

# מפרט טכני

עבור קבוצה א' - התקנת מערכות מיגון  
ואבטחת מתח נמוך

תוכן עניינים

	מפרטים טכניים כללים 6	1
7	כללי	1.1
7	דרישות כלליות	1.2
7	עמידה בתנאי סביבה	1.3
8	הגנות	1.4
8	הגנה אבטחת מידע וסייבר	1.5
8	אמינות ותחזוקתיות	1.6
9	דרישות מכאניות כלליות	1.7
9	שילוט וסימון	1.8
10	בדיקות קבלה ומסירה למזמין	1.9
12	חליפות	1.10
	מערכת אזעקה 13	2
14	כבילה ותשתית מערכת גילוי פריצה	2.1
15	רכזת אזעקה	2.2
17	יחידת הפעלת רכזת (KB)	2.3
18	נצנץ וצופר אזעקה לתנאי חוץ	2.4
18	נצנץ וצופר אזעקה לתנאי פנים	2.5
19	מרחיב אזורים לרכזת פריצה	2.6
19	מרחיב מוצאים לרכזת פריצה	2.7
20	גלאי נפח AM משולב א.א. פסיבי להתקנה פנימית	2.8
21	תוספת לרכיב אלחוט לגלאים	2.9
22	גלאי נפח משולב מיקרוגל AM א.א. פסיבי לתנאי חוץ	2.10
23	גלאי תקרה משולב AM א.א. ומיקרוגל (360°)	2.11
24	גלאי שבר זכוכית	2.12
25	גלאי משולב לכספות VHL	2.13
26	מפסק שקוע	2.14
26	מפסק חיצוני (כבד / חצי כבד)	2.15
26	מפסק גבול / מלכוד (טמפר – Tamper)	2.16
27	לחצני מצוקה	2.17
27	לחצן מצוקה אלחוטי + מקלט	2.18
28	גלאי זעזועים דיגטלי	2.19
29	מפענחת לרכזת גילוי פריצה	2.20
	מערכת טמ"ס 30	3
31	התקנה, תכנות, כבילה ותשתית מערכת טמ"ס	3.1
33	מצלמת IP ברזולוציה 4MP הכוללת מקרופון	3.2
34	מצלמת IP ברזולוציה 4MP להתקנה חיצונית	3.3
35	מצלמת IP ברזולוציה 4K UHD להתקנה חיצונית	3.4
36	מצלמת IP ממונעת PTZ	3.5
37	מצלמת IP ממונעת PTZ ארוכת טווח	3.6
38	מצלמה IP לזיהוי לוחיות רישוי LPR	3.7

	סעיף מבוטל	3.8
<b>שגיאה!</b>	<b>הסימניה אינה מוגדרת.</b>	
40	מצלמה המיספרית IP	3.9
41	מצלמת IP ברזולוציה FHD פינתית להתקנה פנימית בתאים מפוקחים	3.10
42	מצלמה המיספרית IP מרובת חיישנים	3.11
43	מצלמה IP תרמית	3.12
44	מצלמה IP משולבת אופטית ותרמית	3.13
45	מצלמה IP משולבת אופטית ותרמית מתנעיית	3.14
46	מצלמת מיני צינור IP ברזולוציה FHD להתקנה חיצונית	3.15
47	מצלמת wifi ברזולוציה FHD להתקנה חיצונית	3.16
48	KVM מרחיק	3.17
48	לוח מקשים כולל JOYSTICK לשליטה על המצלמות	3.18
48	מיקרופון זעיר להקלטת אווירה	3.19
49	מסך מחשב 4K	3.20
49	מסך / מוניטור LED 4K	3.21
50	זרוע להתקנת מסך	3.22
51	זרוע להתקנת מצלמות	3.23
52	זרוע ארוכה / עמוד למצלמות	3.24
53	עמודים למצלמות	3.25
54	עמוד ייעודי להתקנת מצלמת LPR	3.26
55	מערכות ניהול, ניתוח והקלטת וידאו	4
56	מערכת ניהול והקלטת וידאו Milestone מרכזית המבוססת שרת	4.1
59	מערכת הקלטה רשתית NVR ל 4 ערוצים	4.2
61	מערכת הקלטה רשתית NVR ל 16/32 ערוצים	4.3
63	עמדת עבודה / צפייה ממוחשבת למערכת הטמ"ס	4.4
	<b>65 בקרת כניסה</b>	<b>5</b>
66	כבילה ותשתית מערכת בקרת כניסה	5.1
67	מערכת שליטה לבקרת כניסה	5.2
69	בקר תקשורת ל- 4 דלתות	5.3
70	קורא כרטיסי קרבה RFID	5.4
71	קורא טביעות אצבע משולב RFID	5.5
<b>שגיאה!</b>	סעיף מבוטל	5.6
	<b>הסימניה אינה מוגדרת.</b>	
72	מדבקות RFID	5.7
73	תג קרבה	5.8
73	לחצן פתיחת דלת	5.9
74	לחצן פתיחת דלת ללא מגע NO TOUCH	5.10
74	לחצן פתיחת דלתות בחירום	5.11
75	מנעול אלקטרומגנטי	5.12
75	מנגנון דלת מוטרדת	5.13
76	עמוד להתקנת קורא כרטיסים / אינטרקום	5.14
76	גלאי עילי לפתיחת דלת	5.15
77	שער גילוי מתכות	5.16
	<b>79 אינטרקום</b>	<b>6</b>

80	כבילה ותשתית לאינטרקום	6.1
81	מערכת אינטרקום וידאו - IP	6.2
82	קודן	6.3
	<b>גדר אלקטרונית 83</b>	<b>7</b>
84	מערכת גילוי זעזועים לגדר	7.1
86	מיגון שערים	7.2
86	מחשב המערכת	7.3
	<b>מערכת כריזה 88</b>	<b>8</b>
89	כבילה ותשתית מערכת הכריזה	8.1
90	מערכת כריזה – מסד מרכזי	8.2
91	מערכת בקרת קווים ומע' בדיקת מגברים	8.3
91	מערכת אספקת זרם חירום	8.4
91	בקרת מצברים	8.5
92	הודעות מוקלטות	8.6
92	עמדת הפעלת כריזה	8.7
93	מגברי הספק	8.8
93	שופרי קול 15W	8.9
94	שופרי קול 30W	8.10
94	שופרי קול 100W	8.11
95	רמקולים "2.5, שנאי וגריל	8.12
95	רמקולים "5	8.13
96	רמקול פרוז'קטור	8.14
	<b>מערכת שו"ב 97</b>	<b>9</b>
98	מערכת שו"ב מקומית	9.1
104	עמדת עבודה / צפייה למערכת השו"ב	9.2
105	ממשקים, עבודות תכנות והתאמה פיסית	9.3
	<b>תקשורת אקטיבית 106</b>	<b>10</b>
107	מתג לתנאי פנים	10.1
108	מתג לתנאי חוץ	10.2
109	יחידת המרה סיב אופטי	10.3
109	בקר IP I/O מתוכנת	10.4
110	מוצא חיבור POE ואינג'קטור	10.5
110	מרחיק POE לשני ערוצים	10.6
110	משדר סלולרי יחידת שידור סלולרי	10.7
	<b>תקשורת פאסיבית 111</b>	<b>11</b>
112	ארון תקשורת לתנאי חוץ	11.1
112	ארון תקשורת לתנאי פנים	11.2
113	יחידת גיבוי מתחים - אל פסק	11.3
113	פנל ניתוב אופטי(כולל פנל שערות) ריתוך ובדיקת OTDR	11.4
114	פנל ניתוב נחושת(כולל פנל שערות)	11.5
114	כבל רב גידי גמיש מסוכך להתקנה פנימית/ חיצונית	11.6
114	כבל תקשורת CAT-7	11.7
115	מגשר נחושת	11.8

115	סיב אופטי מסוג Single Mode/ Multi-Mode	11.9
116	מגשר אופטי Single Mode/ Multi-Mode	11.10
116	צנרות / תעלות/ כבל מתיחה לכבילת תקשורת	11.11
117	אספקת והתקנת כבל חשמל חד פאזי	11.12
	<b>תוספות ועבודות שונות 118</b>	<b>12</b>
119	ימי עבודה	12.1
119	מערכת (זוג) לשידור/קליטה אלחוטית לטמ"ס טווח 3 ק"מ נקודה לנקודה	12.2
121	מערכת (זוג) לשידור/קליטה אלחוטית לטמ"ס טווח 10 ק"מ נקודה לנקודה	12.3
123	מערכת התרעה ניידת	12.4
124	ערכת הקלטה וצפייה ניידת	12.5
126	לחצן מצוקה - מכלול	12.6
127	בקר הפעלה ושליטה על מערך חיווי מוקדן	12.7
127	נצנץ 1-3 צבעים לעמדת בקרה	12.8
127	צופר אזעקה לתנאי פנים למוקדנים	12.9
128	לחצן פטריה לשולחן בקרה להפעלת נצנץ	12.10
128	מכלול מכ"ם לגילוי אדם	12.11
129	עבודה, תוספות ושינויים	12.12

# 1 מפרטים

## טכניים כללים

## 1.1 כללי

1.1.1. פרק זה מגדיר את הדרישות הטכניות הנדרשות מהציוד שיסופק ועבודות שיבוצעו ע"י הקבלן הזוכה בפרויקט זה. רשימת הדרישות המפורטת בפרק זה מהווה מבחינת המזמין את המינימום שהמערכת/ הציוד/ העבודה חייבים לעמוד בהם כדי לאפשר הקמת מערכת בעלת רמה וביצועים הרצויים לרשות המזמינה.

1.1.2. הדרישות הטכניות המפורטות בפרק זה יהוו בסיס לבדיקות הקבלה בהן תיבדק עמידת מרכיבי המערכת במפרטים הטכניים.

1.1.3. כל הציוד, החומרים, אביזרי התקנות, כבלים, צנרת ושאר מרכיבי המערכת אשר יסופקו על ידי הקבלן יעמדו בדרישות הרלוונטיות של מכון התקנים הישראלי, משטרת ישראל, חברת חשמל, משרד התקשורת, חברת בזק ומכבי אש. כל הציוד הרלוונטי מחייב ב"תו תקן".

1.1.4. הציוד יתמוך בשפות עברית ו/או אנגלית לכל הפחות. אין להגיש ציוד שאינו תומך בשפות הנ"ל.

## 1.2 דרישות כלליות

1.2.1. בחתימת המציע על מסמכי המכרז מצהיר הזוכה מפורשות כי המערכת/הציוד המוצעים על ידו, עומדים ב"פירוט הממשלתי ואחרים" ו/או "תקנים ישראלים" ו/או "תקנים בינלאומיים" רלוונטיים כמפורט במפרט הטכני.

1.2.2. למזמין שמורה הזכות לבקש מהזוכה להציג את התקנים מעת לעת במעמד בדיקות ההתקנה של המערכות.

1.2.3. באשר לתקנים הנדרשים- בכל מקרה שלא הוזכר התאריך, תהיה בתוקף המהדורה האחרונה המעודכנת.

## 1.3 עמידה בתנאי סביבה

1.3.1. ציוד אשר יותקן בשטח חיצוני לתנאי חוץ יעמד בתנאי סביבה כמפורט להלן (למעט אם הוגדר אחרת בתיאור הפריט):

1.3.1.1. המערכת תפעל בתקינות בתנאי רוח של 100 קמ"ש לפחות.

1.3.1.2. טמפרטורה במקומות החשופים לשמש ישירה:  $-5^{\circ}\text{C}$  עד  $+65^{\circ}\text{C}$

1.3.1.3. טמפרטורה במקומות הנמצאים באזור מוצל:  $-5^{\circ}\text{C}$  עד  $+50^{\circ}\text{C}$

1.3.1.4. לחות: לחות יחסית עד 90% לפחות.

1.3.2. ציוד המותקן בתוך מבנה – לתנאי פנים יעמד בתנאי סביבה כמפורט להלן:

1.3.2.1. טמפרטורה:  $0^{\circ}\text{C}$  עד  $+55^{\circ}\text{C}$ .

1.3.2.2. לחות: לחות יחסית עד 90% לפחות.

## 1.4 הגנות

1.4.1. הציוד והמערכות יוגנו ממתחי יתר, מתחי מעבר, חיבורים בקוטביות לא נכונה והפרעות אלקטרומגנטיות כמפורט להלן:

1.4.1.1. הגנה מחיבור בקוטביות הפוכה תעשה באמצעים אלקטרוניים.

1.4.1.2. מתח ישר עד 120 וולט לא יגרום כל נזק לציוד.

1.4.1.3. הציוד יעמוד במתחי מעבר של 250 V למשך 50 מילישניות.

1.4.1.4. כל הקווים היוצאים מהציוד והמערכות החוצה לתנאי חוץ ומתחברים לכבלים היוצאים מהמנה, לקווי בזק, קווי נל"ן וכד' יהיו מוגנים באמצעות arrestors מתאימים או מעגלים אלקטרוניים נגד פגיעות ברקים.

1.4.1.5. כל מעגל משולב יהיה לפחות בעל 3 דרגות הגנה בפני ברקים. ההגנה תהיה לכל חוט מכבלי התקשורת וכל כניסה למעגל מוגן:

1.4.1.5.1. פיזז אוטומטי מהיר שינתק את המעגל במקרה של צריכת זרם מעל הזרם הנומינלי ויחזור ויחברו לאחר שצריכת הזרם תחזור לצריכה נורמאלית.

1.4.1.5.2. דיודת זנר מהירה (טרנזוב) למתח DC בהתאם למתח המעגל המוגן לזרם של עד 100 A.

1.4.1.6. הקבלן יציג בשלב התכנון את עמידתה של המערכת בפני פגיעות ברקים. עליו להגדיר את הבדיקות אותן יש לבצע להוכחת עמידות זו, הגנת הברקים תכלול במחיר היחידות והעבודה.

1.4.1.7. הקבלן יציג בשלב התכנון את עמידתה של המערכת בפני השפעות EMI ו-RFI.

### 1.4.2. הארקה

עמודי המצלמות/ תקשורת, ארונות התקשורת בשטח, מסד הציוד ועמדת הבקרה, יוארקו בצורה תקינה על ידי הקבלן. התנגדות חיבורי הארקה לנקודת הארקה המרכזית לא תעלה על  $0.1 \Omega$ . באחריות הקבלן לוודא כי כל המערכות אשר הותקנו על ידו מאורקות כנדרש ולפי התקן, הארקה תכלול במחיר היחידות והעבודה.

## 1.5 הגנה אבטחת מידע וסייבר

1.5.1. ראה נספח אבטחת מידע וסייבר מכרז מערכות מתח נמוך (מנמ).

## 1.6 אמינות ותחזוקתיות

1.6.1. אמינות המערכת למשך כל אורך חייה חייבת להיות כדלקמן:

1.6.1.1. MTBF- לכל המערכת: לפחות 4,000 שעות.

1.6.1.2. MTBF- לפריט ציוד בודד: לפחות 100,000 שעות, למעט פרטי ציוד שהמפרט יגדיר ל MTBF שונה.



1.6.1.3. MTTR - לתיקון תקלות בשטח: כמוגדר במפרט בפרק "תיקון תקלות"

1.6.2. אורך חיים נדרש לפעולתה התקינה של המערכת כמכלול שלם וכל אחד מרכיביה כפריט בודד הנו 8 שנים לפחות ממועד ההתקנה. בתקופה זו תובטח פעולה מבצעית רציפה ללא ירידה במפרט ביצוע של המערכת. זאת בכפוף לביצוע התחזוקה עפ"י הוראות היצרן.

1.6.3. כל חלקי המערכת יהיו ברי חליפיות מלאה כיחידות "נתקעות" (plug in units) הן כחלקים בודדים והן כמכלולים שלמים זאת על מנת לעמוד בדרישות ה - MTTR.

1.6.4. ארכיטקטורת המערכת תתוכנן כך יהיה להגיע למצב בו למערכת לא תהיה תלות ברכיבים /יחידות /מכלולים קריטיים שהתקלקלותם ו/או השבתתם תגרום ל"שבר" במערכת ולהפסקת פעולתה או פעולת חלקיה העיקריים.

1.6.5. בעצם חתימת הקבלן על המפרט מצהיר כי המערכות המוצעות על ידו עומדות בדרישות אלה.

## 1.7 דרישות מכאניות כלליות

1.7.1. כל ציוד המיועד להתקנה חיצונית לתנאי חוץ יעבר תהליך גימור לעמידות בתנאי קורוזיה מקובלים להתקנה חשופה באקלים השורר באתר, במשך 7 שנים לפחות ממועד ההתקנה. במידה ויידרש יספק הקבלן מפרט טכני מדויק של התהליך הנ"ל בצרוף דוגמאות שלא יוחזרו.

1.7.2. חומרי החיבור יעברו טיפול אנטי קורוזיבי.

1.7.3. כל הציוד המיועד להתקנה בחוץ לתנאי חוץ יהיה מסוג Weather Proof והזיווד שלו יהיה אטום לרטיבות, מים, אבק וחול ברמה שלא תהיה פחותה, מתקן IP65.

1.7.4. הגישה לרכיבים תהיה פשוטה ונוחה ולא תחייב פרוק של יחידות ו/או מכלולים שאינם נוגעים לרכיב המטופל.

1.7.5. ברגים חיצוניים יהיו מגולוונים.

## 1.8 שילוט וסימון

1.8.1. כל ציוד שיותקן אצל המזמין יסומן וישולט בהתאם להנחיות המפורטות להלן.

1.8.2. עבור כל פריט ציוד שיופק יעביר הקבלן תעודת משלוח הכוללת את מספר הסידורי של הפריט למנהל הפרויקט מתאם המשטרה ומשם לנציגי המחסן המרכזי מטעם המזמין. תעודת המשלוח תימסר לנציג המזמין באמצעות מייל ו/או במסירה ידנית.

1.8.3. כל יחידת קצה, יחידת הפעלה, יחידת תצוגה במערכת תלווה בשילוט פונקציונאלי בשפה העברית אשר יתאר את ייעודה ואופן הפעלתה.

1.8.4. כל אביזר ימוספר בהתאם לתיעוד שיימסר למזמין.

1.8.5. במסגרת ההתקנות יבוצע סימון מפורט של כל כבל על פי ההנחיות הבאות:

1.8.5.1. כל כבל או מוליך יסומן לחוד, בשני קצוותיו, עם סימון קבוע שאינו נמחק או נשחק לאורך זמן והמציין בעברית את התפקיד, סוג, מקום התחלה ומקום הסיום. הסימון יבוצע בהדפסה, הטבעה, צריבה או שרוול מתכווץ.

- 1.8.5.2. יסומנו נקודות החיבור על פני בלוקי חיבורים למיניהם.
- 1.8.5.3. בכל מקרה של מעברי קיר יסומנו הכבלים משני צידי המעבר.
- 1.8.5.4. קונקטורים ומהדקים יסומנו על ידי שלט PVC עם מספר חרוט.
- 1.8.5.5. במהלך כל עבודות ההתקנה ישמור הקבלן על הפרדה פיזית מוחלטת בין כבלי הזנת חשמל 220V ז"ח וכבלי שמע, פקוד והזנה במתח נמוך (עד 32V ז"י).
- 1.8.6. כל הסימונים והשלטים הנדרשים יהיו זהים לאלה המופיעים ב"שרטוטי עדות" As Made של המערכת. השילוט יבוצע באופן ברור, בצורה פונקציונאלית המאפשרת לעקוב אחרי מרכיבי המערכת על פי התוכניות והשרטוטים. איכות השילוט תבטיח עמידה בשחיקה לאורך זמן תוך כדי שימוש בציוד וביחידות השונות.
- 1.8.7. כל פרטי השילוט והסימון יבוצעו בתאום עם המזמין. הקבלן יעביר למזמין לאישור תוכניות מפורטות הכוללות צורת הסימונים ומיקומם. ביצוע הסימונים יהיה כפוף לאישור המזמין.
- 1.8.8. השילוט יהיה עמיד בשחיקה, והשפעות חיצוניות של מזג אויר.
- 1.8.9. מערכות ממוחשבות כללו מסופים לתצוגה ובקרה מרכזית יופעלו בשפה עברית בלבד. התצוגה על הצגים, ההדפסה במדפסות והקשר בין המפעיל למערכת יבוצעו בעברית.

## 1.9 בדיקות קבלה ומסירה למזמין

- 1.9.1. כל פריט ציוד בודד או מערכת, יבדקו בצורה יסודית ע"י המזמין, טרם קבלתם לרשותו וטרם תחילת תקופת האחריות.
- 1.9.2. "בדיקות הקבלה" יתחילו בתנאי שהציוד או המערכת פעלו בהצלחה (עפ"י שיפוטו הבלעדי של המזמין) במשך כל תקופת ההרצה.
- 1.9.3. בדיקות הקבלה מיועדות לבדוק את התאמת המערכת שסופקה ע"י הזוכה לדרישות המפרט הטכני ושאר מסמכי ההזמנה.
- 1.9.4. יש למסור למזמין אישור קונסטרוקטור לעמודי המצלמות והתקנתם ע"פ התקנות והתקנים המחייבים.
- 1.9.5. מסמכי בדיקות קבלה - (ATP - Acceptance Test Procedure).
- 1.9.6. הבדיקות תבוצענה עפ"י מסמך מיוחד שיקרא "מפרט בדיקות הקבלה" כמפורט בהמשך ושיגדיר את המהות ואופן הבדיקות בהתאם לכל הזמנה/עבודה שמתבצעת.
- 1.9.7. לקראת ביצוע בדיקות קבלה של ציוד או המערכת יכין הזוכה את "מסמך בדיקות הקבלה" ויגישו לאישור מוקדם של המזמין. המסמך צריך לכלול לפחות את הנושאים הבאים:

1.9.7.1. תיאור שיטת הבדיקות

1.9.7.2. ציוד בדיקה נדרש

1.9.7.3. תוצאות נדרשות

- 1.9.7.4 טפסים למילוי תוצאות הבדיקה לכל אביזר ו/או חלק מהמערכת.
- 1.9.7.5 שיטות ביצוע הבדיקות
- 1.9.8 המזמין יחליט, לגופו של דבר, בכל מטלה האם לבצע את הבדיקות בעצמו או לקבל תוצאות בדיקה חתומות שיבוצעו על ידי הזוכה עצמו.
- 1.9.9 באחריות הזוכה לספק למזמין במועד ביצוע בדיקות הקבלה, את כל האמצעים הטכניים והמנהליים הדרושים לביצוע הבדיקות, כגון: ציוד בדיקה, מכשור, אביזרי עזר, טפסי בדיקה וכד'.
- 1.9.10 באחריות הזוכה לספק למזמין לפי דרישתו את כל האינפורמציה הנמצאת ברשותו, והדרושה לצורך ביצוע בדיקות הקבלה כגון: מפרטים, שרטוטים, תכניות, נתונים טכניים וכד'.
- 1.9.11 להלן פירוט בדיקות הקבלה שתבוצענה לגבי כל סוג של מטלה.
- 1.9.11.1 בדיקה חזותית - בדיקה זו תכלול:
- 1.9.11.1.1 התאמה לכתב הכמויות ולציוד שמאושר להתקנה .
- 1.9.11.1.2 שלמות מרכיבי המערכות.
- 1.9.11.1.3 מהלך הכבלים וצורת התקנתם.
- 1.9.11.1.4 שילוט וסימון.
- 1.9.11.1.5 הלחמות.
- 1.9.11.1.6 בידוד.
- 1.9.11.1.7 בדיקת קרינה אלקטרומגנטית.
- 1.9.11.2 איכות הביצוע הכוללת.
- 1.9.11.3 בדיקת עמידה בדרישות המפרט:
- 1.9.11.3.1 בדיקה פונקציונאלית של מרכיבי המערכת הכוללת בדיקות הפעלה, תפקוד ונוחות ממשק השליטה, עדכון התוכנה המרכזית, בדיקת שילוט וכו'.
- 1.9.11.3.2 עמידה בתקנים.
- 1.9.11.3.3 עמידה בדרישות ההתקנה, כולל התאמה מלאה לתכנון שאושר.
- 1.9.11.3.4 עמידה בדרישות תוכנה ומערכות ממוחשבות (במידה וקיימות).
- 1.9.11.3.5 השפעות RFI (השפעת שדות אלקטרומגנטיים על המערכת המותקנת).
- 1.9.12 המזמין יהיה רשאי לשנות את בדיקות הקבלה, להוסיף או לגרוע בדיקות קבלה כראות עיניו, הכול במטרה לוודא שהציוד או המערכת שנמסרו לרשותו עונים לדרישות המפרט.
- 1.9.13 במידה ותוצאות בדיקות הקבלה תהיינה שליליות, יגיש המזמין את הערותיו בכתב לזוכה, והזוכה יתקן את הנדרש, לא יאוחר מאשר 14 ימים קלנדריים לאחר קבלת המסמך, ויגיש את המערכת לבדיקות קבלה חוזרות.

1.9.14. אי עמידה מלאה של הזוכה בבדיקת קבלה שנייה, משמעותה אי קבלת המערכת על ידי המזמין, ותאפשר למזמין מימוש קנסות בהתאם.

1.9.15. הבדיקות האקטיביות יכילו את הדרישות המוגדרות במפרט.

1.9.16. במידה ותוצאות כל הבדיקות יניחו את דעת נציג המשטרה או מי מטעמו והמערכת תעמוד בכל הדרישות והביצועים, תיערך תקופת הרצה בת מספר ימים (כשבוע), בתקופה זו לא תהיה לספק הזוכה גישה למערכת (אלא במקרה ויזמן ע"י נציגי המזמין בשל תקלה מהותית), בתום ההרצה שבמהלכה ייערך מעקב של ביצועי המערכת, תיערך בדיקה נוספת ואז במידה ולא תהיינה תקלות או בעיות אחרות, יוכרז על קבלת המערכת וממועד זה תחל תקופת האחריות.

1.9.17. ההחלטה על עמידה בביצועים נתונה בלעדית לשיקול המזמין ו/או מי מטעמו והיא תתקבל על בסיס מקצועי.

1.9.18. לבדיקת הקבלה ימציא הספק הזוכה טופס בדיקות מפורט החתום על ידו ובו פירוט הבדיקות שנעשו למערכת. הספק הזוכה נדרש להגיש את מסמך בדיקות הקבלה לאישור המזמין טרם ביצוע הבדיקות.

1.9.19. בתום הבדיקות ועם קבלת הערות המזמין לתיעוד, יעדכן הספק הזוכה את התיעוד המוגש ויימסרו בתוך כשבוע למזמין כנאמר בפרק "תיעוד".

1.9.20. בתום הבדיקות וההרצה תוצא לספק הזוכה תעודת גמר ע"י המזמין.

1.9.21. הספק הזוכה ימציא לבדיקות הקבלה כל כלי, מכשיר, סולם, או התקן הדרושים לביצוע הבדיקות, כן יסייעו עובדיו בביצוע הבדיקות ככל שידרשו ויהיו נוכחים בכולן.

## 1.10 חליפות

1.10.1. כל חלקי המערכת פרט לאלה החייבים לעבור עיבוד סופי, התאמה או כיוון מיוחד בשטח, יהיו ברי חליפות מלאה, הן כחלקים בודדים והן כחלקים המרכיבים מכלולים.

1.10.2. בכל מקרה החלקים שידרשו להחלפה בדרגי תיקון שדה חייבים להיות ברי חליפות מלאה.

# 2 מערכת אזהקה

## 2.1 כבילה ותשתית מערכת גילוי פריצה

במחיר התקנת כל אביזר ייכלל כל המפורט בסעיף זה:  
 כל התקנה תחייב תכנון מוקדם וקבלת אישור המזמין, הכבלים יותאמו למערכת ואביזרי הקצה המותקנים.  
 כל הכבלים המותקנים מחוץ למבנים, יהיו מסוג XLPE ובעלי מעטה הגנה כפול ונושאי תו תקן. ויועברו בתוך צנרת מסוג מריכף, יש להתקינם בעזרת חבקים ייעודיים עמידים UV, או חוטי נחושת מצופים PVC, בהטמנה באספלט או בקרקע יושחל הכבל בצינור PVC בקוטר הולם.  
 בהתקנה על גדרות יושחל הכבל בצנרת מרירון, כשהוא מותקן בקווים ישרים אופקיים או אנכיים, עם חיזוקי שלות בכל 60 ס"מ. כיפופי זוויות, יבוצעו בעזרת זוויות PVC בקוטר המתאים. בכל 15 מ' אורך (מקסימום) תותקן קופסת מעבר. לא יתומחרו בנפרד אביזרי חיבור, או קדוחים - אלא יהוו חלק מהאורך הכללי.  
 עובי החוטים למערכת יותאמו למרחקים ולזרמים הנדרשים, יעשה שימוש רק בכבלים בעלי גידים שזורים, ולא גיד בודד, כדוגמת כבל התקנות 6005 מתוצרת חב' טלדור או שו"ע. כבלי ההתקנות יהיו בעלי צבע שונה לכל גיד וגיד, ואשר יאפשרו זיהויים בצורה קלה ונוחה. כל נקודת חבור, מחבר, מהדק, או נקודה בלוח חלוקה, יסומנו ו/או ישולטו בסימון/שילוט עמיד בשחיקה.  
 תהיה הפרדה מולטת בין חוטי מתח גבוה 230 VAC ובין חוטי שמתחו הנומינלי נמוך מ- 48 וולט.  
 כל מרכיבי הציוד ישולטו ויסומנו – כולל כל קופסת ציוד או פריט ציוד אחר. ניסוח השילוט יועבר לאישור המזמין, שפת השילוט עברית / אנגלית.  
 כל קופסת מעבר ו/או ארונית חוטי תשולט חיצונית לגבי ייעודה.  
 כל הסימונים בשטח יתאימו למשורטט בתכניות שיוגשו עם ספרות המערכת.  
 כל כבל בארון סעף, או תעלות, יסומן לכל אורכו. כל קצה כבל יכיל סימנית עמידה כמפורט בסעיף יא' לעיל.  
 כל חיבור ייסגר בשרוול מתכווץ, ביצוע החבורים בהלחמה אמינה בלבד, לא יאושר השימוש בסרט בידוד.  
 כבלים בארונות סעף ו/או קופסת ציוד יחוברו בסרגלי חיבור אמינים כגון: קרונה מסוג מתנתק, או סרגלים אחרים שיקבלו את אישור המחברים כלולים במחיר החיווט ולא ישולם בגינם כל תשלום נוסף.  
 החוטי יהיה רצוף לכל אורכו ללא חיבורי ביניים.  
 צנרת שתותקן בחללים מעל תקרות, תהיה מסוג "כבה מאליו" נושא תו תקן של מכון התקנים, עפ"י דרישה יציג הקבלן האישור למפקח.  
 כבלים יושחלו בצינורות, רק לאחר ייצובם וחיזוקם.  
 כל כרטיס ו/או מעגל יותקנו בקופסה / ארון ננעל.  
 בכל מקרה בו יידרש הקבלן להתקין ציוד על קיר, הקבלן מחויב (ללא חיוב כספי) לספק ולהתקין לוח עץ בעובי 20 מ"מ בהתקנה אסטטית ומישרת, ולהתקין עליו את הציוד, החוטי יועבר בתעלות PVC מחורצות ומותקנות באופן מיושר אנכי ואופקי.  
 במחיר התקנת כל אביזר ייכלל מחיר קדוחים בקירות, מעברים למיניהם, פירווק תקרה אקוסטית והרכבתה, מתאמים ומגשרים, או חיזוקים וכל הנדרש להפעלה מלאה ותקנית של ציוד הקצה.  
 כל עבודה תבוצע בהתאם ל חוק חשמל משנת 1965 והעדכונים שהוצאו לאחר מכן.  
 תקני בטיחות של משרד העבודה בדגש על עבודה בגובה וטיפול תרנים ומשרד התקשורת. תקנות "בזק" להתקנת צנרת פנים וחוף מס' 3867 מ - 1978

הערות  
 כלליות  
 מחייבות  
 לכבילה  
 ותשתית

## 2.2 רכזת אזעקה

	<p>רכזת אזעקות רב אזורית תהווה את היחידה המרכזית עליה מבוססת מערכת האבטחה. תפקידי הרכזת לספק מתח לגלאים השונים המחוברים אליה, לאסוף נתונים על מצבם, לייצור אזעקה ולהציג התרעות בכל מקרה של שינוי ממצב העבודה שהוגדר כמצב "נורמאלי".</p> <p>הרכזת תהיה מותאמת לפעול ולקלוט את המידע מכל סוגי הגלאים והציוד המוגדר במפרט זה. הרכזת תהיה מותאמת לעבודה מול מוקד להעביר ולקבל מידע והתרעות בכל אמצעי התקשורת כמוגדר במפרט זה.</p> <p>כל קווי הגלאים, המתח, הסירנות יהיו מוגנים מפני ניסיונות פגיעה בזדון כולל חיבור נגדי סוף קו (כפול או משולש). קצר, נתק, שינוי התנגדות או כל ניסיון נטרול אחר יגרמו מיידית לאזעקה, וזאת ללא קשר למצב העבודה של הרכזת.</p> <p>התרעה תתקבל ברכזת כתוצאה של הפעלת כל גלאי בודד ו/או אזור גלאים המוגדר במערכת. כניסת החיווט לרכזת תבוצע דרך פתחים שיוכנו מראש מוגנים ב"גרומט" בקופסת הרכזת. הרכזת תתחבר לקיר באמצעות ברגים דרך פתחים מוכנים בגב הקופסא.</p>	כללי:
סוג הרכזת	רכזת מודולארית ברת הרחבה מ- 16 אזורים, עד ל-128 אזורים.	
זיכרון פנימי	בקיבול של שמירת לפחות 500 אירועים אחרונים ללא מגבלת זמן. כל אירוע ישמר בזיכרון עם זמן כולל דקות ושניות, תאריך קרות האירוע וקוד משתמש או טכנאי.	
הפעלה	ממוחשבת, מופעלת באמצעות לוח מקשים ע"פ קוד אישי בן 4-6 ספרות. לרכזת יהיו ארבעה מצבי פעולה – דריכה, דריכה חלקית של מדור, נטרול ותכנות.	
מצב דריכה או דריכת מדור:	במצב זה תתפקד המערכת במלואה. מעבר למצב דריכה ידרוך את כל הערוצים לרבות אלו שהיו במצב נטרול.	
מצב נטרול:	במצב זה ינטרלו כל הערוצים מלבד ערוצים המוגדרים "24 שעות" ומפסקי גבול (Tamper) בכל המערכת. נטרול ערוץ / גלאי - מעבר גלאי למצב התרעה לא תתקבל התרעה ברכזת. במצב זה יהיה חיווי חזותי ברור – נורית נטרול ברכזת, נורית ו/או כיתוב "מצב נטרול" בלוח המקשים.	
מצב תכנות:	במצב זה יתאפשר לתכנת לפחות את מצבי הפעולה של הרכזת ומערכת ההתרעה כדלקמן: הגדרת אזורים כולל הוספה או גריעת אזורים מהמערכת. הגדרת שמות האזורים. הגדרת יציאות מהמערכת. הגדרת מצבי העבודה של כל אזור – מידי, 24 שעות, מושהה ונגרר. קביעת זמני השהייה. הגדרה ושינוי קודי כניסה למפעיל ולטכנאי.	
שינוי תכנות מרחוק	באמצעות פעולת הורדה מרחוק של הגדרות, החיבור יהיה מאובטח וזמני עד תום פעולת ההגדרה. בסיום הפעולה ינותק פיסית החיבור המרוחק לרכזת, על ידי ניתוק כבל התקשורת המחבר.	
משטרי העבודה, סוגי אזורים	אזור מנוטרל אזורי גילוי תמידי - 24 שעות. אזורי גילוי מושהה. זמן השהייה: בין 0-90 שניות ניתן לכוון אזור נגרר אזורי גילוי מידי	
אזור מידי:	כאשר הרכזת במצב דריכה תתקבל התרעה במערכת תוך לא יאחר מ- 1 שנייה מקיום התנאים מחייבי ההתרעה.	
אזור "24 שעות":	בכל מצב תפעולי (גם במצב מנוטרל) של המערכת תתקבל התרעה תוך לא יאחר מ- 1 שנייה מקיום התנאים מחייבי ההתרעה.	
אזור מושהה:	כאשר הרכזת במצב דריכה תתקבל התרעה במערכת, רק לאחר משך זמן השהייה שנקבע מראש במצב התכנות. מזמן קיום התנאים מחייבי ההתרעה יימדד זמן השהייה ורק בתום זמן זה תתקבל התרעה אלא אם נוטרלה המערכת בתוך פרק זמן זה.	

אזור נגרר:	כאשר המערכת במצב דריכה יתפקד אזור זה כאזור מייד. קיום מצב התרעה מגלאים/ שהוגדרו בתכנות המערכת כ – Triggers יעביר את הגלאים באזור הנגרר להשהיה בקבלת ההתרעה (אזור מושהה) שהוגדרה מראש במצב התכנות.
יציאות:	שתי יציאות לסירנה עם בדיקה אוטומטית לתקינות יציאה לחייגן יציאה למוקד אלחוטי/ קווי דו כיווני 4 מגעים יבשים לפחות
תמיכה ויציאות לפרוטוקולים:	TCP/IP, רשת סלולארית רחבת פס מודם סלולארי צר פס יציאות RS 232 או אחרות לעבודה מול PC ומדפסת. <b>*הבהרה</b> : כלול במחיר המערכת
שעון	כולל: שעה ותאריך [ מגובה לעבודה ללא מתח רשת. ]
גיבוי מתח: <b>*הבהרה</b> (כלול במחיר המערכת)	מטען + סוללות נטענות לגיבוי למשך 72 שעות עבודה לפחות ללא מתח רשת לכל מרכיבי המערכת כולל נצנץ וסירנה. <b>*הבהרה</b> : כלול במחיר המערכת
חיבורים:	הרכזת תאפשר חיבור 4 לוחות מקשים לפחות כולל שליטה סלקטיבית של כל לוח על אזורים שונים.
זוויד:	קופסא אנטי ונדאלית מפח בעובי 2 מ"מ, דלת בעובי 2.5 מ"מ
טמפרטורת עבודה:	+55 ~ 0 °C
עמידות בלחות:	עד 90% לפחות.
גילוי תקלות:	הרכזת תגלה, תדווח ותתריע על כל תקלות במערכת, בחיגוי למוקד וחיווי קולי וחזותי בלוח המקשים, לרבות המוגדר להלן: נפילת מתח כללית ו/או בגלאי, מצבר פנימי חלש תקלות בקווי גלאי, צופר, נצנץ וכו': קצר, נתק, שינוי התנגדות תקלות תקשורת
לוח מקשים:	לוח המקשים ישמש לביצוע כל פונקציות התפעול לרבות: הפעלה, כיבוי, איפוס, נטרול כללי או נטרול לפי אזור. תצוגת מצבי המערכת (מופעל/מופסק, מזעיק כולל אינדיקציה של האזור המזעיק, קיום מתח רשת) תהיה מוארת ובשפה העברית. השתקת סירנה, כיבוי נצנץ וכד'. אפשרות לשינוי פרמטרים במערכת. דפדוף באירועים היסטוריים והצגת נתוני האירוע.
חייגן:	החייגן, מובנה או חיצוני, קווי או סלולרי, יוכל לבצע את כל פונקציות התפעול לרבות: חיגוי ל- 4 מספרים שונים לפחות. החיגוי יהיה בעל יכולת לחזור ולחייג אוטומטית לפרק זמן של עד 1 שעה עד לקבלת מענה. המעבר מחיגוי מספר אחד לבא אחריו יהיה על פי זיהוי מענה תפוס (Busy) או אי מענה (No Answer) למשך 10 שניות. החייגן יאפשר העברת מספר הגלאי / האזור המתריע בהודעה. השמעת לפחות 2 הודעות מוקלטות/סינתטיות בהתאם לתכנות מראש. אורך הודעה 20 שניות לפחות. בכל מחזור חיגוי תושמע ההודעה פעמיים לכל מספר. ההקלטה תהיה דיגיטאלית. שמירת קו- מרגע שקו הטלפון אינו פעיל החייגן יתריע על כך ללא קשר למערכת האזעקה.
תאימות להגנת רכבים	אזורי הרכזת יהיו ניתנים לקונפיגורציה של הגנת סוף קו וחיווי Tamper
הגנות:	נעילה: מנעול מכני
	מפסקי Tamper: מיגון עם מפסקי Tamper פתיחה ו- Tamper תלישה אשר יהיו פעילים תמיד. תינתן התרעה בכל מקרה של ניסיון פתיחה, פגיעה בזדון, ופגיעה בקו אספקת המתח
בדיקה עצמית	יבדקו כל מרכיבי המערכת בפרקי זמן קבועים מראש.
תקנים:	תקן 1337 כמוגדר בטופס הצעת המחיר לכלל החלקים
אינטגרציה	המערכת חייבת להתממשק עם מערכת השו"ב מסעיף 9.1 כולל הגדרות ורשיונות הפעלה וכל אשר נדרש לטובת הפעלה מלאה של המערכת



## 2.3 יחידת הפעלת רכזת (KB)

הגדרה כללית:	רכזת האזעקה תופעל מקומית באמצעות יחידות הפעלה (KB). הרכזת תאפשר הפעלה ממספר יחידות .
מרכיבים	לוח מקשים בשפה העברית תצוגת LCD של שתי שורות כולל זמזם ותאורה פנימית
פעולות :	באמצעות יחידות ההפעלה ניתן לבצע את הפעולות הבאות: הפעלת המערכת באמצעות קוד המורכב מצרוף של 4 (או יותר) ספרות, ללא הגבלת מס' צירופים. נטרול כללי, נטרול אזור ספציפי או מספר אזורים איפוס שינוי פרמטרים דפדוף בזיכרון המערכת שינוי קוד טכנאי אפשרות לדריכה מהירה, לחיצה על מספר בודד הפעלת קוד מצוקה, במקביל לפעולת המערכת צפייה בכל האזורים בו זמנית
אפשרויות תצוגה:	יחידת ההפעלה תאפשר קבלת תצוגה של מצבי המערכת הבאים: מערכת מנוטרלת מערכת דרוכה מערכת באזעקה מערכת בתקלה כולל גילוי נתק או קצר בקווי אזורים והזנות מתח תצוגת היסטוריה של אירועים מצב עבודה של כל אזור מצב מתח רשת מצב סוללה
הגדרות תצוגה:	תצוגת האירועים תכלול: תאריך, שעה, סוג אירוע, שם/קוד מפעיל

<b>2.4 נצנץ וצופר אזעקה לתנאי חוץ</b>	
עוצמה:	לפחות 100db ב- 3 מטר
התקנה:	במקום בולט וגבוה באופן שניתן יהיה להבחנה.
עוצמת נצנץ:	לפחות 6000mcd בקצב 60 נצנוצים לדקה
זיווד:	בקופסת פח בעובי 1.5 מ"מ לפחות, מפח מגולוון, צבועה נגד חלודה ומוגנת נגד חדירת מים ופגעי מזג אוויר
כיסוי:	אקרילי מוקשח
מתח הפעלה:	12VDC
פעולה:	רציפה.
הגנות:	מפסק Tamper תלישה בין קופסת הצופר לבין הקיר כדי שהרחקתו בזדון מהקיר תגרום לאזעקה. הגנה בפני ניסיונות הקצפה וחסידת הצופר כולל הפעלת התראה, מחוברת לאזור 24 שעות.
טמפ' עבודה:	-10°C עד +50°C לפחות.
תקנים:	עמידות: IP65 לפחות

<b>2.5 נצנץ וצופר אזעקה לתנאי פנים</b>	
עוצמה:	100 דציבל אקוסטי לפחות. במרחק 1 מ'.
פעולה:	רציפה.
התקנה:	במקום גבוהה ונסתר, במרחק מינימלי של 3 מ' מהרכזת.
זיווד:	מותאם להתקנה פנימית
הגנות:	מפסק Tamper תלישה בין קופסת הצופר לבין הקיר כדי שהרחקתו בזדון מהקיר ו/או פתיחתו יגרמן לאזעקה . מפסק נוסף יותקן על המכסה הקדמי, שיחווה על פתיחתה.
טמפ' עבודה:	0°C עד +50°C לפחות.

## 2.6 מרחיב אזורים לרכזת פריצה

מספר אזורים למרחיב:	8 / 16 אזורים קוויים או 4 / 8 אלחוטיים (דו כיווני), לפי הנדרש בשורת הפריט בכתב הכמויות
ספק כח:	מובנה או מצורף 1.5amp כולל סוללת גיבוי ל-72 שעות לכל הציוד המחובר למרחיב
התקנה:	יותקן במקום נסתר ומוגן .
זיוד:	מותאם להתקנה פנימית, ברכזת או במארז ייעודי מוגן.
הגנות למארז ייעודי:	מפסק Tamper תלישה בין קופסת הצופר לבין הקיר כדי שהרחקתו בזדון מהקיר ו/או פתיחתו יגרמן לאזעקה . מפסק נוסף יותקן על המכסה הקדמי, שיחווה על פתיחתה נגדי סוף כפול או משולש קו למרחיבים קוויים לגילוי קצר נתק.
טמפ' עבודה:	0° - 55°C לפחות

## 2.7 מרחיב מוצאים לרכזת פריצה

מספר מוצאים למרחיב:	4 או 8 מוצאים קוויים, לפי הנדרש בשורת הפריט בכתב הכמויות
ספק כח:	מובנה או מצורף 1.5amp כולל סוללת גיבוי ל-72 שעות לכל הציוד המחובר למרחיב
התקנה:	יותקן במקום נסתר ומוגן .
זיוד:	מותאם להתקנה פנימית, במארז ייעודי מוגן.
הגנות מארז ייעודי:	מפסק Tamper תלישה בין קופסת הצופר לבין הקיר כדי שהרחקתו בזדון מהקיר ו/או פתיחתו יגרמן לאזעקה . מפסק נוסף יותקן על המכסה הקדמי, שיחווה על פתיחתה
טמפ' עבודה:	0° - 55°C לפחות

2.8 גלאי נפח AM משולב א.א. פסיבי להתקנה פנימית	
הגדרות כלליות:	<ul style="list-style-type: none"> <li>גלאי המיועד להתקנה פנימית משלב בתוכו שתי טכנולוגיות גילוי: אינפרא אדום פסיבי בעל שני אלמנטים לגילוי לפחות ומיקרוגל X-band</li> <li>הגלאי יותקן באופן שיגלה כל סוג של תנועת אדם (ריצה, הליכה, זחילה, קפיצה, הליכה איטית תוך הפסקות)</li> </ul>
אונות גילוי:	לפחות 20 אונות
מפלסי גילוי:	לפחות שלושה [3] מפלסים
זווית אונה:	90° לפחות. הזווית תהא ניתנת לכיוון.
טווח גילוי:	כיסוי מינימאלי של 12 מטר לכל פחות. הטווח יהיה ניתן לכיוון.
זמן התייבבות:	לא יותר מ- 60 מ"ל שניות.
ספירת פולסים:	ניתן לכיוון בין 1-3.
רגישות:	גילוי מידי לאחר ביצוע צעד אחד בלבד בתוך טווח הגילוי. הרגישות תהא ניתנת לכיוון.
השהייה:	אפשרות לכיוון השהיית הגילוי.
עדשה	העדשה תקבע בהתאם לזווית הגילוי לצורך ללא תוספת מחיר
מוצא האזעקה	מגע יבש NC.
טמפ' עבודה:	0° - 55°C לפחות
עמידות בלחות:	עד 90% לפחות
מתח הפעלה:	24Vac / 12Vdc
זיווד:	הגלאי יזווד בכיסוי מותאם להתקנה פנימית
הגנות:	RFI הגלאי יהיה מוגן כנגד הפרעות RFI מ - 20 V/m ועד 1000 MHz
	שינויי טמפרטורה: הגלאי יכול מעגל פיצוי טמפרטורה [כנגד שינויים בטמפרטורת הסביבה]
	נגד סוף קו: הגלאי יכול נגדי סוף קו שיספקו התראה על קצר ועל נתק [גם בנטרול המערכת]
	מפסקי Tamper: הגלאי ימוגן עם מפסקי Tamper פתיחה ו- Tamper תלישה אשר יהיו פעילים תמיד. תינתן אזעקה בכל מקרה של ניסיון פתיחה, פגיעה בזדון, סיבוב ראש הגלאי, ופגיעה בקו אספקת המתח
	הגנת מיוסוך: כל כיסוי או הסתרה של השטח המוגן במרחק של עד 30 ס"מ מעדשת הגלאי יגרמו להפעלת אזעקה. אנטי מאסק AM
התרעות שווא:	<p>הגלאי ימלא את הדרישות המיועדות להבטיח מינימום אזעקות שווא וינטרל:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>חריגה מחוץ לשטח אשר הוגדר כשטח מוגן.</li> <li>השפעה מזרימת אויר ושינויים בזרימה זו.</li> <li>השפעה משינויים במתח החשמלי.</li> <li>השפעה מקרינה אלקטרו מגנטית חיצונית בתחום תדרים רחב.</li> <li>השפעה מהפרעות כגון צלצולי טלפון, הדלקה וכיבוי אורות וקרני שמש</li> <li>השפעה מנוכחות בע"ח (כלב, חתול וכד') ומעופפים בשטח הגילוי (ציפורים, חרקים, וכד').</li> </ul>
מוד בדיקה:	<ul style="list-style-type: none"> <li>בגלאי תהיה אפשרות לבצע ניסוי Walk Test לצורכי בדיקת פעולתו כאשר הוא מחובר לרכנת ובכל משטר עבודה. תוצאות הבדיקה יינתנו באמצעות נורית ה- Led.</li> <li>תהיה אפשרות ניתוק נורית ה- Led בסוף ניסוי Walk Test.</li> </ul>
תקנים:	לגלאי יהיה תקן מאושר UL או CE GRADE3
התקנה	אפשרות להתקנה בזוויות שונות לפי הצורך
אופציה	תוספת אלחוט

## 2.9 תוספת לרכיב אלחוט לגלאים

<b>משדר:</b>		הגדרות אלחוט תוספת לגלאי המוזכר בסעיף 2.8
מקור מתח:	סוללה עמידה לפחות ל- 3 שנים הפעלה	
חויי מתח:	בעת ירידת מתח הסוללה ישודר אות למקלט	
תדר שידור:	מאושר ע"י משרד התקשורת	
קידוד שידור:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8-bit</li> <li>• 256 קומבינציות</li> <li>• רוחב פולס מודולרי</li> </ul>	
ערוצי שידור:	לפחות 4 ערוצי שידור הניתנים להחלפה	
<b>מקלט:</b>		
קידוד קליטה:	בהתאמה למוגדר במשדר	
חויי קליטה:	נורת LED במקלט תיתן חיווי על רמת קליטת אות המשדר	
מוצא האזעקה:	מגע יבש NC.	
חויי מתח:	בעת ירידת מתח במשדר ישמע זמזום במקלט	

## 2.10 גלאי נפח משולב מיקרוגל AM א.א. פסיבי לתנאי חוץ

	הגדרות כלליות:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• גלאי המיועד להתקנה חיצונית ואשר משלב בתוכו שתי טכנולוגיות גילוי: אינפרא אדום פסיבי (2 אלמנטים לגילוי לפחות) ומיקרוגל (2 ערוצי גילוי לפחות)</li> <li>• הגלאי יותקן באופן שיגלה כל סוג של תנועת אדם (ריצה, הליכה, זחילה, קפיצה, הליכה איטית תוך הפסקות)</li> <li>• ההגדרות הנתונות לכיוון יתאפשרו לביצוע הן ברכיב המיקרוגל והן ברכיב הא.א.</li> </ul>	
לפחות 14 אונות ובלבד שלא ניתן יהיה לחדור לשטח המוגן.	אונות גילוי:
לפחות שלושה [3] מפלסים	מפלסי גילוי:
90° לפחות. הזווית תהא ניתנת לכיוון.	זווית אונה:
בהתקנה בגובה 2.5 מטר מקסימום לאלומות במישור הנמוך ולא פחות מ- 12 מטר לאלומות במישור העליון. הטווח יהיה ניתן לכיוון 15 מטר לפחות.	טווח גילוי:
נורית	חיווי מקומי:
לא יותר מ- 60 מ"ל שניות.	זמן התייצבות:
שני מצבים לפחות.	ספירת פולסים:
גילוי מידי לאחר ביצוע צעד אחד בלבד בתוך טווח הגילוי. הרגישות תהא ניתנת לכיוון.	רגישות:
מאושר ע"י משרד התקשורת	תדר MW:
אפשרות לכיוון השהיית הגילוי.	השהייה:
מגע יבש NC.	מוצא האזעקה:
C° : -10 ~ +50	טמפרטורת עבודה:
עד 90% לפחות	עמידות בלחות:
24Vac / 12Vdc	מתח הפעלה:
הגלאי יהיה מוגן כנגד הפרעות RFI מ- 20 V/m ועד 1000 MHz	RFI
הגלאי יכלול מעגל פיצוי טמפרטורה [כנגד שינויים בטמפרטורת הסביבה]	שינויי טמפרטורה:
הגלאי יכלול נגדי סוף קו שסיפקו התראה על קצר ועל נתק [גם כאשר המערכת מנוטרלת]	נגד סוף קו:
הגלאי ימוגן עם מפסקי Tamper פתיחה ו- Tamper תלישה אשר יהיו פעילים תמיד.	מפסקי Tamper:
תינתן אזעקה בכל מקרה של ניסיון פתיחה, פגיעה בדדון, סיבוב ראש הגלאי, ופגיעה בקו אספקת המתח	הגנת מיסוך:
כל כיסוי או הסתרה של השטח המוגן במרחק של עד 30 ס"מ מעדשת הגלאי יגרמו להפעלת אזעקה. אנטי מאסק AM	
<p>הגלאי ימלא את הדרישות המיועדות להבטיח מינימום אזעקות שווא וינטרל:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• חריגה מחוץ לשטח אשר הוגדר כשטח מוגן.</li> <li>• השפעה מזרימת אויר ושינויים בזרימה זו.</li> <li>• השפעה משינויים במתח החשמלי.</li> <li>• השפעה מקרינה אלקטרו מגנטית חיצונית בתחום תדרים רחב.</li> <li>• השפעה מהפרעות כגון צלצולי טלפון, הדלקה וכיבוי אורות וקרני שמש</li> <li>• השפעה מנוכחות בע"ח (כלב, חתול וכד') ומעופפים בשטח הגילוי (ציפורים, חרקים, וכד').</li> </ul>	התרעות שווא:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• בגלאי תהיה אפשרות לבצע ניסוי Walk Test לצורכי בדיקת פעולתו כאשר הוא מחובר לרכזת ובכל משטר עבודה. תוצאות הבדיקה יינתנו באמצעות נורית ה- Led.</li> <li>• תהיה אפשרות ניתוק נורית ה- Led בסוף ניסוי Walk Test.</li> </ul>	מוד בדיקה:
הציוד יעמוד בתקנים המצטברים המפורטים להלן IP65- לתנאי חוץ	תקנים:

לגלאי יהיה תקן מאושר CE או UL	
GRADE3	
אפשרות להתקנה בזוויות שונות לפי הצורך	התקנה:

## 2.11 גלאי תקרה משולב AM א.א. ומיקרוגל (360 °)

<ul style="list-style-type: none"> <li>גלאי המיועד להתקנה פנימית / חיצונית (לגלאי תעשייתי) ואשר משלב בתוכו שתי טכנולוגיות גילוי: אינפרא אדום פסיבי ומיקרוגל</li> <li>הגלאי יותקן באופן שיגלה כל סוג של תנועת אדם (ריצה, הליכה, זחילה, קפיצה, הליכה איטית תוך הפסקות)</li> </ul> <p>ההגדרות הנתונות לכיוון יתאפשרו לביצוע הן ברכיב המיקרוגל והן ברכיב הא.א. הגלאי יותקן על התקרה באופן שיתגלה כל סוג של תנועת אדם (ריצה, הליכה, זחילה, קפיצה, הליכה איטית תוך הפסקות וכד') בתוך השטח המוגן</p>	הגדרות כלליות:
360 °	זווית גילוי:
מגובה 3 מ' כיסוי שטח בקוטר 10 מ' לפחות. לגלאי פנימי מגובה 8 מ' כיסוי שטח 15 מ' לפחות לגלאי תעשייתי	טווח גילוי:
לא יותר מ- 60 מ"ל שניות.	זמן התייצבות:
ניתן לכיוון בין 3-1.	ספירת פולסים:
גילוי מידי לאחר ביצוע צעד אחד בלבד בתוך טווח הגילוי. הרגישות תהא ניתנת לכיוון.	רגישות:
אפשרות לכיוון השהיית הגילוי.	השהייה:
מגע יבש NC.	מוצא האזעקה:
+50 ~ -10 °C	טמפרטורת
עד 90% לפחות	עמידות בלחות:
12Vdc	צריכת זרם:
24Vac / 12Vdc	מתח הפעלה:
הגלאי יזווד בכיסוי מותאם לתנאי הסביבה	זיזווד:
הגלאי יהיה מוגן כנגד הפרעות RFI מ - 20 V/m ועד 1000 MHz	RFI
הגלאי יכלול מעגל פיצוי טמפרטורה [כנגד שינויים בטמפרטורת הסביבה]	שינויי טמפרטורה:
הגלאי יכלול נגדי סוף קו שיספקו התראה על קצר ועל נתק [גם כאשר המערכת מנוטרלת]	נגד סוף קו:
הגלאי ימוגן עם מפסקי Tamper פתיחה ו- Tamper תלישה אשר יהיו פעילים תמיד.	מפסקי Tamper:
תינתן אזעקה בכל מקרה של ניסיון פתיחה, פגיעה בזדון, סיבוב ראש הגלאי, ופגיעה בקו אספקת המתח	הגנת מפסקי Tamper:
כל כיסוי או הסתרה של השטח המוגן במרחק של עד 30 ס"מ מעדשת הגלאי יגרמו להפעלת אזעקה. אנטי מאסק AM	הגנת מיוסוך:
הגלאי ימלא את הדרישות המיועדות להבטיח מינימום אזעקות שווא וינטרל:	התרעות שווא:
<ul style="list-style-type: none"> <li>חריגה מחוץ לשטח אשר הוגדר כשטח מוגן.</li> <li>השפעה מזרימת אויר ושינויים בזרימה זו.</li> <li>השפעה משינויים במתח החשמלי.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• השפעה מקרינה אלקטרו מגנטית חיצונית בתחום תדרים רחב.</li> <li>• השפעה מהפרעות כגון צלצולי טלפון, הדלקה וכיבוי אורות</li> <li>• השפעה מנוכחות בע"ח מעופפים בשטח הגילוי (ציפורים, פרפרים, זבובים וכד').</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• בגלאי תהיה אפשרות לבצע ניסוי Walk Test לצורכי בדיקת פעולתו כאשר הוא מחובר לרכזת ובכל משטר עבודה. תוצאות הבדיקה יינתנו באמצעות נורית ה- Led.</li> <li>• תהיה אפשרות ניתוק נורית ה- Led בסוף ניסוי Walk Test.</li> </ul>	מוד בדיקה:
לגלאי יהיה תקן מאושר UL או CE וגם GRADE3 לגלאי תעשייתי עמידות IP65	תקנים:

## 2.12 גלאי שבר זכוכית

<p>הגדרות כלליות:</p> <p>הגלאי יותקן על קיר או תקרה מול משטחי הזכוכית המיועדים להגנה באופן שיקלטו ויגלו גלים אקוסטיים בתחום השמע המלווים שבר זכוכית. הגלאי שיותקן יהיה בעל יכולת לזהות ולסנן את רעשי הסביבה ולהגיב אך ורק לתדר של גלי קול הנוצרים בזמן שבר זכוכית ומחייבים מתן אזעקה</p>	
תדרי גילוי:	הגלאי יתאים לגילוי כל תדרי השבר של זכוכית שטוחה עד עובי של 18 מ"מ לפחות
טווח גילוי:	9 מ' לפחות. ניתן לכיוון
מיקרופון:	מסוג Electret Condenser
רגישות:	הרגישות תהא ניתנת לכיוון. מד רגישות / תקינות יסופק על ידי הקבלן בעת ביצוע בדיקות הקבלה
מוצא האזעקה:	מגע יבש NC.
טמפרטורת עבודה:	0°C - 55°C לפחות
עמידות בלחות:	עד 90% לפחות
יציבות:	טווח הגילוי ועקומת הקרינה לא ישתנו מעל 10% במשך זמן פעולה של 25,000 שעות ו/או בשינוי מתח של 15%.
מתח הפעלה:	24Vac / 12Vdc
זיוד:	הגלאי יזווד בכיסוי מותאם לתנאי פנים
הגנות:	RFI
	הגלאי יהיה מוגן כנגד הפרעות RFI מ - 20 V/m ועד 1000 MHz
	שינויי טמפרטורה:
	הגלאי יכלול מעגל פיצוי טמפרטורה [כנגד שינויים בטמפרטורת הסביבה]
מפסקי Tamper:	נגד סוף קו:
	הגלאי יכלול נגדי סוף קו שסיפקו התראה על קצר ועל נתק [גם כאשר המערכת מנוטרלת]
התרעות שווא:	הגלאי ימוגן עם מפסקי Tamper פתיחה ו- Tamper תלישה אשר יהיו פעילים תמיד. תינתן אזעקה בכל מקרה של ניסיון פתיחה, פגיעה בזדון, סיבוב ראש הגלאי, ופגיעה בקו אספקת המתח
	הגלאי ימלא את הדרישות המיועדות להבטיח מינימום אזעקות שווא וינטרל: <ul style="list-style-type: none"> <li>• השפעה משינויים במתח החשמלי.</li> <li>• השפעה מקרינה אלקטרו מגנטית חיצונית בתחום תדרים רחב.</li> <li>• השפעה מהפרעות כגון צלצולי טלפון, הדלקה וכיבוי אורות</li> <li>• השפעה מהפרעות כגון שבר כוסות או צלחות וכד'</li> </ul>
תקנים:	לגלאי יהיה תקן מאושר UL או CE
אופציה	תוספת אלחוט



2.13 גלאי משולב לכספות VHL	
הגדרות כלליות:	<ul style="list-style-type: none"> <li>הגלאי מורכב משילוב של גלאי זעזועים, חום ואור המיועדים לגלות תופעות המלוות ניסיונות פריצה לכספת.</li> <li>הגלאי יפעיל אזעקה בכל מצב שאחד משלושת הטכנולוגיות יופעל ללא קשר למצב הגלאים מטכנולוגיה אחרת המרכיבים את הגלאי</li> </ul>
גלאי זעזועים	
הפעלה:	גילוי רעידות בדלת כספת או בקיר הנגרמות ע"י מכות, קידוחים ניסיונות פריצה
רגישות:	ניתנת לכיוון
מוצא אזעקה:	מגע יבש NC
גלאי חום	
הפעלה:	גילוי חום בטמפרטורה שבין $60+^{\circ}\text{C}$ עד $74^{\circ}\text{C}$ ( $\pm 3$ )
מוצא אזעקה:	מגע יבש NC
גלאי אור	
הפעלה:	גילוי ביצירת פתח אור של לא יותר מעצמת אור של גפרור במרחק של 1 מטר
דרישות כלליות	
טמפרטורת עבודה:	$0^{\circ}\text{C}$ - $55^{\circ}\text{C}$ לפחות
עמידות בלחות:	עד 90% לפחות
מתח הפעלה:	12Vdc
זיווד:	הגלאי יזווד בכיסוי מותאם להתקנה פנימית
הגנות:	RFI
	הגלאי יהיה מוגן כנגד הפרעות RFI מ - 20 V/m ועד 1000 MHz
	שינויי טמפרטורה:
	הגלאי יכלול מעגל פיצוי טמפרטורה [כנגד שינויים בטמפרטורת הסביבה]
מפסקי Tamper:	נגד סוף קו:
	הגלאי יכלול נגדי סוף קו שיספקו התראה על קצר ועל נתק [גם כאשר המערכת כבויה]
התרעות שווא:	מפסקי Tamper:
	הגלאי ימוגן עם מפסקי Tamper פתיחה ו-Tamper תלישה אשר יהיו פעילים תמיד. תינתן אזעקה בכל מקרה של ניסיון פתיחה, פגיעה בזדון, סיבוב ראש הגלאי, ופגיעה בקו אספקת המתח
תקנים:	הגלאי ימלא את הדרישות המיועדות להבטיח מינימום אזעקות שווא וינטרל: <ul style="list-style-type: none"> <li>השפעה משינויים במתח החשמלי.</li> <li>השפעה מקרינה אלקטרו מגנטית חיצונית בתחום תדרים רחב.</li> <li>השפעה מהפרעות כגון צלצולי טלפון.</li> </ul>
	לגלאי יהיה תקן מאושר UL או CE

2.14 מפסק שקוע	
התקנה	מפסק יותקן בתוך קדח בדלת/חלון ובמשקוף בתוך קדח מתאים. מהמשקוף תצא כבילה למערכת האזעקה/בקרת כניסה
מרווח פעולה	מרווח פעולה בין המגנט למגעים ללא גרימת שינוי מצב מגעי המפסק עד 50 מ"מ
גימור	ביצוע כל עבודות המסגרות והנגרות הנדרשות להתקנה מושלמת של המפסק, כלל תיקוני צבע.
תקנים:	לגלאי יהיה תקן מאושר UL או CE

2.15 מפסק חיצוני (כבד / חצי כבד)	
התקנה	מיועד להגנת דלתות ושערים חיצוניים. האלמנט המגנטי יותקן ע"ג הכנף בתוך המרחב המאובטח. אלמנט המיתוג יותקן במקביל אליו ע"ג המשקוף
חיווט	החווט יוגן בשרוול נירוסטה גמיש
מרווח פעולה	מרווח פעולה בין המגנט למגעים ללא גרימת שינוי מצב מגעי המפסק עד 50 מ"מ
גימור	ביצוע כל עבודות המסגרות והנגרות הנדרשות להתקנה מושלמת של המפסק, כלל תיקוני צבע.
אופציה	תוספת אלחוט
תקנים:	לגלאי יהיה תקן מאושר UL או CE

2.16 מפסק גבול / מלכוד (טמפר – Tamper)	
מיקום התקנה	המפסקים יותקנו בכל ארון קופסאות חיבורים קופסאות מעבר ציוד קצה גלאים וכו' כך שפתיחת הציוד תתריע על ניסיון פגיע בציוד
עמידה בתקנים	המפסק נדרש לעמוד בתקנים של הציוד בו הוא מותקן.
הפעלה	כל פתיחה או סגירה של הציוד ייצור התרעה
עלות	במידה ומסופק כחלק מפריט או מערכת אבטחה, מחיר המפסק כלול במחיר המוצר עליו הוא מגן

2.17 לחצני מצוקה	
הפעלה	לחיצה על הלחצן יפעיל אזעקה במוקד או במערכת האזעקה
מוצא אזעקה:	מגע יבש NC.
הגנה:	מוגן מפני לחיצה בשוגג. פגיעה בכבל התקשורת ייתן אזעקה במוקד הבקרה הלחצן יכול לנגד סוף קו.
חיבור:	חיבור הלחצנים למוקד הבקרה יבוצע באמצעות חיווט ישיר ומוגן או ישירות למערכת אזעקה
אמינות:	לחצני המצוקה יהיו מיועדים לתפעול ממושך HEAVY DUTY ואמין של תפעול ללא תקלות עבור 150000 לחיצות לפחות.
זיווד	לחצן פטריה אנטי ונדלי לפי בחירת המזמין פלסטי, בגודל של 50 מ"מ לפחות, להתקנה על קיר אטימות: IP44 לפחות טמפ' עבודה: 0° C עד +55° C.

2.18 לחצן מצוקה אלחוטי + מקלט	
כללי:	באחריות הקבלן לספק מוצר בעל טווח תדרים מאושר לשימוש ע"י משרד התקשורת, כל עלויות האישורים לשימוש בתדרים יחולו על הקבלן. במידה ונדרש אישור בטיחות קרינה, עלות קבלת האישורים יחולו על הקבלן. הפריט יסופק עם מקלט המאפשר חיבור קווי למערכת האזעקה.
זמן תגובה:	מייזום אות מצוקה עד להפעלת הצופר קטן מ- 2 שניות.
איכות התקשורת :	איכות קשר – לפחות 99% מהשטח ו- 99% מהזמן עבור העברת התרעה. המערכת תעבוד במתקנים בנויים, כולל מבנים ישנים, מרתפים וכו'.
שידור חוזר	למערכת יהיה מנגנון בדיקה ואישור שידע להתגבר על מצב ערוץ חסום ולשלוח קריאות מצוקה חוזרות.
רגישות:	אותות מצוקה ישודרו ע"י לחיצה על לחצן. לחצן יהיה מספיק נגיש אך לא בתצורה שתגרום לקריאות שווא.
מידות הלחצן:	150 X70 X50 מ"מ ± 10%
משקל הלחצן:	500 גר' (כולל סוללה) ± 10%.
מרחק שידור:	קבלת טווח של 50 מ' לפחות בשטח פתוח.
הגנה:	המכשיר יהיה קשיח ועמיד בפני נפילות ומכות.
סוללה	סוללת המכשיר תהיה כלולה בלחצן המצוקה ותאפשר עבודה רציפה של שנתיים (2 שנים) לפחות במשטר עבודה של הפעלה אחת (1) בשבוע.
כיבוי המכשיר	לא תהיה במכשיר אפשרות לכיבוי מוחלט.

## 2.19 גלאי זעזועים דיגטלי

הפעלה:	גילוי רעידות בדלת או בקיר הנגרמות ע"י מכות, קידוחים ניסיונות פריצה על ידי גלאי אנרציה דיגטלי דו שלבי
טווח גילוי:	רדיוס 3 מ' סביב הגלאי לפחות
רגישות:	ניתנת לכיוון
מוצא אזעקה:	מגע יבש NC
<b>דרישות כלליות</b>	
טמפרטורת עבודה:	C° : -10 ~ +50
עמידות בלחות:	עד 90% לפחות
מתח הפעלה:	12Vdc
זיווד:	הגלאי יזווד בכיסוי מותאם להתקנה פנימית
הגנות:	RFI הגלאי יהיה מוגן כנגד הפרעות RFI מ - 20 V/m ועד 1000 MHz
	שינויי טמפרטורה: הגלאי יכלול מעגל פיצוי טמפרטורה [כנגד שינויים בטמפרטורת הסביבה]
	נגד סוף קו: הגלאי יכלול נגדי סוף קו שיספקו התרעה על קצר ועל נתק [גם כאשר המערכת כבויה]
	מפסקי Tamper: הגלאי ימוגן עם מפסקי Tamper פתיחה ו- Tamper תלישה אשר יהיו פעילים תמיד. תינתן אזעקה בכל מקרה של ניסיון פתיחה, פגיעה בזדון, סיבוב ראש הגלאי, ופגיעה בקו אספקת המתח
התרעות שווא:	<p>הגלאי ימלא את הדרישות המיועדות להבטיח מינימום אזעקות שווא:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• אי חריגה מחוץ לשטח אשר הוגדר כשטח מוגן.</li> <li>• אי השפעה מזרימת אויר ושינויים בזרימה זו.</li> <li>• אי השפעה משינויים במתח החשמלי.</li> <li>• אי השפעה מקרינה אלקטרו מגנטית חיצונית בתחום תדרים רחב.</li> <li>• אי השפעה מהפרעות כגון צלצולי טלפון.</li> <li>• אי השפעה מנוכחות בע"ח מעופפים בשטח הגילוי (ציפורים, פרפרים, זבובים וכד').</li> </ul>
תקנים:	לגלאי יהיה תקן מאושר UL או CE
אופציה:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• גלאי כנ"ל אלחוטי כולל סוללה ל- 3 שנות הפעלה לפחות</li> <li>• גלאי כנ"ל אלחוטי המשולב בנוסף בגלאי מגנטי</li> </ul>

## 2.20 מפענחת לרכזות גילוי פריצה

<b>כללי:</b>	מפענחת הכוללת 4 קווי טלפון, שני ערוצי רדיו, ערוץ GPRS ותוכנת ניהול. המפענחת מעבירה אירועים ממערכות האזעקה לתוכנת המוקד
<b>מאפיינים</b>	תמיכה ברוב פורמטי הדיווח הפופולאריים. כל ערוץ תומך במספר פורמטים בדיקה אוטומטית של קווי טלפון (כל חמש דקות) עם מעגל WATCHDOG מובנה תקלות ממסר ודיווחי סטטוס נשלחים לתוכנת המוקד מספר טלפון של המנוי (Caller-ID) מובנה תמיכה באותות רדיו חלשים במיוחד על-ידי סינון רעשים דיווח בדיקה עבודה עם טופולוגית רשתות מגוונות (כוכב, סידורי, וצרוף של השניים)
<b>מתח</b>	220v
<b>ממשקי תקשורת</b>	רשת, RS-232
<b>תכנת מוקד / ניהול</b>	תכנת ניהול כלולה ובנוסף: SDK ו-API לממשק למערכות צד ג'

# 3 מערכת טמ"ס

- כל ציוד הטמ"ס בפרק זה יהיה מסופק בהתאם לנספח אבטחת מידע וסייבר.
- כל ציוד הטמ"ס בפרק זה יתמוך בתקן ממשק אוניברסלי ONVIF בגרסתו המתקדמת ביותר בעת אספקת הציוד (פרופיל G ו-S לפחות).

<p>במחיר התקנת כל אביזר ייכלל כל המפורט בסעיף זה:          כל התקנה תחייב תכנון מוקדם וקבלת אישור המזמין, הכבלים יותאמו למערכת ואביזרי הקצה המותקנים.          כל הכבלים המותקנים מחוץ למבנים, יהיו מסוג XLPE ובעלי מעטה הגנה כפול ונושאי תו תקן. ויועברו בתוך צנרת מסוג מריכף, יש להתקינם בעזרת חבקים ייעודיים עמידים UV, או חוטי נחושת מצופים PVC, בהטמנה באספלט או בקרקע ישחל הכבל בצינור PVC בקוטר הולם.          בהתקנה על גדרות ישחל הכבל בצנרת מרירון, כשהוא מותקן בקווים ישרים אופקיים או אנכיים, עם חיזוקי שלות בכל 60 ס"מ. כיפופי זוויות, יבוצעו בעזרת זוויות PVC בקוטר המתאים. בכל 15 מ' אורך (מקסימום) תותקן קופסת מעבר. לא יתומחרו בנפרד אביזרי חיבור, או קדוחים - אלא יהוו חלק מהאורך הכללי.          עובי החוטים למערכת יותאמו למרחקים ולזרמים הנדרשים, יעשה שימוש רק בכבלים בעלי גידים שזורים, ולא גיד בודד, כדוגמת כבל התקנות 6005 מתוצרת חב' טלדור או שו"ע. הכבילה למערכות קו תהיה מסוג CAT 7 ע"פ הכבילה שאושרה בסעיף 11.7 בהתאמה להתקנת פנים או חוץ.          כבלי ההתקנות יהיו בעלי צבע שונה לכל גיד וגיד, ואשר יאפשרו זיהויים בצורה קלה ונוחה. כל נקודת חבור, מחבר, מהדק, או נקודה בלוח חלוקה, יסומנו ו/או ישולטו בסימון/שילוט עמיד בשחיקה.          תהיה הפרדה מולטת בין חווט מתח גבוה 230 VAC ובין חווט שמתחו הנומינלי נמוך מ- 48 וולט.          כל מרכיבי הציוד ישולטו ויסומנו – כולל כל קופסת ציוד או פריט ציוד אחר. ניסוח השילוט יועבר לאישור המזמין, שפת השילוט עברית / אנגלית.          כל קופסת מעבר ו/או ארונות חווט תשולט חיצונית לגבי ייעודה.          המצלמות יותקנו ע"ג בסיס /קופסת חיבורים יעודית אשר מתאימה לתנאי חוץ.          כל הסימונים בשטח יתאימו למשורטט בתכניות שיוגשו עם ספרות המערכת.          כל כבל בארון סעף, או תעלות, יסומן לכל אורכו. כל קצה כבל יכיל סימנית עמידה כמפורט בסעיף יא' לעיל.          כל חיבור ייסגר בשרוול מתכווץ, ביצוע החבורים בהלחמה אמינה בלבד, לא יאושר השימוש בסרט בידוד.          כבלים בארונות סעף ו/או קופסת ציוד יחוברו בסרגלי חיבור אמינים כגון: קרונה מסוג מתנתק, או סרגלים אחרים שיקבלו את אישור המחברים כלולים במחיר החיווט ולא ישולם בגינם כל תשלום נוסף.          החווט יהיה רצוף לכל אורכו ללא חיבורי ביניים.          צנרת שתותקן בחללים מעל תקרות, תהיה מסוג "כבה מאליו" נושא תו תקן של מכון התקנים, עפ"י דרישה יציג הקבלן האישור למפקח.          כבלים יושחלו בצינורות, רק לאחר ייצובם וחיזוקם.          כל כרטיס ו/או מעגל יותקנו בקופסה / ארון ננעל.          בכל מקרה בו יידרש הקבלן להתקין ציוד על קיר, הקבלן מחויב (ללא חיוב כספי) לספק ולהתקין לוח עץ בעובי 20 מ"מ בהתקנה אסטטית ומיושרת, ולהתקין עליו את הציוד, החווט יועבר בתעלות PVC מחורצות ומותקנות באופן מיושר אנכי ואופקי.          במחיר התקנת כל אביזר ייכלל מחיר קדוחים בקירות, מעברים למיניהם, פירוק תקרה אקוסטית והרכבתה, מתאמים ומגשרים (שאושרו בכתב הכמויות בסעיף 11.8), או חיזוקים וכל הנדרש להפעלה מלאה ותקנית של ציוד הקצה.          כל עבודה תבוצע בהתאם ל חוק חשמל משנת 1965 והעדכונים שהוצאו לאחר מכן.          תקני בטיחות של משרד העבודה בדגש על עבודה בגובה וטיפוס תרנים ומשרד התקשורת. תקנות "בזק" להתקנת צנרת פנים וחוץ מס' 3867 מ - 1978</p>	<p>הערות כלליות          מחייבות          לכבילה          ותשתית</p>
--	--

<p>1. תכנות המערכת יהיה ע"פ חלוקה ל משתמשים  א. מנהל – רשאי לצפות/לערוך/לשנות הגדרות/ולצפות בהקלטות  ב. לקוח- רשאי לצפייה LIVE בלבד  ג. תינתן סיסמא שונה לכל משתמש ע"פ הגדרת משטרת ישראל.  2. מתן כתובות למערכות ולמצלמות ע"פ הגדרות משטרת ישראל  3. ביצוע הפעלה והגדרות ע"פ דרישות הלקוח לרבות אנליטיקה, תרמית והקפצות תמונה.</p>	<p>הפעלה ותכנות</p>
--	-------------------------



## 3.2 מצלמת IP ברזולוציה 4MP הכוללת מקרופון

סוג מצלמה:	יום/לילה, צבע קבועה
שיטת דחיסה	H.265 או טובה יותר
אלמנט חישה:	1/3" CMOS בגודל 4MP לפחות
רזולוציה:	• 2560x1440 at 25 f/sec
טווח תאורה דינמי	3dnr 120db
רגישות לאור:	במצב יום מינימום - 0.15 lux, במצב לילה מינימום - 0.015 lux
תריס אלקטרוני:	1/50-1/15,000 לשנייה לפחות, ניתן לכיוון
תאורת IR	למצלמה במיגון מובנה כיפה או צינור - 20 מטר לפחות.
עדשה:	2.8mm קבועה תואמת את גזרת הצפייה לפי דרישת המזמין או המוגדר בכתב הכמויות
מיקרופון	מובנה כולל מסנן רעשים
מיגון	מובנה כיפה חיצוני כפריט נוסף כמוגדר בכתב הכמויות
ניתוח וידאו	אנליטיקה AI מובנית הכוללת: חציית קו, חדירה למתחם, כניסה לאזור מוגדר (פוליגון), יציאה מפוליגון, שינוי תנועה, שינוי תמונה כתוצאה מהזזת מצלמה, ניסיון חבלה במצלמה, כיסוי המצלמה, חפצים עזובים, פריטים שנעלמו, יכולת הבדלה בין אנשים לרכבים, מניעת התרעות שווא.
הקלטה מובנית	כרטיס הקלטה מובנה, יסופק עם כרטיס SD בנפח G128 לפחות
מתח עבודה:	12/VDC, POE
מחבר מוצא:	RG45
עיוותים:	ללא עיוותים גיאומטריים
הגנות:	מתחי יתר
	ברקים
	כולל הגנה מפני פגיעת ברקים במצלמה, בקו המתח ובקו הווידאו
RFI	RFI
	כנגד הפרעות RFI
טמפרטורת עבודה:	50 °C עד -10 °C לפחות
עמידות בשני תקנים מצטברים	IP65 ואנטי ונדלי IK7 למצלמה במיגון מובנה כיפה.

### 3.3 מצלמת IP ברזולוציה 4MP להתקנה חיצונית

סוג מצלמה:	יום/לילה, צבע קבועה
שיטת דחיסה	H.265 או טובה יותר
אלמנט חישה:	CMOS "1/3 בגודל 4MP לפחות
רזולוציה:	2560x1440 at 25 f/sec •
טווח תאורה דינמי	3dnr 120db
רגישות לאור:	בצבע מינימום - 0.003 lux,
תריס אלקטרוני:	1/50-1/15,000 לשנייה לפחות, ניתן לכיוון
טווח הארה	למצלמה במיגון מובנה כיפה או צינור - 50 מטר לפחות.
עדשה:	varifocal 2.8-12mm חשמלי כולל כיוון מרחוק או קבועה תואמת את גזרת הצפייה, לפי דרישת המזמין או המוגדר בכתב הכמויות
ניתוח וידאו	אנליטיקה AI מובנית הכוללת: חציית קו, חדירה למתחם, כניסה לאזור מוגדר (פוליוגון), יציאה מפוליוגון, שינוי תנועה, שינוי תמונה כתוצאה מהזזת מצלמה, ניסיון חבלה במצלמה, כיסוי המצלמה, חפצים עזובים, פריטים שנעלמו, יכולת הבדלה בין אנשים לרכבים, מניעת התרעות שווא.
הקלטה מובנית	כרטיס הקלטה מובנה, יסופק עם כרטיס SD בנפח 128GB לפחות
מיגון	מובנה כיפה או צינור או חיצוני כפריט נוסף כמוגדר בכתב הכמויות
מתח עבודה:	12/VDC, POE
מחבר מוצא:	RG45
עיוותים:	ללא עיוותים גיאומטריים
הגנות:	מתחי יתר
	ברקים
	כנגד מתחי יתר
RFI	כנגד הפרעות RFI
	כנגד הפרעות RFI
טמפרטורת עבודה:	60 °C עד -20 °C לפחות
עמידות	IP67 ואנטי ונדלי IK10 למצלמה במיגון מובנה כיפה או צינור.
תוספת	יכולת צילום צבעונית בתנאי חשיכה

### 3.4 מצלמת IP ברזולוציה 4K UHD להתקנה חיצונית

סוג מצלמה:	יום/לילה, צבע קבועה	
תקן אות	4K UHD	
שיטת דחיסה	H.265 או טובה יותר	
אלמנט חישה:	CMOS "1/2 בגודל 8MP 4K לפחות	
רזולוציה	3840x2160 at 25 f/sec •	
טווח תאורה דינמי	3dnr 120db	
רגישות לאור:	בצבע מינימום - 0.009 lux,	
תריס אלקטרוני:	1/50-1/15,000 לשנייה לפחות, ניתן לכיוון	
תאורת IR	למצלמה במיגון מובנה כיפה או צינור - 50 מטר לפחות.	
עדשה:	varifocal 2.8-12mm או 8-32mm חשמלי כולל כיוון מרחוק, או קבועה תואמת את גזרת הצפייה, לפי דרישת המזמין או המוגדר בכתב הכמויות	
ניתוח וידאו	אנליטיקה AI מובנית הכוללת: חציית קו, חדירה למתחם, כניסה לאזור מוגדר (פוליגון), יציאה מפוליגון, שינוי תנועה, שינוי תמונה כתוצאה מהזזת מצלמה, ניסיון חבלה במצלמה, כיסוי המצלמה, חפצים עזובים, פריטים שנעלמו, יכולת הבדלה בין אנשים לרכבים, מניעת התרעות שווא.	
הקלטה מובנית	כרטיס הקלטה מובנה, יסופק עם כרטיס SD בנפח G128 לפחות	
מיגון	מובנה כיפה או צינור או חיצוני כפריט נוסף כמוגדר בכתב הכמויות	
מתח עבודה:	12/VDC, POE	
מחבר מוצא:	RG45	
עיוותים:	ללא עיוותים גיאומטריים	
הגנות:	מתחי יתר	כנגד מתחי יתר
	ברקים	כולל הגנה מפני פגיעת ברקים במצלמה, בקו המתח ובקו הווידאו
	RFI	כנגד הפרעות RFI
טמפרטורת עבודה:	60 °C עד -10 °C לפחות	
עמידות	IP67 ואנטי ונדלי IK10 למצלמה במיגון מובנה כיפה או צינור.	

3.5 מצלמת IP ממונעת PTZ		
סוג המצלמה	צבע, יום / לילה, ממונעת PTZ	
אלמנט חישה:	1/3" CMOS 2MP לפחות	
שיטת הדחיסה:	265.H או מתקדמת יותר שליטה על רוחב הפס וקצב התמונות	
רזולוציה :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2560x1440 at 25 f/sec</li> <li>• 1920x1080 at 25 f/sec</li> </ul>	
תקשורת:	RJ-45 (10 Base-T/100 Base-TX)	
טווח תאורה דינמי	120db לפחות 3dnr	
רגישות (מינימום) :	שחור לבן : 0.005 lux צבע : 0.01 lux	
תריס אלקטרוני:	1/50 – 1/10,000 לשנייה לפחות, ניתן לכיוון	
אבטחה:	Password protection. IP address filtering, HTTPS encryption, IEEE802.1x network access control	
עדשה מובנית:	40X או טוב יותר (בטווח 4.25-170 מ"מ לפחות)	
תאורה	IR דינמית מובנית, לטווח של 200 מטר לפחות	
ניתוח וידאו	אנליטיקה AI מובנית הכוללת: חציית קו, חדירה למתחם, כניסה לאזור מוגדר (פוליגון), יציאה מפוליגון, שינוי תנועה, שינוי תמונה כתוצאה מהזזת מצלמה, ניסיון חבלה במצלמה, כיסוי המצלמה, חפצים עזובים, פריטים שנעלמו, יכולת הבדלה בין אנשים לרכבים, מניעת התרעות שוא, יכולת מעקב עצמאית אוטומטית וידנית.	
הקלטה מובנית	כרטיס הקלטה מובנה, יסופק עם כרטיס SD בנפח G128 לפחות	
מתח:	POE+ ,24 VAC	
טמפרטורת עבודה:	5 ° C עד 65 ° C -10 לפחות.	
זיוד:	מותאם לתנאי חוץ IP67 אנטי ונדלי IK10 בזיוד כיפה, כולל מתאמים לקיר / תקרה / עמוד	
הגנות:	מתחי יתר	כנגד מתחי יתר 6KV לפחות
	ברקים	כולל הגנה מפני פגיעת ברקים במצלמה, בקו המתח ובקו הווידאו
	RFI	כנגד הפרעות RFI
יחידת צידוד והגבהה		
צידוד אופקי:	360° (Full Rotation) במהירות של לפחות 200° לשנייה.	
צידוד אנכי:	100° לפחות במהירות של 100° לשנייה לפחות.	
מצבי preset:	200 לפחות	

### 3.6 מצלמת IP ממונעת PTZ ארוכת טווח

סוג המצלמה	צבע, יום / לילה, ממונעת PTZ	
תקן אות:	FHD 1080P	
אלמנט חישה:	1/3" CMOS 2MP לפחות	
שיטת הדחיסה:	265.H או מתקדמת יותר שליטה על רוחב הפס וקצב התמונות	
רזולוציה :	• 1920x1080 at 25 f/sec	
תקשורת:	RJ-45 (10 Base-T/100 Base-TX)	
טווח תאורה דינמי	120db לפחות 3dnr	
רגישות (מינימום) :	שחור לבן : 0.005 lux צבע : 0.01 lux	
תריס אלקטרוני:	1/10,000 – 1/50 לשנייה לפחות, ניתן לכיוון	
אבטחה:	Password protection. IP address filtering, HTTPS encryption, IEEE802.1x network access control	
עדשה מובנית:	50X או טוב יותר (בטווח 400-6 מ"מ)	
תאורה	IR דינמית מובנית, לטווח של 500 מטר לפחות	
ניתוח וידאו	אנליטיקה AI מובנית הכוללת: חציית קו, חדירה למתחם, כניסה לאזור מוגדר (פוליוגון), יציאה מפוליוגון, שינוי תנועה, שינוי תמונה כתוצאה מהזזת מצלמה, ניסיון חבלה במצלמה, כיסוי המצלמה, חפצים עזובים, פריטים שנעלמו, יכולת הבדלה בין אנשים לרכבים, מניעת התרעות שוא, יכולת מעקב עצמאית אוטומטית וידנית.	
הקלטה מובנית	כרטיס הקלטה מובנה, יסופק עם כרטיס SD בנפח G128 לפחות	
מתח:	POE+, 24 VAC	
טמפרטורת עבודה:	65 ° C עד -10 ° C לפחות.	
זיוד:	מותאם לתנאי חוץ IP67 אנטי ונדלי IK10 בזיוד כיפה, כולל מתאמים לקיר / תקרה / עמוד	
הגנות:	מתחי יתר	כנגד מתחי יתר 6KV לפחות
	ברקים	כולל הגנה מפני פגיעת ברקים במצלמה, בקו המתח ובקו הווידאו
	RFI	כנגד הפרעות RFI
יחידת צידוד והגבהה		
צידוד אופקי:	360° (Full Rotation) במהירות של לפחות 200 ° לשנייה.	
צידוד אנכי:	100 ° לפחות במהירות של 100 ° לשנייה לפחות.	
מצבי preset:	200 לפחות	

### 3.7 מצלמה IP לזיהוי לוחיות רישוי LPR

סוג המצלמה	ANPR / LPR
תקן אות:	FHD 1080P
אלמנט חישה:	CMOS 1/3" או יותר
שיטת הדחיסה:	<ul style="list-style-type: none"> <li>H.265 או טובה יותר</li> <li>שליטה על רוחב הפס וקצב התמונות</li> </ul>
רזולוציה :	<ul style="list-style-type: none"> <li>1920x1080 at 50 f/sec לפחות</li> </ul>
טווח תאורה דינמית	140db או יותר 3dnr
רגישות:	0.002 lux
סוג עדשה:	<ul style="list-style-type: none"> <li>varifocal חשמלי כולל כיוון מרחוק תואמת את גזרת הצפייה, לפי דרישת המזמין או המוגדר בכתב הכמויות.</li> </ul>
ניתוח וידאו	<ul style="list-style-type: none"> <li>אנליטיקה AI מובנית הכוללת: חציית קו, חדירה למתחם, כניסה לאזור מוגדר (פוליגון), יציאה מפוליגון, שינוי תנועה, שינוי תמונה כתוצאה מהזזת מצלמה, ניסיון חבלה במצלמה, כיסוי המצלמה, יכולת הבדלה בין אנשים לרכבים, רישום מספרי רכב כולל יצרת רשומות (לבנה/שחורה).</li> <li>זיהוי מספרי רכב במהירות מינמלית של 40 / 100 קמ"ש ובדיוק של 98% אחוז או יותר.</li> </ul>
הקלטה מובנית	כרטיס הקלטה מובנה, יסופק עם כרטיס SD בנפח G128 לפחות
מיגון	מובנה צינור או חיצוני ייעודי
עמידות	IP65 לפחות
תאורה	IR מובנית לטווח של 50 מטר לפחות
מוצאים	2xIN 2xOUT לפחות
מתח:	12VDC, 24 או POE
טמפרטורת סביבה:	60 ° C עד 10 ° C – לפחות.
הגנות:	מתחי יתר
	ברקים
	כנגד מתחי יתר
ממשקים	RFI
	כנגד הפרעות RFI
ממשקים	ממשק מלא מול מערכות ה-VMS והשו"ב ( ומול מערכות האנליטיקה במקרה הצורך) להעברת מספרי רכב, וידאו ותמונת snapshot ממשק מלא למערכת בקרת הכניסה, וניהול חניון



### 3.9 מצלמה המיספרית IP

סוג המצלמה	המיספרית 360° (עדשה "עין דג")	
תקן אות:	UHD	
אלמנט חישה:	CMOS 1/2" 12MP או יותר	
שיטת הדחיסה:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• H.265 או טובה יותר</li> <li>• שליטה על רוחב הפס וקצב התמונות</li> </ul>	
רזולוציה :	4000x3000 at 25 f/sec לפחות	
תאורה דינמית	120db או יותר 3dnr	
רגישות אור:	0.007 lux בצבע לפחות	
סוג עדשה:	מובנית רחבת זווית פחות מ- 2 מ"מ זווית פתיחה 180° אופקי ואנכי	
עיבוד תמונה	תמונת "עין דג", פריסה ל- 4 (QUAD), PTZ, וירטואלי, לפחות	
ניתוח וידאו (דרישות מינימום)	אנליטיקה AI מובנית הכוללת: חציית קו, חדירה למתחם, כניסה לאזור מוגדר (פוליגון), יציאה מפוליגון, שינוי תנועה, שינוי תמונה כתוצאה מהזזת מצלמה, ניסיון חבלה במצלמה, כיסוי המצלמה.	
הקלטה מובנית	כרטיס הקלטה מובנה, יסופק עם כרטיס SD בנפח G128 לפחות	
מיגון	מובנה ייעודי כולל מתאם להתקנה תחת הטיח (במידה ויידרש)	
עמידות	IP65 ואנטי ונדלי IK7 למצלמה	
תאורה	IR מובנית, באורך גל 850 ננומטר, לטווח של 10 מטר לפחות	
מתח:	12VDC או POE, 24	
טמפרטורת סביבה:	60 ° C עד 10 ° C – לפחות.	
הגנות:	מתחי יתר	כנגד מתחי יתר
	ברקים	כולל הגנה מפני פגיעת ברקים במצלמה, בקו המתח ובקו הווידאו
	RFI	כנגד הפרעות RFI



### 3.10 מצלמת IP ברזולוציה FHD פינתית להתקנה פנימית בתאים מפוקחים

סוג מצלמה:	פינתית, יום/לילה, צבע קבועה	
תקן אות	FHD 1080P	
שיטת דחיסה	H.265 או טובה יותר	
אלמנט חישה:	CMOS "1/3	
רזולוציה:	• 1920x1080 at 25 f/sec לפחות	
טווח תאורה דינמי	3dnr 120db	
רגישות לאור:	במצב יום מינימום - 0.15 lux, במצב לילה מינימום - 0.015 lux	
תריס אלקטרוני:	1/50-1/8,000 לשנייה לפחות, ניתן לכיוון	
תאורת IR	10 מטר לפחות	
עדשה:	3.5mm מקסימום	
מיקרופון	אופציונלי	
מיגון	מובנה	
ניתוח וידאו	אופציונלי	
הקלטה מובנית	כרטיס הקלטה מובנה, יסופק עם כרטיס SD בנפח G128 לפחות	
מתח עבודה:	12/VDC, POE	
מחבר מוצא:	RG45	
הגנות:	מתחי יתר	כנגד מתחי יתר
	ברקים	כולל הגנה מפני פגיעת ברקים במצלמה, בקו המתח ובקו הווידאו
	RFI	כנגד הפרעות RFI
טמפרטורת עבודה:	0 °C עד 50 °C לפחות	
עמידות	IP65 ואנטי ונדלי IK10 למצלמה <b>במיגון מובנה פינתי</b> אשר מקובעת על 3 פיאות שונות (2 קירות ותקרה)	

### 3.11 מצלמה המיספרית IP מרובת חיישנים

סוג המצלמה	המיספרית 360° מרובת חיישנים (לפחות 4 חיישני CMOS למצלמה)	
תקן אות:	UHD	
אלמנט חישה:	CMOS X4 2MP 1/3" או יותר לכל עיינית	
שיטת הדחיסה:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• H.265 או טובה יותר</li> <li>• שליטה על רוחב הפס וקצב התמונות</li> </ul>	
רזולוציה:	1920x1080 at 25 f/sec לכל סנסור	
תאורה דינמית	120db או יותר 3dnr	
רגישות אור:	0.06 lux בצבע לפחות	
סוג עדשה:	X4 עדשה חשמלית מפקדת מרחוק 3-12 מ"מ לפחות לכל סנסור	
עיבוד תמונה	פריסה מיושרת פנורמית עם היתוך מלא (ללא שטחים מתים), ל-4 (QUAD), PTZ, וירטואלי, לפחות	
ניתוח וידאו (דרישות מינימום)	אנליטיקה AI מובנית הכוללת: חציית קו, חדירה למתחם, כניסה לאזור מוגדר (פוליגון), יציאה מפוליגון, שינוי תנועה, שינוי תמונה כתוצאה מהזזת מצלמה, ניסיון חבלה במצלמה, כיסוי המצלמה.	
הקלטה מובנית	כרטיס הקלטה מובנה יסופק עם כרטיס SD בנפח G128 לפחות	
מיגון	מובנה ייעודי כולל מתאם להתקנה תחת הטיח (במידה ויידרש)	
עמידות	IP65 ואנטי ונדלי IK7 לפחות	
תאורה	IR מובנית, באורך גל 850 ננומטר, לטווח של 20 מטר לפחות	
תקשורת:	RJ-45 (100/1000Base-T)	
מתח:	24 VAC או POE+	
טמפרטורת סביבה:	55 ° C עד 10 ° C – לפחות.	
הגנות:	מתחי יתר	כנגד מתחי יתר
	ברקים	כולל הגנה מפני פגיעת ברקים במצלמה, בקו המתח ובקו הווידאו
	RFI	כנגד הפרעות RFI

### 3.12 מצלמה IP תרמית

סוג מצלמה:	מצלמה IP קבועה תרמית לא מקוררת
עדשות (מ"מ):	קבועה 7 ± 2
תחום ספקטראלי:	8-14 μm
רזולוציה:	לפחות 640X480 גודל פיקסל 17 μm
רגישות ספקטרלית	< 40 mK
קצב שידור	25 תמונות בשנייה לפחות
ניתוח וידאו (דרישות מינימום)	אנליטיקה מובנית הכוללת: אנליטיקה מובנית הכוללת: זיהוי אדם, רכב, ובעלי חיים ע"פ חום של האובייקט (כולל התראה מעל טמפרטורת סף שנקבעה על ידי המפעיל), חציית קו, חדירה למתחם, כניסה לאזור מוגדר (פוליגון), יציאה מפוליגון, שינוי תנועה, שינוי תמונה כתוצאה מהזזת מצלמה, ניסיון חבלה במצלמה, כיסוי המצלמה, יכולת הבדלה בין אנשים בעלי חיים רכבים, זיהוי שריפות.
הקלטה מובנית	כרטיס הקלטה מובנה, יסופק עם כרטיס SD בנפח 128G לפחות
מיגון	מובנה צינור או ייעודי
תקשורת:	RJ45 10M/100M Ethernet interface
מתח :	POE או V CD9-28
עמידה בתקן:	ONVIF , IP -65
טמפרטורת סביבה:	+55°C עד -10°C

### 3.13 מצלמה IP משולבת אופטית ותרמית

סוג מצלמה:	מצלמת IP משולבת תרמית לא מקוררת ואופטית
עדשות (מ"מ):	קבועה 50 מ"מ $\pm 5$ לסנסור טרמי קבועה 13 מ"מ $\pm 5$ לסנסור אופטי
רזולוציה:	לפחות 640X480 גודל פיקסל $\mu\text{m}$ 17 לסנסור טרמי 1920x1080 FHD למצלמה אופטית
תחום ספקטראלי:	8-14 $\mu\text{m}$
רגישות ספקטרלית	< 40 mK
קצב שידור	25 תמונות בשנייה לפחות
ניתוח וידאו (דרישות מינימום)	אנליטיקה מובנית הכוללת: אנליטיקה מובנית הכוללת: זיהוי אדם, רכב, ובעלי חיים ע"פ חום של האובייקט (כולל התראה מעל טמפרטורת סף שנקבעה על ידי המפעיל), חציית קו, חדירה למתחם, כניסה לאזור מוגדר (פוליגון), יציאה מפוליגון, שינוי תנועה, שינוי תמונה כתוצאה מהזזת מצלמה, ניסיון חבלה במצלמה, כיסוי המצלמה, יכולת הבדלה בין אנשים בעלי חיים רכבים, זיהוי שריפות.
ניתוח טמפרטורת גוף	טווח טמפרטורות 30 עד 45 מעלות צלזיוס רגישות 0.5 מעלה לפחות 20 חוקים
הקלטה מובנית	כרטיס הקלטה מובנה, יסופק עם כרטיס SD בנפח 128G לפחות
מיגון	מובנה צינור או ייעודי
תאורה	IR מובנית, באורך גל 850 ננומטר, לטווח של 100 מטר לפחות
תקשורת:	RJ45 10M/100M Ethernet interface
מתח:	POE או V CD9-28
עמידה בתקן:	ONVIF , IP -65
טמפרטורת סביבה:	-10°C עד +55°C

### 3.14 מצלמה IP משולבת אופטית ותרמית מתנייעת

סוג מצלמה:	מצלמת IP טרמית מתנעיית משולבת יום לא מקוררת ואופטית
מרחב מיקוד אופטי	6 מ"מ עד 200 מ"מ לפחות
מרחב מיקוד טרמי	8 מ"מ לפחות
רזולוציה:	לפחות 640X480
טווח גילוי (Detection)	רכב: לפחות 1000 מ', אדם: לפחות 350 מ'
טווח הכרה (Recognition)	רכב: לפחות 250 מ', אדם: לפחות 90 מ'
טווח זיהוי (Identification)	רכב: לפחות 120 מ', אדם: לפחות 40 מ'
זום דיגיטלי	X2,X4,X8
זום אופטי	30X לפחות
קצב שידור	25 תמונות בשנייה לפחות
ניתוח וידאו (דרישות מינימום)	אנליטיקה מובנית הכוללת: אנליטיקה מובנית הכוללת: זיהוי אדם, רכב, ובעלי חיים ע"פ חום של האובייקט (כולל התראה מעל טמפרטורת סף שנקבעה על ידי המפעיל), חציית קו, חדירה למתחם, כניסה לאזור מוגדר (פוליוגון), יציאה מפוליוגון, שינוי תנועה, שינוי תמונה כתוצאה מהזזת מצלמה, ניסיון חבלה במצלמה, כיסוי המצלמה, יכולת הבדלה בין אנשים בעלי חיים רכבים, זיהוי שריפות.
הקלטה מובנית	כרטיס הקלטה מובנה, יסופק עם כרטיס SD בנפח 128GB לפחות
תאורה	IR מובנה לטווח של 200 מטר לפחות
תקשורת:	RJ45 10M/100M/1000M Ethernet interface
מתח:	POE או 24V AC
עמידה בתקן:	IK10 , IP -65
טמפרטורת סביבה:	-10°C עד +55°C

### 3.15 מצלמת מיני צינור IP ברזולוציה FHD להתקנה חיצונית

סוג מצלמה:	יום/לילה, צבע קבועה	
תקן אות	FHD 1080P	
שיטת דחיסה	H.265 או טובה יותר	
אלמנט חישה:	1/3" CMOS בגודל 4MP לפחות	
רזולוציה:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2560x1440 at 25 f/sec</li> <li>• 1920x1080 at 25 f/sec</li> </ul>	
רגישות לאור:	בצבע מינימום - 0.003 lux,	
תריס אלקטרוני:	1/25-1/100000 לשנייה לפחות, ניתן לכיוון	
תאורת IR	למצלמה במיגון מובנה צינור - 20 מטר לפחות.	
עדשה:	2.8mm קבועה	
ניתוח וידאו	אנליטיקה בסיסית – חציית קו, איזור סטרילי, זיהוי תנועה.	
הקלטה מובנית	כרטיס הקלטה מובנה, יסופק עם כרטיס SD בנפח 128GB לפחות	
מיגון	מובנה מיני צינור או חיצוני כפריט נוסף כמוגדר בכתב הכמויות	
מתח עבודה:	12/VDC, POE	
מחבר מוצא:	RG45	
עיוותים:	ללא עיוותים גיאומטריים	
הגנות:	מתחי יתר	כנגד מתחי יתר
	ברקים	כולל הגנה מפני פגיעת ברקים במצלמה, בקו המתח ובקו הווידאו
	RFI	כנגד הפרעות RFI
טמפרטורת עבודה:	60 °C עד -10 °C לפחות	
עמידות	IP67 למצלמה במיגון מובנה צינור.	
מימדים	180mm x 80mm x 80mm	

### 3.16 מצלמת wifi ברזולוציה FHD להתקנה חיצונית

סוג מצלמה:	יום/לילה, צבע קבועה	
תקן אות	FHD 1080P	
שיטת דחיסה	H.265 או טובה יותר	
אלמנט חישה:	1/3" CMOS בגודל 2MP לפחות	
רזולוציה:	• 1920x1080 at 25 f/sec	
רגישות לאור:	בצבע מינימום - 0.003 lux,	
תריס אלקטרוני:	1/25-1/100000 לשנייה לפחות, ניתן לכיוון	
תאורת IR	למצלמה במיגון מובנה צינור - 20 מטר לפחות.	
עדשה:	2.8mm קבועה	
ניתוח וידאו	אנליטיקה בסיסית – חציית קו, איזור סטרילי, זיהוי תנועה	
הקלטה מובנית	כרטיס הקלטה מובנה, יסופק עם כרטיס SD בנפח 128GB לפחות	
מיגון	מובנה מיני צינור או חיצוני כפריט נוסף כמוגדר בכתב הכמויות	
מתח עבודה:	12/VDC, POE	
סוללה	5000mAh לפחות	
תקשורת	רשת אלחוטית 2.4 GHz TCP/IP, UDP/IP, DHCP, RTMP, MUDP	
עיוותים:	ללא עיוותים גיאומטריים	
הגנות:	מתחי יתר	כנגד מתחי יתר
	ברקים	כולל הגנה מפני פגיעת ברקים במצלמה, בקו המתח ובקו הווידאו
	RFI	כנגד הפרעות RFI
טמפרטורת עבודה:	60 °C עד -20 °C לפחות	
עמידות	IP65 למצלמה	

<b>3.17 KVM מרחיק</b>	
תיאור	שימוש במקלדת עכבר ומסך למחשב מרוחק 100 מ' לפחות
כבל חיבור	CAT6 או טוב יותר
חיבורים	HDMI DVI\VGA ,USB
רזולוציה	FHD 1920 x 1080 לפחות
מתח הפעלה	5 VDC או 12VDC
טמפ'	0° - 55°C לפחות
כבלים	כולל כבל מתח וכבל HDMI, VGA, DVI וכל אביזר הנדרש לתקנה והפעלה מושלמת

<b>3.18 לוח מקשים כולל JOYSTICK לשליטה על המצלמות</b>	
תיאור	אביזר צידוד למצלמות מתנעיות
חיבורים	USB
מערכת הפעלה	תמיכה במערכת הפעלה WINDOWS 10 לפחות
מתח הפעלה	5VDC באמצעות USB
טמפרטורה	0° - 55°C לפחות

<b>3.19 מיקרופון זעיר להקלטת אווירה</b>	
תיאור	מיקרופון לחבור למצלמה / מערכת הקלטה
רגישות	60db
הגברה	45db
יציאת אודיו	150mV Vp-p RCA Connector
מתח הפעלה	5 VDC או 12VDC
אורך	עד 20 ס"מ



3.20 מסך מחשב 4K	
גודל:	"27 ± 3" ללא תוספת מחיר
סוג	מסך דק
תקן אות:	4K UHD
רזולוציה	4K UHD לפחות
כניסות	HDMI / DP / DVi
הפעלה	לחצן ON/OFF בתוספת נורת LED
כפתורי שיפור תמונה	Contrast, Color, Brightness
מתח הפעלה:	220 VAC, 50 Hz
טמפרטורות עבודה	0°C - 50°C לתנאי פנים
אביזרים נוספים	המסך יכולול מעמד שולחני
כבלים	המסך יכולול כבל חיבור למתח, כבל HDMI, VGA, DVI וכל אביזר הנדרש לתקנה והפעלה מושלמת

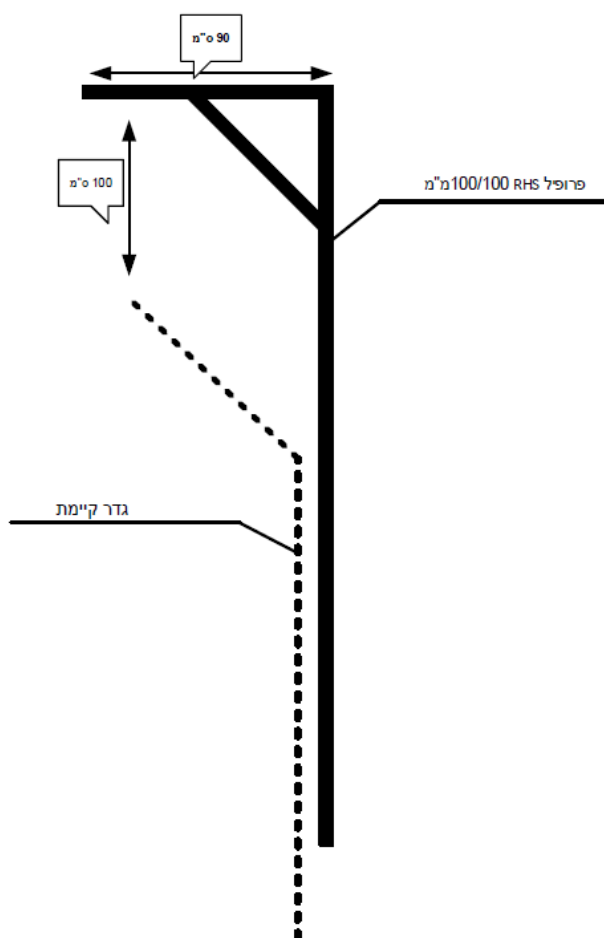
3.21 מסך / מוניטור LED 4K	
גודל:	"32 עד 60"
סוג :	LED
כניסות וידאו:	DVI, 2xHDMI לפחות (ניתן לספק 3xHDMI בתוספת מתאם מ-HDMI ל DVI)
רמקול חיצוני:	Speaker output x 2 (L/R), 6 ohms - 8 ohms impedance
רזולוציה:	4K לפחות
ניגודיות:	1:15000
רמת בהירות:	500 Cd/M2 לפחות
יחס אורך רוחב	9:16 תמיכה ב-3:4
זמן תגובה:	6 ms לפחות

מתח הפעלה:	220 VAC, 50 Hz
טמפרטורות עבודה	50°C - 0°C
כבלים	המסך יסופק עם כבל חיבור למתח
מעמד	המסך יכלול מעמד שולחני או זרוע כולל חיבור לקיר כולל זווית עפ"י החלטת המזמין
זרוע לתקרה	זרוע לתקרה יתומחר בנפרד בכתב הכמויות

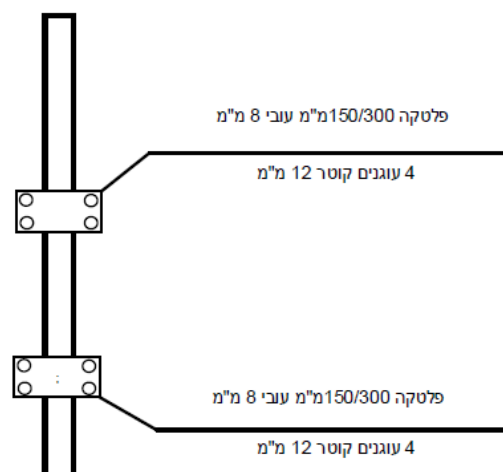
3.22 זרוע להתקנת מסך	
התקנה	שולחנית או על קיר או תקרה כולל אישור קונסטרוקטור
גודל מסך	מותאם למסכים שיותקנו
משקל	מותאם למשקל המסך בתוספת 30%.
צידוד	45° ± לפחות
הגבהה	15° ± לפחות
זרוע	בעלת מפרקים כמוגדר בכתב הכמויות , ניתן להרחיק את המסך מהקיר או לקרבו לקיר ולהזיזו לצדדים ע"י הזזת זרוע. הזרוע תאפשר הרחקת המסך למרחק שלפחות 50 ס"מ מהקיר ועד 150 ס"מ הרחקה מתקרה.
צבע	לבחירת המזמין
כבילה	העברת הכבלים בצורה מוסתרת ואסטטית

3.23 זרוע להתקנת מצלמות	
אורך	זרוע ארוכה להתקנת מצלמות באורך של 50 עד 100 ס"מ ( במידה וזרוע הזיווד אינה מספיק ארוכה)
חומר	עשוי אלומיניום או ציפו אנודיז
חיבור	קיר , תקרה , גג, פינה חיצונית, פינה פנימית, עמוד מרובע, עמוד עגול או כלח צורה הנדסית אחרת.
משקל העמסה	משקל המצלמה הזיווד הנלווה + 30% מקדם ביטחון
צידוד	$\pm 360^\circ$
הגבהה	$\pm 50^\circ$
מעבר כבילה	בתוך הזרוע
צבע	לפי דרישת המזמין
תנאי מזג אוויר	מותאם להתקנה חיצונית לכל תנאי מזג אוויר
אישורים	אישור קונסטרוקטור או מעבדה מאושרת של היצרן, לעמידות הזרוע בדרישות הטכניות

### פרט עמוד מטר מעל קו גדר



### פרט התקנת עמוד לקיר בטון



### 3.24 זרוע ארוכה / עמוד למצלמות

גובה העמוד	100-300 ס"מ
גליון	כל העמודים על כל חלקיהם יהיו ממתכת מגולוונת עפ"י ת"י 918 לפחות
צבע	עפ"י החלטת המזמין
ביסוס	חיבור העמודים לקיר יבוצע על פי כללי ההנדסה האזרחית תוך התחשבות בגובה העמוד, הקיר אליו יחובר ועומס על העמוד (לפחות עומס של מצלמת PTZ ופנס IR).
כניסות כבלים	בתחתית העמוד יותקן פתח בעבור כניסת הכבלים ויכולת טיפול, פתח זה ייסגר על ידי מכסה ובורג/מנעול, הכולל נעילה פיזית של מפתח או ברגי בטחון, נדרש מעבר כבלים לארון התקשורת.
יציאות צנרת	50 ס"מ מתחת לקצה העליון של העמוד יהיו יציאות צנרת עבור הכבלים של מערכת טמ"ס והחשמל, ובזווית של 135° מניצב העמוד. נדרשות שלוש יציאות לכבלי קוואקס ולכבלי החשמל.
תנודה	בקצה העליון של העמוד: לא יותר מ- 0.5° מהציר המרכזי ברוחות של 100 קמ"ש.
התקנה על העמוד	מערכת טמ"ס כולל זרוע נשיאה עד אורך של עד 90 ס"מ ממרכז עמוד הנושא, תאורה (באותם עמודים המשמשים גם לתאורה). אפשרות לפנס תאורת IR ללילה.
יתירות בתכנון העמוד:	יש לקחת בחשבון המשקלים כ 30% יתירות בתכנון העמוד.
אישורים	הגשת תוכנית עמוד הכוללת חוזק חומרים ואישור מהנדס קונסטרוקציה לעמידת העמוד בתנאי אפיון זה. הגשת תוכנית ביסוס המתאימה לעמוד, ואישור מהנדס אזרחי לביסוס (לכל התקנה). כל האישורים כלולים במחיר העמוד
תקנים	ת"י 414 עומסים: עומס רוחות.

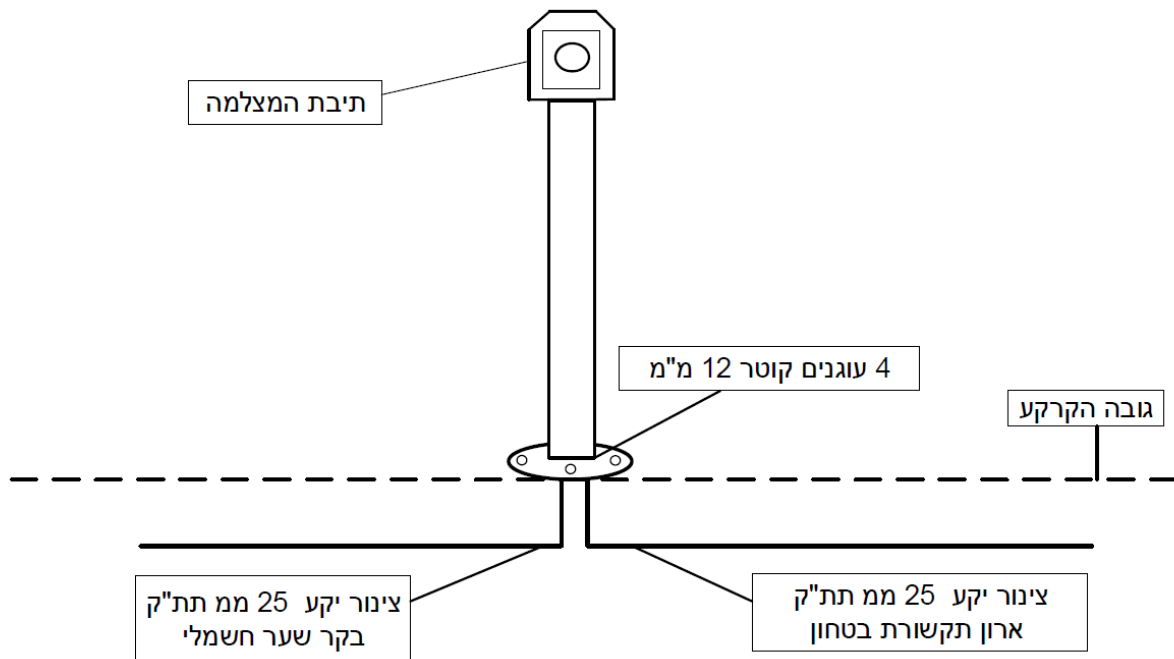
### 3.25 עמודים למצלמות

גובה העמוד	כמוגדר בכתב הכמויות $\pm 50$ ס"מ
גליון	כל העמודים על כל חלקיהם יהיו ממתכת מגולוונת עפ"י ת"י 918 לפחות
צבע	עפ"י החלטת המזמין
ביסוס	ביסוס העמודים יבוצע על פי כללי ההנדסה האזרחית תוך התחשבות בגובה העמוד, הקרקע במקום ועומס על העמוד (לפחות 2 מצלמות PTZ ו-2 פנסי IR).
כניסות כבלים	בתחתית העמוד יותקן פתח בעבור כניסת הכבלים ויכולת טיפול, פתח זה ייסגר על ידי מכסה
יציאות צנרת	50 ס"מ מתחת לקצה העליון של העמוד יהיו יציאות צנרת עבור הכבלים של מערכת טמ"ס והחשמל, ובזווית של $135^\circ$ מניצב העמוד. נדרשות שלוש יציאות לכבלי קוואקס ולכבלי החשמל.
תנודה בקצה העליון של העמוד:	לא יתר מ- $0.5^\circ$ מהציר המרכזי ברוחות של 100 קמ"ש.
התקנה על העמוד	מערכת טמ"ס כוללת זרוע נשיאה עד אורך של עד 90 ס"מ מהעמוד, תאורה (באותם עמודים המשמשים גם לתאורה). אפשרות לפנס לתאורת IR ללילה.
יתירות בתכנון העמוד:	יש לקחת בחשבון המשקלים כ-30% יתירות בתכנון העמוד.
אישורים	הגשת תוכנית עמוד הכוללת חוזק חומרים ואישור מהנדס קונסטרוקציה לעמידת העמוד בתנאי אפיון זה (מספיק אישור אחד לסוג לתצורת העמוד, במידה ונדרש על עמוד לשים כמות מצלמות מעבר לתכנון, נדרש להביא אישור נוסף), הגשת תוכנית ביסוס המתאימה לעמוד, ואישור מהנדס אזרחי לביסוס לכל התקנה של עמוד. כל האישורים כלולים במחיר העמוד

### 3.26 עמוד ייעודי להתקנת מצלמת LPR

גובה העמוד	90 ס"מ כולל הרחקה זרוע לכיוון הרכב. יותאם לגובה לוחית הרישוי רכב פרטי / משאית / רכב כבד (לפי הדרישה בכתב הכמויות).
גליון	כל העמוד על כל חלקיו יהיו ממתכת מגולוונת עפ"י ת"י 918 לפחות
צבע	עפ"י החלטת המזמין
ביסוס	חיבור העמוד לבסיס קרקעי / לקיר יבוצע על פי כללי ההנדסה האזרחית תוך התחשבות בגובה העמוד, הקיר אליו יחובר ועומס על העמוד
כניסות כבלים	בתחתית העמוד יותקן פתח בעבור כניסת הכבלים ויכולת טיפול, פתח זה ייסגר על ידי מכסה ובורג/מנעול, הכולל נעילה פיזית של מפתח או ברגי בטחון, נדרש מעבר כבלים לארון התקשורת.
תכונות	<ul style="list-style-type: none"> <li>• תיבת המצלמה תהיה עם גג שמש ומנעול לנעילת התיבה.</li> <li>• גודל התיבה יותאם למצלמה כך שהמצלמה שמסופקת בסעיף 3.7.1</li> <li>• תיבת המצלמה תאפשר ביצוע צידוד לכיוון מיטבי של המצלמה</li> <li>• בתיבת המצלמה תהיה מותקנת עדשת זכוכית</li> </ul>
אישורים	הגשת תוכנית עמוד הכוללת חוזק חומרים ואישור מהנדס קונסטרוקציה לעמידת העמוד בתנאי אפיון זה. הגשת תוכנית ביסוס המתאימה לעמוד, ואישור מהנדס אזרחי לביסוס (לכל התקנה). כל האישורים כלולים במחיר העמוד

## פרט התקנת עמוד למצלמת LPR



# 4 מערכות ניהול, ניתוח והקלטת וידאו

כל ציוד בפרק זה יהיה מסופק בהתאם לנספח אבטחת מידע וסייבר.

4.1 מערכת ניהול והקלטת וידאו Milestone מרכזית המבוססת שרת	
<p>נדרש מהקבלן הזוכה להקים/להגדיל את המערכת על בסיס הדרישות המפורטות בפרק זה.</p> <p>הקבלן נדרש לבצע את כל האינטגרציה למערכת הקיימת/חדשה וכן את ההגדרות לתוספות, כך שבסיום העבודה תהיה מערכת שלמה אחת.</p> <p>1. משטרת ישראל רוצה לנהל את מערך המצלמות האבטחה תחת מערכת אחת.</p> <p>2. בעקבות אירועי "שומר החומות" ואירועי ה 7 לאוקטובר "חרבות ברזל" קיים צורך מבצעי לצפות בתחנות מאויימות על ידי תחנות האם/משל"טים מחוזיים, ולתת אפשרות לנהל את כלל מערך האבטחה יש צורך בהתקנת מערכת אחודה לכלל המערכות.</p> <p>3. משטרת ישראל הקימה מערכת ניהול וידאו המתבססת על ה VMS של חברת Milestone ומקושרת לאתרי משטרת ישראל באמצעות הרשת השחורה (אינטרנט מירי).</p> <p>4. משטרת ישראל מעוניינת לחבר באמצעות אותה המערכת את מערך האבטחה של מתקני המשטרה.</p>	כללי
עברית ואנגלית לפחות, כולל במסכי התכנות וההגדרות.	שפה
תוכנת ניהול, הקלטה ומיתוג (מטריצה וירטואלית), לניהול של מצלמות הטמ"ס. ניתן להתבסס על מטריצה במערכת ההקלטה ובלבד שתכיל את כל הפונקציות הנדרשות.	הגדרה כללית:
מטריצה לניתוב של אותות וידאו מהמצלמות אל מסכים ומוניטורים בעמדות העבודה ובקירות הוידאו	ניתוב אותות
המערכת תהיה מודולארית מבחינת מספר מצלמות אפשרות להרחבה עתידית של כמות המצלמות המוקלטות על ידי תוספת וממשק מלא של יחידות הקלטה נוספות.	מודולאריות
מערכת הניתוב תהיה מודולארית ותאפשר הרחבה במספר כניסות ויציאות הוידאו המשמשות לחיבור מסכים, ותחנות עבודה וכד'.	
עפ"י רזולוציית המצלמה, כולל מצלמות 4K	רזולוציה
המערכת תהיה מסנכרנת במלואה באופן שתתקבל תמונה ברורה וחדה ללא תופעות של "גלגול" התמונה על גבי המסכים. במיוחד חשוב הדבר בהצגה סימולטאנית של מספר קבוצות מצלמות על קבוצת מסכים וכן בסנכרון של מצלמות המחוברות היחידות המבוזרות.	סנכרון
10 ms מקסימום	זמן מיתוג:
המטריצה תפעל באינטגרציה מלאה מול מערכות בקרת הכניסה ומערכות האזעקה או כל מערכת אחרת במתקן כך שהתרעה המתקבלת באחת המערכות תעלה על המסכים את המצלמות הרלוונטיות עפ"י תרחישים שנקבעו מראש.	אינטגרציה
שליטה והפעלה מ- 10 עמדות הפעלה לפחות	עמדות הפעלה



<p>חלוקת המצלמות והמסכים לקבוצות פונקציונאליות ומיתוג בקבוצות.</p> <p>קביעת תוכניות מוכנות מראש של אופן הצגת מצלמות (בבודדים או בקבוצות) על מסכים: הצגה רציפה, הצגה לפי אירועים, מסך מושחר וכד'.</p> <p>קביעת תסריטים שונים לאופן הצגת מצלמות על מסכים וצורת ההקלטות עפ"י סוגי האזעקות המתקבלות ממחשב התרעות.</p> <p>קביעת קצב הסריקה של המצלמות בחלוקה לקבוצות כולל קביעת מצבי preset וזמן הצפייה למסך.</p> <p>קביעת עדיפויות בניתוב מצלמות לכניסות אזעקה.</p>	<p>יכולות תכנות (דרישות מינימום)</p>
<p>צפייה ב- "Live Video", הקלטת וידאו, שינו קצב הקלטה, משך הקלטה וזמן הקלטה</p> <p>שיחזור מהיר ומיידי של אירוע, שיחזור אירועים לפי חתכים</p> <p>אחסנת הווידאו המוקלט, ניהול הווידאו</p> <p>כיבוי המערכת רק ע"י מי שמוסמך לכך בעזרת סיסמא</p> <p>צפייה במצלמות, קביעת SETUP וכד'</p> <p>קבלת התרעה על מצב Video Loss</p> <p>סנכרון שעון מול שרת הראשי.</p> <p>עיבוד והצגה של אירועי VMD וווידאו אנליטיקה AI</p> <p>תמיכה וניהול LPR – למצלמות ייעודיות שתומכות ב LPR</p>	<p>יכולות מערכת, הקלטה, צפיה (דרישות מינימום)</p>
<p>כניסה למערכת עפ"י קוד אישי, רמות גישה והרשאות שונות.</p> <p>חלוקת כל מסך ל 1/4/9/16 וניתוב של כל מצלמה לכל מסך.</p> <p>סנכרון הסריקה של הקבוצות השונות.</p> <p>הצגה על המסך של ל מצלמה תאריך, שעה, מס' מצלמה, מצב אזעקה.</p> <p>שילוב טקסט עד 16 תווים בכל יציאת וידאו.</p> <p>מיתוג מצלמות להקלטה לפי אירועים/תסריטים מוכתבים מראש.</p> <p>קביעת עדיפויות בין יחידות השליטה</p> <p>גילוי ומתן אזעקה על אובדן אות הווידאו בכל חלקי המערכת.</p> <p>שליטה מרחוק על מצלמות ממונעות.</p> <p>ממשק למחשב התרעות.</p> <p>סנכרון כל האביזרים המחוברים למערכת, לשעון זמן מרכזי.</p>	<p>פונקציות (דרישות מינימום)</p>
<p>המערכת תכלול מערכת VMD ותתמוך בווידאו אנליטיקה מבוסס AI.</p>	<p>מערכת גילוי</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• תצורת Rack-mount מתאים להתקנה בארון 19" כולל מתאמים ומסילות כנידרש, כולל Security bezel למניעת גישה בלתי מורשית</li> <li>• מעבד Xeon מסדרת Silver לפחות כדוגמת 4310</li> <li>• Redundant Power Supply – ספק כח כפול</li> <li>• כרטיס רשת כפול במהירות 1 Gbps כ"א כולל תמיכה ב Teaming</li> <li>• GB RAM32</li> <li>• כונני SSD כפול 2*256GB עבור מערכת ההפעלה והתוכנות בתצורת RAID 1.</li> <li>• בקר RAID</li> <li>• כונני HDD המוגדרים ע"י היצרן לעבודה 24/7 בנפח הנדרש להקלטת כלל המצלמות המחוברות לשרת למשך 30 ימים בתצורת RAID5 ברזולוציית MP4 לפחות ובקצב תמונות מלא.</li> <li>• כולל מערכת הפעלה Windows Server 64 bit בגירסתו העדכנית ביותר נכון ליום האספקה, כולל רישוי מלא כנידרש להפעלת כל ליבות המעבד ויכולות השרת כנידרש כולל עדכוני אבטחה, הגדרה והפעלה Firewall מובנה וחיצוני, רישוי להפעלת תוכנת אנטי וירוס וגילוי נזקות</li> <li>• מארז בתצורת 2U</li> </ul>	<p>שרת (דרישות מינימום)</p>
<p>שליטה מקומית – באמצעות חיבור מסך למערכת ההקלטה. שליטה מרוחקת – המערכת תאפשר שליטה מרחוק על מערכת ההקלטה, כולל צפייה הגדרות מערכת וכל הפונקציות המפורטות בטבלה זו.</p>	<p>שליטה</p>
<p>הקלטה רציפה הקלטה עפ"י דרישת המפעיל הקלטה עפ"י לוחות זמנים קבועים מראש הקלטה עפ"י אירועים - לפחות 10 דקות הקלטה לאירוע הקלטה עפ"י אזעקות במערכת – לפחות שתי אזעקות למצלמה</p>	<p>זמני הקלטה</p>
<p>שחזור קבצים או הרצת הקלטה לא יפגע ברצף ההקלטה הקבועה. שחזור של לפחות 4 מצלמות בו זמנית ע"ג המסך. בכל מקרה יהי ניתן לבחור רק מצלמה רלוונטית לשחזור ע"ג מסך בודד. בשחזור ההקלטה ניתן יהיה לקבוע את המצלמה, היום והשעה, דקה ו/או סוג האירוע אשר ברצון המשחזר לראות והמערכת באופן אוטומטי תעבור ותציג את ההקלטה הרלוונטית.</p>	<p>פונקציות שחזור</p>
<p>Back Play - שיחזור רגיל (24 שעות). אפשרות ל- Play back מסנכרן של עד 16 מצלמות על פי זמן. Frame by Frame. Slow Forward - הרצה איטית כולל צפייה לפחות 1/2 מקצב ההקלטה. Fast Forward - הרצה קדימה מהירה כולל צפייה רציפה לא מקוטעת לפחות X2, X4, X6, X8 מקצב ההקלטה. Fast Rewind - חזרה מהירה כולל צפייה רציפה לא מקוטעת לפחות X2, X4, X6, X8 מקצב ההקלטה. מצב A to B – חזרה על קטע משוחזר ללא הפסקה בין נק' שנקבעו באופן ידני.</p>	<p>מצבי עבודה</p>
<p>לפחות ל- 720 שעות רציף FHD לכל מצלמה במתקן (30 ימים למצלמה): מצלמות 4K – בקצב הקלטה של 25 Frame/sec ברזולוציה UHD</p>	<p>גודל הזיכרון למערכת במתקן</p>
<p>H.265 או מתקדמת יותר</p>	<p>שיטת הדחיסה</p>
<p>דיסקים 7200 RPM; RAID 5 Array; Global Hot Spare ניתנים לשליפה והחלפה מהירה.</p>	<p>הקלטה</p>

## 4.2 מערכת הקלטה רשתית NVR ל 4 ערוצים

שפת הפעלה	עברית ואנגלית לפחות, כולל במסכי התכנות וההגדרות.
כניסת מצלמות	כניסת מצלמות IP בהתאם לצורך ולתכנון המערכת, כולל שילוב הקלטה של מצלמות IP כמות ערוצים כמוגדר בכתב הכמויות.
קצב הקלטה	0-25Fr/s בשיטת FIFO, ניתן לשינוי לפי החלטת המפעיל.
שיטת הדחיסה	265.H או מתקדמת יותר
רזולוציה של תמונה	לפחות FHD למצלמות רגילות. יכולת הקלטת מצלמות K4 UHD – במידה ויש באתר בהתאם לרזולוציית המצלמה
גודל הזיכרון למערכת במתקן	לפחות ל- 720 שעות רציף FHD לכל מצלמה במתקן (30 ימים למצלמה): מצלמות 4K – בקצב הקלטה של 25 Frame/sec ברזולוציה UHD
מודולאריות	המערכת תהיה מודולארית מבחינת מספר מצלמות אפשרות להרחבה עתידית של כמות המצלמות המוקלטות על ידי תוספת וממשק מלא של יחידות הקלטה נוספות.
זמן שיחזור מרבי	לא יעלה על 2 שניות
יציאות / כניסות תקשורת	RS-232, RS-485 , 2 USB 2.0 ports Ethernet Port, RJ-45 Ports (10/100/1000Mbps)
יציאות למסך	HDMI
כניסות מגעים יבשים	לפחות 1 לכל מצלמה
רזולוציה הקלטה של תמונה	FHD לפחות או K4 UHD בהתאם לתכנון המערכת
שליטה	שליטה מקומית – באמצעות חיבור מסך למערכת ההקלטה. שליטה מרוחקת – המערכת תאפשר שליטה מרחוק על מערכת ההקלטה, כולל צפייה הגדרות מערכת וכל הפונקציות המפורטות בטבלה זו.
התרעות מערכת	המערכת תתריע למפעיל כי קיבול הדיסק מגיע לשיאו במקרה של שימוש בשיטת הקלטה שונה מ-FIFO.
יכולות מערכת, הקלטה, צפיה (דרישות מינימום)	צפייה ב- "Live Video", הקלטת וידאו, שינוי קצב הקלטה, משך הקלטה וזמן הקלטה שיחזור מהיר ומיידי של אירוע, שיחזור אירועים לפי חתכים אחסנת הווידאו המוקלט, ניהול הווידאו כיבוי המערכת רק ע"י מי שמוסמך לכך בעזרת סיסמא צפייה במצלמות, קביעת SETUP וכד' קבלת התרעה על מצב Video Loss סנכרון שעון מול שרת הראשי. תמיכה וניהול LPR
קביעת שם למצלמה	לפחות 16 תווים בעברית

זמני הקלטה	<p>הקלטה רציפה</p> <p>הקלטה עפ"י דרישת המפעיל</p> <p>הקלטה עפ"י לוחות זמנים קבועים מראש</p> <p>הקלטה עפ"י אירועים - לפחות 10 דקות הקלטה לאירוע</p> <p>הקלטה עפ"י אזעקות במערכת – לפחות שתי אזעקות למצלמה</p>
Pre/post alarm	<p>הקלטה של Pre alarm למשך זמן של בין דקה ל 5 דקות לפחות.</p> <p>הקלטה של Post alarm למשך זמן של בין דקה ל 5 דקות לפחות.</p>
פונקציות שחזור	<p>שחזור קבצים או הרצת הקלטה לא יפגע ברצף ההקלטה הקבועה.</p> <p>שחזור של לפחות 4 מצלמות בו זמנית ע"ג המסך. בכל מקרה יהי ניתן לבחור רק מצלמה רלוונטית לשחזור ע"ג מסך בודד.</p> <p>בשחזור ההקלטה ניתן יהיה לקבוע את המצלמה, היום והשעה, דקה ו/או סוג האירוע אשר ברצון המשחזר לראות והמערכת באופן אוטומטי תעבור ותציג את ההקלטה הרלוונטית.</p>
מצבי עבודה	<p>Play Back - שיחזור רגיל (24 שעות).</p> <p>אפשרות ל- Play back מסנכרן של עד 16 מצלמות על פי זמן. Frame by Frame</p> <p>Slow Forward - הרצה איטית כולל צפייה לפחות 1/2 מקצב ההקלטה.</p> <p>Fast Forward - הרצה קדימה מהירה כולל צפייה רציפה לא מקוטעת לפחות 2X, 4X, 6X, 8X מקצב ההקלטה.</p> <p>Fast Rewind - חזרה מהירה כולל צפייה רציפה לא מקוטעת לפחות 2X, 4X, 6X, 8X מקצב ההקלטה.</p> <p>מצב A to B – חזרה על קטע משוחזר ללא הפסקה בין נק' שנקבעו באופן ידני.</p>
שיפורי תמונה	<p>אפשרות ביצוע שיפורי תמונה כולל בהירות, ניגודיות, חדות והגדלה דיגיטלית על סרט וידאו משוחזר כך שהשינויים ישמרו לאורך הקטע המשוחזר.</p>
מערכת גילוי	<p>המערכת תכלול מערכת VMD</p>
חומרה (דרישות מינימום)	<p>מערכת הפעלה Embedded LINUX, מעבד מרובה ליבות 4 לפחות, זיכרון 8GB RAM, דיסקים SATA III Ports, Up to 6 TB capacity for each HDD 2x לפחות</p>
מתח הפעלה:	<p>220VAC</p>
טמפרטורת עבודה:	<p>C o : 0 ~ +50</p>

4.3 מערכת הקלטה רשתית NVR ל 16/32 ערוצים	
שפת הפעלה	עברית ואנגלית לפחות, כולל במסכי התכנות וההגדרות.
כניסת מצלמות	כניסת מצלמות IP בהתאם לצורך ולתכנון המערכת, כולל שילוב הקלטה של מצלמות IP כמות ערוצים כמוגדר בכתב הכמויות.
קצב הקלטה	0-25Fr/s בשיטת FIFO, ניתן לשינוי לפי החלטת המפעיל.
שיטת הדחיסה	265.H או מתקדמת יותר
רזולוציה של תמונה	לפחות FHD למצלמות רגילות. יכולת הקלטת מצלמות 4K UHD – במידה ויש באתר בהתאם לרזולוציית המצלמה
גודל הזיכרון למערכת במתקן	לפחות ל- 720 שעות רציף FHD לכל מצלמה במתקן (30 ימים למצלמה): מצלמות 4K – בקצב הקלטה של 25 Frame/sec ברזולוציה UHD
מודולאריות	המערכת תהיה מודולארית מבחינת מספר מצלמות אפשרות להרחבה עתידית של כמות המצלמות המוקלטות על ידי תוספת וממשק מלא של יחידות הקלטה נוספות.
זמן שיחזור מרבי	לא יעלה על 2 שניות
יציאות / כניסות תקשורת	RS-232, RS-485 , 2 USB 2.0 ports Ethernet Port, 2x RJ-45 Ports (10/100/1000Mbps)
יציאות למסך	HDMI
כניסות מגעים יבשים	לפחות 1 לכל מצלמה
רזולוציה הקלטה של תמונה שליטה	FHD לפחות או 4K UHD בהתאם לתכנון המערכת שליטה מקומית – באמצעות חיבור מסך למערכת ההקלטה. שליטה מרוחקת – המערכת תאפשר שליטה מרחוק על מערכת ההקלטה, כולל צפייה הגדרות מערכת וכל הפונקציות המפורטות בטבלה זו.
התרעות מערכת	המערכת תתריע למפעיל כי קיבול הדיסק מגיע לשיאו במקרה של שימוש בשיטת הקלטה שונה מ-FIFO.
יכולות מערכת, הקלטה, צפייה (דרישות מינימום)	צפייה ב- "Live Video", הקלטת וידאו, שינוי קצב הקלטה, משך הקלטה וזמן הקלטה שיחזור מהיר ומיידי של אירוע, שיחזור אירועים לפי חתכים אחסנת הווידאו המוקלט, ניהול הווידאו כיבוי המערכת רק ע"י מי שמוסמך לכך בעזרת סיסמא צפייה במצלמות, קביעת SETUP וכד' קבלת התרעה על מצב Video Loss סנכרון שעון מול שרת הראשי. עיבוד והצגה של אירועי VMD ווידאו אנליטיקה AI תמיכה וניהול LPR
קביעת שם למצלמה	לפחות 16 תווים בעברית

זמני הקלטה	<p>הקלטה רציפה</p> <p>הקלטה עפ"י דרישת המפעיל</p> <p>הקלטה עפ"י לוחות זמנים קבועים מראש</p> <p>הקלטה עפ"י אירועים - לפחות 10 דקות הקלטה לאירוע</p> <p>הקלטה עפ"י אזעקות במערכת – לפחות שתי אזעקות למצלמה</p>
Pre/post alarm	<p>הקלטה של Pre alarm למשך זמן של בין דקה ל 5 דקות לפחות.</p> <p>הקלטה של Post alarm למשך זמן של בין דקה ל 5 דקות לפחות.</p>
פונקציות שחזור	<p>שחזור קבצים או הרצת הקלטה לא יפגע ברצף ההקלטה הקבועה.</p> <p>שחזור של לפחות 4 מצלמות בו זמנית ע"ג המסך. בכל מקרה יהי ניתן לבחור רק מצלמה רלוונטית לשחזור ע"ג מסך בודד.</p> <p>בשחזור ההקלטה ניתן יהיה לקבוע את המצלמה, היום והשעה, דקה ו/או סוג האירוע אשר ברצון המשחזר לראות והמערכת באופן אוטומטי תעבור ותציג את ההקלטה הרלוונטית.</p>
מצבי עבודה	<p>Play Back - שיחזור רגיל (24 שעות).</p> <p>אפשרות ל- Play back מסנכרן של עד 16 מצלמות על פי זמן.</p> <p>Frame by Frame.</p> <p>Slow Forward - הרצה איטית כולל צפייה לפחות 1/2 מקצב ההקלטה.</p> <p>Fast Forward - הרצה קדימה מהירה כולל צפייה רציפה לא מקוטעת לפחות 2X, 4X, 6X, 8X מקצב ההקלטה.</p> <p>Fast Rewind - חזרה מהירה כולל צפייה רציפה לא מקוטעת לפחות 2X, 4X, 6X, 8X מקצב ההקלטה.</p> <p>מצב A to B – חזרה על קטע משוחזר ללא הפסקה בין נק' שנקבעו באופן ידני.</p>
שיפורי תמונה	<p>אפשרות ביצוע שיפורי תמונה כולל בהירות, ניגודיות, חדות והגדלה דיגיטאלית על סרט וידאו משוחזר כך שהשינויים ישמרו לאורך הקטע המשוחזר.</p>
מערכת גילוי	<p>המערכת תכלול מערכת VMD ותתמוך בוידאו אנליטיקה מבוסס AI .</p>
חומרה (דרישות מינימום)	<p>מערכת הפעלה Embedded LINUX , מעבד מרובה ליבות 4 לפחות, זיכרון 8GB RAM, דיסקים 8x SATA III Ports, Up to 8 TB capacity for each HDD</p>
מתח הפעלה:	220VAC
טמפרטורת עבודה:	C o : 0 ~ +50

#### 4.4 עמדת עבודה / צפייה ממוחשבת למערכת הטמ"ס

שפת הפעלה	עברית ואנגלית לפחות, כולל במסכי התכנות וההגדרות.
ריבוי מסכים	המערכת תתמוך בצפייה במספר מסכים, 4 לפחות
תקשורת	TCP/IP
קצב צפייה	0-60Fps ניתן לשינוי לפי החלטת המפעיל או יכולות המצלמה או רוחב הפס שיופק
שיטת הדחיסה	H265 או טוב יותר, ומותאם לפרוטוקול מערכת ההקלטה והמצלמות שיופקו
רזולוציה של תמונה	לפחות P1080 FHD למצלמות רגילות. יכולת צפייה במצלמות 4 K בהתאם לרזולוציית המצלמה ובהתאם לרוחב הפס שיופק
זמן להצגת	לא יעלה על 1 שניות
מקור הוידאו	מקורות הוידאו יהיו: מערכות הקלטה, דוחסים, מצלמות IP לסוגיהן. נתן יהיה לצפות ישירות מהמצלמה או ממערכת ההקלטה או מהדוחס עפ"י החלטת המזמין. הצופה יזמין מצלמה למסך וכל האינטגרציה של מקורות הוידאו תהיה באחריות החברה הזוכה.
מצבי צפייה בזמן אמת	צפייה ב- "Live Video" שילוב של מצלמות בזמן אמת ומצלמות ממערכות ההקלטה
מצבי צפייה ממערכת הקלטה	Play Back - שיחזור רגיל (24 שעות). אפשרות ל- Play back מסנכרן של כמות המצלמות במערכת על פי זמן. Frame by Frame. Slow Forward - הרצה איטית כולל צפייה לפחות 1/2 מקצב ההקלטה. Fast Forward - הרצה קדימה מהירה כולל צפייה רציפה לא מקוטעת לפחות 2X, 4X, 6X, 8X מקצב ההקלטה. Fast Rewind - חזרה מהירה כולל צפייה רציפה לא מקוטעת לפחות 2X, 4X, 6X, 8X מקצב ההקלטה. מצב A to B - חזרה על קטע משוחזר ללא הפסקה בין נק' שנקבעו באופן ידני.
שיפורי תמונה	אפשרות ביצוע שיפורי תמונה כולל בהירות, ניגודיות, חדות והגדלה דיגיטאלית על סרט וידאו משוחזר כך שהשינויים ישמרו לאורך הקטע המשוחזר.
מרכיבי המערכת	מחשב, מסך כולל כל הכבילה לחיבור המסך למחשב והחיבור למקורות המתח, חיבור לתקשורת, וכל הנדרש להפעלתה המלאה של עמדת הצפייה למרחק של 3 מ' לפחות

<ul style="list-style-type: none"> <li>• תוצרת Mini Tower</li> <li>• מעבד I7 Gen 11 לפחות</li> <li>• זכרון 16 GB RAM</li> <li>• כרטיס רשת 1 Gbps</li> <li>• כונן SSD (250GB) עבור מערכת ההפעלה והתוכנות</li> <li>• כונן HDD (1TB) עבור שמירה מקומית של קבצים</li> <li>• כרטיס גרפי חיצוני ( לא מובנה בלוח אם ) בעל יכולת עיבוד וידאו FPS200 בעל זיכרון של לפחות 4GB DDR 5 עם לפחות 3 יציאות HDMI /DISPLAY PORT</li> <li>• התומך ברזולוציה לפחות 1080P בכל יציאה ושלושת היציאות במקביל</li> <li>• תוכנת OFFICE לרבות תוכנת EXEL</li> </ul>	<p>חומרה (דרישות מינימום)</p>
	<p>מתח הפעלה: 220VAC</p>



# 5 בקרת כניסה

- כל ציוד בקרת הכניסה בפרק זה יהיה מסופק בהתאם לנספח אבטחת מידע וסייבר.

## 5.1 כבילה ותשתית מערכת בקרת כניסה

במחיר התקנת כל אביזר ייכלל כל המפורט בסעיף זה:  
 כל התקנה תחייב תכנון מוקדם וקבלת אישור המזמין, הכבלים יותאמו למערכת ואביזרי הקצה המותקנים.  
 כל הכבלים המותקנים מחוץ למבנים, יהיו מסוג XLPE ובעלי מעטה הגנה כפול ונושאי תו תקן. ויועברו בתוך צנרת מסוג מריכף, יש להתקינם בעזרת חבקים ייעודיים עמידים UV, או חוטי נחושת מצופים PVC, בהטמנה באספלט או בקרקע ישחל הכבל בצינור PVC בקוטר הולם.  
 בהתקנה על גדרות ישחל הכבל בצנרת מרירון, כשהוא מותקן בקווים ישרים אופקיים או אנכיים, עם חיזוקי שלות בכל 60 ס"מ. כיפופי זוויות, יבוצעו בעזרת זוויות PVC בקוטר המתאים. בכל 15 מ' אורך (מקסימום) תותקן קופסת מעבר. לא יתומחרו בנפרד אביזרי חיבור, או קדוחים - אלא יהוו חלק מהאורך הכללי.  
 עובי החוטים למערכת יותאמו למרחקים ולזרמים הנדרשים, יעשה שימוש רק בכבלים בעלי גידים שזורים, ולא גיד בודד, כדוגמת כבל התקנות 6005 מתוצרת חב' טלדור או שו"ע. הכבילה למערכות ip תהיה מסוג CAT 7 ע"פ הכבילה שאושרה בסעיף 11.7 בהתאמה להתקנת פנים או חוץ.  
 כבלי ההתקנות יהיו בעלי צבע שונה לכל גיד וגיד, ואשר יאפשרו זיהויים בצורה קלה ונוחה. כל נקודת חבור, מחבר, מהדק, או נקודה בלוח חלוקה, יסומנו ו/או ישולטו בסימון/שילוט עמיד בשחיקה.  
 תהיה הפרדה מולטת בין חווט מתח גבוה VAC 230 ובין חווט שמתחו הנומינלי נמוך מ- 48 וולט.  
 כל מרכיבי הציוד ישולטו ויסומנו – כולל כל קופסת ציוד או פריט ציוד אחר. ניסוח השילוט יועבר לאישור המזמין, שפת השילוט עברית / אנגלית.  
 כל קופסת מעבר ו/או ארונית חווט תשולט חיצונית לגבי ייעודה.  
 כל הסימונים בשטח יתאימו למשורטט בתכניות שיוגשו עם ספרות המערכת.  
 כל כבל בארון סעף, או תעלות, יסומן לכל אורכו. כל קצה כבל יכיל סימנית עמידה כמפורט בסעיף יא' לעיל.  
 כל חיבור ייסגר בשרוול מתכווץ, ביצוע החבורים בהלחמה אמינה בלבד, לא יאושר השימוש בסרט בידוד.  
 כבלים בארונות סעף ו/או קופסת ציוד יחוברו בסרגלי חיבור אמינים כגון: קרונה מסוג מתנתק, או סרגלים אחרים שיקבלו את אישור המחברים כלולים במחיר החיווט ולא ישולם בגינם כל תשלום נוסף.  
 החווט יהיה רצוף לכל אורכו ללא חיבורי ביניים.  
 צנרת שתותקן בחללים מעל תקרות, תהיה מסוג "כבה מאליו" נושא תו תקן של מכון התקנים, עפ"י דרישה יציג הקבלן האישור למפקח.  
 כבלים ישחלו בצינורות, רק לאחר ייצובם וחיזוקם.  
 כל כרטיס ו/או מעגל יותקנו בקופסה / ארון ננעל.  
 בכל מקרה בו יידרש הקבלן להתקין ציוד על קיר, הקבלן מחויב (ללא חיוב כספי) לספק ולהתקין לוח עץ בעובי 20 מ"מ בהתקנה אסטטית ומיושרת, ולהתקין עליו את הציוד, החווט יועבר בתעלות PVC מחורצות ומותקנות באופן מיושר אנכי ואופקי.  
 במחיר התקנת כל אביזר ייכלל מחיר קדוחים בקירות, מעברים למיניהם, פירוק תקרה אקוסטית והרכבתה, מתאמים ומגשרים ( שאושרו בכתב הכמויות בסעיף 11.8), או חיזוקים וכל הנדרש להפעלה מלאה ותקנית של ציוד הקצה.  
 כל עבודה תבוצע בהתאם ל חוק חשמל משנת 1965 והעדכונים שהוצאו לאחר מכן.  
 תקני בטיחות של משרד העבודה  
 תקנות "בזק" להתקנת צנרת פנים וחוץ מס' 3867 מ - 1978

הערות  
 כלליות  
 מחייבות  
 לכבילה  
 ותשתית

## 5.2 מערכת שליטה לבקרת כניסה

<ul style="list-style-type: none"> <li>• תוצרת Mini Tower</li> <li>• מעבד I7 Gen 11 לפחות</li> <li>• זכרון 16 GB RAM</li> <li>• כרטיס רשת 1 Gbps</li> <li>• כונן SSD (250GB) עבור מערכת ההפעלה והתוכנות</li> <li>• כונן HDD (1TB) עבור שמירה מקומית של קבצים</li> <li>• כרטיס גרפי חיצוני ( לא מובנה בלוח אם ) בעל יכולת עיבוד וידאו FPS200 בעל זיכרון של לפחות 4GB DDR 5 עם לפחות 3 יציאות HDMI /DISPLAY PORT</li> <li>• התומך ברזולוציה לפחות 1080P בכל יציאה ושלושת היציאות במקביל</li> <li>• תוכנת OFFICE לרבות תוכנת EXCEL</li> <li>• מערכת הפעלה מבוססת Windows</li> </ul>	<p>חומרה \ מערכת הפעלה (דרישות מינימום)</p>
<p>בסיס הנתונים יהיה בסיס נתונים סטנדרטי פתוח מבוסס SQL או Oracle</p>	<p>בסיס נתונים</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• יבוצע שימוש בשרת המערכת כמחשב קליינט הכולל מערכת הפעלה מבוססת windows, תוכנת OFFICE לרבות תוכנת EXCEL</li> <li>• תוכנת בקרת כניסה ורישיונות לחיבור הקליינט לשרת</li> <li>• במערכות קטנות בעלות עמדת הפעלה בודדת ניתן ליישם את השרת והעמדה באותו המחשב</li> <li>• המערכת נדרשת לתמוך בריבוי תחנות עבודה לצורך עבודה במקביל.</li> </ul>	<p>עמדת הפעלה (קליינט)</p>
<p>תוכנת מערכת בקרת הכניסה תהיה תוכנת מדף סטנדרטית מעוברתת (תפריטים, כפתורים והודעות בשפה העברית כולל תמיכה בכיווניות טקסט ופונטים עבריים בכל חלקי המערכת)</p>	<p>תוכנה (כללי)</p>
<p>המערכת תתמוך במספר משתמשים המוגבל רק בגודל בסיס הנתונים. ניתן יהיה לשייך לכל משתמש "רמת מפעיל", המערכת תתמוך לפחות ב 3 רמות מפעיל שונות.</p>	<p>משתמשים</p>
<p>המערכת תאפשר שמירה ועריכה של לפחות הפרטים הבאים לכל בעל תג: שם, שם משפחה, תמונת בעל התג, מאפיינים ביומטריים של בעל התג, ת.ז, מספר עובד, מספר רכב, מיקום חניה, שיוך ארגוני, כתובת, טלפון משרד, טלפון נייד, הערת קב"ט, הערה כללית. המערכת תאפשר חלוקה של בעלי התגים לקבוצות אוכלוסייה כגון (עובד, עובד קבלן, עובד זמני ...) לכל עובד ניתן יהיה לשייך תג אחד או יותר. פרטי התג יכללו לפחות את הפרטים הבאים: מספר תג, קוד אתר, קוד הוצאה, תאריך תחילת תוקף תאריך סיום תוקף, סטטוס תג (פעיל, מבוטל, מוקפא ...)</p> <p>לכל תג ניתן יהיה לשייך לפחות 6 קבוצות הרשאה שונות (כאשר כל קבוצת הרשאה מורכבת מאוסף קוראים ולוחות זמנים מותרים לכניסה)</p>	<p>בעלי תגים \ ותגים</p>
<p>המערכת תאפשר הזנה, הזמנה וניהול של מבקרים. לכל מבקר ניתן יהיה להזין לפחות את הפרטים הבאים: שם פרטי, שם משפחה, ת.ז, שם המזמין (מתוך בעלי התגים המורשים לזמן מבקרים), סיבת הביקור, מועד הביקור, שם החברה, מספר רכב, כתובת, טלפון נייד, תמונה, הערת קב"ט והערה כללית.</p>	<p>תמיכה בזימון מבקרים</p>

<p>הגדרת תוכנה</p>	<p>מערכת בקרת הכניסה תאפשר את הגדרת כל האביזרים המותקנים בשטח (בקרים, קוראים, קוראים ביומטריים, מפסקים מגנטיים, מנעולים חשמליים וכו') דרך ממשק גרפי נוח לתפעול (חייו ותפעול מלא של כלל האלמנטים ע"ג מפות סינופטיות). המערכת תאפשר שליטה ופתיחה של דלתות מרחוק באמצעות התוכנה. המערכת תאפשר בנייה של לפחות 30 רמות הרשאה שונות (המורכבות מקוראי כרטיסים ולוחות זמנים). המערכת תאפשר הגדרה של מוד עבודה לכל קורא וקורא במערכת ושינוי של מוד זה בהתאם לתוכנית זמנים מוגדרת מראש, באופן ידני או כתוצאה מאירועים במערכת.</p>
<p>זרימת נתונים</p>	<p>קליטה שוטפת ובזמן אמיתי של כל תנועות הכרטיסים והאירועים בכל הקוראים, זיהוי, בחינת ההרשאה ושידור לקורא של מתן הרשאת כניסה. טעינת טבלאות הרשאה לקוראי הכרטיסים לעבודה בשיטת off line במקרה של נפילת תקשורת או תקלה אחרת במערכת. עם חזרה לעבודה רגילה יעודכן מחשב המערכת על כל התנועות שהתבצעו בקוראים. רישום במערכת של כל כניסה/ יציאה בכל מעבר מבוקר תוך ציון מס' כרטיס, שם המשתמש, תאריך ושעה. שמירת נתונים במחשב תבוצע לשנה לפחות ואח"כ תורד ל – CD ותועבר לאחסנה במקום שיקבע ע"י המזמין.</p>
<p>תכונות מתקדמות</p>	<p>הגדרת משתמשים הגדרת רמות תפעול שונות למשתמשים הגדרת תחום אחריות לכל עמדת קליינט הגדרת תכונת Anti-Pass back לאזורים נבחרים. קביעת משך זמן מכסימלי לדלת פתוחה באופן חוקי. קביעת משך זמן מכסימלי להפעלת מנעול חשמלי בפתיחת דלת.</p>
<p>קבלת התרעות</p>	<p>במקרה של ניסיון של פתיחת דלת ללא כרטיס וללא הרשאה (נסון פריצה) במקרה של ניסיון מעבר עם כרטיס שגוי או פג תוקף או ללא הרשאה מתאימה. במקרה של פתיחת דלת מעבר לזמן שהוגדר מראש. במקרה של פתיחת מכסה של קורא/ בקר. בכל תקלה בתקשורת. בכל תקלה אחרת במערכת.</p>
<p>דוחות</p>	<p>רשימת משתמשים ע"פ חתכים שונים (שם, שם משפחה, מס' עובד ומס' כרטיס). רשימת משתמשים עפ"י תאריך וזמן בפרוט של יום, שבוע, חודש ובזמן של שעה (בין 1 שעה ועד 24 שעות). רשימת כרטיסים ע"פ חתכים שונים. מפת המידור בחתך משתמש, כרטיס, דלת מבוקרת (יכולת פרוט של כל תנועות הכרטיס ברמת הקורא, אזור ובהגדרת זמן). רשימת כרטיסים שפג תוקפם/לא הוחזרו. דוח התרעות. דוח הנפקות תגים. דוח תנועות בחתכים שונים. דוחות סטטיסטיים כגון הצלבות בין יום לשם מבקר, מס' כניסות בחודש/ תקופה, שם מבקר מול גוף מזמין, מס מוזמנים לגוף בתקופה, שמות בעלי צליל דומה, אותם שמות ושייכות למזמין ולפרק זמן מוגדר ועוד. דוח כניסה למערכת ע"י מפעילים שונים ורשימת הפעולות של המפעיל. שינויים במערכת. את כל הדוחות ניתן יהיה להפיק שנה אחת אחורה לפחות.</p>

תפעול המערכת	<p>כל כניסה למערכת תבוצע ע"י הקשת קוד אישי למפעיל וסימת כניסה. צורת התפעול תקבע ע"פ רמת התפעול של המפעיל. פעולות המפעילים תרשמנה ותשמרנה בזיכרון המערכת. הזנת הנתונים תבצע ב- 2 צורות לפחות הקלדה ידנית, קליטת קבצים מדיסקט מוכן מראש. כ"ברירת מחדל" יוצגו על צג המערכת חריגים בלבד. נתונים בחתך אחר יוצגו ע"פ דרישה בלבד.</p> <p>תתאפשר הכנסת נתונים, שינויים ועדכונים ללא הפרעה לפעולתה הרציפה של המערכת אשר בו זמנית חייבת באופן שוטף לקלוט, לבחון, לתת הרשאה ולשמור על כל התנועות במערכת וכל זאת בזמן אמת.</p> <p>תתאפשר הפקת דוחות במקביל לפעולה השוטפת של המערכת. קבלת התרעה במהלך הזנת נתונים או הפקת דו"ח תגרום מיידית למעבר למסך התרעות.</p>
-----------------	---

<b>5.3 בקר תקשורת ל- 4 דלתות</b>	
הגדרות כלליות:	<p>בקר תקשורת מיועד להפעיל את הקוראים (כרטיסים /ביומטרי) , לקלוט מהקורא את הנתונים , לבצע את הזיהוי , ולקבוע הרשאה/אי הרשאה עפ"י בסיס נתונים.</p>
הגדרות תפעוליות:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• במקרה של זיהוי חיובי ומתן הרשאת כניסה יישלח אישור הכניסה לדלת, שער וכו'.</li> <li>• במקרה של זיהוי שלילי ואי מתן הרשאה ישלח הבקר התרעה מתאימה לחדר הבקרה</li> </ul> <p>הבקר יעביר למחשב השליטה המרכזי לפחות את האינפורמציה הבאה:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• כניסות מאושרות</li> <li>• ניסיון פתיחת דלת/שער לא מורשית.</li> <li>• השארת דלת/שער פתוחים מעבר לפרק זמן מוגדר מראש.</li> <li>• ניסיון לפרק את הקורא/בקר.</li> <li>• תקלה בתקשורת.</li> <li>• תקלה במתח</li> </ul> <p>דווח הבקר למחשב המרכזי מצד אחד ועדכון בסיס הנתונים של הבקר ע"י המחשב המרכזי מצד השני (כגון ביטול כרטיסים, שינוי מערכת הרשאות, מידור וכד') יבוצעו בערוץ תקשורת דו כווני "full duplex" הפועל בפרוטוקול TCP/IP</p> <p>הבקר נדרש לבצע באופן שוטף בדיקות תקינות עצמאיות לכל מרכיביו ובכלל זה: תוכנה, שבוש בנתונים, זיכרון פנימי, אספקת מתח, סוללת גיבוי ולהתריע לגבי חריגים ותקלות. ההתרעה תהיה מקומית קולית וחזותית ובמקביל תשודר למחשב המרכזי</p> <p>במקרה של תקלה במחשב המרכזי או בתקשורת מולו יפעלו הבקרים המקומיים באופן עצמאי לחלוטין מבלי לפגוע ביכולת הכניסה והבקרה של המשתמשים. עם החזרת התקשורת למצב התקין יבוצע מיידית עדכון טבלאות המערכת</p> <p>הבקר הנדרש יהיה בעל תכונות הבאות:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• יאפשר קביעת לפחות 25 "חלונות זמן" עפ"י תאריך ושעה.</li> <li>• יאפשר הגדרה של כל ימי חג וימי בחירה חופשיים הנהוגים בארץ.</li> <li>• יכיל שעון פנימי לתאריך, שעה ודקה</li> <li>• יאפשר Anti-Pass back מקומי ומרכזי</li> </ul>
קיבולת הזיכרון:	קיבולת הזיכרון הפנימי של בקר תהיה 20,000 למשתמשים לפחות ו-200,000 תנועות ביום
הזנת מתח:	12vdc / 24vdc
פרוטוקולים נתמכים לקוראי כרטיסים	<ul style="list-style-type: none"> <li>• וויגנד 26/32/34</li> <li>• מגנטי</li> <li>• OSDP</li> </ul>

גיבוי מתח:	הבקר יגובה בסוללה גיבוי מיוחדת ל- 48 שעות לפחות לתפעול מלא	
תקשורת וממסרים:	<ul style="list-style-type: none"> <li>הבקר יכלול לפחות 4 ממסרי מוצא מסוג "מגע יבש" ו- 4 כניסות מסוג "מגע יבש" לקליטת חיוויים ממערכות אחרות.</li> <li>יציאות הממסרים של הבקר יהיו ל 12 /24 V ו- 250MA לפחות.</li> <li>RJ-45 Port 10/100Mbps Ethernet Port</li> </ul>	
הגנות:	מפסקי Tamper:	הקורא ימוגן עם מפסקי Tamper פתיחה ו- Tamper תלישה אשר יהיו פעילים תמיד. תינתן התרעה בכל מקרה של ניסיון פתיחה, פגיעה בזדון, ופגיעה בקו אספקת המתח
*הערה	הבקר יותקן במארז יעודי מארז זה יכול את הבקר וסוללת הגיבוי הייעודית המארז והסוללה כלולים במחיר הפריט	

5.4 קורא כרטיסי קרבה RFID		
הגדרות כלליות:	קוראי קרבה RFID בעל יכולת תקשורת לבקר 150 מטר לפחות	
מהירות קריאה:	קריאה נכונה של הכרטיס ללא תלות במהירות העברת הכרטיס ליד הקורא	
תדר עבודה:	משולב 125 Khz וגם 13.5 MHz	
טווח הקריאה:	5-15 מ"ס	
חיוויים:	<p>כל יחידת קורא כרטיסים תכלול לפחות את האינדיקציות הבאות:</p> <p>1. נוריות חיווי לכניסה "חוקית או "דחייה".</p> <p>2. חיווי קולי ל"דחייה".</p>	
תקשורת:	הקורא יהיה מופרד מבקר התקשורת ויחובר אליו ע"י קו מוגן, או בתקשורת סריאלית או ב USB למחשב במקרה של קורא הרכשה שולחני.	
מתח הפעלה:	הקורא יופעל במתח שיסופק לו ע"י בקר	
טמפרטורת עבודה:	C° : -10 ~ +50	
עמידות בלחות:	עד 90% לפחות	
הגנות:	מפסקי Tamper:	הקורא ימוגן עם מפסקי Tamper פתיחה ו- Tamper תלישה אשר יהיו פעילים תמיד. תינתן התרעה בכל מקרה של ניסיון פתיחה, פגיעה בזדון, ופגיעה בקו אספקת המתח
תקנים	קוראים לתנאי חוץ ימוגן בזיווד אנטי ונדאלי / (IK 7) וכן IP 65 weather proof ,SIO , iCLASS ,Classic, MIFARE, DESFire ,Calypso תקני הצפנה נתמכים: גם פרוטוקול פתוח לבקרת יחידה (OSDP) עם ערוץ תקשורת מאובטח (SCP)	

5.5 קורא טביעות אצבע משולב RFID	
הגדרות כלליות:	קורא ביומטרי טביעת אצבע אופטי, בעל זיכרון פנימי
זיהוי חיות	כולל מנגנון זיהוי חיות
גודל זיכרון:	הקורא יאפשר שמירה מקומית, 5000 טביעות אצבע לפחות.
זמן זיהוי:	תהליך הזיהוי יהיה תוך פחות מ 1 שניה
False Rejection ) FRR (Rate	פחות מ 0.001%
False Acceptance )FAR (Rate	עד 0.01%
רישום פעולות (LOG)	10,000 לפחות
תקשורת:	<ul style="list-style-type: none"> <li>הקורא יהיה מופרד מבקר התקשורת ויחובר אליו ע"י קו מוגן RS485, וגם בתקשורת TCP/IP וגם וויגנד 26/32/34</li> </ul>
חיונים:	<p>כל יחידת קורא ביומטרי תכלול לפחות את האינדיקציות הבאות:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>נוריות חיווי לכניסה "חוקית או "דחייה".</li> <li>חיווי קולי ל"דחייה".</li> </ul>
מסך תצוגה	LCD דיגיטאלי
הרכשה	ההרכשה תתבצע מקומית באמצעות לוח מקשים מובנה, או באמצעות קורא שולחני שיחבר ישירות למחשב בכבל USB.
יציאות מגעים יבשים	חיבור NC/NO, זרם 1A לפחות, מתח עד 24V DC/AC מותאם למנעול החשמלי/אלקטרומגנטי
מתח הפעלה:	POE ,12.5-24 V DC
טמפרטורת עבודה:	0° - 50°C
עמידה בלחות:	עד 90% לפחות
יציאות:	<ul style="list-style-type: none"> <li>ממסר מגע יבש לפתיחת דלת</li> <li>תקשורת טורית לצורך תכנות וגיבוי לקורא</li> <li>יציאה למע' אזעקה</li> </ul>
תקנים	לתנאי חוץ ימוגן בזיווד אנטי ונדאלי וכן IP 65 weather proof, תקני הצפנה נתמכים: SIO, iCLASS, MIFARE, DESFire, וגם פרוטוקול פתוח לבקרת יחידה (OSDP) עם ערוץ תקשורת מאובטח (SCP)

**5.6 סעיף מבוטל****5.7 מדבקות RFID**

סוג המדבקה :	מדבקה פסיבי (ללא סוללה).
תדר עבודה:	125 KHz או 13.5MHz כנדרש על ידי המזמין
טווח הקריאה:	מרחוק 1-5 מטר
הגנות :	הסרת המדבקה לא תאפשר הדבקה מחודשת.



5.8 תג קרבה	
סוג התג:	כרטיס או תג קירבה
פרוטוקול הצפנה	OSDP ,SIO , iCLASS, , MIFARE, DESFire ,Calypso כנדרש על ידי המזמין
חומר התג:	PVC
שיטת הקריאה:	ללא מגע – contact less
תדר עבודה:	125 Khz או 13.5MHz כנדרש על ידי המזמין
טווח הקריאה:	5 - 15 ס"מ'
מידות:	5.40x8.67x0.084
קידוד התג:	לפחות 32 ביט. כולל קידוד נוסף site code
אורך חיי התג:	5 שנים לפחות, בשימוש סביר
מתח הפעלה:	ללא סוללה
טמפרטורת עבודה:	0° - 50°C
עמידות בלחות:	עד 90% לפחות
הדפסת תג:	ניתן יהיה להדפיס את התג במערכות מקובלות <b>Dye Sublimation</b> הן מבחינת החומר ממנו עשוי התג והן מבחינת שפת התג שצריכות להיות ללא גרדים

5.9 לחצן פתיחת דלת	
תיאור כללי	<ul style="list-style-type: none"> <li>• הלחצן יכלול כתובית מובנית (לא מדבקה) בעברית או באנגלית כדוגמת " יציאה."</li> <li>• הלחצן שיופק יהיה עשוי ממתכת שלא מחלידה.</li> </ul>
אופן פעולה:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• לחיצה על הלחצן תאפשר את פתיחת המנעול החשמלי / אלקטרומגנטי עליו הוא שולט באמצעות מגע יבש.</li> <li>• הלחצן יפעל בכל מצב, ללא תלות בכל מערכת נוספת וללא קשר במערכת פתיחת דלתות (אינטרקום, קוראי כרטיסים)</li> </ul>
הגנות:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• הלחצן יהיה מוגן נגד פגיעה וונדליזם.</li> </ul>
התקנה	ניתן יהיה להתקין את הלחצן בתוך הקיר ו/או ע"ג הקיר ע"פ הנדרש.

## 5.10 לחצן פתיחת דלת ללא מגע NO TOUCH

<ul style="list-style-type: none"> <li>• הלחצן יהיה מבוסס על חישן אשר יאפשר פתיחת דלת ללא מגע פיסי (כתחליף ללחצן פתיחת דלת)</li> <li>• העברת יד ללא מגע מול הלחצן במרחק של עד 10 ס"מ ולא פחות מ 4 ס"מ תאפשר את פתיחת המנעול החשמלי / אלקטרומגנטי עליו הוא שולט באמצעות מגע יבש.</li> <li>• הלחצן יפעל בכל מצב, ללא תלות בכל מערכת נוספת וללא קשר במערכת פתיחת דלתות (אינטרקום, קוראי כרטיסים)</li> </ul>	אופן פעולה:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• הלחצן יהיה מוגן נגד פגיעה וונדליזם.</li> </ul>	הגנות:
<p>ניתן יהיה להתקין את הלחצן בתוך הקיר ו/או ע"ג הקיר</p>	התקנה

## 5.11 לחצן פתיחת דלתות בחירום

לחצני פתיחה שיותקנו על דלתות חרום	הגדרה כללית:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• הלחצן יחובר על קו המתח למנעול האלקטרומגנטי במצב N.C</li> <li>• לחיצה על הלחצן תנתק את המתח למנעול האלקטרומגנטי והמנעול יפתח תמיד</li> <li>• הלחצן יפעל בכל מצב, ללא תלות בכל מערכת נוספת וללא קשר במערכת פתיחת דלתות (אינטרקום, קוראי כרטיסים)</li> <li>• בעת לחיצה ישאר הלחצן תפוס במצב N.O. שחרור הלחצן ודריכתו מחדש יעשה ע"י חצי סיבוב</li> <li>• ללחצן יהיה מגען נוסף לחיווי "זכוכית שבורה"</li> </ul>	אופן פעולה:
<p>הלחצן יותקן בתוך קופסה שבירה בצבע צהוב/ירוק ועליה ייכתב בצבע בולט וזוהר "פתיחה בחירום".</p>	אופן התקנה:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• הלחצן יהיה מוגן נגד פגיעה וונדליזם.</li> <li>• תינתן אזהרה מקומית והתרעה בחדר הבקרה בכל מקרה של פתיחה / שבירה / עקירה של הקופסה בה נמצא הלחצן</li> </ul>	הגנות:

5.12 מנעול אלקטרומגנטי	
הגדרה כללית:	מנעול אלקטרומגנטי להתקנה על דלתות כניסה ודלתות מילוט בחירום
אופן הפעלה	פתיחת הדלת [שחרור המנעול האלקטרומגנטי] תבצע ע"י אינדיקציה חשמלית ממקורות שונים כדוגמת: מערכת פתיחה מרחוק, קוראי כרטיסים מקומי, לחצן פתיחה מקומי, לחצן פתיחה בחרום וכו'.
חויי פתיחה:	<ul style="list-style-type: none"> <li>פתיחה מרחוק של המנעול תלווה בהשמעת התרעה קולית שתינתן ע"י זמזם מקומי שיותקן בקרבת הדלת המבוקרת.</li> <li>הזמזם יופעל באמצעות ספק הכוח של המנעול</li> </ul>
פעולה בשגרה	במצב פעולה רגיל המנעול יהיה נעול (normally closed)
פעולה בחרום	המנעול יחובר לממסר אשר יופעל דרך רכזת האש כך שבמצב של חיווי על אזעקת אש יופעל הממסר אשר ינתק את זרם החשמל למנעול והדלת תפתח
אורך חיים:	לפחות 100,000 פעולות
Failsafe	המנעול יהיה מסוג Failsafe כך שבאירוע הפסקת חשמל תבוטל אוטומטית פעולת המנעול כדי שהמעבר דרך הדלת יהיה חופשי
טמפרטורת עבודה:	+50 ~ -10 °C
מתח פעולה:	12/24 VAC/DC
עמידה בכוח משיכה:	סוג ומיקום המנעול אלקטרומגנטי יוגדרו ע"י המזמין, לפי עוצמת הלחץ שצריך להפעיל על המנעול בכדי לנתק את המגנטים. 300-600 ק"ג לדלתות פנים לפחות ( ±10% ק"ג למוצר) 300-600 ק"ג לדלתות חוץ ושערים. ( ±10% ק"ג למוצר)
מבנה:	עשוי פלדת אל חלד. מותאם לדלתות בודדות וכפולות. כולל את כל המתאמים בהתאם לסוג וכיוון פתיחת הדלת.
מתאמים:	הרכיב יסופק עם מתאם מיצור סטנדרטי של היצרן, להתקנה תקנית על כל סוגי דלתות עץ, מתכת, אלומיניום, זכוכית או דלתות חירום / שערים חיצוניים / פתחים..
עמידה בתקן:	IP -65 במוצר המיועד לתנאי חוץ

5.13 מנגנון דלת מוטרדת	
הגדרה כללית:	זמזם לדלת מוטרדת, ישמיע זמזום כל עוד הדלת פתוחה (טרודה).
עוצמה	90db ניתן לכיוון לפחות 4 מצבים
נצנץ	תאורה בתדר משתנה כנדרש בכתב הכמויות
טמפרטורת עבודה:	מעלות צלזיוס +50 ~ -10
עמידות בלחות:	עד 90% לפחות
מתח הפעלה:	12V DC/
זיווד:	לתנאי פנים

## 5.14 עמוד להתקנת קורא כרטיסים / אינטרקום

גובה העמוד	110-300 ס"מ כולל הרחקה זרוע לכיוון הרכב. יותאם לגובה חלון רכב פרטי / משאית / רכב כבד (לפי הדרישה בכתב הכמויות).
גלון	כל העמודים על כל חלקיהם יהיו ממתכת מגולוונת עפ"י ת"י 918 לפחות
צבע	עפ"י החלטת המזמין
ביסוס	חיבור העמודים לבסיס קרקעי / לקיר יבוצע על פי כללי ההנדסה האזרחית תוך התחשבות בגובה העמוד, הקיר אליו יחובר ועומס על העמוד
כניסות כבלים	בתחתית העמוד יותקן פתח בעבור כניסת הכבלים ויכולת טיפול, פתח זה ייסגר על ידי מכסה ובורג/מנעול, הכולל נעילה פיזית של מפתח או ברגי בטחון, נדרש מעבר כבלים לארון התקשורת.
יתירות בתכנון העמוד:	יש לקחת בחשבון המשקלים כ 30% יתירות בתכנון העמוד.
אישורים	הגשת תוכנית עמוד הכוללת חוזק חומרים ואישור מהנדס קונסטרוקציה לעמידת העמוד בתנאי אפיון זה. הגשת תוכנית ביסוס המתאימה לעמוד, ואישור מהנדס אזרחי לביסוס (לכל התקנה). כל האישורים כלולים במחיר העמוד

## 5.15 גלאי עילי לפתיחת דלת

הגדרות כלליות:	<ul style="list-style-type: none"> <li>גלאי המיועד להתקנה פנימית</li> <li>טכנולוגיות גילוי: אינפרא אדום פסיבי</li> <li>הגלאי יותקן באופן שיגלה תנועת אדם מתקרב</li> <li>הגדרות נתונות לכיוון</li> <li>הגלאי יותקן על קיר או תקרה</li> </ul>
זווית גילוי:	התמקדות אנכית פנימית.
טווח גילוי:	מגובה 2.1 מ' כיסוי שטח 2.4 מ"ר מגובה 4 מ' כיסוי שטח 3 מ"ר
זמן לכידה	ניתן לכיוון עד 60 שניות
רגישות:	גילוי מידי לאחר ביצוע צעד אחד בלבד בתוך טווח הגילוי. הרגישות תהא ניתנת לכיוון.
מוצא חיבור :	מגע יבש NC.
טמפרטורת עבודה:	0° - 55°C לפחות
עמידות בלחות:	עד 90% לפחות
צריכת זרם:	12Vdc
מתח הפעלה:	24Vac / 12Vdc
זיווד:	הגלאי יזווד בכיסוי מותאם לתנאי הסביבה
הגנות:	הגלאי יהיה מוגן כנגד הפרעות RFI - מ 20 V/m ועד 1000 MHz
	הגלאי יכלול מעגל פיצוי טמפרטורה [כנגד שינויים בטמפרטורת הסביבה]
תקנים:	לגלאי יהיה תקן מאושר UL או CE

## 5.16 שער גילוי מתכות

Multi Zone Walk Through Metal Detector	גלאי מתכות רב אזורי	סוג השער:
חצייה של שדה אלקטרומגנטי נתון ע"י חפץ מתכתי תגרום לשינוי השטף המגנטי בין שני עמודי השער. שינוי השטף יגרום ליצרית התרעה. השער יהיה אקטיבי בעל פעולה מתמשכת ולא שער "רדום" אשר יופעל רק כאשר אדם מתקרב אליו		עקרון פעולה:
השער יהיה מורשה לשימוש מבחינה בריאותית והמציע יציג אישורים שהשער איננו מזיק לאנשים עם קוצבי לב, נשים בהריון, למכשירים אלקטרוניים, ולמדיה מגנטית כגון: קלטות, דיסקים, דיסק און קי וכד'		אישורים בריאותיים
השער הנדרש חייב להיות המאושר ע"י משטרת ישראל.		אישורי מע' הביטחון
לכל אורכו (החל מגובה 0), רוחבו ועומקו של השער נדרש גילוי איום הייחוס כמוגדר ע"י המזמין		תחום גילוי:
אחידה בכל תחום הגילוי ניתן יהיה להגדיר רגישויות שונות לאזורי גילוי שונים בתוך כל אזור גילוי ניתן יהיה לקבוע רמות רגישויות שונות. כמות הנוריות שידלקו בעת האירוע יהיו בהתאם לגודל האובייקט ניתן יהיה להגדיר רמות רגישות שונות – ניתן יהיה לאמץ אותן כתוכניות עבודה מוגדרת מראש		רגישות הגילוי:
מעבר איטי של 0.5 מטר לשנייה במעבר מהיר 15 מטר לשנייה		מהירות מעבר
8 אזורי גילוי נפרדים לפחות. יכולת גילוי של שלושה אזורי גילוי בו זמנית. השער יהיה פעיל בכל גובהו באותה רמת רגישות, החל מגובה 0.		רזולוציית גילוי:
100% בשני כיווני התנועה		אחוזי גילוי
לפחות 50 איש לדקה		קצב מעבר
רוחב: 0.66 – 0.99 מ, גובה: 2 מ' לפחות, עומק: 0.60 מ'		מידות השער:
השער יהיה מצויד בתוכנה מקומית לקביעת משטרי עבודה שונים בהתאם לרמת הגילוי הנדרשת וסוג וגודל פיזי של החפצים אותם יידרש לגלות תוכנית העבודה של השער תקבע בהתאם לסוג החפצים אותם יידרש לגלות, גודלם הפיזי, ורמת הרגישות הנדרשת כיוול וסופי ותכנות השער יבוצעו או מקומית או באמצעות מחשב נישא המיועד למטרה זו. תכנות המחשב יהיה עפ"י המלצות היצרן ותהיה כלולה בכל מחשב שיסופק לצורך כיוול וביצוע בדיקות		תוכנה
הקשת קוד אישי ע"ג פנל התצוגה או באמצעות שלט רחוק. ע"י כרטיסים מגנטיים (אופציה). ע"י מחשב (אופציה).		אישור לתכנות השער
השער יסופק עם פנל תצוגה אשר יותקן ע"ג השער בחזית. הפנל יכלול: לוח תצוגה להצגה ויזואלית של התרעות ונתוני תכנות שונים. יכולת הקשת קוד אישי לכניסה לתכנות נדרשת קריאה ברורה של התצוגות ע"ג הפנל ממרחק 5 מטר. לפנל תהיה לפחות יציאת OUTPUT אחת מסוג (מגע יבש) S.P.D.T		פנל תצוגה ותכנות
השער יכלול חווי ויזואלי וקולי בעת גילוי מתכת חשודה או קבלת התרעות מערכת שונות. החיווי ויזואלי יינתן בחזית השער בחלקו העליון או משני צידי השער בדפנות החיווי יציג את מיקום החפץ המתריע על פי אזור הגילוי וגודלו היחסי עפ"י כמות הנוריות שידלקו בעת אירוע.		חיווי ויזואלי
ניתן יהיה לקבוע הפרמטרים הבאים: רמות שונות לעוצמה. סוגים שונים לטון. משכי זמן שונים לכל צליל (אופציה). נדרש חיווי על מספר האנשים שעברו דרך השער. חיווי על מספר ההתרעות שהתקבלו. השער יתריע בחיווי קולי וחיווי ויזואלי על מעבר לעבודה על מצברים בעת נפילת מתח רשת.		חיווי קולי
3 שנים		MTBF
30 דקות		MTTR

תנאי סביבה לשער פנימי לתנאי פנים	טמפרטורה: $0^{\circ}\text{C} \div +55^{\circ}\text{C}$ לחות יחסית - עד 95% לפחות
תנאי סביבה לשער חיצוני לתנאי חוץ	טמפרטורה: $-10^{\circ}\text{C} \div +65^{\circ}\text{C}$ לחות יחסית - עד 100% השער נדרש לעמידות בתקן IP65: עמידות מלאה לרטיבות (100%) ולאבק השער יהיה מוקשח (עמידות ברעידות וזעזועים) השער יסופק עם ערכת סוללות נטענות פנימיות ואופציה לערכת סוללות נטענות בזיווד נייד
מתחי עבודה	מתחי עבודה: בין 90-264 VAC. כולל ספק כוח מיוצב לשינויים של $\pm 25\%$ במתח הרשת וסוללות גיבוי 24V-35V DC
הזנת מתח ראשית	מתח רשת: 220VAC בספק של כ- 45W ובתדירות רשת: 45-65HZ
גיבוי	מצברים ל - 0.5 שעות עבודה ללא מתח רשת מותקנים בתוך השער.
ערוצי שידור	ניתנים לבחירה אוטומטית/ידנית תוכנת חיפוש אוטומטי של ערוץ מומלץ בהתאם לתנאי הסביבה
עמידה בתקני בטחון	Security Levels 1-5 NILECJ- 0601- STD
עמידה בתקני בטיחות	ת"י 60950 חלק 22, IEC-60950-22, EN-61000-6-3
השפעה הדדית בין מספר שערים	לא תהיה השפעה מהצבת שערים סמוכים אחד לשני מעל 0.3 מ' יבוצע כיוול וסנכרון אוטומטי בין שערים סמוכים לא יהיה חיבור פיזי בין השערים
השפעות בתנאי סביבה	לא תהיינה כל השפעות מחפצים מתכתיים נעים במרחק של לפחות 0.5 מ' מהשער לא תהיה השפעה לשינויים שנובעים ממתכות סטטיות עד למרחק של 0.2 מ'. לא תהיה השפעה משדות מגנטיים משתנים כגון פעולת מנועים עד למרחק של 4 מ' לא תהיינה כל השפעות מצידוד אלקטרוני, מכשירי קשר בתדר, RF, VHF, UHF, קווי חשמל וכד'

# 6 אינטרקום

כל ציוד האינטרקום בפרק זה יהיה מסופק בהתאם לנספח אבטחת מידע  
וסייבר.

## 6.1 כבילה ותשתית לאינטרקום

במחיר התקנת כל אביזר ייכלל כל המפורט בסעיף זה:  
 כל התקנה תחייב תכנון מוקדם וקבלת אישור המזמין, הכבלים יותאמו למערכת ואביזרי הקצה המותקנים.

כל הכבלים המותקנים מחוץ למבנים, יהיו מסוג XLPE ובעלי מעטה הגנה כפול ונושאי תו תקן. ויועברו בתוך צנרת מסוג מריכף, יש להתקין בעזרת חבקים ייעודיים עמידים UV, או חוטי נחושת מצופים PVC, בהטמנה באספלט או בקרקע יושחל הכבל בצינור PVC בקוטר הולם.

בהתקנה על גדרות יושחל הכבל בצנרת מרירון, כשהוא מותקן בקווים ישרים אופקיים או אנכיים, עם חיזוקי שלות בכל 60 ס"מ. כיפופי זוויות, יבוצעו בעזרת זוויות PVC בקוטר המתאים. בכל 15 מ' אורך (מקסימום) תותקן קופסת מעבר. לא יתומחרו בנפרד אביזרי חיבור, או קדוחים - אלא יהוו חלק מהאורך הכללי.

עובי החוטים למערכת יותאמו למרחקים ולזרמים הנדרשים, יעשה שימוש רק בכבלים בעלי גידים שזורים, ולא גיד בודד, כדוגמת כבל התקנות 6005 מתוצרת חב' טלדור או שו"ע. הכבילה למערכות קו תהיה מסוג CAT 7 ע"פ הכבילה שאושרה בסעיף 11.7 בהתאמה להתקנת פנים או חוץ.

כבלי ההתקנות יהיו בעלי צבע שונה לכל גיד וגיד, ואשר יאפשרו זיהויים בצורה קלה ונוחה. כל נקודת חבור, מחבר, מהדק, או נקודה בלוח חלוקה, יסומנו ו/או ישולטו בסימון/שילוט עמיד בשחיקה.

תהיה הפרדה מולטת בין חווט מתח גבוה 230 VAC ובין חווט שמתחו הנומינלי נמוך מ- 48 וולט.

כל מרכיבי הציוד ישולטו ויסומנו – כולל כל קופסת ציוד או פריט ציוד אחר. ניסוח השילוט יועבר לאישור המזמין, שפת השילוט עברית / אנגלית. כל קופסת מעבר ו/או ארונית חווט תשולט חיצונית לגבי ייעודה.

כל הסימונים בשטח יתאימו למשורטט בתכניות שיוגשו עם ספרות המערכת. כל כבל בארון סעף, או תעלות, יסומן לכל אורכו. כל קצה כבל יכיל סימנית עמידה כמפורט בסעיף יא' לעיל.

כל חיבור ייסגר בשרווול מתכווץ, ביצוע החבורים בהלחמה אמינה בלבד, לא יאושר השימוש בסרט בידוד.

כבלים בארונות סעף ו/או קופסת ציוד יחוברו בסרגלי חיבור אמינים כגון: קרונה מסוג מתנתק, או סרגלים אחרים שיקבלו את אישור המחברים כלולים במחיר החיווט ולא ישולם בגינם כל תשלום נוסף.

החווט יהיה רצוף לכל אורכו ללא חיבורי ביניים.

צנרת שתותקן בחללים מעל תקרות, תהיה מסוג "כבה מאליו" נושא תו תקן של מכון התקנים, עפ"י דרישה יציג הקבלן האישור למפקח. כבלים יושחלו בצינורות, רק לאחר ייצובם וחיזוקם.

כל כרטיס ו/או מעגל יותקנו בקופסה / ארון ננעל.

בכל מקרה בו יידרש הקבלן להתקין ציוד על קיר, הקבלן מחויב (ללא חיוב כספי) לספק ולהתקין לוח עץ בעובי 20 מ"מ בהתקנה אסטטית ומישרת, ולהתקין עליו את הציוד, החווט יועבר בתעלות PVC מחורצות ומותקנות באופן מיושר אנכי ואופקי.

במחיר התקנת כל אביזר ייכלל מחיר קדוחים בקירות, מעברים למיניהם, פירוט תקרה אקוסטית והרכבתה, מתאמים ומגשרים (שאושרו בכתב הכמויות בסעיף 11.8) או חיזוקים וכל הנדרש להפעלה מלאה ותקנית של ציוד הקצה.

כל עבודה תבוצע בהתאם ל:

חוק חשמל משנת 1965 והעדכונים שהוצאו לאחר מכן.

תקני בטיחות של משרד העבודה בדגש על עבודה בגובה וטיפול תרנים ומשרד התקשורת. תקנות "בזק" להתקנת צנרת פנים וחוץ מס' 3867 מ - 1978

הערות  
 כלליות  
 מחייבות  
 לכבילה  
 ותשתית



6.2 מערכת אינטרקום וידאו - IP	
סוג המערכת:	מערכת אינטרקום IP ותומכת POE. המערכת תאפשר העברת שמע דו כווני מלא (Full Duplex) בין יחידת הדלת והמוניטור. המערכת תאפשר העברת אות וידאו דו כווני מלא (Full Duplex) בין יחידת הדלת ויחידות מוניטור
שיטת עבודה:	Full Duplex
רכזת/מתג	<ul style="list-style-type: none"> <li>• רכזת נדרשת לספק מתח POE.</li> <li>• פנימית באחת מיחידות הקצה או היחידה הפנימית, רכזת חיצונית המחוברת לרשת.</li> <li>• הרכזת תספק כתובת IP לכל יחידה, הרכזת תחבר בין יחידות הקצה באופן אוטומטי.</li> </ul> <p>הערה- במידה ובמערכת המוצעת לא נדרשת רכזת כלל לחיבור רב של יחידות וידאופון, יש לספק מתג בלבד שכולל כמות פורטים הדרושה להפעלת המערכת.</p>
יחידות קצה	ניתן יהיה לחבר לפחות 50 יחידות קצה למערכת.
תנאי מזג אוויר	יחידה חיצונית : IP65. יחידה פנימית : IP44.
סוג של מצלמה:	מצלמה צבע מובנית HD עדשת 100 מעלות לפחות
צג ביחידה החיצונית	צג מואר המאפשר חיוג למספר שלוחות שונות ע"י דפדוף בין השלוחות באמצעות לחצני החיצים המיועדים לכך.
רגישות אור למצלמה:	לפחות 1 Lux
מכשירי שמע:	רמקול, מיקרופון.
עיבוד שמע	איכות שמע HD, ביטול רעשים אקטיבי, ממשק לטלפוני SIP.
מוניטור פנימי:	מסך צבעוני בגודל 7" לפחות- כולל מתאם קיר/מתאם שולחני, לחצן לפתיחת הדלת ישירות מהמוניטור, יכולת פתיחה של מספר דלתות או לחלופין טלפון IP חכם כולל מסך כנ"ל.
רזולוציה של מסך:	מותאם לרזולוציית המצלמה.
מכשירי שמע במוניטור	שפופרת דיבור או מיקרופון ורמקול צלצל, דיבורית.
חיבור היחידות	היחידות יחוברו בכבל ישיר מהיחידה החיצונית לפנימית.
יציאות	יציאת מגע יבש לפתיחת הדלת.
הפעלה	היחידות החיצונית תגיע במספר תצורות (ראה טופס הצעת מחיר) שיטת ההפעלה - לחיצה על הלחצן ביחידות החיצוניות תפעיל צלצל ותמונת המצלמה ביחידות הפנימיות (ללא צורך בלחיצה ביחידה הפנימית). לאחר צפייה במוניטור ודיבור עם הנכנס ניתן יהיה ללחוץ על לחצן ביחידת המוניטור ולפתוח את הדלת. לא תהיה הגבלה במספר היחידות הפנימיות שיופעלו במקביל ע"י יחידת דלת אחת. כמו כן ניתן ליזום שיחה מהיחידות הפנימיות אל היחידות החיצוניות כולל צפייה במצלמה.
מתח רשת:	POE+ או 12VDC או 24VDC.
תוספות	מיגון אנטי ונדלי IK7 לפחות לאביזרים לתנאי חוץ.

6.3 קודן	
כללי:	לוח מקשים מואר עם 10 לחצנים לפחות.
זיכרון	מובנה, בלתי מחיק
מתח פעולה:	12V DC/AC
צירופי קודים אפשריים:	לפחות 1M
אורך קוד:	4 עד 10 מקשים
זמן פתיחה:	1-9 שניות
יציאות	לפתיחת דלת. מעבר חווט החשמל למנעול דרך הקודן
תנאי סביבה	לתנאי חוץ IP65 אנטי־ונדל IK7 לפחות לתנאי פנים IP44

# 7 גדר אלקטרונית

7.1 מערכת גילוי זעזועים לגדר	
סוג הגלאי	זעזועים דיגיטלי דור רביעי לפחות, ללא חלקים נעים.
תכונות המערכת	המערכת חייבת לגלות ניסיונות חדירה בכל נקודה לאורך וגובה של הגדר הפיזית הגדר האלקטרונית תחולק לאזורים כאשר כל גלאי יחסה קוטר של 3 מטר לפחות. אזור לא יעלה על 30 מטר. נדרשת יכול אזהקה וכיוון לכל אזור / גלאי בנפרד לא תהיה מגבלה למספר אזורים המזעיקים בו זמנית
מרכיבי המערכת	קו גלאים שיותקן על הגדר הפיזית ועל שעריה כבל תקשורת בין קו הגלאים לרכזת. ממשק עם מערכת תקשורת של המתקן ו/או למוקד ארצי. אספקת מתחים מחשב ניהול מערכות גידור אלקטרוני / רכזת מקומית במתקן ממשק של מחשב הניהול עם מערכת שליטה מרכזית כל פריט סטנדרטי אחר קיים במערכת המוצעת על ידי הקבלן.
שינוי רגישות	1. עפ"י יוזמת מפעיל המערכת 2. אוטומטית במזג אויר חריג כגון: רוחות חזקות מעל 100 קמ"ש, ברד וכו'. שינוי רגישות המערכת, לצורך הקטנת התרעות שווא, לא יפגע בכושר גילוי המערכת לניסיונות חדירה. לשם כך מותר לשנות את הפרמטרים של המערכת לפרקי זמן קצובים של דקות בודדות ולאחריהן חזרה לרגישות הגבוהה ושוב בדיקת מזג אויר על ידי המערכת. וחוזר חלילה. זמן שינוי הפרמטרים יהיה ניתן לכיוון. כל שינוי פרמטרים במערכת המבוצע אוטומטית יוצג למפעיל לקבלת אישור ויועבר חיווי כי המערכת עוברת למצב רגישות חדש.
התרעות	בכל מקרה של תקלת תקשורת בין חלקי המערכת. כל חיתוך כבל תקשורת או כל ניסיון עקיפתו, נטרולו יתפרש כאזהקה. בכל מקרה של תקלות הקשורות בעבודה של ספקי כוח ואספקת מתחים ראשית למערכת. כל ניסיון לטפל באחד ממרכיביה לצורך נטרול או הונאה יתורגם מיידית לאזהקה. כל ניסיון לחסימת או שינוי אותות המועברים מהשטח למערכת הבקרה יגרום לאזהקה.
אחוזי גילוי	לפחות 98% ברמת סמך של 95%.
גילוי חדירה	טיפוס על הגדר - חייב להתגלות כאשר החודר נמצא עדיין מחוץ לשטח המוגן השענת סולם על הגדר - חייבת להתגלות כאשר החודר נמצא עדיין על הסולם יצירת פתח בגדר ע"י חיתוך, ניסור, אבוקת אש וכד' ניסיון נטרול גלאי בודד, נטרול אזורים ניסיון פירוק חלקי המערכת. ניסיון פתיחת מפסקי Tamper המערכת תדע להבחין בניסיון חיתוך אשר יבוצע בפרקי זמן ארוכים (חיתוך איטי מאד).
אזעקות שווא	מס' מרבי של אזעקות שווא יהיה לא יותר מ - 2 אזעקות שווא לחודש במתקן. מספר אזעקות שווא אינו כולל בתוכו אזעקות מטרידות.
רזולוציית גילוי	± 5 מ' ממקום האירוע.
זמינות המערכת	לפחות 99.9%.
תנאי סביבה	כל האביזרים של המערכת שיותקנו בחוץ לתנאי חוץ יהיו מוגנים בתקן IP67 לפחות.
אורך חיים	10 שנים לפחות
אמינות המערכת	במקרה של תקלה באזור מסוים ינוטרל אך ורק אזור זה ללא כל פגיעה בעבודת שאר האזורים של הגדר
שילוט	כל גלאי ישולט בשילוט עמיד לתנאי סביבה, חרוט ובר קיימא ללא מיתוג היצרן או המתקין, בהתאם לדרישות המלל של המזמין.

<p>הציוד בשטח יהיה מוגן נגד ניסיון פתיחה באמצעות מפסק Tamper אשר יהיה פעיל תמיד הציוד בשטח יהיה מוגן נגד ניסיון פגיעה בזדון בחלקי המערכת.  נגד קצר, נתק או שינוי אימפדנס ב<math>\pm 25\%</math> בכל כבל תקשורת חיצוני של המערכת – הגנה באמצעות נגדי סוף קו.  כל חלקי המערכת יהיו מוגנים נגד הפרעות RFI.  כל הכבלים צריכים להיות מוגנים מפני פגיעת מכרסמים, בעלי חיים, מים, כפור כל ניסיון פרימה של הגדר, ניתוק וניתוק מעמודי תמך יגרמו להתרעה.  המערכת תהיה מוגנת נגד פגיעת ברק .</p>	<p>הגנות המערכת</p>
<p>ת"י 6000 מערכת גדר התרעה כלל החלקים.</p>	<p>תקנים</p>
<p align="center"><b>גלאים זעזועים המותקנים על גדר</b></p>	
<p>מספר הגלאים</p>	<p>יקבע ע"י הקבלן, כמות הגלאים חייבת להבטיח תפקוד המערכת לפי דרישות המפרט</p>
<p>דרישות</p>	<p>גלאי זעזועים עשוי ממגעים מצופים בזהב אטומים לחלוטין, כל החלקים הפנימיים מוגנים מפני קורוזיה.  מוגן נגד קרינת UV  הגלאים לא יושפעו מזווית הגדר ביחס לקרקע.  הגלאים לא יושפעו מהפרעות אלקטרו-מכאניות והשפעות רדיו RFI /EMI</p>
<p>חיבור הכבל</p>	<p>כבל הגלאים יוצמד לרשת בצורה קשיחה ויציבה באמצעות חבקים מפלדת אל חלד כל 1.5 מטר לפחות, לא ניתן יהיה לפירוק מהיר ו/או הסרה קלה מהרשת. כל ניסיון לפרקו יגרום מיידית להתרעה במרכז הבקרה.  לאורך הגדר יש להשאיר בכל קטע לפחות 5 מטר כבל לצורך תיקונים עתידיים של הגדר. קו הגלאים ימוקם על הגדר במיקום אופטימלי שיבטיח גילוי חדירה לכל גובה ואורך הגדר</p>
<p>מחיר</p>	<p>המחיר הנדרש בכתב הכמויות לקו הגלאים הנו קומפלט למטר רץ של הגדר ולא מטר רץ של קו הגלאים. פירושו שאם הקבלן יצטרך לצופף את הגלאים (להקטין מרחק ביניהם), להוסיף גלאים בודדים, או להתקין יותר מקו גלאים אחד על מנת לעמוד במפרטי ביצוע של המערכת יהיה עליו לעשות את זאת על חשבוננו כחלק ממחיר מטר רץ של קו הגלאים, כמו כן המחיר כולל ארונות חוץ ובקרים ככל שנדרש לביצוע ע"פ איפיון משטרת ישראל.</p>
<p align="center"><b>כבל תקשורת- כולל במחיר הסעיף</b></p>	
<p>ייעוד</p>	<p>לשרשר את הבקרים ולבסוף לחברם לנתב התקשורת של המתקן.</p>
<p>תנאי סביבה</p>	<p>כבל התקשורת יהיה כבל מוגן, מסוכך ומיועד להתקנה חיצונית לתנאי חוץ.</p>
<p>סוג הכבל</p>	<p>מספר גידים, סיכוך, מעטה חיצוני, סוג השריון לפי הנחיות היצרן צרכי המערכת, ומחייב אישור מוקדם של המזמין</p>
<p>שיטת התקנה</p>	<p>כבל התקשורת יותקן בשיטת העניבה אשר תבטיח המשך פעולת המערכת גם במצב של פגיעה בנקודה מסוימת של הכבל.</p>

מס' גידים	בחישוב כבלי התקשורת יוסיף הקבלן 30% גידים פנויים ולא פחות מ- 2 גידים בעבור שימוש עתידי.
סוג התקשורת	TCP/IP / RS232 / RS485
מתח	הגדר האלקטרונית תופעל באמצעות מתח 220 V ז"ח אשר יסופק לקבלן בלוח חשמל במקום שייקבע ע"י המזמין. מכאן אספקת המתח לכל מרכיבי המערכת תהיה באחריות הקבלן
<b>בקר מקומי- כלול במחיר הסעיף</b>	
חיבור הבקר	הבקר יתחבר מצד אחד לקו הגלאים ומצד השני לכבל תקשורת אשר מחבר אותו אל בקר נוסף או בממשק TCP/IP לנתב תקשורת של המתקן ובאמצעותו למוקד.
דרישות מהבקר	להגדיר ולשנות מקומית את הפרמטרים השונים של המערכת לממשק מקומית את מערכת הגדר האלקטרונית למערכות אחרות במתקן לבדוק את המערכת
ארון לתנאי חוץ	יש לספק לכל בקר ארון לתנאי חוץ- כלול במחיר הסעיף

<b>7.2 מיגון שערים</b>	
מיגון שער	בהיקף האתרים יותקנו מספר שערים לכניסה ויציאת רכבים ואנשים. שערים אלו ימוגנו ע"י באמצעות אותה מערכת זעזועים
גלאים	הגלאים יותקנו על השער בצורה שתגלה טיפוס מעל לשער. בנוסף, יותקן מפסק מגנטי H.S – H.D לקביעת לוגיקת פתיחת וסגירת השער
חיוויים	יתקבל חיווי נפרד מכל מרכיב ממרכיבי מיגון השער – מפסק מגנטי, מערכת זעזועים
אזור גילוי	כל שער יהיה אזור גילוי נפרד במערכת

<b>7.3 מחשב המערכת</b>	
הצגת התרעות	המערכת תציג התרעות ע"ג מפה סינופטית, ויכיל ממשק מלא למערכת השו"ב של המזמין.
מפה סינופטית	המפה תציג את כל אורך הגדר באתר, כל קטע יסומן וקבלת התרעה באזור תשנה את צבע הקטע לאדום, בקבלת התרעה תישמע אזעקה קולית
יומן מבצעים	כל התרעה או שינוי במערכת תרשם ביומן מבצעים.
תקלות נוספות	המערכת תתריע בחלון קטן קטן או בכל תצורה אחרת שתאושר ע"י המזמין על כל תקלה במערכת לדוגמה תקלת תקשורת תקלת מתחים וכו'

<ul style="list-style-type: none"> <li>• תוצרת Mini Tower</li> <li>• מעבד I7 Gen 11 לפחות</li> <li>• זכרון 16 GB RAM</li> <li>• כרטיס רשת 1 Gbps</li> <li>• כונן SSD (250GB) עבור מערכת ההפעלה והתוכנות</li> <li>• כונן HDD (1TB) עבור שמירה מקומית של קבצים</li> <li>• כרטיס גרפי חיצוני ( לא מובנה בלוח אם ) בעל יכולת עיבוד וידאו FPS200 בעל זיכרון של לפחות 4GB DDR 5 עם לפחות 3 יציאות HDMI /DISPLAY PORT</li> <li>• התומך ברזולוציה לפחות 1080P בכל יציאה ושלושת היציאות במקביל</li> <li>• תוכנת OFFICE לרבות תוכנת EXCEL</li> </ul>	<p>חומרה לעמדת הפעלה (דרישות מינימום)</p>
<b>יחידת שליטה</b>	
מפה סינופטית של האתר ע"ג מסך מחשב.	הצגה
בקבלת התרעה תדלק נורת האזור על המפה ותושמע התרעה.	קבלת התרעה
היחידה תציג ע"י נוריות תקלות בתקשורת, תקלות במתח, תקינות המערכת וכו', כל פרמטר אשר יתריע על תקלה במערכת.	תצוגה נוספת

# 8 מערכת כריזה



## 8.1 כבילה ותשתית מערכת הכריזה

	<p>כבל טרמופלסטי, דו גידי שזור, מזוהה קוטב. בעלי מוליכי נחושת אלקטרוליטית בקוטר של 1.5 מ"מ לפחות.</p>	כבל רמקולים
	<p>כבל מיקרופון יהיה מורכב מזוג מוליכים שזור בחתך של 0.15 מ"מ"ר כל אחד, בהרכב 7x0.25 מ"מ, בידוד המוליכים פי.וי.סי. בצבעים שונים, סכך אפיפה, (רשת) מחוטי נחושת סביב המוליכים, ומעטה הגנה חיצוני מפי.וי.סי אפור המתאים להתקנות חיצוניות ופנימיות.</p>	כבל מיקרופון
	<p>במחיר התקנת כל אביזר ייכלל כל המפורט בסעיף זה:          כל התקנה תחייב תכנון מוקדם וקבלת אישור המזמין, הכבלים יותאמו למערכת ואביזרי הקצה המותקנים.          כל הכבלים המותקנים מחוץ למבנים, יהיו מסוג XLPE ובעלי מעטה הגנה כפול ונושאי תו תקן. ויועברו בתוך צנרת מסוג מריכף, יש להתקין בעזרת חבקים ייעודיים עמידים UV, או חוטי נחושת מצופים PVC, בהטמנה באספלט או בקרקע יושחל הכבל בצינור PVC בקוטר הולם.          בהתקנה על גדרות יושחל הכבל בצנרת מרירון, כשהוא מותקן בקווים ישרים אופקיים או אנכיים, עם חיזוקי שלות בכל 60 ס"מ. כיפופי זוויות, יבוצעו בעזרת זוויות PVC בקוטר המתאים. בכל 15 מ' אורך (מקסימום) תותקן קופסת מעבר. לא יתומחרו בנפרד אביזרי חיבור, או קדוחים - אלא יהוו חלק מהאורך הכללי.          עובי החוטים למערכת יותאמו למרחקים ולזרמים הנדרשים, יעשה שימוש רק בכבלים בעלי גידים שזורים, ולא גיד בודד, כדוגמת כבל התקנות 6005 מתוצרת חב' טלדור או שו"ע. כבלי ההתקנות יהיו בעלי צבע שונה לכל גיד וגיד, ואשר יאפשרו זיהויים בצורה קלה ונוחה. כל נקודת חבור, מחבר, מהדק, או נקודה בלוח חלוקה, יסומנו ו/או ישולטו בסימון/שילוט עמיד בשחיקה.          תהיה הפרדה מולטת בין חווט מתח גבוה VAC 230 ובין חווט שמתחו הנומינלי נמוך מ- 48 וולט. כל מרכיבי הציוד ישולטו ויסומנו – כולל כל קופסת ציוד או פריט ציוד אחר, ניסוח השילוט יועבר לאישור המזמין, שפת השילוט אנגלית. כל קופסת מעבר ו/או ארונית חווט תשולט חיצונית לגבי ייעודה.          כל הסימונים בשטח יתאימו למשורטט בתכניות שיוגשו עם ספרות המערכת.          כל כבל בארון סעף, או תעלות, יסומן לכל אורכו. כל קצה כבל יכיל סימנית עמידה כמפורט בסעיף יא' לעיל.          כל חיבור ייסגר בשרוול מתכווץ, ביצוע החבורים בהלחמה אמינה בלבד, לא יאושר השימוש בסרט בידוד.          כבלים בארונות סעף ו/או קופסת ציוד יחוברו בסרגלי חיבור אמינים כגון: קרונה מסוג מתנתק, או סרגלים אחרים שיקבלו את אישור המחברים כלולים במחיר החיווט ולא ישולם בגינם כל תשלום נוסף.          החווט יהיה רצוף לכל אורכו ללא חיבורי ביניים.          צנרת שתותקן בחללים מעל תקרות, תהיה מסוג "כבה מאליו" נושא תו תקן של מכון התקנים, עפ"י דרישה יציג הקבלן האישור למפקח.          כבלים יושחלו בצינורות, רק לאחר ייצובם וחיזוקם, כל כרטיס ו/או מעגל יותקנו בקופסה / ארון ננעל.          בכל מקרה בו יידרש הקבלן להתקין ציוד על קיר, הקבלן מחויב (ללא חיוב כספי) לספק ולהתקין לוח עץ בעובי 20 מ"מ בהתקנה אסטטית ומישרת, ולהתקין עליו את הציוד, החווט יועבר בתעלות PVC מחורצות ומותקנות באופן מיושר אנכי ואופקי.          במחיר התקנת כל אביזר ייכלל מחיר קדוחים בקירות, מעברים למיניהם, פירווק תקרה אקוסטית והרכבתה מתאמים ומגשרים, או חיזוקים וכל הנדרש להפעלה מלאה ותקנית של ציוד הקצה.          כל עבודה תבוצע בהתאם ל חוק חשמל משנת 1965 והעדכונים שהוצאו לאחר מכן. תקני בטיחות של משרד העבודה בדגש על עבודה בגובה וטיפול תרנים ומשרד התקשורת. תקנות "בזק" להתקנת צנרת פנים וחוץ מס' 3867 מ - 1978</p>	<p>הערות כלליות מחייבות לכבילה ותשתית</p>

## 8.2 מערכת כריזה – מסד מרכזי

<p><b>במסד המרכזי, יותקן כל הציוד המרכזי של מערכת הכריזה</b> רוחב הארון יהיה 800 מ"מ ועומקו עד 800 מ"מ. ההתקנה תכלול את כל החלקים והאביזרים המסופקים (ע"פ המפרט הטכני). הארון יכלול מסילות התקנה מחורצות ניתנות להזזה (T- NUT) לציוד ברוחב 19" כולל סימון U וטבעות להעברת כבילה. הארון יכלול רגליות פטריות קבועות או גלגלים נישלפים. הדלת הקידמית תהיה עשויה מתכת. הדלת האחורית תהיה עשויה מתכת. דלתות המתכת יהיו מחולקות לאורכן לשניים (דו-כנפיות), בחירור של לפחות 70% ועם נעילת בריחים עליונים ותחתונים.</p>	<p>כללי:</p>
<p>רוחב סטנדרטי 19" גובה המסד יהיה בהתאם לגובה הציוד הנדרש, כאשר בין יחידות ההגברה יותקנו שלבי אוורור בגובה (1 4/3") ועוד תוספת מקום פנוי של 25% כרזרבה</p>	<p>מידות:</p>
<p>מסגרת המסד תבנה מפרופילי אלומיניום או ברזל בעובי של 2 מ"מ לפחות דפנות המסד יהיו עשויות אלומיניום או פח, ותהיה אפשרות להסירם בשעת הצורך, כל חלקי המתכת במסד יעברו טפול נגד קורוזיה ונגד חלודה. כל חלקי המתכת יצבעו בצבע יסוד לפחות פעם אחת, ובצבע סופי על בסיס אפוקסי בהתזה נוזלית או באבקה</p>	<p>חומרים:</p>
<p>בגב המסד תותקן דלת עם צירים ומנעול המאפשר נעילת המסד. בתחתית המסד יותקנו גלגלים שיאפשרו הזזתו, סוג הגלגלים יקבע בהתאם לעומס ויכלול רזרבה של 20% לפחות.</p>	<p>מבנה:</p>
<p><b>המסד יכלול</b> פנל AC/DC עם מפסיקי הפעלה ראשיים, נוריות לציון אספקת המתחים, נתיכים להגנה בהתאם לתצרוכת הזרם וספקי כוח לאספקת זרם ישר למערכות המיתוג והבקרה. <b>המסד יכלול</b> פס שקעי חשמל המיועד להתקנה במסגרת 19". הפס יכלול 6 או 12 שקעי כח מסוג ותקן "ישראליים" כולל מתג מאמ"ת 16A מסוג G ונורית סימון. לפס יהיה מארז מתכת וישא תו תקן. כולל כבל פנדל באורך עד 5 מ' ובקצהו תקע חשמלי מסוג CEE16A <b>המסד יכלול</b> מערכת מוניטור שתכלול רמקול, שנאי קו, וסת עוצמה, בורר מגברים, ומד עוצמה/מוניטור משולב, כחלק מובנה ביחידות ההגברה.</p>	<p>תכולה:</p>
<b>ערבל צליל</b>	
<p>ערבל הצליל יותקן במסד המרכזי על פנל ברוחב 19" או כיחידות מודולריות משולבות במגברי הספק</p>	<p>הגדרה כללית:</p>
<p>בערבל יהיו כניסות: לכל מיקרופון במערכת כניסה נפרדת ועדיפות ניתנת לתכנות ע"פ דרישות המזמין</p>	<p>כניסות:</p>
<p>במגבר הערבל תהיה אפשרות לוויסות הגברה עד ל-6 יחידות כניסה</p>	<p>ויסות:</p>
<p>100K אוהם</p>	<p>עכבת כניסה:</p>
<p>250Mv</p>	<p>רגישות בכניסה:</p>
<p>70Hz-20KHz בנקודות ± 3Db</p>	<p>תחום הענות לתדר:</p>
<p>80 dB לפחות</p>	<p>יחס אות לרעש:</p>
<p>0.2% בתדר 1KHz ובמתח יציאה נומינלי</p>	<p>אחוז עיוותים הרמוניים:</p>
<p>0.4V בעכבת אוהם 600 (±14DBM)</p>	<p>מתח יציאה נומינלי:</p>
<p>אפשרות לניחות של 6dB לאוקטבה בתדר של 100 Hz, (High pass filter).</p>	<p>ניחות</p>
<p>אפשרות לוויסות צליל של: ±12dB בתדר של 80Hz</p>	<p>ויסות</p>
<p>רגישות כניסה מכסימלית של 200 מיקרו וולט. 8 כניסה של 350 אוהם בתדר 1KHz</p>	<p>כניסות המיקרופון</p>
<p>רגישות בכניסה: 150 Mv למתח יציאה מלא. עכבת כניסה: 15K אוהם לפחות לכניסה 600 אוהם.</p>	<p>כניסת טלפון</p>

<b>8.3 מערכת בקרת קווים ומע' בדיקת מגברים</b>	
הגדרה כללית:	בשל חשיבות מערכת הכריזה ויעודה העיקרי לשמש ככריזת חירום, ומכיוון שתשתית החיווט פרוסה על שטחים גדולים נדרשת מערכת ניטור ובקרה שתתריע על תקלות במגברים ובקווי הרמקולים. יחידת ניטור תקלות קווי רמקולים ומיקרופונים, מתח ומצברים יחידת הניטור תכלול זמזם ונורית תקלה לחצן השתקת זמזם, חידוש הזמזם יהיה לאחר 8 שעות במידה ולא תוקנה התקלה.
פנל אינדיקציות	יח' הבקרה תכיל פנל אינדיקציות שבו יהיה חיווי נורית וקולי לציון המגבר או הקו בהם התגלתה תקלה, וכן יופעל מגע עזר יבש שיאפשר התרעה למערכת בקרה מרכזית ו/או להפעלת מגבר חלופי.
בדיקות הקו	מעגלי המערכת יבדקו את הקווים והמגברים ע"י שידור אות בתדר בלתי נשמע 20KHz, ודגימתו במוצא תוך השוואתו לרמה הכיול ביחידה (מוצא מגבר / סוף קו חוזר).או במדידת עכבת הקו והשוואתה לערך שמור.
התרעה	ההתרעה תתקבל גם ע"י זמזם הניתן להשתקה.
התקנה	פנל האינדיקציות יותאם להתקנה במסד "19.
שילוב למע' טלפוניה	במידה ובמערכת הכריזה תשולב מערכת טלפוניה תתאפשר הכרזה לאזורים נבחרים, הפועלת דרך וסתי עצמה השראתיים, תדע מערכת ניטור ובקרת הקווים לבצע פעולתה מבלי שתיפגם

<b>8.4 מערכת אספקת זרם חירום</b>	
הגדרה כללית:	המצברים יהיו מהסוג אשר איננו דורש טיפול או הוספת מים, Maintenance free
קבול:	למצברים יהיה קבול, אשר יאפשר הפעלת המערכת ללא מוסיקת רקע, במשך 30 דקות שידור רצופות
אופן עבודה:	המטען יספק טעינת טפטוף בזמן קיום רשת החשמל: לאחר פעולה ממושכת של המערכת ממתח המצברים, יהיה המטען מסוגל להטעין את המצברים בטעינה מהירה בפרק זמן שלא יעלה על 6 שעות, מינימום זרם טעינה 5 A לפחות

<b>8.5 בקרת מצברים</b>	
הגדרה כללית:	מעצם היעוד של מערכת הכריזה לכריזת חירום ישולבו במערכת מטען ומצברים לגיבוי בחירום.
בקרה	למצברים תהיה מערכת בקרה שתתריע על ירידת מתח המצברים מתחת לסף מסוים.
התרעה	ההתרעה תכלול מגע עזר יבש וחיווי נורית שיופיע בפנל התרעה במסד או ע"ג עמדות הכריזה.

8.6 הודעות מוקלטות	
הגדרה כללית:	במערכת הכריזה תשולב מערכת הודעות מוקלטות ע"ג חצאי מוליכים שאינן ניתנות למחיקה עם נפילת מתח למערכת.
הודעות	המערכת תאפשר הקלטה איכותית של עד 5 הודעות בפורמט MP-3 מהמחשב ישירות לתוך היחידה.
הפעלה	ניתן יהיה להפעיל את מערכת ההודעות ממערכות חיצוניות כמו גילוי אש ובקרת מבנה, או מלחצן
נוסך	נוסח ההודעות יימסר ע"י המזמין בשלבי הביצוע.
אחסון	המערכת כוללת יח' אחסון SD/MMC סטנדרטי (H-16 המאפשר עד 16 שעות סאונד)
אורך הודעה	ניתן לכיוון דקה לפחות
קצב דגימה	8K - SAMPLES/SEC
רוחב פס 3dB	100Hz-5.5KHz -
הפעלות	בורר מצב השמעה/ הקלטה
ווסט	בתוך היחידה ניתן לווסט - עצמת שמע יציאה.
התנגדות	התנגדות מעגל מקסימאלית 600Ω-

8.7 עמדת הפעלת כריזה	
הגדרה כללית:	בעמדת הפעלת הכריזה יותקן מיקרופון דינמי, בעל עקומת קליטה קרדיואידית על גבי צוואר גמיש Goose-neck באופן שיאפשר דבור אל המיקרופון ממרחק קרוב ככל האפשר (5-10 ס"מ)
עכבת:	200-600 אוהם מאוזנת עם שנאי
תחום הענות:	50Hz-12Khz
רגישות:	מיקרו בר/0.2Mv
מתח יציאה:	V 60Db-לפחות
לוח ההפעלה	בלוח ההפעלה יותקנו: <ul style="list-style-type: none"> <li>• לחצנים מוארים (או עם תריס זוהר) כמספר האזורים, בתוספת לחצן לכריזה כללית</li> <li>• לחצן רגעי להפעלת המיקרופון (Push to talk)</li> <li>• נורית סימון "תפוס".</li> <li>• פנל חיווי תקלות קווי רמקולים/מיקרופונים ומטען הכולל זמזם ונורית תקלה, לחצן בדיקת נוריות לחצן השתקת זמזם וטיימר לחידוש פעולת הזמזם לאחר 8 שעות במידה ולא תוקנה התקלה.</li> </ul>

8.8 מגברי הספק	
כללי:	מגבר ההספק יהיה בנוי על בסיס טרנזיסטורים או מעגלים משולבים, בזיווד המיועד להתקנה במסד ברוחב 19".
הספק יציאה:	הספק היציאה יהיה 120/240/480W R.M.S כנדרש בכתב הכמויות. עכבת העומס תהיה 8 אוהם או מוצא במתח קבוע, 100V או 70.7V. בחשוב ההעמסה תילקח בחשבון רזרבה של 30%.
מתחי אספקה:	מתחי האספקה 24VDC, 50Hz 220 VAC
אחוז עיוותים:	מתחת ל-1%, בתדר 1KHZ, בהספק מוצא מלא
רעש מוצא:	90DB לפחות ביחס להספק יציאה מלא
עכבת כניסה	עד 100K אוהם
תחום היענות לתדר	תחום היענות לתדר 70-20Khz בניחות של 3dB-
יציבות בשינוי עומס:	ביציאת קו 100V, 1.25dB הפרש בין עומס מלא לעומס בריקם.
חומרים:	כל חלקי המתכת במגבר, יעברו תהליך של ציפוי ופסיבציה או אנודיזציה נגד איכול וחלודה
חיבורים:	כל הכניסות והיציאות למגבר יהיו באמצעות תקעים ושקעים, לצורך חבור וניתוק המערכת בזמן השרות
הגנות:	המגבר יהיה מוגן בפני עומס יתר, קצר או נתק ביציאה
טמפרטורת עבודה	0 עד 55 מעלות

8.9 שופרי קול 15W	
הגדרה כללית:	שופרי הקול מיועדים להתקנה חיצונית והיו אטומים ומוגנים בפני רטיבות, לחות מליחות ותנאי אקלים אחרים. שופרי הקול יהיו בעלי מובנות מרבית.
הספק:	15W RMS
תחום היענות לתדר	500-7khz בנקודות 3dB ±
רגישות מוצא	103dB במרחק של 1 מטר בהספק 1w
שנאי קו	שנאי קו לשופר יהיה מותאם לחלוקת הספקים 15W, 7.5W, 4W, 2W, 1W שנאי הקו יהיה חלק בלתי נפרד משופר הקול
זווית פיזור	90 מעלות
חומרים:	מבנה הליבה: 97% ברזל 3% סיליקון
התקנה	אפשרות חיזוק עם סדור להטיה בציר האופקי והאנכי

<b>8.10 שופרי קול 30W</b>	
הגדרה כללית:	שופרי הקול מיועדים להתקנה חיצונית ויהיו אטומים ומוגנים בפני רטיבות, לחות מליחות ותנאי אקלים אחרים. שופרי הקול יהיו בעלי מובנות מרבית.
הספק:	30W RMS
תחום הענות לתדר	400-5khz בנקודות $\pm 3\text{dB}$
רגישות מוצא	103dB במרחק של 1 מטר בהספק 1w
זווית פיזור	90 מעלות
שנאי קו	שנאי קו לשופר יהיה מותאם לחלוקת הספקים, 30W, 15W, 7.5W שנאי הקו יהיה חלק בלתי נפרד משופר הקול
התקנה	אפשרות חיזוק עם סדור להטיה בציר האופקי והאנכי

<b>8.11 שופרי קול 100W</b>	
הגדרה כללית:	שופרי הקול מיועדים להתקנה חיצונית ויהיו אטומים ומוגנים בפני רטיבות, לחות מליחות ותנאי אקלים אחרים. שופרי הקול יהיו בעלי מובנות מרבית.
הספק:	100W RMS
תחום הענות לתדר	300-5khz בנקודות $\pm 3\text{dB}$
רגישות מוצא	108dB במרחק של 1 מטר בהספק 1w
שנאי קו	שנאי קו לשופר יהיה מותאם לחלוקת הספקים, 100W, 50W, 25W שנאי הקו יהיה חלק בלתי נפרד משופר הקול
עמוד אויר	שופר הקול בעל עמוד אויר 22"
זווית פיזור	90 מעלות
חומרים:	מבנה הליבה: 97% ברזל 3% סיליקון
התקנה	אפשרות חיזוק עם סדור להטיה בציר האופקי והאנכי

8.12 רמקולים "2.5, שנאי וגריל	
הגדרה כללית:	על גבי תקרות יותקנו הרמקולים ושנאי הקו
גמר	צבע לבן.
התקנה	בתקרות אקוסטיות יותקנו הרמקול ושנאי הקו על גבי גריל עשוי מסגרת מפלסטיק לבן וגריל אקוסטי מתכתי שיחזקו לטבעת מיוחדת שתותקן מעל התקרה האקוסטית.
קוטר פנימי	הרמקול יהיה בקוטר "2.5 / מטיפוס full range כולל שנאי קו ובאחוז עיוותים נמוך.
קוטר חיצוני:	10 ס"מ
תחום הענות	100Hz-20Khz
קיבול הספק	6 W. R.M.S
זווית פיזור	175 <sup>0</sup> מעלות
שנאי קו	כל רמקול יצויד בשנאי קו לתאום הספקים עם סנפים 1.5W, 3W,6W

8.13 רמקולים "5	
קוטר:	הרמקול יהיה בקוטר "5 מטיפוס Full range ובאחוז עיוותים נמוך
עכבת:	8 אוהם
תחום הענות:	150-17K
קיבול הספק:	6W
זווית פיזור	110 מעלות
שנאי קו :	כל רמקול יצויד בשנאי קו לתאום הספקים עם סנפים 1.5,3,6W
התקנה	<ul style="list-style-type: none"> <li>על גבי קירות ותקרות בטון יותקנו הרמקולים ושנאי הקו בתוך תיבת תהודה.</li> <li>גמר: צבע לבן.</li> <li>בתקרות אקוסטיות יותקנו הרמקול ושנאי הקו על גבי גריל עשוי מסגרת מפלסטיק לבן וגריל אקוסטי מתכתי שיחזקו לטבעת מיוחדת שתותקן מעל התקרה האקוסטית.</li> </ul>

## 8.14 רמקול פרוז'קטור

הגדרה כללית:	במקומות מסוימים בהם ייוצרו בעיות אקוסטיות מיוחדות כגון חללים גבוהים, יותקנו רמקולי פרוז'קטור הכוללים תיבת צילינדר
מידות מינימום לתיבת	קוטר 165 מ"מ אורך 170 מ"מ
חומר תיבת צילינדר	אלומיניום צבוע לבן כולל חומר אקוסטי ומוגן בתנאי מזג אויר, וונדליזם, בעל תו תקן IP65
קוטר רמקול:	הרמקול יהיה בקוטר 4"
עכבת:	8 אוהם
תחום הענות:	180H עד 16,000H.
קיבול הספק:	20W RMS לפחות
זווית פיזור	110 מעלות
שנאי:	לרמקול יחובר שנאי יציאה בעל חלוקה להספקים: 20W, 15W, 10W, 5W.
רגישות:	98dB במרחק 1 רגל בהספק 1W



# 9 מערכת שו"ב

- כל ציוד בפרק זה יהיה מסופק בהתאם לנספח אבטחת מידע וסייבר.

**9.1 מערכת שו"ב מקומית**

התוכנה תהיה "מוצר" שפותח ע"י חברות המתמחות בתחום זה בארץ או בעולם, בעלת ממשק פתוח. תוכנה מוצעת שפותחה ע"י חברה מחוץ לישראל מחייבת "גיור מלא" ותמיכה מקומית ע"י הקבלן, כולל תחזוקת תוכנה.

לתוכנה הנדרשת לא תהיה כל הגבלה על כמות הנתונים במערכת (הנתונים המגיעים מהשדה והנתונים המחושבים על ידי המערכת).

נדרשת מערכת פתוחה, המאפשרת הוספה בלתי מוגבלת של תחנות עבודה, שרתים, מתקנים וחיישנים בכל שלב בחיי המערכת.

התוכנה הנדרשת חייבת להיות מפותחת על מערכת הפעלה Windows Microsoft או מתקדמת יותר, בעלת לפחות 64 סיביות עם תמיכה מלאה בשפה העברית.

התוכנה תפעל ב-Real Time ותציג נאמנה ובזמן אמיתי את השינויים החלים במרכיבי הביטחון בשטח התוכנה תכלול קובץ עזרה, בשפה העברית אשר יאפשר למפעיל סיוע רלוונטי בכל מקרה של בעיה ספציפית בתפעול התוכנה.

התוכנה תכלול בתוכה תוכנת אנטי וירוס ע"פ הסטנדרטיים של המשטרה.

דרישות כלליות

כל "שינוי מצב" באחד הגלאים ואלמנטים אחרים של מערכת הביטחון הכוללת יופיע ע"ג הצגים של כל תחנות העבודה (במוקד ובשטח), כל פקודה בתחנת העבודה להפעלה מרחוק של אמצעי כלשהו תבוצע בשטח לא יאוחר מ – 1 שניה ממתן הפקודה.

- יכולת ביצוע שינויי נתונים במתקנים הקיימים
- יכולת הוספה של מפות ושרטוטים לבסיס הנתונים. ביצוע שינויים במפות ושרטוטים קיימים
- יכולת הגדרת צלמים גראפיים חדשים שישולבו בתצוגה
- יכולת הגדרת מרכיבים חדשים במערכת ההתרעה

נדרש שחלק מהתוספות כמפורט לעיל ניתן יהיה לבצע ע"י המזמין ללא הצורך לפנות לקבלן כדי להגדיר מתקנים חדשים או רכיבים חדשים במתקנים קיימים.

לא יהיו מגבלות מרחק בין תחנות העבודה לבין השרת הראשי.

אתחול המערכת יהיה אוטומטי וידרוש פעולת BOOT בלבד.

המערכת תהיה מוגנת כנגד כל ניסיון חיבור ערוץ תקשורת חדש ו/או כל יחידת קצה. כל ניסיון כזה יגרום לאזעקה מיידית במערכת.

המערכת תאפשר תחקור וסימולציה על ידי בניית תרחישי פעולה על גבי מתאר אמיתי של מערך האתר והאבטחה הקיים.

המערכת תאפשר שילוב תצ"א צבעונית ברזולוציה גבוהה / תכנית אוטוקאד / מפה / תמונת אתר שיטת התפעול תהיה בחלונות ותאפשר עבודה מרובת משימות, כך שניתן יהיה להמשיך בתפעול שוטף בו זמני של מספר מערכות והן לקבל במקביל עדכון נתוני מצב, הפקת דוחות ומשימות אחרות.

חיבור לרשת חיצונית או לאינטרנט מחייב אישור מוקדם של מחלקת ה- IT של המזמין.

תכונות המערכת

<ul style="list-style-type: none"> <li>• מערכות גילוי חדירה למתקן כולל גילוי פריצה ומכ"ם</li> <li>• מערכות בקרת כניסה</li> <li>• מערכות גידור אלקטרוני</li> <li>• מערכות טלוויזיה במעגל סגור</li> <li>• מערכות הקלטה דיגיטאליות</li> <li>• מערכת אינטרקום</li> <li>• מערכת כריזה</li> <li>• מערכת LPR</li> <li>• מערכת גילוי/בקרת אש – קבלת חיווי בלבד</li> </ul>	<p>ממשק למערכות (דרישת מינימום)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• לאפשר באמצעים אלקטרוניים לאתר ולנטר – אירועים חריגים חדירת גורמים וגורמי נזק עוינים למתחם המאובטח או לסביבתו.</li> <li>• לשמש כיומן אירועים דיגיטלי.</li> <li>• לבקר את פעילות המוקדן / מאבטח.</li> <li>• לפשט תהליכים של ריבוי התרעות באמצעות הצגה ספציפית של אביזרי התראה ותצפית.</li> <li>• המערכת תאפשר לקבל תמונת מצב עדכנית על הנעשה במתחם במשך שעות העבודה ולאחריהן.</li> <li>• המערכת תציג את המצלמות והחיישנים על גבי מפות האתר.</li> <li>• המערכת תפעל ברשת מחשבים, ותאפשר קבלת מידע, ניהול והפעלה של מגוון מערכות ובממשק מלא.</li> <li>• המערכת תדע לנהל בממשק מלא, את כלל המערכות המחוברות, המתוארות במפרט זה.</li> <li>• המערכת תדע לנהל פעילות אבטחה, ובכלל זה סיורים, מאבטחים, פקחים ואנשי מנהלה.</li> <li>• המערכת תשמש גם כמערכת מצוקה באמצעות יישומן (אפליקציה), שתותקן על מכשירי טלפון חכם בידוי אנשי האבטחה (על המציע לציין איזה גרסאות אנדרואיד ו- iOS נתמכות על ידו).</li> </ul>	<p>תפקידי המערכת</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• שרת שו"ב מרכזי.</li> <li>• המערכת תתמוך 1000 אביזרים לפחות ע"פ המודלים המצויינים בפרק זה ע"פ תוספת רשימויות שירכשו (בסעיף 9.1.2) בטופס הצעת המחיר.</li> <li>• המערכת תתמוך ב10 עמדות קליינט לפחות.</li> <li>• עמדות קליינט על פי דרישת המזמין (ע"פ סעיף 9.2) - יוזמן בנפרד.</li> <li>• מכשירים נישאים.</li> <li>• מחשבי הביטחון יופעלו בתוכנת חלונות עדכנית. תוכנת הביטחון תכלול מפות שטח של האתר לפי חלוקה למתחמים, קומות ואזורים.</li> <li>• מחשבי המערכת יוזנו בנתוני נקודות הקצה ומשטרי הפעולה הנדרשים. נתונים אלה ינותחו ויעובדו לצורך תצוגה גרפית נוחה למפעיל המערכת.</li> <li>• זיכרון המערכת לאירועים 12 חודשים לפחות.</li> </ul>	<p>מחשבי המערכת</p>
<p>מערכת האבטחה תהווה את הממשק העיקרי בין צוות האבטחה ומערכות הביטחון והבקרה הפזורות במתחם, ותאפשר קבלת והצגת התרעה על כל פעילות חריגה במתחם, שהוגדרה כאירוע ביטחון.</p> <p>המערכת תציג את הפרטים החיוניים לצורך ניהול האירוע בעת קבלת ההתרעה.</p> <p>המערכת תיזום הפעלת מערכות נוספות באופן אוטומטי, לצורך תפעול האירוע לפי הגדרות האירועים ומיקומם באתר.</p> <p>המערכת תשמש כמאגר מידע היסטורי הכולל את כל אירועי הביטחון שהתרחשו ברחבי האתר.</p> <p>המערכת תסייע בניהול שיגרת הביטחון ותיעוד פעילויות.</p> <p>המערכת תשמש כמערכת ניהול האבטחה ובכלל זה:</p> <p>הפקת דוח אירוע מובנה בשטח והעברתו למוקד.</p> <p>צילום וידאו וסטילס (תמונה) והעברתו והקלטתו במוקד. מכל מכשיר סולולארי אנדרואיד או IOS.</p> <p>דחיפת מידע באמצעות דוח, הודעת טקסט, תמונה וסרטון מהמוקד לשטח.</p> <p>שפת התוכנה תהיה עברית.</p>	<p>תוכנת מערכת השליטה והבקרה</p>

<p align="center"><b><u>אפיון נקודות הקצה במפת האתר:</u></b>  מספר סידורי.  סוג יחידת הקצה.  מיקום האביזר.  שיוך לקבוצה.  מצב יחידת הקצה (פעיל, מתריע, מנוטרל, תקול).  <b><u>מצבי יחידת קצה לפי לוחות זמנים או אזורים</u></b>  יום ולילה – לפי שעות.  רגיל ושבת – לוח שבועי.  חגים וערבי חג – לוח שנתי.  בסיס נתונים טבלאי: עובדים, קבלנים, מס' טלפון חיוניים ועוד.  סדרי עדיפויות ורגישות מבצעית בין התרעות לפי סוג נקודת הקצה ו/או אזורים שונים.  זמן המערכת מסונכרן לכל מערכות המשנה.  התצוגה על המסך תכיל מצגת גראפית של מיקום האירוע והאלמנט אשר גרם להתרעה וטקסט אלפאנומרי המתאר בצורה נוחה את האירוע (אזעקה, תקלה, פעולת המפעיל, תקשורת וכד'), תאריך ושעת האירוע, מס' התרעות בטיפול, סטאטוס כל התרעה, מספר התרעות בהמתנה וכד'.  המערכת תתמוך בעבודה במספר מסכים, כאשר התצוגה תאפשר את הצגת חלקים עיקריים של המערכת (כגון, יומן אירועים, תצוגת מפה), מסכי וידאו ומסכי אירועים כל אחד במסך נפרד.  מנהלי המערכת יהיו רשאים להגדיר את תצוגת המערכת מרובת המסכים, ולמפעילים לא תהיה יכולת לשנות הגדרות אלה.  ניהול התרעות יבוצע הן באמצעות טבלאות והן בצורה גראפית.</p>	<p align="center">הגדרות המערכת:</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• סוגי התרעות ברמות שונות לכל סוג גלאי ו/או לכל אזור באתר.</li> <li>• רמות גישה והרשאה שונות למשתמשי המערכת (3 רמות שונות לפחות).</li> <li>• רמת הרשאה לכל משתמש.</li> <li>• סיסמת כניסה לכל משתמש.</li> <li>• סמל לכל גלאי ושיוך כל סמל לסוג הגלאי.</li> <li>• המערכת תכיל את התפ"מ, שיוגדר על ידי המזמין עבור כל תרחיש.</li> <li>• המערכת תאפשר שינוי תפ"מ באופן לוגי תוכנתי, על פי שינוי מרכיבי האיום, המרחב והזמן.</li> </ul>	<p align="center">דרישות מינימום לתוכנה:</p>
<p align="center">מפת כללית של המתחם המאובטח.  מפת אזור/קומה.  שיוך כל אמצעי בטחון לכל אזור במפה.  מיקום סמל הגלאים במיקום המתאים במפות המתאימות.  המפות יהיו מפות מבוססות קבצי DWG ו/או GIS ו/או BMP.</p>	<p align="center">הגדרת מפות האתר:</p>

<p>המסך יכול את המפה הכללית של האתר (מפת שטח) עליו יופיעו מתחמי המשנה באתר. יתאפשר שינוי מצבי תפקוד של גלאים בודדים או אזורים שלמים בהתאם לנתונים קבועים או לפי דרישת הקב"ט או צוות האבטחה.</p> <p>כל שינוי מצב עבודה של גלאי או אזור במערכת ישמר בקובץ היסטורי, יוצג על מסך המערכת וישמר בדו"חות המערכת.</p> <p>עם קבלת התרעה תופיע על המסך מפת אזור ההתרעה, והגלאי המזעיק יבהב.</p> <p>המערכת תציג את כלל המצלמות באתר באופן דינמי, כך שניתן יהיה להפעיל, להציג ולשלוט בכל מצלמה מתוך ממשק המפות.</p> <p>תינתן עדיפות למערכת המאפשר הצגה של שדה הראיה של המצלמה באופן דינמי.</p> <p>כניסת התרעה תלווה בחיווי קולי שניתן להשתיקה בנפרד.</p> <p>כניסת התרעה תאפשר הפעולות הבאות</p> <p>הקפצה למסך של מפת האזור או הקומה כולל פריסת אמצעים.</p> <p>הצגת תמונה ממצלמה או קבוצת מצלמות מוגדרת מראש.</p> <p>הפניית מצלמה ממונעת לאזור הגילוי.</p> <p>ההתרעות יוצגו בטבלה על המסך לפי סדר כניסתם (FIFO).</p> <p>כל התרעה תאופיין בצבע שונה לפי רמות מוגדרות מראש (שלוש לפחות).</p> <p>על המסך יופיעו הנחיות למאבטח לתפעול האירוע.</p> <p>בסיום האירוע יופיע חלון בחירת סוג האירוע ואפשרות בחירת סיווג מתאים.</p> <p>מצבים אפשריים להצגת האמצעים פעיל.</p> <p>מנוטרל / תקלה.</p> <p>התרעה (מהבהב).</p> <p>תקלה.</p>	<p>שיטת העבודה:</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• כל המודולים הנזכרים להלן כלולים במחיר המערכת, ולא ישולם בגינם תשלום נוסף.</li> <li>• על המציע להציג הצהרה שפריט בעל יכולות אנגרציה מלאות לכלל המערכות במכרז זה.</li> </ul> <p><u>מודול לבדיקת כשירות המערכת</u></p> <p>יאפשר איתור מהיר של תקלות במערכת המרכזית ומערכות המשנה. הפעלה יזומה ע"י טכנאי המערכת או אחראי המערכת באתר.</p> <p>הפעלתה לא תפגע בפעילותה השגרתית של המערכת.</p> <p>המודול ישמש גם כמודול סימולציה לבחינת תפקוד המערכת והמפעיל.</p> <p><u>מודול יומן אירועים</u></p> <p>עבור אירועים מבצעיים כגון: איום חיצוני, גניבות, ואירועים חריגים.</p> <p>עבור שגרת עבודה כגון: החלפות משמרת, עבודות תחזוקה, דוחות פיקוח שטח ופעילות יזומה.</p> <p>היומן יאפשר בחירה מתוך אירועים קיימים בגלילה או במלל חופשי.</p> <p><u>מודול AI- אנליטיקה</u></p> <p>אנליטיקה AI מובנית הכוללת: איתור פרצופים, חציית קו, חדירה למתחם, כניסה לאזור מוגדר (פוליון), יציאה מפוליון, שינוי תנועה, שינוי תמונה כתוצאה מהזזת מצלמה, ניסיון חבלה במצלמה, כיסוי המצלמה, ספירת אנשים, חפצים עזובים, פריטים שנעלמו, יכולת הבדלה בין אנשים לרכבים, מניעת התרעות שווא, יכולת מעקב עצמאית אוטומטית וידנית.</p>	<p>מרכיבי תוכנה כלולים:</p>

<p style="text-align: right;"><u>מודול LPR</u></p> <p>אנטגרציה מלאה למערכת LPR (כמצויין בסעיף 3.7) הכוללת ניהול מערך מצלמות LPR הכולל רישום מספרי רכב כולל יצרת רשומות (לבנה/שחורה), זיהוי מספרי רכב במהירות מינמלית של 40 קמ"ש ובדיקת 99% אחוז או יותר. מודול כריזה</p> <p style="text-align: right;"><u>מודול בקרת כניסה</u></p> <p>אנטגרציה מלאה למערכת בקרת הכניסה הכוללת יכולות מלאות (כמצויין בסעיף 5.2) תפעול מלא של המערכת הכוללת: דוחות, קבלת התרעות, ניהול משתמשים, ניהול הרשאות הצגה, חייו ותפעול מלא של כלל האלמנטים ע"ג מפות סינופטיות.</p> <p style="text-align: right;"><u>מודול מערכת פריצה ומכ"ם</u></p> <p>אנטגרציה מלאה למערכת הפריצה הכוללת יכולות מלאות (כמצויין בסעיף 2.2, 12.11) תצוגה הכוללת מפה סינופטית של השטח המוגן המציגה בזמן אמת את המיקום המדויק של כל איום שזוהה הכולל מרחק וכיוון הגעה כולל עקיבה. המערכת תדע לגרום למצלמות PTZ לעקוב אחר אובייקטים חשודים ולשלוח התרעות בזמן אמת למערכות השונות. תפעול מלא של המערכת הכוללת: דריכה ונטרול איזורים/ קבוצות, דוחות, קבלת התרעות, הצגה, חייו ותפעול מלא של כלל האלמנטים ע"ג מפות סינופטיות.</p> <p style="text-align: right;"><u>מודול כריזה</u></p> <p>אנטגרציה מלאה למערכת הכריזה (כמצויין בפרק 8) לרבות הפעלה של הודעות לפי בחירת המפעיל במערכת השו"ב. כריזה קולית ע"י מקרופון דרך המערכת.</p>	<p>מרכיבי תוכנה כלולים:</p>
---	-----------------------------

<p><u>מודול מערכות גידור אלקטרוני</u>  אנטגרציה מלאה למערכת גידור אלקטרוני הכוללת יכולות מלאות (כמצויין בפרק 7)  המערכת תציג התראות ע"ג מפה סינופטית  המפה תציג את כל אורך הגדר האתר, כל קטע יסומן וקבלת התרעה באזור תשנה את צבע הקטע לאדום, בקבלת התראה תישמע אזעקה קולית.  כל התרעה או שינוי במערכת תרשם ביומן ארועים.  המערכת תתריע בחלון pop up או בכל תצורה אחרת שתאושר ע"ע המזמין על כל תקלה במערכת לדוגמא תקלת תקשורת, תקלת מתחים וכו'.</p> <p><u>מודול מערכות טמ"ס</u>  אינטגרציה מלאה למערכת טמ"ס הכוללת יכולות מלאות (כמצויין בסעיפים 4.1,4.2,4.3)  • ניהול וידאו והקלטה  • מטריצה לניתוב של תצוגות וידאו מהמצלמות אל מסכים ומוניטורים בעמדות העבודה ובקירות וידאו  • חלוקת המצלמות והמסכים לקבוצות פונקציונאליות ומיתוג בקבוצות  • קביעת תוכניות מוכנות מראש של אופן הצגת מצלמות (בבודדים או בקבוצות) על מסכים: הצגה רציפה, הצגה לפי ארועים, מסך מושחר וכד'.  • קביעת תסריטים שונים לאופן הצגת מצלמות על מסכים וצורת ההקלטות ע"פ סוגי ההתרעות המתקבלות</p> <p><u>מודול אנטרקום</u>  אנטגרציה מלאה למערכת האנטרקום הכוללת יכולות מלאות (כמצויין בסעיף 6.2)  המערכת תאפשר הקפצת שיחת וידאו הכוללת יכולת שמיעה ודיבור דו כיוונית ע"י לחיצה על לחצן האנטרקום וע"י פתיחת שיחה יזומה ממערכת השו"ב.  תצוגה הכוללת מפה סינופטית של מיקומי אביזרי האנטרקום ויכולת פתיחת שיחה ע"י לחיצה על האייקון.</p>	<p>מרכיבי תוכנה כלולים:</p>
<p>• כל הדוחות הנזכרים להלן כלולים במחיר המערכת, ולא ישולם בגינם תשלום נוסף.  <u>דו"ח משמרת</u>  יחתם דיגיטלית בתחילה וסיום כל משמרת.  יכלול סוג האירוע.  יכלול שעת התחלה וסיום האירוע.  פעילות במהלך האירוע.  שעת סיום האירוע.  <u>דו"חות תקינות</u>  יכלול את מצב אביזרים, ויופק לאחר הפעלת תכנית בדיקת מערכת. הדו"ח יכלול את כל האביזרים שאינם בסטטוס "תקין".  יכלול שעות ביצוע הבדיקה.  יכלול שם האביזר.  יכלול מס' האביזר.  יכלול מיקום האביזר.  יכלול מצב האביזר.  <u>דו"חות היסטוריה</u>  יכלול אירועי עבר במערכת לפי חתכים שונים.  בחתך לפי סוג אביזר.  בחתך לפי קבוצות.  בחתך לפי אזור.  בחתך לפי זמן.  בחתך לפי סוג אירוע.  בחתך לפי שם מפעיל.</p>	<p>דוחות:</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• תצורת Rack-mount מתאים להתקנה בארון 19" כולל מתאמים ומסילות כנידרש, כולל Security bezel למניעת גישה בלתי מורשית</li> <li>• מארז בתצורת 1U</li> <li>• מעבד Xeon מסדרת Silver לפחות כדוגמת 4310</li> <li>• Redundant Power Supply – ספק כח כפול</li> <li>• כרטיס רשת כפול במהירות 1Gbps כ"א כולל תמיכה ב Teaming</li> <li>• 32GB RAM</li> <li>• כונן SSD כפול (2*250GB) עבור מערכת ההפעלה והתוכנות בתצורת RAID 1.</li> <li>• כולל מערכת הפעלה Windows Server 64 bit בגירסתו העדכנית ביותר נכון ליום האספקה, כולל רישוי מלא כנידרש להפעלת כל ליבות המעבד ויכולות השרת כנידרשף כולל עדכוני אבטחה, הגדרה והפעלה Firewall מובנה וחיצוני, רישוי להפעלת תוכנת אנטי וירוס וגילוי נזקות</li> </ul>	חומרת שרת ניהול
---	-----------------------

<b>9.2 עמדת עבודה / צפייה למערכת השו"ב</b>	
שפת	עברית ואנגלית לפחות, כולל במסכי התכנות וההגדרות.
ריבוי	המערכת תתמוך בצפייה במספר מסכים, 4 לפחות
תקשורת	TCP/IP
זמן תגובה	לא יעלה על 1 שניות
מרכיבי המערכת	מחשב, כולל כל הכבילה לחיבור המסך למחשב והחיבור למקורות המתח, חיבור לתקשורת, וכל הנדרש להפעלתה המלאה של עמדת הצפייה.
תוכנה	<ul style="list-style-type: none"> <li>• תוכנת קליינט לצפיה ושליטה בהתאמה למערכת השו"ב (מסעיף 9.1) כולל את תוכנות המערכת המפורטות בסעיף הנ"ל</li> <li>• רשיון לקלינט בשרת השו"ב</li> <li>• תוכנת OFFICE לרבות תוכנת EXCEL</li> <li>• מערכת הפעלה Windows 11</li> </ul>
חומרה (דרישות מינימום)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• תוצרת Mini Tower.</li> <li>• מעבד i9 לפחות במהירות בסיס של 2.5Ghz לפחות.</li> <li>• זכרון 32 GB RAM.</li> <li>• כרטיס רשת 1Gbps.</li> <li>• כונן SSD (250GB) עבור מערכת ההפעלה והתוכנות.</li> <li>• כונן HDD (1TB) עבור שמירה מקומית של קבצים.</li> <li>• כרטיס גרפי חיצוני (לא מובנה בלוח אם) בעל יכולת עיבוד וידאו FPS200 בעל זיכרון של לפחות 4GB DDR 5 עם לפחות 3 יציאות HDMI /DISPLAY PORT התומך ברזולוציה לפחות 1080P בכל יציאה ושלושת היציאות במקביל.</li> </ul>
מתח הפעלה:	220VAC



### 9.3 ממשקים, עבודות תכנות והתאמה פיזית

שפת הפעלה	עברית ואנגלית לפחות, כולל במסכי התכנות וההגדרות.
מודלים -תוספת רשיון למודולים למערכת קיימת	למזמין קיימות מערכות שו"ב מסוג DIGIVOD סעיף זה נועד לצורך הרחבת מערכות שו"ב קיימות באתרים שונים
ממשקים	ממשק למערכת השו"ב או למערכת ניהול אחרת כולל חיבור למערכת צד ג' עם קבלת API ו/או SDK מיצרן המערכת. הממשק יהיה ממשק בפרוטוקול מלא כולל ביטוי כל היכולות בפריט הקצה במערכת הניהול. רישיונות ועבודה תכנות / התאמה כלולים במחיר הממשק.
תקשורת	TCP/IP או RS485 או RS232 או מודבס
זמן תגובה מצלמה	לא יעלה על 1 שניות
זמן מענה להשלמת הממשק	לפריט פיסי עד 5 ימי עבודה לפריט תכנה עד 30 ימי עבודה
סימון תיעוד והתאמה למפות	יחידת הקצה תסומן ותשולט כנדרש לכל פריט, וכן תמוקם במפות הממוחשבות ובתכניות העדות (AS MADE) יסופק תיעוד של הממשק שבוצע כולל רישיונות

# 10 תקשורת אקטיבית

10.1 מתג לתנאי פנים	
מתג תקשורת+ אופטי / אופטי מלא כולל POE / מנוהל	כללי
מתג רגיל / מנוהל L2 (כנדרש בכתב הכמויות)	ניהול
מתג 24 - HP או ג'וניפר או סיקו בלבד. מתג 8+2 – בהתאם לנספח אבטחת מידע	יצרנים מאושרים:
24 / 8+2 מבואות של 10/100/1000 כל כניסה תומכת ב POE+.	מבואות (כניסות 45RJ)
מתג 24 - 4 כניסות 1000 Mbs לפחות מתג 24 אופטי – 24 כניסות 1000 Mbs לפחות. מתג 8+2 – ללא כניסת סיב	מספר כניסות סיב אופטי
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) IEEE 802.1w –Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP).</li> <li>b) IEEE 802.1Q – VLAN.</li> <li>c) IEEE 802.1p – class of service.</li> <li>d) IEEE 802.1x – Radius Authentication</li> <li>e) IEEE 802.3u – Fast Ethernet.</li> <li>f) IEEE 802.3x – Full-Duplex Flow Control.</li> <li>g) IEEE 802.3z – Giga-Ethernet over fiber-optic cables.</li> <li>h) IEEE 802.3ab – Giga-Ethernet over copper cables.</li> <li>i) IEEE 802.3ad – Link aggregation.</li> <li>j) IEEE 802.3af – PoE</li> <li>k) IEEE 802.3at – PoE+</li> <li>l) IPv6 Certified</li> </ul>	תמיכה בסטנדרטים
56Gbps למתג 24 מבואות (כפול למתג 48 מבואות)	קצב תעבורה מינימלי
Single mode/multimode	סוג מחבר אופטי
220VAC	מתח פעלה:
POE/POE+ בהתאם לדרישת המצלמה מתג 24 - לפחות 380w מתג 8+2 - לפחות 240w	צריכה/הספק
0° - 55°C	טמפרטורות עבודה

## 10.2 מתג לתנאי חוץ

מתג L2 כולל תמיכה ב POE+/מנוהל	כללי
8 מבואות של POE+ 10/100/1000	מספר מבואות (כניסות) (45RJ)
2 מבואות 1000Mbps	מספר כניסות סיב אופטי
<ul style="list-style-type: none"> <li>m) IEEE 802.1w –Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP).</li> <li>n) IEEE 802.1Q – VLAN.</li> <li>o) IEEE 802.1p – class of service.</li> <li>p) IEEE 802.1x – Radius Authentication</li> <li>q) IEEE 802.3u – Fast Ethernet.</li> <li>r) IEEE 802.3x – Full-Duplex Flow Control.</li> <li>s) IEEE 802.3z – Giga-Ethernet over fiber-optic cables.</li> <li>t) IEEE 802.3ab – Giga-Ethernet over copper cables.</li> <li>u) IEEE 802.3ad – Link aggregation.</li> <li>v) IEEE 802.3af – PoE</li> <li>w) IPv6 Certified</li> </ul>	תמיכה בסטנדרטים
Single mode/multimode	סוג מחבר אופטי
1A@24VDC יציאת מגע יבש אחת להתרעה על נפילת מתח	התרעות
220VAC או 48VDC	מתח פעלה:
POE/POE+ בהתאם לדרישת המצלמה לפחות לפחות 240w למתג	צריכה
-10° - +70°C לפחות	טמפרטורות עבודה

<b>10.3 יחידת המרה סיב אופטי</b>	
כללי	המרה לסיב אופטי מסוג Single Mode או Multi-Mode כמוגדר בכתב הכמויות
שיטת עבודה:	המרה דו כיוונית: משדר ומקלט (Transmitter and receiver module) המרה חד כיוונית – משדר Transmitter המרה חד כיוונית – מקלט Receiver
סוג של מחבר אופטי:	LC תומך במהירות של עד G10
מחבר נחושת	RJ45
תומך אותות:	SD-SDI, HD-SDI, and 3G-SDI
אורכי גל :	לפחות 850/1310/1550 nm
מהירות העברת מידע	10/100/1000Mbps לפחות
מתח הפעלה:	24V DC/24V AC
טמפרטורות עבודה	+70°C - 10°C לפחות

<b>10.4 בקר I/O IP מתוכנת</b>	
מבואות	8 כניסות דיגיטליות לפחות
מוצאים	6 יצאות דיגיטליות לפחות
מבואות תקשורת	Ethernet port RJ-45
פרוטוקולים	Modbus/TCP, TCP/UDP, UDP, HTTP, SNMP
מתח הפעלה	9 - 30 VDC
טמפרטורת עבודה	+70°C עד -10°C לפחות

10.5 מוצא חיבור POE ואינג'קטור	
מבואות	1 PORT RJ 45 Data input
מוצאים	1 PORT RJ 45 + Power output 15.4W of power
מתח הפעלה	1 AC 100-240V
מהירות העברת מידע	10/100/1000Mbps לפחות
טמפרטורת עבודה	10°C עד +60°C לפחות

10.6 מרחיק POE לשני ערוצים	
מבואות	1 PORT RJ 45 Data /Poe 60W -30W input
מוצאים	2 PORT RJ 45 + Power output 60W -30W of power
מתח הפעלה	POE input ללא ספק מתח חיצוני
טווח הרחקה	100 מטר לפחות
מהירות העברת מידע	10/100/1000Mbps לפחות
עמידות	IP65 לפחות
טמפרטורת עבודה	10°C עד +60°C לפחות

10.7 משדר סולרי יחידת שידור סולרי	
כללי	ראוטר סולרי במארז מוקשח, סים יסופק ע"י המזמין.
Mobile module	4G (LTE)
מספר כניסות רשת	3 כניסות LAN 10/100 לפחות + 1 כניסת WAN 10/100
פרוטוקולים	Wifi 802.11b, Wifi 802.11g, Wifi 802.11n
קצב תעבורה מינימלי	150 Mbps
מתח פעלה:	9-12V
התקנה	יותקן ע"ג פס דין בארון התקשורת.
אטימות	מארז מוקשח IP 65 לפחות.
טמפרטורות עבודה	-10°C - 60°C

# 11 תקשורת

## פאסיבית

11.1 ארון תקשורת לתנאי חוץ	
מידות הארון	800*600*300 +- 5% 600*400*230 +- 5%
נעילה:	נעילה באמצעות מנעול רב בריח (מפתח אוניברסלי) כולל מפסק טמפר לחיבור למערכת גילוי פריצה או התראה.
אוורור:	מאוורר המופעל ע"י תרמוסטט, ובמקרה הצורך מצויד ביחידות אוורור פנימיות על מנת להבטיח עבודה תקינה של הציוד המותקן בו בהיבטי טמפרטורת עבודה, פליטת חום ותנאי הסביבה
תאורה:	תותקן תאורת לד בתקרת הארון ברוחב שח 25 ס"מ לפחות. התאורה תופעל ע"י מפסק.
איטום:	כל כניסות הכבלים לארון יהיו מוגנים נגד חדירת מים הארון עצמות IP44 לפחות
הארקה:	הארון יוארק ע"י בורג הארקה תקני בחלקו הפנימי
התקנה:	הארון יותאם להתקנה/העמדה חיצונית ע"ג בסיס בטון מפולס ומוגבה או בתלייה על עמוד / קיר או התקנה ע"ג צוקל באדמה כולל מתאמים תקינים. בארון יותקן פנל ניתוב לכבילת התקשרות הציוד יותקן ע"ג פס דין ויחובר באמצעות מהדקים יעודים בצבעים בהתאמה. כלל הכבילה תועבר בתעלות מחורצות בהתאמה.
מבנה:	עשוי מפוליאסטר מחוזק בסיבי זכוכית.
פתחים:	פתחים שיבוצעו להכנסת הצנרת יהיו עם ציפוי גומי סביב שפתי הפתח.
מיתקון:	בגב הארון יותקן לוח עץ סנדביץ' במידות הארון ובעובי 2 cm. הארון יכלול שילוט פלסטי חרוט (שני צבעים לפחות).
צוקל:	הארון יותקן ע"ג צוגל מתאים (שקוע באדמה או ע"ג בטון)
חשמל:	נדרש להתקין בארון תאורה פנימית, שישה שקעי ז"ח עם שני מאמ"ת 16 A.
מיגון חיצוני	מיגון פח חיצוני 3 מ"מ ומנעול רתק כמפורט בכתב הכמויות.

11.2 ארון תקשורת לתנאי פנים	
כללי:	ארון ציוד להתקנה פנימית מסוג 19" 44U ארון גבוהה / 30U ארון חצי גובה / עומק 80 לפחות ומותאם לציוד המתוכנן בארון +30% להרחבת המערכת. 12U ארון לתלייה על הקיר / 6/8U ארון לתלייה על הקיר עומק 60 לפחות ומותאם לציוד המתוכנן בארון +30% להרחבת המערכת.
גובה	44U ארון גבוהה / 30U ארון חצי גובה / 12U ארון לתלייה על הקיר / 6/8U ארון לתלייה על הקיר
מבנה:	דלת הקידמית תהיה עשויה מתכת, בהתאם לבקשת המזמין. הדלת האחורית תהיה עשויה מתכת. דלתות המתכת יהיו מחולקות לאורכן לשניים (דו-כנפיות), בחירור של לפחות 70% ועם נעילת בריחים עליונים ותחתונים.
ציוד פנימי:	הארון יהיה מצויד בכל האביזרים הפנימיים הנדרשים להתקנת ציוד אלקטרוני: מאווררים (בכמות ובהספק המאפשר פינוי חום מיטבי), פסי חיבור, מגשים, מדפים, גלגלים (במידת הצורך), שילוט פלסטי חרוט (שני צבעים לפחות). כל שטח ריק בארון ייסגר ע"י פנלים עיוורים. כמו כן יכלול פס שקעי חשמל המיועד להתקנה במסגרת 19". הפס יכלול 6 או 12 שקעי כח מסוג ותקן "ישראליים" כולל מתג מאמ"ת 16A מסוג G ונורית סימון. לפס יהיה מארז מתכת וישא תו תקן. כולל כבל פנדל באורך עד 5 מ' ובקצהו תקע חשמלי מסוג CEE16A
איטום:	כל כניסות הכבלים לארון יהיו מוגנים נגד חדירת מים
נעילה	מנעול על דלת קידמית ודלת אחורית לארון עומד על רצפה 44U



### 11.3 יחידת גיבוי מתחים - אל פסק

כללי:	יחידת גיבוי מתחים למחשבים לחצי שעה לפחות. מצברי החירום יהיו נטענים אטום ללא טיפול והוספת מים. תצורת TOWER או RACK נדרש בכתב הכמויות
שיטת עבודה:	המרה כפולה (Online)
זמן גיבוי	יתמכו בעומס של כ 305 למשך 30 דקות לפחות
הספק V/A	נדרש בכתב הכמויות
הגנה בפני קצר ועומס יתר:	600 joules לפחות
סוג מצברים:	נשלפים ניתנים ל"החלפה חמה" לדגמי RACK (כאשר המכשיר מחובר ועובד) המצברים הינם בגוף המערכת ולא חיצוניים.
ממשק אתראות:	SNMP בחיבור רשת, וגם בחיבור כבל ייעודי וגם באמצעות מגע יבש יתריע על המצבים הבאים לפחות: נפילת מתח, מצב גיבוי מצבר, מצבר חלש, עומס יתר, ע"י צפצוף
תקנים	EN62040-1 EN62040-2 CE לפחות
טמפרטורת עבודה	0°C עד +40°C לפחות להתקנה פנימית. -10°C עד +70°C לפחות להתקנה חיצונית.
אחריות למצברים	אחריות יצרן לשלוש שנים לפחות.

### 11.4 פנל ניתוב אופטי(כולל פנל שערות) ריתוך ובדיקת OTDR

כללי:	מגירה אופטית תתאים לכמות המבואות כמוגדר בכתב הכמויות, מתאמים (LC נקבה או אחר על פי דרישת הלקוח) כפולים תוך הבטחת מיגון מלא הן לכבלים המגיעים מהשטח והן למגשרים האופטיים.
מבנה:	הפנל יהיה עשוי מפח מכופף בעובי 1 מ"מ והגימור יהיה ע"י צבע אפוקסי גימור חלק.
אופן ההתקנה:	<ul style="list-style-type: none"> <li>חלקו האחורי של הפנל יכלול מגש והתקנים לאחסון עודפי הסיבים האופטיים, באורך מטר אחד לכל סיב. בחלקו הקדמי של הפנל יהיה מגש עבור עודפי אורך המגשרים עבור Cable Management.</li> <li>מתאמי LC יסופקו כמתאמים כפולים עבור לוח ניתוב.</li> <li>לוח הניתוב יהיה ברוחב של 19", מותאם להתקנה בארון 19" סטנדרטי ובגובה של U1 . או מותאם להתקנה בארון חיצוני.</li> <li>חלקו של לוח הניתוב הכולל את המתאמים האופטיים יושקע יחסית לקדמת הארון למניעת פגיעה במתאמים, לעומק של 7 ס"מ לפחות.</li> <li>למארז יסופק פנל עיוור או מגירת עודפי סיבים ע"פ הצורך הכלולה במחיר המארז.</li> <li>כולל שילוט פלסטי חרוט שני צבעים לפחות</li> <li>12 עד 24 מבואות כמפורט במפרט הטכני.</li> </ul>
ריתוך סיבים	מחיר הפנל יכלול את חיבור/ הלחמת הסיב, מתאמים ומחברי PIGTAIL אופטיים מסוג LC (או אחר כפי שידרש בשטח והבתאמה למתגים, המחברים והמחברים שיחוברו לסיב), כולל בדיקת OTDR .
תקנים	IEC 60794, IEC 60794, IEC 60874 שיטת מדידה ובדיקה של סיבים אופטיים ומחברים אופטיים

## 11.5 פנל ניתוב נחושת(כולל פנל שערות)

כללי:	לוח ניתוב RJ-45 מותאם לכמות המבואות כמוגדר בכתב הכמויות,
מבנה:	הפנל יהיה עשוי מפח מכופף בעובי 1 מ"מ והגימור יהיה ע"י צבע אפוקסי גימור חלק.
אופן ההתקנה:	<ul style="list-style-type: none"> <li>מתוצרת עמותת AMP/פנדויט/CRONING / RIT בלבד.</li> <li>לוח הניתוב יהיה ברוחב 19" או מותאם לארון תקשורת חיצוני כנדרש באתר ההתקנה.</li> <li>הלוח יכלול שקעי RJ-45 נקבה מסוככים בשורה של U1.</li> <li>שקעי GIGA יעמדו בתקן CAT 7A לקצבי תמסורת של 1000Mhz.</li> <li>הכבלים יחוברו לפנל על פי סדר עולה משמאל לימין של מספור החדרים / מבנים ומספור השקע בכל חדר / מבנה או ע"פ סדר יציאות ציוד התקשורת או כפי שיקבע ע"י המזמין.</li> <li>פנל הניתוב יוצמד לקורות ה-19" שבארון התקשורת.</li> <li>כולל שילוט פלסטי חרוט שני צבעים לפחות</li> <li>24 מבואות כמפורט במפרט הטכני.</li> </ul>

## 11.6 כבל רב גידי גמיש מסוכך להתקנה פנימית/ חיצונית

הרכב:	מורכב מזוגות שזורים זה בזה. כל גיד בכבל עשוי ממספר מוליכים
קוטר המוליכים:	AWG 20
מעטה:	בנוי בתוך PVC
שיטת הסיכוך:	הסיכוך היינו כפול. על כל זוג שזור בנפרד ועל כל הזוגות סיכוך כללי מתחת למעטה ה-PVC.
תנאי סביב:	עמיד בתחום טמפרטורה $+70^{\circ}\text{C} - -10^{\circ}\text{C}$
מספר הזוגות:	יקבע בשלב התכנון המפורט ויאושר ע"י המתכנן.

## 11.7 כבל תקשורת CAT-7

הרכב	כבל תקשורת 8 גידים, GIGA, בסיכוך מיילר נפרד לכל זוג. העבודה תכלול שילוט הכבלים באמצעות מדבקות מתלפפות ושרוולים מתכווצים.
תקן	כבל יישא תו תקן מטעם מעבדה מוסמכת המעיד על עמידת הכבל בדרישות תקן ההתקשרות ומהירות התעבורה כמוגדר בכתב הכמויות
מעטה	הכבל יהיה מסוכך בחומר מעכב בערה (LSZH-FRNC, LSPVC).
שיטת הסיכוך	הסיכוך היינו כפול. על כל זוג שזור בנפרד ועל כל הזוגות סיכוך כללי מתחת למעטה ה-PVC.
תנאי סביבה:	עמיד בתחום טמפרטורה $+70^{\circ}\text{C} - -10^{\circ}\text{C}$
צבע	על פי דרישת המזמין
התקנה	העבודה תכלול, שילוט הכבלים באמצעות מדבקות מתלפפות ושרוולים מתכווצים. הכבל יועבר בצנרת, תעלה או מוביל כבילה תקני בלבד.
שקע תקשורת	אביזר "RJ45 נקבה (קיסטון) מסוכך מלא בתקן CAT-6A בכל אחד מקצוות הכבל, מותאם להתקנה בשקע, בפנל ניתוב ו/או כל אופן התקנה אחר ע"פ בקשת המזמין, העבודה תכלול, מגשרים.
קופסת שקע תקשורת	קופסת שקע חיצונית או פנימית, או שתי קופסאות בהתאם להנחיות המזמין, תקניות לעמידה בתקני הבטיחות להתקנת אמצעי תקשורת, הכוללות יחידות עיגון לקיר, מעטפות פלסטיות, אלמנט קיבוע דל אביזר ה-RJ45.

## 11.8 מגשר נחושת

<ul style="list-style-type: none"> <li>• המגשר יהיה בנוי מ- 8 מוליכים (בעל 4 זוגות שזורים), כשבשני קצותיו מחברי RJ45 זכר מסוכך.</li> <li>• המגשר על כל מרכיביו יהיה מסוכך בסיכוך מלא ויעמוד בדרישות CAT 6A כנדרש בכתב הכמויות.</li> <li>• המגשר יהיה מסוכך בחומר מעכב בערה (LSPVC , LSZH-FRNC).</li> <li>• צבע המגשרים כתום.</li> </ul>	כללי:
---	-------

## 11.9 סיב אופטי מסוג Single Mode/ Multi-Mode

Single Mode/Multi-Mode כנדרש בכתב הכמויות	סוג הסיב
הכבל יהיה מותאם להתקנה בתוך ומחוץ למבנה, בתוך תעלות ו/או להטמנה ישירה בקרקע. עמידות הכבל יהיה בעל קוטר קטן שלא יעלה על 13.5 מ"מ. הכבל יעמוד בתנאי משיכה של לפחות 2700 ניוטון. עמידות בפני מעיכה של לפחות 2000 ניוטון (N/10cm) עם יכולת חזרה למצב קודם. רדיוס כיפוף מזערי בזמן התקנה לא יעלה על 105 מ"מ. רדיוס כיפוף מזערי בזמן עבודה לא יעלה על 52 מ"מ. הכבל יכיל סיבי זכוכית מצופים במבנה המאפשר הגנה בפני מכרסמים. צבע המעטה החיצון שחור. על המעטה יודפס – אורך (כל מטר) - סימון לכבל תקשורת – שם היצרן – שנת הייצור – סוג הכבל – מספר הסיבים – סוג הסיבים.	תכונות
מותאם לציוד האופטי	אורך גל
עפ"י הנחיות היצרן, או לפחות פי 10 מהקוטר החיצוני של מעטפת הסיבים.	רדיוס כיפוף
כל הסיבים יסופקו עם מחברים משני הצדדים בקצותיהם	מחברים
מתאים להתקנה חיצונית ועמיד בקרינת UV, טמפרטורת עבודה: + 60 עד -10 מעלות צלסיוס. כבל אופטי הטמנה בקרקע יהיה בעל שכבת שריון של פלדה בעובי של 0.15 מילימטר מינימום.	תנאי סביבה
מעטפת הכוללת כמות סיבים כמוגדר בכתב הכמויות	כמות סיבים
בהנחת הכבלים האופטיים יש להקפיד על רדיוס הכיפוף המותר בהתאם להנחיות היצרן והמפרט הטכני של הכבל.	התקנה:
הכבל יהיה בעל מעטה כבה מאליו (HFFR) ובהתאם לתקן IEC 60332-3-24 ו- EN 50266-2-4. הכבל לא יכיל חומרים מאכלים (corrosive) בהתאם לתקן IEC 60754-2 ו- EN 50267. מעטה הכבל יהיה מסוג LSZH עם פליטה מזערית של עשן והלוגנים בעת שרפה בהתאם לתקנים IEC 61034 ו- EN 50268. מבנה הכבל יהיה יבש ויכיל חומר לאטימה למים בהתאם לתקן IEC 60794-1-2.	תקנים:

## 11.10 מגשר אופטי Single Mode/ Multi-Mode

<ul style="list-style-type: none"> <li>• המגשר עשוי כבל אופטי כפול.</li> <li>• המגשר מצויד במחברי LC משני צדדיו (או מחבר אחר באם נדרש על ידי המזמין).</li> <li>• כל מחבר מצויד בהתקן פלסטי סביב המחבר והכבל להגנה בפני שבירה של הסיב.</li> <li>• צבע המגשרים לבחירת המזמין</li> <li>• אורך כמפורט בכתב הכמויות.</li> </ul>	כללי:
Single Mode/Multi-Mode כנדרש בכתב הכמויות	<ul style="list-style-type: none"> <li>• סוג הסיב</li> </ul>

## 11.11 צנרות / תעלות / כבל מתיחה לכבילת תקשורת

<ul style="list-style-type: none"> <li>• הצנרת הפלסטית המסופקת תהיה באורך רציף (ללא חיבורים) בין גוב תקשורת לגוב תקשורת, בין קופסאות חיבורים לתעלות, לארונות ו/או לקופסאות חיבורים אחרות.</li> <li>• הצנרת הפלסטית תהיה בעלת אישור תקן ישראלי 61386/21/22 ו/או תקן ישראלי 1531.</li> <li>• הצנרת הפלסטית תסופק עם חוט משיכה כאשר בצנרת התת קרקעית חוט המשיכה בקוטר 8 מ"מ.</li> <li>• הצנרת הפלסטית להלן, תכלול מהדקים (שלות) ייעודיים להתקנתם וחיבורם לקיר, לקורה ו/או לכל אמצעי אחר על מנת לקבע את מיקומם.</li> <li>• המהדקים יותקנו במרחקים שאינם עולים על 1 מ' בין מהדק למהדק בהתאם לתוואי התקנת הצנרת.</li> <li>• בעת השחלת כבלים בצנרת תת קרקעית ישחיל הספק כבל משיכה חדש יחד עם הכבלים, במקום הכבל המשיכה הקיים שימשך ויוצא מהצנרת.</li> <li>• הצנרת השרשורית המתכתית תכלול סופיות/מחברים ייעודיים לחיבור הצנרת לתעלה, ארון עמוד ו/או כל אמצעי אחר ככל שיידרש בהתקנה.</li> </ul>	צנרת – כללי
<ul style="list-style-type: none"> <li>• כל תעלות הפח תותקנה מפרטים מודולריים ואביזרים נלווים, עשויים בייצור תעשייתי לרבות הסתעפויות "T", ותהיינה סגורות במכסים מודולריים אחידים הסגורים בברגים.</li> <li>• מכלולי תעלות הפח יכילו מכסים ומחזיקי כבלים כל 1 מ' לאורך התעלות.</li> <li>• לא תאושר התקנה בה במקום שימוש באביזרים ייעודיים של יצרן התעלות יבוצעו חיתוכים וכיפופים בתעלות.</li> <li>• ביצוע מעברים וחדירות בקירות מסוגים שונים בתוואי הנחת התעלות הוא חלק ממכלול תעלות הפח למעט מעבר בטון מיוחד.</li> <li>• חלק ממכלול תעלות הפח הוא החזרת המצב לקדמותו בכל הקשור למעברי קיר כולל איטום, תיקוני טיח וצבע.</li> <li>• בעת התקנת תעלות הפח יש להקפיד על רציפות חשמלית בין קטעי התעלות ובמעברי הקירות.</li> </ul>	מכלולי תעלות פח – כללי
<ul style="list-style-type: none"> <li>• מכלולי תעלות PVC ייוצרו על פי תקן ישראלי 1381</li> <li>• מכלולי תעלות ה PVC - יכללו אביזרים נלווים ייעודיים של יצרן התעלות כגון: זוויות, אלמנט סוף, מחזיקי כבלים ואחרים המיוצרים על ידי יצרן התעלות.</li> <li>• מכלולי תעלות PVC יכילו מכסים ומחזיקי כבלים כל 1 מ' לאורך התעלות.</li> <li>• לא תאושר התקנה בה במקום שימוש באביזרים ייעודיים של יצרן התעלות יבוצעו חיתוכים וכיפופים בתעלות.</li> <li>• ביצוע מעברים וחדירות בקירות מסוגים שונים בתוואי הנחת התעלות הוא חלק ממכלול תעלות ה PVC - למעט מעבר בטון מיוחד.</li> <li>• חלק ממכלול תעלות ה PVC - הוא החזרת המצב לקדמותו בכל הקשור למעברי קיר כולל איטום, תיקוני טיח וצבע.</li> </ul>	מכלול תעלת PVC - כללי
<ul style="list-style-type: none"> <li>• הכבל יהיה בעובי של 6 מ"מ לפחות ויכלול את כלל המתאמים והמחברים לרבות מותחנים.</li> <li>• מחיר פריט זה יכלול את העבודה לרבות מנוף סל.</li> </ul>	כבל מתיחה

## 11.12 אספקת והתקנת כבל חשמל חד פאזי

כל עבודות החשמל יעשו בהתאם לחוק החשמל. כבלי הזנה למתח רשת AC 230 , יהיו בעלי חתך מזערי של 1.5 מ"מ, תוואי התקנתם יתואם עם המזמין, ציפויים יהיה כפול NYY. במידה והכבלים אלו יוכנסו לקופסה מתכתית, במיקום הכניסה יותקן גרומט להגנה כנגד פגיעה בכבל. בחישוב עובי הכבל יילקח מקדם בטחון בשיעור של 25 % לפחות, מצריכת הזרם הנמדדת.	כללי:
אספקת והתקנת כבל חשמל חד פאזי 2.5*3 ממ"ר N2XY	ציוד
בצנרת/תעלה עילית ו/או תת קרקעית , כולל: חיבור מצד אחד ללוח חשמל/מקור חשמל ומצד שני ללוח חשמל/חיבורים בארון ציוד , כולל אביזרים, שקעי חשמל, עבודות וכל דבר אחר הנדרש לפעולה מלאה ותקינה קומפלט, כמפורט במסמכי המכרז (עד 30 מטר) כלול בעלות הפריט	דרישות התקנה

# 12 תוספות

## ועבודות שונות

12.1 ימי עבודה	
כללי:	סעיף זה מגדיר -ביצוע עבודות יתבצעו בהתאם למוגדר במסמכי המכרז וכמפורט בסעיף זה ובהתאם לכל חוק/תקנות הוראות של משרד/רשות ממשלתית רלבנטית.
	יום = 8 שעות עבודה כולל הוצאות נסיעה דלק ביטוחים וכו' ותחשב מרגע היציאה ממרכז השירות הקרוב וביצוע העבודה וחזרה למרכז השירות הקרוב.

12.2 מערכת (זוג) לשידור/קליטה אלחוטית לטמ"ס טווח 3 ק"מ נקודה לנקודה	
כללי	תקשורת אלחוטית זעירה גמ"מ (גלים מילימטריים) 70 גה"צ בתצורת נקודה לנקודה ("לינקים"), ליצירת רשתות תקשורת נתונים ומצלמות אבטחה. יצירת קישורי מהירים במיוחד לשכבת הגישה (Access), מותאם להתקנה על דפנות חיצוניות וגגות של מבנים, עמודים/תרנים.
טווח	3 ק"מ
תדר עבודה	76-71GHz גיגה הרץ
תפוקת נתונים	לפחות 300 Mbps סימטרי ויכולת גידול ל 500 מגה ביט סימטרי יכולת עבודה בתצורה אסימטרית לניצול יעיל של משאבי הרשת: 25%/75%
רוחב ערוץ שידור/קליטה	125 / 250 / 500[MHz]
אישור	תעודת אישור ממשרד התקשורת לציוד אלחוטי
ציוד משני צידי הלינק	אותו מק"ט ללא צורך לאחזקת מק"ט נפרד ל Radio High / Radio Low
קונפיגורציה	משרד/ מקלט, ומתג יהיו בתצורת All outdoor, ע"פ המידות 17x17 ס"מ (ללא אנטנה)
אנטנות -כמפורט בכתב הכמויות	אנטנה עם שבח 43dBi (16 ס"מ) עבור התקנה לטווח של עד 1 ק"מ אנטנה עם שבח 43dBi (31 ס"מ 1FIT) עבור התקנה לטווח של עד 3 ק"מ
תנאי סביבה	קירור פסיבי בלבד. טמפרטורת עבודה: לפחות $-45^{\circ}\text{C} \div +55^{\circ}\text{C}$ אטימות: IP67 עמידות בכל תנאי מזג האוויר בארץ לרבות: גשם, רוחות, אבק וחול. תנאי הסביבה מתייחסים ליחידת הגישה ולכל אלמנט מכני, קשיחים, מחברים וכו'.

	עמידות ברוח. בעבודה: עד :לפחות 150קמ"ש, שרידות עד 200קמ"ש
PoEout מובנה	2 מממשקי הגיגה אתרנט המובנים יהיו עם יכולת הפעלת ציוד שמזן PoE (הזנת נתונים ומתח) נוסף כדוגמת מצלמת IP או נקודת גלישה – WiFi ו/או לינק נוסף בשרשור. הספק כל יציאת PoEout יהיה לפחות 25 Watts ניתן יהיה להפעיל/לכבות את ה PoEout בנקודת מרחוק באמצעות הממשק הגרפי של המערכת (Web GUI)
תמיכה בSNMP	גרסאות 2 וגם 3 כולל יכולת קריאת נתוני RSIi iiכולל יכולת קריאת נתוני תעבורה בפועל
מתח הזנה	הפעלת הלינק דרך ממשק Ethernet – PoE צריכת הספק של כל יחידה (בלינק יש 2 יחידות): פחות מ W30 (כאשר אין צרכני PoE)
ניהול	כתובת ניהול: לפחות שתי כתובות שונות ב – Sub-nets שונים או כתובת אחת + עבודה ב In band בלינק פעיל, יכולת ניהול הצד הרחוק גם אם אין כתובת IP מוגדרת בצד הרחוק, או שכתובת ה IP של הצד הרחוק לא ידועה יכולת מתן הרשאות: לפחות שלושה משתמשים שונים. ממשק גרפי WEB HTTPS הכולל: תצוגת מצב הרדיו בכל יחידה כולל ערכי RSIi, מודולציה וקצב עבודה יכולות בדיקה מובנות לדימוי עומסים בקצב של לפחות 500 מגה ביט לשנייה. מנתח ספקטרום מובנה לסיוע באיתור ערוצים נקיים/ מפריעים. יכולת חיבור למערכת ניהול בענן של יצרן המערכת או התקנה של מערכת היצרן ברשת ה LAN של הלקוח: 1. תצוגת עץ של כל הלינקים ברשת 2. יכולת תצוגה על מפה כולל צבעים לחיווי מצב לינקים 3. יכולת שדרוג תוכנה מרחוק בצורה המונית (Bulk SW Upgrade) הצפנה AES256
התקנה/מכניקה	התקנה ותחזוקה פשוטה ללא צורך במחשב בשום צד מצדי הלינק וללא צורך בתכנות יחידת הרדיו מראש. יחידת הרדיו תסופק כחלק מקיט הכולל מתקן חיבור לעמוד או קיר בעל יכולת צידוד של כ – 10 מעלות והגבהה של 10 מעלות ועד 60 מעלות. המציע יספק בקיט של יחידת הרדיו את המקבע (מתקן חיבור) הנדרש. המקבע וכל חלק מכני נלווה, יעמוד בכל תנאי מזג האוויר בהתאם לדרישות במסמך זה.
אביזרים נלווים	כל הנדרש להתקנה והפעלה של כל אחת מיחידות הקצה לרבות ספק כח, מתקן תלייה, חבקי מתכת לקיבוע מתקן התלייה, כבל הארקה, שרוולי כבל מבודדים IP65 עבור כבלי האתרנט/POE
שדרוג - אופציה	שדרוג ל 2000Mps יציאת POE



## 12.3 מערכת (זוג) לשידור/קליטה אלחוטית לטמ"ס טווח 10 ק"מ נקודה לנקודה

כללי	תקשורת אלחוטית זעירה גמ"מ (גלים מילימטריים) 70-80 גה"צ (E-BEND) בתצורת נקודה לנקודה ("לינקים"), ליצירת רשתות תקשורת נתונים ומצלמות אבטחה. תקשורת אלחוטית בגמ"מ 70-80 גה"צ, בקיבולת של עד 2 גיגה ביט Full Duplex התקנה חיצונית MTBF מעל 75 שנים
טווח	10 ק"מ
תדר עבודה	71-76/81-86 גיגה הרץ
תפוקת נתונים	הגעה לתפוקה של 2,000Mbps ללא מנגנון דחיסה
רוחב ערוץ שידור/קליטה	250 / 500 / 750/1250[MHz]
מתג אתרנט מובנה	מתג האתרנט יהווה חלק אינטגרלי מיחידת המקמ"ש המתג יכול ללול לפחות 2 ממשקי גיגה אתרנט בחיבור חשמלי RJ45 ממשקי גיגה אתרנט נוספים לחיבור סיבים אופטיים - יתרון PoE-Out בהספק של 10 וואט או יותר הפעלת מצלמת אבטחה וכו' - יתרון מתג האתרנט המובנה יתמוך בתקנים הבאים להעברת שירותים: Ethernet VLANs (IEEE 802.3ac) Virtual LAN (VLAN, IEEE 802.1Q) Class of service (IEEE 802.1p) Provider bridges (QinQ – IEEE 802.1ad) Link aggregation (IEEE 802.3ad), כולל תמיכה ב LACP בתצורת ACTIVE ו- PASSIVE Ethernet ring protection (ERP ITU-T G.8032) with sub 50mSec restoration time
רישוי	אישור משרד התקשורת
עמידה בתקנים	CE Federal Communications Commission - FCC Part 15.101 ETSI – EN 302 217 Safety- UL60950 EMC - EN 301 489-4, FCC 47 CFR part 15 Restriction of Hazardous Substances (RoHS) Recast Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE) Radio and Telecommunications Terminal Equipment Directive (R&TTE) אנטנות.
אנטנות	לפי צורת ההתקנה: 43 dBi כך שתתאפשר הקמת לינק אלחוטי עם זמינות של לפחות 99% במרחק של 10 ק"מ אופציה כלולה: אנטנות לשני תחומי תדר במקביל: GHz70/80 – חיבור ראשי להתקנה ישירה עם יחידת הרדיו המוצעת GHz5 (בכפוף לאישור משרד התקשורת) – חיבור גיבוי אוטומטי האנטנה תאפשר חיבור בכבלי RF למערכת רדיו GHz5 שתשתמש להגברת הזמינות בלינקים ארוכים
תצורה פיזית	משרד\מקלט, אנטנה ומתג אתרנט מובנה להתקנה חיצונית עמידה בתקן IP67 לאטימות בפני נוזלים ואבק מידות פיזיות ליחידת מקמ"ש ללא אנטנות, עד 25x1025x25 ס"מ קירור פסיבי בלבד, טווח טמפרטורת סביבת עבודה -55°C - +55°C

<p>משקל: כל צד של הלינק (ללא אנטנות) לא יעלה על 3.5 ק"ג. מתקן חיבור לעמוד או קיר בעל יכולות צידוד של כ 8 מעלות והגבהה של 16 מעלות מהירות רוח בעבודה: לפחות 150 קמ"ש, שרידות עד 200 קמ"ש.</p>	
<p>PoE-In דרך אחד ממשקי הגיגה אתרנט המובנים כניסה DC 48V ישירה באמצעות ממשק פיזי ייעודי, לא ע"ח ממשק אתרנט, כדי לאפשר הזנה כפולה צריכת הספק: פחות מ 50 וואט, כאשר אין צרכן PoE-Out</p>	<p>אספקת מתח</p>
<p>כתובות ניהול: לפחות 2 כתובות שונות ב sub-nets שונים בלינק פעיל, יכולת ניהול הצד הרחוק גם אם אין כתובת IP מוגדרת בצד הרחוק, או שכתובת ה IP של הצד הרחוק לא ידועה יכולת מתן הרשאות ללפחות 3 משתמשים שונים יכולת מתן הרשאות דרך מערכת הרשאות מרכזית (Tacacs/Radius) תמיכה ב SNMP גרסות 2 וגם 3 תמיכה ב-NTP – שעון רשת מרכזי תמיכה בזיהוי התקן שכן ע"פ (LLDP) Link Layer Discovery Protocol ממשק גרפי: WEB הכולל: תצוגת מצב הרדיו בכל יחידה: הקרוב והרחוק, ערכי RSSI, מודולציה וקצב. יכולות בדיקה מובנות מסוג Ethernet Port Mirroring אבטחת מידע, הצפנה: לפחות AES256</p>	<p>ניהול</p>
<p>התקנה ותחזוקה פשוטה ללא צורך במחשב בשום צד מצדי הלינק וללא צורך בתכנות יחידה מראש. הלינק יתפקד עם עלייתו כגשר אתרנט שקוף: Transparent Bridge</p>	<p>התקנה/מכניקה</p>
<p>כל הנדרש להתקנה והפעלה של כל אחת מיחידות הקצה לרבות ספק כח, מתקן תלייה, חבקי מתכת לקיבוע מתקן התלייה, כבל הארקה, שרוולי כבל מבודדים IP65 עבור כבלי האתרנט/POE</p>	<p>אביזרים נלווים</p>
<p>שדרוג ל 5000Mps יציאת POE</p>	<p>שדרוג - אופציה</p>

## 12.4 מערכת התרעה ניידת

<b>כללי:</b>	<p>מטרת המערכת : העברה מיידית של אותות פריצה ומצוקה מהאתר המוגן (הגורם המאויים) אל מערכת מקומית ומוקד הבקרה במ"י .</p> <p>המערכת תאפשר לגלאים ולחצני המצוקה בתחום האתר, מתקן, בית לשדר בשעת הצורך הודעות קוליות על התרעות פריצה וקריאת מצוקה אשר תיקלט במוקד מ"י.</p> <p>המערכת תהיה מסוגלת לקלוט הפעלה במקביל אחד או יותר מהגלאים, מפסקים או משדרי המצוקה ולהפעיל את מערכת החיוויים והתגובות בהתאם.</p> <p>במוקד הבקרה יתקבלו הודעות קוליות בהתאם להגדרת מ"י לכל אתר.</p> <p>התקנת המערכת וגלאים בבית או אתר תהיה פשוטה, קלה ומהירה. ניתן יהיה להתקין את המערכת הניידת בכל אתר או בית כפי שנדרש ע"י מ"י.</p>
<b>אריזה:</b>	<p>המערכת תזווד כערכה במארז קשיח בעלת דיפון ספוגי.</p> <p>המזוודה תותאם להעברה ברכב, מטוס.</p> <p>המזוודה תהיה מוגנת נגד כניסת מים</p>
<b>תכולת המערכת:</b>	<p>מערכת אזעקה.</p> <p>שלושה שלטים להפעלה ומצוקה.</p> <p>ארבע גלאי נפח אלחוטיים.</p> <p>2 גלאי וילון אלחוטיים.</p> <p>שלושה מפסקים מגנטיים אלחוטיים.</p> <p>יחידת תקשורת סולולארית (כרטיס SIM יסופק ע"י המזמין).</p> <p>כבלים וחיבורים למתח הזנה חיצוני להפעלה וטעינה ולתקשורת אל קו בזק.</p> <p>סוללות לכל האמצעים והציוד במערכת.</p> <p>אמצעי חיבור והתקנה של הגלאים וכל סוגי מפסקים.</p> <p>פאנל דריכה צפייה ותכנות.</p> <p>מארז קשיח ומדוגם למערכת.</p>
<b>יחידת קליטה כללית:</b>	<p>רכזת הזעקות רבת אזורים אלחוטי.</p> <p>לוח המקשים.</p> <p>חייגן.</p>
<b>דרישות כלליות לרכזת:</b>	<p>בעלת 16 או 32 אזורים המאפשרת קליטת גלאים ומפסקים אלחוטיים או חוטיים ו-2 לחצני מצוקה אלחוטיים לפחות.</p> <p>יכולת תקשורת אל מוקד הבקרה באמצעות חייגן שיחובר אל קו טלפון בזק או מודם מתאם ליחידת תקשורת סולולארית.</p> <p>הגדרת המערכת תהיה באמצעות לוח מקשים באמצעות קוד מתאים.</p> <p>התפעול השוטף יבוצע בעזרת שלט אלחוטי המוגדר במשך.</p> <p>הרכזת תעמוד בכל הדרישות המתאמות המוגדרות לרכזת הזעקות רבת אזורים.</p> <p>לוח המקשים והחייגן יעמדו בכל הדרישות המפורטות במפרט מערכת אזעקה</p> <p>הרכזת תחובר למתח רשת חיצוני (220 VAC, 50 Hz).</p> <p>לרכזת סוללות גיבוי נטענות לעבודה עצמאית במשך 4 שעות .</p>
<b>שלט הפעלה מצוקה:</b>	<p>שלט אלחוטי יאפשר הפעלה ונטרול מערכת ההתרעה בתאם להגדרות המערכת ושידור קריאת מצוקה.</p> <p>שלט יעמוד בכל הדרישות המוגדרות ללחצן מצוקה אלחוטי.</p> <p>טווח שידור/קליטה 100 מטר</p>
<b>גלאים:</b>	<p>גלאי מגנט נפח ווילון אלחוטיים יעמדו בכל הדרישות המוגדרות בסעיפי הגלאים התואמים במפרט.</p>
<b>מפסק מגנטי אלחוטי:</b>	<p>יעמוד בדרישות המוגדרות בסעיפי המפרט התואמים</p>
<b>התקנת מערכת:</b>	<p>התקנת וחיבור המערכת תהיה מהירה , קלה ללא צורך באביזרים נוספים.</p> <p>חיבורים : למתח הרשת מקומי, חיבור לקו טלפון בזק.</p> <p>יש לתכנן שלהתקנת גלאים ומפסקים לא יידרש שימוש בקידוחים הברגות וכו'.</p>
<b>נפילת תקשורת :</b>	<p>תקשורת תפעל בעדיפות קו בזק, אם המערכת תזהה קו מנותק היא תעבור אוטומטית לתקשורת הסולולארית.</p>
<b>התרעות:</b>	<p>במוקד הבקרה יהיו קוליות שיתכנתו באתר בהתאם להגדרת ודרישת מ"י.</p>

התרעות פריצה:	אות אחד על הפעלת גלאים או מפסקים מותקנים.
אות מצוקה:	אות אחד מכל לחצני המצוקה.
חיווי:	<p>1. קבלת התרעה מהגלאים או לחצני המצוקה</p> <p>2. מצבי הפעלה או נטרול</p> <p>3. מצבי מעבר למתח סוללות, התרעה על מתח סוללות נמוך</p> <p>4. התרעה על ניתוק או חבלה וכו' הגורמים להפסקת פעולה המערכת.</p>

12.5 ערכת הקלטה וצפייה ניידת	
כללי:	מטרת המערכת : התקנה מהירה של ערכה לצפייה והקלטה של 8 מצלמות. המערכת תאפשר צפייה במצלמות ואפשרות תחקור הן מהעמדה המקומית והן מעמדה רחוקה. המערכת תעבוד באופן עצמאי. המצלמות יקלטו וישדרו למערכת 24 שעות ברציפות. למערכת תהיה אופציה לחיבור לרשת על קו בזק או מודם סלולארי . * יש לתכנן את המערכת ולהגיש תכנון מפורט בהגשת המענה למכרז.
אריזה:	המערכת תזווד כערכה במארז קשיח בעלת דיפון ספוגי ניתן להשתמש בשתי מזוודות אחת לאמצעים ואחת לתשתיות ואמצעים נלווים. המזוודה תותאם להעברה ברכב, מטוס. המזוודה תהיה מוגנת נגד כניסת מים
תכולת המערכת:	8 מצלמות מתג POE מערכת הקלטה. מסך לצפייה ותחקור יחידת תקשורת סלולארית רחבת סרט (כרטיס SIM יסופק ע"י המזמין) . חיבור מתח למערכת ההקלטה ולמצלמות. חיבור המערכת לקו בזק. מארז קשיח ומדוגם למערכת.
תצורת המערכת	מערכת הקלטה המקבלת את הוידאו מ 8 מצלמות המגיעות בתוך המזוודה עם מסך לצפייה ותחקור המותקנות במקומות שונים בבית אתר.
* אופציה לתצורת המערכת	בחלק מהמקומות לא ניתן להעביר כבילה מהמצלמה ועד מע' ההקלטה לכן נדרש להשתמש בהעברת הוידאו באופן אלחוטי. המצלמות יחוברו למערכת הקלטה או בכבילה או באופן אלחוטי. ההחלטה תתקבל ע"י המשטרה במקום ההתקנה לכן בתכנון המערכת יש לשים דגש על חיבור המצלמות בשתי הדרכים. המצלמות יכולות להיות עם כרטיס אלחוטי מובנה או כרטיסים חיצוניים. המצלמות אשר יחוברו באופן אלחוטי יהיו מגובות בסוללה יעודית ללא צורך בחיבור למתח רשת למערכת יהיה מקלט לקליטת המצלמות האלחוטיות. נדרש ספק כח אישי לכל מצלמה,
מצלמות	8 מצלמות מיני צינור IP - עדשה 2.8 מ"מ. עם פנס IR מובנה עם הארה ל 20-30 מטר לפחות. IP-65 IK-10
* מצלמות אופציה	שימוש במצלמות אלחוטיות IP עם סוללה יעודית ושוות ערך בביצועים למצלמות המפורטות בסעיפים הקודמים
כבילה	כבלי תקשורת עם קונקטורים מוכנים לחיבור מהיר / מגשרים באורכים שונים 15, 20, 30, 50, 80 מטר לפחות לכל מצלמה
מתג poe	מותאם לצריכה של 8 מצלמות ולא פחות.
מערכת ההקלטה	מערכת ההקלטה תעמוד במפרט בסעיף מערכת ההקלטה ל 8 מצלמות.

המערכת תשדר החוצה ע"ב קווי בזק או סלולאר או באופן קבוע או רק בקבלת התרעה מגלאים חיצוניים או שלא תשדר כלל עפ"י החלטת המשטרה והתשתיות באתר.	
התקנת מדיבור המערכת תתוכנן להיות מהירה, קלה ללא צורך בשימוש באביזרים רבים. חייבורים: למתח הרשת מקומי, חייבור לקו טלפון בזק. יש לנסות להשתמש במינימום קדיחות והברגות.	התקנת מערכת:
למערכת יכולת להתממשק למערכת אזהרה ניידת או לגלאים חיצוניים, ובקבלת אזהרה לשדר את סרטי הוידאו למרכז בקרה.	ממשק המערכת
מערכת התקשורת תפעל בעדיפות קו בזק, אם המערכת תזהה קו מנותק היא תעבור אוטומטית לשידור תקשורת הסלולארית.	נפילת תקשורת:

12.6 לחצן מצוקה - מכלול	
לחצן מצוקה פטריה	<p>הפעלה לחיצה על הלחצן יפעיל אזעקה-צופר נצנץ, שחרור הלחצן יבוצע בחצי סיבוב מוצא אזעקה: מגע יבש NC.  הגנה: מוגן מפני לחיצה בשוגג.  חיבור: חיבור הלחצנים יבוצע באמצעות חיווט ישיר ומוגן  אמינות: לחצני המצוקה יהיו מיועדים לתפעול ממושך DUTY HEAVY ואמין של תפעול ללא תקלות עבור 150000 לחיצות לפחות.  זיווד: פלסטי, בגודל של 50 מ"מ לפחות, להתקנה על קיר  אטימות: IP44 לפחות  טמפ' עבודה: C 0° עד C +55°.</p>
חייגן	<p>החייגן, מובנה או חיצוני, קווי או סלולרי, יוכל לבצע את כל פונקציות התפעול לרבות:  חיוג ל- 4 מספרים שונים לפחות.  החיוג יהיה בעל יכולת לחזור ולחייג אוטומטית לפרק זמן של עד 1 שעה עד לקבלת מענה. המעבר מחיוג מספר אחד לבא אחריו יהיה על פי זיהוי מענה תפוס (Busy) או אי מענה (No Answer) למשך 10 שניות.  החייגן יאפשר העברת מספר הלחצן מצוקה/ האזור המתריע בהודעה.  השמעת לפחות 2 הודעות מוקלטות/סינתטיות בהתאם לתכנות מראש. אורך הודעה 20 שניות לפחות.  בכל מחזור חיוג תושמע ההודעה פעמיים לכל מספר.  ההקלטה תהיה דיגיטאלית.  שמירת קו- מרגע שקו הטלפון אינו פעיל החייגן יתריע על כך ללא קשר למערכת האזעקה.  טמפ' עבודה: C 0° עד C +55°.</p>
צופר	<p>עוצמה: 100 דציבל אקוסטי לפחות. במרחק 1 מ'.  פעולה: רציפה.  התקנה: ע"פ איפיון המזמין, יהיה מותאם להתקנה על קיר או תקרה כולל כל המתאמים הנדרשים  זיווד: מותאם להתקנה פנימית, פלסטי קשיח.  טמפ' עבודה: C 0° עד C +55°.  אטימות: IP55 לפחות</p>

## 12.7 בקר הפעלה ושליטה על מערך חיווי מוקדן

כללי	מיועד לחיבור של עד 25 עמדות ועד 3 לחצני קריאה בכל עמדה וכולל יחידה שליטה אלחוטית (משדר מקלט) לקליטת אות השלט האלחוטי מטווח של עד 50 מטר לכל הפחות.
דרישות פונקציות	לחיצה על לחצן מצוקה על ידי המוקדן, תגרום להפעלת נצנץ מקומי בעמדה ונצנץ כללי אחד או יותר ותאפשר קרית מצוקה שקטה ללא צופר או קריאת מצוקה מלווה בצופר על פי הגדרות מפעיל המערכת. ת קולי- צופר הפעלת צופר
שליטה	תתאפשר שליטה על איפוס נצנץ כללי ו/או מקומי באמצעות שלט אלחוטי או לחצן איפוס.
איפוס מקומי	שחרור הלחצן יגרום לאיפוס הקריאה
שלטים אלחוטיים	על פי הכמות בכתב הכמויות

## 12.8 נצנץ 1-3 צבעים לעמדת בקרה

כללי	תוצרת חברת EATON או ש"ע מאושר.
גובה התקנה	גובה התקנה כ 2.5 מטר.
זרוע	כולל זרוע התקנה על קיר.
שדות אהרה	3 עד מנורות בצבעים ירוק, צהוב ואדום (Y)-G-R. כמפורט בכתב הכמויות.
אורך חיים	אורך חיים שלנורות הלבד 50,000 שעות לפחות.
אישור	UL.
עוצמה	נוריות לד בעוצמה גבוהה.
קוטר	הקוטר הפעיל של כל מנורה- 100 מ"מ לפחות.

## 12.9 צופר אזעקה לתנאי פנים למוקדנים

כללי	מיועד לסמן למוקדנים ולאחראי המוקד על קבלת אירוע בעמדת מוקדן.
עוצמה:	80 דציבל אקוסטי לפחות. במרחק 1 מ'.
צלילים	ניתן לקבוע צליל מתוך 3 צלילים מובנים באמצעות דיפ סוויטש : עולה יורד, רציף, סירנה , צליל קטוע וכו'
פעולה:	רציפה.
התקנה:	על קיר המוקד בגובה של כ 3 מטר ו/או על עמדת המוקדן
זיוד:	פלסטי ABS
הפעלה חיווט ותשתיות	חיווט ותשתיות מושלמים להפעלה המושלמת של המערכת כולל חיבור לבקר הפעלה וכל הנדרש .
טמפ' עבודה:	0° - 55°C לפחות

## 12.10 לחצן פטריה לשולחן בקרה להפעלת נצנץ

כללי	תוצרת חברת EATON או שו"ע מאושר.
פונקציה	מיועד לאפשר למוקדן להפעיל קריאה לתשומת לב כל המוקדנים ומנהל המוקד.
תצורה	לחצן פטריה קבוע כולל קופסא אחורית להתקנה על שולחן או קיר
צבעים	יסופקו במבחר צבעים על פי צבעי הנצנץ- ירוק, צהוב, אדום.
מארז	מארז פלסטי קשיח KBS
לחצן	לחצן פטריה גדול ונוח להפעלה
שילוט	שילוט חרוט בברור ובולט לכל לחצן
MTBF	לחמישה מיליון הפעלות לכל הפחות.
קוטר- 90 מ"מ.	קוטר- 90 מ"מ.
אישורי התאמה לתקנים הבאים	אישורי התאמה לתקנים הבאים: UL, 0660 VDE, IEC/EN 60947.
בקר הפעלה חיווט ותשתיות	חיווט ותשתיות מושלמים להפעלה המושלמת של המערכת

## 12.11 מכלול מכ"ם לגילוי אדם

כללי:	מערכת גילוי המתבססת על מכ"ם אשר משתמשת באלגוריתם המבוססת AI לזיהוי וסיווג מטרות והבחנה בין כלי רכב, אדם ובעלי חיים במרחקים שונים ע"פ כתב הכמויות.
זווית גילוי:	רוחבית 120 מעלות, אופקית 30 מעלות
חיישן:	High resolution MIMO digital beam-forming radar
תדר:	4-8Ghz
טווח גילוי:	1. אדם: 250 מ' רכב: 250 מ' דיוק פחות מ- מעלה אחת 10 מטר. 2. אדם: 500 מ' רכב: 500 מ' דיוק פחות מ- מעלה אחת 10 מטר.
תצוגה:	המערכת תספק תצוגה הכוללת מפה סינופית של השטח המוגן המציגה בזמן אמת את המיקום המדויק של כל איום שזוהה הכולל מרחק וכיוון הגעה כולל עקיבה.
הטמעה:	המכ"ם יסופק עם תכנת ניהול כלולה ובנוסף: SDK ו-API לממשק למערכות צד ג'.
שרת	השרת יהיה מותאם לדרישות יצרן המערכת (יש לצרף מסמך דרישות היצרן) יש לספק חומרה ותוכנה. מחיר מוצר זה כולל אספקה, התקנה, הגדרות וכל אשר נדרש עד להפעלה המלאה.
דרישות הפעלת המערכת	חיבור מערכת המכ"ם למערכות הטמ"ס והשו"ב. המערכת תדע לגרום למצלמות PTZ לעקוב אחר אובייקטים חשודים ולשלוח התרעות בזמן אמת למערכות השונות.
התרעות שווא	פחות מהתרעה ליום
נטרול התרעות שווא:	חיות קטנות, ציפורים, גשם, ערפל, קרינת שמש
טמפרטורה פעלה:	-10° to 55° C
הגנה:	התרעה בניסיון לקצר או לנתק את החיישן או הכבל אספקת המתח המחובר אליו.
מתח	עד 48V עד 3.5W
ממשקי תקשורת	כניסת רשת RG45
תנאי סביבה	מיועד להתקנה חיצונית ועומד בתקן IP67
תקנים	FCC וגם CE



## 12.12 עבודה, תוספות ושינויים

- כל התקנה / עבודה, תחייב תכנון מוקדם וקבלת אשור המזמין.
- כל עבודות החשמל יעשו בהתאם לחוק החשמל.
- כל עבודה מחויבת בכל כללי הבטיחות הנהוגים והקבועים בתקנות ובחוקים בישראל, כולל עבודה בגובה.
- כל עבודה תכלול את כל האמצעים והכלים הנדרשים לעבודה זו ובכלל זה מכשירי עבודה סטנדרטים, מכשירי עבודה ייעודיים, כלי עזר ומחברים, כלי שינוע והגבהה וכל אמצעי אחר הנדרש לעבודה תקינה.
- כל נזק שיגרם ע"י "הקבלן" או עובדיו, כולל קבלני משנה המופעלים על ידו, למתקן או מבנה או חלק השייך לאתר, יהיה באחריות "הקבלן".
- כל פסולת או שאריות, אביזרים וכבלים יפונו מיידית בתום העבודה מהמתקן, או מהשטח בו הסתיימה ההתקנה באזור המסוים.
- כל נקודת חבור, מחבר, מהדק, או נקודה בלוח חלוקה, יסומנו ו/או ישולטו בסימון/שילוט עמיד בשחיקה.
- תהיה הפרדה מולטת בין חווט מתח גבוה VAC 230 ובין חווט שמתחו הנומינלי נמוך מ- 48 וולט.
- כל מרכיבי הציוד ישולטו ויסומנו – כולל כל קופסת ציוד או פריט ציוד אחר.
- ניסוח השילוט יועבר לאישור המזמין, שפת השילוט עברית / אנגלית וללא סימול מסחרי כלשהוא.
- כל קופסת מעבר ו/או ארונית חווט תשולט חיצונית לגבי ייעודה.
- כל הסימונים בשטח יתאימו למשורטט בתוכניות שיוגשו עם ספרות המערכת.
- ברגיי ציוד המותקנים מחוץ למבנים יהיו ברגיי פל"ב"ם.
- כל חלקי המתכת שיותקנו בהתקנות חיצוניות, יבוצעו מברזל מגולוון, על פי תקן ישראלי. המידה וקצוות מגולוונים, יחתכו, מיקום החיתוך יבצע ע"י צבע מגינול – עשיר באבץ בשתי שכבות בנות 30 מיקרון לפחות, וכן בצבע גוון גם הוא בשתי שכבות בנות 30 מיקרון לפחות.
- במידה ובאתר קיימים חיפויים, הקבלן מחויב לפירוקם באופן זהיר החזרתם למקומם ללא שבר בקצוות, וכן מחויב לניקיונם. אריחים שימצאו עם סימני לכלוך, הקבלן יחויב בעלות החלפתם.
- צנרת שתותקן בחללים מעל תקרות, תהיה מסוג "כבה מאליו" נושא תו תקן של מכון התקנים, עפ"י דרישה יציג הקבלן האישור למפקח.
- כבלים יושחלו בצינורות, רק לאחר ייצובם וחיזוקם.
- כל כרטיס ו/או מעגל יותקנו בקופסה / ארון ננעל.
- בכל מקרה בו יידרש הקבלן להתקין ציוד על קיר, הקבלן מחויב (ללא חיוב כספי) לספק ולהתקין לוח עץ בעובי 20 מ"מ בהתקנה אסטטית ומיושרת, ולהתקין עליו את הציוד, החווט יועבר בתעלות PVC מחורצות ומותקנות באופן מיושר אנכי ואופקי.
- הקבלן יבדוק, לפני מסירת המערכת, את כל הכבלים האופטיים בעזרת TDR או מכשור בדיקה ייעודי אחר כדי לוודא את הפרמטרים הבאים: אורך מדויק של הכבל, ניחות הכבל מקצה לקצה (כולל המחברים).
- במחיר התקנת כל אביזר יכלול מחיר קדוחים בקירות, מעברים למיניהם, או חיזוקים ככל שיידרש.

הנחיות כלליות: