

# התקנת מערכות מיגון ואבטחת מתח נמוך עבור משטרת ישראל

מפרט טכני

מפרט מס' \_\_\_\_\_

יולי 2020 סימוכין 200727

תוכן עניינים

7	מפרטים טכניים כללים	1
8	כללי	1.1
8	מסמכים ישימים	1.2
9	עמידה בתנאי סביבה	1.3
10	הגנות	1.4
10	הגנה בסייבר	1.5
11	אמינות ותחזוקתיות	1.6
11	דרישות מכאניות כלליות	1.7
12	שילוט וסימון	1.8
13	בדיקות קבלה ומסירה למזמין	1.9
15	חליפות	1.10
<b>שגיאה!</b>	אבטחת חדשנות טכנולוגית	1.11
	<b>הסימניה אינה מוגדרת.</b>	
16	מערכת אזעקה	2
17	רכזת אזעקה	2.1
19	יחידת הפעלת רכזת (KB)	2.2
20	נצנץ וצופר אזעקה לתנאי חוץ	2.3
20	צופר אזעקה לתנאי פנים	2.4
21	מרחיב אזורים לרכזת פריצה	2.5
21	מרחיב מוצאים לרכזת פריצה	2.6
22	גלאים	3
23	גלאי נפח משולב א.א. פסיבי להתקנה פנימית	3.1
24	תוספת לרכיב אלחוט לגלאים	3.2
25	גלאי נפח משולב מיקרוגל א.א. פסיבי לתנאי חוץ	3.3
27	גלאי תקרה משולב א.א. ומיקרוגל (360 °)	3.4
28	גלאי שבר זכוכית	3.5
29	גלאי משולב לכספות VHL	3.6
30	גלאי א.א. אקטיבי – לתנאי חוץ	3.7
31	מערכת גלאים א.א. אקטיבי בעמוד ייעודי לתנאי חוץ	3.8
33	מערכת גילוי בטכנולוגיה מיקרוגל	3.9
33	מפסק שקוע	3.10
34	מפסק חיצוני (כבד / חצי כבד)	3.11
34	מפסק מגנטי אלחוטי	3.12
35	מפסק גבול / מלכוד (טמפר – Tamper)	3.13
35	לחצני מצוקה	3.14
36	לחצני מצוקה אלחוטיים	3.15
37	גלאי זעזועים דיגטלי	3.16
38	מכ"ם לגילוי אדם	3.17
39	מפענחת לרכזות גילוי פריצה	3.18
40	כבילה ותשתית מערכת גילוי פריצה	3.19
41	מערכת טמ"ס	4

42	מצלמת אנלוגית ברזולוציה גבוה (AHD)	4.1
43	מצלמה אנלוגית ברזולוציה גבוה (AHD) מתנייעת PTZ	4.2
44	מצלמת IP ברזולוציה FHD להתקנה פנימית	4.3
45	מצלמת IP ברזולוציה FHD להתקנה חיצונית	4.4
46	מצלמת IP ברזולוציה 4K UHD להתקנה חיצונית	4.5
47	מצלמת IP ממונעת PTZ	4.6
48	מצלמת IP ממונעת PTZ ארוכת טווח	4.7
49	מצלמה IP לזיהוי לוחיות רישוי LPR	4.8
50	מצלמה IP לזיהוי פנים	4.9
51	מצלמה המיספרית IP	4.10
52	מצלמה המיספרית IP מרובת חיישנים	4.11
53	מצלמה IP תרמית	4.12
54	מצלמה IP משולבת אופטית ותרמית	4.13
55	סעיף מבוטל	4.14
55	מצלמה נסתרת / מוסלקת AHD או IP	4.15
55	זיווד מצלמות אנטי ונדאלי - לתנאי חוץ	4.16
56	זיווד מצלמות מוגן ירי לתנאי פנים/לתנאי חוץ	4.17
57	עדשות	4.18
57	ממיר וידאו	4.19
58	תוכנת ניהול מקלדת ועכבר ל 2-4 מחשבים	4.20
58	KVM ממתג	4.21
59	KVM מרחיק	4.22
59	מיקרופון זעיר להקלטת אווירה	4.23
59	סעיף מבוטל	4.24
59	מסך מחשב	4.25
60	מסך / מוניטור LED FHD	4.26
61	זרוע להתקנת מסך	4.27
61	זרוע להתקנת מצלמות	4.28
62	זרוע ארוכה / עמוד למצלמות	4.29
63	זרקור IR לטווח 15 / 30 / 50 / 100 מ'	4.30
63	עמודים למצלמות	4.31
64	כבילה ותשתית מערכת טמ"ס	4.32
65	מערכות ניהול, ניתוח והקלטת וידאו	5
66	מערכת ניהול והקלטת וידאו מרכזית NVR	5.1
67	מערכת הקלטה דיגיטאלית/רשתית D/NVR	5.2
69	עמדת עבודה / צפייה ממוחשבת למערכת הטמ"ס	5.3
70	מערכת ניתוח וידאו VA המיועדת לתנאי חוץ	5.4
72	מערכת ניתוח וידאו זיהוי פנים	5.5
73	דוחס וידאו אנלוגי ל- IP	5.6
73	פורס וידאו IP	5.7
73	סעיף מבוטל	5.8
74	בקרת כניסה	6
75	מערכת שליטה לבקרת כניסה	6.1

77	בקר תקשורת ל- 1/2/4 דלתות	6.2
78	קורא כרטיסי קרבה RFID	6.3
78	קורא תגי RFID ארוך טווח	6.4
79	קורא טביעות אצבע משולב RFID	6.5
80	קורא תווי פנים משולב RFID	6.6
80	מדבקות RFID	6.7
81	תג קרבה	6.8
82	לחצן פתיחת דלת	6.9
82	לחצן פתיחת דלתות בחירום	6.10
83	סעיף מבוטל	6.11
83	מנעול אלקטרומגנטי	6.12
83	סעיף מבוטל	6.13
83	מנגנון דלת מוטרדת	6.14
84	סעיף מבוטל	6.15
85	בקר תקשורת לבקרת חניון	6.16
—86	שלט אלקטרוני למצב חניון	6.17
<b>שגיאה!</b>	לולאת השראה אלקטרומגנטית לרכב	6.18
	<b>הסימניה אינה מוגדרת.</b>	
87	עמוד להתקנת קורא כרטיסים / אינטרקום	6.19
87	סעיף מבוטל	6.20
87	סעיף מבוטל	6.21
88	גלאי עילי לבקרת יציאה	6.22
89	שער גילוי מתכות	6.23
91	כבילה ותשתית מערכת בקרת כניסה	6.24
92	אינטרקום	7
93	מערכת אינטרקום וידאו IP -	7.1
94	יחידת פנטל / פנקוד	7.2
95	אינטרקום רב שלוחות	7.3
96	קודן	7.4
97	כבילה ותשתית לאינטרקום	7.5
98	גדר אלקטרונית	8
99	מערכת גילוי זעזועים לגדר	8.1
101	מיגון שערים	8.2
101	בקר מקומי	8.3
101	מחשב המערכת	8.4
101	יחידת שליטה	
102	מערכת כריזה	9
103	מערכת כריזה – מסד מרכזי	9.1
104	מערכת בקרת קווים ומע' בדיקת מגברים	9.2
104	מערכת אספקת זרם חירום	9.3
104	בקרת מצברים	9.4
105	הודעות מוקלטות	9.5
105	סעיף מבוטל	9.6

106	עמדת הפעלת כריזה	9.7
107	מגברי הספק	9.8
107	שופרי קול 15W	9.9
108	שופרי קול 30W	9.10
108	שופרי קול 100W	9.11
109	רמקולים "2.5, שנאי וגריל	9.12
109	רמקולים "5	9.13
110	רמקול פרוז'קטור	9.14
111	כבילה ותשתית מערכת הכריזה	9.15
112	מערכת שו"ב	10
113	מערכת שו"ב מקומית	10.1
117	עמדת עבודה / צפייה למערכת השו"ב	10.2
118	ממשקים, עבודות תכנות והתאמה פיזית	10.3
119	תקשורת אקטיבית	11
120	מתג לתנאי פנים	11.1
121	מתג לתנאי חוץ	11.2
122	יחידת המרה סיב אופטי	11.3
122	בקר מתוכנת	11.4
123	תקשורת פאסיבית	12
124	ארון תקשורת ממוגן לתנאי חוץ	12.1
124	ארון תקשורת לתנאי פנים	12.2
125	יחידת גיבוי מתחים - אל פסק	12.3
125	פנל ניתוב אופטי	12.4
126	פנל ניתוב נחושת	12.5
126	כבל RG59U	12.6
126	כבל RG11U	12.7
127	כבל רב גידי גמיש מסוכך להתקנה פנימית/ חיצונית	12.8
127	כבל תקשורת מחשבים	12.9
127	סעיף מבוטל	12.10
128	מגשר נחושת	12.11
128	סיב אופטי מסוג Single Mode/ Multi-Mode	12.12
128	מגשר אופטי Single Mode/ Multi-Mode	12.13
130	חיווט, התקנות, שילוט וסימון	12.14
	מערכות חפ"ק, וחוזי מבצעית	13
<b>שגיאה!</b>	INJECTOR 90W	13.1
	<b>הסימניה אינה מוגדרת.</b>	
132	מערכת (זוג) לשידור/קליטה אלחוטית לטמ"ס טווח 3 ק"מ נקודה לנקודה	13.2
133	מערכת (זוג) לשידור/קליטה אלחוטית לטמ"ס טווח 10 ק"מ נקודה לנקודה	13.3
135	סעיף מבוטל	13.4
<b>שגיאה!</b>	מערכת כיוון אוטומטית ( מסובב אנטנה)	13.5
	<b>הסימניה אינה מוגדרת.</b>	
<b>שגיאה!</b>	מצלמה IP POE BULIT OUT DOOR להתקנה על גג רכב	13.6
	<b>הסימניה אינה מוגדרת.</b>	

שגיאה!	13.7	מצלמת IP ממונעת PTZ ארוכת טווח
		<b>הסימניה אינה מוגדרת.</b>
שגיאה!	13.8	פנס IR למצלמה ממונעת
		<b>הסימניה אינה מוגדרת.</b>
שגיאה!	13.9	מצלמת IP ממונעת PTZ ארוכת טווח כיפתית
		<b>הסימניה אינה מוגדרת.</b>
שגיאה!	13.10	מצלמת IP ממונעת PTZ ללא הגבלת צפיה לקו אופקי
		<b>הסימניה אינה מוגדרת.</b>
שגיאה!	13.11	מתג POE מוקשח
		<b>הסימניה אינה מוגדרת.</b>
שגיאה!	13.12	מערכת DVR 8 מצלמות, מוקשחת
		<b>הסימניה אינה מוגדרת.</b>
שגיאה!	13.13	מערכת NVR 8 מצלמות, מוקשחת
		<b>הסימניה אינה מוגדרת.</b>
136	13.14	סעיף מבוטל
136	13.15	סעיף מבוטל
136	13.16	סעיף מבוטל
136	13.17	סעיף מבוטל
136	13.18	סעיף מבוטל
136	13.19	סעיף מבוטל
136	13.20	סעיף מבוטל
136	13.21	סעיף מבוטל
136	13.22	סעיף מבוטל
שגיאה!	13.23	מצלמת קטנת מימדים
		<b>הסימניה אינה מוגדרת.</b>
שגיאה!	13.24	מצלמת תרמית ממונעת
		<b>הסימניה אינה מוגדרת.</b>
136	13.25	סעיף מבוטל
136	13.26	סעיף מבוטל
137	13.27	סעיף מבוטל
137	13.28	סעיף מבוטל
137	13.29	סעיף מבוטל
שגיאה!	13.30	יחידת צידוד והגבהה ממונעת על עמוד
		<b>הסימניה אינה מוגדרת.</b>
137	13.31	בקר הפעלה ושליטה על מערך חיווי מוקדן
137	13.32	נצנץ 1-3 צבעים לעמדת בקרה
137	13.33	צופר אזעקה לתנאי פנים למוקדנים
138	13.34	לחצן פטריה לשולחן בקרה להפעלת נצנץ
138	13.35	כבל RG 59 שזור
140	13.36	ארון סלולרי למצלמות ותקשורת אלחוטיים
141	13.37	מערכת התרעה ניידת
142	13.38	מערכת הקלטה וצפייה
143	13.39	עמוד/תורן בגובה 5 מטר
144	13.40	חפירות ותשתית תת קרקעית LPR מבצעי
147	13.41	גובי תקשורת
148	13.42	בדיקה וטיפול צנרת תת קרקעית

149	מיגון קוצים נגד טיפוס	13.43
150	מערכת אנרגיה בארון חיצוני	13.44
155	ארון מתכת ממוגן לארון אנרגיה	13.45
155	הרחבת מארז אנרגיה עבור תא למונה חח"י	13.46
156	מערכת אנרגיה ADVICE CABOUT1225-SL-37W50W	13.47
158	ארון ציוד למרכזיית רמזורים\או הזנה מגורמי חוץ	13.48
159	עבודה, תוספות ושינויים	13.49

# 1 מפרטים

## טכניים כללים

## 1.1 כללי

1.1.1. פרק זה מגדיר את הדרישות הטכניות הנדרשות מהציוד שיסופק ועבודות שיבוצעו ע"י הקבלן 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 מסמכים ישימים

### 1.2.1 הגדרות

1.2.1.1. מסמך ישים אשר חלק ממנו ו/או חלקים ו/או כולו הוזכרו במפורש בסעיפי המפרט השונים יהווה החלק ו/או כולו בהתאמה - חלק מחייב ובלתי נפרד מהמפרט הטכני.

1.2.1.2. בחתימה על מפרט זה, מצהיר הקבלן מפורשות כי המערכת/הציוד המוצעים על ידו, עומדים ב"פירושים הממשלתיים ואחרים" ו/או "תקנים ישראלים" ו/או "תקנים בינלאומיים" רלוונטיים כמפורט להלן, ולמזמין שמורה הזכות לבקש מהקבלן להציגם מעת לעת במעמד בדיקות ההתקנה של המערכות.

### 1.2.1.3

1.2.1.4. בכל מקרה שלא הוזכר התאריך, תהיה בתוקף המהדורה האחרונה המעודכנת.

1.2.1.5. המזמין יאשר שימוש בתקנים ו/או קודים בינלאומיים, אחרים מאלו שהוזכרו במפרט, רק אם הקבלן יציין אותם במפורש ויגיש העתקים שלהם להוכחת עמידה בדרישות.

1.2.1.6. בכל מקרה של סתירה בין המסמכים הישימים למפרטים הספציפיים המופיעים במפרט תינתן העדפה לדרישות הספציפיות המפורטות במפרט.

1.2.1.7. על הקבלן להביא מיד לידיעתו של הרשות המזמינה ו/או המפקח כל סתירה שתתגלה על ידו בין המסמכים השונים המוזכרים במפרט.

1.2.1.8. על הקבלן להתייחס לכל אחד מהמסמכים הישימים ולציין בהצעתו באיזה מידה המערכת המוצעת על ידו עונה עליהם ולהגדיר את הבדיקות אותן יש לבצע להוכחת עמידות זו.

### 1.2.2 פירושים ממשלתיים ואחרים

1.2.2.1. מפרט כללי הבין משרדי לעבודות בנין ואופני מדידה הנלווים משהב"ט.

- 1.2.2.2. המפרט הכללי לעבודות בניה פרק מוקדמות משנת 1996.
- 1.2.2.3. המפרט הכללי לעבודות חשמל בהוצאת משהב"ט.
- 1.2.2.4. חוק חשמל משנת 1965 והעדכונים שהוצאו לאחר מכן.
- 1.2.2.5. תקני בטיחות של משרד העבודה ומשרד התקשורת.
- 1.2.2.6. תקנות "בזק" להתקנת צנרת פנים וחוץ מס' 3867 מ - 1978.

### 1.2.3. תקנים ישראליים

- 1.2.3.1. ת"י 108. הוראות למתקני חשמל.
- 1.2.3.2. ת"י 250. דרישות בטיחות לציוד אלקטרוני המופעל מרשת החשמל.
- 1.2.3.3. ת"י 414. עומסים: עומס רוחות.
- 1.2.3.4. ת"י 430. ציוד חשמלי מכשירים ואביזרים: דרישות בטיחות.
- 1.2.3.5. ת"י 473. כבלים פתילים ומוליכים מבודדים.
- 1.2.3.6. ת"י 475. כנ"ל - דרישות כלליות.
- 1.2.3.7. ת"י 900. כללי בטיחות למכשירי חשמל לשימוש ביתי ושימושים דומים.
- 1.2.3.8. ת"י 918. גליון.
- 1.2.3.9. ת"י 1173. הגנה מפני ברקים.
- 1.2.3.10. ת"י 1155. כבלים למתקני תקשורת.

### 1.2.4. תקנים בינלאומיים

603UL	Power supplies for use with burglar – alarm systems
983UL	Surveillance camera units
634UL	Connectors and switches for use with burglar alarm system
639UL	Intrusion detection units
681UL	Installation and classification of mercantile – and bank burglar alarm systems ANSI IEEE 383 Flame Test
1667UL	Surveillance Close Circuit
3044UL	Video equipment
304AISI	Stainless Steel

## 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:  $-10^{\circ} \text{C}$  עד  $+65^{\circ} \text{C}$
- 1.3.1.3. טמפרטורה במקומות הנמצאים באזור מוצל:  $-10^{\circ} \text{C}$  עד  $+50^{\circ} \text{C}$

1.3.1.4. לחות יחסית באזור שפלת החוף - 95%

1.3.1.5. לחות יחסית באזורים אחרים - 90%

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

1.3.2.1. טמפרטורה: 0° C עד 55° C.

1.3.2.2. לחות: לחות יחסית עד 95% 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 בקוטבית 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 Ω. באחריות הקבלן לוודא כי כל המערכות אשר הותקנו על ידו מאורקות כנדרש ולפי התקן, הארקה תכלול במחיר היחידות והעבודה.

## 1.5 הגנה בסייבר

1.5.1. כלל המצלמות והבקרים, המחברים לרשת IP, יעמדו בדרישות הסייבר הבאות.

1.5.2. תנאי סף לאישור מצלמה / בקר - עמידה בכל דרישות הסייבר כמפורט להלן:

1.5.2.1. 3 רמות הרשאה.

1.5.2.2. סיסמא 8-12 תווים. הגדרת וחיבור המצלמה / בקר - רק לאחר הגדרת סיסמא חדשה.

1.5.2.3. לא תתאפשר הפעלת מצלמה בסיסמת ברירת המחדל.

1.5.2.4. טעינת קושחה- FRAIMWARE signed Vendor

1.5.2.5. לא תתאפשר הרצת תוכנות צד ג' - No 3rd party software

1.5.2.6. תמיכה בתקן זיהוי X 802.1.

1.5.2.7. תמיכה בפרוטוקול מאובטח SSL לתמיכה בגישה HTTPS.

1.5.2.8. חסימת פורטים בלתי מאובטחים PING וTELNET.

1.5.2.9. תמיכה בהצפנה לפי תקני TLS 1.2, SSL, DES, וכו'.

## 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. בתקופה זו תובטח פעולה מבצעית רציפה ללא ירידה במפרטי 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. 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 והזיוד 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 שיוקן אצל המזמין יסומן וישולט בהתאם להנחיות המפורטות להלן.

1.8.2. עבור כל פריט ציוד שיוקן 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 תלויה 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"ח).

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 שפוטו 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 פרוט 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.

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 ונחות

ממשק השליטה, עדכון התוכנה המרכזית, בדיקת שילוט וכו'.

1.9.11.3.2. עמידה בתקנים.

1.9.11.3.3. עמידה בדרישות ההתקנה.

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 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 ויוזמן 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 רכזת אזעקה

<p>כללי:</p>	<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>
<p>סוג הרכזת</p>	<p>רכזת מודולארית ברת הרחבה מ- 16 אזורים, עד ל-128 אזורים.</p>
<p>זיכרון פנימי</p>	<p>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.</p>
<p>הפעלה</p>	<p>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.</p>
<p>מצב דריכה או דריכת מדור:</p>	<p>במצב זה תתפקד המערכת במלואה. מעבר למצב דריכה ידרוך את כל הערוצים לרבות אלו שהיו במצב נטרול.</p>
<p>מצב נטרול:</p>	<p>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.</p>
<p>מצב תכנות:</p>	<p>במצב זה יתאפשר לתכנת לפחות את מצבי הפעולה של הרכזת ומערכת ההתרעה כדלקמן: הגדרת אזורים כולל הוספה או גריעת אזורים מהמערכת. הגדרת יציאות מהמערכת. הגדרת מצבי העבודה של כל אזור – מידי, 24 שעות, מושהה ונגרר. קביעת זמני השהייה. הגדרה ושינוי קודי כניסה למפעיל ולטכנאי.</p>
<p>שינוי תכנות מרחוק</p>	<p>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.</p>
<p>משטרי העבודה, סוגי אזורים</p>	<p>אזור מנוטרל אזורי גילוי תמידי - 24 שעות. אזורי גילוי מושהה. זמן השהייה: בין 0-90 שניות ניתן לכונן אזור נגרר אזורי גילוי מידי</p>
<p>אזור מידי:</p>	<p>כאשר הרכזת במצב דריכה תתקבל התרעה במערכת תוך לא יאחר מ- 1 שנייה מקיום התנאים מחייבי ההתרעה.</p>
<p>אזור "24 שעות":</p>	<p>בכל מצב תפעולי (גם במצב מנוטרל) של המערכת תתקבל התרעה תוך לא יאחר מ- 1 שנייה מקיום התנאים מחייבי ההתרעה.</p>
<p>אזור מושהה:</p>	<p>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.</p>

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. *הבהרה: כלול במחיר המערכת
שעון	כולל: שעה ותאריך [ מגובה לעבודה ללא מתח רשת. ]
גיבוי מתח: *הבהרה (כלול במחיר המערכת)	מטען + סוללות נטענות לגיבוי למשך 72 שעות עבודה לפחות ללא מתח רשת לכל מרכיבי המערכת כולל נצנץ וסירנה. *הבהרה: כלול במחיר המערכת
חיבורים:	הרכזת תאפשר חיבור 4 לוחות מקשים לפחות כולל שליטה סלקטיבית של כל לוח על אזורים שונים.
זווד:	קופסא אנטי ונדאלית מפח בעובי 2 מ"מ, דלת בעובי 2.5 מ"מ
טמפרטורת עבודה:	+50 ~ -10 C°
עמידות בלחות:	0 to 95%
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 סוללרי, 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.
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:	רגילה או עמידה בתקן 1337 כמוגדר בכתב הכמויות

## 2.2 יחידת הפעלת רכזת (KB)

<p>רכזת האזעקה תופעל מקומית באמצעות יחידות הפעלה (KB). הרכזת תאפשר הפעלה ממספר יחידות .</p>	<p>הגדרה כללית:</p>
<p>לוח מקשים בשפה העברית תצוגת LCD של שתי שורות כולל זמזם ותאורה פנימית</p>	<p>מרכיבים</p>
<p>באמצעות יחידות ההפעלה ניתן לבצע את הפעולות הבאות: הפעלת המערכת באמצעות קוד המורכב מצרופ 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</p>	<p>פעולות :</p>
<p>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</p>	<p>אפשרויות תצוגה:</p>
<p>תצוגת האירועים תכלול: תאריך, שעה, סוג אירוע, שם/קוד מפעיל</p>	<p>הגדרות תצוגה:</p>

### 2.3 נצנץ וצופר אזעקה לתנאי חוץ

עוצמה:	לפחות 100db ב- 3 מטר
התקנה:	במקום בולט וגבוה באופן שניתן יהיה להבחנה.
עוצמת נצנץ:	לפחות 6000mcd בקצב 60 נצנצים 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 וחסיומת הצופר כולל הפעלת התראה, מחוברת לאזור 24 שעות.
טמפ' עבודה:	-10°C עד +50°C לפחות.
תקנים:	עמידות: IP65 לפחות

### 2.4 צופר אזעקה לתנאי פנים

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:	-10°C עד +50°C לפחות.

## 2.5 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, שיחוזה על פתיחתה נגדי סוף כפול או משולש קו למרחיבים קוויים לגילוי קצר נתק.
טמפ' עבודה:	-10°C עד +50°C לפחות.

## 2.6 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, שיחוזה על פתיחתה
טמפ' עבודה:	-10°C עד +50°C לפחות.

# 3 גלאים

### 3.1 גלאי נפח 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:	+50 ~ -10 °C
עמידות בלחות:	0 to 95%
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 יכלול מעגל פיצוי טמפרטורה [כנגד שינויים בטמפרטורת הסביבה]
	נגד סוף קו:
הגלאי יכלול 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 מיסוך	כל כיסוי או הסתרה של השטח המוגן במרחק של עד 30 ס"מ מעדשת הגלאי יגרמו להפעלת אזעקה.
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 לרכז 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
התקנה	אפשרות להתקנה בזוויות שונות לפי הצורך
אופציה	תוספת אלחוט

### 3.2 תוספת לרכיב אלחוט לגלאים

<b>משדר:</b>		הגדרות אלחוט תוספת לגלאי המוזכר בסעיף 3.1.
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	

### 3.3 גלאי נפח משולב מיקרוגל 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>
אונות גילוי:	לפחות 14 אונות ובלבד שלא ניתן יהיה לחדור לשטח המוגן.
מפלסי גילוי:	לפחות שלושה [3] מפלסים
זווית אונה:	90° לפחות. הזווית תהא ניתנת לכיוון.
טווח גילוי:	בהתקנה בגובה 2.5 מטר מקסימום לאלומות במישור הנמוך ולא פחות מ- 12 מטר לאלומות במישור העליון. הטווח יהיה ניתן לכיוון 15 מטר לפחות.
חיווי מקומי:	נורית
זמן התייצבות:	לא יותר מ- 60 מ"ל שניות.
ספירת פולסים:	שני מצבים לפחות.
רגישות:	גילוי מידי לאחר ביצוע צעד אחד בלבד בתוך טווח הגילוי. הרגישות תהא ניתנת לכיוון.
תדר MW:	מאושר ע"י משרד התקשורת
השהייה:	אפשרות לכיוון השהיית הגילוי.
מוצא האזעקה:	מגע יבש NC.
טמפרטורת עבודה:	+50 ~ -10 °C
עמידות בלחות:	0 to 95%
מתח הפעלה:	24Vac / 12Vdc
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 התראה על קצר ועל נתק [גם כאשר המערכת מנוטרלת]
	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 מיסוך:	כל כיסוי או הסתרה של השטח המוגן במרחק של עד 30 ס"מ מעדשת הגלאי יגרמו להפעלת אזעקה.
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 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>
תקנים:	הציוד יעמוד בתקן IP65- לתנאי חוץ

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

### 3.4 גלאי תקרה משולב 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>	<p>הגדרות כלליות:</p>
<p>360 °</p>	<p>זווית גילוי:</p>
<p>מגובה 3 מ' כיסוי שטח בקוטר 10 מ' לפחות. לגלאי פנימי מגובה 8 מ' כיסוי שטח 15 מ' לפחות לגלאי תעשייתי</p>	<p>טווח גילוי:</p>
<p>לא יותר מ- 60 מ"ל שניות.</p>	<p>זמן התייצבות:</p>
<p>ניתן לכיוון בין 3-1.</p>	<p>ספירת פולסים:</p>
<p>גילוי מידי לאחר ביצוע צעד אחד בלבד בתוך טווח הגילוי. הרגישות תהא ניתנת לכיוון.</p>	<p>רגישות:</p>
<p>אפשרות לכיוון השהיית הגילוי.</p>	<p>השהייה:</p>
<p>מגע יבש NC.</p>	<p>מוצא האזעקה:</p>
<p>C ° : -10 ~ +50</p>	<p>טמפרטורת</p>
<p>0 to 95%</p>	<p>עמידות בלחות:</p>
<p>12Vdc</p>	<p>צריכת זרם:</p>
<p>24Vac / 12Vdc</p>	<p>מתח הפעלה:</p>
<p>הגלאי יזווד בכיסוי מותאם לתנאי הסביבה</p>	
<p>הגלאי יהיה מוגן כנגד הפרעות RFI מ - 20 V/m ועד 1000 MHz</p>	<p>RFI</p>
<p>הגלאי יכלול מעגל פיצוי טמפרטורה [כנגד שינויים בטמפרטורת הסביבה]</p>	<p>שינויי טמפרטורה:</p>
<p>הגלאי יכלול נגדי סוף קו שיספקו התראה על קצר ועל נתק [גם כאשר המערכת מנוטרלת]</p>	<p>נגד סוף קו:</p>
<p>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</p>	<p>מפסקי Tamper:</p>
<p>כל כיסוי או הסתרה של השטח המוגן במרחק של עד 30 ס"מ מעדשת הגלאי יגרמו להפעלת אזעקה.</p>	<p>הגנת מיסוך:</p>
<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</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>	<p>מוד בדיקה:</p>
<p>לגלאי יהיה תקן מאושר UL או CE וגם GRADE3 לגלאי תעשייתי עמידות IP65</p>	<p>תקנים:</p>

### 3.5 גלאי שבר זכוכית

הגדרות כלליות:	הגלאי יותקן על קיר או תקרה מול משטחי הזכוכית המיועדים להגנה באופן שיקלטו ויגלו גלים אקוסטיים בתחום השמע המלווים שבר זכוכית. הגלאי שיוותקן יהיה בעל יכולת לזהות ולסנן את רעשי הסביבה ולהגיב אך ורק לתדר של גלי קול הנוצרים בזמן שבר זכוכית ומחייבים מתן אזעקה
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:	מוסוג 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:	+50 ~ -10 °C
עמידות בלחות:	0 to 95%
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
זיווד:	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:	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, הדלקה וכיבוי אורות</li> <li>• השפעה מהפרעות כגון שבר כוסות או צלחות וכד'</li> </ul>
אופציה	לגלאי יהיה תקן מאושר UL או CE
	תוספת אלחוט

### 3.6 גלאי משולב לכספות VHL

<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>	הגדרות כלליות:
<b>גלאי זעזועים</b>	
גילוי רעידות בדלת כספת או בקיר הנגרמות ע"י מכות, קידוחים ניסיונות פריצה	הפעלה:
ניתנת לכיוון	רגישות:
מגע יבש NC	מוצא אזעקה:
<b>גלאי חום</b>	
גילוי חום בטמפרטורה שבין $60^{\circ}\text{C}$ עד $74^{\circ}\text{C}$ ( $\pm 3$ )	הפעלה:
מגע יבש NC	מוצא אזעקה:
<b>גלאי אור</b>	
גילוי ביצירת פתח אור של לא יותר מעצמת אור של גפרור במרחק של 1 מטר	הפעלה:
<b>דרישות כלליות</b>	
$50^{\circ}\text{C} \sim -10^{\circ}\text{C}$	טמפרטורת עבודה:
0 to 95%	עמידות בלחות:
12Vdc	מתח הפעלה:
הגלאי יזווד בכיסוי מותאם להתקנה פנימית	
הגלאי יהיה מוגן כנגד הפרעות RFI - מ $20\text{ V/m}$ ועד $1000\text{ MHz}$	RFI 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 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:
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	תקנים:

### 3.7 גלאי א.א. אקטיבי – לתנאי חוץ

סוג גלאי:	הגלאי יהיה מסוג אינפרא אדום אקטיבי דו קרני, צד אחד משדר צד שני מקלט
טווחי גילוי מינימלי:	50/100/200 מ' כנדרש בכתב הכמויות
ערוצי שידור:	בעל 4 ערוצי שידור מתחלפים בתדירות קבועה או בצורת פולסים משתנים.
זמן תגובה:	זמן תגובת הגלאי להתרעה לא יעלה על 220 msec ניתן לכיוון בשתי דרגות לפחות,
כיוון קרן שידור:	אופקי $90^{\circ} \pm$ אנכי $10^{\circ} \pm$ .
חיוויים:	נורית לחיווי שידור, נורית לחיווי אזעקה
רגישות:	גילוי מידי לאחר חיתוך הקרן
מוצא האזעקה:	מגע יבש NC.
טמפרטורת עבודה:	$-10 \sim +50^{\circ} C$
עמידות בלחות:	0 to 95%
מתח הפעלה:	24Vac / 12Vdc
הגנות:	השפעת גלאים לא יושפעו אחד מהשני
	RFI כנגד הפרעות RFI בכל תחום התדרים מ-0 עד 900 MHz
	נגד סוף קו:
	הגלאי יכול נגדי סוף קו שיספקו התראה על קצר ועל נתק [גם כאשר המערכת מנוטרלת]
	מפסקי Tamper:
הגלאי ימוגן עם מפסקי Tamper אשר יהיו פעילים תמיד.	• תינתן אזעקה בכל מקרה של ניסיון פתיחה, פגיעה בזדון, ופגיעה בקו אספקת המתח.
עקיפה:	לא ניתן יהיה לעקוף הגלאים ע"י משדר א.א. חיצוני אחר
התרעות שווא:	הגלאי ימלא את הדרישות המיועדות להבטיח מינימום אזעקות שווא ע"י נטרול: <ul style="list-style-type: none"> <li>• שפעה משינויים במתח החשמלי.</li> <li>• השפעה מקרינה אלקטרו מגנטית חיצונית בתחום תדרים רחב.</li> <li>• השפעה מנוכחות מעופפים בשטח הגילוי (פרפרים, זבובים וכד').</li> </ul>
לתנאי חוץ:	• עמידה בתנאי אקלים קשים כגון: טל, ערפל, כפור, גשם חזק סנוור שמש וכדומה
תקנים:	לגלאי יהיה תקן מאושר UL או CE, עמידות בתקן IP65

### 3.8 מערכת גלאים א.א. אקטיבי בעמוד ייעודי לתנאי חוץ

הגדרות כלליות:	<ul style="list-style-type: none"> <li>מערכות גלאים המורכבת מזוג עמודים בהם מותקנים מספר גלאים - משדר ומקלט. [לפחות 2 זוגות גלאים עד 1.5 מטר ולפחות 4 זוגות לעמוד 3 מ']</li> <li>גובה העמוד 1.5 עד 3 מ' לפי דרישת המזמין</li> <li>עמודי הגלאים יותקנו בצמוד לשטח המוגן בכדי למנוע אפשרות חדירה בין המיגון הפיזי לגלאים / או</li> </ul>	
שיטת התקנה	משדר יותקן ליד מקלט אחר, לא יותקנו עמודים אשר הנם רק של משדרים או לחילופין רק מקלטים, במערכת ההגנה היקפית יחולקו המערכות כך שחפיפה הדדית הנה גם בין משדר למקלט	
סוג גלאי:	הגלאי יהיה מסוג אינפרא אדום אקטיבי דו קרני	
טווח גילוי:	100 מ' לכל הפחות	
ערוצי שידור:	בעל 4 ערוצי שידור מתחלפים בתדירות קבועה או בצורת פולסים לא קבועים.	
זמן תגובה:	זמן תגובת הגלאי להתרעה לא יעלה על 220 msec ניתן לכיוון בשתי דרגות לפחות,	
כיוון קרן שידור:	אופקי $90^{\circ} \pm$ אנכי $10^{\circ} \pm$ .	
חיוויים:	נורית לחיווי שידור, נורית לחיווי אזעקה	
רגישות:	גילוי מידי לאחר חיתוך הקרן	
מוצא האזעקה:	מגע יבש NC.	
טמפרטורת עבודה:	$-10 \sim +50^{\circ} C$	
עמידות בלחות:	0 to 95%	
מתח הפעלה:	24Vac / 12Vdc	
הגנות:	השפעת גלאים	הגלאים לא יושפעו אחד מהשני
	RFI	כנגד הפרעות RFI בכל תחום התדרים מ-0 עד 900 MHz
	נגד סוף קו:	הגלאי יכלול נגדי סוף קו שסיפקו התראה על קצר ועל נתק [גם כאשר המערכת מנוטרלת]
	מפסקי Tamper:	<ul style="list-style-type: none"> <li>הגלאי ימוגן עם מפסקי Tamper אשר יהיו פעילים תמיד.</li> <li>תינתן אזעקה בכל מקרה של ניסיון פתיחה, פגיעה בזדון, ופגיעה בקו אספקת המתח.</li> </ul>
עקיפה:	לא ניתן יהיה לעקוף הגלאים ע"י משדר א.א. חיצוני אחר	
התרעות שווא:	<ul style="list-style-type: none"> <li>הגלאי ימלא את הדרישות המיועדות להבטיח מינימום אזעקות שווא:</li> <li>אי השפעה משינויים במתח החשמלי.</li> <li>אי השפעה מקרינה אלקטרו מגנטית חיצונית בתחום תדרים רחב.</li> <li>אי השפעה מנוכחות מעופפים בשטח הגילוי (פרפרים, זבובים וכד').</li> </ul>	
לתנאי חוץ:	<ul style="list-style-type: none"> <li>עמידה בתנאי אקלים קשים כגון: טל, ערפל, כפור, גשם חזק סנוור שמש וכדומה</li> <li>הציוד יעמוד בתקן IP65</li> </ul>	
תקנים:	לגלאי יהיה תקן מאושר UL או CE	
גובה העמוד	עמודים למערכת גלאים א.א. אקטיבית – 3 מטר	
חומר העמוד	אלומיניום.	
חזית העמוד	יותקן פרספקס שקוף IR ומוגן UV כהה בעובי 5 מ"מ לפחות	
פתחי העמוד	העמודים יהיו סגורים מלמעלה ולמטה	

מאפשר בתוכו כוון הקרן בין משדר למקלט במישור אופקי ב - $90^{\circ} \pm$ ובמישור אנכי ב - $10^{\circ} \pm$	כיוון הקרניים
<ul style="list-style-type: none"> <li>ניתן יהיה לכיוון לאורך כל עמוד הזיווד.</li> <li>הגלאים יותקנו בגבהים רנדומאליים</li> </ul>	מיקום הגלאים בזיווד
מצידו החיצוני של העמוד לא ניתן יהיה לזהות את הכמות, הכיוון ומיקום הגלאים המותקנים בתוכו	זיהוי הגלאים
העמודים יאפשרו גישה לפירוק ואחזקת גלאים משלושה כיוונים לפחות	תחזוקה
כניסות כבלים לעמודי הגלאים יעשו דרך פתחים אטומים ומוגנים מפני חדירת מים, חרקים וזוחלים למיניהם	כניסות כבלים
בתוך העמודים יעשה בסרגלי חיבורים או מחברים מתאימים. מיקום נגיש ונח לתחזוקה	חיבורים חשמליים
<ul style="list-style-type: none"> <li>העמוד יותקן על בסיס בטון מתאים שיבטיח יציבות העמוד כך שלא תגרמנה תזוזות עקב רוחות, תנועת כלי רכב כבדים בסביבה, תנודות קרקע, וכד'.</li> <li>הביסוס יהיה מתוכנן ע"י מהנדס קרקע מוסמך</li> </ul>	ביסוס העמוד
<ul style="list-style-type: none"> <li>כיפת העמוד תהיה מוגנת באמצעות מפסק לחץ פנימי כך שכל השענת סולם, טיפוס תליה או כל ניסיון אחר לשימוש בעמוד הגלאי כרמפה למעבר תתריע כניסיון מעבר.</li> <li>כל הפעלת כוח של 30 ק"ג ומעלה על העמוד תגרום להתרעה.</li> <li>כל העמודים יהיו מוגנים ע"י מפסקי Tamper באופן שפתיחת המכסים תגרום לאזעקה</li> </ul>	מפסקי Tamper
	הגנות:

### 3.9 מערכת גילוי בטכנולוגיה מיקרוגל

כללי:	מערכת גילוי המתבססת על טכנולוגיית מיקרוגל
הפעלה:	זווית גילוי מצטדדת של 90 מעלות מתוך 180
תחום תדרים:	X-Band או K-BAND בהתאם לטווח ולמיקום ההתקנה.
אלומה	במרכז הטווח לפחות 2.5 מ' גובה ו 1 מטר רוחב , עם יכולת התאמה לתנאי השטח.
טווח גילוי:	40 מ' / 80 מ' / 120 מ'
התרעות שווא	פחות מהתרעה ל 6 חודשים
נטרול התראות שווא:	חיות קטנות, ציפורים, גשם, ערפל, קרינת שמש, סנוור פנסים
טמפרטורה פעלה:	-10° to 55° C
הגנה:	מכיל מפסק טמפר (TAMPER) המתריע במקרה של פתיחת הקופסא. התרעה בניסיון לקצר או לנתק את החיישן או הכבל אספקת המתח המחובר אליו.
אספקת מתח:	12V/24V DC או AC
ממסרי אזהרה	מגע יבש N.C או N.O
תנאי סביבה	מיועד להתקנה חיצונית ועומד בתקן IP65

### 3.10 מפסק שקוע

התקנה	מפסק יותקן בתוך קדח בדלת/חלון ובמשקוף בתוך קדח מתאים. מהמשקוף תצא כבילה למערכת האזהרה/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

3.11 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 CE או UL

3.12 מפסק מגנטי אלחוטי		
התקנה	יחידה אחת מקובעת למשקוף והשנייה (המגנט) מורכבת על הדלת. היחידה המחוברת למשקוף תכיל משדר אלחוטי וסוללה בעלת אורך חיים מינימלי של 3 שנים.	
מרווח פעולה	מרווח פעולה בין המגנט למגעים ללא גרימת שינוי מצב מגעי המפסק עד 50 מ"מ	
הגדרות אלחוט	הגנות:	ההגנות הנדרשות יתקיימו הן במשדר והן במקלט.
	<b>משדר:</b>	
	מקור מתח:	סוללה בעלת אורך חיים מינימלי של 3 שנים.
	חיווי מתח:	בעת ירידת מתח הבטרייה 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 מודולארי</li> </ul>
	ערוצי שידור:	לפחות 4 ערוצי שידור הניתנים להחלפה
	<b>מקלט:</b>	
	קידוד קליטה:	בהתאמה למוגדר במשדר
	חיווי קליטה:	נורת LED במקלט תיתן חיווי על רמת קליטת אות המשדר
	מוצא האזעקה:	מגע יבש NC.
	חיווי מתח:	בעת ירידת מתח במשדר ישמע זמזום במקלט

**3.13 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

**3.14 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 יכלול נגד סוף קו.
חיבור:	חיבור הלחצנים למוקד הבקרה יבוצע באמצעות חיווט ישיר ומוגן או ישירות למערכת אזעקה לחצני מצוקה IP יהיו מסוג POE ויוחברו למערכת התקשורת בשקע RJ45
אמינות:	לחצני המצוקה יהיו מיועדים לתפעול ממושך HEAVY DUTY ואמין של תפעול ללא תקלות עבור 150000 לחיצות לפחות.
זיווד	לחצן מתכת או פטריה אנטי ונדלי לפי בחירת המזמין

<b>3.15 לחצני מצוקה אלחוטיים</b>	
<b>כללי:</b>	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.
<b>זמן תגובה:</b>	מייזום אות מצוקה עד להצגתו במוקד הבקרה קטן מ- 2 שניות.
<b>איכות התקשורת :</b>	איכות קשר – לפחות 99% מהשטח ו- 99% מהזמן עבור העברת התרעה. המערכת תעבוד במתקנים בנויים, כולל מבנים ישנים, מרתפים וכו'.
<b>שידור חוזר</b>	למערכת יהיה מנגנון בדיקה ואישור שידע להתגבר על מצב ערוץ חסום ולשלוח קריאות מצוקה חוזרת.
<b>רגישות:</b>	אותות מצוקה ישודרו ע"י לחיצה על לחצן. לחצן יהיה מספיק נגיש אך לא בתצורה שתגרום לקריאות שווא.
<b>מידות הלחצן:</b>	150 X70 X50 מ"מ ± 10%
<b>משקל הלחצן:</b>	500 גר' (כולל סוללה) ± 10%.
<b>מרחק שידור:</b>	קבלת טווח של 50 מ' לפחות בשטח פתוח.
<b>הגנה:</b>	המכשיר יהיה קשיח ועמיד בפני נפילות ומכות.
<b>סוללה</b>	סוללת המכשיר תהיה כלולה בלחצן המצוקה ותאפשר עבודה רציפה של שנתיים (2 שנים) לפחות במשטר עבודה של הפעלה אחת (1) בשבוע.
<b>התרעות</b>	המכשיר יכלול התרעה על מתח סוללה נמוך
<b>כיבוי המכשיר</b>	לא תהיה במכשיר אפשרות לכיבוי מוחלט.
<b>סוגים:</b>	יכלול שני סוגים של לחצן: לחצן מצוקה ידני ולחצן מצוקה קבוע לבחירת המזמין.

3.16 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
דרישות כלליות	
טמפרטורת עבודה:	+50 ~ -10 C°
עמידות בלחות:	0 to 95%
מתח הפעלה:	12Vdc
זיוד:	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: <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>
אופציה:	לגלאי יהיה תקן מאושר UL או CE <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>

3.17 מכ"ם לגילוי אדם	
מערכת גילוי המתבססת על מכ"ם	כללי:
רוחבית 120 מעלות, אופקית 30 מעלו	זווית גילוי:
High resolution MIMO digital beam-forming radar	חיישן:
5.5Ghz	תדר:
אדם: 400 מ' רכב: 600 מ' דיוק פחות מ- מעלה אחת	טווח גילוי:
הגלאי יוצג כאזור התראה במערכת גילוי הפריצה או ע"ג מוניטור תכנת הניהול, בתצוגה הכוללת מרחק וכיוון הגעה כולל עקיבה.	תצוגה:
המכ"ם יסופק עם תכנת ניהול כלולה ובנוסף: SDK ו- API לממשק למערכות צד ג'.	הטמעה:
פחות מהתרעה ליום	התרעות שווא
חיות קטנות, ציפורים, גשם, ערפל, קרינת שמש	נטרול התראות שווא:
-10° to 55° C	טמפרטורה פעלה:
מכיל מפסק טמפר (TAMPER) המתריע במקרה של פתיחת הקופסא. התרעה בניסיון לקצר או לנתק את החיישן או הכבל אספקת המתח המחובר אליו.	הגנה:
2.5W עד 9-32V	מתח
רשת, RS-422, מגעים יבשים לחיבור למערכת אזעקה	ממשקי תקשורת
מיועד להתקנה חיצונית ועומד בתקן IP67	תנאי סביבה
FCC וגם CE	תקנים

### 3.18 מפענחת לרכזות גילוי פריצה

<p>מפענחת הכוללת 4 קווי טלפון, שני ערוצי רדיו, ערוץ GPRS ותוכנת ניהול. המפענחת מעבירה אירועים ממערכות האזעקה לתוכנת המוקד</p>	<p><b>כללי:</b></p>
<p>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 השנים)</p>	<p><b>מאפיינים</b></p>
<p>220v</p>	<p>מתח</p>
<p>רשת, RS-232</p>	<p>ממשקי תקשורת</p>
<p>תכנת ניהול כלולה ובנוסף: SDK ו-API לממשק למערכות צד ג'</p>	<p>תכנת מוקד / ניהול</p>

<p>כל התקנה תחייב תכנון מוקדם וקבלת אשור המזמין. הכבלים יותאמו למערכת ואביזרי הקצה המותקנים כל הכבלים המותקנים מחוץ למבנים, יהיו מסוג XLPE ובעלי מעטה הגנה כפול ונושאי תו תקן. 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.</p> <p>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.</p> <p>תהיה הפרדה מולטת בין חווט מתח גבוה 230 VAC ובין חווט שמתחו הנומינלי נמוך מ- 48 וולט.</p> <p>כל מרכיבי הציוד ישולטו ויסומנו – כולל כל קופסת ציוד או פריט ציוד אחר. ניסוח השילוט יועבר לאישור המזמין, שפת השילוט עברית / אנגלית.</p> <p>כל קופסת מעבר ו/או ארונית חווט תשולט חיצונית לגבי ייעודה.</p> <p>כל הסימונים בשטח יתאימו למשורטט בתכניות שיוגשו עם ספרות המערכת.</p> <p>כל כבל בארון סעף, או תעלות, יסומן לכל אורכו. כל קצה כבל יכיל סימנית עמידה כמפורט בסעיף י' לעיל.</p> <p>כל חיבור ייסגר בשרוול מתכווץ, ביצוע החבורים בהלחמה אמינה בלבד, לא יאושר השימוש בסרט בידוד.</p> <p>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.</p> <p>החווט יהיה רצוף לכל אורכו ללא חיבורי ביניים.</p> <p>צנרת שתותקן בחללים מעל תקרות, תהיה מסוג "כבה מאליו" נושא תו תקן של מכון התקנים, עפ"י דרישה יציג הקבלן האישור למפקח.</p> <p>כבלים יושחלו בצינורות, רק לאחר ייצובם וחיזוקם.</p> <p>כל כרטיס ו/או מעגל יותקנו בקופסה / ארון ננעל.</p> <p>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.</p> <p>במחיר התקנת כל אביזר ייכלל מחיר קדוחים בקירות, מעברים למיניהם, מתאמים ומגשרים, או חיזוקים וכל הנדרש להפעלה מלאה ותקנית של ציוד הקצה.</p>	<p>הערות</p> <p>כלליות</p> <p>מחייבות</p> <p>לכבילה</p> <p>ותשתית</p>
--	---

# 4 מערכת טמ"ס

- כל ציוד הטמ"ס בפרק זה יהיה מיצרנים מאושרים על ידי מערך הסייבר הלאומי והמזמין.
- המוצרים יהיו של החברות הבאות בלבד, או שאושרו על ידי המזמין טרום הגשת ההצעה :  
Axis, Avigilon, Bosch, Dahua, Digivod,  
Grundig, Flir , Hikvision, , Opgal, Panasonic,  
Pelco, Provision ISR, Qsnet,  
,Samsung
- כל ציוד הטמ"ס בפרק זה יתמוך בתקן ממשק אוניברסלי ONVIF בגרסתו המתקדמת ביותר בעת אספקת הציוד (פרופיל G ו-S לפחות).

## 4.1 מצלמת אנלוגית ברזולוציה גבוה (AHD)

סוג מצלמה:	צבע אנלוגית ברזולוציה גבוה (AHD (Analog High Definition)
תקן אות:	PAL
עיבוד אות:	DSP
אלמנט חישה:	CMOS 1/3" לפחות
רזולוציה אופקית:	לפחות 920 קו דיגיטלי לפחות 2MP
יחס אות לרעש:	יותר טוב מ - db60 (AGC off)
טווח תאורה דינמי	100db או יותר
רגישות לאור:	במצב יום מינימום - 0.15 lux, במצב לילה מינימום - 0.015 lux
תריס אלקטרוני:	1/50-1/100000 לשנייה לפחות, ניתן לכיוון
עדשה:	varifocal 2.8-12mm ידני או חשמלי או קבועה תואמת לגזרת הצפייה על פי דרישת המזמין
מתח עבודה:	12/24 VDC, 24 VAC
מחבר מוצא:	BNC
איזון לבן	יכולת כיוון
עיוותים:	ללא עיוותים גיאומטריים
הגנות:	מתחי יתר
	ברקים
	כולל הגנה מפני פגיעת ברקים במצלמה, בקו המתח ובקו הווידאו
הגנות:	RFI
	כנגד הפרעות RFI
טמפרטורת עבודה:	60 ° C עד -20 ° C לפחות.
זיווד	כנדרש בכתב הכמויות: זיווד חיצוני כפריט נפרד, זיווד כיפה או צינור מובנה
עמידות לתנאי סביבה	אנטי ונדלי IP66 IK10 לפחות, למצלמות עם מיגון מובנה כיפה או צינור
תאורה IR	מובנית לטווח מינימלי של 20 מ' למצלמה פנימית, 50 מ' למצלמה חיצונית, כנדרש בכתב הכמויות

## 4.2 מצלמה אנלוגית ברזולוציה גבוה (AHD) מתניעת PTZ

סוג המצלמה:	צבע יום / לילה, ממונעת PTZ
תקן אות:	PAL
עיבוד אות:	DSP
אלמנט חישה:	1/3" CMOS לפחות
רזולוציה אופקית:	לפחות 920 קו דיגיטלי לפחות 2MP
יחס אות לרעש:	יותר טוב מ - 50db
רגישות:	לילה : 0.005 lux @ F: 1.4 lens יום בצבע : 0.1 lux @ F:1.4 lens
פוקוס:	אוטומטי ונשלט מרחוק ע"י מפעיל
תריס אלקטרוני:	1/10,000 – 1/50 לשנייה לפחות, ניתן לכיוון
מהירות אופקית ואנכית בפיקוד מרחוק:	
טווח תנועה אופקי	100° לשנייה לפחות
טווח תנועה אנכי	360° רציף
מספר presets	100° לפחות
זום	לפחות 200 ניתנים לתכנות
מחבר מוצא:	30X או יותר
עדשה:	BNC
מתח	מובנית עם צמצם אוטומטי
עיוותים:	12/24 VDC, 24 VAC
הגנות:	ללא עיוותים גיאומטריים
	מתחי יתר
	ברקים:
זיוד:	כנגד מתחי יתר 4kv לפחות
	כולל הגנה מפני פגיעת ברקים במצלמה, בקו המתח ובקו הווידאו
תאורה IR	כנגד הפרעות RFI
	מסוג dome קשיח המיועד לתנאי חוץ העומד בתקן IP67 לפחות ואנטי ונדאלי IK10, המארז יכלול מאוורר ומחמם אינטגרלי
טמפרטורת עבודה:	טווח תאורה מינימלי 150 מטר מובנה, בארוך גל 850 ננומטר
עמידות בלחות:	60 ° עד 20 ° C – לפחות
	90% לפחות

### 4.3 מצלמת IP ברזולוציה FHD להתקנה פנימית

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>
טווח תאורה דינמי	3dnr 120db
רגישות לאור:	במצב יום מינימום - 0.15 lux, במצב לילה מינימום - 0.015 lux
תריס אלקטרוני:	1/50-1/100000 לשנייה לפחות, ניתן לכיוון
תאורת IR	למצלמה במיגון מובנה כיפה או צינור - 20 מטר לפחות.
עדשה:	varifocal 2.8-12mm חשמלי כולל כיוון מרחוק או קבועה תואמת את גזרת הצפייה לפי דרישת המזמין או המוגדר בכתב הכמויות
מיקרופון	מובנה כולל מסנן רעשים
מיגון	מובנה כיפה או צינור או חיצוני כפריט נוסף כמוגדר בכתב הכמויות
ניתוח וידאו	אנליטיקה AI מובנית הכוללת: איתור פרצופים, חציית קו, חדירה למתחם, כניסה לאזור מוגדר (פוליוגון), יציאה מפוליוגון, שינוי תנועה, שינוי תמונה כתוצאה מהזזת מצלמה, ניסיון חבלה במצלמה, כיסוי המצלמה, ספירת אנשים.
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
	כנגד מתחי יתר
טמפרטורת עבודה:	RFI
	כנגד הפרעות RFI
עמידות	IP65 ואנטי ונדלי IK7 למצלמה במיגון מובנה כיפה או צינור.

## 4.4 מצלמת 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>	
טווח תאורה דינמי	3dnr 120db	
רגישות לאור:	בצבע מינימום - 0.003 lux,	
תריס אלקטרוני:	1/50-1/100000 לשנייה לפחות, ניתן לכיוון	
תאורת IR	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	
מיקרופון	מובנה כולל מסנן רעשים	
ניתוח וידאו	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, יכולת הבדלה בין אנשים לרכבים.	
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 ° עד -20 ° C לפחות	
עמידות	IP67 ואנטי ונדלי IK10 למצלמה במיגון מובנה כיפה או צינור.	

## 4.5 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 4K 8MP לפחות	
רזולוציה:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3840x2160 at 25 f/sec</li> <li>• 1920x1080 at 25 f/sec</li> </ul>	
טווח תאורה דינמי	3dnr 120db	
רגישות לאור:	בצבע מינימום - 0.007 lux,	
תריס אלקטרוני:	1/50-1/100000 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	
מיקרופון	מובנה כולל מסנן רעשים	
ניתוח וידאו	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, זיהוי פנים, יכולת הבדלה בין אנשים לרכבים.	
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 ° עד -20 ° C לפחות	
עמידות	IP67 ואנטי ונדלי IK10 למצלמה במיגון מובנה כיפה או צינור.	
תוספות	יחידת שידור סלולרי דור רביעי לפחות, סים יסופק ע"י המזמין.	

4.6 מצלמת IP ממונעת PTZ		
סוג המצלמה	צבע, יום / לילה, ממונעת PTZ	
תקן אות:	FHD 1080P	
אלמנט חישה:	1/3" CMOS 4MP 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:	1/10,000 – 1/50 לשנייה לפחות, ניתן לכיוון	
אבטחה:	Password protection. IP address filtering, HTTPS encryption, IEEE802.1x network access control	
עדשה מובנית:	40X או טוב יותר (בטווח 3-200 מ"מ)	
תאורה	IR דינמית מובנית, באורך גל 850 ננומטר לטווח של 200 מטר לפחות	
ניתוח וידאו	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, 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 -20 ° C לפחות.	
זיווד:	מותאם לתנאי חוץ IP67 אנטי ונדלי IK10 בזיווד 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.	
מצב preset:	200 לפחות	

## 4.7 מצלמת IP ממונעת PTZ ארוכת טווח

סוג המצלמה	צבע, יום / לילה, ממונעת PTZ	
תקן אות:	FHD 1080P	
אלמנט חישה:	MP2 CMOS "1/3 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:	1/50 – 1/10,000 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, באורך גל 850 ננומטר לטווח של 800 מטר לפחות	
ניתוח וידאו	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, 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 -20 ° 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.	
מצב preset:	200 לפחות	

## 4.8 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:	1920x1080 at 50 f/sec	
טווח תאורה דינמית	140db או יותר 3dnr	
רגישות:	0.002 lux	
סוג עדשה:	מובנית 3-12 או 5-50 מ"מ לפי דרישת המזמין והתאמה לתנאי השטח	
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, יכולת הבדלה בין אנשים לרכבים, רישום מספרי רכב כולל יצרת רשומות (לבנה/שחורה), זיהוי מספרי רכב במהירות מינמלית של 40 קמ"ש ובדיוק של 99% אחוז או יותר.	
הקלטה מובנית	כרטיס הקלטה מובנה, יסופק עם כרטיס SD בנפח G128 לפחות	
מיגון	מובנה צינור או חיצוני ייעודי	
עמידות	IP67 ואנטי ונדלי IK10 למצלמה במיגון מובנה ייעודי או צינור.	
תאורה	IR מובנית או חיצונית, באורך גל 850 ננומטר לטווח של 50 מטר לפחות	
מוצאים	2xIN 2xOUT לפחות	
מתח:	12VDC או POE, 24	
טמפרטורת סביבה:	60 ° C עד 20 ° C – לפחות.	
הגנות:	מתחי יתר	כנגד מתחי יתר
	ברקים	כולל הגנה מפני פגיעת ברקים במצלמה, בקו המתח ובקו הווידאו
	RFI	כנגד הפרעות RFI
ממשקים	ממשק מלא למערכת בקרת הכניסה, וניהול חניון	

4.9 מצלמה IP לזיהוי פנים		
סוג המצלמה	זיהוי פנים Face Recognition	
תקן אות:	FHD 1080P	
אלמנט חישה:	CMOS 1/3" 4MP 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>2688x1520 at 25 f/sec</li> <li>1920x1080 at 25 f/sec</li> </ul>	
תאורה דינמית	120db או יותר 3dnr	
רגישות אור:	0.007 lux בצבע לפחות	
סוג עדשה:	מובנית 3-12 מ"מ חשמלית מפוקדת מרחוק	
ניתוח וידאו (דרישות מינימום)	<p>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, זיהוי ורישום פנים כולל יצירת רשומות (לבנה/שחורה), זיהוי פנים 30 לפחות בתמונה, כולל פנים בהתיה 80 מעלות לצדדים 30 מעלות אנכי, יכולת ספירת אנשים, יכולת זיהוי תורים לפי מאפיינים שיועברו על ידי המזמין.</p>	
הקלטה מובנית	קרטיס הקלטה מובנה, יסופק עם קרטיס SD בנפח G128 לפחות	
מיגון	מובנה צינור או כיפה	
עמידות	IP67 ואנטי ונדלי IK10 למצלמה במיגון מובנה כיפה או צינור.	
תאורה	IR מובנית, באורך גל 850 ננומטר, לטווח של 40 מטר לפחות	
מתח:	12VDC או POE, 24	
טמפרטורת סביבה:	60 ° C עד 20 ° C – לפחות.	
הגנות:	מתחי יתר	כנגד מתחי יתר
	ברקים	כולל הגנה מפני פגיעת ברקים במצלמה, בקו המתח ובקו הווידאו
	RFI	כנגד הפרעות RFI

4.10 מצלמה המיספרית IP		
סוג המצלמה	המיספרית 360° (עדשה "עין דג")	
תקן אות:	UHD	
אלמנט חישה:	CMOS 12MP 1/2" 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	
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, יכולת ספירת אנשים, יכולת זיהוי תורים ואזורים חמים לפי מאפיינים שיועברו על ידי המזמין.	
הקלטה מובנית	כרטיס הקלטה מובנה, יסופק עם כרטיס SD בנפח G128 לפחות	
מיגון	מובנה ייעודי כולל מתאם להתקנה תחת הטיח (במידה ויידרש)	
עמידות	IP67 ואנטי ונדלי IK10 למצלמה במיגון מובנה כיפה או ייעודי.	
תאורה	IR מובנית, באורך גל 850 ננומטר, לטווח של 10 מטר לפחות	
מתח:	12VDC או POE, 24	
טמפרטורת סביבה:	60 ° C עד 20 ° C – לפחות.	
הגנות:	מתחי יתר	כנגד מתחי יתר
	ברקים	כולל הגנה מפני פגיעת ברקים במצלמה, בקו המתח ובקו הווידאו
	RFI	כנגד הפרעות RFI

4.11 מצלמה המיספרית IP מרובת חיישנים		
סוג המצלמה	המיספרית 360° מרובת חיישנים (לפחות 4 חיישני CMOS למצלמה)	
תקן אות:	UHD	
אלמנט חישה:	CMOS X4 1/3" 2MP 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 ממוקדת 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	IP67 ואנטי ונדלי IK10 למצלמה במיגון מובנה כיפה או ייעודי.	
תאורה	IR מובנית, באורך גל 850 ננומטר, לטווח של 20 מטר לפחות	
תקשורת:	RJ-45 (10 Base-T/100 Base-TX) וגם 1000M FC fiber optical interface (-/NFC)	
מתח:	24 VAC או POE+	
טמפרטורת סביבה:	60 ° C עד 20 ° C – לפחות.	
הגנות:	מתחי יתר	כנגד מתחי יתר
	ברקים	כולל הגנה מפני פגיעת ברקים במצלמה, בקו המתח ובקו הווידאו
	RFI	כנגד הפרעות RFI

## 4.12 מצלמה IP תרמית

סוג מצלמה:	מצלמה IP קבועה תרמית לא מקוררת
עדשות (מ"מ):	קבועה 7, 15, 25, 35, 50, לכל העדשות ±5
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: מדידת חום גוף לאנשים בתנועה (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 לרכבים.
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:	-30°C עד +60°C

## 4.13 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 $17 \mu\text{m}$ לסנסור טרמי 1920x1080 FHD למצלמה אופטית
תחום ספקטראלי:	$8-14 \mu\text{m}$
רגישות ספקטרלית	$< 40 \text{ mK}$
קצב שידור	25 תמונות בשנייה לפחות
ניתוח וידאו (דרישות מינימום)	אנליטיקה מובנית הכוללת: מדידת חום גוף לאנשים בתנועה (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 לרכבים, 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:	$-30^{\circ}\text{C}$ עד $+60^{\circ}\text{C}$

#### 4.14 סעיף מבוטל

#### 4.15 מצלמה נסתרת / מוסלקת AHD או IP

כללי:	מצלמה אבטחה נסתרת / מוסלקת
מרחק העבודה:	50 מטר לפחות
רזולוציה:	2MP 920HL
חיישן:	1/3 " CCD או CMOS
התקנה	המצלמה תותקן בתוך אביזר כדוגמת גלאי , מאפרה וכו' , התשלום עבור האביזר כלול בעלות המצלמה.
גודל	החלל שהמצלמה דורשת לא יעלה על 3 סמ"ר

#### 4.16 זיווד מצלמות אנטי ונדאלי - לתנאי חוץ

חומר:	זיווד מוקשח עשוי אלומיניום אנודייזד בעובי 2 מ"מ לפחות ובעל חלון עשוי פוליאתילן בעובי 6 מ"מ לפחות אשר ישמור על המצלמה והעדשה כנגד שבירה, חבטות, ניסיון שינוי כיוון, התזת מים וכו'. החלון הקדמי ימנע שריטות ויבטיח שדה ראייה בהתאם לנדרש.
גודל:	מותאם לגודל המצלמה ויאפשר הזזת המצלמה קדימה/אחורה בתוך הזיווד
כניסת כבלים:	<ul style="list-style-type: none"> <li>כניסות הכבלים יעשו דרך פתחים אטומים ומוגנים מפני השפעות מזג אויר.</li> <li>חיבור הכבלים יעשה רק דרך צינור שרשורי משוריין, גמיש ואטום</li> </ul>
גישה:	הגישה למצלמה תהיה עילית לכיוון התקנה ותחזוקה ותתאפשר רק לאחר פתיחת ברגים ייעודיים
אביזרים כלולים:	מחמם ומאוורר מבוקרים ע"י תרמוסטט מותאם לתנאי השטח
	Sun Shroud (להגנה מפני סנוור ע"י קרני השמש והקטנה של הטמפרטורה הפנימית של הזיווד).
תקנים:	IP66 לפחות IK10

## 4.17 זיווד מצלמות מוגן ירי לתנאי פנים/לתנאי חוץ

חומר:	זיווד מוקשח עשוי אלומיניום אנודיזד בעובי 2 מ"מ לפחות ובעל חלון עשוי פוליאתילן בעובי 6 מ"מ לפחות אשר ישמור על המצלמה והעדשה כנגד שבירה, חבטות, ניסיון שינוי כיוון, התזת מים וכו'. החלון הקדמי ימנע שריטות ויבטיח שדה ראייה בהתאם לנדרש.
גודל:	מותאם לגודל המצלמה ויאפשר הזזת המצלמה קדימה/אחורה בתוך הזיווד
עמידות נגד ירי	<ul style="list-style-type: none"> <li>• עובי זכוכית 18 מ"מ BR3 לפי תקן EN1063 או שווה ערך</li> <li>• עובי אלומיניום בחלק התחתון 30 מ"מ.</li> </ul>
ציפוי	<ul style="list-style-type: none"> <li>• כל החלקים יצופו בציפוי הגנה מפני חלודה</li> </ul>
כניסת כבלים:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• כניסות הכבלים יעשו דרך פתחים אטומים ומוגנים מפני השפעות מזג אויר.</li> <li>• חיבור הכבלים יעשה רק דרך צינור שרשורי משוריין, גמיש ואטום</li> </ul>
אביזרים כלולים:	מחמם ומאוורר מבוקרים ע"י תרמוסטט מותאם לתנאי השטח
תקנים:	Sun Shroud (להגנה מפני סנוור ע"י קרני השמש והקטנה של הטמפרטורה הפנימית של הזיווד). EN1063 לפחות, IP65

4.18 עדשות	
חומר העדשה:	זכוכית אופטית מלוטשת.
פילטרים:	העדשות יסופקו עם פילטרים IR ופילטרים ND המונעים סנוור הנובע ממקור אור כמו נורית פלורסנט, נורות להט, פנסי מכוניות חולפות והכול לפי מיקום המצלמה והצורך
צמצם:	אוטומטי
מהירות צמצם:	צמצם אוטומטי אלקטרוני לתגובה מהירה מ - 1.5 שניה
השפעת אור:	השפעת אור על הצמצם האוטומטי תהיה על פי ממוצע אור בשטח הנצפה
יחס פתיחה:	F 1.8 לפחות לעדשות 4-12 מ".
התאמה למצלמות:	התאמה לגודל החיישן הקבוע במצלמה
אורך מוקד:	לעדשות קבועות 2.8/4/6/8/10 לעדשות באורך מוקד משתנה: 2.8-12 או 5-50 כנדרש מתפוקות המצלמה
כיוון העדשה	לאחר ההתקנה ניתן יהיה לקבע את ה - Zoom וה- Focus
* הערה	למצלמות מגה פיקסל יותאמו עדשות המיועדות למצלמות מהפיקסל בנוסף להגדרות המפרט

4.19 ממיר וידאו	
כללי	המרת וידאו אנלוגי לדיגיטלי והפיכת וידאו דיגיטלי לאנלוגי
שיטת דחיסה	H.265 או טוב יותר ניתן לשלוט על רוחב פס ותמונות לשנייה
רזולוציה	2MP P1080 FHD
כניסת/יציאת וידאו	BNC, 1Vp-p Composite
תקשורת	100 Mbit Ethernet
אבטחה	Password protection. IP address filtering, HTTPS encryption, IEEE802.1x network access control
מתח	12VDC, 24 or 220VAC POE
טמפ'	0° עד 50°
לחות	10-95%
* הערה	

4.20 תוכנת ניהול מקלדת ועכבר ל 2-4 מחשבים	
תוכנה המאפשרת שליטה באמצעות מקלדת ועכבר יחידים על 2-4 מחשבים המחוברים לאותה רשת אירגונית	כללי
העברת סמן העכבר ממסך מחשב אחד למשנהו בתנועה רצופה המאפשרת מעבר רציף בין המסכים	פונקציונליות
שליטת המקלדת במסך הנבחר בהתאם למיקום מסן העכבר	
אפשרות גרירת מסמכים ממסך אחד לאחר בלחצית עכבר או באמצעות פעולת "העתק" " הדבק"	
עברית/אנגלית	שפת תוכנה
הסעיף כולל התקנת התוכנה לרבות רכישת רישיון והגדרת עד 4 מחשבים	התקנה

4.21 KVM ממתג	
שימוש במקלדת עכבר ומסך אחד ל- 2 או 4 מחשבים.	תיאור
ידני/ דרך המקלדת HOT KEYS	מיתוג
USB ,HDMI DVI\VGA	יציאות
2 מחשבים או 4 מחשבים עפ"י כתב הכמויות	כניסות
1920 x 1080 לפחות	רזולוציה
5 VDC או 12VDC	מתח הפעלה
0-50 מעלות	טמפ'
כולל כבל מתח וכבל HDMI, וכל אביזר הנדרש לתקנה והפעלה מושלמת	כבלים

4.22 KVM מרחיק	
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'	0-50 מעלות
כבלים	כולל כבל מתח וכבל HDMI, VGA, DVI וכל אביזר הנדרש לתקנה והפעלה מושלמת

4.23 מיקרופון זעיר להקלטת אווירה	
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

#### 4.24 סעיף מבוטל

4.25 מסך מחשב	
גודל:	"24 ± 3" ללא תוספת מחיר
סוג	מסך דק
תקן אות:	4K UHD
רזולוציה	4K UHD לפחות

עכבת כניסה:	75 ohms
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 תנאי פנים (לתנאי פנים)
אביזרים נוספים	המסך יכול מעמד שולחני
כבלים	המסך יכול כבל חיבור למתח, כבל HDMI, VGA, DVI וכל אביזר הנדרש לתקנה והפעלה מושלמת

<b>4.26 מסך / מוניטור LED FHD</b>	
גודל:	"40 עד 60"
סוג :	<b>LED FHD</b>
כניסות וידאו:	Component (BNC) , D-sub 15 pin(SVGA) ,DVI,2xHDMI
רמקול חיצוני:	Speaker output x 2 (L/R), 6 ohms - 8 ohms impedance
רזולוציה:	<b>4K לפחות</b>
ניגודיות:	1:15000
רמת בהירות:	לפחות 500 Cd/M2
יחס אורך רוחב	9:16 תמיכה ב-3:4
זמן תגובה:	6 ms לפחות
מתח הפעלה:	<b>220 VAC, 50 Hz</b>
טמפרטורות עבודה	-10°C - 50°C
כבלים	המסך יסופק עם כבל חיבור למתח
מעמד	המסך יכול מעמד שולחני או זרוע כולל חיבור לקיר עפ"י החלטת המזמין
זרוע לתקרה	זרוע לתקרה יתומחר בנפרד בכתב הכמויות

4.27 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	$45^{\circ} \pm$ לפחות
הגבהה	$15^{\circ} \pm$ 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

4.28 זרוע להתקנת מצלמות	
אורך	זרוע ארוכה להתקנת מצלמות באורך של 50 עד 300 ס"מ ( במידה וזרוע הזיווד אינה מספיק ארוכה)
חומר	עשוי אלומיניום או ציפו אנודייז או חומר ש"ע
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	$360^{\circ} \pm$
הגבהה	$50^{\circ} \pm$
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

4.29 זרוע ארוכה / עמוד למצלמות	
גובה העמוד	110-300 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
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
תנודה	בקצה העליון של העמוד: לא יותר מ- $0.5^{\circ}$ 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

### 4.30 זרקור IR לטווח 15 / 20 / 30 / 50 / 100 מ'

הגדרה כללית	תאורה אינפרא אדומה מבוססת טכנולוגיית LED
אורך גל:	850 nm
פיזור אור:	תאורה א. א. הנדרשת תהיה ברמה כזאת שיתקבל פיזור אור אחיד על פני שטח
טווח זווית תאורה:	תאורה ב טווח של 15-20 מטר עם זווית של 50 ° רוחב
	תאורה בטווח של 20-30 מטר עם זווית של 30 ° רוחב
	תאורה ב טווח של 50 [-/+ 5] מטר עם זווית של 15 ° רוחב
	תאורה ב טווח של 100 [-/+ 10] מטר עם זווית של 10 ° רוחב
הפעלה	באופן אוטומטי עם ירידת עוצמת האור לרמה שתוגדר כ"לילה"
זיווד	IP 65 לפחות
תקנים:	עוצמת תאורה ותדר עבודת מערכת התאורה תעמוד בתקן 1993 – 136.1 Z 136.1 Ansi

### 4.31 עמודים למצלמות

גובה העמוד	כמוגדר בכתב הכמויות $50 \pm$ 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° מניצב העמוד. נדרשות שלוש יציאות לכבלי קוואקס ולכבלי החשמל.
תנודה בקצה העליון של העמוד:	לא יתר 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 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	<p>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),</p> <p>הגשת תוכנית ביסוס המתאימה לעמוד, ואישור מהנדס אזרחי לביסוס לכל התקנה של עמוד. כל האישורים כלולים במחיר העמוד</p>
---------	---

4.32 כבילה ותשתית מערכת טמ"ס	
<p>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. יש להתקנים 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 יהו חלק מהאורך הכללי.</p> <p>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.</p> <p>תהיה הפרדה מולטת בין חווט מתח גבוה 230 VAC ובין חווט שמתחו הנומינלי נמוך מ- 48 וולט.</p> <p>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.</p> <p>כל חיבור ייסגר בשרוול מתכווץ, ביצוע החבורים בהלחמה אמינה בלבד, לא יאושר השימוש בסרט בידוד.</p> <p>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.</p> <p>החווט יהיה רצוף לכל אורכו ללא חיבורי ביניים.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>במחיר התקנת כל אביזר ייכלל מחיר קדוחים בקירות, מעברים למיניהם, מתאמים ומגשרים, או חיזוקים וכל הנדרש להפעלה מלאה ותקנית של ציוד הקצה.</p>	<p>הערות כלליות</p> <p>מחייבות</p> <p>לכבילה</p> <p>ותשתית</p>

**5 מערכות ניהול,**

**ניתוח והקלטת**

**וידאו**

## 5.1 מערכת ניהול והקלטת וידאו מרכזית NVR

<p>למשטרת ישראל קיימת מערכת הקלטה ייעודית NVR מתוצרת חברת FLIR (לשעבר DVTEL) דגם LATITUDE.</p> <p>נדרש מהקבלן הזוכה להגדיל את המערכת על בסיס הדרישות המפורטות בפרק זה.</p>	כללי
<p>עברית ואנגלית לפחות, כולל במסכי התכנות וההגדרות.</p>	שפה
<p>תוכנת ניהול, קלטה ומיתוג (מטריצה וירטואלית), לניהול של מצלמות הטמ"ס. ניתן להתבסס על</p>	הגדרה כללית:
<p>מטריצה לניתוב של אותות וידאו מהמצלמות אל מסכים ומוניטורים בעמדות העבודה ובקירות</p>	ניתוב אותות
<p>מערכת הניתוב תהיה מודולארית ותאפשר הרחבה במספר כניסות ויציאות הווידאו המשמשות</p>	מודולאריות
<p>עפ"י רזולוציית המצלמה, כולל מצלמות 4K</p>	רזולוציה
<p>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</p>	סנכרון
<p>10 ms מקסימום</p>	זמן מיתוג:
<p>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</p>	אינטגרציה
<p>שליטה והפעלה מ- 10 עמדות הפעלה לפחות</p>	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 ההתרעות.</p>	יכולות תכנות (דרישות מינימום)
<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 וידיאו.</p> <p>מיתוג מצלמות להקלטה לפי אירועים/תסריטים מוכתבים מראש.</p>	פונקציות (דרישות מינימום)
<p>מערכת הפעלה Windows Server 2012 R2 64-bit, מעבד Intel E5-2620 or better זיכרון 16GB RAM, לפחות</p>	שרת (דרישות מינימום)
<p>דיסקים 7200 RPM; RAID 5 Array; Global Hot Spare ניתנים לשליפה והחלפה מהירה.</p>	הקלטה

## 5.2 מערכת הקלטה דיגיטאלית/רשתית D/NVR

שפת הפעלה	עברית ואנגלית לפחות, כולל במסכי התכנות וההגדרות.
כניסת מצלמות	כניסת מצלמות אנלוגיות BNC, כניסת מצלמות IP בהתאם לצורך ולתכנון המערכת, כולל שילוב הקלטה של מצלמות אנלוגיות ומצלמות 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- 340 שעות רציף FHD לכל מצלמה במתקן (14 ימים למצלמה): למצלמות רגילות - בקצב הקלטה של 25 Frame/sec ברזולוציה FHD 1080P למצלמות 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 VGA
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 הקלטה וצפייה (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
קביעת שם למצלמה	לפחות 16 תווים בעברית

<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>הקלטה של Pre alarm למשך זמן של בין דקה ל 5 דקות לפחות. הקלטה של Post alarm למשך זמן של בין דקה ל 5 דקות לפחות.</p>	<p>Pre/post alarm</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>Play Back - 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 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.</p>	<p>מצבי עבודה</p>
<p>אפשרות ביצוע שיפורי תמונה כולל בהירות, ניגודיות, חדות והגדלה דיגיטאלית על סרט וידאו משוחזר כך שהשינויים ישמרו לאורך הקטע המשוחזר.</p>	<p>שיפורי תמונה</p>
<p>המערכת תכלול מערכת VMD ותתמוך בוידאו אנליטיקה מבוסס AI .</p>	<p>מערכת גילוי</p>
<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 לפחות</p>	<p>חומרה (דרישות מינימום)</p>
<p>220VAC</p>	<p>מתח הפעלה:</p>
<p>C o : 0 ~ +50</p>	<p>טמפרטורת עבודה:</p>
<p>המערכת נדרשת לתמוך בדוחסים של חברת BOSCH ו- FLIR הקיימים במשטרת ישראל , והיה והמערכת הקלטה אינה תומכת בדוחסים אלו החברה הזוכה תחליף על חשבונה את הדוחסים הקיימים במשטרה</p>	<p>*הערה</p>

### 5.3 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	265.H או טוב יותר, ומותאם לפרוטוקול מערכת ההקלטה והמצלמות שיופקו
רזולוציה של תמונה	לפחות P1080 FHD למצלמות רגילות. יכולת צפייה במצלמות K4 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 להפעלת המלאה של עמדת הצפייה למרחק של 3 מ' לפחות
חומרה (דרישות מינימום)	מערכת הפעלה Windows 10 64-bit , מעבד Intel E3-1245 v3 or better זיכרון RAM 16GB, כרטיס מסך (QM) NVIDIA NVS 315 X 2 לפחות
מתח הפעלה:	220VAC

## 5.4 מערכת ניתוח וידאו VA המיועדת לתנאי חוץ

<p>מערכת ה VA מבוססת AI (Artificial Intelligence) מיועדת לגלות ניסיונות חדירה לשטח הייחוס ולהתריע על כך בצורה קולית וחזותית בחדר הבקרה (במערכת ההתרעות) תוך הצגת הקטע בו מתבצע ניסיון החדירה, ביצועים נדרשים : מתן התרעה על חדירה. מתן התרעה מקדימה. אימות התרעות. סימון כיוון תנועת חודרים. ציון מספר החודרים.</p>	<p>מטרת המערכת</p>
<p>מיועדת לתנאי חוץ לגילוי מחוץ למתחם ועד קו הכתלים</p>	<p>ייעוד המערכת</p>
<p>המאפשרת גילוי ועקיבה אחרי לפחות 10 מטרות בכל מצלמה בו זמנית</p>	<p>מס' חודרים</p>
<p>עיבוד התמונה ניתוח הוידאו - יתבצע במצלמה, באביזר ייעודי או במערכת ההקלטה או במחשב המיועד לכך לפי הפתרון שנבחר על ידי הקבלן ואושר על ידי המזמין. התמחור כולל את אמצעי הקלט (המצלמה), חומרה ותוכנה לביצוע ניתוח הוידאו וממשק למערכת ההקלטה ומערכת השו"ב במידה ויידרש.</p>	<p>עיבוד התמונה</p>
<p>מעבר של מרחק מעל הטווח המוגדר. החודר נע בכיוון המוגדר לזיהוי. מהירות התנועה הינה בטווח מהירות המוגדרת. תנועה בתחום הגילוי המוגדר. גודל מטרה בהתאם לטווח הגדלים המוגדר</p>	<p>הגדרות גילוי</p>
<p>הליכה בקצב רגיל. הליכה בקצב רגיל ועצירה בצורה אקראית. ריצה מהירה במהירות כ- 6 מטר לשנייה. הליכה איטית (עקב בצד אגודל). זחילה על ארבע. מעבר בכל אחת מהדרכים לעיל תוך שימוש בשמיכה, ניילון, מראה. סנור מצלמה.</p>	<p>סוגי גילוי</p>
<p>למערכת לא יהיו יותר מהתרעות שווא אחת למצלמה ליום.</p>	<p>התרעות שווא</p>
<p>ציפורים העוברות דרך אזור הגילוי. בעלי חיים קטנים העוברים דרך אזור הגילוי. חרקים בקרבת המצלמה. עצמים הנעים ברוח ואינם בגודל פרופיל הגילוי. ערפילים. צמחייה. גשם/ שלולית/ ממטרות. הבהקים חוזרים. שמש ישירה. אורות רכבים בקרבת אזור הכיסוי. אורות פנסים או חלונות. צל של עצמים קבועים. צל של עצמים חולפים: עננים, ציפורים, מטוסים. ירידה באיכות תמונת הוידאו עקב תאורה או תנאים אחרים(כולל מעבר מצבע לשחור לבן).</p>	<p>סוגי התרעות שווא</p>

<p>המערכת תהיה בעלת רגישות משתנה שתותאם לתנאים הקיימים בשטח, לשינויים החלים במעבר מיום ללילה, מצב עננים ומקיץ לחורף.</p> <p>ניתן יהיה לנטרל גזרות (חלקם או כולם) במצב בו מתבצעת במקום עבודה שוטפת ואין צורך בהפעלת גלאי התנועה. במצב זה תבוצע צפייה בלבד.</p> <p>ניתן יהיה להגדיר מצבי עבודה שונים של המערכת: יום, לילה, שישי שבת וכד'.</p> <p>במערכת יהיו מספר רמות הפעלה, ולפחות שלוש (3).</p> <p>קבלת התרעה על הסתרת מצלמה Anti-Masking ו/או אי אפשרות גילוי וניתוק אות וידאו.</p> <p>עבור כל מצלמה ניתן יהיה למסך קטעים בהם לא נדרש גילוי תנועה נדרשת יכולת מיסוך בלתי מוגבלת.</p> <p>יכולת למידת אזור העניין: יכולת תכנות לפחות 6 אזורי עניין נפרדים לכל מצלמה כך שניתן יהיה במצבים שונים לשנות את אזור העניין בהתאם לתרחישים ו/או תנאי אקלים.</p> <p>שמירה בזיכרון המערכת את תמונת המצלמה כך שהחלפת מצלמה לא תדרוש כיוון מחדש וניתן יהיה להציג את התמונה השמורה מול התמונה המתקבלת מהשטח.</p> <p>ניתן יהיה לקבל ולצפות במספר התרעות בו זמנית (לפחות 10).</p> <p>המערכת תזהה תנועה של מספר אנשים הנעים בכיוונים מנוגדים.</p> <p>המערכת תציין על ידי שובל גרפי את כיוון תנועת החודר בתחום הצפייה של המערכת.</p> <p>המערכת תציין את מספר החודרים ע"י סימן גרפי או צבעים שונים או שווה ערך.</p> <p>יכולת סימון גרפי של האתר ויכולת בחירת מצלמה מתוך מפה תוך שילוב בגרפיקה הכוללת של רשת הביטחון.</p> <p>יכולת הגדרת כיוון תנועת חודר לשם קבלת התרעה.</p> <p>אפשרות הגדרת רמות אפור בין רקע וחודר.</p> <p>יכולת ניתוח גודל מטרה, מהירותה וכיוונה.</p> <p>יכולת הגדרת רגישות, הגדרת גודל הגוף במ"ר, בכל קטע גילוי ולפחות שתי רמות רגישות וכן מעל 100 אזורי גילוי נפרדים ע"ג המסך לפחות.</p> <p>מהירות הגילוי של המערכת לא תעלה על 2 שניות מרגע כניסת גורם מתריעה לאזור הגילוי הנע במהירות של 0.05 – 7 מטר שנייה.</p> <p>תהיה אפשרות הגדרת פרמטרים עבור כל ערוץ כגון: גודל מטרה, מהירות גילוי, ערוץ פעיל וכו'.</p> <p>יכולת הגדרת אזור חם ואזור קר – (שטח כיסוי אשר מחולק לשני אזורי גילוי פעיל (חם), ומותנה (קר). לוגיקה אשר מאפשרת העברת אזור מותנה "להתעורר" רק אחרי הפעלת האזור "החם".</p> <p>תהיה אפשרות להגדרת 10 אזורי גילוי נפרדים על כל ערוץ לפחות.</p>	<p>תכנות המערכת</p>
	<p>מצבי עבודה:</p>
<p>אוטומטי מלא ידני עפ"י התערבות המפעיל</p> <p>בזמן התרעה תעביר תוכנת ה VMD פקודה למטריצה לעלות את תפוקת הווידאו הרלוונטית למסך אשר יקבע מראש</p> <p>ברגע זיהוי של מצב אשר הוגדר בתוכנה כתנועה תינתן התרעה קולית וחזותית, ותוקלט תמונת ההתרעה על גבי הדיסק הקשיח,</p> <p>הסריקה תיעצר ועל אחד המסכים תוצג אוטומטית תמונת המצלמה בה חל האירוע. התמונה תישאר על המסך כל עוד נמשכת התנועה במקום או כל עוד שהמפעיל יחליט לצפות בה. התמונה תלווה במספר זיהוי של הגזרה.</p> <p>מערכת ה- VMD תחובר למערכת ההקלטה הדיגיטאלית בפרוטוקול תקשורת ובסנכרון מלא וללא איבוד תמונות .</p>	<p>אינטגרציה</p>

## 5.5 מערכת ניתוח וידאו זיהוי פנים

<p>מערכת זיהוי פנים מבוססת AI (Artificial Intelligence) בתלת מימד המערכת משתמשת בחיישנים תלת ממדיים על מנת לאסוף נתונים על צורת הפנים של האדם. מידע זה משמש לאחר מכן לצורך זיהוי תכונות ייחודיות על שטח הפנים כמו גודל העיניים, האף והסנטר. המערכת תהיה מוגנת מהשפעת שינויים בתאורה. המערכת תוכל לזהות גם פנים ממגוון של זוויות כולל מן הצד (פרופיל).</p>	<p>מטרת המערכת</p>
<p>מיועדת לתנאי פנים חוץ וקהל לצרכי זיהוי וקטלוג פנים</p>	<p>ייעוד המערכת</p>
<p>זיהוי פנים אנושיות בכמות פיקסלים נמוכה (25 פיקסלים) ביצוע ניתוח והתאוששות של מיקוד המצלמה, תנוחת ראש, איכות וכיוונים של מקורות אור, הבעת פנים, ועיוות מצלמה. ביצוע 20 מיליון השוואות תבנית לשנייה לפחות מספקת בינה מלאכותית ועזרה תפעולית על מנת לחדד תמונות קיימות בידי המזמין. פיצוי מובנה על מיקום נחות של מצלמות התוכנה מאפשרת זיהוי פנים בהטיה של עד 70 מעלות מצד אל צד או 25 מעלות מעלה ומטה לפחות 10,000 תמונות לערוץ</p>	<p>יכולות המערכת</p>
<p>עיבוד התמונה ניתוח הוידאו - יתבצע במצלמה, באביזר ייעודי או במערכת ההקלטה או במחשב המיועד לכך לפי הפתרון שנבחר על ידי הקבלן ואושר על ידי המזמין. התמחור כולל את אמצעי הקלט (המצלמה), חומרה ותוכנה לביצוע ניתוח הוידאו וממשק למערכת ההקלטה ומערכת השו"ב במידה ויידרש.</p>	<p>עיבוד התמונה</p>
<p>בקרת כניסה מתקדמת – ללא כרטיסים וחומרה ייעודית זיהוי פנים – רשימה שחורה זיהוי פנים – רשימה לבנה התראה על אנשים לא מוכרים</p>	<p>שימושים מרכזיים:</p>
<p>המערכת תדע לסווג לפי הנושאים הבאים (כולל יכולת התראה וספירה):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• מין</li> <li>• גיל</li> <li>• הבעות פנים (שמחה/כעס/עצב וכו')</li> <li>• לבישת משקפיים</li> <li>• לבישת מסיכה</li> <li>• שיער פנים (זקן שפם)</li> </ul>	<p>אפיונים נוספים</p>
<p>ניתנת לכיוון</p>	<p>רמת דיוק</p>
<p>בזמן התרעה תעביר תוכנת ה VMD פקודה למטריצה לעלות את תפוקת הוידאו הרלוונטית למסך אשר יקבע מראש ברגע זיהוי של מצב אשר הוגדר בתוכנה כזיהוי פנים מתריעה תינתן התרעה קולית וחזותית, ותוקלט תמונת ההתרעה על גבי הדיסק הקשיח, הסריקה תיעצר ועל אחד המסכים תוצג אוטומטית תמונת המצלמה בה חל האירוע. התמונה תישאר על המסך כל עוד נמשכת התנועה במקום או כל עוד שהמפעיל יחליט לצפות בה. התמונה תלווה במספר זיהוי של הגזרה. מערכת זיהוי הפנים תחובר למערכת ההקלטה הדיגיטלית / מערכת בקרת הכניסה בפרוטוקול תקשורת ובסנכרון מלא וללא איבוד תמונות .</p>	<p>אינטגרציה</p>

<b>5.6 דוחס וידאו אנלוגי ל- IP</b>	
D1 30FPS	קצב וידאו מינימלי
H.264 לפחות	פורמט דחיסה
כלול	דחיסת אודיו
כלול	זיהוי תנועה תכנתי
2 לפחות	כניסות ויציאות מגע יבש
BNC	חיבור מצלמה
Ethernet Port, RJ-45 Port 10/100Mbps	חיבור רשת
12vDC, POE	מתח הפעלה:
C° : 0 ~ +50	טמפרטורת עבודה:

<b>5.7 פורס וידאו IP</b>	
FHD 1080P לפחות	רזולוציה
H.265 לפחות	פורמט דחיסה
כלול API	ממשק למערכת צד ג'
HDMI type A	חיבור מסך
Ethernet Port, RJ-45 Port 10/100Mbps	חיבור רשת
12vDC, POE	מתח הפעלה:
C° : 0 ~ +50	טמפרטורת עבודה:
IPv4, HTTP, HTTPS a , SSL/TLSa , Bonjour, UPnP® , DNS, NTP, RTSP, TCP, UDP, ICMP, DHCP, SSH	פרוטוקולים נתמכים

<b>5.8 סעיף מבוטל</b>
-----------------------

# 6 בקרת כניסה

## 6.1 מערכת שליטה לבקרת כניסה

<p>שרת המערכת יהיה שרת להתקנה במסד ציוד 19". מערכת ההפעלה תהיה מבוססת Windows. (לפי כתב הכמויות). או מחשב ועליו מערכת הפעלה מבוססת Windows עפ"י כתב הכמויות. ומשמש גם כקליינט של המערכת וכולל את כל הדרישות המפורטות בסעיף עמדת הפעלה (קליינט) כולל קישור של קליינטים נוספים.</p>	<p>חומרה \ מערכת הפעלה</p>
<p>בסיס הנתונים יהיה בסיס נתונים סטנדרטי פתוח מבוסס Oracle או SQL</p>	<p>בסיס נתונים</p>
<p>אופציונאלי – במערכות גדולות גיבוי חם לבסיס הנתונים לצורך שרידות מבוסס Microsoft Clustering או VMWARE. לפי כתב הכמויות</p>	<p>גיבוי חם</p>
<p>מחשב ומסך כולל מערכת הפעלה מבוססת windows, תוכנת בקרת כניסה ורישיונות לחיבור הקליינט לשרת, במערכות קטנות בעלות עמדת הפעלה בודדת ניתן ליישם את השרת והעמדה באותו המחשב, המערכת נדרשת לתמוך בריבוי תחנות עבודה לצורך עבודה במקביל.</p>	<p>עמדת הפעלה (קליינט)</p>
<p>מערכת הפעלה, Windows 10 64-bit, מעבד Intel E3-1245 v3 or better זיכרון RAM 16GB, כרטיס מסך NVIDIA NVS 315 (QM) 2 X לפחות</p>	<p>חומרה לעמדת הפעלה (דרישות מינימום)</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, סטאטוס תג (פעיל, מבוטל, מוקפא ...) 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>מערכת בקרת הכניסה תאפשר את הגדרת כל האביזרים המותקנים בשטח (בקרים, קוראים, קוראים ביומטריים, מפסקים מגנטים, מנעולים חשמליים וכו') דרך ממשק גרפי נוח לתפעול. 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>הגדרת חומרה</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>זרימת נתונים</p>
<p>הגדרת משתמשים הגדרת רמות תפעול שונות למשתמשים הגדרת תחום אחריות לכל עמדת קליינט הגדרת תכונות Anti-Pass back לאזורים נבחרים. קביעת משך זמן מכסימלי לדלת פתוחה באופן חוקי. קביעת משך זמן מכסימלי להפעלת מנעול חשמלי בפתיחת דלת.</p>	<p>תכונות מתקדמות</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>קבלת התרעות</p>
<p>רשימת משתמשים ע"פ חתכים שונים (שם, שם משפחה, מס' עובד ומס' כרטיס). רשימת משתמשים עפ"י תאריך זמן 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>	<p>דוחות</p>
<p>כל כניסה למערכת תבוצע ע"י הקשת קוד אישי למפעיל וסיממת כניסה. צורת התפעול תקבע ע"פ רמת התפעול של המפעיל. פעולות המפעילים תרשמנה ותשמרנה בזיכרון המערכת. הזנת הנתונים תתבצע 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 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. תתאפשר הפקת דוחות במקביל לפעולה השוטפת של המערכת. קבלת התרעה במהלך הזנת נתונים או הפקת דו"ח תגרום מיידית למעבר למסך התרעות.</p>	<p>תפעול המערכת</p>
<p>למזמין קיימת מערכת בקרת כניסה מסוג אפולו (APOLLO), לבקרה על ארונות וחדרי התקשורת, על הקבלן להתממשק, לתת שירות ולהתקין מערכות חדשות המתממשקות למערכת זו.</p>	<p>*הערה</p>

## 6.2 בקר תקשורת ל- 1/2/4 דלתות

<p>בקר תקשורת מיועד להפעיל את הקוראים (כרטיסים או ביומטרי), לקלוט מהקורא את הנתונים (על הכרטיס שהועבר/הוצמד ע"י המשתמש או ביומטרי), לבצע את הזיהוי ס, ולקבוע הרשאה/אי הרשאה עפ"י בסיס נתונים.</p>	<p>הגדרות כלליות:</p>
<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 יישלח 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>הגדרות תפעוליות:</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>	
<p>קיבולת הזיכרון הפנימי של בקר תהיה 20,000 למשתמשים לפחות ו-200,000 תנועות ביום</p>	<p>קיבולת הזיכרון:</p>
<p>12vdc / 24vdc</p>	<p>הזנת מתח:</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• וויגנד 34/26</li> <li>• מגנטי</li> <li>• OSDP</li> </ul>	<p>פרוטוקולים נתמכים לקוראי כרטיסים</p>
<p>זיכרון הבקר יגובה בסוללה גיבוי מיוחדת ל- 48 שעות לפחות</p>	<p>גיבוי מתח:</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• הבקר יכלול לפחות 4 ממסרי מוצא מסוג "מגע יבש" ו- 4 כניסות מסוג "מגע יבש" לקליטת חיויים 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>	<p>תקשורת וממסרים:</p>
<p>הקורא ימוגן עם מפסקי Tamper פתיחה ו- Tamper תלישה אשר יהיו פעילים תמיד.</p> <p>תינתן התרעה בכל מקרה של ניסיון פתיחה, פגיעה בדודן, ופגיעה בקו אספקת המתח</p>	<p>הגנות: מפסקי Tamper:</p>
<p>למזמין קיימת מערכת בקרת כניסה מסוג אפולו (APOLLO), לבקרה על ארונות וחדרי התקשורת, על הקבלן להתממשק, לתת שירות ולהתקין מערכות חדשות המתממשקות למערכת זו.</p>	<p>* הערה</p>

6.3 קורא כרטיסי קרבה RFID	
הגדרות כלליות:	קוראי קרבה RFID (כולל התאמה למערכת APOLLO) 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 ס"מ
חיוויים:	כל יחידת קורא כרטיסים תכלול לפחות את האינדיקציות הבאות: 1. נוריות חיווי לכניסה "חוקית או "דחייה". 2. חיווי קולי ל"דחייה".
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:	+50 ~ -10 °C
עמידות בלחות:	0 to 95% 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 וכן IP 65 weather proof ,SIO , iCLASS ,Classic, MIFARE, DESFire ,Calypso תקני הצפנה נתמכים: וגם פרוטוקול פתוח לבקרת יחידה (OSDP) עם ערוץ תקשורת מאובטח (SCP)

6.4 קורא תגי RFID ארוך טווח	
הגדרות כלליות:	קוראי תגי RFID לכרטיסים ומדבקות לדוגמה : מדבקה על רכב משטרה תאפשר כניסה אוטומטית לחניון משטרת ע"י קריאת התג (כולל התאמה למערכת APOLLO) בעל יכולת תקשורת לבקר 150 מטר לפחות
מהירות קריאה:	קריאה נכונה של הכרטיס ללא תלות במהירות העברת התג ליד הקורא
תדר עבודה:	125 Khz
טווח הקריאה:	1-5 מטר ללא תלות בסוג התג
שיטת העבודה:	1. עצמאי 2. מחובר למערכת בקרת הכניסה – וניתן לקבל את כל ההרשאות של המערכת.
תקשורת:	הקורא יהיה מופרד מבקר התקשורת ויחובר אליו ע"י קו מוגן
מתח הפעלה:	הקורא יופעל במתח שיסופק לו ע"י בקר או באופן עצמאי
טמפרטורת עבודה:	+50 ~ -10 °C
עמידות בלחות:	0 to 95% 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	לתנאי חוץ ימוגן בזיווד אנטי ונדאלי וכן IP 65 weather proof ,SIO , iCLASS , MIFARE, DESFire ,Calypso תקני הצפנה נתמכים: וגם פרוטוקול פתוח לבקרת יחידה (OSDP) עם ערוץ תקשורת מאובטח (SCP)

## 6.5 קורא טביעות אצבע משולב RFID

הגדרות כלליות:	קורא ביומטרי טביעת אצבע אופטי, בעל זיכרון פנימי ויכולת עבודה עצמאית
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 34/26</li> </ul>
חיווים:	<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 שיחובר 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:	0 to 95% 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, Calypso, וגם פרוטוקול פתוח לבקרת יחידה (OSDP) עם ערוץ תקשורת מאובטח (SCP)

6.6 קורא תווי פנים משולב RFID	
הגדרות כלליות:	קורא ביומטרי תווי פנים, בעל זיכרון פנימי ויכולת עבודה עצמאית
זיהוי חיות	כולל מנגנון זיהוי חיות
גודל זיכרון:	הקורא יאפשר שמירה מקומית, 2000 תווי פנים 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>TCP/IP</li> <li>וויגנד 34/26</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 "7 לפחות
הרכשה	ההרכשה תתבצע מקומית מול מצלמת הקורא, או באמצעות מצלמה שולחנית 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:	0 to 95% 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 , OSDP , SIO , iCLASS , MIFARE , DESFire , Calypso תקני הצפנה נתמכים:

6.7 מדבקות RFID	
סוג המדבקה :	מדבקה פסיבי (ללא סוללה). (כולל התאמה למערכת APOLLO)
תדר עבודה:	125 Khz
טווח הקריאה:	מרחוק 1-5 מטר
הגנות :	הסרת המדבקה לא תאפשר הדבקה מחודשת.

## 6.8 תג קרבה

סוג התג:	כרטיס או תג קירבה (כולל התאמה למערכת APOLLO)
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:	+50 ~ -10 C°
עמידות בלחות:	0 to 95% לפחות
אביזרים נוספים כלולים במחיר התג	מארז כרטיס פלסטי שקוף כולל שרוך לתלייה על הצוואר, או תפס חגורה כולל כבל אבטחה נמתח באורך 1.5 מ' 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

6.9 לחצן פתיחת דלת	
אופן פעולה:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• הלחצן יחובר על קו המתח למנעול החשמלי במצב N.C</li> <li>• לחיצה על הלחצן תנתק את המתח למנעול והמנעול יפתח תמיד</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> <li>• תינתן אזהרה מקומית והתרעה בחדר הבקרה בכל מקרה של פתיחה / שבירה / עקירה של הקופסה בה נמצא הלחצן</li> </ul>
התקנה	ניתן יהיה להתקין את הלחצן בתוך הקיר ו/או ע"ג הקיר

6.10 לחצן פתיחת דלתות בחירום	
הגדרה כללית:	לחצני פתיחה שיותקנו על דלתות חרום
אופן פעולה:	<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 יישאר 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 התקנה:	הלחצן יותקן בתוך קופסה שבירה בצבע צהוב/ירוק ועליה ייכתב בצבע בולט וזוהר "פתיחה בחירום".
הגנות:	<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>

## 6.11 סעיף מבוטל

6.12 מנעול אלקטרומגנטי	
הגדרה כללית:	מנעול אלקטרומגנטי להתקנה על דלתות כניסה ודלתות מילוט בחירום
אופן הפעלה	פתיחת הדלת [שחרור המנעול האלקטרומגנטי] תתבצע 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 האלקטרומגנטי יוגדרו ע"י המזמין, לפי עוצמת הלחץ שצריך להפעיל על המנעול בכדי לנתק את המגנטים. 150 ק"ג לארונות תקשורת, 300-600 ק"ג לדלתות פנים לפחות 600-1500 ק"ג לדלתות חוץ ושערים. עמידה בתקן IP65 לפחות
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 סוג דלת / שער / פתח.

## 6.13 סעיף מבוטל

## 6.14 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:	0 to 95% לפחות
מתח הפעלה:	12V DC/
זיווד:	לתנאי פנים

## 6.15 סעיף מבוטל

6.16 בקר תקשורת לבקרת חניון	
הגדרות כלליות:	בקר תקשורת מיועד לנהל מחסומים, שערים ושלטים דיגיטליים, ע"י קבלת נתונים ופקודות ממערכת בקרת הכניסה ומאמצעי הקלט ובכלל זה: קוראים (כרטיסים או ביומטרי), לולאות השראה אלקטרומגנטיות לזיהוי רכב ואמצעים נוספים, מצלמות LPR (כמוגדר בפרק הטמ"ס) ואמצעים נוספים
ממשק	הקבלן יחבר את הבקר למערכת בקרת הכניסה הקיימת של המזמין. המחיר כולל את כל סעיפי הממשק, התכנות, הבדיקה וההפעלה לפעולה מיטבית מול מערכות המזמין.
חלופות	במידה והקבלן מבצע את בקרת השער והשילוט האלקטרוני ישירות ממערכת בקרת הכניסה, ו/או באמצעות מערכת ממוחשבת אחרת, על לתאר את הפתרון המוצע, ולתמחר אותו כמחיר קומפלט בשורה המתאימה בכתב הכמויות.
תמחור	המחיר הוא לנתיב אחד, הכולל עד 2 מצלמות LPR כולל יכולת ספירת אובייקטים, מעבד ותוכנת הרכשה וחיבורה למערכת בקרת הכניסה. ככל שידרשו נתיבים נוספים (כניסה, יציאה) יתומחר בקר נוסף גם אם בפועל יותקן בקר אחד למספר נתיבים.
הגדרות תפעוליות:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• במקרה של זיהוי חיובי ומתן הרשאת כניסה יישלח אישור הכניסה למחסום, 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 מחסום/שער לא מורשית.</li> <li>• השארת מחסום/שער פתוחים מעבר לפרק זמן מוגדר מראש.</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, שיוני מספר לוחית רישוי, 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> </ul>
קיבולת הזיכרון:	קיבולת הזיכרון הפנימי של בקר תהיה 20,000 למשתמשים לפחות ו-200,000 תנועות ביום
הזנת מתח:	12vdc / 24vdc
גיבוי מתח:	זיכרון הבקר יגובה בסוללה גיבוי מיוחדת ל- 48 שעות לפחות
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> <li>• תקשורת סריאלית 485RS לשילוט אלקטרוני</li> </ul>
הגנות:	<p>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</p> <p>מפסקי Tamper:</p>

6.17 שלט אלקטרוני למצב חניון	
הגדרות כלליות:	שלט ממוחשב LED מיועד להצגת נתוני מצ"ב חניון, קבלת נתונים ופקודות ממערכת בקרת הכניסה ומאמצעי הקלט ובכלל זה: מצלמות LPR (כמוגד בפרק הטמ"ס) ואמצעים נוספים.
גודל מינימלי	70X190X950 ס"מ
צבע לדים	לפחות 2 – אדום ירוק
תצוגה	מספרים וחיצים לפחות 10 תווים מיועד לתנאי חוץ
עמידות	מתאים לתנאי חוץ IP66 לפחות
הזנת מתח:	220VAC
תקשורת וממסרים:	<ul style="list-style-type: none"> <li>לפחות 4 ממסרי מוצא מסוג "מגע יבש" ו- 4 כניסות מסוג "מגע יבש"</li> <li>תקשורת סריאלית 485RS לשילוט אלקטרוני</li> <li>RJ-45 Port 10/100Mbps Ethernet Port</li> </ul>
הגנות:	<p>השלט ימוגן עם מפסקי Tamper פתיחה ו- Tamper תלישה אשר יהיו פעילים תמיד.</p> <p>תינתן התרעה בכל מקרה של ניסיון פתיחה, פגיעה בדדון, ופגיעה בקו אספקת המתח</p> <p>מפסקי Tamper:</p>

6.18 לולאת השראה אלקטרומגנטית לרכב	
הגדרות כלליות:	הלולאת זיהוי תסופק כשהיא כוללת 2 ממסרים כניסה עבור חיבור של עד 2 לולאות השראה לרכב 2 ממסרים יציאה לפיקוד פתיחה של מחסום זרוע או שער חשמלאי, תשמש לזיהוי נוכחת רכב ופיקוד לבקר לפתיחת שער/טריגר למצלמת LPR, התקנת הלולאה תכולל חירוץ בטון/אספלט ואיטום במסטיק עמיד לתנאי חוץ וקרינת השמש
דרישות טכניות:	הלולאה האלקטרומגנטית המזהה כלי רכב העובק בתחום הגילוי, הלולאה תותקן באופן שלא תפעל אלא מכלי רכב מנועי העובר בתחומה, ההתקנת הלולאה תבטיח התנגדות גבוהה מ 100 ohm בין לולאה לאדמה (יש לבצע בדיקת פריצה במתח 500 V ע"י קבלן באמצעות מכשיר "מגר") החריץ להתקנת הלולאה יבוצע ע"י הקבלן ויצופה בחומרי מיגון המתאימים לטמפ של 100-700 מעלות צלסיוס
בקר לולאה:	כולל כיול אוטומטי ללולאת השראה מתח הפעלה V24 (שנאי כלול במחיר הבקר) רמות רגישות 8 רמות לכל הפחות

**6.19 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).
גליון	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
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

**6.20 סעיף מבוטל****6.21 סעיף מבוטל**

## 6.22 גלאי עילי לבקרת יציאה

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 האזעקה :	מגע יבש NC.
טמפרטורת	$C^{\circ} : -10 \sim +50$
עמידות בלחות:	0 to 95% לפחות
צריכת זרם:	12Vdc
מתח הפעלה:	24Vac / 12Vdc
זיווד:	הגלאי יזווד בכיסוי מותאם לתנאי הסביבה
הגנות:	RFI
	שינויי טמפרטורה:
	נגד סוף קו:
	מפסקי Tamper:
תקנים:	לגלאי יהיה תקן מאושר UL או CE

## 6.23 שער גילוי מתכות

סוג השער:	גלאי מתכות רב אזורי Multi Zone Walk Through Metal Detector
עקרון פעולה:	חצייה של שדה אלקטרומגנטי נתון ע"י חפץ מתכתי תגרום לשינוי השטף המגנטי בין שני עמודי השער. שינוי השטף יגרום ליצירת התרעה. השער יהיה אקטיבי בעל פעולה מתמשכת ולא שער "רדום" אשר יופעל רק כאשר אדם מתקרב אליו
אישורים בריאותיים	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'
אישורי מע' הביטחון	השער הנדרש חייב להיות המאושר ע"י משטרת ישראל.
תחום גילוי:	לכל אורכו (החל מגובה 0), רוחבו ועומקו של השער נדרש גילוי איום הייחוס כמוגדר ע"י המזמין
רגישות הגילוי:	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
מהירות מעבר	מעבר איטי של 0.5 מטר לשנייה במעבר מהיר 15 מטר לשנייה
רזולוציית גילוי:	8 אזורי גילוי נפרדים לפחות. יכולת גילוי של שלושה אזורי גילוי בו זמנית. השער יהיה פעיל בכל גובהו באותה רמת רגישות, החל מגובה 0.
אחוזי גילוי	100% בשני כיווני התנועה
קצב מעבר	לפחות 50 איש לדקה
מידות השער:	רוחב: 0.66 – 0.99 מ', גובה: 2 מ' לפחות, עמק: 0.60 מ'
תוכנה	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 כיול וסופי ותכנות השער יבוצעו או מקומית או באמצעות מחשב נישא המיועד למטרה זו. תכנות המחשב יהיה עפ"י המלצות היצרן ותהיה כלולה בכל מחשב שיוספק לצורך כיול וביצוע בדיקות
אישור לתכנות השער	הקשת קוד אישי ע"ג פנל התצוגה או באמצעות שלט רחוק. ע"י כרטיסים מגנטיים (אופציה). ע"י מחשב (אופציה).
פנל תצוגה ותכנות	השער יוספק עם פנל תצוגה אשר יותקן ע"ג השער בחזית. הפנל יכלול: לוח תצוגה להצגה ויזואלית של התראות 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
חיווי ויזואלי	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 קולי	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.
MTBF	3 שנים
MTTR	30 דקות
תנאי סביבה לשער פנימי לתנאי פנים	טמפרטורה: 0°C÷+55°C לחות יחסית - עד 95% לפחות

טמפרטורה: $-10^{\circ}\text{C} \div +65^{\circ}\text{C}$ לחות יחסית - עד 100%	
השער נדרש לעמידות בתקן IP 65: עמידות מלאה לרטיבות (100%) ולאבק השער יהיה מוקשח (עמידות ברעידות וזעזועים) השער יסופק עם ערכת סוללות נטענות פנימיות ואופציה לערכת סוללות נטענות בזיווד נייד	תנאי סביבה לשער חיצוני לתנאי חוץ
מתחי עבודה: בין 90-264 VAC. כולל ספק כוח מיוצב לשינויים של $\pm 25\%$ במתח הרשת וסוללות גיבוי 24V-35V DC	מתחי עבודה
מתח רשת: 220VAC בספק של כ- 45W ובתדירות רשת: 45-65HZ	הזנת מתח ראשית
מצברים ל – 0.5 שעות עבודה ללא מתח רשת מותקנים בתוך השער.	גיבוי
ניתנים לבחירה אוטומטית/ידנית תוכנת חיפוש אוטומטי של ערוץ מומלץ בהתאם לתנאי הסביבה	ערוצי שידור
Security Levels 1-5 NILECJ- 0601- STD	עמידה בתקני בטחון
EN-50082-1, EN-50081-1, EN-60950	עמידה בתקני בטיחות
לא תהיה השפעה מהצבת שערים סמוכים אחד לשני מעל 0.3 מ' יבוצע כיול וסנכרון אוטומטי בין שערים סמוכים לא יהיה חיבור פיזי בין השערים	השפעה הדדית בין מספר שערים
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'	השפעות בתנאי סביבה

כל התקנה תחייב תכנון מוקדם וקבלת אשור המזמין.  
 הכבלים יותאמו למערכת ואביזרי הקצה המותקנים  
 כל הכבלים המותקנים מחוץ למבנים, יהיו מסוג XLPE ובעלי מעטה הגנה כפול ונושאי תו  
 תקן. 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 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 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 ידרש 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, מתאמים ומגשרים,  
 או חיזוקים וכל הנדרש להפעלה מלאה ותקנית של ציוד הקצה.

הערות  
 כלליות  
 מחייבות  
 לכבילה  
 ותשתית

# 7 אינטרקום

## 7.1 מערכת אינטרקום וידאו - IP

סוג המערכת:	המערכת תאפשר העברת שמע דו כווני מלא (Full Duplex) בין יחידת הדלת והמוניטור. המערכת תאפשר העברת אות וידאו בין יחידת הדלת ויחידות מוניטור
שיטת עבודה:	Full Duplex
רכזת	פנימית באחת מיחידות הקצה או היחידה הפנימית, רכזת חיצונית המחוברת לרשת. הרכזת תספק כתובת IP לכלל יחידה, הרכזת תחבר בין יחידות הקצה באופן אוטומטי.
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 עין דג 180 מעלות לפחות
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 5" לפחות, 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 ו רמקול צלצול, דיבורית.
חיבור היחידות	היחידות יחוברו בכבל ישיר מהיחידה החיצונית לפנימית.
יציאות	יציאת מגע יבש לפתיחת הדלת.
הפעלה	ביחידה החיצונית יהיה קודן לפתיחת הדלת ולחצן קריאה ליחידה הפנימית, לחיצה על הלחצן תצלצל ביחידה הפנימית ותפעיל את המצלמה והמוניטור. לאחר צפייה במוניטור ודיבור עם הנכנס ניתן יהיה ללחוץ על לחצן ביחידת המוניטור ולפתוח את הדלת.
מתח רשת:	POE+ או 12VDC או 24VDC
תוספות	מיגון אנטי ונדלי IK7 לפחות

## 7.2 יחידת פנטל / פנקוד

כללי:	הפנטל / פנקוד הינו בקר כניסה, המתחבר למרכזיה טלפונית אנלוגית או IP, ולמנעול בדלת הכניסה, ומאפשר קישור לשלוחה טלפונית לצורך פתיחת הדלת מרחוק. ניתן לפתוח את הדלת גם ע"י לחיצת קוד סודי בפנקוד .
הפאנל של יחידת הדלת:	הפאנל עשוי מאלומיניום לפי תקן IP65 .
לחצנים	לחצן יחיד לפנטל – חיוג לשלוחת טלפון ספציפית, קודן 12 לחצנים לפחות לפנקוד לחיוג למגוון שלוחות, כולל פתיחת הדלת ע"י קוד סודי ( לפחות 30 קודים)
ממשקים	למרכזיה אנלוגית / IP, לבקרת הכניסה, למכשיר IP נדרש תקן SIP
פתיחת הדלת	פתיחת הדלת משלוחה טלפונית . פתיחת הדלת ע"י קוד סודי ע"י ממשק למערכת בקרת הכניסה
לחצן ייעודי	לחצן קריאה לחיוג ליעד קבוע מראש
מספר מקוצר	לחיצה על מספר מקוצר יגיע לשלוחה טלפונית
מכשירי שמע :	רמקול ומיקרופון כולל לסינון רעשים
יציאות	למנעול אלקטרומגנטי או למנעול חשמלי
התקנה	מותאם להתקנה תחת טייח
אופציות	תוספת מיגון אנטי ונדלי IK7

### 7.3 אינטרקום רב שלוחות

מערכת אינטרקום רב שלוחות תומכת 20 יחידות אינטרקום חלקם בדלתות וחלקם שולחניות	כללי
מערכת אינטרקום המאפשרת דיבור בין מספר שלוחות אחת עם השנייה עד 20 שלוחות ע"י שרשור שלוחות או ע"י מרכזיה כניסה ע"י לחיצת קוד סודי בקודן. קריאה לשלוחה פנימית ניתן לבצע שיחות בין השלוחות	דרישות פונקציונאליות
120 nF/km (standard cable quality)	מפרט של כבל:
עד 500 מ	מרחק התקנה:
יחידה שולחנית : מיקרופון, רמקול, לוח מקשים עמיד בתנאי חוץ IP65 . יחידה שולחנית : מיקרופון, רמקול, לוח מקשים עמיד בתנאי פנים IP44	יחידת אינטרקום:
Simple installation, loop cabling	סוג תקשורת:
ספק מרכזי 24-27V DC/230 VAC	מתח של המערכת:
לכל אינטרקום כתובת / מס' עצמי	כתובת של אינטרקום:
יח' על הדלת : יציאה למנעול אלקטרומגנטי / מנעול חשמלי	יציאות
פתיחת דלתות מיחידות שולחניות	פתיחת דלת

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

## 7.5 כבילה ותשתית לאינטרקום

כל התקנה תחייב תכנון מוקדם וקבלת אשור המזמין. הכבלים יותאמו למערכת ואביזרי הקצה המותקנים כל הכבלים המותקנים מחוץ למבנים, יהיו מסוג XLPE ובעלי מעטה הגנה כפול ונושאי תו תקן. 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. 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 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 ידרש 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, מתאמים ומגשרים, או חיזוקים וכל הנדרש להפעלה מלאה ותקנית של ציוד הקצה.

הערות  
כלליות  
מחייבות  
לכבילה  
ותשתית

# 8 גדר אלקטרונית

## 8.1 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. 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 חייוי 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	טיפול 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.

הגנות המערכת	<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.</p> <p>נגד קצר, נתק או שינוי אימפדנס ב<math>\pm 25\%</math> בכל כבל תקשורת חיצוני של המערכת – הגנה באמצעות נגדי סוף קו.</p> <p>כל חלקי המערכת יהיו מוגנים נגד הפרעות RFI.</p> <p>כל הכבלים צריכים להיות מוגנים מפני פגיעת מכרסמים, בעלי חיים, מים, כפור כל ניסיון פרימה של הגדר, ניתוק וניתוק מעמודי תמך יגרמו להתרעה.</p> <p>המערכת תהיה מוגנת נגד פגיעת ברק.</p>
<b>גלאים זעזועים המותקנים על גדר</b>	
מספר הגלאים	יקבע ע"י הקבלן, כמות הגלאים חייבת להבטיח תפקוד המערכת לפי דרישות המפרט
דרישות	<p>גלאי זעזועים עשוי ממגעים מצופים בזהב</p> <p>אטומים לחלוטין, כל החלקים הפנימיים מוגנים מפני קורוזיה.</p> <p>מוגן נגד קרינת UV</p> <p>הגלאים לא יושפעו מזווית הגדר ביחס לקרקע.</p> <p>הגלאים לא יושפעו מהפרעות אלקטרו-מכאניות והשפעות רדיו RFI /EMI</p>
חיבור הכבל	<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.</p> <p>לאורך הגדר יש להשאיר בכל קטע לפחות 5 מטר כבל לצורך תיקונים עתידיים של הגדר.</p> <p>קו הגלאים ימוקם על הגדר במיקום אופטימלי שיבטיח גילוי חדירה לכל גובה ואורך הגדר</p>
מחיר	<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</p>
<b>כבל תקשורת</b>	
ייעוד	לשרשר את הבקרים ולבסוף לחברם לנתב התקשורת של המתקן.
תנאי סביבה	כבל התקשורת יהיה כבל מוגן, מסוכך ומיועד להתקנה חיצונית לתנאי חוץ.
סוג הכבל	מספר גידים, סיכוך, מעטה חיצוני, סוג השריון לפי הנחיות היצרן צרכי המערכת, ומחייב אישור מוקדם של המזמין
שיטת התקנה	כבל התקשורת יותקן בשיטת העניבה אשר תבטיח המשך פעולת המערכת גם במצב של פגיעה בנקודה מסוימת של הכבל.
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>8.2 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.D – H.S 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>8.3 בקר מקומי</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

<b>8.4 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 לדוגמא תקלת תקשורת תקלת מתחים וכו'
<b>יחידת שליטה</b>	
הצגה	מפה סינופטית של האתר ע"ג מסך מחשב.
קבלת התרעה	בקבלת התרעה תדלק נורת האזור על המפה ותושמע התראה.
תצוגה נוספת	היחידה תציג ע"י נוריות תקלות בתקשורת, תקלות במתח, תקינות המערכת וכו', כל פרמטר אשר יתריע על תקלה במערכת.

# 9 מערכת כריזה

## 9.1 מערכת כריזה – מסד מרכזי

<p>כללי:</p>	<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>מידות:</p>	<p>רוחב סטנדרטי 19" גובה המסד יהיה בהתאם לגובה הציוד הנדרש, כאשר בין יחידות ההגברה יותקנו שלבי אזורור בגובה (1 4/3") ועוד תוספת מקום פנוי של 25% כרזרבה</p>
<p>חומרים:</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>מבנה:</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>תכולה:</p>	<p>המסד יכלול פנל AC/DC עם מפסיקי הפעלה ראשיים, נוריות לציין אספקת המתחים, נתיכים להגנה בהתאם לתצרוכת הזרם וספקי כוח לאספקת זרם ישר למערכות המיתוג והבקרה. המסד 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 המסד יכלול מערכת מוניטור שתכלול רמקול, שנאי קו, וסת עוצמה, בורר מגברים, ומד עוצמה/מוניטור משולב, כחלק מובנה ביחידות ההגברה. 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.</p>
<b>ערבל צליל</b>	
<p>הגדרה כללית:</p>	<p>ערבל הצליל יותקן במסד המרכזי על פנל ברוחב 19" או כיחידות מודולריות משולבות במגברי הספק</p>
<p>כניסות:</p>	<p>בערבל יהיו כניסות: לכל מיקרופון במערכת כניסה נפרדת ועדיפות ניתנת לתכנות ע"פ דרישות המזמין</p>
<p>ויסות:</p>	<p>במגבר הערבל תהיה אפשרות לוויסות הגברה עד ל-6 יחידות כניסה</p>
<p>עכבת כניסה:</p>	<p>100K אוהם</p>
<p>רגישות בכניסה:</p>	<p>250Mv</p>
<p>תחום הענות לתדר:</p>	<p>70Hz-20Khz בנקודות ± 3Db</p>
<p>יחס אות לרעש:</p>	<p>80 dB לפחות</p>
<p>אחוז עיוותים הרמוניים:</p>	<p>0.2% בתדר 1Khz ובמתח יציאה נומינלי</p>
<p>מתח יציאה נומינלי:</p>	<p>0.4V בעכבת אוהם 600 (±14DBM)</p>
<p>ניחות</p>	<p>אפשרות לניחות של 6dB לאוקטבה בתדר של 100 Hz, (High pass filter).</p>
<p>ויסות</p>	<p>אפשרות לוויסות צליל של: ±12dB בתדר של 80Hz</p>

כניסות המיקרופון	רגישות כניסה מכסימלית של 200 מיקרו וולט. 8 כניסה של 350 אוהם בתדר 1Khz
כניסת טלפון	רגישות בכניסה: 150 Mv למתח יציאה מלא. עכבת כניסה: 15K אוהם לפחות לכניסה 600 אוהם.

<b>9.2 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.
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>9.3 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>9.4 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 התראה במסד או ע"ג עמדות הכריזה.

## 9.5 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 לווסת - עצמת שמע יציאה.
התנגדות	התנגדות מעגל מקסימאלית -600Ω .

## 9.6 סעיף מבוטל

## 9.7 עמדת הפעלת כריזה

הגדרה כללית:	בעמדת הפעלת הכריזה יותקן מיקרופון דינמי, בעל עקומת קליטה קרדיואידיית 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:	60Db V-לפחות
לוח ההפעלה	<p>בלוח ההפעלה יותקנו:</p> <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>

<b>9.8 מגברי הספק</b>	
מגבר ההספק יהיה בנוי על בסיס טרנזיסטורים או מעגלים משולבים, בזיווד המיועד להתקנה במסד ברוחב 19".	כללי:
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%.	הספק יציאה:
מתחי האספקה 24VDC, 50Hz 220 VAC	מתחי אספקה:
מתחת ל-1%, בתדר 1KHZ, בהספק מוצא מלא	אחוז עיוותים:
90DB לפחות ביחס להספק יציאה מלא	רעש מוצא:
100K אוהם לפחות	עכבת כניסה
תחום הענות לתדר 20Khz-70 בניחות של -3dB	תחום היענות לתדר
ביציאת קו 100V, 1.25dB הפרש בין עומס מלא לעומס בריקים.	יציבות בשינוי עומס:
כל חלקי המתכת במגבר, יעברו תהליך של ציפוי ופסיבציה או אנודיזד נגד איכול וחלודה	חומרים:
כל הכניסות והיציאות למגבר יהיו באמצעות תקעים ושקעים, לצורך חבור וניתוק המערכת בזמן השרות	חיבורים:
המגבר יהיה מוגן בפני עומס יתר, קצר או נתק ביציאה	הגנות:
45 מעלות עד מינוס 10 מעלות	טמפרטורת עבודה

<b>9.9 שופרי קול 15W</b>	
שופרי הקול מיועדים להתקנה חיצונית ויהיו אטומים ומוגנים בפני רטיבות, לחות מליחות ותנאי אקלים אחרים. שופרי הקול יהיו בעלי מובנות מרבית.	הגדרה כללית:
15W RMS	הספק:
500-7khz בנקודות $\pm 3dB$	תחום הענות לתדר
103dB במרחק של 1 מטר בהספק 1w	רגישות מוצא
שנאי קו לשופר יהיה מותאם לחלוקת הספקים 15W, 7.5W, 4W, 2W, 1W	שנאי קו
90 מעלות	זווית פיזור
מבנה הליבה: 97% ברזל 3% סיליקון	חומרים:
אפשרות חיזוק עם סדור להטיה בציר האופקי והאנכי	התקנה

<b>9.10 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>9.11 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

9.12 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 שיחוזקו 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° מעלות
שנאי קו	כל רמקול יצויד בשנאי קו לתאום הספקים עם סנפים 1.5W, 3W,6W,

9.13 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 שיחוזקו לטבעת מיוחדת שתותקן מעל התקרה האקוסטית.</li> </ul>

## 9.14 רמקול פרוז'קטור

הגדרה כללית:	במקומות מסוימים בהם ייווצרו 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:	20 ווט 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

<b>9.15 כבילה ותשתית מערכת הכריזה</b>	
כבל רמקולים	כבל טרמופלסטי, דו גידי שזור, מזוהה קוטב. בעלי מוליכי נחושת אלקטרוליטית בקוטר של 1.5 מ"מ לפחות.
כבל מיקרופון	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, סנוך אפיפה, (רשת) מחוטי נחושת סביב המוליכים, ומעטה הגנה חיצוני פי.וי.סי אפור המתאים להתקנות חיצוניות ופנימיות.
הערות כלליות מחייבות לכבילה ותשתית	<p>כל התקנה תחייב תכנון מוקדם וקבלת אשור המזמין. כל הכבלים המותקנים מחוץ למבנים, יהיו מסוג XLPE ובעלי מעטה הגנה כפול ונושאי תו תקן. 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.</p> <p>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.</p> <p>תהיה הפרדה מולטת בין חווט מתח גבוה 230 VAC ובין חווט שמתחו הנומינלי נמוך מ- 48 וולט.</p> <p>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 ארזית 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.</p> <p>כל חיבור ייסגר בשרוול מתכווץ, ביצוע החבורים בהלחמה אמינה בלבד, לא יאושר השימוש בסרט בידוד.</p> <p>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.</p> <p>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, מתאמים ומגשרים, או חיזוקים וכל הנדרש להפעלה מלאה ותקנית של ציוד הקצה.</p>

# 10 מערכת שו"ב

מערכת שו"ב מקומית	10.1
<p>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.</p> <p>לתוכנה הנדרשת לא תהיה כל הגבלה על כמות הנתונים במערכת (הנתונים המגיעים מהשדה והנתונים המחושבים על ידי המערכת).</p> <p>נדרשת מערכת פתוחה, המאפשרת הוספה בלתי מוגבלת של תחנות עבודה, שרתים, מתקנים וחיישנים בכל שלב בחיי המערכת.</p> <p>התוכנה הנדרשת חייבת להיות מפותחת על מערכת הפעלה Windows Microsoft או מתקדמת יותר, בעלת לפחות 64 סיביות עם תמיכה מלאה בשפה העברית.</p> <p>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.</p> <p>התוכנה תכלול בתוכה תוכנת אנטי וירוס ע"פ הסטנדרטיים של המשטרה.</p>	<p>דרישות כלליות</p>
<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• יכולת ביצוע שינויי נתונים במתקנים הקיימים</li> <li>• יכולת הוספה של מפות ושרטוטים לבסיס הנתונים. ביצוע שינויים במפות ושרטוטים קיימים</li> <li>• יכולת הגדרת צלמים גראפיים חדשים שישולבו בתצוגה</li> <li>• יכולת הגדרת מרכיבים חדשים במערכת ההתראה</li> </ul> <p>נדרש שחלק מהתוספות כמפורט לעיל ניתן יהיה לבצע ע"י המזמין ללא הצורך לפנות לקבלן כדי להגדיר מתקנים חדשים או רכיבים חדשים במתקנים קיימים.</p> <p>לא יהיו מגבלות מרחק בין תחנות העבודה לבין השרת הראשי.</p> <p>אתחול המערכת יהיה אוטומטי וידרוש פעולת BOOT בלבד.</p> <p>המערכת תהיה מוגנת כנגד כל ניסיון חיבור ערוץ תקשורת חדש ו/או כל יחידת קצה. כל ניסיון כזה יגרום לאזעקה מיידית במערכת.</p> <p>המערכת תאפשר חיוג אוטומטי למספרי טלפון שנקבעו מראש במערכת, בעזרת חייגן אוטומטי לרשת הטלפוניה ע"י בחירת המפעיל.</p> <p>המערכת תאפשר תחקור וסימולציה על ידי בניית תרחישי פעולה על גבי מתאר אמיתי של מערך האתר והאבטחה הקיים.</p> <p>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.</p> <p>חיבור לרשת חיצונית או לאינטרנט מחייב אישור מוקדם של מחלקת ה- IT של המזמין.</p>	<p>תכונות המערכת</p>

<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 גילוי/בקרת אש – קבלת חייווי 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 התראות 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 סיוורים, מאבטחים, פקחים ואנשי מנהלה.</li> <li>• המערכת תשמש גם כמערכת מצוקה באמצעות יישומן (אפליקציה), שתותקן על מכשירי טלפון חכם בידי 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 ביטחון מרכזי.</li> <li>• עמדות ניהול.</li> <li>• עמדות משנה נוספות על פי דרישת המזמין.</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 יזונו בנתוני נקודות הקצה ומשטרי הפעולה הנדרשים. נתונים אלה יונתחו 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 התראה על כל פעילות חריגה במתחם, שהוגדרה כאירוע ביטחון. המערכת תציג את הפרטים החיוניים לצורך ניהול האירוע בעת קבלת ההתראה. 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. 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. דחיפת מידע באמצעות דוח, הודעת טקסט, תמונה וסרטון מהמוקד לשטח. שפת התוכנה תהיה עברית.</p>	<p>תוכנת מערכת השליטה והבקרה</p>

<p><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).  <u>מצבי יחידת קצה לפי לוחות זמנים או אזורים</u>  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 התראות 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>הגדרות המערכת:</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• סוגי התראות 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>דרישות מינימום לתוכנה:</p>
<p>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 או BMP.</p>	<p>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 בהתראה קולית 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 התראה 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>התראה (מהבהב).</p> <p>תקלה.</p>	<p>שיטת העבודה:</p>
<p>• כל המודולים הנזכרים להלן כלולים במחיר המערכת, ולא ישולם בגינם תשלום נוסף.</p> <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>מרכיבי תוכנה כלולים:</p>

דוחות:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• כל הדוחות הנזכרים להלן כלולים במחיר המערכת, ולא ישולם בגינם תשלום נוסף.</li> <li><u>דו"ח משמרת</u></li> <li>יחתם דיגיטלית בתחילה וסיום כל משמרת.</li> <li>יכלול סוג האירוע.</li> <li>יכלול שעת התחלה וסיום האירוע.</li> <li>פעילות במהלך האירוע.</li> <li>שעת סיום האירוע.</li> <li><u>דו"חות תקינות</u></li> <li>יכלול את מצב אביזרים, ויופק לאחר הפעלת תכנית בדיקת מערכת. הדו"ח יכלול את כל האביזרים שאינם בסטטוס "תקין".</li> <li>יכלול שעות ביצוע הבדיקה.</li> <li>יכלול שם האביזר.</li> <li>יכלול מס' האביזר.</li> <li>יכלול מיקום האביזר.</li> <li>יכלול מצב האביזר.</li> <li><u>דו"חות היסטוריה</u></li> <li>יכלול אירועי עבר במערכת לפי חתכים שונים.</li> <li>בחתך לפי סוג אביזר.</li> <li>בחתך לפי קבוצות.</li> <li>בחתך לפי אזור.</li> <li>בחתך לפי זמן.</li> <li>בחתך לפי סוג אירוע.</li> <li>בחתך לפי שם מפעיל.</li> </ul>
--------	---

<b>10.2 עמדת עבודה / צפייה למערכת השו"ב</b>	
שפת הפעלה	עברית ואנגלית לפחות, כולל במסכי התכנות וההגדרות.
ריבוי מסכים	המערכת תתמוך בצפייה במספר מסכים, 4 לפחות
תקשורת	TCP/IP
זמן תגובה	לא יעלה על 1 שניות
מרכיבי המערכת	מחשב, מסך כולל כל הכבילה לחיבור המסך למחשב והחיבור למקורות המתח, חיבור לתקשורת, וכל הנדרש להפעלתה המלאה של עמדת הצפייה
חומרה (דרישות מינימום)	מערכת הפעלה Windows 10 64-bit , מעבד Intel E3-1245 v3 or better זיכרון RAM 16GB , כרטיס מסך NVIDIA NVS 315 (QM) 2 X לפחות
<b>מתח הפעלה:</b>	220VAC

### 10.3 ממשקים, עבודות תכנות והתאמה פיסית

שפת הפעלה	עברית ואנגלית לפחות, כולל במסכי התכנות וההגדרות.
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 מודם
זמן תגובה	לא יעלה על 1 שניות
זמן מענה להשלמת הממשק	לפריט פיסית 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 (במידה ונדרש)

# 11 תקשורת

## אקטיבית

11.1 מתג לתנאי פנים	
מתג תקשורת כולל POE	כללי
מתג רגיל / מנוהל L2 (כנדרש בכתב הכמויות)	ניהול
HP או ג'וניפר או סיקו בלבד.	יצרנים מאושרים:
24 מבואות של 10/100/1000 כל כניסה תומכת ב POE+.	מבואות (כניסות 45RJ) (
4 כניסות 1000 Mbs לפחות	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
יציאת מגע יבש אחת להתרעה על נפילת מתח 1A@24VDC	התרעות
220VAC	מתח פעלה:
לכל פורט POE/POE+ בהתאם לדרישת המצלמה לפחות 190w למתג 24 (380w למתג 48)	צריכה
-10° - +50°C לפחות	טמפרטורות עבודה

## 11.2 מתג לתנאי חוץ

	מתג מנוהל L2 כולל תמיכה ב POE+	כללי
	8 מבואות של POE+ 10/100/1000	מספר מבואות (כניסות) (45RJ)
	2 מבואות 1000Mbps	מספר כניסות סיב אופטי
m)	IEEE 802.1w –Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP).	תמיכה בסטנדרטים
n)	IEEE 802.1Q – VLAN.	
o)	IEEE 802.1p – class of service.	
p)	IEEE 802.1x – Radius Authentication	
q)	IEEE 802.3u – Fast Ethernet.	
r)	IEEE 802.3x – Full-Duplex Flow Control.	
s)	IEEE 802.3z – Giga-Ethernet over fiber-optic cables.	
t)	IEEE 802.3ab – Giga-Ethernet over copper cables.	
u)	IEEE 802.3ad – Link aggregation.	
v)	IEEE 802.3af – PoE	
w)	IPv6 Certified	
	Single mode	סוג הסיב
	יציאת מגע יבש אחת להתרעה על נפילת מתח 1A@24VDC	התרעות
	220VAC או 48VDC	מתח פעלה:
	לכל פורט POE/POE+ בהתאם לדרישת המצלמה לפחות 240w למתג	צריכה
	-30° - +70°C לפחות	טמפרטורות עבודה

11.3 יחידת המרה סיב אופטי	
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 פעלה:	24V DC/24V AC
טמפרטורות עבודה	+70°C - 20°C לפחות

11.4 בקר מתוכנת	
מבואות	שמונה (8) ערוצי כניסות אנלוגיות (A/D)
מוצאים	שמונה (8) ערוצי יציאות אנלוגיות (D/A) 2 ממסרים 12VDC 1A
מבואות תקשורת	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USB 2.0</li> <li>• RS-232</li> <li>• RS-485</li> <li>• Ethernet port RJ-45</li> </ul>
אישורי תקן	FCC ו- CE
טמפרטורת עבודה	+70°C עד -20°C לפחות

**12 תקשורת**

**פאסיבית**

12.1 ארון תקשורת ממוגן לתנאי חוץ	
מידות הארון (מקסימלי)	ארון עד גובה 1.5 מטר רוחב 0.8 מטר עומק 0.6 מ' ומותאם לכמות הציוד + 30% להרחבת המערכת.
נעילה:	נעילה באמצעות מנעול רב בריח כולל מפסק טמפר בחיבור למערכת גילוי פריצה או התראה
אווור:	מאוורר, ובמקרה הצורך מצויד ביחידות אוורור פנימיות על מנת להבטיח עבודה תקינה של הציוד המותקן בו בהיבטי טמפרטורת עבודה, פליטת חום ותנאי הסביבה
איטום:	כל כניסות הכבלים לארון יהיו מוגנים נגד חדירת מים הארון עצמות IP44 לפחות
הארקה	הארון יוארק ע"י בורג הארקה תקני בחלקו הפנימי
מיתקון:	הארון יותאם להתקנה/העמדה חיצונית ע"ג בסיס בטון מפולס ומוגבה או בתלייה על עמוד / קיר כולל מתאמים תקינים.
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).
חשמל:	נדרש להתקין בארון תאורה פנימית, שני שקעי ז"ח עם שני מאמ"ת 16 A.
מיגון חיצוני	מיגון פח חיצוני 3 מ"מ ומנעול רתק כמפורט בכתב הכמויות.

12.2 ארון תקשורת לתנאי פנים	
כללי:	ארון ציוד להתקנה פנימית מסוג "19" עומק 80 לפחות ומותאם לציוד המתוכנן בארון +30% להרחבת המערכת.
גובה	44U ארון גבוהה / 30U ארון חצי גובה / 12U ארון לתלייה על הקיר
מבנה:	דלת הדלת 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.
איטום:	כל כניסות הכבלים לארון יהיו מוגנים נגד חדירת מים
נעילה	מנעול על דלת קידמית ודלת אחורית לארון עומד על רצפה 44U

12.3 יחידת גיבוי מתחים - אל פסק	
כללי:	יחידת גיבוי מתחים למחשבים לחצי שעה לפחות. מצברי החירום יהיו נטענים אטום ללא טיפול והוספת מים. מצברי פריקה עמוקה. תצורת TOWER או RACK ננדרש בכתב הכמויות
שיטת עבודה:	המרה כפולה (Online)
זמן גיבוי	30 דקות
הספק V/A	1000 , 2000 , 3000 ננדרש בכתב הכמויות
הגנה בפני קצר ועומס יתר:	600 joules לפחות
סוג מצברים:	נשלפים ניתנים ל"החלפה חמה" (כאשר המכשיר מחובר ועובד)
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 צפוף
תקנים	EN62040-1 EN62040-2 CE לפחות
טמפרטורת עבודה	10°C- עד 50°C+ לפחות להתקנה פנימית. 20°C- עד 70°C+ לפחות להתקנה חיצונית.
אחריות למצברים	אחריות יצרן לשלוש שנים לפחות.

12.4 פנל ניתוב אופטי	
כללי:	מגירה אופטית תתאים לכמות המבואות כמוגדר בכתב הכמויות, מתאמים (SC 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>

12.5 פנל ניתוב נחושת	
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>8 עד 24 מבואות כמפורט במפרט הטכני.</li> </ul>

12.6 כבל RG59U	
מוליך נחושת	בשטח חתך של 20AWG
סיכוך	כבל מסוכך במעטה מוליך מלא ורציף עם 95% נחושת
קיבול נומינלי	20.6 pf/ft
בידוד דיאלקטי	Foam Polyethylene
Vmax	2300V
אימפדנס	75 Ohms
העברת חום	>80%
תנאי סביבה:	מעטפת מוגנת המיועדת לתנאי חוץ

12.7 כבל RG11U	
מוליך נחושת	בשטח חתך של 14AWG
סיכוך	כבל מסוכך במעטה מוליך מלא ורציף עם 95% נחושת
קיבול נומינלי	20.6 pf/ft
בידוד דיאלקטי	Foam Polyethylene
Vmax	4000V
אימפדנס	75 Ohms
העברת חום	>75%
תנאי סביבה:	מעטפת מוגנת המיועדת לתנאי חוץ

12.8 כבל רב גידי גמיש מסוכך להתקנה פנימית/ חיצונית	
הרכב	מורכב מזוגות שזורים זה בזה. כל גיד בכבל עשוי ממספר מוליכים
קוטר המוליכים	1 מ"מ לפחות
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 $-10^{\circ} - +70^{\circ}\text{C}$
מספר הזוגות	יקבע בשלב התכנון המפורט ויאושר ע"י המתכנן.

12.9 כבל תקשורת מחשבים	
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 (LSPVC, LSZH-FRNC).
שיטת הסיכוך	הסיכוך היינו כפול. על כל זוג שזור בנפרד ועל כל הזוגות סיכוך כללי מתחת למעטה ה-PVC.
תנאי סביב:	עמיד בתחום טמפרטורה $-10^{\circ} - +70^{\circ}\text{C}$
צבע	על פי דרישת המזמין
התקנה	העבודה תכלול שילוט הכבלים באמצעות מדבקות מתלפפות ושרוולים מתכווצים. הכבל יועבר בצנרת, תעלה או מוביל כבילה תקני בלבד.

12.10 סעיף מבוטל
------------------

12.11 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 x CAT נדרש בכתב הכמויות.</li> <li>• המגשר יהיה מסוכך בחומר מעכב בערה (LSZH-FRNC , LSPVC).</li> <li>• צבע המגשרים לבחירת המזמין.</li> </ul>	כללי:

12.12 סיב אופטי מסוג Single Mode/ Multi-Mode	
סוג הסיב	Single Mode/Multi-Mode נדרש בכתב הכמויות
תכונות	<p>הכבל יהיה מותאם להתקנה בתוך ומחוץ למבנה, בתוך תעלות ו/או להטמנה ישירה בקרקע. עמידות הכבל יהיה בעל קוטר קטן שלא יעלה על 10.3 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.</p>
אורך גל	מותאם לציוד האופטי
רדיוס כיפוף	עפ"י הנחיות היצרן, או לפחות פי 10 מהקוטר החיצוני של מעטפת הסיבים.
מחברים	כל הסיבים יסופקו עם מחברים משני הצדדים בקצותיהם
תנאי סביבה	מתאים להתקנה חיצונית ועמיד בקרינת UV, טמפרטורת עבודה: + 60 עד -20 מעלות צלסיוס. כבל אופטי הטמנה בקרקע יהיה בעל שכבת שריון של פלדה בעובי של 0.15 מילימטר מינימום.
כמות סיבים	מעטפת הכוללת כמות סיבים כמוגדר בכתב הכמויות
התקנה:	בהנחת הכבלים האופטיים יש להקפיד על רדיוס הכיפוף המותר בהתאם להנחיות היצרן והמפרט הטכני של הכבל.
תקנים:	<p>הכבל יהיה בעל מעטה כבה מאליו (HFFR) ובהתאם לתקן IEC 60332-3-24 ו- EN 50266-2-4.</p> <p>הכבל לא יכיל חומרים מאכלים (corrosive) בהתאם לתקן IEC 60754-2 ו- EN 50267.</p> <p>מעטה הכבל יהיה מסוג LSZH עם פליטה מזערית של עשן והלוגנים בעת שרפה בהתאם לתקנים IEC 61034 ו- EN 50268.</p> <p>מבנה הכבל יהיה יבש ויכיל חומר לאטימה למים בהתאם לתקן IEC 60794-1-2.</p>

12.13 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>	<p>כללי:</p>
<p>Single Mode/Multi-Mode כנדרש בכתב הכמויות</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• סוג הסיב</li> </ul>

כל התקנה תחייב תכנון מוקדם וקבלת אשור המזמין.

כל הכבלים המותקנים מחוץ למבנים, יהיו מסוג XLPE ובעלי מעטה הגנה כפול ונושאי תו תקן. 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. כיפוי 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.

כל עבודות החשמל יעשו בהתאם לחוק החשמל.

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 יפוננו מיידית בתום העבודה מהמתקן, או מהשטח בו הסתיימה ההתקנה באזור המסוים.

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 י'א לעיל.

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

היתוך סיבים אופטיים באמצעות מכשיר היתוך יעודי כולל צינור הגנה על ההיתוך. לא תאורש הדבקת סיבים.

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.

ברגיי ציוד המותקנים מחוץ למבנים יהיו ברגיי פלב"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.

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.

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 יכלול מחיר קדוחים בקירות, מעברים למיניהם, או חיזוקים ככל שיידרש. 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).

הנחיות כלליות:

# 13 תוספות

## ועבודות שונות

## 13.1 סעיף מבוטל

## 13.2 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: 75%/25%
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	מסדר/ 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 $+55C^{\circ} \div -45C^{\circ}$ 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 שמוזן 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 בפקודת מרחוק באמצעות הממשק הגרפי של המערכת (Web GUI)
תמיכה בSNMP	גרסאות 2 וגם 3 כולל יכולת קריאת נתוני Rssi iiכולל יכולת קריאת נתוני תעבורה בפועל

מתח הזנה	הפעלת הלינק דרך ממשק Ethernet – PoE (כאשר אין צרכני PoE) צריכת הספק של כל יחידה (בלינק יש 2 יחידות): פחות מ W30
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 HTTPS WEB הכולל: תצוגת מצב הרדיו בכל יחידה כולל ערכי RSSI, מודולציה וקצב עבודה יכולות בדיקה מובנות לדימוי עומסים בקצב של לפחות 500 מגה ביט לשנייה. מנתח ספקטרום מובנה לסינוע 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 1000Mps יציאת POE

13.3 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 יכלול 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)

<p>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</p>	
<p>אישור משרד התקשורת</p>	<p>רישוי</p>
<p>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 &amp; Electronic Equipment (WEEE)  Radio and Telecommunications Terminal Equipment Directive (R&amp;TTE)  אנטנות.</p>	<p>עמידה בתקנים</p>
<p>לפי צורת ההתקנה:  43 dBi  50 dBi כך שתתאפשר הקמת לינק אלחוטי עם זמינות של לפחות 99% במרחק של 10 ק"מ  אופציה כלולה: אנטנות לשני תחומי תדר במקביל:  70/80 GHz – חיבור ראשי להתקנה ישירה עם יחידת הרדיו המוצעת  5 GHz (בכפוף לאישור משרד התקשורת) – חיבור גיבוי אוטומטי  האנטנה תאפשר חיבור בכבלי RF למערכת רדיו 5 GHz שתשתמש להגברת הזמינות בלינקים ארוכים</p>	<p>אנטנות</p>
<p>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 - 45°C - +55°C  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>תצורה פיזית</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 Link Layer Discovery Protocol (LLDP)  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>

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

13.4	סעיף מבוטל
------	------------

13.5	סעיף מבוטל
------	------------

13.6	סעיף מבוטל
------	------------

13.7	סעיף מבוטל
------	------------

13.8	סעיף מבוטל
------	------------

13.9	סעיף מבוטל
------	------------

13.10	סעיף מבוטל
-------	------------

13.11	סעיף מבוטל
-------	------------

13.12	סעיף מבוטל
-------	------------

13.13	סעיף מבוטל
-------	------------

13.14 סעיף מבוטל

13.15 סעיף מבוטל

13.16 סעיף מבוטל

13.17 סעיף מבוטל

13.18 סעיף מבוטל

13.19 סעיף מבוטל

13.20 סעיף מבוטל

13.21 סעיף מבוטל

13.22 סעיף מבוטל

13.23 סעיף מבוטל

13.24 סעיף מבוטל

13.25 סעיף מבוטל

13.26 סעיף מבוטל

<b>13.27 סעיף מבוטל</b>
-------------------------

<b>13.28 סעיף מבוטל</b>
-------------------------

<b>13.29 סעיף מבוטל</b>
-------------------------

<b>13.30 סעיף מבוטל</b>
-------------------------

<b>13.31 בקר הפעלה ושליטה על מערך חיווי מוקדן</b>	
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

<b>13.32 נצנץ 1-3 צבעים לעמדת בקרה</b>	
כללי	תוצרת חברת EATON או שו"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 (R-G-Y). 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.

<b>13.33 צופר אזעקה לתנאי פנים למוקדנים</b>
---

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
זיווד:	פלסטי ABS
הפעלה חיווט ותשתיות	חיווט ותשתיות מושלמים להפעלה המושלמת של המערכת כולל חיבור לבקר הפעלה וכל הנדרש .
טמפ' עבודה:	-10°C עד +50°C לפחות.

<b>13.34 לחצן פטריה לשולחן בקרה להפעלת נצנץ</b>	
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

<b>13.35 כבל RG 59 שזור</b>	
כללי	תוצרת חברת Coaxial Cable POWER-PRO או שו"ע מאושר.
	כבל עמיד בפני טלטלות ופריסה וגילילה וכיפוף מרובים ללא שבירת המוליך המרכזי
מוליך נחושת	בשטח חתך של 0.65 מ"מ
סיכוך	כבל מסוכך במעטה מוליך מלא ורציף עם 95% נחושת
קיבול נומינלי	67pf/m
בידוד דיאלקטי	Foam Polyethylene
אימפדנס	75 Ohms
העברת חום	>80%
תנאי סביבה:	מעטפת מוגנת המיועדת לתנאי חוץ

מוליך נחושת רב גידי	$0.11 \pm 0.008 \times 16 \times 7$ רב גידי
סיכוך	כבל מסוכך במעטה מוליך מלא ורציף עם 95% נחושת

### 13.36 ארון סולרי למצלמות ותקשורת אלחוטיים

כללי:	קיט פנל סולרי לאספקת מתח למצלמות (פנל בקר/מטען מצבר , כבילה) , מפרט זה הינו ל 100 וואט מתאים לעד 3 מצלמות.
הספק מקסימאלי	W100
מתח פנל מיני'	17.9 וולט ± 20%
זרם עבודה	5 אמפר ± 20%
מתח פנל מקסימאלי	22 וולט ± 20%
זרם מקסימאלי	5 אמפר ± 20%
סוג פאנל	פולי קריסטליין או שווה ערך
מסגרת הפנל	אלומיניום קשה
הגנה / ציפוי עליון	זכוכית מחוסמת 3.2 מ"מ ± 10%
בקר	בקר ומטען יחד ומותאם למערכות 12 ו/או 24 וולט
הגנות הבקר	שומר על המצבר מפני טעינת יתר וטעינה הפוכה ומיעל את פעולת הפנל .
חיבור הבקר	שלושה חיבורים: למצבר, לפנל, לצרכן.
פעילות בבקר	פעולה רציפה, הפעלה מרדת חשיכה עד שחר או הפעלה לפי מספר שעות קבוע.
מצבר	מסוג ג'ל "פריקה עמוקה "
צריכת המצבר	לפחות פי 2 מחישוב הצריכה היומית.
כבילה	המחיר יכלול את כל סוגי הכבלים הנדרשים חיבור בין כל חלקי הקיט.

## 13.37 מערכת התרעה ניידת

<b>כללי:</b>	<p>מטרת המערכת : העברה מיידית של אותות פריצה ומצוקה מהאתר המוגן (הגורם המאיים) 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 מגנטים אלחוטיים.</p> <p>יחידת תקשורת סלולארית (כרטיס SIM או ש"ע 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 כללת:</b>	<p>רכזת הזעקות רבת אזורים אלחוטיים.</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 סלולארית.</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 הסלולארית.</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:	1. קבלת התרעה מהגלאים או לחצני המצוקה 2. מצבי הפעלה או נטרול 3. מצבי מעבר למתח סוללות, התרעה על מתח סוללות נמוך 4. התרעה על ניתוק או חבלה וכו' הגורמים להפסקת פעולה המערכת.

13.38 מערכת הקלטה וצפייה	
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 בשני מזוודות אחת לאמצעים ואחת לתשתיות ואמצעים נלווים. המזוודה תותאם להעברה ברכב, מטוס. המזוודה תהיה מוגנת נגד כניסת מים
תכולת המערכת:	8 מצלמות ספקי כח למצלמות מערכת הקלטה. מסך לצפייה ותחקור יחידת תקשורת סלולארית רחבת סרט (כרטיס SIM או ש"ע 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 אל חוטי. המצלמות יחוברו למערכת הקלטה או בכבילה או באופן אל חוטי. 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. למערכת יהיה מקלט לקליטת המצלמות האלחוטיות. ניתן לצורך מהירות ההתקנה להשתמש עם מתגים EOP . נדרש ספק כח אישי לכל מצלמה, ניתן להוסיף גם ספק אחד נוסף לכל המצלמות יחד.
מצלמות סוג 1	שתי מצלמות אנלוגיות – 1/3 " CCD - עדשה 3.6 מ"מ במפתח צילום של AHD 120. עם פנס IR מובנה עם הארה ל 12-15 מטר לפחות. מצלמה עם יכולת הסלקה בעלת גודל 25X25 מ"מ בקופסת ניסקו או בגלאי נפח או שווה ערך שעומד במפרט מצלמה מוסלקת. מצלמת זום 30 X כמפורט במפרט הטכני.
מצלמות סוג 2	שלוש מצלמות אנלוגיות – 1/3 " CCD - עדשה 3.6 מ"מ במפתח צילום של 120 כדוגמת AHD. עם פנס IR מובנה עם הארה ל 12-15 מטר לפחות. מצלמה עם יכולת הסלקה בעלת גודל 25X25 ס"מ בקופסת ניסקו או בגלאי נפח כמפורט במפרט הטכני למצלמה מוסלקת
* מצלמות אופציה	שימוש במצלמות אלחוטיות או מצלמות IP תומכות ב POE ושוות ערך בביצועים למצלמות המפורטות בסעיפים הקודמים

כבילה	כבל מאוחד וידאו ומתח לאורך 80 מטר לפחות לכל מצלמה
ספק כח	מותאם לצריכה של 8 מצלמות ולא פחות מ 5 אמפר.
מערכת ההקלטה	מערכת ההקלטה תעמוד במפרט בסעיף מערכת ההקלטה ל 8/4 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 מערכת:	התקנת וחיבור המערכת תתוכנן להיות מהירה, קלה ללא צורך בשימוש באביזרים רבים. חיבורים: למתח הרשת מקומי, חיבור לקו טלפון בזק. יש לנסות להשתמש במינימום קדיחות והברגות.
ממשוק המערכת	למערכת יכולת להתממשק למערכת אזעקה ניידת או לגלאים חיצוניים, ובקבלת אזעקה לשדר את סרטי הוידאו למרכז בקרה.
נפילת תקשורת:	מערכת התקשורת תפעל בעדיפות קו בזק, אם המערכת תזהה קו מנותק היא תעבור אוטומטית לשידור תקשורת הסלולארית.

13.39 עמוד/תורן בגובה 5 מטר	
<p>סעיף זה מגדיר את הדרישות להתקני התקנה בגובה (תרנים/עמודים/קונזולות – להלן: "עמודים") המיועדים להתקנה בגובה של מצלמות, חיישנים, פנסים, ארונות ציוד, אנטנות, רמקולים, תשתיות וציוד אחר בהתאם לצורך.</p> <p>העמודים יותקנו בכל מקום נדרש ויכללו את כל החלקים, תשתיות, התקני חיזוק וכל דבר אחר הנדרש להתקנה מלאה ושלמה של הציוד על העמודים.</p> <p>העמודים יותקנו בין היתר באפשרויות הבאות:</p> <p>על קירות בטון/בלוקים/עץ/טרומי/אבן.</p> <p>על מעקות.</p> <p>על הקרקע (כל סוגי הקרקע).</p> <p>על רציפה מכל סוג.</p> <p>על גגות מבנים.</p> <p>על העמוד יותקנו מצלמות/חיישנים וציוד אחר בגובה הנדרש. מצלמות ואנטנות יותקנו לרוב בקצה העליון של העמוד. יהיה ניתן להתקין כל מצלמה, חיישן, אנטנה וציוד אחר כולל ציוד כמפורט במסמכי המכרז ע"י הזוכה במסגרת הפרויקט.</p>	<p><b>כללי:</b></p>
<p>העמודים יהיו בגבהים מ-2 עד 5 מטר מפני הקרקע או מנקודת הבסיס ובהתאם לצורך. העמודים יסופקו בהתאם למפורט בכתב הכמויות ובהתאם לקיים (במקרה של החלפה).</p> <p>העמודים יהיו Self-Support, ללא צורך במיתרים. במקרים מיוחדים ובאישור המשטרה יהיה ניתן להשתמש בהתקני תמיכה אחרים.</p> <p>תצורת העמודים, מראה חיצוני, צבע וכו' יהיו מתאימים לסביבה ולדרישות של הרשויות הנוגעות במידה ורשות תדרוש להתקין עמוד זהה לעמודים הקיימים בסביבה, לדוגמא: עמוד תאורה, הזוכה מחויב לרכוש את העמוד מיצרן העמודים או לספק עמוד שו"ע שיאושר על ידי הרשות הנוגעת והמשטרה.</p> <p>העמוד יהיה מיועד להתקנה בתנאי חוץ – Outdoor, העמוד יהיה עשוי מפלדת אלחלד ו/או מאלומיניום. צבע העמוד יהיה עפ"י קביעת המשטרה. הצביעה תהיה בהתאם למפורט במסמכי המכרז. כל חלקי העמוד כולל זרועות, ברגים, אומים, ריתוכים וכו' יהיו עשויים מפלד אל חלד ו/או יעברו תהליך גליון חם.</p> <p>העמוד יעמוד בכל תקנות ודרישות הבטיחות לרבות פנס איתות בקצהו העליון של העמוד (במידה ונדרש בהתאם לתקנות).</p> <p>מבנה העמוד, קוטרו, מידותיו החיצוניות, עובי המתכת, חוזקו וכו' יבטיח עמידות של העמוד מפני עומסי הציוד המותקן עליו בתנאי מזג אויר קיצוניים, ברוחות חזקות מלוות בגשם, בשלג ובברד.</p> <p>תנודת העמוד כתוצאה מתנאי מזג האוויר לרבות רוח לא יגרמו לתנודת תמונת ווידאו המתקבלת מהמצלמה. תנודת העמוד לא תהיה יותר מ- 1/2 מעלה במהירות רוח של 120 קמ"ש.</p>	<p><b>עמודים</b></p>

<p>העמוד יכלול פתחי מעבר מוגנים לכבלים. כבלים יועברו בתוך העמוד. במידה ונדרשת הפרדה בין מתח נמוך למתח נמוך מאוד, בעמוד תתבצע הפרדה פנימית באמצעות מחיצה לאורך העמוד. - העמוד יכלול מערכת הארקה ויהיה מאורק באופן תקני. -עמודים גבוהים מ- 6 מטר ומעלה יכללו מערכת הגנה כנגד ברקים, כולל כליא ברק. -עמודים גבוהים שנדרש להם עפ"י החוקים, התקנות ו/או הנחיות מינהל התעופה האזרחי, יכללו מערכת להארת תורן תיקנית. -במידת הצורך, באחריות הזוכה עפ"י דרישה של המשטרה לייצר עמודים בעלי קוטר/שטח חתך גדול יותר, הכוללים בתחתית ו/או בחלק העליון דלת שרות לפני העמוד שבו יותקן לוח חיבורים ו/או ציוד בגודל פיזי קטן כגון: בקר, ממיר וכו'.</p>	
<p>תכנון התקנת העמוד והתשתיות, כולל חישובים סטטיים יעשו ע"י מהנדס קונסטרוקציה מומחה בעל רישיון תקף. -באחריות הזוכה ועל חשבונו לטפל ולוודא קבלת כל האישורים הנדרשים מהרשויות המוסמכות להתקנה ומגורמי בטיחות (מהנדס בטיחות). -באחריות הזוכה להגיש למשטרה אישור מהנדס בניין/ קונסטרוקציה/ בטיחות (לפני העניין) המאשר את התוכניות, הביצוע, ההתקנה והתאמתו ליעודו ואישורים מגורמים אחרים רלבנטיים.</p>	<p>תכנון ואישורים</p>
<p>-באחריות הזוכה לבצע את כל עבודות ההכנה להתקנת העמודים הייצור וההתקנה יתבצעו בהתאם לתכנון וההוראות של מהנדס הקונסטרוקציה, בליווי ופיקוח ובקרה של המהנדס. במידת הצורך, באחריות הזוכה לבצע חיזוקי תשתית של מקום ההתקנה ו/או כל פעולה אחרת שתבטיח התקנה חזקה ואמינה. -התקנת העמוד תעשה באופן שיאפשר גישה נוחה ופשטה ככל האפשר לטיפול בציוד המותקן על העמוד. העמוד יהיה בחוזק שיאפשר טיפוס של אדם עם כלי עבודה עליו ו/או השענות של סולם לצורך הגעה של טכנאי לציוד ולטיפול בו. -במידה ותהיה הסכמה של רשות נוגעת והמשטרה להתקנת מצלמות וציוד אחר על עמודים קיימים, ההתקנה תתבצע בהתאם למפורט להלן: -התכנון וההתקנה יתבצעו בתאום עם הרשות הנוגעת שהעמוד שייך לה ובהתאם להנחייתה ואישורה ואישור המשטרה. -מצלמה תותקן על העמוד בגובה המירבי האפשרי. -מצלמה תותקן במקום שבו פנס התאורה של עמוד תאורה לא יפריע חשמלית, אופטית, מכנית למצלמה, במיוחד שיבוש באיכות תמונות הידאו ביום ובלילה. -הזוכה במכרז מתחייב לשמור על תאימות חשמלית, אופטית, אלקטרואופטית, אלקטרומגנטית ומכנית בין הציוד המיועד להתקנה על העמוד לציוד המותקן על העמוד. -התקנת הציוד על מרכיביו יהיה תואם למבנה העמוד, צורתו, צבעו וכל פרמטר רלבנטי אחר, באופן שהפגיעה בחזות העמוד תהיה מינימלית. -תשתית כבילה (צנרת/תעלות) תונח ככל האפשר בתוך העמוד, במידה ולא יהיה ניתן להתקין את תשתית הכבילה בתוך העמוד, תשתית הכבילה תותקן חיצונית בהתאם להנחיות ואישור הרשות הנוגעת והמשטרה. -כבילה בתוך העמוד תתבצע תוך שמירה על הפרדה כנדרש בתקנות החשמל</p>	<p>יצור והתקנה</p>

<p><b>13.40 חפירות ותשתית תת קרקעית LPR מבצע</b></p>	
<p>סעיף זה מגדיר -ביצוע עבודות תשתית יתבצעו בהתאם למוגדר במסמכי המכרז וכמפורט בסעיף זה ובהתאם לכל חוק/תקנות הוראות של משרד/רשות ממשלתית רלבנטית. -עבודות תשתית תת קרקעית שבאחריות הזוכה לבצע כוללות לפחות אחת או יותר מהעבודות הבאות: -חפירה בעפר/חול/אדמה/חצץ/מצעי כביש (למעט שכבת האספלט) וכו'. -חציבה בסלע/אבן/בטון ו/או בקרקע/משטח קשיח הדורשת שימוש בכלים ומכונות מיוחדות. -חיתוך בטון/אספלט/גרנוליט או כל משטח קשיח אחר בסכין ו/או משור מיוחד לצורך ביצוע חפירה ו/או לביצוע כל עבודת תשתית אחרת. -הסרת אבנים משתלבות ו/או אבני דרך מכל סוג שהוא ובמיוחד הסוג הקיים בעיר העתיקה בירושלים לצורך ביצוע חפירה ו/או לביצוע כל עבודת תשתית אחרת. -קדיחה אופקית. -התקנת גובים. -הנחת/התקנת מובילים.</p>	<p>כללי:</p>

<p>התקנת בסיס לארון ציוד ו/או לעמוד/תורן וכד'.  על המציעים/זוכה לקחת בחשבון את תנאי השטח, סוגי התשתיות והחומרים הקיימים וניידות מוגבלת בסמטאות (לניידות בסמטאות נדרש רכב מיוחד כדוגמת טרקטורון). הזוכה לא יבצע עבודות תשתית לפני שוידא שברשותו החומרים המתאימים לביצוע העבודה, כולל חומרים שיכולים להחליף חומרים קיימים במקרה של פגיעה בהם, לדוגמא: אבני דרך וכו'. בנוסף, עקב רוחב הסמטאות, לא יהיה ניתן להשאיר בורות/תעלות פתוחות מגודרים לאחר שעות העבודה ונדרש לסיים את העבודה ברציפות או לכסות את הבורות/תעלות באופן שיתאפשר מעבר בטוח במינימום הפרעה. למען הסר ספק, המשטרה לא תשלם תשלום נוסף עבור הצורך בחומרים מיוחדים ו/או בעבודות נוספות שידרשו עקב ביצוע עבודות התשתית.  אחריות מניעת נזקים לתשתית קיימת</p>	
<p>חפירה לפי הגדרת מפרט זה משמעה, חפירה בכל עומק שהוא, בידיים, במכונות ובמדחסים, בכל סוגי קרקע, בשטחים ציבוריים ופרטיים, בגינות וכו', בהתאם להוראות המשטרה. על מנת להסיר ספק, בכל מקום במפרט זה בו נאמר "חפירה" הכוונה גם ל"חציבה". רוחב החפירה לא יעלה על 40 ס"מ. עומק החפירה לא יפחת מ- 60 ס"מ בקרקע סלעית או כאשר פני הקרקע מכוסים באריחים, מרצפות אבנים שטוחות, אספלט וכד'. עומק החפירה כשהקרקע אדמה או חול לא יפחת מ- 80 ס"מ. בכל מקרה, עומק החפירה יהיה בהתאם למוגדר בחוק החשמל וחוק הבזק. תהיה אפשרות לביצוע חפירה במסלולים, בכבישים ובמדרכות שבהם הוסרו השכבות העליונות של המסלולים/כבישים מדרכות על ידי חיתוך האספלט/ הבטון בסכין או במשור לחיתוך אספלט/בטון ו/או הסרת אבנים משתלבות ו/או אבני דרך/מדרכה/שפה מסוג כלשהו ו/או מרצפות וכמפורט בהמשך.</p>	<p>חפירה</p>
<p>באחריות הזוכה יבצע כל העבודות המכילות הנדרשות לצורך ביצוע העבודות המפורטות לעיל, כגון: קבלת היתרים ואישורים, תיאומים, הכשרת השטח, פינוי פסולת, בטיחות, החזרת מצב לקדמותו וכו'.  הזוכה אחראי לקבל את כל תכניות התשתית והבינוי (העיליות והתת קרקעיות) של מקום ביצוע העבודות ללמוד אותם ולבצע את כל הבדיקות הנדרשות על מנת להימנע מפגיעות בתשתיות אחרות קיימות. כל פגיעה בתשתית קיימת תתוקן במידי על חשבון הזוכה והוא הנושא הבלעדי באחריות לפגיעה. אי קיום תוכניות תשתית ובינוי לא יהוו עילה לאי ביצוע העבודות, הזוכה יבצע את כל הנדרש בהתאם להנחיות הרשויות ו/או המשטרה.  היתרים, רישיונות ותיאומים:  על הזוכה לדאוג לקבלת הרישיונות וההיתרים מהרשויות המוסמכות לבצוע העבודה מוקדם ככל האפשר, לבצע את כל התאומים הנדרשים אל מול כל הגורמים הנוגעים ולהעביר לכל הגורמים הנוגעים בדבר (כולל תושבי האזור) הודעה מוקדמת של לפחות 48 שעות לפני תחילת העבודה.</p>	<p>תכנון ואישורים</p>
<p>לפני תחילת העבודה, יכין הזוכה במקום את החומרים הדרושים לעבודה, וכן את: חומרי הדיפון, הגידור, התאורה, הסולמות, הגשרים למעבר להולכי-רגל, השילוט, משאבות הניקוז, מרטט הקרקע או מהדק מסוג "צפרדע", וכן חומרי עזר וציוד הבטיחות הדרוש וכל שנדרש לביצוע העבודה באופן מקצועי, בטוח, מהיר ובמינימום פגיעה בשגרת החיים.  הכשרת השטח:  במידת הצורך הזוכה אחראי להכשרת השטח, לפני ביצוע החפירה, הכוללת בין היתר את העבודות הבאות:  -ניקוי צמחייה וכל חומר אחר בתוואי החפירה ופינוי.  -הריסה והוצאה של מכשולים הנמצאים על פני ומתחת לפני הקרקע, כגון: יסודות ישנים של מבנים לסוגיהם, לרבות גושי בטון, אבנים גדולות (בולדרים), צינורות וברזלים למיניהם, ערמות עפר, זבל, פסולת, עקירת עצים כולל שורשיהם ופינוי כל החומרים הנ"ל למקום כפי שייקבע על ידי הרשות המקומית או המשטרה.  -פירוק ותיקון גדרות רשת ותיל, מעקים, תמרורים מכל הסוגים, לוחות מודעות, וספסלי ישיבה.  -חיתוך/שבירת אספלט ומשטחי בטון.  -פרוק מרצפות, אבני שפה ו/או אבני תעלה ו/או אבני דרך מכל סוג שהוא.  -יישור השטח (גילוח ו/או מילוי).  במקרה של חדירת מים מכל סיבה שהיא לשטח החפור של התעלות או הבורות לתאים, או גילוי מים בעת החפירה, לרבות מים-תהום, על הזוכה לייבש את השטח לפני המשך העבודה ולשומרו במצב יבש כל זמן העבודה.</p>	<p>הכנות לחפירה</p>

<p>-במידת הצורך ובמקומות שבהם ניתן, תתבצע קדיחה אופקית באמצעות כלים ומכונות המתאימות לסביבה עירונית בנויה.</p> <p>-הקדיחה האופקית תתבצע על ידי קבלן בעל יכולות, ידע וניסיון רב בתחום. לקבלן יהיו את הכלים והמכונות המתקדמים ביותר.</p> <p>-תהליך הקדיחה האופקית יהיה מבוקר וכולל אפשרות כיוונון ועקיפה של מכשולים/תשתיות קיימות. קוטר הקדיחה יתאים להתקנת 2 מובילים בקוטר של 4" או קטן יותר.</p> <p>-הקדיחה האופקית תהיה אפשרית עד לעומק של לפחות 5 מטר.</p> <p>-אורך קדיחה מינימלי יהיה 10 מטר.</p> <p>- הקדיחה האופקית תכלול גם חדירה למבנים או חציית כבישים ומכשולים אחרים ותכלול את כל העבודות הנדרשות לביצוע הקדיחה, כולל אספקה והשחלת הצינורות וחוטי משיכה והחזרת המצב לקדמותו.</p>	קדיחה אופקית
<p>באחריות הזוכה לשמור בזמן ההעמסה, ההובלה והפריקה שלא יגרמו לצינורות פגמים כתוצאה מחבטות ומכות. פריקתם תעשה תמיד על ידי שני אנשים שיחזיקו את הצינור בקצוות. אין לגרור את הצינורות על הארץ. הצינורות יונחו במקום מוצל, על משטח ישר ובצורה מסודרת, דהיינו, כולם מקבילים אחד למשנהו. אם אין מקום מוצל בשטח, על הזוכה לדאוג לכיסוי הצינורות כדי להגן עליהם בפני השמש.</p>	הובלת צינורות
<p>באחריות הזוכה ליישר ולפלוס את תחתית התעלה לגובה הנדרש, ולפזר עליה שכבת חול בעובי של עד 5 ס"מ באדמות רגילות, כגון חמרה וכורכר, ובעובי של עד 10 ס"מ בקרקע סלעית. הזוכה ידאג למנוע הידרדרות של אבנים או גושי עפר או השתפכות של אדמה אל תוך התעלה.</p>	הכנות
<p>הצינורות יונחו בשכבות, כאשר המרחק הנקי בין צינור לצינור באותה השכבה, בציר אנכי הניצב לצינורות הוא 5 ס"מ לפחות. שכבת הצינורות הראשונה תונח על גבי ריפוד חול בעובי של עד 5 או 10 ס"מ, כאמור בסעיף לעיל. שכבות נוספות תונחנה על גבי השכבה הראשונה בעזרת שלוש תמוכות לכל צינור, אשר יסופקו על ידי הזוכה כאשר ראשי הצינורות מונחים במדורג, באופן שלא יהיו קרובים זה לזה. בין שכבת צינורות אחת לזו שמעליה, יפריד ריפוד חול בעובי של 5 ס"מ לפחות. החול צריך למלא את כל החללים שבין הצינורות, בין שכבת צינורות לזו שמעליה, ובין הצינורות לדופן התעלה. את הצינורות יש לכסות בשכבת חול בעובי של 30 ס"מ מעל הצינור בשכבה העליונה.</p> <p>-במידת הצורך יספק הזוכה גם צינור פי.וי.סי. קשתי או צינור פוליאתילן בגלילים עם מחברים מתאימים.</p> <p>- את החול שמעל לצינורות, יש להרטיב בהתאם לצורך.</p> <p>-לאורך התוואי יותקן סרט סימון צבעוני עמיד במרחק של כ- 15 ס"מ מפני הקרקע. לאורך תוואי של כבילת סיבים יונח כבל מתכת שיאפשר זיהוי התוואי באמצעות מכשור.</p> <p>-בסיום התקנת הצינורות ולאחר הבדיקה והניקוי, יש להשחיל בצינורות חוטי משיכה מניילון לפי תקן ישראלי 753 (חבלים 8 מ"מ עשויים פוליפרומלן).</p>	הנחת הצינורות
<p>כל עבודות החפירה, במידת הנדרש, תבוצענה על ידי הזוכה, בדיון מלא או בשיפועים מתאימים כפי שמוגדר בתקנות הבטיחות של משרד העבודה. הדיפון או השיפועים יעשו באופן שיבטיח מעל לכל ספק את החפירה או הבור מפני התמוטטות, נפילת אבנים, גושי עפר, חלקי מבנה או כבישים ומדרכות סמוכים. במיוחד מוזהר הזוכה, כי החפירה ליד יסודות בתים, גדרות וצינורות למיניהם כבישים, מדרכות ומעקות, חייבת להיעשות באופן שימנע כל פגיעה בהם או תזוזתם ממקומם או סכנה למבנים סמוכים במהלך העבודה, או כתוצאה מביצועה.</p>	דיפון
<p>תוך ביצוע עבודות החפירה והעבודות הנלוות לה, על הזוכה לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הדרושים למניעת פגיעה בנפש וברכוש, דהיינו, לגדר, להציב שלטי אזהרה ושלטי זיהוי של הזוכה באתר העבודה, להציב שלטי הסברה, להאיר כחוק כל חפירה או בור, בהתאם לדרישות מנהל הפרויקט, להבטיח מעברים להולכי רגל, להציב שמירה מתאימה. כן עליו לנקוט בכל האמצעים למניעת פגיעות או נזק לעובדיו הוא, במהלך העבודה ולא לסכנם על ידי העדר אמצעי בטיחות או אמצעים בלתי מספקים.</p>	בטיחות

<p>הזוכה יבצע תיקון סופי של כבישי אספלט בכל מקרה שידרוש זאת מנהל הפרויקט או נציגו בשל רשלנות בביצוע החפירה. התיקון יתבצע על פי מפרט של הרשות המוניציפאלית ו/או הרשות לדרכים (נת"י). עיקרי עבודות תיקון הכבישים :</p> <p>-פניו האדמה העודפת למקום כפי שייקבע ע"י הרשות המקומית באזור האתר.</p> <p>-אספקה ומילוי מצע סוג א' (40 ס"מ), הרטבה והידוק בשכבות של 20 ס"מ.</p> <p>-אספקה, פיזור וכבישה של שכבות בטון- אספלט גס בעובי 5 ס"מ.</p> <p>-אספקה, פיזור וכבישה של בטון-אספלט דק בעובי 3 ס"מ.</p> <p>-אחריות הספק לתיקון הכבישים והמדרכות:</p> <p>במקרה שהמדרכה או הכביש תוקנו על ידי הזוכה ושקעו אחרי הסלילה או התיקון מכל סיבה שהיא הנובעת מעבודת הזוכה, יתקן הזוכה את השקיעה על חשבונו תוך 3 ימי עבודה מיום ההודעה .</p> <p>-החזרת מצב לקדמותו:</p> <p>על הזוכה לוודא החזרת המצב לקדמותו בכל סביבת חפירה בה מתבצעת עבודות תשתית, בפרט על הזוכה להחזיר לקדמותם את התשתיות והמרכיבים הבאים:</p> <p>-גינות – כולל גינות, אמצעי השקיה וכו'.</p> <p>-כבישים/דרכים.</p> <p>-מדרכות.</p> <p>-קירות.</p>	<p>תיקון סופי של כבישי אספלט והחזרת המצב לקדמותו</p>
<p>על הזוכה לפנות את כל עודפי החפירה והפסולת שיצר באתר העבודה. הרחקת פסולת מכל סוג שהוא תעשה במקומות שנקבעו מראש בתאום עם הרשות המוניציפאלית המקומית ו/או כל רשות אחרת, וזאת לאחר הסרת סימנים מזהים המקשרים את האריזות או כל פסולת אחרת לפרויקט הנידון. הרחקת פסולת ועודפי חפירה המפריעים לתנועה וחיי השגרה יפוננו במידי, אחרת, יפוננו בהתאם לקצב הצטברות הפסולת ולא יאוחר מ- 12 שעות מדרישת מנהל הפרויקט.</p>	<p>הרחקת פסולת ועודפי חפירה</p>
<p>נתיבי תנועה בשטח האתר (כבישים, שבילים וכו') יתואמו על ידי הזוכה מראש עם משטרת ישראל וכל גורם אחר נוגע.</p> <p>-איסור עליה עם כלי רכב על שטחים בנויים/גינות</p> <p>הזוכה לא יעלה כלי רכב או כלי עבודה על שטח בנוי או מגוון אלא לצורכי העבודה וזאת כפוף לאישור מנהל האתר או מנהל הפרויקט או מי שהוסמך על ידו.</p> <p>-איסור חסימת דרכים</p> <p>הזוכה לא יחסום דרכי נסיעה או הליכה באתר דרך קבע בכל מהלך העבודה אלא אם כן יתקבל אישור על כך ממנהל הפרויקט או מי שהוסמך על ידו ובכל מקרה בהתאם להוראות של הגורמים הנוגעים.</p>	<p>תנועה באתר</p>
<p>עם סיום העבודה, יפרק הזוכה את כל מתקניו שהוקמו כעזר לצורך ביצוע העבודה ויפנה אותם בסוף התקנה ויחזיר מצב לקדמותו.</p>	<p>פרוק מתקני עזר בתום העבודה</p>

<p style="text-align: right;"><b>13.41 גובי תקשורת</b></p>	
<p>-הזוכה יידרש להחליף גובים קיימים או מרכיבים של הגובים. בנוסף קיימת אפשרות להתקנת גובים חדשים לצורך הרחבת המערכת.</p> <p>-הזוכה ישתמש בגובי תקשורת בקוטר הקטן ביותר ובהתאם לנדרש ועפ"י תקנות, הוראות ותקנים נדרשים לרבות תקן ישראלי מס' 489.</p> <p>-העדיפות הינה להתקנת גובים בקוטר קטן על המדרכות, על מנת להימנע מדרישת העומסים לגובים המותקנים בכביש.</p> <p>-במקרה של החלפת גוב קיים באתר בגוב חדש ו/או הנחת גוב בתוואי של צנרת קיימת, על הזוכה להזמין מהמפעל גוב בחלקים מודולאריים, ולבצע השלמות יציקה בשטח לפי תוכניות באישור מהנדס קונסטרוקציה מטעם הזוכה</p>	<p>כללי:</p>
<p>-המכסים של הגובים יהיו עשויים מברזל ויהיו דומים למכסים של הגובים הקיימים וזאת למניעת זיהויים של הגובים ואפשרות פגיעה בהם. במידת הצורך ועפ"י דרישת המשטרה ירוטכו ו/או ינעלו ו/או ינקטו אמצעים למניעת אפשרות פתיחת הגובים על ידי בלתי מורשים. פתיחת מכסה הגוב לא תהיה באמצעות משיכת אוזניים, קרי : למכסה לא יהיו אוזניים, הפתיחה תבצע באמצעות כלי מיוחד שיכנס לחריצים במכסה (2 חריצים).</p> <p>-הזוכה נדרש לספק את כל הגובים לאתר עם חורים מוכנים שנעשו במפעל, כולל מופות פעמון עבור הכנסת צנרת זאת בהתאם לתוכנית פריסת הצנרת בגובים. כל צינור יסתיים בגוב במופת פעמון ישר עם הדופן הפנימית של הגוב.</p> <p>-הגוב יסופק עם בור ניקוז כולל : דלי ממולא במחציתו בחצץ ומעליו סורג בגובה תחתית הבור.</p>	<p>מפרט גוב ומכסה</p>

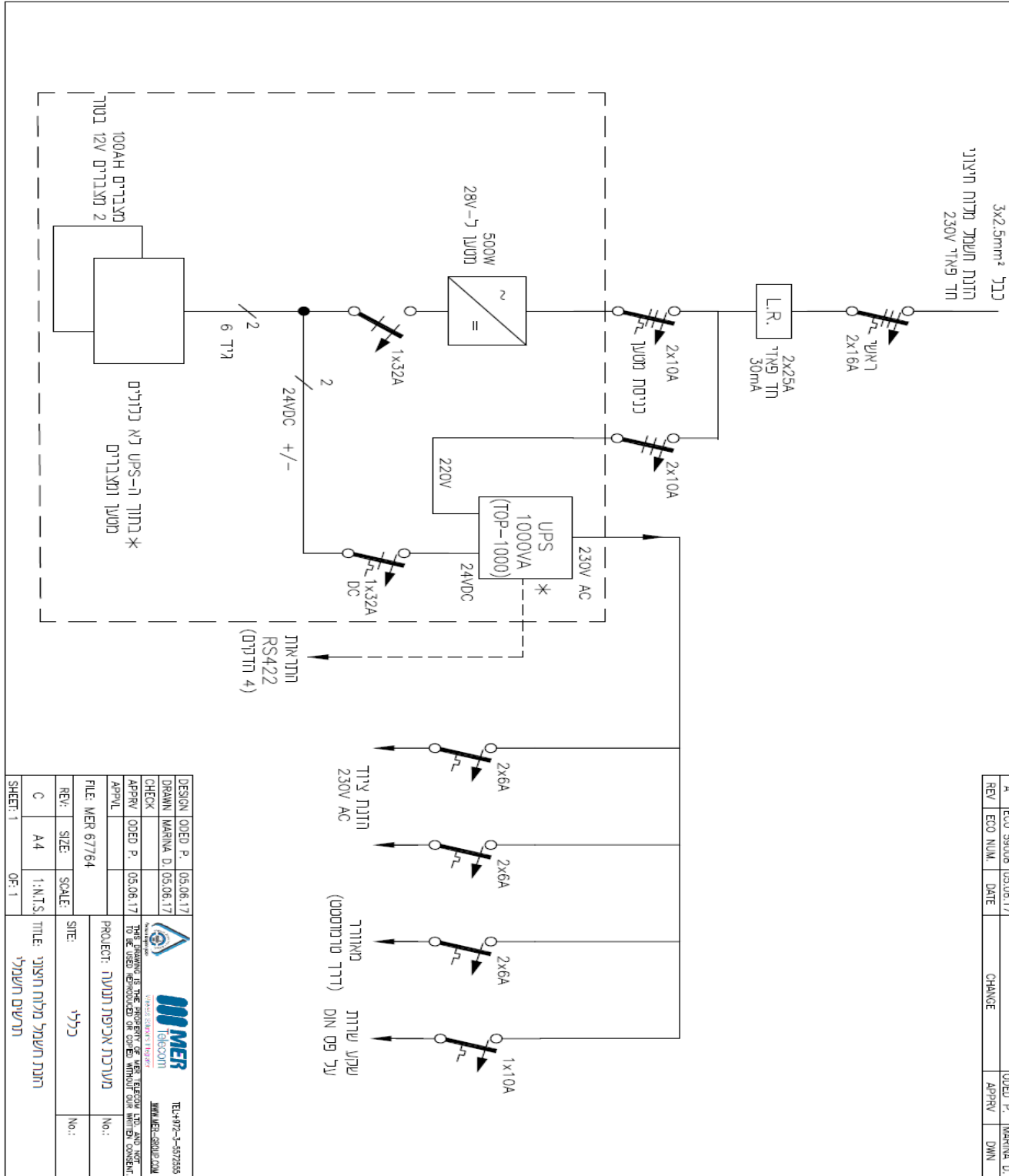
<p>בתחתית הדלי נדרש חור בקוטר 2". בכל מקרה, בתחתית הגוב יפוזר חצץ מהודק בגובה של לפחות 20 ס"מ עם יציאה לניקוז התחתית.</p> <p>המכסים של התאים יהיו בגובה פני המדרכה או הכביש הקיים, או המתוכנן לעתיד הקרוב. בשטח פתוח על מכסה הגוב לבלוט 10 ס"מ מעל גובה פני הקרקע. המכסים יסומנו בהתאם לדרישות המשטרה, סימון חרוט/יצוק על המכסה ו/או סימון מוסווה וסימון על טבעת/מסגרת הגוב. הסימון יהיה עמיד מפני שחיקה ופגעי סביבה ומזג אויר (בכל מקרה, הסימון לא יהיה בצבע). באחריות הזוכה לוודא בביצוע תחזוקה מונעת תקופתית שלמות הסימון ולחידושו ו/או לתיקונו.</p> <p>הזוכה יספק גובים עם מסגרת תואמת לסוג המכסה הנדרש.</p> <p>הגובים שיוקנו יעמדו בעומס סטטי של 5 טון לפחות במדרכות להולכי רגל בלבד ועומס של עד 40 טון לפחות לדרכים/כבישים ובהתאם לתקן הישראלי הנוגע המעודכן ביותר.</p>	
<p>הצינור יוכנס לתוך מופת פעמון שתיקבע במקומה בזמן היציאה של הגוב. יש להקפיד שהמופות תהיינה קבועות בבטון בגובה הנכון, כשהם מחולקות בשורות ובמרחקים שווים זה מזה וקבועים היטב בבטון. עטיפת הבטון סביב המופות צריכה להיות מלאה, ללא רווחים ועליה להבטיח אטימות מלאה. במידה והגוב קיים ומוחקן, יתבצע קידוח מתאים בגוב והצינור יוכנס לגוב, יתבצע איטום וחיזוק הצינור במעבר</p>	<p>כניסת צינורות לתוך גובים</p>
<p>פתיחת גוב, בדיקת ניקיון, שלמות, הוצאת ופינוי ליכלוך, פסולת, בוץ, נוזלים, עצמים, ביצוע שטיפה, ייבוש וטיפול/תיקון אחר ככל שנדרש בהתאם לצורך.</p> <p>במידה ולצורך פתיחת הגוב, נדרש לבצע עבודות תשתית ברחוב/מדרכה וכו', יש לקבל היתר לעבודות מהרשויות הנוגעות.</p> <p>בדיקת מכסה הגוב והחלפת מכסה ברזל חדש בהתאם לצורך.</p> <p>- ביצוע טיפול נגד מכרסמים.</p> <p>- שיקום תשתית שקרסה, בהתאם לצורך.</p> <p>- ריתוך מכסה הגוב או נעילתו באמצעים אחרים – בהתאם לקביעת המשטרה.</p> <p>- בדיקת שלמות הכבלים בגוב וטיפול בהתאם.</p> <p>- בדיקת ניקיון, סידור וסימון הכבלים בגוב וטיפול בהתאם לצורך.</p> <p>- טיפול ותיקונים ככל שנדרש שיאפשרו שמירה על תקינות התשתיות לאורך זמן של 15 שנים לפחות ותחזוקתיות קלה, פשוטה ונוחה.</p> <p>- בדיקת קופסאות ופסי חיבורים, ריתוכים, קלז'רים וכד' ותיקון/טיפול בהתאם לצורך.</p> <p>- בדיקת קופסאות מעבר, ניקוי, צביעה, טיפול ותיקון בהתאם לצורך.</p> <p>- בדיקת הארקה וטיפול, תיקון במידת הצורך.</p> <p>החלפת הגוב במידת הצורך כמפורט בסעיף החזרת מצב לקדמותו בכל עבודת תשתית.</p>	<p>בדיקה וטיפול בגובים</p>

<p style="text-align: center;"><b>13.42 בדיקה וטיפול צנרת תת קרקעית</b></p>	
<p>בדיקת וטיפול בצנרת תת קרקעית תתבצע על ידי הזוכה, במקרים בהם יוסרו כל הכבלים מהצנרת. בדיקת תקינות חתך הצינור: הבדיקה תתבצע מקצה לקצה, על ידי העברת גליל באמצעות אויר דחוס. הקוטר החיצוני של הגליל יהיה 90% מהקוטר הפנימי של הצינור. לפני הפעלת לחץ אוויר, יש לוודא בטיחותית כי איש אינו נמצא בגוב היציאה של הגליל.</p> <p>בדיקת אטימות: קטע של הצינור הנבדק ימלא באוויר בלחץ 8 בר, הקצוות יאטמו בעזרת פקק עם שסתום אוויר שיוספק ע"י הזוכה, אחרי 30 דקות לחץ האוויר ייבדק באמצעות מד-לחץ שיחובר לשסתום, לא תהיה ירידה בלחץ.</p> <p>ניקוי צנרת פ"ו.ו.ס"י 4" יתבצע באמצעות מכשיר עם לחץ מים עד 100 אטמוספרות. העברת "מנדרייל" (משחולת) בקוטר 85 מ"מ (או אחר מתאים) לאורך הצינור. העברת מברשת לאורך הצינור.</p> <p>אספקת והשחלת חוטי משיכה עשויים פתילי פרופילן 8 מ"מ לפי ת.י.753.</p>	<p>צנרת תת קרקעית</p>
<p>הבדיקה תהיה חיצונית חזותית לאבחון פגיעות מכניות, סדקים, עיקומים, שברים, חלודה, -קורוזיה וכד' ולבדיקת חוזק ההתקנה ושלמות הצנרת על אביזריה ומרכיביה.</p> <p>צנרת חיצונית תיבדק באופן חיצוני ובמידה והכבלים יוצאו מהצנרת, תתבצע גם בדיקה פנימית במידת הצורך יחליף הזוכה את הצנרת ו/או מרכיבים בצנרת ו/או יבצע את התיקון הנדרש.</p>	<p>צנרת חיצונית</p>

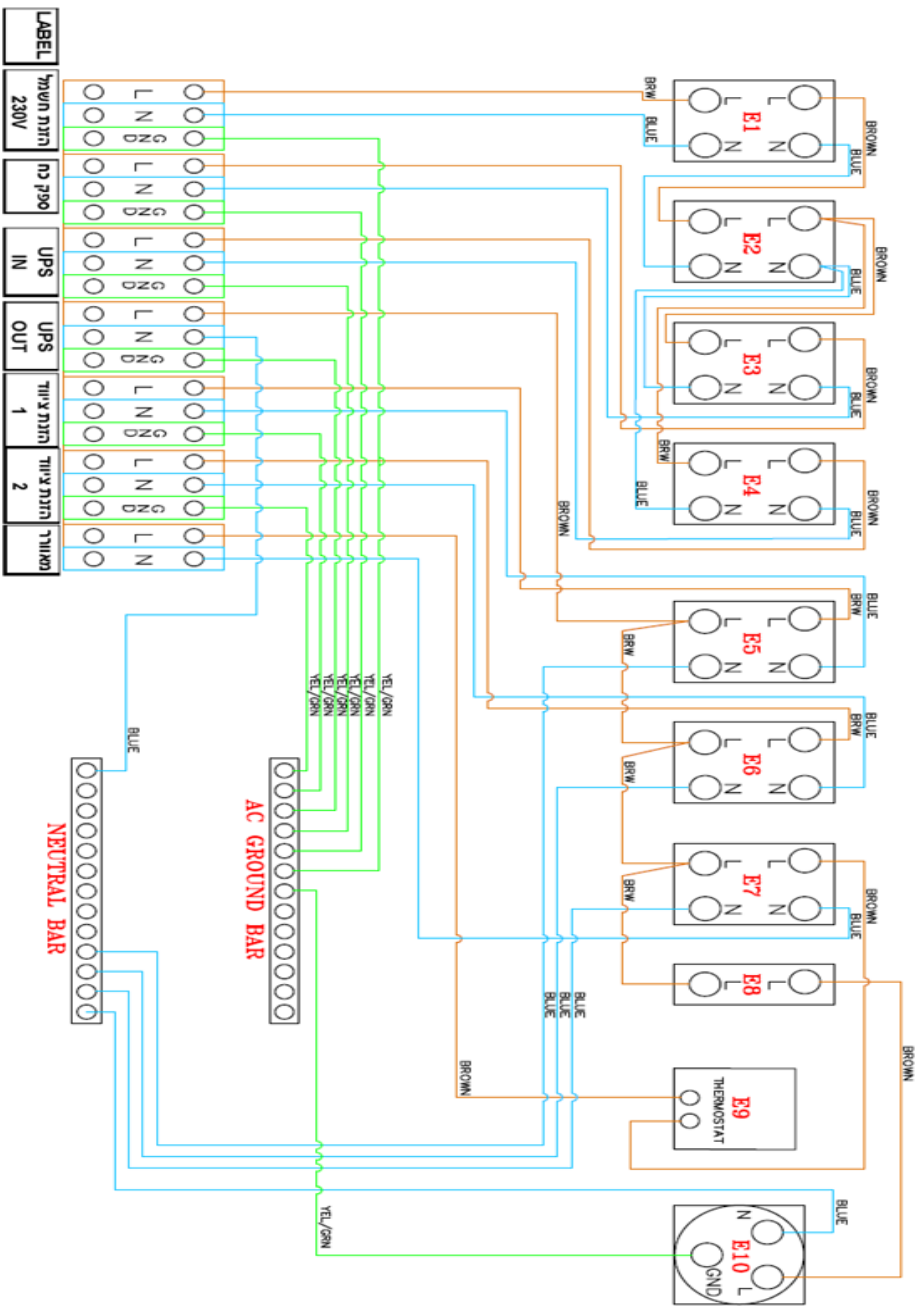


# 13.44 מערכת אנרגיה בארון חיצוני

C	ECO 59334	06.02.18	DESIGN P.	MARINA D.
B	ECO 59312	05.11.17	DESIGN P.	MARINA D.
A	ECO 59308	05.06.17	DESIGN P.	MARINA D.
REV	ECO NUM.	DATE	CHANGE	APPROV
				DWN



DESIGN	DESIGN P.	05.06.17	 מרמיר מרמיר חשמל מרמיר חשמל	TEL: +972-5-5772555
DRAWN	MARINA D.	05.06.17		WWW.MER-POWER.COM
CHECK	MARINA D.	05.06.17		
APPROV	DESIGN P.	05.06.17		
FILE	MER 67764		PROJECT:	מערבת אילנית תנועה: תרשים חשמלי
REV:	C	A4	SCALE:	1:N.I.S
SIZE:	A4		SITE:	כללי
SHEET:	1		OF:	1



**NOTE:**  
ALL WIRES ARE 2.5mm<sup>2</sup>



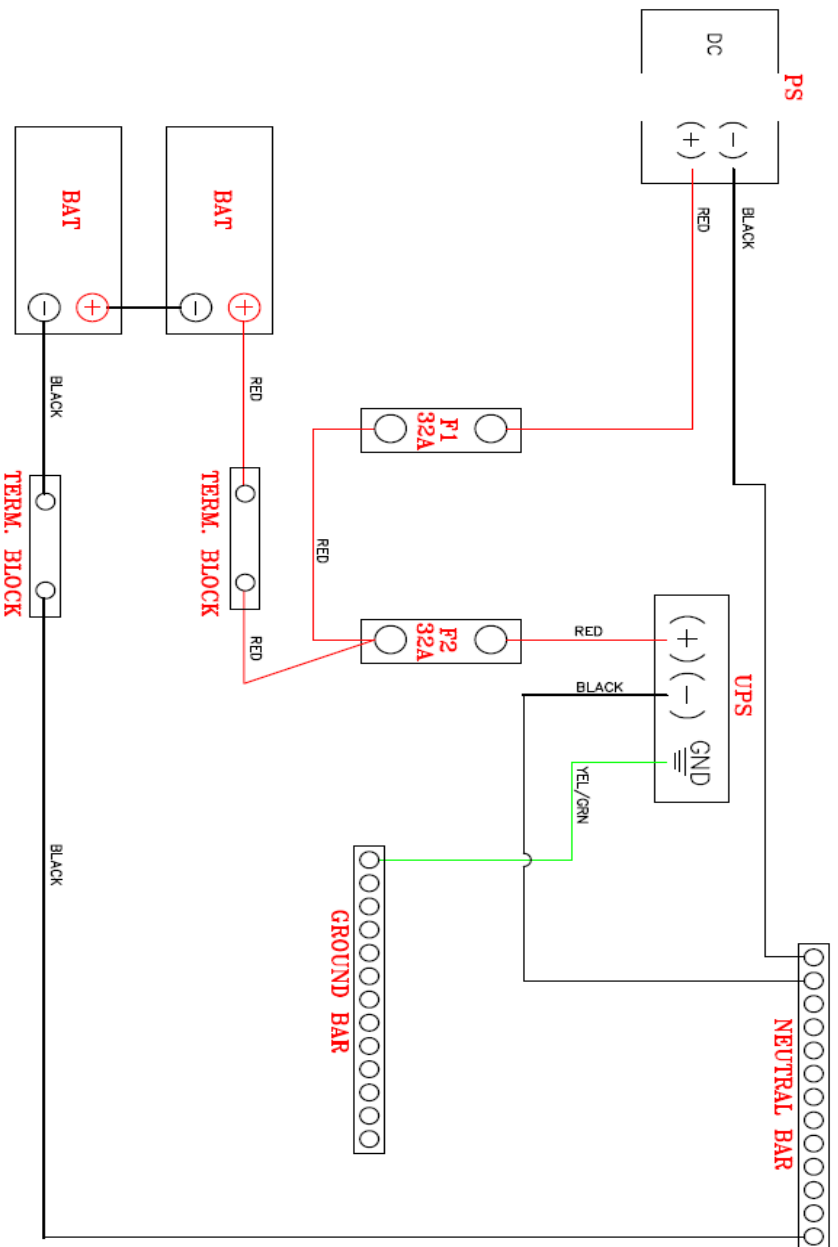
**AC ARRANGEMENT & LABELS**

ITEM	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10
LABEL	2x16A	2x10A	2x10A	2x10A	2x6A	2x6A	2x6A	1x10A	230V תור	230V תור
	2x16A	2x10A	2x10A	2x10A	2x6A	2x6A	2x6A	1x10A	230V תור	230V תור
	2x16A	2x10A	2x10A	2x10A	2x6A	2x6A	2x6A	1x10A	230V תור	230V תור

DATE	BY	REVISION	DESCRIPTION
15/05/2020	ENGR. M. ENGLISH	1	ISSUED FOR CONSTRUCTION
15/05/2020	ENGR. M. ENGLISH	2	REVISED TO ADD THERMOSTAT
15/05/2020	ENGR. M. ENGLISH	3	REVISED TO ADD GROUND

PROJECT NO.	AC SYSTEM
CLIENT	ELECTR. SCHEMATIC
DATE	15/05/2020
SCALE	1:1
DESIGNER	ENGR. M. ENGLISH
CHECKED	ENGR. M. ENGLISH
DATE	15/05/2020
PROJECT NO.	AC SYSTEM
CLIENT	ELECTR. SCHEMATIC
DATE	15/05/2020
SCALE	1:1
DESIGNER	ENGR. M. ENGLISH
CHECKED	ENGR. M. ENGLISH
DATE	15/05/2020



**DC ARRANGEMENT & LABELS**

ITEM	F1	F2
LABEL	DC no p90	24V UPS

**NOTE:**  
ALL WIRES ARE 6mm<sup>2</sup>



MATERIALS SPECIFIED		DATE		REVISION	
DESCRIPTION	QUANTITY	DATE	BY	NO.	DESCRIPTION
DC SYSTEM ELECTRIC SCHEMATIC					B
LPR System - AC Energy system					
DRAWN BY: Evgeny M.		DATE: 11/05/20		REVISION: B	
CHECKED BY: [ ]		DATE: [ ]		REVISION: [ ]	
APPROVED BY: [ ]		DATE: [ ]		REVISION: [ ]	
DATE: 11/05/20		DATE: [ ]		REVISION: [ ]	
SCALE: 1:1		SCALE: [ ]		REVISION: [ ]	
SHEET NO: 1		SHEET NO: [ ]		REVISION: [ ]	
PROJECT NO: DC39000011030		PROJECT NO: [ ]		REVISION: [ ]	
DRAWING NO: A3		DRAWING NO: [ ]		REVISION: [ ]	





13.45 ארון מתכת ממוגן לארון אנרגיה



13.46 הרחבת מארז אנריגה עבור תא למונה חח"י

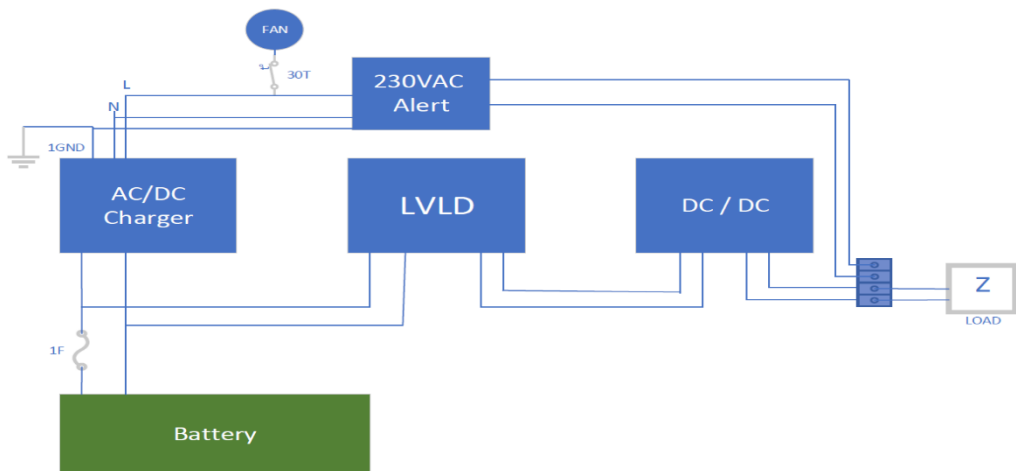
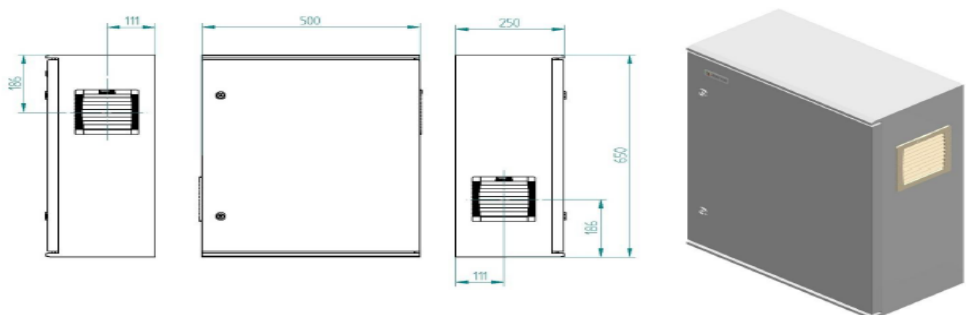




Option applications/ connections:

- AC fault dry contact alert.

Mechanical dimensions:



CABOUT-1225-SL-37W



## CABOUT-1225-SL-37W

Outdoor Cabinets, DC UPS cabinets

Features:

- DC backup system
- Enclosure IP-55
- LVLD



Model	CABOUT-1225-SL-37W			
<b>Electrical</b>				
<b>INPUT</b>				
AC Input Voltage Range	180 ~ 264VAC			
AC Input Frequency Range	47 ~ 63Hz			
AC Input Current	3.5A/230VAC			
Efficiency	85%			
<b>Output</b>				
DC Voltage	12V			
Rated Total Power	60W			
Rated Current	4A			
Hold-up/Back-up time	16[H] back-up time for ~37W load 100Ah 10[H] back-up time for ~60W full load 100Ah			
<b>Protections</b>				
Overload @ DC Voltage	Constant current limiting, recovers automatically after fault condition is removed 105 ~ 135% rated output power			
Overvoltage @ DC Voltage	Protection type: Shut down o/p voltage, re-power on to recover			
Over Temperature	Automatically derate charge current until zero			
<b>Other</b>				
Max Weight Hanging	< 100Kg			

Part Number:SP00-10 12/08/17 Page 12 From



13.48 ארון ציוד למרכזיית רמזורים\או הזנה מגורמי חוץ



- 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 תקנית.
- 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 פלב"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 ומישרת, 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: