם לתו תקן הישראלי הרלוונטי ובהתאם להנחיות "הספר הכחול" במהדורתו העדכנית ביותר ובהתאם לסוג העמוד \ הקונזולה. בכל ספק באשר לפרק וההנחייה הרלוונטית ב"ספר הכחול" וכן בכל סתירה בין מפרט זה להנחיות ה"ספר הכחול" – יובא העניין לידיעת המפקח והכרעתו הכתובה בעניין תהיה הקובעת והסופית בכל מקרה לגופו.
- עבור עמודי עץ הנדרשים בכתב הכמויות בפירוש – יסופק תורן עץ ייעודי לתקשורת בהתאם להנחיות מפרט זה (למעט נושאי גיליון, ריתוך), ובהתאם למפרט "הספר הכחול" פרק 08 ופרק 21

#### 5.16. ארונות תקשורת ותאי בקרה

##### 5.16.1. ארונות תקשורת חיצוניים (Outdoor)

- יסופקו, יורכבו ויותקנו ארונות תקשורת פוליאסטר ייעודיים לתקשורת המיועדים להתקנה חיצונית ע"ג עמוד או קיר, מוגני UV ועמידים לאורך זמן בתנאי מזג אוויר קיצוניים.
- הארונות יסופקו כולל כל האביזרים והמתאמים הנדרשים להתקנה במקום המיועד.
- בעל מאוורר מבוקר תרמוסטט ומסנן אוויר מובנים בדפנה אחת (בחלקו העליון של הארון), ופתח אוורור כולל פילטר בחלקו התחתון של הארון בדפנה הנגדית למאוורר.
- המחיר יכלול אספקת והתקנת ארון תקן בזק לפי המידה הנדרשת בכתב הכמויות, מנעול פנימי המותקן בידית הנעילה בתוספת מנגנון נעילה פרפר (מפתח צילינדר), פלטת גב עץ או מתכת בתוך הארון, פסי DIN להתקנת ציוד ככל הנדרש בכל התקנה.
- הארונות יסופקו כולל פס השוואת פוטנציאלים וחיבור הארקה תקנית.



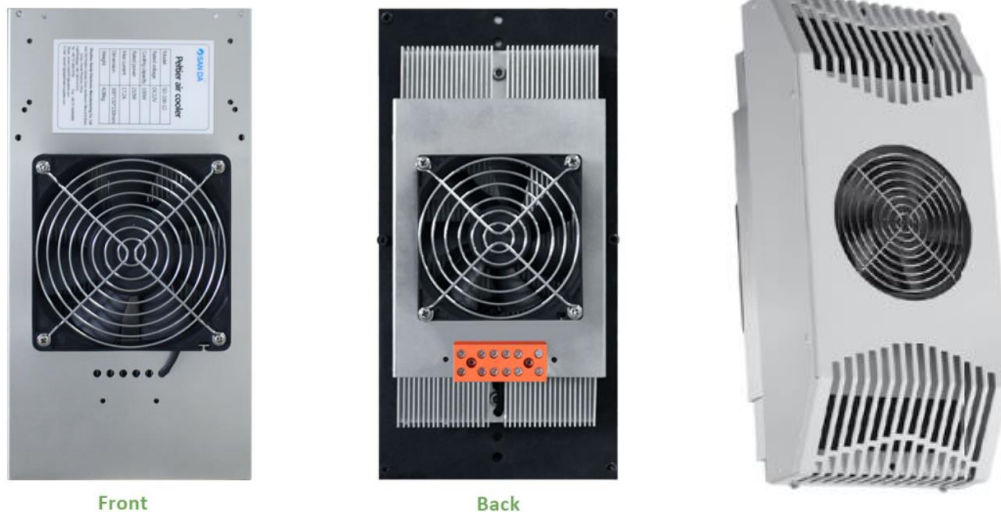
- הארונות ייתלו בקידוח והתקנה על קיר בלוקים / בטון / גומחת בטון חיצונית באמצעות ברגיי ג'מבו 3/8" לכל הפחות.
- ארון בזק ייעודי להתקנה בגומחה על גבי הקרקע יותקן על מסגרת מתכת היצוקה בבטון (צוקל). במקרה של התקנה על גבי הרצפה – כלל הצנרת תיכנס לארון באמצעות חפירה תת-קרקעית והחדרת צנרת "קוברת" או יק"ע דרך הצוקל בבסיס הארון.
- כלל צנרת הכבילה תותקן בתחתית הארון באמצעות קידוח מתאים והכנסת הצנרת לתוך הארון דרך אנטיגרין אטום. לא תותר כניסת כבילה גלויה לארון – על הכבל להיות מוגן בצינוור מגן לכל אורכו ועד לכניסתו האנטיגרין.
- פתחים מוגנים מפני חדירת גשם / מים / רטיבות דרגם איטום: IP54 לפחות.
- כולל כל הפריטים והאביזרים הנדרשים לחיבור התקשורת וכן להמרת והזנת המתח למצלמות, למתגי תקשורת ולשופר ולכל אביזר אחר שימוקם בארון התקשורת.
- כולל מצברי גיבוי מתח לפרק זמן של 15 דק' לפחות לכל תכולת הארון.
- עבור כל ארון יסופקו למזמין לפחות 3 מפתחות וכן מפתח מאסטר לכל הארונות.
- הארון יסופק כולל חישן Tamper על כל פתחיו, שיחוברו למערכת ההתראה כולל חיווי במערכת השו"ב.

#### 5.16.2. תוספת מזגן ייעודי לארונות תקשורת בשיטת Peltier

- הקבלן יספק, יתקין ויפעיל יחידת קירור טרמו-חשמלית ייעודית לארונות תקשורת, כאשר הקירור יתבצע באמצעות המרת חשמל באפקט Peltier.
- היחידה תכיל צלעות קירור מובנים בצד החם ובתוספת מאוורר חיצוני לפיזור מהיר של אוויר בצד החם של היחידה.
- בצד הקר, תכיל היחידה צלעות קירור או פלטה מתכתית שיאפשרו קירור יעיל של פנים הארון, בתוספת מאוורר ליצירת סירקולציית אוויר בתוך הארון והעברת האוויר החם באזור הצד החם של היחידה.
- היחידה תהיה אטומה לחדירת מוצקים ונוזלים ברמת IP55 לפחות (למעט המאווררים).
- טמפרטורת הסביבה להפעלת היחידה, לפי הגדרת היצרן, תהיה לפחות בכל הטווח שבין 0°C – 55°C.
- היחידה תותקן בחלקו העליון של הארון ובסמוך ככל הניתן לחלקים החמים ביותר המותקנים בארון, כגון מתגי PoE, ספקי כוח ויחידות מחשוב תעשייתיות.
- היחידה תסופק כולל תרמוסטט הניתן להגדרה עבור סף תחילת הפעולה (Ton) וסף הפסקת פעולת היחידה (Toff).
- כושר הקירור של היחידה יהיה לפחות 340BTU לשעה עבור כל 100W צריכה.
- היחידה תהיה מסוגלת לפעול במתח 24 או 48 וולט, לפי הצורך בכל התקנה.
- כחלק מאספקת היחידה, יבצע הקבלן איטום של כל פתחי הארון (כולל פתחי אוורור מובנים בארון ככל שיהיו).

בחימתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:

- עוד כחלק מאספקת היחידה, יספק ויתקין הקבלן חומר מבודד על כל דפנות הארון לצורך שמירה על הטמפרטורה הפנימית בארון ובידוד מהטמפרטורה החיצונית בסביבת הארון.
- היחידה תותקן בצד הארון, בפתח מתאים שיכין הקבלן בארון וכולל איטום מלא של כל הפתחים למניעת בריחת אוויר וחדירת מים.
- היחידה תותקן בתוך מיגון חימוני עמיד ב-UV ובקורוזיה, אשר יגן על הצד החיצוני של היחידה מפני חשיפה לקרני שמש ישירים, ואשר יאפשר פיזור אוויר מרבי לפליטת החום מהצד החם של היחידה (בשילוב מאוורר כאמור).
- לפני הזמנת היחידה ובמסגרת התכנון המפורט לכל התקנה בארון – יבצע הקבלן חישוב של פליטת החום המרבית הצפויה של כל הרכיבים המותקנים בארון (BTU/hr). הקבלן יציג את החישוב לאישור המזמין לפני ביצוע ההזמנה ואספקת הפריט.
- עבור ארונות תקשורת גדולים וואו כאלה בעלי ציוד רב הצפוי ליצור פליטת חום גבוהה, רשאי הלקוח להזמין יחידה בעלת הספק גבוהה יותר (כדוגמת 200W, 300W, 400W וכד') בכפולות של 100W על ידי הזמנה של מספר יחידות של 100W. במקרה זה – יספק הקבלן יחידה אחת הפועלת בהספק הנדרש, כולל צלעות קירור, מאווררים וזיווד מתאימים לגודל ולהספק היחידה.
- היחידה תסופק יחד עם יכולות ניהול ובקרה, כאשר ניתן יהיה לקבל דיווח במערכת השו"ב (באמצעות בקר מובנה או באמצעות בקר מגעים יבשים במסגרת המכרז) בכל מקרה של כשל ביחידה, באספקת המתח אליה או במאווררים.
- להלן המחשת היחידה הנדרשת:

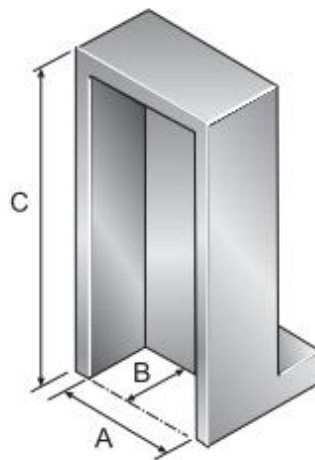


5.16.3 גומחת תקשורת מבטון

- הקבלן יספק ויתקין גומחת בטון ייעודית לארונות תקשורת ובממדים המתאימים לארונות התקשורת שיסופקו בכל התקנה, בתוספת 5 ס"מ מכל צד לפחות.

בחתיתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:

- גומחת התקשורת תסופק עם דלת פלדה בעובי 3 מ"מ, כולל רפפת מובנית בדלת שאינה מאפשרת חדירת נוזלים או החדרת חפצים בגודל של 1 ס"מ ומעלה, כולל שני מנעולי רתק כבדים בדלת וצירים משוריינים.
- כחלק מאספקת הגומחה – יספק ויתקין הקבלן חיפוי אבן לבחירת המזמין, כדוגמת חיפוי אבן כורכר טבעית או מנוסרת, חיפוי "בריקים" או שווי"ע כפי שיונחה על ידי המזמין ובצבע לפי בחירת המזמין. החיפוי יבוצע על כל דפנות הגומחה.
- כחלק מאספקת גומחת התקשורת יטמין הקבלן את חלקה התחתון בקרקע ליצירת מיגון אחיד ורציף סביב ארון התקשורת. בעת ההטמנה יהיה אחראי הקבלן לכל נזק לתשתיות תקשורת או תשתיות אחרות בסביבת אזור העבודה.
- להלן דוגמה לגומחה הנדרשת:



5.16.4. תאי בקרה לתקשורת

- יסופקו תאי בקרה תקינים המיועדים לתקשורת, בגודל ומהסוג הנדרשים בכתב הכמויות.
- כל מכסה של תא בקרה יכיל הטבעה של לוגו המשרד, שם המשרד וכיתוב ייעוד התא (למשל: תקשורת, סיבים אופטיים וכד').
- המזמין רשאי להנחות את הקבלן לספק תא בקרה עם כיתוב נוסף, או כיתוב אחר, יחסית לאמור לעיל.
- תאי הבקרה יכללו דיפון תחתון תקני המאפשר ניקוז מים ומניעת הצפות.
- התקנת תא הבקרה כולל החדרת צנרות אל תוך תא הבקרה, בהתאם לכמות וסוג הצנרות שיהיו בכל נקודת התקנה נדרשת.
- תאי הבקרה יסופקו כולל מנגנון מפתח ייעודי, כאשר לא ניתן יהיה להרים את מכסה תא הבקרה ללא שימוש במפתח הייעודי.
- בעת התקנת גוב התקשורת, יהיה הקבלן אחראי לשיקום מלא ומושלם של אזור העבודה, כולל פילוס מדויק של גובה הגוב אל גובה כביש \ מדרכה ואיטום סביב מיקום ההתקנה למניעת חדירת נוזלים.



הקבלן יהיה אחראי לתקן על חשבונות כל ליקוי כגון מכסה גוב בולט מעל פני הקרקע, סדקים שייווצרו באזור העבודה לאורך זמן או שקיעת הקרקע באזור העבודה.

5.16.5. חיישן לגילוי והתרעה על פתיחת גוב

- הקבלן יספק, יתקין ויגדיר חיישן ייעודי לגילוי והעברת התרעה למוקד במקרה של פתיחת מכסה גוב תקשורת.
- החיישן יפעל על בסיס סיב אופטי באמצעות רכיבי מכרז זה ולא ידרוש מתח מקומי לכל יחידת קצה.
- בעת התקנת כל חיישן, יסייע הקבלן לחבר ולהגדיר את החיישן במערכות השוייב וניהול הוידאו, כולל הגדרת מיקום החיישן וכולל הפעלת התרעה במוקד בעת זיהוי פתיחת גוב.
- בנוסף, יגדיר הקבלן במערכת ניהול הוידאו הפניית מצלמת PTZ סמוכה (ככל שקיימת כזו) או מצלמה קבועה המצלמת את הגוב המנוטר.
- החיישן יותקן בחלקו הפנימי של מכסה תא הבקרה ויספק התרעה בכל מקרה של ניסיון פתיחת המכסה.
- טמפרטורת ההפעלה של החיישן תהיה  $70^{\circ}\text{C} - 10^{\circ}\text{C}$ .
- החיישן יהיה מסוגל לפעול למשך שנתיים לפחות על בסיס סוללה מובנית וללא טעינה חיצונית, כולל העברת התרעה על סוללה נמוכה למוקד.



5.17. עבודות שונות, חפירות ועבודות עפר

1.1.10. כל סוגי העבודות הנדרשות במסגרת אחריותו של הקבלן במכרז זה - יבוצעו בהתאם להנחיות הבטיחות מטעם המזמין, להנחיות מכרז זה, לתקנות מטעם משרד הבטיחות והגהות, תקני מכון התקנים הישראלי, וכן מפרטי בינוי מטעם הועדה הבין-משרדית לסטנדרטיזציה (האוגדן הכחול) בגרסתם האחרונה כפי המפורסם באתר האינטרנט של משרד הביטחון.

1.1.11. בעת ביצוע עבודות בינוי וחפירה – באחריות הקבלן לבצע שיקום מלא ומפולס של משטח העבודה מכל סוג (לרבות קירות, רצפות, תקרות אקוסטיים, מחיצות גבס, כבישים, שטחי גן, שטחי חול, מדרכות ועוד), כולל צבע וכל עבודה או חומר נוסף שיידרשו להשבת אזורי העבודה לקדמותם בדיוק.

1.1.12. בכל חפירה שתבוצע – יטמין הקבלן סרט סימון מתאים לסוג התשתית ובהתאם לדרישות חוק החשמל.

1.1.13. בעת ביצוע עבודות חפירה בשטחים ציבוריים – באחריות הקבלן לספק סימון תקני סביב אזור העבודה בהתאם להנחיות המשרד, דרישות משטרת ישראל ולפי כל דין. הקבלן יספק את כל הפריטים הנדרשים כולל קונוסים, נצנצים, שילוט, סרטי סימון, גידור בטיחותי סביב אזורי חפירה, ועוד. בעת עבודות בכביש יספק הקבלן גם עגלות סימון (עגלות חץ) לכל משך העבודה.

**1.1.14. מחיר אביזרי הסימון ושעות העבודה הנדרשות לכך יהיו מגולמות במחירי העבודות בכתב הכמויות.**

1.1.15. לעניין נהיגה, הפעלה של ציוד מכאני, ביצוע עבודות בגובה וכל עבודה המצריכה הכשרה מקצועית – כל אלה יבוצעו על ידי עובדים מוסמכים בלבד, בעלי רישיון מתאים כדין ובתוקף נכון ליום ביצוע העבודה.

1.1.16. בכל עבודה בשטח ציבורי ובאתרי המשרד – השגת היתרים תהיה באחריות הקבלן לרבות הגשת כל התיעוד והמסמכים הנדרשים וכל הוצאה הקשורה להשגת ההיתרים.

1.1.17. עבור עבודות חריצה (טרנציינג \ מיקרו-טרנציינג) :

- העבודות יבוצעו באמצעות מכונה ייעודית (מיקרו-טרנצ'ר) כאשר רוחב החריץ הנוצר בכביש לא יעלה על 10 ס"מ לשיטת טרנצ'ינג ולא יעלה על 5 ס"מ לשיטת מיקרו-טרנצ'ינג.
- החריצה תבוצע ברצף לכל אורך התוואי הנדרש, כולל כיסוי באספלט חם ואיטום תוואי החפירה בחומר CLSM עמיד לקרני שמש ישירים ולנזקי סביבה כגון גשם וחום קיצוני (70°C).
- העבודה תבוצע בעומק של כ-40 ס"מ ותכלול הטמנת 3 קני תקשורת כברירת המחדל (או יותר, במקרה של תוספת קנים לפי סעיפי כתב הכמויות).
- הנחת הקנים לתקשורת תכלול סרט סימון לכל אורך החפירה וכן החדרת הקנים לגובה תקשורת \ תא בקרה \ ארון תקשורת \ מבנה \ עמוד – כנדרש בכל אזור התקנה.

5.18. מערכות אנרגיה, חשמל וגיבוי מתח



5.18.1 כללי – עבודות חשמל

- כחלק מהתקנת המערכות והפריטים השונים יידרש הקבלן להתחבר למקורות חשמל קיימים באתרים כמו גם להתקין לוחות ורכיבי חשמל לצורך אספקת מתח וואו המרת מתח עבור המערכות והפריטים שיוקנו.
- כחלק מביצוע העבודות, הקבלן ייקח אחריות מלאה על טיב ואיכות חיבורי החשמל המבוצעים על ידו.
- במקרה של חיבור למקור מתח קיים באתר חלה על הקבלן האחריות לוודא את טיב, איכות ורציפות אספקת המתח בנקודת החיבור ולספק את כלל ההגנות, החיבורים והעבודות הנדרשות לחיבור מלא ותקני של מקור המתח אל המערכות והפריטים הרלוונטיים, לרבות עמידה מלאה בהנחיות הבטיחות מטעם המזמין, הוראות בטיחות מטעם משרד העבודה, חוק החשמל, הוראות חברת החשמל לישראל וכל תקן, הוראה וואו תקנה החלים בישראל ולפי כל דין.
- תמחור עבודות ורכיבי החשמל הנלווים להתקנת כל פריט וואו מערכת הנדרשים במכרז זה תוך עמידה מלאה בדרישות המוכתבות במכרז זה אודות עבודות חשמל וחיבורי חשמל – יגולמו במחירי הפריטים הרלוונטיים. למען הסר הספק, לא תשולם לקבלן כל תוספת בעבור ביצוע עבודות, התקנת פריטים, רכיבים וחיווט, בדיקות וואו אישורים הנדרשים לביצוע העבודה הנדרשת במכרז זה כאמור.

5.18.2 בדיקות נדרשות לאחר ביצוע עבודות חשמל ומערכות מתח נמוך

להלן סט הבדיקות הנדרשות לאחר ביצוע עבודות חשמל ומערכות מתח נמוך:

- בדיקה חזותית כי כל הציוד תואם את התוכניות שיאושרו ע"י מזמין העבודה.
- בדיקה מלאה של כל מערכות הכוח וההגנות.
- בדיקה מכאנית של הלוח והחיבורים.
- בדיקת איכות העבודה.
- חיזוק ברגים מלא כולל כל המהדקים.
- בדיקת שילוט
- בדיקת בידוד
- בדיקת ממירים, מייצבים והגנות.
- כל הבדיקות יעשו ע"י מכשור בדרגת דיוק של 1% לפחות.
- בדיקת מערכת התקשורת ליחידות בפרוטוקול ובתווך הייעודיים לאתר ההתקנה, כולל אבחון כתובת IP וזמני שידור קליטה וכד'.
- בדיקת יחס תמסורת וקוטביות משני זרם

בחתמתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



- בדיקה מלאה של מערכת ההגנות
- בדיקה תרמו גראפית לקווים שהותקנו ע"י המציע והינם  $>200V$  :
  - i. תיערך בדיקה תרמו גראפית לאחר השלמת ההרכבה לגילוי קצרים ונתקים.
  - ii. הבדיקה תיערך בלוח ובמהדקי הכניסה והיציאה של כבלי ההזנה.
- בדיקות נוספות הנדרשות לפי חוק החשמל, בהתאם לתקנות רגולטוריות ובהתאם להנחיות העבודה הנהוגות באתרי המזמין.
- רק לאחר השלמת הבדיקה ע"י הקבלן ומילוי דו"ח מפורט ומלא על-ידו, יקרא הקבלן למנהל ו/או למפקח ויבצע בנוכחותו את הבדיקות. ביצוע הבדיקות כאמור ואישורן על ידי המנהל ו/או המפקח לא תפגום באחריותו הבלעדית של הקבלן למערכת. הבדיקות, המכשור ואמצעי העזר יהיו חלק בלתי נפרד מהעבודה כהגדרתה בחוזה זה

#### 5.18.3. התקנת שילוט

על הקבלן יהיה לספק ולהתקין שילוט מתכתי או פלסטי חרוט בגוון לפי בחירת המפקח. השלטים יהיו לפי הפירוט הבא:

- שלט על כל שקע המציין את מס' לוח החשמל המזין בהתאם למופיע בתכניות.
  - שני שלטים לכל אלמנט המופיע בחזית, האחד בחזית והשני בתוך הלוח.
  - שילוט פנימי לכל אביזר ואביזר.
  - שלטי האזהרה ממתח זר או מתח לפני מפסק ראשי בכל המקומות בהם קיים מתח לפני מפסק ראשי או מתח זר.
  - שילוט אזהרה במידה ובלוח קיים מצבר גיבוי למעגלי הפיקוד (אל-פסק).
  - כל שילוט וסימון אחר הנדרש בהתאם לחוק החשמל, לתקנות הרגולטוריות ולנהלי העבודה המקובלים באתרי המזמין.
- השילוט יעשה בהתאם לרשימת שילוט שתוכן ע"י הקבלן ועל חשבונו ושתאושר ע"י המפקח.

#### 5.18.4. סימון החיווט:

כל חוט יסומן בשני קצותיו ע"י סימניות אומגה מתאימות. הסימניות יסופקו ויותקנו ע"י היצרן.

#### 5.18.5. סימון מהדקים:

שילוט המהדקים יהיה ע"י באמצעות שלטים דגם "פוניקס", או שווה ערך מאושר ע"י המפקח.

#### 5.18.6. דרישות בטיחות:

- לוח חשמל ורכיבים המוליכים \ ממירים חשמל יהיו עשויים מחומר בלתי דליק או הכבה מאליו.



- הלוח ורכיבי החשמל יותקנו במקום נוח לגישה ולטיפול, עם מעברים נאותים; המקום יהיה מואר ומאוורר; בחדר חשמל או בארון בו הותקן לוח חשמל, לא יאחסנו חומרים או חפצים כלשהם, לרבות ציוד או כלים
- הלוח, ממירי המתח, ממסרים ומפסקים יהיו מוגנים במיוחד בפני פגיעות מכאניות במקומות שסכנה כזאת קיימת.
- חלקים חשופים ("חשמל חיי") יהיו מוגנים בפני נגיעה מקרית באמצעות בידוד אטום. כלל הרכיבים המחוברים לחשמל יוארקו בכבל הארקה מתאים.
- הלוח ורכיבי החשמל יהיו מוגנים בפני התזת מים, הצטברות לחות, אבק ולכלוך, במקומות שסכנה כזאת קיימת.
- המבטחים והמפסקים של כל מעגל יסומנו בסימון ברור ובר קיימא לשם זיהוי השתייכות לחלקי המיתקן שעליהם הם מפקחים.
- בכל חיבור למקור מתח חדש או קיים יותקן מפסק ראשי (ידית העברה ממצב 1 ל 0 או מתג).
- לוחות, מפסקים, שקעים וממירי מתח יקובעו ביציבות לקיר, לדפנת ארון (ע"ג לוחית מתאימה) או למבנה תומך אחר על ידי חיזוק בלתי מתפרק או המתפרק באמצעות כלים בלבד.
- לוח מתח נמוך המיועד לטיפול גם מצדו האחורי, יהיה מרוחק מהקיר 60 ס"מ לפחות כאשר דלתות פתוחות.

5.18.7 תיעוד נדרש

- המסמכים הבאים יוגשו עם אישור והפעלת הלוח ורכיבי החשמל. המסמכים הללו יימצאו הן בתיק האתר והן בקבצים שיימסרו למזמין על גבי CD/DVD.
- העתק נייר של המסמכים יותקן בדופן הלוח הפנימית ויהיה עטוף בפלסטיק כך שתמנע חדירת לחות ומים. המסמכים ייכרכו או יהודקו בצורה שתאפשר עיון בהם. תרשימים ושרטוטים יוצגו בגודל A3, מסמכים אחרים בגודל A4:
- מספור הלוח באתר (לדוגמא: לוח ראשי קומה א' - 001) יופיע על כל מסמך ועל הדף הראשי.
- דיאגרמה חד קווית.
- תוכניות מעגלי משנה, פיקוד, נורות ומכלולי סימון ובקרה.
- חתך מבט חזית הלוח עם הדלתות, מבט מלמעלה.
- תוכנית העמדה על הרצפה.
- תוכנית מהדקים
- שילוט
- רשימת ציוד כולל דגם, יצרן, מספר קטלוגי, נתונים טכניים.



- סימון חוטים. כניסת כבלי הזנה. כושר עמידה בזרם קצר Lecw או Lec.
- סימון ורישום ברור על התוכניות : מתח עבודה, מתח אימפולס (Uimp), תדר, מתח בידוד, זרם נומינלי של כל אביזר, דרגת הגנה (IK), חתכי כבלים (ממ"ר).
- ציון של מקדם העמסה, מקדם בידוד.
- הוראות ותנאי שירות ותחזוקה מיוחדים.

5.18.8. מערכות UPS (אל-פסק) ומצברי גיבוי למערכות תקשורת ומתח נמוך ומערכות ביטחוניות :

- המערכת תהיה מסוג Double Conversion Online כדוגמת AON מתוצרת ADVICE או היחידות המתאימות מתוצרת APC, EATON או שו"ע מאושר.
- המערכת תכיל צג LCD מובנה ונורות חיווי להצגת מצב המערכת ותקלות.
- המערכת תכלול POWER MODULE + עוקף סטטי + עוקף ידני + מארז מצברים מקורי+PDU.
- הקבלן יספק ויתקין אל-פסק לגיבוי חשמלי של ארונות התקשורת וציוד הקצה. למארז אל-פסק יתווספו מארזי מצברים לפי חישוב דרישות אספקת מתח רציף לצרכנים בעומס מלא למשך הזמן המוגדר בכתב הכמויות.
- יחידת האל-פסק תיכנס לפעולה ללא שיהוי כך שהציוד המחובר לא יושפע מהחלפת מקור ההזנה (ללא ירידות מתח או נחשולי מתח בעת מעבר וחזרה).
- האל-פסק ישמש כמקור חלופי לבקרים והסנסורים, רכיבי תקשורת, מחשוב ומולטימדיה, וכל מערכת אחרת המותקנת בארון אליו מיועד ה-UPS.
- האל-פסק יהיה בעל התכונות הבאות :
  - א. כופל ההספק במוצא המערכת יהיה לכל הפחות 0.9.
  - ב. במקרה שהעומס אינו ליניארי המערכת תוכל לספק זרם עם  $Crest\ factor = 1:3$  ללא הפחתה בביצועים. הנצילות המינימאלית ב- 100% עומס תהיה 93% במצב On-line (מתח רשת)
  - ג. המערכת תכלול לוח חלוקה אינטגרלי (PDU) או חיצוני, עבור כמות וסוג המחברים הנדרשים לגיבוי כלל הרכיבים בארון. במידת הצורך יספק המציע מתאמים ומפצלים כנדרש להתאמה לציוד המותקן לצד ה-UPS.
- מתחי כניסה :

1. הזנת ספק כוח / מטען :

- ד. מתח כניסה נומינלי חד פאזי 230 וולט.
- ה. חלון מתח כניסה: 160 - 275 V
- ו. חיבור: 1 פאזות + N.
- ז. תדר:  $50\% \pm 5\% Hz$



2. מהזנת העוקף:

- ח. מתח:  $V \pm 10\%230$
- ט. חיבור: 1 פאזות + N.
- י. תדר: Hz50

3. תקשורת:

יא. ממשק דיווח - Modbus או כרטיס רשת SNMP כולל תוכנת ניהול והורדת שרתים ולוגים, כולל כל הנדרש לחיבור והטמעת דיווחי הכרטיס במערכת השו"ב. על ממשק הדיווח להיות תואם ליכולות מערכת השו"ב על מנת לחבר את מערכת ה-UPS לדיווח סטאטוס, תקלות ומעבר למתח מצברים אל מערכת השו"ב בזמן אמת.

4. מצברים:

- יב. המצברים יהיו מסוג המיועד ל-UPS.
- יג. הקבלן יצרף להצעתו חישוב מפורט של מערכת המצברים, כולל ציון נצילות הממיר ומספר תאים מינימאלי.
- יד. לא יתקבל פתרון הכולל 2 מארזים נפרדים הכל חייב להיות בקופסה אחת ובמידות שלא עלולות על: גובה-44, רוחב-9, עומק 65 ס"מ. משקל המערכת כולל כל האביזרים שלה לא יעלה על 15 ק"ג. הנתונים לעיל מתייחסים למערכת UPS בהספק של 1KVA. עבור מערכות גדולות יותר יסופקו מערכות בממדים מאיממים באופן יחסי לדרישה הנ"ל (בעבור כל 1KVA). ניתן לחרוג מהדרישה למארז אחד עבור מערכות בהספק 3KVA ומעלה.
- 5. המצברים ומערכת ה-UPS יהיו בעלי תקן UL.
- 6. תחומי טמפרטורת עבודה של  $0^{\circ}\text{C}$  עד  $40^{\circ}\text{C}$  עבור מערכות לתנאי פנים,  $0^{\circ}\text{C}$  עד  $50^{\circ}\text{C}$  לפחות לתנאי חוץ.
- 7. בעל מערכת אוורור המצמצמת כניסת אבק
- 8. מערכות המיועדות לתנאי חוץ יהיו מותאמות להגנה וגיבוי של מערכות חיצוניות Outdoor בהגדרת היצרן.
- 9. הגנה בפני קפיצות ונפילות מתח ומתן זמן גיבוי בעת הפסקת חשמל
- 10. גל סינוס טהור (sine wave)
- 11. מקדם הספק גבוה ( $\geq 0.75$ )
- 12. ביחידות קצה המותקנות במבנים, יותקן האל-פסק ויחידת המצברים על כן ברזל מתאים, צבוע בצבע מגן בפני חומצה, כולל מכסה הגנה למגעים.
- 13. ביחידות קצה חיצוניות, יותקן המצבר בקופסת מתכת עם ציפוי מעץ, צבועה בצבע מגן בפני חומצה, כולל מכסה ומנעול תליה למניעת פגיעה/טיפול לא מבוקר באל-פסק ובמצברים.



5.18.9. מערכת UPS טבלת ריכוז נתונים נדרשים :

נתון	ערך נדרש
הספק KVA	1/2/3/6/10 (בהתאם לכתב הכמויות)
הספק kW	1/2/3/6/10 בהתאמה לנייל
גבולות מתח כניסה	160 - 275 V
מקדם הספק כניסה	0.95
מתח יציאה גבולית	230V
נצילות מערכת 100% ON LINE	94.4
MTBF	150,000 שעות
תקן אלקטרומגנטי למערכת האל פסק	IEC 62040-2
תקן בטיחות למערכת האל פסק	IEC 62040-1
מודול תקשורת	SNMP / Modbus / מגע יבש
EN/IEC 62040-1	חובה
EN/IEC 62040-2	חובה
מצברים אינטגרליים	כולל

5.18.10. מגן מתח וכולא ברקים

- מגן מתח יתר יותקן לצד ה-UPS ויהיה מיועד להתקנה על פסי צבירה לפעולה במתח נומינלי של 220VAC.
- המגן יהיה לפריקת אנרגיה של 100KA, באימפולס זרם של 8/20. המגן יהיה תוצרת OBO, דגם V20 או שווה ערך מאושר ע"י המפקח.
- עבור כל מערכת UPS המותקנת בתנאי חוץ – יסופק ויותקן כולא ברקים בסמוך לארון התקשורת או עמוד המצלמות ובהתאם להנחיות המפקח מטעם המזמין.

5.19. כספות

5.19.1. כללי

- בכוונת הלקוח לרכוש ולהתקין כספות לשימושים שונים, כפי שיוגדר באופן פרטני עבור כל סוג כספת.
- הקבלן יהיה אחראי על אספקה, התקנה ואחזקה של הכספות בהתאם להנחיות מכרז זה.

בחתיתתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



- הקבלן יהיה אחראי על אספקת הפריט למיקום המיועד באתר הלקוח, בכל דרך שתידרש וללא כל תמורה נוספת מצד הלקוח, מעבר למחיר הפריט כפי שמופיע בכתב הכמויות למכרז זה.
- לאורך כל תקופת האחריות כמוגדר במסמכי המכרז, הקבלן יבצע פעולות אחזקה ויספק שרותי תמיכה ותיקון תקלות עבור הכספות אשר ירכשו במסגרת המכרז.
- עלויות האחזקה, קריאות שרות, תיקון כל סוגי התקלות וכל פעולת תמיכה אחרת אשר תידרש על ידי הלקוח במהלך תקופת האחזקה, לרבות מקרים הדורשים הפעלת קבלני משנה או גורמים מקצועיים נוספים – יהיו מגולמות במחיר הפריט ולא תשולם על כך כל תמורה נוספת לקבלן במהלך תקופת האחזקה.
- פעולות האחזקה אשר יסופקו על ידי הקבלן יהיו בהתאם לשלבים והדרישות כמוגדר בפרק הרלוונטי במסמכי מכרז זה.
- מבלי לגרוע מהאמור לעיל, יספק הקבלן את כל פעולות האחזקה והתמיכה כפי שיוגדרו על ידי יצרן ו/או ספק הכספות.
- בעת אספקת המוצר, מחוייב הקבלן להתקין את הכספת במיקום הנדרש על ידי הלקוח ובתצורה שתיקבע על ידו, לרבות עיגון הכספת לקירות ורצפות המבנה ו/או ביצוע הכנות לחיבור אמצעים טכנולוגיים, וזאת כל עוד דרישות הלקוח אינן סותרות את הנחיות היצרן אודות תצורת ההתקנה של הכספת ו/או בעמידותה בפריצה ו/או באש.
- היה והנחיית הלקוח סותרת את הנחיות היצרן, יביא הקבלן עובדה זו לידיעת הלקוח ויצג בפניו את המשמעויות שבביצוע הנחיות ההתקנה האמורות. במידה ויקבע הלקוח כי ברצונו להתקין את הכספת במיקום ובצורה שביקש, למרות הנחיות היצרן – יתקין הקבלן את הכספת לפי דרישותיו של הלקוח.
- מבלי לגרוע מהאמור לעיל, בעת אספקת והתקנת הכספת, יפעל הקבלן לפי הנחיות היצרן, ללא פגיעה בעמידת הכספת בתקנים אודותיהם קיים אישור לפריט המסופק (לרבות תקני מת"י, EN-ו-UL) ולפי כל דין.
- בעת קיום סתירה בין האמור באפיון זה לבין האמור בתקנים הישראליים המחייבים (כגון דרישות המשטרה, תקני מת"י ועוד) – בעת גילוי הסתירה יביא הקבלן את הדבר לידיעתו והכרעתו של הלקוח. יצויין בזאת כי ההעדפה תהיה להנחיה המחמירה ביותר.

#### 5.19.2 כספת קטנה

- ייעוד: אחסון כללי, מסמכים בלמ"ס.
- מפתח האור בדלת הכספת יהיה לפחות 28 ס"מ (רוחב) X 10 ס"מ (גובה).
- דפנות הכספת מפלדה בעובי מינימאלי של 0.7 ס"מ.
- דלת הכספת מפלדה בעלת לוחית מנגן.
- ממדים חיצוניים:

בחתמתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



- גובה: 13-22 ס"מ
- רוחב: 27-34 ס"מ
- עומק: 17-25 ס"מ

- נפח הכספת יהיה 7 ליטרים לכל הפחות.
- דלת הכספת תיפתח באמצעות 2 צירים, שיהיו מוגנים בפני פריצה, קידוח ושבירה.
- משקל הכספת יהיה בין 5-15 ק"ג.
- מנגנון נעילה
- לפחות שני בריחים אופקיים בקוטר מינימאלי של 21 מ"מ כל אחד, הנכנסים למשקוף הכספת.
- פתיחה ונעילת הכספת תתבצע באמצעות מנעול מכאני ומפתח כפול-שיניים תקינים.
- בעת הזמנת הכספת, יסופקו 2 מפתחות.
- התקנה: הכספת תעוגן לקירות ו/או רצפות האתר באמצעות לפחות שתי ברגי גימבו פלדה ובהתאם להנחיות היצרן.

### 5.19.3. כספת תקן לאחסון עד 5 נשקים לפי מפרט מ"י

- ייעוד: אחסון עד 5 כלי ירייה.
- הכספת תעמוד באופן מלא בתקן המשטרה לאחסון ארגוני של עד 5 כלי ירייה, בגרסתו המעודכנת ביותר של התקן. לצורך כך, בעת הגשת ההצעה, יספק הקבלן הצהרה חתומה על ידי יצרן/ספק הכספת.
- הכספת תהיה בעלת תו תקן ישראלי לפי תקן 5421.
- באחריות הלקוח יהיה להקצות מיקום התקנה ומיגון פיזי וטכנולוגי עבור הכספת, בהתאם לדרישות המשטרה כאמור באפיון לאחסון כלי נשק בארגון.
- ממדים חיצוניים:

- גובה: 24-36 ס"מ
- רוחב: 33-38 ס"מ
- עומק: 22-30 ס"מ

- מנגנון נעילה
- לפחות 2 בריחים אופקיים, עובי בהתאם לדרישות תקן המשטרה.



- פתיחה ונעילת הכספת תתבצע באמצעות מנעול מכאני ומפתח כפול-שיניים תקינים.
- בעת הזמנת הכספת, יסופקו 2 מפתחות.
- התקנה: הכספת תעוגן לקירות ולאור רצפות האתר באמצעות ברגים ובהתאם לתקן המטרה.

#### 5.19.4. כספת משרדית קטנה

- ייעוד: אחסון משרדי, מסמכים בלמ"ס.
- הכספת תהיה בעלת תו תקן ישראלי לפי תקן 5421.
- לבקשת הלקוח, תסופק הכספת עם עד 2 מדפים פנימיים.
- מפתח האור בדלת הכספת יהיה לפחות 26 ס"מ (רוחב) X 44 ס"מ (גובה).
- דפנות הכספת מפלדה בעובי מינימאלי של 1 ס"מ.
- דלת הכספת מפלדה בעלת לוחית מנגן.
- משקל הכספת יהיה 50 ק"ג לפחות.
- ממדים חיצוניים:
  - גובה: 50-54 ס"מ
  - רוחב: 38-42 ס"מ
  - עומק: 40 ס"מ
- צירי הכספת יהיו מוגנים בפני פריצה, קידוח ושבירה.
- מנגנון נעילה
  - לפחות שתי בריחים אופקיים בקוטר מינימאלי של 21 מ"מ כל אחד, הנכנסים למשקוף הכספת.
  - פתיחה ונעילת הכספת תתבצע באמצעות מנעול מכאני ומפתח כפול-שיניים תקינים.
  - בעת הזמנת הכספת, יסופקו 2 מפתחות.
  - התקנה: הכספת תעוגן לקירות ולאור רצפות האתר באמצעות לפחות שתי ברגי גימבו פלדה ובהתאם להנחיות היצרן.

#### 5.19.5. כספת משרדית בינונית

- דרישות זהות ל"כספת משרדית בגודל קטן" לעיל, למעט המאפיינים הבאים:

בחימתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



- מפתח האור 36 ס"מ (רוחב) X 72 ס"מ (גובה).
- ממדים חיצוניים:
  - גובה: 78-82 ס"מ
  - רוחב: 48-52 ס"מ
  - עומק: 50 ס"מ

- משקל הכספת יהיה 80 ק"ג לכל הפחות

5.19.6 כספת בנעילה כפולה - W50 \* H100 \* D50 סמ

- ייעוד: אחסון פריטי אגירת מידע ומסמכים מסווגים.
- הכספת תהיה בעלת אישור רשמי אודות עמידת הכספת בתקן UL להגנה בפני פריצה בדרגת TL-30 לפחות או שוו"ע מאושר מטעם מכון התקנים הישראלי, כולל מנגנון הנעילה.
- הכספת תהיה בעלת אישור רשמי אודות עמידת הכספת בפני אש למשך 30 דקות בדרגת 350 לפי תקן UL-72 או שוו"ע מאושר מטעם מכון התקנים הישראלי.
- לבקשת הלקוח, תסופק הכספת עם עד 3 מדפים פנימיים.
- מפתח האור 36 ס"מ (רוחב) X 91 ס"מ (גובה).
- דפנות הכספת מפלדה בעובי מינימאלי של 1 ס"מ.
- משקל הכספת יהיה 100 ק"ג לפחות.
- ממדים חיצוניים:
  - גובה: 98-104 ס"מ
  - רוחב: 48-53 ס"מ
  - עומק: 50 ס"מ

- מנגנון נעילה

- לפחות שלושה בריחים אופקיים בקוטר מינימאלי של 30 מ"מ כל אחד, הנכנסים למשקוף הכספת.
- פתיחה ונעילת הכספת תתבצע באמצעות שילוב של חוגת קומבינציה יחד עם מנעול מכאני ומפתח כפול-שיניים תקינים.
- בעת הזמנת הכספת, יסופקו 2 מפתחות.

בחתמתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



5.19.7 כספת בנעילה כפולה - W50 \* H120 \* D50 סמ

- דרישות זהות ל"כספת בנעילה כפולה – 50\*100\*50 לעיל, למעט המאפיינים הבאים :
- ממדים חיצוניים :
- גובה : 118-125 ס"מ

- משקל הכספת יהיה 120 ק"ג לכל הפחות.

5.19.8 כספת בנעילה כפולה - W50 \* H150 \* D50 סמ

- דרישות זהות ל"כספת בנעילה כפולה – 50\*100\*50 לעיל, למעט המאפיינים הבאים :
- לבקשת הלקוח, תסופק הכספת עם עד 4 מדפים פנימיים.
- ממדים חיצוניים :
- גובה : 148-155 ס"מ

- משקל הכספת יהיה 150 ק"ג לכל הפחות.

5.19.9 כספת בנעילה כפולה - W60 \* H180 \* D60 סמ

- דרישות זהות ל"כספת בנעילה כפולה – 50\*100\*50 לעיל, למעט המאפיינים הבאים :
- ממדים חיצוניים :
- גובה : 178-182 ס"מ
- רוחב : 60-62 ס"מ
- עומק : 60-62 ס"מ

- משקל הכספת יהיה 300 ק"ג לכל הפחות.

5.19.10 כספת חסינת אש

- דרישות זהות ל"כספת בנעילה כפולה – 1.5 מ"מ לעיל, למעט המאפיינים הבאים :
- ממדים חיצוניים :

- גובה : 112-116 ס"מ
- רוחב : 62-64 ס"מ
- עומק : 55-62 ס"מ

בחתימתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



- משקל הכספת יהיה 265 ק"ג לכל הפחות.
- הכספת תהיה מאושרת לעמידה בפני אש למשך 90 דקות לכל הפחות, בהתאם לדרגת 350 בתקן UL-72 או תקן הישראלי שו"ע מאושר. הקבלן יציג אישור רשמי על כך.

5.19.11. כספת מפתחות ננעלת ל-50 מפתחות

- ייעוד : אחסון מאובטח לעד 50 מפתחות לפחות.
- הכספת תסופק יחד עם ווי תלייה ושילוט פלסטי עבור כל מפתח. על כל שלט יחרוט הקבלן את הטקסט לפי דרישת הלקוח.
- דפנות הכספת מפלדה בעובי מינימאלי של 0.5 ס"מ.
- ממדים חיצוניים :
  - גובה : 48-55 ס"מ
  - רוחב : 30-35 ס"מ
  - עומק : 10-15 ס"מ

• מנגנון נעילה

- מנגנון הנעילה יהיה אלקטרוני, בתצורת נעילה Fail-secure.
- כגיבוי למנגנון הנעילה האלקטרוני, תהיה הכספת בעלת מנעול צילינדר תקני אשר יסופק עם 2 מפתחות תואמים.
- נעילת דלתות הכספת באמצעות לפחות 2 בריחים, ולא במנעול לשוניית.

5.19.12. כספת מפתחות ננעלת ל-100 מפתחות

- דרישות זהות ל"כספת מפתחות ננעלת ל-50 מפתחות" לעיל, למעט המאפיינים הבאים :
- ייעוד : אחסון מאובטח לעד 100 מפתחות.
- ממדים חיצוניים :
  - גובה : 48-55 ס"מ
  - רוחב : 38-42 ס"מ
  - עומק : 12-15 ס"מ

• מנגנון נעילה

- מנגנון הנעילה יהיה אלקטרוני, בתצורת נעילה Fail-secure.
- כגיבוי למנגנון הנעילה האלקטרוני, תהיה הכספת בעלת מנעול צילינדר תקני אשר יסופק עם 2 מפתחות תואמים.



- נעילת דלתות הכספת באמצעות לפחות 2 בריחים, ולא במנעול לשונית.

#### 5.19.13. כספת מפתחות ננעלת ל-250 מפתחות

- דרישות זהות ל"כספת מפתחות ננעלת ל-100 מפתחות" לעיל, למעט המאפיינים הבאים:
- ייעוד: אחסון מאובטח לעד 250 מפתחות.
- ממדים חיצוניים:
  - גובה: 87-92 ס"מ
  - רוחב: 60-64 ס"מ
  - עומק: 15-18 ס"מ

#### 5.20. מיגון פיזי

##### 5.20.1. מערכת גדר מתריאה

- תסופק מערכת בעלת ניסיון מוכח בארץ ב-5 השנים האחרונות במתקנים ממשלתיים וביטחוניים בארץ.
- כדוגמת El-Far, D-Fence, GM, IDS או שו"ע מאושר
- **מחיר קו הגילוי יכלול את כל הרכיבים הנדרשים** להפעלת הקו וחיבורו למוקד, לרבות ארונות שטח אטומים כולל tamper, גיבוי מצברים להפעלה תקינה ורציפה במשך שעה ללא מקור מתח, בקרים וכרטיסים אלקטרוניים ככל שיידרשו, ועוד כנדרש להפעלה תקינה ומלאה של קו הגילוי בהתאם לאופי ההתקנה בכל אתר.
- הגילוי יתבצע ברמת האזור הבודד, ברמת דיוק של 3 מ' לכל היותר.
- התראות מערכת הגדר ישוקפו במערכת השו"ב המרכזית ויוצגו על גבי מפת האתר ברמת האזור בעת קבלת התרעה.

##### 5.20.2. תלתלית סכינים

- תסופק גדר סליל מסוג קונצרטינת סכינים בקוטר 90 ס"מ.
- כל חלקי התלתלית יהיו עשויים מנירוסטה.
- בעת התקנת התלתלית בכל צורה שהיא, המרחק בין שני מקטעי ליפוף סמוכים לא יעלה על 30 ס"מ.
- מחיר התלתלית למטר יכלול התקנתה בכל אחת מהתצורות הבאות:
  - i. הנחה כמכשול קרקע, כולל עמודי תמך בכל 3 מ' וחוטי מתיחה מתכתיים לכל אורך התלתלית.
  - ii. התקנה בראש הגדר הביטחוני, על גבי הקרן (מעל או מתחת) באמצעות חבקים לגדר בכל 50 ס"מ לכל היותר, וכן חוטי מתיחה מתכתיים לכל אורך התלתלית.



iii. התקנה ע"ג חומת בטון\בלוקים באמצעות חבקים מוברגים (שלות) בכל 50 ס"מ לכל היותר.

#### 5.20.3. דלת פלדה כולל נעילות בריח ממוגנת בפני פריצה קרה ל-5 דקות לפי תקן

- תסופק דלת פלדה המיועדת ע"י היצרן לעמידות בפני פריצה קרה (באמצעות כלים) למשך 5 דקות.
- הדלת תהיה בעלת אישור בדיקה רשמי מטעם משטרת ישראל, משרד החוץ או משרד הביטחון.
- יחד עם הדלת יסופקו 2 מפתחות המוגנים בפני שכפול.
- הדלת תסופק ותותקן כולל משקוף תואם המאפשר נעילה של כל הבריחים בדלת.
- הדלת תהיה עשויה פלדה ללא חלונות או פתחים ותכלול לפחות 2 בריחים בחלק העליון והתחתון ולפחות 2 בריחים נוספים בכל צד.
- במקרה של הזמנת דלת עם מנעול מבוקר באמצעות הוספת סעיף מנעול רלוונטי מתוך כתב הכמויות – תבוצע האינטגרציה של המנעול בדלת במפעיל הייצור, כולל השארת זנבון מתכתי באורך 1.5 מ' לפחות מחוץ לדלת.

#### 5.20.4. שער דו-כנפי ברוחב 6 מ' כולל בריח ומנעול רתק

- יסופק שער דו-כנפי מאסיבי עשוי פרופילי פלדה ורשת מרותכת, כולל קרן עליונה.
- גובה השער יהיה 2.3 מ' כולל קרן נטויה כלפי חוץ השער בזווית 45° ובאורך של 0.5 מ' לפחות.
- בעת התקנת מערכת גידור אלקטרוני על השער – יותקן קו גלאים על כל כנף ועל כל קרן.
- מפתח האור בין שתי כנפי השער יהיה 6 מ' נטו לפחות.
- השער יהיה מתוצרת יצרן הגדר הביטחונית המוצעת למכרז זה.
- השער יהיה מיועד למעבר רכבים ועשוי כולו ממתכת מגולוונת זהה לזו של הגדר הביטחונית.
- בכל כנף יהיה בריח פלדה שיותקן בצידו הפנימי של השער, כולל לשונית למנעול ע"ג הבריח.
- כחלק מאספקת השער יספק הקבלן מנעול רתק כבד אנטי-ונדאלי לנעילת השער, כולל 3 מפתחות לידי המזמין, וכן יבצע את ההכנות הנדרשות בקרקע לנעילת הבריחים התחתונים.
- מחיר השער יכלול התקנתו כחלק אחיד ובלתי נפרד ממכשול הגדר (כולל תלתלית סכינים במידה ויש), הן בהתקנה כחלק ממכשול גדר חדש והן בהתקנה כפתח חדש בגדר רשת קיימת.
- במקרה הצורך ולפי בקשת המזמין, יתקין הקבלן לוח מתכת או פלדה בצידו החיצוני של השער, למניעת גישה קלה מצידו החיצוני של השער אל הבריחים התחתונים ואל



- המנעול  
שבפנים  
לוח)  
הגנה).
- הלוח יהיה בעובי של 2 מ"מ לפחות ובממדים של 60X40 ס"מ בכל כנף. הלוח יגולוון כנגד קורוזיה ויולחם לשער הפשפש (כולל גילווון קר של אזורי ההלחמה).
  - כחלק מאספקת השער – יהיה הקבלן אחראי על תיקון עיוותים במשקוף ובשער, איזון השער והמנעול, שימון והחלפת הצירים במידת הצורך וכל פעולת אחזקה אחרת הנדרשת לשמירה על מצב תקין.
  - במקרה של הרחבת מפתח השער באמצעות הסעיף הרלוונטי בכתב הכמויות – פרופיל ועומק ההתקנה של השער יוגדלו בהתאמה ועל פי המלצת היצרן.
  - בכל אופן הטמנת קורות השער תהיה לעומק מזערי של 1 מ' לכל הפחות, כולל יציקת בטון ברוחב 80 ס"מ \* 80 ס"מ לפחות.
  - בקרע שתחת בסיס הברזים התחתונים תבוצע יציקה והכנה לכל בריח לצורך נעילה תקינה של כל חלקי השער.

5.20.5. סט מנגנון פתיחה וסגירה אוטומטית לשער דו-כנפי 6 מ' (עבור זוג כנפיים), כולל אביזרי בטיחות לעצירת הסגירה

- השער יפתח כלפי פנים או כלפי חוץ, בהתאם לתצורה הנדרשת בכל אתר.
- במידת הצורך, יתאים הקבלן את מנגנון הפתיחה לשער רחב יותר כפי שיוזמן.
- יסופקו 2 יחידות של מנגנון פתיחה (אחת לכל שער) שיפעלו כיחידה מסונכרנת אחת לפתיחת השער.
- היחידה תסופק יחד עם מנגנון מבוסס IR לצורך עצירת השער במקרי חירום.
- היחידה יהיה בעלת מנגנון בטיחות שיעצור את פתיחת או סגירת השער במקרה של התנגדות.
- היחידה תהיה ניתנת לפיקוד ופתיחה מרחוק באמצעות רכיבים הכלולים במכרז כגון ולפחות בקרי כניסה, בקרי מגעים יבשים, בקרי פתיחת שער סולריים וממסרים.
- היחידה תסופק כולל כל רכיבי ההתקנה, ממשקי החיבור והאביזרים הנלווים ככל שיידרש להתקנה והפעלה כנדרש בכל אתר.
- זמן הפתיחה של השער לא יעלה על 6 שניות ממצב סגור לפתוח (עבור שער ברוחב 6 מ').

5.20.6. מחסום זרוע חשמלי מהיר באורך 2 מ' כולל "שמלה" למניעת מעבר אדם כולל פס לד אינטגרלי אדום/ירוק מתחלף לפי מצב המחסום וכולל גלאי לולאה

- יסופק מחסום חשמלי המוגדר ע"י היצרן לפעולה Heavy Duty כולל זרוע אלומיניום מחוזקת ו"שמלה" מובנית מאלומיניום המיועדת למניעת מעבר אדם תחת המחסום, ובנוסף גלאי לולאה (לאי השראה) שיופק כחלק מהמחסום ויחבור אליו או למערכת בקרה על פי הנחיות המזמין.
- המחסום יהיה מיועד לעמידות בפני פגיעות מזג אוויר, חול, אבק, גשם ושלג.
- גוף המחסום יהיה עשוי פלדה ויכלול פתח שירות שניתן לנעילה. ע"ג המחסום יותקן שלט עצור או שלט אחר לפי בחירת המזמין.

- בתוך פתח השירות יהיה מנגנון לפתיחת חירום מכאנית במקרה של הפסקת חשמל. הפתיחה תתאפשר באמצעות מפתח תואם בלבד.
- כחלק מאספקת המחסום, יתקין הקבלן בפתח השירות גלאי Tamper שיחובר לבקר מגעים יבשים, רכזת אזעקה או בקר אחר ויעביר התרעה למוקד השליטה במקרה של פתיחת פתח השירות.
- המחסום יכלול מיסבים מאסיביים מובנים ובולם זעזועים מובנה.
- זמן פתיחת המחסום לא יעלה על 6 שניות ממצב סגור למצב פתוח מלא.
- המחסום יסופק כולל פס LED מובנה שיחליף את צבעו לאדום כאשר המחסום סגור או בתהליך סגירה, ויחליף צבעו לירוק כאשר המחסום נפתח.
- המחסום יסופק ויותקן כזרוע ימנית או שמאלית על פי הצורך בכל אתר כולל ביסוס בטון וכל רכיבי ההתקנה הנדרשים להפעלתו המלאה, לרבות הטמנת גלאי הלולאה בצידו הפנימי של המחסום ועל פי הנחיות המזמין.
- המחסום יסופק כולל מנגנוני בטיחות הכוללים לפחות עין פוטו-אלקטרי (IR) ורגש לחץ אשר יעצור את סגירת המחסום בעת גילוי התנגדות חריגה.
- המחסום יהיה ניתן לשליטה ופתיחה באמצעות מצלמת LPR, בקר מגעים יבשים או בקר בקרת כניסה הכלולים במכרז זה או במצב הקיים של המזמין.
- מתח ההפעלה של המחסום יהיה 220VAC, 50Hz בהזנה של 16A.
- להלן תמונה להמחשת התצורה הנדרשת בלבד:



5.20.7. בולרד פנאומטי נשלט בתקן K8

- תסופק יחידה אינטגרלית הכוללת מנגנון פנאומטי מבוסס בוכנה, מדחס חיצוני שיותקן במיקום מוגן ופס LED מובנה בגוף הבולרד, אשר ישנה את צבעו בהתאם למצב פתיחה/סגירה (אדום כאשר סגור, ירוק בעת פתיחה).
- אספקת המוצר תכלול חפירה ובסיסו בטון, העברת תשתיות ת-קרקעיות וכל העבודות והרכיבים הנדרשים להתקנה והפעלה של הבולרד בתצורה הנדרשת בכל אתר.
- בעת הזמנה של מספר בולרדים לאתר אחד – יסופק מדחס תואם להפעלת כל הבולרדים יחד כיחידה מסונכרנת אחת.

בחתיתתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



- היחידה תסופק כולל כל הרכיבים הנדרשים לחיבור פיקוד מרחוק באמצעות בקר מגעים יבשים \ ממסר, או בקר בקרת כניסה הכלולים במכרז זה או במצב הקיים אצל המזמין.
- כדוגמת B3300 תוצרת BGI או שווייץ מאושר, העומד בתקן K8 או PAS 68 לעצירת משאית במשקל 7.5 טון במהירות של 64 קמ"ש, כולל עמידה במבחני ריסוק.
- יסופקו אך ורק מוצרים להם קיימות לפחות 2 התקנות פעילות בארץ במשרד ממשלתי או גוף ביטחון וחירום כהגדרתו במכרז זה.
- הבולרד יסופק בצבע מתכתי מגלון או בציפוי אחר המגיע מהיצרן, על פי דרישות המזמין בכל אתר.

#### 5.20.8. בולרד קבוע בתקן K8/K4

- יסופק עמוד בולרד פלדה קבוע המיועד לעצור כלי רכב בתקן K4 או K8 (על פי הדרישה בכתב הכמויות) או שווייץ בתקן PAS.
- כל בולרד יוטמן על פי דרישות היצרן לעמידה בתקן הרלוונטי, כולל חפירה וביסוס בטון על פי הנחיות היצרן ובעומק של לפחות 60 ס"מ (הגבוה מבין ההנחיות).
- כל בולרד יסופק כולל פס מחזיר אור בקצהו העליון ברוחב של 5 ס"מ לפחות או 2 פסים ברוחב 2.5 ס"מ כ"א לפחות.
- גימור הבולרד יהיה מגולון או בציפוי נירוסטה או ציפוי פולימרי, על פי דרישות המזמין בכל אתר.

#### 5.20.9. שער גלילה חשמלי (קונזולי) ברוחב 3 מ'

- יסופק שער קונזולי כולל מנוע וכלל הרכיבים הנדרשים, המוגדר על ידי היצרן לעמידה בתקן התפרצות K4 לפחות, או שווייץ בתקן PAS.
- השער יסופק כולל כל העבודות והרכיבים הנדרשים להתקנה של השער וחיבורו למערכת בקרה באמצעות מצלמת LPR, בקר מגעים יבשים, בקר פתיחה סלולרית או בקר בקרת כניסה הכלולים במכרז זה או במצב הקיים אצל המזמין.
- המחסום יסופק כולל בדיקת חשמלאי חתומה בתום ההתקנה כחלק מאספקת הפריט.
- על גבי המחסום יותקנו שלטי "עצור" או שלטי אזהרה על פי הנחיות המזמין, כולל בחירת מלל ותמונה בנוסף לרכיבים הנדרשים לפי התקן.
- המחסום יסופק כולל מנגנוני בטיחות הכוללים לפחות נצנץ להתרעה על פתיחת השער, עין פוטו-אלקטריית (IR) ורגש לחץ אשר יעצור את סגירת המחסום או פתיחתו בעת גילוי התנגדות חריגה.
- השער וכל חלקיו יהיה בצבע צהוב, אפור או לבן על פי בחירת המזמין בכל אתר.
- כדוגמת C1000/K4 תוצרת BGI או שווייץ מאושר.



## 6. אחזקה ושירות

### 6.1. כללי

- 6.1.1. פרק זה יציג את סך כל הדרישות לביצוע הפעילות לתחזוקה מונעת על בסיס שוטף ותיקוני המערכות שיותקנו בכל אתר.
- 6.1.2. ההוראות שבסעיף זה יחולו על מימוש השירותים הנ"ל עבור המערכות והרכיבים הקיימים ברשות המשרד, וכן עבור כל מערכת חדשה שתותקן באתרים שהוגדרו ו/או באתרים נוספים לאורך כל תקופת ההתקשרות מכוח מכרז זה.
- 6.1.3. למען הסר הספק, האחריות הנדרשת הינה עבור כל מערכות המכרז ועבור כל הרכיבים שברשות המזמין בתחילת תקופת ההתקשרות, אשר קיימים בכתב הכמויות למכרז זה ו/או רשומים בנספח תיאור המצב הקיים למכרז זה.
- 6.1.4. השירותים שיסופקו ע"י הקבלן בתקופת האחריות (כהגדרתה בסעיף 3.2 לעיל) יהיו זהים לאלו שיסופקו לאחר תום תקופת האחריות במסגרת הרחבת שירות ותחזוקה אשר המזמין יממש בהתאם לסעיף המתאים בכתב הכמויות (להלן: "תקופת השירות").

### 6.2. אחריות ושירות לתשתיות ולמערכות

- 6.2.1. הקבלן יהיה אחראי לתשתיות ולמערכות ולכל מוצר שיסופק במסגרת הפרויקט במשך כל תקופת ההתקשרות כפי הגדרתה במכרז, וזאת החל מיום קבלת אישור מטעם המשרד אודות קבלת המערכת.
- 6.2.2. כחלק בלתי נפרד מתחזוקת המצב הקיים והמערכות העתידיות שיוקמו במסגרת מכרז זה – יהיה מחוייב הקבלן בעדכון גרסאות לכל אורך תקופת ההתקשרות, לגרסה היציבה העדכנית ביותר כפי שיפורסם על ידי היצרן, עבור כל רכיב תוכנתי (לרבות מערכות הפעלה, תוכנות תומכות, תוכנות אבטחה והגנה, אפליקציות מכל סוג, בסיסי נתונים וכל רכיב תוכנה או רישיון הקשורים במערכות המכרז).
- 6.2.3. כחלק מאחזקת המצב הקיים – יהיה מחוייב הקבלן לתחזוק, לרענן ולעדכן את כל רכיבי ואמצעי הגנת הסייבר ואבטחת המידע, לרבות עדכון signatures, עדכון בסיסי נתונים ואנליטיקטורים, ועוד כפי הנדרש בדרישות הסייבר ואבטחת המידע למכרז זה.
- 6.2.4. יובהר בזאת כי העלות עבור האחריות והתחזוקה בשלושת השנים הראשונות מיום קבלת האישור כאמור – תהיה מגולמת בעלות הפריט, ולא תשולם לקבלן הזוכה תמורה נוספת עבור מתן שירותי האחזקה בתקופה זו.
- התמורה בעבור תחזוקת המצב הקיים בהתאם לדרישות המכרז, כולל ריענון ותיעוד המצב הקיים, תהיה כפי המפורט בסעיף הייעודי בכתב הכמויות ולאורך כלל תקופת ההתקשרות.
- 6.2.5. למען הסר ספק, על הקבלן לעמוד בתנאי מסמך זה, בהתאם לרמת השירות הנדרשת ולרבות בעתות חירום, כפי שיפורט בהמשך.



6.2.6. הקבלן יהיה מחויב בהחזקת חלקי חילוף למערכת גם לאחר תקופת האחריות, ולמשך כל תקופת ההתקשרות המוגדרת במסגרת מכרז זה מיום אישור המערכת בבדיקות הקבלה.

### 6.3. שיטת התחזוקה

- 6.3.1. תקופת האחריות על המוצרים שיסופקו במסגרת מכרז זה תתחיל עם קבלת הפריט לפעילות מבצעית (לאחר אישור בדיקות המסירה ע"י המזמין) ותימשך למשך 36 חודשים. לאחר מכן, תחל תקופת שירות ותחזוקה שתהיה זהה בתכולתה לתקופת האחריות, אלא שבעבור תקופה זו תשולם עלות נוספת כפי הנקוב בכתב הכמויות.
- 6.3.2. שיטת התחזוקה הינה מונעת על בסיס שוטף - "אחריות מלאה". מובהר כי כל המפורט לעיל חל על תקופת האחריות וכן על תקופת השירות בין בתקופה העיקרית להתקשרות ובין בתקופות האופציה.
- 6.3.3. בתקופת האחריות, יספק הקבלן שירותי תחזוקה מונעת ויתקן את כל התקלות, לרבות החלפת פריט תקול בפריט זהה ללא כל תשלום נוסף.
- 6.3.4. בתקופה שלאחר תום תקופת האחריות (תקופת השירות), יספק הקבלן שירותי תחזוקה מונעת תקופתית וכן יתקן את תקלות החומרה והתוכנה על חשבוננו, במסגרת התמורה השנתית שתשולם לו בהתאם לאמור בסעיפים בכתב הכמויות.
- 6.3.5. **מחירי רישיונות מתחדשים מכל סוג חלים על הקבלן ויהיו חלק מתכולת התחזוקה השוטפת של הקבלן הן בתקופת האחריות והן בתקופת השירות, ועלותם תהיה מגולמת במחיר התחזוקה השנתית כאמור. לא תשולם לקבלן כל תמורה נוספת בעד רישיונות אלו מעבר למפורט בכתב הכמויות.**

### 6.4. הגעה לקריאות שירות, איתור ותיקון תקלות, תיקון והחלפת שבר ונזקים

- 6.4.1. הקבלן יפעיל מערך תמיכה ושירות זמין 24/7/364 (בכל ימות השנה למעט יום כיפור) שיהיה זמין לרשות המזמין.
- 6.4.2. תבוצע תחזוקה מלאה ברמת אחריות מקיפה למערכות הביטחוניות, רכיבי תקשורת, מחשוב, כבילה וניתוב כבילה, רכיבי אבטחת מידע, שרתים, מערכי אחסון, מערכות גיבוי, שרידות, תוכנות רישיונות ומערכות הפעלה, הגדרות וקונפיגורציות מכל סוג וכל רכיב נלווה של המערכת הקיימת או של רכיבי המכרז. כמו כן יסופקו שירותי טיפולים שוטפים ותחזוקה לריהוט ולכל רכיב נלווה שנמצא כחלק מהמצב הקיים ברשות המזמין ולאחר אשר יוזמן במסגרת מכרז זה.
- 6.4.3. האחריות תכסה את כל התקלות והשיבושים בכל רכיב או מערכת (כולל רכיבים נלווים, מתאמים ואביזרים תומכים מכל סוג) לאורך תקופת האחריות, לרבות חלקי חילוף ולאחר מכן בתקופת האחזקה (תקופת השירות) באם תמומש.
- 6.4.4. הקבלן יקבל קריאות שירות באמצעות פניית המזמין אל מוקד השירות. המזמין יקבל מענה מיידית באמצעות גורם טכני ייעודי המסוגל לספק תמיכה ראשונית (Tier 1) לתקלות נפוצות במערכות הלקוח, ואשר הינו בעל הידע וההסמכות להבנת המערכת והתקלה המופיעה בה ופתרון התקלה או העברה לגורם רלוונטי לפתרון

בחימתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



#### התקלה.

- במקרה של תקלה המצריכה, לדעת הנציג הטכני או לדעת הלקוח (לפי החלטת הלקוח אשר תהיה הקובעת) – תגיע ניידת שירות וצוות טכנאים מוסמך לטיפול בתקלה בהתאם למוגדר ב-SLA למכרז זה.
- 6.4.5. הנציגים הטכניים מטעם הקבלן יספקו מענה ראשוני, אבחון תקלה וניתוח סיבות, דיווח מפורט למזמין וביצוע תיקונים, החלפת ציוד תקול בחדש ואספקת רכיבים חלופיים כמענה לתקלות וקלקולים שונים במערכות ורכיביהם (במערכות הקיימות והן באלה שיוקמו במסגרת המכרז).
- 6.4.6. נציגים טכניים מטעם הקבלן יופעלו גם למתן מענה לנפילות חשמל באתרי מצלמות אשר יוגדרו כתקלה קריטית בעת נפילת חשמל בכל ריכוז ו/או בכל אתר קצה.
- 6.4.7. **למען הסר ספק מובהר בזאת כי האחריות כוללת גם תיקון נזקים שיגרמו כתוצאה מוונדליזם, פגיעות ברקים, רעידות אדמה, פח"ע ומלחמות, אלא שעלות הפריט שיחליף את הפריט שניזוק – יחול על הלקוח. נזקים אלה יתוקנו באמצעות הזמנת פריט או רכיב חדש מתאים מתוך כתב הכמויות שבעבורה ישלם המזמין את התמורה הנקובה בכתב הכמויות עבור אותו פריט, וללא כל תוספות בעבור עבודות ההתקנה והגדרה של הרכיב החלופי.**
- 6.4.8. מועדי ההגעה, והקנסות המוסכמים בגין אי-עמידה במועדי ההגעה ודרישות התחזוקה – יהיו כמפורט בפרק ה-SLA ובטבלת הקנסות במסגרת החוזה במכרז זה.

#### 6.5. תחזוקה מונעת על בסיס שוטף

להלן פעולות האחזקה המונעת שעל הקבלן לבצע כחלק מהאחזקה השוטפת:

- 6.5.1. תחזוקה מונעת תכלול את כל הפעולות היוזמות הנדרשות לאחזקת המערכת (חומרה ותוכנה לרבות ממשקים) והרכיבים החשמליים והפיזיים התומכים במצב תקין ומסונכרן.
- 6.5.2. במידה ובמהלך טיפול שוטף תתגלה תקלה שמשמעותה החלפת מכלולים, תבוצע החלפה כנדרש במסגרת הטיפול וכחלק מהתחייבויות הקבלן בתקופת התחזוקה.
- 6.5.3. על הקבלן לערוך סיורים בכל האתרים של המערכת למטרת ביצוע פעילות תחזוקה מונעת אחת ל- 3 חודשים לפחות או לפי דרישת מנהל מטעם **המשרד**.
- 6.5.4. במידה ותימצא תקלה, יתקנה ללא כל תמורה אלא אם יימצא כי נגרמה במזיד או כתוצאה משימוש שלא ע"פ הוראות היצרן. כפי שבאו לידי ביטוי בתיעוד.
- 6.5.5. תקלה תיחשב כל תפקוד שאינו תקין ברכיב קצה או רכיב ליבה של מערכת או כל תת-מערכת, לרבות תקלות חוזרות, שיבושים או עיכובים בהעברת הנתונים, קורוזיה וחלודה, בלאי מכל סוג בחלקיו הפנימיים, החיצוניים ובמחברים, לרבות בלאי של אביזרים תומכים כגון מחברים, כבלים, תשתיות תיעול, מתאמי התקנה, זיוודים, לוחות ניתוב, פסי השוואת פוטנציאלים וכל חלק אחר הקשור למערכות המוגדרות תחת מכרז זה.



- 6.5.6. הקבלן יכין תכנית עבודה שנתית, אשר תוגש לאישור המשרד, ובה יציג את מועדי הביקורים במשך כל השנה.
- 6.5.7. כמו כן יגיש הקבלן לאישור המשרד טפסי בדיקה המכילים את פעילות התחזוקה שבכוונתו לבצע בכל טיפול.
- 6.5.8. תחזוקה שוטפת תבוצע לפי תכנית עבודה מסודרת המבטיחה, בנוסף לביקורים יזומים לפי קריאות המזמין, ביקור בכל אתר בתדירות הנדרשת לעיל לפחות וביצוע כל הפעולות הנדרשות להלן.
- 6.5.9. בכל הגעה לצורך מתן שרות אחזקה מונעת (בין אם מתוזמן או במסגרת קריאת שירות), מחויב הקבלן בביצוע הפעולות המפורטות מטה, לפחות:
- ביצוע בדיקה ויזואלית מקיפה לכל חלקי המערכת, ריכוזי תקשורת, תשתיות כבילה ורכיבים נלווים בכל אתר.
  - החלפת רכיבים בלויים, סדוקים חלודים או מושפעים מכל סוג של קורוזיה \ התחמצנות.
  - ניקוי פתחי אוורור, עדשות מצלמות, ארונות תקשורת, זיודים, חישנים, מחברים ומעברי כבילה באתרי השטח.
  - וידוא עדכניות גרסאות תוכנה, עדכוני אבטחה והגדרות ההגנה הנדרשות במכרז.
  - בדיקת טיב החיזוקים המכאניים וקיבוע הציוד למקומו (לרבות אביזרי קצה ומצלמות על עמודים \ קירות \ מבנים, ארונות תקשורת, תעלות ומעברי כבילה, שרתים, ציוד מולטימדיה, וכל רכיב ממערכות המכרז).
  - וידוא סדר ואיגוד בכבלי המערכת, תיעול תקין וסימון קריא וברור בקצות הכבלים ועל גבי מעברי הכבילה כנדרש.
  - תקינות הציוד והאביזרים התומכים (מתאמים, מסילות, מאווררים, גלגלים, ספקי כוח ומפצלים וכיו"ב) בארונות השרתים.
  - תקינות הציוד והאביזרים של מערכות התקשורת.
  - בדיקת ביצועים לרבות השוואה לתוצאות בדיקות קודמות, עבור ביצועי רכיבי המערכת כגון זמן תגובה וקבלת התרעות מכל האמצעים המתריעים, איכות וידאו, עומסי עיבוד ברכיבי מחשב ושרתים, טמפרטורת רכיבי מחשב, צווארי בקבוק בתשתיות התקשורת, בדיקת בסיס הנתונים, ביצוע גיבויים, ניקוי כוננים ועוד כנדרש לוודוא ביצועים מושלמים בכל רכיבי המערכת מקצה לקצה.
  - תקינות הארקות ואספקת חשמל, לרבות תקינות מצברים ומערכת UPS, החלפת מצברים לפי הוראות היצרן, ניקוי והידוק חיבורי חשמל, מהדקים ונעלי כבלים.
  - וידוא תקינות (כולל תיקון והחלפה במידת הצורך) של רכיבי מיגון באתרי הקצה כגון פילרים ודלתות רפפת, מנעולי רתק, מיגון נגד טיפוס על עמוד, וכדומה.



- תקינות שילוט קריא וברור ברכיבי המחשוב, השרתים, רכיבי התקשורת, רכזות ורכיבי ליבת מערכת.
  - וידוא תקינות ממשקים מול מערכות השו"ב, ניהול הוידאו וכיו"ב.
  - בדיקת לוגים והתראות ממערכות הניהול של השרתים, מערכות אבטחת המידע והגנת הסייבר, יחידות ה-UPS, יחידות גיבוי ואחסון, לוגים של הממשקים השונים, לוגים של תתי-מערכות ורכיבי ציוד אחרים הנדרשים לתחזוקה במכרז זה.
  - ניתוח סיבות שורש (root cause) של תקלות והתראות \ error \ maintenance warning במערכות המכרז, כולל ביצוע הפעולות הנדרשות לפי הוראות היצרן בהתאם לסוג התקלה וככל שיידרש לתיקון סיבת הבעיה.
  - ניקוי עדשות מצלמה וחלונות זיוודי מצלמה אחת לחודשיים לפחות ובכל פעם שלכלוך או אבק פוגעים ביכולת זיהוי פרטים רלוונטיים במצלמה כלשהי ואו פוגעים בביצועי מערכות אנליטיקה המופעלות על מצלמה כלשהי. ניקוי העדשות יבוצע באמצעות סולמות, במות הרמה ומנופי סל כנדרש – כחלק מהתחייבות הקבלן וללא תוספת תשלום מצד המזמין בעבור התחזוקה השוטפת.
  - ביצוע כיוול בחיישנים ובמצלמות, כגון כיוול focus והגדרות תמונה או רשת למצלמות מכל סוג, עדכון home position למצלמות מתנייעות, כיוון מצבי יום ולילה במצלמות מכל סוג, כיוול אזורי התרעה ואלגוריתמים במערכות האנליטיקה, ועוד כנדרש לתפקוד החיישנים ורכיבי הליבה במצב וברמת תפקוד זהים למצב חדש.
  - ביצוע בדיקת גרסה ועדכוני גרסה בקושחות (Firmware) של הציוד, במערכות ההפעלה, בתוכנות הניהול והשליטה, בבסיסי הנתונים של תוכנות ההגנה, עדכון רישיונות, התקנת עדכוני אבטחה ועוד ככל שיידרש לפעילות תקינה של כל רכיבי התוכנה במערכות המכרז.
  - בתום הביקור בכל אתר, יציג הקבלן למזמין דו"ח סיכום מפורט המרכז ומפרט את כל הפעולות שננקטו, כולל checklist של הסעיפים המפורטים לעיל וסטאטוס התקינות של הרכיבים בכל אתר ביחס לדרישות התחזוקה, תמונות מצב ארונות תקשורת וריכוזים, עדכונים לגבי תקלות שנתגלו וטופלו ופלט של קבצי ה-log שנאספו באתר. הדו"ח יופץ באופן דיגיטלי ומוצפן באמצעות סיסמה לידי נציג מורשה מטעם המזמין בלבד.
- 6.5.10. בנוסף לאמור לעיל, וכחלק ממחויבויות הקבלן בתחזוקת המערכות ורכיבי הרשת הקיימים ואלה שיוקמו במכרז – מחויב הקבלן לבצע את ההתאמות והבדיקות הנדרשות להתאמה מלאה להמלצות היצרנים להגנת סייבר מיטבית על הציוד, וכן להנחיות רשות הסייבר הלאומית, הרשות להגנת הפרטיות ולחוקי הגנת הפרטיות.
- 6.5.11. הקבלן נדרש, כחלק מעמידתו בחוק הגנת הפרטיות, לבצע בדיקת חדירה תקופתית אשר תעמוד בדרישות הבאות לפחות, וכן כפי שיידרש על ידי הרגולטור ויעודכן מעת לעת:



- תבוצע בדיקה מלאה אחת ל 18 חודשים לפחות
- הבדיקות יתבצעו ע"י חברה חיצונית המתמחה בכך.
- הספק מתחייב לטפל בכל הליקויים שיתגלו תוך זמן קצר ככל הניתן.
- על הספק להציג אישור של החברה הבודקת שאכן בוצע הסקר וכל הליקויים שנתגלו אכן תוקנו.
- הבדיקה תהיה גם בדיקה פנימית - ברשת המצלמות הפנימית וגם חיצונית - מרשת האינטרנט או רשת ציבורית אחרת.

#### 6.5.12. כל הפעילויות הנ"ל הינן במסגרת תכולת העבודה והחוויה ולכן לא תשולם לקבלן כל תוספת כספית מעבר להצעתו במכרז.

#### 6.6. בדיקות לביצוע לאחר גמר התיקון

- 6.6.1. כל התיקונים אשר יבוצעו למערכת יהיו על פי הנדרש במסמך זה, וכן על פי הוראות היצרן, ככל הנדרש לידוא תקינות מלאה של פריט הציוד שתוקן ושילובו ברשת התקשורת, במערכות הרלוונטיות ובמוקד.
- א. הקבלן יבצע בדיקת תקינות טכניות, חשמלית ומכאנית של כל פריט לאחר תיקונו.
  - ב. תבוצע בדיקה כללית ויסודית של תפקוד כל הציוד.
  - ג. הבדיקה תבוצע כשהמערכת מוזנת במתח הרשת או במתח סוללות על פי הוראות יצרן.
  - ד. תוצאות כל הבדיקות חייבות להתאים לנדרש בספרות יצרן הציוד

#### 6.7. אופן תיקון התקלות

- 6.7.1. הקבלן יידרש לתקן את כל התקלות במערכות הקיימות ברשות הלקוח, המערכות המסופקות על ידי הקבלן במסגרת המכרז והמערכות שהקבלן קיבל עליהם תשלום יחסי עבור אחריות ותחזוקה.
- 6.7.2. התכולה מתייחסת לתקלות שיאתר הקבלן במסגרת הטיפול התחזוקתיים השוטפים ולתקלות אשר יתרחשו במערכות בתקופה שבין טיפול לטיפול שעבורן ישלח המשרד קריאות שרות לקבלן.
- 6.7.3. למען הסר ספק, מובהר בזאת כי החוזה כולל אספקת חלקי חילוף למערכות ע"פ הצורך עבור שרותי התחזוקה השוטפים ועבור ביצוע תיקון תקלות במסגרת קריאות השרות.
- 6.7.4. התמורה החודשית שתשולם לקבלן בהתאם לסעיפים המפורטים במחירון, כוללת את כלל העלויות, לרבות אספקה והתקנה של חלקי חילוף. הקבלן לא יקבל כל תמורה נוספת מעבר לתמורה האמורה.
- 6.7.5. כמו כן מובהר בזאת כי לא תשולם לקבלן תמורה נוספת בעבור קריאות שרות שיתבררו בדיעבד כקריאות שווא.
- 6.7.6. כל שנת אחזקה נוספת מעבר לתקופת האחריות הראשונית הנה אופציונאלית, ואין המשרד מתחייבת להזמינה בפועל.



- 6.7.7. השרות והתחזוקה למערכות אלו יינתנו באמצעות הקבלן בלבד ובתנאי שהוא אחראי ישיר כלפי המשרד בביצוע השירות למשרד.
- 6.7.8. אחריות הקבלן לפעולתה התקינה של כלל המערכת היא מוחלטת.
- 6.7.9. תקלות סיסטם וברישוי התוכנה יתוקנו ע"י הקבלן כחלק מאחריותו למערכת ואחריותו בסעיף זה אינה מוגבלת בזמן ואינה קשורה לקיומו או אי קיומו של הסכם תחזוקה.
- 6.7.10. הקבלן מתחייב כי ימצאו ברשותו חלקי החילוף הנדרשים לביצוע התחזוקה, בכל תקופותיה, גם עם התחלפות הטכנולוגיה, ולא ייווצר מצב בו יהיה צורך להחליף את דגם המכשיר כתוצאה ממחסור בחלקי חילוף או לחילופין, לבצע אלתורים בתוך המערכת.
- 6.7.11. הקבלן יהיה אחראי לביטוח מלא של עובדיו אשר ייטלו חלק בפעילות הקשורה למערכת מפני כל מקרה של פגיעה ו/או נזק מכל סיבה וגורם.
- 6.7.12. השבתה תתבצע ע"פ החלטת המנהלה/המפקח מטעם המשרד בלבד.
- 6.7.13. הקבלן ישתמש בחלקי חילוף מקוריים בלבד.
- 6.7.14. הקבלן יוודא מול המערכת כי כל העובדים שידרשו לצורך ביצוע העבודות הנם בעלי האישורים הטכניים הנדרשים.
- 6.7.15. הקבלן יוודא ביום ביצוע התיקון שכל גורמים הרלוונטיים במשרד עודכנו בדבר קיומה של פעילות הקבלן באתרי המשרד לפחות 24 שעות מראש.

#### 6.8. אנשי קשר בתקופת השירות

- 6.8.1. הקבלן יגדיר לפחות 2 גורמים אחראים מטעמו לתחזוקת המערכת.
- 6.8.2. הקבלן ימסור למשרד את מספרי הטלפון הניידים של הגורמים האחראיים הנ"ל ובנוסף מספר טלפון של מוקד השרות של הקבלן.
- 6.8.3. אנשי הקשר מטעם הקבלן יהיו בעלי היכולת להגיע לאתרי המשרד בזמן קצר במקרה של תקלה שאינה נפתרת מרחוק.
- 6.8.4. האחריות לשמישות ותפקודה המלא של המערכת הינה של הקבלן.
- 6.8.5. לצורך כך יערך הקבלן למתן שרות 24 שעות ביממה כולל שבתות, חגים ושעות חירום ע"פ חלונות הזמן שיוגדרו בהמשך.

#### 6.9. רמת השירות הנדרשת

##### 6.9.1. הגדרת סוגי תקלות:

- א. **תקלה משביתה** - תקלה שבגללה נמנעת פעולת תת מערכת שלמה שהוגדרה כחיונית ופגיעה בה גורמת לירידה ברמת הביטחון ו/או הגנת הרשת ברמת אתר שלם, מערכת התרעה (אזעקה, מצוקה, גידור היקפי), מערכת ניטור הרשת ברמת אתר ומעלה, מתג תקשורת, סיב אופטי המחבר אתר אחד או יותר, וכדומה.
- ב. **תקלה משביתה חלקית**: כל תקלה שאינה מוגדרת כתקלה משביתה.



- ג. **תקלה חוזרת** - תקלה חוזרת באותו מכלול ו/או באותו אתר : תקלה אשר תחזור על עצמה יותר מפעם במשך 48 שעות ו/או תקלה אשר תחזור על עצמה יותר מפעמיים במשך 14 ימים.
- ד. פירוט רמת השירות הנדרשת והקנסות המוסכמים מפורטת בפרק "SLA" להלן.
- ה. למען הסר ספק, הסמכות לקבוע לאיזה קטגוריה שייכת התקלה היא של **המשרד** ולקבלן לא תהיה זכות ערעור על ההחלטה.
- 6.9.2. הנחיות טיפול בתקלות:
- א. קריאות שרות וההיענות להן ידווחו ע"י נציג **המשרד** לקבלן באמצעות טלפון או דוא"ל.
- ב. עם קבלת הודעה על תקלה, תיפתח במשרדי הקבלן "קריאת שרות".
- ג. טכנאי מוסמך של הקבלן יטפל בתקלה מרחוק ו/או בשטח על פי הצורך ולפי דרישת המזמין, תוך זמן המוגדר בפרק רמת השירות (SLA) להלן ויעבוד ברציפות עד לתיקון התקלה.
- ד. זמינות לקריאות שירות - הקבלן מחויב במתן מענה ע"פ לוחות הזמנים המפורטים לעיל בימים א' עד ה' בין השעות 8:00 בבוקר ל 18:00 בערב, בימי חול, שאינם ימי שישי, שבתות וחגים.
- ה. הקבלן יטפל במערכות גם בעיתות חירום, כדוגמת: שביתות, סגרים, זמני חירום ומלחמה.
- ו. **המשרד** שומרת לעצמה את האפשרות לקזז את סכומי הפיצוי המוסכם מעלות התחזוקה של המערכת אשר משולמת לקבלן בכל שנה ו/או לחלטו מערבויות הקבלן.



**6.10. הסכם רמת שירות (SLA)**

6.10.1. על הקבלן לעמוד ברמת השירות המפורטת בטבלה המופיעה בסעיף זה ובכל הוראה בכתב שסוכמה עם המזמין לרבות עמידה בתכנית עבודה להקמת והטמעת תשתיות התקשורת והמערכות הביטחוניות שהותקנו **במשרד**.

6.10.2. בנוסף ומבלי לגרוע מכל הוראה אחרת בהסכם, בגין אי עמידה בכל אחת מהתחייבויות הקבלן ו/או באי קיום כל אחד מתנאי המכרז, יהא המזמין רשאי להשית פיצויים מוסכמים על הקבלן בסכומים המצטברים המופיעים בטבלה זאת מבלי שיהיה עליו להוכיח כי נגרם נזק ו/או את שיעורו של נזק שנגרם.

6.10.3. ככל האפשר הסכומים יקוזזו מתוך התשלומים המשולמים לקבלן.

6.10.4. אין בתשלום הפיצויים המוסכמים כדי לגרוע מזכות המזמין לכל סעד אחר או נוסף המוקנה לו עפ"י ההסכם או עפ"י דין.

6.10.5. תשלום הפיצויים המוסכמים לא ישחרר את הקבלן מהחובה להשלים את התחייבות אשר בגין הפרתה שילם פיצויים.

6.10.6. הצדדים מצהירים ומסכימים כי לאור מורכבות המכרז וההסכם והאופי המיוחד של היחסים בין הצדדים, המנגנונים המפורטים הינם מקובלים עליהם; וכן כי סכומי הפיצויים המוסכמים הינם סבירים והגיוניים ביחס לנזק שניתן לצפותו מראש בעת כריתת ההסכם.

6.10.7. כל הסכומים בטבלה הם בשקלים חדשים שלמים, וכוללים מע"מ.

6.10.8. טבלת רמת השירות הנדרשת והפיצויים בגין חריגות מרמת השירות:

#	תיאור	רמת שירות נדרשת	חריגה מרמת שירות	פיגור מרמת השירות
1	פיגור בביצוע של הזמנה / התקנה באתר או במתקן או בשלבי הביצוע המוגדרים לעיל.	בהתאם ללוי"ז הביצוע להקמה שייקבע בין הצדדים או בהתאם לדרישות המפרט הטכני	חריגה מהלוי"ז בשבוע או חלק ממנו, החל מהיום הראשון	2500 ש"ח לכל שבוע איחור או חלק ממנו
2	הפרות או נזקים שנגרמו על ידי הקבלן או מי מטעמו, ואשר בגינם נגרם נזק הניתן לכימות.	תיקון הפרה ו/או תשלום הנזק יבוצע תוך 7 ימי עבודה. כל נזק יוערך על ידי המפקח מטעם המזמין.	חריגה מעבר ל-7 ימים.	קיצוץ סכום הנזק מהתמורה המגיעה לקבלן, ובנוסף 250 ש"ח פיצוי מאת הקבלן לכל יום עיכוב בתיקון הנזקים.
3	הפעלת מערכת שו"יב חדשה לרבות השלמת קונפיגורציה והגדרות לרבות ביצוע אופטימיזציה למערכת, טסטים והפעלות לבדיקות.	הפעלה מלאה של מערכת שו"יב החדשה המשודרגת בתוך 45 ימי עבודה מרגע ההזמנה.	אי הפעלה מעבר ל-45 ימי עבודה מרגע ההזמנה.	2,500 ש"ח לכל שבוע פיגור או חלק ממנו.



#	תיאור	רמת שירות נדרשת	חריגה מרמת שירות	פיגור מרמת השירות
4	חוסר או אי התאמה או הפרה מהאישורים, תקנים וכל דרישה או רגולציה הנדרשת מהקבלן ביחס לדרישות המשרד.	התאמה מלאה לדרישות, לכללים, לתקנות ולרגולציה המתאימה בישראל.	הפרה שלא תוקנה בתוך 14 ימי עבודה מיום דרישת המשרד.	2,500 ₪ לכל שבוע פיגור או חלק ממנו.
5	אי עמידה ביעדי השירות ו/או בתכונות המינימום של היצרן ו/או ברמת הביצועים כגון הפעלה איטית של המערכת או ירידה בביצועים עקב צווארי בקבוק	בהתאם להתחייבויות הקבלן לעמידה ביעדי המערכת, שרידות, גיבויים וביצועי המערכת ושלא תפחת מדרישות המכרז	אי טיפול בתוך 8 ש"ע מרגע פתיחת קריאת שירות או גילוי התקלה.	2500 ₪ לכל יום איחור.
6	תקלה המוגדרת תקלה קריטית במערכת התקשורת / הטמ"ס / האחסון / השו"ב / ה NAC אשר באחריות הקבלן	טיפול מיידי ותיקון תקלות בתוך 8 ש"ע מרגע פתיחת קריאת שירות או גילוי התקלה	אי תיקון התקלה בתוך 8 ש"ע מרגע פתיחת קריאת שירות או גילוי התקלה.	1000 ₪ לכל יום איחור.
7	תקלה המונעת גישה או הפעלה של אתר / מתקן בודד או תקלה המוגדרת כתקלה רגילה ואשר נגרמה מתצורה שגויה של הקבלן.	תיקון תקלות בתוך 24 ש"ע מרגע פתיחת קריאת שירות או גילוי התקלה.	אי תיקון התקלה בתוך 24 ש"ע מרגע פתיחת קריאת שירות או גילוי התקלה.	200 ₪ לכל יום איחור.
8	טיפול בקריאות שירות או תקלות ברכיבים הפיזיים של המערכת לרבות החלפת ציוד ומכלולים והשבת המערכת לקדמותה.	טיפול בתקלות חומרה בתוך 1 יום עבודה מרגע פתיחת קריאת שירות או גילוי התקלה	אי תיקון התקלה בתוך 1 יום עבודה מרגע פתיחת קריאת שירות או גילוי התקלה.	500 ₪ לכל יום איחור.
9	חריגה מתוכנית העבודה של הקבלן לביצוע תחזוקה שוטפת לתשתיות ומערכות נשוא מכרז זה.	ביצוע תחזוקה שוטפת על פי תוכנית העבודה שאושרה על ידי המזמין ובהתאם להנחיות המכרז	איחור בביצוע תחזוקה שוטפת ב-5 ימים ומעלה	500 ₪ לכל יום פיגור.
10	העברת כלל המידע למערכת חדשה בסוף תקופת התקשרות עם הקבלן.	העברת כלל הנתונים הציבוריים במהלך התקופה למערכת חדשה של המשרד	אי העברה בתוך 7 ימי עבודה ממועד סיום ההתקשרות	500 ₪ לכל יום פיגור.
11	הגשת דו"ח סיכום קריאה עבור תקלות, טיפולי תחזוקה שוטפת, קריאות שירות ותמיכה ובנוסף דו"ח רבעוני המסכם את כלל הקריאות, התקלות והטיפולים שבוצעו ברבעון החולף	הגשת דו"ח מקיף במבנה שאושר ע"י המזמין תוך 3 ימי עבודה ממועד הטיפול \ מסוף הרבעון (לפי העניין)	איחור בהעברת דו"ח מסודר כולל כל הנתונים הנדרשים	500 ₪ לכל יום פיגור.
12	בכל שנה - חתימה על התחייבות לשמירה על סודיות ובנוסף חתימה	חתימה על המסמכים הנדרשים בנוסח	איחור בהגשת מסמכים חתומים	500 ₪ לכל יום פיגור.

בחתמתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז:



#	תיאור	רמת שירות נדרשת	חריגה מרמת שירות	פיגור מרמת השירות
	על התחייבות לעמידה בחוק הגנת הפרטיות ובתקנות הרלוונטיות	העדכני המצוי אצל המזמין, תוך 7 ימים מחתימת החוזה ובנוסף בחלוף כל 12 חודשים ממועד החתימה	מעבר ל-7 הימים הראשוניים	

בחימתנו אנו מאשרים בזאת שקראנו, הבנו את כל האמור ואנו מסכימים ומתחייבים לפעול על פי כלל דרישות המכרז: