משרד הפנים

מכרז מוביל לאספקה, התקנה ותחזוקת

מערכות אבטחה טכנולוגיות

משרד הפנים

חלק א'

המפרט הכללי והטכני

נובמבר 2020

רח' קפלן 2, קריית הממשלה , ירושלים 91007 טל: 073-3320003
2 Kaplan St. Jerusalem 91007 Tel: +972 (73)-3320003

תוכן עניינים

1. הקדמה 4
2. "חבילת" מסמכי המפרט הטכני 5
3. מטרות המסמך 5
4. השיטה 6
5. טרמינולוגיה 7
6. מדריך להגשת המענה הטכני 9
7. לו"ז, השיטה ואופן המימוש 11
8. דרישות פונקציונאליות וטכניות כלליות 23
9. דרישות כלליות 33
10. שילוט וסימון 37
11. תכולת העבודה 38
12. ההתקנה 41
13. תחזוקה ואחריות 58
14. הנחיות כלליות לתמחור 71
15. המפרט הטכני - הקדמה למפרטים טכניים 73
16. מולטימדיה 74
17. מערכות ניהול הווידאו – VMS 88
18. מערכת וידאו-אנליטיקה (VA) 103
19. מצלמות ואביזרים 108
20. פנסי IR 128
21. מערכות פריצה ומצוקה 129
22. מערכת בקרת הכניסה 158
23. תוכנת מערכת השו"ב 187
24. מערכות LPR 213
25. כריזה 221

26. מחשבים ושרתים 223
27. תקשורת נתונים 228
28. מערכת אינטרקום שמע 231
29. מערכת וידאו-פון 239
30. ניהול תנועת אדם 241
31. כבילה 247
32. גידור ומיגון פיזי 250
33. ארונות ציוד 261
34. אמצעי חיווט ותיעול כבילה 266
35. תרנים ומעמדים להתקנה 271
36. אמצעים לגיבוי מתח רשת 274

1. <u>הקדמה</u>

1.1. במסגרת המכרז, מבקש המשרד לקבל בזאת הצעות ללקיחת אחריות ומתן שירותי תחזוקה ושירות למערכות האבטחה הטכנולוגיות הקימות כיום, בהתאם למסמך כמויות למערכות קיימות (שיועבר במסגרת סיור הקבלנים באתר) ולדרישות כמצוין לעיל. כמו כן מבקש המשרד לקבל הצעות עבור התקנה/אספקת מערכות אבטחה טכנולוגיות וציוד נלווה למתקני המשרד ברחבי הארץ ככל שיידרש (להלן: "השירותים"). תחת אחריותו של משרד הפנים, קיימות מספר יחידות סמך נלוות אשר גם הן כלולות בתכולת מכרז זה.

1.2. נכון להיום, קיים מגוון רחב מאוד של מערכות, בכל אתר קיימים סוגים אחרים ושונים של מערכות אבטחה טכנולוגיות.

1.3. באופן כללי, המערכות מתפקדות כנדרש, יחד עם זאת פריסתן אינה מיטבית ואינה עומדת בקו אחיד עם הדרישות המבצעיות של המשרד.

1.4. כמו כן, חלק מהמערכות מיושנות ואינם מספקות את המענה האבטחתי הנדרש.

1.5. חלק מתכולת העבודה במכרז זה הינה הקמת מוקד צופה ושולט בכלל האתרים המרוחקים של המשרד.

1.6. קיימת היתכנות של התרחבות עתידית באתרים נוספים תחת המשרד והמטרה הינה להכניסם תחת מכרז זה.

1.7. מכרז זה, יאפשר למשרד תחזוקה מלאה על כלל המערכות הקיימות שישמרו, אספקת מערכות חדשות ושדרוג מערכות קיימות.

1.8. המשרד מבקש בזאת לקבל הצעת מחיר להתקנת ו/או אספקת ו/או אחזקת מערכות אבטחה טכנולוגיות חדשות במסגרת פרויקט הקמה או שדרוג למערכות אבטחה טכנולוגיות חדשות ושילובם במוקד בהתאם למפרט ולדרישות המצוינים במפרט הטכני.

1.9. המערכות שיסופקו ושיטת העבודה יהיו ע"פ הסטנדרטים המקובלים לביצוע עבודות באתרי המשרד. כפי שיפורט בהרחבה בחבילת מסמכי המפרט.

2. "חבילת" מסמכי המפרט הטכני

האפיון הטכנולוגי של מכרז זה מכיל את חבילת מסמכים כדלקמן:

חלק א' – מסמך מוביל, מפרט דרישות כלליות (מסמך זה).

חלק ב' – מפרטים טכניים למערכות.

חלק ג' – כתב הכמויות המוביל.

3. מטרות המסמך

3.1. הגדרת הדרישות הטכניות, המקצועיות, הפונקציונאליות והפרויקטאליות לאספקה, התקנה, תחזוקה ומימוש המערכות.

3.2. הגדרת סל מוצרים מגוון ורחב המכיל את כל סוגי האמצעים למענה לכל הדרישות המבצעיות עבור כל אתר של המשרד.

3.3. הגדרת הדרישות הטכניות למערכות ולאמצעים השונים.

3.4. הגדרת הדרישות לשיטת המימוש, הפיקוח, הבחינה, התיעוד וניהול הפרויקט.

3.5. הגדרת דרישות התחזוקה והאחריות למערכות.

4. השיטה

4.1. תכולת העבודה והאמצעים כנדרש לביצוע העבודות הצפויות בתקופת ההסכם, עבור סך כל האתרים יחדיו יבואו לידי ביטוי בכתב הכמויות שישמש את הקבלן למתן הצעת המחיר.

4.2. מובהר בזאת כי המשרד רשאי לשנות (להגדיל ו\או להפחית) את כל פריטי הציוד ו/או השירותים הנרכשים, להוסיף ולבטל אתרים למיגון, הכל ע"פ הצורך באופן חד צדדי ולקבלן הזוכה לא תהיה על כך כל זכות ערר.

4.3. כתב הכמויות ישמש כבסיס לביצוע תכנון מפורט.

4.4. במסגרת התכנון של כל תכולת עבודה שתבוצע באמצעות מכרז זה, כפי שיפורט בהרחבה בהמשך, יבוצע תהליך התכנון המפורט לכל אתר שבמסגרתו, ייקבע הלקוח את פריטי הציוד והשירות ואת דרישותיו הסופיות בכל תכולת עבודה שתבוצע בכל אתר באופן ספציפי.

4.5. כל השינויים ייעשו ע"פ המחירים כמפורט בהצעת המחיר של הקבלן הזוכה והתשלום לקבלן יהיה ע"פ הביצוע בפועל, לאחר ספירה ומדידות.

5. <u>טרמינולוגיה</u>

5.1. <u>ישויות בפרויקט</u>

הקבלן/החברה הזוכה	החברה שהצעתה הוכרזה - זוכה במכרז זה.
מציע	חברה שהגישה הצעה כמענה למכרז זה.
מנהל העבודה	עובד מטעם הקבלן אשר במסגרת תפקידו ינהל את העבודה.
עובדי הקבלן	כלל העובדים מטעם הקבלן הזוכה.
הלקוח/המשרד	משרד הפנים/הלקוח/מנהל אגף הביטחון.
נציג הלקוח	אחראי מטעם הלקוח, אשר במסגרת תפקידו ינהל ויפקח על העבודות.
מוקדן/מפעיל/מוקדנים	מפעילי המערכות.
חדר השרתים/הציוד	החדר בו יותקנו שרתים ותחנות העבודה.

5.2. <u>מושגים טכניים וקיצורים</u>

ARO	After Receiving Order
ATP	Acceptance Test Procedure
PDR	Preliminary Design Review
CDR	Critical Design Review
CCD	Charged Coupled Devices (Camera Image Matrix)
CCTV	Closed Circuit Television
IP	Internet Protocol
ISO	International Standardization Organization
LPR	License Plate Recognition
NVR	Network Video Recorder
VMD	Video Motion Detection
SDK	Software Development Kit
VA	Video Analytic

6. מדריך להגשת המענה הטכני

6.1. כללי

6.1.1. מסמך מס. 6:

התחייבות אספקת מערכות גנריות

6.1.1.1. בכוונת המזמין לשמור לעצמו את הזכות לבצע בעתיד התקשרות עם חברות נוספות למתן שרותי תחזוקה ותיקונים למערכות שיותקנו במסגרת מכרז זה.

6.1.1.2. לצורך כך נדרש שכל המערכות שיסופקו במסגרת מכרז זה תהיינה במעמד "גנרי" כך שניתן יהיה לתחזק אותן ע"י קבלני אינטגרציה אחרים.

6.1.1.3. להוכחת עמידה בתנאי זה נדרש הקבלן להגיש מסמך התחייבות המכיל את התכנים הבאים:

6.1.1.3.1. כל הפריטים המוצעים במכרז ניתנים לרכישה תיקון ותחזוקה ע"י לפחות 3 קבלני אינטגרציה נוספים הפועלים בישראל.

6.1.1.3.2. הצהרה כי לא קיים כל הסכם בין הקבלן לבין אף ספק ציוד המוצע במכרז זה אשר עשוי למנוע בעתיד מכירה ותמיכה טכנית לקבלן אחר לטובת מתן שרות תחזוקה ותיקונים באתרים.

6.1.2. המזמין יהיה רשאי לפסול סוגים מסויימים של ציוד ואביזרים (חומרה / תכנה וציוד קצה) על פי שיקול דעתו הבלעדי.

6.1.3. כלל הציוד והאביזרים (חומרה/ תכנה וציוד קצה) יחויבו לעמוד בדרישות הביטחוניות של המזמין.

6.2. החלפת מידע

קבלנים, בשלב המכרז, לא יחליפו ביניהם מידע אשר עשוי להיות לו נגיעה במישרין ו/או בעקיפין למכרז.

6.3. <u>בעלות על המפרט ועל ההצעה</u>

6.3.1. מפרט זה הוא קניינו הרוחני של המזמין והוא מועבר לקבלן לצורך הגשת הצעה בלבד. אין לעשות בו שימוש שאינו לצורך הכנת ההצעה.

6.3.2. המזמין רשאי לעשות בהצעה ובנספחיה כל שימוש באמצעות עובדיו ובאמצעות גורמים חיצוניים, בכל שלב.

6.4. <u>מעמד הקבלן</u>

6.4.1. הקבלן יהיה הקבלן הראשי והאינטגרטור האחראי לביצוע כלל הפעילויות הנדרשות במסגרת הפרויקט ומחויב לספק את כל השירותים הנדרשים למשך כל תקופת החוזה לפחות מיום אישור הפעלת ההתקנה האחרונה.

6.4.2. הקבלן ייחשב גם כקבלן ראשי, כמבצע בניה וכמנהל עבודה, בהתאם לתקנות המקומיות לבטיחות בעבודה, ויישא באחריות לגבי כל היבט אחר הנוגע לבטיחות ולגהות בכל הנוגע לביצוע הפעילויות הנדרשות במסגרת הפרויקט.

6.4.3. ההצעות שתוגשנה על ידי הקבלן תהיינה שלמות ומוצעות כיחידה משולבת ותפעולית אחת. המזמין יתקשר אך ורק עם הקבלן, ולא עם אף גורם נוסף מטעמו. לקבלן תהיה אחריות מלאה וכוללת כלפי המזמין לגבי כל רכיבי הצעתו, בין אם מבוצעים או מסופקים ישירות על ידו ובין אם באמצעות אחרים מטעמו, והוא ייחשב כספק הראשי והאחראי הבלעדי לכל הפעילויות, השירותים והתוצרים של קבלני המשנה המופעלים על ידו.

6.4.4. כל ההסכמים עם ספקי וקבלני המשנה מותנים באישור מוקדם של המזמין.

7. לו"ז, השיטה ואופן המימוש

7.1. כללי

7.1.1. להלן תוגדר שיטת ההתנהלות בפרויקט.

7.1.2. השיטה תגדיר את השלבים הבאים:

7.1.2.1. אפיון.

7.1.2.2. תכנון מפורט.

7.1.2.3. התקנות.

7.1.2.4. קבלה.

7.1.2.5. תיעוד.

7.1.2.6. אבני דרך לתשלום.

7.2. השיטה

7.2.1. עבור כל תכולת עבודה תהייה זהה ומטרתה להוות סט הנחיות לפיהן תבוצע כל תכולת עבודה.

7.2.2. בכל תכולת עבודה תותאם תכנית העבודה לתכולות העבודה הספציפית הרלוונטית אולם רצף הפעילויות והשלבים המוגדרים יבוצעו רובם ככולם עבור כל פרויקט ויהוו תנאי לאישורו לביצוע.

7.2.3. להלן תוצג תכנית עבודה מפורטת על פי כל השלבים מתחילתו ועד סופו של התהליך.

7.2.4. הלו"ז עבור כל תכולת עבודה יקבע ע"י הלקוח בהתאם להיקפו של כל מקרה לגופו, בתיאום עם הקבלן.

7.2.5. ללקוח תהיה שמורה הזכות להשתתף, לבחון, לדרוש שינויים ולאשר כל שלב בפרויקט ע"פ שיקול דעתו.

7.3. עקרונות השיטה

7.3.1. חלקו של הלקוח בתהליך התכנון יהיה ברמת הגדרת הדרישות לתכנון המפורט אשר יועברו לקבלן באחת מהאפשרויות הבאות, ע"פ שיקול דעתו של הלקוח בכל מקרה לגופו:

7.3.1.1. מסמך אפיון דרישות לאתר.

7.3.1.2. הנחיות ודרישות לתכנון אתר אשר ימסרו בע"פ במהלך סיור משותף או בכל דרך אחרת כגון מפגש או שיחת טלפון.

7.3.2. חלקו של הקבלן בתהליך התכנון יהיה לבצע את התכנון המפורט ע"פ התכולה שתפורט בהמשך כמו גם להכין את כל התוצרים הנלווים אשר יפורטו אף הם בהמשך.

7.3.3. למען הסר ספר מובהר בזאת כי עלות פעילות הקבלן בתהליך התכנון המפורט לרבות השתתפות בסיורים, הכנת מסמכי תכנון, קיום מפגשי תכנון וכדומה ככל שיידרש, תהיה מגולמת במחירי הפריטים שבכתב הכמויות ולא תשולם לו על כך תוספת תשלום.

7.4. <u>שלבי ביצוע פרויקט</u>

7.4.1. להלן יתוארו כלל השלבים האפשריים בחיי פרויקט.

7.4.2. בכל תכולת עבודה יגדיר הלקוח אילו שלבים מתוך הרשימה ברצונו להכיל, בכל מקרה לגופו יוגדרו שלבים אחרים.

7.4.3. הפעילויות שבאחריות הלקוח כפי שיפורטו בהמשך יימסרו לקבלן ע"י הלקוח בכתב או בע"פ ע"פ החלטת הלקוח.

לו"ז (+ARO שבועות)	שלב	אחריות	תכולה
ARO	אישור התנעה לפרויקט	לביצוע ע"י הלקוח	מסירת הזמנה לקבלן
ARO+14	PDR	לביצוע ע"י הקבלן	מפגש בבית הקבלן להצגת התכנון הראשוני
PDR+5	אישור PDR	לביצוע ע"י הלקוח	אישור PDR
PDR+7	CDR	לביצוע ע"י הקבלן	מפגש בבית הקבלן להצגת התכנון המפורט
CDR+5	אישור CDR	לביצוע ע"י הלקוח	אישור CDR
CDR+21	התקנות \ פיקוח	פעילות משותפת ללקוח ולקבלן.	סיורים לפיקוח
יוגדר לכל פרויקט	קבלה	פעילות משותפת ללקוח ולקבלן.	בחינת קבלה ע"פ מפרטי בדיקות קבלה
בטרם בדיקות מסירה	הדרכה	פעילות משותפת ללקוח ולקבלן.	עריכת מפגשים עם נציגי הלקוח לצורכי הדרכה לצורך שימוש נכון במערכות.
בטרם בדיקות מסירה	תיעוד	פעילות משותפת ללקוח ולקבלן.	מסירה ובדיקת תכניות ומסמכי as made

7.5. <u>תכולות העבודה במסגרת השלבים השונים</u>

7.5.1. התנעה

7.5.1.1. יבוצע במסגרת שלב הדמ"צ יבוצע סיור מקדים באתר.

7.5.1.2. במפגש ייטלו חלק הלקוח ונציג הקבלן הזוכה.

7.5.1.3. מטרת הפגישה: תאום ציפיות בין הלקוח והקבלן המבצע.

7.5.1.4. הקבלן הזוכה יציג את אנשי הקשר וצוות העבודה אשר ממונה מטעמו לבצע את הפרויקט.

7.5.1.5. הלקוח יציג את הממונים מטעמו לפעול מול הקבלן הזוכה בכל הקשור למימוש הפרויקט.

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

7.5.1.7. הקבלן הזוכה יאסוף במסגרת הסיור בשטח, למיפוי מפורט של המצב הקיים באתרים, את כל המידע והנתונים הנדרשים לביצוע מלא של העבודה על פי לוחות הזמנים.

7.5.1.8. במסגרת הסיור יסוכמו כל הפרטים הרלוונטיים לביצוע העבודה באתרים, לרבות:

7.5.1.8.1. החלפת פריטי ציוד.

7.5.1.8.2. טיפולי תחזוקה לציוד הקיים.

7.5.1.8.3. סימון מיקום התקנת האמצעים (באתרים חדשים).

7.5.1.8.4. סימון מיקום התקנת ארונות המערכת.

7.5.1.8.5. תכנון מעבר הכבלים (באתרים חדשים).

7.5.1.8.6. תאום כל הפרטים הנוגעים לחיבור המערכת למוקד ראשי.

7.5.1.8.7. ועוד.

7.5.1.9. כל מה שייקבע בסיור ירשם בדו"ח הסיור ע"י נציג הקבלן ויהווה מסמך ישים שעל פיו תבוצע העבודה.

7.5.2. PDR – סקר תכנון ראשוני (Preliminary Design Review)

7.5.2.1. הקבלן הזוכה יציג את התכנון העקרוני למערכת כולל:

7.5.2.1.1. ארכיטקטורה של המערכות שבהצעה.

7.5.2.1.2. הפריטים הכלולים בהצעה ואופן האינטגרציה ביניהם.

7.5.2.1.3. הפריטים אותם יש להחליף באתרי הקצה.

7.5.2.2. הקבלן הזוכה יציג רשימה של כל אתרי הקצה ואת הסטאטוס של ציוד הקצה המותקן בהם והאם נדרשת החלפת ציוד.

7.5.2.3. הקבלן הזוכה יציג את תוכן המערכת הכללי ע"ב סכמת בלוקים עד לרמת תת מכלול. בנוסף, יוצגו שיטת ההתקנה והתשתיות.

7.5.2.4. הקבלן הזוכה יסקור את כלל האישורים וההיתרים הנדרשים למימוש והתקנת המערכת באתרים.

7.5.2.5. הקבלן הזוכה יציג בפני הלקוח את ממשק המפעיל המוצע על ידו.

7.5.2.6. הקבלן הזוכה יציג את האופן בו בכוונתו לתעד ולהגיש ספרות בפרויקט.

7.5.2.7. הקבלן הזוכה יציג את נהלי בקרת האיכות של חברתו.

7.5.2.8. הקבלן הזוכה יציג את מערך ההתקנות והשירות של חברתו.

7.5.2.9. סיכום הפגישה יאשר או ידחה את הנתונים אשר הוצגו ויקבע מטלות לקראת הכנת תיק התכנון והצגתו במפגש CDR.

7.5.3. תיק תכנון

תיק התכנון יכלול את התכנון המפורט למערכת. התיק יוגש שבועיים לפני מועד ה-CDR, להלן רשימת הפרקים שעל התיק להכיל:

7.5.3.1. הקדמה / רקע.

7.5.3.2. תיאור כללי של הפרויקט.

7.5.3.3. תכולת העבודה:

7.5.3.3.1. כללי

7.5.3.3.2. התייחסות לכל תת אתר בפרויקט לרבות החלפת ציוד.

7.5.3.4. עץ מוצר של המערכת.

7.5.3.5. סכמות בלוקים:

7.5.3.5.1. של כל המערכת.

7.5.3.5.2. של כל תת מערכת.

7.5.3.6. סכמות תשתיות, צנרת ותיעול להעברת כבילה:

7.5.3.6.1. של כל המערכת.

7.5.3.6.2. של כל תת מערכת.

7.5.3.7. סכמות חיווט, ברמת הפין, סוג הכבל והמחבר:

7.5.3.7.1. של כל המערכת.

7.5.3.7.2. של כל תת מערכת.

7.5.3.8. שרטוטי הצבת אמצעים:

7.5.3.8.1. אתרי מיגון

7.5.3.8.2. מוקד.

7.5.3.9. שרטוטי מיקום הציוד בארונות לרבות מערכות קיימות.

7.5.3.10. התווית אזורי כיסוי המצלמות ופנסי התאורה בכל אתרי הקצה.

7.5.3.11. לו"ז מפורט של הפרויקט עד לסיומו.

7.5.3.12. נוהל בדיקות למערכת ולפרטיה.

7.5.3.13. ניתוח נפח אחסון למערכת ההקלטה.

7.5.3.14. כל האישורים הנדרשים להתקנת המערכת מכלל הגורמים הרלוונטיים.

7.5.3.15. דפי נתונים לכל פריטי הציוד.

7.5.3.16. ניתוח עומסי תקשורת של תשתית התקשורת לעומת תרחישים אפשריים במערכת.

7.5.3.17. צריכה וניתוח עומס אספקת מתח וקיבול מצברי גיבוי לכלל האתרים.

7.5.3.18. כתב כמויות מתומחר.

7.5.4. CDR – סקר תכנון וביקורת (Critical Design Review)

7.5.4.1. עיקרו של המפגש – הצגת תיק התכנון.

7.5.4.2. הקבלן הזוכה יציג את תיקון הליקויים אשר עלו במפגש PDR.

7.5.4.3. הקבלן הזוכה יציג את תיק התכנון המפורט לביצוע הפרויקט.

7.5.4.4. הקבלן הזוכה יציג נוהל בדיקות קבלה (A.T.P - Acceptance tests procedure) לבחינת קבלה למערכת המותקנת.

7.5.4.5. לאחר אישור ה C.D.R יינתן אישור לקבלן להתחיל בביצוע ההתקנות.

7.5.5. קבלה

7.5.5.1. במסגרת התהליך, ייבדקו כל המערכות שהותקנו/ הוחלפו/ תוקנו/ שודרגו.

7.5.5.2. הבדיקות ייעשו על פי טופס בדיקה סופי אשר ייכתב על ידי הקבלן ויוגש כחלק בלתי נפרד מתיק התכנון.

7.5.5.3. הקבלן מתחייב לעמוד בכל דרישות מפרטי הציוד שיסופקו במסגרת המכרז.

7.5.5.4. אישור כל התקנה מותנה בעמידה בכל הבדיקות.

7.5.5.5. הבדיקות יכללו בדיקה ויזואלית, פונקציונאלית, חשמלית וכן כל בדיקה נוספת לפי דרישת המזמין לעמידת פריטי הציוד בדרישות המפרט.

7.5.5.6. הבדיקה תבוצע לאחר ההתקנה וגמר ביצוע תהליך האינטגרציה.

7.5.5.7. המערכת תוכרז מבצעית ותימסר רשמית ללקוח רק לאחר שאושרה על ידו.

7.5.5.8. רק לאחר קבלת אישור קבלה מטעם הלקוח תחל תקופת האחריות (בדק) למערכת ויבוצע התשלום לקבלן.

7.5.5.9. למען הסר ספק מובהר בזאת כי אם חלילה לאחר שהקבלן יצהיר כי סיים את כל העבודות והמערכת ערוכה ומוכנה לבדיקות הקבלה, יסתבר שלא כך הדבר

מאחר ויימצאו ליקויים וחוסר התאמה לדרישות המפרט (רג'קטים), אזי יידרש הקבלן לבצע את כל התיקונים הנדרשים ע"פ הנחיות הלקוח.

7.5.5.10. לאחר גמר השלמת ביצוע התיקונים הנ"ל, תבצע וועדת הקבלה מבדק חוזר, וחוזר חלילה עד אשר יושלמו כל הדרישות באופן מלא.

7.5.5.11. תשלום בעבור העבודה יועבר לקבלן רק לאחר אישור הלקוח לעבודה ותקופת האחריות תחל רק לאחר מתן אישור סופי למערכת.

7.5.5.12. השלמת כל הדרישות תהווה תנאי קשוח ובלתי מתפשר לביצוע התשלום לקבלן ולתחילת תקופת האחריות.

7.5.6. הרצת מערכת

7.5.6.1. תקופת הרצת המערכת תחל לאחר אישור בדיקות הקבלה.

7.5.6.2. תקופת הרצת מערכת תימשך כחודש ימים.

7.5.6.3. במהלך תקופה זו יחל הלקוח להשתמש במערכת וילמד את אופן תפקודה כמו גם את מגבלותיה.

7.5.6.4. בסיום התקופה יופק ע"י המזמין דו"ח מסכם. הקבלן מחויב יהיה לביצוע כל השינויים הנדרשים אשר יתבקשו מדו"ח זה.

7.5.7. תיעוד

7.5.7.1. עם גמר העבודות יגיש הקבלן תיעוד מקיף כמפורט להלן.

7.5.7.2. התיעוד יימסר בשלושה עותקים מודפסים ועל גבי מדיה אלקטרונית.

7.5.7.3. התיעוד יהיה למעשה תיק התכנון בתוספת העדכונים בהתאם

7.5.7.4. להבדל בין התכנון לביצוע.

7.5.7.5. מובהר בזאת כי הקבלן מחויב להגיש תיק תיעוד לכל תכולת עבודה שיבצע (לרבות התקנת אינטרקום מקומי) אלה עם כן התקבלה הוראה ברורה מהלקוח בכתב.

7.5.7.6. תיק מערכת

7.5.7.6.1. תיאור המערכת שסופקה.

7.5.7.6.2. הוראות הפעלה לציוד (כולל התרשימים הדרושים) וליישום.

7.5.7.6.3. הוראות אחזקה, בדיקה ואיתור תקלות פשוטות.

7.5.7.6.4. מפרטי יצרן מקוריים עבור ציוד סטנדרטי חדש שסופק.

7.5.7.6.5. כתב אחריות על פי תנאי האחריות שבמפרט זה (לפחות).

7.5.7.6.6. מסמך בדיקות הקבלה סופי.

7.5.7.6.7. אישור אבטחת איכות של החברה על הציוד שסופק ע"י הקבלן .

7.5.7.6.8. SDK לכל פריטי הציוד.

7.5.7.7. תיק אתר –

יימסר תיק אתר AS-MADE אשר יכלול:

7.5.7.7.1. רשימת ציוד וכבילה שהותקנו באתר לרבות כמויות, מספרי יצרן/שרטוט והערות.

7.5.7.7.2. תכניות מיקום ופריסת אמצעים וקישורים במתחם על גבי שרטוט.

7.5.7.7.3. תוכניות התקנת תשתית החשמל לרבות הארקות כולל דו"ח ביקורת ואישור הפעלה ע"י בודק חשמל ראשי מוסמך.

7.5.7.7.4. תכנית לעבודות הבינוי שבוצעו באתר כולל אישורי קונסטרוקטור ובדיקות בטון (במידת הצורך).

7.5.7.7.5. התוויית אזורי כיסוי כל האמצעים שהותקנו ע"ג מפה.

7.5.7.8. מסירת התיעוד

7.5.7.8.1. תיעוד המערכת יאושר ע"י המזמין ו/או נציג מטעמו.

7.5.7.8.2. התיעוד יסופק ב-3 העתקים מודפסים בפורמט A4 (טקסט).

7.5.7.8.3. תכניות יסופקו בהתאם לגודלן בפורמט A3\2\1\0

7.5.7.8.4. בנוסף יספק הקבלן , עותק מן התיעוד ע"ג מדיה אלקטרונית.

7.5.7.8.5. התיעוד יימסר לנציג הלקוח לפחות 7 יום לפני מועד הבדיקה הסופית למערכת.

7.5.7.8.6. אישור קבלה עבור המערכת מותנה באספקת התיעוד ואישורו.

7.5.7.8.7. למען הסר כל ספק הציוד המסופק לא יאושר ללא אישור התיעוד שיוגש.

7.5.8. הדרכה

7.5.8.1. הקבלן מתחייב להכשיר צוות של אנשי תפעול ותחזוקה מטעם הלקוח לרמה שתאפשר להם תפעול שוטף של המערכות.

7.5.8.2. במסגרת הפרויקט תערוך החברה לפחות מועד הדרכה אחד שתכולתו ומשכו יתואמו עם המזמין. במידת הצורך ועפ"י דרישת המזמין, יתקיים מועד הדרכה נוסף ע"י החברה ללא חיוב הלקוח.

7.5.8.3. בכל הדרכה ייטלו חלק עד 5 אנשים.

7.5.8.4. מועדי ביצוע ההדרכה ייקבעו ויתואמו ע"י נציגי הלקוח אשר יקבע את המשתתפים.

7.5.8.5. באחריות הקבלן לדאוג לכל עזרי הדרכה כגון:

7.5.8.5.1. מקרן וידיאו.

7.5.8.5.2. מחשב.

7.5.8.5.3. מסך הקרנה.

7.5.8.5.4. חוברת הכוללת את החומר הנלמד.

7.5.8.5.5. מערכות זהות לאתר המזמין

7.5.8.6. ההדרכה תכלול את הנושאים הבאים (לפחות):

7.5.8.6.1. מבנה המערכת כפי המותקנת באתר הלקוח.

7.5.8.6.2. תכונות המערכת ואופן הפעלתה.

7.5.8.6.3. נוהלי עבודה.

7.5.8.6.4. איתור תקלות.

7.5.8.6.5. פתיחת תקלות ו-SLA

7.5.8.6.6. תרגולי הפעלה מסכמים בשוטף ובאירוע לרבות איתור תקלות.

7.5.8.7. הקבלן יכין חוברת ההדרכה, שתהייה מבוססת על הספרות הטכנית אשר הוכנה עבור המערכת במסגרת תיק התכנון.

7.5.8.8. חוברת ההדרכה תוגש לאישור נציגי הלקוח שבועיים לפני תחילת הדרכה.

7.5.8.9. הקבלן יתקן ויעדכן את התוכנית על פי הערות נציגי הלקוח.

7.5.8.10. בנוסף, יימסר קובץ חוברת ההדרכה (לאחר אישורה) ע"ג מדיית מחשב.

7.5.8.11. חוברת ההדרכה תימסר לכל אחד מהמשתתפים בהדרכה.

7.5.8.12. עלויות ההדרכות יהיו מגולמות במחירי הפריטים ע"פ כתב הכמויות ולא תשולם על כך לקבלן כל תמורה נוספת.

7.5.8.13. כמו כן, ללקוח שמורה הזכות לדרוש הדרכה נוספת, עפ"י התנאים המופיעים מעלה, אחת לשנה.

7.5.9. פיקוח וניהול הפרויקט

7.5.9.1. הקבלן יבצע את הפרויקט ע"פ דרישות מפרט זה, לרבות: אספקה, התקנה והפעלת המערכות במוקד הפיקוח ובכל אתרי הקצה.

7.5.9.2. ממועד קבלת ההזמנה, תתבצע העבודה ברצף ללא הפסקות, יום יום עד לסיומה.

7.5.9.3. בשלב הביצוע, ימנה הלקוח מפקח לפרויקט מטעמו.

7.5.9.4. כל העבודות שיבצע הקבלן יהיו בכפוף לכל הדרישות הטכניות והפרויקטאליות שבמפרט זה לרבות לוח הזמנים, שלבי העבודה ואבני הדרך.

7.5.9.5. כל שלב בפרויקט חייב באישור הגוף המפקח מטעם הלקוח.

7.5.9.6. השיטה

7.5.9.6.1. במהלך ביצוע העבודות יבצע הלקוח באמצעות נציגיו פיקוח עליון.

7.5.9.6.2. במסגרת הפעילות יבוצעו סיורי בקרה ע"פ החלטת המפקח ובהתאם להתקדמות העבודה.

7.5.9.6.3. במהלך הפעילות יופקו דוחות ובהם הנחיות בהתאם לממצאי סיורי הפיקוח.

7.5.9.6.4. הקבלן מחויב לפעילות מתקנת בתהליך ע"פ הנדרש בדוחות.

למען הסר ספק, מובהר בזאת כי התקנת/החלפת המערכות במוקד ובכל אתרי הקצה תסתיים באופן רשמי אך ורק לאחר אישור הגוף המפקח.

8. <u>דרישות פונקציונאליות וטכניות כלליות</u>

8.1. <u>רישיונות</u>

מחירי כל הרישיונות לתוכנות והדרייברים השונים לפריטים שיסופקו יהיו מגולמים במחיר האביזרים החומרתיים שעל גביהם הם מותקנים, לרבות:

8.1.1. מערכות הפעלה של חברת מיקרוסופט.

8.1.2. כל סוגי התוכנות הנדרשות לתפעול המערכות והאמצעים.

8.1.3. תוספת מצלמות, גלאים, רכזות ובקרים שונים.

8.1.4. תוספת תחנות עבודה ושרתים וכדומה.

למען הסר ספק מובהר בזאת כי לא יבוצע תשלום בעבור כל סוג של רישיון עבור כל סוג פעילות או פריט. תשלומים ייעשו ע"פ כתב הכמויות בלבד.

8.2. <u>שפת תוכנות השליטה</u>

כל התוכנות שיסופקו יהיו בכיתוב עברית!

8.3. <u>גרסאות תוכנה</u>

8.3.1. הקבלן יהיה מחויב לשדרג ולעדכן את כל גרסאות התוכנה שסופקו במסגרת הפרויקט עבור כל המערכות, למשך כל תקופת האחריות ובמסגרת חוזי אחזקה עתידיים שיחתמו מולו.

8.3.2. משמעות דרישה זו היא כי הקבלן יהיה מחויב לדווח לחברה בכל פעם שיצרן אחת התוכנות הוציא לאור גרסה חדשה.

8.3.3. בהתאם לדרישת המשרד, ישדרג הקבלן גרסאות ללא כל תמורה כספית נוספת.

8.3.4. בדיקת גרסאות ושדרוג תבוצע אחת לשנה.

8.4. <u>מערכות הפעלה</u>

8.4.1. כל חומרות המחשוב שיסופקו עם המערכת יכללו מערכות הפעלה עם רישיונות.

8.4.2. מחיר מערכות ההפעלה, הרישיונות והשימוש בהם יהיו מגולמים במחיר החומרות.

8.4.3. עם כל מחשב תחנת עבודה תסופק מערכת הפעלה מתוצרת Microsoft Windows 10 Pro. עם רישיון.

8.4.4. עם כל שרת יסופק מערכת הפעלה מתוצרת Microsoft Windows Server עם רישיון.

8.4.5. מערכות ההפעלה יסופקו בגרסתן המעודכנת ביותר הקיימת ביום ביצוע ההתקנה. לחברה שמורה הזכות לדרוש "שנמוך".

8.4.6. כל התוכנות שיסופקו במסגרת הפרויקט יהיו בגרסאות הפועלות ע"ג מערכות ההפעלה הנ"ל.

8.5. <u>משתמשים והרשאות</u>

8.5.1. כל המערכות יאפשרו ניהול משתמשים והרשאות.

8.5.2. עבור כל משתמש תאפשר כל תת מערכת הגדרת פרטיו כגון, שם, סיסמא, רמת הרשאה וכו'.

8.5.3. בנוסף לכך ניתן יהיה לחלק את המשתמשים לקבוצות ולהגדיר להם הרשאות ועדיפויות שונות.

8.5.4. ניתן להגדיר מס' משתמשים וקבוצות ובהתאם לצרכים השונים כך שלכל משתמש יהיו הרשאות שונות.

8.5.5. להלן דרישות ל 4 הרשאות בסיסיות שעל המערכת לכלול:

8.5.5.1. <u>מפעיל</u> – Operator

8.5.5.1.1. אחראי על תפעול המערכת באופן שוטף.

8.5.5.1.2. יכול לבצע פעולות בסיסיות בלבד כגון קבלת התראות, בדיקת המערכות, רישום ביומן המבצעים וכו'.

8.5.5.2. <u>אדמיניסטראטור</u> – Administrator

8.5.5.2.1. יוכל לבצע כל פעולה האפשרית למפעיל.

8.5.5.2.2. בנוסף לכך, יוכל לבטל/לאפשר אזורים להפיק דוחות וכו'.

8.5.5.3. מפקח

8.5.5.3.1. יוכל לבצע כל פעולה האפשרית לאדמיניסטראטור.

8.5.5.3.2. בנוסף לכך רשאי להגדיר הגדרות במערכת הוספת משתמשים חדשים וקביעת רמות גישה.

8.5.5.4. מנהל טכני

מיועד לטכנאים ואנשי אינטגרציה מטעם ספק המערכת ונותן השרות.

8.6. <u>התקנת תוכנות שרת</u>

8.6.1. כל תוכנת שרת של כל מערכת תותקן על גבי חומרה נפרדת.

8.6.2. התקנת תוכנות נוספות על שרתים תיעשה רק בהנחיית הלקוח.

8.7. <u>תמיכה בפרוטוקולים</u>

8.7.1. כל שרתי המערכת יתמכו בפרוטוקול SNMP.

8.7.2. לכל החומרות והתוכנות שיסופקו בפרויקט לרבות תוכנות ניהול, מצלמות IP וסנסורים יסופק SDK מלא שיכלול את כל אפליקציות ה API הקיימות עבור כל פריט.

8.7.3. הSDK יאפשר התממשקות לכל פריט חומרה ותוכנה ע"י מערכות אחרות לרבות מערכות בהיררכיה גבוהה יותר.

8.7.4. למען הסר ספק מובהר בזאת כי:

8.7.4.1. חבילות ה SDK עבור כל המערכות יסופקו כחלק בלתי נפרד מהמערכות עצמן. מחיר ה SDK יגולם במחירי המערכות ולא תשולם בעבורן כל תוספת.

8.7.4.2. ה SDK שיסופק עבור כל מערכת חייב להכיל את כל התוכן והחומר הנחוץ לביצוע התממשקות מלאה למערכות, ברמה שתאפשר (לפחות):

8.7.4.2.1. צפייה בכל רצפי הווידאו לפי בחירה.

8.7.4.2.2. ניהוג מצלמות ע"פ בחירה.

8.7.4.2.3. קבלת התרעות ואינדיקציות מכל החיישנים והסנסורים.

8.7.5. וידיאו וניהוג מצלמות IP

8.7.5.1. הפרוטוקולים לניהוג המצלמות והCODEX של רצף הווידאו יהיו מתוצרת יצרן המצלמה.

8.7.5.2. הפרוטוקולים ימסרו לחברה כפי שיפורט בהמשך.

8.7.5.3. כל המצלמות הנ"ל יסופקו עם SDK מלא שיכיל את כל אפליקציות ה API הקיימות עבור כל מצלמה לרבות פתיחת קודקס הווידאו.

8.7.5.4. מערכת ניהול הווידאו תתממשק למצלמות באופן מלא באמצעות ממשק שייכתב מול ה SDK שלהם.

8.7.5.5. כל פריטי מערכת הווידאו לרבות התוכנות, החומרות והמצלמות יתמכו בפרוטוקול Onvif.

8.8. <u>התרחבות עתידית</u>

8.8.1. המערכת תאפשר התרחבות עתידית בלתי מוגבלת. הן ברמת האמצעים והן ברמת תת מערכות אחרות בעתיד.

8.8.2. משמעות הדבר שניתן יהיה להוסיף לה:

8.8.2.1. מצלמות.

8.8.2.2. עמדות עבודה.

8.8.2.3. אתרי קצה מכל הסוגים.

8.8.2.4. שרתים.

8.8.2.5. בקרים.

8.8.2.6. הגדלת נפחי שטח האחסון של החומר המוקלט.

8.8.2.7. ועוד.

8.9. <u>מודולאריות</u>

8.9.1. המערכת מוגדרת ברמת מודולאריות מלאה ברמת מכלול ותת מכלול.

8.9.2. ברמת המכלול, כל יחידה במערכת תתחבר ליחידות האחרות בין אם הן אקטיביות או פאסיביות, באמצעות מחברים נתיקים או צמות חוטים עם סיומות נעלי כבל מהסוג המתאים לעובי הכבל אל מהדקי בורג.

8.9.3. ברמת תת מכלולים נדרש כי המבנה הפנימי של כל יחידה במערכת ניתן יהיה לפרוק באמצעות מחברים או חיווט למהדקי בורג כנ"ל.

8.9.4. למען הסר ספק, מובהר בזאת כי לא ניתן יהיה לספק מכלולים ותת מכלולים המחוברים בניהם בהלחמות או בכל אופן אחר שאינו מאפשר חיבור וניתוק מהיר.

8.9.5. המערכת תהייה מודולארית ותאפשר הרחבה והוספת מרכיבי מערכת נוספים בהתאם לזמינות התקציבית ללא צורך בהחלפת המערכות המוצעות.

8.10. <u>תנאי סביבה</u>

8.10.1. כללי

Indoor	ציוד המותקן במבנים סגורים.
Outdoor	ציוד המותקן מחוץ למבנה בארונות חיצוניים ומחוץ להם.

8.10.2. אטימות

Indoor	ציוד המוגדר ע"י היצרן לשימוש במתחמים סגורים.
Outdoor	IP66 ומעלה.

8.10.3. טמפרטורות

Indoor	-5 עד 50 מעלות צלזיוס
Outdoor	-10 עד 60 מעלות צלזיוס

8.10.4. עמידות בהלמים

Indoor	ללא הגדרה
Outdoor	ik10 לפחות, כל הציוד שיסופק ויותקן מחוץ למבנה יהיה אנטי ונדלי על מנת שלא יינזק במקרים כגון זריקת אבנים וניסיונות חבלה של עבריינים וגורמים עוינים.

8.10.5. עמידות בפני קרינת שמש

Indoor	ללא הגדרה
Outdoor	UV proof

8.10.6. מיגון בפני פגיעות ברקים ונחשולי מתח גבוה

Indoor	מיגון באמצעות רכיבים אלקטרוניים בפני נחשולי מתח גבוה על קווי מתח הרשת, התקשורת והפיקוד. מתחי מעבר, חיבורי מתח הזנה בקוטביות הפוכה.
Outdoor	כליא ברק מבודד והארקות תקניות ע"פ חוק החשמל.

8.10.7. הפרעות אלקטרומגנטיות וחשמליות
פריטי הציוד שיסופקו יעמדו בסטנדרטים המקובלים בישראל לחסינות ואי הפרעה של קרינה אלקטרומגנטית וחשמלית , (emi and rfi standards).

8.10.8. עמידות בפני פגעי טבע ואקלים קיצוני
כל פריטי הציוד שיסופקו לא יינזקו כתוצאה מ:
8.10.8.1. גשם, ברד, שלג וכפור.
8.10.8.2. רוחות בעוצמה של עד 120 קמ"ש.

8.11. <u>מיגון עצמי</u>
8.11.1. בכל ארון ציוד שבכל אתר קצה תותקן רכזת התרעות שתשמש לקבלת התרעות:
8.11.1.1. מהסנסורים שמותקנים באתר.
8.11.1.2. מחיישנים שיותקנו בכל פריטי הציוד במטרה להתריע במקרים בהם ינסה גורם עוין לחבל בהם (ואנדליזם).
8.11.1.3. מגלאי נפח ומפסקים מגנטיים שיותקנו בחדרים מאובטחים.

8.12. להלן תיאור מקרים בהם תתקבל התרעת ואנדליזם :
8.12.1. ניסיון שבירת סנסור.
8.12.2. הפעלת לחץ גדול בלתי סביר על סנסור.
8.12.3. פתיחת ארונות ציוד וקופסאות חיווט.
8.12.4. ההתרעות יתקבלו באמצעות מפסקי טמפר או גלאי זעזועים או חיישני לחץ אשר יותקנו במשולב בסנסורים ויחווטו לרכזת ההתרעות.
8.12.5. בכל אחד מהמקרים הנ"ל תפעל המערכת כדלקמן:
8.12.5.1. רישום ההתרעה במערכת.
8.12.5.2. מסירת מגע יבש למערכת וידיאו לטובת הפניית מצלמה מקומית.

8.13. <u>מיגון עצמי של מצלמות</u>
כל מצלמה אשר תותקן באתרי הלקוח, לרבות מצלמה שהותקנה בתנאי חוץ ובתנאי פנים בין אם היא מצלמה אנלוגית או דיגיטאלית, תמוגן ע"פ ההנחיות כדלקמן (אלה אם כן תתקבל הנחיה מקלה מהלקוח לגבי כל מקרה לגופו):

8.13.1. תתקבל התרעה על כל ניסיון תלישה או פתיחת זיווד.

8.13.2. זאת באמצעות התקנת מפסקי מלכוד מכל סוג שהוא, כגון, טמפר, מיקרוסוויץ, מתג מגנטי, חיישן זעזועים וכדומה, בגוף המצלמה בחלקה הפנימי, במקום שאינו נגיש ואינו נראה מבחוץ.

8.13.3. מפסקי המלכוד יחוברו כניסת מגע יבש במצלמה.

8.14. <u>התרעות שווא</u>

8.14.1. כלל מערכת התרעה בפרויקט נדרשות לעמוד בסטנדרטים הבאים מבחינת ביצוע טעות:

8.14.1.1. חוסר גילוי, "החמצה" (Miss detection) - אירוע המוגדר התרעה שהמערכת לא גילתה ולא התריעה אודותיו.

8.14.1.2. "התרעת שווא" (False Alarm) - התרעה במערכת שאיננה נכונה.

8.14.2. עבור מערכות ה VA

8.14.2.1. מספר התרעות השווא שיתקבלו מכל סנסור במערך לא יעלה על התרעת שווא אחת בממוצע ליממה.

8.14.2.2. מספר מקרי חוסר הגילוי מכל סנסור לא יעלה על 10% מסך כל ההתרעות שהתקבלו ממנו.

8.14.3. עבור מערכות האזעקה והמצוקה

8.14.3.1. מספר התרעות השווא שיתקבלו מכל סנסור במערך לא יעלה על התרעת שווא אחת בממוצע לשלושה חודשים.

8.14.3.2. מספר מקרי חוסר הגילוי מכל סנסור לא יעלה על 1% מסך כל ההתרעות שהתקבלו ממנו.

8.14.3.3. ללקוח שמורה הזכות לדרוש מהקבלן בדיקה של ביצועי הסנסורים השונים להוכחת עמידתם בדרישות הנ"ל.

8.14.4. שיטת הבדיקה תהייה כדלקמן:

8.14.4.1. יוגדר סנסור לבדיקה.

8.14.4.2. תוגדר תקופת בדיקה.

8.14.4.3. במהלך התקופה ייספרו כל ההתרעות שיתקבלו מהסנסור הנבדק.

8.14.4.4. בתום תקופת הבדיקה יבוצע תחקיר אודות כל ההתרעות שהתקבלו מהסנסור וסך כל ההתרעות יסווגו ע"פ הקריטריונים הבאים:

8.14.4.4.1. התרעת אמת – ניסיון חדירה, פריצה או פיגוע מכל סוג שהוא שהמערכת הייתה אמורה לגלות ולהתריע אודותיו.

8.14.4.4.2. התרעת שווא – התרעה במערכת אשר ניתן לאמת בוודאות כי לא נגרמה ע"י אדם, בעל חיים, גוף זר או בעקבות מזג האוויר.

8.14.4.4.3. התרעה מטרידה – התרעה, שנגרמה ע"י בעל-חיים או גוף זר אחר השווה בגודלו ובאופי תנועתו לחודר, העלולה לגרום לתגובה מבצעית מיותרת.

8.14.5. תהליך הסיווג

8.14.5.1. יסנן את ההתרעות המטרידות שלא יחשבו לחובת \ זכות המערכת.

8.14.5.2. התרעות השווא יספרו לחובת המערכת בקטגוריה זו.

8.14.5.3. התרעות האמת שאודותיהם לא יתקבלו התרעות יספרו לחובת המערכת בקטגורית ה miss detection.

8.14.6. במידה ותתקבל חריגה מהרמות שהוגדרו יתבקש הקבלן לבדיקה ותיקון\כיול או כל פעולה אחרת הנדרשת לשיפור הביצועים עד לעמידה בנדרש.

8.14.7. ללקוח יכולת לעדכן את מערכת החוקים מדי פעם בפעם על פי הצורך וההתפתחויות.

8.14.8. הנ"ל אינו מתייחס ללחצני המצוקה והמתגים המגנטיים – אודות סנסורים אילו נדרשת המערכת לגילוי כל ניסיונות החדירה ללא התרעות שווא.

9. דרישות כלליות

9.1 אבטחת מידע

9.1.1 אין להכניס או להוציא מידע מכל אמצעי של הלקוח ולהעבירו לגורם אחר מחוץ לאתרי הלקוח, כולל למשרדי הספק, כל חריגה תלווה באישור חתום מראש של הממונה בתחום על ידיי הלקוח.

9.1.2 על הטכנאים הפועלים מטעם הקבלן לפעול עפ"י הנחיות אבטחת מידע הנהוגות אצל הלקוח ובפרט לא לעשות כל שימוש בכל מידע אליו נחשף במישרין או בעקיפין.

9.1.3 הקבלן יחתום ויחתים את עובדיו על כתב התחייבות בהתאם.

9.1.4 הקבלן יספק כל פרט מידע על מתקיניו לצורך בדיקה ביטחונית, בטרם ההתקנה באתר מסוים על פי דרישת המשרד.

9.2 אספקת אביזרים נלווים:

9.2.1 אספקה והתקנה של כל סוגי הכבלים המפורטים בפרק זה כוללת, בנוסף לכבל עצמו את הפריטים שיפורטו להלן:

9.2.1.1 קופסת חיבורים (מהסוג שיוגדר ע"י הלקוח, על ו\או מתחת לטיח וכדומה) עם שקע בכל קצה.

9.2.1.2 כל המחברים, השקעים והתקעים הנחוצים להתקנתו וחיבורו של הכבל המסופק ושל הכבלים הנגדיים האמורים להתחבר אליו.

9.2.2 אספקה והתקנה של כל פריט שבכתב הכמויות כוללת בנוסף לפריט עצמו את האביזרים כדלקמן:

9.2.2.1 מתאמי ההתקנה.

9.2.2.2 ספקי הכוח.

9.2.2.3 כבלים ומחברים ייעודיים הנחוצים להפעלת הפריט.

9.2.2.4 כל המחברים, השקעים והתקעים הנחוצים להתקנתו וחיבורו של הפריט המסופק ושל הכבלים הנגדיים האמורים להתחבר אליו.

9.2.3 מחיר הכבלים המגשרים, אמצעי החיווט, התיעול והאביזרים הנלווים כנ"ל שיותקנו באתרים יהיו מגולמים במחיר פריטי הציוד ולא תשולם לקבלן בעבורם תוספת תשלום.

9.3. <u>עבודות קונסטרוקציה</u>

9.3.1. כל עבודות הקונסטרוקציה שיבוצעו במסגרת הפרויקט ע"י הקבלן יהיו באחריות הבלעדית.

9.3.2. כל עבודות הקונסטרוקציה יתוכננו ע"י קונסטרוקטור מוסמך מטעם הקבלן ויוגשו לאישור הלקוח כאשר הן חתומות ע"י המבצע.

9.3.3. כל עבודות הקונסטרוקציה שיבוצעו במסגרת הפרויקט ע"י הקבלן ייבדקו ע"י קונסטרוקטור מטעמו. בסיום הבדיקה יסופק ללקוח טופס אישור חתום ע"י הבודק.

9.4. <u>עבודות חשמל</u>

9.4.1. כל עבודות החשמל שיבוצעו במסגרת הפרויקט ע"י הקבלן יהיו ע"פ חוק החשמל ויהיו באחריות הבלעדית של הקבלן.

9.4.2. כל עבודות החשמל יתוכננו ע"י חשמלאי מוסמך מטעם הקבלן ויוגשו לאישור הלקוח כאשר הן חתומות ע"י המבצע.

9.4.3. כל עבודות החשמל שיבוצעו במסגרת הפרויקט ע"י הקבלן ייבדקו ע"י חשמלאי בודק מטעמו.

9.4.4. בסיום הבדיקה יסופק ללקוח טופס אישור חתום ע"י הבודק.

9.5. <u>פריטי הציוד</u>

9.5.1. כל פריטי הציוד שיסופקו יהיו חדשים שטרם נעשה בהם שימוש.

9.5.2. לא יאושרו לאספקה פריטים שיוצרו לפני 1/1/2018.

9.5.3. כל פריטי המערכת יהיו "מוצרי מדף" מוכחים אשר הותקנו בעבר במסגרת פרויקטים דומים.

9.5.4. לא יסופקו פריטי ציוד שהיצרן הכריז על הפסקת ייצורם.

9.5.5. במידה ולאחר הזכייה הוכרז אודות הפסקת ייצור פריט ע"י היצרן שלו, יספק הקבלן את המוצר אודותיו הוכרז ע"י היצרן – תחליפי לזה שיצורו הופסק.

9.5.6. במידה ולא קיים מוצר תחליפי, יציע הקבלן מוצר שווה ערך לאישור הלקוח. בכל מקרה, המוצר התחליפי או שווה ערך יהיה במחיר שפורט בטופס הצעת המחיר.

9.5.7. כל פריטי הציוד שיסופקו יהיו במעמד design type.

9.5.8. הכוונה למודל / דגם ציוד מוצע המיועד לשמש למתכנן המערכת במפורט, כמרכיב במסגרת תכנון שלו ליישום בפועל, כאשר לדגם זה יש תמיכת יצרן מובטחת לתקופת משך חיי המערכת המתוכנן (בד"כ כ-10 שנים).

הפריטים המסופקים לא יהיו מודלים / דגמי ציוד אשר ייצורם הופסק או עומד להיות מופסק במשך תקופת החוזה או שחלקי החילוף עבורם או תת מכללים בתוכם עשויים להיות לא זמינים

או שיופסק יצורם במהלך תקופת חיי המערכת והחוזה. הנ"ל מתייחס למרכיבי חומרה וגם תוכנה בין אם הם נכללים במודול / דגם הציוד הרלוונטי או שהם עומדים בפני עצמם. ע"פ דרישת הלקוח יידרש הקבלן להמציא אישור כתוב כזה מיצרני ציוד באמצעות מכתב התחייבות שלהם.

9.6. <u>החלפת דגמים</u>

9.6.1. ללקוח שמורה הזכות לדרוש מהקבלן להחליף פריטים שאושרו, חומרות ותוכנות, לאספקה במקרים הבאים:

9.6.1.1. כאשר היצרן הודיע על הפסקת ייצור פריט מסוים.

9.6.1.2. כאשר היצרן השיק גרסה חדשה או פריט משודרג.

9.6.1.3. ע"פ החלטת הלקוח במידה ואינו שבע רצון מאופן פעולתו של פריט כלשהו.

9.6.2. במקרים כדלקמן מחויב הקבלן להציג את כל המידע הטכני הרלוונטי במסמכים ובאופן מעשי ולהוכיח עמידה בכל דרישות המפרט המקורי לרבות תמיכה בכל ממשקי התקשורת לתת המערכות הקיימות.

9.6.3. הלקוח יבחן את המידע הנ"ל ויקבל הלטה באם לאשר או לשלול.

9.6.4. במקרים מסוימים, הלקוח ינחה להחלפת פריטים למוצרים ספציפיים שברצונו יהיה לקבוע.

9.6.5. במקרה של שלילת פריט מחויב יהיה הקבלן להציע פריט חלופי נוסף לבחינה מחודשת וחוזר חלילה עד לאישור סופי של הלקוח.

9.6.6. למען הסר ספק מובהר בזאת כי על הקבלן להביא בחשבון שלא תשולם לו כל תוספת בגין החלפת פריט מהסיבות שפורטו לעיל.

9.7. <u>דרישה למותגים או שווי תכונות</u>

9.7.1. בחלק מהאפיונים שבמפרט זה, נדרש המציע להציע פריטים מוגדרים מתוצרת חברות מוגדרות בכדי להבטיח התממשקות וקו אחיד במערכות קיימות.

9.7.2. למען הסר ספק מובהר בזאת כי המציע לא יהיה רשאי להציע בהצעתו פריט שאינו מתוצרת החברות המוגדרות גם אם יטען כי הוא עומד בכל דרישות המפרט הטכני בנוגע לאותו פריט.

9.7.3. במקרים אילו מדובר על מוצרים גנריים ללא זכויות הפצה בלעדיות שניתנו ע"י היצרן\מפיץ מורשה למי מבין חברות האינטגרציה הפועלות בשוק הישראלי.

9.7.4. בנוסף יופיעו דרישות לאמצעי קצה מוגדרים חד ערכית בשם יצרן ודגם מאושר לאספקה באופן בלעדי ע"י הלקוח.

9.8. <u>רכש פריטים חריגים</u>

9.8.1. במקרים מסוימים, במי מבין הפרויקטים, יבקש הלקוח לספק ולהתקין פריטים שאינם מוגדרים בכתב הכמויות. פריטים אילו יוגדרו להלן "חריגים".

9.8.2. מדובר על פריטים שהסיכוי שיהיה בהם צורך קטן מאוד. הוחלט לא לצרפם לכתב הכמויות על מנת לא ליצור מצב בו פריטים שיסופקו בכמויות מזעריות או שלא יסופקו כלל, ישפיעו על ההצעה הזוכה.

9.8.3. מימוש פריטים חריגים יבוצע בשתי אפשרויות ע"פ החלטת הלקוח כדלקמן:

9.8.3.1. חלופה א' :

9.8.3.1.1. הלקוח יבחר את הפריט, ינהל את המשא והמתן מול הספק עד קבלת הצעת מחיר שתכלול את האספקה וההתקנה.

9.8.3.1.2. הקבלן יהיה מחויב לרכוש את הפריט ולהתקינו באמצעות הספק שבחר המשרד וע"פ הצעת המחיר כנ"ל.

9.8.3.2. חלופה ב' :

9.8.3.2.1. הלקוח יבחר את הפריט.

9.8.3.2.2. הקבלן ינהל את המשא והמתן מול הספק עד קבלת הצעת מחיר שתכלות את האספקה וההתקנה.

9.8.4. בשתי החלופות הנ"ל, תשולם לקבלן עמלת רווח קבלני בשיעור 15% מהעלות הכוללת ע"פ הצעת המחיר הנ"ל, **<u>כולל התמורה בגין ההתקנה.</u>**

10. שילוט וסימון

10.1. ציוד שאינו מותקן – יימסר באריזתו המקורית.

10.2. הכיתוב על מדבקות האריזות הלא מקוריות יהיה ברור ואחיד לכל הציוד.

10.3. כל הציוד המותקן ישולט בעברית באמצעות לוחיות ותוויות לסימון שיכללו את נתונים הבאים:

10.3.1. סוג הפריט.

10.3.2. תפקיד במערכת כולל מס' סידורי.

10.3.3. דגם הפריט.

10.4. הכבלים במערכת יסומנו בתוויות שיגדירו את סוג האות העובר בכבל ואת כיוונו (כניסה/יציאה).

10.5. הכבלים ישולטו בשני קצותיהם.

10.6. עמדות, לחצנים, פאנל ניתוב, פסי חיבורים ואביזרי ההפעלה ישולטו באופן בולט.

10.7. פורמט הסימונים והשילוטים יוצג לנציגי הלקוח לאישור.

10.8. כל מוליך יסומן בשתי קצותיו באמצעים המתאימים לתנאי חוץ.

10.9. כל נקודות החיבור יסומנו כנ"ל.

10.10. יוצמד שילוט על כל קופסת חיבורים.

10.11. השילוט בפועל יהיה זהה לסימונים בתוכניות העדות.

11. תכולת העבודה

11.1. במבנה הראשי של המשרד הממוקם ברחוב קפלן 2 בירושלים, בו נדרשת מרבית מתכולת הפרויקט הנוכחית, קיימות מספר מערכות טכנולוגיות.

11.2. בנוסף למבנה הראשי בירושלים, קיימות מספר יחידות סמך אשר גם בהן נדרשת תוספת/שדרוג של אמצעים.

11.3. על הקבלן הזוכה לבצע "יישור קו" בטרם תחילת תקופת האחריות השוטפת.

11.4. בנוסף לתכולת העבודה המופיעה מטה, יחליף הקבלן כל אביזר שאינו תקין באביזר שווה ערך מכתב הכמויות.

11.5. בטרם החלפת הציוד "ויישור הקו", יגיש הקבלן הזוכה לאישור תיק תכנון מפורט (עפ"י הכללים המופיעים בסעיף 7.4.3).

11.6. כחלק מ"יישור קו" זה, יש לתת התייחסות למספר מערכות (הקיימות ואשר נדרש להקים) המופיעות מטה.

11.7. בנוסף לשדרוג ותוספת המערכות, על הקבלן להקים רשת תקשורת פנימית ייעודית למערכות האבטחה.

על מערכת התקשורת להיות סגורה ולהיות מיועדת אך ורק לביטחון.

11.7.1. שו"ב

11.7.1.1. יוקם מערך שו"ב במוקד במבנה הראשי בירושלים.

11.7.1.2. למערך השו"ב, יש לחבר את כלל המערכות הטכנולוגיות שיוגדרו על ידיי הלקוח.

11.7.1.3. מערך השו"ב שיוקם, יוגדר על פי המפרט הטכני.

11.7.2. טמ"ס

11.7.2.1. ישנן כ – 60 מצלמות IP מתוצרת Hikvision.

11.7.2.2. 4 מכשירי NVR מתוצרת Hikvision.

11.7.2.3. המצלמות מחוברות לכ – 7 מתגי POE הפרוסים ברחבי המבנה בעזרת כבלי נחושת וסיבים אופטיים.

11.7.2.4. תוכנת הניהול הינה של חברת Hikvision.

11.7.2.5. נדרשת תוספת של מצלמות, בעיקר בחלקו החיצוני של המבנה.

11.7.2.6. נדרשת תוספת של שרת אנליטיקה לצורך הידוק האבטחה סביב ובתוך המבנה.

11.7.2.7.	נדרשת החלפת תוכנת הניהול על ידיי התקנה של שרת ניהול מרכזי ותוכנה גנרית (כפי שמוגדר בכתב הכמויות והמפרט הטכני).
11.7.2.8.	נדרש שדרוג הכבילה בין המתגים לסיב אופטי.
11.7.2.9.	נדרש סידור הכבילה בכל אחת מן המצלמות הקיימות (קופסאות חיבורים, שקעי קיסטון, צינורות, תעלות וכיו"ב).
11.7.2.10.	התקנת גלאי פתיחה (טמפר) בכל קופסת הסתעפות וחיבורים.
11.7.2.11.	בכל אחת מיחידות הסמך, נדרש להקים מערך מצלמות מקומי עם צפייה מרחוק באמצעות IPVPN.
11.7.3.	בקרת כניסה
11.7.3.1.	קיימות כ-50 דלתות מבוקרות.
11.7.3.2.	תוכנת הניהול הינה Symmetry.
11.7.3.3.	תגי הבקרה הינם מוצפנים באמצעות טכנולוגית Mifare.
11.7.3.4.	תגי העובדים מונפקים כחלק מפרויקט תהילה של ממשל זמין.
11.7.3.5.	כלל התגים במערכת נדרשים לתקן תמו"ז.
11.7.3.6.	בחודש נובמבר 2020 יוחלפו הכרטיסים ע"י ממשל זמין.
11.7.3.7.	כחלק מהחלפת מערכת בקרת הכניסה, נדרש להטמיע קוראים אשר יתמכו בתקן תמו"ז החדש, זאת תוך שימוש מיטבי בתשתיות הקיימות.
11.7.3.8.	הקוראים שיוחלפו יתמכו בתקן תמו"ז של ממשל זמין.
11.7.3.9.	נדרשת תוספת של דלתות מבוקרות במבנה המרכזי.
11.7.3.10.	נדרש מהקבלן הזוכה לשמר אמצעים קיימים העובדים בצורה תקינה, כגון: קוראי קרבה, מגנולוקים, מנעולים חשמליים, קודנים וכיו"ב.
11.7.4.	גילוי פריצה
11.7.4.1.	מערכות הפריצה במבנה הינן של חברת Risco.

11.7.4.2. נדרשת תוספת אזורי התרעה, הן באמצעות תוספת רכזות ו/או כרטיסי הרחבת אזורים.

11.7.4.3. בכל אחת מיחידות הסמך, נדרש להקים/לשדרג את מערכת הפריצה המקומית ולתת חיווי על כל התרעה במבנה הראשי בירושלים.

11.7.5. אינטרקום

11.7.5.1. מערכת האינטרקום הקיימת במבנה הינן אנלוגיות.

11.7.5.2. נדרשת החלפה של מערכות האינטרקום לIP.

11.7.5.3. נדרש להוסיף אינטרקום בכל אחת מהלשכות במבנה המרכזי בירושלים.

11.7.5.4. בכל אחת מהלשכות נדרשת נדרש להתקין וידאופון בכניסה ו-2 פנלים פנימיים.

יודגש כי תכולת העבודה והמצב הקיים הנ"ל, הינם בגדר הערכה בלבד.

המצב הקיים ותכולת העבודה מתבססים על סיורים מקדימים שנערכו בטרם כתיבת המכרז.

תכולה זו יכולה ואף צפויה להשתנות כראות עיניו של המזמין.

12. ההתקנה

12.1. כללי

12.1.1. ההתקנה תתבצע בהתאם לתקני הבנייה בישראל, תקני בטיחות, הגנת ברקים וכו'.

12.1.2. התקנת המערכת תבוצע לאחר ביצוע סיור ע"י החברה הזוכה בתאום עם נציגי הלקוח, לאיתור מקום התקנה אופטימאלי למתן מענה מושלם לדרישות המבצעיות מהמערכת.

12.1.3. המיקומים הסופיים של אמצעי הקצה, ארונות הציוד באתרי הקצה, ייקבעו בשלב התכנון המפורט ויאושרו באופן סופי ע"י הלקוח.

12.1.4. בסמוך למיקום כל אביזר קצה תותקן קופסת חיבורים עצמאית, או הממוקמת בארון תקשורת. באחריות הקבלן יהיה:

12.1.4.1. לסלול את הכבילה בתוך כל סוג של טווח עד לקופסת החיבורים \ ארון.

12.1.4.2. לסלול את הכבילה בין מיקום האביזר הקצה לקופסת החיבורים באמצעות חציבה ו/או חריצה ו/או כל סוג של עבודת תשתית נדרשת ע"פ הנחיות המתכנן.

12.1.5. ההתקנה החיצונית כוללת כל חציבה, הטמנה, טיוח, צביעה, השחלה או עבודה אחרת הנדרשת לביצוע איכותי של התשתית.

12.1.6. במקומות בהם לא ניתן לבצע חציבה, הכבלים יונחו בצינור מסוג מרירון או בתעלה מהסוג שיוגדר בתכנון המפורט.

12.1.7. כל עבודת חיווט תסתיים בקופסת חיבורים. בכל קופסה יותקנו נקודות חיבור מסומנות, עלות אספקה והתקנה של קופסאות אלו כלולה בתמחור האביזרים ותבוצע ללא תוספת תשלום.

12.1.8. החברה הזוכה תספק אישורי מהנדס קונסטרוקציה ובודק חשמל לכל אחת מסוגי ההתקנות ובכל אחד מהאתרים שבהם יותקן ציוד.

12.1.9. החברה הזוכה תבצע תכנון מפורט לכל צורת ההתקנה של כל פריט קונסטרוקטיבי לרבות אמצעי הגבהה, עמודים וכדומה.

12.1.10. החברה הזוכה תבצע התקנה, הפעלה ראשונית ובדיקת התאמת מערכת לדרישות הלקוח.

12.1.11. החברה הזוכה תספק את הכבלים ושאר האביזרים הנדרשים להתקנה, או אביזר אחר הנדרש להתקנה שלמה של מערכת כולל חיבור למקור מתח.

12.1.12. תכולת העבודה כוללת כל חציבה, הטמנה, השחלה או עבודה אחרת הנדרשת לביצוע איכותי של התשתית.

12.1.13. כל אביזרי ההתקנה יהיו עמידים בפני חלודה.

12.1.14. עבודת ההתקנה תתבצע ברצף עד להשלמתה ללא הפסקה.

12.1.15. החברה הזוכה תסלק בתום ההתקנה כל פסולת, שיירי אריזה וכו' שסופק, ותוודא שאתר ההתקנה נקי.

12.1.16. ביצוע תשתיות הבינוי יהיה אך ורק עפ"י תכניות העבודה בתיק ההתקנה לאתר אשר אושר ע"י הלקוח ובהתאם למסמך זה. במקרה של אי התאמה בין מסמך זה לבין תיקי התכנון. באחריות הספק לדווח לנציג הלקוח בכתב במידי על אי התאימות.

12.1.17. יש לבצע ההתקנה רק לאחר קבלת אישור בכתב של נציג הלקוח.

12.1.18. יושם דגש על הפרדת כבילה. מנ"מ (עד 50 וולט) ומתח נמוך (מתח רשת החשמל) יועברו בתעלות וצינורות שונים.

12.1.19. אין לעשות שימוש בסרט בידוד דביק, איזולירבנד. בידוד חיבורי חוטים ייעשה באמצעות שרוולי בידוד מתכווצים.

12.1.20. חיבורי חוטים ייעשו בהלחמה בלבד.

12.1.21. כבילה באוויר תיעשה ע"ג תיל נושא מפלדה.

12.1.22. חיווט אמצעי קצה ייעשה באמצעות כבלים שלמים מארונות החיבורים לאביזרים.

12.1.23. ברגים המשמשים להתקנות חוץ יהיו מנירוסטה.

12.1.24. כל אביזרי ההתקנה המתכתיים יהיו מוגנים בפני חלודה באמצעות גלוון או לחליפין יסופקו אביזרים מנירוסטה וחומרים פלסטיים.

12.1.25. בחיבור ברגיי הידוק ייעשה שימוש בדסקיות קפיציות ושטוחות.

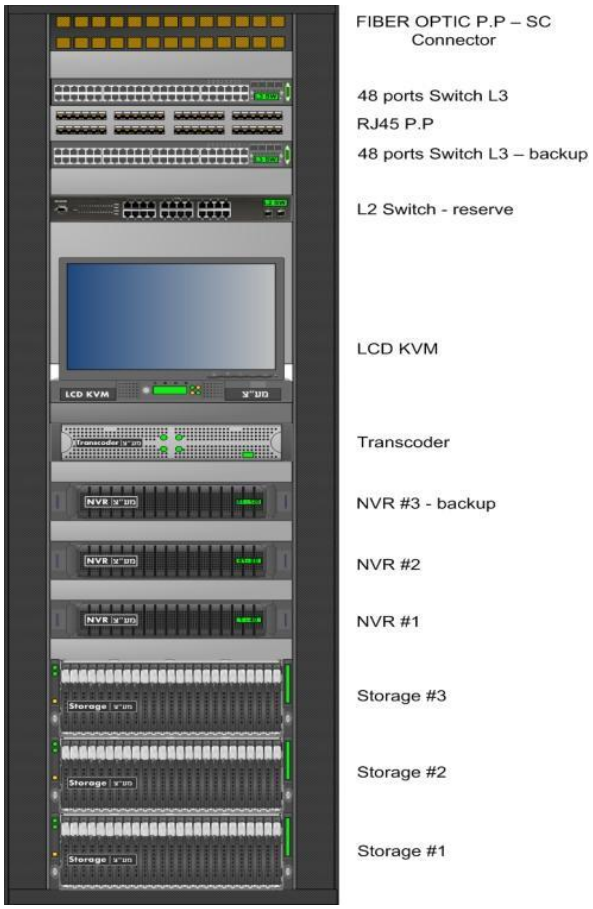
12.1.26. בחיבורי ברגים להעברת זרמים חשמליים ייעשה שימוש בדסקיות כוכב.

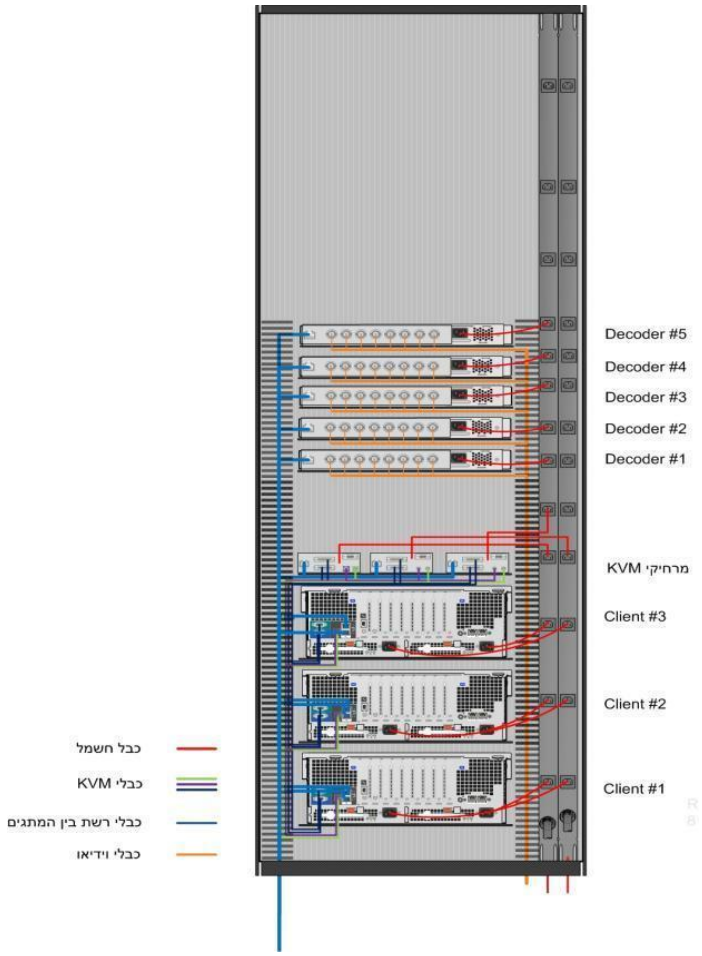
12.1.27. בקצוות כל קווי החיבור לגלאים ומתגים יותקנו נגדי סוף קו שיאפשרו לרכזות גילוי חיתוך וקצר בקו. הנגדים יותקנו באופן סמוי כל שלא ניתן יהיה לנסות לנטרלם.

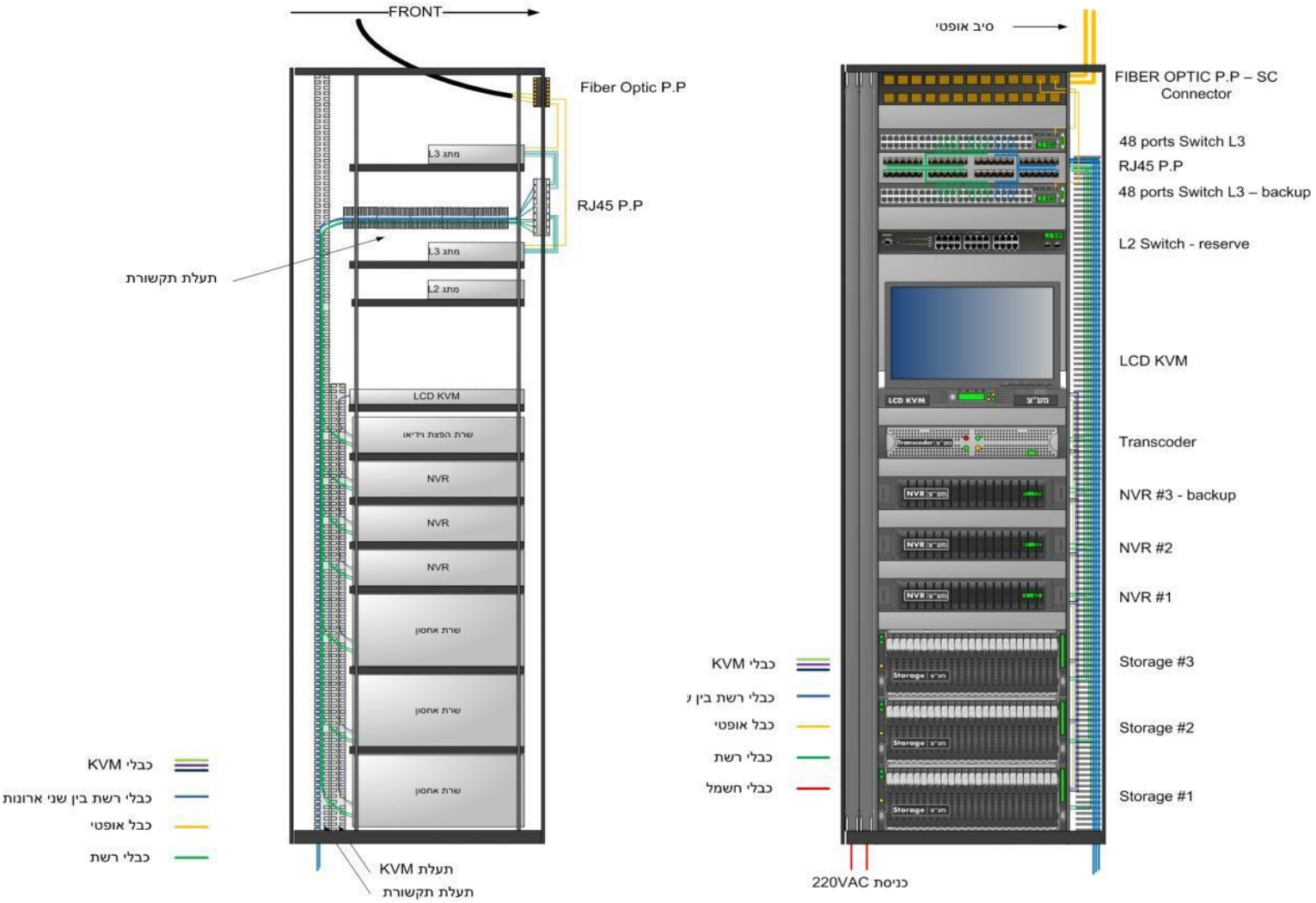
12.2. <u>ארונות בחדר ציוד\שרתים</u>

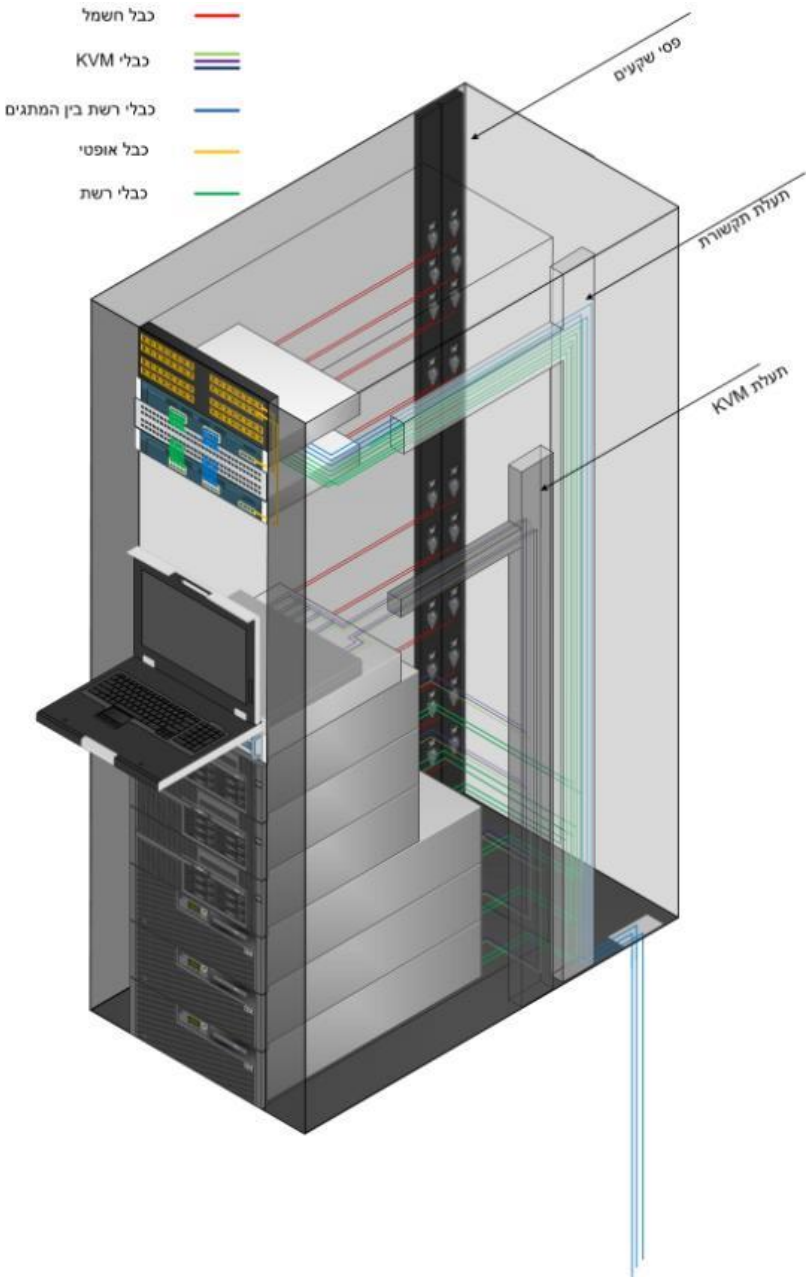
12.2.1. הקבלן נדרש לחווט ולהתקין את הציוד האקטיבי והפאסיבי במסדי הציוד ברמת ביצוע גבוהה.

12.2.2. להלן יובאו דוגמאות להמחשת הרמה המקצועית הנדרשת. כל התמונות בפרק זה הינן להמחשה בלבד.






FRONT
Fiber Optic P.P
RJ45 P.P
תעלת תקשורת
L3 מתג
L3 מתג
L2 מתג
LCD KVM
שרת הפצת וידיאו
NVR
NVR
NVR
שרת אחסון
שרת אחסון
שרת אחסון
כבלי KVM
כבלי רשת בין שני ארונות
כבל אופטי
כבלי רשת
תעלת KVM
תעלת תקשורת
סיב אופטי
FIBER OPTIC P.P – SC Connector
48 ports Switch L3
RJ45 P.P
48 ports Switch L3 – backup
L2 Switch - reserve
LCD KVM
Transcoder
NVR #3 - backup
NVR #2
NVR #1
Storage #3
Storage #2
Storage #1
כבלי KVM
כבלי רשת בין
כבל אופטי
כבלי רשת
כבלי חשמל
כניסת 220VAC


כבל חשמל
כבלי KVM
כבלי רשת בין המתגים
כבל אופטי
כבלי רשת
פסי שקעים
תעלת תקשורת
תעלת KVM

12.2.3. ציודים אקטיביים תומכים עבור אתרי קצה מסוג INDOOR יותקנו תמיד בחדרי תקשורת או בחדרים אשר יוקצו לכך ע"י הלקוח בכל אתר.

12.2.4. ציודים אקטיביים תומכים עבור אתרי קצה מסוג OUTDOOR יותקנו בתנאי חוץ בארונות מתאימים במיקומים שונים אשר יוגדרו ע"י הלקוח בכל אתר.

12.2.5. אביזרי קצה בשטחים חיצוניים ובמבנים פתוחים כגון, מצלמות, רמקולים, גלאים וכדומה יותקנו ע"ג עמודים וע"ג מתאמי התקנה ייעודיים.

12.3. <u>בדיקות התקנה</u>

12.3.1. בדיקות התקנה והפעלה יתבצעו באתרים שאושרו ע"י הלקוח.

12.3.2. הציוד יועמד לבחינת הלקוח רק לאחר שנבדק ואושר ע"י נציג מוסמך של החברה הזוכה כעומד בכל דרישות ההזמנה.

12.3.3. תיעוד תוצאות בדיקות ההתקנה יועברו ללקוח.

12.3.4. הזמנת בוחן לבדיקות אלו תופנה ע"י החברה הזוכה ללקוח.

12.3.5. הבחינות שתתבצענה ע"י בוחני הלקוח תתבססנה על מפרטי התקנה של החברה הזוכה ועל המסמכים המחייבים על פי הזמנת הלקוח.

12.3.6. החברה הזוכה תבדוק את ההתקנה וההפעלה עפ"י טופס שיאושר ע"י הלקוח.

12.4. <u>ניהול התקנה</u>

12.4.1. הקבלן יבצע את ההתקנה, ההפעלה הראשונית והתאמת המערכת לדרישות נציגי הלקוח.

12.4.2. הקבלן ימנה מנהל התקנות אשר ירכז את עבודת ההתקנה וישמש כאיש הקשר מול נציגי הלקוח.

12.4.3. הקבלן יהיה אחראי להדרכות בטיחות לכלל העובדים כולל ביגוד מתאים לעבודה.

12.4.4. עבודת ההתקנה עבור כל אתר בנפרד תתבצע יום יום ברצף עד להשלמתה.

12.4.5. מנהל ההתקנה יתאם סיורי שטח משותפים של גורמי התכנון והביצוע בפרויקט לתיאום והנחיית ביצוע העבודות באתרים לפני תחילתן.

12.4.6. הקבלן אחראי להחתים את כל התרי העבודה והביצוע מול הגורמים הרלוונטיים אצל הלקוח בכל יום עבודה. הנ"ל מתייחס לכל האישורים הנחוצים לביצוע העבודות לרבות אישורי חפירה מכל הגורמים הכל ע"פ הנחיית מחלקת ההנדסה של הלקוח.

12.4.7. האתרים במערכת על כל מרכיביהם ייוצרו ויותקנו כך שהפעלתם ואחזקתם לא יהוו סיכון בטיחותי.

12.5. <u>התקנת תשתיות</u>

12.5.1. לקבלן אחריות כוללת לכלל העבודות באתר לרבות פילוס הקרקע, עבודות הביסוס, אספקה ושינוע של החומרים והאמצעים לצורך העבודה.

12.5.2. הקבלן אחראי לחבר את הארונות לרשת חברת החשמל.

12.5.3. הקבלן אחראי לחבר את הארונות לנקודות התקשורת שתוגדר או שתוקצה ע"י הלקוח.

12.5.4. הקבלן יקים את כל התשתיות לרבות ארונות חשמל, חיבורים, הארקות, שקעים ומפסקים כמתחייב בחוק החשמל.

12.5.5. הקבלן יבצע ביקורת בודק חשמל מוסמך לכל האתרים והתשתיות כנדרש בחוק החשמל.

12.5.6. בסיום עבודות התשתית, לפני התקנת המערכות, יבוצע סיור באתר בשיתוף הלקוח לאישור התשתית.

12.6. <u>התקנת האביזרים</u>

12.6.1. הקבלן יספק את הכבלים ושאר האביזרים הנדרשים להתקנה, כגון נעלי כבל מחברים שונים, מגשרים מסוגים שונים או כל אביזר אחר הנדרש להתקנת המערכות.

12.6.2. ספקים ושנאים, ממירים, זיוודים ואביזרים אחרים שאינם ניזונים ממתח הרשת יותקנו במשולב עם האביזר מקבל ההזנה.

12.6.3. מחיר האביזרים יכלול את מחיר ספקי הכוח, הממירים ואמצעי ההתקנה.

12.6.4. ההתקנה תכלול חיבור המערכת למקור מתח ותקשורת.

12.6.5. הקבלן יהיה אחראי למניעת הפרעות הדדיות. אחריות זו תבוא לידי ביטוי גם בסוג הציוד המסופק וגם באופן ההתקנה.

12.6.6. כל אביזרי ההתקנה יהיו עמידים בפני חלודה.

12.7. <u>תשתית כבלים</u>

12.7.1. כבלי תשתית ייפרסו באופן עילי ותת קרקעי בהתאם להנחיות התקניות והתכנון המפורט.

12.7.2. קוטר הצינור התת קרקעי המינימאלי שיתקין הקבלן לא יפחת מ 2 צול , כמו כן, יותקן צינור נוסף באותו הגודל ליתרה.

12.7.3. כבלים העוברים על קיר חיצוני של מבנה, או ע"ג חומה ושלא דרך חציבה יותקנו בתעלה ממתכת עמידה בתנאי חוץ אשר ממדידה מספיקים להעברת כל הכבלים הנדרשים בתוספת 20%, התעלה תעוגן במרווחים של 40 ס"מ או לחליפין ע"פ דרישת הלקוח, בצינור שרשורי ממתכת עמיד בקרינת שמש ופגעי טבע.

12.7.4. כבלים העוברים בתוך מבנה יותקנו בתוך תעלת פלסטיק אשר ממדידה מספיקים להעברת כל הכבלים הנדרשים בתוספת 10% עם מכסה חזיתי. צבע התעלה לבן. התעלה תעוגן במרווחים של 1 מטר.

12.7.5. קישור בין אביזרים לתעלות ייעשה ע"י צינורות PVC שרשורים לבנים.

12.7.6. כבלים המוסתרים ע"י תקרה דקורטיבית או בתוך רצפה צפה יושחלו בצינור מריכף חסין אש, הצינור יקובע בין תקרת המבנה והתקרה הדקורטיבית.

12.7.7. כבלים המותקנים על גבי רצפת גג יותקנו בתוך תעלת מתכת מתאימה לכמות הכבלים בתוספת 10% עם עיגון כל 40 ס"מ.

12.7.8. כל כניסת/יציאת כבל ממבנה תבוצע עם צינור מתכת מכופף מוטה כלפי מטה, כאשר הכבלים נכנסים תמיד מלמטה ע"מ למנוע כניסת מים על פני הכבל.

12.7.9. מקום החדירה יאטם באופן מושלם למניעת כניסת מים. טיח וצבע הקיר ישוקם ויושלם בהתאמה למצב הקיים לפני ביצוע ההתקנה.

12.7.10. מקום החדירה יאטם באופן מושלם למניעת כניסת מים.

12.7.11. ישמר מרחק תיקני בין כבלי מערכת התקשורת לכבלי חשמל וכבלי תקשורת אחרים. כבלי אספקת מתח יועברו תמיד בתיעול נפרד.

12.7.12. כל הכבלים החיצוניים יהיו מסוג מתאים להתקנות חוץ (עמידות בפני לחות, כבה מאליו, קרינת UV וכו'). הכבלים הפנימיים יהיו מסוג "כבה מאליו".

12.7.13. שימוש בכבלים כגון כבל מיק. מסוכך, פיקוד RS232\485\422, Ethernet ' , CAT 5,6,7 וסיבים אופטיים, בהתאם למרחקים תקניים לכל סוג.

12.8. <u>דרישות מתשתית החשמל</u>

12.8.1. כל עבודות החשמל יעמדו בחוק החשמל הישראלי וילוו באישור בכתב של בודק חשמלאי מוסמך שיוזמן ע"י המתקין על חשבונו.

12.8.2. על הקבלן לכלול במסגרת התכנון המפורט המוגש לאישור הלקוח, את הדרישות הספציפיות לחשמל, הגנות ברקים וכו' בהתאם לנדרש מהציוד בו הוא משתמש.

12.8.3. כל החומרים והאביזרים שיסופקו יהיו חדשים ומאושרים ע"י מכון התקנים הישראלי.

12.8.4. חומרים ואביזרים מתוצרת הארץ יהיו בעל תו תקן ישראלי.

12.9. <u>חפירה תת קרקעית להשחלת כבילה</u>

12.9.1. החפירה בכבישים ובמדרכות והרחקת הפסולת ועודפי החפירה ייעשו בהתאם למפורט בהמשך. לפני התחלת החפירה יש לחתוך את האספלט/ הבטון בסכין או במשור לחיתוך בטונים. הספק יהא אחראי לנזקים מיותרים שייגרמו לאספלט/ בטון בצירי החפירה כתוצאה מרשלנות בעבודה.

12.9.2. אבני שטח, אבני תעלה והמרצפות יישמרו בקרבת התעלה לשימוש בעת התיקון הסופי של הכבישים והמדרכות.

12.9.3. במקרה של חדירת מים מכל סיבה שהיא לשטח החפור של התעלות או הבורות לתאים, או גילוי מים בעת החפירה, לרבות מי-תהום, על הספק לייבש את השטח לפני המשך העבודה ולשומרו במצב יבש כל זמן העבודה.

12.9.4. למען הסר הספק, מובהר בזאת כי מחיר החפירה/חציבה למטר בכתב הכמויות יכלול גוב תקשורת תקני כל 50 מטר ככל שיידרש בהתאם למרחק החפירה/חציבה. יסופקו גובי פלסטיק או בטון בהתאם לעומס הנדרש בכל מקרה לגופו, בכביש במדרכה או בשטח גן ו/או עפר.

12.10. <u>היתרים ורישיונות</u>

12.10.1. על הספק לדאוג לקבלת הרישיונות וההיתרים מהרשויות המוסמכות לבצוע העבודה בתאום עם הלקוח ולהעביר לכל הגורמים הנוגעים בדבר הודעה מוקדמת של לפחות 48 שעות לפני תחילת העבודה.

12.11. <u>מינוח</u>

12.11.1. חפירה לפי הגדרת מפרט זה משמעה, חפירה בכל עומק שהוא, בידיים, במכונות ובמדחסים, בכל סוגי קרקע, בשטחים ציבוריים ופרטיים, במסלולים, בכבישים, במדרכות, בגינות, במטעים, בפרדסים וכו', הכל לפי הוראות הלקוח.

12.11.2. על-מנת להסיר ספיקות, מוצהר בזה כי בכל מקום במפרט זה בו נאמר "חפירה" הכוונה גם ל "חציבה".

12.12. <u>הכנות לחפירה</u>

לפני תחילת העבודה, יכין הקבלן במקום את החומרים הדרושים לעבודה, וכן חומרי דיפון, גידור, תאורה, סולמות, גשרים למעבר להולכי-רגל, שילוט, משאבות ניקוז, מרטט קרקע או מהדק מסוג "צפרדע", וכן חומרי עזר וציוד הבטיחות הדרוש.

12.13. <u>הכשרת השטח</u>

הכשרת השטח, לפני ביצוע החפירה, כוללת את העבודות הבאות:

12.13.1. ניקוי צמחייה וכל חומר אחר בתוואי החפירה ופינויו.

12.13.2. הריסה והוצאה של מכשולים הנמצאים על פני ומתחת לפני הקרקע, כגון: יסודות ישנים של מבנים לסוגיהם, לרבות גושי בטון, אבנים גדולות (בולדרים), צינורות וברזלים למיניהם, ערמות עפר, זבל, פסולת, עקירת עצים כולל שורשיהם ופינוי כל החומרים הנ"ל למקום כפי שייקבע על ידי הלקוח.

12.13.3. פירוק ותיקון גדרות רשת ותיל, מעקים, תמרורים מכל הסוגים, לוחות מודעות, ספסלי ישיבה.

12.13.4. שבירת אספלט ומשטחי בטון.

12.13.5. פרוק מרצפות, אבני שפה ו/או אבני תעלה.

12.14. <u>חפירה מעל לעומק הדרוש</u>

כל החפירות שתבוצענה ע"י הקבלן מעל לעומק הדרוש בתוכנית, או מעל לעומק שהורה נציג הלקוח, בין עקב פיצוץ ובין עקב טעות, תמולאנה על-ידו בחול או בחומר מודרג מתאים, אשר יורטב במים ויהודק היטב לשביעות רצון הלקוח. החפירה המיותרת והמילוי הדרוש בסעיף זה יהיו על-חשבון הספק.

12.15. <u>יישור השטח (גילוח ו/או מילוי)</u>

12.15.1. יישור השטח ייעשה בהתאם לתכנית או לפי הסכמתו בהתאם לתוכניות או בהתאם להוראות הלקוח.

12.15.2. כל עבודות החפירה תבוצענה בדיפון מלא או בשיפועים מתאימים כפי שמוגדר בתקנות הבטיחות של הלקוח.

12.15.3. הדיפון או השיפועים ייעשו באופן שיבטיח מעל לכל ספק את החפירה או הבור מפני התמוטטות, נפילת אבנים, גושי עפר, חלקי מבנה או כבישים ומדרכות סמוכים. במיוחד מוזהר הספק כי החפירה ליד יסודות בתים, גדרות וצינורות למיניהם כבישים, מדרכות ומעקות, חייבת להיעשות באופן שימנע כל פגיעה בהם או תזוזתם ממקומם או סכנה למבנים סמוכים במהלך העבודה, או כתוצאה מביצועה.

12.16. <u>בטיחות</u>

תוך ביצוע עבודות החפירה, החציבה, הפיצוץ והמילוי, על הספק לאחוז בכל אמצעי הבטיחות הדרושים למניעת פגיעה בנפש וברכוש, דהיינו, לגדר, להציב שלטי אזהרה ושלטי זיהוי של הספק ושל בא-כוחו באתר העבודה: להציב שלטי הסברה; להאיר כחוק כל חפירה או בור, בהתאם לדרישות הממונה על הבטיחות באתר להבטיח מעברים להולכי רגל ולהציב שמירה מתאימה. כן עליו לנקוט בכל האמצעים למנוע פגיעות או נזק לעובדיו הוא, במהלך העבודה ולא לסכנם בשל העדר אמצעי בטיחות או אמצעים בלתי מספקים.

12.17. <u>מילוי וכיסוי</u>

החלפת החומר החפור מעל לשכבה הראשונה:

דרש הלקוח או שמצא לנכון כי יש להחליף את החומר החפור שמעל לשכבה הראשונה, בחומר גרנולרי מתאים, חייב הספק לבצע את ההחלפה בהתאם לדרישה.

12.18. <u>תיקון סופי של כבישי-אספלט</u>

12.18.1. הספק יבצע תיקון סופי של כבישי-אספלט לאחר ביצוע חפירה או בכל מקרה שידרוש זאת הלקוח או נציגו.

12.18.2. מהות התיקון תהייה החזרה למצב הקודם לפני ביצוע העבודות או שיקום במידה והמצב הקיים אינו תקין.

12.18.3. התיקון יבוצע בהתאם להוראות אגף ההנדסה של הלקוח.

12.18.4. בהעדר הוראות מטעם הלקוח, יש לבצע את התיקון בהתאם להנחיות הבאות:

12.18.4.1. פינוי האדמה העודפת למקום כפי שייקבע ע"י הלקוח.

12.18.4.2. אספקה ומילוי מצע סוג א' (40 ס"מ), הרטבה והידוק בשכבות של 20 ס"מ.

12.18.4.3. אספקה, פיזור וכבישה של שכבות בטון - אספלט גס בעובי 5 ס"מ.

12.18.4.4. אספקה, פיזור וכבישה של בטון - אספלט דק בעובי 3 ס"מ.

12.19. <u>תיקון סופי של מדרכה</u>

12.19.1. הספק יבצע תיקון סופי של מדרכות אבנים לאחר ביצוע חפירה או בכל מקרה שידרוש זאת הלקוח או נציגו.

12.19.2. מהות התיקון תהייה החזרה למצב הקודם לפני ביצוע העבודות או שיקום במידה והמצב הקיים אינו תקין.

12.19.3. התיקון יבוצע בהתאם להוראות אגף ההנדסה של הלקוח.

12.20. <u>תיקון סופי של דרך עפר</u>

12.20.1. הספק יבצע תיקון סופי של דרכי עפר לאחר ביצוע חפירה או בכל מקרה שידרוש זאת הלקוח או נציגו.

12.20.2. מהות התיקון תהייה החזרה למצב הקודם לפני ביצוע העבודות או שיקום במידה והמצב הקיים אינו תקין.

12.20.3. התיקון יבוצע בהתאם להוראות אגף ההנדסה של הלקוח.

12.21. <u>תיקון סופי של שטח גן</u>

12.21.1. הספק יבצע תיקון סופי של שטחי גינה לאחר ביצוע חפירה או בכל מקרה שידרוש זאת הלקוח או נציגו.

12.21.2. מהות התיקון תהייה החזרה למצב הקודם לפני ביצוע העבודות או שיקום במידה והמצב הקיים אינו תקין.

12.21.3. התיקון יבוצע בהתאם להוראות אגף ההנדסה של הלקוח.

12.22. <u>אחריות הספק לתיקון הכבישים והמדרכות</u>

במקרה שהמדרכה או הכביש תוקנו על ידי הספק ושקעו אחרי הסלילה או התיקון מכל סיבה שהיא הנובעת מעבודת הספק, יתקן הספק את השקיעה על חשבונו תוך 3 ימי עבודה מיום ההודעה.

12.23. <u>סילוק עודפי חפירה</u>

12.23.1. תוך הזמן שידרוש הלקוח חייב הספק לנקות היטב את הכביש והמדרכה ולהסיר את עודפי החפירה ולהעבירם למקום כפי שייקבע על ידי הלקוח.

12.23.2. בהעדר הוראה מיוחדת לגבי מועד גמר הניקוי, ייעשה הדבר תוך שלושה ימים מכסוי החפירה.

12.24. <u>סוגי צינורות</u>

12.24.1. צינורות פלדה - לפי תקן ישראלי 530.

12.24.2. צינורות פלדה ייכשו ויסופקו על ידי הספק, לרבות הובלתם ופריקתם במקום העבודה.

12.24.3. צינורות פלסטיים PVC ואביזרים יסופקו אך ורק ממפעלים תקניים כאשר הצינורות וכל האביזרים הם תחת פיקוח מכון התקנים.

12.24.4. על הספק לרכוש רק צינורות PVC הנושאים תו-תקן ישראלי 858 ועליהם תוטבע "PVC לכבל טלפון". (צינורות פוליאתילן) יהיו לפי תקן ישראלי 1531: מובילים ואביזרים לכבלים ומוליכים מבודדים בהתקנות תת-קרקעיות.

12.24.5. על הספק להעביר העתק מתעודת המשלוח אל הלקוח.

12.25. <u>הובלת צינורות</u>

12.25.1. יש לשמור בזמן ההעמסה, ההובלה והפריקה שלא יגרמו לצינורות פגמים כתוצאה מחבטות ומכות.

12.25.2. פריקתם תעשה תמיד על ידי שני אנשים שיחזיקו את הצינור בקצוות. אין לגרור את הצינורות על הארץ. הצינורות יונחו במקום מוצל, על משטח ישר ובצורה מסודרת, דהיינו, כולם מקבילים אחד למשנהו.

12.25.3. אם אין מקום מוצל בשטח, על הספק לדאוג לכיסוי הצינורות כדי להגן עליהם בפני השמש.

12.26. <u>ההכנות</u>

12.26.1. יש ליישר ולפלס את תחתית התעלה לגובה הנדרש בתוכנית, ולפזר עליה שכבת חול (לפי מפמ"כ 444) בעובי של עד 5 ס"מ באדמות רגילות, כגון חמרה וכורכר, ובעובי של עד 10 ס"מ בקרקע סלעית. הספק ידאג למנוע הידרדרות של אבנים או גושי עפר או השתפכות של אדמה אל תוך התעלה.

12.26.2. קצה התקוע ינוקה בנייר זכוכית מספר 2. על פעולה זו יש לחזור מספר פעמים, עד שיתקבל קונוס קטן שרוחבו 2 ס"מ כשקצהו הצר של הקונוס פונה אל קצה הצינור. פעולה זו תעשה רק אם הצינור לא סופק מראש עם קונוס כזה.

12.26.3. אל תוך החריץ ההיקפי שבקצה השקוע יש להכניס את הגומייה, באופן המוכתב על ידי היצרן, לאחר מריחת הגומייה כולה בסבון צמחי.

יש לוודא שהשקוע, החריץ והגומייה נקיים מלכלוך וגושים זרים. לאחר שהגומייה "התיישבה" בחריץ, יש לדחוף את התקוע בזהירות פנימה, עד לקצה השקוע תוך כדי סיבוב קל, ולהקשיב בזמן הפעולה אם הגומייה לא נקרעה או יצאה ממקומה.

12.26.4. קטעי צינורות (עודפים) יש לחבר ביניהם בעזרת שקוע כפול המסופק ע"י היצרן. יש לשייף בעזרת שופין רגיל שיפוע של כ- 15 מעלות בקצה הצינור בזהירות ומבלי לפצוע את הצינור. החיבור עצמו נעשה בהתאם ליתר ההוראות בסעיף זה.

12.26.5. בדרך כלל אין להשתמש בצינורות פגומים, אולם במקרה שיש צורך הכרחי לעשות תיקון בזמן העבודה, ייעשה התיקון כדלקמן:

12.26.6. חיתוך ישר של החלק הפגום בזווית של 90 מעלות.

12.26.7. שיוף בעזרת שופין וחיבור הצינורות לפי ההוראות דלעיל.

12.27. <u>הנחת הצינורות</u>

12.27.1. הצינורות יונחו בשכבות, כאשר המרחק הנקי בין צינור לצינור באותה השכבה, בציר אנכי הניצב לצינורות הוא 5 ס"מ לפחות. שכבת הצינורות הראשונה תונח על גבי ריפוד חול בעובי של עד 5 או 10 ס"מ, כאמור בסעיף לעיל. שכבות נוספות תונחנה על גבי השכבה הראשונה בעזרת שלוש (לגו-מרווחונים) תמוכות לכל צינור, אשר יסופקו על ידי הספק כאשר ראשי הצינורות (נקודת החיבור בין התקוע לשקוע) מונחים במדורג, באופן שלא יהיו קרובים זה לזה. בין שכבת צינורות אחת לזו שמעליה, יפריד ריפוד חול בעובי של 5 ס"מ לפחות. החול צריך למלא את כל החללים שבין הצינורות, בין שכבת צינורות לזו שמעליה, ובין הצינורות לדופן התעלה. את הצינורות יש לכסות בשכבת חול בעובי של 30 ס"מ מעל הצינור בשכבה העליונה, במקרה הצורך יספק הספק גם צינור PVC קשתי או צינור פוליאתילן בגלילים עם מחברים מתאימים - לפי הוראות הלקוח.

12.27.2. יצוין שבהנחת צנרת PVC "4, תמיד בשכבה הראשונה יהיה חיבור בין הצינורות באמצעות לגו –מרווחונים.

12.27.3. את החול שמעל לצינורות, יש להרטיב בהתאם לצורך ולפי הוראות הלקוח.

12.28. <u>כניסת הצינורות לתוך התאים</u>

12.28.1. הצינור יוכנס לתוך שקוע שייקבע במקומו בזמן היציקה. יש להקפיד שהשקועים יהיו קבועים בבטון בגובה הנכון, כשהם מחולקים בשורות במרחקים שווים זה מזה וקבועים היטב בבטון. עטיפת הבטון סביב השקועים צריכה להיות מלאה, ללא רווחים ועליה להבטיח אטימות מלאה. המרחק בין שקוע לשקוע צריך להיות מספיק כדי שיאפשר לבטון להיכנס בזמן היציקה. השקוע חייב להיות מחוזק היטב אל התבניות כדי שלא יזוז בזמן היציקה. לאחר פרוק התבניות ולפני הכנסת הצינורות יש לנקות היטב את פנים השקוע משאריות בטון.

12.28.2. את קצה השקוע מצדו הפנימי, כלומר הפונה אל פנים התא, יש לסתום בעזרת אוטם מתברג שיסופק על ידי הספק לאחר הכנסת הצינורות, ניקויים ובדיקתם לאטימות והשחלת חוטי המשיכה.

12.28.3. צינור פוליאתילן להטמנה בקרקע יהיה לפי תקן ישראלי 1531 קצה הצינור בתוך התא יבלוט 20 ס"מ מהדופן הפנימי של התא ואטימתו יהיה בפקק חרושתי של יצרן הצינורות ואושר ע"י המפקח.

12.29. <u>ניקוי, בדיקה והשחלת חוטים</u>

12.29.1. לאחר גמר ההנחה והחיבור לתאים, יש לנקות את פנים הצינור כנהוג בפרק "בדיקת צינורות" לוודא שהצינור שלם ונקי.

12.29.2. לאחר גמר ההנחה והחיבור לתאי הכבלים, יש להעביר בכל צינור וצינור מברשת ברזל. ולנקותם משאריות חול וצרורות עפר, על פעולה זו יש לחזור עד שלא יצא מפי הצינור שום חול, עפר או לכלוך. לאחר מכן יש להעביר "מנדרול" בכל הקנים.

12.29.3. לאחר הבדיקה והניקוי, יש להשחיל בצינורות חוטי משיכה מניילון לפי תקן ישראלי 753 (חבלים 8 מ"מ עשויים פוליפרומלן). את קצוות החבלים המושחלים יש לקשור אל הלולאה של האוטם המתברג.

12.30. <u>פינוי פסולת</u>

12.30.1. נותן השירותים יסלק לפחות מדי 3 ימי עבודה, או בכל מועד אחר שבו יתעורר צורך בכך ועל חשבונו את עודפי החומרים והאשפה שהצטברו כתוצאה מביצוע העבודות לאתר פינוי פסולת בניין מאושר כדין. מיד עם גמר העבודה ינקה נותן השירותים את מקום ביצוע העבודות ויסלק ממנו את כל המתקנים, החומרים, הציוד, הפסולת וכל מבנה ארעי מכל סוג שהוא שנמצאים באתר כתוצאה מביצוע העבודות לאתר פינוי פסולת בניין מאושר כדין וימסור את העבודות כשהן נקיות ומתאימות למטרתן לשביעות רצונו של המשרד.

12.30.2. היה ולא ינקה הקבלן את האתר לשביעות רצונו של המזמין ו/או המזמין מטעמו, יהיה המזמין רשאי לעשות זאת על חשבון הקבלן ו/או לנקות את ההוצאות הכרוכות, מכל סכום המגיע לקבלן. במקרה זה לא תהינה לקבלן כל תביעות ביחס לנזקים שיגרמו לציוד, חומרים ולרכוש הקבלן ואשר הקבלן לא הוציאם מהאתר במשך תקופת הפינוי שנקבעה לו ע"י המזמין.

12.30.3. הקבלן יסלק מזמן לזמן ו/או לפי דרישת המזמין, על חשבונו ועל אחריותו, את הפסולת הקשורה בעבודותיו באתר. פינוי הפסולת יהיה אל מחוץ לאתר באישור ותיאום מזמין האתר.

12.30.4. הפסולת תסולק מהאתר רק לאחר שהחומר המיועד לסילוק נבדק ואושר ע"י נציג המזמין.

12.30.5. עם השלמת העבודה, ינקה הקבלן את האתר ויסלק את כל הפסולת, החומרים המיותרים והציוד, וימסור את השטח כשהוא נקי ומתאים למטרתו ולשביעות רצון המזמין.

הניקוי יהיה באחריותו ועל חשבונו של הקבלן.

13. תחזוקה ואחריות

13.1. הקדמה

פרק זה יציג את סך כל הדרישות לביצוע הפעילות לתחזוקה מונעת על בסיס שוטף ותיקוני מערכות הביטחון בכלל האתרים החדשים.

13.2. להלן סוגי המערכות:

13.2.1. טמ"ס.

13.2.2. מערכות פריצה.

13.2.3. מערכות בקרת כניסה.

13.2.4. אינטרקום.

13.2.5. מערכות נוספות ו\או אמצעים שונים, ירכשו במסגרת מכרז זה.

13.3. להלן יפורטו הדרישות:

13.3.1. הכלליות.

13.3.2. המנהליות.

13.3.3. הטכניות.

13.3.4. הפונקציונאליות.

13.4. כללי

13.4.1. מערכות ואמצעים חדשים

13.4.1.1. החברה הזוכה תהיה אחראית למערכת ולכל מוצר שיסופק במסגרת הפרויקט במשך כל התקופה, כמצוין בחוזה (12 חודשים), מיום קבלת אישור אודות עמידתה בבחינות הקבלה.

13.4.1.2. החברה הזוכה תהיה מחויבת להיעתר לבקשת הלקוח ע"פ החלטתו ולהמשיך את ההתקשרות במשך 7 שנים נוספות שהסתיים מניין שנות האחריות.

13.4.1.3. התמורה בעבור המשך השרות תהיה ע"פ התמחור בכתב הכמויות.

13.4.1.4. החברה הזוכה תהיה מחויבת באספקת חלקי חילוף למערכת גם לאחר תקופת האחריות למשך 8 שנים לפחות מיום אישורה לאחר עמידתה בהצלחה בבדיקות הקבלה.

13.4.2. מערכות ואמצעים קיימים

13.4.2.1. כאמור, על הקבלן, בטרם תחילת תקופת האחריות, לבצע "יישור קו".

13.4.2.2. הקבלן יחליף את כלל האמצעים התקולים (כולל הכבילה וציוד נלווה במידה ונדרש), כל פריט שיוחלף יתומחר על בסיס כתב הכמויות.

13.4.2.3. לאחר "יישור הקו" וקבלת אישור רשמי מהלקוח, ייקח הקבלן הזוכה אחריות מלאה על כלל המערך.

13.4.2.4. בזמן תהליך יישור הקו, תחזוקה למערכות הקיימות תבוצע בשיטת זמן וחומר.

13.4.2.5. מחיר האחריות והתחזוקה בעבור השנה הראשונה, יכללו את הציוד הקיים.

13.4.2.6. החל מהשנה השנייה, האחריות והתחזוקה תכלול את כלל המערך.

13.4.3. התחזוקה

13.4.3.1. מונעת על בסיס שוטף

13.4.3.2. "ביטוח מלא":

13.4.3.2.1. בתקופת האחריות תתקן החברה הזוכה את כל התקלות ללא תשלום נוסף מעבר למחיר הנקוב בכתב הכמויות.

13.4.3.2.2. כנ"ל בתקופה שלאחר תום האחריות וע"פ המחיר הנקוב בכתב הכמויות עבור השנים שלאחר תום האחריות.

13.4.4. תיקון תקלות:

13.4.4.1. במסגרת חוזה האחזקה יידרש הקבלן לתקן את כל התקלות.

13.4.4.2. החוזה אינו כולל תקלות שנגרמו בזדון. עבור תקלות אילו תשולם לקבלן תמורה בעבור הפריט על פי כתב הכמויות.

13.4.4.3. ההחלטה באם מדובר במקרי זדון תהיה של הלקוח באופן חד צדדי ולקבלן לא תהיה על כך זכות ערעור.

למען הסר ספק מובהר בזאת כי החוזה כולל אספקת חלקי חילוף למערכות ע"פ הצורך עבור שרותי התחזוקה השוטפים ועבור ביצוע תיקון תקלות. הקבלן לא יקבל תמורה נוספת עבור חלקים שהחליף מעבר לתשלום החודשי הקבוע עבור השרות ע"פ המחיר בכתב הכמויות.

13.4.5. שרותי התחזוקה המונעת יכללו טיפול כל 6 חודשים, לכל המערכת והכנת דו"ח סטאטוס תחזוקתי מפורט.

13.4.6. במסגרת החוזה יספק הקבלן גם שירותי טכנאי שונים ע"פ דרישות המזמין לפעילויות יזומות.

13.4.7. אם במהלך תקופת האחריות, תיקנה החברה הזוכה ו/או החליפה חלק לקוי או פגום, יחול מנין תקופת האחריות על החלק המוחלף או המתוקן מיום השלמת ביצוע התיקון או ההחלפה.

13.4.8. מחיר שנת אחזקה נוספת יוגש במסגרת מסמכי המכרז, התקופות יהיו בגבולות של שנה, כלומר: שנה, שנתיים וכד'.

13.4.9. עלות קריאת השרות (Per call) תוגש אף היא במידה והלקוח החליט שלא לחדש את הסכם התחזוקה, **מובהר כי הקבלן מתחייבת למחיר קריאת השירות גם לאחר סיום תקופת האחריות ותום החוזה.**

13.4.10. השרות והתחזוקה למערכות אלו יינתנו באמצעות החברה המתקינה (לא על ידי קבלני משנה), בכל מקרה מובהר בזאת כי לקבלן הזוכה האחריות הבלעדית על המערכת.

13.4.11. אחריות הקבלן לפעולתה התקינה של כלל המערכת היא מוחלטת.

13.4.12. תקלות תוכנה (Bugs) יתוקנו ע"י הספק כחלק מאחריותו למערכת ואחריותו בסעיף זה אינה מוגבלת בזמן ואינה קשורה לקיומו או אי קיומו של הסכם.

13.4.13. הספק מתחייב כי ימצאו ברשותו חלקי החילוף הנדרשים לביצוע התחזוקה, בכל תקופותיה, גם עם התחלפות הטכנולוגיה, ולא ייווצר מצב בו יהיה צורך להחליף את דגם המכשיר כתוצאה ממחסור בחלקי חילוף או לחילופין, לבצע אלתורים בתוך המערכת.

13.4.14. החברה הזוכה תהיה אחראית לביטוח מלא של כל אנשיה אשר ייטלו חלק בפעילות הקשורה למערכת מפני כל מקרה של פגיעה מכל סיבה וגורם.

13.4.15. השבתה תתבצע ע"פ החלטת נציגי הלקוח בלבד במועד שיקבע ע"י הלקוח.

13.4.16. החברה הזוכה תשתמש בחלקי חילוף מקוריים בלבד.

13.4.17. החברה הזוכה תוודא ביום ביצוע התיקון שכל גורמים הרלוונטיים עודכנו בדבר קיומה של פעילותה.

13.4.18. כל פעילות תדווח על גבי טופס ייעודי כפי שיוגדר בהמשך.

13.5. <u>תכולת העבודה</u>

13.5.1. האחריות והתחזוקה:

13.5.1.1. כאמור לעיל, השירותים שיסופקו ע"י הקבלן בתקופת האחריות יהיו זהים לאילו שיסופקו לאחר מכן במסגרת הסכם תחזוקה במידה וייחתם כזה מול הקבלן.

13.5.1.2. השירותים יכללו:

13.5.1.2.1. תיקון תקלות (מהסוג שיתואר בהמשך).

13.5.1.2.2. תחזוקה מונעת אחת ל 6 חודשים.

13.5.2. תיקון תקלות:

האחריות והתחזוקה למערכות יכסו את כל התקלות לאורך תקופות הסכם התחזוקה ותקופת האחריות למעט האירועים הבאים:

13.5.2.1. נזק במזיד.

13.5.2.2. נזק הנובע משימוש שלא בהתאם להוראות היצרן.

למען הסר ספק מובהר בזאת כי האחריות כוללת תיקון נזקים שנגרמו כתוצאה מפגיעות ברקים ורעידות אדמה.

13.5.3. תחזוקה מונעת על בסיס שוטף:

13.5.3.1. במהלך כל טיפול, יבדוק הקבלן את מצב כל פריטי המערכת (חומרות ותוכנות).

13.5.3.2. במידה ותימצא תקלה, יתקנה ללא כל תמורה אלה אם יימצא כי נגרמה במזיד או כתוצאה משימוש שלא ע"פ הוראות היצרן.

13.5.3.3. בנוסף יבצע הקבלן בדיקה של מערך המחשוב לרבות, בדיקת בסיס הנתונים, ביצוע גיבויים, ניקוי כוננים ודומה.

13.5.3.4. שירותי האחזקה והתיקונים שיינתנו למערכות מיועדים להשיג את יעדי האמינות והזמינות שלה כפי שמוגדר ע"י יצרני המערכות.

13.5.4. להלן תיאור מפורט של כל הפעילויות שיבוצעו ע"י הקבלן בכל טיפול:

13.5.4.1. ביצוע בדיקת שמישות וכיול של ציוד הבקרה, הארקות, בדיקות מתח יתר, בדיקות תקינות התקשורת עם מרכז הבקרה וכל בדיקה אחרת נדרשת.

13.5.4.2. בין היתר ביצוע חידוש ואחזקה שוטפת של הציודים:

13.5.4.2.1. המתכלים.

13.5.4.2.2. המחובלים (מדבקות, סטיקרים, כתובות גרפיטי וכדו'...)

13.5.4.2.3. מחלידים ומעלים קורוזיה.

13.5.4.2.4. מתיישנים.

13.5.4.2.5. כל סיבה אחרת הדורשת חידוש וטיפול בציוד ובמתקן.

13.5.4.2.6. בדיקת שלמות המכלולים outdoor .

13.5.4.2.7. בדיקת שלמות המכלולים בארונות הבקרה.

13.5.4.2.8. בדיקת טיב החיזוקים המכאניים.

13.5.4.2.9. בדיקת שלמות הכבילה (איגוד ותיעול).

13.5.4.2.10. בדיקת ירידה בביצועים.

13.5.4.2.11. בדיקת תפקוד ותקינות מול המוקד.

13.5.4.2.12. בדיקת תקינות הארקות.

13.5.4.2.13. אטימות כל צנרות הכבילה (בתורן, בעמוד, בקונסטרוקציה, בתאי המעבר, בתעלות ובצנרות).

13.5.4.2.14. תקינות שילוט.

13.5.4.2.15. ניקיון ותקינות המערכת והאביזרים:

- מצלמות, לרבות ניקוי עדשות בגובה וכדומה.
- מחשבים: תחנות עבודה ושרתים.
- עמדות הפעלה.
- יחידות בקרה ובקרים.
- ארונות הציוד.

- וכל אביזר מאביזרי כל המערכות במתחם.

13.6. <u>אנשי קשר ועובדים</u>

13.6.1. דרישות תת פרק זה מתייחסות לעבודות ההתקנה, תיקונים ופעילות התחזוקה.

13.6.2. הקבלן ימנה מנהל לקוח מטעמו אשר יהיה אחראי לקשר ללקוח בכל נושא ללא יוצא מן הכלל לרבות הנ"ל.

13.6.3. כל פניות הלקוח לקבלן בכל דבר ועניין יעשו באמצעות מנהל הלקוח.

13.7. <u>הגדרת סוגי תקלות</u>

13.7.1. תקלה משביתה/קריטית:

תקלה שבגללה נמנעת פעולת תת מערכת שלמה שהוגדרה כחיונית ופגיעה בה גורמת לירידה ברמת הביטחון, כגון:

13.7.1.1. תקלה כללית בתוכנת מערכת השו"ב.

13.7.1.2. יותר מ30% מהמצלמות אינם עובדות.

13.7.1.3. תקלה כללית בתוכנת מערכת הטמ"ס.

13.7.2. תקלה בינונית:

תקלה שאינה מוגדרת כתקלה קריטית אך משביתה יותר מ10% מהמערכת.

13.7.3. תקלה משביתה חלקית/רגילה:

כל תקלה שאינה מוגדרת כתקלה משביתה.

13.7.4. תקלה מטרידה / חוזרת באותו מכלול :

13.7.4.1. תקלה אשר תחזור על עצמה יותר מפעם במשך 48 שעות.

13.7.4.2. תקלה אשר תחזור על עצמה יותר מפעמיים במשך שבעה ימים.

13.7.4.3. תקלה חוזרת בפריט ציוד מסוים - מחייבת החלפת הפריט.

למען הסר ספק, הסמכות לקבוע לאיזה קטגוריה שייכת התקלה היא של המזמין ולקבלן לא תהיה זכות ערעור על ההחלטה.

13.8. <u>קבלה והיענות לקריאות שרות</u>

13.8.1. תקלות במערכת ידווחו ע"י נציג המזמין לחברה הזוכה באמצעות טלפון או דוא"ל, לצורך כך תיערך החברה הזוכה למתן שרות 24 שעות ביממה כולל שבתות וחגים (מלבד יום הכיפורים).

13.8.2. זמן ההמתנה המקסימאלי למענה טלפוני לא יעלה על 90 שניות.

13.8.3. עם קבלת הודעה על תקלה, תיפתח בחברה "קריאת שרות" ויימסר ללקוח מספר תקלה.

13.8.4. טכנאי מוסמך של החברה הזוכה יגיע למתחם בתאום ואישור הלקוח תוך פרק הזמן המוגדר במסמך זה, ויעבוד ברציפות עד לתיקון התקלה.

13.8.5. מובהר כי האחריות לשמישות ותפקודה המלא של המערכת הינה של הקבלן.

13.8.6. זמינות לקריאות שירות באתר רגיל

סוג תקלה	זמן הגעת טכנאי מרגע קבלת הקריאה (בשעות)
משביתה	4
רגילה	8

13.8.7. זמינות לקריאות שירות באתר רגיל

סוג תקלה	זמן הגעת טכנאי מרגע קבלת הקריאה (בשעות)
משביתה	2
רגילה	4

13.8.8. ההגדרה מהו אתר קריטי תוגדר על ידי הלקוח!

13.8.9. עבור כל אחת מהתקלות הנ"ל, צוות תיקונים שיגיע למתחם יחל בתיקון התקלה ויעבוד ברצף עד לסיום התיקון והשמשת המערכת.

13.8.10. במידה ולא עלה בידי הצוות לתקן את התקלה עד לסיומו של יום העבודה, יתייצב הצוות ביום שלמחרת להמשך העבודות וחוזר חלילה עד גמר הטיפול והשמשת המערכת.

13.8.11. מובהר בזאת כי סוג הקריאה וקביעת משך הזמן ו/או התיקון, בכפוף לאמור במפרט זה יקבע בלעדית ע"י המזמין או נציגו, וקביעתו תחייב את הקבלן ללא זכות ערעור מצדו. כמו כן, במידה וקצב העבודה לא יספק את המזמין הוא יהיה רשאי לדרוש מהקבלן הגדלת צוות העובדים ו/או שעות העבודה.

13.8.12. הקבלן מחויב במתן מענה ע"פ לוחות הזמנים המפורטים לעיל 24 שעות ביממה, ביום חול, שבתות וחגים (מלבד יום הכיפורים).

13.9. <u>אמצעים וציוד</u>

לצורך ביצוע העבודה על הקבלן להצטייד בכלי עבודה ומכשירי מדידה כפי שמופיע בהוראות היצרן/ספרי התחזוקה של המערכות המותקנות.

13.10. <u>שיטת ביצוע התיקונים</u>

13.10.1. כדי להשיג זמני השבתה מינימאליים לתיקון התקלות, תתבסס שיטת האחזקה על החלפת מכלולים כגון:

13.10.1.1. החלפת מצלמה.

13.10.1.2. החלפת מודולים שלמים.

13.10.1.3. החלפת צמות חוטים.

13.10.1.4. וכדומה.

13.10.2. החלפת מכלולים שלמים חייבת באישור המזמין טרם ביצוע.

למען הסר ספק, לא יבוצעו תיקוני מכלולים באתר! משמעות הדבר שברשות הקבלן צריכים להימצא חלפים בדמות מכלולים שלמים להחלפה במסגרת התיקון.
חל איסור חמור על הקבלן להוציא מהמתקן כל אמצעי אוגר מידע. במקרה ואמצעי מסוג זה התקלקל ותיקונו מחייב את העברתו למעבדה, האמצעי יושבת ויוחלף בחדש.

13.11. <u>דרישות טכניות</u>

13.11.1. להלן פעולות האחזקה המונעת שעל הקבלן לבצע כחלק מהאחזקה השוטפת:

13.11.1.1. תחזוקה מונעת תכלול את כל הפעולות היזומות הנדרשות לאחזקת המערכות במצב תקין.

13.11.1.2. במידה ובמהלך טיפול שוטף תתגלה תקלה שמשמעותה החלפת מכלולים, היא תתוקן במסגרת הטיפול.

13.11.1.3. הקבלן יכין תכנית עבודה שנתית לאישור המזמין שבה יציג את מועדי הביקורים במשך כל השנה.

13.11.1.4. כמו כן יגיש הקבלן לאישור המזמין טפסי בדיקה המכילים את פעילות התחזוקה שבכוונתו לבצע בכל טיפול.

13.11.2. בכל הגעה לצורך מתן שרות אחזקה מונעת, מחויב הקבלן בביצוע הפעולות המפורטות מטה, לפחות:

13.11.2.1. ניקוי ושלמות מכלולי Outdoor.

13.11.2.2. שלמות מכלולי Indoor.

13.11.2.3. שלמות המכלולים בארון ובחדר הבקרה.

13.11.2.4. טיב החיזוקים המכאניים.

13.11.2.5. שלמות הכבילה (איגוד ותיעול).

13.11.2.6. תקינות הציוד והאביזרים התומכים.

13.11.2.7. בדיקת ירידה בביצועים, כגון זמן תגובה.

13.11.2.8. תקינות הארקות.

13.11.2.9. אטימות כל צנרות הכבילה.

13.11.2.10. תקינות שילוט מכלולים וכבלים.

13.11.2.11. תיקון וצביעת נקודות חלודה.

13.11.3. על הקבלן להכין ולהגיש לאישור המזמין טפסי בדיקה אשר יכילו את כל הפעילויות שיבוצעו במהלך כל ביקור במסגרת האחזקה המונעת.

13.11.4. טפסים אלו (לאחר שיאושרו) ישמשו כרשימת תיוג לביצוע הביקורות השוטפות ויוגשו למזמין לאחר ביצוע.

13.11.5. כל הפעילויות הנ"ל הינן במסגרת תכולת העבודה והחוזה ולכן לא ישולם לקבלן כל תוספת כספית מעבר להצעתו במענה.

13.11.6. בדיקות לביצוע לאחר גמר התיקון

13.11.6.1. כל התיקונים אשר יבוצעו למערכת יהיו על פי הנדרש במסמך זה, על פי הוראות היצרן.

13.11.6.2. החברה הזוכה תבצע בדיקת תקינות חשמלית ומכאנית של כל פריט לאחר תיקונו.

13.11.6.3. תבוצע בדיקה כללית ויסודית של תפקוד כל הציוד.

13.11.6.4. הבדיקה תבוצע כשהמערכת מוזנת במתח הרשת.

13.11.6.5. תוצאות כל הבדיקות חייבות להתאים לנדרש בספרות יצרן הציוד.

13.11.7. השבתה

השבתה תתבצע ע"פ החלטת מטה המזמין בלבד.

13.12. <u>אבטחת איכות, פיקוח ובחינה</u>:

13.12.1. החברה הזוכה תסמיך עובד (או עובדים) כמבקר איכות לעבודות התחזוקה והתיקונים. על העובד להיות בקיא בנוהלי אבטחת איכותה.

13.12.2. כל מכשיר/פריט שיטופל ע"י החברה ייבדק ע"י מבקר האיכות. חתימתו, תשמש אישור לתקינות הציוד ולאחריות החברה הזוכה לטיפול.

13.12.3. הבחינה תכלול (בהתאם לסוג הפריט) בדיקה חזותית וכן בדיקת תקינות הציוד ועמידתו בדרישות המסמכים הישימים ובתיקני הבטיחות המקובלים.

13.12.4. בסמכות נציגי המזמין, לבצע בחינה ובקרת איכות של עבודות החברה הזוכה, בנוסף לבחינה שבאחריותה. החברה הזוכה תסייע לנציגי המזמין לבצע את הביקורת הנ"ל.

13.12.5. ממצאי הביקורת יחייבו את הקבלן וכל ליקוי שיתגלה ברמת האחזקה יתוקן באופן מידי ע"י החברה הזוכה, בהתאם להנחיות המזמין.

13.13. <u>דוחות</u>

13.13.1. הקבלן מחויב בהגשת דו"ח לאחר ביצוע הפעילויות הבאות:

13.13.1.1. תיקון תקלה משביתה ורגילה בעקבות קבלת קריאת שרות.

13.13.1.2. ביצוע טיפול תחזוקתי שוטף ע"פ התוכנית השנתית.

13.13.2. על הקבלן להגיש את הדו"ח לא יאוחר **<u>משבוע</u>** לאחר סיום התיקון או פעולת התחזוקה.

13.13.3. כמו כן, הקבלן יגיש לנציגי הלקוח דו"ח תקלות חודשי המפרט את כל התקלות שנפתחו ונסגרו בחודש האחרון הכולל בין היתר מספר תקלה, מועד פתיחה, תאריך ושעה, סטטוס, תיאור הטיפול, מועד סגירה (תאריך ושעה).

מובהר אי הגשת הדו"ח החודשי עלולה לגרום לעיכוב בתשלום לקבלן והינה תנאי לתשלום.

13.14. <u>טבלת קנסות</u>:

13.14.1. הקנסות יקוזזו מהתשלום השוטף המשולם לקבלן.

13.14.2. שעת איחור תיחשב מהדקה הראשונה של תחילת כל שעת איחור.

13.14.3. התעריפים אינם כוללים מע"מ.

מס"ד	תכולה	יחידת מידה	
1	איחור של יותר משעה להגעה לקריאת שרות לתיקון תקלה משביתה.	1500 ש"ח	לכל שעת איחור
2	איחור של יותר משעה להגעה לקריאת שרות לתיקון תקלה בינונית.	500 ש"ח	לכל שעת איחור
3	איחור של יותר משעה להגעה לקריאת שרות לתיקון תקלה רגילה.	250 ש"ח	לכל שעת איחור
4	אי הגעה לביצוע טיפול תחזוקה.	1000 ש"ח	לכל יום איחור
5	אי הגשת דו"ח שרות תקופתי.	750 ש"ח	לכל יום איחור
6	אי הגשת דו"ח תיקון תקלה.	250 ש"ח	לכל יום איחור
7	אי יכולת לתקן תקלה משביתה בשל מחסור בחלקי חילוף זמינים אצל הקבלן.	1500 ש"ח	לכל יום איחור
8	אי יכולת לתקן תקלה משביתה חלקית, מטרידה וחוזרת בשל מחסור בחלקי חילוף זמינים אצל הקבלן.	1000 ש"ח	לכל יום איחור
9	יום איחור אל מול הדרישה בלו"ז בביצוע פרויקט	5000 ש"ח	לכל יום איחור
10	כשל בבדיקת קבלה	1000 ש"ח	לכל מבדק חוזר

14. הנחיות כלליות לתמחור

14.1. הנחיות לתמחור

14.1.1. הפרויקט הינו מסוג turn key. על כן הצעת המחיר הינה לאספקה, התקנה ותחזוקה קומפלט של כל הנדרש במפרט הטכני לפעולה מושלמת של המערכת ע"פ הדרישות.

14.1.2. האמור לעיל מתייחס לכל מהלך הפרויקט ולמשך כל תקופת האחריות והתחזוקה העתידית - במסגרת חוזה חדש באם ייחתם מול הקבלן לאחר תום תקופת האחריות.

14.1.3. בשנה הראשונה, עלות האחריות תתומחר עבור הציוד הקיים, החל מהשנה השנייה יצטרף למחיר זה גם המערך החדש.

14.1.4. בנוסף למפורט בפרק זה, יש להתייחס לאופן בחירת ההצעה הזוכה בחוברת מסמכי המכרז בסעיף 15.

14.1.5. האחוז לתמחור שנת אחריות עבור כל אחת מן השנים יישאר זהה.

14.1.6. יש לשלוח את התמחור המלא בטבלת אקסל, כולל יצרן וכמות, על גבי דיסק און קי – בנוסף לכתב הכמויות המפורט האמור בסעיף 6.2.2.3.

14.2. בכתב הכמויות מתבקשים המציעים

14.2.1. לתמחר עלות לכל פריט כולל התקנתו ושירותי אחריות ותחזוקה לשנה אחת.

14.2.2. לתמחר עלות של שנת אחריות ותחזוקה (באחוזים).

14.2.3. לרשום את סה"כ הסופי ע"פ כתב הכמויות.

14.2.4. יש לשלוח את התמחור המלא בטבלת אקסל על גבי דיסק און קי – בנוסף לכתב הכמויות המפורט האמור בסעיף 6.2.2.3.

14.3. על פריטי ההצעה (המפורטים בכתב הכמויות) לעמוד בדרישות המפרט הטכני המצורף . במועד פתיחת ההצעות ובדיקתן, ועדת המכרזים או צוות בדיקה מטעמה, תבחן את עמידת ההצעות בדרישות המפרט הטכני ככל שהמציע לא יעמוד בדרישות כאמור - בהיקף של עד 15% מהמפרט, תינתן לו אפשרות (אחת בלבד) להחליף את המוצרים המוצעים במוצרים שעומדים בדרישות המפרט וזאת מבלי לשנות את מחירי היחידה. במידה וגם המוצרים המוצעים לא יעמדו בדישות המפרט - ההצעה תפסל. החלטת המזמין לעניין זה תהא סופית ולא ניתנת לערעור.

14.4. <u>תכולת המחיר</u>

14.4.1. מחיר כל פריט יכלול את:

14.4.1.1. אספקת המוצר.

14.4.1.2. התקנת המוצר.

14.4.1.3. תחזוקתו ומתן אחריות לשנה.

14.4.1.4. אספקת כל האביזרים הנחוצים להפעלתו והתקנתו ע"פ דרישות המפרט לרבות: כבלי מגשרים, מחברים, אביזרי התקנה, ספקי כוח ,מחברים, קופסאות הסתעפות וכדומה.

14.4.2. לגבי עבודות ובינוי כגון התקנת תעלות תקשורת בתוך ומחוץ למבנה וכדומה:

14.4.2.1. נדרש הקבלן לתמחר על בסיס מחיר למטר בהתאם לכתב הכמויות.

14.4.2.2. המרחקים המוגדרים בכתב הכמויות מוגדרים על בסיס הערכה. התמורה שתשולם בפועל תהיה ע"פ מדידה לאחר ביצוע.

למען הסר ספק מובהר בזאת כי הלקוח לא מחויב להזמין את כל הפריטים המתומחרים בכתב הכמויות או כל כמות שהיא.

15. <u>המפרט הטכני - הקדמה למפרטים טכניים</u>

15.1. מסמך זה מכיל את מפרטים טכניים לפריטים שבאמצעותם ניתן יהיה לבצע את התכנון ומימוש מערכות האבטחה במתקני הלקוח ולהקים מוקדים מקומיים ומוקד ארצי לשליטה במערכות אלו.

15.2. המפרטים הטכניים לכלל הפריטים יובאו להלן בפרקי המסמך ע"פ השתייכותם המערכתית.

15.3. בנוסף כולל המסמך פרקים בהם יופיעו מפרטים טכניים לאביזרים שאינם שייכים למערכת ספציפית, אילה יבואו לידי שימוש עבור כל המערכות, כגון, כבלים, אמצעי תיעול וחיווט וכדומה.

15.4. כל הפריטים המאופיינים במסמך זה יופיעו בכתב הכמויות בתאימות מלאה ע"פ סדר רץ וחלוקה לפרקים.

15.5. על מנת לסייע ביד המציעים, יופיע עבור כל פריט, בפרק הספציפי המכיל את הדרישות הטכניות, תנאים מנחים ומגבילים במטרה להבהיר את מעמד הפריט המבוקש.

15.6. בנוסף עבור חלק מהפריטים יופיעו מספר דוגמאות לפריטים העומדים בדרישות (שווי תכונות).

כלל הנתונים במפרט זה הינם באפיצות של 10% מהערך הנדרש.

למען הסר ספק מובהר בזאת כי אין כל כוונה או ציפייה לקבלת הצעות לפריטים אילו, המציעים רשאים להציע כל פריט שעומד בדרישות ע"פ בחירתם.

16. מולטימדיה

16.1. כללי

ייעוד פריטי מערכת המולטימדיה הינו :

16.1.1. להוות ממשק בין מחשבי הקליינט של המערכות השונות במוקד לבין מסכי ה-LCD המותקנים על הקיר בחדר הבקרה ומסכי השולחן.

16.1.2. הרחקת האמצעים: מסך, מקלדת ועכבר של מחשבי הקליינט מחדרי השרתים לחדרי הבקרה.

16.1.3. מסכי המחשב בשולחן המוקדנים משמשים את המוקדנים בניהול השוטף של המוקד בשגרה ובחירום.

16.1.4. המסכים שעל הקיר אינם מהווים אמצעי לעבודה השוטפת של המוקדנים אלה משמשים לתצוגה בעת נוכחות צוות ניהול אירועים.

16.1.5. על גבי מסכי הקיר ניתן יהיה להציג כל מסך מכל מחשב קליינט של כל תת מערכת, לרבות מערכת הווידאו ומערכת השו"ב.

16.1.6. לצורך כך תסופק ותותקן מערכת מולטימדיה שתאפשר מיתוג מהיר ונוח באמצעות מסך מגע הכולל אייקונים לתפעול.

16.1.7. המערכת תבוסס על בקר AV (מולטימדיה) בר תכנות, מטריצת וידאו ושמע ומסך מגע לתפעול.

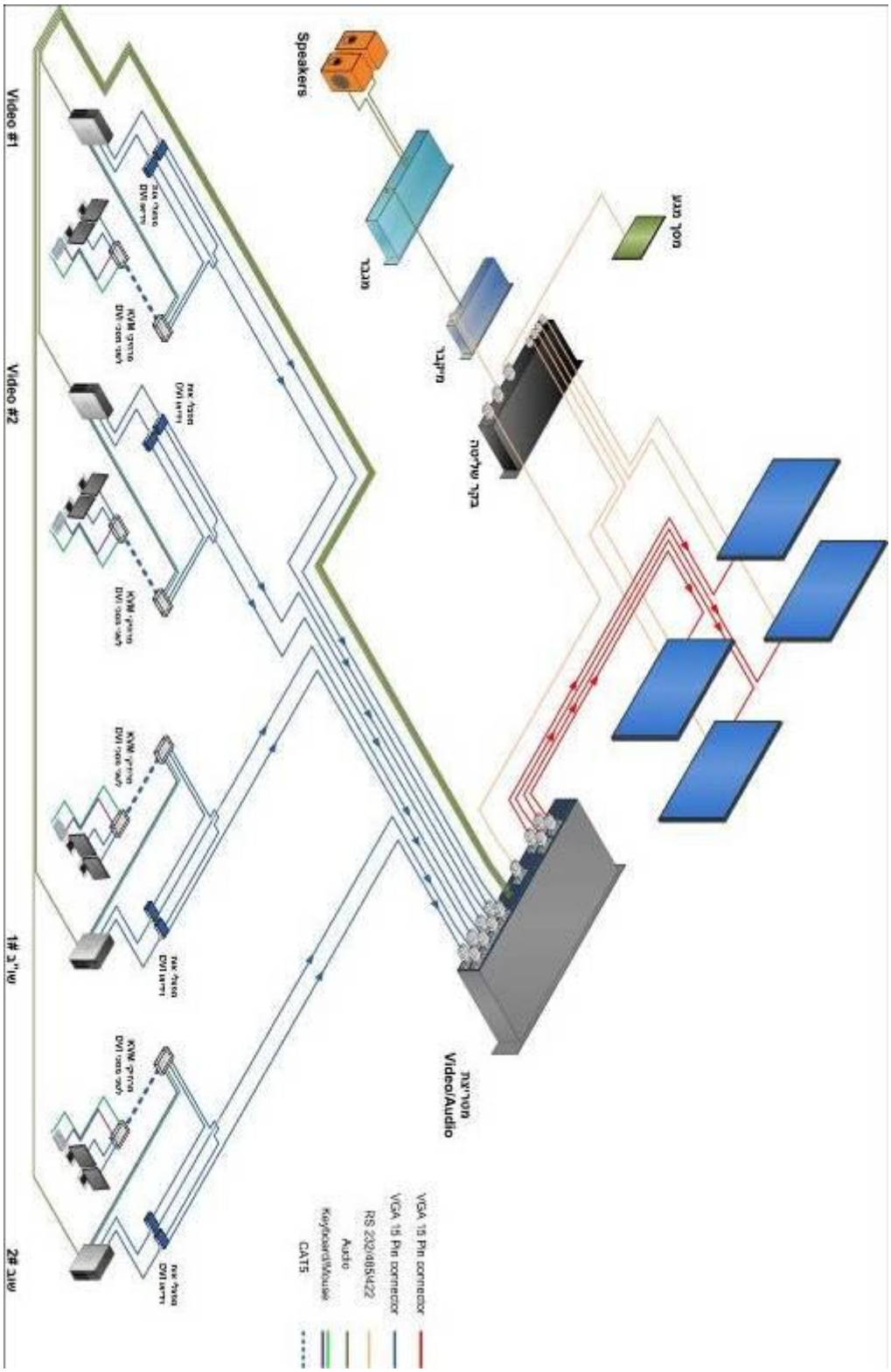
16.1.8. תפוקות השמע במערכות המוקד, הינם צלילי התרעה מהקליינטים השונים, אשר נועדו לספק התרעות קוליות לתשומת ליבו של המוקדן בעת קבלת אירוע, אודות התרחשות כל שהיא.

16.1.9. השליטה על החלפת התצוגות והשמע תבוצע באמצעות מסך המגע הממוקם בשולחן המוקד.

16.1.10. ניתן יהיה לשלוט על עוצמת השמע מכל מקור באמצעות מסך המגע.

16.1.11. לקבלן ניתנת זכות הבחירה לאספקת יחידות ההרחקה ומיתוג הווידאו באמצעות ממשק HDMI או DVI. מובהר בזאת כי כלל הציוד שבהצעת הקבלן נדרש לתמוך בממשק החיבור בו יבחר. לדוגמא אם בחר הקבלן לספק מטריצת וידאו עם ממשק HDMI, כלל מרחיקי הווידאו ומתגי ה KVM יהיו בממשק HDMI, לרבות מתאמים בין HDMI ל – DVI.

16.1.12. להלן דוגמה לתרשים מערכת המולטימדיה במוקד בקרה:



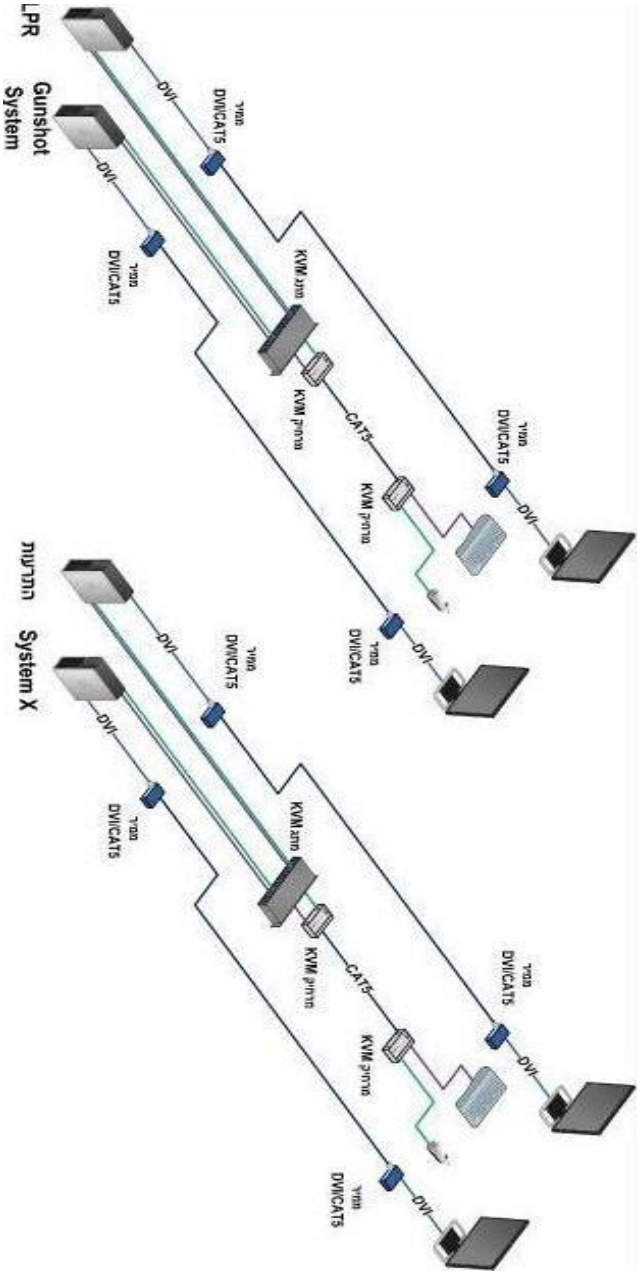
Speakers
Video #1
Video #2
Video/Audio
VGA 15 Pin connector
VGA 15 Pin connector
RS 232/485/422
Audio
Keyboard/Mouse
CAT5

16.1.13. ניהול עמדות עבודה משניות:

16.1.13.1. לאור העובדה כי קיימות מספר עמדות של תתי מערכות בשולחן המוקד, קיים הצורך בצמצום מספר המקלדות והעכברים לצורך ניהול ושליטה.

16.1.13.2. אי לכך יש להתקין מפצלי KVM בעמדות.

16.1.13.3. להלן התרשים להמחשה:



16.2. <u>מסך מחשב לתחנת עבודה – "24</u>

16.2.1. אפיון זה מתייחס למסכים אשר יותקנו בשולחן הבקרה ובאתרים השונים.

16.2.2. יסופק מסך מחשב TFT LCD בעל תאורת רקע בטכנולוגיית IPS LED.

16.2.3. יחס צלעות 16:9 או 16:10.

16.2.4. רזולוציה טבעית: 1920x1200 ביחס 16:10 או 1920x1080 ביחס 16:9.

16.2.5. קונטרסט: 1:1,000,000 לפחות.

16.2.6. זמן תגובה: 5ms מקסימום.

16.2.7. זווית ראיה: 170/170 מעלות לפחות.

16.2.8. בהירות: 250cd/m².

16.2.9. Pixel Pitch: לפחות 0.27 mm.

16.2.10. ממשק חיבור: DVI או HDMI עם מתאמים ע"פ הצורך.

16.3. <u>התקן לחיבור 2 מסכי מחשב לשולחן בקרה</u>

16.3.1. מבנה:

16.3.1.1. עמוד תמך מרכזי.

16.3.1.2. זרוע רב מפרקית בעלת אפשרות הטיה לכל כיוון

16.3.1.3. התקן חיבור לשולחן בקרה.

16.3.2. חומרים: מתכת צבועה בתנור.

16.3.2.1. המתקן יאפשר כיוונוני גובה וזוויות קיבוע המסכים.

16.3.2.2. המתקן יכלול מתאמי התקנה לכל מסך הכולל הברגות מתאימות באמצעות מתקן מסוג זה.

16.3.3. הטיית המסכים תתאפשר ללא שימוש בכלים.

16.3.4. יכולת העברת החוטים בתוך הזרוע לקבלת מראה נקי ומעוצב.

16.4. <u>התקן לחיבור 4 מסכי מחשב לשולחן בקרה</u>

16.4.1. מבנה:

16.4.1.1. עמוד תמך מרכזי.

16.4.1.2. זרוע רב מפרקית בעלת אפשרות הטיה לכל כיוון

16.4.1.3. התקן חיבור לשולחן בקרה.

16.4.2. חומרים: מתכת צבועה בתנור.

16.4.2.1. המתקן יאפשר כיוונוני גובה וזוויות קיבוע המסכים.

16.4.2.2. המתקן יכלול מתאמי התקנה לכל מסך הכולל הברגות מתאימות באמצעות מתקן מסוג זה.

16.4.3. הטיית המסכים תתאפשר ללא שימוש בכלים.

16.4.4. יכולת העברת החוטים בתוך הזרוע לקבלת מראה נקי ומעוצב.

16.5. <u>מסך קיר "49</u>

16.5.1. אפיון זה מתייחס למסכים אשר יותקנו על גבי קירות מוקדי בקרה וחדרי שליטה ובקרה שונים.

16.5.2. המסך יהיה מסוג המוגדר להפעלה רציפה 24X7 .

16.5.3. יסופק מסך TFT LCD בטכנולוגיית IPS ותאורת רקע בטכנולוגיית LED.

16.5.4. אורך אלכסון המסך "49.

16.5.5. יחס צלעות 16:9.

16.5.6. רזולוציה טבעית: 1920x1080 Full HD.

16.5.7. קונטרסט: 1:1,500 לפחות.

16.5.8. זווית ראיה: 170\170 מעלות מהצד לפחות.

16.5.9. בהירות: 300cd/m² .

16.5.10. אורך חיי מסך – 50,000 שעות לפחות.

16.5.11. כניסות:

16.5.11.1. Video Composite (RCA).

16.5.11.2. 2 Hdmi כניסות לפחות.

16.5.11.3. VGA.

16.5.11.4. Audio.

16.5.12. פיקוד וחיווים

16.5.12.1. מתג הפעלה.

16.5.12.2. מתגי המכשיר, יאפשרו תפעול בסיסי של פונקציות בסיסיות, כולל מיתוג כל הכניסות ללא שלט.

16.5.12.3. שלט רחוק – יאפשר תפעול מלא של כל פונקציות המכשיר.

16.5.12.4. תמיכה באותות וידאו ממחשבי PC ברזולוציה VGA, SVGA, XGA, SXGA, HD 720 ו HD 1080.

16.5.12.5. מתח הפעלה - מתח רשת 220v (50Hz).

16.5.12.6. למכשיר יצורפו כל הכבלים, המחברים ואביזרים הנדרשים להפעלתו.

16.6. <u>מסך קיר "55</u>

מאפיינים זהים לאפיון מסך קיר "49 למעט אורך אלכסון התצוגה שיהיה כמוגדר בכותרת הנ"ל.

16.7. <u>מסך קיר "50</u>

מאפיינים זהים לאפיון מסך קיר "49 למעט אורך אלכסון התצוגה שיהיה כמוגדר בכותרת הנ"ל.

16.8. <u>מסך קיר "42</u>

מאפיינים זהים לאפיון מסך קיר "49 למעט אורך אלכסון התצוגה שיהיה כמוגדר בכותרת הנ"ל.

16.9. <u>מסך קיר "32</u>

מאפיינים זהים לאפיון מסך קיר "49 למעט אורך אלכסון התצוגה שיהיה כמוגדר בכותרת הנ"ל.

16.10. <u>התקן חיבור מסך "32-42 לקיר \ תקרה</u>

16.10.1. הקבלן נדרש לתמחר התקני חיבור שונים אשר יתאימו לאפיון.

16.10.2. המתקן יאפשר חיבור לקיר או לתקרה (באמצעות עמוד גליל).

16.10.3. יסופק מתקן תליה על קיר הכולל קדחים בזרוע המאפשרים כיוון גובה.

16.10.4. המתקן יותאם לתליית מסכי LCD בגודל "32-42 .

16.10.5. המתקן יותאם להתקנה גם על קיר גבס מבחינת חוזק החומר ללא צורך בתמיכה נוספת.

16.10.6. המתקן יכלול פתחים המאפשרים מעבר בקיר/ גבס.

16.10.7. תהיה אפשרות להטיה אנכית של המסך של לפחות 15 ס"מ.

16.11. <u>התקן חיבור מסך "50-55 לקיר \ תקרה</u>

מאפיינים זהים לאפיון התקן חיבור מסך "32-42 לקיר \ תקרה למעט התאמה למסכים גדולים יותר כמוגדר בכותרת.

16.12. <u>מפצל אות DVI/HDMI ל- 2 יציאות</u>

16.12.1. פיצול מקור וידאו מסוג HDMI/DVI לשני אמצעי תצוגה.

16.12.2. תסופק יחידה אקטיבית (אספקת מתח פעולה מספק חיצוני) .

16.12.3. רזולוציה מקסימאלית : 1920x1080.

16.12.4. כניסות: HDMI/DVI x1.

16.12.5. יציאות: HDMI/DVI x2.

16.13. <u>מרחיק KVM תומך 2 מסכי DVI/HDMI</u>

16.13.1. אפיון זה מתייחס לזוג יחידות, משדר ומקלט אקטיביות שבאמצעותם ניתן יהיה לחבר מחשב תחנת עבודה המותקן בחדר שרתים לשני מסכים, עכבר רמקולים ומקלדת הממוקמים בחדר שליטה ובקרה באמצעות כבל Cat6.

16.13.2. רזולוציה נומינאלית : 1920x1080 לכל אות וידאו.

16.13.3. תסופק יחידה כפולה

16.13.3.1. יחידת משדר להתקנה בארון הציוד.

16.13.3.2. יחידת מקלט תחובר בשולחן הבקרה בסמוך למסכי מחשב.

16.13.4. החיבור בין שתי היחידות ייעשה באמצעות כבל תקשורת Cat6.

16.13.5. חיבורי מקלט

16.13.5.1. 2 כניסות HDMI/DVI נקבה.

16.13.5.2. USB.

16.13.5.3. יציאות RJ45 או אופטי.

16.13.5.4. PL3.5 עבור שמע.

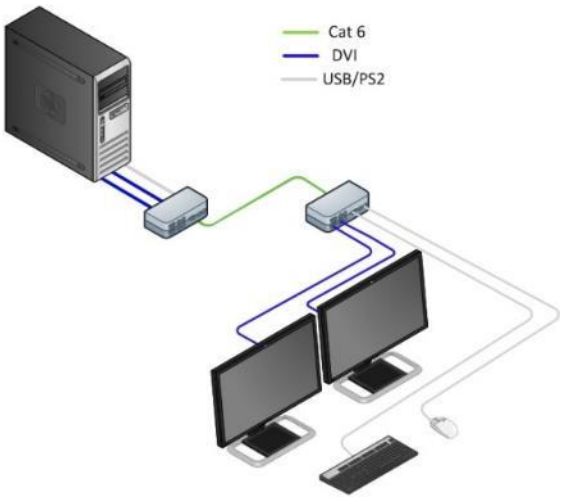
16.13.6. חיבורי משדר

16.13.6.1. כניסות RJ45 או אופטי.

16.13.6.2. USB

16.13.6.3. 2 יציאות HDMI/DVI נקבה.

16.13.6.4. PL3.5 עבור שמע.



16.14. <u>מרחיק KVM תומך מסך DVI/HDMI אחד</u>

16.14.1. אפיון זה מתייחס לזוג יחידות, משדר ומקלט אקטיביות שבאמצעותם ניתן יהיה לחבר מחשב תחנת עבודה המותקן בחדר שרתים למסך, עכבר , רמקולים ומקלדת הממוקמים בחדר שליטה ובקרה באמצעות כבל Cat6.

16.14.2. רזולוציה: 1920x1080.

16.14.3. תסופק יחידה כפולה:

16.14.3.1. יחידת משדר להתקנה בארון הציוד.

16.14.3.2. יחידת מקלט תחובר בשולחן הבקרה בסמוך למסכי מחשב.

16.14.4. החיבור בין שתי היחידות ייעשה באמצעות כבל תקשורת Cat6.

16.14.5. חיבורי מקלט

16.14.5.1. כניסת HDMI/DVI נקבה.

16.14.5.2. USB.

16.14.5.3. יציאות RJ45 או אופטי.

16.14.5.4. PL3.5 עבור שמע.

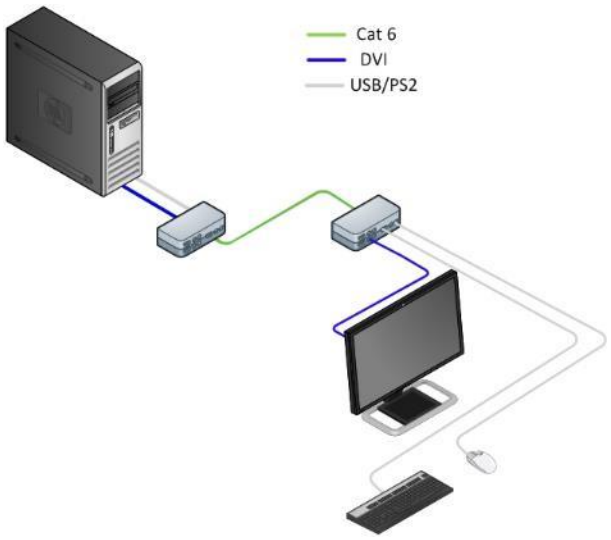
16.14.6. חיבורי משדר

16.14.6.1. כניסות RJ45 או אופטי.

16.14.6.2. USB.

16.14.6.3. יציאת HDMI/DVI נקבה.

16.14.6.4. PL3.5 עבור שמע.



16.15. <u>מתג KVM שני ערוצים תומך DVI/HDMI</u>

16.15.1. מיתוג בין 2 אותות וידאו, מקלדת, משמע ועכבר ושליטה באמצעות מסך אחד מקלדת אחת ועכבר אחד.

16.15.2. תסופק יחידה אקטיבית בעלת מתח חיצוני.

16.15.3. יסופק מתאם DVI/HDMI בהתאם לצורך.

16.15.4. רזולוציה נומינאלית: 1920x1080.

16.15.5. כניסות:

16.15.5.1. DVI/HDMI x2.

16.15.5.2. עכבר ומקלדת USB x2.

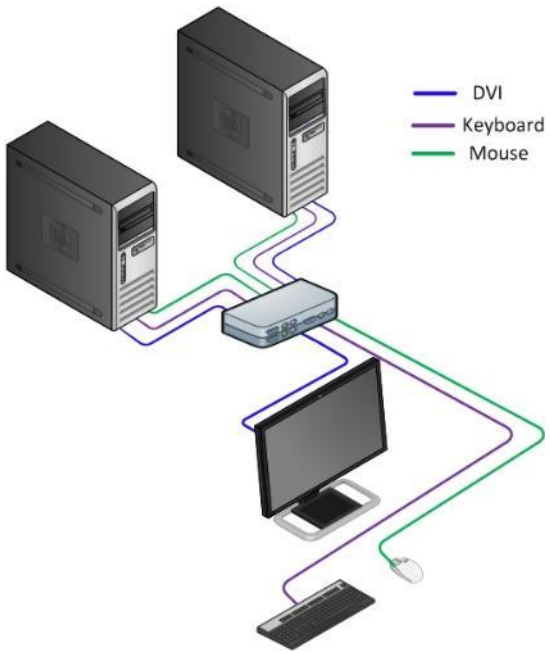
16.15.5.3. PL3.5 עבור שמע.

16.15.6. יציאות:

16.15.6.1. DVI/HDMI x2.

16.15.6.2. עכבר ומקלדת USB x2.

16.15.6.3. PL3.5 עבור שמע.



16.16. <u>מטריצת וידאו DVI/HDMI</u>

16.16.1. ייעוד: מיתוג תצוגת מכשירים בעלי יציאות DVI/HDMI שונים לרבות מחשבים.

16.16.2. המטריצה תאפשר לנתב כל כניסה לכל יציאה ללא קשר ביניהן וניתן לצפות בכל מקור ע"ג כל מסך.

16.16.3. כל הכניסות והיציאות מותאמות להעברת אות וידאו ברזולוציה של 1080X1920 לפחות.

16.16.4. תסופק יחידה מותאמת למסד "19.

16.16.5. מיתוג של 8 מקורות שונים, ל-8 אמצעי חוזי לפחות.

16.16.6. תסופק יחידה משולבת Video/Audio.

16.16.7. היחידה תהיה בעלת יכולת ניהול מרחוק כולל תוכנה.

16.16.8. כניסות:

16.16.8.1. לפחות 8 כניסות HDMI / DVI.

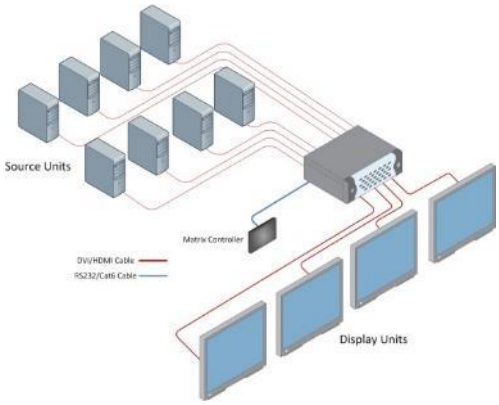
16.16.8.2. לפחות 8 כניסות Stereo Audio (יסופק ע"פ הדרישה, ניתן לשלב בממשק הDVI/HDMI).

16.16.8.3. כניסת תקשורת טורית RS-232 או IP לשליטה, בקרה וניהול

16.16.9. יציאות:

16.16.9.1. לפחות 8 יציאות DVI \ HDMI.

16.16.9.2. לפחות 8 יציאות (יסופק ע"פ הדרישה, ניתן לשלב בממשק הDVI/HDMI) Stereo Audio.



16.17. <u>בקר מולטימדיה</u>

16.17.1. הבקר יאפשר ממשק בין אמצעי המולטימדיה הקיימים ותפקידו לבצע פעולות שונות, לרבות ניתוב במערכת בלחיצת כפתור אחת ללא ידע מוקדם בהפעלת מערכות מולטימדיה באמצעות מסך מגע שיחובר אליו.

16.17.2. הGUI של תוכנת ההפעלה ייבנו בתצורה גרפית צבעונית ויכללו לחצנים וירטואליים שכל אחד מהם ישלח סט פקודות רצויות מהתקני המולטימדיה על פי דרישת מזמין.

16.17.3. תמיכה בתצורת המימוש כדלקמן: ניהול מסכים בחדר שליטה ובקרה. באמצעות שליטה ע"ג מטריצות וידאו, DVI ו-HDMI.

16.17.4. כל אמצעי הכניסה/ יציאה והשמע ישולבו במערכת שליטה מרכזית ויופעלו באמצעות מסך מגע LCD צבעוני.

16.17.5. ההתקנים יחוברו אל הבקר במספר אופציות התקשורת:

16.17.5.1. לפחות 8 – IR חד כיווני טורי.

16.17.5.2. לפחות 7 - תקשורת טורית RS-232/485 דו כיווני.

16.17.5.3. לפחות 8 - TCP/IP דו כיווני (אפשרי באמצעות מתג חיצוני).

16.17.5.4. לפחות 8 מגעים יבשים, כניסה ויציאה (במידה ויש צורך להפעיל מכשירים במתח הרשת יתווספו ממסרים שיופעלו דרך המגעים היבשים).

16.17.6. הבקר יותאם להתקנה במסד "19 סטנדרטי ויכלול נוריות חיווי לכל כניסת תקשורת.

16.17.7. באחריות הקבלן לספק את כל האמצעי התצוגה המתחברים לבקר עם יכולת התממשקות ותכנות על פי הפרוטוקולים של כל חברה.

16.17.8. אספקת הבקר תכלול את כל האביזרים והכבלים לחיבור התקשורת של אמצעי המולטימדיה וספק המתח.

16.17.9. התוכנה תסופק כחלק בלתי נפרד מהיחידה כולל קוד התוכנה פתוח שיאפשר ביצוע תחזוקה, שינויים ופיתוח ע"י אחרים.

16.17.10. מובהר בזאת כי הGUI אשר יוצג במסך המגע והתוכנה לרבות התכנות והממשקים יהיו חלק בלתי נפרד מהפריט ולא תשולם לקבלן כל תוספת בעבורו.

16.17.11. ניתן יהיה לחבר מספר בקרים לצורך הרחבת יכולות השליטה והבקרה באמצעים.

16.17.12. ניתן יהיה לחבר יותר ממסך מגע אחד לבקר אחד.

16.18. <u>מסך מגע להפעלת הבקר</u>

16.18.1. ייעוד: הפעלת בקר המולטימדיה בשתי תצורות מימוש:

16.18.1.1. ניהול מסכים בחדר שליטה ובקרה.

16.18.1.2. ניהול אמצעים (שו"ב) בדלפקי מוקדנים.

16.18.2. יסופק מסך בגודל 7".

16.18.3. חיישן תנועה בשיטת המטריצה האקטיבית.

16.18.4. חיישן הארת מסך.

16.18.5. התקשורת בין מסך המגע לבקר תהיה באמצעות חיבור ישיר (תקשורת טורית או TCP/IP או ייעודית).

16.18.6. המסך שיסופק יותאם להתקנה שקועה בשולחן, או על קיר או עם מעמד שולחני.

16.18.7. מסך מגע בגימור מט מסוג LCD TFT צבעוני עם תאורה אחורית בטכנולוגית LED או פלורסנט.

16.18.8. רזולוציה: 640x480 pixels לפחות ביחס צלעות 3:4 או טוב יותר ביחס צלעות 16:9.

16.18.9. בהירות: 350 $cd\backslash m^2$, קונטרסט: 1:400.

16.18.10. זוויות צפייה : 70° -\+ אופקי ואנכי.

16.18.11. היחידה תכלול ממשק הפעלה (GUI) גראפי עם תפריטים בהתאם להנחיות המזמין, לרבות תמיכה בשתי תצורות ההפעלה כנ"ל.

16.18.12. התוכנה תהיה מודולארית ותאפשר תוספת אלמנטים בכל דף והוספת דפים חדשים בעתיד.

16.18.13. בחלקו העליון של המסך תוצג באופן קבוע שורת לחצנים שתאפשר מעבר מהיר בין כל המסכים שבתוכנה.

16.18.14. התוכנה תסופק כחלק בלתי נפרד מהיחידה כולל קוד התוכנה פתוח שיאפשר ביצוע תחזוקה, שינויים ופיתוח ע"י אחרים.

16.18.15. יסופקו מוצרים מתוצרת יצרן הבקר בלבד!

17. מערכות ניהול הווידאו – VMS

על הקבלן הזוכה חלה האחריות להגיש בצמוד למסמכי המערכת המוצעת מסמך התחייבות מטעם הספק\יצרן הרשמי של המערכת ליכולת של לפחות עוד שני אינטגרטורים למתן שרות ותחזוקה למערכת המוצעת על כל מרכיביה, סעיף זה הינו תנאי חובה לאישור המערכת.

17.1. תוכנת ניהול הווידאו

17.1.1. תסופק ותותקן מערכת טמ"ס אשר תהיה מבוססת על רצפי וידאו דיגיטאליים – NVR.

17.1.2. המערכת תהיה מבוססת על "חבילת" תוכנות: לניהול, צפייה, הקלטה, אחזור והפצה של וידאו, אשר יותקנו על גבי חומרת מחשוב סטנדרטית.

17.1.3. המערכת תתמוך במספר תצורות התקנה:

17.1.4. התקנה ע"ג שרתי 2U לניהול והקלטת מספר רב של מצלמות.

17.1.5. התקנה ע"ג חומרת מחשב סטנדרטית לניהול והקלטת מספר קטן של מצלמות באתרים באופן מקומי.

17.1.6. להלן יובאו אפיונים טכניים והסברים מפורטים למגוון רחב מאוד של חומרות מחשוב, תוכנות וציוד ייעודי.

17.1.7. כל הסעיפים שמתייחסים למצלמות אנלוגיות וציוד נלווה אליהם בפרק זה מתייחסים לציוד הקיים.

17.1.8. המערכת תהיה מסוג over ip server client מקצה לקצה.

17.1.9. פורמט הווידאו יהיה H264 (mpeg 4 part 10), ו/או H.265.

17.1.10. מרכיבי המערכת:

17.1.10.1. חומרות מחשוב:

17.1.10.1.1. שרתי הקלטה וניהול מערכת ומחשבי תחנות עבודה.

17.1.10.1.2. בקרי מגעים יבשים.

17.1.10.1.3. מקלדות שליטה וניהוג מצלמות.

17.1.10.1.4. מתגים, נתבים וממירי תקשורת שונים עבור רשתות IP.

17.1.10.2. חבילת התוכנות:

17.1.10.2.1. צפייה, אחזור והפצה ברשת בזמן אמיתי.

17.1.10.2.2. הקלטה וניהול.

17.1.10.2.3. רישיונות לערוצי וידאו.

17.1.11. האיכות המינימאלית (של המערכת מקצה לקצה, המצלמות, השרתים, תחנות העבודה, הממירים השונים והתוכנות) תהייה:

17.1.11.1. FHD – 2.1mpixel @ 25 fps.

17.1.11.2. Video encoder – 0.4mpixel @ 25 fps (full D1).

17.1.12. המערכת תאפשר צפייה בזמן אמיתי, הקלטה, אחזור חומר מוקלט והפצה ברשת, בעת ובעונה אחת, באיכות מקסימאלית, לכל הערוצים ללא ירידה בביצועים.

17.1.13. עבור כל תחנת עבודה בודדת נדרשות יכולות לצפייה בעד - 16 רצפי וידאו באיכות FHD@25fps בעת ובעונה אחת ללא ירידה בביצועים באמצעות תכונת scaling שתהיה מובנית באפליקציית תחנת העבודה אשר תאפשר רידוד והגדלת כמות הפיקסלים של כל רצף וידאו שמוצג כפונקציה של גודל חלון הווידאו בו הוא מוצג.

17.1.14. המערכת תאפשר צפייה, הקלטה, אחזור והפצה ברשת של כל מקורות הווידאו ב:

17.1.14.1. קצב תמונות ניתן לשינוי ע"פ בחירת המשתמש 1-25 FPS.

17.1.14.2. רזולוציה ניתנת לשינוי ע"פ בחירת המשתמש: 2.1mp /1.3mp/0.9mp/4cif/2cif/1cif .

17.1.15. לטובת ניצול מרבי של רוחב הסרט הקיים בכל אתר קצה, ניתן יהיה לקבוע עבור כל מצלמה באמצעות תוכנת ניהול הווידאו את איכות הווידאו שהיא תשדר לכיוון המוקד.

17.1.16. ניתן יהיה לקבוע את האיכות של כל רצף וידאו באמצעות הגדרה של מספר תמונות לשנייה ורזולוציה, שינוי שני פרמטרים אילו יביא בסופו של דבר לשינוי רוחב הסרט הנדרש מעורק התקשורת להעברת הווידאו למוקד.

17.1.17. כל עמדות העבודה יחוברו לשרת בממשק TCP/IP .

17.1.18. כל חלקי המערכת יתמכו באופן מלא ב MULTICAST ו- UNICAST.

17.1.19. לצרכי צפייה ברצפי הווידאו בזמן אמיתי, תאפשר המערכת פנייה מתחנות העבודה ישירות אל האנקודרים (החיצוניים והמובנים במצלמות) באתרי הקצה, אל שרתי ההקלטה במוקד ואל מחשבי ההקלטה המקומיים, ע"פ הגדרת הלקוח בהתאם לתנאים האובייקטיביים עבור כל אתר קצה.

17.1.20. המערכת תכלול הקלטה דיגיטאלית של כל מקורות הווידאו ללא הפסקה ותהיה בעלת יכולות כפי שיוגדר בהמשך.

17.1.21. בנוסף להקלטה הרציפה של אותות הווידאו, ההקלטה תכלול תיעוד ייחודי לאירועי קדם ואחרי התרעה המתקבלת מרכזת ההתרעות (PRE/POST ALARM) או כל מערכת התרעות אחרת אליה קיים ממשק.

17.1.22. המערכת תהיה בעלת גמישות מקסימאלית בהקשר להגדלת כמות הדיסקים הקשיחים.

17.1.23. תכנת השליטה תאפשר לגורמים הנמצאים על הרשת המקומית ותוכנת הצפייה מותקנת במחשבם, להיכנס למערכת ולשלוט בה ע"פ מדרוג שיקבע מראש ובאמצעות סיסמאות כניסה.

17.1.24. תתאפשר העתקת קבצי הקלטה ממחשבי המערכת.

17.1.25. ניתן יהיה לשמור ולהדפיס תמונה מארכיון הווידאו.

17.1.26. המערכת תאפשר יצוא קובץ ההקלטות לפורמט הניתן לקריאה במחשב אחר באמצעות תוכנה סטנדרטית כגון : Windows Media Player וכדומה בפורמטים סטנדרטיים כגון AVI.

17.1.27. לטובת הפצת רצפי הווידאו, תאפשר המערכת שילוב transcoder servers שתפקידו יהיה "להעלות" את הווידאו בפורמט H264 סטנדרטי פתוח וחופשי מכל נעילה וקידוד (codex) מכל המצלמות כולן או באופן סלקטיבי ע"פ בחירת הלקוח, על כתובת IP שתימסר ע"י הלקוח. (למשל, קישור על גבי רשת האינטרנט).

17.1.28. בכל מקרה של ניתוק מצלמה באתר קצה תתקבל התרעה במוקד.

17.1.29. תכולת המערכת והעבודה באתרי הקצה

17.1.29.1. בכל אתר קצה יותקנו ע"פ התכנון המפורט עבור כל אתר:

17.1.29.1.1. מצלמות ip/fhd/4K.

17.1.29.1.2. מחשב הקלטה מקומי.

17.1.30. בכל אתר יותקנו ארונות ציוד תומך חיצוניים או פנימיים.

17.1.31. בארון הציוד יותקנו כל ספקי הכוח והציוד האקטיבי שיתמוך את יחידות המערכת שיותקנו באתר.

17.1.32. מצלמות דיגיטליות יחווטו למערכת באמצעות כבלי רשת Ethernet או סיבים אופטיים בהתאם למרחק המצלמה מארון הציוד (עד 90 מטר יבוצע החיווט באמצעות כבל רשת. מעל 90 מטר, באמצעות סיב אופטי וממירים).

17.1.33. במקרה בו ייעשה שימוש בסיב אופטי לחיבור המצלמה לארון הציוד, יותקן ממיר Ethernet לסיב בקופסת CI או ארון ציוד לתנאי חוץ, בסמוך למצלמה. בארון הציוד יותקן ממיר נוסף (או מובנה במתג) שימיר את חיבור הסיב בחזרה ל Ethernet.

17.1.34. ע"פ התכנון המפורט לאתר ניתן יהיה להתקין בארון הציוד מחשב מקומי לביצוע הקלטות מקומיות. חלופה זו תוגדר ע"פ הדרישה המבצעית או במקרים בהם תהיה מצוקת רוחב סרט. במקרים אילו יוקלט רצף הווידאו בעל האיכות המרבית ע"ג המחשב המקומי ובעוד שהרצף השני בעל האיכות המופחתת יועבר בתקשורת למוקד.

17.1.35. שני רצפי הווידאו ישדרו תמיד וידאו חי וההבדל ביניהם יהיה ברזולוציה למעט מקרים בהם יגדיר הלקוח דרישות שונות.

17.1.36. בארון הציוד יותקן מתג IP . תפקיד המתג יהיה לקשר את כל האמצעים באתר למוקד באמצעות אמצעי התקשורת שהוגדר לאתר.

17.1.37. תכולת המערכת והעבודה במוקד:

17.1.37.1. בחדר השרתים של המוקד יותקנו:

17.1.37.2. שרתי NVR.

17.1.37.3. שרת הניהול הראשי של המערכת.

17.1.37.4. מחשבי תחנות העבודה של המוקד.

17.1.37.5. מרחיקי KVM לטובת קישור תחנות העבודה לאמצעי השליטה בשולחן המוקד.

17.1.37.6. בשולחן הבקרה של המוקד יותקנו:

17.1.37.6.1. מסכי צפייה.

17.1.37.6.2. מקלדות שליטה ועכברים של מערכת הטמ"ס כולל מוט ניהוג מצלמות.

17.1.37.6.3. מרחיקי KVM לטובת קישור תחנות העבודה לאמצעי השליטה בשולחן המוקד.

17.1.38. מחשבי תחנות העבודה, הניהול והשרתים יותקנו בחדר השרתים.

17.1.39. בשולחן הבקרה יותקנו רק אמצעי צפייה ושליטה.

17.1.40. המחשבים יחוברו לאמצעי השליטה שבשולחן הבקרה באמצעות מרחיקי KVM.

17.1.41. הקלטה:

17.1.41.1. כאמור לעיל הקלטות רצפי הווידאו יבוצעו בחדר השרתים ובאתרי הקצה.

17.1.41.2. ההקלטות יבוצעו ע"י שרתים יעודים לתוך מערך אחסון (מערך אחסון מרכזי בעל רמת שרידות או על דיסקים המותקנים בשרתים אלה), המיועד לאגירת המידע המוקלט מהמצלמות, שרידות מערך האחסון תוגדר ב- raid level 5 או אחר, בתאום עם הלקוח.

17.1.41.3. ההקלטה תהיה תמיד באיכות המרבית : 25 תמונות בשנייה + הרזולוציה המקסימאלית של כל מצלמה ע"פ הגדרותיה (אלא אם נדרש אחרת).

17.1.41.4. מערכת ההקלטה יוגדרו שני ארכיונים/מדורים:

17.1.41.4.1. ארכיון 1 : 21 יום בשיטת FIFO , לפחות.

17.1.41.4.2. ארכיון 2 : בלתי מחיק! הקלטות שיוגדרו לשימור בארכיון זה יהיו ניתנו למחיקה ידנית בלבד ע"י המשמש בעל ההרשאה הגבוהה ביותר במערכת.

17.1.41.5. המערכת תקליט את כל רצפי הווידאו 7 ימים בשבוע 24 שעות ביממה ללא הפסקה ו/או בהתאם לדרישות הלקוח (לדוגמת הקלטה בתצורת VMD – Video Motion Detection).

17.1.41.6. ניתן יהיה להגדיר הקלטה באיכויות מופחתות.

17.1.41.7. הגדרות איכות ההקלטה לא תהיה קשורה ולא תגביל את איכות הצפייה ולהיפך.

17.1.41.8. בנוסף תתאפשר הקלטה גם לפי תאריכים ומועדים ידועים מראש, הקלטה לפי אירוע וכן ניהול היסטורית אירועים.

17.1.41.9. תתאפשר תחילה הקלטה בהתקבל פקודה ממערכתVideo analytic .

17.1.41.10. Pre & post alarm לפרקי זמן ניתנים לשינוי והגדרה.

17.1.41.11. תתאפשר הקלטה לאחר קבלת התרעה עבור כל מצלמה.

17.1.41.12. תתאפשר הקלטת ערוצי הווידאו בקצב מוגבר באופן אוטומטי עם קבלת התרעה בהתאם לקבלת התרעות.

17.1.41.13. בנוסף לתמונה יוקלט גם זמן ההקלטה (תאריך ושעה).

17.1.41.14. בעת ניגון הסרטים, המערכת תאפשר שילוב של כותרות מלוות לסרטים אשר יכילו את הפרטים הבאים:

17.1.41.14.1. שם המצלמה (מספר).

17.1.41.14.2. שם האתר.

17.1.41.14.3. תאריך ביצוע ההקלטה.

17.1.41.14.4. טקסט חופשי על פי החלטת הלקוח.

17.1.41.14.5. שעון רץ אשר יציג (לפחות) שעות דקות ושניות.

17.1.41.15. המערכת תאפשר איתור מידע מוקלט ע"פ הקריטריונים הבאים:

17.1.41.15.1. זמן הקלטה

17.1.41.15.2. מצלמה/ערוץ

17.1.41.15.3. הקלטת אזעקה – יכולת סריקה מהירה של כל האירועים/אזעקות.

17.1.42. תצוגת הווידאו:

17.1.42.1. המפעיל יוכל לבחור איזה מצלמה תוצג על המסך בזמן אמת ו/או מארכיון ההקלטות. לבחירה זו לא תהיה השפעה על אופן והמשך ההקלטה.

17.1.42.2. יכולת תצוגה על גבי מסך בפורמט של 1, 4, 9 או 16 תמונות בעת ובעונה אחת על מסך אחד.

17.1.43. ניהול מערכת:

17.1.43.1. המערכת תכלול מידור הרשאות מדורג באמצעות שם משתמש וסיסמא (Password) לצורך שימוש מבצעי ולצורך שינוי הגדרות.

17.1.44. המערכת תהיה בעלת מספר רמות מידור. כניסה למערכת תהיה באמצעות שם משתמש וסיסמא אשר תאפיין את רמת המידור המורשה למשתמש.

17.1.45. מקוריות:

17.1.45.1. במהלך ביצוע ההקלטות תבצע המערכת באופן אוטומטי תהליך סימון מקוריות (חתימה) של רצפי

הווידאו המוקלטים = הצפנה: encryption \ watermarking.

17.1.45.2. בזמן הצילום תוסיף המערכת קוד סודי דיגיטאלי ניסתר לכל פריים ברצף הווידאו.

17.1.45.3. בזמן צפייה בחומר מוקלט באמצעות המערכת, תדע המערכת לבדוק ולאתר את מקוריות רצף הווידאו המנוגן ולהתריע במידה ותזהה כי נעשה בו שינוי מכל סוג שהוא.

17.1.46. מבנה מערך השרתים

17.1.46.1. מערך השרתים יחובר למתג אחד.

17.1.46.2. יותקן שרת ניהול ראשי עליו תותקן תוכנת הניהול ובנוסף שרת גיבוי לשרת הניהול.

17.1.46.3. יותקן שרת NVR אחד עבור כל 50 מצלמות.

17.1.46.4. מעבר לכונני האחסון, בכל שרת יותקנו שני כוננים נוספים שיחוברו ב raid level 1, עליהם תותקן מערכת ההפעלה והתוכנות.

17.1.46.5. במידת הצורך, שרת transcoder יותקן לטובת הפצת הווידאו לרשתות אחרות.

17.1.47. גיבוי שרתי נתונים

17.1.47.1. תוגדר שיטת n+1 (כמות שרתי ה-NVR הנדרשים ועוד שרת לשרידות).

17.1.47.2. שרת הגיבוי יחליף באופן אוטומטי כל אחד מהקיימים, בעת כשל של שרת ויקבל פיקוד על המצלמות שהיו מקושרות לשרת שנפל ולנתוני המצלמות שנאספו ע"י השרת שנפל.

17.1.47.3. השרידות תוגדר באופן אוטומטי ללא מעורבות ידנית, יחד עם זאת המערכת תתריע למנהל המערכת על נפילת שרת ודילוג לשרת חלופי.

17.1.48. תחנות עבודה

17.1.48.1. המערכת מופעלת ומתוחזקת באמצעות תחנות עבודה שהן למעשה מחשבי PC , עליהם מותקנת מערכת הפעלה MS windows ותוכנת ה client של מערכת ה NVR.

17.1.48.2. תחנות העבודה יחוברו לרשת התקשורת של המערכת ויאפשרו גישה לכל אפשרויות ההפעלה והתחזוקה של המערכת בהתאם להרשאות מתאימות.

17.1.49. מערך התצוגה במוקד

17.1.49.1. עבור כל תחנת עבודה בשולחן הבקרה במוקד יותקנו שני מסכים.

17.1.49.2. מסך אחד יציג את המטריצה הווירטואלית (הצגת מספר רצפי וידאו בתוך חלון בודד) בעוד השני ישמש לניהול אירוע.

17.1.49.3. על הקיר שמול שולחן הבקרה יותקנו מסכי קיר. ניתן יהיה להציג את רצפי הווידאו גם על גבי מסכים אילו.

17.1.50. הרשאות

17.1.50.1. המערכת תאפשר הגדרת הרשאות משתמש שונות עבור משתמשים שונים ותחנות עבודה מסוג שונה. לרבות:

17.1.50.1.1. אדמיניסטראטור.

17.1.50.1.2. משתמש.

17.1.50.2. מתוך סך כל אפשרויות המערכת כפי שהוגדרו עד כה וכפי שיוגדרו בהמשך, ניתן יהיה לקבוע עבור כל סוג משתמש, את אשר יאופשר ו/או יחסם בפניו לשימוש.

17.1.51. פרוטוקולים וממשקים חשמליים

17.1.51.1. וידאו + ניהוג מצלמות דיגיטאליות

17.1.51.2. ניהוג המצלמות הדיגיטליות ייעשה בפרוטוקול של יצרן המצלמות שיסופקו.

17.1.51.3. שימוש בפרוטוקול onvif ייעשה רק באישור הלקוח.

17.1.51.4. כל המצלמות הנ"ל יסופקו עם SDK מלא שיכיל את כל אפליקציות ה API הקיימות עבור כל מצלמה לרבות פתיחת קודקס הווידאו.

17.1.51.5. מערכת ניהול הווידאו תתממשק למצלמות באופן מלא באמצעות ממשק שייכתב מול ה SDK שלהם.

17.1.52. התממשקות למערכת

17.1.52.1. במסגרת הרכישה יסופקו יחד עם ה video encoders , המצלמות הדיגיטאליות ומערכת ניהול הווידאו, תמיכה טכנית, ספרות טכנית, כל החומרות והתוכנות הנחוצות להפעלה והתממשקות מלאה כלומר חבילת תוכנה הכולל את כל אפליקציות ה API הקיימות שהופצו ע"י היצרן.

17.1.52.2. באמצעות חבילת התוכנות הנ"ל ניתן יהיה לבצע את הפעולות הבאות עבור ה video encoders והמצלמות הדיגיטאליות:

17.1.52.2.1. פענוח אות הווידאו לצורכי צפייה, הקלטה והפצה באמצעות תוכנת ניהול הווידאו המסופקת במסגרת מפרט זה ואחר שוות ערך.

17.1.52.2.2. שליטה מלאה במצלמות המתנייעות.

17.1.52.2.3. ממשק למערכת ה video analytics .

17.1.52.3. באמצעות חבילת התוכנות הנ"ל ניתן יהיה לבצע את הפעולות הבאות עבור מערכת ניהול הווידאו:

17.1.52.3.1. התממשקות מלאה ממערכות וידאו דיגיטאליות אחרות לצורך צפייה בווידאו חי, צפייה בהקלטות ושליטה על מצלמות PTZ.

17.1.52.3.2. אפשרות כניסה לכל מאגר המידע של מרכיבי המערכת.

17.1.52.3.3. צפייה בווידאו חי ושמיעת אודיו חי.

17.1.52.3.4. שליטה על המטריצה הווירטואלית.

17.1.52.3.5. הגדרת יכולות הקלטה מלאות.

17.1.52.3.6. אפשרות חקירה של וידאו ושמע כולל הצגתם.

17.1.52.3.7. אפשרות ייצוא וידאו ושמע למדיה חיצונית.

17.1.52.3.8. אפשרות לקבלת התרעה נפילת וידאו, דיסק קשיח מלא, תקלה בשרת, כניסות התרעה דיגיטאליות וכו').

17.1.53. תצורות מערכת

17.1.53.1. המערכת תהיה בעלת גמישות מרבית שתאפר מימוש בסדרי גודל שונים בהתאם לכמות המצלמות שיותקנו.

17.1.53.2. עבור כל אתר ניתן יהיה להגדיר את חומרות המחשוב עליהן תותקן התוכנה ויישמר storage בהתאם לצורך.

17.1.53.3. גמישות המערכת תאפשר ביצוע הקלטות על שרתים ומחשבי PC .

17.1.54. רשימת מותגים למערכת ניהול הוידאו

17.1.54.1. המערכת הנ"ל תהיה של אחת מן היצרנים הבאים:

17.1.54.1.1. FLIR

17.1.54.1.2. Digivod

17.1.54.1.3. Milestone

17.1.54.1.4. Aimetis Symphony

17.1.54.1.5. Qognify

17.1.54.1.6. Avigilon

17.2. <u>תוכנת ניהול וידאו להתקנה מקומית</u>

17.2.1. המערכת תעמוד בכל התנאים שבמערכת המופיעה בסעיף 17.1, מלבד הגבלת המותגים.

17.3. <u>Video encoder – 8 ערוצים</u>

17.3.1. אפיון זה מתייחס לממירי הווידאו האנלוגי לדיגיטאלי שיחוברו למצלמות האנלוגיות.

17.3.2. יחד עם כל מצלמה אנלוגית יסופק דוחס חיצוני התומך בהמרת וידאו, שמע ופקודות בקרה.

17.3.3. תמיכה ברזולוציות הבאות: CIF/ 2CIF / 4CIF

17.3.4. פורמט וידאו : h264 (mpeg 4 part 10)

17.3.5. תמיכה בשמע :

17.3.5.1. מוצא שמע ברמת LINE לחיבור למגבר שמע לצרכי ביצוע כריזה.

17.3.5.2. 64Kbps

17.3.6. מוצא: מחבר רשת 10/100/1000 Base-T Ethernet RJ45

17.3.7. תמיכה ב : TCP/IP, UDP/IP , FULL MULTI CAST, UNICAST

17.3.8. תמיכה בדחיסה כפולה ברזולוציות שונות במקביל לצרכי הצגה והקלטה ברזולוציות וקצב העברת נתונים שונה (Dual Stream).

17.3.9. כניסת מחשב לשינוי הגדרות וניהול.

17.3.10. כניסות וידאו : COMPOSITE 1VP-TO-P @ 75 Ohms PAL

17.3.11. מחבר כניסת וידאו: BNC

17.3.12. יכולות שינוי והגדרת קצב העברת תמונות : 1-25 FPS

17.3.13. יכולת שינוי והגדרת רוחב סרט להעברת נתונים : 30Kbps – 4Mbps.

17.3.14. מגעים יבשים :

17.3.14.1. כניסות – לפחות 8

17.3.14.2. מוצא – לפחות 4

17.3.15. כניסות תקשורת טורית: RS232/485/422 לטובת ניהוג מצלמה.

17.3.16. תנאי סביבה : 0 עד 50 מעלות צלזיוס, לחות יחסית: 95% .

17.3.17. במסגרת הרכישה יסופקו יחד עם הדוחס והפורס תמיכה טכנית, ספרות טכנית, כל החומרות והתוכנות הנחוצות להפעלה .

17.3.18. יסופק Encoder מתוצרת יצרן תוכנת ניהול הווידאו או מיצרן אחר בתוספת אישור רשמי מיצרן התוכנה לתמיכה מלאה.

17.4. <u>Video encoder – 16 ערוצים</u>

17.4.1. מאפיינים זהים לנ"ל למעט מספר הכניסות שיהיה 16 ו מגעים יבשים :

17.4.1.1. כניסות – לפחות 16

17.4.1.2. מוצא – לפחות 8

17.5. <u>NVR מקומי ל 8 מצלמות</u>

17.5.1. דרישות פונקציונאליות וכלליות

17.5.1.1. ייעוד: התקנה בתצורת Standalone אשר תכלול את תוכנת הניהול, צפייה וההקלטה ואת החומרה כרכיב אחד.

17.5.1.2. תכולת המערכת: חומרה ותוכנה ייעודית להקלטה וניהול של 8 ערוצים.

17.5.1.3. המערכת תאפשר צפייה בזמן אמיתי, הקלטה, אחזור חומר מוקלט והפצה ברשת, בעת ובעונה אחת, באיכות מקסימאלית, לכל הערוצים ללא ירידה בביצועים.

17.5.1.4. תוכנת ניהול הוידאו שתותקן ע"ג החומרה תהיה זהה לתוכנה הראשית.

17.5.1.5. רוחב פס לוידאו נכנס – 80Mbps לפחות.

17.5.1.6. רוחב פס לוידאו יוצא – 80Mbps לפחות.

17.5.1.7. תמיכה מלאה של הNVR בפרוטוקול Onvif G.

17.5.2. מערכת ניהול הוידאו שבהצעת המציע, תתמוך תמיכה מלאה בהתחברות ל NVR המוצע.

17.5.3. לצורך כך יצרף המציע הצהרה רשמית מטעם המפיץ המורשה של מערכת ניהול הוידאו אודות תמיכה ב NVR המוצע.

17.5.4. דרישות טכניות

17.5.4.1. פורמט הוידאו יהיה H264 (Mpeg 4 part 10).

17.5.4.2. המערכת תתמוך תמיכה מלאה בפורמט H265.

17.5.4.3. המערכת תאפשר צפייה, הקלטה ואחזור של כל מקורות הוידאו ברזולוציות הבאות:

Res.	Pixels ≈	Horizontal	Vertical	Min. fps
Full HD	2 mp	1920	1080	25
HD	0.9 mp	1280	720	25
SD	0.35 mp	800	450	25
LD	0.25 mp	640	350	25

17.5.4.4. 25fps\FHD עבור כל ערוץ, לכל הערוצים בעת ובעונה אחת.

17.5.4.5. כניסת רשת לחיבור לרשת תקשורת.

17.5.4.6. מחבר לחיבור מסך מחשב HDMI, FullHD.

17.5.4.7. מחברים לחיבור עכבר ומקלדת.

17.5.4.8. לפחות 4 כניסות מגעים יבשים.

17.5.4.9. פורט USB להעברת חומר מוקלט לכונן נייד.

17.5.4.10. תמיכה בחיבור של לפחות 2 דיסקים פנימיים, 6TB כל אחד.

17.5.4.11. 8 פורטים Rj45, POE לחיבור מצלמות, ניתן ליישם באמצעות מתג חיצוני כחלק מהסעיף.

17.5.4.12. להלן התכולה הבסיסית להספקה (תכולה כוללת לסעיף זה בכתב הכמויות):

17.5.4.12.1. מערכת NVR לעד 8 מצלמות IP הכוללת תוכנה לניהול והקלטה ורישיונות.

17.5.4.12.2. כמות דיסקים הנדרשת להקלטה של 8 ערוצי FullHD למשך 21 יום 24/7 בתצורת HDD בתוך הNVR.

17.5.5. רשימת מותגים

17.5.5.1. המערכת הנ"ל תהיה של אחת מן היצרנים הבאים:

17.5.5.1.1. FLIR

17.5.5.1.2. Digivod

17.5.5.1.3. Milestone

17.5.5.1.4. Aimetis Symphony

17.5.5.1.5. Qognify

17.5.5.1.6. Avigilon

17.6. <u>NVR מקומי ל 16 מצלמות</u>

17.6.1. מאפיינים זהים למערכת הקלטה ל8 מצלמות כולל הגבלת המותגים, למעט כמות הרישיונות והחומרה שתתאים לניהול והקלטת 16 מצלמות.

17.6.2. רוחב פס לוידאו נכנס – 160Mbps לפחות.

17.6.3. רוחב פס לוידאו יוצא – 160Mbps לפחות.

17.6.4. תמיכה בלפחות 2 כוננים, 8TB כל אחד.

17.6.5. 8 כניסות מגעים יבשים.

17.6.6. 16 פורטים Rj45, POE לחיבור מצלמות, ניתן ליישם באמצעות מתג חיצוני כחלק מהסעיף.

17.6.7. כמות דיסקים הנדרשת להקלטה של 16 ערוצי FullHD למשך 21 יום 24/7 בתצורת HDD בתוך הNVR.

17.7. <u>NVR מקומי גנרי ל 8 מצלמות</u>

כלל הסעיפים המופיעים ב17.5, למעט הדרישה להגבלת מותגים.

17.8. <u>NVR מקומי גנרי ל 16 מצלמות</u>

כלל הסעיפים המופעים ב17.6, למעט הדרישה להגבלת מותגים.

17.9. <u>מקלדת שליטה + joystick</u>

17.9.1. מפרט זה מתייחס למקלדות השליטה שיחוברו לתחנות העבודה של מערכת הווידאו במוקדים השונים.

17.9.2. מקלדת השליטה תשלוט בכל פונקציות הניתוב והמיתוג המוזכרות במפרט.

17.9.3. המקלדת תתחבר לכל אחד ממחשבי עמדות ההפעלה של המערכת באמצעות ממשק USB.

17.9.4. נהוג המצלמות הממונעות יבוצע ע"י מוט נהוג, המערכת תכיל אפשרות ניהוג במהירות משתנה.

17.9.5. המקלדת תכלול שליטה ידנית בתכונות צידוד, הגבהה, מיקוד, Zoom, צמצם, והפעלה מרחוק של אביזרים נוספים (כגון תאורה).

17.9.6. המקלדת תכלול 20 לחצני pre-set לפחות.

17.9.7. המערכת תכיל אפשרות ניהול וקינפוג של פונקציית Presets.

17.9.8. המקלדת תכלול תצוגה דיגיטאלית.

התמונה להמחשה בלבד

17.10. <u>בקר מגעים יבשים</u>

17.10.1. ייעוד:

17.10.1.1. קבלת פיקודי מגעים יבשים חיצוניים למערכת ניהול הווידאו ממערכות כגון מערכת פריצה, מערכת גידור אלקטרוני ולחצנים לחצנים פיזיים וכו".

17.10.1.2. מתן פיקודי מגעים יבשים לצורך הפעלת ציוד כגון סירנות, כריזה וכו' .

17.10.2. כמו כן ניתן להגדיר פעולות שיבוצעו במערכת ניהול הווידאו בעת סגירת אחד המגעים בבקר.

17.10.3. היחידה תתחבר למערכת ניהול הווידאו באמצעות פרוטוקול TCP/IP.

17.10.4. מאפיינים טכניים:

17.10.4.1. לפחות 12 כניסות מגעים יבשים.

17.10.4.2. לפחות 4 יציאות מגעים יבשים.

17.10.4.3. יציאת RJ45.

17.10.4.4. יכולת תכנות תכונות בסיסיות לכל יציאה כגון AND, OR, NOT והשהיה.

התמונה להמחשה בלבד

18. מערכת וידאו-אנליטיקה (VA)

מובהר בזאת כי טרם אישור המערכת רשאי הלקוח לדרוש הוכחת יכולת ממשית לעמידה בתנאי המפרט. במצב זה יעמיד הקבלן לרשות הלקוח מערכת פעילה בתצורה זהה לזו הנדרשת ללא עלות. במידה ויימצא כי המערכת שבהצעת הקבלן אינה עונה לדרישות, הצעתו תיפסל!

18.1. כללי

18.1.1. כלל התוכנה והחומרה (במידת הצורך) הנדרשים למערכת ה-VA יותקנו בחדר השרתים של מוקדי הביטחון.

18.1.2. ה-VA יהווה חלק אינטגראלי ממערכת התצפית ותעבוד בסנכרון מלא עם שאר רכיבי מערכת זו.

18.1.3. מערכת ה-VA תספק זיהוי מידי ומדויק של מצבים ו\או התנהגויות יוצאי דופן מוגדרים מראש, ע"פ ניתוח אותות הווידאו המגיעים ממערכות התצפית.

18.1.4. המערכת תהיה מסוג המיועד להפעלה בתנאים חיצוניים, ותהיה בעלת עמידות בתנאי מזג אוויר קשים (לרבות סינון התרעות שווא הנובעים מגשם, תזוזת צמחייה ברוח מהירה, וכדומה).

18.1.5. המערכת תפעל באמצעות מצלמות קבועות מסוג IP/FHD ומצלמות מתנייעות – תרמיות או רגילות.

18.1.6. מערכת ה-VA תעבוד עם מצלמות מתנייעות באמצעות דילוגים בין presets מוגדרים מראש, אודותיהם יוכן setup ייעודי, או באמצעות סריקת כלל השטח

הנצפה (סריקה תוך כדי תנועה) מובהר בזאת כי המערכת תתמוך ב2 התצורות! (ניתן להציע מערכות שונות כל עוד קיים ממשק למערכת ניהול הווידאו).

18.1.7. המערכת תאפשר ניתור קבוע דרך המצלמה התרמית במערכת והתרעה על זיהוי במערכת ה-VMS.

18.2. <u>תצורות המערכת</u>

18.2.1. ניתן להציע מערכות בתצורות הבאות:

18.2.1.1. עיבוד נתונים הנעשה באתר הקצה ע"י החומרה והתוכנה המותקנים במצלמה ו\או באנקודר שלה.

18.2.1.2. עיבוד נתונים הנעשה במוקד הביטחון ע"י תוכנה המותקנת על שרת במרכז הבקרה.

18.2.1.3. עיבוד נתונים הנעשה בשני הדרכים הנ"ל במשולב.

18.2.2. במקרה של עיבוד נתונים בשרת במוקד, המערכת תעבוד עם מערכת הפעלה של MS windows server.

18.2.3. בכל אחת מתצורות הפעלת מערכת ה-VA המפורטות, על המערכת לעבוד באופן חלק ורציף ולעמוד באופן מלא בביצועים הנדרשים כאשר היא מקושרת למוקד בקו נתונים אלחוטי רחב סרט.

18.2.4. המערכת תוכל לקבל את הווידאו מהמצלמות וממערכת ניהול הווידאו.

18.2.5. התמחור למערכת ה-VA יהיה מחיר לערוץ וידאו ויכלול את כל החומרות והתוכנות הנחוצות למימוש המערכת ופעולתה התקינה בהתאם למפרט זה.

18.2.6. קבלן אשר הפתרון שלו מבוסס על מצלמה עם VA מובנה, יצרף להצעתו מפרט טכני של המצלמה הכוללת את חומרת\תוכנת ה-VA, ובכל מקרה, איכות וסוג המצלמה המוצעת ויכולות ה-VA לא ירדו מהאפיונים המוגדרים למערכות אלה במסמך זה. כמו כן, במקרה זה יפריד הקבלן את עלות מערכת הVA מעלות המצלמה לצורך תמחור.

18.2.7. דרישות פונקציונליות כלליות:

18.2.7.1. המערכת תאפשר הצגת הגילויים במטריצת הווידאו הווירטואלית במערכת ניהול הווידאו, למען הסר הספק, תכולת המערכת בכתב הכמויות כוללת ממשק מלא למערכת ניהול הווידאו שבהצעת הקבלן!

18.2.7.2. המערכת תאפשר גילוי תנועה, ניהול חדירות, זיהוי אובייקטים בהתאם להגדרת פרמטרים ייעודי, תיחום

דיגיטלי (מעבר קו וירטואלי), וניהול התראות של מצבים מוגדרים.

18.2.7.3. המערכת תפעל במשך כל שעות היממה באזורים שיוגדרו מראש.

18.2.7.4. לצורך כך יהיה על הקבלן לוודא ולאשר שתתאפשר הפעלה יעילה של תכונת ה- VA הן בשעות היום והן בחשיכה.

18.2.7.5. כאשר יתקבל איתור תנועה/מצב/התנהגות העונים על קריטריונים שהוגדרו מראש, יופיע אות חזותי וגם אות קולי על גבי מערכת הבקרה המקומית וגם על מערכת ההקלטה הדיגיטאלית של מערכת הטמ"ס וכן יסומן גורם ההתרעה על גבי התמונה המתקבלת מהמצלמה המזעיקה. סימון זה יישאר על גבי המסך וימשיך לעקוב אחר התנועה של אותו גורם מזעיק (TRACKING) .

18.2.7.6. המערכת תאפשר הגדרה של מספר רב של "אזורי התראה" אשר בכל אחד מהם ניתן יהיה להגדיר את חלק או כל תאי הגילוי (DETECTION CELLS) להתעלמות או לאזעקה.

18.2.7.7. אזורי ההתראה יהיו ניתנים לתכנות בהתאם לשגרת היום בשטח.

18.2.7.8. המערכת תפעיל אזעקה בכל מקרה של ניסיון טיפול או הפרעה בפעולה של מצלמה כגון חסימת שדה הראייה (BLOCKING).

18.3. <u>חסינות בפני התרעות שווא</u>

המערכת לא תייצר התרעות שווא כתוצאה מהתרחישים הבאים:

18.3.1. שינויים בעוצמת האור הסביבתי, לרבות כאלה הנובעים משעות היממה (יום\לילה) וצלליות עננים.

18.3.2. סנוור שמש

18.3.3. תנועה של עצמים קבועים או מזדמנים באתר (צמחייה, חיות קטנות, ציפורים, עננים וכו').

18.3.4. התעבות אדים בעל גבי חלון זיווד המצלמה.

18.3.5. ערפל

18.3.6. גשם

18.3.7. תנודות המצלמה כתוצאה מרוח או גורמים אחרים.

18.3.8. מעבר בין PRESETS או סצנות סריקה.

18.4. <u>קריטריונים וכללים לגילוי</u>

18.4.1. המערכת תדע לחלק את התמונה לתתי אזורים אותם ניתן יהיה להגדיר לגילוי\זיהוי.

18.4.2. המערכת תדע לקבל אזורי מיסוך על מקומות בהם לא נדרש להתריע.

18.4.3. עבור כל אזור שהוגדר לגילוי, ניתן יהיה להפעיל את כל יכולות הגילוי והכללים הנדרשים של המערכת, כפי שיוגדרו במסמך זה ו\או יוגדרו ע"י הלקוח בנוסף על מסמך זה.

18.4.4. המערכת תתריע על כל תנועה של אנשים וכלי רכב באזורים המוגדרים (motion detection), תוך סימון הגילוי.

18.4.5. גילוי אובייקט בתזוזה מינימאלית של 6 פיקסלים בתנאים אופטימאליים.

18.4.6. המערכת תאפשר הגדרת קו וירטואלי ("גדר וירטואלית"), כאשר בעת חציית קו זה ע"י אדם או רכב, תיווצר התרעה וסימון במערכת השליטה ובהקלטה. תתאפשר הגדרה של לפחות 2 גדרות וירטואליות, כאשר לפחות עבור אחת מהם תינתן אפשרות של הגדרת כיווניות.

18.4.7. שהייה של אדם\רכב\חפץ באזורים ובפרקי זמן מוגדרים מראש (לרבות זיהוי חפצים עזובים), אותם יוכל לשנות משתמש קצה בעל הרשאות מתאימות.

18.4.8. המערכת תאפשר הפעלת עקיבה (tracking) אחר אנשים או כלי רכב אשר ייצרו התרעה באזורים המוגדרים.

18.4.9. המערכת תאפשר הגדרת גודל אובייקט מינימאלי לייצור התרעה, ע"י בחירת מספר פיקסלים בתמונה, ותוך התחשבות במרחקים השונים בטווח הצילום.

18.4.10. המערכת תדע לזהות ולהתריע על מספר רב של גילויים בסצנה אחת.

18.4.11. המערכת תאפשר יצירת פרמטרי אינדיקציה כדוגמת צבע לבוש, זיהוי אדם בוגר/ילד.

18.4.12. מערכת ה-VA תשמור את כל הגדרות הגילוי וכיווני המצלמות בבסיס נתונים (DATABASE) ותאפשר לטעון או לשנות הגדרות נתונים אלה לפי דרישה של המשתמש, לפי תזמון מוגדר מראש או כתגובה לאירוע (לדוגמא אזעקה חיצונית).

18.4.13. המערכת תתמוך ב"גיבוי חכם" (Redundant topology).

18.4.14. תוכנת המערכת תכיל יומן אירועים (Event log) שבו תירשם כל התרעה אשר התקבלה במערכת, כולל שחזור וידאו Pre & Post alarm.

18.4.15. המערכת תאפשר העברת אותות שליטה מלאה על כל סוגי המצלמות, כולל תמיכה בכל סוגי פרוטוקולי PTZ הרלוונטיים למערכת התצפית.

18.4.16. מספר התרעות השווא במערכת לא יעלה על התרעת שווא אחת בממוצע ליממה.

18.4.17. מספר מקרי חוסר הגילוי מכל סנסור (בכל ערוץ VA) לא יעלה על 10% מסך כל ההתרעות שהתקבלו ממנו.

19. מצלמות ואביזרים

19.1. מצלמת Outdoor PTZ Speed Dome

19.1.1. מפרט זה מתייחס למצלמת CCTV מתנייעת המכילה עדשת זום, מערכת בקרה אלקטרונית, מערכת אלקטרומכנית (מנועים וגיר) ופנסי IR מובנים.

19.1.2. ייעודה של מצלמה זו הינה לשימוש בתנאי Outdoor.

19.1.3. לצרכי תמחור מחיר העדשה יהיה מגולם במחיר המצלמה כמכלול אחד.

19.1.4. עמידה בזעזועים בהתאם לתקן IK10

19.1.5. רזולוציות

19.1.5.1. המצלמה תכלול את האפשרות לשדר רצפי וידאו ברזולוציות הבאות:

	pixels	horizontal	vertical	Min. fps	Max. bit rate
Full HD	2 mp ~	1920	1080	25	3.8mbps
HD	0.9 mp ~	1280	720	25	3.0mbps
SD	0.35 mp ~	800	450	25	1.9mbps
LD	0.25 mp ~	640	350	25	1.25mbps

19.1.5.2. בשל ההבדלים בין היצרנים הרלוונטיים השונים, הערכים הנ"ל מוגדרים באפיצות 10% -\+ .

19.1.5.3. עבור כל אחת מהרזולוציות הנ"ל ניתן יהיה להגדיר גם קצב תמונות לשנייה נמוך יותר.

19.1.6. פורמט וידאו:H.264 (mpeg part 4) ו/או H.265.

19.1.7. יחס צלעות: 9x16

19.1.8. מס. תמונות לשנייה: 15 , 25, 12.5.

19.1.9. יום צבעוני \ לילה ש"ל עם מעברים אוטומטיים.

19.1.10. IR CUT FILTER

19.1.11. פוקוס אוטומטי וידני.

19.1.12. תחום דינמי 85db לפחות.

19.1.13. צמצם אוטומטי עם יכולת שליטה ידנית.

19.1.14. פיצוי תאורה אחורית.

19.1.15. AGC

19.1.16. presets 200

19.1.17. tours 12

19.1.18. 0.15% +\- דיוק ל preset.

19.1.19. יחידת DSP מובנית

19.1.20. ללא עיוותים גיאומטריים

19.1.21. מערכת בקרה לתיקון אוטומטי של איזון הלובן – white balance.

19.1.22. שפת ממשק הגדרות – אנגלית

19.1.23. מבנה מכאני של המארז החיצוני : אלומיניום או פולי קרבונט

19.1.24. רמת עמידה בהלמים 10IK עבור כל חלקי המכלול כולל ה dome.

19.1.25. מהירות תריס : 1/10,000 – 1/50 שנייה לפחות.

19.1.26. יחס אות לרעש: לא פחות מ 48db כאשר מערכת ה- AGC אינה מופעלת.

19.1.27. עד 25 אזורי מיסוך הניתנים לשינוי גודל.

19.1.28. מתח פעולה: 12-24 V DC/AC

19.1.29. מחיר המצלמה שתסופק יכלול את כל האביזרים הנלווים הנחוצים להתקנתה לרבות: זרוע, מתאם למתקן הורדה, ספק כוח וכדומה..).

19.1.30. מערכת חימום ואוורור מבוקר ע"י תרמוסטט או באמצעי אחר.

19.1.31. לחות יחסית: 95%.

19.1.32. טמפרטורת עבודה: ˚60C+ - ˚10C-.

19.1.33. תאימות להתקנה על גבי:

19.1.33.1. קירות מבנים באמצעות זרועות.

19.1.33.2. תרנים ועמודים באמצעות זרועות ומתקני הורדה

19.1.34. Multi stream

19.1.34.1. יכולת הפקת 2 רצפי וידאו לפחות, בפורמט הנ"ל כאשר עבור כל אחד מהם ניתן להגדיר מס. תמונות בשנייה ורזולוציה אחרים.

19.1.34.2. אחד מהרצפים חייב להיות במקסימום רזולוציה שהמצלמה מסוגלת – ישמש להקלטה.

19.1.34.3. השני ברזולוציה מופחתת מופחת, ישמש להפצה ברשת במקרה של מצוקת רוחב פס.

19.1.35. תמיכה בפרוטוקולים הבאים (לפחות):

19.1.35.1. Tcp/ip

19.1.35.2. Udp/ip

19.1.35.3. Multicast

19.1.35.4. Igmp

19.1.35.5. Unicast עד 18 משתמשים בעת ובעונה אחת

19.1.35.6. Dhcp

19.1.35.7. Snmp

19.1.35.8. RTSP

19.1.35.9. Onvif

19.1.36. תנועה אופקית (PAN) בהתקנה עילית באמצעות זרוע:

19.1.36.1. 360˚

19.1.36.2. מהירות ידנית: עד 75˚ /שנייה לפחות

19.1.36.3. מהירותPRESET: עד 275˚ /שנייה לפחות

19.1.36.4. המהירות ניתנת לשינוי ע"י המפעיל

19.1.37. תנועה אנכית (TILT) בהתקנה עילית באמצעות זרוע:

19.1.37.1. 180˚

19.1.37.2. מהירות ידנית: עד 40˚ /שנייה לפחות

19.1.37.3. מהירותPRESET: עד 150˚ /שנייה לפחות

19.1.37.4. המהירות ניתנת לשינוי ע"י המפעיל

19.1.38. סוג חיישן: CCD או CMOS.

19.1.39. גודל חיישן מקסימאלי: "1/3.

19.1.40. זום אנלוגי: X30 .

19.1.41. זום דיגיטאלי:X10.

19.1.42. עדשה:

19.1.42.1. עדשת זום - אופטי 20x לפחות. מ 4-5 מ"מ ועד 90-100 מ"מ.

19.1.42.2. F=1.6 – 3.5 (מינימאלי).

19.1.43. רגישות לאור (דיגיטלי):

19.1.43.1. רגישות במצב ש"ל תואמת לצפייה בשטחי עניין המוארים בפנסי IR באורך כי גל על 850nm .

19.1.43.2. במצב יום/צבעוני:0.7 LUX ומצב לילה/ש"ל : 0.25LUX לפחות:

19.1.43.2.1. F=1.6

19.1.43.2.2. מהירות התריס: 33ms (1/30sec).

19.1.43.2.3. 30 ire

19.1.44. פנסי IR:

19.1.44.1. מרחק הארה : 100 מטר לפחות.

19.1.44.2. 850 n או יותר.

19.1.45. יכולת הפצה למספר בלתי מוגבל של תחנות עבודה ב multicast.

19.1.46. יכולת הפצה ל 16 תחנות עבודה ב unicast.

19.1.47. התממשקות וקישור למערכת ניהול וידאו : אספקת SDK מלא הכולל את כל אפליקציות ה API שהוצאו לאור ע"י היצרן.

19.1.48. יציאת רשת Ethernet במחבר rj45 במהירות 100mbps לפחות להתאמה מושלמת ל CAT5 ותמיכה ב POE.

19.1.49. יציאת שמע ברמת aux/line לחיבור למגבר כריזה – ניתן למימוש באמצעות פריט חיצוני לרבות אנקודר – ללא תוספת מחיר.

19.1.50. יסופקו מוצרים מהמותגים הבאים בלבד:

19.1.50.1. Bosch

19.1.50.2. Sony

19.1.50.3. Axis

19.1.50.4. Grundig

19.1.50.5. Flir

19.1.50.6. Avigilon

19.2. <u>מצלמת Outdoor PTZ Speed Dome להתקנה מקומית</u>

יסופק אביזר העומד בכל הסעיפים 19.1, למעט הדרישה למותג.

19.3. <u>מצלמת Outdoor PTZ Box IP</u>

למען הסר הספק, מכלולי המערכת יכולים להיות מיצרנים שונים!

מאפיינים זהים ל- Outdoor PTZ Speed Dome FHD למעט

19.3.1. תאימות המארז להתקנת פנסי IR.

19.3.2. תנועה אופקית (PAN):

19.3.2.1. 360˚

19.3.2.2. מהירות ידנית: עד 100˚ /שנייה לפחות

19.3.2.3. המהירות ניתנת לשינוי ע"י המפעיל

19.3.3. תנועה אנכית (TILT):

19.3.3.1. 180˚

19.3.3.2. מהירות ידנית: עד 40˚ /שנייה לפחות

19.3.3.3. המהירות ניתנת לשינוי ע"י המפעיל

19.3.4. יסופקו מוצרים מהמותגים הבאים בלבד:

19.3.4.1. Bosch

19.3.4.2. Sony

19.3.4.3. Axis

19.3.4.4. Grundig

19.3.4.5. Flir

19.3.4.6. Avigilon

19.4. <u>מצלמת Outdoor PTZ Box IP להתקנה מקומית</u>

יסופק אביזר העומד בכל הסעיפים 19.3, למעט הדרישה למותגים.

19.5. <u>מצלמת Fix Box FHD</u>

19.5.1. מארז אלומיניום.

19.5.2. מותאם גם להתקנה במארז בתקן IP66 outdoor לשימוש בתנאי חוץ.

19.5.3. רזולוציות

19.5.3.1. המצלמה תכלול את האפשרות לשדר רצפי וידאו ברזולוציות הבאות:

	pixels	horizontal	vertical	Min. fps	Max. bit rate
Full HD	2 mp ~	1920	1080	25	3.8mbps
HD	0.9 mp ~	1280	720	25	3.0mbps
SD	0.35 mp ~	800	450	25	1.9mbps
LD	0.25 mp ~	640	350	25	1.25mbps

19.5.3.2. בשל ההבדלים בין היצרנים הרלוונטיים השונים, הערכים הנ"ל מוגדרים באפיצות 10% -\+ .

19.5.3.3. עבור כל אחת מהרזולוציות הנ"ל ניתן יהיה להגדיר גם קצב תמונות לשנייה נמוך יותר.

19.5.4. פורמט וידאו: H.264 (mpeg part 4) ו/או H.265.

19.5.5. יחס צלעות: 9x16

19.5.6. מס. תמונות לשנייה: 15 , 25, 12.5.

19.5.7. יום צבעוני \ לילה ש"ל עם מעברים אוטומטיים.

19.5.8. IR CUT FILTER

19.5.9. פוקוס אוטומטי וידני.

19.5.10. תחום דינמי 95db לפחות.

19.5.11. צמצם אוטומטי עם יכולת שליטה ידנית.

19.5.12. פיצוי תאורה אחורית.

19.5.13. AGC

19.5.14. יחידת DSP מובנית

19.5.15. ללא עיוותים גיאומטריים

19.5.16. מערכת בקרה לתיקון אוטומטי של איזון הלובן – white balance.

19.5.17. שפת ממשק הגדרות – אנגלית

19.5.18. מהירות תריס : 1/10,000 – 1/50 שנייה לפחות.

19.5.19. יחס אות לרעש: לא פחות מ 48db כאשר מערכת ה- AGC אינה מופעלת.

19.5.20. מתח פעולה: 12-24 V DC/AC

19.5.21. מחיר המצלמה שתסופק יכלול את כל האביזרים הנלווים הנחוצים להתקנתה לרבות: זרוע, מתאם למתקן הורדה, ספק כוח וכדומה...

19.5.22. מערכת חימום ואוורור מבוקר ע"י תרמוסטט או באמצעי אחר.

19.5.23. לחות יחסית: 95%.

19.5.24. טמפרטורת עבודה: ˚60C+ - ˚10C-.

19.5.25. Multi stream

19.5.25.1. יכולת הפקת 2 רצפי וידאו לפחות, בפורמט הנ"ל כאשר עבור כל אחד מהם ניתן להגדיר מס. תמונות בשנייה ורזולוציה אחרים.

19.5.25.2. אחד מהרצפים חייב להיות במקסימום רזולוציה שהמצלמה מסוגלת – ישמש להקלטה.

19.5.25.3. השני ברזולוציה מופחתת מופחת, ישמש להפצה ברשת במקרה של מצוקת רוחב פס.

19.5.26. תמיכה בפרוטוקולים הבאים (לפחות):

19.5.26.1. Tcp/ip

19.5.26.2. Udp/ip

19.5.26.3. Multicast

19.5.26.4. Igmp

19.5.26.5. Unicast עד 18 משתמשים בעת ובעונה אחת

19.5.26.6. Dhcp

19.5.26.7. Snmp

19.5.26.8. RTSP

19.5.26.9. Onvif

19.5.27. סוג חיישן: CCD או CMOS.

19.5.28. גודל חיישן : "1/3 או "1/2.

19.5.29. זום דיגיטאלי:2X.

19.5.30. עדשה בתבריג CS

19.5.31. רגישות לאור (דיגיטלי)

19.5.31.1. רגישות במצב ש"ל תואמת לצפייה בשטחי עניין המוארים בפנסי IR באורך כי גל על 850nm .

19.5.31.2. במצב יום/צבעוני:0.25 LUX ומצב לילה/ש"ל: LUX 0.08 לפחות:

19.5.31.2.1. F=1.6 לפחות

19.5.31.2.2. מהירות התריס: 33ms (1/30sec.)

19.5.31.2.3. 30 ire

19.5.32. יכולת הפצה למספר בלתי מוגבל של תחנות עבודה ב multicast.

19.5.33. יכולת הפצה ל 16 תחנות עבודה ב unicast.

19.5.34. התממשקות וקישור למערכת ניהול וידאו : אספקת SDK מלא הכולל את כל אפליקציות ה API שהוצאו לאור ע"י היצרן.

19.5.35. יציאת רשת Ethernet במחבר rj45 במהירות 100mbps לפחות להתאמה מושלמת ל CAT5.

19.5.36. תמיכה ב POE.

19.5.37. יסופקו מוצרים מהמותגים הבאים בלבד:

19.5.37.1. Bosch

19.5.37.2. Sony

19.5.37.3. Axis

19.5.37.4. Grundig

19.5.37.5. Flir

.19.5.37.6 Avigilon

.19.6 <u>מצלמת Fix Box FHD להתקנה מקומית</u>

יסופקו אביזר העומד בכל הדרישות בסעיף 19.5, למעט הדרישה למותגים.

19.7. <u>מצלמת Fix Bullet FHD IR</u>

19.7.1. מאפיינים זהים ל - מצלמת Fix Box FHD למעט המארז שיהיה בתצורת Bullet

19.7.2. רמת אטימות IP66 ועמידות בתקן IK10.

19.7.3. פורמט הווידאו יהיה H264 ויתמוך ב H265.

19.7.4. תוספת תאורתIR באמצעות מערך לדים סביב העדשה.

19.7.5. טווח הארה אפקטיבי 15 מטר לפחות.

19.7.6. מחיר הזיווד והעדשה יתומחרו כחלק ממחיר המצלמה.

19.7.1. יסופקו מוצרים מהמותגים הבאים בלבד:

19.7.1.1. Bosch

19.7.1.2. Sony

19.7.1.3. Axis

19.7.1.4. Grundig

19.7.1.5. Flir

19.7.1.6. Avigilon

19.8. <u>מצלמת Fix Bullet FHD IR להתקנה מקומית</u>

יסופק אביזר העומד בכל סעיף 19.7, למעט הדרישה למותגים.

19.9. <u>מצלמת Fix Dome FHD IR</u>

מאפיינים זהים למצלמת Fix Bullet FHD IR למעט הזיווד שיהיה Dome.

19.10. <u>מצלמת Fix Dome FHD IR להתקנה מקומית</u>

יסופק אביזר העומד בכל סעיף 19.9, למעט הדרישה למותגים.

19.11. <u>עדשה למצלמת FHD קבועה במבנה Box</u>

19.11.1. עבור כל מצלמה באתר קצה יוגדר שטח עניין לכיסוי.

19.11.2. העדשה שתסופק עבור כל מצלמה תהיה להתאמה מלאה לכיסוי שטח העניין הנדרש בכל אתר קצה.

19.11.3. יסופקו אך ורק עדשות המוגדרות ע"י היצרן לשימוש במצלמות FHD .

19.11.4. ניתן יהיה לספק עדשות מסוג Varifocal עם כיוון ידני של אורך מוקד והפוקוס וניתן יהיה לספק עדשות עם אורך מוקד קבוע וכיוון ידני של הפוקוס.

19.11.5. אורכי המוקד יהיו בין 3 מ"מ ל-90 מ"מ עבור חיישן "1\3.

19.11.6. קביעה מדויקת של העדשה תעשה על פי בדיקות צפייה שיבוצעו במקום על ידי הקבלן בנוכחות ובאישור המזמין לקראת ההתקנה הסופית.

19.11.7. לצורך ניסוי זה יספק הקבלן מגוון עדשות בעלות אורכי מוקד שונים.

19.11.8. העדשה תהיה עם צמצם אוטומטי.

19.11.9. העדשות תהינה בעלות תבריג C MOUNT או CS MOUNT מתואמת לתבריג במצלמה ולגודל החיישן.

19.11.10. בכל מצב יבטיח הקבלן את האפשרות של החלפת העדשה לפי הצורך.

19.11.11. העדשה תהייה ברמת ליטוש גבוהה, ללא עיוותים וללא החזרי אור הפוגעים באיכות התמונה.

19.11.12. גוף העדשה יהיה עשוי מתכת, העדשות מזכוכית.

19.11.13. במקרה של התקנה בתוך מארז, האורך הכולל של המצלמה והעדשה כאשר היא מורכבת יתאים למארז.

19.12. <u>זיווד Outdoor למצלמות במבנה Box</u>

19.12.1. יסופקו מארזים עמידים נגד ונדליזם כגון:

19.12.1.1. פגיעת אבנים.

19.12.1.2. פגיעת חפצים כהים.

19.12.1.3. תלישה.

19.12.1.4. וכדומה.

19.12.2. רמת המיגון תהיה ik10.

19.12.3. גודל הזיווד יותאם לגודל המצלמה, כולל העדשה ויהיה הקטן ביותר האפשרי.

19.12.4. מכלול המצלמה יפעל ללא ירידה בביצועים בטמפרטורות סביבה של°10C- עד °70C+ (בצל) ובלחות של עד95% (non condensed).

19.12.5. המכלול יתוכנן כך שיעמוד ברמת אטימות IP66. דרישה זו כוללת גם את כניסת וחיבור הכבלים אל המכלול.

19.12.6. הזיווד יאפשר קבלת תמונה באיכות טובה גם כשהמצלמה חשופה לקרינת שמש ישירה.

19.12.7. המכלול יהיה עמיד בפני קרינת UV.

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

19.12.9. המארז יכלול מנגנון חימום ואוורור .

19.12.10. החלון הקדמי יהיה עשוי מחומר אשר יבטיח הגנה כנגד שבירה, שריטות, בלי ירידה באיכויות האופטיות שלו.

19.12.11. המכלול יהיה מותאם להתקנה על עמוד ועל גבי קירות מבנים.

19.12.12. ברגיי פתיחת הזיווד יהיו מסוג אשר אינו מאפשר פתיחה עם מפתחות/מברגים סטנדרטיים.

19.13. ערכת מערכת טמ"ס ניידת – לפריסה

19.13.1. כללי

19.13.1.1. הערכה מבוססת מערכת טמ"ס הכוללת מצלמות, מערכת הקלטה מקומית מבוססת על מחשב נייד ותוכנת ניהול הווידאו וכל האביזרים הנלווים לקבלת אותות וידיאו במוקד זמני בשטח.

19.13.1.2. מטרת הערכה הניידת הינה יכולת צפייה והקלטת המתרחש באזור עניין באופן זמני בעת הצורך.

19.13.1.3. תסופק ערכה מודולרית, הניתנת לפריסה מיידית, תוך דקות ספורות, על ידי גורמי הרשות ללא ידע טכנולוגי מקדים, פרט להדרכה על אופן הפריסה.

19.13.1.4. הערכה תחולק ל- 2 מכלולים:

19.13.1.5. מכלול קצה – מצלמות, חצובות, פנסי IR (בעת הצורך).

19.13.1.6. מכלול בסיס– מחשב נייד הכולל את תוכנת הצפייה וההקלטה, הזנת מתח בר בשטח, מתג תקשורת תעשייתי +PoE.

19.13.1.7. לאחר פריסת ציוד הקצה, הצוות המתפעל את המערכת ינהל ויצפה בנעשה מרחוק.

19.13.1.8. אותות הווידאו המועברים מאתר הקצה למחשב הנייד, מוקלטים מקומית ומועברים באמצעות תקשורת סלולארית למוקד (כאופציה). כל זאת בזמן אמת.

19.13.2. תכולת המערכת

19.13.2.1. מכלול קצה:

מס'	פריט	תיאור	כמות
1	מצלמת PTZ	מצלמת IP FHD ע"פ המפרט	1
2	חצובה תלת רגל	חצובה נפתחת לגובה של מינימום 1.75 מטר, בעלת כושר נשיאה של 8 ק"ג לפחות, כולל מתקון להתקנת המצלמה.	1
3	כבל רשת	כבל CAT-7 באורך 100 מטר לחיבור המצלמות למתג	1
4	זיווד	קופסת זיווד מכלול מצלמה	1

19.13.2.2. מכלול בסיס:

מס'	פריט	תיאור	כמות
1	מחשב נייד	ע"פ אפיון בפרק הרלוונטי לנושא .כולל מערכת הפעלה win 7 ואת תוכנת הצפייה וההקלטה של מערכת הטמ"ס (התוכנה שסופקה והותקנה במוקד)	1
2	IP Switch	מתג IP תעשייתי ל- 8 פורטים הכולל PoE+.	1
5	מתח	מערך אספקת מתח הזנה מהרשת (גנרטור) וממצבר הרכב (כאופציה).	1
6	זיווד	קופסת זיווד למכלול בסיס	1

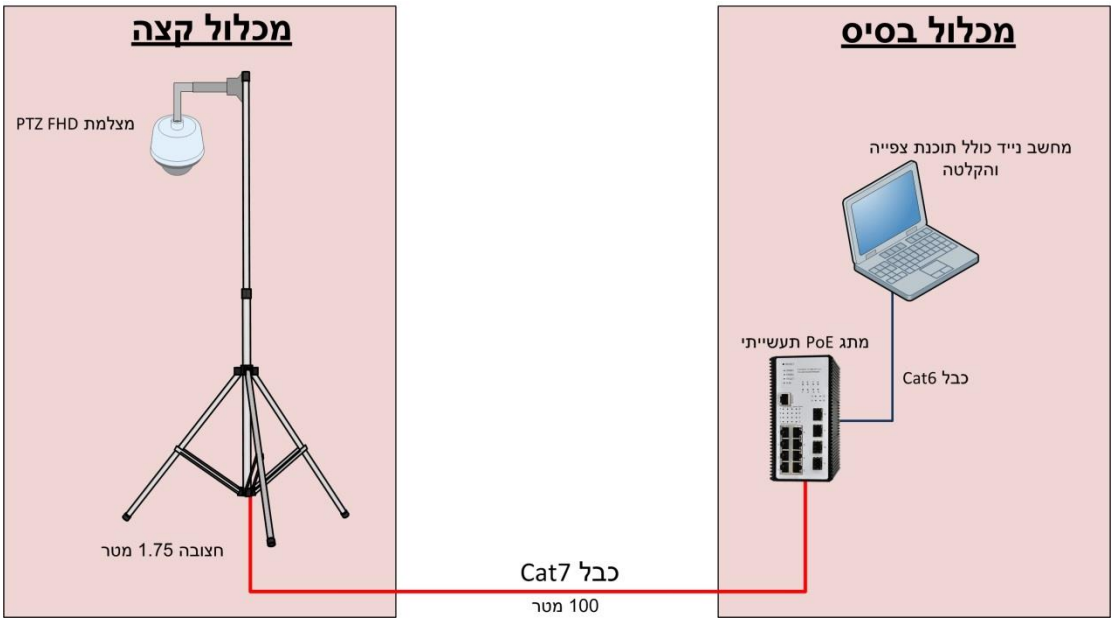
19.13.3. מבנה הערכה

19.13.3.1. כל ערכה שתסופק תכלול מצלמת PTZ FHD הכוללת את כל הציוד הנדרש להתקנתן והפעלתן.

19.13.3.2. המצלמות תחוברנה למתג (IP switch) הכולל הזנת POE+ אשר יותקן במוקד הזמני.

19.13.3.3. במוקד המקומי או ברכב ייעודי יותקן מחשב נייד. על גבי המחשב תותקן אפליקציית ההקלטה והצפייה של מערכת הטמ"ס אשר בשימוש הלקוח. המחשב הנייד יהווה כשרת הקלטה מקומי של הערכה וכצומת תקשורת לשידור האותות לחמ"ל באמצעות משדר סלולארי (כאופציה).

19.13.3.4. להלן תרשים המערכת (להדמיה בלבד).



19.13.4. הזנת מתח למכלולי המערכת

19.13.4.1. הזנת המתח למצלמות אשר יהוו את יחידות הקצה תמומש באמצעות מתג +POE אשר יותקן במוקד המקומי.

19.13.4.2. הזנת מתח למכלול בסיס (צד המוקד/רכב):

19.13.4.3. הזנת המתח ליחידות הבסיס (מחשב נייד, מתג IP וכו') תמומשנה בשתי אופציות, על פי הנתונים בשטח:

19.13.4.4. מצבר מתח DC שברכב עם יחידת אינוונטר מDC12/24 לAC220.

19.13.4.5. הזנה ממתח הרשת באמצעות חיבור לשקע חשמל עם הגנות על פי חוק החשמל או גנרטור(מאמ"ת, מפסק פחת).

19.13.5. זיווד ושינוע הערכה

19.13.5.1. ערכה ניידת הכוללת מכלול קצה ומכלול בסיס אחד תותאם לשינוע ברכב מסחרי כדוגמת רנו קנגו, או סיטרואן ברלינגו באופן הבא:

19.13.5.1.1. זיווד הערכה (הקופסאות) יעמדו בקריטריונים הבאים:

19.13.5.1.2. אטימות מלאה לאבק לחות וגשם IP67.

19.13.5.1.3. עמידות ללחץ של עד 900 ק"ג ללא עיוותים.

19.13.5.1.4. עמידות בהפלה עד 1.5 מטר על רצפת בטון ללא נזק למעטפת.

19.13.5.1.5. עמידות בטווחי טמפרטורות -10 / +60 ללא עיוותים.

19.13.5.1.6. הרכב דופן מ - POLYCARBONATE

19.13.5.1.7. בליטות ושקעים מובנים בגוף.

19.13.5.1.8. גלגלים וידית גרירה מובנים בגוף לנשיאה קלה.

19.13.5.1.9. דופן עם מעכב בעירה FLAME RETARDANT בתקן UL

19.13.5.1.10. חלקי המתכת מנירוסטה.

19.13.5.1.11. החלל הפנימי ימולא בספוג בצורה נגדית לפריט המאוכסן. הספוג יגן על הפריט במהלך השינוע .

19.13.6. התקנת ציוד הקצה

19.13.6.1. ציוד הקצה (המצלמות) יותקנו על גבי החצובה באופן מאובטח כך שבעת משב רוח של 40 קמ"ש הציוד יטלטל אך לא יקרוס.

19.13.6.2. החצובה תסופק עם בסיס המאפשר קיבוע של הרגליים באמצעות אמצעים פשוטים (מסמרים, בזנטים).

19.13.6.3. ניתן יהיה להתקין את המצלמות גם על גבי משטחים המצויים בשטח (עצים, קירות וכד').

19.13.7. הנחיות לתמחור

19.13.7.1. כלל הערכה תתומחר ע"י המציע כיחידה אחת ותכלול:

19.13.7.1.1. מצלמת PTZ FHD אחת.

19.13.7.1.2. חצובה תלת רגלית אחת בגובה 175 ס"מ לפחות ובעלת כושר נשיאה של 8 ק"ג לפחות הכוללת מתאם להתקנת מצלמת הPTZ כדוגמת: **Manfrotto 055CX PRO3**.

19.13.7.1.3. מתג PoE תעשייתי כולל 8 פורטים.

19.13.7.1.4. כבל רשת Outdoor CAT7 באורך 100 מטר.

19.13.7.1.5. לפטופ שיכלול את תוכנת הניהול וההקלטה ויעמוד במפרט דרישות הסף של מערכת ניהול הווידאו.

19.13.7.1.6. 2 קופסאות זיווד המותאמות בצורה מושלמת ליחידת הקצה ויחידת הבסיס

19.13.7.1.7. יחידת אינוונטר מDC12/24 ל220AC לרכב בעלת הספק מתאים לתפקוד המערכת.

19.13.7.2. כמו כן בידי המציע תהיה האפשרות להזמין עד 7 יחידות קצה נוספות אשר יתומחרו בנפרד ויהיו מבוססות על מצלמות PTZ ומצלמות קבועות.

למען הסר הספק, כלל עבודות האינטגרציה, ייצור, התאמה, הספקה והדרכה יגולמו במחיר הערכה ויחידות הקצה.

19.13.8. הנחיות לאספקת הפריט

יסופקו מוצרים ע"פ האפיון הרלוונטי לאותו פריט במסמך זה.

19.14. <u>מצלמת כרטיס</u>

19.14.1. ייעוד: התקנה סמויה ע"פ הגדרת הלקוח במקומות מוסלקים שאינם נראים לעין.

19.14.2. תסופק מצלמה אנלוגית בתצורת "כרטיס"

19.14.3. יום צבעוני \ לילה ש"ל עם מעברים אוטומטיים.

19.14.4. סוג חיישן: CCD.

19.14.5. גודל חיישן"1/3

19.14.6. תחום דינמי 110db לפחות

19.14.7. שיטת סריקה: PAL 976H X 582V .

19.14.8. רזולוציה אופקית:500TVL קו בצבע, 620TVL בש/ל.

19.14.9. Video output: 1v p-to-p @ 75 ohms load. מחבר BNC.

19.14.10. IR CUT FILTER.

19.14.11. מתח פעולה: 12-24 V DC/AC

19.14.12. ללא עיוותים גיאומטריים

19.14.13. מערכת בקרה לתיקון אוטומטי של איזון הלובן – white balance.

19.14.14. שפת ממשק הגדרות – אנגלית

19.14.15. OSD

19.14.16. רגישות לאור במצב יום/צבעוני: 0.2LUX לפחות כאשר:

19.14.16.1. F=1.2

19.14.16.2. מהירות התריס: 1/50

19.14.16.3. IRE=30

19.14.17. רגישות לאור במצב לילה/ש"ל : LX0.05 לפחות כאשר:

19.14.17.1. F=1.2.

19.14.17.2. IRE=35.

19.14.17.3. מהירות התריס: 1/50.

19.14.17.4. רגישות במצב ש"ל תואמת לצפייה בשטחי עניין המוארים בפנסי IR באורך כי גל על 850nm

19.15. <u>מצלמה משולבת בגלאי עשן</u>

19.15.1. ייעוד: התקנה סמויה ע"פ הגדרת הלקוח.

19.15.2. מאפיינים זהים לנ"ל למעט המארז שיהיה משולב במארז גלאי עשן.

19.16. <u>מצלמה משולבת בגלאי נפח</u>

19.16.1. ייעוד: התקנה סמויה ע"פ הגדרת הלקוח.

19.16.2. מאפיינים זהים לנ"ל למעט המארז שיהיה משולב במארז גלאי נפח.

20. פנסי IR

20.1. פנס IR לטווח בינוני Outdoor

20.1.1. ייעוד: הארת שטחי עניין באור בלתי נראה לעין אנושית לצורך צפייה באמצעות מצלמה במצב לילה ש"ל.

20.1.2. הפנס יאפשר הארת שטחים שונים באתרים שונים בהתאם להגדרת הדרישה, אפיון המיגון ודרישת המזמין בכל מקרה לגופו.

20.1.3. מיועד לשימוש בתנאי OUTDOOR בדרגת אטימות IP66 .

20.1.4. זרקור מסוג מערך נורות LED.

20.1.5. אורך גל גדול מ- 850 nm.

20.1.6. אלומת הארה אפקטיבית ברוחב 20 מ' לפחות בטווח 40 מ' לפחות.

20.1.7. תאורת הזרקור תהייה מאוזנת בקצה הטווח, ניתן לכיבוי והדלקה בשליטה מרחוק.

20.1.8. מתח פעולה: 12-48 VAC OR DC

20.1.9. יסופקו מוצרים גנריים (ללא מגבלה ו\או הנחיה).

20.2. פנס IR ל טווח ארוך Outdoor

20.2.1. מאפיינים זהים ל פנס IRלטווח בינוני OUTDOOR למעט הטווח שיהיה כדלקמן:

20.2.2. אלומת הארה אפקטיבית ברוחב 20 מ' לפחות בטווח 80 מ' לפחות.

20.3. מכלול פנסי IR למצלמת PTZ Box

20.3.1. יסופק זוג פנסים בעל טווח הארה שונה ע"מ לאפשר צפייה בטווחים של עד 200 מטר.

20.3.2. סט הפנסים יתאים חשמלית ומכאנית להרכבה ע"ג מצלמות ה Ptz box שבמפרט זה. משמעות דרישה זו הינה תאום מושלם בין המצלמות לפנסים כך שהחיבור המכאני יהיה מתאים והחיבור החשמלי יכלול את הממשק המתאים לפעולה מתואמת.

20.3.3. מיועד לשימוש בתנאי Outdoor בדרגת אטימות IP66.

20.3.4. זרקור מסוג מערך נורות LED, אורך גל גדול מ- 850 nm.

20.3.5. טווחי אלומת ההארה האפקטיבית יכוונו באמצעות עדשות מתחלפות בזוויות 10°, 30°, ו60°.

20.3.6. תאורת הזרקור תהייה מאוזנת בקצה הטווח, ניתן לכיבוי והדלקה בשליטה מרחוק.

21. <u>מערכות פריצה ומצוקה</u>

21.1. <u>כללי</u>

21.1.1. המערכת תכלול את הפריטים הבאים:

21.1.1.1. רכזת אזעקות בעלת יכולות פעולה בחיבור קווי ואלחוטי, בתוספת יחידות הרחבה שונות.

21.1.1.2. גלאים מסוגים שונים, קווים ואלחוטיים.

21.1.1.3. מתגים מסוגים שונים, אלחוטיים וקווים.

21.1.1.4. לחצני מצוקה קווים ואלחוטיים.

21.1.1.5. תוכנת ניהול שליטה ובקרה.

21.1.1.6. אמצעים נוספים שונים כפי שיפורט בפרק זה.

21.1.2. דרישות כלליות לגלאים אלחוטיים

21.1.2.1. התקשורת בין הגלאי ליחידת ההפעלה – רכזת / מחשב התרעות תהיה אלחוטית.

21.1.2.2. כל ההתרעות והחיווים יועברו בתקשורת אלחוטית.

21.1.2.3. תחום תדרים: באחריות הקבלן ועל חשבונו (ע"ח) לקבל את האישורים הנדרשים לרבות רישיון מהרשות האחראית ובטיחות קרינה מהמערכת. תחום התדרים יהיה פתוח ו/או ע"ח הזוכה.

21.1.2.4. טווח של 100 מטר לפחות בשטח בנוי ובתוך מבנים.

21.1.2.5. אנטנת השידור לא תהיה חיצונית לגלאי.

21.1.2.6. הגלאים יכללו מארז סוללות פנימי.

21.1.2.7. זמן פעולה לסוללות - שנתיים לפחות.

21.1.2.8. תתקבל אינדיקציה ברורה על מתח סוללות נמוך.

21.1.2.9. תתקבל אינדיקציית Jamming כנגד חסימת השידור.

21.1.2.10. החלפת הסוללה תהיה פשוטה וקלה.

21.1.2.11. שאר הדרישות הינן כמפורט עבור כל גלאי בנפרד. במקרה של סתירה בין הגדרות פרק זה לכל פרק אחר, הדרישה המחמירה יותר קובעת בכפוף לשיקול דעת הלקוח באופן חד צדדי.

21.2. <u>תוכנת ניהול התרעות</u>

21.2.1. שליטה, בקרה, ניהול וקבלת התרעות מרכזות אזעקה.

21.2.2. תסופק ותותקן מערכת עם תמיכה מלאה בתצורת הפעלה client-server , בהתאם "חבילת" תוכנות המערכת תכלול שתי אפליקציות:

21.2.2.1. אפליקציית server להתקנה ע"ג שרתים.

21.2.2.2. אפליקציית client להתקנה ע"ג מחשבי תחנות עבודה.

21.2.3. המערכת תאפשר

21.2.3.1. ניהול מספר רב של רכזות אזעקה באתר אחד.

21.2.3.2. ניהול מספר רב של אתרים כאשר בכל אחד מהם מותקנות מספר רב של רכזות אזעקה.

21.2.4. "חבילת" תוכנת הניהול והבקרה של מערכות הפריצה יהיו מבוססת מערכת הפעלה Windows ויכללו ממשק גרפי ידידותי למשתמש.

21.2.5. אפליקציית השרת תשמש כבסיס הנתונים של המערכת בעוד אפליקציית הקליינט תשמש לשליטה ובקרה.

21.2.6. התוכנה תאפשר שימוש במוקד בתצורה הבאה:

21.2.6.1. התוכנה ושרת המערכת ימומשקו לתוכנת השו"ב אשר תשלוט במערכת, תנהל ותציג את כל ההתרעות שיתקבלו בה. ולמעשה בשגרה תהיה התוכנה "שקופה" ללא שימוש ע"י המוקדנים.

21.2.6.2. במקרי כשל בתפקוד תוכנת השו"ב, תשמש תוכנת מערכת האזעקה לניהול ראשי של ההתרעות מכל האתרים עד חזרתה של מערכת השו"ב לפעולה תקינה.

21.2.7. התוכנה תתמוך בתחנות עבודה להן ניתן לחבר שני מסכים לטובת יכול הצגת מספר נתונים רב באופן ידידותי למשתמש.

21.2.8. המערכת תכלול מודול מחולל דוחות המאפשר הגדרה (סינון, חיפוש וכד') והפקה של דוחות חד-פעמיים או תקופתיים של האירועים. הדוחות צריכים להיות מסוג הניתן לייצוא באופן תקופתי, בתבנית אקסל או ישירות למדפסות סטנדרטיות. מחולל הדוחות צריך להיות מודול נפרד ועליו לפעול בצורה עצמאית ממודול

תחנת העבודה, לאפשר גמישות בהכנה, בהגדרה, בתצוגה ובייצוא של הדוחות, ללא הפרעה לפעולה השוטפת של תחנת העבודה או תוך שימוש ברישיון משתמש בתחנת העבודה. הדוחות צריכים להיות דינמיים, באופן שמשתמש הקצה יהיה מסוגל לצפות בפרטים של המנויים ובאירוע וידאו קשור.

21.2.9. המערכת תכלול מודול ניהול הרשאות שישמש את מנהל האתר לצורך הגדרת תפקידי משתמש ולהרשאה לבצע פעולות, לצפות במפות, באירועים או בהתקנים ספציפיים (דלתות, גלאים וכד'), להוסיף ולשנות קבוצות משתמשים, להוסיף משתמשים חדשים וכד'. מספר רמות ההרשאה יהיה למעשה בלתי מוגבל וניתן יהיה להגדיר כל הרשאה שונה באופן עצמאי, לפי המשתמש, עבור כל מפה ספציפית, כל לחצן בקרה, כל פעולה, כל נקודת קלט או פלט.

21.2.10. מודול ההרשאות צריך להיות מודול נפרד ועליו לפעול בצורה עצמאית ממודול תחנת העבודה, לאפשר גמישות בשינוי רמות ההרשאה או בצפייה בהן, ללא הפרעה לפעולה השוטפת של תחנת העבודה או תוך שימוש ברישיון משתמש בתחנת העבודה.

21.2.11. המערכת תכלול מודול שיאפשר הגדרת תצורת ההתקן, ומשמש להגדרת תצורת התקשורת של כל התקן. ההתקנים פועלים כשירות, עם הפעלה אוטומטית מחדש במקרה של ניתוק. תצורת תקשורת המסרונים (SMS) / הדוא"ל מוגדרת גם היא במודול זה.

21.2.12. המערכת תכלול מודול שיאפשר תכנון ובנייה של הפרויקט על פי הדרישות, בצורה פשוטה, בעזרת ארגז כלים של "גרור ושחרר".

21.2.13. המערכת תכלול ארגז כלים "גרור ושחרר", ליישום פשוט של הפרויקט ולשינויים שיוכנסו בו באתר. כל התקני הבקר והנקודות שלהם (הקוראים, הדלתות, האזורים וכד') יופיעו בארגז הכלים. כל נקודת התקן ניתן יהיה "לגרור ולשחרר" בכל מפה שהיא. כאשר נקודת ההתקן "משוחררת", סמל רלוונטי (קורא, מצלמה, גלאי, לחצן בקרה וכד') יופיע על המפה ויוקצו מאפייני ברירת המחדל שלה. לאחר מכן, ניתן יהיה לשנות את המאפיינים בצורה פשוטה.

21.2.14. הסמלים המופיעים במפות יהיו "מבוססים על פעולה נקודתית", כדי לאפשר מספר אינסופי למעשה של משתנים שיוצגו לכל סמל, ללא הצורך להשתמש בסמלים נוספים או לחולל סמלים נוספים עבור כל משתנה מוצג. המשלב צריך להיות מסוגל לשנות את מאפייני תצוגת הסמלים (גודל, טקסט נלווה, צבע, קצב הבהוב וכד') עבור כל נקודה לפי מצב הנקודה (אזעקה, דרוכה, מקליטה, מוכנה,

בהמתנה וכד'), בצורה פשוטה, על פי דרישות הלקוח או על פי העדפותיו. בנוסף, המשלב יכול ליצור סמלים מותאמים אישית, על ידי הייבוא שלהם מקובץ גרפי.

21.2.15. כל האזעקות והאירועים שיתקבלו הרכזות יירשמו במסד הנתונים.

21.2.16. ניתן יהיה להגדיר כיצד תטפל המערכת בהודעות על אזעקות, על בסיס פרטני. לכל אזעקה ו/או אירוע צריכה להינתן האפשרות:

21.2.16.1. להופיע בתחנת עבודה אחת או במספר תחנות עבודה לניטור אזעקות של הלקוח.

21.2.16.2. לדרוש מהתקן השדה, אשר חולל את האזעקה, לחזור למצבו הרגיל לפני מחיקת האזעקה.

21.2.16.3. לכלול הודעה קולית מותאמת אישית, שתישמע בתחנת העבודה של הלקוח.

21.2.16.4. לאפשר למפעילי המערכת לשנות את רשומת היומן, ברגע שהאזעקה אושרה.

21.2.16.5. להציג הוראות כתובות והוראות שמע, המתארות את הנהלים שיש לפעול על פיהם כתגובה לאזעקה.

21.2.16.6. להזמין באופן אוטומטי מפות קשורות.

21.2.16.7. להזמין באופן אוטומטי רשומת וידאו קשורה.

21.2.16.8. לדרוש מחיקת אישור.

21.2.16.9. לשלוח באופן אוטומטי הודעת דוא"ל ומסרון (SMS).

21.2.16.10. לגרום לאזעקה להופיע בחלון ניטור האזעקות, עם סרגל מהבהב מקודד בצבע לאורך האזעקה, לציון אזעקות בעדיפות גבוהה.

21.2.16.11. לגרום שברגע שהיא אושרה, האזעקה תציג סרגל מהבהב מקודד בצבע לאורך האזעקה, שונה מצבע האזעקה המקורית.

21.2.16.12. לאפשר סימון אזעקה כ"בהתקדמות", היכן שהמערכת תשתיק כל הודעת שמע חוזרת בתחנת העבודה, שאליה נותבה האזעקה, ולהסיר את הודעת האזעקה שמופיעה בצורת תמונה במפה הגרפית. מפעילים נוספים, המנטרים אזעקות, יקבלו הודעה על שהאזעקה סומנה "בהתקדמות".

21.2.17. המערכת תכלול חלון מוקפץ על אזעקה שלא אושרה; חלון זה יציג אזעקות שלא אושרו לאחר פרק זמן הניתן להגדרה על ידי המשתמש.

21.2.18. אפליקציית התוכנה תכלול יכולת שילוב תוכנית (Layout) של האתר המוגן בפורמטים הסטנדרטים (JPG,BMP וכו').

21.2.19. המערכת תתמוך במפות גרפיות המציגות את מצב ההתקן באופן דינמי, בזמן אמת. ניתן להגדיר את המפות כדי שיופיעו לפי פקודה או כאשר בוחרים באזעקות מוגדרות לשם אישור. סמלי ההתקנים במפה יהיו בעלי יכולת לשנות צורה ו/או צבע באופן דינמי, על מנת לשקף את המצב הנוכחי של ההתקן.

21.2.20. המערכת תתמוך בשיטות הקידוח (drill down). לא תהיה הגבלה למספר המפות שניתן להניח באופן היררכי, זו על גבי זו.

21.2.21. צלמיות (אייקוני) הסנסורים השונים ימוקמו על גבי התוכנית במיקומים בהם הם מותקנים בפועל. בעת קבלת התרעה מגלאי מסוים, הגלאי ישנה את צבעו בליווי התרעה קולית מהשרת וממחשבי הקליינט.

21.2.22. המערכת תנטר אזעקות לגילוי פריצה בזמן אמת , למוקדן תהיה יכולת נטרול ודריכת גלאי בודד ו/או קבוצת גלאים באזור מסוים.

21.2.23. למנהל המוקד תהיה יכולת הגדרת גלאים ואזורים (ללא התערבות הקבלן).

21.2.24. בנוסף תכלול המערכת יומן אירועים בו יירשמו כל ההתרעות שיתקבלו במערכת.

21.2.25. המערכת תתמוך בממשק למערכת ניהול וידאו לטובת "הקפצת" רצפי וידאו כפונקציה של התרעה באזור המכוסה במצלמה.

21.2.26. התקשורת עם רכזות הפריצה תיעשה באמצעות חיבור LAN.

21.2.27. ניתן יהיה להגדיר ולהוסיף התקנים על פי הגידול העתידי של האתרים ובהתאם האמצעים שיתווספו בהם.

21.2.28. למפעילים תהיה היכולת לסמן אזורים, שטחים, ממסרים ודלתות כ"מופעלים" או "מנוטרלים".

21.2.29. המערכת תאפשר למפעילי המערכת להסתיר או להציג את כל האירועים בהתאם לקטגוריות הבאות. ניתן לשייך את האירועים לכל אחת מהקטגוריות הבאות:

21.2.29.1. אזהרה

21.2.29.2. בעיה

21.2.29.3. מעקף

21.2.29.4. אזעקה.

21.2.30. המערכת תאפשר למפעילי המערכת לסדר את הדרך שבה יפורטו האזעקות ו/או האירועים בחלון ניטור האזעקות, על ידי מיונם לפי אזעקות ואירועים.

21.2.31. המערכת תהיה מסוגלת להעביר מידע על המצב של ההתקנים לגילוי פריצה בכל זמן נתון.

21.2.32. המערכת תייצר קבצי לוג הרושמים את כל הפעולות שבוצעו/ התקיימו במערכות הפריצה. קובץ הלוג יכיל מינימום 10,000 אירועים אחרונים.

21.2.33. ניתן יהיה להפיק דו"חות מצב מקבצי הלוג על פי חתכים שונים:

21.2.33.1. על פי תאריך ושעה.

21.2.33.2. על פי אתר.

21.2.33.3. על פי אזור.

21.2.33.4. על פי משתמש.

21.2.34. הדוחות יהיו ניתנים להמרה לקובץ אקסל.

21.2.35. תוכנת ניהול ההתרעות תתממשק באופן מלא לתוכנת השו"ב שתסופק. אי לכך, על החברה להתחייב באספקת ה- SDK של המערכת, ולבצע התממשקות מלאה (כל הפונקציות הניתנות לביצוע בתוכנת ההתרעות, ניתן יהיה לבצע בתוכנת השו"ב).

21.2.36. עלות פיתוח הממשק למערכת השו"ב תגולם במחיר תוכנת השרת.

21.2.37. התוכנה תתמוך בכל הרכזות שיותקנו בכל אתרי הלקוח ללא הגבלה.

21.2.38. כנ"ל בנוגע לתחנות עבודה.

21.2.39. התוכנה תסופק במהדורתה העדכנית ביותר ביום ההתקנה.

21.2.40. התוכנה תהיה מתוצרת יצרן הרכזות - RISCO.

21.3. <u>מפענחת התרעות קווית</u>

21.3.1. ייעוד: קבלת התרעות מרכזות אזעקה דרך קו טלפון בפרוטוקול contact id.

21.3.2. המכלול ישמש:

21.3.2.1. להעברת התרעות עבור אתרים בהם לא קיים קו תקשורת נתונים אך קיים בו קו חיוג טלפוני.

21.3.2.2. להעברת התרעות במקביל להתרעות שהועברו בקו תקשורת נתונים לצורך גיבוי.

21.3.3. המכלול ישמש להעברת התרעות בקווי חיוג בין רכזות האזעקה באתרי הקצה למערכות ניהול ההתרעות שבמוקדים מרוחקים.

21.3.4. הממשק (contact id) יהווה חלק בלתי נפרד מהמכלול המוצע.

21.3.5. המכלול יכיל 4 כניסות טלפון בלתי תלויות אחת בשנייה.

21.3.6. המכלול יתמוך בעוד כ- 2 פרוטוקולים הנפוצים בשוק מעבר ל contact-id

21.3.7. המכלול יתמוך ב זיהוי:

21.3.7.1. תאריך ושעה.

21.3.7.2. מספר מנוי.

21.3.7.3. קוד האזעקה.

21.3.7.4. זיהוי מערכת Caller ID.

21.3.8. מארז "19.

21.3.9. המכלול יכלול לפחות שתי יציאות חיבור חיצוניות USB ופורט טורי RS232/485 או IP להתחברות ישירה לשרת ההתרעות.

21.3.10. זיכרון של לפחות 2000 אירועים אחרונים.

21.3.11. המפענח תכלול ממשק מלא לתוכנת ניהול ההתרעות ולתוכנת השו"ב כחלק מהסעיף בכתב הכמויות.

21.3.12. מתח פעולה 220vAC.

21.3.13. יצרן: מתוצרת הרכזות או כל תוכנה היודעת להתממשק לרכזות הקיימות מסוג RISCO.

21.4. <u>רכזת אזעקה ומצוקה</u>

21.4.1. הרכזת תהיה היחידה המרכזית עליה מבוססת מערכת האבטחה בכל אתר.

21.4.2. יחידת בקרה אלקטרונית המאפשרת חיבור לגלאים מסוגים שונים לצורך קבלת התרעות פריצה לרבות אספקת מתח לגלאים השונים המחוברים אליה, לאסוף נתונים על מצבם, לייצור אזעקה ולהציג התרעות בכל מקרה של שינוי ממצב העבודה שהוגדר כמצב "נורמלי".

21.4.3. הרכזת תהיה מותאמת לפעול ולקלוט את המידע מכל סוגי הגלאים והציוד המוגדר במפרט זה.

21.4.4. הרכזת תהיה מותאמת לעבודה מול מוקד להעביר ולקבל מידע והתרעות בכל אמצעי התקשורת כמוגדר במפרט זה.

21.4.5. הקבלן יספק למזמין את כל האמצעים לביצוע שינויים בתכנות מספרי הטלפון ברכזת (חומרה, תוכנה והדרכה).

21.4.6. הרכזת תהיה בעלת יכולת להתממשק עם מערך העברת התראות כמפורט במפרט זה.

21.4.7. כל קווי הגלאים, המתח, הסירנות יהיו מוגנים מפני ניסיונות פגיעה בזדון כולל חיבור נגדי סוף קו. קצר, נתק, שינוי התנגדות או כל ניסיון נטרול אחר יגרמו מידית לאזעקה, וזאת ללא קשר למצב העבודה של הרכזת.

21.4.8. התרעה תתקבל ברכזת כתוצאה של הפעלת כל גלאי בודד ו/או אזור גלאים המוגדר במערכת.

21.4.9. כניסת החיווט לרכזת תבוצע דרך פתחים שיוכנו מראש מוגנים ב"גורמט" בקופסת הרכזת. הרכזת תתחבר לקיר באמצעות ברגים דרך פתחים מוכנים בגב הקופסא.

21.4.10. הרכזת תהיה ממוחשבת, מופעלת באמצעות לוח מקשים ע"פ קוד אישי בן 4-6 ספרות.

21.4.11. הרכזת תאפשר חיבור 4 לוחות מקשים לפחות כולל שליטה סלקטיבית של כל לוח על אזורים שונים.

21.4.12. הרכזת תותקן בארון קיר נפרד ויעודי עבורה.

21.4.13. בארון הרכזת יותקן מפסק סף (טמפר) שיחובר לדופן הרחוקה מהצירים ויחובר לרכזת כאזור נפרד.

21.4.14. מתח הזנת הרכזת יהיה בתחום ה "מתח נמוך מאד" , עד 50v.

21.4.15. שנאי המערכת ומצברי הגיבוי יותקנו בארון הייעודי לרכזת.

21.4.16. חיבור הגלאים (סנסורים) לרכזת יבוצע באמצעות מגעים יבשים הכוללים נגדי סוף קו לגילוי נתק או קצר על הקו.

21.4.17. הרכזת תכלול אפשרות להגדרת עד 8 אזורים הניתנים לדריכה ונטרול באופן סלקטיבי אליהם ניתן יהיה לשייך גלאים שונים המחוברים לרכזת.

21.4.18. ניתן יהיה לדרוך ולהגדיר שיגרה שונה לכל קבוצה.

21.4.19. לרכזת יהיו אזורים המופעלים במצבי עבודה שונים - מיידי, 24 שעות, מושהה ונגרר:

21.4.19.1. אזור מיידי - כאשר הרכזת במצב דריכה תתקבל התרעה במערכת תוך לא יאוחר מ - 1 שנייה מקיום התנאים מחייבי ההתרעה.

21.4.19.2. אזור "24 שעות" - בכל מצב תפעולי של המערכת תתקבל התרעה תוך לא יאוחר מ – 1 שנייה מקיום התנאים מחייבי ההתרעה.

21.4.19.3. אזור מושהה:

21.4.19.3.1. כאשר הרכזת במצב דריכה תתקבל התרעה במערכת, רק לאחר משך זמן ההשהיה שנקבע מראש במצב התכנות.

21.4.19.3.2. מזמן קיום התנאים מחייבי ההתרעה יימדד זמן ההשהיה ורק בתום זמן זה תתקבל התרעה אלא אם נוטרלה המערכת בתוך פרק זמן זה.

21.4.19.4. אזור נגרר:

21.4.19.4.1. כאשר המערכת במצב דריכה יתפקד אזור זה כאזור מיידי.

21.4.19.4.2. קיום מצב התרעה מגלאי/ם שהוגדרו בתכנות המערכת כ – Triggers יעביר את הגלאים באזור הנגרר להשהיה בקבלת ההתרעה (אזור מושהה) שהוגדרה מראש במצב התכנות.

21.4.20. הרכזת תאפשר העברת התרעה למוקד מרוחק ובאתר מקורי במגוון אפשרויות, במקביל, כדלקמן:

21.4.20.1. באמצעות חיבור בפרוטוקול IP לקו אתרנט לפעולה מושלמת מול תוכנה לקבלת התרעות (חזותי וקולי).

21.4.20.2. חיבור יחידת קצה המתריעה באופן ויזואלי (נצנץ) וקולית (אזעקה).

21.4.20.3. תקשורת קווית – חיבור המערכת לקווי טלפון קיימים במבנה להעברת התרעות בחיוג באמצעות פרוטוקול contact id למפענחת קווית או התרעה קולית.

21.4.20.4. העברת התרעות כנ"ל בתקשורת סלולארית – התקנת כרטיס Sim.

21.4.21. שליטה והפעלת הרכזת תבוצע באמצעות מספר התקנים:

21.4.21.1. לוח מקשים שיחובר ישירות לרכזת באתר המוגן.

21.4.21.2. טלפון קווי

21.4.21.3. טלפון סלולארי

21.4.21.4. תוכנת התרעות ייעודית

21.4.21.5. תוכנת השו"ב שתותקן במרכז הבקרה.

21.4.22. הרכזת תכלול חייגן שיאפשר:

21.4.22.1. חיוג ל- 4 מספרים שונים לפחות.

21.4.22.2. החיוג יהיה בעל יכולת לחזור ולחייג אוטומטית לפרק זמן של עד 1 שעה עד לקבלת מענה. המעבר מחיוג מספר אחד לבא אחריו יהיה על פי זיהוי מענה תפוס (Busy) או אי מענה (No Answer) למשך 10 שניות.

21.4.22.3. השמעת לפחות 2 הודעות מוקלטות/סינתטיות בהתאם לתכנות מראש. אורך הודעה 20 שניות לפחות.

21.4.22.4. בכל מחזור חיוג תושמע ההודעה פעמיים לכל מספר.

21.4.22.5. ההקלטה תהיה דיגיטלית ללא חלקים מכנים נעים.

21.4.22.6. הזוכה יספק למזמין את כל האמצעים לביצוע שינויים בתכנות מספרי הטלפון ברכזת (חומרה, תוכנה והדרכה).

21.4.22.7. תכנות הרכזת כולל החייגן יהיה פשוט וידידותי ככל האפשר.

21.4.22.8. הרכזת תהיה בעלת ממשק תקשורת מסוג TCP/IP .

21.4.22.9. הרכזת תהיה בעלת יכולת להתממשק עם מערך העברת התראות כמפורט בפרק 4 סוגי מערכות תקשורת.

21.4.23. לרכזת יהיו שלושה מצבי פעולה – דריכה, נטרול ותכנות:

21.4.23.1. מצב דריכה:

21.4.23.1.1. במצב זה תתפקד המערכת במלואה.

21.4.23.1.2. מעבר למצב דריכה ידרוך את כל הערוצים לרבות אלו שהיו במצב נטרול.

21.4.23.2. מצב נטרול:

21.4.23.2.1. במצב זה ינוטרלו כל הערוצים מלבד ערוצים המוגדרים "24 שעות" ומפסקי גבול (Tamper) בכל המערכת.

21.4.23.2.2. נטרול ערוץ / גלאי - מעבר גלאי למצב התרעה לא תתקבל התרעה ברכזת.

21.4.23.2.3. במצב זה יהיה חיווי חזותי ברור – נורית נטרול ברכזת, נורית ו/או כיתוב "מצב נטרול" בלוח המקשים.

21.4.23.3. מצב תכנות - במצב זה יתאפשר לתכנת לפחות את מצבי הפעולה של הרכזת ומערכת ההתרעה כדלקמן:

21.4.23.3.1. הגדרת אזורים כולל הוספה או גריעת אזורים מהמערכת.

21.4.23.3.2. הגדרת יציאות מהמערכת.

21.4.23.3.3. הגדרת מצבי העבודה של כל אזור – מיידי, 24 שעות, מושהה ונגרר.

21.4.23.3.4. קביעת זמני השהייה.

21.4.23.3.5. הגדרה ושינוי קודי כניסה למפעיל ולטכנאי.

21.4.24. בנוסף, שליטה והפעלת הרכזת תכלול את היכולות הבאות:

21.4.24.1. דריכה ונטרול מלאה – דריכת/נטרול כל גלאי החדירה של המערכת לקבלת התרעה בעת גילוי.

21.4.24.2. דריכה ונטרול אזורים חיצוניים – דריכת/נטרול הגלאים החיצוניים בלבד, במצב בו האתר פעיל בתוך המבנה.

21.4.24.3. דריכה ונטרול אזור – דריכת/נטרול מס' גלאים שהוגדרו כאזור אחד ברכזת (לדוגמה – חדר אחד בתוך מבנה).

21.4.24.4. דריכת/נטרול קבוצת אזורים – דריכת/נטרול מס' אזורים שהוגדרו מראש (לדוגמה – 3 חדרים בתוך מבנה, כל חדר הוגדר כאזור).

21.4.24.5. דריכת/נטרול מתוזמנת – דריכת/נטרול אזור, קבוצה, או מספר קבוצות על פי תאריך וזמן מוגדר מראש (לדוגמה – משעה 20:00 האזור החיצוני נדרך).

21.4.25. תכנות המערכת יבוצע על ידי המזמין לאחר קבלת הדרכת מפעיל וללא צורך בידע בשפות תכנות, תכנון המפעיל תכלול:

21.4.25.1. הגדרת אזורים - הוספת ו/או גריעת אזורים מהמערכת.

21.4.25.2. הוספת סנסורים.

21.4.25.3. קביעת זמני השהייה.

21.4.25.4. הגדרה ושינוי של קודי טכנאי/משתמש.

21.4.26. חיבורי הרכזת

21.4.26.1. מגעים יבשים לחיבור גלאים הכוללים נגד סוף קו.

21.4.26.2. כניסת תקשורת טורית לחיבור כרטיסי הרחבה לחיבור גלאים נוספים (עד 128 גלאים), כרטיסי i\o , כרטיסי תקשורת, מודמים וכדומה.

21.4.26.3. כניסה טורית לחיבור לוח מקשים לשליטה וניהול הרכזת באתר.

21.4.26.4. כניסת Rj11 לחיבור קו טלפון.

21.4.26.5. מפתח להתקנת כרטיס Sim.

21.4.26.6. כניסת Rj45 לחיבור הרכזת לרשת בפרוטוקול Tcp/IP.

21.4.26.7. יציאות לחיבורי צופרים ונצנצים.

21.4.26.8. כניסות ויציאות מגע יבש למתן וקבלת איתותים להתקנים חיצוניים שונים.

21.4.27. הרכזת תכלול זיכרון פנימי לשמירת לפחות 50 אירועים אחרונים ללא תלות במקור הזנת מתח הרשת או מתח הגיבוי. אירוע מוגדר כ- כל פעולה שנעשתה ברכזת לרבות התרעות, תקלות, כניסת טכנאי, שינוי הגדרות, דריכה/נטרול וכו'.

21.4.28. עבור כל אירוע הנרשם בזיכרון יצורפו נתוני התיעוד: תאריך ושעת האירוע, קוד טכנאי (באם נעשה בו שימוש) וקוד משתמש.

21.4.29. התרעות על תקלות ברכזת - פרט לחיוויים על דריכה, נטרול והתרעת גלאים, המערכת תייצר התרעות על תקלות ברכזת ובקווי הגילוי:

21.4.29.1. נפילת מתח רשת.

21.4.29.2. מצבר פנימי חלש.

21.4.29.3. תקלת מתח גלאים.

21.4.29.4. תקלת נתק/קצר בקווי הגלאים, הצופרים והנצנץ.

21.4.29.5. תקלת תקשורת.

21.4.30. גיבוי מתח הרשת

21.4.30.1. הרכזת תחובר למתח הרשת דרך אמצעי הורדת ויישור המתח ובמקביל למערכת גיבוי.

21.4.30.2. שינויים של 15% במתח ההזנה לא יגרמו לנזקים ו/או תקלות במערכת.

21.4.30.3. החיבור לרשת יבוצע באמצעות מעגל סופי ייעודי הכולל מאמ"ת 10A וחיבור ישיר של הקו לשנאי (ללא חיבור לשקע בקיר). החברה תבצע את כל עבודות החיבור והתשתית למעגל סופי זה ובאמצעות חשמלאי המוסמך לעבודה במבנים של עד 120A.

21.4.30.4. יותקנו מצברי גיבוי אשר יתנו מענה ל- 24 שעות ללא מתח רשת לכל אמצעי המערכת לרבות הרכזת, הגלאים, אמצעי התקשורת וכו'.

21.4.30.5. מצברי הגיבוי יהיו בטיחותיים להתקנה בחדר סגור ולא יפלטו אדים כלשהם. על הקבלן להציג אישור בטיחותי לכך.

21.4.30.6. המעבר לעבודה ממתח הרשת למתח הגיבוי יהיה אוטומטי תוך מתן התראה לנפילת המתח באמצעים שפורטו לעיל.

21.4.30.7. המעבר לעבודה ממתח הגיבוי וחזרה למתח הרשת וכן קפיצות מתח, לא יגרמו התראות שווא או אי גילוי לזמן כלשהו.

21.4.30.8. בעת העבודה תחת מתח גיבוי תמשיך בדיקה רצופה של המצבר תחת עומס, תינתן התראה כאשר נותרה שעת עבודה אחת.

21.4.31. להלן התכולה הבסיסית למכלול רכזת פריצה (תכולה כוללת סעיף רכזת בכתב הכמויות):

21.4.31.1. רכזת פריצה ומצוקה הכוללת 8 כניסות לסנסורים.

21.4.31.2. ארון רכזת מתכתי בתקן 1337.

21.4.31.3. שנאי המרה ממתח הרשת למתח עבודת הרכזת.

21.4.31.4. מצברי גיבוי וכל הרכיבים הנלווים ליצירת גיבוי ל- 24 שעות, לכל רכיבי המערכת לרבות הרכזת, הסנסורים והתקשורת.

21.4.31.5. כרטיס רשת לחיבור הרכזת באמצעות פרוטוקול התקשורת Tcp/IP.

21.4.31.6. חייגן לטלפון קווי.

21.4.32. יסופקו רכזות פריצה מסוג המערכות הקיימות (RISCO) ו/או המסוגלות להתממשק, במידת הצורך למערכות הקיימות.

21.5. <u>יחידת הרחבה לרכזת – 8 אזורים</u>

21.5.1. הפריט יהיה מתוצרת יצרן הרכזת.

21.5.2. יחידת ההרחבה מאפשרת חיבור של עד 8 סנסורים, בנוסף לסנסורים המחוברים ישירות לרכזת.

21.5.3. כל שמונת הסנסורים המחוברים יהוו אזור אחד בהגדרות הרכזת.

21.5.4. חיבור יחידת ההרחבה לרכזת ניתן יהיה לביצוע בשתי האפשרויות הבאות:

21.5.4.1. התקנת כרטיס ההרחבה בארון הרכזת בגישור ישיר.

21.5.4.2. התקנת כרטיס ההרחבה במיקום מרוחק מהרכזת וגישורו לרכזת באמצעות תקשורת טורית למרחק של עד 100 מטר.

21.5.5. במידה וקיים צורך בחיבור הרחבה (אחת או יותר) מעבר למרחק זה, הקבלן יתקין רכזת התרעות נפרדת.

21.5.6. תכולת יחידת ההרחבה בכתב הכמויות:

21.5.6.1. יחידת הרחבה ל- 8 אזורים.

21.5.6.2. ארון זהה לארון הרכזת או כל גודל אחר שיוגדר במסגרת התכנון המפורט.

21.5.6.3. מתח (ישירות מהרכזת או באמצעות ספק כוח ייעודי).

21.5.6.4. הגדרת היחידה ברכזת.

21.6. <u>יחידת הרחבה לרכזת – 16 אזורים</u>

זהה למפרט טכני "יחידת הרחבה לרכזת – 8 אזורים", פרט לעובדה כי ניתן לחבר ליחידה 16 סנסורים.

21.7. <u>יחידת הרחבה אלחוטית לרכזת – 16 אזורים</u>

21.7.1. הפריט יהיה מתוצרת יצרן הרכזת.

21.7.2. יחידת ההרחבה מאפשרת חיבור של עד 16 סנסורים אלחוטיים, בנוסף לסנסורים המחוברים ישירות לרכזת.

21.7.3. חיבור יחידת ההרחבה לרכזת יבוצע באמצעות תקשורת טורית למרחק של עד 100 מטר. במידה וקיים צורך בחיבור הרחבה (אחת או יותר) מעבר למרחק של 100 מטר, הקבלן יתקין רכזת התרעות נפרדת.

21.7.4. תכולת יחידת ההרחבה בכתב הכמויות:

21.7.4.1. יחידת הרחבה ל- 16 אזורים אלחוטיים.

21.7.4.2. ארון זהה לארון הרכזת או כל גודל אחר שיוגדר במסגרת התכנון המפורט.

21.7.4.3. מתח ליחידה (ישירות מהרכזת או באמצעות ספק כוח ייעודי).

21.7.4.4. הגדרת היחידה ברכזת.

21.7.4.5. הגדרת הסנסורים האלחוטיים ברכזת.

21.8. <u>כרטיס הרחבה לתוספת 4 ממסרי יציאה</u>

21.8.1. הפריט יהיה מתוצרת יצרן הרכזת.

21.8.2. יחידת ההרחבה מאפשרת חיבור של עד 4 יחידות קצה כגון צופרים, בנוסף ליחידות המחוברות ליציאות של הרכזת.

21.8.3. יציאות הממסרים יהיו בתצורת N.O או N.C.

21.8.4. הכרטיס יכלול כניסת טמפר.

21.8.5. חיבור כרטיס ההרחבה לרכזת יבוצע באמצעות תקשורת טורית למרחק של עד 100 מטר. במידה וקיים צורך בחיבור הרחבה (אחת או יותר) מעבר למרחק של זה, הקבלן יתקין רכזת התרעות נפרדת.

21.8.6. תכולת יחידת ההרחבה בכתב הכמויות:

21.8.6.1. יחידת הרחבה ל- 4 ממסרי יציאה.

21.8.6.2. ארון זהה לארון הרכזת או כל גודל אחר שיוגדר במסגרת התכנון המפורט.

21.8.6.3. מתח (ישירות מהרכזת או באמצעות ספק כוח ייעודי).

21.8.6.4. הגדרת היחידה ברכזת.

21.9. <u>לוח מקשים – קיבורד מקשים</u>

21.9.1. הפריט יהיה מתוצרת יצרן הרכזת.

21.9.2. לוח המקשים יכלול תצוגת 2 שורות בעלות 16 תווים כל אחת וישמש לבצוע הפונקציות הבאות לפחות :

21.9.2.1. הפעלה, כיבוי, איפוס, נטרול כללי או נטרול לפי אזור.

21.9.2.2. תצוגת מצבי המערכת (מופעל/מופסק, מזעיק, קיום מתח רשת מצב סוללות , בדיקת מערכת , מצב כל אזור) תהיה מוארת ובעברית.

21.9.2.3. השתקת סירנה, כיבוי נצנץ וכד'.

21.9.2.4. אפשרות לשינוי פרמטרים במערכת.

21.9.2.5. דפדוף באירועים היסטוריים.

21.9.3. לוח המקשים יקושר לרכזת באמצעות תקשורת טורית ויאפשר ביצוע כל הפעולות שצוינו לעיל.

21.9.4. לוח המקשים יהיה עם תצוגת LCD אלפא נומרית.

21.9.5. הכיתוב יהיה בשפה העברית.

21.9.6. הלוח יאפשר תכנות מקומי מלא של הרכזת.

21.9.7. יותקן מפסק TAMPER כך שפתיחת לוח המקשים ו/או תלישתו מהקיר ו/או ניסיון חבלה בחיווט, יגרמו להתרעה ברכזת.

21.9.8. אפשרות לאבחון (דיאגנוסטיקה) נתונים של גלאים דרך לוח המקשים או דרך המחשב (כגון שינוי ערוץ המיקרוגל או ערוץ האינפרה אדום).

21.10. <u>לוח מקשים – מגע</u>

מאפיינים זהים ללוח מקשים - קיבורד מקשים למעט המקשים שיהיו מקשי מגע.

21.11. <u>מודם סלולרי</u>

21.11.1. המודם יותקן בארון ייעודי הכולל מפסק סף טמפר, או לחלופין, יותקן בתוך ארון הרכזת.

21.11.2. המודם ישמש כערוץ תקשורת בין הרכזת למכשירי טלפון סלולאריים, טלפונים קוויים ומחשבים לצורך העברת התרעה.

21.11.3. המודם יאפשר שימוש בכרטיס SIM מכל חברות התקשורת המוכרות במדינה.

21.11.4. שליחת ההתרעות והחיוויים יבוצעו ב- 3 דרכים:

21.11.4.1. הודעה קולית

21.11.4.2. הודעת SMS

21.11.4.3. הודאת דוא"ל

21.12. <u>מפסק מגנטי שקוע למשקוף דלת</u>

21.12.1. ייעוד: להתקנה במשקופים מתכתיים ועץ.

21.12.2. יאפשר קבלת פיקוד מגע יבש במקרה של פתיחת הדלתות .

21.12.3. תתקבל התרעה בכל פתיחת דלת ופתח מילוט ל- 5 ס"מ.

21.12.4. כל המפסקים חייבים להיות מאושרים UL לפחות ומיועדים להתקנה בדלתות עץ או מתכת.

21.12.5. האלמנט המגנטי יותקן בתוך הכנף בקדח מתאים. אלמנט המיתוג יותקן בתוך המשקוף בקדח מתאים (במקביל לאלמנט המגנטי).

21.12.6. מרכיבי המפסק (מפסק אקטיבי ומגנט פסיבי) יודבקו אל המארז באופן שלא ניתן יהיה לשלוף אותם ללא שימוש באמצעים מכניים.

21.12.7. אורך חיים: 10,000,000 מחזורי פעולה לפחות.

21.12.8. עבודת ההתקנה של מפסק לגילוי פתיחה תכלול:

21.12.8.1. התקנה בדלת ובמשקוף, שקועה או גלויה.

21.12.8.2. כל עבודת הנגרות ו/או המסגרות הקשורה להתקנה.

21.12.8.3. התקנת צנרת וחיווט.

21.12.8.4. תיקון של כל פגיעה אפשרית שתגרם בזמן התקנה.

21.12.8.5. כל יתר הפעולות הדרושות לקבלן להפעלה המלאה.

21.12.8.6. התקנת נגדי סוף קו לגילוי חיתוך וקצר בקו לרכזת.

21.12.9. זמן תגובה של המגנט מרגע פתיחת הדלת ועד להעברת המגע היבש לרכזת יהיה 0.1ms לפחות.

21.12.10. כל החיבורים חשמליים יהיו מכוסים במכסה.

21.12.11. הגלאי לא יהיה מושפע משדות מגנטיים חזקים כגון שנאי חברת החשמל.

21.12.12. בדלתות כפולות יותקנו שני מפסקים. תהיה אפשרות לחיבור מגעי שני המפסקים במקביל כאזור אחד או בנפרד כשני אזורים.

21.12.13. יסופקו מוצרים גנריים (ללא מגבלה ו\או הנחיה).

21.13. <u>מתג מגנטי עם דבק דו צדדי לדלת זכוכית INDOOR</u>

21.13.1. ייעוד: להתקנה ע"ג חלונות בלתי ניתנים לקידוח.

21.13.2. שאר המאפיינים כנ"ל למעט תצורת החיבור הפיזי שייעשה באמצעות דבק דו צדדי שיסופק כחלק בלתי נפרד מהמתג.

21.14. <u>מתג מגנטי INDOOR (חיבור ברגים)</u>

21.14.1. ייעוד: להתקנה ע"ג דלתות ומשקופי חלונות.

21.14.2. שאר המאפיינים כנ"ל למעט תצורת החיבור הפיזי שייעשה באמצעות ברגי פח ו\או עץ ו\או גבס שיסופק כחלק בלתי נפרד מהמתג.

21.15. <u>גלאי זעזועים משולב מתג מגנטי</u>

21.15.1. ייעוד: לגילוי פתיחה ושבירת חלון במשולב ולגילוי זעזועים.

21.15.2. לגלאי יהיה מנגנון לסינון התרעות שווא הנוצרות עקב הפרעות סביבתיות.

21.15.3. מנגנון לכיול "רגישות יתר" או "חוסר רגישות".

21.15.4. מוצא אזעקה: מגע יבש N.C ו/או N.O.

21.15.5. הגלאי יזווד בכיסוי מותאם ומוגן עם מפסק Tamper.

21.15.6. התקנת הגלאי תכלול הפעלתו, כיוון, בדיקה, שינוי רגישות והגדרה ברכזת.

21.15.7. גילוי זעזועים:

21.15.7.1. גילוי רעידות בחלון או בקיר הנגרמות ע"י מכות, קידוחים וניסיונות פריצה.

21.15.7.2. טווח גילוי: 360 מעלות ברדיוס 3 מ' לפחות סביב הגלאי.

21.15.7.3. רגישות: ניתנת לכיוון (כיוון פנימי).

21.16. <u>מתג מגנטי OUTDOOR H.D</u>

21.16.1. ייעוד: להתקנה ע"ג דלתות, שערים ומשקופי חלונות בתנאי חוץ.

21.16.2. שאר המאפיינים כנ"ל למעט הנושאים הבאים:

21.16.2.1. תצורת החיבור הפיזי שייעשה באמצעות ברגי פח ו\או עץ ו\או גבס שיסופק כחלק בלתי נפרד מהמתג.

21.16.2.2. המתג עשוי ממתכת יצוקה בציפוי אלומיניום אלקטרוליטי.

21.16.2.3. סגירה הרמטית של המתג בעטיפת פולי-אורתן.

21.16.2.4. אטימות IP67.

21.16.2.5. אורך חיים: 10,000,000 מחזורי פעולה לפחות.

21.17. מתג מגנטי OUTDOOR H.D+H.S

מאפיינים כנ"ל למטע תוספת יכולות High Security .

21.18. גלאי נפח DT AM INDOOR

21.18.1. גלאי מסוג Dual Tec המשלב שתי טכנולוגיות גילוי:

21.18.1.1. גלאי א.א. פסיבי בעל אלמנט כפול.

21.18.1.2. גלאי מיקרוגל.

21.18.2. לגלאי 2 טווחי גילוי בהתאם לעדשה שתסופק (בגובה 2.5 מטר):

21.18.2.1. 15 מטר (בזווית פתיחה 90 מעלות).

21.18.2.2. 25 מטר (בזווית פתיחה 70 מעלות).

21.18.3. הגנה מסוג ANTI MASK.

21.18.4. בעל מסנן נגד אור פלורוסנטים.

21.18.5. הרגישות ניתנת לכיוון.

21.18.6. קיימת אפשרות לכיוון השהיית הגילוי.

21.18.7. מוצא מגע יבש מסוג NC.

21.18.8. תדר מיקרוגל: 10.525 GHZ בקירוב.

21.18.9. טמפרטורת עבודה: 10° C + 50° C - לפחות.

21.18.10. הגלאי יזוד בכיסוי מותאם ומוגן עם מפסק Tamper.

21.18.11. בעל אפשרות לבצע ניסוי TEST-WALK לצורכי בדיקת פעולתו. תוצאות הבדיקה יינתנו באמצעות נורית ה- LED.

21.18.12. הגלאי יכלול נגדי סוף קו.

21.18.13. התקנת הגלאי תכלול הפעלתו, כיוון, בדיקה, שינוי רגישות והגדרה ברכזת.

21.18.14. יסופקו מוצרים מתוצרת יצרן הרכזת בלבד.

21.19. גלאי נפח 360 מעלות תקרתי INDOOR DT AM

21.19.1. גלאי מסוג Dual Tec המשלב שתי טכנולוגיות גילוי:

21.19.1.1. גלאי א.א. פסיבי בעל אלמנט כפול.

21.19.1.2. גלאי מיקרוגל.

21.19.2. בעת התקנת הגלאי בגובה 5.5 מטר רדיוס הכיסוי יהיה 9 מטר.

21.19.3. הגנה מסוג ANTI MASK.

21.19.4. בעל מסנן נגד אור פלורוסנטים.

21.19.5. יכולת נטרול הגנת המיקרו גל בעת המצאות גורמים מורשים באזור הקרוב לאזור המוגן לצורך סינון התרעות שווא.

21.19.6. מוצא מגע יבש מסוג NC.

21.19.7. טמפרטורת עבודה: 10° C + 50° C - לפחות.

21.19.8. הגלאי יזווד בכיסוי מותאם ומוגן עם מפסק Tamper.

21.19.9. בעל אפשרות לבצע ניסוי TEST-WALK לצורכי בדיקת פעולתו. תוצאות הבדיקה יינתנו באמצעות נורית ה- LED.

21.19.10. הגלאי יכלול נגדי סוף קו.

21.19.11. התקנת הגלאי תכלול הפעלתו, כיוון, בדיקה, שינוי רגישות והגדרה ברכזת.

21.19.12. יסופקו מוצרים מתוצרת יצרן הרכזת בלבד.

21.20. <u>גלאי נפח וילון INDOOR</u>

21.20.1. הגלאים יותקנו על הקירות/ תקרות באופן שיאפשר גילוי של כל מעבר דרך השטח המוגן.

21.20.2. מרחק הגילוי לווילון בעת התקנת הגלאי בגובה 2.5 מטר הינו 20 מטר במפתח של 3 מטר.

21.20.3. בעל מסנן נגד אור פלורוסנטים.

21.20.4. הרגישות ניתנת לכיוון.

21.20.5. קיימת אפשרות לכיוון השהיית הגילוי.

21.20.6. מוצא מגע יבש מסוג NC.

21.20.7. הגלאי יזווד בכיסוי מותאם ומוגן עם מפסק Tamper.

21.20.8. בעל אפשרות לבצע ניסוי TEST-WALK לצורכי בדיקת פעולתו. תוצאות הבדיקה יינתנו באמצעות נורית ה- LED.

21.20.9. התקנת הגלאי תכלול הפעלתו, כיוון, בדיקה, שינוי רגישות והגדרה ברכזת.

21.20.10. יסופקו מוצרים מתוצרת יצרן הרכזת בלבד.

21.21. <u>גלאי שבר זכוכית</u>

21.21.1. הגלאי מיועד להתקנה על קירות, דלתות, חלונות בתנאי INDOOR.

21.21.2. הגלאי שיותקן יהיה בעל יכולת לזהות ולסנן את רעשי הסביבה ולהגיב אך ורק לתדר של גלי הקול הנוצרים בזמן שבר זכוכית ומחייבים מתן אזעקה.

21.21.3. לגלאי יהיה מנגנון לסינון התרעות שווא הנוצרות עקב הפרעות סביבתיות.

21.21.4. מנגנון לכיול "רגישות יתר" או "חוסר רגישות" באמצעות LED.

21.21.5. התקנת הגלאי תכלול הפעלתו, כיוון, בדיקה, שינוי רגישות והגדרה ברכזת.

21.21.6. הגלאים יותקנו על הקירות או התקרה מול משטח הזכוכית המיועד להגנה באופן שיקלטו ויגלו גלים אקוסטיים בתחום השמע המלווים שבר זכוכית מכל סוג ועובי.

21.21.7. הגלאי יחובר אל ויופעל באמצעות מתח ז"י מרכזת התראות.

21.21.8. טווח גילוי: 9 מ' וזווית של ° 160 לפחות.

21.21.9. מוצא אזעקה: מגע יבש N.C ו/או N.O.

21.21.10. הזיווד יכלול כיסוי והגנה עם מפסק מלכוד (Tamper) כנגד ניסיון פירוק ותזוזה מכוון.

21.21.11. תינתן התרעה בכל מקרה של ניסיון פתיחה, פגיעה בגלאי ובקו אספקת המתח.

21.22. <u>גלאי נפח OUTDOOR AM DT</u>

מאפיינים זהים לגלאי נפח DT AM INDOOR ובנוסף, התאמה לפעולה בתנאי חוץ כמוגדר בפרק הרלוונטי המפרט הכללי.

21.23. <u>צמד גלאי קרן ACTIVEIR 50 מטר</u>

21.23.1. מערכת גילוי המתבססת על גלאי א.א. אקטיבי מיועדת להתקנה פנימית (Indoor) והתקנה חיצונית (Outdoor) .

21.23.2. המערכת כוללת יחידת משדר ויחידת מקלט המהווים חולייה של מערכת גילוי קווית המתריעה על מעבר אדם דרכה.

21.23.3. כל יחידת משדר כוללת זוג קרניים (קרן כפולה).

21.23.4. צידוד משדר – לפחות $^{o}10$ ± אנכי , $^{o}180$ אופקי.

21.23.5. צידוד מקלט - לפחות $^{o}10$ ± אנכי , $^{o}180$ אופקי.

21.23.6. מתח אספקה 12 וולט ממערכת מתח כוח ישר.

21.23.7. מעגל בדיקה (ספירה והשהייה) למניעת אזעקות שווא.

21.23.8. אפשרות שינוי תדר למניעת הפרעות כאשר מותקנים גלאים צמודים (לפחות 4 תדרים).

21.23.9. אינדיקציה נפרדת למצב חסימת קרן או תקלה (עדשה מלוכלכת, אדים וכו').

21.23.10. המערכת תהיה בעלת 2 סוגי מגעים N.O, N.C של ממסרי ALARM.

21.23.11. הגלאים יותקנו על עמוד ייעודי (שיסופק ע"י הקבלן) ו/או עמוד גדר ו/או מבנה כפי שיוגדר ע"י המזמין.

21.23.12. ביחידה בצד אחד של אזור הגילוי הנדרש יותקנו לסירוגין יח' משדר, יח' מקלט, יח' משדר וכו'. כאשר ביחידה הנגדית יותקנו יחידות המקלט והמשדר בהתאמה.

21.23.13. כל הברגים המחברים בין הגלאים לבסיס שלהם וכן כל החיבורים לעמוד יהיו ברגים מגולוונים או ברגי נירוסטה.

21.23.14. כל הזיוודים יוגנו באמצעות מפסקי מלכוד TAMPER כנגד ניסיון פירוק ותזוזה מכוון. ניתן להתקנה על עמוד או קיר.

21.23.15. המערכת תהיה בעלת תכונות מתאימות להתקנה חיצונית (Outdoor) לפחות IP65, עמידה בתנאי הסביבה ולא תושפע / תתריע כתוצאה מגשם, ערפל, קרינת שמש וסנוור אור פנסים.

21.23.16. זמן תגובה במצב ALARM קטן מ- 3 mSec.

21.23.17. הגלאי יהיה מכלול של שתי יחידות:

21.23.17.1. מכלול שידור אות IR בתחום הקרוב.

21.23.17.2. מכלול קליטה.

21.23.18. המכלול יהיה בשיטה של קרן כפולה (dual beam). ניתן יהיה להגדיר התרעה בתנאי שנחצות שתי הקרניים.

21.23.19. הגלאי יהיה מותאם להתקנה חיצונית.

21.23.20. עקרון הפעולה של הגלאי הינו חציית קרן של שתי אונות בין המשדר למקלט.

21.23.21. הגלאי יותאם לטווח מיגון שבין 3-50 מטר בהתקנה חיצונית.

21.23.22. הגלאי יפעל בתנאים של גשם וערפל .

21.23.23. הגלאי יכלול הגנת מפסק חבלה (tamper)על המשדר ועל המקלט ונגדי סוף קו מוסווים לגילוי נתק וקצר על הקו המקשר לרכזת.

21.23.24. המכלול יהיה מותאם להתקנה על עמוד או על קיר (אביזרי התקנה כולל זוג העמודים ומכסי הסתרה כהים יהיו כלולים במחיר).

21.23.25. הגלאי יהיה ניתן לכוונון אנכי של ±10° וכוונון אופקי של ± 90°.

21.23.26. כוונון זמן להתרעה מ-50 עד 350msec

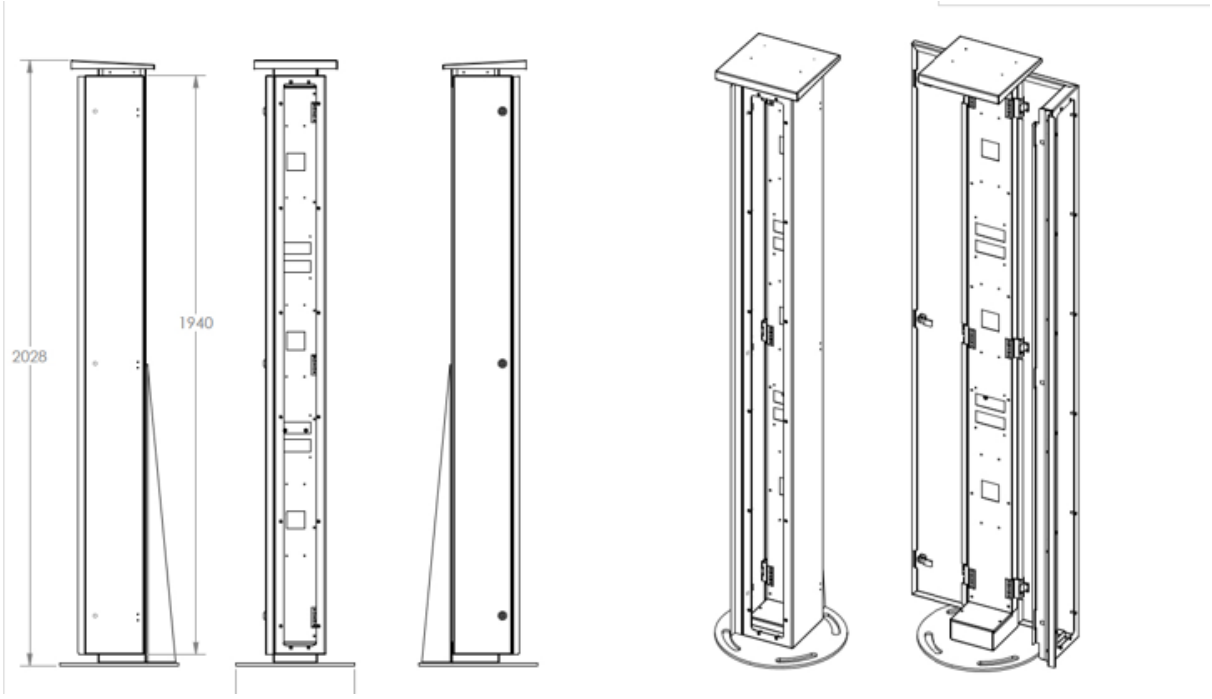
21.24. <u>צמד גלאי קרן ACTIVEIR 100 מטר</u>

מאפיינים זהים להנ"ל למעט המרחק המקסימלי שיהיה 100 מטרים.

21.25. <u>עמוד לצמד גלאי א"א אקטיביים לטווחים של 75-150</u>

21.25.1. יסופק עמוד גלאים על פי תכנון מהנדס הכולל טמפר לקבלת התרעת פתיחת המכסה.

21.25.2. להלן סקיצה בסיסית לתכנון עמוד גלאים:



21.26. <u>עמוד ייעודי להסתרת גלאים בגובה 1 מטר</u>

21.26.1. יותקנו עמודים מפלסטי קשיח.

21.26.2. עמידים בתנאי חוץ IP65.

21.26.3. טווח הסוואה בין 180 ל360 מעלות.

21.26.4. על כל אחד מעמודי ההסוואה יותקן מפסק טמפר למקרה של התרעה בעת פתיחה.

21.26.5. גובה עמוד ההסוואה יהיה 1 מטר.

21.27. <u>עמוד ייעודי להסתרת גלאים בגובה 2 מטר</u>

אותם התנאים כמו בעמוד הסתרה של 1 מטר, למעט הגובה שיהיה 2 מטרים.

21.28. <u>לחצן מצוקה קווי</u>

21.28.1. לחצן המצוקה יפעיל התרעה באזור אליו הוא מחובר ברכזת.

21.28.2. הלחצן יהיה מחובר לרכזת בחיבור קווי (מגע יבש).

21.28.3. יותקן מפסק TAMPER כך שפתיחת לחצן המצוקה ו/או תלישתו מהקיר ו/או ניסיון חבלה בחיווט, יגרמו להתרעה ברכזת.

21.28.4. תתקבל התרעה בכל מקרה של פגיעה בכבל התקשורת לרכזת, קצר ונתק.

21.28.5. חיבור הלחצנים לרכזת הבקרה יבוצע באמצעות חיווט ישיר ומוגן.

21.28.6. חיבור הלחצן יכלול נגדי סוף קו מסווים.

21.28.7. יסופקו מוצרים גנריים (ללא מגבלה ו\או הנחיה).

21.29. <u>לחצן מצוקה אלחוטי</u>

21.29.1. זהה למפרט הטכני "לחצן מצוקה קווי"

21.29.2. מותאם לנשיאת בני אדם והכנסה לכיס מכנסיים.

21.29.3. כולל יחידת שידור.

21.29.4. יסופקו מוצרים מתוצרת יצרן הרכזת בלבד.

21.30. <u>לחצן מצוקה אלחוטי – 4 ערוצים</u>

21.30.1. זהה למפרט הטכני "לחצן מצוקה אלחוטי"

21.30.2. מספר הערוצים – 4.

21.30.3. יסופקו מוצרים מתוצרת יצרן הרכזת בלבד.

21.31. צופר + נצנץ OUTDOOR

21.31.1. הצופר מיועד ומותאם להתקנה חיצונית.

21.31.2. עוצמת הצופר הבודד תהיה 98dB במרחק של 3 מטרים מהצופר, כשהוא מזווד במארז הייעודי עבורו.

21.31.3. לצופר יותקן בנוסף מצבר פנימי נטען בטפטוף, אשר יספיק ל- 5 דקות צפירה לפחות.

21.31.4. בזמן התרעה יופעל הצופר במשך 4 דקות רצופות שלאחריהם יושתק הצופר למשך חצי דקה ויפעל שוב למשך 4 דקות. המערכת תתריע שוב ושוב בצורה זו עד לאיפוס המערכת.

21.31.5. הצופר החיצוני יותקן במארז עמיד בפני נטרול באמצעות קצף, המארז יתוכנן כך שיגן על הצופר והחיווט בפני פגיעה בעזרת מברג או כלי אחר.

21.31.6. במארז הצופר יותקנו מפסקי TAMPER כך שפתיחת המארז ו/או תלישתו מהקיר ו/או ניסיון חבלה בחיווט, יגרמו להתרעה ברכזת.

21.32. צופר אלחוטי

21.32.1. תכונות דומות למפורט בסעיף 7.29 על חוטי.

21.32.2. כולל סוללות ליתיום. אורך חיי הסוללות – 3 שנים במצב עבודה נורמאלי.

21.32.3. צריכת זרם במצב standby – 35uA.

21.32.4. טווח אלחוטי – 100 מטר.

21.32.5. יסופקו מוצרים מתוצרת יצרן הרכזת בלבד.

21.33. לוח מקשים אלחוטי

21.33.1. זהה למפרט הטכני "לוח מקשים – קיבורד".

21.33.2. כולל סוללות ליתיום. אורך חיי הסוללות – 3 שנים במצב עבודה נורמאלי.

21.33.3. צריכת זרם במצב standby – 35uA.

21.33.4. טווח אלחוטי – 100 מטר.

21.33.5. יסופקו מוצרים מתוצרת יצרן הרכזת בלבד.

21.34. <u>מתג מגנטי INDOOR – אלחוטי</u>

21.34.1. זהה למפרט הטכני " מתג מגנטי INDOOR ".

21.34.2. כולל יחידת שידור.

21.34.3. כולל סוללות ליתיום. אורך חיי הסוללות – 3 שנים במצב עבודה נורמאלי.

21.34.4. צריכת זרם במצב standby – 35uA.

21.34.5. טווח אלחוטי – 100 מטר.

21.34.6. יסופקו מוצרים מתוצרת יצרן הרכזת בלבד.

21.35. <u>גלאי נפח OUTDOOR AM DT – אלחוטי</u>

21.35.1. זהה למפרט הטכני " גלאי נפח OUTDOOR AM DT".

21.35.2. כולל סוללות ליתיום. אורך חיי הסוללות – 3 שנים במצב עבודה נורמאלי.

21.35.3. צריכת זרם במצב standby – 35uA.

21.35.4. טווח אלחוטי – 100 מטר.

21.35.5. יסופקו מוצרים מתוצרת יצרן הרכזת בלבד.

21.36. <u>סוללה לגלאי נפח ולחצן מצוקה אלחוטיים</u>

סוללה 3 וולט המתאימה ללחצני המצוקה וגלאי הנפח האלחוטיים.

21.37. <u>גלאי שבר זכוכית – אלחוטי</u>

21.37.1. זהה למפרט הטכני "גלאי שבר זכוכית".

21.37.2. כולל יחידת שידור.

21.37.3. כולל סוללות ליתיום. אורך חיי הסוללות – 3 שנים במצב עבודה נורמאלי.

21.37.4. צריכת זרם במצב standby – 35uA.

21.37.5. טווח אלחוטי – 100 מטר.

21.37.6. יסופקו מוצרים מתוצרת יצרן הרכזת בלבד.

21.38. <u>גלאי זעזועים אלחוטי</u>

21.38.1. זהה למפרט הטכני " גלאי זעזועים".

21.38.2. כולל יחידת שידור.

21.38.3. כולל סוללות ליתיום. אורך חיי הסוללות – 3 שנים במצב עבודה נורמאלי.

21.38.4. צריכת זרם במצב standby – 35uA.

21.38.5. טווח אלחוטי – 100 מטר.

21.38.6. יסופקו מוצרים מתוצרת יצרן הרכזת בלבד.

21.39. <u>גלאי משולב לכספת</u>

21.39.1. יסופק גלאי משולב מטיפוס V.H.L (Vibration, Heat) מיועד להתקנה בכספות אשר יהיה בעל היכולות הבאות.

21.39.2. זיווד: יצור בחומר אפוקסי, קשיח, עמיד בתנאי Heavy Duty.

21.39.3. יכולת כיוון רגישות.

21.39.4. הזיווד יכלול כיסוי והגנה עם מפסק מלכוד כנגד ניסיון פירוק ותזוזה מכוון.

21.39.5. תינתן התרעה בכל מקרה של ניסיון פתיחה, פגיעה בגלאי ובקו אספקת המתח.

21.39.6. מוצא אזעקה: מגע יבש NC.

21.39.7. תאימות למיגון קירות פלדה, בטון, גבס ובלוקים.

21.39.8. טמפרטורת עבודה: 40° C + 70° C - לפחות.

21.39.9. יכולות גילוי ניסיונות שבירה, חום, אור, פיצוץ, ריתוך ופריצה מכל סוג שהיא.

21.39.10. יכולת גילוי אור פנס בעוצמה חלשה.

21.39.11. יכולת כיוון רגישות.

21.39.12. נורית ביקורת לזיהוי ניסיון פריצה.

21.39.13. גילוי זעזועים

21.39.13.1. הפעלה: גילוי רעידות בדלת כספת או בקיר הנגרמות ע"י מכות, קידוחים וניסיונות פריצה.

21.39.13.2. טווח גילוי: רדיוס 3 מ' לפחות סביב הגלאי.

21.39.13.3. רגישות: ניתנת לכיוון.

21.39.14. גלאי חום ואור

21.39.14.1. הפעלה: גילוי חום בטמפרטורה שבין $^{o}C60$ -$^{o}C74$ (מעלות צלזיוס) לפחות ואור המתלווה לניסיונות פריצה דרך דלת הכספת.

21.39.14.2. טווח גילוי: 3 מ' לפחות.

21.39.14.3. מבנה: אלמנט תרמי מסוג טמפרטורה קבועה.

21.39.15. גילוי פתיחה של דלת הכספת ביצירת פתח של לא יותר מ- 5 ס"מ בין המשקוף לדלת.

21.39.16. יסופקו מוצרים גנריים (ללא מגבלה ו\או הנחיה).

21.40. <u>מפסק טמפר לכספת</u>

21.40.1. יסופק מתג תעשייתי.

21.40.2. בעל פין הפעלת מתכוונן עם גלגלת.

21.40.3. דפוסי הפעלה: N.O, N.C.

21.40.4. עמידות מכאנית: 1,000,000 פעולות .

21.40.5. טמפרטורת סביבה: °5- עד °60.

21.40.6. 35 ~ 85% לחות יחסית.

21.40.7. יסופקו מוצרים גנריים (ללא מגבלה ו\או הנחיה).

22. מערכת בקרת הכניסה

על הקבלן הזוכה חלה האחריות להגיש בצמוד למסמכי המערכת המוצעת מסמך התחייבות מטעם הספק\יצרן הרשמי של המערכת ליכולת של לפחות עוד שני אינטגרטורים למתן שרות ותחזוקה למערכת המוצעת על כל מרכיביה, סעיף זה הינו תנאי חובה לאישור המערכת.

22.1. כללי

22.1.1. תסופק ותותקן מערכת בקרת כניסה "אנטרפרייז" מהסוג המיועד לפעול בארגון גדול, המכיל מספר אתרים גדול הממוקמים בערים שונות ואלפי משתמשים רשומים.

22.1.2. המערכת תאפשר אישור או מניעת כניסה במעברים מבוקרים, קביעת רמות הרשאה לכניסה, קביעת חלונות זמן וחגים, הפקת דו"חות ועוד.

22.1.3. המערכת תתמוך בארכיטקטורות שונות באתרים שונים ו/או דרישות מאתרים רבים (ריבוי אתרים) ולכן תהיה ארכיטקטורת המערכת מבוזרת חסינה וגמישה כדי שתתאים לסוגים שונים של פריסות העונות על דרישותיהם של אתרים שונים.

22.1.4. למערכת יהיה שרת מרכזי שבו ינוהלו כל התצורות בכדי שתוכל לתמוך בריבוי אתרים ובארכיטקטורה מבוזרת.

22.1.5. כלל רכיבי ליבת המערכת (תוכנות ובקרים) יהיו מאותו היצרן.

22.1.6. תסופק ותותקן מערכת בארכיטקטורת server client אשר תכלול שרת ראשי, שרת משני לגיבוי ומספר רב של תחנות עבודה.

22.1.7. המערכת תתבסס על שילוב של תגי עובד קיימים (תג תמו"ז) בשימוש המזמין, קוראים ביומטרים מבוססי טביעת אצבע.

22.1.8. כניסה מורשית תותר לאחר בדיקת התאמה בין נתוני בעל התג האגורים בבקר לבין תבנית טביעת האצבע שלו האגורים אף הם בבקר. נתוני טביעת האצבע יבדקו במתכונת 1:1.

22.1.9. המערכת תפעל בתמיכה מלאה בטכנולוגיית כרטיסים חכמים ותתמוך בתקן תמו"ז בגרסתו העדכנית ביותר.

22.1.10. ייעוד המערכת יהיה להגדיר, לנהל ולפקח על כניסתם ויציאתם של מורשי הכניסה והאורחים בכל מתקני הלקוח בהם היא תותקן בכפוף להרשאות שיינתנו לכל הרשומים בבסיס הנתונים של המערכת.

22.1.11. המערכת תתמוך בתצורת עבודה Standalone באתרים קטנים.

22.1.12. בנוסף תתמוך המערכת באפשרות להנפיק תגי "אורח" שיאפשרו כניסה מוגבלת לחדרים ו\או קומות ו\או מתחמים בהתאם להרשאות שיינתנו להם במעמד הנפקת התק ע"י מחלקת הביטחון של הלקוח.

22.1.13. המערכת תהיה בעלת אפשרות להגדרת מידור ברמות שונות כך שתתאפשר התקנה של קוראים בחדרים ממודרים המוגדרים כ"סודיים" , רגישים , כספות וכדומה אשר הכניסה אליהם תוגדר רק ל VIP של הלקוח.

22.1.14. מערכת בקרת הכניסה מורכבת ממספר פריטים, החומרתיים והתוכנתיים המחוברים לרשת האבטחה ונשלטים ע"י מערכת ממוחשבת.

22.1.15. המערכת תדע לעבוד גם מול שרת מרכזי שיתארח במרכז נתונים.

22.1.16. למערכת לא תהיה אף נקודת כשל בודדת. יהיה ניתן לשמור את הנתונים באופן מקומי, על גבי הבקר, וכן על גבי השרת כך המערכת תמשיך לתפקד גם כאשר הקשר עם השרת יאבד.

22.2. <u>מכלולי המערכת</u>

22.2.1. תוכנות

22.2.1.1. תכנת שרת ניהול המערכת אשר מותקנת ע"ג השרת הראשי בחדר הבקרה ומכילה את מאגר הנתונים של מחזיקי הכרטיסים ומנהלת את כלל הבקרים המותקנים באתר ובקרים המותקנים באתרים נוספים המחוברים לרשת הביטחון של הלקוח.

22.2.1.2. השרת הראשי יהיה שרת אפליקציה בגיבוי חם שתפקידו יהיה לסנכרן את כל שרתי האזורים השונים במערכת אשר יותקנו באתרים נוספים.

22.2.1.3. תכנת קליינט הכוללת מודולים ע"פ בחירה ע"פ סוג המשתמש (לדוגמא בקליינט של הקב"ט יותקן רק מודול מתן ההרשאות) ומטרתה לנהל את כלל המערכת ע"ג מפות גרפיות ידידותיות למשתמש, לתת הרשאות למחזיקי הכרטיסים, להנפיק כרטיסים חדשים וכו'

22.2.2. חומרות

22.2.2.1. חומרת שרתים וקליינטים סטנדרטית המאופיינים במפרט זה בפרק הרלוונטי לחומרות מחשוב.

22.2.2.2. בקרים ם אשר מותקנים בחדרי התקשורת השולטים במספר דלתות על כל מרכיביהן בתקשורת טורית (קורא קרבה/ביומטרי, מגנולוק, מגנט חיווי לחצני פתיחה ושבירה וכו') ומחוברים למתג התקשורת הקומתי\אזורי ולשרת המערכת באמצעות פרוטוקול TCP/IP.

22.2.2.3. מודולי o\i אשר מחוברים לבקרים בתקשורת טורית ויעודם הינו חיבור אמצעים נוספים שלא דורשים קורא קרבה/ביומטרי בדלת (למשל דלת מבוקרת עם מקודד מקומי).

22.2.2.4. קוראים מסוגים שונים.

22.2.2.5. מנעולים חשמליים.

22.2.2.6. מפסקי פתיחת דלתות בשגרה וחירום.

22.2.2.7. אמצעים להנפקת כרטיסים.

22.2.2.8. ועוד כפי שיוגדר בהמשך.

22.2.3. ציוד פריפריאלי

22.2.3.1. המערכת תשלב את כל פונקציות בקרת הכניסות וניהול הזיהוי לבסיס נתונים אחד בסביבת רשת.

22.2.3.2. המערכת תאפשר שילוב של שרתים, לקוחות כתחנות עבודה של בקרת כניסות, תחנות עבודה של הפקת תגים ותחנות עבודה משותפות, אשר ישתמשו כולם באותו בסיס נתונים ברשת מקומית או ברשת רחבה.

22.2.3.3. המערכת תאפשר התרחבות עתידית ע"י הוספת תחנות עבודה ללא פגיעה בפונקציונליות של המערכת.

22.2.3.4. אפשר יהיה לבצע פעולות ניהול של המערכת מכל תחנת עבודה המוגדרת במערכת והמורשה לבצע פעולות אלה.

22.2.3.5. פונקציות מנהל מערכת כוללות יצירת מפות, רמות הרשאות, חלונות זמן, חגים וחופשים, דו"חות, בקרת מעבר חוזר, יציאות וכל הגדרות המערכת.

22.2.3.6. שרתי המערכת יתמכו בתחנות העבודה אשר יוגדרו לעבוד על מערכות הפעלה של MS Windows.

22.2.3.7. כל המערכות המבוססות על Windows יעבדו עם ניהול בסיסי נתונים יחסיים בארכיטקטורת שרת/לקוח כמו שרת SQL .

22.3. תוכנות בקרת הכניסה

22.3.1. כללי:

22.3.1.1. כלל תוכנות המערכת יותקנו ע"ג חומרת מחשוב סטנדרטית ע"פ מפרט זה.

22.3.1.2. תוכנת בקרת הכניסה המערכת תנהל את כלל הבקרים הראשיים והבקרים המשניים בממשק נוח וידידותי למשתמש.

22.3.1.3. חבילת התוכנות תכלול 3 אפליקציות:

22.3.1.3.1. Server – להתקנה על שרתי המערכת.

22.3.1.3.2. Client – להתקנה על תחנות עבודה למשתמשים רגילים.

22.3.1.3.3. Multi-client – כוללת את כל יכולות ה client הנ"ל ובנוסף יכולות ייצור תגים חדשים למשתמשים קבועים חדשים במערכת.

22.3.1.4. התוכנה תהיה מסוג "Online" ותבצע תקשורת ב"זמן אמת" לבקרים.

22.3.1.5. המערכת תתמוך במספר רב של תחנות עבודה / קליינטים ע"ג רשת המחשוב.

22.3.1.6. המערכת תתמוך באחסון בבסיס נתונים ACCESS ו-SQL SERVER.

22.3.1.7. התוכנה תכלול מנגנון גיבוי מובנה לבסיס הנתונים.

22.3.1.8. התוכנה תתמוך בריבוי שפות ותהיה מתורגמת באופן מלא לשפה העברית.

22.3.1.9. פעולות ניהול המערכת כגון הגדרת תחנות עבודה, הרשאות מפעילי מערכת, קבוצות כניסה, חלונות זמן, דו"חות, מפות, וכו', יבוצעו מכל תחנת עבודה שהיא על הרשת. הגדרה ראשונית של תצורת מסך בעלי תגים תבוצע על שרת הרשת.

22.3.1.10. המערכת תהיה בעלת ארכיטקטורה פתוחה אשר תתמוך בסטנדרטים תעשייתיים של בסיסי נתונים, רשתות, מדפסות תגי זיהוי ומצלמות וידאו. לא יעשה שימוש במחשב מיוחד או תוכנת או חומרת יצירת תגים מיוחדת והדורשת רישוי מיוחד כדי להפעיל את המערכת. המערכת תהיה ניתנת להרחבה או צמצום ולנשיאה, כדי לאפשר ללקוח את היכולת להגביר ביצועים על פי דרישותיו. בכך יקבל הלקוח גמישות מרבית ומרחב לצמיחה בלתי מוגבלת.

22.3.2. מערכות הפעלה

22.3.2.1. התוכנה תהיה תוכנת מדף הפועלת בסביבות MS windows.

22.3.2.2. תחנות העבודה יפעלו ע"ג מחשבים עם מערכות הפעלה .MS windows 10 pro בגרסה העדכנית ביותר ביום ההתקנה.

22.3.2.3. השרתים יפעלו ע"ג מחשבים עם מערכות הפעלה MS windows server. בגרסה העדכנית ביותר ביום ההתקנה.

22.3.2.4. התוכנה תפעל כתוכנת בקרת כניסה עצמאית ו/או בשילוב עם תוכנת שו"ב.

22.3.2.5. ניתן יהיה להגדיר עבור תחנות עבודה הממוקמות בסמוך למעברים ראשיים כגון מעברים מהירים, שבעת העברת כרטיס על ידי מבקש כניסה, יופיע באופן

אוטומטי ע"ג המסך, כרטיסו האישי של מעביר הכרטיס כולל תמונתו והרשאותיו על מנת שהמאבטח יוכל להבחין אם מדובר במתחזה.

22.3.3. הרשאות וסיסמאות:

22.3.3.1. גישה לתוכנה תבוצע באמצעות שם וסיסמא.

22.3.3.2. לכל משתמש או קבוצה יתבצע שיוך לרמת הרשאה מוגדרת מראש.

22.3.3.3. כל פעולות המשתמש ירשמו בבסיס הנתונים.

22.3.3.4. המערכת תתמוך בהגדרת משתמש רגיל ומשתמש מנהל. ניתן להתנות גישה למערכת של משתמש רגיל רק בביצוע אישור כניסה ע"י משתמש מנהל.

22.3.3.5. פעולות קריטיות לניהול המערכת יורשו רק למשתמש מסוג מנהל.

22.3.3.6. המערכת תתמוך ב"ריבוי חברות". כאשר תבוצע כניסת מפעיל המשויך לחברה ספציפית יוצג המידע הרלוונטי אליה בלבד לרבות: בקרים, קוראים, תנועות, דוחות, בעלי תגים וכו'.

22.3.4. גיבוי ויצוא/יבוא מידע

22.3.4.1. התוכנה תתמוך באפשרות יבוא ויצוא מידע באופן אוטומטי או יזום.

22.3.4.2. המידע יגיע ישירות מבסיס נתונים חיצוני או מקובץ יבוא.

22.3.4.3. התוכנה תכלול מנגנון יבוא שיאפשר יבוא מידע לבסיס הנתונים (בעלי תגים, הרשאות, שיוך לתמונות, מידע נוסף, וכו') .

22.3.4.4. בעת יבוא יבוצע עדכון אוטומטי לבקרים המערכת בזמן אמת.

22.3.5. יתירות

22.3.5.1. התוכנה תתמוך ביתירות כאשר עובדים עם בסיס נתונים מסוג SQL.

22.3.5.2. התוכנה תתמוך בשרת גיבוי חם לבסיס הנתונים.

22.3.5.3. במצב של "נפילת שרת" המערכת תעביר את השליטה אוטומטית לשרת גיבוי ללא פגיעה באופן פעולת המערכת.

22.3.5.4. התוכנה תתמוך בארכיטקטורת Server Client.

22.3.5.5. במצב של חוסר תקשורת בין התוכנה לבסיס הנתונים תבוצע אוטומטית שמירת זמנים של התנועות מהבקרים ולאחר חידושה תבוצע שמירת של המידע לבסיס הנתונים.

22.3.6. מנגנון התקשורת יפעל בשיטת "חליבה" – התוכנה תבצע Polling למידע הקיים בבקר. במידה וקיים אירועים בבקר אשר נאגרו במצב שהבקר לא היה בתקשורת עם התוכנה, עם חידוש התקשורת התוכנה "תחלוב" את האירועים ותעדכן את בסיס הנתונים והמודולים השונים.

22.3.7. ניהול בעלי תגים

22.3.7.1. המערכת תכלול מערכת ניהול תגים המשולבת עם מערכת בקרת כניסות.

22.3.7.2. פונקציית ניהול התגים תאפשר רישום של בעלי תגים בבסיס המידע, תפישת תמונות וחתימות ויבוא/יצוא של מידע על התגים, פונקציה זו תאפשר למפעיל המערכת לאפשר או לשנות הרשאות כניסה של בעלי התגים.

22.3.8. יצירת תגים ועיצובם

22.3.8.1. המערכת תכיל מערכת יצירת והפקת תגי זיהוי. המערכת תפעל בתמיכה מלאה בטכנולוגיית כרטיסים חכמים ותתמוך בתקן Mifare 1k.

22.3.8.2. מערכת זו תאפשר יצירת סוגים שונים של תגים על בסיס שדה בבסיס הנתונים, קישור השדה לסוג התג כדי לאפשר אוטומטיזציה של תהליך יצירת הרשאות, ושימוש בצבעים כדי לאפשר לקציני הביטחון לזהות במהירות הרשאות כניסה של אנשי צוות על פי צורת התג.

22.3.8.3. המערכת תכיל מודול לעיצוב ועריכה של תגים, כדי לאפשר יצירת עיצובים ייחודיים של תגים ע"י הלקוח.

22.3.9. ממשקים:

22.3.9.1. התוכנה תאפשר אינטגרציה במספר פרוטוקולי תקשורת:

22.3.9.2. התוכנה תשמש כשרת OPC בתקשורת דו כיוונית של אירועים, פקודות והתראות.

22.3.9.3. התוכנה תאפשר חיבור בפרוטוקול MODBUS TCP ותשמש כשרת MODBUS.

22.3.9.4. התוכנה תתמוך בממשק API דרך פרוטוקול XML.

22.3.9.5. פקודות נתמכות מינימליות בממשקים התקשורת השונים:

22.3.9.5.1. העברת חיווי מצב תקשורת.

22.3.9.5.2. העברת חיווי מצב תקשורת.

22.3.9.5.3. העברת חיווי מצב כניסות.

22.3.9.5.4. העברת חיווי מצב יציאות.

22.3.9.5.5. העברת חיווי מצב אזעקות (התראה, פתיחה לא חוקית, דלת מוטרדת).

22.3.9.5.6. קבלת פקודת פתיחת ממסר (דלת, שער , מחסום).

22.3.9.5.7. העברת סוג טרנזקציה.

22.3.9.5.8. חותמת זמן.

22.3.9.5.9. סיבת אישור.

22.3.9.5.10. סיבת דחייה.

22.3.10. יצירת מסכים/טפסים:

22.3.10.1. המערכת תכיל מודול לתכנון ועריכה של טפסים המאפשר למנהלי המערכת לשנות כל שדה סטנדרטי כדי לעצב את מסך בעלי התגים כרצונם.

22.3.10.2. המערכת תאפשר למנהלי המערכת להוסיף שדות משלהם בנוסף לשדות הסטנדרטיים.

22.3.11. יצירת מפות גרפיות:

המערכת תכיל תוכנה ליצירת ועריכת מפות גרפיות אשר תאפשר למנהלי המערכת לייבא מפות מוכנות של מתקניהם כרקע ולקשור אליהן צלמיות ייחודיות.

22.3.12. יבוא מידע:

המערכת תאפשר לייבא מידע של בעלי תגים לבסיס הנתונים של המערכת. יכולת זו תאפשר ללקוח למלא את בסיס הנתונים של המערכת במידע קיים של בעלי תגים ו/או להוסיף רשומות חדשות לבסיס נתונים קיים.

22.3.13. התוכנה תתמוך בפעולות הכלליות הבאות:

22.3.13.1. ניהול מפתח/כרטיס/טביעת אצבע.

22.3.13.2. שינוי מצב כרטיס (גנוב, אובדן).

22.3.13.3. תכנות בלתי מוגבל של רמות הרשאה

22.3.13.4. הגדרת חריגים לבעל תגים מסוימים

22.3.13.5. הגדרת שחרור דלת אוטומטי בהתאם ללוח זמנים מוגדר מראש

22.3.13.6. הגדרת משך פתיחת דלת שונה מותנה בבעל התג (לאדם מוגבל או נכה בכיסא גלגלים).

22.3.13.7. תכנות של לפחות 200 תכניות יומיות בעלות 4 חלונות זמן.

22.3.13.8. תכנות של לפחות 150 ימים מיוחדים/חגים.

22.3.13.9. המערכת תתמוך ב- Global Anti Passback עם מחשב וללא מחשב.

22.3.13.10. פעולות אדמיניסטרטיביות כמו הגדרת קבוצות, הגדרת חלונות זמן, הפקת דו"חות, יצירת מפות וכו', יבוצעו מכל תחנה על הרשת אשר יש לה הרשאה לביצוע פעולות אלה.

22.3.13.11. תחנת הנפקת התגים תשמש ליצירת והכנסת המידע למודול ניהול מחזיקי התגים של המערכת.

22.3.13.12. תחנת העבודה תאפשר את כל משימות הרישום והנפקת התגים, משימות אדמיניסטרטיביות ומשגוח אזעקות מתחנה אחת, כל המידע במערכת נדרש לשכון בבסיס נתונים אחד ברשת וחייב להיות נגיש בזמן אמיתי לכל תחנת עבודה של המערכת המחוברת לרשת, יכולת זו תאפשר שליחת שינוי אוטומטי לכל תחנות העבודה של המערכת וכן בסיס נתונים משותף אחד.

22.3.13.13. השימוש הבסיסי בתוכנה יהיה בממשק ידידותי למשתמש שיאפשר לתכנת את המערכת ולנהל את האירועים.

22.3.13.14. תוכנת בקרת הכניסה תאפשר שליחת פקודות מחשב לבקר (ביטול נעילה וכו').

22.3.13.15. תוכנת בקרת הכניסה תאפשר אחזור נתונים מהבקר באמצעות המחשב (אירועים, התרעות וכו').

22.3.13.16. תוכנת בקרת הכניסה תתמוך בתכנות של מספר כרטיסי כניסה וקוד כניסה אחד לכל אדם כאשר:

22.3.13.16.1. כל אחד מהכרטיסים או הקודים נושא את אותה הרשאת כניסה

22.3.13.16.2. ניתן לאמת כל כרטיס או קוד במקביל או בנפרד.

22.3.13.16.3. ניתן להגדיר הרשאת כניסה בודדת או כללית

22.3.13.17. תוכנת בקרת הכניסה תתמוך בלוח זמנים נפרד לכל קורא:

22.3.13.17.1. לוחות זמנים לכניסה לסוגי הכניסות

22.3.13.17.2. לוח זמנים לכניסה חופשית

22.3.13.17.3. לוח זמנים ליציאה חופשית

22.3.13.17.4. לוח זמנים לשימוש בקודים אישיים

22.3.13.17.5. לוח זמנים להפעלת מנגנון אל-חזור BACK-PASS-ANTI

22.3.13.18. תוכנת בקרת הכניסה תתמוך בניהול ופיקוח גרפי של ההתרעות:

22.3.13.18.1. התרעות על פריצות

22.3.13.18.2. התרעות על דלתות פתוחות

22.3.13.18.3. התרעות טכניות

22.3.13.19. תוכנת בקרת הכניסה תאפשר לבצע ניתוח של האירועים:

22.3.13.19.1. כניסות, יציאות, התרעות

22.3.13.19.2. פיקוח בזמן אמת

22.3.13.19.3. תוכנת בקרת הכניסה תאפשר לבחור אילו אירועים יאוחסנו

22.3.13.19.4. תוכנת בקרת הכניסה תאפשר לשלוח פקודות לממסר.

22.3.13.19.5. תוכנת בקרת הכניסה תאפשר להגדיר את החיבור שבין הצגת הכרטיס לבין הפקודות

22.3.13.20. תוכנת בקרת הכניסה תאפשר לתת הרשאות להפעיל/להשבית מערכות אחרות (הרשאות לפי כרטיס) בעזרת ממסר העזר לפיקוד

22.3.13.21. תוכנת בקרת הכניסה תאפשר רישום ישיר באמצעות קורא הכרטיסים (אופציונלי)

22.3.13.22. תוכנת בקרת הכניסה תאפשר לאחסן ולאחזר נתונים מוצפנים

22.3.13.23. מנגנון תא סינון (interlock)

22.3.13.23.1. המערכת תכלול מנגנון תא סינון (כלומר, הרשאה לפתיחת דלת תינתן רק אם דלת/ות אחר/ות סגורות)

22.3.13.23.2. הפעלת המנגנון תיעשה עבור כל הדלתות שהיא מפעילה. לפיכך, המערכת תוכל לטפל במנגנון תא סינון של דלת אחת ועד ארבע דלתות.

22.3.14. התוכנה תכלול את המודולים הבאים:

22.3.14.1. ניהול בעלי תגים והרשאות

22.3.14.2. ניהול אזעקות

22.3.14.3. לוחות זמנים

22.3.14.4. עיצוב והדפסת תגים

22.3.14.5. מפות

22.3.14.6. בקרת סיור

22.3.14.7. דוחות

22.3.14.8. רישום נוכחות

22.3.14.9. הצגת תמונה, מיקום

22.3.14.10. אינטגרציה עם LPR, ארון מפתחות, הרכשה באמצעות קוראים ביומטריים

22.3.14.11. תגובה מערכתית

22.3.14.12. מודול מעליות (אופציונלי)

22.3.14.13. מודול ניהול חניה (אופציונלי)

22.3.14.14. מודול WEB

22.3.15. תקשורת עם מרכיבי המערכת החומרתיים

22.3.15.1. המערכת תתקשר עם בקרי המערכת דרך ערוץ RS-485 או ערוץ IP/TCP.

22.3.15.2. תוכנת המערכת תנצל במלואה את יכולת רב המשימות שלה, כדי לאפשר טעינה של נתוני בעלי תגים וכל מידע לבקרים תוך כדי משגוח וקבלת אזעקות מהחומרה בשטח.

22.3.15.3. טעינת שינויי בסיס הנתונים לא תפריע לכל פעולת בקרה, החלטות כניסה, משגוח אזעקות, מעקבים, או כל פונקציה נדרשת מהחומרה בשטח ומעמדת משגוח האזעקות. תקשורת בין המערכת ובין תחנות העבודה והבקרים תשולב כך שדיווחי האזעקות יגיעו לעמדות המשגוח שלהן גם כאשר טעינת נתונים מתרחשת.

22.3.15.4. באבדן ובחידוש הקשר בין הבקר ובין בסיס הנתונים של המערכת, תהליך הסנכרון בין בסיס הנתונים המקומי בכל הבקר ובין בסיס הנתונים של המערכת יהיה מהיר ויעיל.

22.3.15.5. כל שינוי בבסיס הנתונים של בקר יישא חותמת של תאריך ושעה. כאשר תתחדש התקשורת, סנכרון בסיסי הנתונים יהיה מידי וללא התערבות המפעיל. חותמת התאריך והשעה תושווה עם כל שינוי בבסיס הנתונים של המערכת, תצורת חומרה, אירועים או פקודות בקרה והמערכת תרשום את השינויים שהתרחשו לאחר אבדן התקשורת. כל השינויים שהתרחשו בבסיס הנתונים של המערכת לאחר אבדן התקשורת יטענו בו זמנית לכל בסיסי הזמן המקומיים של הבקר.

22.3.16. בקרת שני אנשים

22.3.16.1. המערכת תאפשר להגביל כניסה לאזורים מסוימים אלא אם נוכחים בהם שני בעלי תגים לפחות. בכך ימנע מאנשים להימצא ביחידות בשטחים מוגבלים או שטחים בעלי רמת בטחון גבוהה.

22.3.16.2. כאשר שטח מוגדר כשטח מבוקר שלני אנשים, ישלטו הקריטריונים הבאים:

22.3.16.2.1. הקורא יאפשר כניסה לשטח רק אם שני תגים בעלי זכות כניסה יועברו דרכו בזה אחר זה. אם לא יועבר תג מאושר תוך זמן מוגדר מראש מהעברת התג הראשון, הבקר יאפס את הרשות לתג הראשון ויהיה צורך להעבירו שנית דרך הקורא.

22.3.16.2.2. כאשר נמצאים לפחות שני אנשים בשטח, תותר כניסה של אנשים בודדים.

22.3.17. הגבלת נוכחות

22.3.17.1. תכונה זו תגביל את מספר בעלי התגים היכולים להימצא בשטח בכל זמן נתון.

22.3.17.2. מנהל המערכת יוכל להגביל שטח לנוכחות של עד מספר מוגדר מראש של בעלי תגים בכל זמן נתון.

22.3.17.3. ברגע שכמות בעלי התגים הנוכחים בשטח הגיעה למגבלה, יהיה צורך להעביר תג דרך קורא יציאה כדי שתותר כניסתו של בעל תג נוסף.

22.3.18. תצורת חומרת השטח

22.3.18.1. כל מסכי הגדרת תצורת חומרת השטח יהיו נגישים דרך צלמיות בשורת המשימות של המערכת או דרך אופציות תפריט בשורת התפריט של המערכת, במודול הגדרת התצורה של המערכת

22.3.18.2. הגדרת תצורה של בקרים לוחות איסוף נתונים, לוחות ממסרי יציאה וקוראים תבוצע בפורמט של חלונות.

22.3.19. עץ מערכת גרפי למערכת תהיה האפשרות להעלות עץ מערכת גרפי אשר יציג בצורה גרפית את כל חומרת בקרת כניסות, רמות הכניסה, חלונות זמן, קבוצות כניסה, חגים וחופשים, ופורמטים של תגים אשר הוגדרו במערכת. אם מנהלי המערכת ירצו לשנות התקן המוצג בעץ המערכת הגרפי, או לראות את מאפייניו,

הם יוכלו לעשות זאת ע"י הקשה כפולה על צלמית ההתקן והמערכת תביא אל המסך את הטופס המתאים.

22.3.20. קדם אזעקה

22.3.20.1. המערכת תתמוך בקדם אזעקות בקוראים.

22.3.20.2. במצב זה הקורא ישמיע צליל לאחר שהכניסה אושרה, ומגע הדלת נפתח, אם הדלת נשארה פתוחה לתקופה מוגדרת מראש.

22.3.20.3. צליל זה ישמש כתזכורת לבעל התג לסגור את הדלת ליד הקורא.

22.3.20.4. אם הדלת לא תיסגר תוך פרק זמן מוגדר מראש מהשמעת צליל התזכורת, תועלה אזעקה "דלת פתוחה" ותישלח לתחנות העבודה.

22.3.21. רישום אירוע/אזעקה:

כברירת מחדל, המערכת תרשום את כל האירועים והאזעקות בבסיס הנתונים. רישום זה ישמש אחר כך לדיווח וגיבוי. עם זאת, מנהלי המערכת יוכלו לבחור, על בסיס חלונות זמן, את הזמנים בהם הם רוצים שמהערכת תרשום אירועים מסוימים בבסיס הנתונים. לדוגמא, בשטחים לא מאובטחים, מנהלי המערכת יכולים לבקש כי המערכת לא תרשום את כל אישורי הכניסה של קורא מסוים במהלך שעות העבודה, אבל רוצים לדעת מי נכנס לשטחים אלה לאחר שעות העבודה. אירועים/אזעקות יקבעו לרישום או אי רישום של אירועים/אזעקות מסוימים על קוראים מסוימים על פי הקוראים וכניסות על פי הכניסות.

22.3.22. דו"חות:

22.3.22.1. המערכת תאפשר הפקת דו"חות היסטוריה.

22.3.22.2. כל הדו"חות ישמרו בבסיס הנתונים של המערכת ויהיה אפשר לצפות בהם מכל תחנת עבודה בעלת הרשאה מתאימה.

22.3.22.3. למערכת יהיו מסננים אשר יאפשרו למנהל המערכת, בתלות בדו"ח אותו הוא מריץ, לסנן על פי כל אחד מהקריטריונים. המערכת תאפשר סינון על פי כל צירוף של קוראים, תאריך ושעה, שם פרטי ו/או שם משפחה של בעלי תגים, שטח, ו/או מספר תג. המערכת תשמור

את כל הדו"חות בבסיס הנתונים כך שלכל תחנות העבודה תהיה גישה מידית לדו"חות. הדו"חות לא יותקנו בספרית דיסק משותפת.

22.4. <u>בקר ל2 דלתות</u>

22.4.1. כל החלטות אישור/דחיית כניסה יבוצעו ע"י הבקר, כדי לקבל זמני תגובה מהירים למעבר מידע דרך הקוראים. זמן התגובה של הבקר יהיה קצר מחצי שניה לאישור או דחיית כניסה.

22.4.2. הבקר ימשיך לפעול בצורה רגילה גם כאשר יאבד את התקשורת עם תוכנת המערכת. במצב לא מקוון, הבקר ימשיך לאשר/לדחות כניסה וינהל רישום של כל האירועים. האירועים ישמרו בזיכרון המקומי ויטענו לבסיס הנתונים של המערכת לאחר חידוש התקשורת.

22.4.3. יתרה מכך הבקר יתמוך במצב פעולה Standalone, ללא שרת. במצב זה בסיס הנתונים יטען ישירות לבקר באמצעות תוכנת הקליינט.

22.4.4. על הבקר לתמוך בתקן תמו"ז של ממשל זמין.

22.4.5. הבקר יכיל 2 ערוצים לחיבור סט אביזרים מלא עבור כל דלת:

22.4.5.1. קורא.

22.4.5.2. מתג מגנטי.

22.4.5.3. קופסת ניפוץ.

22.4.5.4. מתג פתיחה.

22.4.5.5. מנעול חשמלי כגון מגנולוק.

22.4.5.6. חיבורי עד לפחות 2 ערוצי i\o שונים נוספים.

22.4.6. בעת חוסר תקשורת בין המחשב לבקר - הבקר יפעל באופן מלא עד לחידושה.

22.4.7. הבקר יתמוך באופן מלא בשילוב לתוכנת השו"ב. כלל פעולות הקונפיגורציה, הפעלה מרוחקת, איסוף התראות יועברו ב-ONLINE או לחלופין בחידוש תקשורת לתוכנת בקרת הכניסה.

22.4.8. מאפייני הבקר:

22.4.8.1. אחסון של 10,000 רשומות בעלי תגים ו1,000 – אירועים.

22.4.8.2. 99 תכניות שבועיות לפחות.

22.4.8.3. 32 תכניות שבועיות לפחות.

22.4.8.4. 120 חגים לפחות.

22.4.8.5. 99 פעולות מותנות (לוגיקה)

22.4.8.6. תמיכה במספר טכנולוגיות – פס מגנטי, קרבה I class, כרטיס חכם, ביומטרי, בתקן Mifare 1k ותקן תמו"ז של משרד של ממשל זמין.

22.4.8.7. טעינת מידע מהמערכת לבקר בסיסי לא תיקח יותר מ -10 דקות

22.4.8.8. תמיכה בתקשורת דו-כיוונית עם תוכנת המערכת

22.4.8.9. ערוצי תקשורת TCP\IP או Multi-Drop RS-485 אל הקוראים ואל יחידות ה o\i.

22.4.8.10. תמיכה בבקרת מעליות

22.4.8.11. תמיכה בבקרי מעברים מהירים, מחסומי זרוע ושערים חשמליים מסוגים שונים.

22.4.8.12. תמיכה בהדפסה מקומית של אירועים.

22.4.8.13. תמיכה בשילוב עם ציוד של מספר יצרני ציוד ותגים.

22.4.8.14. אספקת מתח בלתי מופרעת (UPS) עם גיבוי מצבר.

22.4.9. הבקר יכיל זיכרון אשר יאפשר תמיכה בתכונות הבסיסיות ובכמויות הבאות:

22.4.9.1. הבקר יעביר התרעות על תקלות פנימיות כגון תקלות מתח, תקלות תקשורת, תקלות זיכרון, Tamper וכו'.

22.4.9.2. הבקר יבקר מצב הדלתות, ידווח על מצבן בפועל, ויתריע על דלת שנפתחה באופן לא חוקי או נותרה פתוחה מעבר לזמן שמוגדר.

22.4.9.3. הבקר יוכל להפעיל תכנית מבוססת של שעון פנימי לנעילה/שחרור דלתות, חסימת פעולת לוחות מקשים וכו'.

22.4.9.4. הבקר יתמוך בהתניית פעולות בין הכניסות והיציאות להפעלת אמצעי חיווי כגון צופרים או נצנצים מקומיים.

22.4.9.5. הבקר יאפשר שמירת 1,000 אירועים אחרונים לפחות במצב עבודה עם מערכת בקרה ממוחשבת, הבקר ידווח באופן קבוע על האירועים למחשב הבקרה. בעת ניתוק הקשר בין הבקר לבין המחשב, כל האירועים אשר יתקבלו בבקר יישמרו בזיכרונו. עם חידוש הקשר בין הבקר למחשב, הבקר יסנכרן את האירועים עם מחשב המערכת.

22.4.10. הבקר יכלול:

22.4.10.1. מגע שחרור דלתות (בטיחות) - ע"י כניסה לשחרור נעילה באופן חומרתי (מערכת כיבוי אש בחירום וכו').

22.4.10.2. ספק לבקרים, ספק למנעולים, מטען מצברים ומצברי ג'ל 12v. כל הנ"ל בכמות ובהספק מתאים לגיבוי כל אמצעי הקצה המחוברים לארון וכל הבקרים והציוד הנלווה המותקן בארון, למשך 3 שעות (כולל מגנולוקים).

22.4.10.3. TAMPER חיווי לפתיחת דלת ארון הבקר.

22.4.10.4. מארז מתכתי צבוע תנור כולל מפתח.

22.4.10.5. על הקבלן להציג חישוב צריכת זרם והוכחת יכולת הציוד שסופק לעמידה מלאה בדרישה הנ"ל.

22.4.11. יסופקו מוצרים מתוצרת תוכנת ניהול בקרת הכניסה.

22.5. <u>בקר ל-4 דלתות</u>

מאפיינים זהים לבקר ל2 דלתות למעט מספר הדלתות וכמות האביזרים הנשלטים ע"י הבקר.

22.6. <u>כרטיס i\o</u>

22.6.1. מכיל 16 ערוצים הניתנים לתכנות לחיבור אביזרים שאינם מחייבים חיבור תקשורתי, כגון: מתג מגנטי, קופסת ניפוץ, מתג פתיחה, מגנולוק ו חיבורי i\o שונים נוספים).

22.6.2. מותקן בארון קומתי\אגפי ומחובר לבקר הראשי או ישירות לרשת בהתאם לארכיטקטורת המערכת המוצעת.

22.6.3. כל יציאות\כניסות הכרטיס הכניסות יהיו מנוטרות לדווח על מצבי תקלה בקווים (קו פתוח, קו מקוצר, קו מקוצר לאדמה, תקלת מעגל).

22.7. <u>מקודד Indoor HS</u>

22.7.1. מארז פלסטיק מוקשח או מתכתי.

22.7.2. הפריט מורכב משתי יחידות:

22.7.2.1. לוח מקשים המיועד לפתיחת הדלת עם הקשת קוד פתיחה מתאים.

22.7.2.2. יחידת בקרה המותקנת בצד המתקן.

22.7.3. לוח המקשים יכלול את הספרות 0 – 9 , *, ו- #.

22.7.4. הקשר בין שתי היחידות יהיה תקשורת מכל סוג שהוא על מנת למנוע נטרול המערך באמצעות ביצוע קצר על הכבלים המחברים את הקודן החיצוני ליחידה הפנימית.

22.7.5. הקוד יהיה בן 4 עד 8 ספרות.

22.7.6. הקידוד יבוצע בתהליך תכנות. בשום מקרה לא ע"י מפסקים זעירים או מכל סוג אחר.

22.7.7. היחידה מיועדת להתקנה ע"ג קיר או שקועה.

22.7.8. היחידה תחובר לבקר ותתריע בעת הקשת קוד שגוי לאחר מספר ניסיונות.

22.7.9. יסופקו מוצרים גנריים (ללא מגבלה ו\או הנחיה).

22.8. <u>מקודד Outdoor HS</u>

מאפיינים זהים ל מקודד HS indoor ובנוסף :

22.8.1. היחידה מיועדת להתקנה חיצונית - מוקשחת ועמידה כנגד ונדליזם.

22.8.2. מארז נירוסטה או פולי קרבונט.

22.9. <u>מנעול אלקטרו מכאני</u>

22.9.1. סוג: לשונית\סלונואיד בהתאמה לתצורה ההתקנה לרבות ממדי המשקוף.

22.9.2. ניתן לשליטה ע"י בקרי מערכת בקרת הכניסה ועל ידי בקר מקומי.

22.9.3. תמיכה בשני דפוסי פעולה במצב נורמאלי:

22.9.3.1. נעול ללא אספקת מתח למנעול. פתוח כשמסופק מתח למנעול.

22.9.3.2. פתוח ללא אספקת מתח למנעול. נעול כשמסופק מתח למנעול.

22.9.4. עמידה בעומס: 600 ק"ג לפחות.

22.9.5. לתמיכה בשני דפוסי הפעולה הנ"ל, ניתן להגיש הצעה לשני מנעולים שונים.

22.9.6. ניתן יהיה להגדיר fail safe or secure .

22.9.7. בעת מתן פקודת פתיחה תתבצע פעולת קריסה של הלשונית.

22.9.8. תאימות להתקנה בדלתות עץ ומתכת .

22.9.9. מתח הפעלה:12/24V זרם ישר\חילופין.

22.9.10. חומר גלם: מתכת.

22.9.11. תאימות להתקנה ימנית ושמאלית באמצעות הרכבת אותם מכלולים.

22.9.12. פתיחת הדלת באמצעות מפתח וצילינדר תהיה בעדיפות על הנעילה החשמלית ותאפשר פתיחה גם כאשר לא ניתנה לכך פקודה חשמלית.

22.9.13. החיווט יהיה סמוי בתוך הקירות והמשקופים, בלתי ניתן לגישת זרים. במקרים בהם לא תתאפשר התקנה סמויה יועבר החיווט בצנרת מתכת משוריינת שרשורית.

22.10. <u>מנעול חשמלי – Door Strike Indoor</u>

22.10.1. סוג: לשונית קורסת.

22.10.2. תמיכה בשני דפוסי פעולה במצב נורמאלי:

22.10.2.1. נעול ללא אספקת מתח למנעול. פתוח כשמסופק מתח למנעול.

22.10.2.2. פתוח ללא אספקת מתח למנעול. נעול כשמסופק מתח למנעול.

22.10.3. עמידה בעומס: 600 ק"ג לפחות.

22.10.4. לתמיכה בשני דפוסי הפעולה הנ"ל, ניתן להגיש הצעה לשני מנעולים שונים.

22.10.5. ניתן יהיה להגדיר fail safe or secure .

22.10.6. בעת מתן פקודת פתיחה תתבצע פעולת קריסה של הלשונית.

22.10.7. תאימות להתקנה בדלתות עץ ומתכת .

22.10.8. מתח הפעלה:12/24V זרם ישר\חילופין.

22.10.9. חומר גלם: מתכת.

22.10.10. המנעול יכלול מנוף שיאפשר את נטרולו.

22.10.11. תאימות להתקנה ימנית ושמאלית באמצעות הרכבת אותם מכלולים.

22.10.12. פתיחת הדלת באמצעות מפתח וצילינדר תהיה בעדיפות על הנעילה החשמלית ותאפשר פתיחה גם כאשר לא ניתנה לכך פקודה חשמלית.

22.10.13. החיווט יהיה סמוי בתוך הקירות והמשקופים, בלתי ניתן לגישת זרים. במקרים בהם לא תתאפשר התקנה סמויה יועבר החיווט בצנרת מתכת משוריינת שרשורית.

22.10.14. אספקת המנעול תכלול את כל עבודות ההתאמה הנדרשות בדלת לרבות מתאמים מיוחדים, ניסור, קידוח וכו'

22.10.15. יסופקו מוצרים גנריים (ללא מגבלה ו\או הנחיה).

22.11. <u>מנעול חשמלי – Door Strike Outdoor</u>

מאפיינים זהים להנ"ל למעט:

22.11.1. מבנה heavy duty להתקנה חיצונית ע"פ הגדרות יצרן.

22.11.2. חומר גלם: מתכת אל חלד.

22.11.3. תאימות להתקנה בדלתות מתכת (מכלול הדלת המשקוף והקורות) ושערי פשפש חיצוניים.

22.12. <u>מגנולוק 600 ק"ג</u>

22.12.1. המכלול יהיה מורכב מיחידת אלקטרומגנט, יחידת אחיזה ומתאמים.

22.12.2. סט מתאמי ההתקנה לכל סוג ותצורת דלת יהיו חלק מערכת המכלול.

22.12.3. כוח האחיזה בין האלקטרומגנט ליחידת האחיזה (בין הדלת למשקוף) יהיה כ 600 ק"ג.

22.12.4. מתח הפעלה:12/24V AC/DC.

22.12.5. המכלול יהיה ממתכת שאינה מחלידה.

22.12.6. באיתות חירום, המנעול ינוטרל אוטומטית (failsafe).

22.12.7. החלק הנשלט של המנעול החשמלי יותקן במשקוף ולא יגרע מאפשרות הנעילה הרגילה של הדלת.

22.12.8. מבנה המנעול וצורת התקנתו לא יאפשרו גישה למנעול ואפשרות לפתיחה מבחוץ.

22.12.9. המנעול יהיה מסוג הניתן להתקנה על גבי כל דלת (זכוכית, עץ ומתכת) ללא תלות במיקום הידית והצירים.

22.12.10. במידת ויתאפשר ועל פי דרישת המזמין יותקן המנעול בתוך משקוף הדלת.

22.12.11. המגנולוק לא ימנע את האפשרות לנעילת הדלת באמצעות מפתח.

22.12.12. המגנולוק יכלול חיווי ויזואלי על מצב הנעילה.

22.12.13. הפריט יעמוד בתקן לעבודה בתנאי חוץ (עמידה בתקן - IP65).

22.12.14. כחלק מהתכולה לאספקה, יסופק זמזם אשר יופעל בעת פתיחת המגנולוק.

22.12.15. יסופקו מוצרים גנריים (ללא מגבלה ו\או הנחיה).

22.13. מגנולוק 300 ק"ג

מאפיינים זהים להנ"ל למעט כוח האחיזה שיהיה 300 ק"ג.

22.14. <u>קופסת ניפוץ</u>

22.14.1. הקופסא תכיל לחצן שבירה.

22.14.2. לחצן השבירה (ניפוץ) משמש לפתיחת מנעול חשמלי או מנעול אלקטרו מגנטי בשעת חירום.

22.14.3. יכול לעמוד לבד או כחלק ממערכת כיבוי אש.

22.14.4. עומד בזרם של עד 3A במתח של 35V DC.

22.14.5. מגע כפול N.C או N.O.

22.14.6. הקופסא תכיל מפסק טמפר אשר יעביר התרעה לבקר כאשר שוברים את הקופסא. ראה דרישה למגע כפול.

22.14.7. מגיע עם מכסה פלסטיק מתרומם.

22.14.8. יסופקו מוצרים גנריים (ללא מגבלה ו\או הנחיה).

22.15. <u>לחצן פתיחת דלת – Outdoor</u>

22.15.1. הלחצן יותקן בצד המוגן של הדלתות המבוקרות וישמש לפתיחת הדלתות לצורך יציאה מבוקרת.

22.15.2. פתיחת הדלתות באמצעות לחצן הפתיחה לא תגרום לאזעקה אך תדווח במערכת.

22.15.3. זיווד הלחצן יהיה מנירוסטה המותקן על גבי משטח מתכת.

22.15.4. הלחצן יהיה מהסוג המיועד להתקנה מתחת לפני הטיח. או מעל לפני הטיח בהתאם לדרישת המזמין.

22.15.5. יסופקו מוצרים גנריים (ללא מגבלה ו\או הנחיה).

22.16. <u>לחצן פתיחת דלת – Indoor</u>

22.16.1. מאפיינים זהים להנ"ל למעט הדרישה לתנאי חוץ.

22.16.2. הלחצן יותקן מתחת לטיח על גבי קופסת פלסטיק או מעל לפני הטיח בהתאם לדרישת המזמין.

22.17. קורא כרטיסי קירבה

22.17.1. יעוד: התקנה בדלתות מבוקרות.

22.17.2. מיועד להתקנה ע"ג קיר או התקנה שקועה.

22.17.3. הקורא יתקשר לבקר הדלת בתקשורת טורית ובפרוטוקול Wiegand.

22.17.4. הקורא יתמוך בטכנולוגית כרטיסים חכמים בתקן תמו"ז 3.1.

22.17.5. הקורא יהיה עשוי מקשה אחת יצוקה.

22.17.6. הקורא יהיה אטום ויתאים להתקנת פנים וחוץ.

22.17.7. מארז הקורא יהיה מחומר פלסטי עמיד לקרינת UV.

22.17.8. הקורא יאפשר קריאה מהירה של תגי הקרבה בפרק זמן שאינו עולה על ¼ שניה.

22.17.9. הקורא יאפשר קריאת תג הקרבה בטווח של 7-10 ס "מ מהקורא ובמצב בו התג נע בטווח זה.

22.17.10. הקורא יכיל מנגנון השהיה פנימי של שנייה לקריאה בין תג אחד לזה המוצג אחריו.

22.17.11. הקורא יכלול טמפר פנימי.

22.17.12. הקורא יכלול Buzzer מובנה.

22.17.13. הקורא יכלול LED אחד לפחות לחיווי (מאושר, לא מאושר, תקלה וכו').

22.17.14. פורמט הפלט לבקר הכניסה יהיה Wiegand 26/32/37 bit, Clock & Data, RS232.

22.17.15. תדר ההפעלה יהיה 13.56 MHz.

22.17.16. הקורא יופעל ממתח הזנה שיסופק לו מהבקר.

22.18. קורא משולב, קירבה ומקודד

22.18.1. זהה למפרט קורא קירבה בתוספת מקודד:

22.18.2. לוח המקשים יכלול את הספרות 0 – 9 , *, ו- #.

22.18.3. הקוד יהיה בן 4 עד 8 ספרות.

22.18.4. הקידוד יבוצע בתהליך תכנות. בשום מקרה לא ע"י מפסקים זעירים או מכל סוג אחר.

22.18.5. היחידה מיועדת להתקנה ע"ג קיר או שקועה.

22.19. מקודד תגים לעמדת ניפוק תגים

22.19.1. ייעוד: קידוד כרטיסים חכמים.

22.19.2. תסופק יחידה הכוללת צורב שיאפשר קידוד כרטיסים חכמים.

22.19.3. היחידה תאפשר קידוד כרטיס למורשה כניסה ע"פ ההרשאות שהוגדרו לו ע"י מנפק האישור.

22.19.4. היחידה תחובר לתחת העבודה של מערכת בקרת הכניסה באמצעות בממשק תקשורת מסוג USB או אחר שיאושר ע"י הלקוח.

22.19.5. היחידה תהיה שולחנית מפלסטיק קשיח.

22.20. <u>מצלמת לעמדת הנפקת תגים</u>

22.20.1. איכות התמונה תהיה ברזולוציות הבאות: 360p, 480p, 720p, 1080p.

22.20.2. פורמט הווידאו נדרש להיות: H.264 לפחות.

22.20.3. פורמט יצוא התמונה נדרש לתמוך ב JPEG.

22.20.4. זווית הצפייה תהיה בין 70-80 מעלות.

22.20.5. המצלמה תקושר למחשב באמצעות חיבור מחשב USB

22.20.6. אביזרים נלווים:

22.20.6.1. מעמד להצבה על גבי מסכי LCD משרדיים.

22.20.6.2. כרטיס זיכרון SD 16gb

22.20.6.3. תוכנות התקנה

22.20.7. מסך רקע לצילום סטודיו

22.20.7.1. מימדים 1.5 x 1.5 מטרים.

22.20.7.2. בד לבן ללא תפרים.

22.20.7.3. חצובה.

22.20.7.4. יכולת אחסון בתרמיל גלילי.

22.20.8. יסופקו מוצרים גנריים (ללא מגבלה ו\או הנחיה).

22.20.9. לחליפין ניתן לספק מצלמה שתתחבר ישירות למחשב תחנת העבודה של הנפקת התגים.

22.21. <u>מדפסת כרטיסים</u>

22.21.1. ייעוד: יכולת ייצור עצמי ע"י המשתמש, של תגים למורשי הכניסה.

22.21.2. המדפסת תאפשר הדפסה איכותית באיכות DPI 300 לפחות על גבי תגי הקרבה שירכשו. זאת בשתי אפשרויות :

22.21.2.1. הדפסה משני הצדדים

22.21.2.2. הדפסה מצד אחד בלבד

22.21.3. ההדפסה תהיה צבעונית ובשחור-לבן .

22.21.4. 16 מליון צבעים.

22.21.5. מהירות הדפסה : 48 שניות לכרטיס לפחות.

22.21.6. תמיכה בגודל תגים ע"פ סטנדרט CR-80 (5.40 x 8.56 x 0.084 cm).

22.21.7. המדפסת תכיל מחסניות קלט ופלט של לפחות 100 כרטיסים כל אחת.

22.21.8. תצוגת LCD למפעיל.

22.21.9. המדפסת תכיל מנגנון ניקוי אוטומטי .

22.21.10. נדרשת אינדיקציה על כך שכמות הצבע במדפסת הולכת ואוזלת.

22.21.11. היחידה תחובר לתחת העבודה של מערכת בקרת הכניסה באמצעות בממשק תקשורת מסוג USB או אחר שיאושר ע"י הלקוח.

22.21.12. תמיכה בפעולה מול מחשבים עם מערכות הפעלה מתוצרת MS windows.

22.21.13. אספקת המדפסת תכלול את כל התוכנות והדרייברים הנחוצים להפעלתה והטמעתה בתוכנת בקרת הכניסה המסופקת.

22.21.14. המדפסת תסופק עם ערכת חומרים מתכלים למדפסת :

22.21.14.1. ערכת החומרים המתכלים תכלול את כל החומרים המתכלים הנדרשים להדפסה של 1000 תגי קרבה .

22.21.14.2. ההצעה תפרט בנפרד את המרכיבים השונים שיאפשרו רכישת כל מרכיב בנפרד

22.22. <u>מחזיר שמן הידראולי לדלת</u>

22.22.1. תאימות לדלתות עץ, מתכת וזכוכית.

22.22.2. יכולת כיוונון מספר מצבי סגירה משתנים.

22.22.3. יכולת שליטה על מהירות הסגירה.

22.22.4. מבוסס על טכנולוגית בוכנה עם נוזל שמן.

22.22.5. עמיד לפעולה בטווח טמפרטורה: 30- עד 40+ מעלות צלזיוס.

22.22.6. תאימות גם לדלתות אש.

22.22.7. מתאים לדלתות ברוחב עד 100 ס"מ ובגובה עד 2.40 מטר.

22.22.8. משקל דלת עד 120 ק"ג.

22.23. <u>ידית "תפוח" קבועה</u>

22.23.1. בדלתות בהם נדרש להתקין מנעול חשמלי יספק הקבלן ידית תפוח.

22.23.2. האספקה כוללת התקנה בדלת לרבות כל ההתאמות הנדרשות.

23. <u>תוכנת מערכת השו"ב</u>

23.1. <u>כללי</u>

23.1.1. מערך שו"ב הינו מערך חומרה ותוכנה המשלב מספר מערכות כגון:

23.1.1.1. טמ"ס.

23.1.1.2. בקרת כניסה.

23.1.1.3. אזעקה\מצוקה.

23.1.1.4. מערכות אנליטיקה.

23.1.1.5. מערכות אינטרקום.

23.1.1.6. וכדומה.

23.1.2. מערך השו"ב במכרז זה הינו תוצר "גמיש" הניתן למימוש בסדרי גודל שונים באמצעות כמויות משתנות של חומרות מחשוב ותקשורת סטנדרטיות בהתאם לדרישות המבצעיות.

23.1.3. ייעוד מערכת השו"ב הינו אינטגרציה ושיתוף בסיסי הנתונים של מספר גורמים.

23.1.4. מערכת השו"ב הינה חבילת תוכנות Client-Server המורכבת משני חלקים עיקריים:

23.1.4.1. ממשקים לתת מערכות שונות.

23.1.4.2. מודולים תוכנתיים מובנים.

23.1.5. להלן מודולי תוכנה הנדרשים להיות מובנים בתוכנת השו"ב (יפורט בהרחבה בהמשך במפרט הטכני הספציפי למערכת).

1	יומן אירועים
2	מחולל מצבים – תרחישים
3	מודול מפות
4	מודול טמ"ס
5	הפצת הודעות והתרעות
6	מודול הפקת דוחות
7	ניהול משימות
8	ניהול תיקי שטח

23.2. <u>הגדרות יסוד</u>

23.2.1. המערכת תתמוך במספר תצורות עבודה כדלקמן:

23.2.1.1. כתוכנת שו"ב מקומית באתרי הלקוח

23.2.1.2. כתוכנת שו"ב ראשית במוקד הבקרה הארצי של הלקוח, תוכנה זו תתממשק למערכות באתרי הקצה באופן ישיר או דרך תוכנות השו"ב המקומיות.

23.2.2. במוקד הבקרה הארצי יותקנו מספר שרתי ייצוג לתתי מערכות בקרה שישמשו כל אחת לשליטה על הסנסורים שלה.

23.2.3. מערכת השו"ב שתאופיין בפרק זה תאפשר את ניהולן של כל תתי המערכות בסנכרון ואינטגרציה מלאה על ידי מספר מינימאלי של מוקדנים.

23.2.4. שרת מערכת השו"ב, יחובר למתג התקשורת הראשי ויתממשק לכל תת-המערכות בפרוטוקולי תקשורת שונים.

23.2.5. תחנות העבודה של מערכת השו"ב יאפשרו שליטה ובקרה על כל תת המערכות באופן יעיל ואפקטיבי.

23.2.6. מערכת השו"ב למרות תפקידה החשוב לא תהיה רכיב קריטי במערכת. משמעות הדבר כי יכולות הניהול והבקרה של כל תת מערכת אמורים להישמר למקרה בו יתגלה כשל במערכת השו"ב.

23.2.7. במקרה זה ניתן יהיה לאייש את עמדות העבודה של תת המערכות לטובת המשך ניהול הביטחון באתר עד אשר תחזור מערכת השו"ב לפעולה.

23.3. <u>יכולות עיקריות</u>

23.3.1. תפעול, שליטה ובקרה על אלמנטים שונים באמצעות מערכת אחת מרכזית.

23.3.2. ממשק מלא לציוד קצה מסוגים שונים.

23.3.3. עבודה של כמה גורמים במקביל ושיתוף נתונים בין הגורמים.

23.3.4. עבודה נוחה וידידותית עם מגוון רחב של מפות, תכניות בניין, תכניות בתים וכו'.

23.3.5. יומן אירועים ממוחשב הכולל אירועים ואזעקות באתר המאובטח, מקומי ומרוחק. היומן מכיל פירוט מלא של השתלשלות האירוע והטיפול בו.

23.3.6. הפצה אוטומטית וידנית של הודעות לאנשי מפתח על פי רשימות תפוצה מובנות תוך שימוש במגוון אמצעי הפצה.

23.3.7. המערכת תתמוך בסט כללים ותרחישים עבור התראות והחיוויים המתקבלים.

23.3.8. המערכת תאפשר יכולת גמישה לגידול והתממשקות לציודים חדשים.

23.3.9. המערכת תאפשר הפקת דוחות בחתכים שונים לפי הגדרת המשתמש.

23.3.10. ניהול תיקי שטח היררכיים עבור כל ציוד קצה ,מפות תרשימים וכל מידע אחר אודות כל אתר.

23.3.11. מערכת הרשאות ועדיפות עבור כל האובייקטים במערכת ,כולל מסכי המערכת השונים.

23.4. <u>מבנה כללי ועקרונות אופן הפעולה</u>

23.4.1. המערכת מקבלת חיוויים בזמן אמת על אירועים ואזעקות תוך הפעלת מנגנוני חוקים וקורלציה לניתוח האירוע והפצתו לגורמים המתאימים ,על פי רשימות תפוצה מובנות.

23.4.2. מערכת פתוחה – יכולת התממשקות לציוד חומרה/תוכנה ,אשר ניתן להתממשק אליו בפרוטוקול כלשהו תוך הגדרתו כחלק מרכיבי המידע המנוהלים ע"י המערכת.

23.4.3. המערכת תאפשר חיבור סוגי ממשקים שונים על ידי תוספת רכיבי תכנה ייעודיים. באמצעות שימוש ברכבים אלו, ניתן לתקשר עם רכיבים חיצוניים בפרוטוקולים שונים ובתשתיות תקשורת שונות כגון TCP/IP , RS232, RS485 מגעים יבשים וכדומה .

23.4.4. כמו כן ניתן להשתמש ברכיבים מתקדמים ביכולות המבוססות API , SDK , OPC וכו' לרכיבים המספקים כלים אלו.

23.4.5. יכולת הגדרה גמישה של רכיבי המערכת, יכולת מלאה לבצע שינויים ברכיבי המידע השונים וביחסים ההדדיים שביניהם, יכולת פשוטה לביצוע שינויים בהגדרות המערכת ובכל אבני הבניין המרכיבים אותה ללא צורך בשינויים בתוכנת המערכת.

23.4.6. המערכת תאפשר יכולת גידול וגמישות שיאפשרו ללקוח "לגדול" איתה ולהוסיף לה אתרים ויכולות לאורך ציר הזמן.

23.4.7. המערכת תכיל ממשק משתמש גראפי ייחודי, פשוט אשר יתאים לתפעול מערכות אבטחה.

23.4.8. הממשק יכלול משטחי עבודה המותאמים למשימות השונות, תוך יכולת להגדרה של פרופילי שימוש שונים למשתמשים השונים.

23.4.9. המערכת תכלול שילוב מובנה של מערכת הרשאות מלאה שתאפשר למנהל המערכת להגדיר את הרשאות התפעול השימוש והצפייה בכל אחד ממרכיביה המערכת.

23.4.10. המערכת תאפשר את רישום כל הפעילויות והאירועים הקורים בזמן אמת באמצעות מנגנון מובנה שאוגר את כל מהלכי התפעול ביומן המערכת הממומש בתוך בסיס הנתונים שלה, היומן יאפשר שיחזור כל פעולה שבוצעה במערכת.

23.4.11. המערכת תאפשר לבצע תחקור של האירועים והפעילויות שקרו במערכת ונרשמו ביומן האירועים.

23.5. <u>תמיכה בתתי-מערכות</u>

23.5.1. המערכת תתמוך באינטגרציה מלאה ובזמן אמת בכל תתי המערכות הכלולות בפרויקט ע"פ הגדרתם במפרט זה, לרבות:

23.5.1.1. מערכת הטמ"ס על כל מרכיביה.

23.5.1.2. מערכת אזעקה לקבלת התרעות..

23.5.1.3. מערכת בקרת הכניסה.

23.5.1.4. מערכת Video Analytics

23.5.1.5. מערכת האינטרקום.

23.5.1.6. וכו'...

23.5.2. כמו כן המערכת תידרש בעתיד להתממשק למערכות קיימות של הלקוח: ממשל זמין, תהיל"ה וכיו"ב.

23.5.3. בתצורת התקנה כשו"ב מקומי המערכת תכיל את המודולים והממשקים הבאים:

23.5.3.1. ממשקים רלוונטיים לתתי המערכות באתר.

23.5.3.2. יומן אירועים ומבצעים.

23.5.3.3. דו"חות.

23.5.3.4. מפה סינופטית מסונכרנת להצגת אזורי עניין ואייקונים המייצגים אמצעים מותקנים.

23.5.4. בתצורת התקנה כשו"ב ראשי המערכת תכיל את המודולים והממשקים הבאים:

23.5.4.1. ממשקים רלוונטיים לתתי המערכות.

23.5.4.2. יומן אירועים ומבצעים.

23.5.4.3. מפה סינופטית מסונכרנת להצגת אזורי עניין ואייקונים המייצגים אמצעים מותקנים.

23.5.4.4. דו"חות

23.5.4.5. תרחישים

23.5.4.6. איכון רכבים ובני אדם.

23.5.4.7. ניטור מערכות כוח של המוקד ושל יחידות הקצה.

23.5.4.8. ניטור ובקרת מערך התקשורת.

23.5.4.9. GIS

23.5.4.10. מפות טופוגראפיות.

23.5.4.11. תצלומי אוויר.

23.5.4.12. תכניות בנין.

23.5.4.13. ועוד כלל שיידרש.

23.6. <u>דרישות כלליות</u>

23.6.1. המערכת תאפשר שליטה ובקרה על רכיבים מנוהלים ומבוזרים בתצורה נוחה וידידותית למשתמש.

23.6.2. המערכת תספק תמונת מצב עדכנית של כל רכיבי האבטחה ותיתן למפעיל כלי חזק ואינטואיטיבי לתפעול רכיבי הקצה כגון מצלמות, שחזורים, הפעלת ציוד קצה ועוד.

23.6.3. המערכת תאפשר לנטר את ציוד הקצה באופן רציף ולהגיב לאירועים .

23.6.4. עבור כל אירוע תאפשר המערכת הגדרת תסריטים.

23.6.5. מערכת השו"ב הינה שילוב של חבילת תוכנה ברמת server ו- client המותקנת על גבי חומרות מחשוב גנריות מסוג שרת בתצורת "פיצה" או מחשב PC ו- client בתצורת מחשב PC במארז "19 תעשייתי.

23.6.6. תיתכן גם תצורת התקנה של ה server וה- client ע"ג אותה החומרה.

23.6.7. השאיפה היא כי מערכת השו"ב תותקן בחדר השרתים של המתקן אולם יתכן כי מסיבות שונות יידרש להתקינה המיקום אחר במתקן או מחוץ לו.

23.6.8. המערכת תופעל באמצעות תוכנת שליטה ובקרה מרכזית אחת שהינה מוצר מדף בעל יכולות מוכחות.

23.6.9. כל הטקסטים בתוכנה יהיו בעברית - תמיכה מלאה.

23.6.10. טקסטים באנגלית ישולבו ע"פ דרישת הלקוח.

23.6.11. התוכנה תפעל ותציג נתונים בזמן אמיתי.

23.6.12. המערכת תכלול אפשרות להתחברות למספר בלתי מוגבל של עמדות הפעלה בשיטת SERVER CLIENT.

23.6.13. התוכנה תתמוך בהתרחבות עתידית והוספת עד עוד לפחות 200 אתרים בעלי תכולות שונות לרבות תת מערכות שונות ומספר מצלמות שונה.

23.6.14. המערכת תתמוך בממשק להעברת נתונים בכל סוגי רשתות התקשורת הקיימות בפרוטוקול TCP/IP לרבות:

23.6.14.1. הרשתות של כל חברות הסלולר.

23.6.14.2. הרשתות של ספקי האינטרנט המקומיים.

23.6.14.3. וכדומה..

23.6.15. התוכנה תתמוך בריבוי מסכים (2 לפחות) בתחנות העבודה.

23.6.16. התוכנה תפעל על מחשבים בהם מותקנות מערכות הפעלה הבאות:

23.6.16.1. Microsoft Windows Server

23.6.16.2. Microsoft Windows 10 pro

בפועל תסופקנה מערכות ההפעלה של Microsoft הנ"ל במהדורתן העדכנית והיציבה ביותר ביום ביצוע ההתקנה.

23.6.17. מערכות ההפעלה יסופקו עם רישיונות ויותקנו עם המערכת כחלק בלתי נפרד ממנה ומחירן יהיה מובנה במחיר המערכת.

23.6.18. תמיכה מלאה בבסיס נתונים SQL Server .

23.6.19. התוכנה תהיה גמישה מספיק כך שתאפשר שינויים והתאמה לצרכי הלקוח ללא תוספת מחיר .

23.6.20. תצורת ההתקנה במחשבי המערכת תהיה אחידה. ניתן יהיה להגדיר עבור כל מחשב את אופן הפעולה בהתאם לאופי העמדה.

23.6.21. מחשבי המערכת כולם ייחסמו בפני הפעלת תכניות שאינן ייעודיות לתפעול המערכת (משחקים, סרטים ותוכנות אחרות).

23.6.22. במקרה של ניסיון להפעיל תוכנה שאינה מורשית - יבוצע דיווח אוטומטי ורישום על ניסיון ההפעלה.

23.6.23. המערכת תהיה בעלת יכולת של הורדה והטענה (Upload Download) של תוכנת המכלול לשם גיבוי תוכנת המכלול והקונפיגורציה שלה.

23.6.24. למען הסר ספק מובהר בזאת כי השאיפה היא כי שרתי מערכת השו"ב יותקנו בנפרד מתחנות העבודה אלה אם כן יידרש אחרת.

23.6.25. תחנת העבודה (Workstation) יותקנו כל אחת על גבי מחשב ייעודי אחד במארז 19".

23.6.26. תוכנת ה server תותקן על גבי חומרת שרת ייעודית לשו"ב מסוג 19" pizza.

23.6.27. המערכת תאפשר ביצוע ZOOM לצורך עיון מעמיק יותר של המפעיל באזור מסוים.

23.7. <u>אינטגרציה כללית לכלל תת המערכות</u>

23.7.1. המערכת תאפשר שליטה מלאה בכל האמצעים באתרים וביניהם:

23.7.1.1. כלל מצלמות הCCTV.

23.7.1.2. אביזרי קצה כגון גלאי, דלת, זרקור, מצלמה וכו'.

23.7.1.3. בקרת דלתות.

23.7.1.4. UPS.

23.7.1.5. וכדומה.

23.7.2. המערכת תספק למפעיל אינפורמציה לגבי סטאטוס האמצעים בכל עת.

23.7.3. תהיה אפשרות לשנות ולאשר ממסך המערכת את הסטאטוס של כל האמצעים.

23.7.4. במקרה תקלה בכל מרכיב במערכת, תבצע המערכת ניסיונות אתחול והתאוששות של הרכיב – עד להתאוששות או להנחיית המפעיל להפסיק.

23.7.5. המערכת תאפשר נטרול של אזורים, אביזרי קצה, גלאים, דלתות ו/או כל רכיב אחר במערכת.

23.7.6. המערכת תאגור מידע על נטרול אמצעים כולל הזמן בו הוא בוצע וזהות המבצע.

23.7.7. ביטול נטרול אמצעי ירשם אף הוא וייאגר באותו אופן לפעולת הנטרול.

23.7.8. ניתן יהיה להפיק ולהדפיס דו"ח של כל פעולות ניהול האמצעים על כל פרטיהן.

23.8. <u>מפות</u>

23.8.1. תתאפשר טעינת קבצי תצוגה כגון JPG ו BMP, קבצי תצוגה וקטוריאליים כגון WMF וSVG ושרטוטי AutoCAD על מנת להציג שרטוטים ותרשימים של המתקן .

23.8.2. המערכת תאפשר יצירת היררכיה של מפות ותצלומים על מנת לחלק את האזורים לתתי אזורים ואף להוסיף שרטוט טכני או תמונה של אזורים מועדפים.

23.8.3. על המפות ניתן יהיה למקם אייקונים המייצגים את ציודי הקצה .

23.8.4. עבור כל רכיב קצה יוגדר אייקון שיסמל אותו.

23.8.5. המערכת תתמוך במספר מפות הניתנות לבחירה מתוך רשימת מפות. ניתן יהיה לצפות במפה אחת או יותר על פי דרישת המפעיל.

23.8.6. המערכת תאפשר להפעיל את רכיבי הקצה מתוך המפה. לדוגמה, לחיצה כפולה על מצלמה תגרור את פתיחת המצלמה ושליטה עליה.

23.8.7. אירוע במערכת יגרום באופן אוטומטי לתצוגת האלמנט שהוא הטריגר לאירוע. האלמנט יוצג במרכז המפה, והאירוע יגרום לשינוי האייקון של האלמנט ולהבהובה.

23.8.8. בכל רגע נתון יוצגו האלמנטים על המפה בהתאם לסטאטוס האירועים ומצב העבודה שלהם(פעיל ,מנוטרל וכו.)'

23.8.9. כל אזור עניין יוגדר במערכת כתת אתר.

23.8.10. לכל תת אתר תוגדר במערכת מפה משלו.

23.8.11. הכמות הסופית של המפות הנדרשות תיקבע על ידי הלקוח.

23.8.12. למען הסר ספק מובהר בזאת כי האחריות לאספקת המפות הינה של הקבלן.

23.8.13. מספר המפות שיידרש לטיפול בכל האתרים כלול במחיר המערכת המוצעת .

23.8.14. תהיה אפשרות לקשור מפה אחת לשנייה שנמצאת ברמה מעליה או מתחתיה.

23.8.15. המערכת תספק כלי פשוט ליבוא מפות, תצ"אות ושרטוטי אתר מאפליקציות מיפוי ושרטוט בפורמטים של תמונות, מפות גיאוגרפיות,Windows Metafiles או AutoCAD DXF וכדומה.

23.9. <u>אייקונים</u>

23.9.1. כל האמצעים המותקנים לרבות המצלמות, דלתות והסנסורים השונים יוצגו באופן גרפי על גבי המפות באמצעות סמלים/אייקונים שיאפשרו בחירה של כל אמצעי בלחיצת עכבר.

23.9.2. האייקונים יסמלו את מיקומם האמיתי של האמצעים בשטח (אורך רוחב וגובה).

23.9.3. המערכת תהיה בעלת יכולת הצגה של אייקונים שונים לאינדיקציה של אביזרי קצה שונים כגון: גלאי נפח, גלאי גידור אלקטרוני, מצלמה, קוראים, בקרים וכו'.

23.9.4. הצגת האמצעים תשלב הצגה של גזרת הכיסוי של האמצעי ותהיה בתצורות שונות, צבעים שונים, הבהוב האייקון וכו'.

23.9.5. האייקון המשויך לאביזר שנמצא באזעקה או באירוע - ישנה את צבעו ויהבהב.

23.9.6. אירועים או אזעקות יהיו מוצגים בזמן אמת על גבי המפות הסינופטיות בהתאם למיקומן הגיאוגרפי.

23.10. <u>ממשק למערכת הווידאו</u>

למען הסר ספק מובהר בזאת כי מערכת השו"ב כפי שהיא מתוכננת במפרט זה אינה מיועדת לשמש ככלי ראשי לניהול וידאו. לצורך ניהול הווידאו יוגדרו תחנות עבודה ייעודיות של שרת הווידאו.

אולם יחד עם זאת נדרשת ממערכת השו"ב יכולת ניהול ופעולה מול שרת הווידאו כפי שיוגדר בהמשך.

תוכנת השו"ב תתממשק לשרת הווידאו ותאפשר ביצוע הפעולות הבאות:

23.10.1. תוכנת השו"ב תכלול מטריצה וירטואלית או שלחליפין תוכל לעשות שימוש באופן מלא באפליקציית תחנת העבודה של מערכת ניהול הווידאו. זאת ללא קשר לעמדת העבודה של מערכת הווידאו, כך שלמעשה מערכת השו"ב תפעיל את מערכת הטמ"ס על כל שלביה ומרכיביה.

23.10.2. המערכת תקושר ותשלוט במערכת ההקלטה הדיגיטאלית באופן המאפשר צפייה, חיפוש ועריכה של החומר המוקלט.

23.10.3. ניתן יהיה באמצעות מערכת השו"ב לשלוט על כל פונקציות מכלולי הווידאו הפרושים בשטח.

23.10.4. מכלול המיתוג של מערכת הטמ"ס יבוסס על מערכת ממוחשבת המנוהלת מעל פרוטוקול TCP/IP.

23.10.5. המערכת תאפשר לקבל וידאו בזמן אמיתי מכל מצלמה בכל רגע נתון.

23.10.6. ניתן יהיה לנתב כל מצלמת וידאו למוניטור ספציפי. כמו כן תהיה אפשרות הצגה של התמונה מהמצלמה בחלון בצג מחשב השו"ב.

23.10.7. ניתוב הווידאו יהיה זמין כפעולה ידנית יזומה על ידי המפעיל.

23.10.8. כל אות וידאו ניתן יהיה להגדלה לצפייה במסך מלא.

23.10.9. המערכת תוכל להציג תמונה ממספר מצלמות בו זמנית במסך מפוצל או בכל קומבינציה אחרת , ע"פ החלטת המשתמש.

23.10.10. המערכת תתמוך בצפייה בכל המצלמות על ציר זמן אחד.

23.10.11. תתאפשר הקפצה של תמונת קבוצת מצלמות מתאימות בזמן אירוע/אזעקה לפי הגדרה מראש. כגון הפניית מצלמות שכנות בעת אירוע של Video loss.

23.10.12. ההשהיה המקסימאלית בעת ניתוב מצלמה או קבוצת מצלמות למוניטור טמ"ס דרך מערכת השו"ב לא תעלה על 400 מילישניות.

23.10.13. המערכת תאפשר שינוי קצב העברת תמונות לשנייה (FPS) ע"פ בחירת המפעיל בתאימות מלאה ליכולות מערכת ניהול הווידאו.

23.10.14. ניתן יהיה לצפות בכל מצלמה בזמן אמיתי.

23.10.15. ניתן יהיה לשלוט על קצב העברת הנתונים.

23.10.16. המצלמות הממונעות תהיינה ניתנות לשליטה באמצעות העכבר של תחנת העבודה של השו"ב וגם באמצעות מקלדת, עכבר ותוכנת מערכת ניהול הווידאו.

23.10.17. ניתן יהיה להגדיר Preset לכל מצלמה מתנייעת. לאחר זמן שהמצלמה לא נשלטה ידנית ע"י המפעיל, תוסט המצלמה ל-Preset המוגדר. זמן ההמתנה ייקבע ע"י מנהל המערכת.

23.10.18. ניתן יהיה לתכנת ולהפעיל TOUR מסוים לכל מצלמת טמ"ס ולשייכו לכל מוניטור. מנהל המערכת יגדיר את תכניות ה-TOUR לרבות אזורי התצפית, סידרם ומשך השהיה.

23.10.19. ניתן יהיה באמצעות התוכנה לשלוט על כניסות האזעקה והיציאות של המצלמות ו/או של הממירים האופטיים.

23.10.20. המערכת תכיל תכונה של הפנייה אוטומטית של מצלמה/מצלמות במקרה של הפעלת אירוע מכל מסנסור במערך ו/או אבדן אות וידאו ממצלמות שכנות ע"פ הגדרה מראש.

23.10.21. הצגת וידאו ממקור אחד או מספר מקורות במקביל.

23.10.22. ממשק צפייה אחד עבור כל סוגי המצלמות.

23.10.23. שליטה במצלמות נעות PTZ כולל יכולת הקפצה ל Presets patrol , Presets .

23.10.24. שליטה במערכות תצפית לתווך בינוני המורכבות ממצלמת יום ומצלמה תרמית ונשלטות כיחידה אחת.

23.10.25. תמיכה במגוון סוגי מצלמות(קבועות ומתניעות)...,

23.10.26. תמיכה במטריצות וירטואליות.

23.10.27. יכולת צפייה ושליטה במס' מצלמות במקביל.

23.10.28. יכולת הקלטה דיגיטאלית וכן שחזור הקלטה ע"י ממשק נוח וידידותי.

23.10.29. יכולת שליטה והפעלה על רכיבים חיצוניים המותקנים על מצלמות (פנסים, ווישרים).

23.10.30. אפשרות לביצוע קונפיגורציה למצלמה ממסך ההפעלה.

23.10.31. מתן עדיפות בשליטה על מצלמה ע"פ"י הרשאות ועדיפויות.

23.10.32. שליטה על פרמטרי הצפייה השונים (בהירות ,ניגודיות ,צבע).

23.10.33. יכולת הגדרה של ג'ויסטיק לשליטה במצלמות מתנייעות כולל הגדרת כפתורים לביצוע פעולות שונות כגון הקפצה ל preset, שליטה על זום וכו'.

23.10.34. שחזורים:

23.10.34.1. שחזורים ממספר מקורות במקביל.

23.10.34.2. הצגת וידאו ממקור חי ומשוחזר במקביל

23.10.34.3. שליטה מלאה בכל פרמטרי הצפייה (מהירויות, הקפצה, עצירת ניגון, זמן שחזור).

23.10.34.4. יכולת ייצוא תמונה וסרטון.

23.10.34.5. קישור בין אירוע והמצלמות הרלוונטיות עבורו.

23.10.35. תרחישי וידאו

23.10.35.1. המערכת תאפשר יצירת תרחישי וידאו וקישורם לאלמנטים מתריעים כך שתסריט הווידאו יופעל אוטומטית בעת אירוע.

23.10.35.2. תרחיש וידאו מאפשר הצגת מס' מצלמות במקביל כולל presets על אמצעי הצפייה השונים המוגדרים בחדר הבקרה .

23.10.36. למערכת יהיה מסך המכיל את עץ כל האלמנטים במערכת. ניתן יהיה לנווט באמצעות עץ זה לכל אחד מהאלמנטים במערכת על מנת להפעילו, לבדוק את הסטאטוס שלו, לנטרל או לדרוך אותו וכו'.

23.10.37. עבור כל אלמנט שמוגדר במערכת מנוהלים נתונים והגדרות שונות. המערכת תאפשר הוספת נתונים, שינויים ועדכונם. ניתן בכל עת לצפות בנתוני אלמנט ולשנות אותם בעזרת כרטיסיית מידע.

23.10.38. כרטיסיית המידע כוללת מידע כללי אודות האלמנט כגון שם, מיקום, סטאטוס, אירועים פעילים וכו'.

23.10.39. בנוסף לנתונים הסטנדרטיים, ניתן לצפות במידע רלוונטי לאלמנט ואף לשנות הגדרות עבורו.

23.11. <u>התרעות</u>

23.11.1. הממשק לרכזות האזעקה יהיה מלא ויאפשר לבצע את כל ההגדרות הניתנות לביצוע ברכזת לרבות דריכה כללית, אזורים נבחרים ע"פ הגדרות פעילויות שונות.

23.11.2. ניתן יהיה לשנות את קונפיגורציית הרכזות עבור אזורים ותתי אזורים.

23.11.3. המערכת תכיל אזורי התרעה ע"פ מספר תת האתרים במתקן.

23.11.4. מערכת השו"ב תעבד אזעקות בזמן אמת כפי שיוגדרו ויתקבלו מכל חיישן וגלאי כלשהו בשטח: גידור אלקטרוני, גלאי נפח, לחצני מצוקה, מפסקים וכו...

23.11.5. המערכת תאפשר למנהל המוקד להגדיר קטגוריות שונות של סדרי עדיפויות אשר יקבעו את סדר הופעת האזעקות במקרה של מספר אזעקות בעת ובעונה אחת.

23.11.6. סימון אזעקה יהיה בצבע ובהבהוב.

23.11.7. למערכת תהיה יכולת של הגדרת צבעים שונים לאזעקות בסדרי עדיפויות שונים.

23.11.8. בעת אירוע/אזעקה תבצע המערכת באופן אוטומטי את הפעולות הבאות:

23.11.8.1. השמעת צליל בהתאם לאופי ההתראה ורמת עדיפותה. תתאפשר השמעת הצליל באופן מחזורי או חד פעמי ע"פ הגדרת מנהל המוקד.

23.11.8.2. הצגת המפה הסינופטית/תרשים/תמונה הרלוונטית.

23.11.8.3. הצגת אייקון המייצג את אביזר הקצה שנמצא באזעקה תוך שינוי הצבע והבהוב.

23.11.8.4. הצגת אזור הכיסוי של אביזר הקצה תוך שינוי הצבע והבהוב.

23.11.8.5. ניתוב תמונה ממצלמה המקושרת למקום האירוע. ניתוב התמונה יבוצע בהתאם לסדרי עדיפויות שיקבעו מראש.

23.11.8.6. הפניית מצלמה מתנייעת ל - Preset מוגדר מראש לאזור ההתראה (אם קיים).

23.11.8.7. הצגת הוראות פעילות כעזרה למפעיל באופן אוטומטי או ידני בהתאם להגדרת מנהל המוקד.

23.11.8.8. תמונת וידאו מהמצלמה המתאימה תתקבל אוטומטית על גבי מוניטור טמ"ס ייעודי וכן על גבי חלון במסך מחשב תחנת העבודה.

23.11.8.9. זמן התגובה של המערכת מרגע התרחשות אירוע בשטח (גילוי, תקלה וכו') ועד להצגתו ע"ג מסך טמ"ס נבחר, לא יעלה על 3 שניות.

23.12. <u>יומן אירועים</u>

יומן האירועים של המערכת יכלול את כל אירועי המערכת.

ביומן מפורטים כל האירועים כאשר עבור כל אירוע אוגרת המערכת נתונים רלוונטיים כגון, סוג האירוע רמת חומרה, זמן קליטה זמן אישור ועוד.

להלן תיאור יכולות היומן:

23.12.1. הזנה אוטומטית של אירועים, כתוצאה מהתרעה שהתקבלה מתת מערכת כלשהי.

23.12.2. הזנה ידנית של אירועים.

23.12.3. ניהול אירועים ע"פ חוקים מוגדרים מראש.

23.12.4. מיון אירועים ע"פ: תאריך, הגדרת עדיפות , סוג אירוע .

23.12.5. אפשרות להצגת אירועים שטרם טופלו בצבע שונה.

23.12.6. אפשרות שאירועים חדשים יהיו בסדר עדיפות ראשון.

23.12.7. אפשרות להצגת אירועים ע"פ על פי ציר הזמן.

23.12.8. תצוגת: סטאטוס אירועים פתוחים ואירועים שטרם טופלו.

23.12.9. אפשרות לרשום ברקע של כל אירוע סט נהלים רלוונטי לאירוע בכפוף להחלטות המפעיל.

23.12.10. הופעה אוטומטית של שיגרת נהלים ע"פ סוג אירוע בעת התרחשותו: הצגת המשימות שיש לבצע, תפקיד, משימות, זמן, קובץ, לקוח וכו...

23.12.11. ניהול משימות שגרתיות שוטפות בנפרד.

23.12.12. ארכיון אירועים שהסתיימו עם אפשרות מעבר אוטומטי של אירועים לאחר סגירתם.

23.12.13. ניהול צי רכבים על פי יומן משימות.

23.12.14. ניהול כוח אדם הכולל: שיוך אנשים לתפקידים, ספרי טלפונים, מעקב כוח האדם.

23.12.15. יכולת שליחת הודעות ברשת ביפר.

23.12.16. יכולות שליחת הודעות SMS.

23.12.17. ניהול ציוד לפי שמישות וזמינות והגדרות סטאטוס שונות אחרות.

23.12.18. ניהול לוח משמרות בעל יכולות עדכון ידניות ואוטומטיות.

23.12.19. אפשרות הצמדת שקפים או מפות לנהלים.

23.12.20. מנגנון תכנון יומן אירועים.

23.13. <u>ניהול משימות</u>

23.13.1. המערכת תאפשר להגדיר משימות שונות לצוות המוקד.

23.13.1.1. הגדרת משמרות.

23.13.1.2. הגדרת מטלות לכל משמרת.

23.13.1.3. הגדרת משימות.

23.13.1.4. הגדרת מטלות לכל משימה.

23.13.2. כמו כן תכלול המערכת יכולות מעקב אחר המשימות שהוגדרו.

23.14. <u>דו"חות</u>

23.14.1. המערכת תכלול מחולל דו"חות מובנה.

23.14.2. היכולת להפקת הדוחות למפעילים השונים תהיה בכפוף לרמת הרשאתם.

23.14.3. המערכת תדע לייצר דוחות טקסטואליים וגראפיים.

23.14.4. להלן רשימת דו"חות שעל המערכת לייצר בהקשר לאירועים במערכת:

23.14.4.1. אירועים פתוחים/סגורים

23.14.4.2. אירועים בחלוקה לאזורי המערכת

23.14.4.3. אירועים עבור אלמנטים ספציפיים

23.14.4.4. דו"ח משמרת - דו"ח זה יציג את כל האירועים שנפתחו על שם המשתמש הפעיל.

23.14.4.5. זמני תגובה של המפעילים לאירועים השונים

23.14.4.6. פעולות שעל המוקדן לבצע עבור כל אירוע

23.14.5. דו"חות משתמשים

23.14.5.1. נתוני משתמשים עפ"י קבוצות

23.14.5.2. דו"ח החלפת משמרות (כניסות ויציאות של משתמשים מהמערכת).

23.14.6. דו"חות כללים

23.14.6.1. דו"ח אזורים – דו"ח זה מציג את האזורים השונים המוגדרים במערכת כולל הרכיבים בתוכם.

23.14.6.2. דו"ח שמישות רכיבי המערכת - דו"ח זה יציג את תוצאות הבדיקה האחרונה שבוצעה במערכת.

23.14.6.3. הדוחות יהיו ניתנים להצגה על מסך המפעיל וניתן יהיה להדפיס או לייצאם במגוון פורמטים שונים (כגון PDF, Excel).

23.14.6.4. למערכת תהיה יכולת לפיתוח דו"חות נוספים על פי דרישה בעתיד.

23.15. <u>איכון רכבים ובני אדם</u>

23.15.1. המערכת תכלול מודול תוכנתי שיאפשר הצגת מיקום כלי רכב ובני אדם על גבי מפות ה GIS.

23.15.2. תתאפשר התממשקות למערכות של חברות תקשורת סלולרית לקבלת נתונים מיקום מציודי הקצה המותקנים בכלי רכב והמוחזקים אצל בני אדם.

23.15.3. ניתן יהיה לבצע ניווט והכוונת אנשים וכלי רכב.

23.15.4. התממשקות למחשבי המערכת והעברת מידע לרכבים ובני אדם: הודעות כתובות, מפות, שקפים ווידאו.

23.15.5. יכולת התרעה וציון מיקום רכב ואדם ויציאה ממסלול או אזור מתוכנן.

23.15.6. יכולת איתור רכבים ובני אדם בכל זמן נתון על גבי המפה.

23.15.7. ארכיון רכבים המכיל: דוחות על מיקום הרכבים והתווית מסלול נסיעה של רכבים.

23.16. <u>קבלת התרעות ממערכות אזעקה ורכזות לחצני מצוקה:</u>

23.16.1. מערכת השו"ב תכיל את כל החומרות והתוכנות ותהיה בעלת היכולת לפעול בתאימות מלאה אל מול מערכות המצוקה והאזעקה המותקנות במתקן.

23.16.2. עם קבלת התרעה מכל אחת מהרכזות תדע מערכת השו"ב להציג את ההתרעה ביומן האירועים ועל גבי מפה רלוונטית.

23.16.3. במידה וקיימת מצלמה המכסה את האזור המתריע "תקפיץ" מערכת השו"ב באופן אוטומטי תמונת וידאו ע"ג מסכי השו"ב.

23.16.4. מערכת השו"ב תדע ליזום קשר דו כיווני עם כל אחת ממערכות המצוקה.

23.16.5. מערכת השו"ב תדע לענות בקשר דו כיווני לכל קריאה של כל מערכת מצוקה ובנוסף ידע באופן אוטומטי מאיזו מערכת התקבלה הקריאה .

23.16.6. מכלול השו"ב יותאם לבקרה של מערכות אזעקה ומצוקה מהסוגים הבאים:

23.16.6.1. מערכות אזעקה ומצוקה קוויות.

23.16.6.2. מערכות אזעקה ומצוקה אלחוטיות.

23.16.6.3. מפענחות קוויות.

23.16.6.4. מפענחות אלחוטיות.

23.16.6.5. אינדיקציות אחרות בפורמט Contact ID, או מגע יבש.

23.16.7. מערכת השו"ב תסופק עם אפליקציה שתכלול הצגת תצוגה סינופטית גראפית ממוחשבת הניתנת לעיצוב ומציגה כל סוג התרעה (תקלה, אובדן גלאי / לחצן , סוללה החלשה , והתרעה) בנפרד עבור כל סנסור או אביזר בנפרד, משויך מיקום.

23.16.8. המערכת תדע להבחין בין סוגי התרעה שונים ולהציג אותם בתצוגה גראפית שונה ע"ג מפה. ובחיווי אור קולי בחדר הבקרה.

23.16.9. המערכת תכלול תכונת מקרים ותגובות מובנית:

23.16.10. באירוע מסוג מסוים ו/או במיקום מסוים תיפתח תיבת דו שיח המתארת תגובה שהוגדרה מראש לאירוע מסוג זה.

23.16.10.1. המערכת תשייך אירוע באזור מוגדר למצלמה קבועה ו/או ממונעת, תנתב מצלמה למוניטור ותפעיל Preset במידה והוגדר כזה.

23.16.10.2. המערכת תכלול יומן אירועים (LOG) מובנה, אשר אינו מאפשר שינויים בדיעבד.

23.17. <u>ניהול המערכת:</u>

23.17.1. המערכת תהיה מוגנת כניסה על ידי רמות מידור וסיסמאות משתמש.

23.17.2. כניסה לתפריטים, מסכים, וכל הפעולות הנלוות תהייה זמינה בכפוף להרשאות המפעיל.

23.17.3. מנהל המערכת יגדיר את רמת ההרשאה של כל מפעיל ומפעיל ולאילו פעולות, מסכים ותפריטים יהיה למפעיל זה גישה לצפות ו/או הרשאה לבצע.

23.17.4. פעולות הכרוכות בהגדרת תצורת המערכת ושינוי פריטים אופרטיביים משמעותיים תהיינה מורשות לרמות מידור מיוחדות.

23.17.5. המערכת תאפשר הגדרת מינימום של 10 מפעילים בעלי רמות הרשאה שונות ומכאן גישה למידע ופעולות שונות.

23.17.6. הגישה לביצוע שינויים, שאילתות, הדפסות וכו', במהלך עבודה ON LINE,לא תפגע בביצועי המערכת במטלות השוטפות אשר באחריותה .

23.17.7. התוכנה תאפשר לטפל במקביל ובאותה העת מכמה תחנות עבודה.

23.17.8. כניסה לצורך תחזוקה שוטפת תהיה ממודרת על ידי רמת משתמש.

23.17.9. פעולות אדמיניסטרטיביות של המערכת לתחזוקה שוטפת של המערכת תהיינה זמינות בכל עמדת הפעלה (תחנת עבודה) של המערכת.

23.17.10. כל פעולת תחזוקה תהיה פשוטה, ידידותית ואינטראקטיבית כך שלא יהיה צורך לזכור סדר פעולות בעל פה.

23.17.11. להלן הפעולות האדמיניסטרטיביות המינימאליות הנדרשות:

23.17.11.1. הוספה ומחיקה של מפעיל.

23.17.11.2. עדכון סיסמאות מורשי כניסה.

23.17.11.3. בדיקה סטטיסטית של ה-Database.

23.17.11.4. גיבוי ידני של ה-Database.

23.17.11.5. הגדרה ועדכון רמות הרשאה.

23.17.11.6. קביעת תכניות TOUR לכל מצלמה.

23.17.11.7. קביעת תגובת המערכת לכל אירוע/תקלה/התראה.

23.17.11.8. תצוגה של מערכות פעילות בכל זמן נתון כולל קבצים שבשימוש (כך, בכל זמן נתון, תוצגנה תת המערכות הפעילות).

23.17.11.9. הפקת והדפסת דוחות סטטיסטיים והיסטוריים.

23.17.11.10. הוספה, מחיקה ועדכון של הוראות למפעיל.

23.17.11.11. ניקוי של טבלאות אזעקות, אירועים ותקלות.

23.17.11.12. מנהל המערכת, או מי שהוסמך על ידו, יהיה מורשה לבדוק אינפורמציה אגורה במערכת לגבי פעילות כל מפעיל כגון: זמן התחלה וסיום, פעולות ניהול, אירועים ותוצאותיהם וכו'.

23.17.11.13. המערכת תכלול מנגנון בדיקת מערכת אשר יפעל באופן רציף ויתריע אודות תקלה במערכת לרבות איבוד אות וידאו ממצלמה.

23.17.11.14. במקרה של הפסקת תפקוד המערכת (בעיית תוכנה או חומרה) יבוצע תהליך אוטומטי של הפעלת המערכת מחדש ללא התערבות המפעיל.

23.17.11.15. תהליך אתחול שהצליח, יירשם בלוג המערכת ובמדפסת.

23.17.11.16. כישלון בתהליך אתחול יגרום לחיווי קולי מיוחד למפעיל. תפעול מחדש של המערכת יבוצע ידנית באמצעות המקלדת.

23.18. <u>גיבוי בסיס נתונים:</u>

23.18.1. המערכת תספק כלי לגיבוי כל בסיס הנתונים של המערכת, כולל כל הנתונים ההיסטוריים והאירועים.

23.18.2. בהתאם להחלטת מנהל המערכת, יבוצע הגיבוי כמטלת שיגרה בחיבור למחשב/שרת. החברה תציין בהצעת את צורת וסוג הגיבוי המוצעת על ידה.

23.18.3. גיבוי בסיס הנתונים יהיה אוטומטי ולא יצריך התערבות מפעיל בהחלפת מדיה יומיומית.

23.18.4. המערכת תספק התראה קולית וחזותית בהגיע הדיסק הקשיח למצב קרוב למלא. זאת כדי למנוע מחיקת קבצים בטרם בוצע גיבוי למדיה חיצונית.

23.18.5. עומק ארכיון הגיבוי יהיה ניתן להגדרה מראש.

23.18.6. תהליך האחסון למדיה חיצונית יתבצע בעזרת תפריט ייעודי.

23.18.7. אחסון על מדיה חיצונית יבוצע ללא השבתה של המערכת או חלקים ממנה.

23.18.8. המערכת תציין באופן אוטומטי את התאריך בו בוצע האחסון האחרון כדי למנוע שכפול של נתוני ארכיון שכבר נשמרו.

23.18.9. תהיה יכולת שיחזור היסטוריה גם על PC שאינו חלק מהמערכת.

23.18.10. המערכת תאפשר להפיק דו"ח היסטוריית אחסון מקלטת ארכיון.

23.18.11. המערכת תתמוך בשחזור בסיס הנתונים במקרה של איבוד נתונים כתוצאה מהשחתה.

23.18.12. גיבוי ושיחזור נתונים יהיו שקופים מבחינתו של המפעיל ומבחינת תפעול המערכת.

23.18.13. משך זמן הגיבוי הכולל לכל הנתונים שהמערכת מייצרת לרבות: דוחות, רשומות, אירועים וכדומה יהיה למשך 5 שנים בשיטת FiFo.

23.19. <u>ממשק מפעיל</u>

23.19.1. המערכת תותאם למשתמש בעל הכשרה בסיסית תוך שילוב כל יתרונותיו של ממשק גרפי סטנדרטי, יחד עם יכולת לצפות בכמה חלונות שונים בו זמנית.

23.19.2. התוכנה תבדוק תקיפות הזנת נתונים ותהיה מוגנת מפני הכנסת נתונים שגויים.

23.19.3. המערכת תאפשר לבחור כל פעולה מחוץ למסך המוצג באותו זמן. כניסה לפעולות תעשה דרך עמודת אייקונים שיכללו הנחיות עזר שיופיעו כאשר חץ העכבר יעצור על כפתור הבחירה.

23.19.4. ניתן יהיה בכל עת לקבל הנחיות להמשך ביצוע בעזרת מערכת ה –HELP שתאפשר לדפדף במסכי העזרה דרך אופציה של בחירת תוכן העזר.

23.19.5. המערכת תכלול מסכי עזרה מפורטים מקוונים המשתייכים לחלון הפועל באותו עת.

23.19.6. כל התוכנות הרצות במקביל יעבדו מול המשתמש בצורה של שאלות ותשובות כאשר תמיד יוצגו למפעיל האפשרויות הפתוחות בפניו.

23.19.7. מפעילי המערכת לא יהיו תלויים בספרות תמיכה על מנת להבין את התוכנה.

23.19.8. הוראות פעילות למפעיל ניתן יהיה להוסיף, למחוק ולעדכן בכל עת בצורה פשוטה ובאופן ממודר לפי רמת הרשאת הכניסה למערכת.

23.19.9. נידרש לספק מקש "הדפס מסך" לכל המסכים, מותנה באישורי מפעיל מסוים, ושיאפשר הדפסה של האינפורמציה המוצגת באותו עת על המסך.

23.19.10. תמיד יוצגו על המסך שעה (כולל דקות ושניות) ותאריך יחד עם האינפורמציה המתייחסת לכמות, סדר עדיפות וסטאטוס השוטפים של כל אזעקה. כמו כן, שם המפעיל יוצג גם הוא כל זמן שהוא מחובר למערכת.

23.19.11. למפעיל תהיה יכולת ארגון והתאמה של שולחן העבודה וממשק המפעיל בכפוף לפעולות להן הוא מורשה.

23.19.12. הפעלת פעולות הקשורות לאובייקטים על המסך תבוצע באמצעות תפריט לאובייקט.

23.20. <u>מחולל מצבים</u>

23.20.1. המערכת מאפשרת ניהול מידע של הארגון כולל הנחיות למפעיל בעת אירוע. על בסיס ספר הנהלים אשר ייכתב ויערך בידי הלקוח בפורמט מוסכם.

23.20.2. בעת אירוע יוקפץ אוטומטית הנוהל כאשר המפעיל יוכל לקרוא את ההנחיות וכן לפעול בהתאם לפעולות המצוינות בנוהל.

23.20.3. בנוסף לביצוע ההנחיות יוכל המפעיל לבצע פעולות המקושרות לאירוע.

23.20.4. ניתן יהיה לעקוב אחר הפעולות שבוצעו על ידי המפעיל ביומן האירועים.

23.20.5. בכל שלב ניתן לדפדף בספר הנהלים ולהדפיס קטעים ממנו.

23.20.6. בעת אירוע לו הוגדרו סט הוראות אשר מקושרות לקובצי ההוראות, יפתח העמוד הרלוונטי מתוך קובץ ההוראות והמפעיל יוכל לצפות בפעולות הנדרשות תוך כדי קבלת מידע והסברים מהנוהל הרלוונטי בתוך הקובץ.

23.20.7. עבור כל פעולה אותה על המפעיל לבצע יהיה Checkbox אותו יסמן המפעיל.

23.20.8. לכל פעולה תהיה רמת פירוט נוספת. לחיצה על פעולה מסוימת תפתח דף ובתוכו פירוט והסברים על הפעולה המבוקשת.

23.20.9. עם ביצוע פעולה, היא תירשם באופן אוטומטי ביומן האירועים בצרוף שם המפעיל והשעה בה היא בוצעה.

23.20.10. בנוסף, תאפשר המערכת הוספת מלל ידני לכל פעולה בעת אירוע. מלל זה מקושר לאירוע ונשמר עם כל פרטיו הכוללים גם את המשתמש שהקליד אותו וכן את השעה והיום.

23.21. ניהול אירועים

23.21.1. המערכת תהיה מסוגלת לקבל מגוון רחב של אירועים חלקם מתקבלים מחומרה חיצונית (סנסורים) או מערכות תכנה משיקות וחלקם נפתחים באופן ייזום ע"י המפעיל.

23.21.2. המערכת תאפשר:

23.21.2.1. הגדרת האירועים.

23.21.2.2. פתיחת האירועים.

23.21.2.3. ניהול שוטף של האירועים.

23.21.2.4. סגירת האירועים.

23.21.2.5. תחקור האירועים.

23.22. הגדרת אירועים

23.22.1. ניתן יהיה להגדיר במערכת 2 רמות של אירוע:

23.22.1.1. Alarm – כל שינוי ממצב העבודה הסטנדרטי.

23.22.1.2. Event – פעולות הננקטות ע"מ לטפל ב Alarm.

23.22.2. המערכת תדע לטפל בכל אחת מהשתיים באמצעות כלים שונים.

23.22.3. Alarm

23.22.3.1. מוגדר בד"כ כשינוי של מצב העבודה הסטנדרטי של חומרה.

23.22.3.2. עבור כל סוג Alarm המתקבל מחומרה חיצונית, נקבעים פרמטרים שונים כגון:

23.22.3.2.1. רמת החומרה של ההתראה.

23.22.3.2.2. צליל או קובץ שמע שינוגן עם קבלת ההתראה.

23.22.3.2.3. איזה אירוע מקושר להתראה.

23.22.4. Event

23.22.4.1. הוא סדרת פעולות המתבצעות כתוצאה מ Alarm.

23.22.4.2. עבור כל אירוע ניתן להגדיר אלו נמענים יקבלו חיווי על האירוע ועבור כל אחד מהם אלו פעולות הוא יבצע במטרה לטפל באירוע.

23.22.4.3. בנוסף לפעולות יזומות ע"י המפעיל ניתן להגדיר תרחישים אוטומטיים שיופעלו עם קבלת האירוע.

23.22.4.4. עבור כל סוג Event המתקבל מחמרה חיצונית נקבעים פרמטרים שונים כגון :

23.22.4.4.1. פעולות אוטומטיות שיבוצעו בעת האירוע

23.22.4.4.2. רשימת נמענים שיקבלו הודעה על האירוע ויוכלו לטפל בו ודרך הטיפול המוגדרת עבור כל אחד מהם.

23.22.4.4.3. קבוצת האירוע

23.22.4.4.4. סגירה אוטומטית ? כן או לא בהתאם להגדרות.

23.22.4.4.5. קישור לדף נהלים

23.22.5. המערכת תאפשר הגדרת סט פעולות שעל המפעיל לבצע בעת אירוע.

23.22.6. המערכת תאפשר פתיחת אירועים בצורה אוטומטית כאשר מתקבלת אינדיקציה מחמרה חיצונית לגבי פעילות לא תקינה. פעילות לא תקינה הינה כל פעילות אשר מוגדרת כחריגה מהתנהגות נורמאלית של אותו רכיב.

23.22.7. המערכת תאפשר ניטור חמרה חיצונית באופן שוטף במצב של אירוע חריג תתקבל התרעה במערכת.

23.22.8. המערכת תאפשר פתיחת אירוע באופן ידני ע"י המפעיל בהתאם רמת ההרשאה שלו. המערכת תציג למפעיל חלון יצירת אירוע לצורך הזנת פרטים.

23.22.9. עם קליטת האירוע במערכת (אוטומטי או ידני), המערכת תעבור למצב חירום. במצב זה המערכת מתנהגת כפי שהוגדר לה בהגדרת האירוע.

23.22.10. בעת קבלת אירוע הפעולות הבאות מתרחשות בתחנת העבודה:

23.22.10.1. התראה קולית כמוגדר.

23.22.10.2. הקפצה למפה הרלוונטית עליה נמצא האובייקט בנקודות הציון שלו.

23.22.10.3. האובייקט עליו ישנה התראה יופיע במרכז המפה

23.22.10.4. ישתנה צבע ה Icon של האובייקט.

23.22.10.5. ביומן האירועים תיפתח שורה חדשה המכילה את הפרטים הבאים:

23.22.10.5.1. תאריך וזמן פתיחת האירוע

23.22.10.5.2. האובייקט עליו האירוע הופעל

23.22.10.5.3. רמת החומרה של האירוע (כולל חיווי ויזואלי)

23.22.10.5.4. סוג האירוע

23.22.10.5.5. סטאטוס האירוע

23.22.10.6. הופעה אוטומטית של פעילות נוספת המוגדרת ברמת ה Event.

23.22.10.7. בכל שלב יכול המפעיל לפתוח את ספר הנהלים, לקרוא את ההנחיות ולבצע את הפעולות המוגדרות עבור אותו אירוע.

23.22.10.8. עם תום הטיפול באירוע, המפעיל סוגר את האירוע ביומן האירועים והמצב חוזר לקדמותו – שיגרה.

23.22.11. המערכת תאפשר מעקב אחר מספר אירועים במקביל. אם בזמן טיפול באירוע אחד נכנס אירוע שני, יקבל המפעיל אינדיקציה לאירוע זה. בהתאם להגדרות הלקוח המערכת תאפשר:

23.22.11.1. התפרצות האירוע החדש ללא התחשבות באירוע הקיים

23.22.11.2. התפרצות אירוע חדש רק אם החמרה שלו גבוהה יותר

23.22.11.3. מתן אופציה למפעיל להחליט האם להתייחס לאירוע החדש

23.22.12. המערכת תאפשר ניווט בין האירועים על ידי בחירת אחד האירועים הפתוחים מתוך הרשימה.

23.23. <u>ניהול תיקי אתר</u>

23.23.1. תוכנת השו"ב תכלול מודול שיאפשר אגירת מידע על אתרים, מבנים או כל גורם אחר במערכת.

23.23.2. תיק אתר הינו אוסף נתונים מחולק לקטגוריות אשר מכיל מסמכים, תמונות, תרשימים קבצי וידאו ואודיו וכן כל חומר רלבנטי אחר לאתר המאובטח.

23.23.3. הנתונים הנאגרים במערכת יישמרו עם מידע רלבנטי כגון שם מעדכן, זמן עדכון אחרון הערות וכו'.

23.23.4. המערכת תאפשר למשתמש מורשה הוספת תיק, עדכון ומחיקת תיק אתר.

23.23.5. עבור כל תיק אתר ניתן יהיה ליצור חלוקה חופשית לקטגוריות ולקטגוריות משנה.

23.23.6. לאחר השלמת מבני התיק ניתן לקבץ אליו נתונים ומסמכים רלבנטיים

23.23.7. תיק אתר המוכן לשימוש יתווסף למפה באזור הרלבנטי.

23.23.8. מפעיל בעל הרשאות לצפות בתיק, יכול לפתוח את התיק לדפדף בקבצים השונים, לייצא ולהדפיס את תוכן התיק.

23.24. <u>הפעלת אמצעים חיצוניים</u>

המערכת תאפשר הפעלת אמצעים חיצוניים. אמצעים אלו יכולים להישלט על ידי:

23.24.1. מגעים יבשים באמצעים שונים.

23.24.2. ממשקי תקשורת.

23.25. <u>אזורים</u>

23.25.1. המערכת תאפשר הגדרת אזורים ומשטרי עבודה על פי הנדרש.

23.25.2. אזור יוגדר במערכת כאוסף אובייקטים המאוגדים לוגית. לדוגמא כל המצלמות הגלאים והדוחסים המצויים באתר מסוים, ישויכו לוגית לאותו אזור.

23.25.3. משמעות האזור הינה מתן אפשרות ושליטה טובה יותר ברמה הלוגית. למשל קבלת התראה מאזור הקומה ולא התראה ספציפית מחיישן מסוים.

23.26. <u>משתמשים והרשאות</u>

23.26.1. המערכת תאפשר ניהול משתמשים והרשאות.

23.26.2. עבור כל משתמש תאפשר המערכת הגדרת פרטיו כגון, שם, סיסמא, רמת הרשאה וכו'.

23.26.3. בנוסף לכך ניתן לחלק את המשתמשים לקבוצות ולחלק להם הרשאות ועדיפויות שונות.

23.26.4. ניתן להגדיר מס' משתמשים וקבוצות ובהתאם לצרכים השונים כך שלכל משתמש יהיו הרשאות שונות.

23.26.5. להלן דרישות ל 4 הרשאות בסיסיות שעל המערכת לכלול:

23.26.5.1. מפעיל –Operator

23.26.5.2. אחראי על תפעול המערכת באופן שוטף.

23.26.5.3. יכול לבצע פעולות בסיסיות בלבד כגון קבלת התראות, בדיקת המערכות, רישום ביומן המבצעים וכו'.

23.26.5.4. אדמיניסטראטור – Administrator

23.26.5.4.1. יוכל לבצע כל פעולה האפשרית למפעיל.

23.26.5.4.2. ובנוסף לכך, יוכל לבטל/לאפשר אזורים להפיק דוחות וכו'.

23.26.5.5. מפקח

23.26.5.5.1. יוכל לבצע כל פעולה האפשרית לאדמיניסטראטור.

23.26.5.5.2. בנוסף לכך רשאי להגדיר הגדרות במערכת הוספת משתמשים חדשים וקביעת רמות גישה.

23.26.5.6. מנהל טכני

מיועד לטכנאים ואנשי אינטגרציה מטעם ספק המערכת ונותן השרות.

23.27. <u>תצוגה</u>

23.27.1. המערכת תאפשר עבודה עם מס' צגים לכל תחנת עבודה (2 לפחות).

23.27.2. על ידי פעולת גרירה פשוטה, ניתן להציג את מסכי העבודה השונים על כל אחד מהצגים.

23.28. <u>חיווי על הפסקת עבודה</u>

23.28.1. המערכת תכלול מנגנון Watchdog שתפקידו לדגום את הפעילות התקינה של כל אחד מרכיבי המערכת.

23.28.2. המערכת תנטר באופן רציף הן את רכיבי התכנה השונים (שרת, services...) והן את ציוד הקצה וזאת באופן מחזורי.

23.28.3. עבור כל רכיב תכנה שפסק מלפעול, מבוצע ניסיון אוטומטי לביצוע recovery. במידה והניסיון נכשל, תדווח המערכת בצורה אוטומטית על הנפילה כאירוע במערכת.

23.28.4. במידה ושרת המערכת מפסיק לתפקד, מנגנון Watchdog חיצוני בקליינטים יחווה על התקלה בכל אחת מתחנות העבודה המחוברות לשרת.

23.28.5. עבור כל תקלה בציוד קצה תועלה התראה מתאימה בתחנות העבודה.

23.29. <u>הטמעה והתאמה לדרישות הלקוח</u>

23.29.1. בסיום התקנת המערכת נדרש הקבלן לבצע את תהליכי ההגדרה וההטמעה.

23.29.2. במסגרת פעילות זו יוגדרו :

23.29.2.1. מסכי המערכת.

23.29.2.2. האתרים.

23.29.2.3. המפות.

23.29.2.4. כל הקשרים ויחסי הגומלין בין המערכות השונות.

23.29.3. בנוסף יבצע הקבלן הדרכה למשתמשי המערכת.

23.29.4. פעילות זו תבוצע בשת"פ עם הלקוח וע"פ דרישותיו לשביעות רצונו המלאה.

23.29.5. למען הסר ספק מובהר בזאת כי פעילות זו הנה חלק בלתי נפרד מהמערכת ועל הקבלן להביא זאת בחשבון בהצעת המחיר.

24. <u>מערכות LPR</u>

24.1. המערכת תסופק עם סט תוכנות כפי שהוגדר עבור כלל מחשבי ושרתי המערכת ועם מכלול התוכנות לעבודה תקינה לרבות:

24.1.1. תוכנת שרת המערכת הכולל את בסיס הנתונים.

24.1.2. תוכנת ניהול המערכת.

24.1.3. תוכנת עמדת העבודה.

24.2. כחלק מסעיף אספקת המערכת, הקבלן נדרש למשוך ולהטמיע את בסיס הנתונים הקיים במערכת החדשה.

24.3. כמו כן, במידה ותסופק המערכת החדשה, הקבלן יידרש לבצע חיבור לאמצעי ניהול התנועה הקיימים (מחסומים).

24.4. התוכנות תכלולנה את היכולות הבאות:

24.4.1. תפעול והצגה למשתמש בעברית בלבד.

24.4.2. חיווי על פעולה תקינה ו/או תקלה בכל אמצעי קצה במערכת.

24.4.3. עדכון אוטומטי ב- online מבסיסי הנתונים המתממשקים לתוכנה. (קבלת LOG-FILE לכל עדכון הכולל תאריך העדכון ופרטי העדכון).

24.5. ניתן להציע מערכות בהן זיהו ועיבוד לוחית הרישוי נעשה במצלמה.

24.6. בסיס הנתונים יכלול את הפרמטרים הבאים:

24.6.1. מספר הרכב.

24.6.2. פרטי הרכב (דגם, שנה, צבע...).

24.7. המערכת מבוססת על רשת TCP/IP אליה יחוברו כלל האמצעים הרלוונטיים.

24.8. בכניסות ליישוב יותקנו אמצעי לכידת התמונות ו/או לולאות חישה המהוות גלאי למעבר רכב. כל אמצעי הקצה המותקנים באתר יחווטו לארון יחידת קצה בו יותקנו בקר האמצעים; אל פסק; ציוד תקשורת וכיו"ב.

24.9. הקבלן מחויב לספק את כל המידע אודות הפרוטוקולים והממשקים באמצעותם מחוברות היחידות שסופקו על ידו ללא תשלום נוסף. עבור כל פריט יסופקו:

24.9.1. סט הפקודות.

24.9.2. נתונים טכניים אודות הממשק החשמלי.

24.9.3. הגדרות התקשורת של הממשק.

24.9.4. המידע יסופק על גבי מדיה דיגיטאלית ובנוסף יסופק עותק מודפס של כל החומר.

24.9.5. תמיכה טכנית, מענה לשאלות וסיוע בחיבור והפעלת כל פרטי הציוד שסופק על ידו לציוד אחר.

24.10. המערכת תאפשר גילוי רכבים לצורך זיהוי לוחיות הרישוי בשתי שיטות:

24.10.1. באמצעות פיקוד מאמצעי לכידת התמונה / חיישני לולאה המוטמנים בכביש – מיועד לזיהוי בעת שילוב אמצעים להאטת התנועה.

24.10.2. באמצעות VMD – מיועד לזיהוי ללא האטת התנועה עד מהירות של 70 קמ"ש.

24.11. המערכת תאפשר עדכון אוטומטי של כלי רכב היוצאים/נכנסים ברשימה מובנת.

24.12. תצוגת התמונה הנלכדת באופן אוטומטי בעת הלכידה.

24.13. תצוגת תמונה קיימת על ידי הקלדת מספר רכב על מס' רכב קיים במסך.

24.14. מסך הכולל את כל פרטי הרכב, הכולל אופציה להזנת והשלמת נתונים On-line.

24.15. מסך הכולל את פרטי הנהג, כולל אופציה להזנת והשלמת נתונים On-line ו"הצמדת" נהג לרכב.

24.16. אפשרות לחיפוש/בדיקת נתוני רכב מתוך המאגר הקיים.

24.17. מסך לטיפול ברכב מנוע כניסה (Black List) הכולל אפשרות להזנת הנתונים הבאים:

24.17.1. מס' הרכב.

24.17.2. פרטי הרכב (דגם, שנה, צבע...).

24.17.3. פרטי הנהג (מס' ת.ז, גיל, מגורים...).

24.17.4. סיבת דחיית הכניסה.

24.17.5. אפשרות לניהול הרשאת משתמשים על ידי USER שיוגדר כ-ADMINISTRATOR.

24.18. הקבלן מחויב לספק API ו SDK מלא עבור התוכנות לטובת התממשקות למערכות נוספות אחרות בעתיד במידת הצורך שיכללו לפחות:

24.18.1. דו"ח סטאטוס רכבים הנמצאים במתחם.

24.18.2. דו"ח כניסת רכבים למתחם על פי זמנים ותאריכים מוגדרים (דוגמה: יכולת הפקת דו"ח כניסות מתאריך.... עד תאריך...).

24.18.3. דו"ח יציאת רכבים על פי זמנים ותאריכים מוגדרים (דוגמה: יכולת הפקת דו"ח כניסות מתאריך.... עד תאריך...).

24.18.4. דו"ח רשימת רכבים המוגדרים כ"שחורים" (Black List).

24.18.5. דו"ח הכולל את מס' הכניסות/יציאות של רכב ספציפי על פי זמנים ותאריכים מוגדרים (דוגמה: יכולת הפקת דו"ח כניסות למתחם מתאריך.... עד תאריך...).

24.18.6. דו"ח תרשים רמת התנועה (TRAFFIC) ברמה יומית, שבועית, חודשית ושנתית.

24.19. <u>מצלמת LPR</u>

24.19.1. יסופקו מצלמות Bullet IP בעלות רזולוציה של 2MPixel, 25fps לפחות

24.19.2. פורמט הווידאו: H.264 (mpeg part 4) ו/או H.265.

24.19.3. אלמנט מסוג CCD או CMOS 1/2" או "1/1.8.

24.19.4. מתח הפעלה - 12VDC/AC או 24VDC/AC או Poe.

24.19.5. תמיכה בפרוטוקולים: HTTP,HTTPS, TCP, SMTP, ONVIF.

24.19.6. רגישות לאור במצב לילה/ש"ל : LUX0.05 לפחות כאשר:

24.19.7. מהירות תריס : 1/100,000 –1 שנייה לפחות.

24.19.8. טמפרטורת פעולה: -10ºC / + 50ºC ובלחות של עד 95% (non condensed).

24.19.9. המצלמה תעמוד ברמת אטימות של IP65 לכל הפחות גם את כניסת וחיבור הכבלים אל המצלה / מיגון.

24.19.10. המיגון יהיה עמיד בפני קרינת UV.

24.19.11. ללא עיוותים גיאומטריים.

24.19.12. איזון לובן (White Balance) אוטומטי.

24.19.13. פיצוי תאורת רקע.

24.19.14. מערכת AGC.

24.19.15. WDR.

24.19.16. יסופקו עדשות Varifocal בטווחים שבין 2.8-50mm , בעלת צמצם אוטומטי בהתאם לצורך של אזור העניין.

24.19.17. ניתן להציע מערכות בהן זיהוי ועיבוד לוחית הרישוי נעשה במצלמה.

24.19.18. זיווד במארז עמיד נגד ונדליזם (IK10) כגון:

24.19.18.1. פגיעת אבנים.

24.19.18.2. פגיעת חפצים כהים.

24.19.18.3. תלישה.

24.19.19. עמוד מתכת אל חלד בגובה המאפשר לכידת לוחית רישוי בכל סוגי הרכבים (הקלים והכבדים).

24.19.20. ברגי פתיחת הזיווד יהיו מסוג אשר אינו מאפשר פתיחה עם מפתחות/מברגים סטנדרטיים.

24.19.21. ביסוס העמוד יבוצע באמצעות יציקת בטון בעומק 40 ס"מ מתחת לפני הקרקע.

<u>ניתן להציע מצלמה בתצורת Box ובעלת זיווד ייעודי כל עוד הזיווד עומד בדרישות המוגדרות בסעיף זה.</u>

<u>למשרד שמורה הזכות לדרוש מהקבלן הזוכה להתקין מערכת התואמת את המערכת הקיימת כעת במתקני המשרד.</u>

24.20. <u>מחסום זרוע חשמלי</u>

24.20.1. מחסום זרוע חשמלי מסוג heavy-duty המיועד למשטר עבודה מאומצת.

24.20.2. מתאים להתקנה באתרים כגון :

24.20.2.1. חניונים.

24.20.2.2. כניסות רכבים למתחמים.

24.20.2.3. כבישים.

24.20.2.4. וכדומה.

24.20.3. תכולת הפריט:

המחסום יסופק כאשר הוא כולל את המרכיבים הבאים אשר יהוו את התכולה לתמחור בכתב הכמויות עבור הפריט:

24.20.3.1. יחידה אלקטרו מכאנית מזוודת במארז מתכתי חיצוני המכילה את המנוע, הגיר ואת מערכות הבקרה האלקטרונית והחשמליות.

24.20.3.2. זרוע באורך מתאים לסגירת נתיב תנועה.

24.20.3.3. יסוד בטון מסוג קלונס עם 4 מוטות הברגה בולטים למיתקון היחידה העילית, משולב צנרות להעברת כבלים מתחת לקרקע.

24.20.3.4. לולאת בטיחות.

24.20.3.5. לחצני הפעלה ידנית.

24.20.3.6. משדר קרן IR ומקלט כולל עמוד וזיווד להתקנה על המדרכה שממול המחסום.

24.20.3.7. בקר מהירות הניתן לתכנות.

24.20.3.8. מנורה מהבהבת.

24.20.3.9. ממיר תדר (במידת הצורך).

24.20.4. תדירות פעולה נדרשת: עד 10000 פעולות פתיחה\סגירה ב- 24 שעות.

24.20.5. מנוע חשמלי 220v או תלת פאזי.

24.20.6. מהירות עבודה מקסימאלית 2.5 שניות לכל כיוון (ניתן לכוון מהירות פתיחה וסגירה בנפרד) – עבור זרוע באורך 3 מטרים.

24.20.7. אפשרות כוון מהירות להחלפת כיוון .

24.20.8. אפשרות כוון מהירות סוף מהלך (עליון , תחתון).

24.20.9. זרוע אלומיניום עגולה / מלבנית צבועה בצבע לבן מסוג אבקה בתנור כוללת מחזירי אור וכוללת פס לדים אדומים הנראה משני הצדדים.

24.20.10. אורך זרוע מקסימאלי עד 4 מ הניתנת לפירוק.

24.20.11. מארז מערכת מתכתי אטום בפני חדירת מים ואבק צבוע בצבע מסוג כנ"ל בגוון כתום או צהוב עם מחזירי אור.

24.20.12. חיישני התרעה למקרה של ניסיונות ונדליזם כגון:

24.20.12.1. הפעלת לחץ על הזרוע, לרבות שבירת הזרוע.

24.20.12.2. פתיחת המארז.

24.20.13. מנעול אלקטרו מגנטי לנעילת הזרוע.

24.20.14. אפשרויות הפעלה:

24.20.14.1. ידנית באמצעות לחצנים (2 מילואות).

24.20.14.2. ע"י בקר חיצוני.

24.20.15. תושבת לזרוע מתפרקת

24.20.16. זרוע מתקפלת לתקרה נמוכה.

24.20.17. יחידת ההפעלה ידנית:

24.20.17.1. אטומה IP65

24.20.17.2. תותקן על גבי גוף המחסום.

24.20.17.3. תכלול:

24.20.17.3.1. מפסק הפעלה עם מפתח.

24.20.17.3.2. לחצן פתיחה.

24.20.17.3.3. לחצן סגירה.

24.21. <u>מערכת פוטואלקטרית</u>

24.21.1. בקו תנועת זרוע המחסום, תותקן מערכת פוטואלקטרית המורכבת מזוג "עיניים" פוטו אלקטרית, המכוונות אחת אל השנייה עם אפשרות בחירת מצב ברירת מחדל N.O או N.C.

24.21.2. המערכת הפוטואלקטרית תהיה מותאמת לעבודה בתנאי חוץ (Outdoor).

24.21.3. טווח מרחק הפעולה בין ה"עיניים "- עד 30 מטר.

24.21.4. חציית קו תנועת הזרוע בתנועה כלפי מטה, תגרום לשינוי מצב מפסק המערכת ותביא לשינוי מידי בכיוון התנועה – כלפי מעלה.

24.22. <u>גלאי נוכחות רכב (לולאה טמונה בכביש)</u>

24.22.1. הגלאי יאפשר זיהוי נוכחות ותנועת רכב באזור גילוי מוגדר במסלול הנסיעה.

24.22.2. הגלאי יפעל בעקרון שינוי בשדה מגנטי הנגרם כתוצאה של נוכחות ו/או מעבר רכב באזור הגילוי.

24.22.3. הגלאי יגיב לכל נוכחות ומעבר רכב פרטי, מסחרי (המוגדר כבעל מרכב נמוך), קטנועים ואופנועים, הנעים באזור הגילוי במהירויות בין 0 –80 קמ"ש.

24.22.4. הגלאי יותקן באופן שלא יופעל בשום מקרה שלא לצורך המטרה אליו יועד, אם כתוצאה ממעבר או חניית רכב מחוץ לאזור הגלוי ולא כתוצאה מהפרעות סביבה שמקורם בשידורים ממקורות שונים.

24.22.5. התקנת הלולאה תתבצע כך, שהבידוד בין מוליכי הלולאה לבין האדמה יהיה טוב יותר מ- 10 MΩ במתח בדיקה של 500 Vdc.

24.22.6. לולאת הגילוי תהיה עשויה מכבל בעל מוליך בחתך .15 ממ"ר, עמיד בפני מים וטמפ' בין 10- ל 80+ מעלות צלזיוס.

24.22.7. התקנת הכבל תתבצע באמצעות חריץ באספלט בעומק של כ- "1, בו תוטמן לולאת הגילוי.

24.22.8. באחריות הקבלן לבצע את כל עבודות החפירה הנדרשות, חיבורי המתחים וההתקנה כולל כיסוי החפירות והחזרת המצב לקדמותו.

24.22.9. המעגל החשמלי של הגלאי יותקן קרוב ככל האפשר ללולאה (רצוי בבסיס המחסום), כך שהגישה אליו תהיה קלה ונוחה לתחזוקה, דרך דלת השרות.

24.22.10. חיבור הלולאה אל המעגל החשמלי, יוגן כנגד פגיעות ברק ומתחי יתר של 1.5 Kv לפחות.

24.22.11. המעגל יכיל יציאות ממסר המשנה את מצבו ממצב NC ללא רכב ל- NO בעת מעבר ו/או נוכחות רכב.

24.22.12. לאורך שפת הזרוע התחתונה יושחל פרופיל גומי עבה למניעת נזק לרכב או לאדם, במקרה של תקלה במנגנוני הבטיחות במחסום.

24.23. <u>גוף/מארז המחסום</u>

גוף המארז יהיה עשוי מתכת אל חלד כגון אלומיניום או מתכת אחרת, צבוע בצבע עמיד בכל מזג אויר, בגוון שיתואם עם המזמין.

25. <u>כריזה</u>

25.1. <u>כללי</u>

25.1.1. פרק זה מתייחס למערכת הכריזה שתסופק ותותקן באתרי הקצה ע"פ הגדרת הדרישה המבצעית עבור כל אחד מהם בנפרד.

25.1.2. המערכת הנדרשת תהיה חלק ממערכת הטמ"ס על ידי ערוצי שמע.

25.1.3. הציוד האקטיבי התומך יותקן תמיד בחדר השרתים באתר הקצה וע"ג שולחן המאבטחים תותקן עמדת ההפעלה.

25.2. <u>מתאם IP למערכת כריזה</u>

25.2.1. האפיון מתייחס לפריט אשר ממיר אות אודיו דיגיטאלי מרשת התקשורת לאות אנלוגי שמתאים למגברים המאופיינים לעיל.

25.2.2. כניסת RJ45 לקבלת Audio Over IP מרשת התקשורת בפורמטים הבאים:

25.2.2.1. ACC

25.2.2.2. MP3

25.2.2.3. תמיכה בעד 48 kHz

25.2.3. יציאה אנלוגית למגבר, מותאמת לכניסת השמע לרבות PTT.

25.2.4. יסופקו מוצרים גנריים (ללא מגבלה ו\או הנחיה).

25.3. <u>מיקרופון צוואר גמיש</u>

25.3.1. אפיון זה מתייחס למיקרופון מתכתי המיועד להתקנה בשולחן המוקד.

25.3.2. מבנה: יחידת בסיס להנחה על שולחן משולבת צוואר גמיש מתכתי באורך 12".

25.3.3. לחצן PTT מובנה בבסיס המיקרופון.

25.3.4. כרטיס הגבר שמע לרמת LINE ביציאה מאוזנת בעכבה מרבית של 600 אום אשר יותקן בבסיס המיקרופון או בזיווד חיצוני להתקנה על קיר או בארון תקשורת סמוך.

25.3.5. טכנולוגיה: דינאמי.

25.3.6. כיווניות: קרדיואידי.

25.3.7. תחום הענות: 200 Hz עד 10 kHz.

25.3.8. יציאות: שמע מאוזן ברמת MIC בעכבה מרבית של 600 אום.

25.3.9. דרישות זיווד: מיקרופון מסיבי בעל עמידות גבוהה, מיועד לדיבור מקרוב בלבד, עם רשת מגן חזקה.

25.3.10. צוואר גמיש עבה חזק ומסיבי ביותר, המחובר קבע לבסיס יחידת השליטה או מעמד שולחני.

25.3.11. הצוואר הגמיש יחובר לפנל הקדמי של יחיד הבסיס ולמיקרופון חיבור קבוע בלתי ניתן לניתוק מהיר .

25.4. <u>רמקול\שופר IP 40 Watt</u>

25.4.1. יסופק רמקול IP שיכלול בתוכו מגבר Class D בהספק 40 Watt לפחות.

25.4.2. הרמקול יתמוך בהזנה ממתח DC ובאמצעות PoE.

25.4.3. המגבר יכלול Encoder מובנה להמרת השמע מIP לאנלוגי.

25.4.4. תחום היענות - 3dB +/- 80Hz ~ 18KHz.

25.4.5. יחס אות לרעש גבוה מ 85dB.

25.4.6. האספקה תכלול את כל הנדרש להפעלה מלאה ולהתקנה ע"ג כל אופן התקנה שיידרש (עמודים או קירות).

25.4.7. הרמקול יותאם להתקנה בסביבת חוץ.

25.4.8. יסופקו מוצרים גנריים (ללא מגבלה ו\או הנחיה).

25.5. <u>מגבר IP 40 Watt RMS</u>

25.5.1. יסופק מגבר IP בהספק 40 Watt לפחות.

25.5.2. המגבר יכלול Encoder מובנה להמרת השמע מIP לאנלוגי ויחידת הגברה בעלת יציאה לקו רמקולים.

25.5.3. יסופקו מוצרים גנריים (ללא מגבלה ו\או הנחיה).

26. מחשבים ושרתים

26.1. חומרת שרת בתצורת PIZZA 1U

26.1.1. ייעוד: התקנת אפליקציית server עבור כל תת המערכות המוגדרות במפרט זה.

26.1.2. מארז 1U, Pizza , "19, Rack Mount.

26.1.3. 16 GB, DDR4, RAM המהיר ביותר ביום ההתקנה.

26.1.4. Intel Xeon processor , 6 ליבות, מסדרת E5-26XX , 2.4Ghz לפחות.

26.1.5. מערכת הפעלה: WINDOWS SERVER בגרסה העדכנית ביותר ביום ההתקנה.

26.1.6. שני ספקי כוח.

26.1.7. תמיכה ב-RAID 1/0 (בקר מובנה).

26.1.8. יציאה למסך.

26.1.9. Chipset Intel

26.1.10. כונני ENTERPRISE:

26.1.10.1. מערכת ההפעלה:

שני כוננים SATA2, SSD, 512GB, כל אחד אשר יפעלו בשיטת Raid1.

26.1.10.2. אחסון:

8TB storage hdd 7200 RPM enterprise Raid 1

כמות : 2 יחידות.

26.1.11. שתי כניסות בעלות מהירות של 1Gbe לצרכי Teaming נחושת או אופטי ע"פ הצורך.

26.1.12. תכולת הפריט:

26.1.12.1. מערכת הפעלה כולל רישיון.

26.1.12.2. חומרת השרת.

26.1.12.3. כבילה הנדרשת להתקנה בארון.

26.2. <u>חומרת שרת בתצורת 2U</u>

26.2.1. יעוד: שרת הקלטות וניהול למערכת ניהול הווידאו (NVR) בתצורת הקלטה פנימית.

26.2.2. מארז "19, Rack Mount.

26.2.3. מעבד תוצרת Intel מסדרת E5-2600 Xeon בעל 4 ליבות או טוב יותר.

26.2.4. מהירות שעון של לפחות 2.20GHz.

26.2.5. זיכרון מטמון בנפח 15MB לפחות.

26.2.6. תמיכה ב-RAID 1/0/5 (בקר מובנה).

26.2.7. יציאה למסך.

26.2.8. זיכרון RAM:

26.2.8.1. DDR4 Dual Channel.

26.2.8.2. נפח זיכרון 16GB.

26.2.8.3. תדר עבודה 1866MHz לפחות.

26.2.9. כוננים קשיחים:

26.2.9.1. שני כוננים, SATA2, SSD, 512GB כל אחד אשר יפעלו בשיטת Raid1. על גבי שני הכוננים אילו תותקן מערכת ההפעלה והתוכנות בלבד.

26.2.9.2. בנוסף, תמיכה בלפחות 12 כוננים קשיחים בנפח של עד 8TB כ"א ע"פ דרישות אפיון "כונן קשיח hdd לשרת / מחשב" במפרט זה.

26.2.10. Intel C610 series chipset.

26.2.11. ספק כוח כפול בהספק 750W לפחות.

26.2.12. שתי כניסות רשת בעלות מהירות של1Gbe לצרכי Teaming.

26.2.13. מערכת הפעלה:Windows Server בגרסה העדכנית והיציבה ביותר הקיימת ביום ביצוע ההתקנה.

26.2.14. תכולת הפריט:

26.2.14.1. חומרת השרת.

26.2.14.2. מערכת הפעלה כולל רישיון.

26.2.14.3. כבילה הנדרשת להתקנה בארון ואביזרי התקנה.

26.3. <u>כונן קשיח HDD לשרת 8TB</u>

26.3.1. יסופקו כוננים מהסוג התעשייתי המיועדים לפעולה בשרתים במשטר עבודה מוגבר ומאופיינים ע"י היצרן ככוננים למערכות טמ"ס (Datacenter storage and Surveillance).

26.3.2. יותקנו בשרתים המשמשים לביצוע הקלטות מידע וישמשו להרחבת שטח האחסון הפנימי בשרת.

26.3.3. הכונן יכלול מתאם התקנה תואם לכלוב.

26.3.4. ממשקי חיבור: SATA2

26.3.5. מהירות 7200 rpm לפחות.

26.3.6. גודל 3.5"

26.4. <u>חומרת תחנת עבודה – סוג 1</u>

26.4.1. ייעוד: תחנת עבודה למערכות טמ"ס או שו"ב גדולות ולשימוש כמחשב הקלטה מקומי.

26.4.2. חומרת תחנת העבודה תסופק במארז המיועד להתקנה אנכית ואופקית שגובהה לא יעלה על 3u (SFF) בהתקנה אופקית, ניתן לספר MT – Mini Tower.

26.4.3. במידה והחומרה תסופק לטובת ביצוע הקלטות מקומיות היא תסופק במארז MT לטובת התקנת 3 כוננים קשיחים.

התמונות להמחשה בלבד!

26.4.4. מעבד Intel Core i7 המהיר ביותר מהסדרה העדכנית ביותר ביום ההתקנה.

26.4.4.1. 4 ליבות ומעלה.

26.4.4.2. מהירות לפחות 3.00GHz.

26.4.4.3. תמיכה בזיכרון DDR 4 המהיר ביותר ביום ההתקנה.

26.4.5. תכולת הפריט בהתקנה אנכית.

26.4.5.1. מארז עומד ברוחב המוגדר SFF.

26.4.5.2. מערכת הפעלה כולל רישיון.

26.4.5.3. חומרה של תחנת העבודה.

26.4.5.4. כבילה/ברגים הנדרשים להתקנה בארון.

26.4.6. תכולת הפריט בהתקנה אופקית

26.4.6.1. כנ"ל בתוספת מדף ייעודי למסד "19.

26.4.6.2. זוויות קיבוע למדף.

26.4.7. 32 GB DDR4 RAM המהיר ביותר ביום ההתקנה.

26.4.8. 1X512GB , SSD Sata2 system hard drive.

26.4.9. מערכת הפעלה: WINDOWS 10 pro. 64bit במהדורה העדכנית ביותר ביום ההתקנה.

26.4.10. External NVidia video card with 6/8GB DDR5 RAM onboard, בעל 4 יציאות מסך בממשק HDMI (עם מתאמים ע"פ הצורך).

26.4.11. לוח אם:

26.4.11.1. מהירות (FSB) של 1600MHz לפחות.

26.4.11.2. תמיכה בזיכרון מסוג DIMM DDR4.

26.4.11.3. ממשק לכרטיס וידאו: PCI Express.

26.4.11.4. תמיכה ב USB3.0 , 2 פורטים ו USB2 4 פורטים.

26.4.12. ספק כוח בהספק המרבי האפשרי במסגרת האפשרויות ע"פ הנחיות יצרן המותג.

26.4.13. עכבר אופטי ומקלדת עם מחבר USB.

26.5. <u>חומרת תחנת עבודה – סוג 2</u>

26.5.1. ייעוד: תחנת עבודה למערכות טמ"ס או שו"ב מקומיות בעלות כמות אביזרים קטנה ולשימוש כמחשב הקלטה מקומי.

26.5.2. מאפיינים זהים לנ"ל למעט הנושאים הבאים:

26.5.2.1. External NVidia video card with 4/6GB DDR5 RAM onboard, בעל 2 יציאות מסך בממשק HDMI.

26.5.2.2. מעבד מסדרת i7.

26.5.2.3. 16Gb RAM.

26.6. <u>חומרת תחנת עבודה – סוג 3</u>

26.6.1. ייעוד: תחנת עבודה למערכות אזעקה או בקרת כניסה אשר לא מצריכות חומרת עיבוד גדולה.

26.6.2. מאפיינים זהים לנ"ל למעט הנושאים הבאים:

26.6.2.1. ללא כרטיס מסך ייעודי.

27. תקשורת נתונים

27.1. ממיר Ethernet לאופטי Outdoor (2 יחידות קצה point to point)

27.1.1. ממיר מחיבור נחושת 10/100/1000 MBPS RJ-45לסיב אופטי M.M S.M \ בקצב של 1 גיגה ע"ג האופטיקה ולהיפך.

27.1.2. מתאים לשימוש indoor ו- outdoor.

27.1.3. מתאים לעבודה במרחקים של עד 10KM.

27.1.4. אורך גל : 9.3 + 0.5 µm , 1310 nm.

27.1.5. כולל ספק כוח לעבודה ב-220V.

27.1.6. מתאים לעבודה עם מחבר אופטי SC.

27.1.7. תחומי טמפרטורה: -35°C / +75°C .

27.1.8. במקרה של שימוש לחיבור מצלמה, יסופק ויותקן הממיר בסמוך למצלמה בתוך קופסת CI אטומה מתאימה לשימוש outdoor , על גבי עמוד או קיר.

27.1.9. סעיף זה בכתב הכמויות כולל 2 יחידות קצה.

27.2. נתב/מתג L3 – 48 פורטים

27.2.1. אפיון זה מתייחס לפריט אשר יותקן בחדר שרתים.

27.2.2. יסופקו מתגים/נתבים מנוהלים אשר יאפשרו פעילות מושלמת של המערכת מבלי להוות "צוואר בקבוק" בתקשורת.

27.2.3. הנתב/המתג יכלול את הפורטים הבאים:

27.2.3.1. 48 פורטים של Ethernet 10/100/1000.

27.2.3.2. 4 פורטים אופטיים G-BIC תומכים 10,000 Mbps של 10 SFP Gigabit Ethernet (uplinks) (יסופק יחד עם 4 G-Bic's)

27.2.4. הניתוב יהיה ב- LAYER3.

27.2.5. הנתב/המתג יהיה ניתן לניהול מרחוק וחייב להיות בעל ממשק WEB.

27.2.6. הנתב/המתג יתמוך בתצורות העברת וידאו:

27.2.6.1. Multicast ע"י פרוטוקול IGMP.

27.2.6.2. UNICAST.

27.3. נתב/מתג L3 – 24 פורטים

מאפיינים זהים להנ"ל למעט מספר הפורטים שיהיה 24.

27.4. <u>מתג L2 – 24 פורטים POE+</u>

27.4.1. מאפיינים זהי מאפיינים זהים להנ"ל למעט מספר הפורטים שיהיה 24

27.4.2. ניתוב בL2 בלבד.

27.4.3. בנוסף תמיכה ב Poe+ בכל הפורטים

27.5. <u>מתג L2 תעשייתי בתצורת DIN Rail –8 פורטים POE+</u>

27.5.1. יותקן בארונות החיצוניים באתרים.

27.5.2. המתג יכלול את הפורטים הבאים:

27.5.2.1. 8/16 פורטים של Ethernet 10/100.

27.5.2.2. 2 פורטים אופטיים G-Bic תומכים 1Gbps (SFP).
(יסופק יחד עם 2 G-Bic's)

27.5.3. המתג יפעל בL2 בלבד.

27.5.4. הנתב / המתג ינוהל מרחוק באמצעות Telnet / SSH ו SNMP v1/2c/3 ,
הממשק חייב להיות ממשק Web.

27.5.5. המתג יכלול תמיכה ב POE+.

27.5.6. יכולת עמידה בתנאי חוץ קשים, המתג יפעל בתנאי חוץ בטווח טמפרטורות מ -40° עד +60°.

27.6. <u>מתאם אופטי לנתב\מתג</u>

27.6.1. G-BIC תומך 10,000 Mbps של 10 SFP Gigabit Ethernet (uplinks)

27.6.2. מתאים לנתבים והמתגים שבפרק זה, למתגים תעשייתיים יסופקו במהירות 1Gbps.

27.7. <u>מתג KVM משולב מסך</u>

27.7.1. אפיון זה מתייחס לעמדת עבודה אשר תותקן בארון השרתים במטרה לאפשר גישה לניהולם.

27.7.2. היחידה כוללת:

27.7.2.1. מסך נשלף.

27.7.2.2. מקלדת.

27.7.2.3. עכבר מגע.

27.7.2.4. מתג KVM.

27.7.3. באמצעות המתג, ניתן יהיה להתחבר בכל רגע נתון לשרת אחר.

27.7.4. מידות:

27.7.4.1. 1U / 19" .

27.7.4.2. גודל המסך יהיה "17 לפחות.

27.7.5. היחידה תאפשר חיבור של עד 8 שרתים.

27.7.6. הנחיות לאספקת הפריט

28. מערכת אינטרקום שמע

על הקבלן הזוכה חלה האחריות להגיש בצמוד למסמכי המערכת המוצעת מסמך התחייבות מטעם הספק\יצרן הרשמי של המערכת ליכולת של לפחות עוד שני אינטגרטורים למתן שרות ותחזוקה למערכת המוצעת על כל מרכיביה, סעיף זה הינו תנאי חובה לאישור המערכת.

28.1. כללי

28.1.1. המערכת מיועדת להתקנה במתקנים גדולים בעלי מספר שלוחות רב.

28.1.2. תסופק ותותקן מערכת דיגיטאלית OVER IP.

28.1.3. המערכת כוללת:

28.1.3.1. יחידות קצה מסוג MASTER - המיועדות להתקנה בחדר\משרד הראשי.

28.1.3.2. יחידות קצה – המיועדת להתקנה בסמוך לדלתות, שערים וכניסות למתחמים.

28.1.4. כל יחידות המערכת יתמכו בחיבור Ethernet ויחוברו למתגי מערכת הביטחון באתר בו מותקנת המערכת.

28.1.5. המערכת תאפשר:

28.1.5.1. קריאה מכל יחידת קצה לכל יחידות ה MASTER.

28.1.5.2. דיבור בין כל יחידת קצה לכל יחידות ה MASTER.

28.1.5.3. פתיחת כל דלת בנפרד ע"י יחידת ה MASTER באמצעות מתן מגע יבש למנעול דלת חשמלי.

28.1.6. מערכת האינטרקום מבוססת על רכזת מרכזית (שרת) המחוברת למתגי תקשורת Ethernet.

28.1.7. המערכת מבוקרת מחשב ומאפשרת מגוון רחב של יישומי תקשורת, בקרה ושילוב מערכות בטחון ואבטחה.

28.1.8. הרכזת בנויה בצורה מודולארית ומציעה אפשרויות הרחבה לרבות קישור מספר רב של רכזות בטכנולוגית IP, ליצירת רשת רכזות אחת עבור מספר אתרים.

28.2. דרישות מערכת

28.2.1. מערכת האינטרקום תאפשר תקשורת קולית איכותית ומהירה בין כל יחידות הקצה בשיטת "Duplex Hands-Free" (שיחה ללא מגע יד).

28.2.2. המערכת תאפשר קשר מלא בין כל המשתמשים ללא מגבלות התקשרות.

28.2.3. המערכת תתבסס על טכנולוגיית IP ותאפשר חיבור של יחידות קצה (סניף) אנלוגי ויחידות קצה IP בצורה "שקופה" במתג משותף ללא ממירים ומתאמים.

28.2.4. יחידות קצה מבוססות IP יכילו מעבד קול דיגיטלי מובנה שיאפשר וויסות אוטומטי והפקת רמת שמע אחידה, ברורה וללא עיוותים.

28.2.5. יחידות קצה IP יאפשרו ע"י הגדרות תוכנה לבצע:

28.2.5.1. סינון/ביטול רעשי רקע והגברת מובנות הדיבור באזורים רועשים.

28.2.5.2. גלאי קול להפעלה וחיוג ע"י רעש כגון: צעקה, קולות נפץ וכו'.

28.2.5.3. ביטול משוב אקוסטי (Feedback) במצב תקשורת דו-כיוונית מלאה.

28.2.6. המערכת תכיל מתג (רכזת) מרכזי, דיגיטלי המבוקר על ידי מעבד ראשי בטכנולוגית VOIP ויכלול את האפשרויות והתכונות הבאות:

28.2.6.1. מערכת רב ערוצית ומודולארית עם אפשרות לפריסה מבוזרת.

28.2.6.2. המערכת תאפשר הרחבה ואפשרויות קישור באמצעות:

28.2.6.3. קישור והרחבה ברשת IP.

28.2.6.4. קישור והרחבה ברשת E1/T1

28.2.6.5. קישור והרחבה בתשתיות נחושת וסיבים אופטיים.

28.2.7. ניהול והגדרות תצורה, ייעשה בעזרת חבילת תוכנה ייעודית מבוססת מחשב PC בסביבת עבודה (Windows), הכוללת ממשק ניהול גראפי נוח ופשוט למשתמש.

28.2.8. תוכנת הניהול תאפשר שליטה מלאה ברכזת באמצעות חיבור לרשת IP.

28.2.9. התוכנה תכיל מסכי/קבצי עזרה ואינפורמציה אינטראקטיבית.

28.2.10. התוכנה תאפשר ניהול תצורת הרשת של מרכיבי ה IP במערכת (כתובות IP, LAN וכו').

28.2.11. יחידות קצה אנלוגיות יחוברו למתג בשיטת חיבור "כוכב" ע"י שימוש בכבלי תקשורת שזורים Twisted Pairs, שני זוגות לכל יחידת קצה.

28.2.12. המערכת תאפשר הפעלת יחידות קצה בכבילת נחושת באורך מצטבר של 1200 מטר לפחות.

28.2.13. אופציה לחיבור יחידות קצה באמצעות זוג סיבים אופטי מסוג Multi-Mode ע"י הוספת ממשק אופטי.

28.2.14. יחידות קצה מבוססות IP יקושרו לרכזת ע"י רשת מחשוב LAN תקנית.

28.2.15. הרכזת (רכזות) תאפשר לקיים שיחות במצב "דופלקס אוטומטי", ללא שימוש בידיים וללא שימוש בשפופרת בשני יחידות הקצה הנמצאות במהלך שיחה.

28.2.16. המערכת נדרשת לתת מענה לביצועי שרידות וזמינות גבוהים וחייבים להתקיים בנוגע לכל המרכיבים הקריטיים של המערכת כגון ספקי כח, גיבוי נתוני הרכזת על גבי Flash Memory, ערוצי דיבור, איתור תקלות אוטומטי וכו'.

28.2.17. המערכת תאפשר תעבורה וטיב שרות של:

28.2.17.1. שיחות בו זמנית של 100% מהמנויים ללא Blocking במצב של שיחה ע"י שימוש בשפופרת בין שתי יחידות קצה.

28.2.17.2. במצב של שיחת VOX "דופלקס אוטומטי", ללא מגע יד וללא שפופרת, תספק המערכת סיכויי התקשרות של 99% בתעבורה של 0.05 Erlang.

28.2.17.3. נדרש ערוץ דיבור "דופלקס-אוטומטי" אחד לכל שישה מנויים.

28.2.18. איכות השמע ומובנות הדיבור תהיה גבוהה ולא תפחת מתחום הענות של:

28.2.18.1. מצב שיחה: 200Hz – 10KHz (שיחה בין מנויי הרכזת).

28.2.18.2. מקורות שמע: 200Hz – 15KHz (האזנה למקורות שמע וכריזה).

28.2.19. מעגלי השמע במערכת יכללו מייצבי קול ומנגנוני וויסות עוצמה אוטומטים להפקת רמת שמע אחידה, ברורה וללא עיוותים.

28.2.19.1. הספק המוצא בכרטיס המנויים יהיה 1W לפחות.

28.2.19.2. יחס אות לרעש (S/N) בעת שיחה יהיה גדול מ 80db.

28.2.19.3. זליגה בין ערוצים (Crosstalk) -80 dB @ 1000 Hz

28.2.20. המערכת נדרשת לתמוך בצורה מלאה בשפה העברית ובשפה האנגלית, תוצג ביחידות הקצה הכוללות תצוגה אלפא-נומרית (שם המנוי, תכונות מערכת, תפריטי משתמש וכו').

28.2.21. כל תכונות המערכת, מספרי החיוג, וגישה למשאבי מערכת יהיו זמינים ו"שקופים" בין כל יחידות הקצה ברשת הרכזות, ללא תלות במיקומם ובמרחק בין המתגים.

28.2.22. המערכת תספק אפשרויות הרחבה וגידול ללא שינוי בסל הרכזת (מילואה) על בסיס של:

28.2.22.1. הוספת כרטיס מנויים לכל 6 יחידות קצה אנלוגיות לפחות.

28.2.22.2. הוספת יחידת קצה מסוג IP.

28.2.22.3. הוספת יכולות לקישור רכזות (ערוצי דיבור).

28.2.23. המערכת תאפשר שימוש במגוון רחב של יחידות קצה IP ואנלוגי כגון:

28.2.23.1. יחידות קצה משרדיות.

28.2.23.2. יחידות קצה לחדרי בקרה ופיקוח.

28.2.23.3. יחידות קצה לכניסות, דלתות ומעברים.

28.2.23.4. יחידות קצה מוקשחות אנטי ונדאליות.

28.2.23.5. יחידות קצה מיוחדות לתאי מעלית ודרישות מיוחדות.

28.2.23.6. ערכות "קיט" אינטרקום לשילוב בציוד כגון: מחסומים, מכונות תשלום וכו'.

28.2.24. המערכת תאפשר שינויים ושדרוגים בתוכנה ובחומרת המערכת, כולל אפשרות להוספת תכונות, ציוד אופציונאלי, ממשקים וכרטיסי מערכת.

28.3. <u>תצורת מערכת</u>

המערכת תאפשר קליטת יחידות קצה (פורטים) לפי הפרוט הבא:

28.3.1. יחידות קצה מסוג אנלוגי, עם אפשרות הרחבה וגידול עתידי. ההרחבה תעשה ע"י תוספת כרטיסים והגדרות בתוכנה.

28.3.2. יחידות קצה מסוג IP, עם אפשרות הרחבה וגידול עתידי של. ההרחבה תעשה ע"י הוספת יחידות קצה ורישיונות הפעלה.

28.3.3. כל המערכת תהיה מגובה למקרה של נפילת מתח לזמן של 3 שעות לפחות.

28.3.4. המערכת כוללת יחידות קצה שולחניות ו/או להתקנה על הקיר עם לחצני חיוג מהיר ותצוגה אלפא-נומרית בעברית עם אפשרות לשפופרת או מיקרופון "גוזנייק". יחידת הקצה תוכל ליצור קשר עם כל יתר היחידות ותכונות במערכת, אלא אם נחסמו.

28.3.5. היחידה תאפשר יצירת שיחה, מענה וניהול שיחה ללא הרמת שפופרת, עם הרמת שפופרת, שליטה בעוצמת השמע ותכונות מערכת כפי שמפורט בהמשך.

28.3.6. יחידות הקצה בחדר הבקרה יאפשרו התקנה על השולחן או מושקע בלוח הבקרה.

28.3.7. יחידות הקצה לדלתות, מעברים וחניונים יותקנו בקופסאות על ומתחת לטייח בהתאם לתכניות.

28.4. <u>תכונות מערכת בסיסיות</u>

28.4.1. שיחה מיחידה ראשית

28.4.1.1. הקמת שיחה מכל יחידת קצה ראשית תתאפשר ע"י חיוג המספר של המנוי המבוקש או ע"י שימוש בלחצני החיוג המהיר.

28.4.1.2. סיום השיחה יעשה ע"י לחיץ (Cancel) או ע"י הנחת השפופרת במקומה (במקרה של שימוש בשפופרת).

28.4.2. שיחה מיחידת דלת/קיר

28.4.3. יחידות קצה ללא לוח מקשים (יחידת דלת, מעברים וכו') כוללות לחצן קריאה אחד או שתיים, הלחצנים יוגדרו כחיוג ישיר למנוי או כ "בקשת קריאה" למוקד מסוים או לקבוצת מנויים, הקריאה תופיע ותזוהה על גבי התצוגה ביחידה הראשית. מענה לקריאה וסיום השיחה יתבצע ע"י היחידה הראשית בלבד.

28.4.4. העברה של "בקשות קריאה"

28.4.5. המערכת תאפשר ביצוע של העברה יזומה של "בקשות קריאה" ליחידת קצה אחרת ע"י חיוג קוד העברה או ע"י הגדרת תרחיש לביצוע העברה אוטומטית במקרים כגון: עמדה לא פנויה, סיום משמרת, ללא מענה או תקלה וכו'.

28.4.6. קריאה/כריזה כללית

28.4.6.1. יחידות הקצה במערכת יהיו רשאיות לבצע כריזה כללית שתשמע בכל יחידות הקצה במערכת, במידת הצורך יהיה ניתן לחסום ולהגביל יחידות ספציפיות מלבצע כריזה או לשמוע הודעות כריזה. לכל קבוצת כריזה יהיה צליל "גונג" מקדים, סוג "הגונג", צליליו ועורכו יהיו ניתנים לשינוי ע"י תוכנת הניהול והבקרה.

28.4.6.2. הכריזה תהיה בעדיפות על קיום שיחות רגילות. בסיום הכריזה ישובו הקשרים להיות כמקודם (לא ייווצר מצב של ניתוק שיחות כתוצאה מקריאה כללית/קבוצתית).

28.4.6.3. בעת חירום, תתבצע "כריזת חירום" תוך כדי עקיפת ווסתי העוצמה ביחידות הקצה לרמה מלאה, הכריזה תשמע ברמקול היחידה גם כאשר השפופרת מורמת או לא מונחת במקומה.

28.4.7. לחצני חיוג מהיר

28.4.7.1. יחידת קצה ראשית תצויד ב 10 לחצנים לחיוג מהיר DAK (Direct Access Key) שיאפשרו חיוג מהיר למנויים או לתכונות מערכת, בלחיצת כפתור אחת. הגדרת לחצני החיוג המקוצר יעשה בקלות ע"י המשתמש מיחידת הקצה בכל זמן נתון ו/או ע"י תוכנת הניהול של הרכזת.

28.4.7.2. תתאפשר היכולת להגדיר את לוח מקשי החיוג 0-9 ביחידת הקצה ללחצני חיוג מהיר ע"י הגדרות תוכנה ברכזת.

28.4.7.3. כאופציה, נדרשת יחידת קצה המאפשרת שימוש ב 20 לחצני חיוג מהיר ע"י דפדוף בין 10 לחצני חיוג מהיר ראשונים + 10 נוספים בדפדוף.

28.4.8. חדירה/התפרצות.

למנויים שיוגדרו מראש תהיה אפשרות להתפרץ לשיחה בין שני מנויים אחרים על מנת לדבר עם אחד מהם.

28.4.9. רמת שמע (Volume)

עוצמת השמע של כל יחידות הקצה במערכת יהיו ניתנים לוויסות בעזרת תוכנת הניהול ו/או מיחידת הקצה עצמה, ע"י ידי חיוג קוד (על פי הרשאה).

28.5. <u>יחידת master למערכת אינטרקום שמע</u>

28.5.1. לוח מקשי חיוג 9 – 0.

28.5.2. מקש "C" (Cancel) לביטול וסיום שיחה (ופונקציות נוספות).

28.5.3. מנגנון DSP לסינון רעשי רקע והפעלה ע"י צעקה, קולות נפץ וכו'.

28.5.4. תצוגה גרפית גדולה ומוארת

28.5.5. שפופרת מעוצבת וקלת משקל.

28.5.6. ווסת עוצמת קול דיגיטלי ונורית חיווי.

28.5.7. 10 לחצני חיוג מהיר.

28.5.8. 4 לחצני ניווט לתפריטי מערכת.

28.5.9. רמקול פנימי בהספק של 1.5 וואט ברגישות 85 דציבל.

28.5.10. הזנת מתח POE (Power over Ethernet).

28.5.11. תחום הענות 200 – 7,000Hz.

28.5.12. זיווד פלסטי ABS .

28.5.13. התקנה על שולחן או לתלייה על קיר.

תמונה להמחשה בלבד

28.6. <u>פנל דלת למערכת אינטרקום שמע OUTDOOR – 8 לחצנים</u>

28.6.1. מאפיינים זהים ליחידה המקבילה.

28.6.2. 8 לחצני קריא ל 8 יחידות master נפרדות.

28.6.3. מגבר פנימי ורמקול בהספק של 1.5 וואט.

28.6.4. יציאת שמע (0 dB, 600Ω) למגבר חיצוני.

28.6.5. הזנת מתח מקומי או POE (Power over Ethernet).

28.6.6. תחום הענות 200 – 7,000Hz.

28.6.7. פנל נירוסטה 2 מ"מ מוקשח A304..

28.6.8. התקנה שקועה או על קיר.

תמונה להמחשה בלבד

28.7. <u>פנל דלת למערכת אינטרקום שמע OUTDOOR – לחצן אחד</u>

מאפיינים זהים ליחידה המקבילה.

28.8. <u>פנל דלת למערכת אינטרקום שמע INDOOR – לחצן אחד</u>

מאפיינים זהים ליחידה המקבילה.

28.9. <u>פנל דלת למערכת אינטרקום שמע OUTDOOR – 8 לחצנים ומקודד</u>

מאפיינים זהים ליחידה המקבילה.

28.10. <u>פנל דלת למערכת אינטרקום שמע INDOOR – 8 לחצנים ומקודד</u>

מאפיינים זהים ליחידה המקבילה.

29. מערכת וידאו-פון

29.1 כללי

29.1.1. אפיון זה מתייחס למערכת אינטרקום שמע ווידאו.

29.1.2. ארכיטקטורה ומבנה המערכת זהה למערכת אינטרקום שמע מקומית בתוספת מצלמות ואמצעי תאורה ביחידות הקצה ומסך צפייה ביחידת ה master.

29.1.3. עבור כלל האפיונים בפרק זה יסופקו מוצרים על פי ההנחיה הגורפת לגבי מותגים סיניים.

29.1.4. להלן מאפייני המצלמה והמוניטור אשר ישולבו ביחידות הקצה וה master.

29.1.5. מאפייני המצלמה ביחידות הקצה

29.1.5.1. מצלמת יום צבעונית אנלוגית.

29.1.5.2. ייעוד: התקנה ע"ג קיר במארז יחידת הקצה.

29.1.5.3. חיישן ccd או cmos בגודל "1/2 או "1/3.

29.1.5.4. תקן אות: PAL.

29.1.5.5. שדה ראיה: °90.

29.1.5.6. רזולוציה אופקית : 460 TV LINES לפחות.

29.1.5.7. תצוגת וידאו חי 25 תמונות לשנייה לפחות.

29.1.5.8. צמצם אוטומטי.

29.1.5.9. מערכת DSP .

29.1.5.10. אות מוצא: (75 Ω - 1 V P/P), Composite Video.

29.1.5.11. רגישות לאור: מינימום 0.5 LUX.

29.1.5.12. לדים לבנים לתאורת פני המבקש כניסה.

29.1.5.13. נורית ביקורת לסימון מצב ON.

29.1.5.14. מרחק צילום יעיל – 1 מטר.

29.1.6. מאפייני המוניטור ביחידת ה master

29.1.6.1. שלוחת אינטרקום פנימית הכוללת מוניטור.

29.1.6.2. מוניטור צבעוני "שטוח", בגודל "7 לפחות.

29.1.6.3. המסך יהיה בטכנולוגיית LCD TFT.

29.1.6.4. אספקת המתח ליחידה תהיה 12VDC או ע"ב POE.

29.1.6.5. תהיה אפשרות להתקין את היחידה ע"ג הקיר או על גבי מעמד שולחני.

29.1.6.6. תצוגת וידאו חי בקצב של 25fps לפחות.

29.1.6.7. היחידה כוללת את הפקדים הבאים:

29.1.6.7.1. הפעלה אוטומטית ברגע הצלצול.

29.1.6.7.2. פקד Contrast למסך.

29.1.6.7.3. פקד Brightness למסך.

29.1.6.7.4. לחצן לפתיחת הדלת.

29.1.6.7.5. כפתור לכיוון עוצמת שמע.

29.1.6.8. היחידה תהיה במצב קבוע "STAND BY" (מסך מושחר) ותעבור למצב פעולה בתוך עד כשנייה מרגע הצלצול.

29.2. <u>יחידת master למערכת וידאו-פון</u>

מאפיינים זהים ליחידה המקבילה התומכת שמע בלבד בתוספת המאפיינים בפרק הכללי.

29.3. <u>פנל דלת למערכת וידאו-פון OUTDOOR</u>

מאפיינים זהים ליחידה המקבילה התומכת שמע בלבד בתוספת המאפיינים בפרק הכללי.

29.4. <u>פנל דלת למערכת וידאו-פון INDOOR</u>

מאפיינים זהים ליחידה המקבילה התומכת שמע בלבד בתוספת המאפיינים בפרק הכללי.

30. ניהול תנועת אדם

30.1 מעברים מהירים (Speed Gate)

30.1.1 כללי

30.1.1.1 יסופקו ויותקנו התקני speed gate המיועדים לניהול תנועת בני אדם.

30.1.1.2 המעברים יחוברו לבקרי מערכת בקרת הכניסה.

30.1.2 תאור כללי

30.1.2.1 כל מעבר ימומש באמצעות שני מכלולים אשר יותקנו האחד מול השני ויפעלו בסנכרון מלא.

30.1.2.2 יסופקו מכלולים בתצורת יחידת בסיס מנירוסטה הכוללת יחידת בקרה ומכלול ממונע המניע מחסום זכוכית מחוסמת.

30.1.2.3 יסופקו 4 סוגי יחידות בסיס:

30.1.2.3.1 יחידת צד צרה

- מיועדת להתקנה בצמוד לקיר.
- ליחידה זו מחסום זכוכית אחד בלבד.
- ייעוד – ניהול מעבר בני אדם.

30.1.2.3.2 יחידת צד רחבה

- מיועדת להתקנה בצמוד לקיר.
- ליחידה זו מחסום זכוכית אחד בלבד.
- ייעוד – ניהול מעבר בני אדם בעלי צרכים מיוחדים ונושאי סחורות באמצעות עגלות משא.

30.1.2.3.3 יחידת אמצע צרה

- מיועדת להתקנה כאשר משני צידיה מותקנות יחידות נוספות.
- ליחידה זו שני מחסומי זכוכית.
- ייעוד – ניהול מעבר בני אדם.

30.1.2.3.4. יחידת אמצע רחבה

- מיועדת להתקנה כאשר משני צייידיה מותקנות יחידות נוספות.
- ליחידה זו שני מחסומי זכוכית.
- ייעוד – ניהול מעבר בני אדם בעלי צרכים מיוחדים ונושאי סחורות באמצעות עגלות משא.

30.1.3. מבנה

30.1.3.1. גוף נירוסטה.

30.1.3.2. מחסום זכוכית מחוסמת.

30.1.3.3. גובה – 1.20 מטר.

30.1.3.4. רוחב – מותאם למעבר רחב וצר ע"פ מיקום ההתקנה.

30.1.3.5. המעבר יתאים למעבר כיסא גלגלים ברוחב סטנדרטי.

30.1.3.6. המחסום הזכוכית יהיה בצורה מלבנית ותנועתו תהיה אופקית (לא זוויתית).

30.1.4. אופן המימוש

30.1.4.1. סוג המעבר, רחב או צר ייקבע בהתאם למרחק ההתקנה בין כל שני מכלולים.

30.1.4.2. באופן מימוש זה ישמשו מעברים רחבים וצרים למעבר אנשים במשך כל שעות הפעילות מבלי להקצות מעבר מיוחד שיפעל רק עבור נכים ונושאי סחורות.

30.1.5. אופן הפעולה

30.1.5.1. המעברים יהיו דו כיווניים.

30.1.5.2. בקבלת פקודה, ינועו שני מחסומי הזכוכית של כל מעבר אל עבר יחידת הבסיס ויאפשרו מעבר.

30.1.5.3. לאחר שמבקש הכניסה עבר ייסגרו מחסומי הזכוכית באופן אוטומטי.

30.1.5.4. בחלקה הקדמי והאחורי של כל יחידת בסיס של כל, מעבר תופיע פיקטוגרמה בתצורת שלט אלקטרוני שתציג את סטאטוס המעבר לדוגמא:

30.1.5.4.1. חץ ירוק – מעבר פעיל.

30.1.5.4.2. סימן X אדום – מעבר אינו פעיל.

30.1.5.5. ע"ג יחידת הבסיס, בחלקה האחורי והקדמי, יותקן קורא תגים\ביומטרי, אחד מהסוגים המוגדרים במפרט זה.

30.1.5.6. הקורא יחובר לאותו בקר מערכת בקרת הכניסה אליו יחובר גם אותו מעבר ספציפי.

30.1.6. מאפיינים טכניים

30.1.6.1. מתח הפעלה – מתח הרשת 230 וולט בזרם יישר פאזה אחת 50HZ .

30.1.6.2. גובה מחסום הזכוכית – 1.20 מטרים.

30.1.6.3. רוחב מעבר – בין 55 – ל 110 ס"מ ע"פ התוכנית האדריכלית שעל פיה תיקבע כמות המעברים צמודי קיר/ צרים ו/ או רחבים.

30.1.6.4. גוף יחידת הבסיס - נירוסטה 304.

30.1.6.5. מחסום זכוכית שקופה אקרילית בעובי 12 מ"מ.

30.1.6.6. כל יחידת בסיס תכיל גלאים למניעת סגירה בטעות, בעת מעבר אדם.

30.1.6.7. יתאפשר חיבור לרכזת אש, לחצן חירום וכו'.

30.1.6.8. נשלט חשמלית דו כיווני.

30.1.6.9. קצב מעבר כ - 20 אנשים לדקה (עם קורא קרבה).

30.1.6.10. המעברים יכללו נוריות חיווי למעבר מורשה.

30.1.6.11. המעברים יאפשרו תפעול ב - MODE של FAIL SAFE או FAIL LOCK .

יסופקו מוצרים גנריים, התמונה להמחשה בלבד

30.2. <u>שער טריפוד</u>

30.2.1. הטריפוד יותקן במתחמים המאוישים על ידי המאבטחים. בדרך כלל התקנה זו תבוצע בכניסה הראשית למתחם.

30.2.2. הטריפוד יופעל באמצעות מנגנון אשר יביא לכיוון סיבוב אחד והשלמה של הסיבוב ללא אפשרות להחזרת הכנפיים. המערכת תכלול בולמים הידראוליים וקפיצים לריכוך פעולת הסיבוב והבלימה.

30.2.3. הקרוסלות הנדרשות יהיו כדוגמת SLIME STILE EV של חברת Gunnebo או שווה ערך מבחינה טכנולוגית וחזותית , אשר תובא לאישורו של המזמין כתנאי להספקה.

30.2.4. דרישות טכניות וכלליות:

30.2.4.1. גובה: 95 ס"מ ± 1.

30.2.4.2. זרוע: 48 ס"מ.

30.2.4.3. מידה כוללת: רוחב 80 ס"מ

30.2.4.4. חומר: נירוסטה בסיס וזרועות.

30.2.4.5. בטיחות: מנגנון זרועות נופלות. חיבור לפי דרישה רכזת אש, לחצן חירום וכו'.

30.2.4.6. עבודה: דו כיווני. סיבוב הכנפיים ועצירתן לאחר הגעתן לנקודה הסופית יהיו רצופים וללא זעזועים וללא רעידת הקרוסלה.

30.2.4.7. שילוב קוראי כרטיס: המערכת חייבת להיות בעלת תושבת ייעודית אינטגרלית לקוראי כרטיסים משני צדדי

הקרוסלה. **הקבלן יגיש לאישור המזמין את פתרונו לנשיאת וחיבור קוראי הכרטיסים.**

התמונה להמחשה בלבד

30.3. <u>קרוסלה גובה מלא</u>

30.3.1. יסופקו ויותקנו קרוסלות גובה מלא ע"פ האפיון הבא:

30.3.1.1. גובה 230 ס"מ +- 5 ס"מ.

30.3.1.2. חלוקה ל-4 כנפיים (90 מעלות).

30.3.1.3. כולל משכך הידראולי למעבר חלק.

30.3.1.4. גוף וזרועות נירוסטה 304.

30.3.1.5. מונע סבוב נוסף לאחר הסטה של 30 מעלות ממצב המנוחה.

30.3.1.6. נשלט חשמלית דו כיווני.

30.3.1.7. טמפרטורת עבודה, 50° - 5°- צלסיוס.

30.3.1.8. אטימות ברמת IP65.

30.3.1.9. מתח הפעלה: 230 וולט

30.3.1.10. אפשרות לבחור מצב פעולה של FAIL LOCK או FAIL SAFE

30.3.1.11. הקרוסלות יכללו רמזורי חיווי אדום/ירוק למעבר מורשים .

30.3.1.12. על הקרוסלות ישולבו קוראי כרטיסים לבקרה על המעברים.

30.3.1.13. הקבלן יגיש לאישור המזמין את פתרונו לנשיאת וחיבור קוראי הכרטיסים.

<u>המארז יכיל חלל חפשי לאפשרות התקנת שלוחת אינטרקום, וכן חללים חופשיים להתקנת ציוד נוסף בעתיד.</u>

31. כבילה

31.1. כבל תקשורת CAT-6

31.1.1. עמידה בתקן מלא של CAT6 .

31.1.2. ישמש בעיקר להשלת כבילה וגישורים.

31.1.3. כבל תקשורת מסוכך להעברת נתונים בקצב של עד 1000MBPS.

31.1.4. הכבל יהיה בעל 8 מוליכים במבנה שזור בעל סיכוך כפול.

31.1.5. מוגן UV להתקנה חיצונית outdoor ופנימית indoor.

31.1.6. לכל זוג יהיה סיכוך במעטה אלומיניום.

31.1.7. סיכוך רשת כללי לכל הזוגות בצפיפות של 50% מינימום.

31.1.8. מעטה חיצוני יהיה עשוי מ : PVC.

31.1.9. כבלי גישור עבור שקעי קצה/לוחות ניתוב (Patch Cords): כבלים גמישים נטולי הלוגנים ומעכבי בערה (Halogen Free Flame Retardant) מסוככים המכילים 4 זוגות מאוזנים. המוליכים יהיו בקוטר מינימאלי של 26 AWG. בנוסף יתחייב הספק לספק מגשרים תואמים לשקעי הציוד האקטיבי שיותקן באתר. הכבלים יסופקו במגוון צבעים על פי דרישת המזמין

31.1.10. הכבל נדרש לעמוד בתקני האש IEC 61034/61032-1/60754.

31.2. כבל תקשורת CAT-7

31.2.1. עמידה בתקן מלא של CAT7.

31.2.2. ישמש בעיקר לפריסת תשתיות כבילה.

31.2.3. כבל תקשורת מסוכך להעברת נתונים בקצב של עד 1000MBPS.

31.2.4. הכבל יהיה בעל 8 מוליכים במבנה שזור בעל סיכוך כפול.

31.2.5. מעטה חיצוני יהיה עשוי מ : PVC.

31.2.6. לכל זוג יהיה סיכוך במעטה אלומיניום.

31.2.7. להתקנה פנימית במתקנים סגורים:

31.2.8. כבלים נטולי הלוגנים ומעכבי בעירה (Halogen Free Flame Retardant)מסוככים בסיכוך כפול המכילים 4 זוגות עם מוליכים 23AWG מאוזנים, כל זוג מסוכך וסיכוך רשת כללי של לפחות 50% כיסוי נומינלי.

31.2.9. הכבל נדרש לעמוד בתקני האש IEC 61034/61032-1/60754.

31.3. כבל לתקשורת טורית

31.3.1. ייעוד: לתקשורת מסוג RS232\422\485 ותקשורת טורית אחרת.

31.3.2. הכבל יהיה מסוג כבל רב גידי מסוכך וגמיש, במעטה PVC.

31.3.3. מוגן UV להתקנה חיצונית outdoor.

31.3.4. המוליכים יהיו שזורים, מנחושת אלקטרוליטית מורפית ומבודלת, לפחות 22AWG במבנה 0.254 מ"מ.

31.3.5. 6 מוליכים בכבל.

31.3.6. הכבל נדרש לעמוד בתקני האש IEC 61034/61032-1/60754.

31.4. <u>כבל מתח ובקרה לאמצעים - 6 גיד</u>

31.4.1. 6 גיד שזור גמיש.

31.4.2. ייעוד הכבל הינו לאפליקציות שמע, בקרה, אספקת מתח ומגעים יבשים.

31.4.3. הכבל יהיה בעל גידים בודדים המצופים ב- PVC.

31.4.4. הגידים יהיו בקוטר מינימאלי של 22 AWG גמישים במבנה שזור.

31.4.5. הכבל יהיה מסוכך.

31.4.6. הכבל יהיה מוגן UV להתקנה חיצונית.

31.4.7. מעטה חיצוני יהיה עשוי מ : PVC.

31.4.8. הכבל נדרש לעמוד בתקני האש IEC 61034/61032-1/60754.

31.5. <u>כבל מתח ובקרה לאמצעים - 8 גיד</u>

מאפיינים כנ"ל למעט מספר הגידים שיהיה ע"פ המוגדר בכותרת תת פרק זה.

31.6. <u>כבל אספקת מתח DC וחיבורי רמקולים</u>

31.6.1. ייעוד: אספקת מתח DC וחיבורי רמקולים.

31.6.2. 2 גידים בחתך 1.5 ממ"ר.

31.6.3. בידוד כל גיד יהיה בצבע שונה.

31.6.4. הכבל יהיה מסוג כבל רב גידי גמיש, במעטה PVC.

31.6.5. מוגן UV להתקנה חיצונית.

31.6.6. המוליכים יהיו שזורים, מנחושת אלקטרוליטית מורפית ומבודלת, לפחות 22AWG .

31.6.7. הכבל נדרש לעמוד בתקני האש IEC 61034/61032-1/60754.

31.7. <u>כבל אספקת מתח רשת וחיבורי רמקולים פנימי 1.5 ממ"ר פנדל</u>

31.7.1. הכבלים ישמשו לחיבור קווי רמקולים וחיבורי מתח רשת בהתקנה בתנאי פנים.

31.7.2. בידוד נפרד לכל גיד , חום, ירוק\צהוב, תכלת ובידוד סביב הגידים.

31.7.3. המעטה החיצוני בצבע לבן.

31.7.4. כבה מאיליו.

31.7.5. גידים גמישים שזורים 3X1.5 ממ"ר לפחות, בהתאם לאורך הנדרש לקבלת מינימום מפלי מתח.

31.7.6. הכבל נדרש לעמוד בתקני האש IEC 61034/61032-1/60754.

31.8. <u>סיב אופטי 12 גידים</u>

31.8.1. יסופקו כבלים בעלי 12 סיבים.

31.8.2. מוגן UV להתקנה חיצונית (יסופק בעת הצורך).

31.8.3. מתואם לפעולה ב sm ו- mm (יסופק ע"פ הצורך).

31.8.4. בעל שכבת שריון של פלדה גלית (corrugated steel) עם ציפוי קופולימרי משני צידי הסרט (דוגמת Zetabon S262 של חברת Dow או Reynolds 262) ועם חפיפה מינימאלית של 1.0 מ"מ ועובי פלדה 0.15 מ"מ מינימום.

31.8.5. מעטה פנימי עשוי HFFR, מעטה חיצוני עשוי פוליאתילן שחור non-recycled, בעל עמידות לקרינת UV עם הדפסת הטבעה לבנה. ההדפסה תכלול ציון שם היצרן, מק"ט היצרן, מספר מנה, תאריך ומטר רץ.

31.8.6. כוח משיכה מינימאלי: להתקנה 2670N ובשימוש שוטף 1600N.

31.8.7. רדיוס כיפוף מינימאלי בשימוש שוטף X20 קוטר הכבל כאשר הכבל לא נמצא במתח משיכה ו –X20 קוטר הכבל בעת התקנה כאשר הכבל נמצא במתח משיכה.

31.8.8. יהיה בעל תכונות חסימת התקדמות אורכית של מים (Waterblocking) על פי IEC 60794-1-F5, 1 מטר כבל ל 24 שעות תחת עמוד מים של 1 מטר.

31.8.9. עמידות בפני מעיכה מינימאלית: 800 N/cm.

31.8.10. תחומי טמפרטורה +75°C / -40°C.

31.8.11. כבל המיועד לתליה חיצונית יכיל תיל נושא אינטגראלי עטוף במעטפת פוליאתילן חיצונית , זאת למעט כבלים המיועדים להתקנות משולבות תת"ק ותליה.

31.8.12. חומר ההגנה המשנית יהיה Flame Retardant Halogen Free ע"פ תקני IEC-60754-1/2 ו- IEC-61034 -,IEC-60332-1/3.

31.9. סיב אופטי 24 גידים

מאפיינים כמו הפריט הנ"ל, למעט מספר הגידים.

32. גידור ומיגון פיזי

כלל האמור בפרק הגדרות יידרש לאישור (בהתאם למאפיינים הטכניים המצוינים) מהנדס קונסטרוקטור מטעם הקבלן אשר יתכנן ויאשר (כולל מסמך חתום על ידו) את הגדר על כלל מכלוליה השונים בכפוף לעמידה בתקנים הישראלים המקובלים.

32.1. גדר רשת מרותכת

32.1.1. פרט זה מתייחס לגדר רשת מרותכת ושערים מסוגים שונים.

32.1.2. גדר זו מיועדת לשמש כמכשול פיזי / מכשול מעכב. וכבסיס להתקנת קו גלאי זעזועים אינדיקטיבי בהתאם לדרישת המזמין.

32.1.3. גדר הרשת המרותכת תותקן על –בסיס קורת בטון רציפה ו/או יסודות בטון בודדים ו/או על גבי חומת בטון קיימת (קרן וסנפיר בלבד) בהתאם להגדרת המזמין ובתיאום מלא מולו.

32.1.4. בכל מתארי התקנת הגדר כמפורט לעיל, גובה הגדר מפני הקרקע יעמוד על 2.5 מטר בתוספת קרן חיצונית (רשת) באורך 1 מטר וסנפיר (רשת) פנימי באורך של 64 ס"מ.

32.1.5. בהתאם לדרישות והצורך של המזמין, בתוואי הגדר ניתן יהיה לשלב /לבנות /להעתיק שערי כניסת רכב דו כנפי ושערי (פשפש) הולכי רגל, שיהוו חלק בלתי נפרד מתוואי הגדר הקיימת או החדשה שתיבנה בהיקף האתר. תיתכן אפשרות כי פשפש הולכי הרגל יהיה מובנה באחת מכנפי שער כניסת הרכב בהתאם לשיקול /אילוצים של המזמין.

32.1.6. כל חלקי הגדר יהיו מגולוונים בטבילה באבץ חם. עובי הגלוון – 80 מיקרון לפחות.

32.1.7. אם תדרש גם צביעת עמודי הגדר, הצבע יהיה פוליאסטר בקליה בתנור, עובי שכבת הצבע – 80 מיקרון לפחות, גוון בתיאום עם המזמין. עיבוד מוטות הפלדה, ביצוע הריתוכים והגלוון בכל חלקי המערכת, יבוצע בהתאם לתקנים ישראלים מס' 580 ו- 918, צבע פוליאסטר בתקן אירופאי G.S.B.

32.1.8. כל מרכיבי מערך גדר הרשת המרותכת בהיבט הפיזי לרבות עבודות הבטון ו/או העיגון לקורה או קיר, יתוכנו תכנון מפורט, על ידי מהנדס אזרחי מטעם הקבלן ועל חשבונו. הקבלן יציג את התכנון בחתימת המהנדס לאישור המזמין. המהנדס מטעם הקבלן יפקח פיקוח עליון על הקמת הגדר ויהיה אחראי לביצוע כמוגדר בחוק התכנון והבנייה.

32.1.9. הבטון יהיה מסוג ב- 30, פלדת הזיון תהיה ST37 בחתך עגול, נקיה מחלודה, שמן ו/או כל לכלוך אחר. הזיון יהיה כפוף ומורכב בהתאם לתכנון וקשור בכל נקודות ההצטלבות.

32.1.10. יציקת הבטון תחל רק לאחר שהזיון נבדק על ידי המהנדס מטעם הקבלן ואושר על ידי המזמין.

32.1.11. כמות של קטע גדר הרשת המרותכת המוצעת יקבע בסיור משותף של הקבלן עם המזמין.

32.1.12. על כל החומרים, ייצור והתקנת הגדר, השערים וכל יתר העבודות הנדרשות במסגרת מפרט זה, לעמוד בתקנים הבאים (בהוצאתם האחרונה):

32.1.12.1. ת"י 2421-גדרות ורשתות פלדה.

32.1.12.2. ת.י. 918 ו- 109, גלוון.

32.1.12.3. ת.י. 127 – ריתוכים.

32.1.12.4. המפרט הכללי לעבודות בטון – פרק 02

32.2. ביצוע העבודה כולל:

32.2.1. תכנון מפורט, של כל מרכיבי מערך גדר הרשת המרותכת בהיבט הפיזי.

32.2.2. עבודות עפר, (לרבות קידוחים חפירה, מילוי), עבודות בטון לרבות יסודות בטון (בודדים או קורת בטון רציפה או בסיס קיר בטון) או הקמה ע"ג קורה או קיר קיים קיימים, גדר הרשת המוצעת וכל עבודה אחרת אשר תידרש להתקנת הגדר, לרבות החזרת המצב באתר לקדמותו.

32.2.3. ביצוע בדיקות קבלה בהיבט הפיזי ככל הנדרש בהשתתפות הקבלן והמזמין. תיקון ליקויים והתאמות ככל הנדרש, עד לאישור מערך הגדר הפיזי על-ידי המזמין על-פי הדרישות הטכניות כפי שיפורטו בהמשך.

32.2.4. שנת אחריות לפעולה תקינה של גדר הרשת המרותכת.

32.3. יסודות לעמודי גדר ושערים

32.3.1. קורת בטון רציפה (חגורת בטון) כבסיס לגדר ולעמודים:

32.3.1.1. החגורה תהיה בחתך מלבני, תיבנה לאורך תוואי הגדר ובמידות בהתאם למפורט בתכניות (רוחב 250 מ"מ עומק 600 מ"מ בתוך הקרקע ו- 200 מ"מ מעל הקרקע).

32.3.1.2. לפני יציקת הקורה, יש לצקת בטון רזה בעובי 5 ס"מ ולפלס את הקרקע. בטון היציקה יהיה מסוג ב- 30, כולל זיון 4 ברזלים קוטר 12 מ"מ (מצולע) וחישוקים קוטר 8 מ"מ כל 23 ס"מ.

32.3.1.3. יציקת הבטון הבטון לרבות אשפרתו כנדרש.

32.3.1.4. במידה והקבלן יידרש לחבר את הרשת לעמודים ולהכניסם יחד לתוך הטפסנות לפני היציקה. רואים את הנ"ל ככלול במחיר הקורה ולא תשולם תוספת עבור עבודה זו.

32.4. קידוח ויציקת בסיסי יסוד (יסודות בודדים) לעמודי הגדר /שערים

32.4.1. הקבלן יסמן את מרכז הקדח בהתאם לתכניות או תרשימי מדידה שבוצעו על-ידי מודד מוסמך מטעמו ועל חשבונו וקבלו את אישורו של המזמין.

32.4.2. הקבלן יקדח את בור הבסיס בקרקע כמפורט בתכניות ויצק בטון ב-30 עד לפני הקרקע הטבעיים. העמוד יוחדר לבסיס וייתמך אנכית עד התקשות הבטון. על הקבלן להקפיד על אנכיות העמוד. במקרה ותוואי הגדר נמצא בשטח סלעי, בטון, אספלט וכו' קידוח בורות הבסיס יבוצעו דרכם בציוד מתאים ולאחר קבלת אישור המזמין. חפירת בורות היסוד, יציקת הבטון בבסיס וקביעת עמודי הגדר/השער יתבצעו באותו יום.

32.4.3. בסיסים לעמודי התמך יורחבו בחלקם העליון בהתאמה לזווית השיפוע של עמוד התמך.

32.4.4. מנהל העבודה מטעם הקבלן יהיה נוכח בשטח משך כל זמן הביצוע, יהיה אחראי על קביעת סימון הבסיס, ויהיה אחראי על שמירת כללי בטיחות בעבודה של צוות הפועלים המועסקים ויקפיד על טיב הביצוע.

32.4.5. קידוח בור הבסיס יבוצע באמצעות ציוד מתאים שאושר מראש על-ידי המזמין. קוטר המקדח יהיה שווה לקוטר הבסיס.

32.4.6. מידות הבסיס (קוטר ועומק עד לקרקעית הקדח) יהיו על פי התכנון אך 70 ס"מ עומק ו-40 ס"מ קוטר לפחות.

32.4.7. את בור הקדח המוכן יש לצקת מיד לאחר ניקוי הקרקעית מחלקי עפר חופשיים.

32.4.8. לא יושארו בורות פתוחים ללא השגחה על ידי הקבלן.

32.5. הקמת גדר (קרן וסנפיר) על גבי קיר בטון/ חומה

32.5.1. מידות הקיר כפי שיפורט ויידרש על ידי המזמין, לחילופין תוקם הגדר על גבי קיר קיים בהתאם לתכנית ובהתאם לדרישות הקמה של קרן וסנפיר כמפורט בהמשך.

32.5.2. על גבי הקיר יותקן עמוד משופע בזווית 45º, אורך של 50 ס"מ, עם מכסה מתכתי מרותך כנגד כניסת מים או פלסטי ייעודי, מוגן UV אשר ישמש כבסיס להנחת קרן .

32.5.3. לתחתית העמוד ירותך פלטת פלדה 20*20 ס"מ בעובי של 5 מ"מ הכולל הכנה לחיבור העמוד לחומת הבטון באמצעות ברגי פלדה 13 מ"מ לפחות

32.6. <u>טיב הבטון</u>

32.6.1. אם ניתנה הוראה אחרת בכתב על-ידי המזמין , כל הבטונים יהיו בטונים מובאים לפחות ב- 30 אלא.

32.6.2. במידה והקבלן יבחר באפשרות של ייצור הבטון באתר, יהיה הייצור נתון לתנאי בקרה טובים, אשר יבטיחו טיב בטון אשר לא יפחת מטיב בטון המיוצר במפעל ליצור בטון.

32.6.3. עם הזזת ציוד ייצור הבטון ממקום אחד למשנהו, ינוקה המקום ניקוי יסודי. כל שיירי האגרגטים, הצמנט וכו' וכל פסולת שנותרה יסולקו בו זמנית עם הזזת הציוד. הקבלן יחזיר את המקום לקדמותו, למצב בו הוא היה לפני ששימש לייצור בטון.

32.6.4. הקבלן לא ימקם ציוד לייצור בטון באתר אלא לאחר קבלת אישור מראש מאת המזמין. במקרה של צורך בהזזת הציוד ממקום אחד למשנהו, ידאג הקבלן לקבל את אישור המזמין מראש לפני הזזת הציוד.

32.7. גלוון

32.7.1. כל האלמנטים מפלדה לרבות עמודים, רשת, אביזרים שונים, ברגים אומים ודסקיות, יהיו מפלדה מגולוונת בגילוון חם בטבילה, 80 מיקרון לפחות.

32.7.2. רק אלמנטי פלדה אשר צוין במפורש אחרת, יהיו אלמנטים לא מגולוונים כגון: פלדה נירוסטה (אל חלד) או רגילה.

32.7.3. הגלוון יהיה גלוון אבץ חם – דהיינו יישום שכבת אבץ על גבי מוצר מפלדה על-ידי טבילתו באמבט של אבץ מותך.

32.7.4. תקנים – הגלוון יבוצע בהתאם לתקן ישראל 91. המעודכן ביותר במתכונתו האחרונה.

32.8. <u>גדר רשת מרותכת</u>

32.8.1. עמודי הגדר ועמודי תמיכה

32.8.1.1. עמודי הגדר יהיו עשויים מפרופיל מלבני בחתך 40X80 מ"מ, ובעובי דופן של 2.2 מ"מ לפחות, ובגובה אנכי של 250 ס"מ מעל גובה הקרקע.

32.8.1.2. הקצה העליון של העמוד יהיה משופע בזווית 45°, בתוספת אורך של 50 ס"מ, עם מכסה מתכתי מרותך כנגד כניסת מים או פלסטי ייעודי, מוגן UV.

32.8.1.3. בפינות קו הגדר בלבד יותקן עמוד פינה עשוי פרופיל מרובע 40X80 בעובי דופן 2.2 מ"מ, עם שתי קרניים (קרן אחת לכל ציר גדר), הסגורות בחלקן העליון במכסה דקורטיבי ייעודי. במרווח שבין הקרניים תרותך רשת פלדה הזהה לרשת הגדר.

32.8.1.4. עמודי הגדר יבוטנו ליסודות בטון בודדים בקוטר של 40 ס"מ ועומק של 70 ס"מ. בקטע הגדר בה מותקן שער כניסת כלי רכב ושער (פשפש) הולכי רגל, יותקנו העמודים הנושאים והתומכות על יסוד בטון מזויין מתאים כמפורט בתכנית.

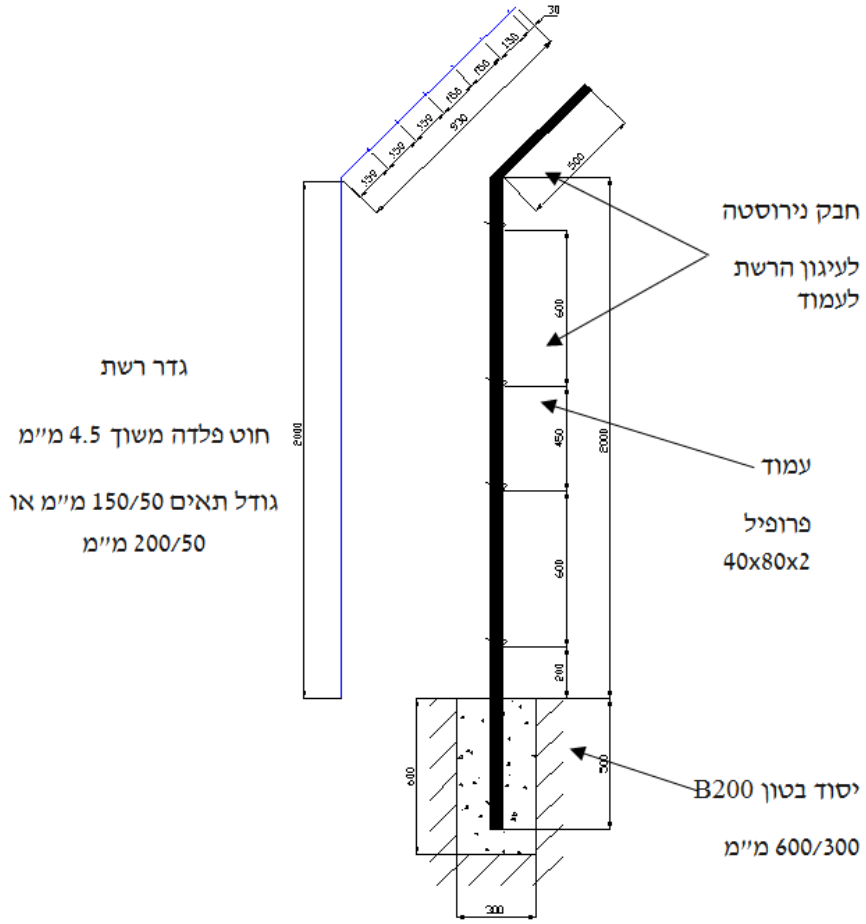
32.8.1.5. המרחק המרבי בין עמוד לעמוד (מרכזי העמודים) לא יפחת מ- 3 מטר, ± 10 ס"מ.

32.8.1.6. בכל עמוד גדר חמישי במישור הגדר, יותקן עמוד תמיכה אלכסוני עשוי פרופיל מלבני 40X60 בעובי דופן 2.2 מ"מ לפחות. עמודי התמיכה יותקנו גם בעמוד הראשון ובעמוד האחרון בקו הגדר. לעמוד פינה יחוברו שני עמודי תמיכה.

32.8.1.7. עמודי התמיכה יותקנו ככל שנדרש, במטרה לקבל גדר יציבה ומתוחה לכל אורכה.

32.8.1.8. עמודי התמיכה יחוברו לעמודים באמצעות בורג מגולוון בגובה של 1.2 מטר מעל יסוד הבטון ובזווית של 45º מעלות מאנך הגדר , חלקו התחתון יוטמן ליסוד בטון בודד כמפורט לעיל.

32.8.1.9. בהפרשי גובה קרקע המחייבים "קפיצה" בגדר, יותקנו עמודי קפיצה מיוחדים העשויים כדוגמת עמודי הגדר בתוספת קרן משלימה מעל לזו הקיימת. במרווח גובה



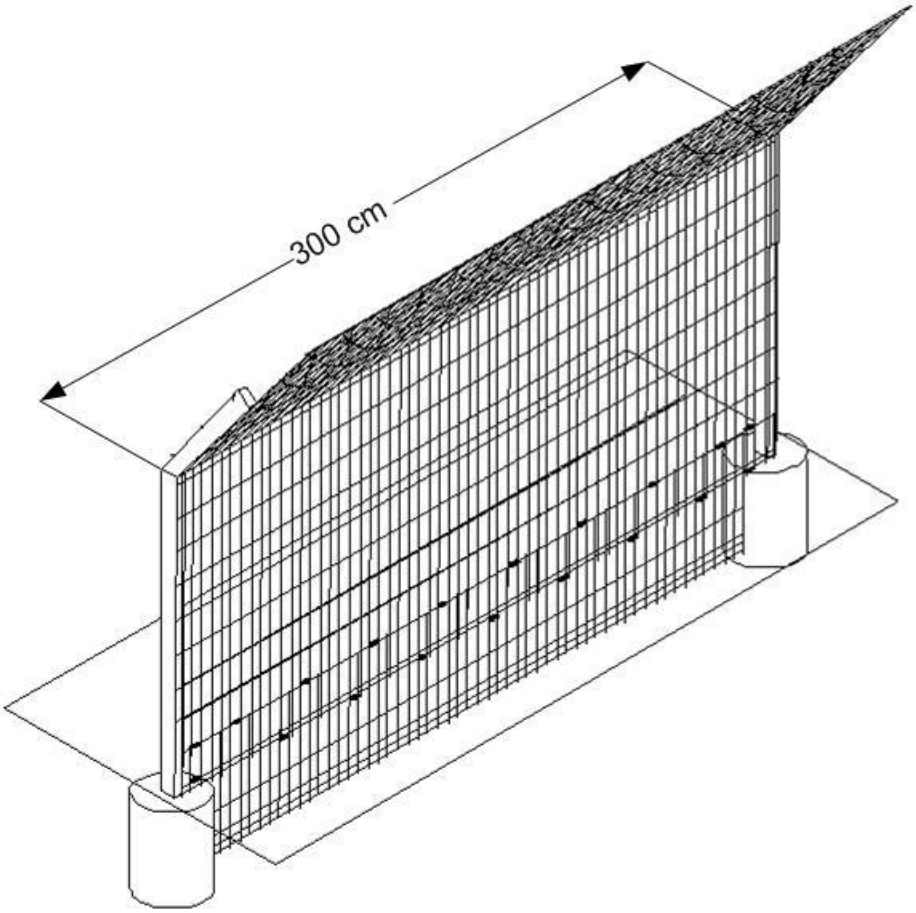
קרן מעל ל- 200 מ"מ, תרותך רשת פלדה זהה לרשת הגדר.

32.8.2. הרשת המרותכת

32.8.2.1. הרשת המרותכת תהיה עשויה חוטי פלדה מגולוונים, המחוברים ביניהם בריתוך חשמלי, הרשת תהיה ללא קורת הקשחה.

32.8.2.2.	על גבי העמודים תותקן רשת מרותכת מגולוונת בצורה מלבנית.
32.8.2.3.	מבנה המשבצות (גודל החורים המלבנים) 150X50 מ"מ.
32.8.2.4.	עובי החוט (קוטר) 4.5 מ"מ.
32.8.2.5.	עמודי הנשיאה של הגדר יותקנו בצד הפנימי של הגדר והרשת תוצמד אליהם בצד החיצוני כמפורט בתכנית.
32.8.2.6.	הרשת תותקן כך שהצד "החלק" שלה יהיה כלפי חוץ האתר כלומר, מוטות הפלדה האופקיים המרותכים ע"ג המוטות האנכיים, יהיו בחלק הפנימי של האתר (במטרה למנוע אפשרות טיפוס).
32.8.2.7.	הרשת המרותכת תותקן במרחק של 5-15 מ"מ מקו הקרקע , במקומות בהם אין אפשרות לבצע האמור (במתאר של התקנת הגדר על גבי יסודות בודדים) יש להוסיף "מסרק" בגודל הנדרש ובהתאם לקו הקרקע (מאותו סוג הרשת) וללא כל דרישת תשלום נוספת .
32.8.2.8.	קשירת רשת הגדר לעמודים הנושאים תהיה באמצעות מוטות פלדת אל-חלד בקוטר 2.5 מ"מ לפחות ב –7 נקודות חיבור לפחות בכל עמוד.
32.8.2.9.	קצוות מוטות הפלדה יחוברו כך שלא ניתן יהיה לפרום אותם מהצד החיצוני לאתר.
32.8.2.10.	חיבור בין רשתות הגדר לבין עצמם, יבוצע באמצעות חבקי פלב"מ ייעודיים מנירוסטה בעובי של 2 מ"מ לפחות, החבקים יורכבו באמצעות מכשיר פניאומטי ייעודי, התפר של החבקים יופנה לכוון פנים האתר.
32.8.2.11.	כל 2 רשתות תחוברנה בעזרת 10 חבקים לפחות עם חפיפה של 10 ס"מ לפחות בין הרשתות.
32.8.2.12.	בחלקו הפנימי העליון של הגדר יותקן סנפיר על גבי הרשת באורך של 64 ס"מ כמפורט בתכנית וכאמור לעיל בחלקו החיצוני גדר רשת (קרן) באורך של 100 ס"מ .

32.8.2.13. בסיום ההתקנה, הרשת תהיה מתוחה וישרה לכל אורכה, היא תוצמד היטב לעמודי הנשיאה וחזותה תהיה ישרה ואסטטית בכל משורי הגדר.



32.9. <u>שער כניסת כלי רכב דו כנפי</u>

32.9.1. הקבלן יספק ויתקין, בתיאום עם המזמין ובהתאם לתוכניות, שער כניסת רכב דו כנפי, שיהווה חלק בלתי נפרד מקו הגדר שיוכל לשמש גם כבסיס להתקנת קו גלאי זעזועים וכמכשול פיזי / מכשול מעכב כשהוא סגור. השער כשהוא סגור ומוברח על-ידי הבריחים כמפורט בהמשך, יהיה יציב וקבוע למקומו ללא תנועה שעלולה לגרום להתרעות שווא בקו גלאי הזעזועים שיקבעו בכנפי השער.

32.9.2. השער יהיה במפתח אור של 6 מטר, כנפיים נפתחות כלפי פנים האתר או כלפי חוץ (בהתאם לדרישות ומגבלות שיוגדרו מראש על-ידי המזמין), כל כנף במידה

שתספק מרווח של 7 ס"מ לכל היותר בין הכנפיים הנעות לבין עצמן ובין עמודי הנשיאה של כנפי השער ובין הקרקע.

32.9.3. קונסטרוקצית כנפי השער תבוצע מפרופיל RHS 60X60. אל קונסטרוקצית כנפי השער, תוצמד גדר רשת מרותכת שתרותך אל הקונסטרוקציה בכל נקודות המגע.

32.9.4. רשת הגדר תבלוט מעל הקונסטרוקציה בחלק העליון ותיצור חפיפה בין הכנפיים הנעות לבין הגדר הסמוכה באמצעות קרן ובהתאמה מלאה לגדר.

32.9.5. עמודי הנשיאה של השער יהיו מפרופיל RHS 150X150, עובי דופן 5 מ"מ, מעוגנים לבסיס יסוד בטון מזויין, במידות בהתאם לתוכניות.

32.9.6. הקבלן יספק ויתקין צינור שרשורי "קוברה" שישמש לצורך העברת תשתיות מנ"מ. הצינור השרשורי יטמן בעומק של 1 מטר לפחות, שני קצותיו יהיו באורך של 2 מ' לפחות מעל פמי הקרקע, כולל חוט משיכה פלסטי, בעובי 8 מ"מ.

32.9.7. השער יסופק כולל בריחי נעילה / אזני נעילה ופרזול כדלקמן:

32.9.7.1. כל כנף שער תיתלה על עמוד הנשיאה של השער, באמצעות 3 צירים, בהתאם למשקל וגובה הכנף.

32.9.7.2. צירי השערים יהיו עשויים פלדה בקוטר 25 מ"מ לפחות ויותקנו כך שתתאפשר פתיחת הכנף לזוית של 90° (מוגבל בגלל הקרן והסנפיר).

32.9.7.3. בכל כנף יותקן בריח אנכי בקוטר 12 מ"מ לפחות ובידית הבריח יותקן סגר למנעול תולה Heavy duty, רגל הבריח תוחדר לקדח בלוח פלדה במידות 350X250 מ"מ ובעובי של 4 מ"מ. לוח פלדה זה יעוגן לבסיס הבטון באמצעות עוגנים כימיים בדפיקה בקוטר 12 מ"מ.

32.9.7.4. בין שתי הכנפיים יותקן בריח רוחבי בקוטר 16 מ"מ , לנעילת כנפי השער בינן לבין עצמן, בידית הבריח יותקן סגר למנעול תולה Heavy duty.

32.9.7.5. בנוסף לנ"ל, יותקנו משני צידי השער אזני נעילה לנעילת כנפי השער, להתקנת מנעול תולה Heavy duty או לחילופין, מנעול רתק המרותך למסגרת כנפי השער.

32.9.7.6. התקנת השער תכלול את כל העבודות הנדרשות לאספקה והפעלה של השער, לשביעות רצונו המלאה של המזמין.

32.10. <u>שער (פשפש) כניסת הולכי רגל</u>

32.10.1. הקבלן יספק ויתקין, בתיאום עם המזמין ובהתאם לתוכניות, שער (פשפש) כניסת הולכי רגל, שיהווה חלק בלתי נפרד מקו הגדר וישמש במידת הצורך גם כבסיס להתקנת קו גלאי זעזועים וכמכשול פיזי / מכשול מעכב כשהוא סגור.

32.10.2. השער יהיה במפתח אור של 1 מטר לפחות, כנף אחת הנפתחת כלפי פנים האתר או כלפי חוץ (בהתאם לדרישות ומגבלות שיוגדרו מראש על-ידי המזמין), הכנף במידה שתספק מרווח של 7 ס"מ לכל היותר בין הכנף הנעה לבין עמודי הנשיאה של כנפי השער ובין הקרקע.

32.10.3. קונסטרוקצית משקוף וכנפי הפשפש יבוצעו מפרופיל RHS 60X60. אל קונסטרוקצית כנף הפשפש תוצמד גדר רשת מרותכת שתרותך אל הקונסטרוקציה בכל נקודות המגע.

32.10.4. הפשפש כשהוא סגור ומוברח על-ידי הבריחים כמפורט בהמשך, יהיה יציב וקבוע למקומו ללא תנועה שיכולה לגרום להתרעות שווא בקו גלאי הזעזועים הקבועים בכנף הפשפש.

32.10.5. הפשפש יבוצע מפרופיל מרובע 60X60 בעובי דופן 2.2 מ"מ לפחות, עם צירים לפתיחה אל פנים האתר או אל חוץ האתר, בתיאום עם המזמין.

32.10.6. הפשפש יסופק כולל בריח אופקי בקוטר 16 מ"מ משני צידי הפשפש, הנועלים את כנף הפשפש אל המשקוף, כולל אזני נעילה להתקנת מנעול תולה Heavy duty.

32.10.7. בנוסף לנ"ל, יותקנו משני צידי הפשפש אזני נעילה, להתקנת מנעול תולה Heavy duty או לחילופין, מנעול רתק המרותך למסגרת כנף הפשפש.

32.10.8. כנף הפשפש תחובר למשקוף באמצעות 2 צירים לפחות המתאימים לעמידה בעומסים בהתאם למשקל ומידות הפשפש.

32.10.9. התקנת הפשפש תכלול את כל העבודות הנדרשות לאספקה והפעלה של השער, לשביעות רצונו מלאה של המזמין.

32.11. <u>מערכת גילוי זעזועים לגדר רשת מרותכת</u>

32.11.1. מערכת גלוי הזעזועים נועדה לגלוי מעבר אדם הן מחוץ לאתר פנימה והן מתוך האתר החוצה.

32.11.2. על גבי גדר הרשת המרותכת בחתך אנכי יותקן קו גלאים בחלוקה לגזרות אשר אורך כל אחת מהן לא תעלה על 50 מטר, זאת בתלות בתוואי הגדר.

32.11.3. כל קטע התרעה ישולט משני קצותיו, על ידי מספר שוטף שיקבע בשיתוף המזמין, גודל השלט יהיה 30X40 ס"מ בעל רקע לבן ומספור אדום זוהר, גודל הספרות / אותיות : 10 ס"מ לפחות , דוגמא לשילוט תועבר לאישור המזמין.

32.11.4. גובה ו/או מיקום התקנת קו הגלאים יאפשר קבלת התרעה עפ"י הדרישות הטקטיות אשר יוגדרו כמפורט בהמשך.

32.11.5. גלאי הזעזועים יחוברו לגדר הרשת המרותכת באמצעות חבק ייעודי מתכתי.

32.11.6. מערך הגלאים יהיו ללא רכיבים מכניים, מערך הגלאים יהיו יצוקים בתוך מסד פולימרי אטום למים.

32.11.7. לכל גלאי בנפרד נדרשת יחידת עיבוד אשר תבצע בצורה רציפה (מאות פעמים בשנייה) מדידות של מספר פרמטרים בתזוזת הגלאי.

32.11.8. כל גלאי (זעזועים) וכל זוג תילים מתוחים יחוברו כאזור נפרד במערכת.

32.11.9. יחידת העיבוד בגלאי נדרשת להיות עצמאית, כוללת מזהה ייחודי חד ערכי, ותאפשר פעולה ללא תלות בשאר הגלאים במקטע.

32.11.10. הגלאי נדרש לבצע בדיקת תקינות עצמית בצורה רציפה, הגלאי נדרש לשלוח לכרטיס הבקרה את המידע לעיבוד יחד עם "אות חיים" ומצב תקינות.

32.11.11. מערך הגלאים עצמם ישורשרו באמצעות כבל תקשורת בעל מעטה בידוד כפול העומד בתנאי חוץ (נחושת/אופטי).

32.11.12. כל מקטע יכיל מספר גלאים המחוברים באמצעות קופסאות חיבורים כך שבמידה ויוחלט על ידי הלקוח להגדיל בעתיד את רזולוציית הגילוי, ניתן יהיה לבצע זאת על ידי חיווט הקופסאות בלבד ללא נגיעה בחיווט הגלאים.

32.11.13. תכנון מקטעי הגילוי יתבסס על העיקרון של צפייה בכל אזור באמצעות מערכת הטמ"ס בכל אורך הקטע באופן ברור.

32.11.14. נתוני התקשורת מהגלאים אל מערכת הניהול תבוצע באמצעות תקשורת RS-485-422, קו התקשורת יחובר לגדר הרשת המרותכת באמצעות חוטי קשירה מצופים PVC.

32.11.15. המערכת תהיה מסוגלת לעבוד בתנאי סביבה קיצוניים, טמפרטורות של -10°C עד +50°C, בתנאי לחות של 90% ורוחות מרביות של עד 80 קמ"ש.

32.11.16. כל גלאי בנפרד יספק מידע המאפשר למערכת הבקרה (בקר ייעודי) ניתוח מדויק יותר וסינון רעשים כמו רוח ו/או נגיעות מקריות בגדר.

32.11.17. הבקר יאפשר לקבוע בצורה מדויקת ביותר את רגישות כל גלאי ואת ייעודו המבצעי.

32.11.18. המערכת תתריע במקרים הבאים:

32.11.18.1. אדם בודד יטפס על הגדר וינסה לעבור מעליה, ההתרעה תתקבל במהלך עליה לכוון שיא הגובה (וטרם הגעה אל שיא הגובה) של הגדר , אל פנים / חוץ האתר.

32.11.18.2. יבוצע ניסיון חדירה אל / מחוץ לאתר , כאמור לעיל, אך בהסתייעות בסולם.

32.11.18.3. יבוצע חיתוך/ניסור של מוטות הגדר המרותכת בחלקה האנכי, ההתרעה תתקבל לאחר חיתוך 2 מוטות.

32.11.18.4. יבוצע חיתוך או ניסיון פרימה של חבקים המחזקים את הרשת לעמודי הגדר, או חיבור של רשת לרשת. ההתרעה תתקבל בחיתוך של חבק אחד.

32.11.18.5. יפתח שער / פשפש בגדר, הנמצא במצב מאובטח.

32.11.18.6. המוליכים החשמליים של המערכת יקוצרו , או ינותקו ו/או התנגדותם תשתנה מעבר ל – 25%.

32.11.18.7. כל ניסיון של בצוע מעקף של נגד סוף קטע יופיע כחיווי התרעה , תוך ציון מיקום הבעיה.

32.11.18.8. תקלת תקשורת בין גלאי / בקרי מערכת ההתרעה למחשב ראשי.

33. ארונות ציוד

33.1. ארון ציוד 44U indoor

33.1.1. אפיון זה מתייחס לארונות אשר יותקנו במתחמים פנימיים כגון חדרי שרתים.

33.1.2. הארון יהיה מהסוג המיועד להתקנה בתוך מבנה (Indoor).

33.1.3. יסופק ארון ברוחב 23" עם התאמה לסטנדרט "19.

33.1.4. גובה: 44U.

33.1.5. מבנה הארון יכיל חללים עם סידור להעברת כבילה משני צדדיו.

33.1.6. עומק : כ 30 יותר מעומק המכשיר הארוך ביותר שיותקן בתוכו.

33.1.7. פסי התקנה(התאמת עומק) המיועדים לציוד "19 בחיבור עם אומי כלוב מלפנים ומאחור.

33.1.8. פסי ההתקנה יהיו מהסוג הניתן להזזה קדימה ואחורה.

33.1.9. בהתקנת היחידות, הכבלים והאביזרים בארון יילקחו בחשבון השיקולים הבאים:

33.1.9.1. שיקולי תחזוקה ותפעול.

33.1.9.2. שיקולי הנדסת אנוש.

33.1.9.3. שיקולי רזרבה עתידית.

33.1.10. הארונות יסופקו עם מדף אחד עבור כל פריט ציוד המותקן בהם שאינו כולל התאמה ל "19 ובתוספת מדף נוסף רזרבי.

33.1.11. המדפים יהיו מחוררים 30% חירור צבוע בצבע אפוקסי ובגוון לפי דרישת המזמין.

33.1.12. כל הארונות יכללו מסגרת אלומיניום.

33.1.13. כל הארונות יכילו דלת אחורית, דלת קדמית ודפנות צד.

33.1.14. שתי הדלתות תינתנה לנעילה.

33.1.15. הדלתות הקדמיות יהיו עשויות זכוכית מחוסמת לפי , הזכוכית תהיה בתוך מסגרת אלומיניום, בהתאם לדרישת המזמין. הדלתות תהיינה בעלות אפשרות לפתיחה ימנית ושמאלית ע"פ תנאי השטח.

33.1.16. לחליפין ע"פ דרישת המזמין יסופק ארון עם שתי דלתות קדמיות בתצורת גריל מחורר.

33.1.17. הדלת האחורית תהיה מפח.

33.1.18. מסגרת האלומיניום של הארון תכלול את התקני התליה ומנעול .

33.1.19. תתאפשר נעילה באמצעות ידית בריח סיבובי ומפתח נעילה משונן.

33.1.20. דפנות הארון תהיינה עשויות פח ותינתנה לפירוק מהיר.

33.1.21. כל הדפנות יכללו חריצי אוורור.

33.1.22. משני צדי הארון בחלל הפנימי של הארונות, יהיו תעלות מובנות בגוף הארון להולכת כבלי התקשורת ואספקת המתח.

33.1.23. נדרש לשמור על הפרדה בין כבלי מתח הרשת לשאר הכבלים בארון.

33.1.24. כבלי מתח הרשת יחווטו בתעלה נפרדת מכל שאר הכבלים שבארון.

33.1.25. נדרש לספק את הארון עם 4 מאווררים. כל מאוורר יהיה בעל ספיקה של 30CFM לפחות.

33.1.26. המאוורר יופעל ממתח של 48 VDC או 220 VAC, בהתאם למתח שיזין את הציוד שבמסד. הוא יהיה בעל מייסב כדורי אטום(SEALED BALL

(BEARING), MTBF מינימאלי של 35,000 שעות. סה"כ המאווררים ייצרו רעש אקוסטי קטן מ- 50DBA במרחק של 1 מטר, בכל כיוון ובעומס מלא. ע"ג 2 צדי המאוורר יותקן כסוי בטיחותי מסוג רשת.

33.1.27. המאווררים יותקנו בדופן העליונה של הארון אל מול פתחים מוכנים לכך.

33.1.28. צבע הארון יהיה שחור, קלוי בתנור או אחר לפי דרישת המזמין.

33.1.29. הארקת הארון + כל האביזרים הנלווים להארקה יכללו בתכולת הארון. כולל הארקות פאנלי ניתוב.

33.1.30. הארון יכלול 4 גלגלים לצורך הזזתו, מהם 2 ננעלים (קדמיים).

33.1.31. הכבלים יכנסו לארון דרך הפתח המיועד לכך בחלקו העליון או התחתון של הארון. פתח זה ימוגן כך שלא תהיה אפשרות של פציעת הכבלים מקצוות חדים של פח.

33.1.32. הארון יסופק כשהוא כולל, פסי שקעים של 6 שקעים כ"א לפחות. כל פס יכיל מאמ"ת של 16-10 A. המאמ"ת יהיה מוגן במכסה פלסטי (הניתן לפתיחה ולסגירה) ויכיל כבל פנדל באורך של עד 15 מ' ותקע סיקון 16 אמפר בקצהו.

33.1.33. יסופקו פסי שקעים שיספיקו לחיבור כל הציוד בארון לרשת החשמל + פס רזרבה.

33.1.34. פסי השקעים שיסופקו יהיו בסטנדרט "19 ויותקנו בחלקו האחורי של הארון במאוזן האחד מתחת לשני כך שתהיה אליהם גישה מהדלת האחורית.

33.1.35. לפני הזמנת הארון אצל היצרן, יגיש הספק תכניות ומפרטים של הארון לאישור.

33.1.36. כל אביזרי החשמל יעמדו בחוק החשמל המקומי.

33.1.37. בכל מסד שיסופק יישארו פנויים 30% מהגובה לצורך הוספת ציוד עתידי.

33.1.38. בתחתית המסד יותקן פס נחושת לחיבורי הארקה לציוד.

33.2. <u>ארון ציוד 24U indoor</u>

מאפיינים זהים לארון U44 למעט הגובה.

33.3. <u>ארון ציוד 12U indoor</u>

מאפיינים זהים לארון U44 למעט:

33.3.1. הגובה.

33.3.2. יסופק גם בתצורה שתאפשר תלייה על קיר כולל אביזרי ההתקנה.

33.4. <u>ארון קיר לבקרים</u>

33.4.1. ייעוד: התקנת בקרים אלקטרוניים כגון, בקרי דלתות, בקרי PLC של מערכות SCADA, רכזות פריצה וכדומה אשר יותקן במתחמים סגורים.

33.4.2. חומר גלם : מתכת צבועה בתנור.

33.4.3. גובה 200*רוחב 100* עומק 30 ס"מ

33.4.4. שאר המאפיינים כנ"ל.

33.5. <u>ארון ריצפתי לבקרים</u>

33.5.1. ייעוד: התקנת בקרים אלקטרוניים כגון, בקרי דלתות, בקרי PLC של מערכות SCADA, רכזות פריצה וכדומה אשר יותקן במתחמים סגורים.

33.5.2. בשימוש עבור מערכת בקרת כניסה, יכיל הארון את כל ספקי הכוח מצברי הגיבוי לבקרים ולמנעולים החשמליים.

33.5.3. ממדים: ארון רצפתי :2.00x1.00x.35 מטר לערך.

33.5.4. חומר גלם : מתכת צבועה בתנור.

33.5.5. שאר המאפיינים כנ"ל.

33.6. <u>ארון ציוד outdoor לאתר קצה</u>

33.6.1. אפיון זה מתייחס לארונות אשר יותקנו באתרי הקצה מחוץ למבנה.

33.6.2. חומר גלם: פולי קרבונט.

33.6.3. ממדים: Aw60 d40 h120 ניתנים לשינוי ע"פ החלטת המזמין בכל מקרה לגופו.

33.6.4. הארון יהיה מסוג פולי קרבונט משוריין דגם ענבר, אורלייט או שווה תכונות.

33.6.5. התקנה בשלושה אופנים:

33.6.5.1. על גבי הקרקע כולל סוקל ללא תוספת תשלום.

33.6.5.2. על גבי עמוד תאורה ותורן באמצעות מתאם התקנה ללא תוספת תשלום.

33.6.5.3. על גבי קיר באמצעות מתאם התקנה ללא תוספת תשלום.

33.6.6. בארון יותקן כל הציוד התומך לאמצעי הקצה ולתקשורת למרכז הבקרה.

33.6.7. דופן אחורית קבועה מותאמת לתלייה על קיר ועמוד תאורה או תורן.

33.6.8. צבוע בצבע אפור.

33.6.9. כל פריטי מערכת החשמל ישולטו בעברית אודות תפקידם והמעגל החשמלי אותו הם משרתים. השילוט ייעשה באמצעות מדבקות פוליאסטר שהודפסו במדפסת ייעודית.

33.6.10. ממדי הארון יותאמו לציוד המותקן בו ולתנאים התרמיים שציוד זה יוצר.

33.6.11. הארון יהיה ניתן לנעילה, מחומר קשיח ומוגן מתנאי סביבה.

33.6.12. הארון יכלול סך שמש.

33.6.13. הארון יהיה מאוורר במידה שתבטיח שמירה על טמפרטורה מתאימה להגדרות הציוד המותקן בו, ויותקנו בו התקני תחלופת אויר כגון מאווררים.

33.6.14. החיווט בתוך הארון יעבור בתעלות נפרדות עבור ז"י, ז"ח ובקרה.

33.6.15. פתחי אוורור יכוסו בסבכה דקורטיבית (במידת הצורך יותקנו מאווררים להוצאת אוויר חם).

33.6.16. בארון יותקן שקע יציאת מתח 230V AC סטנדרטי לשימוש טכנאי. שקע זה יהיה מוגן באמצעות ממסר פחת ומאמ"ת.

33.6.17. הארון יסופק עם גוף תאורה מסוג RAMI-9 לנורת PL בהספק 9W מוגן מים.

33.6.18. בתוך הארון יחוברו כל מרכיבי המערכת למתח הזינה באמצעות תיבת שקעים ומאמ"ת אשר יחוברו לגיבוי המתח. בנוסף, יותקנו בו שני שקע מתח נוספים ומאמ"ת.

33.6.19. תתאפשר שליפת כל אחד מהמכשירים המותקנים מבלי לפרק מכשירים אחרים או חיווט (לצורך תחזוקה).

33.6.20. יושאר מקום פנוי בגובה להוספת ציוד בעתיד.

33.6.21. הארון יתוכנן כך שיישא בעומס הציוד המותקן בו ובתוספת 20% לפחות.

34. אמצעי חיווט ותיעול כבילה

34.1 קופסת CI להתקנת ציוד outdoor באתר קצה

34.1.1. אפיון זה מתייחס לקופסאות חיבורים אשר יותקנו באתרי הקצה מחוץ למבנה, בסמוך לסנסורים לטובת התקנת ממירי תקשורת ו\או צרכים אחרים.

34.1.2. ממדים: בהתאם לנדרש.

34.1.3. חומר: פלסטיק עמיד לתנאי חוץ.

34.1.4. מכסה עליון עם גומיית אטימה לסגירה באמצעות 4 ברגים.

34.1.5. צבע אפור.

34.1.6. אטימות IP65.

34.1.7. מיגון UV

34.1.8. כניסות כבלים – באמצעות אנטיגנים אטומים.

34.2 תעלת PVC3x1.5 ס"מ

34.2.1. כבלים המותקנים במבנים יעברו בתוך תעלות PVC ייעודיות בצבע קרם או לבן, בעלות תו תקן מקומי.

34.2.2. התעלות יהיו סגורות, בעלות מכסה הניתן להורדה.

34.2.3. כל התעלות יסופקו עם כל האביזרים הנלווים כגון: זוויות , אלמנט סוף, מחזיקי כבלים , מתאמים וכו'.

34.2.4. מידות התעלות יאפשרו העברת הכבלים כאשר לפחות 50% מנפחן יושאר פנוי.

34.2.5. התעלות יחוברו לקירות המבנה בעזרת ברגים, כאשר המרחק בין בורג לבורג לא יעלה על 60 ס"מ.

34.2.6. בתוך התעלות יותקנו התקני קשירה לכבלים, במרחק שלא יעלה על מטר זה מזה.

34.2.7. על כל התעלות להיות סגורות/אטומות בכל הקצוות כדי למנוע נזק של מזיקים (עכברים).

34.2.8. במעבר של תעלה דרך קיר יש לשחזר (כולל טיח וצבע) את הפתח שבוצע בקיר כך שלא יהיה מרווח בין הקיר לבין הדפנות החיצוניות של התעלה, כלומר, התעלה תעבור בתוך המעבר, והפתח יהיה במידות התעלה בדיוק. יש לחתוך את המכסה כך שתתאפשר פתיחתו בקטעים גלויים.

34.2.9. התעלות על הקירות הצדדיים של החדרים ישרתו את שני צדי הקיר ע"י קדיחת מעברים בקיר. לא תעבורנה תעלות מקבילות על שני צדיו של קיר.

34.2.10. סיום תעלה לא יתבצע במרכז קיר. כל תעלה על קיר תסתיים במגע בקיר הניצב אליו, גם אם תוספת האורך של התעלה אינה נדרשת להעברת כבלים.

34.3. <u>תעלת PVC 4x6 ס"מ</u>

34.3.1. מאפיינים זהים לתעלת PVC3x1.5 ס"מ בגודל המוגדר בכותרת.

34.3.2. ע"פ תקן כולל אביזרי התקנה.

34.4. <u>תעלת PVC 10x20 ס"מ</u>

34.4.1. מאפיינים זהים לתעלת PVC3x1.5 ס"מ בגודל המוגדר בכותרת.

34.4.2. ע"פ תקן כולל אביזרי התקנה.

34.5. <u>צינור מרירון עד 1 צול</u>

34.5.1. יעוד עיקרי – התקנה בתקרות אקוסטיות ורצפות צפות.

34.5.2. ע"פ תקן כולל אביזרי התקנה.

34.6. <u>צינור מרירון 1 עד 2 צול</u>

34.6.1. יעוד עיקרי – התקנה בתקרות אקוסטיות ורצפות צפות.

34.6.2. ע"פ תקן כולל אביזרי התקנה.

34.7. <u>צינור PVC תת קרקעי להעברת כבלים בקוטר 50 מ"מ</u>

34.7.1. יק"ע 50-13.

34.7.2. כולל אביזרי התקנה.

34.7.3. כחלופה ניתן יהיה לספק צינור שרשורי עם דופן פנימית חלקה קוברה או שווה תכונות באישור המזמין.

34.8. <u>צינור PVC תת קרקעי להעברת כבלים בקוטר 75 מ"מ</u>

34.8.1. יק"ע 75-13.

34.8.2. כולל אביזרי התקנה.

34.8.3. כחלופה ניתן יהיה לספק צינור שרשורי עם דופן פנימית חלקה קוברה או שווה תכונות באישור המזמין.

34.9. <u>צינור מריכף 25 מ"מ</u>

34.9.1. ייעוד: העברת כבלים בתקרות אקוסטיות.

34.9.2. כולל אביזרי התקנה.

34.9.3. כבה מאיליו.

34.9.4. יסופקו צנרות בצבעים שונים ע"פ התקן והייעוד.

34.9.5. יסופק ע"פ תקן וחוק החשמל.

34.10. <u>צינור שרשורי גמיש 25 מ"מ</u>

34.10.1. ייעוד: העברת כבלים.

34.10.2. כולל אביזרי התקנה.

34.10.3. כבה מאיליו.

34.10.4. יסופקו צנרות בצבעים שונים ע"פ התקן והייעוד.

34.10.5. יסופק ע"פ תקן וחוק החשמל.

34.11. <u>קופסת חיבורים לצנרת מרירון/מריכף</u>

34.11.1. כולל אביזרי התקנה.

34.11.2. ע"פ תקן מקומי כולל אביזרי התקנה

34.12. <u>תעלת רשת 10x20</u>

34.12.1. כולל אביזרי התקנה.

34.12.2. ע"פ תקן כולל אביזרי התקנה.

34.13. <u>תעלת פח סגורה 60x40 מ"מ</u>

34.13.1. מבנה: 2 חלקים, בסיס ומכסה עם חיבור ברגים.

34.13.2. יעוד: להתקנה על קירות חיצוניים וע"פ דרישות מיוחדות.

34.13.3. ע"פ תקן מקומי כולל אביזרי התקנה.

34.13.4. חומר גלם: פח מגלוון.

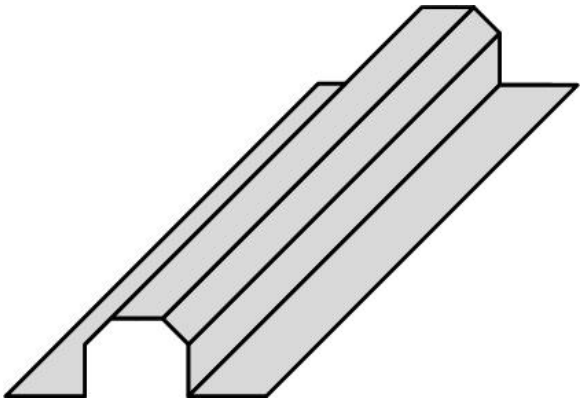
34.14. <u>תעלת מגן מפח 60x60</u>

34.14.1. מבנה: צורת אומגה, חלל להעברת כבלים 60x60מ"מ.

34.14.2. יעוד: להתקנה על קירות חיצוניים וע"פ דרישות מיוחדות.

34.14.3. ע"פ תקן מקומי כולל אביזרי התקנה.

34.14.4. חומר גלם: פח מגלוון.



34.15. <u>כבל נושא מפלדה</u>

34.15.1. מבנה: שזור.

34.15.2. יעוד: תמך לכבלים תלויים באוויר.

34.15.3. קוטר: 0.5 – 1 ס"מ בהתאם למשקל הכבילה.

34.15.4. ע"פ תקן מקומי כולל אביזרי התקנה לרבות עוגנים, מותחנים וכבל קשירה.

34.15.5. חומר גלם: פלדה.

35. תרנים ומעמדים להתקנה

35.1. קונסולה 1.5 מטר

35.1.1. ייעוד:

35.1.1.1. התקנת אנטנות.

35.1.1.2. התקנת מצלמות.

35.1.1.3. התקנת גלאים.

35.1.1.4. התקנת שופרים.

35.1.1.5. תמך לתיל פלדה לנשיאת כבלים.

35.1.2. אופן ההתקנה: באמצעות הצמדה לקירות מבנה ומעקות ורצפות גגות.

35.1.3. מבנה: פרופיל מתכתי עגול בקוטר 3 עד 6 צול, בהתאם למשקל העומס ומפרס הרוח בתלות בציוד המותקן.

35.1.4. חייב באישור קונסטרוקטור.

35.1.5. בכל מקום בו ניתן להצמיד אל המבנה יש להעדיף שיטה זו ע"פ הצבת קונסולה.

35.1.6. כאשר הקיר מכוסה/לא מכוסה בגג משופע בולט מעבר לקיר - למיקום הקונסולה מומלץ לבחור במבנה/קיר שאינו מכוסה גג. לפי הצורך בקיר המכוסה גג ניתן להתקין מתקן הרחקה או מרווחונים שירחיקו את הקונסולה מקצה הגג, או לבצע מעבר דרך קצה הגג שייאטם היטב.

35.1.7. יש להתחשב בהתקנות חיצוניות/פנימיות המותקנות על הקיר המיועד לקונסולה (תשתית בזק, חשמל, מים וכו').

35.1.8. יש לבדוק קיום מרחב מספיק להתקנת עוגן/קונסולה במידה ונדרש.

35.1.9. יש לבדוק את סוג המבנה וחוזקו, בהתאם לכך יותקנו בורגי החיזוק ובורגי העגינה.

35.1.10. כאשר המבנה הינו טרומי המרחק המינימאלי מפינת המבנה הטרומי יהיה 0.5 מ'.

35.1.11. הנקודה התחתונה של הקונסולה תעוגן לקרקע, במקרה של התקנה מעל פני הקרקע - יובא הדבר לאישור נציג המזמין.

35.1.12. במקרה שהעגינה של התיל הנושא בקצהו היא לקונסולה, על הספק לעגן את תיל הנושא לבורג עין בקצה הקונסולה.

35.1.13. במקרה שהכבל יותקן מעמוד או קונסולה ישירות אל המבנה יש לבצע עגינה לקיר המבנה.

35.1.14. בכל מקרה בו נדרש להתקין עוגן אל קיר או גג מבנה יש לוודא כי הקיר או הגג מסוגל לעמוד בלחצי העיגון. יש לוודא כי התקנת העוגן אינה מהווה מכשול או מפגע.

35.1.15. בחירת צורת העגינה ואופן העגינה מותנה בסוג המבנה/הקיר.

35.1.16. עבור קיר בטון או מבנה טרומי - יש להתקין בורג עין בשילוב עוגן בטון לבורג.

35.1.17. עבור קיר בלוקים או עץ - יש להתקין בורג עין בשילוב שרוול הגנה מצינור P.V.C, דסקית מתכת, דסקית קפיצית ואום.

35.2. <u>קונסולה 3 מטר</u>

מאפיינים זהים לקונסולה 1.5 מטר למעט הגובה

35.3. <u>תורן 6 מטר</u>

35.3.1. חומר גלם: פלדה.

35.3.2. פרופיל חלול: חרוט עם ראש קטום או מצולע משוכלל עם ראש קטום.

35.3.3. דלת שרות עם מנעול בבסיס.

35.3.4. כל חלקי התורן כולל זרועות, ברגים, אומים וריתוכים וכו'.. יעברו תהליך גלוון חם.

35.3.5. עובי הציפוי יהיה 100 מיקרון לפחות.

35.3.6. ייעוד:

35.3.6.1. התקנת אנטנות

35.3.6.2. התקנת מצלמות

35.3.6.3. התקנת גלאים

35.3.6.4. התקנת שופרים.

35.3.6.5. תמך לתיל פלדה לנשיאת כבלים.

35.3.7. חופש תזוזה במקרה של התקנת מצלמה:

35.3.7.1. תנועה מותרת בנקודת מוקד העדשה: 1/2 מעלה ברוח במהירות 120 קמ"ש (33 מטר בשנייה).

35.3.7.2. התורן יהיה מותאם לנשיאת משקל כל הציוד המותקן עליו, לרבות: מצלמה, זרוע, אנטנה, שופר וכדומה, מבלי שתיגרם לו תנועה חריגה מהמוגדר. לצורך כך יהיה על הקונסטרוקטור המתכנן מטעם הקבלן להביא

בחשבון את מפרש הרוח הנוסף כתוצאה מהתקנת המצלמה ואביזריה ועוד 15 ק"ג לפחות, בשקלול תנאי מזג אוויר הקשים ביותר העשויים לשרור באתר.

35.3.8. בראש התורן יותקן כולא ברקים בתצורת אלקטרודה מחודדת בקצה אשר תתנשא מעל הפריט המותקן במקום הגבוהה ביותר בראש התורן ב 50 ס"מ לפחות.

35.3.9. לאורך התורן בתוך החלל הפנימי יחווט כבל הארקה 16 ממ"ר המתאים לשימוש חיצוני אשר יחובר לאלקטרודת הארקה אשר תינעץ בקרקע ותכוסה באמצעות גוב הארקה תקני.

35.3.10. האלקטרודה תתחבר לפס השוואת הארקות אשר יצוק בבסיס הארון באמצעות כבל הארקה המוגדר לעיל.

35.3.11. במקרה ובו הארון מרוחק מהעמוד במרחק כזה שמאלץ כבל הארקה ארוך בעל התנגדות גבוהה יותר מזו המורשית בחוק החשמל, תותקן אלקטרודה נוספת.

35.3.12. כל עבודות החשמל והארקה יבוצעו ע"פ הנחיות תקן החשמל. בכל מקרה של סתירה בין המוגדר במסמך זה לחוק החשמל תינתן עדיפות למחמיר ביותר.

35.3.13. תכנון התורן וההתקנה יבדקו ויאושרו ע"י קונסטרוקטור מטעם הקבלן.

35.3.14. העברת כבלים בחלל התורן:

35.3.14.1. כל הכבלים (מכאניים וחשמליים) שיועברו בחלל התורן, יועברו בתוך צינורות ייעודיים.

35.3.14.2. כבלים חשמליים וכבלים מכאניים יועברו בצינורות נפרדים.

35.3.14.3. הצינורות יעוגנו לדפנות הפנימיות של התורן.

36. אמצעים לגיבוי מתח רשת

36.1. כללי

36.1.1. הדרישה העקרונית הינה ל 1 שעות גיבוי לכל מערכת.

36.1.2. בכל מקרה לגופו יבוצע תכנון אשר יתבסס על התנאים הקיימים בשטח, קרי קיומו של גנרטור חירום ו\או מערך UPS כולל.

36.1.3. תכנון מערך הגיבוי לכל מערכת ייעשה ע"פ התנאים כנ"ל ודרישות ספציפיות של המזמין עבור כל מתקן.

36.1.4. בכל מקרה יתקיימו הדרישות המינימליות הבאות לרבות ארכיטקטורת הפריסה:

36.1.4.1. בכל חדר תקשורת, יותקן אל פסק במארז 19" או בתצורת TOWER, בהתאם לדרישת הלקוח.

36.1.4.2. האל פסק בכל חדר תקשורת יחובר לשקע חיוני מוזן גנרטור חירום.

36.1.4.3. האל פסק יזין את כל האמצעים המותקנים במסד ובנוסף את ספקי המתח של מערכת בקרת הכניסה ומערכת האזעקה\מצוקה המותקנות בארונות הקיר הצמודים.

36.1.4.4. זמן גיבוי מינימאלי נדרש עבור האל פסק – 1 שעות כאשר הוא תומך את כל המערכות כנ"ל אלה אם כן הוגדר אחרת.

36.1.4.5. בארון בקרי מערכת בקרת הכניסה, יותקנו בנוסף לבקרים סטים של מטען\ספק – מצברים עבור הבקרים בנפרד ועבור המנעולים האלקטרו מגנטיים בנפרד (אפשרי להתקנה גם בארון נוסף צמוד במידת הצורך ובכפוף לאישור המזמין).

36.1.4.6. בארון רכזת האזעקה יותקן בנוסף לרכזת ויחידות ההרחבה שלה מטען\ספק – מצברים עבור כל אביזרי המערכת לרבות הגלאים הפזורים המחוברים לרכזת.

36.1.4.7. זמן גיבוי נדרש עבור האל פסק וכל אחד משלושת מערכי ספק\מטען-מצברים הנ"ל –1 שעות.

36.1.4.8. למען הסר ספק מובהר בזאת כי כל מערכת נדרשת באופן עצמאי ל 1 שעות גיבוי ולא כולם יחד במצטבר.

36.1.4.9. על הקבלן המבצע להיות ער לעובדה שהאל פסק מזין מעבר למערכות שבמסד גם את ארונות בקרי מערכת בקרת הכניסה וארון רכזת האזעקה. יש להביא זאת בחשבון בעת ביצוע התכנון המפורט לרבות הספק האל פסק וכמות מצברי הגיבוי שלו.

36.1.4.10. כמו כן, חשוב להדגיש כי לא בכל חדר תקשורת צריכת הזרם זהה. לרבות בחדרים התומכים חדר הבקרה גדול יותר, דלפק מאבטחים, לובי כניסה, מחסומים חיצוניים וכדומה.

36.1.5. עבור כלל האפיונים בפרק זה יסופקו מוצרים גנריים (ללא מגבלה ו\או הנחיה).

36.2. <u>אל פסק 1KVA</u>

36.2.1. אפיון זה מתייחס ל UPS אשר יסופק ויותקן במסדי הציוד שבחדרי תקשורת ושרתים.

36.2.2. יעוד האל פסק הינו ייצוב ואספקת מתח 230 VAC רציף להפעלת המכשור חשמלי המחובר אליו בעת הפסקת חשמל לרבות במקרים של הזנה מגנרטור בהפסקת חשמל.

36.2.3. היחידה תסופק עם מצברים שיאפשרו זמן גיבוי 1 שעות.

36.2.4. המצברים יזוודו במארז נפרד או פנימי ביחידה.

36.2.5. זיווד: "TOWER/19.

36.2.6. מצברי החירום יהיו נטענים מסוג ג'ל ללא טיפול בכמות תואמת לכל ארון לעמידה בדרישות לזמני הגיבוי כנ"ל.

36.2.7. המצברים שיסופקו יהיו "טריים" בני 4 חודשים לכל היותר.

36.2.8. יסופקו מכשירים בטכנולוגית ON-LINE כך שהמעבר בין מקורות ההזנה לא יגרום להפסקת פעולת הצרכנים, איפוס (Reset), אזעקות שווא וכו'.

36.2.9. הזנה ממתח רשת ומגנראטור.

36.2.10. מתח כניסה: V230 AC ± 15%.

36.2.11. הציוד יוגן מפני התופעות הבאות:

36.2.11.1. הפרעות ,שינויים ועיוותים במתח הרשת.

36.2.11.2. פגיעת ברק ועליה במתח הרשת.

36.2.11.3. טעינת יתר של המצברים.

36.2.11.4. ניתוק עומס אוטומטי.

36.2.11.5. קצר, עומס יתר וכל חריגה אחרת ביציאה.

36.2.12. התראות וחיווי תקלה:

36.2.12.1. מערכת הגיבוי המתח תפיק חיוויים באופן מקומי ומרוחק דרך הרשת.

36.2.12.2. חיווי קולי וחזותי על מעבר בין מתחי ההזנה.

36.2.12.3. התראה קולית וחזותית במחשב במקרה של תקלה ביחידת הגיבוי.

36.2.12.4. התראה על התרוקנות המצברים כ-10 דקות לפני נפילה.

36.2.13. חיוויים:

36.2.13.1. פעולה ממתח רשת.

36.2.13.2. פעולה ממתח מצברים .

36.2.13.3. BYPASS (ב-UPS).

36.2.13.4. מתח מצברים נמוך .

36.2.13.5. עומס יתר.

36.2.14. בעל ממשק חיבור למערכת השו"ב אשר תתריע ותציג על מסך המערכת הודעות על תקלות מתח רשת ומצברים.

36.2.15. היחידה תסופק עם אפליקציה אשר תותקן על גבי השרתים במרכז הבקרה ותתממשק לתוכנת הניהול לצרכי קבלת התרעות.

36.2.16. תכולת הפריט לאספקה ותשלום.

36.2.16.1. יחידת אל פסק.

36.2.16.2. כבלי חיבור לרשת התקשורת, מתח הזנה. מתח מוצא.

36.2.16.3. ממשק לשילוב בתוכנת הניהול.

36.3. <u>אל פסק 3KVA</u>

מאפיינים זהים להנ"ל למעט ההספק שיהיה ע"פ המצוין בכותרת תת סעיף זה.

36.4. <u>אל פסק 6KVA</u>

מאפיינים זהים להנ"ל למעט ההספק שיהיה ע"פ המצוין בכותרת תת סעיף זה.