נאות 22/ מ

מועצה מקומית תעשייתית

שדרוג, הקמה ותחזוקת מערכות אבטחה טכנולוגיות ותקשורת

מפרט טכני מיוחד ותנאים כלליים

נספח א'

11/2025

עדכון 3/2026

גרסה 1.3

תוכן עניינים

1. הקדמה 11
1.1. מטרת המסמך 11
1.2. כללי 11
1.3. מקום האתר 11
2. מושגים והגדרות 12
2.1. מושגים טכניים וקיצורים (עברית) 12
2.1. מושגים טכניים וקיצורים (אנגלית) 13
3. זכויות יוצרים 14
3.1. כללי 14
4. תנאים כלליים 15
4.1. כללי 15
4.2. תיאור תכולת העבודה 15
4.3. תוכנית העבודה ושלבי ביצוע 16
4.4. הכרת האתר, סביבתו ותנאי העבודה 19
4.5. התאמה בין תקנים, מסמכי החוזה והתוכניות 19
4.6. שינויים בהיקף העבודה 19
4.7. קבלני משנה 20
4.8. נזקים וציוד 20
4.9. הפחתת תמורה 20
4.10. תאום עם גורמים אחרים 21
4.11. לוחות זמנים 22
4.12. ניהול פרויקט 23
4.13. כוח אדם 23
4.14. תכנון 23
4.15. ציוד שמסופק ע"י המזמין 24
4.16. סימון ושילוט 24
4.17. הבטחת איכות 27
4.18. הדרכה 27
4.19. תקופת הרצה 28
4.20. סיום עבודה 28
4.21. תיעוד טכני 28
4.22. גיבוי תוכנה 29
4.23. ביצוע, חומרים ודוגמאות לאישור 29

4.24 התחייבות לשלמות ביצוע 31
4.25 אחריות במהלך העבודה 31
4.26 אחריות לאחר אישור המערכת 31
4.27 אחריות יצרן 31
4.28 אופני מדידה ותשלום 31
4.29 סמכות ביצוע 33
4.30 סקר אלחוט 35
4.31 תנאי סביבה 36

5. תיאור המערכות הנדרשות 37

5.1. כללי 37
5.2. מערכת טמ"ס 37
5.3. מערכת פריצה 38
5.4. מערכת בקרת הכניסה 38
5.5. מערכת ANPR 39
5.6. כריזה 39
5.7 אינטרקום 39
5.8. מחשוב 39
5.9. רשת תקשורת ואבטחת מידע 40
5.10 מערכת השו"ב 40
5.11 מערכת חשמל וגיבוי מתחים 40
5.12. כללי 40
5.13 אל-פסק 40
5.14 מערכת סולארית 41

6. מערכת טמ"ס 42

6.1 כללי 42
6.2 תוכנת ניהול וידאו (VMS) 43
6.3. שרתי ניהול 51
6.4. שרת הקלטה 52
6.5. תחנת עבודה 52
6.6. מסך 24" 53
6.7. מצלמת כיפה 2 מגה פיקסל 54
6.8. מצלמת כיפה 4 מגה פיקסל 54
6.9. מצלמת כיפה 4K 55

6.10. מצלמה קבועה חיצונית 55
6.11. מצלמת צינור חיצונית 5 מגה פיקסל 56
6.12. מצלמת צינור חיצונית 4K 57
.6.13 מצלמת PTZ לתנאי חוץ 57
.6.14 מצלמת יחצ"ג 58
.6.15 מצלמת PTZ לתנאי חוץ משולבת לייזר 60
.6.16 מערכת תצפית 61
6.17. עדשות למצלמות IP MegaPixel 62
.6.18 מארז ייעודי לתנאי חוץ למצלמות קבועות 63
.6.19 פנס IR חיצוני 64
6.20. מצלמה טרמית קבועה 64
.6.21 מצלמה "לבישה" 65
.6.22 מצלמה לבישה עם סלולר 66
.6.23 מערכת צילום ניידת (נגרר) 67
6.24. ג'ויסטיק שליטה 68
6.25. דוחס וידאו לערוץ בודד 69
6.26. דוחס וידאו ל-4 מצלמות 69
6.27. מערכת הקלטה למצלמות IP מסוג NVR ל-8 ערוצים 70
6.28. מערכת הקלטה למצלמות IP מסוג NVR ל-16 ערוצים 70
.6.29 שופר לתנאי חוץ IP 71
7. מערכת גילוי והתראה 73
7.1. כללי 73
7.2. מאפיינים טכניים 73
.7.3 תוכנת ניהול מכ"מים 74
.7.4 שרת תוכנת ניהול מכ"מים 75
.7.5 שרת בינה מלאכותית (AI) 76
.7.6 מערכת גילוי לטווח קצר 77
.7.7 מערכת גילוי לטווח בינוני 77
.7.8 מערכת גילוי לטווח ארוך 77
8. מערכת פריצה 78
8.1. רכזת פריצה 78
8.2. חייגן 79
8.3. מקלדת אזעקה 79

8.4. גלאי נפח פנימי פינתי אנטי-מסק 79
8.5. גלאי נפח פנימי תקרתי אנטי-מאסק 80
8.6. גלאי נפח חיצוני 80
8.7. גלאי נפח תקרתי תעשייתי 81
8.8. גלאי שבר זכוכית 81
8.9. גלאי וילון 82
8.10. מפסק מגנט לחיווי מצב דלת 82
8.11. מפסק טמפר 83
8.12. צופר נצנץ חיצוני 83
8.13. צופר פנימי 83
8.14. ארון לתנאי חוץ 83
9. מערכת בקרת כניסה 85
9.1. כללי 85
9.2. תוכנת בקרת כניסה 85
9.3. שרת מערכת בקרת כניסה 90
9.4. בקר כניסה 90
9.5. קורא כרטיסים 92
9.6. קורא כרטיסים אנטי ונדלי 92
9.7. מפסק מפתח 93
9.8. לחצן פתיחה מואר 93
9.9. לחצן שחרור דלתות בחירום 93
9.10. מפסק מגנט לחיווי מצב דלת 94
9.11. מנעול חשמלי 94
9.12. מנעול אלקטרומגנטי 95
9.13. מנעול לידית בהלה 95
9.14. חיבור למנעול אלקטרו מכאני 96
9.15. ידית בהלה כולל אינדיקציה 96
9.16. זמזם תזכורת 96
9.17. מצלמה לעמדת הרכשה 97
9.18. חצובה למצלמה 97
9.19. מדפסת תגים 97
9.20. קורא הרכשה 98
9.21. קורא ביומטרי 98

9.22. קופסא קורא ביומטרי לתנאי חוץ 99
9.23. כרטיסי קרבה מסוג EM 99
9.24. כרטיסי קרבה מסוג MIFARE DESFire EV2 / EV3 100
9.25. הדפסת כרטיסי קרבה 100
9.26. קרוסלה גבוהה 101
10. מערכת אינטרקום דיגיטלי 103
10.1. כללי 103
10.2. דרישות טכניות כלליות 103
10.3. יכולות כריזה 105
10.4. רשיונות להרחבה 106
10.5. שלוחה משרדית / שולחנית - Desk Station 106
10.6. שלוחה משרדית / שולחנית - Desk Station כולל מסך מגע 107
10.7. שלוחת דלת – Sub-station 109
10.8. שלוחת דלת – Sub station הכוללת מצלמת IP מובנית 110
10.9. רמקול תקרתי IP לתנאי פנים 111
10.10. רמקול קיר IP לתנאי פנים 111
10.11. שופר לתנאי חוץ IP 112
10.12. רמקול מקרן לתנאי חוץ IP 112
10.13. מתאם IP 113
10.14. מגבר כריזה IP 113
11. תוכנת שליטה ובקרה 115
11.1. כללי 115
11.2. ממשק משתמש גראפי 116
11.3. השמעת הודעות 122
11.4. רמות הרשאה 122
11.5. דוחות 122
11.6. ממשקים 123
12. ניהול מבקרים 130
12.1. כללי 130
12.2. קיוסק 130
12.3. יכולת אימות פנים 130
12.4. סורק תעודות 131
12.5. מדפסת תגים 131
12.6. תוכנת ניהול מבקרים 132

12.7. תג מבקר 132
12.8. מנשא + שרוך 132
13. מחשוב 134
13.1. שרת 134
13.2. תחנת עבודה 134
13.3. מסך "24 135
13.4. זרוע לשני מסכי "24 136
13.5. מסך "40 / "42 136
13.6. מרחיק HDMI 137
13.7. מרחיק DVI כפול 138
13.8. מרחיק USB 138
13.9. התקנת דומיין 138
14. גיבוי מתחים 139
14.1. כללי 139
14.2. אל-פסק 139
14.3. מערכת סולארית 140
15. ארונות בקרה 141
15.1. ארון ריכוז חיצוני 141
16. מערכת ניתוח תוכן וידאו 144
16.1. כללי 144
16.2. יכולות המערכת 144
16.3. שילוב במערכת ניהול הוידאו 145
17. מערכת תקצור וידאו (Video Synopsys) 146
17.1. כללי 146
17.2. יכולות חיפוש 146
17.3. יכולות תחקור 146
17.4. רישוי 146
17.5. שרת תקצור מערכת וידאו 147
18. מערכת זיהוי לוחיות רישוי (ANPR) 148
18.1. כללי 148
18.2. תוכנה 148
18.3. מצלמת ANPR 148
18.4. יחידת I/O וחיבור למחסום 149
18.5. עמוד למצלמת ANPR כולל מיגון 149
19. מעברים 151

19.1. מעבר מהיר 151
19.2. שער נכים 151
19.3. השלמות למערכת המעברים 152
20. מולטימדיה 153
20.1. כללי 153
20.2. מערכת קיר מסכים 153
20.3. מסך שליטה 156
20.4. דוחס חומרתי 156
20.5. דוחס תוכנתי 157
20.6. כבל HDMI אופטי 157
20.7. מסך LCD "46 157
20.8. התקן נשלף למסך 158
20.9. מרחיק HDMI 158
20.10. מרחיק DVI כפול 159
20.11. מרחיק USB 159
20.12. תוכנת שיתוף מקלדת עכבר ע"ג רשת 159
21. תקשורת 161
21.1. כללי 161
21.2. דרישות כלליות 161
21.3. מערכת תקשורת אלחוטית (Point-to-Point) 162
21.4. Switch תקשורת 24 פורטים מנוהל (L3) 163
21.5. Switch תקשורת 24 פורטים מנוהל (L2) 164
21.6. לוח ניתוב לשקעי RJ45 מסוכך 164
21.7. שקע רשת 165
21.8. מתג תעשייתי לתנאי חוץ 165
21.9. מודול אופטי מסוג Singlemode 166
21.10. מגשר אופטי Single mode 166
21.11. פנל אופטי לעד - 12/24 סיבים 166
21.12. קופסת חיבורים אופטית 167
21.13. ארון שרתים 167
21.14. ארונית תקשורת "19 169
21.15. נתב סלולרי תעשייתי 170
21.16. חומת אש 171

21.17. מרחיק POE 172
.21.18 יחידת 8 כניסות I/O ע"ג IP 173
.21.19 מגן ברק 173
.22 עמודים ותרנים 174
.22.1 עמוד מצלמה 5/8/12 מטר עם בסיס בטון 174
.22.2 סורג הגנה מפני טיפוס על עמוד 176
.22.3 עמוד אינטרקום וקורא תגים 177
.22.4 עמוד עץ 6 מטר 180
.22.5 עמוד עץ 8.5 מטר 180
.22.6 קובייית בטון 1×1 מטר 181
.23 כבילה, תשתיות והתקנות 183
.23.1 כבילה 183
.23.2 תשתיות 184
.23.3 התקנת / השחלת כבלים 185
23.4. דרישות כלליות לעבודות אזרחיות 186
23.5. דרישות לעבודות חפירה והנחת צנרת 187
23.6. דרישות לחפירת מיקרו (Micro Trenching) 188
23.7. דרישות להתקנת שוחות ותאי בקרה 188
23.8. אחרות 189
23.9. דרישות לשיקום תשתיות ופני שטח 189
23.10. דרישות ניסור ותפרים 190
23.11. דרישות לשיקום נופי 190
23.12. דרישות לעבודות חציית כבישים ותשתיות 190
23.13. דרישות בקרת איכות ובדיקות 191
23.14. בדיקות קבלה 191
23.15. בדיקות סופיות ומסירה 191
23.16. דרישות שמירה על איכות הסביבה 191
.23.17 סטנדרטי ביצוע 192
.23.18 ציוד הרמה בגובה 192
.24 אבטחת מידע 194
.24.1 כללי 194
24.2. אבטחת סייבר – דרישות חובה עבור מצלמות CCTV 195
24.3. בטחון שדה 198
.24.4 הנחיות בטחון וסודיות 199

25. אחריות, שרות ותחזוקה 200
25.1. כללי 200
25.2. הצהרות התחייבות הקבלן 200
25.3. התחייבויות נוספות של הקבלן 200
25.4. ביצוע השירותים 201
25.5. מפרט טכני – שרות ותחזוקה 205
25.6. גרסאות תוכנה 208
25.7. אספקת וחידוש רישיונות 208
26. נספחים 209
26.1. רשימת ציוד קיים 209
26.2. נספח ב' – כתב כמויות 211

1. הקדמה

1.1. מטרת המסמך

1.1.1.1. בקשה להגשת הצעת מחיר זו, מתייחסת לתכנון, ייצור, אספקה והפעלה, שרות ותחזוקה של מערכות בטחון (להלן "המערכת") במועצה מקומית נאות חובב (להלן ה"מזמין").

1.2. כללי

1.2.1.1. המחירים בכתב הכמויות מתייחסים לכלל מרכיביה השונים של המערכת וכוללים את התכנון, הפיתוח, התכנות, היצור, ההרכבה, עבודות החיווט, אביזרי העזר, אספקה, משלוח, הובלה, התקנה, ההעלה, שילוב עם מערכות אחרות, ההרצה וכל היתר הדרוש להפעלה משולבת של כל מרכיבי המערכת, לשביעות רצונו המלאה של המזמין וכן אחריות למשך 24 חודשים מגמר תקופת ההרצה ואישור המזמין.

1.2.1.2. המזמין שומר לעצמו את הזכות להצטייד במערכת כולה כמקשה אחת, או להצטייד בשלבים, בהתאם לתקציבים שיקצה לכך.

1.3. מקום האתר

1.3.1.1.1. מועצה מקומית נאות חובב.

2. מושגים והגדרות

2.1. מושגים טכניים וקיצורים (עברית)

ב	
במ"מ	בטחון מערכות מידע
ד	
דפ"מ	דפוס פעולת מערכת
ט	
טמ"ס	טלוויזיה במעגל סגור
צ	
צב"ד	ציוד בדיקה
ש	
שו"ב	שליטה ובקרה

2.1. מושגים טכניים וקיצורים (אנגלית)

A	
ATP	Acceptance Test Procedures
C	
CCTV	Closed Circuit Television
CDR	Critical Design Review
D	
DNS	Domain Name System
DVR	Digital Video Recording System
F	
FAT	Factory Acceptance Test
FBG	Function Block Diagram
FTP	File Transfer Protocol
K	
KVM	Kernel-based Virtual Machine
N	
NVR	Network Video Recorder
O	
ONVIF	Open Network Video Interface Forum
P	
PDR	Preliminary Design Review
POC	Proof of Concept
POE	Power Over Ethernet
PTZ	Pan Tilt Zoom
R	
RTSP	Real Time Streaming Protocol
S	
SAT	Site Acceptance Test
SLA	Service Level Agreement
SNMP	Simple Network Management Protocol
V	
VCA	Video Content Analysis
VMD	Video Motion Detection
VMS	Video Management Software

3. זכויות יוצרים

3.1. כללי

3.1.1. מובהר בזאת כי מפרט זה וכל התכניות והתרשימים הנספחים אליו, הינם רכושו הבלעדי של המזמין / נציג המזמין וכי זכויות היוצרים בהקשר זה הן של המזמין בלבד.

3.1.2. הקבלן מתחייב שלא לעשות שימוש ולא להעביר את מסמך המפרט ו/או חלקים ממנו ו/או את נספחי התרשימים והתכניות או חלק מהן, לכל גורם אחר או לצד ג', אלא לאחר קבלת אישור מראש ובכתב מאת המזמין ו/או מנציגו המוסמך.

3.1.3. זכויות היוצרים על מצגות, מסמכים, שיטות עבודה וכל חומר אחר שבנה הזוכה בעבור המזמין במהלך עבודתו או אחריה, יהיו בבעלות בלעדית של המזמין, אשר יוכל לעשות בהם כל שימוש שירצה בעתיד – בין אם לצרכיו ובין אם לצורך פרסום חיצוני. המציע מוותר בזאת על כל תביעה עתידית ביחס לשימוש במידע ובידע שגיבש בעבור המזמין.

4. תנאים כלליים

4.1. כללי

4.1.1. פרק זה מכיל את התנאים הנדרשים לעמידה ע"י הקבלן לאחר זכייתו.

4.1.2. התנאים הכלליים מגדירים את התחייבות הקבלן בביצוע הנושאים הבאים:

- תכולת העבודה
- תוכנית העבודה
- לוחות זמנים
- ניהול פרויקט
- תכנון
- סימון ושילוט
- הבטחת איכות
- בדיקות קבלה
- הדרכה
- הפעלה "מבצעית"
- תקופת הרצה
- תיעוד טכני
- גיבוי תוכנה
- ביצוע, חומרים ודוגמאות לאישור
- התחייבות לשלמות ביצוע
- ציוד חלופי
- אחריות לאחר אישור המערכת
- אחריות הקבלן

4.2. תיאור תכולת העבודה

4.2.1. שדרוג, אספקת התקנה ותחזוקת מערכות בטחון במועצה המקומית נאות חובב.

4.2.2. מתן שירותי תחזוקה לציוד הקיים והציוד שיסופק / יותקן ע"י הקבלן במסגרת הביצוע ו/או תקופת האחריות/תחזוקה.

4.2.3. ביצוע התקנות ועבודות יזומות מעת לעת כפי שיוגדר ע"י המזמין.

4.2.4. עדכון תיעוד המצב הקיים והכנת תיק תיעוד מפורט ברמת ASMADE כשלב מקדים טרם ביצוע שדרוג למערכות הקיימות.

4.2.5. באחריות הקבלן לקחת אחריות על הציוד הקיים בהתאם למפורט בנספח א'. כחלק מלקיחת אחריות על הציוד הקיים על הקבלן לבצע יישור קו גם למערכות/ציוד שלא הותקן על ידו כך שהמערכת הסופית תהיה מושלמת מבחינת: התקנה, חיווט, תכנות, כיול, שילוט, תיעוד וכו'.

4.2.6. מובהר כי רמת הביצוע הנדרשת הן להרחבת המערכת והן לשדרוג הינה ברמת הגבוה

היותר מבחינת, התקנה, שילוט, תעוד וכו'.

4.2.7. באחריות הקבלן לבצע את כל הבירורים והבדיקות הנדרשים לצורך תמחור שדרוג המערכת לרבות ביצוע סיורים באתרים כך שהצעתו שתוגש תהיה מושלמת. באחריות הקבלן לקחת בחשבון את התאמת המערכות המסופקות על ידו לציוד והמערכות הקיימות.

4.2.8. באחריות המזמין:

4.2.8.1. אספקת חשמל למערכות (230V).

4.2.8.2. אספקת קו תקשורת עבור קישור המערכת לגישה מרחוק (במידה ויאושר ע"י המזמין).

4.3. תוכנית העבודה ושלבי ביצוע

4.3.1. לא יאוחר מ-12 ימי עבודה מ"צו תחילת עבודה" ו/או "הזמנת הרכש" יעביר הקבלן למזמין גאנט לוחות זמנים.

4.3.2. לאורך תקופת הביצוע הקבלן יעביר עדכון לגבי הביצוע בפועל מול הגאנט.

4.3.3. במידה וישנם עיכובים בלתי צפויים הקבלן ייעדכן בכתב את המזמין לגביהם וההשלכות לגבי הלו"ז של הפרויקט. במקרה כזה על הקבלן להעביר למזמין תוכנית חלופית לצורך צמצום העיכוב.

4.3.4. גאנט הפרויקט יהיה בכפוף ללוחות הזמנים של המזמין ויכלול את השלבים הבאים לפחות:

4.3.4.1. תצוגת יכולות (POC)

4.3.4.2. סקר תיכון ראשוני (PDR)

4.3.4.3. סקר תיכון קריטי (CDR)

4.3.4.4. התקנה והפעלה

4.3.4.5. תעוד

4.3.4.6. בדיקות קבלה

4.3.5. לאורך תקופת הביצוע הקבלן יעביר עדכון לגבי הביצוע בפועל מול הגאנט.

4.3.6. במידה וישנם עיכובים בלתי צפויים הקבלן ייעדכן בכתב את המזמין לגביהם וההשלכות לגבי הלו"ז של הפרויקט. במקרה כזה על הקבלן להעביר למזמין תוכנית חלופית לצורך צמצום העיכוב.

4.3.7. פגישת התנעה

4.3.7.1. לא יאוחר מתום 7 (שבעה) ימים מהמועד שהודיע לו המזמין בכתב, כי עליו להתחיל

4.3.7.2. בביצוע. להלן "צו התחלת עבודה", תתקיים פגישת התנעה באחריות המזמין, בה יועברו לקבלן דגשים לביצוע ותכנון הפרויקט.

4.3.7.3. בפגישה ישתתפו נציגי המזמין ונציג החברה.

4.3.7.4. במסגרת הפגישה, החברה תציג את צוות העבודה אשר ממונה מטעמה לבצע את הפרויקט.

4.3.7.5. המזמין יציג את הממונים מטעמו לפעול מול החברה הזוכה בכל הקשור למימוש הפרויקט.

4.3.7.6. יסוכמו הדרישות, אופן מתן המענה, נהלי העבודה לרבות נוהלי קבלת אישורי הביצוע השונים, לוחות זמנים פיקוח וכו.'

4.3.7.7. ציוד המחשוב בפרויקט – שרתים ותחנות עבודה יסופקו על ידי המזמין בהתאם לאפיון אשר יועבר על ידי הקבלן למעט שרתי וידאו אשר יסופקו על ידי המזמין.

4.3.8. סקר תיכון ראשוני (PDR – Preliminary Design Review):

4.3.8.1. החברה תציג את התכנון העקרוני למערכת הכולל:

4.3.8.1.1. ארכיטקטורה כללית של המערכות.

4.3.8.1.2. סכמת מלבנים לכלל המערכת ולכל תת מערכת.

4.3.8.1.3. הפריטים הכלולים בהצעה.

4.3.8.1.4. אופן האינטגרציה בין מערכת השליטה ותתי המערכות.

4.3.8.1.5. ממשק המשתמש של מערכת השליטה והבקרה.

4.3.8.1.6. החברה תציג את שיטת ההתקנה והתשתיות.

4.3.8.1.7. החברה תציג את האופן בו בכוונתה לתעד ולהגיש ספרות בפרויקט.

4.3.8.1.8. החברה תציג את נהלי בקרת האיכות שלה.

4.3.8.1.9. החברה תציג את מערך ההתקנות והשירות שלה.

4.3.8.1.10. החברה תציג את המבנה הארגוני של החברה ואת המבנה הארגוני של הפרויקט.

4.3.8.1.11. החברה תציג רשימת נושאים שלדעתו דורשים החלטה של המזמין שהינם עלולים להביא לעיכוב הפרויקט.

4.3.8.1.12. החברה תציג את כלל האישורים הנדרשים לצורך מימוש והתקנת המערכת באתר.

4.3.8.2. תיק ה-PDR תועבר לבדיקת המזמין 14 ימים לפני ביצוע פגישת ה-PDR.

4.3.8.3. כמו כן הצגת ה-PDR תכלול מצגת ממוחשבת אשר תוצג במפגש ותועבר גם בעותק SoftCopy למזמין טרם קיום ההצגה ביחד עם תיק ה-PDR.

4.3.8.4. לאחר העברת החומר ואישורו ע"י הגורמים הטכניים של המזמין תתקיים פגישה להצגת ה-PDR מול המזמין.

4.3.8.4.1. המזמין יעביר אישור ל-PDR והתייחסות ליישום לצורך הכנת ה-CDR.

4.3.9. סקר תיכון קריטי (CDR - Critical Design Review):

4.3.9.1. החברה תציג את התכנון המפורט למערכת הכולל:

4.3.9.1.1. תיאור כללי של הפרויקט.

4.3.9.1.2. פירוט תכולת העבודה.

4.3.9.1.3. טופולוגיה כללית של המערכת.

4.3.9.1.4. תיאור פעולת המערכות (טפ"מ) לרבות של תוכנת השו"ב (במידה ותיושם).

4.3.9.1.5. שרטוט חד קווי מפורט לכלל המערכת ולכל תת מערכת בנפרד.

4.3.9.1.6. סכמות חיווט לכל סוג אביזר.

4.3.9.1.7. סכמות חיווט של לוח/ות הבקרה.

4.3.9.1.8. שרטוט ארונות.

4.3.9.1.9. שרטוט תכנון לזרועות והתקנים למצלמות/אביזרים במידה ונדרשים.

4.3.9.1.10. נהלי בדיקות מערכת (ATP) עבור בדיקות המערכת.

4.3.9.1.11. טבלאות תכנון מפורטות של כל תת מערכת – טמ"ס, בקרת כניסה, פריצה, וכו'.

4.3.9.1.12. מיפוי של המערכות הקיימות כיום (טמ"ס, תקשורת, בקרת כניסה, פריצה וכו')

4.3.9.1.13. חישובי צריכת זרם של המערכות ולוח/ות הבקרה.

4.3.9.1.14. חישוב נפח הקלטה בהתאם למצלמות.

4.3.9.1.15. סקר אלחוט עבור המערכת הקיימת והתוספות שיבוצעו.

4.3.9.1.16. דרישות תקשורת וחשמל.

4.3.9.1.17. גאנט לוחות זמנים מפורט.

4.3.9.1.18. כתב כמויות סופי לפרויקט.

4.3.9.2. תיק ה-CDR תועבר לבדיקת המזמין 14 ימים לפני ביצוע פגישת ה-CDR.

4.3.9.3. כמו כן הצגת ה-CDR תכלול מצגת ממוחשבת אשר תוצג במפגש ותועבר גם בעותק SoftCopy למזמין טרם קיום ההצגה ביחד עם תיק ה-PDR.

4.3.9.4. לאחר העברת החומר ואישורו ע"י הגורמים הטכניים של המזמין תתקיים פגישה להצגת ה-CDR מול המזמין.

4.3.9.5. עם אישור ה-CDR יועבר אישור לקבלן לביצוע המערכת.

4.3.9.6. כל השרטוטים יבוצעו בתוכנת אוטוקד ויוגשו למזמין בעותק פיזי, קובץ DWG ו-PDF.

4.3.10. התקנה והפעלה

4.3.10.1. באחריות הקבלן לבצע את העבודה בהתאם ללוחות הזמנים ובכפוף לכל הדרישות הביצועיות והטכניות במפרט זה.

4.3.10.2. הפעלת ומסירת המערכת באתר תהיה בכפוף ללוחות זמנים של המזמין.

4.3.10.3. העבודה תתבצע ע"י הקבלן ברצף ועד סיומה.

4.3.10.4. התקנה, חיבור והפעלה למערכת, היא באמצעות טכנאי/ם מטעם הקבלן ובאחריות הקבלן.

4.3.10.5. כחלק מביצוע הפרויקט על הקבלן לבצע את התאומים הנדרשים לצורך התקנת המערכת, ביצוע הכנות נדרשות – חשמל, תקשורת, דלתות וכו'. כמו כן לבצע פיקוח על צוותי ההתקנה והפעלה בשטח תוך שמירה על כללי בטיחות כנדרש.

4.3.10.6. שלב זה יכלול את התקנת כלל מרכיבי המערכת ואת הוספת והפעלת במוקד המזמין.

4.3.10.7. על הקבלן לבצע בדיקות ATP לכל אתר ואתר מקומית והן מול המוקד. (ביצוע ה-ATP יבוצע בהתאם לנוהל ATP מפורט אשר יוגש לאישור המזמין מבעוד מועד).

4.3.10.8. לקראת סיום עבודות ההתקנה בשטח, על הקבלן לבצע עבודות כיול והתאמות תוכנה סופיות בהתאם לנתוני אמת בשטח וכמו כן, לבצע הדרכה ומסירה למפעילי המערכת בשטח.

4.3.11. תעוד

4.3.11.1. באחריות הקבלן להעביר את מסמכי התעוד לאישור מקדים. העברת מסמכי התעוד ואישורם הינו תנאי מקדים לביצוע בדיקות הקבלה של המערכת אל מול המזמין.

4.4. הכרת האתר, סביבתו ותנאי העבודה

4.4.1. הקבלן מצהיר בזה כי סייר באתר העבודה, הכיר היטב את תנאי המקום, והביא בחשבון בהצעתו את כל תנאי העבודה. (אך ורק במידה ויתואם סיור עם נציג החברה באתר טרם הגשת ההצעה).

4.4.2. לא תוכרנה כל תביעות אשר בסיסן אי הכרת תנאים אלה, לרבות תנאים אשר קיומם אינו בא לידי ביטוי בתכנית ו/או בשאר המסמכים.

4.4.3. הקבלן מצהיר בזה כי למד, הכיר והבין על בוריים את כל המפרטים, והתכניות וכתבי הכמויות וכי יבצע את עבודתו על פי הנדרש בהם כלשונם וכרוחם.

4.4.4. על הקבלן לבדו מוטלת החובה לבדוק ולוודא התאמת התכנית למציאות באתר ולהודיע מיד לפני תחילת העבודה בפועל בשטח, למזמין על כל אי התאמה שתתגלה.

4.5.התאמה בין תקנים, מסמכי החוזה והתוכניות

4.5.1. התגלתה סתירה בין הוראות התקן הישראלי לבין הוראה כלשהי במסמכי מפרט זה, כוחה של זו הראשונה עדיף על כוחה של ההוראה האמורה במסמכים אלה (באחריות הקבלן להתריע על כך מראש ולקבל אישור מראש להתקנה בהתאם להוראות התקן).

4.5.2. הקבלן אחראי, טרם חתימתו על הסכם זה, לבדוק ולוודא כי אין סתירות בין חלקים שונים של ההסכם, כגון מפרט טכני, תוכניות ותנאים מיוחדים. מצא הקבלן סתירה בין חלקים שונים של מסמכי ההסכם, יתריע על כך בפני המזמין ויחתום על ההסכם רק לאחר קבלת תשובת המזמין בכתב, אשר תצורף למסמכי ההסכם.

4.5.3. מוסכם בזאת, כי המזמין יהיה רשאי להחליט, על-פי שיקול דעתו הבלעדי, על יישוב כל סתירה שתתגלה בין חלקים שונים במסמכי ההסכם לאחר חתימתו ולקבלן לא תהיה כל טענה בעניין זה.

4.6.שינויים בהיקף העבודה

4.6.1. המזמין שומר לעצמו את הזכות לשנות את היקף העבודה ולבטל חלקים שלמים ממנה. לקבלן לא תהיה כל זכות לתביעה כלשהי מהמזמין בגין הקטנה ו/או הגדלה של היקף החוזה. כמו כן, שומר לעצמו המזמין את הזכות לבטל תת מערכת שלמה בלא שהדבר יפגע במחירי היחידה של שאר תת המערכות.

4.6.2. מאחר וקיימת האפשרות, שצרכי המזמין יגדלו בעתיד לאור שינויים שיבוצעו, יישארו מחירי הפריטים השונים שבהצעה בעיינם, לפחות לפרק זמן של 3 שנים מתאריך הזמנת העבודה וזאת ללא תוספת במחיר. במידה ובמהלך תקופה זו, לא ימצא בידי הקבלן הציוד כפי שהוצע בהצעת המחיר, הרי שהמחיר יהיה תקף למוצר שווה ערך ע"פ החלטת המזמין. למזמין שמורה הזכות לבחון מחדש את מחירי השוק, מדי שנתיים ולדרוש מהקבלן לתקן את המחירון בהתאם. האמור לעיל מתייחס גם למחירי היחידה, לרבות אם יידרשו עבור אתר קיים ו/או חדש אשר אינו במסגרת האתרים המפורטים במסמכי ההסכם.

4.7. קבלני משנה

4.7.1. הקבלן אינו רשאי למסור או להעביר כל חלק שהוא בפרויקט לקבלן משנה בלי הסכמת המזמין בכתב, ואף אם יקבל הסכמה זו, יישאר הקבלן לבדו אחראי על עבודת קבלן משנה כאמור.

4.7.2. אישור בכתב, במידה וניתן ע"י המזמין, תקף אך ורק לאותו חלק בפרויקט ו/או לאותו קבלן מאושר והכול ע"פ המצוין באישור. אין לראות באישור המזמין אישור גורף.

4.7.3. במידה ויקבל אישור בכתב, על הקבלן להעסיק קבלני משנה בעלי ניסיון מתאים, מוניטין ומורשים לבצוע העבודות. הרשות בידי המזמין לא לאשר מסירת עבודה כלשהי לבעל מקצוע שאינו מתאים מבחינה מקצועית לדעתו, כמו כן המפקח רשאי לדרוש הרחקה מידית מהמתחם של כל קבלן משנה ו/או כל פועל של קבלן משנה אשר לפי ראות עיניו אינו מתאים לתפקידו וזאת ע"פ שיקולו הבלעדי.

4.8.נזקים וציוד

4.8.1. כל נזק הכרוך בליקוי תכנון וביצוע ו/או הנובע מהן, יתוקן במלואו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

4.8.2. בהגישו את הצעתו מאשר הקבלן שכל החומרים, הציוד, מכונות, מכשירים, כלי עבודה וכל דבר אחר אשר יהיה עליו לספק לשם ביצוע עבודותיו, נמצאים ברשותו או שבאפשרותו להשיגם, בין אם הציוד הנו מקומי ובין אם עליו להביאו מחו"ל.

4.8.3. כל הציוד אשר בדעת הקבלן להשתמש בו לבצוע עבודות, טעון אישור המזמין לפני תחילת העבודה, הציוד אשר לא יאושר על ידו יסולק ממקום המבנה מיד לאחר הוראות המזמין.

4.9. הפחתת תמורה

4.9.1. במידה והספק לא יעמוד בהתחייבות כלשהי על פי תנאי ההסכם והנספחים, המזמין רשאי להטיל עליו קנסות בשל כל הפרה. הטלת הקנס נתונה לשיקול המזמין. גביית הקנס יכולה להיעשות על ידי תשלום של הספק למזמין או על ידי הפחתה מהתמורה המגיעה לספק.

הנושא	תיאור החריגה	פיצוי מוסכם
אי עמידה בזמני אספקה / לו"ז	כל חריגה	0.1% מעלות ההזמנה בגין כל יום פיגור, בהתאם לתלונות מתועדות של המזמין
אספקת מוצר שלא מהרשימה המאושרת על ידי המזמין ושלא באישור נציג המזמין מבעוד מועד	כל חריגה	כפל המחיר ששולם בעבור כל מוצר
זמני תגובה לשרות ותחזוקה בתקופת האחריות ולאחריה	איחור של 1 שעה	מוסכם בזה כי איחור של 1 שעה, שאין חריגה בזמן התיקון, הקבלן לא יחויב בתשלום קנס
	איחור של מעל 60 דקות בתיקון "תקלה קריטית" כמפורט בהסכם ובטבלה מצורפת בסעיף "סיווג תקלות וזמני תגובה (SLA)"	קנס של 1000 ₪ לכל שעת איחור
	איחור מעל 60 דקות בתיקון תקלות "רגילות ודחופות", כמפורט בהסכם ובטבלה המצורפת בסעיף "סיווג תקלות וזמני תגובה (SLA)"	קנס של 500 ₪ לכל שעת איחור.

4.10. תאום עם גורמים אחרים

4.10.1. הקבלן נדרש לבצע את העבודה תוך תיאום ושיתוף מלא עם כל הגורמים הנוגעים בדבר, לרבות הקבלן הראשי, קבלן התקשורת של המזמין, מפקח האתר ונציגי המזמין.

4.11. לוחות זמנים

4.11.1. לוחות הזמנים בפרויקטים נחלקים לשלבים הבאים:

4.11.1.1. **שלב א'** – שדרוג מערכת ליבה – טמ"ס ותחילת שרות ותחזוקה למערכת לרבות אחריות על הציוד הקיים לשרות ותחזוקה (טמ"ס, תקשורת וציוד נלווה לתפעול המערכות והמוקד).

4.11.1.2. **שלב ב'** – שדרוג והחלפת מערכות ליבה (בקרת כניסה), מערכת שו"ב, תקצור וידאו, אנליטיקה, מולטימדיה, מערכות במועצה

4.11.1.3. **שלב ג'** – תוספת מצלמות, תקשורת ואמצעים בשטחים חיצוניים.

4.11.2. להלן לוחות הזמנים הנדרשים בפרויקט:

שלב	לו"ז שלב א'	לו"ז שלב ב'	לו"ז שלב ג'
חתימה על ההסכם (כולל הגשת ערבויות ביצוע ואישור קיום ביטוחים)	T+1		
פגישת התנעה	T+2		
PDR	-	T+4	T+4
CDR	T+3	T+9	T+9
תחילת התקנות	T+4	T+10	T+10
סיום התקנות, הפעלה והרצה	T+8	T+20	T+30
גמר בחינת מערכת קיימת והוצאת דוח ליקויים. *	T+12	-	-
בדיקות קבלה	T+13	T+21	T+31

4.11.3. T = זמן בשבועות.

4.11.4. על הקבלן לסיים את כל העבודות הכלולות במסמך זה, לא יאוחר מתום 29 שבועות מתאריך קבלת "צו התחלת העבודה". אי עמידה אל מול האמור יוגדר על-ידי המזמין כהפרה של ההסכם.

4.11.5. * יישום הפערים בכפוף לאישור המזמין והיועץ.

4.11.6. להלן לוחות הזמנים הנדרשים עבור ביצוע תוספות שאינם במסגרת הפרויקט במהלך תקופת האחריות ו/או השרות והתחזוקה:

שלב	לו"ז בימים
קבלת דרישה לצורך הוספת אמצעים	T+0
קבלת תכנון CDR לאישור	T+5
תחילת התקנות מאישור CDR	T+14

הרצה מגמר התקנה	O+1
בדיקות קבלה	O+8

4.11.7. T = זמן בימים.

4.11.8. O = זמן בימים מגמר התקנה.

4.12. ניהול פרויקט

4.12.1. מיד לאחר הודעת הזכיה על הקבלן למנות את "נציג הקבלן" שיהיה אחראי לניהול הפרויקטים מול המזמין.

4.12.2. מינוי בפועל של "נציג הקבלן" יהיה מותנה באישור הלקוח.

4.12.3. הזוכה מתחייב שלא להחליף את "נציג הקבלן" המאושר לביצוע העבודות הכלולות במפרט זה, ללא אישור וללא תיאום עם המזמין.

4.12.4. נציג הקבלן ועובדי מפתח מטעמו ישתתפו בפגישות שוטפות שיתקיימו מעת לעת .

4.12.5. תדירות, מיקומם ותוכנת של פגישות אלה ייקבעו ע"י המזמין.

4.12.6. הקבלן יעביר את הסיוע הדרוש ללקוח להבטיח את השלמתו המוצלחת של הפרויקט.

4.12.7. עם קבלת ההזמנה הקבלן יעביר למזמין:

4.12.7.1. דרישות לציוד שמסופק ע"י המזמין.

4.12.7.2. דרישות לחומרים ו/או הבהרות לגבי ביצוע הפרויקט.

4.13. כוח אדם

4.13.1. המציע יעסיק לצורך ביצוע המטלות המוגדרות בבל"מ זה אך ורק עובדים מקצועיים ברמה טכנית גבוהה, בעלי ידע וניסיון במערכת והתקנות של לפחות שנתיים בשטח, בכמות מספקת לסיום העבודות עפ"י הלו"ז המחייב המפורט במפרט זה.

4.13.2. המזמין יכול לדרוש החלפת כל אדם המועסק על ידי המציע בפרויקט, ואשר לדעתו איננו מתאים לתפקיד. הקבלן ימלא כל דרישה מטעם המזמין, בין שהיא מנומקת ובין שלא, לפי שיקול דעתו הבלעדי והסופי של המזמין, בדבר הרחקתו מאתר המזמין של כל אדם המועסק על ידי הקבלן. אדם שהורחק לפי דרישה כאמור - לא יחזור הקבלן להעסיקו בביצוע העבודה עבור המזמין ו/או עבור כל גורם אחר המצוי באתר המזמין, בין במישרין ובין בעקיפין, וכל הוצאות הקשורות בהרחקתו של אדם, יחולו על הקבלן. הקבלן ימצא מחליף לאדם שהורחק תוך זמן סביר ולא יאוחר מ- 3 ימים מיום שהאדם שהורחק חדל לעבוד.

4.14. תכנון

4.14.1. על הקבלן לבצע תכנון מפורט של המערכת ע"מ להבטיח אינטגרציה מושלמת של

המערכת ותפקוד בהתאם לדרישות המבצעיות, הפונקציונאליות והדרישות במפרט הטכני.

4.14.2. אישור התכנון המפורט ע"י המזמין יבוצע בהתאם ללוחות הזמנים המוגדרים.

4.14.3. למען הסר ספר מובהר בזאת כי עלות פעילות הקבלן בתהליך התכנון המפורט לרבות:

4.14.4. השתתפות בסיורים, הכנת מסמכי ושרטוטי תכנון, קיום מפגשי תכנון וכדומה ככל שיידרש, תהיה מגולמת במחירי הפריטים שבכתב הכמויות ולא תשולם לו על כך תוספת תשלום.

4.14.5. הצגת התכנון תבוצע במשרדי המזמין אלא אם הוחלט אחרת על ידיו ובהתאם ללו"ז הפרויקט .

4.15. ציוד שמסופק ע"י המזמין

4.15.1. הקבלן נדרש לשמש כאינטגרטור ראשי של כלל המערכות המתממשקות למערכת הבקרה לרבות ציוד ומערכות שמסופקות על ידי המזמין.

4.15.2. על הקבלן לבצע את כל התיאומים הנדרשים לרבות: ביצוע פגישות, סיורים, תכתובות ,טלפונים עם ספקי הציוד השונים לצורך התממשקותם למערכת ועמידה בדרישות המזמין.

4.15.3. על הקבלן לתכנן את אופן ההתחברות למערכות לרבות ביצוע ממשקי תקשורת בין מערכת השליטה והבקרה ו/או תוכנת השו"ב אליהם. אופן ההתממשקות למערכות יקבע באופן בלעדי על ידי המזמין.

4.15.4. המערכות שאליהם תתמשק המערכת ומסופקות על ידי המזמין הינם כדוגמת:

4.15.4.1. פיקוד ממערכת גילוי אש.

4.15.4.2. דלתות.

4.15.4.3. אמצעי נעילה חשמליים (במידה ומסופקים עם הדלתות).

4.15.4.4. הזנות חשמל

4.15.5. הקבלן נדרש לבצע חיבור לכלל האמצעים לרבות ציוד שמסופק ע"י אחרים: מערכת ג"א, דלתות וכו', לרבות ביצוע כל התיאומים מול הספקים השונים.

4.16. סימון ושילוט

4.16.1. כל שילוט יהיה באמצעים יעודים עמידים כדוגמת שרוולים מתכווצים מיוחדים לשילוט כבלים, פתקיות פלסטיק צמודות לכבל, דסקיות מתכת חרוטות וכד'. אופן ושיטת וביצוע השילוט תהיה בהתאם לאישור המזמין.

4.16.2. שפת כל שילוט יהיה באמצעים יעודים עמידים כדוגמת שרוולים מתכווצים מיוחדים לשילוט כבלים, פתקיות פלסטיק צמודות לכבל, דסקיות מתכת חרוטות וכד'. אופן ושיטת וביצוע השילוט תהיה בהתאם לאישור המזמין.

4.16.3. שפת השילוט תהיה בעברית ואנגלית.

4.16.4. כלל האמצעים ישולטו באמצעות לוחיות חרוטות בהתאם לתוכניות לכלל ציוד לרבות: אביזרים, מצלמות, תחנות עבודה, מתגי תקשורת, רכיבי לוח הבקר, מרחיקי וידאו וחוזי, Patch Panels, כבילה, תקעי הזנת מתח, וכו'.

4.16.5. שילוט לכבלים יבוצע במדבקה ייעודית מודפסת או לחלופין שרוול מתכווץ מודפס.

4.16.6. לא יאושר שימוש במדבקות מסוג Ptouch או דומה.

4.16.7. באחריות הקבלן למקם שילוט על הצבת מצלמות באתר בהתאם לחוק הגנת הפרטיות.

4.16.8. המערכת תכלול סימונים של:

4.16.8.1. כבלים רב גידים גמישים בין ריכוזי התקשורת לבין נקודת הקצה.

4.16.8.2. שקעי הקצה.

4.16.8.3. לוחות ניתוב נחושת.

4.16.8.4. כבלים רב גידים.

4.16.8.5. כבלים אופטיים.

4.16.8.6. כבלי ניתוב.

4.16.8.7. ארונות תקשורת וריכוזי התקשורת.

4.16.8.8. פריסות לייצוג הכבלים הרב גידים.

4.16.8.9. כל אביזר המותקן על ידי הקבלן.

4.16.9. להלן טבלת אופן הסימון לאמצעים השונים:

אמצעי	סוג סימון	סוג סימון
כבלים רב גידים גמישים בין המערכות לבין נקודת הקצה/אמצעים	שרוול מתכווץ מודפס	כל כבל יסומן בשני מקומות: בחדר התקשורת, לפני החיבור ללוח הניתוב ובנקודת הקצה לפני החיבור לשקע הקצה.
כבלים רב גידים	שרוול מתכווץ מודפס	• סימון משני צידי הכבלים – בנקודת החיבור לאביזר הקצה ולצד החיבור למערכת. סימול מספר האביזר בהתאם לתכנון.
כבלים אופטיים	שרוול מתכווץ מודפס	• סימון הכבל משני צדדיו. מספר רץ בהתאם לתוכניות.
כבלי ניתוב	שרוול מתכווץ מודפס	• סימון הכבל משני צדדיו – מספר הפורט בצד הפנל ניתוב ומספר המתג/פורט בצד מתג התקשורת או האמצעי בארון בתקשורת

מגשרי נחושת/אופטיים	שרוול מתכווץ מודפס	• מגשרי נחושת ואופטיים ישולטו בקצותיהם באמצעות שרוול מתכווץ עפ"י שם האמצעי בתוכניות
שקעי הקצה	שילוט חרוט	• שילוט על גבי המקום המתאים בשקע עה"ט/תה"ט.
לוחות ניתוב נחושת	סרגל פלסטי חרוט	• לוחות הניתוב לייצוג שקעי הקצה יסומנו בחלקם הקדמי. • סימול של השקעים יהיה בהתאמה למספור האמצעים בתוכניות (לדוגמא : C001 – מצלמה 1 בתוכנית).
לוחות ניתוב אופטיים	סרגל פלסטי חרוט	• לוחות הניתוב לייצוג נקודות התקשורת האופטיות יסומנו בחלקם הקדמי. • סימול של הנקודות יהיה בהתאם לסימול הריכוז (אות אנגלית בסדר עולה) ומספר הנקודה (מספר רץ עולה).
ארונות תקשורת	שלט חרוט מדבקה לכבל	• ארונות התקשורת ישולטו על ידי שלט פלסטי חרוט מעל הדלת החזית ומעל לדלת האחורית. • תקעי הזנת חשמל – יסומנו עם שם האמצעי שאליו הוא מחובר.
ריכוז תקשורת בארון	שלט חרוט מדבקה לכבל סימון למהדק	• ארונות התקשורת ישולטו על ידי שלט פלסטי חרוט מעל הדלת החזית ומעל לדלת האחורית. • אמצעים בלוח ישולטו בשילוט עפ"י שם/סוג האמצעי/ציוד • סימון ייעוד למהדקי המעבר במספור רץ

כל אביזר המותקן על ידי הקבלן	שילוט חרוט	מצלמות – שילוט חרוט עם מספר המצלמה (C-XXX). גלאים – שילוט חרוט ע"ג הגלאי עם מספר האזור (Zxxx).

4.17. הבטחת איכות

4.17.1. מערכת בקרת האיכות הנדרשת ע"י הקבלן הינו חלק של המערך הכולל אשר נועד להבטיח איכות גבוהה בפרויקט.

4.17.2. באחריות הקבלן להקים ולהפעיל את מערכת בקרת איכות עצמית (כולל ספקים וקבלני המשנה) שתנהל מעקב ובדיקה תעמוד ביעדי האיכות הנדרשים.

4.17.3. מערכת בקרת האיכות העצמית תתבצע במהלך תקופת הקמת הפרויקט ותימשך בסיומה, לאורך כל תקופת עד למסירה סופית של הפרויקט.

4.17.4. מערכת בקרת איכות עצמית של הקבלן תוקם במימון ועל חשבון הקבלן. המערכת תפעל על פי עקרונות ISO 9001/2008 ולפי הדרישות הטכניות המפורטות במפרטים הרלוונטיים.

4.17.5. מודגש בזאת, שדרישות האיכות המוגדרות במפרט ובשאר מסמכי העבודה יהיו תקפות לכל המוצרים והעבודות המסופקים לאתר, גם אם הם מבוצעים על ידי קבלני משנה או ספקים אחרים.

4.17.6. הסכמי וחוזי העבודה של הקבלן עם קבלני המשנה ועם ספקיו, יכללו על כן את הדרישות המתאימות שיבטיחו קבלת מוצרים באיכות ובסטנדרטים הנדרשים מהקבלן.

4.18. הדרכה

4.18.1. עם סיום הפרויקט ועליית המערכת לפעולה סדירה הקבלן יעביר הדרכה לנציגי המזמין בכל הקשור לאופן תפעול המערכות.

4.18.2. מחיר ההדרכות יהיה כלול במחיר המערכת ולא תשולם לקבלן כל תוספת מחיר על כך.

4.18.2.1. לקראת סיום עבודות ההתקנה בשטח, על הקבלן לבצע הדרכה למפעילי המערכת בשטח במוקד המזמין.

4.18.2.2. ההדרכה תכלול הדרכה תאורטית והדרכה מעשית לכלל צוות האבטחה.

4.18.2.3. ההדרכה תכלול את הנושאים הבאים לפחות:

4.18.2.3.1. הסבר כללי של מבנה המערכת ותפעולה.

4.18.2.3.2. הסבר על כל פקדי וחיווי המערכת.

4.18.2.3.3. תפעול של המערכת ותתי המערכות.

4.18.2.3.4. המחשה של תרחישי אירוע ותגובות המערכת.

4.18.2.3.5. הסבר על אופן ביצוע פעולות, בדיקות ותחזוקה שוטפת ברמת מפעיל.

4.18.2.3.6. הסבר על תכנות המערכת, תרחישים, גרפיקה וכו'. הדרכה זו תבוצע למנהל הבטחון ו/או מי מטעמו.

4.18.2.4. במסגרת ההדרכה תימסר לכל איש צוות אבטחה חוברת הדרכה בעברית לכלל המערכת ומרכיביה.

4.19. תקופת הרצה

4.19.1. לאחר ביצוע בדיקות הקבלה באתר, תחל תקופת הרצה של 60 ימים קלנדאריים.

4.19.2. בזמן זה מפעילי המערכת יתפעלו את המערכת, ילמדו את תכונותיה ויסיקו מסקנות.

4.19.3. ליקויים ודרישות לשיפורים שיתגלו במשך תקופת ההרצה ע"י המזמין, יועברו לידיעת הקבלן שבאחריותו לתקנם באותו תהליך ובמועדים שהוגדרו במפרט זה.

4.19.4. בתום תקופה זו במידה ולא נתגלו פערים מהותיים במערכת/ות שסיפק הקבלן וכי סיים לטפל בליקויים או פערים שנתגלו תסתיים תקופת ההרצה והמערכת המערכת תחשב כגמורה.

4.20. סיום עבודה

סיום העבודה כאמור יהיה לאחר קבלת המערכת, גמר תקופת הרצה, עליית המערכת לפעילות מלאה וסדירה וכן ביצוע הדרכות והגשת תיעוד טכני כמפורט לרבות ומסירת גיבויי תוכנה.

4.20.1. בתום תקופה זו ובמידה ולא נתגלו פערים או ליקויים מהותיים במערכת תעובר ע"י המזמין תעודת השלמה לגמר הפרויקט ותחילת תקופת האחריות.

4.20.2. תעודת הגמר מהווה תנאי לתשלום החשבון הסופי לקבלן.

4.20.3. מועד "סיום העבודה/פרויקט" הוא גם מועד תחילת אחריות ותחזוקה למערכת בתקופת האחריות, כמפורט בהמשך.

4.21. תיעוד טכני

4.21.1. כללי

4.21.1.1. הקבלן יגיש תעוד טכני מפורט שיכלול מידע פונקציונאלי ,תפעולי, טכני ותחזוקתי אשר מתייחס במדויק לכל רכיב של המערכת.

4.21.1.2. המידע יכלול תיאור מפורט של המערכת המסופקת, דיאגרמת בלוקים ,שרטוטי התקנה, שרטוטי כבילה, טבלאות ציוד, רשימת חלקי חילוף נדרשים, טבלת כבלים ואביזרים, רשימת כתובות IP ומידע נוסף שנדרש ע"י הלקוח בכדי להבטיח הפעלה ותחזוקה מוצלחת של המערכת.

4.21.1.3. התעוד יכלול מידע מפורט הן למערכות המסופקות על ידי הקבלן והן למערכות הקיימות באתר.

4.21.1.4. תיעוד המערכת המסופקת ע"י הקבלן והמערכת הקיימת יכלול ביצוע שרטוטי אוטוקד עם מיקום האמצעים השונים.

4.21.1.5. כל השרטוטים יוגשו עם קבצי מקור בפורמט DWG (אוטוקד).

4.21.1.6. מסירת התיעוד במלואו מהווה את אחד התנאים המחייבים לתחילת בדיקות הקבלה.

4.21.1.7. המסמכים הנדרשים יכלול לפחות את המדריכים הבאים:

4.21.1.7.1. ספר מערכת (3 עותקים לפחות)

4.21.1.7.2. הוראות הפעלה (3 עותקים לפחות ובהתאם לדרישת המזמין)

4.21.2. ספר מערכת

4.21.2.1. המדריך יספק תיאור מקיף של המערכת, תתי המערכות ורכיביה.

4.21.2.2. המדריך נדרש לכלול תיאור מפורט של כל המערכת כולל תמונות, שרטוטים ,

4.21.2.3. דיאגרמות בלוקים, טבלאות פירוט של ציוד, רכיבי תוכנה ופירוט לגבי שילוב בין מערכות השליטה ובין תתי המערכות ויחידות הקצה.

4.21.2.4. המדריך יכלול תיאור מפורט עבור כל רכיב תוכנה, יכולות פונקציונליות, מפרטים טכניים ומגבלות מערכת.

4.21.2.5. רמת המידע שתסופק חייבת לאפשר לאנשי צוות שלא הכירו בעבר את המערכת להבין את תפקידיה ותכונותיה.

4.21.3. הוראות הפעלה

4.21.3.1. מדריך זה יספק רשימה של הוראות שיאפשרו לצוות לתפעל באופן מיטבי את המערכת כולה ואת תתי המערכות בכל הרמות התפעוליות. הוראות אלו יהיו בשפה העברית.

4.21.3.2. הוראות ההפעלה של התוכנות יכללו הסבר פרטני לגבי יכולות המערכת.

4.21.3.3. כמו כן הוראות ההפעלה צריכות לכלול תאור של פעולות שעלולות להשפיע על בטיחות ,בטחון ונהלי חירום, נפילת מתח, נפילת רכיב / תת מערכת וכו.'

4.21.4. הוראות תחזוקה

4.21.4.1. מדריך זה יספק רשימה של הוראות תחזוקה שיאפשרו לצוות תחזוקה שוטפת ברמת לקוח. דריך התחזוקה יכלול הנחיות לביצוע תחזוקה שוטפת והן לבדיקות שוטפות נדרשות לצורך בדיקת המערכת. הוראות אלו יהיו בשפה העברית.

4.22. גיבוי תוכנה

4.22.1. כללי

4.22.1.1. בגמר תקופה ההרצה הקבלן יעביר למזמין 3 תקליטורי גיבויים או זכרון הבזק (FlashDrive) אשר יצורפו לחומרי ההדרכה שימסור.

4.22.1.2. התקליטורים יכללו את המידע הבא:

4.22.1.2.1. התקנת תוכנות - כלל קבצי התקנת התוכנות ,קבצי רישיונות (במידה וסופקו רישיונות מסוג "Software Dongle"), עדכוני תוכנה וכו'

4.22.1.2.2. מידע יישומי – הגדרות מערכת הפריצה, מערכת ניהול הוידאו וכו'

4.23. ביצוע, חומרים ודוגמאות לאישור

4.23.1. המפרט הטכני המצורף ותיאור העבודות ברשימת הכמויות מפרטים את הדרישות המינימאליות בקשר לבצוע העבודות. הקבלן יבצע את כל העבודות בעזרת בעלי מקצוע מומחים ובחומרים איכותיים. כל העבודות תבוצע לשביעות רצונו המלא של המזמין והמתכנן, אשר הוראותיו במשך תקופת העבודה תשלמנה כל תיאור אשר לא מפורט במפרטים השונים אבל הוא המשך הגיוני והכרחי לביצוע כל עבודה שהיא הנזכרת במפרט זה או המצורפים אליו או בכתב הכמויות באופן כללי.

4.23.2. כל העבודות תבוצענה באיכות וברמה מקצועית גבוהה כמתחייב מעקרונות הנדסיים המקובלים בתחומי הביצוע השונים והמחייבים במפרט זה, זאת, תוך שימוש בכלים ובשיטות עבודה המתקדמות ביותר בכל תחום.

4.23.3. כל הציוד, החומרים והאביזרים שיסופקו ויותקנו, יהיו במצב חדש, תקין וללא כל פגם.

4.23.4. כל הציוד, החומרים והאביזרים יהיו בעלי תו תקן ישראלי ו/או תו תקן של ארץ המוצא ו/או סימן השגחה. כל אביזר ישא עליו את תו התקן המקורי.

4.23.5. חברה המספקת ציוד, תהיה יצרנית הציוד או נציגה מורשית של יצרן הציוד.

4.23.6. על הקבלן למסור לאישור המזמין, דוגמאות של חומר וציוד שבדעתו להשתמש והקבלן ישתמש רק בחומר וציוד שאושר ע"י המזמין, עוד טרם לתחילת העבודה. אישור של לגבי חומר/מוצר ספציפי ממקור מסוים, לא יהווה אישור גורף עבור אותו מקור. הרשות בידי המזמין לפסול משלוח של חומרים ומוצרים ממקור מאשר, אם אין אותם החומרים והמוצרים מתאיים לאותו סוג של עבודה. במידה והמזמין ידרוש בדיקת טיב החומר והציוד, הקבלן ישא בכל ההוצאות הכרוכות בבדיקה.

4.23.7. המזמין לא יכיר בשום סטיות מהנדרש במפרט זה, אשר בוצעו על סמך ניסיונו של הקבלן באתרים אחרים, אם לא ניתן לכך אישור מראש ובכתב של המזמין.

4.23.8. כל העבודות תבוצענה לשביעות רצונו המלאה של המזמין אשר יהיו הקבועים היחידים בקשר לכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים והמוצרים, טיב העבודה ואופן ביצועה, העבודה תבחן מדי פעם ע"י המזמין ואולם אותה בחינה לא תפתור בשום אופן את הקבלן מלתקן את הטעות או תיקון חסרון או פגם שיתגלו תוך התקדמות העבודה או לאחר סיומה.

4.23.9. כל מכלול ציוד ו/או תת מערכת שמציע הקבלן, חייב להיות זמין להדגמה ואישור טרם ההרכבה באתר ואמור לעמוד באופן מלא בדרישה (כמפורט במפרט המיוחד), כך שבמידת הצורך, ניתן יהיה לבדוק את הציוד ו/או המערכת במתקני הקבלן. פרק הזמן הנדרש לבדיקות וסדר הבדיקות, יקבע ע"י המזמין.

4.23.10. החלטת המזמין והיא בלבד, תחשב כסופית ומכרעת בכל הקשור באישור ו/או פסילת סוג ציוד או חומר שירכש ע"י הקבלן מבלי שתהיה לקבלן זכות לפיצוי כספי או פיצוי כל שהוא אחר בגין הפסילה.

4.23.11. מוסכם בזה כי אין אישור זה גורע מאחריות הקבלן עבור טיב החומרים והציוד או לטיב העבודות המבוצעות תוך שימוש בהם.

4.23.12. המזמין שומר לעצמו את הזכות לקבוע את המעבדה שתבצע את הבדיקות הנדרשות מבלי שתוצאות הבדיקה יגרעו מאחריות מלאה של הקבלן לטיב החומרים והציוד כמתחייב במפרט זה.

4.23.13. הובלת המערכת, החומרים והציוד של הקבלן יהיו באחריות הקבלן והוא ידאג לאריזתם עפ"י דרישות ונוהלי המזמין באופן שימנע קלקול או פחת בערכם.

4.23.14. צבע אביזרי הקצה (גלאים, מצלמות וכו') יהיה בהתאם לדרישת המזמין. צביעת אמצעים מפלסטיק תהיה באמצעות צבע דו-רכיבי. צביעת אביזרים ממתכם תהיה בצביעה בתנור.

4.24. התחייבות לשלמות ביצוע

4.24.1. חתימת הקבלן בשולי נספח "כתב הכמויות", מהווה אישור לכך כי, למד את כל מסמכי המפרט ואת כל התנאים הרשומים בו והיא מסכימה לפעול בהתאם לתנאים המוכתבים ובהתאם למחירים שרשמה בכתב הכמויות וכי הוא מתחייב להוציא את העבודה אל הפועל, לשביעות רצונו המלאה של המזמין.

4.24.2. הקבלן ידאג להשלים את כל העבודות הנדרשות בהתאם ללוח הזמנים שנקבע, כך שכל המערכות תהינה בזמן מסירת העבודה, במצב תקין, מושלם ומוכנות לפעולה תקינה להם הן מיועדות ולשביעות רצונו המושלמת של המזמין.

4.25. אחריות במהלך העבודה

4.25.1. הקבלן יהיה אחראי לשלמות הציוד והאביזרים שהוצבו / הותקנו על ידו לצורך העבודה.

4.25.2. האחריות לציוד ולאביזרים תהיה למשך כל תקופת העבודה בהם ימצאו הציוד והאביזרים באתר ועד ליום בו תבוצע מסירת המערכת למזמין.

4.25.3. בכלל זה אחראי הקבלן גם לכל נזק שיגרם לחומרים ולציוד עקב קלקול, קורוזיה, רטיבות, אבק, גניבה וכד'. במקרה זה, על הקבלן יהיה להשלים את הציוד והחלקים שניזוקו ו/או נגנבו על חשבונו.

4.26. אחריות לאחר אישור המערכת

4.26.1. אישור ההצעה ע"י המזמין אינו גורע מאחריותו המלאה של הקבלן לפעולתה המלאה של המערכת.

4.26.2. אישור זה לא פוטר את הקבלן מאחריותו לטעויות, תקלות, ליקויים וכו' עד למסירה המערכת או במועד מאוחר יותר במידה ויתגלו.

4.27. אחריות יצרן

4.27.1. אחריות יצרן למצלמות הנדרשת הינה 5 שנים לפחות.

4.27.2. אחריות יצרן לשרתים ותחנות עבודה הנדרשת הינה 3 שנים לפחות.

4.28. אופני מדידה ותשלום

4.28.1. העבודה תימסר ע"י הקבלן כשהיא מושלמת וגמורה קומפלט ולשביעות רצונו המלאה של המזמין. לא תשולם תוספת עבור פחת ופסולת כל שהיא והציוד ימדד ויספר כ- "נטו" ובהתאם למסמך כתב הכמויות.

4.28.2. במחירי היחידה של כתב הכמויות, תהינה כלולות גם כל ההוצאות הכרוכות בבדיקות הסופיות של המערכת, בדיקות הקבלה, ההרצה, התיעוד וההדרכה, כמפורט במפרט זה.

4.28.3. כל המערכות יסופקו, יותקנו ויופעלו בשלמותם כנדרש במפרט זה. ציוד ואביזרים שהקבלן לא נתן עליהם את דעתו ולא התייחס לכך בהצעתו אך הינם חיוניים לפעולה המושלמת של המערכת, יראו כאילו תומחרו ע"י הקבלן כחלק בלתי נפרד מהצעתו.

4.28.4. לא ישולם לקבלן תשלום נוסף בגין ציוד, אביזרים ו/או תכנה שידרשו להשלמת המערכת.

4.28.5. המחירים המוצעים ע"י הקבלן יכללו את ערך כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנדרשים במפרט זה על כל פרטיהם. כל טענה על אי הבנת תנאי כל שהוא או אי תמחורו ע"י הקבלן, לא יוכרו כסיבה לשינוי במחיר הנקוב ו/או עילה לתשלום נוסף.

4.28.6. המחירים המוצעים על-ידי הקבלן יכללו בצורה מושלמת את כל העבודות הכרוכות בנשוא מפרט זה לרבות במת /סל הרמה לעבודה בגובה. לא תשולם לקבלן כל תמורה נוספת בגין עבודות כגון אלה ועליו להביא נושאים אלו בחשבון בעת תמחור ההצעה.

4.28.7. בכל מקרה של אי הסכמה לגבי תנאי כל שהוא מתנאי החוזה ו/או פירוש תנאי מתנאי החוזה, הפוסק האחרון יהיה המזמין או נציגו.

4.28.8. כל ההוצאות הישירות והעקיפות הקשורות במסמך זה כגון: ביטוחים, נסיעות, כלכלת עובדים שכר עובדים רווח הקבלן וכד', יהיו כלולים בתחשיב הצעת הקבלן ולא ישולם עבורן בנפרד.

4.28.9. הקבלן יספק את כל הכלים וציוד הבדיקה הדרושים לביצוע העבודה, כולל: מכשירי מדידה, כבלים מחברים וכד', ולא תהינה לו דרישות לתשלום נוסף בגין שימוש בציוד כגון זה.

4.28.10. לא ימדדו ולא תשולם תמורה עבור העבודות הבאות:

4.28.10.1. הוצאות בגין הכנת לוח זמנים ועדכון לוח הזמנים מעת לעת.

4.28.10.2. הוצאות אחסנה לציוד וחומרים במידה ותהינה.

4.28.10.3. הוצאות בגין עמידה בדרישות והוראות הרשויות המוסמכות.

4.28.11. עבודה ברג'י - ההקצאה לשעות עבודה רג'י של טכנאי ו/או תכנת, לעבודות מיוחדות שלא נכללו בכתב הכמויות, יהיו אך ורק באישור מראש ובכתב של המזמין.

4.28.12. תנאי הרג'י יהיו נכונים גם עבור עובדים לכל סוג העבודות והמקצועות, שיועסקו בהקשר לכך במסגרת חוזה זה.

4.28.13. שעות העבודה תרשמנה ביומן פעילות שהקבלן ינהל ותמסרנה לאישור המזמין בכל סיום יום עבודה.

4.28.14. דו"ח יומן הפעילות החתום ע"י המזמין, יצורף לחשבון הסופי וישמש אסמכתא לתשלום עבודות הרג'י.

4.28.15. אופני מדידה ותשלום לאביזרים שונים:

4.28.15.1. האביזרים ימדדו ביחידות כשמחיר האביזר כולל אספקה, התקנה, חיבור והפעלה **<u>כולל כבילה והשלמת תשתית נדרשת</u>**.

4.28.15.2. מחירי היחידה יכלול את כל התוספות הנלוות למוצר כגון: יצור, חיווט, תכנות, ברגי חיזוק, דבקים, שילוט, אריזה, שינוע וכד'.

4.28.16. בגמר כל פרויקט הקבלן ימסור תוכניות, תיעוד חתומים על ידו וכמו כן תקליטור גיבויים. החומר יועבר למתכנן לצורך בדיקת התאמתם למציאות ורק עם אישורם ע"י המתכנן ישולם לקבלן התשלום הסופי.

4.28.17. באחריות הקבלן להגיש חשבונות מצטברים לאישור בהתאם להתקדמות העבודה. רק לאחר אישור החשבונות ע"י המזמין הקבלן יפיק חשבוניות מס. חשבוניות המס שיוגשו יהיו בצירוף החשבון המצטבר המאושר ע"י המזמין.

4.29. סמכות ביצוע

4.29.1. ביצוע העבודה מחייב מומחיות וניסיון מעשי מוכח בניהול הפרויקט וכ"א מיומן ומתאים בנושא מערכות מתח נמוך, מערכות פיקוד ובקרה ומערכות אבטחה נשוא הצעת מחיר זו.

4.29.2. העסקת עובדים תהיה בכפוף לנספח הבטחון המצורף.

4.29.3. במידה ובחר הקבלן להעסיק קבלני משנה לצורך ביצוע העבודה, יחשבו הם כעובדי הקבלן ותחולנה עליהם כל ההוראות החלות על עובדי הקבלן.

4.29.4. טרם לתחילת העבודה, על הקבלן להגיש למזמין את כל הפרטים המלאים על כל קבלני המשנה שבכוונתו להעסיק. יועסקו רק קבלני משנה אשר אושרו לעבודה ע"י המזמין.

4.29.5. המזמין יהיה רשאי לבקר במעבדות הקבלן לאורך כל שלבי הפרוייקט.

4.29.6. המזמין רשאי לפסול עובד קבלן משנה שרמתו אינה תואמת, לדעתו, את דרישות העבודה.

4.29.7. הקבלן ימנה נציג מטעמו להלן: "נציג הקבלן", שינהל ויבצע את כל הפעילויות הטכניות והמנהלתיות הנדרשות במפרט ובמטרה שלא לפגוע בלוח הזמנים שנקבע. כל אשר יסוכם עם "נציג הקבלן", יחשב כסיכום עם הקבלן עצמו.

4.29.8. המזמין שומר לעצמו את הזכות לדרוש המצאת אישורים נוספים לאלה המצורפים להצעת הקבלן וזאת ע"מ להבטיח התאמת המערכות והמתקן לצרכים, תקנות וחוקים רלוונטיים הקיימים בארץ ובעולם.

4.29.9. על הקבלן לעמוד בכל דרישות הבטיחות של המזמין לרבות: קיום ביטוחים רלוונטיים, תדריכי בטיחות, שימוש בציוד תקני התואם לדרישות האתר ובכפוף להנחיות הבטיחות

של מחלקת הבטיחות של המזמין. מובהר כי עלות רכישת ציוד העבודה והבטיחות הנדרש יהיה על חשבון הקבלן.

4.30. סקר אלחוט

4.30.1. כללי

4.30.1.1. מטרת הסקר הינו לבחון את ההיתכנות ואת הדרישות ההנדסיות להקמת תשתית תקשורת אלחוטית (Point-to-Point / Point-to-Multipoint) בין:

4.30.1.1.1. אתרים מרכזיים (כגון: מועצה, מוצעה ישנה, טב"מ וכו').

4.30.1.1.2. מצלמות המותקנות בפריסה עירונית (עמודים, גשרים, מבנים, עמודי תאורה ועוד).

4.30.1.2. הסקר מהווה שלב מקדים לתכנון מפורט והקמה בפועל של קישוריות אלחוטית יציבה, מאובטחת ועמידה לאורך זמן.

4.30.1.3. הסקר יבוצע ע"י גורם מקצועי אשר ביצע לפחות 5 סקרים דומים ברשויות מקומיות ובעל ניסיון של לפחות 4 שנים בתחום.

4.30.2. מטרת הסקר

4.30.2.1. ניתוח קווי ראייה (Line of Sight) בין כל זוג אתרים/מצלמות.

4.30.2.2. מדידת מרחקים, גבהים, מכשולים פיזיים וסביבתיים.

4.30.2.3. המלצה על פרוטוקול/טכנולוגיית שידור – Wi-Fi, Microwave, mmWave, LTE פרטית וכד'.

4.30.2.4. המלצה על ציוד רדיו, אנטנות, והספקי שידור.

4.30.2.5. תכנון ערוצים ותדרים בהתחשב בזיהום תדרים מקומי.

4.30.2.6. ניתוח הפרעות פוטנציאליות – מבנים, עצים, תשתיות קיימות, הפרעות RF.

4.30.2.7. הצעת מיקומים פיזיים (פולטים) לתליית ציוד ואנטנות.

4.30.2.8. שלבי ביצוע

4.30.2.8.1.איסוף מידע

- מפות עירוניות מעודכנות בקנ"מ מתאים (כולל גבהים).
- מיקומי מצלמות ואתרים קיימים/מתוכננים.
- רשימת עמודים ותשתיות פוטנציאליות להצבת ציוד.
- מידע מטאורולוגי רלוונטי (רוחות, לחות, ערפל).

4.30.2.8.2.סיור פיזי

- ביקור בכל אתר/מיקום נדרש עם ציוד מדידה (מד טווח, מד גובה, רחפן לפי צורך).
- תיעוד תצלומי (כולל צילום 360 אם אפשרי).
- מדידת רמות רעש תדרי (RF Spectrum Analysis) בזירות מרכזיות.

4.30.2.8.3.ניתוח מקצועי

- שימוש בכלי תוכנה מקצועיים (כגון Ekahau, Cambium LINKPlanner, UBNT AirLink, SolarWinds, או Visio RF).
- סימולציית קווים – LoS / Fresnel zone / חישובי גובה.
- המלצות לתכנון ראשוני כולל שרטוטי כיסוי ותשתיות.

4.30.2.8.4.הפקת דו"ח סופי

- טבלת קישוריות נדרשות.
- עבור כל קישור – אורך, גובה, זווית, המלצה לציוד, הספק נדרש, הערות תפעוליות.
- Heatmap כיסוי אזורי (במקרה של PtMP).
- מפת פריסה עם הצעות לציוד ועמדות פיזיות.
- תיעוד חזותי: תמונות, סימולציות, מדידות.

4.31. תנאי סביבה

4.31.1. המערכת, הציוד והמכלולים השונים שיסופקו ע"י הקבלן יעמדו בתנאי סביבה:

4.31.1.1. Indoor – טמפרטורה 0º C עד - 50º C לפחות.
לחות יחסית - 90 % לפחות.

4.31.1.2. Outdoor – טמפרטורה -10º C עד – 70º C + לפחות.
לחות יחסית - 95 % לפחות.

5. תיאור המערכות הנדרשות

5.1. כללי

5.1.1. המערכת נועדה לתת מענה לכלל מערכות הבטחון במועצה המקומית נאות חובב, משרדיה, אתריה החיצונים ושטחיה.

5.1.2. השליטה והבקרה על האתרים השונים תתבצע ממוקד הבטחון הממוקם במועצה המקומית.

5.1.2.1. תפעול וביצועי המערכת חייבים להיות בראיה של שרידות ויתירות, בהתאם למאפייני העבודה ותנאי הסביבה האופייניים באתר ועפ"י ההגדרות המפורטות במפרט זה.

5.1.3. כלל המערכות הטכנולוגיות אשר יותקנו וישולבו במערכת הינם:

5.1.3.1. מערכת טמ"ס

5.1.3.2. מערכת פריצה

5.1.3.3. מערכת בקרת כניסה

5.1.3.4. מערכת ANPR

5.1.3.5. מערכת אינטרקום IP

5.1.3.6. מערכת כריזה IP

5.1.3.7. מערכת מולטימדיה

5.1.3.8. מערכת מבקרים (אופציונלי)

5.1.3.9. תוכנת שליטה ובקרה (שו"ב)

5.1.4. כל תת מערכת תהיה בעלת שרידות ותפעל באופן עצמאי והן בשילוב תוכנת השליטה והבקרה.

5.2. מערכת טמ"ס

5.2.1. כחלק מהפרויקט על הקבלן לשדרג את המערכת הקיימת תוך כדי עמידה בדרישות המפרט לאספקת מערכת ניהול וידאו "פתוחה".

5.2.2. למערכת ניהול ווידאו והקלטה דיגיטאלית יחוברו מצלמות קיימות וכמו כן יותקנו מצלמות חדשות אשר יפרסו באתר כפי שיוגדר מראש על ידי המזמין.

5.2.3. המערכת תתמשק באופן מלא למוקד המזמין כולל ביצוע הפעולות הנדרשות של צפיה ותחקור על בסיס עמדות הקליינטים במוקד המזמין. במידה ונדרש שדרוג לחומרה/תוכנה על הקבלן לקחת בחשבון את כל העלויות הנדרשות לרבות: חומרה, תוכנה, עבודה, התקנה הרצה וכו'. עלות זו תתומחר כחלק ממחיר הפרויקט ולא תשולם תוספת כלשהיא על כך.

5.2.4. מערכת הווידאו תשמש למטרות הבאות:

5.2.4.1. צפייה וניהול מערך המצלמות במבני המועצה ושטחים.

5.2.4.2. תחקור ידני.

5.2.4.3. אימות אירועים באמצעות הקפצת תמונה אוטומטית כפונקציה של אירועים.

5.2.5. מערכת ניהול הווידאו וההקלטה תכלול מערך מצלמות IP יום / לילה על פי הגדרת המזמין.

5.2.6. מערכת ניהול הווידאו וההקלטה תכלול שילוב של מצלמות מסוג MegaPixel ומצלמות קיימות IP ואנלוגיות.

5.2.7. מערך הווידאו ינוהל על ידי שרתי ניהול ווידאו והקלטה VMS (Video Management System) אשר ישמשו לצורך הקלטה, צפייה וניהול של המצלמות. מיקום השרת/ים יוחלט ע"י המזמין כחלק מתהליך ה-CDR.

5.2.8. מערכת ניהול הווידאו החדשה נדרשת לעמוד בדרישות יתירות הן לשכבת הניהול ושרתי ההקלטה בכפוף לדרישות המפרט.

5.2.9. עמדות הצפיה (VMS Client) יאפשרו צפיה בזמן אמת, קבלת התראות, תחקור הקלטות וניהול מלא של שרת המערכת (בהתאם לרמת הרשאת המשתמשים).

5.3. מערכת פריצה

5.3.1. במבנה המועצה קיים רכזת פריצה של חברת Risco מסוג Prosys – מוצר שאינו מיוצר יותר (End of Life). כחלק מביצוע הפרויקט על הקבלן לשדרג את מערכת הפריצה הקיימת ולחבר את הגלאים הקיימים לרבות הוספת אמצעים וגלאים חדשים.

5.3.2. על הקבלן לשלב את מערכת הפריצה אלו בתוכנת השו"ב שתסופק על ידו .

5.3.3. מערכת הפריצה תכלול יחידות הרחבה כנדרש כולל הגנת טמפר וספק מטען.

5.3.4. מערכת הפריצה תותקן בתוך חדר התקשורת של ה-IT. למערכת יחוברו גלאים מסוגים שונים:

5.3.4.1. מפסקים מגנטיים

5.3.4.2. מפסקי טמפר

5.3.4.3. חיווי ללחצני ניפוץ

5.3.4.4. גלאי נפח מסוגים שונים

5.3.5. צופרי המערכת יהיו פנימיים ו/או חיצוניים במקומות אשר יידרש.

5.3.6. רכזות הפריצה יקושרו למוקד המזמין באמצעות כרטיס תקשורת ייעודי ויחוברו לנקודות תקשורת אשר מסופקות על ידי המזמין.

5.3.7. באחריות הקבלן לבצע את התיאומים הנדרשים לרבות חיבור קו התקשורת לרכזת הפריצה והפעלתה ברשת התקשורת של המזמין.

5.4. מערכת בקרת הכניסה

5.4.1. במשרדי המועצה קיימת מערכת בקרת כניסה של חברת Rosslare, כיום מערכת זו הינה מערכת עצמאית. כחלק מפרויקט זה על הקבלן לקחת אחריות על המערכת הקיימת ולשדרגה לגרסאת התוכנה העדכנית ביותר ו/או לשדרג את הבקרים והתוכנה. שדרוג המערכת יכלול את כל העלויות לרבות: מיפוי המצב הקיים, החלפת הבקרים ו/או הקוראים.

5.4.2. המערכת תשתמש למידור גישה לחדרים רגישים ומתחמי העבודה השונים.

5.4.3. מערכת בקרת הכניסה תקושר למוקד הבטחון לצורך ניהול והגדרות, כמו כן תתאפשר שליטה על המערכת ע"י קליינט/ים נוספים.

5.4.4. באתר יותקנו קוראים, מנעולים, לחצני פתיחה אשר יוחברו לבקרי הכניסה וכמו כן המערכת תתממשק לאמצעים קיימים בהם קיימת מערכת בקרת כניסה כיום.

5.5. מערכת ANPR

5.5.1. מערכת ANPR לזיהוי לוחיות רכב פרטי/משאיות וכו'.

5.5.2. המערכת תפעל כמערכת עצמאית וכמו כן משולבת בתוכנת ניהול הוידאו והשו"ב.

5.5.3. המערכת תפעל תחקור עפ"י לוחית רישוי, סוג רכב, צבע רכב וכו'.

5.5.4. כמו כן המערכת תתמשק לתוכנת השו"ב ותעביר נתונים בזמן אמת של כניסות/יציאות רכבים, התראות של רכבים ברשימה שחורה וכו'.

5.6. כריזה

5.6.1. מערכת הכריזה תשמש לצורך כריזה ממוקד הבטחון למבנים ו/או שטחים חיצוניים.

5.6.2. המערכת תתממשק לאמצעים הבאים:

5.6.2.1. שופרי/רמקולי IP קיימים.

5.6.2.2. מערכת כריזה אנלוגיות באמצעות מתאם /IP

5.6.2.3. שופרי/רמקולי IP חדשים שיסופקו על הקבלן.

5.6.3. המערכת תהיה מערכת עצמאית שאינה תלויה במערכת ניהול הוידאו ותהיה בעלת יחידה שולחנית.

5.6.4. המערכת תתממשק באופן מלא למערכת השליטה והבקרה ותאפשר תפעול דרך היחידות השולחניות ו/או דרך הקליינטים של מערכת השו"ב באתר.

5.7. אינטרקום

5.7.1. מערכת האינטרקום תשמש לתקשורת בין חדר הבקרה לבין יחידות קצה וכמו כן תאפשר תקשורת פנים בין עמדות הבטחון השונות.

5.7.2. המערכת תתבסס של מערכת אינטרקום דיגיטלי ייעודי ותשלב יחידות קצה מסוגים שונים כדוגמאת: יחידות שולחניות, יחידות אינטרקום דלת, וכו'.

5.7.3. המערכת תתממשק באופן מלא למערכת השליטה והבקרה ותאפשר תפעול דרך היחידות השולחניות ו/או דרך הקליינטים של מערכת השו"ב באתר.

5.8. מחשוב

5.8.1. הקבלן יספק חומרת מחשוב לרבות רישוי נדרש עבור המערכת.

5.8.2. כחלק מלקיחת אחריות על הציוד הקיים יידרש שימוש בשרתי הוידאו הקיימים כיום (2 שרתי DELL חדשים).

5.8.3. על כל המערכות שיסופקו על ידי הקבלן לתמוך בסביבות VMWARE ו-HYPERV.

5.8.4. באחריות הקבלן לבצע את כל התאומים הנדרשים, ביצוע התקנות, תכנות ועבודה מול מחלקת ה-IT.

5.9. רשת תקשורת ואבטחת מידע

5.9.1. כלל אמצעי הבטחון יתחברו לרשת תקשורת המסופקת על ידי הקבלן.

5.9.2. באחריות הקבלן:

5.9.2.1. תקשורת אלחוטית עבור קישור אתרים ו/או מצלמות ו/או מערכות אחרות.

5.9.2.2. תקשורת קווית (אופטיות/נחושת וכו').

5.9.2.3. ציוד אקטיבי.

5.9.2.4. הגנה של רשת התקשורת לרבות אספקת "חומת אש", ביצוע הגדרות ועדכוני שוטפים.

5.9.2.5. הגנה על תחנות עבודה, תוכנת "חומת אש", ביצוע עדכונים וכו'.

5.10. מערכת השו"ב

5.10.1. מערכת השו"ב נדרשת לשלב את כלל המערכות הקיימות והמשודרגות אשר יסופקו על ידי הקבלן.

5.10.2. עלות הוספת אמצעים למערכת השו"ב לרבות: תכנות, הגדרה, קנפוג, הפעלה, רישוי תהיה מגולמת במחיר האמצעים השונים.

5.10.3. באחריות הקבלן את הוספת כלל האמצעים הקיימים והחדשים אשר יותקנו על ידו במהלך תקופת ההתקשרות לרבות שינויים במידה ויבצע במהלך שרות ותחזוקה.

5.11. מערכת חשמל וגיבוי מתחים

5.12. כללי

5.12.1. גיבוי מתח למערכת הפריצה לרבות: גלאים, מרחיבים וכו' יהיה 72 שעות לפחות.

5.12.2. גיבוי מתח למנעולים של מערכת בקרת הכניסה יהיה 4 שעות לפחות.

5.12.3. גיבוי מתח לארונות תקשורת/מצלמות חיצוניים יהיה 4 שעות לפחות.

5.13. אל-פסק

5.13.1. מערכת ה- UPS תאפשר פעולה תקונה של הציוד למשך 30 דקות לפחות ללא אספקת זרם חשמל מקומי ישיר.

5.13.2. היחידה תהיה מותאמת להתקנה בארון 19".

5.13.3. ה- UPS יהיה מסוג On-Line שיספק למערכות מתח בזמן הפסקת חשמל.

5.13.4. ל- UPS יהיה Bypass אוטומטי וברגע תקלה ב- UPS יחוברו המערכות אוטומטית לרשת החשמל.

5.13.5. לצורך הצעת המחיר, מערכת ה- UPS מערכת On-line. הקבלן יחשב ויפרט בהצעתו את ההספק הנדרש ואת סוג מערכת ה- UPS שבכוונתו להציע. ההספק המינימלי לאל-פסק יהיה 2KVA.

5.13.6. מערכת ה- UPS תכלול את מארז המצברים, שיהוו חלק בלתי נפרד ממארז ה- UPS או יזוודו בארון מתכת ייעודי נפרד.

5.13.7. האל-פסק יכלול כרטיס מגעים יבשים לדיווח על חוסר מתח רשת (הפסקת חשמל) ומתח מצברים נמוך. שני חיווי אלו יחוברו למערכת הפריצה לצורך דיווח למוקד המזמין.

5.14. מערכת סולארית

5.14.1. המערכת תשמש להטענת מצברים והזנת המערכת באופן סולרי.

5.14.2. המערכת תכלול מצברים בנפח מתאים לצורך פעולה באופן רציף 24/7.

5.14.3. המערכת תשמש לטעינה באמצעות קרני השמש. תכנון המערכת ומרכיביה השונים ייקח בחשבון שבימים מעוננים וגשומים התפוקה האנרגטית נמוכה.

5.14.4. המערכת תכלול את האמצעים הבאים:

5.14.4.1. בקר טעינה

5.14.4.2. פנלים סולריים

5.14.4.3. התקן פנלים לעמוד

5.14.4.4. מצברים עם פריקה עמוקה

5.14.4.5. חיווט לתנאי Outdoor

5.14.5. המערכת תדווח למערכת השליטה והבקרה במוקד בזמן אמת על האירועים הבאים:

5.14.5.1. חוסר מתח רשת

5.14.5.2. מתח מצברים נמוך

5.14.5.3. תקלה בטעינה

6. מערכת טמ"ס

6.1. כללי

6.1.1. באתר תותקן מערכת טמ"ב הכוללת תוכנת ניהול וידאו והקלטה דיגיטאלית, למערכת יחוברו מספר סוגי מצלמות אשר יותקנו בשטחיו החיצוניים והפנימיים של כפי שיוגדר מראש על ידי המזמין.

6.1.2. מערך הוידאו ישמש למטרות הבאות:

6.1.2.1. צפייה וניהול מערך המצלמות.

6.1.2.2. תחקור מצלמות.

6.1.2.3. אימות אירועים בתחקור ידני.

6.1.2.4. אימות אירועים יבוצע באמצעות הקפצת תמונה אוטומטית כפונקציה של זיהוי תנועה (VMD) ו/או אזעקות / התראות – יבוצע על ידי מערכת השו"ב.

6.1.3. מערכת ניהול הוידאו וההקלטה תכלול שילוב מערך מצלמות IP יום / לילה.

6.1.4. מצלמות פנימיות וחיצוניות (למעט יחצ"ג / ראש תצפית) יהיו תוצרת של יצרן אחד בלבד.

6.1.5. המצלמות יהיו תוצרת החברות הבאות בלבד ובכפוף בעמידה בדרישות אבטחת מידע כמפורט במסמך זה:

6.1.5.1. BOSCH

6.1.5.2. AXIS

6.1.5.3. AVIGILON

6.1.5.4. HANUWA

6.1.5.5. HIKVISION

6.1.5.6. DAHUA

6.1.6. המערכת תהיה מותאמת לצפייה והקלטה של כ-200 מצלמות עם אפשרות גדילה עתידית לעד 400 מצלמות.

6.1.7. המערכת תתבסס על תוכנת ניהול וידאו "פתוחה" של יצרן תוכנה בלבד כדוגמאת:

6.1.7.1. Milestone

6.1.7.2. Genetec

6.1.7.3. Qognify

6.1.7.4. Flir

6.1.7.5. או שו"ע מאושר.

6.1.8. על הקבלן לקחת בחשבון בהצעתו את מרכיבי החומרה והתוכנה הנדרשת לצורך מערכות הטמ"ס באתרים השונים ותפעולם ממוקד הבטחון הקיים.

6.1.9. המצלמות יוקלטו עפ"י תנועה (VMD) למעט כ-10-15% אשר יוגדרו להקלטה רציפה.

6.1.10. מערכת ההקלטה תסופק כולל:

6.1.10.1. רשיון בסיס

6.1.10.2. רשיון למצלמות

6.1.10.3. רשיון לעמדות קליינט

6.1.10.4. תכונות בהתאם לדרישות המפרט

6.1.10.5. SDK

6.1.11. עלות מערכת הטמ"ס תכלול את ההגדרות, כיולים, התקנה, הפעלה והרצה למערכת.

6.1.12. עלות המערכת תכלול את

6.1.13. דרישות הקלטה

6.1.13.1. המערכת תוגדר להקלטה לפי באיכות מקסימלית (קצב, רזולוציה) של ציוד הקצה לפרק זמן מינימליים כדלקמן:

- משך ההקלטה הנדרש הינו: 30 ימים באיכות מקסימלית (עפ"י מאפייני המצלמות) וקצב 25 תמונות לשנייה (זמן אמת).

6.2. תוכנת ניהול וידאו (VMS)

6.2.1. כללי

6.2.1.1. הקבלן נדרש לספק מערכת ניהול וידאו מתקדמת חדישה בגרסא עדכנית והכי מתקדמת ביום ההתקנה. לא יאושר שימוש במערכת הקיימת ו/או הרישוי הקיים כיום במערכות המועצה.

6.2.1.2. מערכת ניהול הווידאו (Video Management System – VMS) תספק פלטפורמה מרכזית, מאובטחת ועתירת יכולות לניהול, הקלטה, ניתוח, אחסון, שידור וצפייה במידע חזותי (וידאו), שמע (אודיו) ומידע נלווה (Metadata) ממגוון מצלמות ומקורות וידאו בפריסת רשת IP.

6.2.1.3. המערכת תיועד לשמש את מערך "עיר בטוחה" עבור ניהול, בקרה ותגובה לאירועים בזמן אמת ובדיעבד, תוך שילוב מנגנוני בינה מלאכותית, אנליטיקה מתקדמת, יכולת התממשקות למערכות שליטה ובקרה (שו"ב).

6.2.1.4. מערכת זו תבוסס על ארכיטקטורת Client-Server עם יכולת הרחבה (scalable), ותתמוך בפריסה מבוזרת (distributed) עם מספר שרתים בנקודות שונות. ארכיטקטורת ה-Microservices תאפשר גמישות, יציבות ויכולת תחזוקה יעילה, ותאפשר עדכונים ושדרוגים ללא הפסקת פעילות. המערכת תספק זמינות (availability) של 99.9% לפחות ותתמוך ב-Redundancy מלא לשרתים קריטיים, כולל Load Balancing אוטומטי בין שרתים. בנוסף, המערכת תתמוך בפריסות Hybrid (On-Premise + Cloud) ותספק כלים לניטור וניהול מרכזי של כל רכיבי המערכת בזמן

אמת, לרבות CPU, RAM, רוחב פס, אחסון וחיבורים, עם התראות אוטומטיות על עומסים, כשלים או חריגות.

6.2.1.5. המערכת תספק שליטה מלאה בתהליכי הקלטה, צפייה, תחקור, ייצוא, אינטגרציה, בקרה וניהול משתמשים, תוך הקפדה על אבטחת מידע, יתירות מלאה, זמינות גבוהה ויכולת הרחבה עתידית. התוכנה תאפשר את היכולות הבאות:

- הקלטה
- צפייה
- תחקור
- ייצוא מידע
- אינטגרציה

6.2.1.6. במערכת יוגדרו משתמשים אשר מוגבלים לביצוע פעולות תפעוליות בלבד של צפייה, תחקור וייצוא מידע בלבד ע"י משתמשים וכו'.

6.2.1.7. הקבלן יספק את התוכנה כולל רישיונות, תיעוד מלא, חבילת שדרוג, ותמיכת יצרן רשמית (Maintenance & Support Package).

6.2.1.8. כל רכיבי המערכת יסופקו עם רישיון חוקי, וזכות לשדרוג לגרסה הבאה ללא עלות במהלך תקופת האחריות, השרות והתחזוקה.

6.2.2. תאימות לחוקי פרטיות ורגולציה

6.2.2.1. המערכת תעמוד בדרישות הגנת הפרטיות (GDPR) ובתקנות המקומיות לשמירה על מידע רגיש.

6.2.2.2. תתאפשר טשטוש (Masking) או הסתרת אזורים רגישים בצילום בזמן אמת או בהקלטה.

6.2.2.3. תסופק אפשרות לניהול תקופות שמירת נתונים בהתאם למדיניות המזמין (Retention Policy), עם מנגנון מחיקה מאובטח (Secure Deletion).

6.2.2.4. כל גישה להקלטות תותנה בהרשאות מתאימות ותתועד בלוגים.

6.2.3. הקלטה ואחסון

6.2.3.1.1. הקלטה רציפה ומבוססת אירועים

6.2.3.1.1.1. המערכת תספק הקלטה רציפה 24/7 וכן הקלטה מבוססת אירועים (Event-based), כולל תזמון גמיש (Scheduled Recording) והקלטה מבוססת Motion Detection ואנליטיקה חכמה. אפשרות זו תספק למפעילים את הכלים להבטיח שמירה רציפה ומדויקת של כלל האירועים, תוך שמירה על איכות ההקלטות.

6.2.3.1.2. פורמטים של דחיסת וידאו

6.2.3.1.2.1. המערכת תתמוך בפורמטים מגוונים של דחיסת וידאו, כולל MJPEG, MxPeg, H.264, H.265 ו-H.265+, ללא מגבלה על מספר המצלמות המחוברות לשרת. תמיכה זו תאפשר גמישות והתאמה לכל סוגי המצלמות הקיימות, ותבטיח שימוש מיטבי בתשתיות הקיימות.

6.2.3.1.3. הגדרת פרמטרי הקלטה מותאמים

6.2.3.1.3.1. המערכת תאפשר הגדרת פרמטרי הקלטה מותאמים אישית לכל מצלמה, כולל רזולוציה, קצב פריימים, איכות דחיסה ושיטת דחיסה, וזאת בהתאם לצרכים שונים של אבטחה ותחקור.

6.2.3.1.4. Pre-Recording ו-Post-Recording

6.2.3.1.4.1. המערכת תספק Pre-Recording ו-Post-Recording, המאפשרות להקליט 30 שניות לפני אירוע ועד 5 דקות אחרי אירוע. תכונה זו תספק למפעילים יכולת לתעד אירועים קריטיים במלואם, גם אם הם התרחשו לפני שהמערכת זיהתה את האירוע.

6.2.3.1.5. הקלטת אודיו דו-כיווני ושמירת Metadata

6.2.3.1.5.1. המערכת תאפשר הקלטת אודיו דו-כיווני עם הפצה למספר תחנות במקביל, וכן שמירת Metadata לכל הקלטה, הכוללת תאריך, שעה, מזהי מצלמה ונתוני אירוע. אפשרות זו תספק כלי עזר יעיל לחיפוש מתקדם ותחקור מדויק של אירועים.

6.2.3.1.6. הפצת וידאו

6.2.3.1.6.1. הפצת הווידאו תתבצע בתצורות Unicast ו-Multicast, בהתאם לצורך ולניצול מיטבי של רוחב הפס ברשת, מה שיאפשר הפעלה גמישה ויעילה של המערכת גם בסביבות רשת מורכבות.

6.2.3.2. הקלטה בקצה (Edge Recording) וסנכרון

6.2.3.2.1. הקלטה עצמאית במצלמות

6.2.3.2.1.1. המערכת תספק אפשרות לבצע הקלטת וידאו ישירות על התקן הקצה (Edge Device) – כגון כרטיס SD במצלמה או אחסון מקומי אחר.

6.2.3.2.1.2. אפשרות זו תספק המשכיות הקלטה גם במצבים בהם חיבור הרשת לשרת הראשי מופרע או אינו זמין, ותבטיח שמירה על חומר חשוב בזמן אמת.

6.2.3.2.2. סנכרון אוטומטי לשרת מרכזי

6.2.3.2.2.1. המערכת תספק סנכרון אוטומטי בין ההקלטות שבקצה לבין שרת ההקלטה המרכזי.

6.2.3.2.2.2. סנכרון זה יבטיח שהמידע שנשמר במצלמות יתמזג באופן אוטומטי עם כל ההקלטות המרכזיות, כולל אינדוקס לאירועים, metadata וזמני הקלטה מדויקים.

6.2.3.2.3. גיבוי ושחזור מידע

6.2.3.2.3.1. המערכת תספק מנגנון גיבוי אוטומטי מהתקן הקצה לשרת המרכזי, כך שבמקרה של כשל בחומרה המקומית או במצלמה, ניתן יהיה לשחזר את כל ההקלטות מבלי אובדן מידע.

6.2.3.2.3.2. מנגנון זה יאפשר למפעילים ולגורמי חקירה גישה מלאה לוידאו שהוקלט גם כאשר חיבור הרשת אינו פעיל לאורך זמן.

6.2.3.2.4. ניהול ושילוב עם תחקור מרכזי

6.2.3.2.4.1. כל ההקלטות מה-Edge יופיעו בממשק התחקור המרכזי של המערכת, וניתן יהיה לבצע חיפושים, ניגון, זום דיגיטלי וייצוא בדיוק כמו עם הקלטות משרת מרכזי.

6.2.3.2.4.2. אפשרות זו תספק למפעילים כלי גמיש ונוח לניטור ולתחקור, תוך שמירה על רצף נתונים מלא ואינטגרציה מלאה עם יתר המערכת.

6.2.4. ניהול אחסון

6.2.4.1. **תמיכה במערכות אחסון מגוונות**

6.2.4.2. ניהול האחסון יתבצע בצורה חכמה עם תמיכה במערכות DAS, NAS, SAN ו-iSCSI. תמיכה זו תאפשר גמישות רבה בפריסה ובהרחבת המערכת בהתאם לצורכי הפרויקט.

6.2.4.3. **Edge Recording**

6.2.4.3.1. המערכת תאפשר הקלטה מקומית (Edge Recording) בכרטיסי SD במצלמות עצמן. אפשרות זו תספק המשכיות הקלטה גם במצבים בהם חיבור הרשת לשרת הראשי מופרע או אינו זמין, ותבטיח שמירה על חומר חשוב בזמן אמת.

6.2.4.4. **Failover Storage ומדיניות שמירה**

6.2.4.4.1. המערכת תספק Failover Storage אוטומטי במקרה של תקלה, כולל מדיניות שמירה אוטומטית (Retention Policy) ודחיסה דינמית לפי חשיבות ההקלטה. מנגנון זה יבטיח שמירה על רצף ההקלטות ומזעור סיכוני אובדן מידע.

6.2.4.5. **רפילקציה וגיבוי**

6.2.4.5.1. המערכת תספק אפשרות רזרבציה וגיבוי, כולל שכפול בין אתרים (Replication), שחזור מהיר (Disaster Recovery) ו-Mirroring של הקלטות קריטיות בזמן אמת. יכולת זו תספק אבטחה נוספת למידע המוקלט ותאפשר למפעילים גישה רציפה לנתונים גם במצבי חירום.

6.2.5. צפייה

6.2.5.1. **צפייה במצלמות מסוגים שונים**

6.2.5.1.1. המערכת תספק אפשרות צפייה במצלמות מסוגים שונים, כולל מצלמות קבועות, מצודדות (PTZ) ומצלמות פנורמיות, כל זאת באמצעות ממשק תצוגה אחיד ומרוכז. אפשרות זו תספק למפעילים חוויית צפייה חלקה ואחידה, ללא תלות בסוג המצלמה או ביצרן שלה, ותאפשר שליטה מרוכזת בכל נקודות התצפית מהתחנה המרכזית.

6.2.5.2. **צפייה בווידאו והשמעת אודיו**

6.2.5.2.1. התוכנה תאפשר צפייה בווידאו בשידור חי והשמעת אודיו דו-כיווני במחשב הקליינט שבו מותקנת התוכנה. פונקציה זו תספק למפעילים את היכולת להאזין ולהגיב בזמן אמת, כולל תקשורת עם צוותי שטח או בקרת אזורים מסוימים, תוך שמירה על סנכרון מלא בין וידאו לאודיו.

6.2.5.3. **תמיכה בריבוי מסכים ויצירת תצוגות מותאמות**

6.2.5.3.1. המערכת תתמוך בריבוי מסכים (Multi-Monitor) ותאפשר יצירת תצוגות מותאמות אישית לכל מסך בנפרד. תצוגות אלה יאפשרו למפעילים לעקוב בו זמנית אחר מספר רחב של מצלמות, לחלק את תצוגת הוידאו לפי אזורים גיאוגרפיים או חשיבות, ולנהל את מרכז הבקרה בצורה יעילה ואינטואיטיבית.

6.2.5.4. **יצירת תצוגות יחס 4:3 ו-16:9**

6.2.5.4.1. התוכנה תאפשר יצירת תצוגות צפייה ביחס רוחב-גובה 4:3 או 16:9, הן בפריסה לאורך והן בגובה, בהתאם לצורך המבצעי ולמבנה התחנה. אפשרות זו תספק גמישות מירבית למפעילים ותאפשר התאמה מלאה למסכים ולמסכי וידאו-קיר, תוך שמירה על איכות התמונה ומידע קריטי.

6.2.5.5. **לכידת תמונות סטילס ושמירה**

6.2.5.5.1. התוכנה תאפשר לכידת תמונות סטילס מהווידאו בזמן אמת ושמירתן בפורמטים סטנדרטיים כגון JPG ו-BMP. פונקציה זו תספק כלי חזק לתיעוד מיידי של אירועים, לתחקור מאוחר או להעברת ראיות ליחידות חיצוניות, תוך שמירה על איכות התמונה ומידע המטא-דאטה הנלווה.

6.2.5.6. **הדפסה בזמן אמת**

6.2.5.6.1. התוכנה תאפשר ביצוע הדפסה של התמונות המוצגות בזמן אמת, כולל תמונות שנלכדו מהווידאו החי. אפשרות זו תספק למפעילים ולצוותי שטח כלי עבודה יעיל לצורך תיעוד והעברת מידע מידי, ללא צורך בהעברת קבצים או שימוש במערכות חיצוניות.

6.2.5.7. **שליטה במצלמות מצודדות (PTZ)**

6.2.5.7.1. התוכנה תאפשר שליטה מלאה במצלמות מצודדות באמצעות פקדים בשימוש עם העכבר, כולל קריאה לעמדות שמורות מראש (Presets) והפעלת סיורים מוגדרים מראש (Tour). אפשרות זו תספק למפעילים יכולת ניטור אוטומטית וחכמה של אזורים מוגדרים מראש, וכן תגובה מהירה לאירועים תוך שמירה על זרימת עבודה רציפה.

6.2.5.8. **הצגת Metadata על הווידאו**

6.2.5.8.1. התוכנה תציג על מסך הוידאו מידע חיוני כגון מצב הקלטה, תאריך ושעה, וזאת כדי לספק למפעילים מידע מיידי ומדויק אודות האירוע בזמן אמת. הצגת Metdata

חיונית לתיעוד, ניתוח מהיר ותגובה מבוקרת, ומבטיחה שהמידע לא יאבד או יתערבב.

6.2.5.9. **יצירת סימניות (Bookmarks) על הווידאו**

6.2.5.9.1. התוכנה תאפשר יצירת סימניות על הווידאו, כולל טקסט חופשי, לצורך זיהוי מהיר של אירועים קריטיים, תחקור מאוחר או הפקת דוחות. סימניות אלו יאפשרו מיון, סיווג וחיפוש מהיר של קטעי וידאו, ותספק כלי ניהול מתקדם למנהלי הביטחון.

6.2.6. תחקור

6.2.6.1. **צפייה ותחקור בו זמנית של מספר מצלמות כולל אודיו**

6.2.6.1.1. המערכת תספק אפשרות לתחקור מקבילי של מספר ערוצי וידאו בו זמנית, כולל אודיו דו-כיווני. אפשרות זו תספק למפעילים את היכולת לעקוב אחר מספר אזורים באתר בו זמנית, ולזהות אירועים קריטיים תוך כדי התחקור.

6.2.6.1.2. יכולת זו נדרשת לאפשר סנכרון מלא בין ערוצי הוידאו והאודיו, כך שהמפעיל יוכל לשמוע ולהשוות בין הקלטות מאירועים שונים, להפיק מסקנות מהירות ולקבל תמונה מלאה של האירועים בשטח.

6.2.6.2. **פקדי תחקור**

6.2.6.2.1. המערכת תספק פקדים מתקדמים לתחקור, כולל ניגון במצב איטי או מהיר, קפיצה לזמן מסוים, חיפוש לפי תנועה או אירוע שהוגדר מראש.

6.2.6.2.2. יכולת זו נדרשת לאפשר למפעילים כלי עבודה אינטואיטיבי לחיפוש אירועים, תוך חיסכון בזמן ומאמץ, ויכולת להתרכז רק באזורים רלוונטיים לצורך חקירה.

6.2.6.3. **תצוגת ציר זמן (Timeline)**

6.2.6.3.1. תוצאות החיפוש יוצגו על ציר זמן אינטראקטיבי (Timeline), אשר יציג את סטטוס ההקלטה, אירועים חשובים וסימניות שהוגדרו מראש.

6.2.6.3.2. יכולת זו נדרשת לאפשר למפעיל יכולת בחירה מדויקת של קטעי וידאו לצורך ניתוח, הערכה והפקת דוחות.

6.2.6.4. **זום דיגיטלי**

6.2.6.5. המערכת תספק אפשרות זום דיגיטלי בזמן התחקור, כולל הגדלה ממוקדת של אזורים חשובים, דה-וורפינג למצלמות פנורמיות והדגשת תנועה או חפצים.

6.2.6.6. תפקוד זה מאפשר ניתוח מדויק של פרטים קריטיים, כגון לוחיות רישוי, פניהם של אנשים או חפצים חשודים.

6.2.7. יצוא מידע

6.2.7.1. **שמירת תמונות סטילס**

6.2.7.1.1. המערכת תספק אפשרות לכידת תמונות סטילס מכל מצלמה או ערוץ וידאו. תמונות אלו יאוחסנו בפורמטים סטנדרטיים כגון JPG ו-BMP, ותספקנה כלי עזר לתיעוד מהיר ודיוק בפרטי האירועים.

6.2.7.2. **יצוא סרטוני וידאו**

6.2.7.2.1. המערכת תספק אפשרות יצוא קטעי וידאו, כולל מספר מצלמות בו זמנית, עם שמירה על איכות גבוהה של ההקלטה.

6.2.7.2.2. אפשרות זו תספק למפעילים ולגורמי חקירה אפשרות לשיתוף חומרי וידאו עם רשויות חיצוניות בצורה מאובטחת ונוחה.

6.2.7.3. **פורמטים לייצוא**

6.2.7.3.1. המערכת תספק יצוא בפורמטים סטנדרטיים כגון AVI, MKV, ASF, וכן פורמט ייחודי של המערכת עם נגן מובנה.

6.2.7.3.2. אפשרות זו תספק גמישות למשתמשים לעבוד עם חומרי הווידאו במערכות שונות, מבלי לפגוע בתקינות הנתונים.

6.2.7.4. **הצפנת מידע**

6.2.7.4.1. המערכת תספק הצפנת מידע מתקדם לבחירה בין אלגוריתמים שונים, החל מ-56 ביט DES ועד AES-256.

6.2.7.4.2. אפשרות זו תספק שמירה על סודיות ותקינות המידע המיוצא, ותבטיח תאימות לדרישות אבטחת מידע ומכרזים ציבוריים.

6.2.8. ניהול ותחזוקה

6.2.8.1. **ממשק ניהול מרכזי**

6.2.8.1.1. המערכת תספק ממשק ניהול מרכזי (Centralized Management Console) לניהול כל רכיבי התוכנה והחומרה, כולל מצלמות, שרתים, משתמשים, רישיונות ואירועים.

6.2.8.1.2. הממשק יאפשר למנהלי מערכת לקבל תמונת מצב מלאה של כל האתר, לבצע פעולות תחזוקה, ולהגדיר הגדרות מערכת בצורה מרוכזת.

6.2.8.2. **כלי ניטור בזמן אמת**

6.2.8.2.1. המערכת תספק כלי ניטור (Monitoring Tools) לניצול CPU, זיכרון, רוחב פס, דיסקים וחיבורים, כולל התראות אוטומטיות על עומסים או כשלים.

6.2.8.2.2. אפשרות זו תספק למנהלים יכולת מעקב רציפה אחר בריאות המערכת וזיהוי מוקדם של תקלות פוטנציאליות.

6.2.8.3. **עדכוני תוכנה ושדרוג מרחוק**

6.2.8.3.1. המערכת תספק עדכוני תוכנה אוטומטיים ומבוקרים, עם אפשרות לאישור ידני, וכן שדרוגים מרחוק (Remote Upgrade).

6.2.8.3.2. אפשרות זו תספק שמירה על יציבות, אבטחה ועדכניות של כל רכיבי המערכת, תוך הפחתת זמן תחזוקה.

6.2.8.4. **ניטור מערכת (Health Monitoring)**

6.2.8.4.1. המערכת תאפשר תצוגה בזמן אמת והפקת דוחות סטטוס ותקינות מערכת (System Health Reports) הכוללים סטטוס מצלמות, מצב הקלטה, נפח אחסון זמין, מצב רשת ואירועי כשל.

6.2.8.4.2. דוחות אלו יספקו תמונת מצב מלאה למנהלי המערכת ויאפשרו תכנון תחזוקה ומענה מהיר לאירועים.

6.2.9. אינטגרציה

6.2.9.1. **חיבור למצלמות ודחסים**

6.2.9.1.1. המערכת תספק אינטגרציה למצלמות ודחסים באמצעות דרייברים ייעודיים, כך שכל פונקציונליות המצלמה נתמכת ולא רק על בסיס פרוטוקול פתוחים כדוגמת ONVIF.

6.2.9.2. **הוספת התקנים אוטומטית/ידנית**

6.2.9.2.1. המערכת תספק אפשרות להוספת התקנים באופן אוטומטי או ידני, כדי לאפשר פריסה מהירה וגמישה של ציוד חדש באתר.

6.2.9.3. **פרוטוקולים פתוחים**

6.2.9.3.1. המערכת תספק תמיכה בפרוטוקולים פתוחים כדוגמת ONVIF ו-RTSP, מה שמבטיח תאימות למגוון רחב של מצלמות וציוד קצה.

6.2.9.4. **SDK ו-API**

6.2.9.4.1. המערכת תספק SDK ו-API פתוחים, המאפשרים פיתוח אינטגרציות מותאמות אישית עם מערכות צד ג', כגון PSIM, BMS ומערכות בקרת גישה.

6.2.9.5. **חיבור למערכות שליטה ובקרה**

6.2.9.5.1. המערכת תספק חיבור מלא למערכת השליטה והבקרה העירונית, כולל אפשרות לשלוט באירועים, צפייה במצלמות והפקת דוחות בזמן אמת.

6.2.10. שרידות

6.2.10.1. **שרידות שרתי ניהול**

6.2.10.1.1. המערכת תספק שרידות מלאה לשרתי ניהול (Active-Active), כך שתמיד ישנו שרת פעיל ושרת גיבוי מסונכרנים.

6.2.10.1.2. במקרה של כשל בשרת הראשי, המערכת תעבור אוטומטית לשרת הגיבוי ללא השפעה על המשך ההקלטה והצפייה.

6.2.10.2. **שרידות ברמת מצלמה**

6.2.10.2.1. כל מצלמה תהיה משויכת לשרת הקלטה ראשי ושרת גיבוי. במקרה של כשל בשרת הראשי, ההקלטה תועבר לשרת הגיבוי באופן אוטומטי.

6.2.10.3. מנגנון זה מבטיח שמירה מלאה של מידע והמשכיות התפעול.

6.2.10.4. **שרתי ניהול**

6.2.10.4.1. שני שרתי ניהול (ראשי ומשני) – רק אחד פעיל בכל רגע נתון.

6.2.10.4.2. עדכון אוטומטי בין השרתים באמצעות מנגנון מובנה של התוכנה.

6.2.10.4.3. כשל בשרת הראשי יגרום למעבר מיידי לשרת הגיבוי.

6.2.11. שרת הקלטה

6.2.11.1. כל מצלמה תוקלט בו זמנית על שרת הקלטה ראשי וגיבוי.

6.2.12. סנכרון מלא בין השרתים יבטיח שאין אובדן מידע, ותהיה אפשרות לתחקור מלא גם במקרי תקלה.

6.3. שרתי ניהול

6.3.1. שרת ניהול ישמש עבור תוכנת מערכת ניהול הוידאו.

6.3.2. השרת יאושר ע"י מחלקת IT של המזמין.

6.3.3. השרת יהיה מתוצרת יצרן מוביל כדוגמת Dell PowerEdge R350 / HPE ProLiant DL20 Gen11 / Lenovo ThinkSystem או שווה ערך מאושר.

6.3.4. השרת יהיה מותאם לארון 19" ויסופק עם מסילות לשליפה מהירה. תיתכן דרישה לשרת עם מארז מסוג TOWER. סוג המארז יוחלט בנפרד ע"י המזמין.

6.3.5. השרת יהיה בעל המאפיינים הטכניים הבסיסיים הבאים:

6.3.5.1. זיכרון פנימי – 32GB of RAM לפחות, DDR5.

6.3.5.2. מעבד - מעבד מסדרת Intel Xeon Scalable דור 3 ומעלה / או AMD EPYC מקביל

6.3.5.3. מינימום 8 ליבות פיזיות (מומלץ 16+), זיכרון מטמון (Cache) בהתאם לדגם, לא פחות מ-12MB.

6.3.5.4. דגם השרת יהיה המתקדם ביותר שיהיה רלוונטי ביום הרכישה.

6.3.5.5. מארז – להתקנה בארון " 19 גובה 1U.

6.3.5.6. מערכת הפעלה – Windows Server Professional בגרסה עדכנית.

6.3.5.7. מערכת הפעלה – בהתאם לדרישת מערכת ניהול הוידאו המוצעת.

6.3.5.8. תושבות לדיסקים קשיחים - 8 x 3.5” drives and 2 x 2.5” drives

6.3.5.9. דיסקים קשיחים מינימלית:

6.3.5.9.1. 2X512GB מסוג SSD (RAID1) לפחות – עבור מערכת ההפעלה.

6.3.5.10. ספק כוח כפול.

6.3.5.11. כניסות/יציאות:

6.3.5.12. 4 כניסות תקשורת רשת (RJ-45) לפחות.

6.3.5.12.1. 4 כניסות USB לפחות.

6.3.5.12.2. יציאת VGA לחיבור מסך.

6.3.5.13. מקלדת (עברית ואנגלית) + עכבר

6.4. שרת הקלטה

6.4.1. שרת ההקלטה ישמש עבור תוכנת מערכת ניהול הוידאו וההקלטות.

6.4.2. השרת יאושר ע"י מחלקת IT של המזמין.

6.4.3. השרת יהיה מתוצרת יצרן מוביל כדוגמת Dell PowerEdge R350 / HPE ProLiant DL20 Gen11 / Lenovo ThinkSystem או שווה ערך מאושר.

6.4.4. השרת יהיה מותאם לארון 19" ויסופק עם מסילות לשליפה מהירה. תיתכן דרישה לשרת עם מארז מסוג TOWER. סוג המארז יוחלט בנפרד ע"י המזמין.

6.4.5. השרת יסופק עם נפח אחסון מינימלי עבור אחסון וידאו בלבד של 64TB (טרה בייט) **נטו לפחות**. באחריות הקבלן לתמחר כחלק ממחיר השרת את כמות הדיסקים הנדרשים וזאת לעמידה בדרישות ההקלטה המפורטות במפרט הטכני.

6.4.6. השרת יהיה בעל המאפיינים הטכניים הבסיסיים הבאים:

6.4.6.1. זיכרון פנימי – 32GB of RAM לפחות, DDR5.

6.4.6.2. מעבד - מעבד מסדרת Intel Xeon Scalable דור 3 ומעלה / או AMD EPYC מקביל

6.4.6.3. מינימום 8 ליבות פיזיות (מומלץ 16+), זיכרון מטמון (Cache) בהתאם לדגם, לא פחות מ-12MB.

6.4.6.4. מערכת הפעלה – בהתאם לדרישת מערכת ניהול הוידאו המוצעת.

6.4.6.5. תושבות לדיסקים קשיחים - 8 x 3.5” drives and 2 x 2.5” drives

6.4.6.6. דיסקים קשיחים מינימלית:

6.4.6.6.1. 2X120GB מסוג SSD (RAID1) לפחות – עבור מערכת ההפעלה.

6.4.6.6.2. 8X12GB מסוג Enterprise SATA, מהירות 7200 סיבובים לשנייה, מהירות - 6Gbps (RAID5) – עבור הקלטות מערכת ניהול הוידאו.

6.4.6.7. ספק כוח כפול.

6.4.6.8. כולל בקר RAID.

6.4.6.9. כניסות/יציאות:

6.4.6.10. 4 כניסות תקשורת רשת (RJ-45) לפחות.

6.4.6.10.1. 4 כניסות USB לפחות.

6.4.6.10.2. יציאת VGA לחיבור מסך.

6.4.6.11. מקלדת (עברית ואנגלית) + עכבר

6.5. תחנת עבודה

6.5.1. תחנת העבודה תשמש עבור קליינט תוכנת מערכת ניהול הוידאו.

6.5.2. תחנת העבודה תהיה מתוצרת יצרן מוביל כדוגמת Dell / HP / Lenovo (סדרות עסקיות או תחנות עבודה), או שווה ערך.

6.5.3. התחנה תסופק במארז מסוג SFF או Tower ובהתאם להחלטת המזמין.

6.5.4. תחנת העבודה תהיה בעלת המאפיינים הטכניים הבאים:

6.5.4.1. זיכרון: 32 גיגה מסוג DDR5 לפחות.

6.5.4.2. מעבד: אינטל Intel Core i7 דור 13 ומעלה.

6.5.4.3. מערכת הפעלה: Windows 11 Pro ומעלה.

6.5.4.4. דיסק קשיח: 256GB מסוג SSD.

6.5.4.5. כרטיס מסך:

6.5.4.5.1. כדוגמת RTX4060 מיני מתוצרת חברת Geforce או שו"ע.

6.5.4.5.2. זיכרון – 6GB לפחות.

6.5.4.6. ספק כוח: 500 וואט לפחות (למארז מסוג SFF), 650 וואט לפחות (למארז מסוג Tower).

6.5.4.7. כניסות/יציאות:

6.5.4.7.1. 4 כניסות תקשורת רשת (RJ-45) לפחות.

6.5.4.7.2. 4 כניסות USB לפחות.

6.5.4.7.3. יציאת VGA לחיבור מסך.

6.5.4.8. טמפרטורת עבודה: 0º - 35º צלזיוס לפחות.

6.5.5. מקלדת (עברית ואנגלית) + עכבר

6.6. מסך 24"

6.6.1. עבור מחשב הקליינט יסופק מסך שולחני מסוג LCD אשר יותקן בעמדה ההפעלה ויחובר מקומית ו/או באמצעות מרחיק לתחנת העבודה.

6.6.2. המסך יהיה בעל המאפיינים הטכניים הבאים:

6.6.2.1. גודל המסך: 24".

6.6.2.2. סוג המסך: LCD.

6.6.2.3. רזולוציה: 1920X1080 פיקסלים לפחות.

6.6.2.4. יחס ניגודיות: 1:1000 לפחות.

6.6.2.5. יחס גובה רוחב: 16:9.

6.6.2.6. בהירות: 300 cd/m² לפחות.

6.6.2.7. גודל נקודה: 0.24 פיקסל לפחות.

6.6.2.8. מתח הפעלה: 100-240VAC.

6.6.2.9. טמפרטורת עבודה: 5º C - עד 35º C לפחות.

6.6.3. חיבור כניסות:

6.6.3.1. 1 X HDMI לפחות.

6.6.3.2. 1 D-Sub/VGA X לפחות.

6.6.3.3. PL קטן - אודיו.

6.6.4. כולל רמקולים מובנים.

6.6.5. המסך יסופק כולל כבלים באורך של עד 5 מטר.

6.7. מצלמת כיפה 2 מגה פיקסל

6.7.1. הקבלן יספק, יתקין ויפעיל מצלמות כיפה אנטיוונדאלית מסוג יום/לילה. המצלמה תהיה מיועדת להתקנה ע"ג תקרה או קיר.

6.7.2. המצלמה תהיה מיועדת להתקנה בתנאי פנים/חוץ.

6.7.3. המצלמה תהיה בעלת המאפיינים הטכניים הבסיסיים הבאים:

6.7.3.1. רזולוציה: 2 מגה פיקסל.

6.7.3.2. קצב: 25fps ברזולוציה של 1920x1080 פיקסלים לפחות.

6.7.3.3. משטח רגיש לאור - CMOS 1/3 אינטץ.

6.7.3.4. רגישות לאור: 0.2 לוקס בצבע 0 ,(1.2F) לוקס בצבע (IR On),

6.7.3.5. עדשה: 3-8 מ"מ לפחות (Varifocal).

6.7.3.6. תאורת IR: למרחק 10 מטר לפחות.

6.7.3.7. WDR: 120db.

6.7.3.8. דחיסת וידאו: H.264.

6.7.3.9. פרוטוקולי נתמכים: RTSP ו-ONVIF.

6.7.3.10. יכולת VMD פנימית מובנית.

6.7.3.11. מתח הפעלה: POE.

6.7.3.12. טמפרטורת עבודה: 0-50° C לפחות.

6.7.4. המצלמה תסופק עם ההתקנים הנדרשים במידת הצורך: זרוע הנמכה מתקרה (עד 60 ס"מ) או התקן לקיר (ריש).

6.8. מצלמת כיפה 4 מגה פיקסל

6.8.1. הקבלן יספק, יתקין ויפעיל מצלמות כיפה אנטיוונדאלית מסוג יום/לילה. המצלמה תהיה מיועדת להתקנה ע"ג תקרה או קיר.

6.8.2. המצלמה תהיה מיועדת להתקנה בתנאי פנים/חוץ.

6.8.3. המצלמה תהיה בעלת המאפיינים הטכניים הבסיסיים הבאים:

6.8.3.1. רזולוציה: 4 מגה פיקסל.

6.8.3.2. קצב: 25fps ברזולוציה של 4 מגה פיקסל לפחות.

6.8.3.3. משטח רגיש לאור - CMOS 1/3 אינטץ.

6.8.3.4. רגישות לאור: 0.2 לוקס בצבע 0 ,(1.2F) לוקס בצבע (IR On),

6.8.3.5. עדשה: 3-8 מ"מ לפחות (Varifocal).

6.8.3.6. תאורת IR: למרחק 10 מטר לפחות.

6.8.3.7. WDR: 120db.

6.8.3.8. דחיסת וידאו: H.264.

6.8.3.9. פרוטוקולי נתמכים: RTSP ו-ONVIF.

6.8.3.10. יכולת VMD פנימית מובנית.

6.8.3.11. מתח הפעלה: POE.

6.8.3.12. טמפרטורת עבודה: 0-50° C לפחות.

6.8.4. המצלמה תסופק עם ההתקנים הנדרשים במידת הצורך: זרוע הנמכה מתקרה (עד 60 ס"מ) או התקן לקיר (ריש).

6.9. מצלמת כיפה 4K

6.9.1. הקבלן יספק, יתקין ויפעיל מצלמות כיפה אנטיוונדאלית מסוג יום/לילה. המצלמה תהיה מיועדת להתקנה ע"ג תקרה או קיר.

6.9.2. המצלמה תהיה מיועדת להתקנה בתנאי פנים/חוץ.

6.9.3. המצלמה תהיה בעלת המאפיינים הטכניים הבסיסיים הבאים:

6.9.3.1. רזולוציה: 4K (3840x2160 פיקסלים).

6.9.3.2. קצב: 25fps ברזולוציה מקסימלית.

6.9.3.3. משטח רגיש לאור - CMOS 1/3 אינטץ.

6.9.3.4. רגישות לאור: 0.2 לוקס בצבע 0 ,(1.2F) לוקס בצבע (IR On),

6.9.3.5. עדשה: 4-6 מ"מ לפחות (Varifocal).

6.9.3.6. תאורת IR: למרחק 10 מטר לפחות.

6.9.3.7. WDR: 120db.

6.9.3.8. דחיסת וידאו: H.264.

6.9.3.9. פרוטוקולי נתמכים: RTSP ו-ONVIF.

6.9.3.10. יכולת VMD פנימית מובנית.

6.9.3.11. מתח הפעלה: POE.

6.9.3.12. טמפרטורת עבודה: 0-50° C לפחות.

6.9.4. המצלמה תסופק עם ההתקנים הנדרשים במידת הצורך: זרוע הנמכה מתקרה (עד 60 ס"מ) או התקן לקיר (ריש).

6.10. מצלמה קבועה חיצונית

6.10.1. הקבלן יספק, יתקין ויפעיל מצלמת גוף כוללת מיגון מסוג יום/לילה. המצלמה תהיה מיועדת להתקנה ע"ג: תקרה , קיר , עמוד וכו'.

6.10.2. המצלמה תהיה תוצרת אחד מהיצרנים הבאים: Axis , Avigilon , Bosch.

6.10.3. המצלמה תהיה בעלת יכולת ראיית לילה כדוגמאת: StarLight או LightFinder או שו"ע.

6.10.4. המצלמה תכלול תאורת IR חיצונית בעלת המאפיינים הבאים:

6.10.4.1. מתח הפעלה 12 וולט DC , 24 וולט AC ו/או POE בחיבור למיגון.

6.10.4.2. רוחב גל – 850 או 940 ננומטר.

6.10.4.3. זווית אלומה – 10/20/30/60/80/95 מעלות.

6.10.4.4. מרחקים – 50 מטר לפחות בזווית מינימלית של 30 מעלות.

6.10.4.5. הפעלה – אוטומטית ע"י פוטוצל ו/או מגע יבש מהמצלמה.

6.10.4.6. כולל התקן ייעוד לחיבור למיגון המצלמה.

6.10.4.7. תקני בטיחות - EN-60598-1, EN-60598-2-1, EN 62471 Risk group 2.

6.10.4.8. עמידות לתנאי סביבה – IP66 ו- IK09.

6.10.5. המצלמה תהיה בעלת מיגון לתנאי חוץ המאפשר הזנה ממתח POE כולל גוף חימום ומפשרי אדים.

6.10.6. המצלמה תהיה בעלת המאפיינים הטכניים הבסיסיים הבאים:

6.10.6.1. רזולוציה: 5 מגה פיקסל.

6.10.6.2. קצב: 20fps ברזולוציה של 2688x1520 פיקסלים לפחות.

6.10.6.3. משטח רגיש לאור - CMOS 1/3 אינטץ.

6.10.6.4. רגישות לאור: 0.15lux בצבע, 0.03lux בש/ל (ללא IR), 0lux בש/ל (עם תאורת IR).

6.10.6.5. עדשה: מסוג 1 כמוגדר או עדשה מסוג 2 בהתאם לסעיף הרלוונטי בכתב הכמויות.

6.10.6.6. WDR: db120.

6.10.6.7. דחיסת וידאו: H.264.

6.10.6.8. פרוטוקולי נתמכים: RTSP ו-ONVIF.

6.10.6.9. יכולת VMD פנימית מובנית.

6.10.6.10. מתח הפעלה: POE.

6.10.6.11. טמפרטורת עבודה: C0-50° לפחות.

6.11. מצלמת צינור חיצונית 5 מגה פיקסל

6.11.1. הקבלן יספק, יתקין ויפעיל מצלמת צינור מסוג יום/לילה. המצלמה תהיה מיועדת להתקנה ע"ג: תקרה , קיר , עמוד וכו'.

6.11.2. המצלמה תכלול תאורת IR מובנית ל-50 מטר.

6.11.3. המצלמה תסופק כולל התקן לעמוד עגול (עמוד תאורה).

6.11.4. המצלמה תהיה בעלת יכולת ראיית לילה כדוגמאת: StarLight או LightFinder או שו"ע.

6.11.5. המצלמה תהיה בעלת המאפיינים הטכניים הבסיסיים הבאים:

6.11.5.1. רזולוציה: 5 מגה פיקסל.

6.11.5.2. קצב: 20fps ברזולוציה של 2688x1520 פיקסלים לפחות.

6.11.5.3. משטח רגיש לאור - CMOS 1/3 אינטץ.

6.11.5.4. רגישות לאור: 0.15lux בצבע, 0.03lux בש/ל (ללא IR), 0lux בש/ל (עם תאורת IR מופעלת).

6.11.5.5. עדשה: פוקוס נשלט מרחוק (Motorized Focus 2.8-8 מ"מ).

6.11.5.6. WDR : 120db.

6.11.5.7. דחיסת וידאו: H.264.

6.11.5.8. פרוטוקולי נתמכים: RTSP ו-ONVIF.

6.11.5.9. יכולת VMD פנימית מובנית.

6.11.5.10. מתח הפעלה: POE.

6.11.5.11. טמפרטורת עבודה: 0-50C° לפחות.

6.12. מצלמת צינור חיצונית 4K

6.12.1. הקבלן יספק, יתקין ויפעיל מצלמת צינור מסוג יום/לילה. המצלמה תהיה מיועדת להתקנה ע"ג: תקרה , קיר , עמוד וכו'.

6.12.2. המצלמה תכלול תאורת IR מובנית ל-50 מטר.

6.12.3. המצלמה תסופק כולל התקן לעמוד עגול (עמוד תאורה).

6.12.4. המצלמה תהיה בעלת יכולת ראיית לילה כדוגמאת: StarLight או LightFinder או שו"ע.

6.12.5. המצלמה תהיה בעלת המאפיינים הטכניים הבסיסיים הבאים:

6.12.5.1. רזולוציה: 4K (3840x2160 פיקסלים).

6.12.5.2. קצב: 25fps ברזולוציה מקסימלית.

6.12.5.3. משטח רגיש לאור - CMOS 1/3 אינטץ.

6.12.5.4. רגישות לאור: 0.15lux בצבע, 0.03lux בש/ל (ללא IR), 0lux בש/ל (עם תאורת IR מופעלת).

6.12.5.5. עדשה: פוקוס נשלט מרחוק (Motorized Focus 2.8-8 מ"מ).

6.12.5.6. WDR : 120db.

6.12.5.7. דחיסת וידאו: H.264.

6.12.5.8. פרוטוקולי נתמכים: RTSP ו-ONVIF.

6.12.5.9. יכולת VMD פנימית מובנית.

6.12.5.10. מתח הפעלה: POE.

6.12.5.11. טמפרטורת עבודה: 0-50C° לפחות.

6.13. מצלמת PTZ לתנאי חוץ

6.13.1. הקבלן יספק ,יתקין ויפעיל מצלמת IP מסוג PTZ המיועדות להתקנה בתנאי חוץ ,בהתאם לתוכניות ובהתאם לניסוי כיסוי גזרות הצפייה הנדרשות.

6.13.2. המצלמה תפעל בצבע, בתנאי תאורת יום ובשחור/לבן בתנאי לילה. המעבר ממצב יום למצב לילה יהיה אוטומטי בהתאם לסף התאורה.

6.13.3. מצלמות ה PTZ - תהיינה כולן מאותו יצרן ,כדוגמת Axis ,Avigilon, Bosch, Pelco, Panasonic או שווה ערך באישור המזמין.

אספקה והתקנה למצלמה תכלול את כל אביזרי העזר, תשתיות, ספק כח וכל אמצעי הזיווד והעיגון הנדרשים לפעולתה התקינה בתנאי הסביבה השוררים באתר.

6.13.4. דרישות טכניות עיקריות:

6.13.4.1. משטח רגיש לאור – 1/3 CMOS.

6.13.4.2. רזולוציה – 1920x1080 ורזולוציות ביניים נוספות.

6.13.4.3. שיטת דחיסה – H.264, Dual Streaming לפחות.

6.13.4.4. קצב תמונות בשנייה מקסימלי – 30fps / 25fps.

6.13.4.5. עדשת Zoom ו- Focus ממונעת מובנית 30X אופטי לפחות (4.3 ~129 מ"מ), מיועדת לעבודה עם מצלמות MegaPixel.

6.13.4.6. רגישות לאור - 0.4 lux @ F1.6 לפחות בצבע, 0.03 lux @ F1.6 בש/ל, (IR LED ON).

6.13.4.7. צמצם אוטומטי - 1/4 ~ 1/20,000.

6.13.4.8. כוללת תכונת WDR , לקבלת תמונה ללא הצללות בתנאי סינוור קדמי.

6.13.4.9. קיזוז אור אחורי אוטומטי.

6.13.4.10. מחבר - RJ-45 - (BASE-T / 100BASE-TX).

6.13.4.11. כניסת מגע יבש 5 לפחות, ניתנת להגדרה – N.C. או N.O .

6.13.4.12. מתח עבודה – PoE+ , מותאם למתג המוצע על ידי הקבלן . ו/או dc/ac 12-24.

6.13.4.13. טמפרטורת סביבה: C - 0º עד C - 50º לפחות.

6.13.5. זיווד

6.13.5.1. מארז אלומיניום יצוק, נעול בברגים מסוג High security שאינם

6.13.5.2. מאפשרים את פתיחת הזיווד עם מפתחות / מברגים סטנדרטיים.

6.13.5.3. המצלמה תסופק כולל זרוע חיבור לעמוד / לקיר.

6.13.6. תכונות צידוד והגבהה

6.13.6.1. צידוד אופקי - 360º רציף.

6.13.6.2. מהירות צידוד אופקי - 380º לשנייה מקסימום.

6.13.6.3. צידוד אנכי – 100º (-90º + 10º מעל קו האופק).

6.13.6.4. מהירות צידוד אנכי - 380º לשנייה מקסימום, Auto Flip.

6.13.6.5. מצבי Preset לפחות בהם ישמרו נתוני Pan, Tilt, Zoom & Focus.

6.14. מצלמת יחצ"ג

6.14.1. הקבלן יספק ,יתקין ויפעיל מצלמת יחצ"ג IP לצפייה ביום/לילה המיועדת להתקנה בתנאי חוץ ,בהתאם לתוכניות ובהתאם לניסוי כיסוי גזרות הצפייה הנדרשות.

6.14.2. המצלמה תפעל בצבע, בתנאי תאורת יום ובשחור/לבן בתנאי לילה. המעבר ממצב יום למצב לילה יהיה אוטומטי בהתאם לסף התאורה. אספקה והתקנה למצלמה תכלול את כל אביזרי העזר, תשתיות, ספק כח וכל אמצעי הזיווד והעיגון הנדרשים לפעולתה התקינה בתנאי הסביבה השוררים באתר.

6.14.3. מצלמות ה – יחצ"ג תהיינה כולן מאותו יצרן ,כדוגמת Axis ,VideoTec, Bosch, Pelco, Panasonic או שווה ערך באישור המזמין.

6.14.4. דרישות טכניות עיקריות:

6.14.4.1. **<u>מצלמת יום/לילה</u>**

6.14.4.1.1. מצלמת יום/לילה – צבע ביום, שחור/לבן בלילה.

6.14.4.1.2. משטח רגיש לאור – 1/1.2 CMOS ~1/1.9.

6.14.4.1.3. צמצם אוטומטי - 1/6 ~ 1/20,000.

6.14.4.1.4. רזולוציה - 1920x1080 פיקסלים ורזולוציות ביניים נוספות לפחות.

6.14.4.1.5. עדשת Zoom ו- Focus ממונעת מובנית 30X אופטי לפחות (8 ~ 180 מ"מ).

6.14.4.1.6. כוללת תכונת 110db WDR לפחות, לקבלת תמונה ללא הצללות בתנאי סינוור קדמי.

6.14.4.1.7. רגישות לאור - 0.1 lux @ F1.6 לפחות בצבע, 0 lux @ F1.6 ב/ש, (IR LED ON) בשניהם ב-IRE30 לפחות.

6.14.4.1.8. קיזוז אור - אחורי אוטומטי.

6.14.4.1.9. פוקוס – אוטומטי.

6.14.4.2. **<u>תאורת IR</u>**

6.14.4.2.1. תאורה IR מובנית לטווח 280 מטר לפחות.

6.14.4.2.2. אורך גל – 850 ננו מטר לפחות.

6.14.4.3. **<u>זיווד</u>**

6.14.4.4. מארז אלומיניום יצוק, נעול בברגים מסוג High security שאינם מאפשרים את פתיחת הזיווד עם מפתחות / מברגים סטנדרטיים.

6.14.4.5. המצלמה תסופק כולל זרוע חיבור לעמוד / לקיר.

6.14.4.6. **<u>תכונות צידוד והגבהה</u>**

6.14.4.6.1. צידוד אופקי - 360º רציף.

6.14.4.6.2. צידוד אנכי – 140º (50º + 90º- מתחת קו האופק) לפחות.

6.14.4.6.3. מהירות צידוד אופקי - 90º - 0º לשנייה לפחות.

6.14.4.6.4. מהירות צידוד אנכי - 90º - 0º לשנייה לפחות.

6.14.4.6.5. דיוק מיקום תחנה – 0.10º +/- או יותר.

6.14.4.6.6. מצבי Preset לפחות בהם ישמרו נתוני Pan, Tilt, Zoom & Focus.

6.14.4.6.7. תמיכה בביצוע פטרול (Guard Tour).

6.14.4.7. **<u>דרישות כלליות</u>**

6.14.4.7.1. פרוטוקול – Onvif ו/או ייעודי.

6.14.4.7.2. קצב תמונות בשנייה מקסימלי – 25fps / 30fps.

6.14.4.7.3. שיטת דחיסה – H.264, Dual Streaming לפחות.

6.14.4.7.4. מחבר - RJ-45 - (BASE-T / 100BASE-TX).

6.14.4.7.5. מתח עבודה – PoE+ , מותאם למתג המוצע על ידי הקבלן ו/או 12-24 DC/AC.

6.14.4.7.6. טמפרטורת סביבה: C - 0º עד C - 50º לפחות.

6.14.4.7.7. עמידות - IP66.

6.14.4.7.8. כלל תכונות המצלמה יתמכו באופן מלא במערכת ה-VMS.

6.15. מצלמת PTZ לתנאי חוץ משולבת לייזר

6.15.1. הקבלן יספק ,יתקין ויפעיל מצלמת IP מסוג PTZ המיועדות להתקנה בתנאי חוץ ,בהתאם לתוכניות ובהתאם לניסוי כיסוי גזרות הצפייה הנדרשות.

6.15.2. המצלמה תהיה משולבת תאורת לייזר המיועדת למרחק של 500 מטרים לפחות.

6.15.3. המצלמה תפעל בצבע, בתנאי תאורת יום ובשחור/לבן בתנאי לילה. המעבר ממצב יום למצב לילה יהיה אוטומטי בהתאם לסף התאורה.

6.15.4. מצלמות ה PTZ - תהיינה כולן מאותו יצרן ,כדוגמת Axis ,Sony, Pelco, Panasonic או שווה ערך באישור המזמין.

אספקה והתקנה למצלמה תכלול את כל אביזרי העזר, תשתיות, ספק כח וכל אמצעי הזיווד והעיגון הנדרשים לפעולתה התקינה בתנאי הסביבה השוררים באתר.

6.15.5. דרישות טכניות עיקריות:

6.15.5.1. משטח רגיש לאור – 1/3 CMOS.

6.15.5.2. רזולוציה – 1920x1080 ורזולוציות ביניים נוספות.

6.15.5.3. שיטת דחיסה – H.264, Dual Streaming לפחות.

6.15.5.4. קצב תמונות בשנייה מקסימלי – 30fps / 25fps.

6.15.5.5. עדשת Zoom ו- Focus ממונעת מובנית 30X אופטי לפחות (4.3 ~129 מ"מ), מיועדת לעבודה עם מצלמות MegaPixel.

6.15.5.6. רגישות לאור - 0.4 lux @ F1.6 לפחות בצבע, 0.03 lux @ F1.6 בש/ל, (IR LED ON).

6.15.5.7. צמצם אוטומטי - 1/4 ~ 1/20,000.

6.15.5.8. כוללת תכונת WDR , לקבלת תמונה ללא הצללות בתנאי סינוור קדמי.

6.15.5.9. קיזוז אור אחורי אוטומטי.

6.15.5.10. מחבר - RJ-45 - (BASE-T / 100BASE-TX).

6.15.5.11. כניסת מגע יבש 5 לפחות, ניתנת להגדרה – N.C. או N.O .

6.15.5.12. מתח עבודה – PoE+ , מותאם למתג המוצע על ידי הקבלן . ו/או dc/ac 12-24.

6.15.5.13. טמפרטורת סביבה: C - 0º עד C - 50º לפחות.

6.15.6. זיווד

6.15.6.1. מארז אלומיניום יצוק, נעול בברגים מסוג High security שאינם

6.15.6.2. מאפשרים את פתיחת הזיווד עם מפתחות / מברגים סטנדרטיים.

6.15.6.3. המצלמה תסופק כולל זרוע חיבור לעמוד / לקיר.

6.15.7. תכונות צידוד והגבהה

6.15.7.1. צידוד אופקי - 360º רציף.

6.15.7.2. מהירות צידוד אופקי - 380º לשנייה מקסימום.

6.15.7.3. צידוד אנכי – 100º (90º + 10º מעל קו האופק).

6.15.7.4. מהירות צידוד אנכי - 380º לשנייה מקסימום, Auto Flip.

6.15.7.5. מצבי Preset לפחות בהם ישמרו נתוני Pan, Tilt, Zoom & Focus.

6.16. מערכת תצפית

6.16.1. הקבלן יספק ,יתקין ויפעיל מצלמת תצפית IP לצפייה ביום/לילה וטרמי המיועדת להתקנה בתנאי חוץ ,בהתאם לתוכניות ובהתאם לניסוי כיסוי גזרות הצפייה הנדרשות.

6.16.2. המצלמה תפעל בצבע, בתנאי תאורת יום ובשחור/לבן בתנאי לילה וכמו כן תכלול מצלמה טרמית. המעבר ממצב יום למצב לילה יהיה אוטומטי בהתאם לסף התאורה. בחירת הצפייה בעדשת יום / טרמי יהיה בהתאם לבחירת המפעיל. אספקה והתקנה למצלמה תכלול את כל אביזרי העזר, תשתיות, ספק כח וכל אמצעי הזיווד והעיגון הנדרשים לפעולתה התקינה בתנאי הסביבה השוררים באתר.

6.16.3. דרישות טכניות עיקריות:

6.16.3.1. **<u>מצלמה יום/לילה</u>**

6.16.3.1.1. מצלמת יום/לילה – צבע ביום, שחור/לבן בלילה.

6.16.3.1.2. משטח רגיש לאור – 1/3 CMOS.

6.16.3.1.3. צמצם אוטומטי - 1/4 ~ 1/20,000.

6.16.3.1.4. רזולוציה - 1920x1080 פיקסלים ורזולוציות ביניים נוספות לפחות.

6.16.3.1.5. עדשת Zoom ו- Focus ממונעת מובנית 30X אופטי לפחות (4.3 ~129 מ"מ), מיועדת לעבודה עם מצלמות MegaPixel.

6.16.3.1.6. כוללת תכונת WDR , לקבלת תמונה ללא הצללות בתנאי סינוור קדמי.

6.16.3.1.7. רגישות לאור - 0.3 lux @ F1.6 לפחות בצבע, 0.03 lux @ F1.6 בש/ל, (IR LED ON).

6.16.3.1.8. קיזוז אור אחורי אוטומטי.

6.16.3.1.9. פוקוס – אוטומטי.

6.16.3.2. **<u>מצלמה טרמית</u>**

6.16.3.2.1. חיישן טרמי לא מקורר.

6.16.3.2.2. רזולוציה – 640x480 פיקסלים לפחות.

6.16.3.2.3. תחום ספקטרלי – 8-12u מיקרון.

6.16.3.2.4. פוקוס – אוטומטי.

6.16.3.2.5. עדשת זום רציף 150~25 מ"מ או עדשת זום רציף 200~25 מ"מ

6.16.3.2.6. כולל יחידת יחצ"ג (יחידת צידוד והגבהה).

6.16.3.2.7. אפשרות להגדרה – לבן = חם / שחור = חם.

6.16.3.3. **<u>דרישות כלליות</u>**

6.16.3.3.1. פרוטוקל – Onvif ו/או ייעודי.

6.16.3.3.2. קצב תמונות בשנייה מקסימלי – 30fps / 25fps.

6.16.3.3.3. שיטת דחיסה – H.264, Dual Streaming לפחות.

6.16.3.3.4. מחבר - RJ-45 - (BASE-T / 100BASE-TX).

6.16.3.3.5. מתח עבודה – PoE+ , מותאם למתג המוצע על ידי הקבלן ו/או 12-24 DC/AC.

6.16.3.3.6. טמפרטורת סביבה: C - 0º עד C - 50º לפחות.

6.16.3.3.7. עמידות - IP66.

6.16.4. זיווד

6.16.4.1. מארז אלומיניום יצוק, נעול בברגים מסוג High security שאינם מאפשרים את פתיחת הזיווד עם מפתחות / מברגים סטנדרטיים.

6.16.4.2. המצלמה תסופק כולל זרוע חיבור לעמוד / לקיר.

6.16.5. תכונות צידוד והגבהה

6.16.5.1. צידוד אופקי - 360º רציף.

6.16.5.2. צידוד אנכי – 120º (90º + 20º מעל קו האופק) לפחות.

6.16.5.3. מהירות צידוד אופקי - 45º - 0º לשנייה לפחות.

6.16.5.4. מהירות צידוד אנכי - 30º - 0º לשנייה לפחות.

6.16.5.5. דיוק מיקום – 0.08º +/- לפחות

6.16.5.6. מצבי Preset לפחות בהם ישמרו נתוני Pan, Tilt, Zoom & Focus.

6.16.6. טווח גילוי – המערכת תאפשר גילוי אדם ו/או רכב בהתאם לדרישות בכל אתר ואתר.

6.17. עדשות למצלמות IP MegaPixel

6.17.1. עבור מצלמות ה- MP IP החיצוניות, נדרשות עדשות מתאימות.

6.17.2. כל העדשות תהיינה מסוג Aspherical.

6.17.3. כל העדשות תהיינה מסוג Varifocal.

6.17.4. כל העדשות תתמוכנה באופן מלא בדרישות המצלמה – לרבות DC iris, יום/לילה, רזולוציה וכד'.

6.17.5. כל העדשות תתמוכנה לפחות בגודל החיישן של המצלמה הרלוונטית.

6.17.6. הקבלן נדרש לספק שני סוגי עדשות:

6.17.6.1. עדשה דגם 1 (כלולה בעלות המצלמה הקבועה) – תהיה מסוג 2.8-8mm, f/1.2 עבור חיישן מסוג "1/2-1/2.8, או שווה ערך עבור חיישן אחר. כולל אפשרות לביצוע פוקוס מרחוק (Motorized Focus).

6.17.6.2. עדשה דגם 2 (תחת סעיף רלוונטי בכתב כמויות) – תהיה מסוג 10-40mm, f/1.2-1.5 עבור חיישן מסוג "1/2.8-"1/2 או שווה ערך עבור חיישן אחר. כולל אפשרות לביצוע פוקוס מרחוק (Motorized Focus).

6.18. מארז ייעודי לתנאי חוץ למצלמות קבועות

6.18.1. המארז יאפשר התקנה בתנאי חוץ ופנים, דהיינו מסוג כיפה (Dome) או מארז מוארך/מלבני – עפ"י דרישת המזמין ובהתאם לדרישות ההתקנה.

6.18.2. המארז יהיה אטום. הזיווד יעמוד בדרישות ל-Outdoor.

6.18.3. המכלול יעמוד ברמת אטימות IP66 או דרישה שקולה בתקן אחר לפחות. דרישה זו כוללת גם את כניסת וחיבור הכבלים למכלול. המארז יעמוד בדרישת תקן זה בין אם הוא מארז מוארך/מלבני או מסוג כיפה.

6.18.4. גודל הזיווד יותאם לכל מצלמה, כולל העדשה בכל מצלמה.

6.18.5. המארז יאפשר התקנת הצלמה על גבי בסיס המאפשר את התאמת מקום המצלמה במארז ביחס לחלון החזית ונעילת הבסיס באופן קבוע.

6.18.6. מצלמה תקובע ע"ג עמוד או קיר מבנה באופן חבוי לעין כמה שניתן.

6.18.7. המארז יכיל סוכך שמש המאפשר התאמה והצללה במצבים של קרינת שמש ישירה אל מול המארז. הזיווד יאפשר קבלת תמונה באיכות טובה גם שהמצלמה חשופה לקרינת שמש ישירה.

6.18.8. המארז יכיל שני מתאמים לחיבור צנרת גמישה להובלת הכבלים לתוך המארז.

6.18.9. המארז יכיל מתקן הפשרת אדים כולל טרמוסטט ומנגנון חימום ואיוורור.

6.18.10. המארז יכל התקן אינטגרלי לחיבורו לזרוע/התקן צידוד והגבהה ידני

6.18.11. המצלמה במארז עמיד וונזדאליזם כגון:

6.18.11.1. פגיעת אבנים

6.18.11.2. פגיעת חפצים כהים

6.18.11.3. תלישה

6.18.12. מכלול המצלמה יפעל ללא ירידה בביצועים בטמפרטורות סביבה של 10- מעלות צלזיוס עד 50 מעלות צלזיוס ובלחות של עד 90%.

6.18.13. המכלול יהיה עמיד בפני קרינת UV.

6.18.14. כל חלקי המתכת של המכלול יצופו בציפוי להגנה מפני חלודה.

6.18.15. היכן שיידרש, יספק הקבלן גם התקני חיבור לעמודים, כולל זרועות הרחקה, על פי דרישת המזמין.

6.18.16. בורגי פתיחת הזיווד יהיו מסוג אשר אינו מאפשר פתיחה עם מפתחות/מברגים סטנדרטיים.

6.18.17. עלות המצלמה תכלול את המארז וכל האלמנטים המקוריים הנדרשים לשם התקנה בתקרות פריקות, על גבי עמודים, קירות, בהתקנה חיצונית וכו'.

6.19. פנס IR חיצוני

6.19.1. הקבלן יספק, יתקין ויפעיל פנס IR חיצוני המיועד לטווח ארוך לשימוש באזורים חשוכים.

6.19.2. מאפיינים טכניים בסיסיים:

6.19.2.1. זווית – 10/30/60 מעלות

6.19.2.2. אורך גל – 940 ננו מטר.

6.19.2.3. הדלקה אוטומטית ע"י פוטוצל ו/או באופן ידני מרחוק.

6.19.2.4. עמידות לתאני חוץ - IP65 לפחות.

6.19.2.5. מתח הפעלה – POE או 12-24 וולט.

6.19.3. הפנס יסופק לרבות, כבילה, ספקי כוח וכדומה.

6.20. מצלמה טרמית קבועה

6.20.1. הקבלן יספק, יתקין ויפעיל מצלמה טרמית בלתי מקוררת קבועה. המצלמה תהיה מיועדת להתקנה ע"ג: תקרה , קיר , עמוד וכו'.

6.20.2. המצלמה תהיה תוצרת אחד מהיצרנים הבאים: Avigilon, Bosch, Axis או שו"ע.

6.20.3. המצלמה תסופק כולל התקן לעמוד עגול (עמוד תאורה).

6.20.4. המצלמה תהיה בעלת המאפיינים הטכניים הבסיסיים הבאים:

6.20.4.1. סנסור טרמי

6.20.4.1.1. טווח זיהוי תרמי: מינימום 50 מטר לזיהוי אדם (גודל מטרה: 1.8×0.5 מטר).

6.20.4.1.2. רגישות תרמית (NETD): ≤ 50 mK (מילי-קלווין) לאיתור הבדלי טמפרטורה עדינים.

6.20.4.1.3. חיישן תרמי: גלאי אינפרה-אדום (LWIR) עם אורך גל 8–14 מיקרון.

6.20.4.1.4. עדשה: קבועה 10-18 מ"מ במדרגים. (סוג העדשה תיקבע בהתאם לצורך).

6.20.4.2. תכונות עיבוד תמונה

6.20.4.2.1. תמונת צבע על בסיס טמפרטורה (Color Thermal Imaging) עם אפשרות לבחירת פלטות צבע (כגון Ironbow, Grayscale).

6.20.4.2.2. אלגוריתם לשיפור תמונה (DDE – Dynamic Detail Enhancement) לשיפור פרטים בסצנות בעלות ניגודיות נמוכה.

6.20.4.2.3. אזורי מידה (ROI) – הגדרת אזורי עניין לניטור טמפרטורה מדויק.

6.20.4.3. תקשורת והזנת מתח

6.20.4.3.1. דחיסת וידאו:לפחות H.264.

6.20.4.3.2. פרוטוקולי נתמכים: RTSP ו-ONVIF.

6.20.4.3.3. מתח הפעלה: POE.

6.20.4.4. עמידות בתנאי סביבה

6.20.4.4.1. טמפרטורת עבודה: 0-50C° לפחות.

6.20.4.4.2. עמידות לתנאי מזג אוויר: עמידה בגשם, רוח ולחות לפי IP66 & IK10.

6.21. מצלמה "לבישה"

6.21.1. המצלמה תהיה מצלמה "לבישה" (Body Worn) אשר מיועדת לשימוש אנשי אבטחה, כוחות ביטחון ואכיפת חוק.

6.21.2. מאפיניים בסיסיים של המצלמה:

6.21.2.1. חיישן:1/2.8 CMOS".

6.21.2.2. רזולוציה: לפחות 1920x1080 בקצב של 30 פריים לשניה לפחות

6.21.2.3. עדשה: קבועה, זווית רחבה (120° אופקי)

6.21.2.4. תצוגה: מסך LCD צבעוני בגודל 1.4 אינץ'.

6.21.2.5. מיקוד: אוטומטי

6.21.2.6. איזון לבן: אוטומטי

6.21.2.7. תאורה נמוכה: מצב לילה (IR) עם תאורת IR מובנית.

6.21.3. אחסון וזיכרון:

6.21.3.1. אחסון פנימי: 32 גיגה (ניתן להרחבה עם כרטיס microSD)

6.21.3.2. פורמט הקלטה: H.264/H.265.

6.21.3.3. מצבי הקלטה: וידאו+אודיו, וידאו בלבד, תמונות סטילס.

6.21.4. תכונות מיוחדות:

6.21.4.1. GPS מובנה: עם תיעוד מיקום.

6.21.4.2. Wi-Fi: 802.11ac (2.4GHz/5GHz).

6.21.4.3. Bluetooth: 5.0.

6.21.4.4. NFC: לתקשורת עם מכשירים קרובים.

6.21.4.5. עמידות: תקן IP66 (אבק ומים), IK08 (עמידות לזעזועים).

6.21.4.6. מצב מצוקה: כפתור חירום להקלטה מיידית.

6.21.5. סוללה:

6.21.5.1. סוג: סוללת ליתיום-יון נשלפת.

6.21.5.2. זמן הקלטה: עד 12 שעות בהקלטה רציפה.

6.21.5.3. זמן טעינה: כ-3 שעות.

6.21.6. אביזרים נלווים שיסופקו עם היחידה:

6.21.6.1. חגורת אבטחה ייעודית

6.21.6.2. עמדת טעינה מרובת יחידות

6.21.6.3. כיסוי מגן למצלמה

6.21.7. תאימות עם דרישות הגנת פרטיות לפי GDPR.

6.22. מצלמה לבישה עם סלולר

6.22.1. המצלמה תהיה מצלמה "לבישה" (Body Worn) אשר מיועדת לשימוש אנשי אבטחה, כוחות ביטחון ואכיפת חוק.

6.22.2. המצלמה תהיה בעלת ממשק למערכת ניהול הוידאו המוצעת (VMS) לצורך צפייה, תחקור וקבלת נתוני מיקום (Edge Recordings).

6.22.3. המצלמה תהיה בעלת API פתוח לצורך התממשקות למערכת השו"ב.

6.22.4. מאפיניים בסיסיים של המצלמה:

6.22.4.1. חיישן:1/2.8 CMOS".

6.22.4.2. רזולוציה: לפחות 1920x1080 בקצב של 30 פריים לשניה לפחות

6.22.4.3. עדשה: קבועה, זווית רחבה (120° אופקי)

6.22.4.4. תצוגה: מסך LCD צבעוני בגודל 1.4 אינץ'.

6.22.4.5. מיקוד: אוטומטי

6.22.4.6. איזון לבן: אוטומטי

6.22.4.7. תאורה נמוכה: מצב לילה (IR) עם תאורת IR מובנית.

6.22.5. אחסון וזיכרון:

6.22.5.1. אחסון פנימי: 32 גיגה (ניתן להרחבה עם כרטיס microSD)

6.22.5.2. פורמט הקלטה: H.264/H.265.

6.22.5.3. מצבי הקלטה: וידאו+אודיו, וידאו בלבד, תמונות סטילס.

6.22.6. תכונות מיוחדות:

6.22.6.1. GPS מובנה: עם תיעוד מיקום.

6.22.6.2. חיבור תקשורת 4G LTE.

6.22.6.3. Wi-Fi: 802.11ac (2.4GHz/5GHz).

6.22.6.4. Bluetooth: 5.0.

6.22.6.5. NFC: לתקשורת עם מכשירים קרובים.

6.22.6.6. עמידות: תקן IP66 (אבק ומים), IK08 (עמידות לזעזועים).

6.22.6.7. מצב מצוקה: כפתור חירום להקלטה מיידית.

6.22.7. סוללה:

6.22.7.1. סוג: סוללת ליתיום-יון נשלפת.

6.22.7.2. זמן הקלטה: עד 12 שעות בהקלטה רציפה.

6.22.7.3. זמן טעינה: כ-3 שעות.

6.22.8. אביזרים נלווים שיסופקו עם היחידה:

6.22.8.1. חגורת אבטחה ייעודית

6.22.8.2. עמדת טעינה מרובת יחידות

6.22.8.3. כיסוי מגן למצלמה

6.22.9. תאימות עם דרישות הגנת פרטיות לפי GDPR.

6.23. מערכת צילום ניידת (נגרר)

6.23.1. כללי

6.23.1.1. המערכת תהיה מערכת ניידת באמצעות נגרר לצורך פריסה מהירה.

6.23.1.2. המערכת תהיה תוצרת חברת עליונות בטחונית או שו"ע מאושר.

6.23.1.3. האמצעים שיותקנו ע"כ הנגרר יהיו בהתאם לדרישת והחלטת המזמין.

6.23.1.4. אמצעי התקשורת המרכזי יהיה באמצעות סלולר אחר ניתן יהיה ליישום תצורות תקשורת נוספות כמו: עורקי תקשורת אלחוטיים ו/או קווים בהתאם לתמחורם בכתב הכמויות.

6.23.2. מבנה וניידות

6.23.2.1. שלדה: פלדה מגלוונת, עמידה לתנאי מזג אוויר

6.23.2.2. גלגלים: 2 גלגלים עם בלמי חניה אוטומטיים.

6.23.2.3. מידות (משוער):

6.23.2.3.1. אורך: 3.5 מ'

6.23.2.3.2. רוחב: 1.8 מ'

6.23.2.3.3. גובה: 2.5 מ'

6.23.2.3.4. משקל כולל עד: ~1,300 ק"ג.

6.23.2.4. עמוד ומתלה אמצעים

6.23.2.4.1. גובה מתלה המצלמה: מתכוונן (עד 9 מטר).

6.23.2.4.2. מערכת הרמה: הידראולית/חשמלית להרמת עמוד המצלמה.

6.23.2.4.3. כושר נשיאה – 100 ק"ג.

6.23.2.4.4. יכולת התקנת לפחות 8 מצלמות / עורקי אלחוטיים.

6.23.3. אנרגיה וחשמל

6.23.3.1. סוללה ראשית: סוללות ליתיום 9,600 וואט עם יכולת הרחבה של עד 14,000 וואט.

6.23.3.2. טעינה סולארית: פאנלים סולאריים.

6.23.3.3. גנרטור גיבוי: דיזל/בנזין (אופציונלי).

6.23.4. עמידות ואבטחה פיזית

6.23.4.1. מנעולים: מנעולי יהלום נגד פריצה.

6.23.4.2. התראת פריצה: חיישני תנועה וטאמפר (Tamper Alarm).

6.23.5. תקשורת ושליטה

6.23.5.1. רשת אלחוטית: 4G/LTE עם חיבור VPN מאובטח.

6.23.5.2. שידור וידאו בזמן אמת: סטרימינג לרשת האבטחה.

6.23.6. המערכת תתממשק לתוכנת ניהול: תוכנת VMS (Video Management System) עם AI לזיהוי אירועים חריגים.

6.23.7. המערכת תסופק כולל אישור משרד התחבורה ומספר רישוי.

6.23.8. המערכת תהיה מאושרת מכון התקנים הישראלי.

6.24. ג'ויסטיק שליטה

6.24.1. היחידה תהיה כדוגמת תוצרת היצרנים והדגמים הבאים:

6.24.1.1. Ch Products דגם IP Desktop או שווע ערך.

6.24.1.2. או יחידת צידוד והגבהה המשמשת לפיקוד על מצלמות IP – PTZ הנתמכת במערכת.

6.24.2. היחידה תעבוד בשילוב מושלם מול תוכנת מערכת ניהול הוידאו וההקלטה.

6.24.3. היחידה תהיה עשויה מבנה מכני מוקשח ומוט היגוי (ג'ויסטיק) ולוח מקשים פונקציונלי המיועדים על ידי היצרן לעבודה בתנאים קשים – Heavy duty.

6.24.4. מוט ההיגוי יאפשר שליטה על המצלמה/ות והעדשה/ות הממונעת/ות כדלקמן: צידוד (PAN). הגבהה (TILT). מוט ההיגוי יכיל בקצהו טבעת קפיצית מובנית לשליטה על העדשה הממונעת - Zoom In ו- Zoom Out.

6.24.5. סיבוב הטבעת הקפיצית עם כיוון השעון תגדיל את אורך המוקד בעדשה וסיבוב נגד כיוון השעון תקטין את אורך המוקד.

6.24.6. בקרת המהירות תהיה פרוגרסיבית כלומר, מהירות הצידוד וההגבהה גדלה עם הנעת ידית ההיגוי וכמו כן, מהירות הצידוד וההגבהה קטנה ככל שנקבע אורך מוקד גדול יותר בעדשה.

6.24.7. בגמר פעולת הפיקוד ומיקום המצלמה הממונעת מול גזרת הצפיה המבוקשת, יחזור מוט ההיגוי למצב המקורי מבלי לפגוע במיקום שנקבע למצלמה/ות ולעדשה/ות.

6.24.8. מוט ההיגוי יכיל בקצהו העליון לחצן רגעי אחד לפחות, לאפשרות ביצוע פעולה כגון: Snap shot או לביצוע פעולה/ות אחרות לשימושו של המזמין, עליהן יוחלט בשלב התכנון המפורט.

6.24.9. תתאפשר בחירת מצלמה מלוח המקשים, לשליטה על מצלמה ספציפית בהתאם לבחירת המפעיל.

6.24.10. יחידת הפיקוד תענה לתכונות הבסיס הבאות:

6.24.10.1. מבוסס Hall effect בשלושה צירים: X/Y למיקום המצלמה בגזרת הצפיה, Z לכיוון מיקוד - Zoom in / Out.

6.24.10.2. מערך לחצנים: לחצן אחד לפחות מובנה בידית ו- 5 לחצנים לפחות בבסיס, ניתנים לתכנות.

6.24.11. תקשורת – בחיבור ישיר למוצא USB של מחשב / תחנת עבודה, באמצעות מנהלי התקן DirectX (Drivers) סטנדרטיים של Microsoft.

6.24.12. מתח עבודה – 5VDC באמצעות מחבר USB.

6.24.13. מארז – פלסטי קשיח – ABS.

6.25. דוחס וידאו לערוץ בודד

6.25.1. הקבלן יספק, יתקין ויפעיל דוחס וידאו להמרת אות וידאו אנלוגי ל-IP עבור חיבור מצלמות אנלוגיות קיימות ו/או חדשות.

6.25.2. הדוחס יאפשר חיבור של עד 1 ערוצים אנלוגיים.

6.25.3. הדוחס יהיה תוצרת חברת AXIS דגם M-7001 או שו"ע.

6.25.4. דרישות טכניות עיקריות:

6.25.4.1. כמות כניסות – 1 .

6.25.4.2. סוג מחבר כניסה – BNC.

6.25.4.3. חיבור תקשורת רשת – RJ45.

6.25.4.4. יציאות RS485 (Half Duplex) לשליטה על מצלמות מצודדות.

6.25.4.5. רזולוציה – D1 (704 X 576 פיקסלים).

6.25.4.6. שיטת דחיסה – H.264, Dual streaming לפחות.

6.25.4.7. קצב תמונות לשנייה מקסימלי – 25fps לפחות.

6.25.4.8. תמיכה בפרוטוקולים – IPv4/v6, HTTP, HTTPSa , IEEE 802.1Xa FTP, SMTP, NMPv1/v2c/v3 (MIB-II), DNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SSH.

6.25.4.9. טמפרטורת עבודה: C - 0º עד C - 50º לפחות.

6.25.4.10. מתח הזנה – 110-240 VAC (ספק כוח חיצוני או מובנה) או POE.

6.26. דוחס וידאו ל-4 מצלמות

6.26.1. הקבלן יספק, יתקין ויפעיל דוחס וידאו להמרת אות וידאו אנלוגי ל-IP עבור חיבור מצלמות אנלוגיות קיימות ו/או חדשות.

6.26.2. הדוחס יאפשר חיבור של עד 4 ערוצים אנלוגיים.

6.26.3. הדוחס יהיה תוצרת חברת AXIS דגם M-7014 או שו"ע

6.26.4. דרישות טכניות עיקריות:

6.26.4.1. כמות כניסות – 4 .

6.26.4.2. סוג מחבר כניסה – BNC.

6.26.4.3. חיבור תקשורת רשת – RJ45.

6.26.4.4. יציאות RS485 (Half Duplex) לשליטה על מצלמות מצודדות.

6.26.4.5. רזולוציה – D1 (704 X 576 פיקסלים).

6.26.4.6. שיטת דחיסה – H.264, Dual streaming לפחות.

6.26.4.7. קצב תמונות לשנייה מקסימלי – 25fps לפחות.

6.26.4.8. תמיכה בפרוטוקולים – IPv4/v6, HTTP, HTTPSa , IEEE 802.1Xa FTP, SMTP, NMPv1/v2c/v3 (MIB-II), DNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SSH.

6.26.4.9. טמפרטורת עבודה: 0º C - עד 50º C לפחות.

6.26.4.10. מתח הזנה – 110-240 VAC (ספק כוח חיצוני או מובנה) או POE.

6.27. מערכת הקלטה למצלמות IP מסוג NVR ל-8 ערוצים

6.27.1. הקבלן יספק, יתקין ויפעיל מערכת הקלטה NVR ל-8 מצלמות מסוג IP.

6.27.2. המערכת תתמוך במצלמות ה-IP המוצעות ע"י הקבלן.

6.27.3. נפח ההקלטה של המערכת יהיה ל-14 יום בהקלטה רציפה.

6.27.4. המערכת תהיה מותאם להתקנה בארון 19'.

6.27.5. דרישות טכניות עיקריות:

6.27.5.1. סוג מחבר כניסה – BNC.

6.27.5.2. חיבור תקשורת רשת – RJ45.

6.27.5.3. יציאות RS485 (Half Duplex) לשליטה על מצלמות מצודדות.

6.27.5.4. רזולוציה – 1080P ורזולוציות ביניים נוספות.

6.27.5.5. דחיסת אודיו - G.711.

6.27.5.6. כניסות אזעקה – 16 לפחות.

6.27.5.7. יציאות ממסר – 4 לפחות

6.27.5.8. קצב תמונות לשנייה מקסימלי – 25fps.

6.27.5.9. תמיכה בפרוטוקולים – IPv4/v6, HTTP, HTTPSa , IEEE 802.1Xa FTP, SMTP, NMPv1/v2c/v3 (MIB-II), DNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SSH.

6.27.5.10. טמפרטורת עבודה: 0º C - עד 50º C לפחות.

6.27.5.11. מתח הזנה – 100-240 VAC (ספק כוח חיצוני או מובנה).

6.27.5.12. המערכת תכיל דיסקים קשיחים מסוג 24/7 בנפח להקלטה רציפה של 21 ימים ברזולוציה מינימלית של 1080P לכל מצלמה.

6.28. מערכת הקלטה למצלמות IP מסוג NVR ל-16 ערוצים

6.28.1. הקבלן יספק, יתקין ויפעיל מערכת הקלטה NVR ל-16 מצלמות מסוג IP.

6.28.2. המערכת תתמוך במצלמות ה-IP המוצעות ע"י הקבלן.

6.28.3. נפח ההקלטה של המערכת יהיה ל-14 יום בהקלטה רציפה.

6.28.4. המערכת תהיה מותאם להתקנה בארון 19'.

6.28.5. דרישות טכניות עיקריות:

6.28.5.1. סוג מחבר כניסה – BNC.

6.28.5.2. חיבור תקשורת רשת – RJ45.

6.28.5.3. יציאות RS485 (Half Duplex) לשליטה על מצלמות מצודדות.

6.28.5.4. רזולוציה – 1080P ורזולוציות ביניים נוספות.

6.28.5.5. דחיסת אודיו - G.711.

6.28.5.6. כניסות אזעקה – 16 לפחות.

6.28.5.7. יציאות ממסר – 4 לפחות

6.28.5.8. קצב תמונות לשנייה מקסימלי – 25fps.

6.28.5.9. תמיכה בפרוטוקולים – IPv4/v6, HTTP, HTTPSa , IEEE 802.1Xa FTP, SMTP, NMPv1/v2c/v3 (MIB-II), DNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SSH.

6.28.5.10. טמפרטורת עבודה: C - 0º עד C - 50º לפחות.

6.28.5.11. מתח הזנה – 100-240 VAC (ספק כוח חיצוני או מובנה).

6.28.5.12. המערכת תכיל דיסקים קשיחים מסוג 24/7 בנפח להקלטה רציפה של 21 ימים ברזולוציה מינימלית של 1080P לכל מצלמה.

6.29. שופר לתנאי חוץ IP

6.29.1. שופר חיצוני המיועד לתנאי פנים וחוץ כתובתי הפועל בתקשורת רשת TCP/IP.

6.29.2. השופר יהיה בעל איכות שמע גבוהה, ויהיה מותאם להפעלה בתנאים קשים.

6.29.3. השופר יעבוד בפרוטוקול SIP ויתמך ע"י תוכנת ניהול הוידאו (VMS) המוצעת.

6.29.4. השופר יכלול מנגנון מובנה להתאמת עוצמה השמע לרעש הסביבה ויפעל אף בזמן השמעת שמע.

6.29.5. תתאפשר הגדרת כל שופר בנפרד לרבות עוצמת שמע ומאפיינים פרטניים.

6.29.6. השופר יכלול מנגנון מובנה ל"בדיקת קווים" ותקינות התקשורת והשופר, בעת תקלה המערכת תתריע ליחידות השולחנית ו/או לתוכנת השליטה והבקרה בזמן אמת.

6.29.7. השופר יכלול מגבר פנימי מובנה.

6.29.8. דרישות טכניות / חשמליות:

6.29.8.1. עמידות לתנאי חוץ - IP66.

6.29.8.2. הספק מגבר - 10W לפחות.

6.29.8.3. תמיכה בפרוטוקולים - IPv4, UDP, RTP, RTCP, SNMPv2c, SNTPv4.

6.29.8.4. הענות תדר שמע לערוץ הדיבור: 350 Hz – 8,000 לפחות.

6.29.8.5. עוצמת שמע – 110db לפחות.

6.29.8.6. זווית פיזור אופקית - 110°.

6.29.8.7. זווית פיזור אנכית - 50°.

6.29.8.8. מיקרופון מובנה: לאפשרות שמע ברורה ממרחק של 2 מטר לפחות.

6.29.8.9. גימור: פלסטי קשיח.

6.29.8.10. מהירות תקשורת רשת: 10/100MBPS.

6.29.8.11. מתח עבודה: POE.

6.29.8.12. תנאי סביבה: ° 5- עד 70° צלזיוס.

7. מערכת גילוי והתראה

7.1. כללי

7.1.1. המערכת הנדרשת צריכה להיות פתרון מתקדם ואינטגרטיבי לאבטחה היקפית, שישלב טכנולוגיית רדאר קרקעי עם יכולות ניתוח וידאו מבוססות בינה מלאכותית. על הפתרון לספק הגנה מקסימלית למתקנים קריטיים מכל הגדלים ובכל תנאי סביבה ותאורה. המערכת נדרשת לזהות ולסווג מטרות בטרם יגיעו לאזור המוגדר, ובכך לאפשר לצוותי האבטחה להגיב במהירות לאירועים אמיתיים באתר.המערכת תאפשר לזהות, לסווג ולעקוב אחר האובייקטים הבאים:

7.1.1.1. אדם

7.1.1.2. רכב

7.1.1.3. עצמים בלתי מזוהים (שאינם רכב או אדם)

7.1.2. המערכת תאפשר להגדיר מספר בלתי מוגבל של אזורי גילוי ולהגדיר חוקים עבורם (סוג אובייקט, מהירות וכד').

7.1.3. המערכת תזהה את תנועת האובייקטים בהתאם לחוקים שיוגדרו ותתעלם מתנועות ו/או אובייקטים ו/או תנאי סביבה לא רלוונטיים באמצעות טכנולוגיית AI.

7.1.4. המערכת תאפשר להגדיר לאילו סוג אובייקטים תתקבל התראה.

7.1.5. התראות שווא לערוץ גילוי יהיו לא יותר מ-1 התראה ליום.

7.1.6. המערכת תהיה בעלת יכולת התמודדות עם:

7.1.6.1. תנאי מזג אוויר משתנים

7.1.6.2. תאורה חזקה

7.1.6.3. תאורה נמוכה

7.1.6.4. גשם

7.1.6.5. שלג

7.1.6.6. תזוזה של המצלמה

7.1.6.7. תנועה של עצמים

7.1.6.8. חסימה או הסתרה חלקית של אובייקטים

7.2. מאפיינים טכניים

7.2.1. היחידה תהיה בעלת היכולות הבאות לפחות:

7.2.1.1. המערכת תגלה ותעקוב אחר מטרות במהירות של 0.3 מ/ש ועד 30 מ/ש לפחות.

7.2.1.2. כל רדאר נדרש לזהות ולעקוב אחר לפחות 100 מטרות בו-זמנית, ולשלוח נתוני מעקב לתוכנת הניהול.

7.2.1.3. המערכת תעבוד בתדר מאושר לשימוש אזרחי בישראל.

7.2.1.4. המערכת תהיה בעלת יכולת אימות לגילוי באמצעות טכנולוגית AI (Deep Learning).

7.2.1.5. יכולת מעקב סימולטני אחר מאות אובייקטים בזמן אמת.

7.2.1.6. המערכת תהיה בעלת יכולת ביצוע עקיבה אוטומטית של מצלמות PTZ ואמצעי תצפית.

7.2.1.7. המערכת תציג את תמונת הגילוי ע"ג תצ"א עם סימני עקיבה של האובייקטים לרבות אפשרות של זיהוי סוג האובייקט ושובל של נתיב התנועה שלו.

7.2.1.8. המערכת תתמוך בעקיבה של מספר אובייקטים וביצוע תיעדוף ידני או אוטומטי.

7.2.1.9. נדרשים אלגוריתמים מבוססי רשת נוירונים לסיווג מטרות

7.2.1.10. על המערכת לספק יכולת הבחנה בין חיות בר, כלי רכב, אנשים וכו'

7.2.1.11. יש לאפשר סינון יעיל של התראות סרק ללא פגיעה ביכולות גילוי איומים

7.2.1.12. נדרשת הפחתה דרמטית של התראות שווא כמעט לאפס.

7.2.2. אינטגרציה

7.2.2.1. המערכת תתממשק למערכת ניהול הווידאו.

7.2.2.2. המערכת תתממשק למצלמות ממונעות.

7.2.2.3. המערכת תעביר אירוע לכל גזרה במצלמה ברמת אירוע בודד הן לתוכנת ניהול הווידאו והן לתוכנת השו"ב לצורך הקפצת מצלמות במטריצת הווידאו.

7.2.2.4. באחריות הקבלן לבצע את הממשקים הנדרשים תוך כדי עמידה בלוחות הזמנים של הפרויקט.

7.2.2.5. העדשות המוצעות יאפשרו עקיבה טרמית באובייקטים באופן ברור בתנאי הסביבה והטמפרטורות השוררים באתר.

7.2.2.6. מתח עבודה – POE או 12/24VDC.

7.2.2.7. טמפרטורת עבודה – 0-60 מעלות.

7.2.3. דרישות יכולות AI:

7.2.3.1. הבחנה בין איומים (מסיגי גבול, רחפנים עוינים) לפעילות שגרתית (בעלי חיים, כלי רכב מורשים).

7.2.3.2. שיעור דיוק (Accuracy): מינימום 98% בסביבות מורכבות (תנאי מזג אוויר, שטחים פתוחים/עירוניים).

7.2.3.3.

7.3. תוכנת ניהול מכ"מים

7.3.1. כללי

7.3.1.1. על המערכת לספק פתרון חדשני לשליטה, ניטור וניהול אירועי פריצה בזמן אמת

7.3.1.2. נדרשת שליטה מלאה בחיישני רדאר קרקעי, מצלמות PTZ ומנוע אלגוריתמי מבוסס בינה מלאכותית.

7.3.1.3. המערכת נדרשת לספק מענה אוטומטי מלא לתגובה לאיומים אשר יתגלו ע"י המכ"מ

ו/או יכולות ה-AI. נדרשת התממשקות למערכות ניהול וידאו (VMS) לקבלת אירועים, טיפול בהקלטת וידאו ותיעוד אירועים.

7.3.2. ממשק משתמש

7.3.2.1. על המערכת להציג תצוגת מפה של ההיקף המוגן שתציג בזמן אמת את המיקום המדויק של כל האיומים שזוהו.

7.3.2.2. נדרשת הפניה אוטומטית של מצלמות PTZ לצפייה באיומים המזוהים בזמן אמת עם רמות זום גבוהות.

7.3.2.3. נדרש ממשק ידידותי למשתמש שיאפשר פעולות קלות ואינטואיטיביות כגון שליטה ידנית במצלמה, מיקום חיישנים, חקירת אירועים ועוד.

7.3.2.4. המערכת צריכה לספק תצוגת וידאו שתראה רק את המידע הרלוונטי, ללא צורך בניטור מתמיד של ערוצי וידאו מרובים וטיפול בהתראות שווא.

7.3.2.5. יש לספק יכולת ליצור ולנהל אזורים על המפה שבהם התראות יושבתו אוטומטית

7.3.2.6. נדרשת אפשרות להגדיר רק אזורים ספציפיים שבהם יופעלו התראות.

7.3.2.7. על המערכת לאפשר הגדרת אזורי זמן למצלמות לשימוש בסביבות מרובות אתרים.

7.3.2.8. יש לספק שליטה מלאה במידת האימות הנדרשת לכל אזור בהיקף.

7.4. שרת תוכנת ניהול מכ"מים

7.4.1. השרת ישמש עבור תוכנת תוכנת ניהוול המכ"מים שיואשר ע"י מערכות מידע

7.4.2. השרת יסופק עם מערכת הפעלה Windows Server , SQL Server וכל יתר התוכנות הנדרשות, רישיונות וכל יתר אמצעי העזר הנדרשים לפעולה תקינה של השרת לעמידה בדרישות המערכת והיתירות. באחריות הספק אספקת שרת העומד בדרישות המינימום של התוכנה המוצעת היה ודרישות אילו אינם מספקים לתוכנה.

7.4.3. השרת יענה למפרט הבסיס הבא:

7.4.3.1. השרת יהיה מתוצרת יצרן מוביל כדוגמת Dell PowerEdge R350 / HPE ProLiant DL20 Gen11 / Lenovo ThinkSystem או שווה ערך מאושר.

7.4.3.2. דגם השרת יהיה המתקדם ביותר שיהיה רלוונטי ביום הרכישה.

7.4.3.3. מארז – להתקנה בארון " 19 גובה 1U.

7.4.3.4. מערכת הפעלה – Windows Server Professional בגרסה עדכנית.

7.4.3.5. מעבד - מעבד מסדרת Intel Xeon Scalable דור 3 ומעלה / או AMD EPYC מקביל

7.4.3.6. מינימום 8 ליבות פיזיות (מומלץ 16+), זיכרון מטמון (Cache) בהתאם לדגם, לא פחות מ-12MB.

7.4.3.7. זיכרון פנימי – 32GB of RAM לפחות, DDR5 לפחות.

7.4.3.8. כולל כרטיס רשת 10/100/1000 Mbps וכרטיס קול מובנים בלוח האם.

7.4.3.9. System – 2 דיסקים מסוג Solid State Drive (FLASH) בנפח 120 גיגה לפחות תוצרת Seagate / Dell / Hp / Western digital ממשפחת Enterprise מסוג SATA 6Gb/s (בתצורת RAID1)

7.4.3.10. כונן תקליטורים - 16x DVD+/- RW Drive.

7.4.3.11. ממשק USB - 2 לפחות.

7.4.3.12. ספק כוח - 250Watt לפחות.

7.4.4. השרת יסופק כולל: מקלדת + עכבר עם כפתור Scroll

7.5. שרת בינה מלאכותית (AI)

7.5.1. יכולות כלליות

7.5.1.1. נדרש שרת לסיווג וידאו מבוסס למידה עמוקה, שיוסיף יכולות סיווג וידאו מתקדמות לכל מצלמת IP

7.5.1.2. על המערכת לשפר ביצועי גילוי הרדאר ולספק יכולת סיווג מטרות אוטומטית

7.5.1.3. נדרשת הפחתה משמעותית של התראות סרק מחיות בר וצמחייה נעה

7.5.1.4. יש לשפר משמעותית את יכולות גילוי המטרות והמעקב אחריהן.

7.5.2. דרישות טכניות

7.5.2.1. על השרת להגיע טעון ומוגדר מראש עם טכנולוגיית סיווג וידאו מבוססת בינה מלאכותית

7.5.2.2. כל יחידה נדרשת לטפל בלפחות 10 זרמי וידאו במקביל

7.5.2.3. יש לאפשר הוספת מספר לא מוגבל של יחידות למערכת אחת עם שרת מרכזי אחד

7.5.2.4. נדרשת שלדת התקנה סטנדרטית U1 עם מסילות החלקה

7.5.2.5. על המערכת לכלול ספקי כוח כפולים חמים להחלפה ואחסון מנוהל RAID לזמינות גבוהה במקרה של כשל רכיב

7.5.2.6. יש לספק לוח מחוונים מבוסס אינטרנט להגדרה וכיוון קלים, החלת תיקונים ושדרוגים, פתרון בעיות מהיר ועוד

7.5.2.7. נדרשת קישוריות מאובטחת עם תמיכה ב-Https.

7.5.3. דרישות אינטגרציה

7.5.3.1. על השרת לעבוד בשילוב עם רדארים לספק חבילת הגנה היקפית שלמה ועמידה לכל אתר.

7.5.3.2. התוכנה המרכזית נדרשת לספק אינטגרציה עמוקה של גילויי רדאר עם סיווג וידאו המסופק על ידי שרתי הבינה המלאכותית.

7.5.3.3. יש לאפשר כיוון אוטומטי של מצלמות PTZ לכל תנועה חשודה בהיקף.

7.5.3.4. נדרש סיווג וידאו בזמן אמת והפעלת התראות רק עבור מטרות רלוונטיות.

7.5.3.5. על המערכת לאפשר למשתמש חופש מלא להחליט איזו רמת אימות נדרשת לכל אזור בהיקף.

7.5.4. דרישות כלליות למערכות גילוי (מכ"מ)

7.5.5. עמידות לתנאי מזג אוויר קשים.

7.5.6. טווח הפעלה מ-C40° מתחת לאפס ועד +C70°

7.5.7. דירוג IP67 וחומרים עמידי UV.

7.5.8. הזנת מתח – POE.

7.5.9. כולל התקן לעמוד עגול.

7.6. מערכת גילוי לטווח קצר

7.6.1. זווית גילוי – צידוד 60 מעלות לפחות.

7.6.2. טווח גילוי – אדם עד 200 מטר לפחות ורכב עד 200 מטר לפחות.

7.7. מערכת גילוי לטווח בינוני

7.7.1. זווית גילוי – צידוד 90 מעלות לפחות.

7.7.2. טווח גילוי – אדם עד 500 מטר לפחות ורכב עד 500 מטר לפחות.

7.8. מערכת גילוי לטווח ארוך

7.8.1. טווח גילוי – אדם עד 1500 מטר לפחות ורכב עד 1500 מטר לפחות.

8. מערכת פריצה

8.1. רכזת פריצה

8.1.1. הרכזת תהיה תוצרת חברת Risco מדגם Prosys Plus תומכת בשפה העברית.

8.1.2. רכזת הפריצה תתמוך ב-128 אזורים לפחות.

8.1.3. הרכזת תשמש כיחידה בקרה מרכזית המאפשרת חיבור לאמצעים מסוגים שונים כדוגמת: גלאים קווים, גלאים אלחוטיות, גלאי ע"ג קו התקשורת (Bus), מקלדות אזעקה, צופרים וכו.

8.1.4. הרכזת תאפשר פעולה מקומית מקלדת אזעקות ובמקביל דיווח למוקד (פרוטוקול ContactID) ומערכת שליטה ובקרה באמצעות תקשורת TCP/IP.

8.1.5. הרכזת תאפשר להגדיר לכל אזור את סוג הכניסה: פתוח בשגרה (Normally Open), סגור בשגרה (Normally Closed), הגנת קו בודדת (EOL), הגנת קו כפולה (DEOL), הגנת קו משולשת (TRIPLE EOL) וכו'.

8.1.6. הרכזת תאפשר חיבור של עד 8 מקלדות אזעקה לפחות.

8.1.7. כלל הגלאים יוגנו ב"הגנת קו" הכוללת: 2 נגדים ו/או 3 נגדים בהתאם לאביזר.

8.1.8. הרכזת תאפשר הגדרה של עד 8 מדורים (אזורים לוגיים) הניתנים לדריכה/נטרול ומקושרים לגלאים שונים.

8.1.9. הרכזת תהיה בעלת חייגן קולי מובנה.

8.1.10. הרכזת תסופק כולל מצברי גיבוי לפרק זמן מינימלי של 24 שעות.

8.1.11. לכל אזור ניתן יהיה להגדיר את המצבים הבאים:

8.1.11.1. מיידי

8.1.11.2. 24 שעות

8.1.11.3. מושהה

8.1.11.4. עוקב יציאה

8.1.12. מחיר הרכזת יכלול את קופסא/ות ההרחבה כולל ספק כוח וטמפר כפי שיידרש, עלות זאת תהיה מגולמת במרכיבי המערכת – רכזת וכרטיסי ההרחבה.

8.1.13. במסגרת ביצוע העבודה תבוצע בדיקה כוללת למערכת הקיימת מול מוקד המזמין. על הקבלן לקחת בחשבון וייתכן שהבדיקה תבוצע לאחר שעות הפעילות באתר.

8.1.14. מאפיינים בסיסיים:

8.1.14.1. מתח הפעלה – 230 VAC או 12VDC.

8.1.14.2. כולל כרטיס רשת מובנה.

8.1.14.3. חיבור 2 פורטים לפחות עבור BUS תקשורת.

8.1.14.4. 8 כניסות / אזורים ע"ג הלוח הראשי לפחות.

8.1.15. כרטיס הרחבת כניסות

8.1.15.1. הכרטיס יהיה מיועד לחיבור ל-8/16 אזורים.

8.1.15.2. המערכת תתמוך בחיבור של עד 32 כרטיסי הרחבת כניסות.

8.1.15.3. חיבור כניסות למרחיב יהיה באמצעות מחבר עם ברגים.

8.1.15.4. הכרטיס יהיה בעל בורר לקביעת כתובת המרחיב.

8.1.15.5. הכרטיס יחובר לרכזת באמצעות חיבור ל-Bus התקשורת באמצעות כבל 4 גידים.

8.1.16. כרטיס יציאות ממסר

8.1.16.1. הכרטיס יהיה מיועד לחיבור ל-4 יציאות מסוג מגע יבש.

8.1.16.2. המערכת תתמוך בחיבור של עד 32 כרטיסי הרחבת יציאות.

8.1.16.3. חיבור יציאות למרחיב יהיה באמצעות מחבר עם ברגים.

8.1.16.4. הכרטיס יהיה בעל בורר לקביעת כתובת המרחיב.

8.1.16.5. הכרטיס יחובר לרכזת באמצעות חיבור ל-Bus התקשורת באמצעות כבל 4 גידים.

8.1.17. קופסת הרחבה

8.1.17.1. הקופסא תהיה עשויה ממתכת עבור התקנת מרחיבים.

8.1.17.2. הקופסא תהיה בעלת ספק כוח, יציאת חיבור לצופר וטמפר מובנה.

8.1.17.3. הקופסא תאפשר התקנת של מרחיבי כניסות ו/או כרטיסי ממסרים.

8.2. חייגן

8.2.1. כרטיס החייגן ישמש לצורך חיבור הרכזת לקן PSTN למטרת קישור למוקד חיצוני ו/או מפענח קווית.

8.3. מקלדת אזעקה

8.3.1. מקלדת האזעקה תותקן בכניסה לאתר ובהתאם לתכנון המערכת.

8.3.2. מקלדת האזעקה תכלול תצוגת שתי שורות אלפאנומרית ולוח מקשים.

8.3.3. שפת התצוגה תהיה **עברית**.

8.3.4. המקלדת תאפשר לבצע פעולות כדוגמת: נטרול אזעקה, דריכת אזעקה, נטרול גלאי, צפייה בהיסטוריית התראות וכו'.

8.3.5. סוג לחצני המקלדת יהיה רגיל ו/או מגע. דגם המקלדת יועבר לאישור המזמין טרם ההתקנה.

8.4. גלאי נפח פנימי פינתי אנטי-מסק

8.4.1. כללי

8.4.1.1. הגלאי ישמש להתקנה בתנאי פנים.

8.4.1.2. הגלאי יהיה כדוגמאת IWISE DTAM תוצרת Risco Group או שו"ע.

8.4.1.3. הגלאי יפעל בשתי טכנולוגיות: אינפרה אדום ומיקרוגל.

8.4.1.4. הגלאי יהיה בעל יכולת התמודדות עם ניסיון להסוואת קרינת אינפרה אדום ו/או טמפרטורה נמוכה של גוף האדם.

8.4.1.5. הגלאי יהיה להתקנה מיועד להתקנה ע"ג קיר או תקרה ויסופק עם האביזרים הנדרשים להתקנתו.

8.4.1.6. הגלאי יהיה בעל מנגנון נגד מיסוך.

8.4.1.7. הגלאי יותקן עם עדשות מתאימות בהתאם לצורך : רגילה, מסדרון או וילון.

8.4.2. הגלאי יהיה בעל התכונות הבסיסיות הבאות:

8.4.2.1. טווח גילוי - 15 מטר לפחות.

8.4.2.2. מתח הפעלה – VDC12.

8.4.2.3. טמפרטורה עבודה - 20- מעלות ועד 55 מעלות צלזיוס לפחות.

8.4.2.4. כולל לד לחיווי מצב גילוי הניתן לכיבוי באמצעות מגשר או מפסק פנימי.

8.4.2.5. יציאות ממסר: מגע אזעקה - מסוג מגע סגור בשגרה (N.C) ו-מגע טמפר - מסוג מגע סגור בשגרה (N.C).

8.5. גלאי נפח פנימי תקרתי אנטי-מאסק

8.5.1. כללי

8.5.1.1. הגלאי ישמש להתקנה בתנאי פנים.

8.5.1.2. הגלאי יהיה כדוגמאת Lunar DTAM תוצרת Risco Group או שו"ע.

8.5.1.3. הגלאי יפעל בשתי טכנולוגיות: אינפרה אדום ומיקרוגל.

8.5.1.4. הגלאי יהיה בעל יכולת התמודדות עם ניסיון להסוואת קרינת אינפרה אדום ו/או טמפרטורה נמוכה של גוף האדם.

8.5.1.5. הגלאי יהיה מיועד להתקנה ע"ג תקרה.

8.5.1.6. הגלאי יהיה בעל מנגנון נגד מיסוך.

8.5.2. הגלאי יהיה בעל התכונות הבסיסיות הבאות:

8.5.2.1. קוטר גילוי - 12 מטר לפחות.

8.5.2.2. זווית גילוי - 110 מעלות לפחות.

8.5.2.3. מתח הפעלה – 12VDC.

8.5.2.4. טמפרטורה עבודה - 20- מעלות ועד 55 מעלות צלזיוס לפחות.

8.5.2.5. כולל לד לחיווי מצב גילוי הניתן לכיבוי באמצעות מגשר או מפסק פנימי.

8.5.2.6. יציאות ממסר: מגע אזעקה - מסוג מגע סגור בשגרה (N.C.), מגע טמפר - מסוג מגע סגור בשגרה (N.C.) ומגע חבלה - מסוג מגע סגור בשגרה (N.C.).

8.6. גלאי נפח חיצוני

8.6.1. כללי

8.6.1.1. הגלאי ישמש להתקנה בתנאי חוץ.

8.6.1.2. הגלאי יהיה כדוגמאת WatchOut DT תוצרת Risco Group או שווה ערך מאושר..

8.6.1.3. הגלאי יפעל בשתי טכנולוגיות: אינפרה אדום ומיקרוגל.

8.6.1.4. הגלאי יהיה בעל יכולת התמודדות עם ניסיון להסוואת קרינת אינפרה אדום ו/או טמפרטורה נמוכה של גוף האדם.

8.6.1.5. הגלאי יהיה מיועד להתקנה ע"ג קיר או תקרה.

8.6.1.6. הגלאי יהיה בעל מנגנון נגד מיסוך.

8.6.2. הגלאי יהיה בעל התכונות הבסיסיות הבאות:

8.6.2.1. טווח גילוי - 15 מטר לפחות.

8.6.2.2. מתח הפעלה – 12VDC.

8.6.2.3. טמפרטורה עבודה - 20- מעלות ועד 55 מעלות צלזיוס לפחות.

8.6.2.4. כולל לדים לחיווי מצב גילוי הניתן לכיבוי באמצעות מגשר או מפסק פנימי.

8.6.2.5. עמידות לתנאי חוץ - תקן IP65 לפחות.

8.6.2.6. יציאות ממסר:

8.6.2.7. יציאות ממסר: מגע אזעקה - מסוג מגע סגור בשגרה (N.C.), מגע טמפר - מסוג מגע סגור בשגרה (N.C.) ומגע חבלה - מסוג מגע סגור בשגרה (N.C.).

8.7. גלאי נפח תקרתי תעשייתי

8.7.1. כללי

8.7.1.1. הגלאי ישמש להתקנה בתנאי חוץ.

8.7.1.2. הגלאי יהיה כדוגמאת Lunar Industrial תוצרת Risco Group או שווה ערך מאושר.

8.7.1.3. הגלאי יפעל בשתי טכנולוגיות: אינפרה אדום ומיקרוגל.

8.7.1.4. הגלאי יהיה בעל יכולת התמודדות עם ניסיון להסוואת קרינת אינפרה אדום ו/או טמפרטורה נמוכה של גוף האדם.

8.7.1.5. הגלאי יהיה מיועד להתקנה ע"ג קיר או תקרה.

8.7.1.6. הגלאי יהיה בעל מנגנון נגד מיסוך.

8.7.2. הגלאי יהיה בעל התכונות הבסיסיות הבאות:

8.7.2.1. טווח גילוי - 18 מטר לפחות.

8.7.2.2. גובה גילוי – עד 8 מטר לפחות.

8.7.2.3. מתח הפעלה – 12VDC.

8.7.2.4. טמפרטורה עבודה - 20- מעלות ועד 55 מעלות צלזיוס לפחות.

8.7.2.5. כולל לדים לחיווי מצב גילוי הניתן לכיבוי באמצעות מגשר או מפסק פנימי.

8.7.2.6. עמידות לתנאי חוץ - תקן IP65 לפחות.

8.7.2.7. יציאות ממסר:

8.7.2.8. יציאות ממסר: מגע אזעקה - מסוג מגע סגור בשגרה (N.C.), מגע טמפר - מסוג מגע סגור בשגרה (N.C.) ומגע חבלה - מסוג מגע סגור בשגרה (N.C.).

8.8. גלאי שבר זכוכית

8.8.1. כללי

8.8.1.1. הגלאי ישמש להתקנה בתנאי פנים.

8.8.1.2. הגלאי יהיה כדוגמאת Vitron תוצרת Risco Group או שו"ע.

8.8.1.3. הגלאי יהיה מסוג אקוסטי.

8.8.1.4. הגלאי יהיה מיועד להתקנה ע"ג תקרה.

8.8.1.5. הגלאי יהיה בעל מנגנון נגד מיסוך.

8.8.2. הגלאי יהיה בעל התכונות הבסיסיות הבאות:

8.8.2.1. מרחק גילוי - 4 מטר לפחות.

8.8.2.2. מתח הפעלה – 12VDC.

8.8.2.3. טמפרטורה עבודה - 20- מעלות ועד 55 מעלות צלזיוס לפחות.

8.8.2.4. יציאות ממסר: מגע אזעקה - מסוג מגע סגור בשגרה (N.C.), מגע טמפר - מסוג מגע סגור בשגרה (N.C.) ומגע חבלה - מסוג מגע סגור בשגרה (N.C.).

8.9. גלאי וילון

8.9.1. כללי

8.9.1.1. הגלאי ישמש להתקנה בתנאי פנים.

8.9.1.2. הגלאי יהיה כדוגמת Maximum Curtainאו שו"ע.

8.9.1.3. הגלאי יפעל בשתי טכנולוגיות: אינפרה אדום ומיקרוגל.

8.9.1.4. הגלאי יהיה להתקנה מיועד להתקנה ע"ג קיר או תקרה ויסופק עם האביזרים הנדרשים להתקנתו.

8.9.1.5. הגלאי יהיה בעל מנגנון נגד מיסוך.

8.9.2. הגלאי יהיה בעל התכונות הבסיסיות הבאות:

8.9.2.1. טווח גילוי – 10 מטר לפחות.

8.9.2.2. מתח הפעלה – 12VDC.

8.9.2.3. טמפרטורה עבודה - 20- מעלות ועד 60 מעלות צלזיוס לפחות.

8.9.2.4. כולל לד לחיווי מצב גילוי הניתן לכיבוי באמצעות מגשר או מפסק פנימי.

8.9.2.5. יציאות ממסר: מגע אזעקה - מסוג מגע סגור בשגרה (N.C.) ו-מגע טמפר - מסוג מגע סגור בשגרה (N.C.)

8.10. מפסק מגנט לחיווי מצב דלת

8.10.1. בדלת יותקן מגנט חיווי מסוג High Security לחיווי מצב דלת הדלת.

8.10.2. המגנט יותקן מצידו הפנימי של הצד המוגן.

8.10.3. בדלתות כבדות / תריסים יותקן מגנט מסוג כבד.

8.10.4. כל המפסקים יהיו מאושרים UL לפחות ומיועדים להתקנה בדלתות מתכת או עץ.

8.10.5. בדלתות רגילות יותקן מגנט חיווי עגול שקוע בקוטר ¾ אינטץ.

8.11. מפסק טמפר

8.11.1. המפסק יהיה מפסק מכאני תעשייתי הכולל גלללת.

8.11.2. המפסק יותקן לצורך מתן חיווי על פתיחת דלתות ארון חיצוניים וכו'.

8.11.3. המפסק יהיה בעל מגע מסוג N.C.

8.11.4. המפסק יסופק עם ההתקנים הנדרשים לצורך התקנתו.

8.12. צופר נצנץ חיצוני

8.12.1. הצופר החיצוני יהיה תוצרת חברת Risco מסוג Prosound.

8.12.2. מוגן הקצפה כולל נצנץ עם נורה מסוג Xeon.

8.12.3. הצופר יותקן בגובה שאינו מאפשר נגישות ללא אמצעי עבודה בגובה.

8.12.4. הצופר יהיה בעל התכונות הבסיסיות הבאות:

8.12.5. מתח הפעלה – VDC12.

8.12.6. עוצמה – dba105 לפחות.

8.12.7. מוגן הקצפה.

8.12.8. הגנת טמפר בחזית ובגב לזיהוי פתיחה ו/או תלישה מהקיר.

8.13. צופר פנימי

8.13.1. הצופר הפנימי יותקנו מעל תקרות ו/או במיקום סמויים בהתאם להנחיית המזמין.

8.13.2. הצופר יהיה בעל התכונות הבסיסיות הבאות:

8.13.3. מתח הפעלה – 12vdc.

8.13.4. עוצמה – 105 dba לפחות.

8.13.5. הגנת טמפר בחזית ובגב לזיהוי פתיחה ו/או תלישה מהקיר.

8.14. ארון לתנאי חוץ

8.14.1. הארון ישמש להתקנת מקלדת דריכה/נטרול של מערכת הפריצה מחוץ למבנה באתרים כדגומת חדרי שנאים בהם המערכת נדרשת לשלוט על מספר חדרים.

8.14.2. הארון יכלול אספקת והתקנה של המרכיבים הבאים: פלטת עבודה, מאמ"ת ראשי, תעלות חיווט מחורצות, חיווט וכו'.

8.14.3. כלל כניסות הכבלים לארונות יהיו באמצעות אנטיגרונים מתכתיים.

8.14.4. הארון יסופק כולל צילינדר + סט של 3 מפתחות.

8.14.5. בארון יותקן טמפר אשר יחובר למערכת הבקרה לצורך קבלת התראה.

8.14.6. מאפיינים כלליים:

8.14.6.1. עמידות - IP66.

8.14.6.2. חומר – פוליאסטר .

8.14.6.3. צבע – לבן קרם.

8.14.6.4. כולל אוזניים להתקנה ע"ג קיר.

8.14.6.5. דלת קדמית.

8.14.6.6. מידות – 500X500X300 מ"מ לפחות.

8.14.7. חיבור מערכת פריצה למוקד חיצוני באמצעות תקשורת סלולרית או רדיו

8.14.7.1. **כללי**

8.14.7.1.1. מערכת גילוי הפריצה באתר תחובר למוקד חיצוני לצורך העברת התראות בזמן אמת, בקרה דו-כיוונית ופיקוח מתמיד על תקינות המערכת.

8.14.7.1.2. החיבור למוקד יתבצע באמצעות ערוץ תקשורת עצמאי ומאובטח שאינו תלוי בתקשורת האתר (כגון אינטרנט מקומי), על מנת להבטיח רציפות דיווח גם במקרה של ניתוק רשת או חשמל.

8.14.7.1.3. ערוץ התקשורת יכול להיות מבוסס על אחת מהאפשרויות הבאות:

- תקשורת סלולרית (GPRS / LTE / 5G) עם יחידת תקשורת ייעודית.
- קישור רדיו אלחוטי (RF) בתחום תדרים מאושר על ידי משרד התקשורת.

8.14.7.1.4. סוג היחידה שתותקן ייבחן בהתאם לקליטה במקום ההתקנה ולהחלטת המזמין.

8.14.7.1.5. כל יחידת תקשורת תותקן בתוך ארון הבקרה או בקרבתו, ותהיה מוגנת מפני ניתוק מכוון או נזק פיזי.

8.14.7.1.6. היחידה המבוססת סלולר תסופק כולל SIM וחיבור לאינטרנט / APN בעלות חודשית.

8.14.7.2. **דרישות טכניות – תקשורת סלולרית:**

8.14.7.2.1. יחידת התקשורת הסלולרית תהיה מדגם המאושר לשימוש במוקד חיצוני.

8.14.7.2.2. היחידה תתמוך בפרוטוקולי דיווח סטנדרטיים למוקדים, כגון:

8.14.7.2.2.1. Contact ID,

8.14.7.2.2.2. TCP/IP over GPRS/LTE.

8.14.7.2.3. המודם יכלול חריץ SIM או eSIM עם סים ייעודי של ספק תקשורת סלולרי בעל כיסוי ארצי מלא.

8.14.7.2.4. התקשורת הסלולרית תהיה מוצפנת (AES-128 לפחות) ותעבור דרך שרת VPN או APN פרטי של המוקד.

8.14.7.2.5. היחידה תאפשר ניטור רציפות קו (line supervision) ותרחיש דיווח במקרה של אובדן תקשורת.

8.14.7.2.6. במקרה של כשל ברשת, תשלח המערכת דיווח גיבוי באמצעות SMS או פרוטוקול חלופי.

9. מערכת בקרת כניסה

9.1. כללי

9.1.1. מערכת בקרת הכניסה תשמש לצורך מידור כניסה לאזורים רגישים ו/או כניסות לחדרים הקריטיים. מערכת בקרת הכניסה תהיה מערכת ארגונית המנוהלת ממוקד המזמין.

9.1.2. המערכת תהיה בעלת יכולות MultiSite ו-MultiCompany.

9.1.3. המערכת המוצעת תתממשק באופן מלא לבקרי הכניסה הקיימים באתר בפרוטוקול תקשורת דו כיווני מלא למימוש כלל יכולות הבקרים ופעולתם מול תוכנת בקרת הכניסה לרבות התממשקות לשו"ב.

9.1.4. באחריות הקבלן לקחת בחשבון את כל העלויות הנדרשות לצורך התממשקות של המערכת למוקד המזמין לרבות: תוכנות, רשיונות, חומרה וכו'.

9.1.5. באחריות הקבלן לבצע אינטגרציה למערכת כ"א של המזמין.

9.1.6. בהתאם לתכנון בדלתות מבוקרות יותקנו האמצעים הבאים:

9.1.6.1. קורא כרטיסים מצידו החיצוני של הדלת.

9.1.6.2. מגנט חיווי (כולל הגנת קצה קו).

9.1.6.3. מנעול חשמלי / מנעול לידית בהלה / אלקטרומגנט.

9.1.6.4. לחצן פתיחה מואר.

9.1.6.5. לחצן שחרור דלתות בחירום.

9.1.6.6. מפסק מפתח לצורך שחרור דלתות.

9.1.6.7. זמזם תזכורת מקומי.

9.1.7. באתר יותקנו בקרי כניסה אשר יקושרו לרשת המזמין בחיבור רשת (TCP/IP).

9.1.8. מפסקי מפתח ולחצני שחרור דלתות בחרום יהיו בעלי שני מגעים לצורך דיווח למערכת הפריצה ו/או בקרת הכניסה.

9.1.9. המערכת תחובר למערכת גילוי האש לצורך פתיחת דלתות בחירום. באחריות הקבלן לבצע את כל התיאומים הנדרשים לחיבור מול מערכת גילוי האש לכל בקר.

9.1.10. המערכת תאפשר להגדיר לכל אזור את סוג הכניסה: פתוח בשגרה (Normally Open), סגור בשגרה (Normally Closed), הגנת קו (EOL) וכו'.

9.1.11. ככל כל החיווים אשר יחוברו למערכת בקרת הכניסה יהיו מוגני קו ע"י נגדים אשר יותקנו בקצה הקו לפני המפסק המגנטי.

9.2. תוכנת בקרת כניסה

9.2.1. כללי

9.2.1.1. התוכנה תשמש לניהול מערכת בקרת הכניסה.

9.2.1.2. התוכנה תהיה תוכנת מדף של יצרן מוכר בתחום בקרת הכניסה עם ניסיון מוכח של התקנות מעל 8 שנים.

9.2.1.3. התוכנה תהיה מסוג שרת-קליינט ותתמוך ביכולת גיבוי חם.

9.2.1.4. ככלל תועדף מערכת בקרת כניסה אשר תתמשק למערכת השו"ב ולא תהיה תלויה בו. על הקבלן לפרט בהצעתו את סוג המערכת, יכולותיה, התקנות וכו'.

9.2.1.5. נדרש כי תפעול המערכת יתבצע מקליינטים ע"ג הרשת המקומית, הארגונית ומערכת השו"ב.

9.2.2. התוכנה תכלול את המודולים הבאים:

9.2.2.1. ניהול הרשאות

9.2.2.2. ניהול משתמשים

9.2.2.3. ניהול חברות

9.2.2.4. ריבוי אתרים

9.2.2.5. הצגת תמונה

9.2.2.6. עיצוב תגים

9.2.2.7. נוכחות

9.2.2.8. תכונות כלליות

9.2.2.9. שרידות

9.2.3. דרישות פונקציונאליות:

9.2.3.1. התוכנה תהיה מבוססת על מערכת הפעלה מוכרת כגון: Windows Server בגרסא עדכנית ו/או Windows 10 . לא תאושר מערכת המבוססת על מערכת הפעלה Linux.

9.2.3.2. המערכת תנהל את רשומות המשתמשים, קבצי תמונות משתמשים, הרשאות כניסה, הגדרות מערכת וכד'.

9.2.3.3. המערכת תאפשר הגדרת קבוצות של דלתות במשטר "אינטרלוק".

9.2.3.4. המערכת תאפשר הגדרת הרשאת כניסה בהזדהות כפולה / משולשת, לאישור פתיחת דלת רק לאחר הזדהות של 2 עד 3 מורשי כניסה מול קורא ספציפי בחלון זמן מוגדר.

9.2.3.5. המערכת תכלול הגדרת פתחים במשטר APB ו- ATB.

9.2.3.6. המערכת תשמור את כל האירועים המתקבלים מהבקרים.

9.2.3.7. לניהול של תגים חדשים, יותקן במחשב משרד אישורים, קורא תגים ייעודי - קורא מגדיר בחיבור USB, לצורך ביצוע רישום וקליטה (Enrolment) עבור כל סוגי התגים המוגדרים במערכת.

9.2.3.8. קורא התגים שיותקן במחשב זה יפעל באמצעות התקן מסוג USB.

9.2.3.9. המערכת תכלול את כל הנדרש לפעולתה התקינה לרבות אספקת רישיון/נות לתכנה ו/או לתוספות חומרה (Dongle / פלג הגנה) במידה ונדרש ועל פי כל צרכי המזמין.

9.2.4. ממשק משתמש

9.2.4.1. ממשק משתמש יהיה ממשק חלונאי, קל לתפעול וידידותי למשתמש.

9.2.4.2. הממשק יוצג למשתמש בהתאם לרמת הרשאתו ועפ"י הגדרה מראש.

9.2.4.3. הממשק יכלול אפשרות להצגת מפות הכוללות הצגה באופן דינמאי של אמצעים: גלאים, דלתות וכו'.

9.2.4.4. הממשק יאפשר הגדרה של צלמיות לכל סטטוס במערכת כולל אפשרות לקביעה צבע, היבהוב וכו'.

9.2.5. ניהול אירועים

9.2.5.1. התוכנה תאפשר את הטיפול בהתראות ואת פונקציות ניהול כל המערכות הקשורות באינטגרציה כמפורט בהמשך.

9.2.5.2. כל אירוע שיתקבל מהבקרים או מתרחש בתוכנה ירשם בבסיס הנתונים.

9.2.5.3. התוכנה תכלול יומן אירועים פעיל והיסטורי לצורך תחקור לאחור.

9.2.5.4. המערכת תאפשר להגדיר את רמת העדיפות ואת צבעי האירועים.

9.2.5.5. המערכת תאפשר לבצע תרחיש לכל אירוע המתקבל במערכת.

9.2.6. ניהול בעלי תגים ו-תגים

9.2.6.1. המערכת תאפשר לנהל בעלי תגים ולשייך תגים.

9.2.6.2. המערכת תתמוך בשיוך של עד 8 תגים לבעל תג.

9.2.6.3. המערכת תתמוך בביצוע Enrolment של טביעת אצבע כחלק מהממשק.

9.2.6.4. המערכת תאפשר לקבוע להוסיף שדות במערכת (שדות ופרטים נוספים וכו').

9.2.6.5. המערכת תתמוך בהגדרת סטטוס תג – נגנב/אבד וכו'. כמו כך בעת העברת תג בסטטוס זה תתקבל התראה במערכת.

9.2.6.6. המערכת תאפשר לשייך קבוצה הרשאה למשתמש וכמו כן להוסיף דלתות פרטניות (כאלו שאינם מוגדרות קבוע בקבוצה).

9.2.7. ניהול משתמשים

9.2.7.1. ניהול תכונות המערכת והפקת דו"חות תהינה מוגנות באמצעות מערכת סיסמאות בהתאם לרמות הרשאה שונות.

9.2.7.2. ניתן יהיה להגדיר לפחות 10 רמות הרשאה למשתמשי התוכנה. בכל אחד מהרמות ניתן יהיה להגדיר גישה לתפריטי התוכנה השונים ב- 3 רמות לפחות:

9.2.7.2.1. חסימת גישה

9.2.7.2.2. קריאה בלבד

9.2.7.2.3. קריאה ועריכה

9.2.7.3. מפעיל מערכת בהרשאה מתאימה, יוכל לצפות בכל זמן בסטטוס כל מרכיבי המערכת (בקרים, קוראים, דלתות וכד'), יוצגו מצבים כגון: tamper, offline, online, נפילת מתח, מצבי הכניסות / יציאות בבקר, דלתות פתוחות, משוחררות, חסומות וכד'.

9.2.8. לוחות זמנים

9.2.8.1. המערכת תאפשר הגדרת קבוצות משתמשים, קבוצות קוראים, לוחות זמנים לכניסה באמצעות קורא מסוים (או קבוצת קוראים מסוימת). ניתן יהיה גם להגדיר לוחות זמנים לשימוש בתגים (ניתן להגדיר תג כך, שלא יהיה בתוקף בתוך חלון זמן מסוים).

9.2.8.2. אזורי זמן יוצגו בצורה גרפית ו/או ע"י טבלאות. ניתן יהיה לערוך אותם ע"י שימוש במקלדת או עכבר.

9.2.8.3. טבלאות הזמנים תהינה שבועיות ותאפשרנה הגדרה של עד 5 אזורי זמן בכל יום. כל סכימת זמנים תוכל להיות מסוג יום עבודה רגיל, יום חופשה או חג. ניתן יהיה להגדיר ימי חגים לשנתיים מראש.

9.2.9. קבוצות גישה

9.2.9.1. המערכת תאפשר ליצור קבוצות של דלתות עם לוחות זמנים שונים לכל קבוצת גישה.

9.2.9.2. שיוך הרשאות לעובד יתאפשר עפ"י:

9.2.9.2.1. שיוך אוטומטי לקבוצת משתמשים (מחלקה / חברה וכו')

9.2.9.2.2. הגדרה ידנית של קבוצה או מספר קבוצות לבעל תג.

9.2.9.3. לכל קבוצת גישה ניתן יהיה לקבוע איזה דלת או דלתות מורשות בה.

9.2.9.4. ניתן יהיה לשייך תוכנית לוחות זמנים לכל קבוצה כולל אפשרות לחגים וימים מיוחדים.

9.2.10. הצגת תמונה

9.2.10.1. המערכת תאפשר להציג את פרטי בעל התג ע"י מסך המציג את פרטיו: שם, משפחה, מס' עובד, סוג העסקה , תוקף הכרטיס (תאריך) , צבע מסגרת תמונה (ירוק – מורשה כניסה, אדום – אינו מורשה) פרטים נוספים (בהתאם לבחירת המשתמש) וסוג התנועה (מורשה / לא מורשה וכו', במקרה של עובד לא מורשה יושמע זמזום כולל הדלקת נורית חיווי ע"ג סבסבת/ספיד גייט/קורא הכניסה בשערי האתרים).

9.2.10.2. כמו כן מסך זה יציג את תמונה בעל התג.

9.2.10.3. ניתן יהיה להציג בזמן אמת פרטים של עד 8 כניסות בו זמנית.

9.2.11. נוכחות

9.2.11.1. המערכת תאפשר להציג את הנוכחות העובדים בזמן אמת ע"י מסך המציג באופן היררכי את המשתמשים בהתאם למבנה המערכת.

9.2.11.2. תצוגה הנוכחות תאפשר הצגת כמות בעלי תגים באזור וכמו כן מידע לגבי העברת התג האחרונה שבוצעה על ידו.

9.2.11.3. המערכת תהיה בעלת אפשרות למשלוח אוטומטי של דוח בדואר אלקטרוני עפ"י לוחות זמנים שמוגדרים מראש.

9.2.11.4. **הפקת דו"חות נוכחות:**

9.2.11.4.1. **הפקת דו"ח לנוכחים באתרי (SOS)** - בזמן אמת ובכל רגע נתון, הדו"ח יכלול שם, משפחה, מספר עובד, סוג העובד (קבלן/חברה), שם החברה תאריך, שעת כניסה, העברת תג אחרונה בתוך האתר.

9.2.11.4.2. **דו"ח חריגים –** המערכת תייצא דו"ח יומי לכניסות ויציאות בשעות חריגות יומיות שיקבע על ידי המזמין, הדו"ח יכלול – שם פרטי, משפחה, מספר עובד, סוג העובד (קבלן/חברה), שם החברה, תאריך, שעת כניסה/יציאה חריגה

9.2.11.4.3. **דו"ח פגי תוקף חודשי –** המערכת תפיק אחת לחודש דו"ח על עובדים שתוקף אישור הכניסה פג, הדו"ח יכלול – שם פרטי, משפחה, מספר עובד, סוג העובד (קבלן/חברה) , שם החברה, תאריך תפוגה של אישור הכניסה,

כלל הדוחות יאופשרו לייצוא בטבלת אקסל.

9.2.12. עיצוב תגים

9.2.12.1. למערכת יהיה מודול מובנה של עיצוב תגים והדפסת תגים באמצעות מדפסת תגים ייעודית.

9.2.12.2. המודול יאפשר יצירה של מספר בלתי מוגבל של עיצוב תגים חד צדדים ודו צדדים.

9.2.12.3. המודול יאפשר שילוב של האלמנטים הבאים בעיצוב התגים:

9.2.12.3.1. תמונה

9.2.12.3.2. תמונה

9.2.12.3.3. טקסט

9.2.12.3.4. רקע

9.2.12.3.5. ברקוד

9.2.12.3.6. QR CODE

9.2.12.4. ניתן יהיה לשייך את האלמנטים השונים למידע קבוע (טקסט/תמונה וכו') ו/או לשדות טקסט/מידע מבסיס הנתונים.

9.2.12.5. כחלק מביצוע הפרויקט על הקבלן לבצע את עיצובי התגים הנדרשים במערכת עבור המזמין וכמו כן להדריכו כיצד לערוך ולבנות עיצוב תגים במערכת.

9.2.13. ממשק למערכת השו"ב

9.2.13.1. התוכנה תתמשק לתוכנת השליטה והבקרה כמפורט בפרק "תוכנת שליטה ובקרה".

9.2.14. ממשק לכוח אדם

9.2.14.1. המערכת תתמשק למערכת כוח אדם של המזמין.

9.2.14.2. ממשק זה יאפשר את הפעולות הבאות:

9.2.14.2.1. יצירת בעלי תגים במערכת עם הקמת עובד במערכת הכ"א.

9.2.14.2.2. עדכון פרטים של בעל תג במערכת עם ביצוע עדכון במערכת הכ"א.

9.2.14.2.3. מחיקת בעל תג או ביטול הרשאה בעת סיום העסקה של עובד. (אופן הפעולה – מחיקה או ביטול הרשאה ע"י על ידי המזמין)

9.2.14.3. בעת ביצוע פעולות של (הוספה/עדכון/מחיקה) המערכת תשלח מייל מרוכז עדכון לכתובות דואר אשר מוגדרות במערכת ו/או על ידי קובץ LOG יומי אפשר יפרט את השינויים שבוצעו במערכת.

9.2.14.4. מתן הרשאה לבעלי התגים יהיה באופן אוטומטי או לחלופין יווצרו בעלי תגים ללא הרשאה. (אופן הפעולה יוגדר על ידי המזמין)

9.2.14.5. אופן ביצוע הממשק יהיה ע"י באמצעות קבצי טקסט ו/או דרך בסיס נתונים (DB). אופן ההתממשקות יקבע על ידי המזמין.

9.2.14.6. המערכת תכלול Watchdog לפעולתו של הממשק.

9.3. שרת מערכת בקרת כניסה

9.3.1. השרת ישמש עבור תוכנת מערכת בקרת הכניסה שיואשר ע"י מערכות מידע

9.3.2. השרת יסופק עם מערכת הפעלה Windows Server , SQL Server וכל יתר התוכנות הנדרשות, רישיונות וכל יתר אמצעי העזר הנדרשים לפעולה תקינה של השרת לעמידה בדרישות המערכת והיתירות.

9.3.3. השרת יענה למפרט הבסיס הבא:

9.3.3.1. שרת כדוגמת Dell PowerEdge R340 rack server או שווה ערך מאושר.

9.3.3.2. דגם השרת יהיה המתקדם ביותר שיהיה רלוונטי ביום הרכישה.

9.3.3.3. מארז – להתקנה בארון " 19 גובה 1U.

9.3.3.4. מערכת הפעלה – Windows Server Professional בגרסה עדכנית.

9.3.3.5. מעבד – Intel Xeon® E3-1200V6 או טוב יותר, זיכרון מטמון - 9MB Level 3 cache לפחות.

9.3.3.6. זיכרון פנימי - 16GB of RAM לפחות, DDR3 במהירות 1600 MHz לפחות.

9.3.3.7. כולל כרטיס רשת 10/100/1000 Mbps וכרטיס קול מובנים בלוח האם.

9.3.3.8. System – 2 דיסקים מסוג Solid State Drive (FLASH) בנפח 120 גיגה לפחות תוצרת Seagate / Dell / Hp / Western digital ממשפחת Enterprise מסוג SATA 6Gb/s (בתצורת RAID1)

9.3.3.9. כונן תקליטורים - 16x DVD+/- RW Drive.

9.3.3.10. ממשק USB - 2 לפחות.

9.3.3.11. ספק כוח - 250Watt לפחות.

9.3.3.12. השרת יסופק כולל: מקלדת + עכבר עם כפתור Scroll.

9.4. בקר כניסה

9.4.1. הבקר יהיה בעל יחידת עיבוד עצמאית ויאפשר שליטה של עד 4 דלתות מבוקרות ו-4 קוראים.

9.4.2. הבקר יסופק מזווד בקופסת מתחת נעולה כולל מפסק טמפר לחיווי פתיחת הדלת אשר יחובר למערכת הבקרה.

9.4.3. בכל ארון בקר יהיה ספק מטען ייעוד מובנה עם חיווי לנפילת מתח וחוסר מתח מצברים אשר ידווחו למערכת בזמן אמת.

9.4.4. כל קופסא תאפשר הגדלה עתידית של לפחות בקר אחד.

9.4.5. תקשורת בין תוכנת מערכת בקרת הכניסה לבקר תהיה בזמן אמת (Online) ותועבר למערכת לצורך רישום אירועים, אזעקות ותצוגה.

9.4.6. הבקר יפעל באופן עצמאי ללא תלות במחשב או ברכיב מרכזי כלשהוא.

9.4.7. הבקר ישמש לחיבור ושליטה על אמצעים מבוקרים כדוגמת: דלתות, שערים וכו'

9.4.8. ניתן יהיה לחבר לבקר קוראים מטכנולוגיות שונות: קרבה Desfire,125Khz Mifare, HID , וכו.'

9.4.9. לכל קורא ניתן יהיה להגדיר כניסה של חיווי מצב דלת, לחצן פתיחה ויציאות של פיקוד למנעול, וזמזם דלת מוטרדת.

9.4.10. הבקר יסופק עם קופסת מתכת נעולה וספק מטען לגיבוי פעולת הבקר והמנעולים הכולל מצבר 7 אמפר וחיווי "מתח מצברים נמוך" ו-"חוסר מתח רשת" אשר יחוברו לכניסות הבקר לצורך דיווח למערכת.

9.4.11. כל יציאות הבקר יהיו דרך מהדקי פיוז (זוג לכל מגע לפחות).

9.4.12. הבקר יסופק כולל הכנה לחיבור מגע יבש ממערכת גילוי אש לשחרור דלתות בזמן שריפה. על הקבלן לבצע את החיבור מול קבלן האש של המבנה.

9.4.13. ניתן יהיה להגדיר לוגיקה מקומית ע"ג הבקר:

9.4.13.1. הפעלת יציאה כתוצאה מהפעלת כניסה

9.4.13.2. הפעלת יציאה כתוצאה מאזעקה

9.4.13.3. הפעלת יציאה כתוצאה מסגירת כניסה לפרק זמן מוגדר.

9.4.14. הבקר יתמוך הפעלת זמזם בקוראים במצב של דלת מוטרדת.

9.4.15. חיבור לבקר יאפשר באמצעות מחברים שליפים.

9.4.16. הבקר יהיה בעל המאפיינים הבסיסיים הבאים:

9.4.16.1. כמות קוראים – 2/4.

9.4.16.2. כמות כניסות דיגיטליות – 4 .

9.4.16.3. כמות כניסות הגנת קווים – 16.

9.4.16.4. כמות יציאות למנעולים/פיקוד – 12.

9.4.16.5. כמות מורשים – 2,000 משתמשים לפחות.

9.4.16.6. יכולת אגירת אירועים – 2,000 אירועים לפחות.

9.4.16.7. תקשורת – כרטיס תקשורת TCP/IP מובנה.

9.4.16.8. מתח הפעלה – 100-240 VAC.

9.4.17. דרישות פונקציונאליות:

9.4.17.1. בעת העברת כרטיס ו/או אצבע בקורא למשתמש מורשה יופעל הלד הירוק בקורא והפיקוד ליציאת המנעול החשמלי לפרק זמן של כ-4 שניות. פרק זמן זה יהיה ניתן לשינוי לזמן של החל מ-1 שניה ועד 10 שניות לפחות. עם פתיחת הדלת ודיווח

הסטטוס לבקר מהמגנט יופסק המתח למנעול ו/או בסיום זמן פתיחת המנעול (המוקדם מביניהם).

9.4.17.2. בעת העברת כרטיס ו/או אצבע שאינה קיימת במערכת או משתמש שאינו מורשה תתקבל התראה במערכת וכמו כן יופעל הלד בקורא בצבע אדום.

9.4.17.3. בעת פתיחת דלת מעל פרק זמן מוגדר מראש יופעל זמזם הקורא ו/או זמזם התזכורת המקומי. בסגירת הדלת הזמזמים יופסקו מיידית.

9.4.17.4. בעת שימוש בכרטיס אשר מוגדר כ"אבד" ו/או "גנוב" תתקבל התראה במערכת.

9.4.17.5. המערכת תתמוך ביכולת AntiPasback ברמת בקר הכניסה ו/או תוכנה.

9.4.17.6. המערכת תתמוך ביכולת תא סינון (Interlock) ברמת בקר הכניסה ללא תלות במחשב.

9.5. קורא כרטיסים

9.5.1. קורא התגים ישמש לזיהוי כרטיסי שבהם עושה שימוש המזמין מסוג Prox. וכמו כן יתמוך בטכנולוגיות עתידיות כמפורט לעיל.

9.5.2. הקורא יותקן לצידי הדלת המבוקרת בצד החיצוני והנגדי לצירי הדלת.

9.5.3. הקורא יהיה מיועד להתקנה בתנאי חוץ ו/או פנים.

9.5.4. הקורא יהיה בעל לד בעל צבעים משתנים: ירוק, אדום וכו'. צבע הלד ישתנה בהתאם למשוב מבקר הכניסה: תג מורשה – ירוק, תג לא מורשה/זר – אדום וכו'.

9.5.5. הקורא יסופק כולל לוחית התקנה מאלומיניום מוברש כולל כיתוב מוטבע בשיטת Ortophoto בהתאם לדרישת / אישור המזמין.

9.5.6. הקורא יהיה בעל המאפיינים הבאים:

9.5.6.1. תקשורת -פרוטוקול Wiegand ו/או Clock&Data.

9.5.6.2. מרחק קריאה – 7 ס"מ לפחות.

9.5.6.3. טכנולוגיות נתמכות נדרשות:

9.5.6.3.1. 125 Khz EM

9.5.6.3.2. Mifare Classic

9.5.6.3.3. Desfire EV1

9.5.6.4. מתח עבודה – 5-16 Vdc לפחות.

9.5.6.5. טמפרטורת עבודה: 20-65°C- לפחות.

9.5.6.6. כולל זמזם מובנה.

9.6. קורא כרטיסים אנטי ונדלי

9.6.1. קורא התגים ישמש לזיהוי כרטיסי שבהם עושה שימוש המזמין מסוג Prox. וכמו כן יתמוך בטכנולוגיות עתידיות כמפורט לעיל.

9.6.2. הקורא יותקן לצידי הדלת המבוקרת בצד החיצוני והנגדי לצירי הדלת.

9.6.3. הקורא יהיה מיועד להתקנה בתנאי חוץ ו/או פנים מסוג <u>אנטי ונדאלי.</u>

9.6.4. הקורא יהיה בעל לד בעל צבעים משתנים: ירוק, אדום וכו'. צבע הלד ישתנה בהתאם למשוב מבקר הכניסה: תג מורשה – ירוק, תג לא מורשה/זר – אדום וכו'.

9.6.5. הקורא יסופק כולל לוחית התקנה מאלומיניום מוברש.

9.6.6. הקורא יהיה בעל המאפיינים הבאים:

9.6.6.1. תקשורת - פרוטוקול Wiegand ו/או Clock&Data.

9.6.6.2. מרחק קריאה – 7 ס"מ לפחות.

9.6.6.3. טכנולוגיות נתמכות נדרשות:

9.6.6.3.1. 125 Khz EM

9.6.6.3.2. Mifare Classic

9.6.6.3.3. Desfire EV1

9.6.6.4. מתח עבודה – 5-16 Vdc לפחות.

9.6.6.5. טמפרטורת עבודה: 20-65°C- לפחות.

9.6.6.6. כולל זמזם מובנה.

9.7. מפסק מפתח

9.7.1. המפסק ישמש לשחרור דלת מבוקרת מצידה החיצוני למצב של תקלה / תחזוקה.

9.7.2. הלחצן יהיה לחצן קבוע הכולל 2 מגעים יבשים.

9.7.3. שני מגעי הלחצן יהיה מסוג "סגור בשגרה" – Normally Closed.

9.7.4. מגעי הלחצן יחוברו לצורך דיווח למערכת בקרת הכניסה / פריצה וכמו כן בחיבור טורי למתח המנעול ולחצן השבירה.

9.7.5. גוף הלחצן יהיה עשוי מנירוסטה.

9.7.6. הלחצן יותקן כך שלא יהיה נגיש לפתיחה מצידה החיצוני של הדלת המבוקרת.

9.7.7. הלחצן יסופק כולל שילוט זוהר מתאים בשפה עברית. נוסח השילוט יועבר לאישור המזמין.

9.7.8. הלחצן יסופק עם מפתח צילנדר כולל סט של 2 מפתחות.

9.8. לחצן פתיחה מואר

9.8.1. הלחצן ישמש לפתיחה מורשית של דלת מבוקרת מצידה הפנימי.

9.8.2. הלחצן יהיה לחצן רגעי הכולל חיישן מסוג קרבה.

9.8.3. גוף הלחצן יהיה עשוי מנירוסטה.

9.8.4. הלחצן יהיה בעל לד הדולק קבוע.

9.8.5. מגע הלחצן יהיה מסוג "פתוח בשגרה" – Normally Open.

9.8.6. הלחצן יותקן כך שלא יהיה נגיש לפתיחה מצידה החיצוני של הדלת המבוקרת.

9.8.7. הלחצן יסופק כולל שילוט זוהר מתאים בשפה עברית. נוסח השילוט יועבר לאישור המזמין.

9.9. לחצן שחרור דלתות בחירום

9.9.1. בדלתות שבהם מותקן מנעול בעל מנגנון מסוג Fail Safe יותקן לחצן שחרור דלתות בחירום לצורך מילוט.

9.9.2. מגעי הלחצן (מסוג "סגור בשגרה") יחוברו ל:

9.9.2.1. מקור המתח למנעול המגיע מבקר הכניסה.

9.9.2.2. חיווי למערכת הפריצה לצורך דיווח כי הלחצן נמצא במצב "לחוץ". (חיבור למערכת הפריצה יבוצע כולל נגד סוף קו).

9.9.3. הלחצן היה בעל המאפיינים הבאים:

9.9.3.1. צבע – ירוק.

9.9.3.2. יציאות – שתי יציאות מסוג "פתוח בשגרה" (Normally Open) ו-"סגור בשגרה" (Normally Closed).

9.9.3.3. טמפרטורת עבודה: 0-55°C לפחות.

9.9.4. הלחצן יסופק כולל שילוט זוהר תקני בשפה עברית. נוסח השילוט יועבר לאישור המזמין.

9.10. מפסק מגנט לחיווי מצב דלת

9.10.1. בדלת יותקן מגנט חיווי מסוג High Security לחיווי מצב דלת הדלת.

9.10.2. המגנט יותקן מצידו הפנימי של הצד המוגן.

9.10.3. בדלתות כבדות / תריסים יותקן מגנט מסוג כבד.

9.10.4. כל המפסקים יהיו מאושרים UL לפחות ומיועדים להתקנה בדלתות מתכת או עץ.

9.10.5. בדלתות רגילות יותקן מגנט חיווי עגול שקוע בקוטר ¾ אינטץ.

9.11. מנעול חשמלי

9.11.1. הקבלן, יספק ויתקין מנעול חשמל מכני, מתאים לעומס של 500 ק"ג לפחות, מתוצרת יצרן מוכר כדוגמאת EFF EFF דגם 14 או שווה ערך מאושר, מותאם לסוג הדלת.

9.11.2. המנעול יעבור במתח 12Vac ויהיה מיועדת להתקנה ימנית או שמאלית בהתאם לסוג הדלת.

9.11.3. במידה ויעשה שימוש במתח DC להפעלת המנעול/ים, על הקבלן להתקין בכל דלת מבוקרת זמזם לחיווי על כי הדלת משוחררת וניתנת לפתיחה (הזמזם יהיה בעוצמה חלשה כ-74db ובמאפייני צליל שונים מזמזם לחיווי על דלת מוטרדת). התקנת זמזם זה נתונה לאישור המזמין.

9.11.4. המנעול לא יכיל מנוף המאפשר ניטרול מכאני של המנעול.

9.11.5. הזנת המתח למנעול תעשה דרך מהדקים הכולל נתיך ייעוד בלוח בקרת הכניסה (לכל מנעול בנפרד).

9.11.6. התקנת המנעול תהיה כך שהדלת טרוקה, יוצר "חופש" של כ-1 מ"מ בין לשונית מנגנון הדלת ושפת מנגנון המנעול, באופן שלא יהיה לחץ פיזי על מנגנון המנעול.

9.11.7. המנעול יפעל במשטר Fail Secure.

9.11.8. עבודה התקנת המנעול כוללת:

9.11.8.1. חיבור חשמלי והתאמה למקורות המתח של מערכת הבקרה.

9.11.8.2. התאמה וחיבור מכני של המנעול למקומו, כולל כל העבודות הכרוכות כולל ריתוכים וחציבות.

9.11.8.3. התקנת זמזם מקומי במקרה של הפעלה במתח DC.

9.11.8.4. כיול של מחזיר הדלת לטריקה שקטה ומושלמת של הדלת.

9.12. מנעול אלקטרומגנטי

9.12.1. המנעול יהיה מנעול אלקטרומגנטי מתוצרת חברת AssaAbloy או שו"ע.

9.12.2. המנעול יהיה מהסוגים הבאים:

9.12.2.1. בעל עמידות לכוח של 300Kg - עבור דלתות קלות (זכוכית/עץ/מתכת).

9.12.2.2. בעל עמידות לכוח של 600Kg - עבור דלתות כבדות.

9.12.3. המנעול יהיה בעל המאפיינים הבאים:

9.12.3.1. מתח עבודה – 12Vdc.

9.12.3.2. לד חיווי למתח המנעול – נעול/משוחרר/אין מתח (כבוי).

9.12.4. המנעול יסופק כולל מתאמי התקנה מהסוגים הבאים:

9.12.4.1. Z

9.12.4.2. L

9.12.4.3. מתאם לדלת זכוכית

9.12.4.4. "אמבטיה"

9.12.4.5. מתאם בייצור עצמאי ובצביעה בתנור למקרים שבהם אחד מהמתאמים המקורים אינם מתאימים.

9.12.5. לא יבוצע שימוש בחיווי מצב הדלת המובנה במנעול לצורך דיווח למערכת בקרת הכניסה.

9.13. מנעול לידית בהלה

9.13.1. הקבלן, יספק ויתקין מנעול חשמל מכני, מתאים לעומס של 850 ק"ג לפחות, מתוצרת יצרן מוכר כדוגמאת EFF EFF דגם 118F או שווה ערך מאושר, מותאם לסוג הדלת וידית הבהלה הקיימת.

9.13.2. על הקבלן לקחת בחשבון כי יתכן ונדרשים מספר דגמים שונים לצורך התאמה לידיות הבהלה הקיימות באתרים כדוגמאת:

9.13.2.1. ידית בהלה עם מושכן לשונית

9.13.2.2. ידידת בהלה עם לשונית חיצונית

9.13.3. המנעול יעבור במתח 12Vac ויהיה מיועדת להתקנה ימנית או שמאלית בהתאם לסוג הדלת.

9.13.4. במידה ויעשה שימוש במתח DC להפעלת המנעול/ים, על הקבלן להתקין בכל דלת מבוקרת זמזם לחיווי על כי הדלת משוחררת וניתנת לפתיחה (הזמזם יהיה בעוצמה חלשה כ-74db ובמאפייני צליל שונים מזמזם לחיווי על דלת מוטרדת). התקנת זמזם זה נתונה לאישור המזמין.

9.13.5. המנעול לא יכיל מנוף המאפשר ניטרול מכאני של המנעול.

9.13.6. הזנת המתח למנעול תעשה דרך מהדקים הכולל נתיך ייעוד בלוח בקרת הכניסה (לכל מנעול בנפרד).

9.13.7. התקנת המנעול תהיה כך שהדלת טרוקה, יוצר "חופש" של כ-1 מ"מ בין לשונית מנגנון הדלת ושפת מנגנון המנעול, באופן שלא יהיה לחץ פיזי על מנגנון המנעול.

9.13.8. המנעול יפעל במשטר Fail Secure.

9.13.9. עבודה התקנת המנעול כוללת:

9.13.9.1. התאמה וחיבור מכני של המנעול למקומו, כולל כל העבודות הכרוכות כולל ריתוכים וחציבות.

9.13.9.2. חיבור חשמלי והתאמה למקורות המתח של מערכת הבקרה.

9.13.9.3. התקנת זמזם מקומי במקרה של הפעלה במתח DC.

9.13.9.4. כיול של מחזיר הדלת לטריקה שקטה ומושלמת של הדלת.

9.14. חיבור למנעול אלקטרו מכאני

9.14.1. במקרים בהם מסוג מנעול אלקטרומכאני מסוג "ננעל-נטרק" כדוגמאת : Assa Abloy EL-560. או שו"ע על הקבלן לחבר ולהפעיל את המנעול מול מערכת בקרת הכניסה.

9.14.2. הזנת המתח למנעול תהיה ממערכת בקרת הכניסה. לא יבוצע שימוש בספקים חיצונים ו/או כאלו שאינם מגובים.

9.14.3. כבל הפיקוד למנעול יהיה בעל 10 גידים לפחות לצורך חיבור:

9.14.3.1. מצב ידית (Handle Down)

9.14.3.2. מצב לשונית (Bolt Status)

9.14.3.3. מתח למנעול.

9.14.3.4. כל חיווי / הפעלה נוספת נדרשת.

9.15. ידית בהלה כולל אינדיקציה

9.15.1. בדלתות גרמי מדרגות תותקן בצידה הפנימי של הדלת ידית בהלה.

9.15.2. הידית בהלה תהיה בעלת מיקרוסוויטץ מובנה אשר יחובר למערכת בקרת הכניסה כ"לחצן יציאה" לצורך פתיחת הדלת.

9.15.3. דרישות כלליות:

9.15.3.1. מתח הפעלה – 12/24VDC.

9.15.3.2. הידית תכלול לשונית מכאנית לצורך נעילת הדלת בשגרה.

9.15.3.3. הידית תסופק ותותקן עם מעביר מתח שרשורי מתכתי.

9.15.3.4. רוחב הידית יותאם לדלתות אשר יסופקו / קיימות באתר.

9.16. זמזם תזכורת

9.16.1. בדלתות בהם זמזם התזכורת הקיים הקורא אינו חזק דיו ובהתאם לדרישת המזמין יותקן זמזם תזכורת מקומי.

9.16.2. הזמזם יופעל במצב שהדלת פתוחה מעל פרק זמן אשר יוגדר במערכת. בסגירת הדלת הזמזם יכבה באופן אוטומטי.

9.16.2.1. עוצמת הזמזם תהיה 75db לפחות.

9.16.2.2. תדר – 2 Khz לפחות.

9.16.2.3. מתח הפעלה – 12vdc.

9.16.3. הזמזם יותקן ו על הטיח בקופסאת מתכת או פלסטיק אטומה בהתאם להחלטת המזמין.

9.17. מצלמה לעמדת הרכשה

9.17.1. הקבלן יספק מצלמת אינטרנט (Web) עבור צילום עובדים למערכת.

9.17.2. המצלמה תחובר לעמדת הקליינט (חדר קב"ט) או קב"ק (בהתאם להגדרה המזמין)

9.17.3. המצלמה תהיה תוצרת Logitech מדגם C920 או שו"ע.

9.17.4. תכונות המצלמה:

9.17.4.1. רזולוציה – 1080P.

9.17.4.2. חיבור – USB.

9.17.4.3. כולל אפשרות חיבור לחצובה.

9.17.4.4. מיקרופון מובנה

9.17.5. המצלמה תסופק כולל כבל מאריך USB באורך 5 מטר.

9.18. חצובה למצלמה

9.18.1. הקבלן יספק חצובה עבור המצלמה.

9.18.2. החצובה תהיה מסוג תלת רגל.

9.18.3. תכונות עיקריות:

9.18.3.1. שלושה שלבים

9.18.3.2. גובה – 1.40 מטר לפחות.

9.18.3.3. ידית כיוון כולל בורג נעילה.

9.18.3.4. ראש לחיבור מצלמה.

9.19. מדפסת תגים

9.19.1. המדפסת תשמש להדפסת תגים ותממשק לתוכנת בקרת הכניסה.

9.19.2. המדפסת תהיה מדפסת של יצרן מוכר כדוגמאת: Datacard או פרגו.

9.19.3. תכונות עיקריות:

9.19.3.1. ממשק חיבור – USB ו- רשת.

9.19.3.2. איכות הדפסה – עד 1200dpi.

9.19.3.3. מהירות הדפסה:

9.19.3.3.1. 1000 כרטיסים לשעה בהדפסה בצבע אחד לפחות

9.19.3.3.2. 220 כרטיסים לשעה בהדפסה צבעונית לפחות

9.19.3.4. טכנולוגיה – טרמי.

9.19.3.5. כולל צג תפעול ע"ג המדפסת.

9.19.4. המדפסת תסופק כולל חומרים מתכלים להדפסה צבעונית ושחור לבן ל-500 תגים וערכת ניקוי.

9.20. קורא הרכשה

9.20.1. ביצוע הרכשה (Enrolment) וקישור לתג עובד, יבוצע / ינוהל מתחנת העבודה הממוחשבת בעמדת מנהל הבטחון במתקן שתכלול קורא מגדיר בחיבור USB ומצלמה.

9.20.2. הקורא יותקן בקופסא משופעת ממתכת ע"ג פנל אלומיניום בעובי 2 מ"מ לפחות.

9.20.3. כניסת כבלים לקופסא תהיה באמצעות אנטיגרון.

9.20.4. הקורא ישולט בשילוט חרוט או לחלוטין באמצעות הדפסת משי בכיתוב "קורא הרכשה".

9.20.5. הקורא יהיה בעל המאפיינים הטכנים המפורטים בסעיף 9.6.

9.21. קורא ביומטרי

9.21.1. הקורא הביומטרי יישמש לקריאת טביעות אצבע כולל בדיקת חיות ו/או כרטיסי קרבה.

9.21.2. תכונות עיקריות:

9.21.2.1. בסיס נתונים פנימי התומך ב-10,000 משתמשים לפחות ו-30,000 טביעות אצבע בתצורת N: 1.

9.21.2.2. עמידות לתנאי סביבה - IP65

9.21.2.3. תקשורת : TCP/IP

9.21.2.4. חיבור לתקשורת: Wiegend IN ו- Wiegend Out

9.21.2.5. מתח הפעלה : 12VDC ו/או POE.

9.21.2.6. טמפרטורת סביבה: C - 10º- עד C - 60º לפחות.

9.21.2.7. קורא קרבה מובנה: EM 125Khz או MIFRARE או Desfire EV1 בהתאם לדרישת המזמין.

9.21.2.8. צבע הקורא יהיה אפור / שחור / לבן בהתאם לדרישת המזמין.

9.21.2.9. הקורא יסופק עם מיתקון ייעודי להתקנה לקיר ופלטת התקנה מאלומיניום / מתכת צבועה.

9.21.3. הפלטת תהיה מסוג אלומיניום מוברש / מתכת צבועה מותאם לקופסא 1 גאנג, שעליו יותקן הקורא. סימול ו/או כיתוב ע"ג הקורא יהיה עפ"י הנחיות המזמין. הפלטה תסופק כולל ברגים תואמים לעיגון הקורא לפלטה וכמו כן ברגי חיבור לקופסא 1 גאנג וקדח להעברת חיווט/כבלים לקורא. צבע וסוג הפלטה יהיה בהתאם להנחיות המזמין.

9.21.4. סנסור הגילוי של הקורא יהיה מסוג MultiSpectral.

9.21.5. הקורא יתמוך באפשרויות האימות הבאות:

9.21.5.1. אצבע בלבד

9.21.5.2. כרטיס בלבד

9.21.5.3. אצבע וכרטיס

9.21.5.4. אצבע או כרטיס

9.21.6. לכל קורא ניתן יהיה להגדיר את אופן האימות הנדרש.

9.21.7. כמו כן הקורא יתמוך בהגדרת אופני אימות שונים לכל משתמש אשר יוגדר במערכת.

9.22. קופסא קורא ביומטרי לתנאי חוץ

9.22.1. כללי

9.22.1.1. מארז ייעודי לקורא העומד ברמת עמידות IP-65.

9.22.1.2. הקופסה תשמש כיחידת מיגון, הגנה, והתקנה מסודרת עבור קורא ביומטרי המותקן בסביבת חוץ. עליה להבטיח הגנה פיזית ואלקטרונית על הרכיב, עמידות בתנאי סביבה קשים, וקלות תחזוקה ושירות.

9.22.1.3. **חומר ייצור**

9.22.1.4. עשויה מאלומיניום יצוק או נירוסטה 304/316 (לפי דרישת המזמין), או פלסטיק תעשייתי מוקשח (UV stabilized polycarbonate).

9.22.1.5. חומר עמיד בפני קורוזיה, קרני UV, לחות, מי גשמים ואבק.

9.22.2. הגנת סביבה

9.22.2.1. דרגת אטימות מינימלית: IP65 (מומלץ IP66).

9.22.2.2. עמידות בטמפרטורות קיצון: בין 40°- עד +70°C.

9.22.2.3. עמידה בתקני IK08 לפחות להגנה מפני ונדליזם ופגיעות מכניות.

9.22.3. תכנון ומידות

9.22.3.1. מידות פנימיות תואמות לקורא ביומטרי מדגם מקובל (יש לציין דגם במפרט המפורט).

9.22.3.2. עיצוב הכולל מכסה נפתח/מתפרק עם נעילה (נעילת ברגים/צילינדר), לנגישות לצורכי תחזוקה.

9.22.3.3. פתחי כניסה ויציאה לכבלי הזנה/תקשורת, עם אטמים/מפצלים אטומים, לשמירה על רציפות האיטום.

9.22.3.4. אפשרות להתקנה עילית על קיר, עמוד או משטח.

9.22.3.5. כולל גגון מובנה למניעת חשיפה ישירה לשמש וגשם.

9.23. כרטיסי קרבה מסוג EM

9.23.1. מאפיינים טכניים בסיסיים:

9.23.1.1. תקן EM4102 / EM4100 או תואם מלא.

9.23.1.2. תדר הפעלה: 125kHz.

9.23.1.3. גודל סטנדרטי: 85.6×54 – CR80 מ"מ (כרטיס אשראי).

9.23.1.4. עובי: 0.8 מ"מ עד 1 מ"מ.

9.23.1.5. צבע: לבן, עם אפשרות להדפסה על גבי הכרטיס.

9.23.1.6. עשוי מ-PVC או PET באיכות גבוהה, עמיד בפני שחיקה ובעל גימור חלק להדפסה.

9.23.1.7. מספור

9.23.1.7.1. מספור מודפס גלוי על גבי הכרטיס.

9.23.1.7.2. קידוד פנימי תואם לבקרי EM קיימים.

9.23.1.7.3. רצוי: הדפסה של UID חיצוני תואם לקידוד.

9.24. כרטיסי קרבה מסוג MIFARE DESFire EV2 / EV3

9.24.1. טכנולוגיה: תקן MIFARE DESFire EV2 או EV3, תואם מלא לתקן ISO/IEC 14443A.

9.24.2. תדר הפעלה: MHz13.56.

9.24.3. זיכרון:

9.24.3.1. גרסת EV2 – בנפח 4K או 8K.

9.24.3.2. גרסת EV3 – בנפח 8K או לפי דרישת המזמין.

9.24.4. תמיכה בריבוי אפליקציות (Multi-Application), מערכת קבצים פנימית מוצפנת, וניהול הרשאות מתקדם.

9.24.5. גודל סטנדרטי: CR80 – 85.6×54 מ"מ (תואם כרטיס אשראי). עובי:0.8 מ"מ עד 1 מ"מ.

9.24.6. צבע וגימור: כרטיס בצבע לבן חלק, מתאים להדפסה ישירה (Direct-to-Card) במדפסות כרטיסים.

9.24.7. חומר: עשוי PVC או Polycarbonate באיכות גבוהה, עמיד בפני שחיקה, קרינת UV, מים ולחות.

9.24.8. אבטחה:

9.24.8.1. הצפנה ברמות AES-128, DES ו־DES3 לפי הצורך.

9.24.8.2. תמיכה ב־Random UID (למניעת שכפול וזהות קבועה).

9.24.8.3. ניהול זהויות ואפליקציות בצורה מוצפנת באמצעות מפתחות.

9.24.9. מספור וזיהוי:

9.24.9.1. מספר UID מודפס חיצונית (בהתאם לאישור המזמין).

9.24.9.2. אפשרות להוספת מספור סידורי, ברקוד או QR.

9.24.9.3. קידוד פנימי על פי דרישות מערכות בקרת הכניסה הקיימות (לספק פרטי קידוד בשלב התכנון).

9.24.10. תמיכה בטכנולוגיית NFC / EM לשימוש עתידי/משולב - שבב כפול (Hybrid Card).

9.25. הדפסת כרטיסי קרבה

9.25.1. סוג ההדפסה: הדפסה על גבי כרטיסי קרבה קיימים, בגודל סטנדרטי CR80 (85.6 מ"מ × 54 מ"מ), בעובי 0.76 מ"מ.

9.25.2. טכנולוגיית הדפסה:

9.25.2.1. הדפסה בצבע מלא (Color Dye Sublimation) או שחור-לבן (Monochrome Resin) בהתאם לדרישה. ברזולוציה של לפחות DPI300.

9.25.2.2. איכות הדפסה ברמה משרדית-ייצוגית, ללא פגמים, מריחות או דהייה מוקדמת.

9.25.3. צד ההדפסה: הדפסה חד-צדדית או דו-צדדית – לפי דרישה.

9.25.4. תוכן ההדפסה: שם העובד, מספר זיהוי, תפקיד, מחלקה. לוגו הארגון. תמונת עובד לפי קובץ. ברקוד או קוד QR לפי דרישה.

9.25.5. שכבת הגנה - ציפוי Overlay או Laminated Varnish להגנה מפני שחיקה, לחות ודהייה.

9.25.6. 6..2. דרישות קבצים:

9.25.7. קבצים יימסרו בפורמט CSV / Excel + תיקיית תמונות (JPEG/PNG) לפי מזהה תואם.

9.25.8. הספק יהיה אחראי לסידור ועימוד התוכן בהתאמה לתבנית מאושרת מראש.

9.25.9. אישור דוגמה: לפני תחילת ההדפסה של כלל העמות, הספק יספק דוגמת הדפסה אחת (mockup) לאישור גרפי.

9.25.10. 22.4.8. תוצר סופי:

9.25.10.1. כל כרטיס יודפס וייבדק לאיכות ההדפסה.

9.25.10.2. כרטיסים יסופקו ארוזים באופן מגן (לפי סדר, שקיות ניילון או קופסאות קטנות).

9.26. קרוסלה גבוהה

9.26.1. כללי

9.26.1.1. המפרט שלהלן מתייחס לאספקה, התקנה והפעלה של קרוסלה גבוהה (Full Height Turnstile) המיועדת לתנאי חוץ, לצורך בקרת כניסה ויציאה מאזור מאובטח. הקרוסלה תיועד לעבודה רציפה בתנאי סביבה חיצוניים, ותאפשר מעבר מבוקר של אנשים באופן בטיחותי, אמין ועמיד לאורך זמן. הקבלן יהיה אחראי על אספקת כל הציוד, ההתקנה, הבדיקות, ההפעלה וההדרכה הנדרשים עד למסירה מלאה ללקוח.

9.26.2. מבנה כללי וחומרים

9.26.2.1. הקרוסלה תהיה עשויה פלדת אל־חלד (Stainless Steel) איכותית, המתאימה לתנאי חוץ ולמניעת קורוזיה. כל חלקי המבנה יהיו מלוטשים, בעלי עמידות גבוהה בפני ונדליזם ופגיעות מכניות. המבנה יהיה יציב, מאוזן ומותאם להתקנה על בסיס בטון או משטח קשיח אחר, בהתאם להנחיות היצרן.

9.26.2.2. המנגנון הסיבובי יהיה בעל שלושה מדורים (120° כל אחד), ויבטיח תנועה חלקה, שקטה ובטוחה של המשתמשים. הקרוסלה תכלול מערכת האטה הידראולית או דומה, שתבטיח עצירה רכה של הסיבוב ותמנע פגיעה במשתמש.

9.26.3. תנאי סביבה ועמידות

9.26.3.1. הקרוסלה תתאים לתנאי חוץ ותהיה עמידה בפני גשם, לחות, אבק ושינויי טמפרטורה קיצוניים. טווח הטמפרטורות המותר להפעלה יהיה בין -25°C ועד +70°C לפחות. דירוג ההגנה בפני חדירת מים ואבק יהיה IP44 או גבוה יותר.

9.26.3.2. כל חלקי החשמל והבקרה יהיו אטומים ומוגנים מפני חדירת נוזלים. כל הברגים, הצירים והחיבורים יהיו עשויים מחומרים שאינם מחלידים.

9.26.4. מנגנון מכאני

9.26.4.1. הכונן יהיה אלקטרו-מגנטי (Electro-Magnetic Drive) או מנגנון הנעה מקביל, ויבטיח פעולה אמינה ושקטה לאורך זמן. המערכת תאפשר שליטה חד-סטרית או דו-סטרית בהתאם לדרישות האתר.

9.26.4.2. במקרה של הפסקת חשמל, הקרוסלה תוכל להישאר נעולה או פתוחה בהתאם להגדרת הלקוח (Fail-Lock / Fail-Safe).

9.26.4.3. המערכת תופעל באמצעות אות בקרה ממערכת בקרת גישה, כרטיס קרבה, קורא ביומטרי או כל אמצעי מורשה אחר.

9.26.5. הזנת חשמל ובקרה

9.26.5.1. אספקת החשמל לקרוסלה תהיה במתח של 230V AC.

9.26.5.2. הקרוסלה תכלול יחידת בקרה פנימית עם חיבור פיקוד לשליטה על כניסה ויציאה (2 כניסות נפרדות)

9.26.6. בטיחות ותפעול

9.26.6.1. הקרוסלה תכלול מנגנון בטיחות למניעת סגירה פתאומית או סיבוב חזק מדי בעת מעבר משתמש. המערכת תופעל אך ורק לאחר קבלת אישור מעבר, ותינעל אוטומטית לאחר מכן.

9.26.6.2. המערכת תאפשר מעבר אדם אחד בכל הפעלה ותמנע ניסיונות מעבר כפול.

9.26.6.3. במקרה חירום או הפסקת חשמל, הקרוסלה תאפשר מעבר בהתאם למדיניות הלקוח – פתיחה אוטומטית או הפעלה ידנית.

9.26.6.4. על הקרוסלה יוצבו סימונים ברורים, חצים וכיתוב המתארים את כיוון המעבר והוראות שימוש.

9.26.7. שליטה מרחוק/מקומית

9.26.7.1. הקרוסלה תהיה תואמת למערכות בקרת כניסה קיימות ותאפשר חיבור לקוראי כרטיסים, קוראים ביומטריים, מצלמות זיהוי פנים, אינטרקום או כל רכיב בקרה אחר.

9.26.7.2. המבנה יאפשר התקנת יחידות קורא משני צידי המעבר (כניסה ויציאה), עם תשתית חשמל ותקשורת מוגנת.

9.26.8. התקנה ותשתיות

9.26.8.1. הקרוסלה תותקן על ידי מתקין מורשה מטעם הספק, בהתאם להנחיות היצרן. ההתקנה תכלול הכנת תשתיות חשמל, תקשורת והארקה תקנית.

9.26.8.2. הבסיס עליו תותקן הקרוסלה יהיה יצוק ומפולס, עם עוגני מתכת חזקים לפי דרישות היצרן.

9.26.8.3. הקבלן יוודא כי ההתקנה תבוצע באופן שיבטיח יציבות מלאה, פעולה תקינה ונוחות תחזוקה עתידית.

9.26.8.4. לאחר סיום ההתקנה, תבוצע בדיקת הפעלה, כיול ובדיקת תקשורת עם מערכת בקרת הגישה.

10. מערכת אינטרקום דיגיטלי

10.1 כללי

10.1.1. הקבלן יספק, יתקין ויפעיל, מערכת כריזה ואינטרקום ממוחשבת המיועדת לאפשר קשר דיבור איכותי ואמין, בין שלוחות משרדיות (Master), לבין שלוחות דלת (Sub) במתכונת: Sub-to-Master, Master-to-Sub ו, Master-to-Master.

10.1.2. המערכת תהיה כדוגמאת: Commend או Stentofon או שו"ע מאושר.

10.1.3. המערכת שתסופק, נדרשת לפעולה משולבת ומלאה עם מערכות השליטה והבקרה במתקן.

10.1.4. המערכת תאפשר התקנה על גבי שרת וירטואלי ותתמוך בחיבור שלוחות קוויות ושלוחות מסוג IP.

10.1.5. הקבלן אחראי לתכנון המפורט של פריסת אביזרי הקצה, לביצוע האפליקציה הנדרשת לאינטגרציה עם מערכת השו"ב ואספקת כל החומרה והתוכנה הנדרשים לביצוע ממשק עם מערכת הבקרה והשליטה הממוחשבת במתקן לרבות הקמת רשת נתונים ייעודית ו/או שימוש ברשת ייעודית פנימית קיימת ו/או המוקמת ע"י הקבלן, לצורך פעולת המערכת.

10.2 דרישות טכניות כלליות

10.2.1. המערכת תהיה מבוססת מחשב ותותקן על גבי שרתים וירטואלים של המזמין.

10.2.2. המערכת תתמוך בסביבת VMWARE ו-HYPERV.

10.2.3. נדרשת מערכת המאפשרת עבודה בתקשורת נתונים מול מערכת שליטה ובקרה ממוחשבת.

10.2.4. המערכת תתבסס על המכלולים הבאים:

10.2.4.1. שלוחה משרדית (Master) – כוללת רמקול, מיקרופון, לוח מקשים, צג, שפופרת דיבור, ביכולות תפעול מגוונות, להפעלה כיחידה עצמאית ע"ג שולחן ו/או בתליה, על גבי מילואה בשולחן הבקרה.

10.2.4.2. יחידות שלוחת דלת (Sub) יהיו מהסוגים הבאים:

10.2.4.2.1. שלוחת דלת להתקנה תה"ט ועה"ט בתנאי חוץ (Outdoor).

10.2.4.2.2. שלוחת דלת להתקנה תה"ט ועה"ט בתנאי פנים (Indoor)

10.2.4.2.3. שלוחת דלת עם מצלמה אנלוגית מובנית להתקנה תה"ט בתנאי פנים וחוץ.

10.2.4.2.4. שלוחת דלת IP עם מצלמת מובנית להתקנה תה"ט בתנאי פנים וחוץ.

10.2.4.2.5. שלוחות אינטרקום מכל הסוגים המפורטים לעיל הכוללות לחצן סמוי או שני לחצנים סמויים.

10.2.4.2.6. השלוחות יהיו מסוג אנלוגי/דיגיטלי ו- IP.

10.2.5. צבע יחידות האינטרקום יאושר ע"י המזמין טרם הזמנתו מהיצרן.

10.2.6. נדרשת מערכת בעלת יכולות שילוב עם מערכות שליטה ובקרה אחרות, באמצעות ממשק TCP/IP. מטרת שילוב זה הוא לאפשר תפעול כל תכונות מערכת האינטרקום, מעמדות השליטה הממוחשבות (במקביל לתפעול מן השלוחות המשרדיות – (Master). באחריות הקבלן לכתוב את האפליקציה לצורך כך ולבצע / לספק את כל התאמות התוכנה הדרושות לצורך הממשק עם מערכת השליטה והבקרה, כחלק בלתי נפרד ממחיר המערכת.

10.2.7. בנוסף לאמור, למערכת יהיה ממשק תקשורת טורי ממשק רשת למחשב PC מקומי, לביצוע הגדרות והתאמה של תכונות , בהתאם לדרישות הפריסה והאפיונים השונים במתקן. תכנת המערכת (כולל פלאג הגנה במידת הצורך) תסופק ותותקן ע"י הספק ללא תוספת תשלום ותהיה כלולה במחיר המערכת אשר תסופק.

10.2.8. החיווט בין יחידות הקצה – (Master ו- Sub) לבין ריכוז תשתיות הכבילה, יהיה כדלקמן:

10.2.8.1. לשלוחות אנלוגיות/דיגיטליות קוויות בחיבור למתאם תקשורת - בכבלים סטנדרטיים כגון: כבל – Twisted Pair 2X2X0.5, כבל תקשורת וכד' ובהתאם להוראות היצרן.

10.2.8.2. לשלוחות מסוג IP באמצעות כבל רשת Cat6A / Cat7.

10.2.9. המערכת תהיה מוגנת למניעת הפרעות RFI, EMI.

10.2.10. שרת המערכת יתמוך ב- 20 מנויי IP לפחות (ועד ל-50 שלוחות).

10.2.11. הקבלן יפרט בהצעתו את רמת המודולריות של המערכת המוצעת על ידו ואת כמות השלוחות שניתן להרחיב במערכת.

10.2.12. רכזת המערכת תהיה מבוססת שרת.

10.2.13. תכנות הרכזת יתבצע באמצעות מחשב PC חיצוני בתוכנה בסביבת Windows, בחיבור תקשורת רשת בפרוטוקול TCP/IP. חיבור המחשב יהיה לצורך ביצוע התכנות וההגדרות בלבד.

10.2.14. כולל רשיון המאפשר ביצוע אינטגרציה למערכות צד ג' – תוכנת שו"ב מרכזית.

10.2.15. המערכת תסופק כולל כל הרישיונות הנדרשים לצורך התממשקות מערכות צד ג' ולחיבור למוקד הבטחון .

10.2.16. נדרשת אפשרות יצור קובץ גיבוי לנתוני הרכזת.

10.2.17. כל הגדרות התוכנה ישמרו ברכזת בקבצי DB

10.2.18. בניתוק מתחים לשרת, ישמרו כל הגדרות התוכנה במערכת.

10.2.19. "זמן עליה" למערכת האינטרקום לאחר ניתוק מתחים, לא יעלה על 2 דקות.

10.2.20. הרכזת תסופק עם ממשק תקשורת רשת בפרוטוקול TCP/IP אשר יאשר אינטגרציה עם מערכות שליטה ובקרה לחיבור בו זמנית של 2 קליינטים לפחות.

10.2.21. פרוטוקול ממשק האינטגרציה יאפשר שימוש בכל תכונות מערכת האינטרקום, באמצעות חיבור מחשב שליטה מרכזי, אליו תחובר רכזת האינטרקום.

10.2.22. הרכזת "תדגום" באופן רציף את יחידות הקצה המוגדרות בה, ותדווח על כל מצב של ניתוק ו/או תקלה באחת מיחידות אלה.

10.2.23. רכזת המערכת תכיל שעון זמן פנימי (תאריך ושעה). שעון זה ישמש למעקב אירועים ברכזת ולאפשרות הצגה בפנל התצוגה של כל אחת מהסניפים המשרדיים השולחניים (כפי שיפורט בהמשך).

10.2.24. הרכזת תכיל מנגנון צלצול בעת קריאה – לפחות 3 צלילים, ניתנים לבחירה / הגדרה בתוכנה כולל הגדרות עוצמת צלצול.

10.2.25. כל רכיבי הרכזת כגון: מעגלים מודפסים, מכלולים מכאניים וכד', יהיו במחברים נתיקים, לטיפול ותחזוקה מהיר ונוח.

10.2.26. דרישות טכניות / חשמליות:

10.2.26.1. אפשרות הרחבה מודולרית.

10.2.26.2. אפשרות הרחבה ושרשור רכזות, וחיבור למספר מוקדי שליטה.

10.2.26.3. אפשרות הגדרה גמישה של שיוך שלוחות הדלת (Sub) לשלוחות שולחניות (Master) ואפשרות העברת בקשות קריאה של שלוחות, לשלוחות שולחניות אחרות.

10.2.26.4. אפשרות הגדרת "כפתור חם" (Hot Key) בכל שלוחה שולחנית, 8 כפתורים לפחות.

10.2.26.5. ממשקים טוריים: - 1X RS232 לפחות, מחבר D type 9 pin.

10.2.26.6. נוריות ציון סטטוס: נורית LED בצבעים שונים, לציון פעולה וציון תקלה כללית.

10.2.26.7. חיבור תקשורת רשת: RJ-45.

10.2.26.8. אופן התקנה: Rack-mount or wall-mount.

10.2.26.9. מתח עבודה: 110 Vac, 50-60 Hz – 220 ± 5%.

10.2.26.10. תנאי סביבה: 0° - 40° + צלזיוס.

10.3. יכולות כריזה

10.3.1. מערכת זו תשמש לצורך ביצוע כריזה יזומה מרחוק, כמו כן המערכת תאפשר השמעת הודעות מוקלטות והפעלתם מרחוק.

10.3.2. המערכת תתמוך בביצעו כריזה פרטנית באופנים הבאים:

10.3.2.1. רמקול בודד

10.3.2.2. אתר בודד (קבוצת רמקולים)

10.3.2.3. מספר אתרים

10.3.2.4. כלל האתרים

10.3.3. יחידת כריזה תותקן במוקד הבטחון.

10.3.4. מערכת הכריזה שתסופק, נדרשת לפעולה משולבת ומלאה עם מערכות השליטה והבקרה העתידיות אשר יסופקו על ידי המזמין.

10.3.5. עלות המערכת תכלול את כלל עלות מרכיבי החומרה והתוכנה הנדרשים. (לרבות שרת במידה ונדרש בפתרון המוצע).

10.3.6. המערכת תתמוך בהתקנה על גבי שרת רגיל ווירטואלי ותתמוך בחיבור שלוחות קוויות ושופרי כריזה מסוג IP.

10.3.7. המערכת תתמוך בהשמעת לפחות 20 הודעות מוקלטות מראש (באורך של עד 60 שניות כל אחת). הפעלת ההודעות תתבצע באופן ידני מהשלוחות השולחניות ו/או ע"י מערכת השליטה והבקרה. באחריות הקבלן לבצע את ההקלטות הנדרשות ולהטמיע את ההקלטות במערכת.

10.3.8. הקבלן אחראי לתכנון המפורט של פריסת מערכת הכריזה, לביצוע האפליקציה הנדרשת לאינטגרציה עם מערכת השו"ב ואספקת כל החומרה והתוכנה הנדרשים לביצוע ממשק עם מערכת הבקרה והשליטה הממוחשבת במתקן לרבות הקמת רשת נתונים ייעודית ו/או שימוש ברשת ייעודית פנימית קיימת ו/או המוקמת ע"י הקבלן, לצורך פעולת מערכת הכריזה.

10.3.9. המערכת תסופק עם כל התוכנות והרשיונות הנדרשים להפעלה לרבות תוכנות צד שלישי.

10.4. רשיונות להרחבה

10.4.1. המערכת תהיה בעלת כרטיס הרחבה.

10.4.2. רשיונות להרחבה יהיו בעלי 4/6 מנויים מסוג דיגיטלי או אנלוגי.

10.4.3. רשיונות הרחבה ל-IP יהיה בעל 8 מנויים לפחות.

10.5. שלוחה משרדית / שולחנית - Desk Station

10.5.1. שלוחה משרדית תכלול שפופרת דיבור, רמקול ומיקרופון מובנה.

10.5.2. השלוחה תכיל צג אלפאנומרי LCD, 12 תווים לפחות. הכיתוב ע"ג הצג יהיה בעברית ויכלול: שעה, תאריך, שם השלוחה, מס' שלוחה קוראת וכד'.

10.5.3. מתח העבודה של השלוחה יסופק ע"ג כבלי התשתיות המגיעים מרכזת האינטרקום (ולא באמצעות ספק כח מקומי).

10.5.4. השלוחה תכיל מערך לחצנים נומריים – 0 – 9 כולל לחצן # ולחצן *.

10.5.5. השלוחה תכיל לחצנים לתכנות חופשי (8 לחצנים לפחות) לשימושים כגון: חיוג מהיר, חיוג חוזר, PTT, האזנה לרדיו / רשת קשר וכד'.

10.5.6. השלוחה תכיל פקד לשליטה בעוצמת הרמקול המובנה.

10.5.7. השלוחה תכיל לחצן "Private", למניעת "התפרצות" האזנה לשלוחה.

10.5.8. בעת קריאת מנוי, יתקבל בשלוחה אות קולי וחזותי המייצג את המנוי הקורא.

10.5.9. קריאת מנוי/ים אחרים במערכת תוך כדי שיחה עם מנוי אחר, תיצור במערכת "רשימת המתנה" הניתנת לתכנות והגדרה מראש במתכונת – Priority.

10.5.10. השלוחה תאפשר העברת שיחה למנוי שלוחה משרדית אחרת, בין אם בהקשת מספר השלוחה ובין אם בהקשה ע"ג לחצן חיוג מהיר.

10.5.11. הדיבור עם השלוחה הקוראת יוכל להתבצע בכל אחת מהדרכים הבאות:

10.5.12. שיחה ללא מגע יד - Hands-free - VOX. במקרה זה נדרש כי מיקרופון השלוחה יאפשר שיחה ממרחק של לפחות 2 מטר מהיחידה. ניתן להציע פתרון הכולל חיבור מיקרופון חיצוני.

10.5.13. שיחה ע"י שימוש בלחצן PTT.

10.5.14. שיחה בהרמת שפופרת ב- Duplex.

10.5.15. חיבור השלוחה לשקע הקיר יהיה באמצעות כבל RJ-11 / RJ-45 סטנדרטי.

10.5.16. הקבלן יספק את השלוחה כולל הכבל ושקע החיבור לקיר.

10.5.17. במקרה של התקנה על הקיר, השלוחה תסופק עם אלמנט התקנה ע"ג קיר – Wall-mount.

10.5.18. דרישות טכניות / חשמליות:

10.5.18.1. הספק העוצמת הרמקול המובנה: יאפשר שמיעה ברורה וצלולה ממרחק של עד 5 מטר מהמכשיר ולא פחות מ- 0.8W.

10.5.18.2. יחס אות לרעש: גדול מ- 60db.

10.5.18.3. אחוז עיוותים: לא יעלה על 3% בהספק מכסימלי בתדר 1000Hz.

10.5.18.4. הענות תדר שמע לערוץ הדיבור: 300 Hz – 8,000 לפחות, בנקודות חצי הספק.

10.5.18.5. אות ערוץ קריאה: ניתן להגדרת צלילי קריאה שונים (לפחות 3 סוגים), ניתנים לבחירה בתכנות, לשמיעה ברורה ממרחק של עד 5 מטר מהמכשיר.

10.5.18.6. סוג מיקרופון מובנה: Electret condenser Mic, לאפשרות שיחה ברורה ממרחק של 2 מטר לפחות.

10.5.18.7. גימור: פלסטי – ABS High impact בצבע לבחירת המזמין.

10.5.18.8. מתח עבודה: באמצעות רכזת האינטרקום.

10.5.18.9. תנאי סביבה: 0° + 40° צלזיוס.

10.6. שלוחה משרדית / שולחנית - Desk Station כולל מסך מגע

10.6.1. שלוחה משרדית תכלול שפופרת דיבור, רמקול ומיקרופון מובנה.

10.6.2. השלוחה תכיל מסך מגע צבעוני בגודל 7" לפחות.

10.6.3. הכיתוב ע"ג הצג יהיה בעברית ויכלול: שעה, תאריך, שם השלוחה, מס' שלוחה קוראת וכד'.

10.6.4. חיוג לשלוחות יתאפשר ע"י שימוש בלחצנים מקוצרים.

10.6.5. היחידה תאפשר תצוגה של וידאו מיחידות אינטרקום IP בעלות מצלמה.

10.6.6. מתח העבודה של השלוחה יסופק ע"ג הרשת (POE).

10.6.7. השלוחה תכיל לחצנים נומריים – 0 – 9 כולל לחצן # ולחצן *.

10.6.8. השלוחה תכיל לחצנים הניתנים לתכנות חופשי (8 לחצנים לפחות) לשימושים כגון: חיוג מהיר, חיוג חוזר, PTT, האזנה לרדיו / רשת קשר וכד'.

10.6.9. השלוחה תכיל פקד לשליטה בעוצמת הרמקול המובנה.

10.6.10. השלוחה תכיל לחצן "Private", למניעת "התפרצות" האזנה לשלוחה.

10.6.11. בעת קריאת מנוי, יתקבל בשלוחה אות קולי וחזותי המייצג את המנוי הקורא.

10.6.12. קריאת מנוי/ים אחרים במערכת תוך כדי שיחה עם מנוי אחר, תיצור במערכת "רשימת המתנה" הניתנת לתכנות והגדרה מראש במתכונת – Priority.

10.6.13. השלוחה תאפשר העברת שיחה למנוי שלוחה משרדית אחרת, בין אם בהקשת מספר השלוחה ובין אם בהקשה ע"ג לחצן חיוג מהיר.

10.6.14. הדיבור עם השלוחה הקוראת יוכל להתבצע בכל אחת מהדרכים הבאות:

10.6.15. שיחה ללא מגע יד - Hands-free - VOX. במקרה זה נדרש כי מיקרופון השלוחה יאפשר שיחה ממרחק של לפחות 2 מטר מהיחידה. ניתן להציע פתרון הכולל חיבור מיקרופון חיצוני.

10.6.16. שיחה ע"י שימוש בלחצן PTT.

10.6.17. שיחה בהרמת שפופרת ב- Duplex.

10.6.18. חיבור השלוחה לשקע הקיר יהיה באמצעות כבל RJ-45 סטנדרטי.

10.6.19. הקבלן יספק את השלוחה כולל הכבל ושקע החיבור לקיר.

10.6.20. במקרה של התקנה על הקיר, השלוחה תסופק עם אלמנט התקנה ע"ג קיר – Wall-mount.

10.6.21. דרישות טכניות / חשמליות:

10.6.21.1. הספק העוצמת הרמקול המובנה: יאפשר שמיעה ברורה וצלולה ממרחק של עד 5 מטר מהמכשיר ולא פחות מ- 0.8W.

10.6.21.2. יחס אות לרעש: גדול מ- 60db.

10.6.21.3. אחוז עיוותים: לא יעלה על 3% בהספק מכסימלי בתדר 1000Hz.

10.6.21.4. הענות תדר שמע לערוץ הדיבור: 300 Hz – 8,000 לפחות, בנקודות חצי הספק.

10.6.21.5. אות ערוץ קריאה: ניתן להגדרת צלילי קריאה שונים (לפחות 3 סוגים), ניתנים לבחירה בתכנות, לשמיעה ברורה ממרחק של עד 5 מטר מהמכשיר.

10.6.21.6. סוג מיקרופון מובנה: Electret condenser Mic, לאפשרות שיחה ברורה ממרחק של 2 מטר לפחות.

10.6.21.7. גימור: פלסטי – ABS High impact בצבע לבחירת המזמין.

10.6.21.8. מתח עבודה: POE.

10.6.21.9. חיבור תקשורת : RJ-45.

10.6.21.10. תמיכה במפענחים: G.711 a-Law, G.711 μ-Law G.722 H.264 Motion JPEG PCM.

10.6.21.11. תמיכה בפרוטוקולי תקשורת: IPv4, TCP, UDP, HTTP, RTP, RTCP, DHCP, RTSP, SIP, STUN.

10.6.21.12. תנאי סביבה: 0° + 40° צלזיוס.

10.7. שלוחת דלת – Sub-station

10.7.1. הקבלן נדרש לספק את שלוחות הדלת כולל כל אמצעי ההתקנה והעיגון לקיר וכל הנקבים והמתאימים לברגים, במידה ונדרשים, להחלפת שלוחה ישנה בשלוחה חדשה, אחת לאחת. הדברים הנ"ל אמורים הן לגבי שלוחה להתקנה על הטיח (עה"ט) והן לגבי שלוחה בהתקנה שקועה (תה"ט).

10.7.2. שלוחת הדלת תהיה בנויה במתכונת שתאפשר את תפקודה התקין בתנאי הסביבה האופייניים בכל אתר – Indoor ו- Outdoor.

10.7.3. שלוחת דלת בסיסית תכיל: רמקול, מיקרופון ולחצן קריאה.

10.7.4. לצורך יצירת קשר דיבור, על המשתמש ללחוץ על לחצן הקריאה.

10.7.5. עם הלחיצה יתקבל ברמקול השלוחה צליל משוב קולי בעצמה המאפשרת שמיעה ברורה ממרחק 2 מטר לפחות, שיפסק אוטומטית לאחר כ- 10 שניות או לאחר פתיחת ערוץ הדיבור (במידה ויפתח קודם לכן ע"י מקבל הקריאה בשלוחה המשרדית). עם פתיחת ערוץ הדיבור, השיחה בשלוחת הדלת תבוצע, ללא צורך בשימוש בלחצן (Hands-free). סיום השיחה – סגירת ערוץ הדיבור, תהיה ביוזמת הנמען, מקבל השיחה.

10.7.6. שיחה יזומה לשלוחת דלת, תתבצע מהשלוחה המשרדית ע"י חיוג מספר השלוחה, או ע"י לחיצה על לחצן חיוג מהיר וכד', ותלווה באות קולי שיתקבל בשלוחת הדלת טרם פתיחת ערוץ הדיבור.

10.7.7. שלוחת דלת תהיה באפשרויות הבאות:

10.7.7.1. שלוחת דלת להתקנה עה"ט בתנאי חוץ (Outdoor).

10.7.7.2. שלוחת דלת להתקנה תה"ט בתנאי פנים (Indoor)

10.7.8. במידת הצורך, שלוחת דלת להתקנה חיצונית, תהיה מוגנת בפני חדירת מים ואבק. הקבלן יספק לצורך כך "גגון" הגנה מתאים. הגגון יהיה עשוי נירוסטה או חומר אחר שיובא לאישור המזמין.

10.7.9. מבנה השלוחה יהיה מתכתי או פלסטי מוקשח במתכונת Antivandal ההגנה תכלול גם את לחצן הקריאה.

10.7.10. חיבור החזית יהיה באמצעות בורגי אבטחה כגון: בורגי TORX או אלן או שווה ערך.

10.7.11. חיזוק שלוחת הדלת אל הקיר, יעשה בעזרת ברגים שיסגרו דרך החלק הפנימי של השלוחה. כניסת הכבלים לשלוחה תעשה מהחלק האחורי (המוגן).

10.7.12. עוצמת השמע בשלוחה תהיה 0.5W לפחות, לשמיעה ברורה ממרחק של 2 מטר מהשלוחה לפחות.

10.7.13. חיבור פנל חזית השלוחה, לא יפחית את עוצמת השמע בשלוחה ביותר מ- 1db.

10.7.14. חיבור חיווט אל השלוחה ייעשה באמצעות מהדקי חיבורים מובנים בשלוחה.

10.7.15. שלוחה להתקנה תה"ט תהיה מותאמת להתקנה בקופסה gang 2 סטנדרטית.

10.7.16. שלוחה מסוג תחת הטיח / על הטיח תסופק כולל קופסא.

10.7.17. שלוחות דלת או מצלמה מסוג IP יהיו בעלות מפסק טמפר חיווי פתיחה של היחידה וגלאי זעזועים (לצורך חיווי על תלישה או הסרה מהקיר). חיווי זה יחובר למערכת הבקרה ("התראות") באמצעות כבל נפרד מכבל התקשורת ליחידה.

10.8. שלוחת דלת – Sub station הכוללת מצלמת IP מובנית

10.8.1. בשלוחות דלת ייעודיות, יתבקש הקבלן להתקין שלוחת דלת כנ"ל, הכוללת מצלמת כרטיס צבע מסוג IP.

10.8.2. עדשת המצלמה תוצמד לצד הפנימי של חלון זכוכית שקוף שיקבע בגוף השלוחה, החיווט למצלמה יהיה בכבלים מתאימים ונפרדים מכבלי מערכת האינטרקום.

10.8.3. הזנת מתח למצלמה תבוצע מרחוק – באמצעות כבל רשת (POE IEEE 802.3af/at Class 3 ו/או מתח AC/DC.

10.8.4. חיבור הכבלים למצלמה יהיה באמצעות מהדקי חיבורים עם סימון / שילוט מתאים.

10.8.5. שלוחה מסוג תחת הטיח / על הטיח תסופק כולל קופסא.

10.8.6. נתונים טכניים נדרשים למצלמת IP צבע ברזולוציה גבוהה:

10.8.6.1. משטח רגיש לאור – 1/3" CCD או 1/4".

10.8.6.2. עדשה – מתאימה לקבלת זווית צפייה של 120° לפחות.

10.8.6.3. רזולוציה – 1280x960 לפחות.

10.8.6.4. פורמט דחיסה – H.264 או JPEG (MJPEG).

10.8.6.5. קצב צפייה – 25 תמונות לשניה.

10.8.6.6. כולל תאורת לדים מובנית.

10.8.6.7. White Balance – אוטומטי.

10.8.6.8. מתח עבודה – 12Vdc/24Vac (באמצעות ספק כח חיצוני בהתאם לסוג המצלמה) ו/או POE.

10.8.6.9. תנאי סביבה – תחום טמפרטורה 10° - 50° + צלזיוס מינימום, לחות יחסית – 20% - 90%.

10.8.6.10. חיבור - RJ45.

10.8.6.11. המצלמה תפעל באופן רציף (כל עוד מסופק לה מתח). ביצועי שלוחת האינטרקום בה היא מותקנת, יהיו זהים לאלה בשלוחה דלת רגילה וללא כל השפעה / הפרעה כתוצאה מפעולת המצלמה.

10.8.6.12. היחידה תהיה מקורית של יצרן מערכת האינטרקום.

10.9. רמקול תקרתי IP לתנאי פנים

10.9.1. רמקול תקרתי פנימי המיועד לתנאי פנים כתובתי הפועל בתקשורת רשת TCP/IP.

10.9.2. הרמקול יהיה בעל איכות שמע גבוהה.

10.9.3. תתאפשר הגדרת כל רמקול בנפרד לרבות עוצמת שמע ומאפיינים פרטניים.

10.9.4. הרמקול יכלול מנגנון מובנה ל"בדיקת קווים" ותקינות התקשורת והשופר, בעת תקלה המערכת תתריע ליחידות הכריזה השולחנית ו/או לתוכנותת השליטה והבקרה בזמן אמת.

10.9.5. הרמקול יכלול מגבר פנימי מובנה.

10.9.6. דרישות טכניות / חשמליות:

10.9.6.1. עמידות לתנאי חוץ - IP54.

10.9.6.2. הספק מגבר - 10W לפחות.

10.9.6.3. תמיכה בפרוטוקולים - IPv4, UDP, RTP, RTCP, SNMPv2c, SNTPv4.

10.9.6.4. הענות תדר שמע לערוץ הדיבור: 350 Hz – 8,000 לפחות.

10.9.6.5. עוצמת שמע – 100db לפחות.

10.9.6.6. זווית פיזור - 180°.

10.9.6.7. מיקרופון מובנה: לאפשרות שמע ברורה ממרחק של 2 מטר לפחות.

10.9.6.8. גימור: פלסטי קשיח.

10.9.6.9. מהירות תקשורת רשת: 10/100MBPS.

10.9.6.10. מתח עבודה: POE.

10.9.6.11. תנאי סביבה: ° 5- עד 70° צלזיוס.

10.10. רמקול קיר IP לתנאי פנים

10.10.1. רמקול קיר פנימי המיועד לתנאי פנים כתובתי הפועל בתקשורת רשת TCP/IP.

10.10.2. הרמקול יהיה בעל איכות שמע גבוהה.

10.10.3. תתאפשר הגדרת כל רמקול בנפרד לרבות עוצמת שמע ומאפיינים פרטניים.

10.10.4. הרמקול יכלול מנגנון מובנה ל"בדיקת קווים" ותקינות התקשורת והשופר, בעת תקלה המערכת תתריע ליחידות הכריזה השולחנית ו/או לתוכנותת השליטה והבקרה בזמן אמת.

10.10.5. הרמקול יכלול מגבר פנימי מובנה.

10.10.6. דרישות טכניות / חשמליות:

10.10.6.1. עמידות לתנאי חוץ - IP54.

10.10.6.2. הספק מגבר - 10W לפחות.

10.10.6.3. תמיכה בפרוטוקולים - IPv4, UDP, RTP, RTCP, SNMPv2c, SNTPv4.

10.10.6.4. הענות תדר שמע לערוץ הדיבור: 350 Hz – 8,000 לפחות.

10.10.6.5. עוצמת שמע – 100db לפחות.

10.10.6.6. זווית פיזור - 180°.

10.10.6.7. מיקרופון מובנה: לאפשרות שמע ברורה ממרחק של 2 מטר לפחות.

10.10.6.8. גימור: פלסטי קשיח.

10.10.6.9. מהירות תקשורת רשת: 10/100MBPS.

10.10.6.10. מתח עבודה: POE.

10.10.6.11. תנאי סביבה: ° 5- עד 70° צלזיוס.

10.11. שופר לתנאי חוץ IP

10.11.1. שופר חיצוני המיועד לתנאי פנים וחוץ כתובתי הפועל בתקשורת רשת TCP/IP.

10.11.2. השופר יהיה בעל איכות שמע גבוהה, ויהיה מותאם להפעלה בתנאים קשים.

10.11.3. השופר יכלול מנגנון מובנה להתאמת עוצמה השמע לרעש הסביבה ויפעל אף בזמן השמעת שמע.

10.11.4. תתאפשר הגדרת כל שופר בנפרד לרבות עוצמת שמע ומאפיינים פרטניים.

10.11.5. השופר יכלול מנגנון מובנה ל"בדיקת קווים" ותקינות התקשורת והשופר, בעת תקלה המערכת תתריע ליחידות השולחנית ו/או לתוכנת השליטה והבקרה בזמן אמת.

10.11.6. השופר יכלול מגבר פנימי מובנה.

10.11.7. דרישות טכניות / חשמליות:

10.11.7.1. עמידות לתנאי חוץ - IP66.

10.11.7.2. הספק מגבר - 10W לפחות.

10.11.7.3. תמיכה בפרוטוקולים - IPv4, UDP, RTP, RTCP, SNMPv2c, SNTPv4.

10.11.7.4. הענות תדר שמע לערוץ הדיבור: 350 Hz – 8,000 לפחות.

10.11.7.5. עוצמת שמע – 110db לפחות.

10.11.7.6. זווית פיזור אופקית - 110°.

10.11.7.7. זווית פיזור אנכית - 50°.

10.11.7.8. מיקרופון מובנה: לאפשרות שמע ברורה ממרחק של 2 מטר לפחות.

10.11.7.9. גימור: פלסטי קשיח.

10.11.7.10. מהירות תקשורת רשת: 10/100MBPS.

10.11.7.11. מתח עבודה: POE.

10.11.7.12. תנאי סביבה: ° 5- עד 70° צלזיוס.

10.12. רמקול מקרן לתנאי חוץ IP

10.12.1. רמקול מסוג מקרן המיועד לתנאי פנים וחוץ כתובתי הפועל בתקשורת רשת TCP/IP.

10.12.2. הרמקול יהיה בעל איכות שמע גבוהה, ויהיה מותאם להפעלה בתנאים קשים.

10.12.3. הרמקול יכלול מנגנון מובנה להתאמת עוצמה השמע לרעש הסביבה ויפעל אף בזמן השמעת שמע.

10.12.4. תתאפשר הגדרת כל רמקול בנפרד לרבות עוצמת שמע ומאפיינים פרטניים.

10.12.5. הרמקול יכלול מנגנון מובנה ל"בדיקת קווים" ותקינות התקשורת והרמקול, בעת תקלה המערכת תתריע ליחידות השולחנית ו/או לתוכנת השליטה והבקרה בזמן אמת.

10.12.6. הרמקול יכלול מגבר פנימי מובנה.

10.12.7. דרישות טכניות / חשמליות:

10.12.7.1. עמידות לתנאי חוץ - IP66.

10.12.7.2. הספק מגבר - 10W לפחות.

10.12.7.3. תמיכה בפרוטוקולים - IPv4, UDP, RTP, RTCP, SNMPv2c, SNTPv4.

10.12.7.4. הענות תדר שמע לערוץ הדיבור: 350 Hz – 8,000 לפחות.

10.12.7.5. עוצמת שמע – 100db לפחות.

10.12.7.6. זווית פיזור - 120°.

10.12.7.7. מיקרופון מובנה: לאפשרות שמע ברורה ממרחק של 2 מטר לפחות.

10.12.7.8. גימור: פלסטי קשיח.

10.12.7.9. מהירות תקשורת רשת: 10/100MBPS.

10.12.7.10. מתח עבודה: POE.

10.12.7.11. תנאי סביבה: ° 5- עד 70° צלזיוס.

10.13. מתאם IP

10.13.1. המערכת תסופק כולל ממשק למערכת כריזה.

10.13.2. יחידת הממשק תיכלל במסגרת יחידות הקצה של מערכת הכריזה והזנת המתחים ליחידה תהיה בהתאם.

10.13.3. היחידה תכלול יציאת מגע יבש ל- PTT ויציאת שמע שתחובר לכניסת השמע של מערכת הכריזה המקומית.

10.13.4. אספקת הממשק כוללת את כל המתאמים, המחברים ותשתיות הכבלים הנדרשות למימוש הממשק בחיבור למגברי כריזה אשר יסופקו ע"י הקבלן ו/או מגברים קיימים (כדוגמאת: מגברים בתחנת הכוח).

10.13.5. חיבור לממשק יהיה באמצעות כבל תקשורת או כבל רשת (בפרוטוקול TCP/IP).

10.13.6. תכונות בסיסיות של היחידה:

10.13.6.1. כניסת רשת - RJ45.

10.13.6.2. מתח הזנה – POE.

10.13.6.3. כניסות – 2 כניסות מגע יבש.

10.13.6.4. יציאות – 2 יציאות מגע יבש.

10.14. מגבר כריזה IP

10.14.1. מארז "19 בגובה עד 4U.

10.14.2. הספק מוצא - 120/240/480 וואט לפחות. (בהתאם לנדרש בכתב הכמויות).

10.14.3. מוצא לרמקולים המתח קבוע 70/100V בהתאם להספק המגבר.

10.14.4. המגבר יהיה מוגן בפני קצר או נתק בקווי הרמקולים.

10.14.5. נתונים בסיסיים:

10.14.5.1. מיגון – IP20.

10.14.5.2. אחוז עיוות בהספק מלא - < 1% לפחות.

10.14.5.3. יחס אות לרעש - > 60dB לפחות.

10.14.5.4. רוחב פס –16KHZ בנקודת 3dB- לפחות.

10.14.5.5. תקן – CLASS D.

10.14.5.6. נוריות חיווי לפעולת מתח רשת ותקלה.

10.14.5.7. מחברים לרמקולים – 2 לפחות.

10.14.5.8. יציאות מגע יבש – 1 לפחות.

10.14.5.9. כניסות שמע – כניסת מיקרופון (MIC) ו-2 כניסות (LINE) לפחות.

10.14.5.10. פרוטוקולים – תמיכה ב-Onvif profile S, IOIP ו-SIP לפחות.

10.14.5.11. כניסות תקשורת – כניסת RJ45 אחת לפחות.

10.14.6. מתח עבודה אוניברסלי – 240VAC – 100 כלל אפשרות להזנת מתח גיבוי 24VDC.

11. תוכנת שליטה ובקרה

11.1. כללי

11.1.1. מערכת השו"ב נדרשת לשמש כמערכת עבור תפעול המוקד עם התממשקות למערכות שונות כמפורט לעיל.

11.1.2. כלל הדרישות המפורטות לעיל מפרטות את הדרישות מהתוכנה והיישום האפלקטיבי למערכת השו"ב.

11.1.3. המערכת הנדרשת צריכה להיות מוצר מדף המיועד לשמש כמערכת שו"ב בלבד.

11.1.4. לא תאושר מערכת שהינה בבסיסה מערכת ניהול וידאו (VMS/+) או בקרת כניסה (ACCESS CONTROL).

11.1.5. מערכת השו"ב נדרשת להיות מערכת פתוחה המיועדת להיות מערכת שו"ב שבבסיסה מתממשקת למערכות ניהול וידאו ובקרת כניסה של יצרנים שוני ולמערכות המפורטות בדרישות המפרט.

11.1.6. המערכת תהיה בעלת יכולת להצגת וידאו, תחקור וקבלת אירועים ממספר מערכות וידאו (VMS) בו זמנית בממשק "מטריצה" כנדרש במפרט זה. דרישה זו הינה עבור שילוב מערכות טמ"ס שונות שחלקם מסופקות למועצה על ידי ספקים שונים.

11.1.7. לא תאושר מערכת כזו שהיצרן החליט למתגה באופן שונה מיצרן המקור שלה ושאינה עומדת בכלל הדרישות המצטברות במפרט הטכני.

11.1.8. התוכנה תפעל באינטגרציה מלאה עם תת המערכות הבאות לפחות:

11.1.8.1. מערכת טמ"ס ו/או ניהול וידאו

11.1.8.2. מערכות פריצה

11.1.8.3. מערכת ANPR

11.1.8.4. מערכת אינטרקום דיגיטלי

11.1.8.5. מערכת כריזה

11.1.8.6. מערכת בקרת כניסה

11.1.8.7. מערכת גילוי לטווח ארוך

11.1.8.8. קיר מסכים

11.1.8.9. מטרולוגיה

11.1.8.10. ניתוח תוכן וידאו (אנליטיקה)

11.1.8.11. ממשקים למערכות נוספות במידה ויידרשו ע"י המזמין.

11.1.9. התוכנה שתסופק תהיה בגרסא העדכנית ובתאום לגרסאות הקיימות כמו כן, תהיה מותאמת למערכות ההפעלה חדישות וכפי שיוסופקו על ידי הקבלן.

11.1.10. על הקבלן לבצע את היישום האפליקטיבי בשפה העברית לרבות: הממשק הגראפי, התראות, בסיס נתונים, ממשקי תקשורת, דוחות וכל הנדרש להפעלה מושלמת של המערכת בהתאם לסטנדרט הקיים באתרי המזמין.

11.1.11. ממשק המשתמש הגראפי של התוכנה המוצע יועבר לאישור המזמין.

11.2. ממשק משתמש גראפי

11.2.1. ממשק המשתמש יהיה חלונאי, קל לתפעול, ידידותי למשתמש ובעברית.

11.2.2. הממשק הגראפי יהיה מורכב מהאלמנטים הבאים:

11.2.2.1. יומן ארועים פעילים

11.2.2.2. תפריטי הגדרות ותחזוקה

11.2.2.3. תפריטים תפעוליים

11.2.2.4. מפות

11.2.3. כל האירועים והפעולות במערכת ובעמדות הבקרה והשליטה השונות, תהינה מסונכרנות בהתאם לשעון זמן מרכזי אחד – (תאריך, שעה, דקה, שניה).

11.2.4. יישום אפליקציית תוכנת ההפעלה למערכות השליטה והבקרה, יתואם עם המזמין.

11.2.5. הקבלן יציג את אפליקציית ההפעלה לאישור המזמין במשרדי / מעבדת חברתו, טרם ההתקנה בשטח /ואו לחלופין ע"י משלוח צילומי מסכי המערכת (אופן ההצגה יוחלט ע"י המזמין).

11.2.6. אפליקציית התוכנה שתתואם עם המזמין, תכלול בין היתר את הפונקציות הבאות:

11.2.6.1. תצורת השרטוטים הגראפיים במסך המגע ומספר ה"מסכים".

11.2.6.2. תצורת הצלמיות, גודלם, מיקומם וצבעם.

11.2.6.3. שיטת המעבר בין ה"מסכים" השונים שיטת ההפעלה, נושא "הקפצת" תמונות למסך השו"ב, למוניטורים השונים וכד'.

11.2.6.4. הגדרת האירועים לתצוגה עפ"י חתך של אירועים חריגים, אירועים במשטר "יום", "לילה" וכד'.

11.2.7. כל דלת מבוקרת ודלת חשמלית תצויין באופן בולט במפה הסינופטית לדוגמא:

11.2.7.1. דלת סגורה.

11.2.7.2. דלת פתוחה.

11.2.7.3. דלת מנוטרל.

11.2.7.4. דלת דרוכה.

11.2.7.5. דלת מזעיקה.

11.2.7.6. דלת פתוחה ארוך מדי (במידה ונדרש פרטנית).

11.2.7.7. דלת פתוחה לא חוקית.

11.2.8. כנ"ל לגבי גלאים בהתאם לסימול מוסכם. הסימולים והצלמיות יובאו לאישור של המזמין.

11.2.9. אמצעים נוספים אשר יוצגו ע"ג המפה הסינופטית יהיו:

11.2.9.1. גזרות גדר

11.2.9.2. שערים

11.2.9.3. מצלמות (כולל FOV)

11.2.9.4. כל אמצעי אחר הנדרש ע"י המזמין ונתמך בממשקים השונים.

11.2.10. יומן ארועים

11.2.10.1. היומן יציג בחלונית את הארועים הפתוחים במערכת.

11.2.10.2. לכל ארוע יופיע הנתונים הבאים לפחות:

- שם האירוע (תיאור)
- מקום האירוע
- רמת חומרה
- תאריך ושעת התחלה האירוע
- תאריך ושעת תחילת הטיפול באירוע
- תאריך ושעת אישור האירוע
- תאריך ושעת סיום האירוע (לאירועים שאינם מסתיימים אוטומטית)

11.2.10.3. כל חתך של התראות יופיע בצבע טקסט וצבע רקע שונה (אזעקות, התראות, וכו').

11.2.10.4. כל התראה אשר תתקבל במערכת ותוגדר לחיווי קולי תלווה בהודעה קולית אשר תושמע עד לביצוע לחיצה על צלמית "השתק" ובהתאם לתרחישים שיוגדרו במערכת.

11.2.10.5. כל התראה אשר תוגדר במערכת ב"אישור אוטומטי" לא תדרוש פעולת אישור.

11.2.10.6. לכל סוג התראה במערכת ניתן יהיה להגדיר את את אופן אישור ההתראה, באם באופן ידני או אוטומטי.

11.2.10.7. יומן האירועים יציג בצבע שונה בהתאם לסוג האירוע, את כל האירועים שטרם נסגרו. אם מספר האירועים המתקבלים בו זמנית יהיה גדול ממספר השורות על המסך, ניתן יהיה לגלול את המסך ובמקביל לקבל חיווי על ההתראות הממתינות בתור לטיפול ומספרן.

11.2.10.8. כל ההתרעות המתקבלות במערכת מהמערכות המקושרות אליה יירשמו ביומן האירועים באופן אוטומטי כאשר את פעולת ה"איפוס" לא ניתן יהיה לבצע עד אשר יקליד המפעיל בשדה המתאים את הסיבה להתראה / תקלה (אופציונלי להחלטתך המזמין).

11.2.10.9. במקרה זה, האירוע שטרם נסגר יעבור לרשימת אירועים בהמתנה ויוצג בחלון מיוחד ע"ג מסך התצוגה.

11.2.11. מנוע חוקים

11.2.11.1. המערכת תהיה בעלת מנוע חוקים המאפשר קביעת לוגיקה מוגדרת מראש לצורך טיפול באירועים.

11.2.11.2. המנוע יאפשר יצירת חוקים לוגים והתניות כך שניתן יהיה להתנות אירוע באירוע ממספר מערכות ו/או אביזרים שונים.

11.2.11.3. המנוע יתמוך בביצוע תנאים לוגיים כגון: גם, או, ו/או וכו'.

11.2.11.4. מנוע החוקים יאפשר יצירת סדפ"ים אוטומטים ו/או ידניים אשר יוגדר מראש.

11.2.11.5. המערכת תתמוך בביצוע הפעולות הבאות לפחות:

11.2.11.5.1. השמעת הודעות קוליות

11.2.11.5.2. הקפצת וידאו (מטריצה וירטואלית)

11.2.11.5.3. הקפצת מפות

11.2.11.5.4. ביצוע פעולות במערכת

11.2.11.5.5. ביצוע פעולות לכל תתי המערכות המשולבות במערכת השליטה והבקרה.

11.2.11.5.6. הקפצת הנחיות למפעיל כולל ביצוע CHECKLIST.

11.2.11.5.7. שילוב של כל אחת מהפעולות הנ"ל.

11.2.12. תפעול ארועים

11.2.12.1. בעת אירוע, התצוגה ע"ג הצג תכיל תיאור גראפי של מיקום האירוע, האלמנט אשר גרם להתראה כולל הבהוב, שינוי צבע האלמנט והודעת טקסט המתארת בצורה ברורה את מיקום האירוע, סוגו – התראה, תקלה וכד' בהפרדת צבעים לכל סוג

אירוע, תאריך ושעת האירוע, מספר ההתראות בטיפול, סטטוס כל התראה, מספר ההתראות בהמתנה וכד'.

11.2.12.2. ע"ג הצג יופיע כל שינוי מצב עבודה ו/או תקלה באלמנט הקשור באינטגרציה למערכת, תקלת תקשורת וכד'

11.2.12.3. אירועים כגון אלה, יגרמו לתגובה קולית וחזותית שתתקבל באופן ברור ע"ג צג עמדת המפעיל.

11.2.12.4. המערכת תתמוך באפשרות תצוגת וידאו ממצלמות טמ"ס המותקנות באתר ע"ג צג המפעיל. משטר הצגת תמונות המצלמה/ות, יתוכנת מראש בהתאם לתרחישים שונים.

11.2.12.5. באירוע מכל סוג שהוא, "יוקפץ" מסך מפה הכולל ציון ויזואלי של מקום האירוע, יוצג מסך תמונת מצלמת טמ"ס רלוונטית (במידה וקיימת), תשמע הודעה קולית מתאימה לסוג האירוע והאירוע ירשם ביומן האירועים הממוחשב.

11.2.12.6. ניתן יהיה להגדיר מספר היררכיות של מפה כך שבעת אירוע , "תוקפץ" מפת שטח מפורטת וספציפית יותר של האזור המתריע (Zoom In). ניתן יהיה לבצע זאת הן אוטומטית והן ידנית עפ"י דרישת המפעיל.

11.2.12.7. אירוע שיוגדר במערכת יגרום לצלמית רלוונטית ו / או לשורת הודעה להבהב ע"ג מפה רלוונטית.

11.2.13. עם סיום הסיבה לאירוע החריג, ישתנה צבע הבהוב הצלמית וניתן יהיה "לאפס" את האירוע באמצעות צלמית ה"איפוס" שבמסך המגע.

11.2.14. מערכת התצוגה למפעיל תאפשר שליטה ובקרה על כל המערכות ממוחשבות האחרות הקשורות בתקשורת נתונים עם מערכת הבקרה המרכזית ועל מערכות אחרות הקשורות למערכת הבקרה המרכזית במתכונת "מגע יבש".

11.2.15. עם קבלת אירוע, תופיע ע"ג המסך הצלמית/ות הרלוונטיות לסוג האירוע כולל חיווי קולי מקומי.

11.2.16. תצוגת מוני התראות

11.2.16.1. ע"ג מסך המערכת יוצגו מוני ההתרעות בצורת "רצועות אירוע", הללו מציינים את סוג ומספר הודעות האירוע התלויות ועומדות. הבהוב צבע הרקע של מונה ההתראות יאותת במטרה לציין כי תלויות ועומדות הודעות שעד כה לא טופלו. מערכת הבקרה תבחין בין 4 סוגי אירועים שונים לפחות, יוקצה צבע נפרד לכל סוג אירוע כגון:

- התרעות: יהיו אלו התרעות אירועים שהתקבלו ממערכת גילוי הפריצה, מערכת בקרת הכניסה וכד'.
- תקלות: סוג האירוע "תקלה" (FAULT) כולל את כל ההודעות הנוגעות לתקלות טכניות בתת-המערכות וכן במערכת הבקרה עצמה. אולם גם תקלות ברשת התקשורת ובתחנות העבודה, וכדומה, יוצגו כאן.
- אזהרות: סוג הודעות זה משמש להצגת אירועים פנימיים של המערכת, כגון קובץ היסטוריה העולה על גדותיו. ניתן גם לתכנת את האזהרות הללו במפורש כדי שתופק

הודעה אשר תמריץ את המשתמש לבצע צעדים מסוימים בזמנים מתאימים. דוגמא לכך היא ההנחיה החוזרת החודשית למפעיל, המזכירה לו לשנות את הסיסמא שלו או הודעה למפעיל כי קובץ ההיסטוריה התמלא ויש לגבותו.

- חריגות: מצבים במערכת אשר חורגים ממצב התפעול הנורמלי, לדוגמא, דלתות פתוחות מעל לפרק זמן מוגדר, וכדומה.

11.2.17. מפות גראפיות

11.2.17.1. המפות הגראפיות ישמשו לצורך תפעול המערכת. המערכת תתמוך ביצירת מספר בלתי מוגבל של מפות וכמו כן פקדי ניווט באמצעות תפריט או פקדים ע"ג המפות עצמם.

11.2.17.2. המערכת תתמוך במספר בלתי מוגבל של מפות שטח בהתאם לקומות האתר.

11.2.17.3. כל המפות תהינה מוצפנות וישקפו את התמונה מנקודת ראותו של המפעיל.

11.2.17.4. איכות המפות תהיה ברזולוציה הגבוהה ביותר האפשרית. באחריות הקבלן להתאים את המפות למחוק מידע לא רלוונטי מהתוכניות, הקפאת שכבות וכמו כן הוספת מידע משורטט עפ"י דרישת המזמין.

11.2.17.5. מערכת התצוגה למפעיל תאפשר שליטה ובקרה על כל המערכות ממוחשבות הקשורות בתקשורת נתונים עם מערכת הבקרה המרכזית ועל מערכות אחרות הקשורות למערכת הבקרה המרכזית במתכונת "מגע יבש".

11.2.17.6. במצב רגיעה, תופיע על גבי המסך, מפת השטח של האתר כאשר היא מוצפנת ביחס למשתמש בעמדת ההפעלה.

11.2.17.7. קובץ המפה יוכן ע"י הקבלן באמצעות תרשימי האתר והמבנים השונים שימסרו לידיו ע"י המזמין ועל בסיס מיפוי והשרטוטים שיבצע הקבלן, בין אם בשרטוט ידני ובין אם בקובץ ממוחשב (אוטוקד ו/או תמונות).

11.2.17.8. על בסיס השרטוטים הנ"ל, יוסיף הקבלן את כל הסימונים הנדרשים של כלל אמצעי הבטחון באמצעות פקדים וצלמיות עבור כל המערכות ויבצע התאמות בשרטוטים בהתאם להתקנים באתר ולפי הנחיות המזמין.

11.2.17.9. ניתן יהיה לבצע פתיחת של מפה רלוונטית ע"י בחירה של האתר/קומה במפה ו/או כחלק מלוגיקת המערכת (סד"פים) בעת טיפול בארוע ספציפי.

11.2.17.10. בעת ביצוע מעבר של העכבר מעל צלמיות של האובייקט ו/או מיקום אתר תוצג חלונית עזרה (ToolTip) עם תיאור של האביזר.

11.2.17.11. המערכת תתמוך בהצגה של שכבות מידע ע"ג המפה והוספת פקדים אשר יאפשרו הצגה/הסתרה של שכבות אלו. לחצנים אלו יהיו בעלי משוב באם הם פעילים/לא פעילים.

11.2.17.12. המערכת תתמוך בציור קווים של תוואי הגדר אשר יצבעו באופן אוטומטי (ו/או יהבהבו) בהתאם למצבים השונים.

11.2.17.13. כמו כן יסמן ע"ג השרטוטים שמות של אתרים/אזורים/חדרים או כל מידע נדרש בהתאם לדרישת המזמין.

11.2.17.14. המערכת תתמוך בשימוש בקבצים מהפורמטים הבאים לפחות:

- Jpg/Jpeg
- Bmp
- Png
- Dwg
- GeoTIFF

11.2.17.15. המערכת תהיה בעלת ממשק למפות GIS :

11.2.17.15.1. GOOGLE MAPS

11.2.17.15.2. OPEN STREETS MAPS

11.2.17.15.3. ESRI ARCGIS STANDARD /ENTERPRISE.

11.2.17.16. המערכת תאפשר לבצע זום במפות תוך שמירה על חדות ואיכות התמונה.

11.2.17.17. המערכת תאפשר ביצוע זום וצידוד וירטואלי בכל סוגי המפות ותתמוך במפות בגודל של עד 1 גיגה לפחות ובזמן תגובה מיידי.

11.2.17.18. כל האובייקטים (צלמיות, פקדים וכו') שיוצגו יגדלו ויקטנו באופן פרופורציונאלי בהתאם לרמת הזום במפה.

11.2.17.19. ניתן יהיה להגדיר בגמישות מלאה את משטרי עבודה לכל צלמית כגון: מצב מוסתר ברגיעה, "הקפצה" על פי דרישת המפעיל, פעולה בהבהוב, בשינוי צבע וכד'.

11.2.17.20. המערכת תאפשר להציב ע"ג מפת ה-GIS אמצעים כדוגמאת מבנים ו/או אמצעי קצה אשר יציגו את הסטטוס (לדוגמא: מבנה באזעקה או מצלמה מתריעה וכו')

11.2.17.21. המערכת תאפשר לבצע חיפוש במפה ה-GIS לפי שם אמצעי/מבנה וכו' ותציג את מיקומו ע"ג המפה.

11.2.17.22. המערכת תאפשר לבצע בחירה של אמצעים במפה באמצעות סימון של אזור והקפצת מצלמות רלוונטיות לתצוגות הוידאו.

11.2.17.23. המערכת תאפשר הקפצת של מצלמות קבועות ו/או מצודדות לנקודה ע"י בחירת המפעיל בנקודה ע"ג מפת ה-GIS. מצלמת ה-PTZ ו/או מספר המצלמות ישלחו לאותה הנקודה הספציפית (ע"י שימוש בפקודות צידוד אבסולוטיות ו/או יחסיות ולא ע"י ביצוע קפיצה לתחנות / PRESETS). הקפצת המצלמות הקבועות תהיה בשדה הראייה של אותם מצלמות (FOV) נמצאות בנקודה שנבחרה.

11.2.18. צלמיות ופקדים

11.2.18.1. המערכת תתמוך בתצוגת צלמיות של אמצעים: מצלמות, גלאים, מערכות וכו'.

11.2.18.2. המערכת תהיה גמישה להתאמה ותאפשר לייבא צלמיות ו/או לעצבם בתוכנה בהתאם לדרישות המזמין.

11.2.18.3. המערכת תאפשר לבצע סיבוב של הצלמיות לכל זווית באופן חופשי ללא הגבלה.

11.2.18.4. הקבלן יתאים את סוג הצלמיות, צבען בכל מצב, גודלן וכדומה.

11.2.18.5. לכל מידע אשר מתקבל בפרוטוקול מתת מערכת אשר מתממשקת למערכת השו"ב ניתן יהיה להגדיר צלמית ו/או מספר צלמיות אשר יוצגו ע"ג המפות.

11.2.18.6. הצלמיות יהיו בעיצוב ייחודי לכל נושא ובמידות פיזיות המאפשרות הפעלה ברורה וידידותית באמצעות עכבר ו/או מסך מגע.

11.2.18.7. בסמוך לכל צלמית יוגדר שם שיקבע ע"י המזמין וכן יתאפשר סימון באמצעות מספר.

11.2.18.8. לכל סוג אביזר/אמצעי תהיה צלמית שונה אשר תקבע ותאושר ע"י המזמין.

11.2.18.9. המערכת תתמוך בתצוגה של מספר צלמיות בו זמנית לאביזר כתלות במספר סטטוסים המתקבלים מפרוטוקול התקשורת וכמו כן מספר פקדי שליטה (לדוגמא: גלאי במצב ON + מנוטרל וכו').

11.2.18.10. כלל הצלמיות יותאמו לתצוגה במצב צפיה "על" ויאפשר הבנה למיקום, כיוון ושטח הכיסוי של אותו אמצעי.

11.2.18.11. תצוגת צלמיות של מצלמות תאפשר להציג ו/או להסתיר את ה-FOV (שדה ראיה של המצלמה).

11.2.18.12. המערכת תתמוך במצבי הבהוב של צלמית ע"ג המסך (הבהוב איטי ו/או מהיר).

11.2.18.13. ניתן יהי להגדיר בגמישות מלאה את משטרי העבודה לכל צלמית: מצב מוסתר ברגיעה, הצגה עפ"י דרישת המפעיל, פעולה בהבהוב, שינוי צבע וכו'.

11.2.18.14. טרם ביצוע היישום יעביר הקבלן מקרא מפורט של כלל הצלמיות והפקדים לאישור המזמין.

11.3. השמעת הודעות

11.3.1. המערכת תכלול מודול השמעת והקלטת הודעות מובנה.

11.3.2. לכל אירוע במערכת כדוגמאת: אזעקה או אירוע אחר ניתן יהיה לשייך קובץ קולי.

11.3.3. בעת ארוע או מספר ארועים המערכת תשמיע הודעות באופן מחזורי כהודעה רציפה של הקלטות אותם הארועים הפתוחים במערכת עד לביצוע השתקה ע"י המפעיל.

11.3.4. כמו כן ניתן יהיה להגדיר כי עמדה מסוימת תפעיל הודעה בודדת לכל אירוע ולא באופן מחזורי (יישום אופן הפעולה יהיה בהתאם להחלטת המזמין).

11.4. רמות הרשאה

11.4.1. המערכת תתמוך במספר בלתי מוגבל של מפעילים וקבוצות.

11.4.2. לכל רמת הרשאה/קבוצה ניתן יהיה להגדיר גישה למסכי המערכת וכמו כן את רמת ההרשאה הספציפית לאותו המסך. הרשאות למסך יאפשר שליטה מלאה לרמת האפשרויות הקיימות בו.

11.4.3. המערכת תבצע רישום של כניסות למערכת וכמו כן לכל פעולה ירשם המפעיל אשר ביצע אותה לרבות ביצוע שינוי הגדרות מערכת.

11.4.4. המערכת תפעל למשתמש בעל רמת הרשאה מתאימה לבצע שינוי הגדרות של משתמשים, יצירת משתמשים חדשים ומחיקת באופן ידידותי ללא צורך בהתערבות הקבלן.

11.5. דוחות

11.5.1. המערכת תאפשר להפיק דוחות ארועים בזמן אמת ודוחות היסטוריים.

11.5.2. המערכת תאפשר את הפקת הבאים לפחות:

11.5.2.1. דוח כללי (כלל האירועים)

11.5.2.2. דוח אזעקות

11.5.2.3. דוח התראות

11.5.2.4. דוח נטרולים

11.5.2.5. דוח היסטורי

11.5.2.6. דוח ארוע

11.5.2.7. דוח אירועים מרכז

11.5.2.8. כל דוח נוסף לדרישת המזמין.

11.5.3. הדוח יכיל נתונים כדוגמאת: זמן תחילת ארוע, זמן אישור ארוע, זמן סיום ארוע, שם האירוע, מקום האירוע, מספר אביזר, פעולות שביצע המפעיל בטיפול באירוע כולל חותמת זמן וכו'.

11.5.4. לכל דוח ניתן יהיה להגדיר את פרק הזמן (התחלה וסיום) הנדרשים לצפייה בנתונים ההיסטורים.

11.5.5. לכל דוח ניתן יהיה לבצע חתך לנתונים (פילטר) אשר מוצגים בו.

11.5.6. המערכת תתמוך ביצוא נתונים לפורמטים הסטנדרטים הבאים לפחות : XLS, PDF, TXT, CSV.

11.6. ממשקים

11.6.1. וידאו (צפייה, תחקור, מטריצה וירטואלית)

11.6.1.1. המערכת תתמשק באופן מלא למערכת הוידאו.

11.6.1.2. המערכת תתמוך באפשרות הצגת וידאו באופנים הבאים:

11.6.1.2.1. הקפצת חלונית צפייה בזמן אמת / תחקור ע"ג מסכי מערכת השו"ב .

11.6.1.2.2. הקפצת מספר מצלמות ע"ג מסך המטריצה הווירטואלית. (תצוגה של מספר מצלמות בזמן אמת / תחקור).

11.6.2. הקפצת מצלמות לחלונית הצפייה ו/או למטריצה תתאפשר ע"י הפעולות הבאות:

11.6.2.1. בחירת מצלמה ע"י מגע בצלמית המצלמה הממוקמת ע"ג מסכי השו"ב.

11.6.2.2. ארוע אזעקה או התראה.

11.6.2.3. קריאת אינטרקום או פתיחת ערוץ דיבור.

11.6.3. המערכת תאפשר שליחה וסנכרון אירועים דו כיווני למערכת ניהול הוידאו. לדוגמא :אזעקת דלת תבצע רישום של אזעקה תואמת במערכת ניהול הוידאו כך שניתן היהי

לתחקר את האירוע והמצלמות המקושרות אליו. אזעקת VMD במצלמה תתקבל במערכת השו"ב והבקרה. חוסר אות וידאו במצלמה יפעיל התראה במערכת השו"ב. וכו'.

11.6.3.1. **חלונית הקפצת תמונת וידאו**

11.6.3.1.1. החלונית תאפשר תצוגת וידאו "חי" ממצלמות קבועות או מתנייעות.

11.6.3.1.2. החלונית תאפשר תצוגת וידאו מוקלט ממצלמות קבועות או מתנייעות.

11.6.3.1.3. גודל החלונית ומיקומה יהיה ניתן לשינוי, החלונית תאפשר מצב שבו החלונית מקובעת מעל מסכי המערכת (Always on Top)

11.6.3.1.4. תמונת ה"הקפצה" תופיע ע"ג המסך בצורה מוקטנת בפינת המסך עם אפשרות "גרירה" ושינוי מיקום התמונה על גבי המסך.

11.6.3.1.5. מגע ("קליק") על התמונה תשנה את התמונה למסך מלא, מגע נוסף יקטין חזרה את התמונה.

11.6.3.1.6. התמונה תורד מהמסך אוטומטית עם סיום האירוע ו/או ע"י מגע ע"ג המסך באזור שמחוץ לתמונה.

11.6.3.1.7. עלות הממשק לווידאו (למעט המטריצה הווירטואלית) תהיה כלולה במחיר המערכת ולא תשולם תוספת מחיר כלשהיא עבור הקפצת חלון בודד באתר ו/או במוקד.

11.6.3.2. **מטריצה וירטואלית**

11.6.3.2.1. המטריצה הווירטואלית תאפשר תצוגה של מצלמות החל מחלון של מצלמה בודדת ועד 16 מצלמות ע"ג מסך אחד.

11.6.3.2.2. המטריצה תאפשר תצוגת וידאו חי בזמן אמת ותחקור.

11.6.3.2.3. המטריצה תתמוך במערכות הקלטה כמפורט בהמשך.

11.6.3.2.4. המטריצה תהיה בנויה במתכונת של "עץ מצלמות" ו"תצוגת וידאו".

11.6.3.2.5. ניתן יהיה בהרשאה מתאימה להוסיף מצלמות, לשנות שמות, להוסיף תצוגות ולקבוע את מיקומי המצלמות בכל תצוגה.

11.6.3.2.6. תתאפשר בחירת חלון תצוגה ושמירת תמונה (Snapshot) או הדפסה באופן יזום.

11.6.3.2.7. ע"ג חלונית הוידאו תוצג שם המצלמה וחותמת זמן (תאריך + שעה).

11.6.3.2.8. תתאפשר שליטה על מצלמות מצודדות באמצעות פקדים ע"ג תצוגת הוידאו (OSD) לרבות תמיכה באפשרויות כדוגמת: קריאה לתחנות, הפעלת פקודות במצלמה וכו'.

11.6.3.2.9. סגירת או הקטנת חלון המטריצה תתאפשר אך ורק ברמת מפעיל גבוהה במערכת (מנהל).

11.6.3.2.10. במצב שלא מוצגת מצלמה בחלונית תצוגת הוידאו, יופיע רקע בצבע שחור ו/או אחר שיוגדר ע"י המזמין עם לוגו כיל (קובץ תמונת הלוגו יועבר ע"י המזמין).

11.6.3.2.11. המטריצה תציג מצלמות בהתאם לאפשרויות הבאות:

- בחירת מצלמה בודדת ע"י נגיעה בצלמית.
- תצוגת מספר מצלמות (מסך מחולק) ע"י נגיעה בצלמית. (עפ"י הגדרה מראש)
- הצגת מצלמות כתוצאה מאירועים (אירועי אזעקה או מנהלתיים).

11.6.3.2.12. הצגת מצלמות כתוצאה מאירועים:

- בעת אירוע ראשון תוצג המצלמה הרלוונטית במסך מלא.
- בעת אירוע שני עד רביעי יוצגו המצלמות הרלוונטיות בחלוקה ל-4.
- בעת אירוע חמישי עד תשיעי יוצגו המצלמות הרלוונטיות בחלוקה ל-9.
- בעת אירוע עשירי עד שש עשרה יוצגו המצלמות הרלוונטיות בחלוקה ל-16.
- עם אישור וסיום האירוע המצלמ/ות הרלוונטיות יוסרו מהתצוגה בהתאם.
- בעת שגרה תתאפשר הגדרה של תצוגת ברירת מחדל של מצלמות או לחלופין הגדרת "מסך שחור" כברירת מחדל.

11.6.3.2.13. התוכנה תתמוך במצבים הבאים:

- הצגת "וידאו חי" בזמן האירוע
- הצגת "וידאו לפני ואחרי האירוע" (Pre + Post Alarm)
- אפשרות תחקור ידני בעת תצוגה במצב "וידאו חי"

11.6.3.2.14. הצגת "וידאו לפני ואחרי הארוע "

- במצב זה יוצג וידאו של מספר שניות לפני האירוע ומספר שניות אחרי האירוע באופן מחזורי.
- משך הזמן של לפני ואחרי האירוע יהיה ניתן להגדרה ושינוי וניתן יהיה להגדרה בפרק זמן של 5 עד 180 שניות.

11.6.4. בעת אירוע אזעקה / התראה תוצג חלונית של וידאו חי ו-PrePost Alarm.

11.6.5. בעת אירוע מנהלתי של בחירת מצלמה או קריאת אינטרקום תוצג חלונית של וידאו חי בלבד.

11.6.6. פריצה

11.6.6.1. התוכנה תתמשק למערכות הפריצה ותאפשר יישום כלל יכולותיו לרבות:

11.6.6.1.1. הצגת סטטוס אזורים

11.6.6.1.2. הצגת מצב דריכה של אזורים

11.6.6.1.3. הצגת מצב עקיפה של אזורים

11.6.6.1.4. הצגת מצב אזעקה של אזורים

11.6.6.1.5. הצגת סטטוס של מדורים

11.6.6.1.6. הצגת מצב דריכה של מדורים

11.6.6.1.7. הצגת מצב עקיפה של מדורים

11.6.6.1.8. הצגת מצב אזעקה של מדורים

11.6.6.1.9. סטטוס תקלות של הרכזות

11.6.6.1.10. השתקת צופר מרחוק

11.6.6.2. זמן עדכון של הממשק של שינוי במערכות הפריצה יהיה לא יותר מ-0.5 שניה לכל מערכת.

11.6.7. בקרת כניסה

11.6.7.1. התוכנה תתמשק למערכת בקרת הכניסה ותאפשר את היכולות הבאות לפחות:

11.6.7.1.1. קבלת אירועים מקוראים (תג מורשה, תג לא מורשה וכו')

11.6.7.1.2. קבלת התראות/אזעקות של כניסה.

11.6.7.1.3. פתיחה מרחוק לממסרים ודלתות.

11.6.7.1.4. קבלת אזעקות של פתיחה לא חוקית ופתיחה ארוכה.

11.6.7.1.5. כל פקודה/דיווח הקיים בממשק הפיתוח של המערכת בקרת כניסה.

11.6.7.2. הממשק יבצע בדיקה תקשורת (Check Alive) ויתריע בזמן אמת על חוסר תקשורת לתוכנת בקרת הכניסה ו/ואו לבקרי הכניסה.

11.6.8. אינטרקום דיגיטלי

11.6.9. המערכת תתממשק למערכות אינטרקום דיגיטליות ויאפשר את היכולות הבאות לפחות:

11.6.9.1. הממשק יאפשר את ביצוע כלל פקודות הפרוטוקול הנדרשות לצורך מימוש היישום.

11.6.9.2. הממשק יבצע בדיקה תקשורת (Keep Alive) ויתריע בזמן אמת על חוסר תקשורת למערכת האינטרקום.

11.6.9.3. תפעול מערכת האינטרקום יתאפשר דרך המערכת כאשר השמע והדיבור יהיה דרך יחידות שולחניות שיותקנו בסמוך לעמדות המפעיל בחדר הבקרה.

11.6.9.4. לכל עמדה מפעיל תשוייך יחידה שולחנית כך שעמדת השו"ב תהיה יחידת "וירטואלית" המתפעלת ומדמה את פעולות אותה היחידה.

11.6.9.5. הממשק יאפשר את ביצוע הפעולות הבסיסיות באות:

- ייזום שיחה ע"י לחיצה על צלמית אינטרקום
- סגירת שיחה על לחיצה על צלמית "סיים".
- הפעלת שמע ע"י לחיצה על צלמית PTT.

11.6.9.6. במצב של "שיחה" ליחידת קצה תפתח תיבת דו שיח עם הצלמיות הבאות:

- "סגור שיחה"
- "דבר"
- פתיחת דלת/שער (במידה וקיים בסמוך ליחידה)

11.6.9.7. המערכת תציג לכל שלוחה את המצבים הבאים:

- אין שיחה
- יש שיחה
- קריאה מהשלוחה
- תקלה בשלוחה

11.6.9.8. במידה וקיים מצלמה בסמוך ליחידת קצה היא תוקפץ באופן אוטומטי במצבים הבאים:

- קריאה מיחידת הקצה ליחידה השולחנית
- מצב שיחה בין יחידה הקצה ליחידה השולחנית

11.6.9.9. הממשק יתמוך בהצגת תור קריאות בקשות קריאה (Call Requests)

11.6.9.10. תפעול תור הקריאות יאפשר את הפעולות הבאות:

- הממשק יציג את תור בקשות הקריאה לשלוחה השולחנית המקושרת לעמדת הקליינט.
- התור יציג את רשימת השלוחות הקוראות לרבות שם השלוחה ומספרה בהתאם לרמת העדיפות שהוגדרה במערכת האינטרקום.
- במידה ונתמך הממשק יציג את שם השלוחה המתקבל בפרוטוקול התקשורת או לחלופין המערכת תאפשר להגדיר למנהל המערכת את שמות השלוחות בהתאם למספרי השלוחות.
- ניתן יהיה להגדיר את אורך התור בין 1-20 קריאות בו זמנית.
- בעת קבלת שיחה או ביטול שיחה יתעדכן התור באופן אוטומטי.
- התור יאפשר בחירת שלוחה למענה או ביטול הקריאה מהשלוחה.

11.6.9.11. הממשק יאפשר ביצוע חיוג/שיחה וקבלת שמע לכל סוג שלוחה אשר מחובר למערכת האינטרקום לרבות: יחידות דלת, יחידות שולחניות וכו'.

11.6.10. כריזה

11.6.11. המערכת תתממשק למערכת הכריזה ויאפשר את היכולות הבאות לפחות:

11.6.11.1. הממשק יאפשר את ביצוע כלל פקודות הפרוטוקול הנדרשות לצורך מימוש היישום.

11.6.11.2. הממשק יבצע בדיקה תקשורת (Keep Alive) ויתריע בזמן אמת על חוסר תקשורת למערכת האינטרקום.

11.6.11.3. תפעול מערכת הכריזה יתאפשר דרך המערכת כאשר השמע והדיבור יהיה דרך יחידות שולחניות שיותקנו בסמוך לעמדות המפעיל בחדר הבקרה.

11.6.11.4. לכל עמדה מפעיל תשוייך יחידה שולחנית כך שעמדת השו"ב תהיה יחידת "וירטואלית" המתפעלת ומדמה את פעולות אותה היחידה.

11.6.11.5. הממשק יאפשר את ביצוע הפעולות הבסיסיות באות:

- ייזום כריזה ע"י לחיצה על צלמית אינטרקום
- סגירת כריזה על לחיצה על צלמית "סיים".
- הפעלת שמע ע"י לחיצה על צלמית PTT.
- בחירת אזורי כריזה.
- בחירת הודעות מוקלטות להשמעה או כריזה דרך מיקרופון.

11.6.11.6. במצב של "שיחה" ליחידת קצה תפתח תיבת דו שיח עם הצלמיות הבאות:

- "סגור כריזה"
- "דבר"

11.6.11.7. הממשק יאפשר ביצוע כריזה וקבלת שמע לכל סוג שלוחה אשר מחובר למערכת הכריזה לרבות: רמקול, שופר וכו'.

11.6.12. זיהוי לוחיות רישוי (ANPR)

11.6.13. המערכת תתממשק למערכות זיהוי לוחיות רישוי .

11.6.14. הממשק יאפשר את קבלת המידע הבא לפחות (תלוי בתמיכה המערכת המתממשקת):

11.6.14.1. מספר לוחית רישוי

11.6.14.2. תמונת לוחית רישוי

11.6.14.3. רכב מורשה / לא קיים במאגר

11.6.14.4. מדינה / סוג – לוחית רישוי

11.6.15. הממשק יאפשר את קבלת הנתונים מהמערכת וכמו כן הזנת מורשים מבסיס המידע המרכזי של תוכנת השו"ב ו/או ניהול המבקרים.

11.6.16. התראות – המערכת תתריע למפעיל במידה ולוחית הזיהוי שהוצגה נמצאת במאגר הרשימה השחורה כולל הקפצת התמונה.

11.6.17. המערכת תאפשר אם בישירות ו/או בעקיפין ע"י שימוש במערכת ניהול הוידאו ביצוע תחקור וידאו עפ"י הזנת מספר לוחית רישוי וקבלת תצוגת וידאו של מצלמת ה-ANPR הייעודית וכמו כן מצלמות נוספות שמקושרות למערכת ניהול הווידאו באופן מסונכרן.

11.6.18. מערכת גילוי לטווח ארוך (RADAR)

11.6.18.1. המערכת תתמשק לתוכנת ניהול המכ"מים לצורך:

11.6.18.1.1. קבלת התראות בזמן אמת

11.6.18.1.2. סינון התראות באמצעות AI של מערכות המכ"מ

11.6.18.1.3. קבלת והצגת מיקום הגילוי/התראות ע"ג מפת ה-GIS לרבות הצגת צלמיות תואמות (לדוגמא: גילוי אדם יציג צלמית של "אדם" ע"ג המפת במיקום הגילוי)

11.6.19. מטרולוגיה (WEATHER)

11.6.19.1. המערכת תתמשק למערכת נתוני מטרולוגיה אשר קיימת אצל המזמין באמצעות API.

11.6.19.2. הממשק יאפשר הצגת נתונים בזמן אמת ע"ג מפת ה-GIS כדוגמאת : התראות – הצגה ו/או שינוי סטטוס של צלמיות. מידע מספרי – ערכים מספרים וכו'.

11.6.19.3. המערכת תאפשר יצירת התראות והגדרת חריגות במערכת השו"ב לרבות הגדרת תרחישים אוטומטיים.

11.6.20. קיר מסכים (VIDEO WALL)

11.6.21. המערכת תתמשק לקירות מסכים (VideoWalls) לצורך שליטה וניהול מערך התצוגה.

11.6.22. המערכת תתמשק לבקר השליטה של מערכת קירות המסכים (Video Wall Controller).

11.6.23. המערכת תתמוך בהתממשקות לבקר קיר המסכים המוצע (באחריות הקבלן אספקת בקר קיר מסכים העומד בדרישות האינטגרציה).

11.6.24. המערכת תתמוך בכלל יכולות ה-VideoWall כדוגמאת:

11.6.24.1. שליטה על חלוקת המסכים

11.6.24.2. שליטה על גודל ופריסת התצוגה

11.6.24.3. שליטה על מקורות התצוגה

11.6.24.4. אפשרות הצגה של פריסת תצוגה (Layout) שמורה מראש.

11.6.24.5. אפשרות שמירה ועריכה של פריסת תצוגה.

11.6.24.6. אפשרות הקפצת מצלמות כתוצאה מאירועים.

11.6.24.7. הצגת מקורות וידאו כדוגמת מצלמות IP או VMS Stream (במידה ונתמך במוצר).

11.6.25. הקפצת מצלמות כתוצאה מאירועים

11.6.25.1. מערכת השו"ב תאפשר להגדיר אילו מצלמות להקפיץ במצב של אירוע (שארוע מתחיל או מתחיל בו הטיפול – נתון להחלטת המזמין פרטנית לגבי כל אירוע/סוג אירוע במערכת).

11.6.25.2. בעת הקפצת המצלמות המערכת תאפשר להציג את המקורות שמשוייכים לאותו אירוע ע"ג קיר המסכים.

11.6.25.3. המערכת תאפשר להציג מקורות שמשוייכים לאירועים מבלי לפגוע בתצוגה צפייה קבועה.

11.6.25.4. תצוגת המצלמה ע"ג הקיר תהיה בתצורות שונות:

11.6.25.4.1. הצגת אירוע אחרון

11.6.25.4.2. הצגת אירוע אחרון + הקפצת אירוע בהתאם לבחירת המפעיל (בחירת אירוע רלוונטי ביומן האירועים).

11.6.25.4.3. חלוקת מסך בתלות בכמות אירועים (לדוגמא: אזור מסך מלא – מצלמה אחת, מסך מחולק ל-4 עד 4 מצלמות ועד תצוגה של 9 מצלמות. וכו')

11.6.25.5. בעת סיום אירוע ו/או טיפול באירוע המצלמות שהיו במצב "אירוע" שמוצגות יעלמו מתצוגת קיר המסכים.

12. ניהול מבקרים

12.1. כללי

המערכת תשמש לצורך ניהול מבקרים ותאפשר: זיהוי, רישום, ניטור והנפקת תגים למבקרים בארגונים, מתקנים ומשרדים.

12.1.1. המערכת תכלול את המרכיבים הבאים:

12.1.2. קיוסק

12.1.3. סורק תעודות

12.1.4. מדפסת תגים

12.1.5. תוכנה ניהול מבקרים

12.2. קיוסק

12.2.1. מסך מגע: 17-24 אינץ', רזולוציית Full HD (1920x1080).

12.2.2. מערכת הפעלה: Windows/Linux או מערכת ייעודית

12.2.3. חומרה מחשוב מינימלית : מעבד Intel Core i5, 8GB RAM, אחסון SSD 256GB

12.2.4. תכונות נוספות:

12.2.4.1. ממשק משתמש רב-שפתי (עברית, אנגלית, ערבית)

12.2.4.2. חתימה דיגיטלית

12.2.4.3. הצגת נהלים ו/או סרטונים כולל חתימה ("קרא וחתום")

12.2.4.4. מצלמת רשת (לצילום תמונת מבקר)

12.2.4.5. הדפסת תגים אוטומטית (כולל מדפסת תגים וסורק תעודות בהתאם לאפיון הדרישות במפרט)

12.3. יכולת אימות פנים

12.3.1. המערכת תהיה בעלת יכולת אימות פנים.

12.3.2. האימות יבוצע בהשוואה בין תמונת הפנים (מצלמה הקיוסק) לבין תמונת האדם בסריקת התעודה ו/או תמונה שתוזן ידנית למערכת.

12.3.3. האימות יהיה ברמת אמינות של 98.99 אחוז.

12.3.4. יכולת התממודות נדרשת של "אימות הפנים":

12.3.4.1. **שינויים במראה הפנים**

12.3.4.1.1. זקן/שפם - יכולת זיהוי גם עם שיער פנים משתנה

12.3.4.1.2. משקפיים - זיהוי דרך עדשות רגילות ומשקפי שמש

12.3.4.1.3. כיסויי ראש - זיהוי עם כובעים, כיסויי ראש דתיים או קסדות

12.3.4.1.4. איפור/פירסינג - התמודדות עם שינויים קוסמטיים בפנים

12.3.4.2. **תנאי תאורה ואקלים**

12.3.4.2.1. תאורה חלשה - עבודה עם מצלמות IR (אינפרא אדום) לראיית לילה

12.3.4.2.2. הבזקי אור - פיצוי להארה לא אחידה או הבזקים

12.3.4.2.3. שמש ישירה - התמודדות עם סינוור והצללות חזקות

12.3.4.2.4. גשם/ערפל - עבודה בתנאי רטיבות וערפל

12.3.4.3. **מכשולים על הפנים**

12.3.4.3.1. מסכות - זיהוי חלקי עם מסיכות רפואיות או אחרות

12.3.4.3.2. קרם הגנה - התמודדות עם החזרי אור מקרמי הגנה

12.3.4.3.3. אביזרים - זיהוי למרות משקפי ראייה, אוזניות

12.3.4.4. **גורמי גיל ותזוזה**

12.3.4.4.1. הזדקנות - התאמה לשינויים פנים לאורך שנים

12.3.4.4.2. הבעות פנים - זיהוי גם עם הבעות קיצוניות (צחוק, כעס)

12.3.4.4.3. זוויות ראש - עבודה עם סטיות של עד 30 מעלות ממצב ישיר

12.3.4.5. **יכולות מתקדמות נדרשות**

12.3.4.6. אנטי-ספופינג - זיהוי ניסיונות הונאה באמצעות תמונות/וידאו

12.3.4.7. זיהוי תלת-ממדי - למניעת הונאות עם מסכות דו-ממדיות

12.3.4.8. למידה מתמדת - שיפור הדיוק לאורך זמן עם חשיפה לדוגמאות חדשות

12.3.4.9. עבודה במרחבים ציבוריים - התמודדות עם רעשי רקע וקהלים גדולים

12.4. סורק תעודות

12.4.1. סוג סריקה: אופטי + OCR (זיהוי תווים אוטומטי).

12.4.2. תאימות מסמכים:

12.4.2.1. תעודת זהות ישראלית

12.4.2.2. רישיון נהיגה ישראלי

12.4.2.3. דרכון (ICAO compliant)

12.4.2.4. רישיון נהיגה בינלאומי

12.4.3. אימות פנים מול תעודה:

12.4.3.1. השוואה בין תמונה בסריקת ID לתמונת פנים בזמן אמת

12.4.3.2. התרעה על חוסר התאמה

12.4.3.3. זמן סריקה: <2 שניות

12.4.4. חיבור USB למחשב.

12.5. מדפסת תגים

12.5.1. כללי

12.5.1.1. מדפסת תגי מבקרים (Badge Printer)

12.5.1.2. סוג מדפסת: Thermal (שחור-לבן)

12.5.1.3. פורמט תגים: CR-80 (גודל סטנדרטי 85.6 x 54mm)

12.5.2. אפשרויות הדפסה:

12.5.2.1. שם המבקר

12.5.2.2. תמונת פנים

12.5.2.3. ברקוד/QR Code

12.5.2.4. תוקף התג (תאריך כניסה/יציאה)

12.5.2.5. כל שדה אחר נדרש במערכת

12.6. תוכנת ניהול מבקרים

12.6.1. פלטפורמה: ענן (SaaS) או התקנה מקומית (On-Premise).

12.6.2. תכונות עיקריות:

12.6.2.1. ממשק ניהול מרכזי עם דשבורד ניהולי בזמן אמת

12.6.2.2. הגדרת פרופילי גישה לפי:

12.6.2.2.1. שטחים מורשים

12.6.2.2.2. שעות ביקור

12.6.2.2.3. סוג מבקר (ספק/לקוח/אורח)

12.6.2.3. רישום אוטומטי של מבקרים

12.6.2.4. התראות SMS/אימייל למארח.

12.6.2.5. אינטגרציה עם רשימות שחורות (Blacklists) עם יכולת התראה מיידית.

12.6.2.6. דוחות סטטיסטיים (ניתוח כניסות ויציאות)

12.6.2.7. מודול זימון דרך WEB.

12.6.3. תאימות: התממשקות ל-Active Directory, LDAP, מערכות השו"ב ובקרת הכניסה.

12.6.4. תקנות פרטיות:

12.6.4.1. GDPR (כיבוי נתונים אוטומטי)

12.6.4.2. תקן 43 להגנת הפרטיות בישראל.

12.7. תג מבקר

12.7.1. חומר:

12.7.1.1. PVC קשיח או פוליאסטר עמיד או נייר (עובי 0.5-0.8 מ"מ)

12.7.1.2. עמיד במים, אבק ושפשוף (IP54)

12.7.1.3. גודל סטנדרטי: CR-80 (85.6 × 54 מ"מ) – תואם רוב האביזרים

12.8. מנשא + שרוך

12.8.1.1. מנשא פלסטיק ושרוך תואם עבור תג המבקר.

13. מחשוב

13.1. שרת

13.1.1. השרת/ים ישמש/ו עבור תוכנת השליטה והבקרה (שו"ב) ו/או מערכות נוספות (בקרת כניסה, Active Directory וכו')

13.1.2. השרת יסופק עם מערכת הפעלה Windows Server וכל יתר התוכנות הנדרשות, רישיונות וכל יתר אמצעי העזר הנדרשים לפעולה תקינה של השרת.

13.1.3. השרת יענה למפרט הבסיס הבא:

13.1.3.1. שרת כדוגמת Dell PowerEdge R340 rack server או שווה ערך מאושר.

13.1.3.2. דגם השרת יהיה המתקדם ביותר שיהיה רלוונטי ביום הרכישה.

13.1.3.3. מארז – להתקנה בארון " 19 גובה 1U.

13.1.3.4. מערכת הפעלה – Windows Server Professional בגרסה עדכנית.

13.1.3.5. מעבד – Intel Xeon® E3-1200V6 או טוב יותר, זיכרון מטמון - 9MB Level 3 cache לפחות.

13.1.3.6. זיכרון פנימי - 16GB of RAM לפחות, DDR3 במהירות 1600 MHz לפחות.

13.1.3.7. כולל כרטיס רשת 10/100/1000 Mbps וכרטיס קול מובנים בלוח האם.

13.1.3.8. System – 2 דיסקים מסוג Solid State Drive (FLASH) בנפח 120 גיגה לפחות תוצרת Seagate / Dell / Hp / Western digital ממשפחת Enterprise מסוג SATA 6Gb/s (בתצורת RAID1)

13.1.3.9. כונן תקליטורים - 16x DVD+/- RW Drive.

13.1.3.10. ממשק USB - 2 לפחות.

13.1.3.11. ספק כוח - 250Watt לפחות.

13.1.3.12. השרת יסופק כולל: מקלדת + עכבר עם כפתור Scroll.

13.2. תחנת עבודה

13.2.1. תחנת העבודה תשמש עבור מערכת השו"ב.

13.2.2. התחנה תהיה כדוגמת Dell מדגם OptiPlex 7050/7040 או שו"ע.

13.2.3. התחנה תסופק במארז מסוג SFF או Tower ובהתאם להחלטת המזמין.

13.2.4. דגם תחנת העבודה יהיה המתקדם ביותר שיהיה רלוונטי ביום הרכישה.

13.2.5. תחנת העבודה תהיה בעלת המאפיינים הטכניים הבסיסיים הבאים:

13.2.5.1. זיכרון: 8 גיגה מסוג DDR4 לפחות.

13.2.5.2. מעבד: אינטל I7-7700 לפחות.

13.2.5.3. מערכת הפעלה: Windows 10 Pro ומעלה.

13.2.5.4. דיסק קשיח: 256 GB מסוג SSD.

13.2.5.5. ספק כוח: 250 וואט לפחות (למארז מסוג SFF), 450 וואט לפחות (למארז מסוג Tower).

13.2.5.6. טמפרטורת עבודה: 0º C עד - 35º C לפחות.

13.2.5.7. כרטיס מסך:

13.2.5.7.1. NVIDIA Geforce 1070/1080 (Mini) או שווה ערך.

13.2.5.7.2. זיכרון בנפח של 6GB לפחות.

13.2.5.7.3. סוג זיכרון: DDR3.

13.2.5.7.4. ממשק: PCI Express 2.0.

13.2.5.7.5. יציאות וידאו לחיבור של שני מסכים לפחות (VGA/DVI).

13.2.5.7.6. חיבורי וידאו יציאה לחיבור מסך ראשון (VGA/DVI) ומסך נוסף (HDMI/DVI).

13.2.5.7.7. למחשב מערכת הגדר יסופק כרטיס רשת כפול – לצורך חיבור לרשת הבטחון המקומית ורשת המזמין.

13.2.5.8. כניסות/יציאות:

13.2.5.8.1. 1 כניסות תקשורת רשת (RJ-45) לפחות.

13.2.5.8.2. 4 כניסות USB לפחות.

13.2.5.8.3. יציאת VGA לחיבור מסך.

13.2.5.9. מקלדת (עברית ואנגלית) + עכבר.

13.3. מסך 24"

13.3.1. עבור מחשב הקליינט יסופק מסך שולחני מסוג LCD אשר יותקן בעמדה ההפעלה ויחובר מקומית ו/או באמצעות מרחיק לתחנת העבודה.

13.3.2. המסך יהיה בעל המאפיינים הטכניים הבאים:

13.3.2.1. גודל המסך: 24".

13.3.2.2. סוג המסך: LCD.

13.3.2.3. רזולוציה: 1920X1080 פיקסלים לפחות.

13.3.2.4. יחס ניגודיות: 1:1000 לפחות.

13.3.2.5. יחס גובה רוחב: 16:9.

13.3.2.6. בהירות: 300 cd/m^2 לפחות.

13.3.2.7. גודל נקודה: 0.24 פיקסל לפחות.

13.3.2.8. מתח הפעלה: 100-240VAC.

13.3.2.9. טמפרטורת עבודה: 5º C - עד 35º C לפחות.

13.3.3. חיבור כניסות:

13.3.3.1. 1 X HDMI לפחות.

13.3.3.2. 1 D-Sub/VGA X לפחות.

13.3.3.3. PL קטן - אודיו.

13.3.4. כולל רמקולים מובנים.

13.3.5. המסך יסופק כולל כבלים באורך של עד 5 מטר.

13.4. זרוע לשני מסכי 24"

13.4.1. הזרוע תשמש להתקנת שני מסכים בגודל של עד 24".

13.4.2. מאפיינים טכנים בסיסיים:

13.4.2.1. דו מפרקית מתכוונת.

13.4.2.2. סיבוב – עד 360 מעלות.

13.4.2.3. חיבור למסך – VESA.

13.4.2.4. כושר נשיאה – עד 8 קילו.

13.4.3. הזרוע תאפשר חיבור לשולחן ע"י קידוח ו/או ע"י התקן פריק בקצה השולחן.

13.5. מסך "42 / "40

13.5.1. הצג ישמש למחשב תחנת עבודה של משתמש (קב"ט, אחמ"ש).

13.5.2. יסופק מסך מחשב TFT LCD בעל תאורת רקע בטכנולוגיית LED.

13.5.3. אורך אלכסון המסך בין "42 או "40.

13.5.4. יחס צלעות 16:9 או 16:10

13.5.5. גודל פיקסל – 0.29 ומטה.

13.5.6. רזולוציה טבעית:1920x1200 ביחס 16:10 או 1920x1080 ביחס 16:9 לפחות.

13.5.7. צבע – 16 מיליון צבעים לפחות.

13.5.8. זווית צפייה - 60±º אופקי, 60±º אנכי לפחות.

13.5.9. זמן תגובה: 4ms מקסימום.

13.5.10. קונטרסט: 1:1,300 לפחות.

13.5.11. זווית ראיה: 160\ 160 מעלות לפחות.

13.5.12. בהירות: 500cd/m² לפחות.

13.5.13. ממשק (חיבור) 2 כניסות HDMI לפחות.

13.5.14. תמיכה בתקן VESA, לאפשרות חיבור לזרוע.

13.5.15. מתח עבודה: 100-240VAC.

13.5.16. יסופקו מסכים מתוצרת אחד המותגים הבאים:

13.5.16.1. LG.

13.5.16.2. Sony.

13.5.16.3. Samsung.

13.5.16.4. Viewsonic.

13.5.16.5. Panasonic.

13.5.16.6. Philips.

13.5.16.7. Sharp

13.5.16.8. Toshiba.

13.5.16.9. Nec.

13.5.17. המסך יסופק כולל מתקן נשיאה לתליה המסך הכולל זרוע מפרקית מתכוונת ב-3 צירים, עם משקל נשיאה של עד 20 ק"ג לפחות.

13.5.18. המסך יסופק כולל כל הכבלים וציוד העזר הנדרש.

13.6. מרחיק HDMI

13.6.1. היחידה תשמש להרחקה של מחשבים אשר יותקנו בארון הציוד.

13.6.2. היחידה תהיה מיועדת להרחקה ע"ג כבל Cat 5/6/7 של 50 מטר לפחות.

13.6.3. היחידה תהיה כדוגמת Aten או שו"ע.

13.6.4. היחידה מורכבת משתי יחידות – משדר ומקלט.

13.6.5. היחידה תתמוך ברזולוציה עד 1920x1080 ורזולוציות ביניים נוספות.

13.6.6. מתח ההזנה של היחידה יהיה 100-240VAC באמצעות ספק כוח חיצוני.

13.6.7. עלות ה-KVM תכלול את כלל הכבלים וציוד העזר הנדרש.

13.6.8. היחידה המקומית תכלול את הכניסות/יציאות הבאות:

13.6.8.1. כניסת וידאו HDMI

13.6.8.2. כניסת חיבור USB לעכבר

13.6.8.3. כניסת חיבור USB למקלדת

13.6.8.4. כניסת חיבור אודיו

13.6.8.5. יציאת HDMI למוניטור מקומי

13.6.9. היחידה המרוחקת תכלול את הכניסות/יציאות הבאות:

13.6.9.1. יציאת וידאו HDMI

13.6.9.2. יציאת חיבור USB לעכבר

13.6.9.3. יציאת חיבור USB למקלדת

13.6.9.4. יציאת חיבור אודיו לרמקולים

13.7. מרחיק DVI כפול

13.7.1. כנ"ל כמו בסעיף הקודם אך עבור הרחקה של שתי מקורות DVI כולל יציאות למוניטורים מקומיים.

13.8. מרחיק USB

13.8.1. היחידה תשמש להרחקה של 2 כניסות USB.

13.8.2. היחידה תהיה מיועדת להרחקה ע"ג כבל Cat 5/6/7 של 50 מטר לפחות.

13.8.3. היחידה מורכבת משתי יחידות – משדר ומקלט.

13.8.4. היחידה תתמוך בהרחקה של מסך מגע (USB) וג'ויסטיק למצלמות מצודדות.

13.8.5. היחידה תהיה בעלת המאפיינים טכניים הבאים:

13.8.5.1. חיבור כניסה/יציאה – USB.

13.8.5.2. כמות כניסות/יציאות – 2 לפחות (בכל יחידה).

13.8.5.3. מתח – 9-12VDC כולל ספק כוח ל-100-240VAC.

13.8.6. טמפרטורת עבודה: 0º C עד - 50º C לפחות.

13.9. התקנת דומיין

13.9.1. כללי

13.9.1.1. הקבלן יבצע התקנה מלאה של שרת Active Directory (AD), לרבות התקנת מערכת הפעלה, הקמה והגדרה של התחום (Domain), חיבורים מול תחנות קצה (קליינטים), ניהול משתמשים, קבוצות ואבטחה.

13.9.2. הגדרות ונושאים לביצוע כחלק מהתקנת והפעלת השרת:

13.9.2.1. **התקנת שרת**

13.9.2.1.1. Windows Server בגרסה העדכנית ביותר ביום התקנה עם רישוי מתאים

13.9.2.1.2. הקמת דומיין חדש (Domain)

13.9.2.1.3. התקנת DNS פנימי והגדרת IP קבוע

13.9.2.2. **הגדרות Active Directory**

13.9.2.2.1. יצירת משתמשים וקבוצות לפי מחלקות

13.9.2.2.2. קביעת מדיניות סיסמאות (אורך, מורכבות, תוקף)

13.9.2.2.3. הטמעת Group Policy להגבלות מערכת, אבטחה וניהול כוננים/מדפסות

13.9.2.3. **חיבור תחנות קצה**

13.9.2.3.1. חיבור תחנות Windows 11 Pro לדומיין

13.9.2.3.2. בדיקת תקינות הרשאות ו-GPO

13.9.2.3.3. מיפוי כוננים אוטומטי, נעילת מסך, חסימת USB וכו'

13.9.2.4. **אבטחת מידע**

13.9.2.4.1. חומת אש ו-RDP מאובטח

13.9.2.4.2. הגבלת הרשאות אדמיניסטרטיביות

13.9.2.4.3. ניטור התחברויות ויומני אירועים

13.9.2.4.4. גיבוי והצפנת דיסק

14. גיבוי מתחים

14.1. כללי

14.1.1. מקור האנרגיה לכל מרכיבי המערכת, יהיה מתח הרשת המקומית המסופק ע"י המזמין.

14.1.2. הזנות החשמל לשרתים תבוצענה מלוח חשמל מקומי / הזנות ומערכת UPS שתסופק ותותקן ע"י הקבלן (חיוני).

14.1.3. הזנות החשמל למערכות בקרת הכניסה והפריצה תבוצענה מלוח חשמל מקומי / הזנות (בלתי חיוני).

14.1.4. באחריות הקבלן לתאם עם המזמין את חיבור המערכת המסופקת על ידו ללוח החשמל למערכת החשמל הכללית במתקן /אתר.

14.1.5. עבודות חשמל המבוצעות ע"י הקבלן יעשו בהשגחת ובחתימת חשמלאי בעל רישיון חשמלאי המתאים לסוג עבודת החשמל הנדרשת ובהתאם לחוק החשמל.

14.1.6. הארקה - כל חלקי המתכת יהיו מוארקים באמצעות הארקה מקומית. ההארקה תיבדק ע"י חשמלאי בודק שהוסמך לכך.

14.2. אל-פסק

14.2.1. מערכת ה- UPS תאפשר פעולה תקונה של הציוד למשך 30 דקות לפחות ללא אספקת זרם חשמל מקומי ישיר.

14.2.2. היחידה תהיה מותאמת להתקנה בארון 19".

14.2.3. ה- UPS יהיה מסוג On-Line שיספק למערכות מתח בזמן הפסקת חשמל.

14.2.4. ל- UPS יהיה Bypass אוטומטי וברגע תקלה ב- UPS יחוברו המערכות אוטומטית לרשת החשמל.

14.2.5. לצורך הצעת המחיר, מערכת ה- UPS מערכת On-line. הקבלן יחשב ויפרט בהצעתו את ההספק הנדרש ואת סוג מערכת ה- UPS שבכוונתו להציע. ההספק המינימלי לאל-פסק יהיה 2KVA.

14.2.6. מערכת ה- UPS תכלול את מארז המצברים, שיהוו חלק בלתי נפרד ממארז ה- UPS או יזוודו בארון מתכת ייעודי נפרד.

14.2.7. האל-פסק יכלול כרטיס מגעים יבשים לדיווח על חוסר מתח רשת (הפסקת חשמל) ומתח מצברים נמוך. שני חיווי אלו יחוברו למערכת הפריצה לצורך דיווח למוקד המזמין.

14.3. מערכת סולארית

14.3.1. המערכת תשמש להטענת מצברים והזנת המערכת באופן סולארי.

14.3.2. המערכת תכלול מצברים בנפח מתאים לצורך פעולה באופן רציף 24/7.

14.3.3. המערכת תאפשר טעינה של של האמצעים בשילובים הבאים לפחות:

14.3.3.1. 4 מצלמות קבועות ומצלמה ממונעת אחת.

14.3.3.2. 4 מצלמות טרמיות ומצלמה ממונעת אחת.

14.3.4. המערכת תשמש לטעינה באמצעות קרני השמש. תכנון המערכת ומרכיביה השונים ייקח בחשבון שבימים מעוננים וגשומים התפוקה האנרגטית נמוכה.

14.3.5. המערכת תכלול את האמצעים הבאים:

14.3.5.1. בקר טעינה

14.3.5.2. פנלים סולריים

14.3.5.3. התקן פנלים לעמוד

14.3.5.4. מצברים עם פריקה עמוקה

14.3.5.5. חיווט לתנאי Outdoor

14.3.5.6. מפסקים (מא"ז) חשמליים.

14.3.5.7. ארון חוץ מפוליקבונט עבור אמצעי המערכת הכולל מפסק טמפר (כולל חיבור ליחידת IO) וצילינדר עם מפתח מאסטר.

14.3.6. המערכת תדווח למערכת השליטה והבקרה במוקד בזמן אמת על האירועים הבאים:

14.3.6.1. חוסר מתח רשת

14.3.6.2. מתח מצברים נמוך

14.3.6.3. תקלה בטעינה

15. ארונות בקרה

15.1. ארון ריכוז חיצוני

15.1.1. בהתאם לתנאי הסביבה באתרים ולצורך מתן שרידות למערכות, על הקבלן לייצר ולספק לוחות אשר ישמשו מערכות הטמ"ס והתקשורת.

15.1.2. טיפוסי הלוחות יהיו בהתאם לכמויות הנדרשות:

15.1.2.1. טיפוס א' – טמ"ס ותקשורת.

15.1.2.2. טיפוס ב' – תקשורת בלבד.

15.1.3. הלוח מטיפוס א' יכלול את הציוד הבא כחלק מעבודת ועלות הארון:

15.1.3.1. מאמ"תים – מאמ"ת ראשי כפול (N+1), מאמ"ת בודד לכל צרכן.

15.1.3.2. מפסק פחת.

15.1.3.3. שקע שרות

15.1.3.4. ספק מטען + LVLD. (העדפה ליחידה משולבת אחת).

15.1.3.5. מצברי גיבוי כולל בהתקנים מתאימים ובזרם תואם לדרישות הגיבוי מתחים במפרט הטכני.

15.1.3.6. קופסא חיבורי על הטיח ללפחות 8 שקעי רשת, כולל קיסטונים.

15.1.3.7. מתג תקשורת תעשייתי (בשונה מכלל הפריטים שנדרשים להיות כלול במחיר הארון, החיוב לפריט זה יהיה בהתאם לסעיף הרלוונטי בכתב הכמויות).

15.1.3.8. מגיני ברק בהתאם לכמות כניסות כבלי הרשת לארון (בשונה מכלל הפריטים שנדרשים להיות כלול במחיר הארון, החיוב לפריט זה יהיה בהתאם לסעיף הרלוונטי בכתב הכמויות ובכפוף לדרישות המפרט בסעיף מגן הברק).

15.1.3.9. יחידת I/O בחיבור IP של לפחות 8 כניסות.

15.1.4. הלוח מטיפוס ב' יכלול את הציוד הבא כחלק מעבודת ועלות הארון:

15.1.4.1. מאמ"תים – מאמ"ת ראשי כפול (N+1), מאמ"ת בודד לכל צרכן.

15.1.4.2. מפסק פחת.

15.1.4.3. שקע שרות

15.1.4.4. ספק מטען + LVLD. (העדפה ליחידה משולבת אחת).

15.1.4.5. מצברי גיבוי כולל בהתקנים מתאימים ובזרם תואם לדרישות הגיבוי מתחים במפרט הטכני.

15.1.4.6. קופסא חיבורי על הטיח ללפחות 8 שקעי רשת, כולל קיסטונים.

15.1.4.7. מתג תקשורת תעשייתי (בשונה מכלל הפריטים שנדרשים להיות כלול במחיר הארון, החיוב לפריט זה יהיה בהתאם לסעיף הרלוונטי בכתב הכמויות).

15.1.4.8. מגיני ברק בהתאם לכמות כניסות כבלי הרשת לארון (בשונה מכלל הפריטים שנדרשים להיות כלול במחיר הארון, החיוב לפריט זה יהיה בהתאם לסעיף הרלוונטי בכתב הכמויות ובכפוף לדרישות המפרט בסעיף מגן הברק).

15.1.5. דרישות כלליות לארונות הבקרה:

- תכנון מפורט של הארון.
- אספקה התקנה והפעלה של כל הרכיבים הכלולים בארון על לוח עבודה עשוי פח.
- התקנת מפסק/י Tamper עבור כל דלת קדמית.
- אספקה והתקנה של מהדקי החיבורים והמחברים ככל שיידרש.
- חיבור חיווט למהדקי החיבורים ו/או המחברים וכד', ברמה מקצועית מתחייבת עפ"י תקן ומתאימה לציוד בטחון ותקשורת.
- סידור הכבלים בתוך הארון באמצעות תעלות פלסטיות מחורצות וכל האביזרים המתאימים, סרטי חיזוק פלסטיים, גומיות מעבר וכל אמצעי אחר שיידרש ע"י המזמין.
- ביצוע חיווט וגישורים כנדרש בתוכניות החיווט והתקנת סופיות בכל כבל הכלול בארון.
- ביצוע סימונים ושילוט בתוך הארון של הכבלים הנכנסים והיוצאים ממנו וכן גם של כל האביזרים המותקנים בו עם לוחיות סימון חרוטות (צבע רקע כחול, כיתוב לבן).
- אספקת תיעוד טכני מלא של ההתקנים בארון ברמת של כל כבל – צבעו, מספרו במהדק החיבורים וכל אינפורמציה נוספת הדרושה לזיהוי המוחלט של כל רכיב בארון.
- העתק תיעוד זה ישמר בארון ויוצמד לכיס בדופן הארון.
- חיבור התקנה, הפעלה, של הציוד הכלול בארון.
- ביצוע עבודות החשמל - התקנת שקעי שרות, התקנת גוף תאורה לד הנדלק אוטומטית עם פתיחת דלת ארון הבקרה וחיבור הארקה כנדרש.
- כל יתר העבודות והציוד הנדרש להשלמת העבודות הקשורות בארון הבקרה על כל מרכיביו.

15.1.5.1. תכנון הארון יעשה בצורה תפקודית בחלוקה לפי סוגי המערכות המותקנות בארון.

15.1.5.2. הארון על תכולתו יסומן וישולט בסימון פונקציונאלי ברור.

15.1.5.3. חיווט כבלי הפיקוד והתקשורת השונים ינותבו אל הארון דרך פתחים שיבוצעו ע"י הקבלן במידות ובגודל בהתאם למספר הכבלים המנותבים לכל ארון.

15.1.5.4. חיבור כבלי הפיקוד והגלאים השונים בארון יהיה באמצעות פס מהדקים חשמלי בתקן איכות תעשייתי, המתאים לכבל בחתך עד 2.5 ממ"ר. מוליכים בחתך גדול או קטן יותר יחוברו במהדקים במידות בהתאם.

15.1.5.5. קצוות כבלי הפיקוד יהיו עם סופיות כבל בלחיצה, במידות המתאימות לחתך כל כבל.

15.1.5.6. הזנת צרכנים כגון מנעולים חשמליים תהיה באמצעות מהדקים חשמליים עם נתיך הגנה מתאים.

15.1.5.7. כמות מהדקי החיבור לפי כמות החיווט + 20% רזרבה.

15.1.5.8. הזנת מתחי רשת לארון תהיה בחיבור אל לוח החשמל הייעודי למערכות הבטחון, הקבלן יתכנן את הזנת הצרכנים השונים בארון, דרך מאמ"תים ומעגלי חלוקה בלוח הבקר.

15.1.5.9. הקבלן יספק ויתקין בארון שקעי חשמל בהתאם לצרכנים הכלולים בו ברזרבה ושקע שירות נוסף כרזרבה.

15.1.5.10. הארון יכיל גוף תאורת שרות פנימית מסוג LED, שתופעל באופן אוטומטי עם פתיחת דלת הארון ותכבה עם סגירתה.

15.1.5.11. מיקום גוף התאורה, עוצמת ופיזור האור, יאפשרו מתן שרות לכל אמצעי ארון הבקרה ללא צורך באמצעי תאורה חיצוניים נוספים. מתח ההפעלה של תאורת הלד יהיה מסוג DC ויוזן מספק הכוח במתח 12 וולט או 24 וולט.

15.1.5.12. הארון יהיה בעל 2 מפסק דלת לפחות: אחד עבור הדלקת תאורת הלוח והשני עבור חיווי על פתיחת דלת הארון (חיבור להתראה במערכת השו"ב דרך יחידת ה-IO).

15.1.5.13. סוג מפסקי הדלת יהיה כדוגמת: XCKN2145P20 תוצרת Schinder Electric או שו"ע.

15.1.5.14. ספק המטען יהיה בעל 2 יציאות מגע יבש – דיווח על חוסר מתח רשת/הזנה ודיווח על מתח מצברים נמוך (יחוברו להתראות במערכת השו"ב דרך יחידת ה-IO).

15.1.5.15. סוג ספק המטען יותאם להזנת המתח של מתג התקשורת התעשייתי ושאר רכיבי הלוח הנדרשים לפעול במתח DC. היה ורכיבי הלוח דורשים מספר הזנות מתח על הקבלן לקחת זאת בחשבון בתמחורו.

15.1.5.16. חיווט כבלי הפיקוד והגלאים השונים ינותבו אל הארון דרך פתחים שיבוצעו ע"י הקבלן במידות ובגודל בתיאום עם המזמין. במקרים מסוימים ובתיאום עם המזמין, תבוצע עבודת פתחי הכבלים ע"י קבלן מתקין הציוד בשטח.

15.1.5.17. הארון יסופק עם לוח עבודה עשוי פח ויוארק באופן תקני.

15.1.5.18. מידות הארון/ות יוגדרו בתיאום עם המזמין ויענו למפרטים הבאים:

- יעוד: להתקנת ציוד אלקטרוני מסוגים שונים.
- מבנה: עשוי פח אטום, דלת בחזית עם נעילה מרכזית, כיס לתוכניות בדופן, התקן תליה לעמוד תאורה/מצלמות, כולל פלטת עבודה מפח בעובי 1.5 מ"מ על כל שטח הארון.
- מידות: בהתאם לנדרש.
- צבע: התזת חול, צבע מגן ושכבת צבע אפוקסי בגוון שיקבע בתיאום עם המזמין.
- אטימות: גומי EPDM או ש"ע סביב פתח הדלת.
- פתחים: במיקום ובמספר בהתאם לתכנון המפורט, עם ציפוי גומי סביב פתחי הפתח.
- התקנת אמצעים: באמצעות פסי "DIN".המותקנים ע"ג פלטת העבודה.
- חיווט אמצעים: בתעלות מחורצות.

16. מערכת ניתוח תוכן וידאו

16.1. כללי

16.1.1. המערכת תאפשר ניתוח תוכן וידאו וזיהוי אירועים חריגים לאובייקטים הבאים:

16.1.1.1. אדם

16.1.1.2. רכב

16.1.2. המערכת תזהה את תנועת האובייקטים בהתאם לחוקים שיוגדרו ותתעלם מתנועות ו/או אובייקטים ו/או תנאי סביבה לא רלוונטיים.

16.1.3. המערכת תתבסס על יכולת למידה עצמית (Self-Learning) ולמידה עמוקה (Deep-Learning).

16.1.4. המערכת תהיה בעלת יכולת מובנית לזיהוי מובנים לאובייקט ללא צורך בביצוע כיולים ומדידות.

16.1.5. המערכת אמינה ב-98.9% לפחות.

16.1.6. התראות שווא לערוץ גילוי יהיו לא יותר מ-1 התראה ליום.

16.1.7. המערכת תהיה באחת מהארכיטקטורות הבאות:

16.1.7.1. מבוססת חומרה

16.1.7.2. מבוססת שרת

16.1.7.3. מבוססת מצלמה

16.1.7.4. היברידי

16.1.8. למערכת תהיה תוכנת קליינט שתאפשר את ניהול, צפייה ותפעול במערכת.

16.1.9. המערכת תתמוך בתצורות שימוש הבאות:

16.1.9.1. קליינט בלבד

16.1.9.2. שילוב בתוכנת ניהול הוידאו

16.1.9.3. שילוב של שתי האופציות הנ"ל.

16.1.10. המערכת תתבסס על חומרה ותוכנה.

16.1.11. המערכת תסופק עם 5 רישיונות לתוכנות קליינט לפחות.

16.1.12. המחיר לערוץ ניתוח וידאו יכלול את המרכיב היחסי של החומרה והרישיון/רישיונות נדרשים להפעלתה.

16.1.13. כחלק מהתקנת המערכת על הקבלן לבצע את ההגדרות הנדרשות ובדיקות לגילוים, כמו כן לטפל במידת הצורך בהתאם ע"מ שהמערכת תתריע כנדרש ואחוז התראות השווא לא יהיה גדול מהנדרש.

16.1.14. הרצת והפעלתה המערכת תבוצע ע"י בתקופה של שבועיים לפחות טרם ביצוע מסירת הפרויקט.

16.2. יכולות המערכת

16.2.1. המערכת תהיה בעלת יכולת התמודדות עם:

16.2.1.1. תנאי מזג אוויר משתנים

16.2.1.2. תאורה חזקה

16.2.1.3. תאורה נמוכה

16.2.1.4. גשם

16.2.1.5. שלג

16.2.1.6. תזוזה של המצלמה

16.2.1.7. תנועה של עצמים

16.2.1.8. חסימה או הסתרה חלקית של אובייקטים

16.2.2. המערכת תאפשר את הגדרת החוקים הבאים לפחות:

16.2.2.1. תנועה באזור (Movement in Area)

16.2.2.2. חציית קו (Line Crossing)

16.2.2.3. עצירה (Stopped Object)

16.2.2.4. השארת חפץ (Left Object)

16.2.2.5. ספירה (Counting)

16.2.3. המערכת תתריע על האירועים הבאים לפחות:

16.2.3.1. חוסר אות וידאו (Signal Lost)

16.2.3.2. הזזת מצלמה (Camera Movement)

16.2.3.3. חסימת מצלמה (Camera Blocked)

16.2.3.4. תנאי תאורה נמוכים (Low Video)

16.2.4. לכל חוק ניתן יהיה להגדיר לפחות עד 4 אזורי גילוי שונים.

16.2.5. ניתן יהיה להגדיר מספר בלתי מוגבל של חוקים למצלמה.

16.2.6. המערכת תהיה בעלת יכולת לימוד ידני ע"י הזרמת וידאו / סרטונים למערכת.

16.3. שילוב במערכת ניהול הוידאו

16.3.1. המערכת תתממשק למערכת ניהול הוידאו.

16.3.2. הוידאו כולל סימני עקיבה ואירועים יועברו בזמן אמת למערכת ניהול הוידאו.

16.3.3. איכות הוידאו שתועבר למערכת ניהול הוידאו תהיה 1920x1080 פיקסלים לערוץ לפחות.

16.3.4. רישיונות למערכת ניהול הוידאו לצורך עמידה בדרישות הנ"ל תהיה כלולה במחיר מערכת ניתוח הוידאו (חלק יחסי של ערוץ ניתוח תוכן הוידאו) ולא תשולם תוספת כלשהיא על כך.

17. מערכת תקצור וידאו (Video Synopsys)

17.1. כללי

17.1.1. נדרשת פלטפורמה מתקדמת לניתוח תוכן וידאו ע"מ להפוך חומר מצולם למידע שימושי, זמין ומדיד. מטרת המערכת הינה לקצר את זמן התחקור של הקלטות המצלמות, להגיב במהירות לאירועים חשודים או שינויים משמעותיים בשטח, ולהפיק תובנות מעשיות מבוססות נתונים שיתמכו בקבלת החלטות חכמות יותר בתחומי האבטחה, הבטיחות והתפעול השוטף.

17.1.2. הטכנולוגיה תאפשר להציג בו-זמנית אובייקטים שהופיעו בזמנים שונים בתוך אותו סרטון.

17.1.3. המערכת תשולבת באופן מובנה בתוכנת ניהול הוידאו המוצעת (VMS) כך שכלל יכולות המערכת והתפעול יתבצעו דרכה.

17.2. יכולות חיפוש

17.2.1. המערכת תזהה בדיוק ובמהירות גברים, נשים, ילדים וכלי רכב באמצעות הפילטרים הבאים לפחות:

17.2.1.1. דמיון במראה כללי

17.2.1.2. פריטי לבוש

17.2.1.3. צבע

17.2.1.4. גודל

17.2.1.5. מהירות תנועה

17.2.1.6. מסלול תנועה

17.2.1.7. כיוון

17.2.1.8. זמן שהייה במקום

17.2.1.9. שינויי תאורה

17.2.2. חיפוש חוצה מצלמות - ניתן לחפש אדם או רכב בכל המצלמות במקביל.

17.2.3. יכולת לסנן ולכוון את התוצאות על פי רמות רגישות וצפיפות, מהירות, וכיוון

17.2.4. אפשרות למיון התוצאות על פי רלוונטיות או סדר הופעה.

17.3. יכולות תחקור

17.3.1. ארגון כל חומרי הוידאו של חקירה מסוימת במיכל (container) אחד

17.3.2. המערכת תאפשר סימון אובייקטים חשובים באמצעות סימניות (bookmarks).

17.3.3. המערכת תאפשר לבצע סייכום ממצאי חקירה (כולל כל המוצגים הרלוונטיים) בדוח שניתן לייצא.

17.3.4. המערכת תאפשר שיתוף פעולה דינמי בתחקור עם משתמשים אחרים.

17.3.5. המערכת תאפשר יכולת לייצא קטעי וידאו רלוונטיים בפורמטים סטנדרטיים.

17.4. רישוי

17.4.1. המערכת את סוגי הרישוי הבאים:

17.4.1.1. רישוי בסיס

17.4.1.2. רישוי לערוץ מצלמה

17.4.1.3. רישוי תוספת לערוץ מצלמה עבור זיהוי פנים

17.5. שרת תקצור מערכת וידאו

17.5.1. השרת ישמש לצורך מערכת תקצור הוידאו.

17.5.2. השרת יאושר ע"י מחלקת IT של המזמין.

17.5.3. השרת יהיה כדוגמת Dell מדגם R740XD או שו"ע.

17.5.4. השרת יהיה מותאם לארון 19" ויסופק עם מסילות לשליפה מהירה. תיתכן דרישה לשרת עם מארז מסוג TOWER. סוג המארז יוחלט בנפרד ע"י המזמין.

17.5.5. השרת יסופק עם נפח אחסון מינימלי כמפורט מטה. באחריות הקבלן לתמחר כחלק ממחיר השרת את כמות הדיסקים הנדרשים וזאת לעמידה בדרישות ההקלטה המפורטות במפרט הטכני. כמו כן באחריות הקבלן אספקת מפרט טכני מינימלי העומד בדרישות לצורך תקצור הוידאו.

17.5.6. השרת המוצע יתאים לעד 50 ערוצי תקצור וידאו.

17.5.7. השרת יהיה בעל המאפיינים הטכניים הבסיסיים הבאים:

17.5.7.1. זיכרון – 16 גיגה מסוג DDR4 לפחות.

17.5.7.2. מעבד – אינטל E5-2600 V3 לפחות.

17.5.7.3. מערכת הפעלה – בהתאם לדרישת מערכת ניהול הוידאו המוצעת.

17.5.7.4. תושבות לדיסקים קשיחים - 8 x 3.5” drives and 2 x 2.5” drives

17.5.7.5. דיסקים קשיחים מינימלית:

17.5.7.5.1. 2X120GB מסוג SSD (RAID1) לפחות – עבור מערכת ההפעלה.

17.5.7.5.2. 3X8GB מסוג Enterprise SATA, מהירות 7200 סיבובים לשנייה, מהירות - 6Gbps (RAID5) – עבור הקלטות מערכת ניהול הוידאו.

17.5.7.6. ספק כוח כפול.

17.5.7.7. כולל בקר RAID.

17.5.7.8. כניסות/יציאות:

17.5.7.9. 4 כניסות תקשורת רשת (RJ-45) לפחות.

17.5.7.9.1. 4 כניסות USB לפחות.

17.5.7.9.2. יציאת VGA לחיבור מסך.

17.5.7.10. מקלדת (עברית ואנגלית) + עכבר

18. מערכת זיהוי לוחיות רישוי (ANPR)

18.1. כללי

18.1.1. המערכת נדרש לזהות לוחיות רישוי של רכבים פרטים/מסחריים וכו'.

18.1.2. המערכת תתבסס על מוצר מדף קיים בשוק.

18.1.3. המערכת תפעל כמערכת עצמאית מבוססת תוכנה ו/או ע"ג המצלמות.

18.1.4. המערכת תתמוך בכל סוגי הלוחיות: ישראלי, פלסטיני, צבא, משטרה, דיפולמטי וכו'.

18.2. תוכנה

18.2.1. התוכנה תאפשר יצירת רשימות לבנות/שחורות של מורשים / חסומים במערכת.

18.2.2. התוכנה תאפשר תצוגה של וידאו חי מהמצלמות כולל אירועים.

18.2.3. תצוגת האירועים תכלול יומן ו/או תצוגת של האירוע ע"ג תמונת הוידאו (OSD).

18.2.4. התוכנה תהיה בעלת יכולת אגירת נתונים ותתמוך בבסיס נתונים SQL תוצרת MICROSOFT.

18.2.5. התוכנה בעיה בעלת מחולל דוחות שיאפשר יצירת דוחות היסטורים בחתכים שונים ותאפשר חיפוש על פי החתכים הבאים לפחות: זמן, מספר לוחית, מצלמת זיהוי, סוג ארוע (מורשה/חסום וכו')

18.3. מצלמת ANPR

18.3.1. הקבלן יספק, יתקין ויפעיל מצלמת גוף כוללת מיגון מסוג יום/לילה. המצלמה תהיה מיועדת להתקנה ע"ג: תקרה , קיר , עמוד וכו'.

18.3.2. המצלמה תהיה תוצרת אחד מהיצרנים הבאים: Sony, Bosch או שו"ע מאושר.

18.3.3. מיגון המצלמה יכלול ווישר ושפריצר לרבות מיכל מים ומנגנון הפעלה מרחוק:

18.3.3.1. עמידות – IP65.

18.3.3.2. חומר -אלומיניום.

18.3.3.3. מתח הפעלה – POE.

18.3.3.4. כולל מאווררים.

18.3.3.5. כולל זרוע מושחלת.

18.3.3.6. פתיחה – צד.

18.3.4. המצלמה תכלול תאורת IR חיצונית בעלת המאפיינים הבאים:

18.3.4.1. יצרן BOSCH או שו"ע.

18.3.4.2. מתח הפעלה 12 וולט DC , 24 וולט AC ו/או POE בחיבור למיגון.

18.3.4.3. רוחב גל – 850 או 940 ננומטר.

18.3.4.4. זווית אלומה – 10/20/30/60/80/95 מעלות.

18.3.4.5. מרחקים – 50 מטר לפחות בזווית מינימלית של 30 מעלות.

18.3.4.6. הפעלה – אוטומטית ע"י פוטוצל ו/או מגע יבש מהמצלמה.

18.3.4.7. כולל התקן ייעוד לחיבור למיגון המצלמה.

18.3.4.8. תקני בטיחות - EN-60598-1, EN-60598-2-1, EN 62471 Risk group 2.

18.3.4.9. עמידות לתנאי סביבה – IP66 ו- IK09.

18.3.5. המצלמה תהיה בעלת המאפיינים הטכניים הבסיסיים הבאים:

18.3.5.1. רזולוציה: 5 מגה פיקסל.

18.3.5.2. קצב: 20fps ברזולוציה של 2688x1520 פיקסלים לפחות.

18.3.5.3. משטח רגיש לאור - CMOS 1/3 אינטץ.

18.3.5.4. רגישות לאור: 0.01 לוקס (F1.2).

18.3.5.5. עדשה: מתכוונת נשלטת (Motorized Varifocal 12-2.8 מ"מ).

18.3.5.6. WDR: db120.

18.3.5.7. דחיסת וידאו: H.264.

18.3.5.8. פרוטוקולי נתמכים: RTSP ו-ONVIF.

18.3.5.9. יכולת VMD פנימית מובנית.

18.3.5.10. מתח הפעלה: POE.

18.3.5.11. טמפרטורת עבודה: ° 0-50 מע' צלזיוס לפחות.

18.4. יחידת I/O וחיבור למחסום

18.4.1. היחידה תשמש לצורך שליטה ופיקוד לעד 2 הפעלות (מחסומים וכו')

18.4.1.1. מאפיינים בסיסיים:

18.4.1.1.1. יציאות מגע יבש – 2.

18.4.1.1.2. חיבור תקשורת IP – RJ45.

18.5. עמוד למצלמת ANPR כולל מיגון

18.5.1. כללי

18.5.1.1. מטרת העמודון הגנה פיזית על מצלמת ANPR (License Plate Recognition) ותשתית התקנה מלאה, המאפשרת צילום פרונטלי מדויק של לוחיות רישוי בכניסה לחניון, תוך שמירה על עמידות גבוהה בתנאי חוץ.

18.5.1.2. רכיבים:

18.5.1.2.1. מארז מצלמת ANPR מוגן חוץ.

18.5.1.2.2. עמוד נמוך להתקנת המארז.

18.5.1.2.3. מסגרת הגנה.

18.5.2. דרישות טכניות למארז:

18.5.2.1. דירוג IP66 לפחות – הגנה מלאה ממים ואבק.

18.5.2.2. דירוג IK10 – הגנה מפני ונדליזם.

18.5.2.3. חיפוי קדמי: זכוכית אופטית מחוסמת עם ציפוי אנטי-השתקפות.

18.5.2.4. עמידות בטמפרטורות: -20°C עד +60°C.

18.5.2.5. תמיכה ב-PoE/12VDC.

18.5.2.6. חיבור מאובטח לתשתית, גישה נוחה לתחזוקה.

18.5.2.7. אופציה לתאורת IR במידה ולא מובנית במצלמה.

18.5.2.8. מתאים למצלמות ANPR.

18.5.3. דרישות טכניות – עמוד להתקנת המארז:

18.5.3.1. ייעוד:

18.5.3.1.1. הצבת המארז בגובה אידיאלי לצילום של לוחית רישוי קדמית של רכבים.

18.5.3.1.2. גובה התקנה אופטימלי: 0.8 עד 1.2 מטר מהרצפה/כביש (מותאם לרכבים פרטיים ומסחריים קלים).

18.5.3.2. מפרט העמוד:

18.5.3.2.1. חומר: פלדה מגולוונת / אלומיניום תעשייתי, מוגן חלודה.

18.5.3.2.2. קוטר: מינימום 3 אינץ' (כ-76 מ"מ) או פרופיל מלבני 50x100 מ"מ.

18.5.3.2.3. גובה כולל: 1.0–1.2 מטר מעל הקרקע.

18.5.3.2.4. בסיס: לוח פלדה מוכן לעיגון (Anchor Bolts) או התקנה בקיבוע תת-קרקעי בבטון.

18.5.3.2.5. ציפוי: צבע אפוקסי או אבקה (Powder Coating), צבע כהה או אנטי-החזר אור.

18.5.3.2.6. מעבר כבלים פנימי: תעלה פנימית או צינור מובנה להולכת כבלים ממוגנת.

18.5.3.2.7. אפשרות הטיה: ראש העמוד בזווית מתכוננת (±15°) לכיוון שדה הראייה הרצוי.

18.5.3.3. 4.3 עמידות:

18.5.3.4. עמידות בתנאי חוץ – UV, מים, מכות.

18.5.3.5. אפשרות לעמוד בתנאי התקנה עירוניים/תעשייתיים – ליד מעבר רכבים.

18.5.4. דרישות טכניות – מעקה הגנה:

18.5.4.1.1. חומר: מפלדה, מוגן חלוד.

18.5.4.1.2. המעקה ימנע פגיעה של רכב בעמוד מצלמת ה-ANPR.

19. מעברים

19.1. מעבר מהיר

19.1.1. כללי

19.1.1.1. המעבר המהיר יהיה בעל כנפיים אשר יהיו סגורות במצב שגרה ויפתחו אופקית בעת העברת תג ו/או פתיחה מרחוק.

19.1.1.2. המעברים יהיו בעלי מקום להתקנת קוראים. כמו כן המעברים יהיו עם תאורת רמזור מובנית (ירוק/אדום) לחיווי על אישור/דחיית כניסה כולל חיווי קולי לנסיון כניסה בלתי מורשה.

19.1.1.3. כל מעבר יכלול חץ ירוק לכיוון הכניסה וסימון איקס בצבע אדום לאין כניסה.

19.1.2. המעבר יהיה כדוגמאת אחד הדגמים להלן או שווה ערך מאושר:

19.1.2.1. דגם Speedlane 990 של חברת BoonEdam

19.1.2.2. דגם SL900 של חברת Automatic Systems

19.1.2.3. דגם SpeedStile2 EF של חברת Gunnebo Mayor

19.1.3. המערכת תכלול חיישנים למניעת המצבים הבאים:

19.1.3.1. הזדנבות

19.1.3.2. כניסה בכיוון הפוך

19.1.3.3. מניעת כניסה תוך כדי כניסה בכיוון ההפוך

19.1.3.4. סגירה על אדם או חפץ

19.1.4. נתונים טכניים בסיסיים:

19.1.4.1. חומר – נירוסטה

19.1.4.2. רוחב מעבר – 550-600 מ"מ

19.1.4.3. גובה פאנלים – יהיה כ-1000 מ"מ

19.1.4.4. גובה כנפיים – כ-900 מ"מ. לא יתאפשר מעבר אדם מתחת לכנפיים

19.1.5. פתיחת המעבר תתבצע מדלפק הכניסה ו/או ע"י קוראים. השער יחובר לפיקוד אש לצורך פתיחה בחרום.

19.2. שער נכים

19.2.1. כללי

19.2.2. השער ישמש לכניסת/יציאת נכים.

19.2.3. השער יהיה כדוגמאת אחד הדגמים להלן או שווה ערך:

19.2.3.1. דגם Winglock 900 של חברת BoonEdam.

19.2.3.2. דגם Charon HSD-C01 של חברת Kaba.

19.2.3.3. דגם Galssstile GSS של חברת Gunnebo Mayor.

19.2.4. השער יהיה בעל המאפיינים הטכניים הבסיסיים הבאים:

19.2.4.1. אורך הזכוכית יהיה 950 מ"מ נטו לפחות (מיפתח נטו).

19.2.4.2. השער יהיה ממונע שקט.

19.2.4.3. גובה השער יהיה 950-1000 מ"מ.

19.2.4.4. מתח הפעלה - 230vac.

19.2.5. השער יאפשר פתיחה לשני הכיוונים. הפתיחה לכל צד תהיה 90 מעלות לכל היותר.

19.2.6. השער יסופק כולל בסיס התקנה מתאים וכל ציוד עזר נדרש אחר.

19.2.7. פתיחת השער תתבצע מדלפק הכניסה ו/או ע"י קוראים. השער יחובר לפיקוד אש לצורך פתיחה בחרום. באחריות הקבלן לבצע את כל התיאומים הנדרשים לצורך ביצוע החיבור למערכת האש לרבות ביצוע בדיקות.

19.3. השלמות למערכת המעברים

19.3.1. למכלול המעברים המהירים ושערי הנכים נדרשת השלמת מחיצות ו/או עמודים מזכוכית ונירוסטה.

19.3.2. גובה ההשלמה יהיה זהה לגובה הנדרש עבור שערי הנכים ו/או המעברים המהירים.

19.3.3. עמודי המחיצות יהיו בצבע ומאפיינים זהים לשערי הנכים שיבחרו ובהתאם לאישור האדריכל.

19.3.4. אורך ההשלמה יימדד בשטח ע"י הקבלן וייוצר בהתאם לנדרש וישולם עפ"י מטר רץ.

20. מולטימדיה

20.1. כללי

20.1.1. מערכת קיר המסכים נדרשות לצורך תצוגה ושליטה על המערכות השונות.

20.1.2. המערכת תתמשק לתוכנת השו"ב המוצעת.

20.1.3. המערכת תאפשר חיבור ושליטה על מקורות וידאו שונים:

20.1.3.1. HDMI בחיבור ישיר לבקר.

20.1.3.2. HDMI באמצעות דוחס וידאו.

20.1.3.3. דוחס תוכנתי.

20.1.3.4. ONVIF/RTSP של מצלמות IP.

20.1.4. מחשבי הקליינט מותקנים

20.1.5. בקר קיר המסכים יותקן בארון תקשורת מקומי הסמוך לחדר הבקרה. קישור למסכים יבוצע באמצעות "כבל אופטי".

20.2. מערכת קיר מסכים

20.2.1. יכולות כלליות נדרשות:

20.2.1.1.1. המערכת תהיה מודולרית המאפשרת הרחבה למרחב תצוגה בכל גודל ולמספר בלתי מוגבל של מסכים.

20.2.1.1.2. המערכת תהיה ניתנת לניהול ושליטה באופן ריכוזי או מבוזר על ידי מפעיל יחיד או מפעילים רבים - מכל מקום.

20.2.1.1.3. למערכת תהיה יכולת לסנכרן בין מספר בקרים להצגת מספר מקורות כמקור יחיד.

20.2.1.1.4. המערכת תתמוך בסוגי מסכים שונים: LED, LCD וכו'.

20.2.2. פורמטים

20.2.2.1.1. גמישות במספר הכניסות/היציאות ותמיכה בפורמטים: HDMI, DVI, M/DP, VGA, SDI-SD/HD 3G.YUV.

20.2.2.1.2. תמיכה בווידיאו 4K מלא, עד 16K תמונות, רזולוציות מיוחדות (pixel-to-pixel).

20.2.2.1.3. תמיכה בתזרמי וידיאו FHD מרובים דרך LAN/WAN.

20.2.3. כניסות, יציאות

20.2.3.1.1. הבקר יתמוך בפורמטים שונים של כניסות בכל בקר יחיד.

20.2.3.1.2. יכולת שילוב של DVI/HDMI ו/או VGA, DisplayPort.

20.2.3.1.3. גמישות מירבית בשינוי והוספה של כניסות ויציאות.

20.2.3.1.4. תמיכה של עד - 12 יציאות HDMI בבקר יחיד.

20.2.4. ממשקים

20.2.4.1. ניתן לשליטה ממספר פלטפורמות (RS232, TCP / IP, ממשק ישיר).

20.2.4.2. תמיכה באינטגרציה עם מערכות צד שלישי (KVM, VMS, NVR, מפעילים וכו').

20.2.4.3. המערכת תהיה בעלת ממשק מלא מול תוכנת שליטה ובקרה (PSIM).

20.2.4.4. תמיכה ב- SNMP.

20.2.4.5. המערכת תתממשק לרשת המקומית (LAN) באתר ההתקנה או לרשת ייעודית של המזמין.

20.2.5. בקר לקיר מסכים

20.2.5.1. בקר קיר המסכים יאפשר חיבור של עד 8 מסכים בתקן HDMI.

20.2.5.2. הבקר יאפשר תצוגת וידאו ע"ג רשת (STREAM) ויכלול לפחות 2 כניסות HDMI פיזיות.

20.2.5.3. הבקר יתמוך בחיבור להצגת עד 12 כניסות HDMI ו/או ע"ג הרשת לפחות.

20.2.5.4. הבקר יהיה מותאם לארון 19".

20.2.5.5. הבקר יהיה תוצרת ARAN/CRESTRON/EYEVIS או שו"ע מאושר.

20.2.5.6. הבקר יתמוך בתצוגה של STREAMS של לפחות 12 מצלמות ברזולוציה של 2MP ו/או 8 מצלמות ברזלוציה של 4MP.

20.2.5.7. הבקר יתתמשק לתוכנת ניהול הוידאו וכמו כן יתמוך בתצוגת וידאו של מצלמות אבטחה בפרוטוקול RTSP ו/או ONVIF.

20.2.5.8. לבקר יהיו אופציות יתירות מתקדמות: מעבד, מערך אחסון, PSU, GPUs, כולל אפשרויות Hot-Swap.

20.2.5.9. תמיכה ב- PIP עם היכולת לקבוע אטימות, צבע ורמת הזום לכל אחד מהמקורות.

20.2.5.10. תיקון צבע ובהירות לכל מקור וידיאו.

20.2.5.11. אותות הוידאו יוצגו ברזולוציה מירבית בכל חלק של מסך בודד או בקבוצה של מסכים.

20.2.5.12. הבקר יאפשר תצוגת של אתרי אינטרט, אפשרות לכתיבת מלל חופשי (OSD) בעברית.

20.2.5.13. הבקר יאפשר חלוקת מסכים ויצירת מספר בלתי מוגבל של תצוגות.

20.2.5.14. יכולת להציג בצורה מיטבית כל מקור בכל מיקום ובכל גודל על גבי קיר הוידאו (כולל פריסת וידאו בין מסכים)

20.2.5.15. יכולת להוסיף לרשימת המועדפים תכני תצוגה הנמצאים בתדירות שימוש גבוהה, עבור גישה מהירה.

20.2.5.16. תיקון צבעים חי עם יכולת לשמור את קודי הצבע עבור כל מקור בנפרד. כולל הבהרה של מקורות כהים.

20.2.5.17. תמיכה בטריגרים בתרחישים - תגובות מערכת התצוגה לאירוע חיצוני בזמן אמת.

20.2.5.18. יכולת לשלב API עבור בקרים חיצוניים (AMX, Crestron, Extron וכו '...)

20.2.6. תוכנת ניהול

20.2.6.1. תמיכה ביצירה ועריכה מהירה של תרחישי ניגון (Presets), כולל יכולת שכפול, ייבוא וייצוא תרחישים.

20.2.6.2. אפשרות ליצירת חלוקת מסכים ויצירת מספר בלתי מוגבל של תצוגות.

20.2.6.3. יכולת הגדרת שקיפות לכל מקור ועריכת תרחישי שכבות.

20.2.6.4. מספר מפעילים יכולים לעבוד סימולטנית

20.2.7. אינטגרציה לשו"ב

20.2.7.1. המערכת תהיה בעלת ממשק IP/API לתוכנת השו"ב לצורך שליטה וניהול מערך התצוגה.

20.2.7.2. המערכת תתמשק לבקר השליטה של מערכת קירות המסכים (Video Wall Controller).

20.2.7.3. המערכת תתמוך בכלל יכולות ה-VideoWall כדוגמאת:

20.2.7.3.1. שליטה על חלוקת המסכים

- הממשק יאפשר יצירה, עדכון ומחיקה של אזורים (zones) בקיר המסכים.
- יתאפשר להגדיר מספר אזורים בקיר, כולל מיקום וגודל (coordinates, width, height).
- יתמוך בפונקציות להזזת אזורים ושינוי ממדים בזמן אמת.

20.2.7.3.2. שליטה על גודל ופריסת התצוגה

- ה-API יאפשר שינוי דינמי של גודל חלונות ותצוגות לכל אזור או מסך.
- יתמוך בפריסות קבועות מראש או פריסות חופשיות, כולל overlay של מקורות תוכן.
- פונקציה לשינוי יחסי רוחב/גובה של החלון תוך שמירה על יחס ההיבט (aspect ratio).

20.2.7.3.3. שליטה על מקורות התצוגה

- ה-API יאפשר חיבור, החלפה או הסרה של מקורות וידאו בכל אזור.
- יתמוך במקורות RTSP, HTTP Live Streaming, מצלמות IP או VMS streams.
- יתאפשר קבלת סטטוס חיבור לכל מקור (online/offline) ודיווח על בעיות סטרימינג.

20.2.7.3.4. הצגה של פריסת תצוגה שמורה מראש

- ה-API תספק קריאה להצגת פריסת Layout שמורה מראש לפי מזהה.
- יתמוך במעבר בין פריסות שונות בזמן אמת.

20.2.7.3.5. שמירה ועריכה של פריסת תצוגה

- API יאפשר יצירה, עדכון ושמירה של פריסות Layout חדשות או קיימות.
- יתמוך בהגדרת מיקום, גודל וחלוקת אזורים, ושיוך מקורות לכל אזור.
- יתאפשר קבלת רשימת פריסות קיימות והיסטוריית גרסאות לכל Layout.

20.2.7.3.6.הצגת מקורות וידאו

- API יאפשר הצגת פידים חיים ממקורות וידאו שונים בקיר המסכים.
- יתמוך בריבוי מקורות בו זמנית, כולל אפשרות לפקד על זום, פאן או התאמת איכות.
- יתאפשר שילוב מקורות וידאו עם תוכן נוסף (לוגו, גרפים, מידע טקסטואלי) דרך קריאות API.

20.2.7.3.7.דרישות נוספות ל-API:

- כל הקריאות יתבצעו דרך REST או WebSocket או אחר.
- יתמוך באימות ובקרת הרשאות לפי משתמש ותפקיד (RBAC).
- יתמוך בדיווח על סטטוס פעילות הקיר, כולל log לאירועים חשובים (source change, layout change).

20.3. מסך שליטה

20.3.1. המערכת תסופק ע"מ מסך מגע נייד מוקשח אשר יהיה שליטה על קיר המסכים.

20.3.2. המסך יהיה בעל זרוע ויחידת עגינה לצורך טעינה.

20.3.3. המסך יהיה בעל אפליקציה המאפשרת לבחור תצוגה השמורה מראש וזה ע"י לחיצה על צלמית הכולל כיתוב בעברית לשם התצוגה.

20.3.4. במידה והמסך מבוסס על תוכנת Windows יש לקחת בחשבון אפשרות של התקנה התוכנה ע"י מערכת מידע של המזמין ולאחריה יידרש הקבלן להתקין את התוכנת שליטה של המערכת על גביו.

20.3.5. התצוגה הגראפית של המסך תהיה בהתאם לדרישות ואישור המזמין.

20.4. דוחס חומרתי

20.4.1. הדוחס נדרש לצורך חיבור מקורות מסוג HDMI לרשת ה-IP.

20.4.2. הדוחס יותקן בסמוך למקורות אשר נדרש להמירם ל-IP.

20.4.3. מאפיינים בסיסיים וידאו:

20.4.3.1. כניסת HDMI – 1.

20.4.3.2. יציאה HDMI – 1.

20.4.3.3. רזולוציה מינימלית – 1920x1080 פיקסלים.

20.4.3.4. קצב תמונות לשניה – 1 עד 60.

20.4.3.5. אפשרות להגדרת Bitrate .

20.4.3.6. פורמטי דחיסה – H.264/AVC ו-H.265/AVC

20.4.3.7. תמיכה בפרוטוקולים: RTP/UDP, RTSP, RTMP/s, HTTP, FLV, HLS, ONVIF, & Unicast Multicast.

20.4.4. מאפיינים בסיסיים אודיו:

20.4.4.1. כניסת HDMI ו/או RCA 3.5.

20.4.4.2. דחיסה – ACC, ACC+, AAC++, MP2, MP3, AC3, G.711.

20.4.4.3. תדר – 44Khz.

20.4.5. כניסת רשת RJ-45 במהירות 1 GBPS.

20.4.6. מתח ההזנה של היחידה יהיה 100-240VAC באמצעות ספק כוח חיצוני.

20.4.7. עלות הדוחס תכלול את כלל הכבלים וציוד העזר הנדרש.

20.5. דוחס תוכנתי

20.5.1. דוחס תוכנה (Service) לצורך שידור מקורות וידאו ו/או אודיו ע"מ מחשב מסוג Windows.

20.5.2. תאימות למערכת הפעלה Windodws Servers, 10, 11.

20.5.3. מאפיינים בסיסיים וידאו:

20.5.3.1. רזולוציה מינימלית – 1920x1080 פיקסלים.

20.5.3.2. קצב תמונות לשניה – 1 עד 60.

20.5.3.3. אפשרות להגדרת Bitrate .

20.5.3.4. פורמטי דחיסה – H.264/AVC ו-H.265/AVC

20.5.3.5. תמיכה בפרוטוקולים: RTP/UDP, RTSP, RTMP/s, HTTP, FLV, HLS, ONVIF, & Unicast Multicast.

20.5.4. מאפיינים בסיסיים אודיו:

20.5.4.1. כניסת HDMI ו/או RCA 3.5.

20.5.4.2. דחיסה – ACC, ACC+, AAC++, MP2, MP3, AC3, G.711.

20.5.4.3. תדר – 44Khz.

20.5.5. כניסת רשת RJ-45 במהירות 1 GBPS.

20.6. כבל HDMI אופטי

20.6.1. כבל HDMI2.0 באורך עד 30 מטר.

20.6.2. כבל מסוג AOC = ACTIVE OPTICAL CABLE, משולב סיב אופטי + מוליך נחושת.

20.6.3. תכונות בסיסיות:

20.6.3.1. תמיכה בתקנים: תלת מימד, EDID, CEC, HDCP 2.2, HDMI 2.0.

20.6.3.2. תמיכה ברזולוציה 4096x2160 פיקסלים ב-50/60 הרץ לפחות.

20.6.3.3. קצב העברת נתונים 18Gbps.

20.6.3.4. 4K READY.

20.6.3.5. עמידות גבוהה ב-EMI ו-RF.

20.6.3.6. מחברי HDMI נתיקים.

20.7. מסך LCD 46"

20.7.1. המסך יהיה מיועד להתקנה בקיר מסכים ויהיה בגודל 46". המסך יהיה בעל פרופיל מסגרת צר.

20.7.2. המסך יהיה מסוג 24/7 מיועד לחדרי בקרה וקירות מסכים.

20.7.3. המסך יהיה תוצרת אחד מהיצרנים הבאים לפחות: Samsung, Nec, Sony, LG, Panasonic, Eyevis או שווה ערך מאושר.

20.7.4. המסך יהיה בעל המאפיינים הטכניים הבאים:

20.7.4.1. גודל המסך: 46".

20.7.4.2. סוג המסך: LCD.

20.7.4.3. רזולוציה: 1920x1080 פיקסלים לפחות.

20.7.4.4. יחס ניגודיות: 1:1200 לפחות.

20.7.4.5. יחס גובה רוחב: 16:9.

20.7.4.6. בהירות: 500 Nits / cd/m² לפחות.

20.7.4.7. גודל נקודה: 0.53 פיקסל לפחות.

20.7.4.8. מרחק (Bezel to Bezel) – 3.5mm לפחות.

20.7.4.9. מתח הפעלה: 100-240 VAC.

20.7.4.10. טמפרטורת עבודה: 10-40° C לפחות.

20.7.4.11. חיבור כניסות:

2.20.7.4.11.1 כניסות מסוג HDMI2 לפחות.

20.8. התקן נשלף למסך

20.8.1. התקן זה יאפשר התקנת מסך בקיר המסכים ויהיה בעל אפשרות לשליפה מהירה ע"י דחיפה קלה של המסך לצורך פתיחה וסגירה (POPUP).

20.8.2. מאפיינים בסיסיים:

20.8.3. המתקן יהיה מיועד להתקנה אנכית או אופקית.

20.8.3.1. יכולת כיוון באמצעות ברגי כיוון.

20.8.3.2. אפשרות להתקנת מסכים באופן שקוע.

20.8.3.3. ברגי אבטחה למניעת הסרה/פירוק המסך.

20.8.3.4. תואם להתקן מסוג VESA 600x400.

20.8.3.5. מותאם לנשיאת והתקנת מסכים בגודל של עד 55".

20.9. מרחיק HDMI

20.9.1. היחידה תשמש להרחקה של מחשבים אשר יותקנו בארון הציוד.

20.9.2. היחידה תהיה מיועדת להרחקה ע"ג כבל Cat 5/6/7 של 50 מטר לפחות.

20.9.3. היחידה תהיה כדוגמת Aten או שו"ע.

20.9.4. היחידה מורכבת משתי יחידות – משדר ומקלט.

20.9.5. היחידה תתמוך ברזולוציה עד 1920x1080 ורזולוציות ביניים נוספות.

20.9.6. מתח ההזנה של היחידה יהיה 100-240VAC באמצעות ספק כוח חיצוני.

20.9.7. עלות ה-KVM תכלול את כלל הכבלים וציוד העזר הנדרש.

20.9.8. היחידה המקומית תכלול את הכניסות/יציאות הבאות:

20.9.8.1. כניסת וידאו HDMI

20.9.8.2. כניסת חיבור USB לעכבר

20.9.8.3. כניסת חיבור USB למקלדת

20.9.8.4. כניסת חיבור אודיו

20.9.8.5. יציאת HDMI למוניטור מקומי

20.9.9. היחידה המרוחקת תכלול את הכניסות/יציאות הבאות:

20.9.9.1. יציאת וידאו HDMI

20.9.9.2. יציאת חיבור USB לעכבר

20.9.9.3. יציאת חיבור USB למקלדת

20.9.9.4. יציאת חיבור אודיו לרמקולים

20.10. מרחיק DVI כפול

20.10.1. כנ"ל כמו בסעיף הקודם אך עבור הרחקה של שתי מקורות DVI כולל יציאות למוניטורים מקומיים.

20.11. מרחיק USB

20.11.1. היחידה תשמש להרחקה של 2 כניסות USB.

20.11.2. היחידה תהיה מיועדת להרחקה ע"ג כבל Cat 5/6/7 של 50 מטר לפחות.

20.11.3. היחידה מורכבת משתי יחידות – משדר ומקלט.

20.11.4. היחידה תתמוך בהרחקה של מסך מגע (USB) וג'ויסטיק למצלמות מצודדות.

20.11.5. היחידה תהיה בעלת המאפיינים טכניים הבאים:

20.11.5.1. חיבור כניסה/יציאה – USB.

20.11.5.2. כמות כניסות/יציאות – 2 לפחות (בכל יחידה).

20.11.5.3. מתח – 9-12VDC כולל ספק כוח ל-100-240VAC.

20.11.6. טמפרטורת עבודה: 0º C עד - 50º C לפחות.

20.12. תוכנת שיתוף מקלדת עכבר ע"ג רשת

20.12.1. לצורך תפעול מרכזי דרך מקלדת ועכבר אחד תותקן תוכנת שליטה ושיתוף לעכבר ומקלדת כדוגמת Synergy, Input Director או שו"ע אשר תשמש לצורך תפעול קיר המסכים ועמדות המחשב השונות.

20.12.2. התוכנה תאפשר שליטה ממחשב שיוגדר כמחשב ראשי שאליו יחוברו מקלדת ועכבר אחד והמחשבים אשר נשלטים יוגדרו כמחשבי קליינט.

20.12.3. באמצעות התוכנה תתאפשר הזזת העכבר בהתאם בין המסכים השונים ובהתאם למיקום ביחס למחשב השליטה.

20.12.4. בעת שימוש במקלדת ישלט המחשב שבו נמצא סמן העכבר.

20.12.5. התוכנה תתמוך בשימוש במחשבים ראשים וקליינטים עם מספר מסכים.

20.12.6. התוכנה תבצע אמולציה תוכנתית לעכבר וסמן העכבר יוצג בעת הזזתו במחשב שנשלט.

20.12.7. התוכנה תסופק עם רישיונות מתאימים לתפעול שני מחשבים ראשיים שכל אחד מהם יכול לשלוט בעד 8 מחשבי קליינט לפחות.

20.12.8. על הקבלן לספק את מסמכי ו/או קבצי רשיון התוכנה כחלק מתיק התיעוד של הפרויקט.

21. תקשורת

21.1 כללי

21.1.1 קווי תקשורת IPVPN/WAN יסופקו על ידי המזמין. ציוד סלולארי וכן קווים אלחוטים מסוג P-To-P על פי הצורך יסופקו ויותקנו על ידי הקבלן. באחריות הקבלן לבצע את כל הממשקים הנדרשים למערכות התקושרת שיסופקו ע"י המזמין.

21.1.2 אף אילו יוזמנו הקווים עצמם ע"י המזמין, הזמנתם וטיפולם מול ספקי השירות יהיה כיאלו הוזמנו ישירות על ידי הקבלן והאחריות של הקבלן הינה מקצה לקצה.

21.1.3 על הקבלן לקחת אחריות על כלל מרכיבי התקשורת הקיימים לרבות מתגים, עורקי תקשורת אלחוטיים וכל רכיב הקשור במיישרים ו/או בעקיפין לצורך התקשורת בין מוקד המזמין ואתריו לציוד הקצה.

21.1.4 כחלק מביצוע הפרויקט על הקבלן לבצע תוספות והרחבה של רשת התקשורת האלחוטית לצורך הרחבת המערכת לרבות ביצוע סקרי אלחוט, הזמנת הציוד, התקנת ציוד, הגדרתו, כיולו והפעלתו.

21.2 דרישות כלליות

21.2.1 כל המערכות שתסופקנה תהינה מסוג Over-IP מקצה לקצה, לפיכך תסופקנה ותותקנה אך ורק מערכות הפועלות בטכנולוגיה זו. למען הסר ספק, משמעות דרישה זו מחייבת כי:

- כל הבקרים הראשיים של מערכת איסוף ההתראות, אשר יותקנו בנקודות הקצה, יהיו בעלי אפשרות לממשק TCP/IP (לשם מימוש בשלב ב').
- כל מוצאי הווידיאו מהמצלמות יהיו בעלי ממשק TCP/IP.
- כל מערכות איסוף אותות הוידאו וההקלטה הדיגיטאלית תהיינה בעלות ממשק TCP/IP.
- כל המחשבים והשרתים המוזכרים במסמך זה יחוברו לרשת המחשבים בממשק TCP/IP.
- ציוד התקשורת, אשר יידרש לצורך חיבור לרשת הביטחון יסופק/יתבצע ע"י הקבלן, למעט הציוד המסופק ע"י ספקי תשתיות התקשורת. הגדרות הרשת יינתנו ע"י המזמין. באחריות הקבלן המבצע לספק למזמין את כל ההגדרות הנדרשות, להגדיר אותם בנתבים ולספק את כל התמיכה הטכנית הנדרשת לצורך הבאת המערכות למצב פעולה תקין ומלא וזאת ללא עלות נוספת ו/או נפרדת.

21.2.2 כחלק מרשת התקשורת יתקין הקבלן, בכל מקום בו תידרש נקודת רשת, נקודת תקשורת ברשת (לרבות עבור מצלמות IP, בקרים וכד') ללא עלות נוספת/נפרדת (לרבות אספקה, התקנה והפעלה של הכבילה, מתאמי הרשת וקופסאות החיבורים). עלות נקודות התקשורת תהה כלולה בעלות אמצעי הקצה הרלוונטי המחובר אליה. כל נקודה תחובר ע"י הקבלן לנתב מרכזי ואשר יוקצה לטובת רשת זו. הנתב יסופק ע"י הקבלן ויעמוד בכל דרישות המערכת (לרבות יכולות PoE עבור מצלמות IP) ע"פ מפרט זה.

21.2.3. כתב הכמויות כולל סעיפים עבור אספקה וחיבור של מערכות תקשורת עבור כל אחד מאתרי החברה. סעיפים אלו כוללים בתוכם את כל עלויות הקבלן כתוצאה מחיבור האתר לרשת התקשורת, לרבות נתבים, Firewalls וכל ציוד נוסף/אחר הנדרש לצורך השלמת מערכת התקשורת. למעט מתגים וציוד P-to-P שיהיו על פי הסעיף הרלוונטי בכתב הכמויות.

21.3. מערכת תקשורת אלחוטית (Point-to-Point)

21.3.1. באחריות הקבלן לחבר אמצעים שונים לרשת התקשורת באמצעות קישורי תקשורת אלחוטית מסוג Point-to-Point, בהתאם לדרישות המפורטות לעיל.

21.3.2. הציוד יהיה מתוצרת Siklu או שו"ע מאושר על ידי המזמין.

21.3.3. באחריות הקבלן לבצע סקר אלחוט על מנת להתאים את הפתרון האלחוטי הנדרש.

21.3.4. 22.3.4. המערכת תתמוך בקישורים בעלי סימטריות שונות לפי סוג היישום:

21.3.5. **קישורים סימטריים (FDD):** נדרשים עבור חיבורים מרכזיים (Core-Network) או במקומות בהם נדרשת תעבורה זהה דו-כיוונית.

21.3.6. **קישורים אסימטריים (TDD):** נדרשים כאשר יש צורך בהקצאת רוחב פס גמישה, בעיקר עבור מצלמות אבטחה הדורשות רוחב פס גבוה בהעלאה (Uplink).

21.3.7. נדרשים עורקי תקשורת מהסוגים הבאים:

21.3.7.1. עורק לטווח קצר (עד 2 ק"מ)

21.3.7.2. עורק לטווח בינוני (2-5 ק"מ)

21.3.7.3. עורק לטווח ארוך (מעל 5 ק"מ)

21.3.8. כל עורקי התקשורת יעמדו בדרישות הבאות:

21.3.8.1. יכולת פעולה עם/ללא קו ראייה (LoS / NLoS).

21.3.8.1.1. כיסוי מרחקים לפי מיקום האתרים.

21.3.8.1.2. כל זוג עורקים יספק ערוץ עצמאי ללא תלות בזוגות אחרים (מניעת Crosstalk).

21.3.8.1.3. ללא פגיעה באיכות וידאו בזמן צפייה/הקלטה במערכת הטמ"ס.

21.3.8.1.4. תמיכה במצלמות Megapixel.

21.3.8.1.5. עמידות לתנאי חוץ: IP67 לפחות.

21.3.8.1.6. הצפנה: לפחות AES-128.

21.3.8.1.7. הזנת מתח: POE.

21.3.8.1.8. ניהול: ממשק מבוסס דפדפן + SNMP.

21.3.8.1.9. יסופק עם מתאמי התקנה לקיר/עמוד וכו'.

21.3.8.1.10.תקנים נדרשים:

- אישור משרד התקשורת (MoC)
- אישור מכון התקנים (SII)

- תקני IP66/IP67
- תקני EMC/EMI

21.3.8.1.11.עמידה בדרישות אבטחת מידע של מערך הסייבר הלאומי

21.3.8.2. **עורק לטווח קצר (עד 2 ק"מ)**

21.3.8.2.1. תדר פעולה: (V-Band) 60GHz , רישוי חופשי.

21.3.8.2.2. קצב העברה: 500Mbps, עם אופציה ל-1000Mbps.

21.3.8.2.3. סימטריה: קישור אסימטרי הניתן להגדרה (TDD)

21.3.8.2.4. כולל אנטנות תואמת לנדרש ליישום.

21.3.8.2.5. מתג פנימי עם לפחות 2 יציאות Gigabit.

21.3.8.2.6. תמיכה ב-POE In & Out.

21.3.8.3. **עורק לטווח בינוני (2-5 ק"מ)**

21.3.8.3.1. תדר פעולה: (E-Band) 70/80GHz , רישוי חופשי.

21.3.8.3.2. קצב העברה: 1000Mbps.

21.3.8.3.3. סימטריה: קישור אסימטרי הניתן להגדרה (TDD)

21.3.8.3.4. כולל אנטנות תואמת לנדרש ליישום.

21.3.8.3.5. מתג פנימי עם לפחות 2 יציאות Gigabit.

21.3.8.3.6. תמיכה ב-POE IN&OUT.

21.3.8.4. **עורק לטווח ארוך (מעל 5 ק"מ)**

21.3.8.4.1. תדר פעולה: (E-Band) 70/80GHz , רישוי חופשי.

21.3.8.4.2. קצב העברה: 10Gbps.

21.3.8.4.3. סימטריות: קישור סימטרי - מספק 10Gbps באותו זמן בשני כיווני התקשורת (Duplex מלא), יחס 1:1 מדויק בין כיוון ההורדה להעלאה.

21.3.8.4.4. כולל אנטנות תואמת לנדרש ליישום.

21.3.8.4.5. ממשק רשת: מתג פנימי בעל לפחות ממשק 1 גיגה-ביט ו- 10G SFP.

21.3.8.4.6. תמיכה ב-POE IN&OUT.

21.3.8.4.7. טווח: יכולת עבודה עד 10 ק"מ.

21.4. Switch תקשורת 24 פורטים מנוהל (L3)

21.4.1. הקבלן יספק, ויפעיל מתג רשת 10/100/1000 (Switch) מנוהל עבור השרתים וציוד התקשורת המרכזי המבוסס על תקשורת רשת.

21.4.2. ממתג הרשת יהיה מוצר מדף של חברה מוכרת כגון: Cisco, Hp, Dell, לה נציג מוסמך בארץ.

21.4.3. ממתג הרשת יכיל 24 יציאות (Ports) RJ-45 ו-2 כניסות למודולים אופטיים (GBIC) לפחות.

21.4.4. דגם הממתג יהיה HP2530-24G POE+ או שו"ע.

21.4.5. תכונות עיקריות:

21.4.5.1. מנוהל LAYER3

21.4.5.2. תמיכה ב-POE מסוג : IEEE 802.3af ו-IEEE 802.3at .

21.4.5.3. טמפרטורת סביבה: 0º C - עד 45º C לפחות.

21.4.5.4. אפשרות הגדרה בשימוש עם דפדפן סטנדרטי

21.4.5.5. תמיכה בפרוטוקולים: SNMPv1/v2c/v3 , QOS.

21.4.5.6. תמיכה בהעברת וידאו בתצורות:

- IGMP בפרוטוקול Multicast
- Unicast

21.4.5.7. תמיכה ב-Port Security.

21.4.5.8. הספק : 380 וואט לפחות.

21.4.5.9. מתח עבודה: 100-240 וולט.

21.5. Switch תקשורת 24 פורטים מנוהל (L2)

21.5.1. הקבלן יספק, ויפעיל מתג רשת (Switch) 10/100/1000 מנוהל עבור מערכת הבטחון הכוללת: מחשבים, בקרים, מערכת אינטרקום, מערכת טמ"ס, וכל ציוד אחר המבוסס על תקשורת רשת.

21.5.2. ממתג הרשת יהיה מוצר מדף של חברה מוכרת כגון: Cisco, Hp, Dell, לה נציג מוסמך בארץ.

21.5.3. ממתג הרשת יכיל 24 יציאות (Ports) RJ-45 ו-2 כניסות למודולים אופטיים (GBIC) לפחות.

21.5.4. דגם הממתג כדומאת HP1920-24G POE+ או שו"ע.

21.5.5. תכונות עיקריות:

21.5.5.1. מנוהל LAYER2

21.5.5.2. תמיכה ב-POE מסוג : IEEE 802.3af ו-IEEE 802.3at .

21.5.5.3. טמפרטורת סביבה: 0º C - עד 45º C לפחות.

21.5.5.4. אפשרות הגדרה בשימוש עם דפדפן סטנדרטי

21.5.5.5. תמיכה בפרוטוקולים: SNMPv1/v2c/v3 , QOS.

21.5.5.6. תמיכה בהעברת וידאו בתצורות:

- IGMP בפרוטוקול Multicast
- Unicast

21.5.5.7. הספק : 380 וואט לפחות.

21.5.5.8. מתח עבודה: 100-240 וולט.

21.6. לוח ניתוב לשקעי RJ45 מסוכך

21.6.1. לוח הניתוב יעמוד בדרישות Cat6A.

21.6.2. לוח הניתוב יכיל אמצעי עיגון וחיבור כבלים ייעודי.

21.6.3. לוח הניתוב יהיה בגובה 1U בעל 24 מחברי רשת (קיסטונים).

21.6.4. לוח הניתוב יכיל שטח לסימון בלתי מחיק ו/או הדפס המוטבע על הלוח.

21.6.5. לוח הניתוב יהיה מתוצרת חברת RIT או 3M או Telegertner. הלוח יתאים להתקנה בארון 19".

21.6.6. לוח הניתוב יכלול הארקות לכל שקע בנפרד וחיבור הארקה כללי. חיבורי הארקה לכבל התקשורת יהיו באמצעות חבק מתכת או התקן העוטף את סיכוך הרשת בכל היקף הכבל.

21.6.7. לא יאושר פתרון המחבר את סיכוך הרשת למחבר או ללוח הניתוב בנקודת חיבור נקודתית.

21.6.8. צבע לוח הניתוב יהיה בהתאמה לצבע ארון התקשורת.

21.7. שקע רשת

21.7.1. השקע יהיה מקטגוריה 6 מסוכך CAT6A STP.

21.7.2. השקע יהיה מתוצרת חברת RIT או M3 או Telegertner.

21.7.3. מותאם ללחיצה עצמית ללא לוחץ קרונה.

21.7.4. השקע כולל לחיצה ל-8 גידים + חיבור תשיעי להארקה.

21.7.5. מותאם לעבודה במהירויות גבוהות עם כבל מסוג CAT6/7.

21.7.6. מתאים ללחיצה לשקע כבל קשיח או גמיש בעובי של AWG22-26.

21.7.7. השקע יסופק כולל קופסא להתקנה על הטיח בודדת או כפולה.

21.8. מתג תעשייתי לתנאי חוץ

21.8.1. ממתג הרשת יהיה מוצר מדף של חברה מוכרת כדוגמאת: Korenix, Moxa או שווה ערך מאושר.

21.8.2. הממתג יהיה מסוג PoE+ המאפשר הזנת מתחים למצלמות ולאמצעי העזר השונים המחוברים למתג.

21.8.3. הממתג יוזן מספק המטען לצורך פעולתו בנפילת חשמל, באחריות הקבלן לספק את כל הציוד הנדרש לצורך הפעלתו לרבות והתאמה למתח הנדרש.

21.8.4. נתונים טכניים:

21.8.4.1. בעל 8 כניסות 10/100 RJ-45 (Ports) מסוג POE+ לפחות ו- 2 כניסות Uplink מסוג 10/100/1000 RJ-45 (Ports).

21.8.4.2. המתג יהיה מתאים להתקנה ע"ג פס דין.

21.8.4.3. מתח ההזנה של המתג יהיה - 12/24/48VDC.

21.8.4.4. טמפ' עבודה – 75 – 40- מעלות צלזיוס.

21.9. מודול אופטי מסוג Singlemode

21.9.1. המודול האופטי לחיבור סיב אופטי מסוג Singlemode למתגי התקשורת.

21.9.2. המודול יהיה מותאם לחיבור מסוג SFP.

21.9.3. המודול יהיה מקורי מתוצרת יצרן מתגי התקשורת המוצעים ע"י הקבלן.

21.9.4. תכונות כלליות:

21.9.4.1. מחבר – LC

21.9.4.2. מהירות – 1000

21.9.4.3. Full Duplex

21.10. מגשר אופטי Single mode

21.10.1. תמחור המגשרים יהיה כלול במחיר המערכת/ציודי קצה.

21.10.2. הקבלן יספק מגשר אופטי איכותי של אחד מהיצרנים הבאים:

21.10.2.1. Corening

21.10.2.2. 3M

21.10.2.3. Telegertner

21.10.2.4. או שווה ערך מאושר.

21.10.3. המגשר יהיה מהסוגים הבאים:

21.10.3.1. LC-LC

21.10.3.2. LC-SC

21.10.4. המגשר יהיה בעל המאפיינים הטכניים הבאים:

21.10.5. מחבר – LC.

21.10.6. סוג סיב – OS2.

21.10.7. כמות גידים – 2.

21.10.8. תקשורת – Duplex.

21.10.9. סוג כבל – Tight Buffered Cable.

21.10.10. אורך – 2,3 מטר

21.11. פנל אופטי לעד - 12/24 סיבים

21.11.1. הפנל ישמש לצורך חיבור סיבים אופטיים למחברים עבור התקנה בארון 19".

21.11.2. מאפיינים כלליים - פנל אופטי:

21.11.2.1. 12/24 מתאמים ומחברים אופטיים מסוג LC לסיב מסוג Multimode/Singlemode.

21.11.2.2. גובה - U1.

21.11.2.3. צבע - שחור או לבן (יסופק בהתאם לצבע מסד / ארונית התקשורת).

21.11.3. מאפיינים המחברים האופטיים:

21.11.3.1. תוצרת Corning / M3 או שווה ערך.

21.11.3.2. סוג מחבר - LC.

21.11.4. עלות המגש תכלול את אספקת כלל הרכיבים הנדרשים לחיבור לסיב אופטי לרבות ביצוע ריתוכים, אספקת Pigtails, מתאמים וכו'.

21.12. קופסת חיבורים אופטית

21.12.1. הקופסא תשמש לצורך חיבור סיבים אופטיים למחברים עבור התקנה בארון.

21.12.2. מאפיינים כלליים - קופסת חיבורים אופטיים:

21.12.2.1. 12 מתאמים ומחברים אופטיים מסוג LC לסיב מסוג Multimode/SingleMode.

21.12.2.2. גובה - U1.

21.12.2.3. צבע - שחור או לבן.

21.12.2.4. סוג - מתכת.

21.12.2.5. כולל התקן לפס דין.

21.12.3. מאפיינים המחברים האופטיים:

21.12.3.1. תוצרת Corning / M3 או שווה ערך.

21.12.3.2. סוג מחבר - LC.

21.12.3.3. עלות הקופסא תכלול את אספקת כלל הרכיבים הנדרשים לחיבור לסיב אופטי לרבות ביצוע ריתוכים, אספקת Pigtails, מתאמים וכו'.

21.13. ארון שרתים

21.13.1. הקבלן יספק ויתקין ארון עבור שרתים.

21.13.2. "19 בגובה 44U ובהתאם לנפח הציוד, עומק 1000 ס"מ ורוחב 80 ס"מ לפחות.

21.13.3. הארון יהיה בעל פסי 19' ותעלות צדדיות להעברת כבלים.

21.13.4. ארון תקשורת זה ישמש לריכוז מערכת ההקלטה וניהול הוידאו, נתב/י רשת, מגבר כריזה, מרחיקי KVM, מחשבי קליינט וכד'.

21.13.5. הציוד יותקן במסד ע"ג פנלים סטנדרטיים שיותקנו בצד החזיתי ו/או העורפי של הארון או על גבי מדפים מחוררים המאפשרים זרימת אויר דרכם.

21.13.6. דפנות המסד תהיינה עשויות מתכת הניתנות לפרוק באמצעות ברגים, תפסנים, או מסילה עליונה ותחתונה המחזיקות את הדופן ומאפשרות שליפתה בהרמה, הדופן האחורית תהיה דלת הנפתחת על צירה.

21.13.7. הגישה לטיפול בציוד המותקן בארון תתאפשר רק דרך הדלת קדמית שתהיה עשויה מתכת הכוללת מנגנון נעילת צילינדר.

21.13.8. באחריות הקבלן לבצע נעילות פנימית לדפנות הארון לעיל, באמצעות בריחים הניתנים לנעילה מצידו הפנימי של הארון.

21.13.9. המסד יהיה צבוע בצבע אפוקסי קלוי בתנור (2 מיקרון לפחות).

21.13.10. דלתות המסד יהיו מפח מכופף ומחורר כולל ידית נעילה קפיצית מובנית.

21.13.11. בחלק העליון יכלול המסד פתחי פליטת חום עם כיסוי מתאים למניעת חדירת אבק.

21.13.12. כניסת ויציאת כבלים לארון תהיה דרך החלק התחתון. פתחים מעבר כבלים יהיו מוגנים ברצועת מיגון מגומי ומותאמים לכמות הכבלים הנכנסים ויוצאים מהמסד.
הפתחים הנ"ל יהיו ע"ג מכסים המחוזקים בברגים וניתנים להסרה.

21.13.13. לחילופין, כתחליף לגומי, יהיו בתוך כל מכסה כנ"ל חורים סגורים בפקקי פלסטיק למעבר כבלים בודדים.

21.13.14. בחלק הקדמי והאחורי של המסד יהיו שני פסים מנוקבים אשר עליהם יותקנו היחידות השונות. פסים אלה יכללו נקבים עם הברגות 10/24 או 10/32 לפי הציוד, להרכבת היחידות, כאשר תהיה אפשרות הרכבת יחידות סטנדרטיות החל מ- 1u ("1.75).

21.13.15. תהיה אפשרות כיוון ושינוי מיקום המסילות המנוקבות הנ"ל בהתאם לעומק הציוד המותקן במסד.

21.13.16. בצידי המסך בחלקו האחורי יהיו שתי תעלות פלסטיק מנוקבות להעברת הכבלים המחברים בין היחידות השונות.

21.13.17. בחלק התחתון והעליון של המסד יותקן סידור קשירה לחיבור הכבלים הנכנסים והיוצאים מהמסד.

21.13.18. המסד יכלול כניסת מתח רשת מרכזית אל לוח שקעים פנימי ובו 6 (או כמות גדולה יותר אם ידרש) שקעי 100-240vac, אשר יכללו גם נתיך חצי אוטומטיים (מאמ"תים), הספק ייקח בחשבון סוג המאמ"ת המתאים לחיבור ל- UPS וליתר האמצעים המותקנים בארון.

21.13.19. בצידי המסד יהיו זוויות תמיכה במרווחים הניתנים לשינוי, על מנת לתמוך את הציוד המותקן במסד ועל ידי כך למנוע שכל המשקל יהיה על ברגיי החזית.

21.13.20. במסד תהיה אפשרות להוסיף לפי הצורך וכחלק בלתי נפרד ממחיר הארון, מגירות טלסקופיות נשלפות עבור יחידות המחייבות טיפול מהחזית, או לאחסון מגשרים ואביזרים.
המגירות תהיינה בגובה 2U, ובעומק כ- 50 ס"מ, עם מסילות לכל עומקן.
תחתית המגירות תהיה מפח מחורר המאפשר זרימת אויר.

21.13.21. עם המסד יספקו "פנלים עיוורים" לסגירת שטחים בלתי מנוצלים, בכמות ובמידות ככל הנדרש.

21.13.22. עם המסד יספקו "פנלי שערות" בגובה 1U עבור כניסות כבלים , בכמות ובמידות ככל הנדרש.

21.13.23. המסד יכיל פתח בגודל כ- 20 x 20 ס"מ מותאם להתקנת ונטה, בחלק העליון של המסד.
הונטה המוצעת תהיה מיועדת לספיקה (יניקה) של 160-180 CFM ותכלול רשתות מגן.

21.13.24. המסד יסופק עם 4 וונטות לפחות.

21.13.25. המסד יסופק עם שקית ברגים ואומים המיועדים להתקנת הציוד כולל רזרבה מתאימה.

21.13.26. למסד תהיה נקודת חיבור הארקה, באמצעות בורג חיצוני. כל מסד יחובר ע"י הקבלן לנקודת הארקה במיקום בו יותקן הארון, הקשורה להארקת המתקן /אתר באמצעות כבל הארקה 16 ממ"ר.

21.13.27. למסד תסופק ערכת הארקה לצורך חיבור לציוד, מסגרות פנימיות דלת קדמית, עורפית וכד'.

21.13.28. למסד יסופקו מדפים נייחים מפח מכופף ומחורר, המיועדים להנחת ציוד.
המדפים יהיו מותאמים למשקל 25 ק"ג לפחות. עומק המדפים כ- 50 ס"מ.
המדפים יהיו צבועים בצבע אפוקסי קלוי או מצופים בציפוי קדמיום פסיבציה.

21.13.29. המסד יסופק עם 4 גלגלים ורגלים קבועות הניתנות לכיוון לצורך איזן הארון ונעילה בגמר האיזון.

21.13.30. עלות המסד תכלול בנוסף ההתקנה והחיווט לכלל מרכיבי הארון לרבות: מתגים, שקעים, מגבר כריזה , מערכות הקלטה, מחשבים, מרחיקים וכו'

21.13.31. באחריות הקבלן לתכנן את אופן התקנת האמצעים בארון ולהציג למזמין את מפרטי המסד לאישור.

21.14. ארונית תקשורת 19"

21.14.1. הקבלן יספק ויתקין ארונית תקשורת "19 בגובה 10U/15U/20U/25U עומק 60 ס"מ ורוחב 60 ס"מ לפחות ובהתאם לעומק הציוד (מתגי תקשורת וכו').

21.14.2. ארונית תקשורת זו ישמש לריכוז מקומי לתקשורת הכולל: מתג תקשורת, פנלי שקעי רשת, פנלי שערות וכד'.

21.14.3. הארונית תהיה מיועדת להתקנה ע"ג קיר.

21.14.4. הציוד יותקן בארונית ע"ג פנלים סטנדרטיים שיותקנו בצד החזיתי ו/או העורפי של הארון או על גבי מדפים מחוררים המאפשרים זרימת אויר דרכם.

21.14.5. דפנות הארונית תהיינה עשויות מתכת הניתנות לפרוק באמצעות ברגים, תפסנים, או מסילה עליונה ותחתונה המחזיקות את הדופן ומאפשרות שליפתה בהרמה.

21.14.6. הגישה לטיפול בציוד המותקן בארון תתאפשר דרך הדלת קדמית שתהיה עשויה מתכת מחוררת הכוללת מנגנון נעילת צילינדר.

21.14.7. המסד יהיה צבוע בצבע אפוקסי קלוי בתנור (2 מיקרון לפחות).

21.14.8. בחלק העליון יכלול המסד פתחי פליטת חום עם כיסוי מתאים למניעת חדירת אבק.

21.14.9. כניסת ויציאת כבלים לארונית תהיה דרך החלק התחתון. פתחים מעבר כבלים יהיו מוגנים ברצועת מיגון מגומי ומותאמים לכמות הכבלים הנכנסים ויוצאים מהארונית.
הפתחים הנ"ל יהיו ע"ג מכסים המחוזקים בברגים וניתנים להסרה.

21.14.10. לחילופין, כתחליף לגומי, יהיו בתוך כל מכסה כנ"ל חורים סגורים בפקקי פלסטיק למעבר כבלים בודדים.

21.14.11. בחלק הקדמי והאחורי של המסד יהיו שני פסים מנוקבים אשר עליהם יותקנו היחידות השונות. פסים אלה יכללו נקבים עם הברגות 10/24 או 10/32 לפי הציוד, להרכבת היחידות, כאשר תהיה אפשרות הרכבת יחידות סטנדרטיות החל מ- 1u ("1.75).

21.14.12. תהיה אפשרות כיוון ושינוי מיקום המסילות המנוקבות הנ"ל בהתאם לעומק הציוד המותקן בארונית.

21.14.13. הארונית תכלול כניסת מתח רשת מרכזית אל לוח שקעים פנימי ובו 6 (או כמות גדולה יותר אם ידרש) שקעי 100-240vac, אשר יכללו גם נתיך חצי אוטומטיים (מאמ"תים), הספק ייקח בחשבון סוג המאמ"ת המתאים לחיבור ל- UPS וליתר האמצעים המותקנים בארון.

21.14.14. עם הארונית יספקו "פנלים עיוורים" לסגירת שטחים בלתי מנוצלים, בכמות ובמידות ככל הנדרש.

21.14.15. עם הארונית יספקו "פנלי שערות" בגובה 1U עבור כניסות כבלים , בכמות ובמידות ככל הנדרש.

21.14.16. הארונית יכיל פתח בגודל כ- 20 x 20 ס"מ מותאם להתקנת ונטה, בחלק העליון של המסד.
הונטה המוצעת תהיה מיועדת לספיקה (יניקה) של 160-180 CFM ותכלול רשתות מגן.

21.14.17. הארונית תסופק עם שקית ברגים ואומים המיועדים להתקנת הציוד כולל רזרבה מתאימה.

21.14.18. לארונית תהיה נקודת חיבור הארקה, באמצעות בורג חיצוני. כל מסד יחובר ע"י הקבלן לנקודת הארקה במיקום בו יותקן הארון, הקשורה להארקת המתקן /אתר באמצעות כבל הארקה 16 ממ"ר.

21.14.19. לארונית תסופק ערכת הארקה לצורך חיבור לציוד, מסגרות פנימיות דלת קדמית, עורפית וכד'.

21.14.20. לארונית יסופקו מדפים נייחים מפח מכופף ומחורר, המיועדים להנחת ציוד.
המדפים יהיו מותאמים למשקל 25 ק"ג לפחות. עומק המדפים כ- 50 ס"מ.
המדפים יהיו צבועים בצבע אפוקסי קלוי או מצופים בציפוי קדמיום פסיבציה.

21.14.21. עלות המסד תכלול בנוסף ההתקנה והחיווט לכלל מרכיבי הארון לרבות: מתגים, שקעים, פנלי שערות, שקעי מתח, פנלי רשת וכו'.

21.14.22. באחריות הקבלן לתכנן את אופן התקנת האמצעים בארונית ולהציג למזמין את מפרטי המסד לאישור.

21.15. נתב סלולרי תעשייתי

21.15.1. הקבלן יספק ויתקין נתב סלולרי תעשייתי.

21.15.2. הנתב יותקן על גבי פס דין בארון השליטה והבקרה באתרים.

21.15.3. הנתב יהיה מוצר מדף של חברה מוכרת כדוגמאת: InHand, Robustel, Moxa או שווה ערך מאושר.

21.15.4. הנתב יהיה בעל מנגנון התאוששות עצמית לאחר נפילת מתח/תקשורת. הנתב יזהה באופן אוטומטי אי חיבור לרשת ויבצע פעולת אתחול או חיבור מחדש.

21.15.5. הנתב יוזן מספק המטען לצורך פעולתו בנפילת חשמל, באחריות הקבלן לספק את כל הציוד הנדרש לצורך הפעלתו לרבות והתאמה למתח הנדרש.

21.15.6. נתונים טכניים:

21.15.6.1. תמיכה בטכנולוגיות : HSPA+,UMTS,LTE ,3G,4G.

21.15.6.2. תמיכה בערוצי VPN (IPSEC, PPTP, L2TP, GRE, OpenVPN).

21.15.6.3. חיבור לרשת הסלולר באמצעות SIM Card .

21.15.6.4. תמיכה בקצבים של DL-100Mbps וUL-50Mbps.

21.15.6.5. בעל 2 כניסות RJ-45 10/100 (Ports) לפחות.

21.15.6.6. הנתב יהיה מתאים להתקנה ע"ג פס דין.

21.15.6.7. מתח ההזנה של הראוטר יהיה - 12/24VDC.

21.15.6.8. חיבור חיצוני לאנטנה

21.15.6.9. טמפ' עבודה – 75 – 40- מעלות צלזיוס.

21.15.7. אנטנה חיצונית כולל כבל באורך של עד 15 מטר.

21.15.8. האנטנה תסופק כולל התקן שייוצר על ידי הקבלן למניעת פגיעת או ונדאליזם.

21.16. חומת אש

21.16.1. הקבלן נדרש להתקין חומת אש (Firewall) עבור הגנה על קווי התקשורת החיצונים.

21.16.2. על המוצר לתמוך בטכנולוגיות המתקדמות ביותר מבחינת איומים מתמידים מתקדמים (ATP) ולשמש כמוצר לחומת אש וניהול איומים מאוחד (UTM) שבין היתר כוללים גם: חומת אש (Firewall), IPS, שליטת יישום, VPN וסינון אינטרנט (Content Checker) אשר ינוהלו ממשק אחיד אחד.

21.16.3. חומת האש תהיה כדוגמאת: Chekpoint, Juniper, Fortinet ,Cisco או שו"ע מאושר.

21.16.4. כחלק מהגדרת חומת האש נדרשת אפשרות חיבור מרחוק באמצעות VPN לרשת עבור מנהלי הבטחון. באחריות הקבלן לבצע את ההגדרות הנדרשות עבור כן הן במרכז והן במחשבים/טלפונים אשר יתחברו למערכת.

21.16.5. <u>IPS (Intrusion Preventation)</u>

21.16.5.1. נדרש לספק פתרון IPS אקטיבי עם יכולת ניטור ושליחת התראה אוטומטי באמצעות המייל. יכולת מניעת התקפות DoS/DDoS, Scanning port, DNS poisoning וכד'.

21.16.5.2. נדרש לספק IPS עם יכולת זיהוי התקפות ע"פ חתימות ואנומליות.

21.16.5.3. נדרש לספק IPS עם עדכוני חתימות שוטפים מהיצרן.

21.16.5.4. רכיב ה IPS - נידרש לתמוך בקצב מינימלי של 300Mbps לפחות.

21.16.5.5. רכיב ה IPS - נידרש לתמוך בניטור תעבורה בין רשתות שונות (לדוגמא: רשת אתרים, אינטרנט וכד').

21.16.6. SSL-VPN

21.16.6.1. נדרש לספק פתרון של רכיב SSL-VPN מובנה בחומת האש. הרכיב צריך לתמוך בחיבור של כ-2-5 משתמשים באופן תוכנתי וללא צורך בתוספות חומרה.

21.16.6.2. הרכיב צריך לתמוך בזיהוי משתמשים חזק על בסיס פתרון ה-OTP.

21.16.6.3. לכל משתמש ניתן יהיה ליצור פרופיל עם הרשאות ליישומים ספציפיים.

21.16.6.4. תמיכה בפרוטוקולים הבסיסים הבאים:

- DES, 3DES, and AES Encryption Support
- SHA-1/MD5 Authentication
- PPTP, L2TP, VPN Client Pass Through
- Automatic IPSec Configuration
- SSL Single Sign-On Bookmarks
- SSL Two-Factor Authentication

21.16.7. חומת אש

21.16.8. רכיב ה-Firewall יאפשר הגדרת חוקים לצורך פתיחה או חסימה של פורטים.

21.16.8.1. הרכיב יתמוך בתכונות הבאות לפחות:

- NAT, PAT, Transparent (Bridge)
- Routing Mode (RIP, OSPF, BGP, Multicast)
- Policy-Based NAT
- Virtual Domains (NAT/Transparent mode)
- VLAN Tagging (802.1Q)
- Group-Based Authentication & Scheduling
- SIP/H.323 /SCCP NAT Traversal
- WINS Support

21.16.9. (One Time Password) OTP

21.16.9.1. נדרש ליישם פתרון הזדהות חזק של משתמשים מרשת האינטרנט. יש לספק פתרון מערכתי בלבד לתצורת גישה ב - Client VPN ו- VPN-SSL.

21.16.9.2. יש לספק פתרון להזדהות בו זמנית של עד 5 משתמשים.

21.16.9.3. יש לפרט ולספק פתרון באצעות אחד או יותר מהפתרונות הבאים:

- SMS
- USB Token
- אחר ו/או שילוב של מספר דגמים של התקנים

21.17. מרחיק POE

21.17.1. כבילת רשת נחושת באמצעות כבל CAT 6 / 7 הינה מוגבלת למרחק של עד 100 מטר, המרחיק נדרש כדי להתגבר על מגבלת מרחק זו.

21.17.2. מרחק הרחקה ליחידת קצה מסוג +POE – הינה 200 מטר לפחות.

21.17.3. מרחק הרחקה ליחידת קצה מסוג POE – הינה 400 מטר לפחות.

21.17.4. היחידה תהיה כדוגמת Axis דגם T8129 או שווה ערך.

21.17.5. נתונים כלליים:

21.17.5.1. חיבור כניסה ויציאה - RJ45.

21.17.5.2. יחידה פאסיבית – ללא צורך בספק כוח.

21.18. יחידת 8 כניסות I/O ע"ג IP

21.18.1. כללי

21.18.1.1. היחידה תשמש לצורך חיבור של לפחות 8 כניסות דיגיטליות/דיסקרטיות.

21.18.2. תמיכה ב-Protocols:

21.18.2.1. Modbus/TCP, UDP, DHCP, HTTP, DNS, SNMP, SMTP, SNTP.

21.18.3. חיבוריות

21.18.3.1. Ethernet: 10/100 Mbps, עם חיבור RJ-45.

21.18.3.2. מספר יציאות: 6 קלטים/פלטים דיגיטליים 2 + (DI/DO) פלטי רלס (Relay).

21.18.4. אספקת חשמל

21.18.4.1.1.מתח עבודה: 12-48 VDC.

21.18.5. סביבת עבודה

21.18.5.1. טמפרטורה: -C40° עד +C75°.

21.18.5.2. לחות: 10-90% (לא מעובה).

21.19. מגן ברק

21.19.1. כללי

21.19.1.1. היחידה תשמש לצורך חיבור של לפחות 8 כניסות דיגיטליות/דיסקרטיות.

21.19.1.2. היחידה תשתלב בארונות התקשורת ותותקן בין האמצעים למתג התקשורת ותגן מפני נזקי מתחי יתר (הברקות, נחשולי מתח).

21.19.2. נתונים בסיסיים

21.19.2.1. דגם/סוג: DT-TELE-RJ45 (Phoenix Contact) או שו"ע מאושר.

21.19.2.2. מתח עבודה: עד 48 VDC.

21.19.2.3. זרם פריקה מקסימלי: kA ≥10(8/20µs) .

21.19.2.4. הגנה על 8 גידים (RJ45).

21.19.2.5. התקן לפס דין.

22. עמודים ותרנים

22.1. עמוד מצלמה 5/8/12 מטר עם בסיס בטון

22.1.1. דרישות כלליות

22.1.1.1. נדרש עמוד מצלמה באורך 5 מטר עם בסיס בטון שיאפשר התקנה יציבה ובטוחה של מצלמות אבטחה ומערכות מעקב. העמוד צריך להיות מתוכנן לעמוד בתנאי מזג אוויר קיצוניים, עמיד בפני קורוזיה, ולשאת את המשקל של מגוון ציוד אבטחה לרבות מצלמות, מערכות רדאר, מוטות הארכה, ואביזרים נלווים.

22.1.2. דרישות מבנה העמוד

22.1.2.1. **נתונים פיזיים**

22.1.2.1.1. גובה כולל נדרש: 5/8/12 מטר ממפלס הקרקע.

22.1.2.1.2. קוטר נדרש: לפחות 10 ס"מ (4 אינץ') בבסיס העמוד, עם אפשרות להיצרות הדרגתית של עד 20% בקצה העליון.

22.1.2.1.3. עובי דופן נדרש: לפחות 5 מ"מ, בהתאם לחישובי העומסים והרוחות באזור ההתקנה.

22.1.2.1.4. חומר נדרש: פלדה מגולוונת בטבילה חמה לפי תקן ISO 1461 או שווה ערך.

22.1.2.1.5. משקל נשיאה נדרש: לפחות 50 ק"ג בקצה העליון של העמוד.

22.1.2.1.6. תקן עמידות ברוח נדרש: לפחות 120 קמ"ש בהתקנה עם הציוד המתוכנן.

22.1.2.2. **ציפוי והגנה נדרשים**

22.1.2.2.1. גילוון: נדרש גילוון חם בעובי ממוצע של לפחות 85 מיקרון

22.1.2.2.2. צבע: נדרש צבע אלקטרוסטטי בתנור בגוון RAL 9006 (אלומיניום) או לפי דרישת המזמין

22.1.2.2.3. הגנה מפני קורוזיה: נדרשת עמידות UV וכימיקלים להתקנה בסביבות שונות כולל אזורי חוף.

22.1.2.2.4. בדיקת מלח: נדרשת עמידות בבדיקת תא מלח לפחות 1,000 שעות לפי תקן ASTM B117.

22.1.2.3. **פתחי שירות ואביזרים נדרשים**

22.1.2.3.1. פתח שירות: נדרש פתח שירות בגובה 80-50 ס"מ מהקרקע, עם דלת נעילה ואטימה למניעת חדירת מים ואבק.

22.1.2.3.2. תעלת כבלים: נדרש מעבר פנימי לכבלים בקוטר לפחות 50 מ"מ לכל אורך העמוד.

22.1.2.3.3. נקודות עיגון: נדרשות לפחות 3 נקודות עיגון בקצה העליון, מותאמות להתקנת זרועות למצלמות ומערכות נלוות.

22.1.2.3.4. פתח יציאה עליון: נדרש פתח יציאה עליון עם אפשרות לאטימה למניעת חדירת מים

22.1.2.3.5. מדרגות/מדרך: לפי דרישה - אפשרות להוספת מדרך לטיפוס או מדרגות לשירות הציוד

22.1.3. דרישות יסוד בטון

22.1.3.1. מבנה היסוד

22.1.3.1.1. סוג הבטון הנדרש: ב-30 לפחות

22.1.3.1.2. מידות יסוד נדרשות :

- לעמוד עד 6 מטר: יסוד בגודל 80x80x100 ס"מ
- לעמוד עד 9 מטר: יסוד בגודל 100x100x120 ס"מ
- לעמוד עד 12 מטר: יסוד בגודל 120x120x140 ס"מ

22.1.3.1.3. סוג בטון נדרש :בטון ב-30 לפחות

22.1.3.1.4. ברגי עיגון :ברגי עיגון מגולוונים בהתאם לתוכניות היצרן

22.1.3.1.5. שרוולי מעבר :שרוולי PVC בקוטר 110 מ"מ לפחות למעבר כבלים

22.1.3.1.6. פלטת בסיס: נדרשת פלטת בסיס בעובי לפחות 15 מ"מ עם חורים לברגי עיגון

22.1.3.1.7. ברגי עיגון: לפחות 4 ברגי עיגון בקוטר 25 מ"מ לפחות, באורך 50 ס"מ לפחות, מגולוונים

22.1.3.2. איטום והגנה

22.1.3.2.1. איטום נדרש: מריחת חומר איטום בין פלטת היסוד לבטון.

22.1.3.2.2. שרוולי מעבר: נדרשים שרוולי מעבר לכבלי חשמל ותקשורת בקוטר לפחות 50 מ"מ.

22.1.3.2.3. הגנת יסוד: בהתקנה באזורים קורוזיביים, נדרש יישום ציפוי אפוקסי על חלקי המתכת הבאים במגע עם הבטון או האדמה.

22.1.4. דרישות חשמל ותקשורת

22.1.4.1. הכנות חשמל

22.1.5. מעבר כבלים: נדרש מעבר פנימי לכבלי חשמל ותקשורת

22.1.6. בית תקע: לפי דרישה - אפשרות להתקנת בית תקע מוגן מים בפתח השירות

22.1.7. הארקה: נדרשת נקודת הארקה תקנית בהתאם לחוק החשמל

22.1.8. מאמ"ת: לפי דרישה - אפשרות להתקנת מאמ"ת בפתח השירות להגנה על המעגל החשמלי

22.1.8.1. מערכת הגנה מפני ברקים

22.1.8.1.1. מוט הארקה: נדרש מוט הארקה מנחושת 19 מ"מ אנכי ביסוד העמוד.

22.1.8.1.2. כבל הארקה: נדרש כבל הארקה מנחושת 16 ממ"ר לפחות.

22.1.8.1.3. נקודת חיבור: נדרשת נקודת חיבור מגולוונת בראש העמוד למערכת הגנה מפני ברקים

22.1.9. דרישות התקנה וייצוב

22.1.9.1. **הכנת השטח**

22.1.9.1.1. חפירה: נדרשת חפירה במידות מתאימות ליסוד, כולל פינוי עודפי עפר

22.1.9.1.2. תשתית: נדרש מצע מהודק בתחתית החפירה

22.1.9.1.3. ניקוז: נדרשת מערכת ניקוז בתחתית היסוד למניעת הצטברות מים

22.1.9.2. **יציקה והתקנה**

22.1.9.2.1. יציקת בטון: נדרשת יציקת בטון בהתאם למפרט הטכני

22.1.9.2.2. פילוס: נדרש פילוס העמוד לאנכיות מלאה

22.1.9.2.3. בדיקת יציבות: נדרשת בדיקת יציבות לאחר ההתקנה

22.1.10. דרישות תקינה ואישורים

22.1.10.1. **תקנים**

22.1.10.2. תקן ישראלי: נדרשת עמידה בתקן ישראלי רלוונטי למבני פלדה

22.1.10.3. תקן בטיחות: נדרשת עמידה בתקן בטיחות בהתקנה ובשימוש

22.1.10.4. תקן חשמל: נדרשת עמידה בחוק החשמל הישראלי

22.1.11. אישורים נדרשים

22.1.11.1. אישור קונסטרוקטור: נדרש אישור מהנדס קונסטרוקציה לתכנון העמוד והיסוד

22.1.11.2. אישור חשמלאי: נדרש אישור חשמלאי מוסמך להתקנת מערכת החשמל

22.1.11.3. אישור התקנה: נדרש אישור מהנדס בטיחות לאחר ההתקנה

22.2. סורג הגנה מפני טיפוס על עמוד

22.2.1. כללי

22.2.1.1. הקבלן יספק ויתקין סורג היקפי ייעודי שימנע טיפוס בלתי מורשה על עמודי מצלמות בעיר.

22.2.1.2. המיגון יספק הרתעה ומניעה פיזית, יהיה עמיד בתנאי חוץ קשים, ויתאים לכל סוג עמוד בהתאם למידותיו.

22.2.2. דרישות מבניות

22.2.2.1. **התאמה לעמוד**

22.2.2.1.1. קוטר בסיס ההצמדה של הסורג יתאים לצורת העמוד – עגול או מרובע – לפי הצורך בכל מיקום.

22.2.2.1.2. יש לבצע הצמדה הדוקה וללא מרווחים בין קונסטרוקציית הסורג לעמוד.

22.2.2.2. **קוטר חיצוני של הסורג**

22.2.2.2.1. הקוטר הכולל של הקונסטרוקציה לאחר הרכבה: לא פחות מ-50 ס"מ, או כנקוב בכתב הכמויות.

22.2.2.3. **מבנה הסורג**

22.2.2.3.1. הסורג יורכב ממוטות פלדה בקוטר 5 מ"מ לפחות, המסודרים כ"מטרייה" סביב העמוד.

22.2.2.3.2. כל מוט יותקן בזווית בין 20° ל-35° כלפי מטה ביחס לקו האופק.

22.2.2.3.3. קצהו החיצוני של כל מוט יעוקם בזווית של כ-45° כלפי מטה ליצירת הרתעה נוספת.

22.2.2.3.4. בין המוטות, בחלק ההיקפי, המרווח לא יעלה על 20 ס"מ.

22.2.2.4. **טבעת תומכת**

22.2.2.4.1. במרכז המוטות, תתווסף טבעת היקפית תומכת (קוטר ביניים) שתמנע כיפוף או עיקום של המוטות.

22.2.3. חומר, גימור ועמידות:

22.2.3.1. **חומר**

22.2.3.1.1. כל חלקי הקונסטרוקציה יהיו עשויים ממתכת עמידה, כגון פלדה רכה או ברזל מגולוון.

22.2.3.2. **גימור מגולוון**

22.2.3.2.1. כל הקונסטרוקציה תעבור גילוון בטבילה חמה בהתאם לדרישות תקן ישראלי ת"י 918. עובי הגלוון: לפחות 70 מיקרון.

22.2.3.3. **צביעה**

22.2.3.3.1. לאחר הגילוון, תתבצע צביעה בצבע אפוקסי/פוליאוריתן עמיד UV, מותאם לתנאי חוץ.

22.2.3.3.2. צבע לבחירת המזמין: כסוף / לבן / שחור – בהתאם לנראות ולאסתטיקה באתר.

22.2.4. דרישות חוזק:

22.2.4.1. נשיאת עומס- למוט, כחלק מהקונסטרוקציה המחוברת לעמוד, יהיה מסוגל לשאת עומס של 60 ק"ג לפחות למשך דקה ללא פגיעה במבנה, שבר או שינוי צורה קבוע.

22.2.4.2. ההתקנה תבוצע בגובה מתאים שמונע טיפוס (מעל 1.8 מ' מגובה הקרקע), בכפוף להנחיות בטיחות.

22.2.4.3. כל סורג יותקן ביציבות מלאה, עם ברגי חיבור/רתכות מוסתרות או מוגנות מפירוק.

22.3. עמוד אינטרקום וקורא תגים

22.3.1. כללי

22.3.1.1. נדרש עמוד ייעודי להתקנת מערכת אינטרקום וקורא כרטיסים לשימוש בכניסות למתחמים מאובטחים, חניונים ומחסומים. העמוד צריך להיות מתוכנן כך שיאפשר התקנה יציבה ונוחה של יחידת אינטרקום, קורא כרטיסים, לחצנים נלווים ואמצעי זיהוי נוספים. העמוד נדרש לעמוד בתנאי חוץ, להיות עמיד בפני ונדליזם, ולאפשר נגישות נוחה למשתמש בהתאם לתקני הנגישות.

22.3.2. דרישות מבנה העמוד

22.3.2.1. נתונים פיזיים

22.3.2.1.1. גובה נדרש:

- לעמוד נגיש לרכב: 1.2-1.4 מטר מפני הקרקע (מותאם לגובה חלון רכב)
- לעמוד נגיש להולכי רגל: 1.4-1.6 מטר מפני הקרקע

22.3.2.2. מבנה נדרש: מבנה מלבני או מעוגל בהתאם לעיצוב המתקן

22.3.2.3. חומר נדרש: פלדה מגולוונת בעובי דופן של לפחות 3 מ"מ או אלומיניום בעובי מתאים (לפחות 5 מ"מ)

22.3.2.4. מידות חתך נדרשות: לפחות 15x15 מ"מ או בקוטר 15 ס"מ לעמוד עגול (מידות חיצוניות)

22.3.2.5. קיבולת משקל נדרשת: יכולת לשאת משקל של לפחות 20 ק"ג של ציוד מותקן

22.3.2.6. עמידות נדרשת בתנאי מזג אוויר: עמידות לטמפרטורות של –20 עד 60 מעלות צלזיוס, לחות עד 95%

22.3.2.7. ציפוי והגנה נדרשים

22.3.2.7.1. גילוון נדרש: גילוון חם בעובי של לפחות 80 מיקרון (לפלדה)

22.3.2.7.2. אנודייז נדרש: אנודייז בעובי 20 מיקרון לפחות (לאלומיניום)

22.3.2.7.3. צבע נדרש: צבע אלקטרוסטטי בתנור בגוון RAL לבחירת המזמין (לרוב RAL 9006 - אלומיניום או RAL 9005 - שחור)

22.3.2.7.4. הגנה מפני קורוזיה נדרשת: עמידות UV וחומרים כימיים

22.3.2.7.5. עמידות מכנית נדרשת: עמידות בפני ונדליזם והלם של J6 לפחות

22.3.2.8. תא ציוד נדרש

22.3.2.8.1. תא ציוד מובנה: נדרש תא סגור ואטום להתקנת רכיבי האלקטרוניקה והחיבורים

22.3.2.8.2. גישה לתא: נדרשת דלת עם מנעול אבטחה ומפתח ייעודי

22.3.2.8.3. מידות פנימיות נדרשות: לפחות 20x30x10 ס"מ (גובה x רוחב x עומק)

22.3.2.8.4. דרגת אטימות נדרשת: לפחות IP65 להגנה מפני חדירת אבק ומים

22.3.2.8.5. אוורור נדרש: מערכת אוורור או פתחים מוגנים למניעת הצטברות לחות ועיבוי

22.3.3. התאמות להתקנת הציוד

22.3.3.1. פתחים נדרשים להתקנת אינטרקום: פתח מלבני או עגול בהתאם למידות האינטרקום, בגובה 1.2-1.5 מטר מפני הקרקע

22.3.3.2. פתח לקורא כרטיסים: פתח ייעודי בהתאם למידות הקורא, בגובה 1.0-1.2 מטר מפני הקרקע

22.3.3.3. מדבקות התמצאות: הכנה להדבקת סמלים/מדבקות לזיהוי פונקציות

22.3.3.4. הכנה לתאורה: אפשרות להתקנת תאורת LED להארת העמוד בשעות החשכה

22.3.4. דרישות יסוד וביסוס

22.3.4.1. **בסיס העמוד**

22.3.4.1.1. סוג בסיס נדרש: פלטת בסיס ריבועית או עגולה בעובי לפחות 8 מ"מ

22.3.4.1.2. מידות הבסיס: לפחות 25x25 ס"מ או בקוטר 25 ס"מ

22.3.4.1.3. חורי עיגון: לפחות 4 חורים בקוטר 14 מ"מ לפחות

22.3.4.1.4. חיזוקי בסיס: צלעות חיזוק בין העמוד לבסיס, בעובי 6 מ"מ לפחות

22.3.4.2. **ביסוס ויסוד נדרש**

22.3.4.3. סוג יסוד נדרש: יסוד בטון מזוין ב-30 לפחות

22.3.4.4. מידות יסוד מינימליות: 50x50x50 ס"מ (רוחב x אורך x עומק)

22.3.4.5. ברגי עיגון: ברגי עיגון מגולוונים בקוטר 12 מ"מ לפחות, באורך 30 ס"מ לפחות

22.3.4.6. שרוולי מעבר: שרוולי מעבר לכבלי חשמל ותקשורת בקוטר לפחות 40 מ"מ

22.3.4.7. **הכנות למערכות ייעודיות**

22.3.4.7.1. חיבור אינטרקום: הכנה מלאה לחיבור יחידת אינטרקום כולל רמקול, מיקרופון ומצלמה

22.3.4.7.2. חיבור קורא כרטיסים: הכנה מלאה לחיבור קורא קרבה/מגנטי/ביומטרי

22.3.4.7.3. חיבור בקרת כניסה: הכנה לחיבור למערכת בקרת כניסה מרכזית

22.3.4.7.4. הכנה לחיבורים עתידיים: צנרת רזרבית לתוספות עתידיות

22.3.5. דרישות התקנה וביסוס

22.3.5.1. **הכנת השטח**

22.3.5.1.1. חפירה: חפירה במידות מתאימות ליסוד, לפחות 60x60x60 ס"מ.

22.3.5.1.2. תשתית: מצע מהודק בתחתית החפירה

22.3.5.1.3. צנרת: הכנה והשחלת צנרת חשמל ותקשורת

22.3.5.2. **דרישות התקנה**

22.3.5.3. יציקת יסוד: יציקת בטון ב-30 לפחות, מוחלק בחלק העליון

22.3.5.4. פילוס: פילוס מדויק של העמוד לאנכיות מלאה

22.3.5.5. חיבור לשטח: גימור מושלם בין היסוד לפני השטח

22.3.5.6. אטימה: אטימה מלאה בין העמוד ליסוד

22.3.6. דרישות נגישות והתאמה לתקנים

22.3.6.1. **נגישות נדרשת**

22.3.6.1.1. גובה התקנה: התקנת האביזרים בהתאם לתקני הנגישות הישראליים (ת"י 1918)

22.3.6.1.2. בליטה מזערית: מניעת בליטות חדות העלולות לגרום פציעה

22.3.6.1.3. קצוות מעוגלים: קצוות וזוויות מעוגלים למניעת פציעה

22.3.6.1.4. זיהוי חזותי: אפשרות להתקנת סימון ויזואלי לאנשים עם מוגבלות ראייה

22.3.6.2. **תקנים נדרשים**

22.3.6.2.1. תקן ישראלי: עמידה בת"י 4273 למבני מתכת

22.3.6.2.2. תקן חשמל: עמידה בחוק החשמל הישראלי ותקן ת"י 61439

22.3.6.2.3. תקן אלקטרומגנטי: עמידה בדרישות EMC לפי תקן ת"י 961

22.3.6.2.4. תקן נגישות: עמידה בתקני הנגישות (ת"י 1918)

22.3.7. דרישות חוזק ועמידות

22.3.7.1. עמידות מכנית

22.3.7.1.1. עמידות ברוח: עמידות ברוחות עד 120 קמ"ש.

22.3.7.1.2. הגנה מפני ונדליזם: חיזוקים ועמידות בפני ניסיונות חבלה..

22.3.8. עמידות בתנאי סביבה

22.3.8.1. טמפרטורה: עמידות בתנאי טמפרטורה (0-60 מעלות צלזיוס)

22.3.8.2. קרינת UV: עמידות בפני קרינת שמש ישירה ממושכת

22.3.8.3. לחות: עמידות בתנאי לחות גבוהה (עד 95%)

22.3.8.4. מלח: עמידות מוגברת באזורי חוף ים

22.4. עמוד עץ 6 מטר

22.4.1. דרישות כלליות

22.4.1.1. יסופק עמוד עץ באורך כולל של 6 מטר, המיועד לשימוש לתאורה, מצלמות אבטחה, רמקולים, שילוט חוץ או כל התקן אחר לפי דרישת המזמין.

22.4.1.2. העמוד יהיה עשוי מעץ איכותי, בעל תכונות חוזק ועמידות גבוהות המתאימות לשימוש חוץ.

22.4.1.3. העץ יעבור תהליך שימור מלא (Full Penetration Treatment) באמצעות חומרים מאושרים, לשם הגנה מפני מזיקים, פטריות, ריקבון ותנאי סביבה קשים.

22.4.1.4. תהליך השימור יתבצע בהתאם לדרישות תקן ישראלי ו/או תקן בינלאומי מוכר (EN, ASTM או שווה ערך).

22.4.1.5. רמת השימור תבטיח עמידות של לפחות 20 שנה בשימוש חיצוני.

22.4.1.6. העמוד יימסר כשהוא נקי, יבש, ללא סדקים משמעותיים, עיוותים או פגמים מבניים.

22.4.2. דרישות מבנה

22.4.2.1. קוטר העמוד בבסיס לא יפחת מ־16 ס"מ, לאחר תהליך שימור וייבוש מלא.

22.4.2.2. חלקו העליון של העמוד יעובד בצורת חרוט או משופע בזווית, לשם מניעת חדירת מים ושיפור עמידות לאורך זמן.

22.4.2.3. בסיס העמוד יהיה ישר, נקי ומוכן להתקנה על גבי קוביית בטון או עוגני מתכת.

22.5. עמוד עץ 8.5 מטר

22.5.1. דרישות כלליות

22.5.1.1. יסופק עמוד עץ באורך כולל של 8.5 מטר, המיועד לשימוש לתאורה, מצלמות אבטחה, רמקולים, שילוט חוץ או כל התקן אחר לפי דרישת המזמין.

22.5.1.2. העמוד יהיה עשוי מעץ איכותי, בעל תכונות חוזק ועמידות גבוהות המתאימות לשימוש

חוץ.

22.5.1.3. העץ יעבור תהליך שימור מלא (Full Penetration Treatment) באמצעות חומרים מאושרים, לשם הגנה מפני מזיקים, פטריות, ריקבון ותנאי סביבה קשים.

22.5.1.4. תהליך השימור יתבצע בהתאם לדרישות תקן ישראלי ו/או תקן בינלאומי מוכר (EN, ASTM או שווה ערך).

22.5.1.5. רמת השימור תבטיח עמידות של לפחות 20 שנה בשימוש חיצוני.

22.5.1.6. העמוד יימסר כשהוא נקי, יבש, ללא סדקים משמעותיים, עיוותים או פגמים מבניים.

22.5.2. דרישות מבנה

22.5.2.1. קוטר העמוד בבסיס לא יפחת מ־16 ס"מ, לאחר תהליך שימור וייבוש מלא.

22.5.2.2. חלקו העליון של העמוד יעובד בצורת חרוט או משופע בזווית, לשם מניעת חדירת מים ושיפור עמידות לאורך זמן.

22.5.2.3. בסיס העמוד יהיה ישר, נקי ומוכן להתקנה על גבי קוביית בטון או עוגני מתכת.

22.6. קוביית בטון 1×1 מטר

22.6.1. דרישות כלליות

22.6.1.1. תבוצע יציקת קוביית בטון במידות 1×1×1 מטר, המשמשת כבסיס לעמודי עץ או מתכת.

22.6.1.2. סוג הבטון, חוזקו וההרכב ייקבעו על ידי מהנדס קונסטרוקציה מוסמך בהתאם לעומסי רוח, עומסים סטטיים ודרישות האתר.

22.6.1.3. הבטון יכלול חיזוק מתאים לפי תכנון, לרבות ברזל זיון, רשתות פלדה מסוג BRC או חיזוקים שווי ערך.

22.6.1.4. כל החומרים ישמשו בהתאם לתקנים ישראליים רלוונטיים (ת"י 118, ת"י 446 וכד').

22.6.1.5. הקובייה תתוכנן להכיל נקודת עיגון לעמוד, כולל עוגנים, מוטות הברגה, פלטות בסיס או כל רכיב אחר הנדרש להתקנה.

22.6.1.6. מיקום העיגון במרכז הקובייה יהיה מדויק בהתאם לתכנון.

22.6.1.7. הובלה והעתקת עמוד עץ קיים כולל קוביית בטון

22.6.2. דרישות כלליות

22.6.2.1.1. נדרשת העתקת עמוד עץ קיים יחד עם קוביית הבטון הקיימת, ככל שניתן, או ביצוע מחדש של קוביית בטון זהה במיקום החדש.

22.6.2.1.2. יש לבצע את הפירוק וההובלה באמצעים מתאימים לשמירה על שלמות העמוד והבטון.

22.6.2.1.3. יש לעגן את הקובייה והעמוד במיקום החדש בצורה יציבה ובטוחה.

22.6.3. דרישות התקנה

22.6.3.1.1. יש להכין מצע מהודק במיקום החדש טרם הצבת הקובייה.

22.6.3.1.2. נדרש פילוס ואבטחת העמוד במצב אנכי מלא.

22.6.3.1.3. יש להבטיח חיבור תקין של תשתיות קיימות (חשמל/תקשורת) במידת הצורך.

22.6.3.1.4. יש למסור את העבודות כשהעמוד עומד בדרישות היציבות והבטיחות לפי הנחיות המזמין.

23. כבילה, תשתיות והתקנות

23.1. כבילה

23.1.1. עבור מערכת הבטחון יסופקו ויותקנו כבלים מסוגים שונים.

23.1.2. פריסת הכבלים בכפוף לתכנון אשר יועבר ע"י הקבלן לאישור המזמין.

23.1.3. הכבלים יהיו מהסוגים הבאים:

23.1.3.1. כבל 2X18AWG עבור מתח למנעולים חשמליים/אלקטרומגנטיים לפחות.

23.1.3.2. כבל 6X6005 עבור גלאי מערכת הפריצה לפחות.

23.1.3.3. כבל 8X6005 עבור קוראי בקרת כניסה / מנעולים אלקטרומכאניים לפחות.

23.1.3.4. כבל 10X6005 עבור פיקוד מעברים מהירים/שער נכים ו/או אמצעים אחרים לפחות.

23.1.3.5. כבל CAT7 עבור נקודות תקשורת.

23.1.3.6. סיב אופטי 6/12/24 SM MTT OS2.

23.1.4. עבור השלחת סיב אופטיים יסופק ע"י הקבלן דוח OTDR עבור כל תוואי/סיב שיושחל.

23.1.5. הנחיות לביצוע התקנת סיבים אופטיים בתוואי תת-קרקעי (כולל השחלה בצנרת קיימת או בהטמנה ישירה):

23.1.6. סוג הכבל: יש להשתמש בכבל אופטי מסוג Singlemode, איכותי ועמיד, המתאים להתקנות חוץ בהטמנה ישירה (Direct Burial). הכבל יהיה בעל אישור יצרן לשימוש בתשתיות תקשורת עירוניות, רשתות של ספקי אינטרנט, ורשתות תקשורת רחבות (WAN), ויעמוד בדרישות תקן IEC/ISO/ITU הרלוונטיים.

23.1.7. שכבת הגנה: הכבל יהיה משוריין, ויכלול חיזוק בצורת סיבי מתכת שזורים סביב הסיבים הפנימיים, להגנה מפני פגיעות מכניות, כרסום ע"י מכרסמים ולחצים ממסדי קרקע.

23.1.8. הגנה מפני חדירת מים: בתוך מעטפת הכבל יימצא ג'ל דוחה מים או חומר מילוי אחר שימנע חדירה של לחות ונוזלים לאורך חיי הכבל. כל פתרון חלופי יוגש לאישור המזמין בשלבי התכנון המפורטים.

23.1.9. סימון סיבים: כל סיב בודד בכבל יסומן בצבע ייחודי בהתאם לקוד צבעים תקני (Color Coded), לצורך זיהוי פשוט ומהיר. יש להגיש לאישור המזמין את מפרט קוד הצבעים כחלק מהמסמכים הנלווים לתכנון הסופי.

23.1.10. שיטת התקנה: הכבל יהיה מותאם לשיטות התקנה בלחץ אוויר (נשיפה) או משיכה מכנית בתוך תשתית קיימת. על הספק לוודא שהכבל מתאים למרחקי ההשחלה הנדרשים ולתנאים בשטח (כגון רדיוסים, עיקולים, עומקי תוואי ועוד).

23.1.11. עמידות סביבתית: על הכבל להיות בעל מעטפת חיצונית עשויה חומר PE שחור או שווה ערך, עם עמידות גבוהה לקרינת UV, טמפרטורות קיצוניות, לחות ושחיקה לאורך זמן.

23.1.12. אורך סליל ומרווחי חיבורים: הכבל יסופק בגלילים באורך מינימלי של 2,000 מטרים (או לפי דרישת המזמין), תוך מזעור כמות החיבורים בתוואי, במטרה לשפר את אמינות המערכת ולצמצם הפסדי תקשורת.

23.1.13. את הכבלים יש לסמן כדלהלן:

23.1.13.1. יבוצע סימון בעזרת "דגלונים" עשויים חומר פלסטי, עליהם ירשם בעט סימון בלתי מחיק או מדבקה מודפסת, מספר הכבל בהתאם לסימון בתכנית לאביזר הקצה המחובר לכבל.

23.1.13.2. הסימון יהיה בקצוות הכבל, בתוך תיבות המעבר וכל 5 מטר לפחות לכבל בתעלה ולפני הסתעפות ושינוי תוואי התעלה.

23.1.14. הכבלים יותקנו בתעלות בצורה מסודרת ונאותה וללא פיתולים מיותרים. הכבלים יחוזקו ויקשרו בתוואי ההתקנה, כל 5 מטר לפחות.

23.1.15. יש להשאיר רזרבה לולאה בכבלים לפני כניסה לתעלה ובתוך תיבות המעבר וארונות התקשורת.

23.1.16. תיבות המעבר וארונות התקשורת יחוזקו לקיר באמצעות עוגני וברגי פלדה. כניסת הכבלים לתיבות תהיה בדופן התחתונה דרך פתחים עגולים בקוטר המתאים ודרך מעברי Cable Gland מתאימים.

23.1.17. העברת כבלים שלא באמצעות תעלות, תעשה באמצעות צנרת מריכף / מרירון מסוג כבה מאליו בהתאם לסוג ההתקנה הנדרשת בהתאם להחלטת המזמין.

23.1.18. הצנרת תסופק בקטרים שונים ובהתאם לכמות הכבלים. לא תורשה העברת כבלי פיקוד יחד עם כבלי מתח רשת.

23.1.19. קופסאות הסתעפות פלסטיות תותקנה בכל הסתעפות כבלים ובהתאם לנדרש ותהינה בגודל בהתאם לכמות החיווט בהן. פתחים שאינם בשימוש בקופסאות אלה, יסגרו בפקקי אטימה סטנדרטיים.

23.1.20. חיווט מאביזר קצה אל קופסת הסתעפות, יעבור בתוך צינור פלסטי גמיש משוריין מסוג "כבה מאליו". הצינור יהיה בקוטר גדול ב- 40% מחתך כלל הכבלים המונחים בצינור. חיבור קצוות הצינור יהיו באמצעות מופות מעבר.

23.2. תשתיות

23.2.1. לצורך ביצוע עבודות התשתית הנדרשות להתקנת מערכות הביטחון, יבצע הקבלן את פריסת תשתיות הכבלים בהתאם לתכניות כולל:

23.2.1.1. התקנת תעלות פלסטיות – PVC במידות שונות (בחדר התקשורת).

23.2.1.2. התקנת צנרת פלסטית, קופסאות מעבר ואביזרי קצה שונים בהתאם לנדרש.

23.2.1.3. התקנת תעלות רשת (במידה ויידרש).

23.2.1.4. פריסת כבלים מתח-נמוך.

23.2.2. באחריות הקבלן לספק את הכבלים ואביזרי העזר – תעלות, צנרת, קופסאות הסתעפות

וכד'.

23.2.3. באחריות הקבלן לספק את כל אביזרי עיגון ואמצעי העזר הנדרשים כגון: סרטי בידוד, חבקים פלסטיים, חוטי משיכה, אמצעי סימון וכד'. וכן גם את כל כלי העבודה הנדרשים לביצוע העבודות בצורה יעילה ומקצועית.

23.2.4. הקבלן יערך לביצוע העבודות כך שלא יגרם פחת יתר בכבלים ובתעלות התקשורת.

23.2.5. במידה ונדרש מעבר בין קומות, יבוצע בפיר פנימי שבין שתי קומות. פיר כזה יאטם ע"י הקבלן לאחר גמר השחלת הכבלים והפעלת המערכות, בחומר מונע מעבר אש.

23.2.6. במידה ולצורך התקנת התשתיות נדרש מעבר בקירות ותקרות (כולל בטון) ו/או התקנה ע"ג הקירות, יבצע הקבלן את הנדרש כולל: חציבה, קידוח, ביצוע חריצה, התקנת תשתיות צנרת בקירות וכל יתר העבודות הנדרשות להחזרת מצב הקיר למצבו המקורי כולל כל עבודות הגימור הנדרשות כגון: תיקוני צבע, תיקוני נזקים, חיזוקים, אטימת חורים ומעברי כבלים, עבודות ניקיון וכל היתר הנדרש להחזרת המצב לקדמותו.

23.2.7. מחירי העבודה יכללו את כל עבודות הפריסה, ההתקנה, ההשחלה, בדיקת רציפות, זיהוי, סימון, שילוט ואספקת תכניות עדות.

23.2.8. הקבלן ישמור בכל שלבי ההתקנה על ניקיון השטח ברמה שתשביע את רצון המפקח. הקבלן ידאג לפינוי הפסולת, שיירי ציוד וחומרים אחרים הקשורים לעבודתו, למקום פינוי פסולת מאושר ע"י הרשויות המקומיות.

23.2.9. בכל מקרה של מחסור בקטעי תעלות, מעברים, סולמות, זויות, חיזוקים וכל חלק אחר החסר בתשתית הכבלים, התעלות והצנרת. רשאי המזמין לדרוש מהקבלן תוך ביצוע הפרויקט להשלים את החסר.
במקרה כזה, יגיש הקבלן לאישור המזמין הצעת מחיר מיוחדת לאספקת הציוד הנדרש.
אספקת הציוד ע"י הקבלן תהיה אך ורק לאחר קבלת אישור המזמין.

23.3. התקנת / השחלת כבלים

23.3.1. הקבלן יספק ויתקין את הכבלים, להפעלה מלאה של המערכת המתוכננת.

23.3.2. בזמן השחלת הכבלים, יקפיד הקבלן על שלמות הכבל מקצה אל קצה ועל השארת רזרבה של 1 מ' לפחות בקצה הכבל המיועד להתחבר אל יחידת הקצה וכ- 7 מ' בקצה המיועד בחדר הציוד.

23.3.3. ביצוע חיבור בקטעי כבל יהיה בתיאום ובאישור המפקח בלבד.
במקרה כזה, יקפיד הקבלן על שמירת צבע גידים זהה של המוליכים מקצה אל קצה.

23.3.4. התקנת / השחלת הכבלים ע"י הקבלן תכלול את המרכיבים הבאים:

23.3.4.1. הנחה והשחלת הכבלים בצנרת, תעלות, פירים, ארונות תקשורת, קופסאות מעבר וכד'.

23.3.4.2. זיהוי זוגות הכבלים וסימונם בשתי קצוות הכבל כולל סימון הכבל בהתאם למספרו / כינויו בתכניות. הסימון יהיה באמצעות אביזר מיוחד המיועד לכך שיסופק ע"י הקבלן.

23.3.4.3. בדיקת רציפות חשמלית של כל אחד מזוגות הכבל מקצה אל קצה ותיקון תקלות במידת הצורך.

23.3.5. עם סיום עבודות השחלת הכבלים, עבודות הזיהוי והסימון, ידאג הקבלן לרכז ולהגן על כל קצוות הכבלים ע"מ שלא יגרם להם נזק כתוצאה ממכות מכניות ופגעי מזג אויר. וכך שלא יגרמו להפרעה בשגרת העבודה

23.4. דרישות כלליות לעבודות אזרחיות

23.4.1. דרישות ביצוע והיתרים

23.4.1.1.1. אישורים נדרשים :נדרש להשיג את כל האישורים והרישיונות הדרושים לביצוע העבודות, כולל היתר חפירה, היתר עבודה בדרכים, אישור משטרה, אישור בזק, חברת חשמל, הוט, סלקום, פרטנר וכל גורם תשתית רלוונטי נוסף

23.4.1.1.2. תיאום תשתיות :נדרש לבצע תיאום מלא עם כל בעלי התשתיות, לרבות איתור תשתיות קיימות

23.4.1.1.3. סימון תוואי :נדרש לבצע סימון של התוואי המתוכנן לפני תחילת העבודות

23.4.1.1.4. תוכנית עבודה :נדרש להכין תוכנית עבודה מפורטת כולל לוח זמנים

23.4.1.1.5. תוכנית בטיחות :נדרש להכין תוכנית בטיחות ולמנות ממונה בטיחות מוסמך

23.4.1.1.6. שלבי ביצוע :העבודה תבוצע בשלבים מתואמים עם הרשות המקומית

23.4.2. דרישות בטיחות וגיהות

23.4.2.1. אמצעי בטיחות :נדרש להציב אמצעי בטיחות והכוונת תנועה בהתאם לתוכנית הסדרי תנועה מאושרת.

23.4.2.2. גידור אזורי עבודה :נדרש לגדר את אזורי העבודה באמצעות גדרות רשת בגובה 2 מטר לפחות.

23.4.2.3. שילוט אזהרה :נדרש להציב שלטי אזהרה בגודל מינימלי של 60 x80 ס"מ, בכל 20 מטר לאורך התוואי.

23.4.2.4. תאורה :נדרש להציב תאורה זמנית באזורי העבודה בשעות החשיכה.

23.4.2.5. מדים זוהרים :כל העובדים נדרשים ללבוש מדים זוהרים עם פסים מחזירי אור

23.4.2.6. ציוד מגן אישי :נדרש לספק ציוד מגן אישי לכל העובדים בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה.

23.4.3. דרישות בקרת איכות ותיעוד

23.4.3.1. בקרת איכות :נדרש להפעיל מערכת בקרת איכות עצמית.

23.4.3.2. תיעוד :נדרש לתעד את ביצוע כל שלבי העבודה, כולל צילום תשתיות לפני כיסוי

23.4.3.3. AS MADE: נדרש להכין תוכניות עדות (AS MADE) עם סיום העבודות, בפורמט DWG ובפורמט מודפס.

23.4.3.4. מדידות :נדרש לבצע מדידה על ידי מודד מוסמך לפני תחילת העבודה ובסיומה.

23.4.3.5. דיגום ובדיקות :נדרשות בדיקות מעבדה לחומרים ולצפיפות המילוי.

23.5. דרישות לעבודות חפירה והנחת צנרת

23.5.1. דרישות חפירת תעלות

23.5.1.1. עומק חפירה נדרש :

- במדרכות: לפחות 80 ס"מ מפני השטח
- בכבישים: לפחות 120 ס"מ מפני השטח

23.5.1.2. רוחב חפירה נדרש :

- לצנרת בודדת: לפחות 40 ס"מ
- למספר צינורות: רוחב בהתאם למספר הצינורות + 20 ס"מ מכל צד

23.5.1.3. דיפון נדרש :בחפירות מעל 1.2 מטר עומק נדרש דיפון תקני של דפנות החפירה

23.5.1.4. שיפועי חפירה :בקרקע רגילה - לפחות 1:1 (45 מעלות), בקרקע חולית - לפחות 1:1.5 (33 מעלות)

23.5.1.5. סימון תשתיות :נדרש לסמן תשתיות קיימות וחציות במהלך החפירה

23.5.1.6. עבודות ידיים :באזורי קרבה לתשתיות קיימות נדרשת חפירה ידנית

23.5.2. דרישות להנחת צנרת

23.5.2.1. סוגי צנרת נדרשת :

- צנרת תקשורת: צנרת פוליאתילן קשיח בקטרים 50, 63, 75, 110 מ"מ
- צנרת חשמל: צנרת PVC קשיחה דרג 10 בקטרים 110, 160 מ"מ
- שרוולי מגן: צנרת פלדה מגולוונת בקטרים 4", 6", 8"

23.5.2.2. עומק הנחה נדרש :בהתאם לעומק החפירה, כאשר הצינור העליון נמצא לפחות 60 ס"מ מתחת לפני השטח

23.5.2.3. שיפוע נדרש :מינימום 0.5% לניקוז מים

23.5.2.4. מצע חול נדרש :שכבת חול נקי בעובי 10 ס"מ מתחת לצינורות

23.5.2.5. כיסוי חול נדרש :שכבת חול נקי בעובי 20 ס"מ מעל הצינורות

23.5.2.6. סרט סימון :סרט סימון בצבע צהוב עם הכיתוב "זהירות כבלים" בעומק 30 ס"מ מפני השטח

23.5.2.7. הגנות נוספות נדרשות :בחציית כבישים - צינורות הגנה מבטון או פלדה

23.5.3. דרישות למילוי וכיסוי

23.5.3.1. חומר מילוי נדרש :

- במדרכות: מצע סוג א' בהידוק מבוקר בשכבות של 20 ס"מ
- בכבישים: מצע סוג א CLSM + 'בחציות כבישים

23.5.3.2. צפיפות הידוק נדרשת :

- במדרכות: לפחות 98% מהצפיפות המרבית
- בכבישים: לפחות 100% מהצפיפות המרבית

23.5.3.3. בדיקות צפיפות :בדיקת צפיפות אחת לכל 100 מטר תעלה ולפחות בדיקה אחת לכל קטע עבודה.

23.5.3.4. בדיקות מעבדה :נדרש אישור מעבדה מוסמכת לטיב המילוי וההידוק.

23.6. דרישות לחפירת מיקרו (Micro Trenching)

23.6.1. דרישות ביצוע

23.6.1.1. רוחב חריץ נדרש 15-30 :מ"מ, בהתאם לכמות הצנרת

23.6.1.2. עומק חריץ נדרש 25-40 :ס"מ, בהתאם לתכנון וסוג המיסעה

23.6.1.3. ציוד נדרש :מסור ייעודי לחפירת מיקרו עם יכולת שאיבת אבק

23.6.1.4. מיקום החריץ :במרחק 30-50 ס"מ משפת האספלט או המדרכה

23.6.1.5. ניקוי החריץ :נדרש ניקוי יסודי של החריץ לפני הנחת הצנרת

23.6.1.6. כיוון החפירה :בהתאם לכיוון התנועה, לצמצום נזק לשכבת האספלט

23.6.2. דרישות צנרת ומילוי

23.6.2.1. סוג צנרת נדרש :צנרת מיקרו ייעודית (Mini/Micro Ducts) בקטרים 12-14 מ"מ

23.6.2.2. כמות צנרת מרבית :עד 6 צינורות מיקרו בחריץ בודד

23.6.2.3. חומר איטום נדרש :תערובת ייעודית בעלת תכונות אלסטיות וחוזק מתאים(במפרט תערובת סוג B-400 או שווה ערך)

23.6.2.4. תכונות חומר האיטום הנדרש :

23.6.2.5. חוזק ללחיצה: לא פחות מ-12 מגה-פסקל לאחר 28 יום

23.6.2.6. זמן התקשות מהיר: פחות מ-60 דקות

23.6.2.7. הידבקות מעולה לאספלט ובטון

23.6.2.8. גמישות שתאפשר תנועה ללא סדקים

23.6.2.9. מישקים :נדרש טיפול במישקים בין קטעי חפירה באותו יום

23.6.3. דרישות סימון ובקרה

23.6.3.1. סימון תוואי :נדרש לסמן את תוואי החפירה על גבי המיסעה לפני ביצוע החפירה

23.6.3.2. סימון סופי :נדרש לסמן את תוואי החפירה באמצעות צבע עמיד בתנאי חוץ

23.6.3.3. בדיקות נדרשות :

- בדיקת רציפות הצנרת באמצעות מנדרול
- בדיקת אטימות המילוי
- בדיקת שקיעות לאחר סיום העבודה

23.7. דרישות להתקנת שוחות ותאי בקרה

23.7.1. סוגי שוחות נדרשים

23.7.1.1. שוחות תקשורת מרכזיות :שוחות בקוטר 100 ס"מ או 125 ס"מ, בעומק 100-150 ס"מ

23.7.1.2. תאי מעבר קטנים :תאים במידות 80x80 ס"מ או 60x60 ס"מ, בעומק 80-100 ס"מ

23.7.1.3. תאי בקרה למצלמות :תאים במידות 40x40 ס"מ, בעומק 60-80 ס"מ

23.7.1.4. תאי גוב לעמודי תאורה :תאים במידות 60x60 ס"מ, בעומק 100 ס"מ

23.7.2. דרישות ביצוע והתקנה

23.7.3. חפירת בור :חפירה בממדים הגדולים ב-30 ס"מ לפחות מממדי השוחה

23.7.4. מצע נדרש :שכבת מצע סוג א' בעובי 20 ס"מ מהודק ל-98% מהצפיפות המרבית

23.7.5. ניקוז :שכבת חצץ בעובי 20 ס"מ בתחתית השוחה

23.7.6. בסיס השוחה :יציקת בטון ב-30 בעובי 10 ס"מ או שוחה טרומית על מצע חצץ

23.7.7. חיבור צנרת :אטימת כניסות הצנרת באמצעות אטם מתאים

23.7.8. תקרות ומכסים נדרשים :

- בכבישים: מכסה כבד (40 טון) לפי ת"י 489
- במדרכות: מכסה בינוני (12.5 טון) לפי ת"י 489

23.7.9. סימון מכסים :סימון ייעוד השוחה (תקשורת עירונית/חשמל) על גבי המכסה

23.7.10. דרישות למתקני משיכה וחיבור

23.7.10.1. תמוכות צנרת :התקנת תמוכות בדפנות השוחה לתמיכת הכבלים

23.7.10.2. ווי משיכה :התקנת ווי משיכה בתקרת השוחה

23.7.10.3. חוטי משיכה :השחלת חוטי משיכה מניילון בקוטר 8 מ"מ בכל הצינורות

23.7.10.4. מחברי צנרת :מחברים תקניים בין קטעי צנרת בתוך השוחה

23.7.10.5. סולמות :בשוחות עמוקות (מעל 1 מטר) – התקנת סולם ירידה

23.8. אחרות

23.8.1. הכנות לארונות תקשורת ובקרה

23.8.1.1. משטחי בטון :משטח בטון ב-30 במידות בהתאם לגודל הארון + 20 ס"מ מכל צד

23.8.1.2. עובי המשטח הנדרש 20 :ס"מ לפחות, עם רשת זיון פלדה 8 מ"מ כל 20 ס"מ

23.8.1.3. גובה המשטח 15 :ס"מ מעל פני הקרקע המתוכננים

23.8.1.4. עיגון הארון :ברגי עיגון בהתאם לדרישות יצרן הארון

23.8.1.5. צנרת כניסה :לפחות 2 צינורות בקוטר 50 מ"מ ו-2 צינורות בקוטר 110 מ"מ

23.8.2. הכנות לחיבורי חשמל

23.8.2.1. שוחת חשמל :שוחת חיבור מינימום 60x60 ס"מ בסמוך לכל עמוד

23.8.2.2. צנרת חשמל :צינור PVC קשיח דרג 10 בקוטר 50 מ"מ לפחות

23.8.2.3. הכנה למוני חשמל :בסיס בטון למונה חשמל בגודל 30x80x50 ס"מ

23.8.2.4. מוליך הארקה :מוליך נחושת חשוף בחתך 35 ממ"ר לאורך כל תוואי החפירה

23.8.2.5. אלקטרודת הארקה :אלקטרודת הארקה תקנית בכל עמוד

23.9. דרישות לשיקום תשתיות ופני שטח

23.9.1. שיקום כבישים ומדרכות

23.9.1.1. שכבות מבנה כביש נדרשות :

- שכבת מצע סוג א' בעובי 60 ס"מ בהידוק מבוקר(100%)
- שכבת אגו"ם בעובי 20 ס"מ
- שכבת אספלט תחתונה בעובי 6 ס"מ
- שכבת אספלט עליונה בעובי 4 ס"מ
- שיקום מדרכות אספלט :

- שכבת מצע סוג א' בעובי 20 ס"מ
- שכבת אספלט בעובי 5 ס"מ

23.9.1.2. שיקום מדרכות מרוצפות :

- שכבת מצע סוג א' בעובי 20 ס"מ
- שכבת חול בעובי 5 ס"מ
- החזרת הריצוף המקורי או ריצוף זהה חדש

23.9.1.3. שיקום שולי דרכים :

- שכבת מצע סוג א' בעובי 20 ס"מ
- החזרת המצב לקדמותו

23.10. דרישות ניסור ותפרים

23.10.1. ניסור אספלט :ניסור אספלט בקווים ישרים בלבד, לכל עומק שכבת האספלט

23.10.2. רוחב פתיחת אספלט :רוחב הניסור יהיה גדול ב-10 ס"מ מכל צד מרוחב החפירה בפועל

23.10.3. תפרי התחברות :ציפוי תפרי ההתחברות בביטומן חם

23.10.4. איטום תפרים :איטום תפרים בחומר אלסטומרי ייעודי

23.11. דרישות לשיקום נופי

23.11.1. החזרת צמחייה :שיקום והחזרת צמחייה שנפגעה במהלך העבודות

23.11.2. אדמת גן :מילוי אדמת גן נקייה בעובי של לפחות 30 ס"מ

23.11.3. מערכות השקיה :שיקום מלא של מערכות השקיה שנפגעו

23.11.4. דשא :החזרת משטחי דשא שנפגעו במהלך העבודות

23.12. דרישות לעבודות חציית כבישים ותשתיות

23.12.1. חציית כבישים בקידוח אופקי

23.12.1.1. שיטת קידוח נדרשת :קידוח אופקי בשיטת(HDD (Horizontal Directional Drilling

23.12.1.2. קוטר צנרת מגן :קוטר 160-250 מ"מ בהתאם לכמות הצנרת

23.12.1.3. עומק קידוח נדרש :לפחות 1.5 מטר מפני הכביש

23.12.1.4. בור כניסה/יציאה :חפירת בורות בקוטר 2x2 מטר לפחות בעומק מתאים

23.12.1.5. שרוול מגן :שרוול HDPE דרג 10 בקוטר בהתאם לתכנון

23.12.1.6. סימון תוואי :סימון תוואי הקידוח על פני השטח לפני הביצוע

23.12.2. חציית תשתיות קיימות

23.12.3. מרווח אנכי נדרש :מרווח של 50 ס"מ לפחות בחציית תשתיות חשמל ומים

23.12.4. מרווח אנכי מתשתיות גז :מרווח של 1 מטר לפחות

23.12.5. הגנה צולבת :שרוולי מגן בחציית תשתיות חשמל וגז

23.12.6. ליווי נציגי תשתית :ליווי של נציגי התשתיות הרלוונטיות בזמן חציות

23.12.7. חפירת גישוש :ביצוע חפירות גישוש ידניות לפני חציית תשתיות

23.12.8. חציית מכשולים וגשרים

23.12.9. חציית נחלים :הנחת צנרת בעומק 1.5 מטר לפחות מתחת לקרקעית הנחל

23.12.10. מתלים לגשרים :מתלים מגוולוונים להתקנת צנרת על גשרים

23.12.11. הגנה מכנית :הגנה מכנית על צנרת גלויה - שרוולי פלדה מגולוונת

23.12.12. חציית קירות תומכים :שרוולי מעבר בקוטר כפול מקוטר הצנרת

23.13. דרישות בקרת איכות ובדיקות

23.13.1. בדיקות במהלך הביצוע

23.13.1.1. בדיקות צפיפות :בדיקת צפיפות שדה לכל שכבת מילוי

23.13.1.2. בדיקות בטון :בדיקות חוזק בטון לכל יציקה

23.13.1.3. בדיקות אטימות צנרת :בדיקת לחץ אוויר לצנרת בלחץ 8 אטמוספרות

23.13.1.4. צילום פנים צנרת :צילום וידאו פנים לצנרת בקוטר 110 מ"מ ומעלה

23.13.1.5. בדיקת מנדרול :העברת מנדרול בכל הצינורות לבדיקת רציפות

23.14. בדיקות קבלה

23.14.1. בדיקת רציפות כבלים :בדיקת רציפות כבלים בכל התוואי

23.14.2. בדיקות הארקה :בדיקת התנגדות הארקה בכל עמוד ושוחה

23.14.3. בדיקות חשמל :בדיקת מערכת החשמל על ידי בודק מוסמך

23.14.4. בדיקת מפלסים :בדיקת מפלסים של שוחות ומכסים ביחס לפני השטח

23.14.5. בדיקת אטימות שוחות :בדיקת אטימות שוחות לחדירת מים

23.15. בדיקות סופיות ומסירה

23.15.1. תוכניות עדות :הכנת תוכניות עדות (AS MADE) על ידי מודד מוסמך

23.15.2. דו"ח צילומים :דו"ח צילומים של כל התשתיות לפני הכיסוי

23.15.3. אישור מתכנן :קבלת אישור המתכנן לביצוע העבודות

23.15.4. אישור מעבדה :דו"חות מעבדה לכל הבדיקות הנדרשות

23.15.5. תיק מסירה :הכנת תיק מסירה מסודר הכולל את כל התיעוד

23.16. דרישות שמירה על איכות הסביבה

23.16.1. מניעת מפגעים

23.16.1.1. שיטות הרטבה :הרטבת אזורי העבודה למניעת אבק

23.16.1.2. שעות עבודה :עבודה בשעות מותרות בלבד, בהתאם להנחיות הרשות המקומית

23.16.1.3. רעש :שימוש בציוד העומד בתקני רעש מאושרים

23.16.1.4. זיהום קרקע :מניעת זיהום קרקע על ידי שמנים ודלקים

23.16.1.5. הגנה על עצים :הגנה על עצים ושטחים ירוקים בסביבת העבודה

23.16.2. פינוי פסולת ועודפי עפר

23.16.2.1. פינוי פסולת נדרש :פינוי פסולת בניין לאתר מורשה בלבד

23.16.2.2. תעודות שפיכה :הצגת תעודות שפיכה מאתר מורשה

23.16.2.3. מחזור חומרים :מחזור חומרים ככל האפשר (מצעים, אספלט)

23.16.2.4. עודפי עפר :פינוי עודפי עפר לאתר שפיכה מאושר

23.16.2.5. ניקיון שוטף :שמירה על ניקיון אתר העבודה וסביבתו

23.16.3. שיקום נופי והחזרת המצב לקדמותו

23.16.3.1. שיקום צמחייה :שיקום צמחייה ושטחים ירוקים שנפגעו

23.16.3.2. תיקון מדרכות וכבישים :החזרת מדרכות וכבישים למצבם המקורי

23.16.3.3. מערכות השקיה :שיקום ותיקון מערכות השקיה שנפגעו

23.16.3.4. גינון :שיקום שטחי גינון בהתאם להנחיות מחלקת גנים ונוף

23.16.3.5. ניקוז :הבטחת המשך תפקוד מערכות ניקוז קיימות

23.17. סטנדרטי ביצוע

23.17.1. כל הכבלים יונחו במובילים נפרדים או בתעלות תקשורת.

23.17.2. כל החיווט לאביזרים יבוצע באמצעות נעלי כבל.

23.17.3. הזנות חשמל למערכות יהיו ישירות. לא יאושר שימוש בחיבור עם תקעים וכו'.

23.17.4. באחריות הקבלן להשלים את התשתיות כך שכל הכבלים יהיו מונחים בתעלות או צנרת ולא יהיו חשופים.

23.17.5. כל הכבלים יסומנו בהתאם לנדרש בפרק "סימון ושילוט".

23.17.6. הלחמות יכוסו בשרוולים מתכווצים (נגדי קצה קו וכו').

23.17.7. לא יורשה שימוש באיזוליברנד או אמצעי הדבקה/הארכה כלשהוא.

23.17.8. חיווט פנימי בלוחות הבקרים יבוצע בגיד בעובי 0.75 לפחות ובהתאם לחוק החשמל.

23.17.9. חיבור למנעולים בלוחות בקרת הכניסה יהיה באמצעות מהדקי פיוז נתיקים.

23.18. ציוד הרמה בגובה

23.18.1. כללי

23.18.1.1. הקבלן לספק ולהשתמש באמצעי הרמה בגובה, קבועים או ניידים, לצורך ביצוע עבודות התקנה, בדיקה, תחזוקה ושירות של מערכות בטחון (מצלמות, תעלות, ארונות תקשורת, רכזות חשמל ועוד) למבנים ובשטחים פתוחים.

23.18.1.2. סוגי האמצעי הרמה יותאם למשימה ולצורך הנדרש ובכפוף להנחיות מפקח הבטיחות.

23.18.1.3. הגובה המקסימלי של ציוד ההרמה בגובה יהיה בהתאם לאמצעי הנדרש למתן שרות.

23.18.2. סוגי אמצעי ההרמה שיידרשו הינם:

23.18.3. מספריים (Scissor Lift) - גובה עבודה מינימלי: 8 מ'.

23.18.4. טלסקופיות (Boom Lift / Telescopic Boom) - גובה עבודה מינימלי: 14 מ'.

23.18.5. מפרקיות (Articulated Boom Lift) - גובה עבודה מינימלי: 14 מ'.

23.18.6. מנופי סל (Truck-Mounted Aerial Work Platforms) - גובה עבודה מינימלי: 25 מ'.

23.18.7. במות עמודיות (Vertical Mast Lifts) – למבנים פנימיים עם גישה מוגבלת. גובה עבודה מינימלי: 6–8 מ'.

23.18.8. סולמות מתקפלים עם תקני בטיחות (לשימוש פנימי בלבד ובגובה נמוך) - גובה עבודה מקסימלי: 4 מ' (לא ישולם ע"י המזמין שימוש ע"י הקבלן).

23.18.9. מפעילי המערכת והאמצעים השונים נדרשים:

23.18.9.1. המפעיל חייב להיות בעל רישיון/הסמכה להפעלת ציוד ההרמה לפי סוגו (למשל רישיון להפעלת במת הרמה ניידת בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה)

23.18.9.2. ביצוע הדרכת בטיחות ייעודית לעבודה בגובה לפי תקנות משרד העבודה

23.18.9.3. שימוש בציוד מגן אישי (רתמות בטיחות, קסדות, נעלי עבודה)

23.18.10. תחזוקה ובדיקות

23.18.10.1. כל ציוד ההרמה יעבור בדיקה תקופתית (לפחות אחת ל-6 חודשים ובהתאם לנחיות הבטיחות והחוק) ע"י בודק מוסמך.

23.18.10.2. תיעוד הבדיקות יישמר באתר ויהיה זמין לכל גורם מפקח בפרויקט.

23.18.10.3. יבוצעו בדיקות יומיות ע"י המפעיל טרם השימוש.

24. אבטחת מידע

24.1. כללי

24.1.1. כל רשת מערכות הבטחון הינה רשת ייעודית נפרדת אשר נדרשת להיות מופרדת לוגית ברמת VLAN. המערכת מתחולק ל-VLAN's עפ"י סוגי מערכות, ניהול מתגים, שרתים ותחנות עבודה.

24.1.2. עלות העבודה תכלול שינויים כתובות אשר תתומחר כחלק ממחיר המערכות ללא תוספת עלות כלשהיא.

24.1.3. כל הרכיבים בפרויקט – מצלמות, שרתים, ציוד תקשורת, תוכנות ניהול – יחויבו לעמוד בדרישות אבטחת מידע מחמירות, בהתאם למדיניות אבטחת המידע של הרשות המקומית ו/או רגולציה לאומית (כגון רגולציית רמו"ט / רשות הסייבר).

24.1.4. בכל אביזרי הקצה והמערכות יוגדרו סיסמאות במדיניות "סיסמא חזקה" לתקופה מוגדרת ומתואמת מול המזמין. לא יאושר שימוש בסיסמאות ברירת מחדל ו/או סיסמאות שבהם עושה שימוש הקבלן אצל לקוחות נוספים. כמו כן יבוצע שינוי סיסמאות לכל אמצעי הבטחון הקיימים עם תחילת עבודה הקבלן ושדרוג מערכות הליבה בכפוף לאישור המזמין.

24.1.5. עבור ניהול הרשת יבוצע שימוש ב- Multi-Factor Authentication (MFA).

24.1.6. תבוצע הקשחת של התקנים וסגירת פרוטוקול שאינם נדרשים לשימוש.

24.1.7. יבוצע באופן סדיר עדכוני אבטחה ועדכונים של כלל המוצרים והתוכנת בפרק זמן של כל 3 חודשים לכל היותר. עדכונים דחופים הקשורים לפרצות אבטחה יבוצע מיידית.

24.1.8. בכלל המוצרים תהיה העדפה להפעלת פרוטוקולים מוצפנים כדומגאת (TLS 1.2/1.3 SSHv2, SNMPv3 וכו').

24.1.9. עבודה על גבי הרשת ו/או ביצוע ההתקנות תבוצע לאחר ביצוע הלבנה למידע/תוכנות בתאום מול מערכות מידע.

24.1.10. בכל מוצר תומך תבוצע הגדרת של הגנה מפני brute-force (הגבלת ניסיונות כניסה).

24.1.11. לצורך התקנה, שירות ותמיכה במערכת יוקצה מחשב נייד אשר הקבלן נדרש להתקין עליו את התוכנות הרלוונטיות לצרכיו. כאמור לא יאושר שימוש או חיבור של מחשבים או ציוד הפועל בתקשורת IP של הקבלן לרשת זו.

24.1.12. באחריות הקבלן לבצע את המערכת בכפוף להנחיות מערך הסייבר הלאומי ומסמך "מסמך המלצות - צמצום סיכוני סייבר ממצלמות אבטחה" ובנוסף דרישות המפרט הטכני.

24.2. אבטחת סייבר – דרישות חובה עבור מצלמות CCTV

24.2.1. כללי

24.2.1.1. עבור מצלמות וציוד חדש נדרשת עמידה בדרישות הסייבר וכמו כן אישורים ומפרטים המוכיחים בעמידה בדרישות הנ"ל.

24.2.2. אבטחת התקן וקושחה

24.2.2.1. אתחול מאובטח עם אימות חתימה קריפטוגרפית

24.2.2.2. קושחה חתומה דיגיטלית בלבד

24.2.2.3. הגנה מפני התקפות הורדת גרסת קושחה

24.2.2.4. איפוס מפעל מאובטח עם מחיקת פרטי התחברות

24.2.2.5. זיהוי פתיחה או מניפולציה (פיזית ולוגית)

24.2.3. אימות ושליטה בגישה

24.2.3.1. פרטי התחברות ייחודיים לכל התקן (ללא סיסמאות משותפות)

24.2.3.2. חובה על מדיניות סיסמאות מורכבות

24.2.3.3. שליטה בגישה מבוססת תפקידים (RBAC)

24.2.3.4. מספר תפקידי משתמש (מנהל / מפעיל / צופה)

24.2.3.5. נעילת חשבון לאחר ניסיונות כושלים שניתנים להגדרה

24.2.3.6. תמיכה באימות מרכזי (RADIUS)

24.2.4. אבטחת רשת

24.2.4.1. תקשורת מוצפנת:

24.2.4.2. HTTPS (TLS 1.2 ומעלה)

24.2.4.3. RTSP מאובטח (RTSPS / SRTP)

24.2.4.4. השבתת פרוטוקולים לא מאובטחים כברירת מחדל (HTTP, Telnet, FTP)

24.2.4.5. סינון IP / רשימות מורשות שניתן להגדרה

24.2.4.6. תמיכה בתגיות VLAN (802.1Q)

24.2.4.7. הגנה מפני התקפות Brute Force / DoS

24.2.5. הצפנה

24.2.5.1. **הצפנה של:**

24.2.5.1.1. זרמי וידאו בתעבורה

24.2.5.1.2. נתוני קונפיגורציה

24.2.5.1.3. פרטי התחברות מאוחסנים

24.2.5.1.4. אלגוריתמים קריפטוגרפיים חזקים (AES-256, SHA-256 או יותר)

24.2.5.1.5. אחסון מפתחות מאובטח בהתקן

24.2.6. רישום ובקרה

24.2.6.1. רישום אירועי אבטחה:

24.2.6.1.1. ניסיונות התחברות (מוצלחים וכושלים)

24.2.6.1.2. שינויים בקונפיגורציה

24.2.6.1.3. עדכוני קושחה

24.2.6.1.4. סנכרון זמן (NTP עם אימות)

24.2.6.1.5. ייצוא ל-SIEM / שרת Syslog

24.2.7. פרוטוקולי רשת והעברה חובה

24.2.7.1. מערכת המצלמות חייבת לתמוך בפרוטוקולי רשת בסיסיים, ניתנים להגדרה ומאובטחים:

24.2.7.1.1.1. IPv4 (חובה)

24.2.7.1.1.2. IPv6 (חובה למוכנות עתידית)

24.2.7.1.1.3. ICMP / ICMPv6 (ניתן להגדיר, הפעלה/השבתה)

24.2.7.1.1.4. ARP / NDP

24.2.7.1.1.5. פרוטוקולי וידאו והזרמת מדיה

24.2.7.1.1.6. המצלמות חייבות לתמוך בפרוטוקולי סטרימינג סטנדרטיים:

24.2.7.1.1.7. RTSP (Real Time Streaming Protocol)

24.2.7.1.1.8. RTP / RTCP

24.2.7.1.1.9. RTSP מאובטח על TLS (RTSPS) – חובה

24.2.7.1.1.10. SRTP עבור זרמי וידאו מוצפנים

24.2.7.1.1.11. תמיכה בסטרימינג רב-שידורי (IGMP v2/v3)

24.2.7.1.1.12. פרוטוקולי ניהול ובקרה

24.2.7.2. המצלמות חייבות לתמוך רק בפרוטוקולי ניהול מאובטחים:

24.2.7.2.1. HTTPS (TLS 1.2 ומעלה) – חובה

24.2.7.2.2. ONVIF Profile S ו/או Profile T – חובה

24.2.7.2.3. שירותי אבטחת ONVIF (תפקידי משתמש, אימות, TLS)

24.2.7.2.4. SNMP v3 (אימות והצפנה מופעלים)

24.2.7.3. פרוטוקולי ניהול לא מאובטחים חייבים להיות כבויים כברירת מחדל:

24.2.7.3.1. HTTP

24.2.7.3.2. Telnet

24.2.7.3.3. FTP

24.2.7.3.4. SNMP v1/v2c

24.2.7.3.5. פרוטוקולי זמן, גילוי וסנכרון

24.2.7.3.6. פרוטוקול זמן עם תמיכה באימות

24.2.7.3.7. גילוי התקנים ONVIF

24.2.7.3.8. mDNS / Bonjour (ניתן להגדרה ולהשבתה)

24.2.7.3.9. פרוטוקולי אימות ואינטגרציית ספריות

24.2.7.3.10. היכן שנתמך על ידי היצרן:

24.2.7.3.10.1. RADIUS / TACACS6+ (אופציונלי, פריסות ארגוניות)

24.2.8. פרוטוקולי אבטחה והצפנה

24.2.8.1. **המצלמות חייבות לתמוך בפרוטוקולים קריפטוגרפיים מודרניים:**

24.2.8.1.1. TLS 1.2 מינימום (TLS 1.3 מועדף)

24.2.8.1.2. אימות מבוסס תעודות X.509

24.2.8.1.3. הצפנת AES-256

24.2.8.1.4. SHA-256 או hashing חזק יותר

24.2.8.2. **פרוטוקולי אירוע, רישום וניטור**

24.2.8.2.1. Syslog על TLS

24.2.8.2.2. SNMP traps (v3 בלבד)

24.2.8.2.3. שירותי אירועי ONVIF

24.2.8.2.4. גישה ל-API עם אסימוני אימות מאובטחים (אם רלוונטי)

24.2.8.3. **פרוטוקולי קושחה, תחזוקה ועדכון**

24.2.8.3.1. העלאת קושחה מאובטחת על HTTPS

24.2.8.3.2. אימות קושחה חתומה דיגיטלית

24.2.8.3.3. יכולת עדכון קושחה מרחוק

24.2.8.3.4. הגנה מפני Rollback

24.2.9. הקשחת ציוד – מצלמות/מתגים

24.2.9.1. שינוי סיסמאות ברירת מחדל עם התקנה (admin וכו').

24.2.9.2. כיבוי פורטים לא בשימוש (כגון Telnet, UPnP).

24.2.9.3. שימוש בפרוטוקולים מאובטחים בלבד:

24.2.9.3.1. HTTPS (עם תעודות SSL תקפות)

24.2.9.3.2. SSH (במקום Telnet)

24.2.9.3.3. SNMPv3 בלבד (אם יש צורך בניהול).

24.2.9.3.4. חסימת גישה ישירה מהאינטרנט לציוד הקצה.

24.2.9.3.5. תמיכה בעדכוני קושחה/תוכנה מאובטחים חתומים דיגיטלית.

24.2.10. ניהול משתמשים והרשאות

24.2.10.1. מערכת ניהול הווידאו (VMS) והשו"ב (PSIM) תתמוך ב-ניהול משתמשים לפי תפקידים (RBAC).

24.2.10.2. אימות דו-שלבי (2FA) למשתמשים בעלי גישה מרחוק.

24.2.10.3. תמיכה באינטגרציה עם Active Directory / LDAP (אם יש).

24.2.10.4. רישום לוגים של כל גישה / פעולה קריטית וניטור לוגים באופן שוטף.

24.2.11. אבטחה והצפנה

24.2.11.1. הצפנה בתעבורה (Encryption in Transit):

24.2.11.1.1. הצפנת וידאו בפרוטוקול TLS/SSL או SRTP.

24.2.11.2. Firewall ייעודי בין רשת מצלמות לרשת ניהול או רשת עירונית.

24.2.12. שרתים, אחסון וממשקי ניהול

24.2.12.1. מערכת ההפעלה תוקשח לפי CIS Benchmark או מסמך הקשחה מוכר אחר.

24.2.12.2. כל השרתים והאחסון יוגנו בתוכנת אנטי-וירוס/EDR מעודכנת.

24.2.12.3. שימוש בדיסקים מוצפנים (Encryption at Rest).

24.2.12.4. הפרדה בין שרת ההקלטות לשרת הניהול (אם ניתן).

24.2.12.5. שמרת הקלטות במבנה מוצפן ולא נגיש ישירות מהקבצים.

24.2.13. גישה מרחוק

24.2.13.1. היה ותאושר כל גישה מרחוק למערכת העיר בטוחה (תחנות ניידות, מוקד חוץ, משטרה וכו').

24.2.13.2. תעשה דרך VPN מוצפן עם אימות חזק (IPSec או SSL VPN).

24.2.13.3. אין לאפשר גישה ישירה דרך האינטרנט לממשקי מצלמות / VMS.

24.2.13.4. אפשרות למודל Zero Trust או גישה לפי הרשאה רגעית (Just in Time Access).

24.3. בטחון שדה

24.3.1. העבודה הנדרשת היא עבור מערכות האבטחה באתר הינה ברמת סיווג בטחוני 6 ובהתאם לנדרש ע"י ממונה הביטחון.

24.3.2. הקבלן ועובדיו אשר יעבדו במסגרת חוזה התקשרות זה, ידרשו לעבור סיווג בטחוני בהתאם וכמו כן, משרדי החברה וכל מי שיש לו נגיעה או תהיה לו נגיעה לביצוע חוזה ההתקשרות (כגון: בעלים, מנהלים, עובדים), יידרש לעבור סיווג בטחוני בהתאם ולבצע את הנדרש במפרט זה, בהתאם להנחיות ממונה הביטחון.

24.3.3. התנאי לקביעתו כזוכה בבל"מ הינו הצגת אישור בטחוני כי החברה עומדת בדרישות אבטחה פיזית ובטחון מערכות מידע (במ"מ) ברמת הסיווג אותה יגדיר כאמור הממונה על הביטחון וכן גם העובדים שיועסקו בעבודות הקשורות לבקשה להצעת מחיר זו, הינם בעלי סיווג בטחוני בהתאם לדרישות המזמין.

24.3.4. המציע נדרש לספק במסגרת ההצעה זו את פרטי כל העובדים / מנהלים כאמור לעיל

,עפ"י הטבלה המצורפת.

24.3.5. הזוכה מתחייב להעסיק בפרויקט אך ורק את עובדיו אשר נבדקו ואושרו ע"י המזמין ולא יחליף את העובדים הטכניים המאושרים לביצוע העבודות הכלולות במפרט זה, ללא אישור וללא תיאום עם המזמין.

24.4. הנחיות בטחון וסודיות

24.4.1. מובהר בזאת כי מפרט זה וכל התכניות והתרשימים הנספחים אליו, הינם רכושו הבלעדי של המזמין / נציג המזמין וכי זכויות היוצרים בהקשר זה הן של המזמין בלבד.

24.4.2. הקבלן מתחייב שלא לעשות שימוש ולא להעביר את מסמך המפרט ו/או חלקים ממנו ו/או את נספחי התרשימים והתכניות או חלק מהן, לכל גורם אחר או לצד ג', אלא לאחר קבלת אישור מראש ובכתב מאת המזמין ו/או מנציגו המוסמך. /

25. אחריות, שרות ותחזוקה

25.1 כללי

25.1.1 הקבלן יהיה אחראי לפעולתם התקינה של המערכות המותקנות על ידו למשך עשר שנים (קלנדאריות מלאות מתאריך קבלה, גמר תקופת הרצה ואישור המערכת ע"י המזמין), מתוכן השנתיים הראשונות ייחשבו כתקופת אחריות ובגינן לא יקבל הקבלן כל תמורה כספית.

25.1.2 תחילת האחריות מותנית בהשלמת כל הליקויים שימצאו במסירה המערכת ו/או במידה ונתגלו כשלים מהותיים במערכת.

25.1.3 בתקופת האחריות וכן בתקופה השרות והתחזוקה (במידה ותמומש) יתקן הקבלן על חשבונות כל ליקוי ו/או פגם ו/או קלקול, אשר יתגלה בפעולת המערכות. בתקופת האחריות וכן בתקופת השרות (במידה ותמומש) כל עלויות התיקונים יחולו על הקבלן.

25.1.4 היה ותהיה תקלה חומרה במצלמות קבועות הם יוחלפו על חשבון הקבלן למצלמות בעלות רזולוציה מינימלית של 4 מגה פיקסל. או הרזולוציה הקיימת (הגבוהה מביניהם).

25.1.5 עלות אחוז השרות בסעיף 22.6 בכתב הכמויות תהיה על פי אחוז מערך המערכת לא כולל: תשתיות וכבילה, ש"ע (שעות רג"י) ו/או למערכות / רכיבים שיוחלפו בקיימים. החלפת מערכות ליבה/רכיבים קיימים לא יחושבו לכחלק מאחוז זה בהארכת הסכם השרות והתחזוקה. הגדרה זו הינה הקובעת עבור שממנו ייקבע ערך השרות לציוד חדש שיתקין הקבלן.

25.2 הצהרות התחייבות הקבלן

הקבלן מצהיר, מאשר ומתחייב בזה כדלקמן:

25.2.1 הוא בעל ניסיון, מיומנות, סמכות, כל הרישיונות, האישורים, כוח-האדם, יכולת מקצועית וניהולית, וידע בביצוע העבודות נשוא החוזה, ולרשותו עומדים כל הציוד הדרוש על מנת לעמוד בדרישות כל מסמכי הצעה זו, לרבות ציוד הבדיקה, כלי רכב, מערכות קשר, כלים, חומרים, חלפים ואמצעים אחרים הדרושים לביצוע העבודה לפי ובהתאם להוראות ולתנאי המפרט.

25.3 התחייבויות נוספות של הקבלן

25.3.1 הקבלן מתחייב לבצע את כל ההתחייבויות המפורטות בבקשה להצעת זו על מסמכיה, ברמה מקצועית גבוהה, בטיב ובאיכות מעולים, באמצעות כוח אדם מקצועי ומנוסה ותוך שימוש בחומרים ובציוד באיכות ובטיב מעולים, תוך שמירה על התקנים הישראלים הנוגעים בדבר, לרבות תקנים בדבר בטיחות בעבודה וכל דין.

25.3.2 הקבלן מצהיר כי יש לו כעת וכי יהיה לו בכל תקופת חוזה זה את כל הרישיונות, כל האישורים, המומחיות, הסמכות, היכולת, המיומנות, הידע המקצועי, הציוד, הכלים, כוח האדם והאמצעים הדרושים לביצוע העבודה.

25.3.3. הקבלן יהא אחראי על פי כל דין לכל נזק לגוף או לרכוש שייגרם בשל כל מעשה או מחדל של הקבלן ו/או עובדיו ו/או כל מי מטעמו, ואשר ייגרם תוך כדי או עקב מתן השירותים נשוא הסכם זה.

25.3.4. הקבלן מצהיר בזאת כי הוא מודע והוא קיבל הסבר מפורט מהמזמין על אופי פעילותו של המזמין, וכי הקבלן מודע לכך כי השירותים המסופקים על ידו על פי ובהתאם להוראות חוזה זה הם חשובים ביותר לפעילותו של המזמין וקריטיים להצלחת עסקו, וכי תקלה כל שהיא באתר המזמין שלא תתוקן כראוי ובמועד עשויה לגרום למזמין נזקים כספים ואחרים.

25.3.5. הקבלן מתחייב להחזיק אצלו במלאי ערכת חלפים מתאימה ומספקת שיאפשרו תיקון, בהתאם לסוג ולמהות התקלה, של כל התקלות במערכות הביטחון, בהתאם להוראות מסמך זה (מהירות התגובה בהתאם לסעיף 15.5 בנספח זה), וזאת לכל תקופת החוזה.

25.3.6. הקבלן מתחייב לספק במסגרת השירותים את כל החלפים הנדרשים לתיקון תקלות במערכות הביטחון כהגדרתן בחוזה זה, ללא תמורה נוספת. הקבלן מתחייב כי כל הציוד וחלקי החילוף שיסופקו לצורך ביצוע העבודה יהיו חדשים ובמצב תקין ויעמדו בהוראות המפרט הטכני, בהוראות מסמך זה, התקן הישראלי (אם וככל שקיים) וכל דין. הקבלן מתחייב, כי אם וככל שהציוד של היצרן המקורי קיים במלאי או ניתן באופן סביר להשיגו בשוק, הקבלן ישתמש בציוד זה ולא בציוד חלופי.

25.3.7. התחייבויות הקבלן על פי סעיף קודם לעיל, תהיינה בתוקף גם לאחר ביטולו או סיומו של חוזה זה, מכל סיבה שהיא, למשך תקופה של שנה אחת (1).

25.3.8. במקרה של תקלה ו/או פגם שנגרם כתוצאה מפעולת זדון או כח עליון כנ"ל, מתחייב הקבלן להחליף בחדש כל פריט פגום ממרכיבי המערכת כולה על כל אביזריה ומרכיביה. עבור שירות זה ישלם המזמין לקבלן רק עבור אספקת הציוד לפי מחיר כתב הכמויות והמחירים שנקבעו בחוזה.

25.3.9. הדברים לעיל אמורים למעט מקרים בהם הליקוי או הקלקול או התקלה נגרמו כתוצאה מפעולה שנגרמה בזדון או כח עליון. החלטה על סיבת הליקוי, קלקול או התקלה, תהיה בסמכות המזמין והוא בלבד, לאחר ברור הנושא, יהיה הפוסק הבלעדי להחלטה על סיבת התקלה.

25.4. ביצוע השירותים

25.4.1. הקבלן יהא אחראי לתקינות מערכות הביטחון ולתיקון כל התקלות והליקויים מכל סוג שהוא.

25.4.2. השירות והאחריות יכללו בין השאר את הנושאים להלן ולמען הסר ספק, לא תינתן תמורתם תמורה נוספת/נפרדת:

25.4.2.1. כל העבודות הדרושות באתר לבצוע עבודות אחזקה בהתאם למפרט הטכני לרבות החלפת כל חלקי החילוף הנדרשים לאחזקת המערכת במצב תקין (ע"ח הקבלן).

25.4.2.2. דמי השימוש בכלי עבודה וציוד מדידה לרבות ציוד הקבלן.

25.4.2.3. הוצאות נסיעה לאתר וממנו.

25.4.2.4. הוצאות כלליות, הן ישירות והן עקיפות של הקבלן.

25.4.2.5. הוצאות הקשורות לניהול הרישום של עבודות האחזקה.

25.4.2.6. רווח הקבלן עבור החומרים שישמשו את הקבלן לצורך עבודות האחזקה תוך תקופת האחריות, לא ישולם לקבלן בנפרד.

25.4.3. הקבלן יבצע את כל השירותים המפורטים במפרט הטכני ופירוט השירותים בסעיף 15.5 בחוזה זה, בין היתר, בהתאם להוראות היצרן, בהתאם להוראות חוזה זה ובהתאם להוראות הדין. מובהר בזאת, כי הוראות מסמך זה, באות להשלים ולהוסיף על הוראות היצרן ואין בהן כדי להחליף ו/או לבטל כל הוראה המופיעה בהוראות היצרן. מבלי לגרוע מהאמור בסעיף 15.5 הקבלן יבצע את השירותים הבאים:

25.4.3.1. **תחזוקה מונעת**

25.4.3.1.1. הקבלן יבצע את התחזוקה המונעת והתחייבות השירות של מערכות הביטחון, על פי הוראות היצרן הרלבנטיות והוראות המזמין ו/או מי מטעמו (באישור המזמין). למען הסר ספק, מובהר בזה, שמתן ו/או אי מתן הוראות המזמין ו/או מי מטעמו, לא יגרע מן האחריות הכוללת והבלעדית של הקבלן לביצוע התחזוקה המונעת.

25.4.3.1.2. בתחזוקה מונעת תיכלל בין השאר, ביקורת שנתית לכלל הציוד, כאשר במסגרת זו יבוצע, בין השאר, ניקיון כללי לכלל ציוד המערכת ולרבות מחשבים וציוד מחשוב, בדיקת תקינות לכבילה והתשתיות, גלאים, ניקוי יסודי של כלל המצלמות במתחם. הניקיון יבוצע בתאום עם המזמין ומובהר בזאת כי באחריות הקבלן להחזיר את המצלמות למצב המקורי בתום הניקוי, לרבות כיוון, הזזה, ביצוע Zoom ופוקוס – הכול ע"פ תיק המתקן. יבוצעו תיקוני כיוון/כיול של המצלמות ותבוצע בדיקת תקינות והפעלה מלאה של המערכת. עדכוני תוכנה לתוכנות שו"ב, בקרת כניסה, טמ"ס, פריצה, כריזה, בסיס נתונים וכו'. ציוד עבודה בגובה יסופק על ידי הקבלן ויהיה כלול כחלק מעלות השרות השנתי.

25.4.3.1.3. בתחזוקה מונעת תיכלל בין השאר, ביקורת שנתית לכלל הציוד, כאשר במסגרת זו יבוצע, בין השאר, ניקיון כללי לכלל ציוד המערכת ולרבות מחשבים וציוד מחשוב, גלאים, מצלמות ועדשות מצלמות. יבוצעו תיקוני כיוון/כיול של המצלמות ותבוצע בדיקת תקינות והפעלה מלאה של המערכת.

25.4.3.2. **אחזקת שבר**

25.4.3.2.1. הקבלן מתחייב לבצע אחזקת שבר למערכות הביטחון, ולתקן כל תקלה במערכות הביטחון, לרבות באמצעות אספקת חלפים (על חשבונו - למעט ציוד מתכלה), ובהתאם להנחיות, זמני התגובה וזמני הטיפול המפורטים בטבלת זמני התגובה.

25.4.3.2.2. במקרה של תקלה, יודיע המזמין למוקד שהקבלן יפעיל, על קרות התקלה ועל סוגה (רגילה, חמורה או קריטית).

25.4.3.2.3. הקבלן יפעל למתן שירותי אחזקת שבר, במהירות לאחר קבלת הדיווח או הבקשה של המזמין או מי מטעמו אודות התקלה, 24 שעות ביממה ובכל ימות השנה (פרט ליום כיפור) ובכלל זה שבתות, חגים, חול המועד וכד'. ביום כיפור יינתן השירות עד 4 שעות לפני כניסת החג ושוב 4 שעות לאחר צאתו, ובכל מקרה זמן התגובה לטיפול בתקלה לא יחרוג ממסגרת זמני התגובה הקצובים בטבלת זמני התגובה. לכל תקלה.

25.4.3.2.4. הקבלן יפעל בשקדנות וברציפות עד לתיקונה המלא של כל תקלה, בדרך המהירה והיעילה ביותר ובכל מקרה זמן תיקון התקלה לא יחרוג ממסגרת זמני התיקון הקצובים בטבלת זמני התגובה. לכל תקלה.

25.4.3.2.5. המזמין מתחייב כי נציגיו ימסרו הודעות מפורטות ככל הניתן לגבי מהות התקלה כולל פרטים טכניים, ככל שיש בידם הידע למסור פרטים כאמור, על מנת שטכנאי הקבלן יוכלו להגיע עם חלפים ייעודיים לתיקון התקלה ובכך לחסוך זמן יקר, ולקצר את זמני התגובה לתיקון התקלה. בכל מקרה, מסירת הודעה חלקית מצד נציגי המזמין לא תהווה עילה לאי עמידה בזמני התיקון המפורטים בטבלת זמני התגובה.15.5.

25.4.3.2.6. כל הודעה על תקלה תתועד על ידי הקבלן על גבי טופס דיווח. בסיום כל הודעת תקלה, חובה על הקבלן להחתים את נציג המזמין על סיום תיקון התקלה ולשלוח העתק הדו"ח למזמין.

25.4.3.3. **דו"ח שירות**

25.4.3.3.1. בנוסף, הקבלן ינהל יומן רישום מסודר של הודעות על תקלות שנתקבלו אצלו. הקבלן יעביר למזמין לאישורו מדי חודש בחודשו, תוך חמישה ימים מסיומו של החודש הגרגוריאני הרלוונטי, דו"ח תקלות שיפרט את כל התקלות שטופלו על ידי הקבלן במהלך החודש, סוגן, מועד פתיחת התקלה, זמן תחילת תיקון התקלה, זמן סגירת התקלה, ויתר הפרטים הרלוונטיים.

25.4.3.3.2. לא עמד הקבלן בלוחות הזמנים לתגובה ו/או לתיקון תקלה, המוגדרים בסעיף 15.5, יפצה הקבלן את המזמין בהתאם לטבלת הקנסות המוסכמת, המפורטת בסעיף 15.6. בגין כל איחור ו/או אי עמידה בלו"ז, למעט אם וככל שאי עמידת הקבלן בזמנים נובעת ממעשה או מחדל של המזמין או מי מטעמו. למען הסר ספק מובהר בזאת כי במידה והקבלן לא יעמוד בלוחות הזמנים כאמור מספר פעמים, הרי שהוא יחויב לפצות את המזמין בשיעור הפיצוי הנ"ל בגין כל פעם בה לא עמד בלוחות הזמנים כאמור, בכפוף לטבלת זמני התגובה. המזמין יהא רשאי, ע"פ שיקול דעתו הבלעדי, לנקות פיצוי זה מהתשלום הבא שיועבר לקבלן.

25.4.3.3.3. מובהר בזאת כי אי עמידה של הקבלן בלוחות הזמנים המפורטים בסעיף זה תהווה הפרה יסודית של החוזה.

25.4.3.4. **מתן שירותי מוקד**

25.4.3.4.1. הקבלן יעמיד לרשות המזמין עובד מטעמו, אשר ירכז את כל הפעילות באתר המזמין. המזמין יהיה בקשר עם העובד הנ"ל בכל נושא הקשור למערכת ובפרט נושאים טכניים, נושאי שירות, נושאים כספיים וכד'. כמו כן, הקבלן יעמיד מוקד שירות, קווי פקס וקווי טלפון נייחים וניידים, אליו יפנה המזמין במקרה של תקלה ובכל בקשת שרות (להלן: "המוקד"). בנוסף הקבלן יעמיד איש תוכנה זמין עבור תקלות תוכנה.

25.4.3.4.2. הקבלן יפעיל את המוקד 24 שעות ביממה בכל ימות השנה. היה ותתקבל הודעה על תקלה במהלך יום כיפור ייתן הקבלן עדיפות לטיפול מיידי בתקלה, בנוסף לזמני ההגעה הרגילים הקבועים בהסכם זה, מיד לאחר חזרתו לעבודה. באחריות הקבלן לעדכן תדיר את רשימת הטלפונים של המוקד ולוודא את הימצאותם אצל המזמין.

25.4.3.4.3. הקבלן ינהל רישום ותיעוד לכל פעולות התמיכה והתחזוקה המסופקות על ידו.

25.4.3.4.4. תהליך הרישום והתיעוד יהיה ממוחשב באמצעות תכנת ניהול תחזוקה ייעודית, המאפשרת מעקב לכל פעולות התמיכה והתחזוקה הניתנות ע"י הקבלן החל מרגע קבלת קריאה מהמזמין ותחילת הטיפול בתקלה ועד סיום הטיפול בתקלה.

25.4.3.4.5. התוכנה תאפשר הפקת דו"חות במגוון חתכים לאפשרות מעקב אחר תהליך וסטטוס הטיפול בתקלה/ות.

25.4.3.4.6. הקבלן יספק למזמין מידי יום ראשון בכל שבוע ו/או על פי דרישה, דו"חות פרטניים בחתכים על פי דרישת המזמין כגון: דו"חות סטטוס טיפול בתקלות פתוחות ועומדות, תקלות שהטיפול בהן הסתיים, אופן הטיפול, משך הטיפול וכד'.

25.4.3.4.7. השרות הנדרש יכלול בין היתר: אספקת מסמך בדיקות תקופתיות והנחיות לתחזוקה מונעת למערכת על כל מרכיביה, על מנת לשמר את המערכת במצב פעולה תקין .

25.4.3.4.8. ביצוע הבדיקות התקופתיות תהיה ע"י משתמש של המזמין בשטח שהוסמך לכך ע"י הקבלן או ע"י טכנאי המזמין או ע"י טכנאי מטעם הקבלן בתיאום עם המזמין.

25.4.3.4.9. במידה ותסופק בעתיד על ידי המזמין תוכנת לפתיחת, רישום ותיעוד תקלות והקבלן

25.4.3.4.10. יידרש לעשות שימוש בה לא תידרש תוכנת הקבלן. במקרה כזה הקבלן יידרש לפעול בהתאם להנחיות המזמין ולהשתמש בתוכנה החל מרגע קבלת קריאה מהמזמין ותחילת הטיפול בתקלה ועד סיום הטיפול בתקלה.

25.4.3.5. **בקרת תצורה**

25.4.3.5.1. הקבלן מתחייב לבצע באופן שוטף בקרת תצורה למערכות הביטחון. בכלל זה מתחייב הקבלן: (א) להחזיק את כל תצורות מערכות הביטחון, על כל מרכיבי המשנה שלהם ברמת תיקי As Made; (ב) להחזיק ולעדכן את כל מרכיבי המשנה של תצורת המערכת במשך כל תקופת החוזה; (ג) להחזיק ולעדכן את כל מאגרי

המידע ומערכות המחשוב הנדרשות לצורך אספקת השירותים על ידו, ולספק למזמין עותק עדכני ממאגרי המידע האמורים; (ד) לעדכן כל שינוי תצורה במערכות תוך 3 (שלושה) ימים מרגע ביצוע שינוי כלשהו בתצורת המערכות; (ה) לעדכן את כל השינויים והתוספות שייעשו בתיאום עם הקבלן במערכות הביטחון. במקרה בו נעשתה עבודה במערכות הביטחון שלא על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו, המזמין, בתיאום עם הקבלן, ידאג לעדכון את בקרת התצורה. שינויי התצורה יבוצעו בכל תיקי ה- As made וכן בקבצי תוכניות ומפרטי המערכת.

25.4.4. גיבוי תוכנה ותיעוד

25.4.4.1. בכל שינוי שהקבלן יבצע אם במסגרת תמיכה מרחוק, הנחייה טלפונית, עדכון תוכנה ו/או הגעה לאתר במסגרת שרות או תוספת עליו להעביר למזמין עדכון של הגיבויים והתעוד לגבי השינויים שביצע.

25.4.4.2. לגבי כל שינויי תוכנה שיבוצע על ידי הקבלן בנוסף להעברת הגיבויים והתעוד יועבר דוח ביצוע מפורט לגבי השינויים בהתאם לפורמט שייקבע על ידי המזמין.

25.4.5. העברת שינויים ועדכונים לתעוד יהיו באמצעות טבלאות אקסל, קבצי DWG וכו.'

לא יתקבלו שינויים ועדכונים בכתב יד.

25.4.6. העברת תעוד דיגיטלי וגיבויים עדכניים הינם תנאי לתשלום לגבי שינויים ותוספות שיבוצעו על ידי הקבלן מעבר למסגרת השרות החודשי.

25.4.7. על הקבלן לוודא ולדאוג לתעוד של התוכנות הן תוכנות הבקרים והן תוכנת השליטה והבקרה.

25.4.8. ציוד שווה ערך

25.4.8.1. הספק מתחייב כי במקרה של תקלה, כשל או אי־זמינות של רכיב קיים, יספק ויתקין במקומו ציוד שווה-ערך באיכות ובביצועים שאינם נופלים מהציוד המקורי, ובהתאם לכל הדרישות והמפרטים הטכניים המפורטים במסמכי המכרז. ציוד חלופי יכלול את כל החלקים, האביזרים והעדכונים הנדרשים לצורך הפעלה תקינה ורציפה, ללא פגיעה ברמת השירות או בתפקוד המערכת. כמו כן, הספק יידרש לספק ציוד חלופי גם אם הרכיב התקול הינו EOL (End of Life), וזאת ללא תלות במועד הפסקת יצורו ע"י היצרן. האחריות המלאה על התאמת הציוד המוחלף למערכות באתר חלה על הספק, וזאת ללא עלות נוספת למזמין.

25.5. מפרט טכני – שרות ותחזוקה

25.5.1. סעיף זה מפרט את נושאי התחזוקה והשירות של מערכות הביטחון באתר המזמין.

25.5.2. על הקבלן למלא כמינימום את כל הוראות האחזקה השונות והתחייבויות השירות המפורטות בסעיף זה בנוסף לכל הוראות היצרן לגבי כל ציוד עליו הוא אחראי.

25.5.3. סעיף זה משלים את הוראות האחזקה הספציפיות של כל ציוד וציוד ואינו מחליף או מבטל כל הוראת יצרן שהיא.

25.5.4. מערכות לתחזוקה – כל המערכות שהותקנו על ידי הקבלן ואלו עבורם הוא נדרש לספק שרותי שירות ואחזקה.

25.5.5. <u>טבלת סיווג תקלות וזמני תגובה (SLA)</u>

25.5.5.1. תקלה במערכת תוגדר בשלוש רמות חומרה - תקלה רגילה, חמורה ותקלה קריטית:

מערכת	סוג התקלה	תקלה רגילה	תקלה חמורה	תקלה קריטית
מערכת פריצה	תקלת תקשורת		X	
	רכזת/בקר לא תקינים			X
	צופר לא תקין	X		
	מפסק מגנטי בדלת היקפית תקול		X	
	מפסק מגנטי בדלת פנימית תקול	X		
	גלאי אחד לא מתפקד		X	
	יותר מגלאי אחד לא מתפקד			X
	אזעקת שווא מגלאי		X	
	תקלה מערכתית			X
מערכת טמ"ס	מחשב/עמדת Client קרס - לא ניתן לצפות ו/או להקליט			X
	לא ניתן לשחזר		X	
	שעון לא מתעדכן	X		
	מצלמה לא בפוקוס	X		
	מצלמה אחת לא עובדת		X	
	תקלה במערכת הקלטה / ניהול וידאו			X
	יותר ממצלמה אחת לא עובדת		X	
	תקלה באחת מעמדות ה- Client		X	
	גילוי תנוכה לא עובד (גילוי לתנאי פנים)	X		
	תקלת תקשורת			X
בקרת כניסה	תקלה מערכתית			X
	קורא לא מגיב / דלת לא נפתחת	X		
	קורא לא מגיב / מעבר או דלת לא נפתחים (כניסות לאתר)	X		
	תקלה בחיווי מצב דלת	X		
	תקלה בשליטה של המערכת מהמוקד			X
אנליטיקה	אין גילוי באחת מהמצלמות		X	
	אין גילוי ביותר ממצלמה אחת			X

	כמות התראות שווא גבוהה	X		
מערכת התראה	תקלה ברכיב מרכזי / לא מתקבלות התראות			X
	תקלה במצלמה בודדת ו/או כל רכיב עזר		X	
שו"ב	תקלה בשרת שו"ב ו/או עמדת קליינט מוקד			X
	תקלת תקשורת לאחת מתתי המערכת של המערכת			X
	תקלה בדריכה/נטרול רכזות פריצה		X	
	תקלה בקבלת התראות גדר	X		
	תקלה בשליטה על מערכות בקרת כניסה		X	
	תקלה בשליטה על אינטרקום	X		
	תקלה בשליטה על שערים		X	
	תקלה בשליטה על מערכות מולטימדיה	X		

25.5.5.2. תקלה רגילה – הגעה לאתר תוך 48 שעות.

25.5.5.3. תקלה חמורה - הגעה לאתר תוך 24 שעות.

25.5.5.4. תקלה קריטית - הגעה לאתר תוך 4 שעות.

25.5.5.5. בכל תקלה, המזמין הוא שיקבע את מידת חומרתה / דחיפותה ("תקלה משביתה" או "תקלה רגילה"), לפי שיקול דעתו הבלעדי של המזמין. המזמין רשאי לעדכן הגדרה של תקלה מ"תקלה שאינה משביתה" לסטטוס של "תקלה קריטית", ולהפך, והכל בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי.

25.5.5.6. הקבלן יפעל למתן שירותי אחזקת שבר, במהירות לאחר קבלת הדיווח או הבקשה של המזמין או מי מטעמו אודות התקלה, 24 שעות ביממה ובכל ימות השנה (פרט ליום כיפור) ובכלל זה שבתות, חגים, חול המועד וכד'. ביום כיפור יינתן השירות עד 4 שעות לפני כניסת החג ושוב 4 שעות לאחר צאתו, ובכל מקרה זמן התגובה לטיפול בתקלה לא יחרוג ממסגרת זמני התגובה הקצובים לכל תקלה.

25.5.5.7. הקבלן יפעל בשקדנות וברציפות עד לתיקונה המלא של כל תקלה, בדרך המהירה והיעילה ביותר ובכל מקרה זמן תיקון התקלה לא יחרוג ממסגרת זמני התיקון הקצובים בטבלה לכל תקלה.

25.5.5.8. זמן ההתחלה יוגדר כשעה שבה הודיע המזמין לקבלן על קרות התקלה. כל הזמנים יחושבו ממועד העברת הקריאה.

25.5.5.9. למען הסר ספק מובהר בזה, כי תקלות אשר אינן מנויות בטבלה לעיל יסווגו כתקלות קריטיות, אלא אם נקבע אחרת ע"י המזמין.

25.5.5.10. משמעות התגובה היא הגעה לאתר וטיפול בתקלה, הכל על מנת להחזיר את המערכת למצבה התקין, טרם התקלה ו/או הקלקול לשמם הוזעק.

25.5.5.11. למען הסר ספק, קביעת תקלה במערכת ורמת הדחיפות לתיקון התקלה הינה בסמכותו הבלעדית של המזמין.

25.6. גרסאות תוכנה

25.6.1. הקבלן מתחייב לשדרג ולעדכן על חשבונו את כל גרסאות התוכנה שיסופקו על ידו במסגרת הפרויקט למשך תקופת האחריות ובמסגרת חוזה השרות והתחזוקה העתידיים שיחתמו מולו.

25.6.2. הקבלן מתחייב לדווח למזמין באופן סדיר על כל עדכון תוכנה שיצא למערכת ואת תכולתו.

25.6.3. הקבלן ישדרג את גרסאות התוכנה של המערכת ללא תמורה כספית נוספת. שדרוג יבוצע לפחות אחת לשנה באופן ייזום על ידי הקבלן בתאום מול המזמין ומחלקת ה-IT.

25.7. אספקת וחידוש רישיונות

25.7.1. הקבלן מתחייב לבצע חשבונו את חידוש רשיונות תוכנה לכלל המערכת שמסופקת על ידו במסגרת הפרויקט למשך תקופת האחריות ובמסגרת חוזה השרות והתחזוקה העתידיים שיחתמו מולו.

25.7.2. כל רישיון אשר יסופק על ידי הקבלן למערכות יהיה רשום על שם המזמין. אסמכתא לרישיו/נות תסופק על ידי הקבלן למזמין עם אספקתם.

26. נספחים

26.1 רשימת ציוד קיים

26.1.1 רשימת ציוד הקיימת המשמשת את המערכת ואשר נדרש להכלל במסגרת הסכם השירות, התחזוקה והחלפים. יודגש כי ייתכן שקיים ציוד נוסף במערכת אשר אינו מופיע ברשימה המצורפת. במקרה שיובחן או יתגלה ציוד נוסף במהלך תקופת ההסכם, יתווסף הציוד לרשימת הציוד הכולל בשירות, מבלי שתשתנה עלות השירות והתחזוקה השנתית. הספק מתחייב לספק שירות, תחזוקה וחלפים לכלל הציוד הרלוונטי למערכת, בהתאם למפרטים ולתנאים המפורטים בהסכם. על המציע לקחת בחשבון שרשימת הציוד אינה בהכרח מדויק והיה וימצא ציוד נוסף לא תתקבל דרישה תשלום נוספת עבורו ו/או טענה לאי לקיחת אחריות לגבי במסגרת התמיכה ו/או השירות התחזוקה.

מס"ד	פריט	יצרן	דגם	כמות
1	שרת הקלטה	DELL	R740	2
2	מחשב קליינט	-	-	3
3	מסך 24"/22"	-	-	6
4	מסך 46" כולל התקן	-		10
5	בקר לקיר מסכים	BRWALL		2
6	בקר I/O	ADAM	6060	4
7	מצלמת גוף 2 מגה פיקסל כולל מיגון POE, עדשה	GRUNDIG	K-3505B	40
8	מצלמת גוף 2 מגה פיקסל כולל מיגון POE, עדשה	GRUNDIG	BC-822A	3
9	מצלמת גוף 2 מגה פיקסל כולל מיגון POE, עדשה	TKH	BC-822A-HSE	13
10	מצלמת גוף 5 מגה פיקסל עם AI כולל מיגון POE, עדשה	BALTER	IP-T1541R-AI	17
11	מצלמה טרמית	OPGAL	SII-OP	9
12	מצלמת כיפה 4 מגה פיקסל	TKH	FD-1004M1-EI-A	3
13	מצלמת צינור ANPR	HIKVISION	IDS-2CD7A46G0/P-IZHS	3
14	מצלמת יחצ"ג	VIDEOTEC	Ulisse Compact HD	9
15	שופר IP	AXIS	C1310-E	4
16	מצלמת PTZ	GRUNDIG	GD-CI-BP2747P	6
17	מצלמת PTZ	GRUNDIG	GD-CI-BP2747P	1
18	מצלמת יחצ"ג	VideoTec	Ulisse Compact HD	9
19	מערכת פריצה RISCO כולל גלאים, מקלדות, צופרים, כרטיס רשת	RISCO	PROSYS128	1
20	תוכנת בקרת כניסה	ROSSLARE	AxTrax	1
21	בקרי כניסה	ROSSLARE		קומפלט
22	קורא כרטיסים	ROSSLARE		19
23	מנעול חשמלי/אלקטרומגנטי	-		19
24	לחצן פתיחה	-		19
25	עורק P2P (סט)	SIKLU	EH2500FX	6

26	עורק P2P (סט)	SIKLU	EH600	8
27	מתג תעשייתי			30
28	מתגי ליבה			2
29	ארונות חוץ			30
30	מצלמות IP בניין מועצה	-		27
31	ג'ויסטיק שליטה			1
	עורקי RADWIN			בהתאם לקיים

26.2 נספח ב' – כתב כמויות