



# **מועצה אזורית שער הנגב**

## **מכרז לאספקה התקנה ואחזקת מערכות**

### **אבטחה טכנולוגיות**

### **מפרט טכני מיוחד**

אתר אזור התעשייה שער הנגב ואתר פארק תעשיות ספירים

### תוכן עניינים

מס"ד	נושא	עמוד
.1	רקע כללי ותנאי סף מקצועיים למציע	3
.2	יעד ומטרות המערך הטכנולוגי	3
.3	שיטת הפעלה	3
.4	תכולת העבודה ודרישות הסף הטכניות	4
.5	תיאור פריסת המערכות והאתרים	22
.6	נספחים	24
.7	נספח אחריות שירות ואחזקה	24
.8	נספח תמונות אביזרים ומערכת	34
.9	נספח אבטחת מידע מחייב	36

## כללי

**1.** החברה הכלכלית לפיתוח שער הנגב בע"מ/ מועצה אזורית שער הנגב מבקשת לקדם מכרז להתקנת אמצעים טכנולוגיים באזור התעשייה ובפארק תעשיות ספירים. המתחם מחולק ל- 2 אזורים עיקריים:

1.1.1.1. אזור תעשייה שער הנגב - אזה"ת ממוקם כחלק ממתחם המועצה, אזה"ת פעיל בתחום הסחר והתעשייה.  
 1.1.1.2. אזור תעשייה פארק תעשיות ספירים - אזה"ת ממוקם בסמוך למכללת ספיר (כביש 232), אזה"ת פעיל בתחום התעשייה, אחסנה ותעשייה.

1.1.1.3. פריסת מצלמות באזורי תעשייה תסייע במאבק חשוב בתופעות של אלימות וונדליזם ועוד. עצם מיקום המצלמה ושילוט המקום, עשויים לסייע במניעת תופעות אלה או להפחיתם. מערכת כריזה בשילוב עם המצלמות יכול לסייע בהפחתת תופעות של אלימות וונדליזם ופריצות.

1.1.1.4. מוקד בקרה - ממוקם במרכז ההפעלה של מוא"ז שער הנגב וביישוב איבים, המוקד ירכז ויסייע באיתור חשודים, או פעילות פלילית, על פי הגדרת המשטרה – הטכנולוגיה היא אמצעי "שובר שוויון" מכריע בטיפול בבעיות של אלימות, עבירות פשיעה ובעבירות רכוש.

## **2. מטרת המערך הטכנולוגי**

- 2.1.1.1. הכוונת כוחות תגובה לטיפול באירועי אלימות, אלכוהול וסמים.
- 2.1.1.2. תיעוד עבירות אלימות וונדליזם וסיוע לגורמי האכיפה למיצוי הדין עם עבריינים.
- 2.1.1.3. סיוע לפיקוד על אירוע בשעת חירום.
- 2.1.1.4. תיאום בין גורמי האכיפה השונים בשגרה ובחירום.
- 2.1.1.5. להוות בסיס לחקירת מתחמים ולהבניית תכנית עבודה.
- 2.1.1.6. סיוע לגורמי האכיפה בעת תאונת דרכים.
- 2.1.1.7. סיוע לשליטה בפעילויות המחייבות תיאום בין גורמי הרשות האזורית.

## **3. שיטת הפעלה**

אתרי המצלמות, זווית הצפייה והמפרט שלהן על פי הגדרה מראש של התופעה והדרך הנכונה לטפל בה - זווית הצילום של מצלמה שממוקמת מעל הכביש.

## **4. השלבים המתוכננים בפרויקט**

### **4.1. שלב א'**

- 4.1.1.1. חתימה על חוזה עם החברה הטכנולוגית שזכתה.
- 4.1.1.2. סיור באתרים לקראת ביצוע.
- 4.1.1.3. מסמך לוחות זמנים חתום על ידי הקבלן בהתאם לזמן ביצוע חוזי.

#### 4.1.4 תכולת העבודה שלב ב': ביצוע

4.1.5 cdr ובדיקת ואישור התיק של הקבלן לפני ביצוע.

4.1.6 פיקוח ובקרה על ההתקנות ומסירת אתרים ללקוח.

4.1.7 מסירת תיק פרויקט מלא וחוברת הדרכה ללקוח .

#### 4.1.8 כלל העבודות בפרויקט יהיו קומפלט

4.1.9 כתב כמויות לאמצעים הנדרשים כולל תמחור מותאם יהיו לפי מחירון "דקל" (מהדורת ינואר 2024)

### 5. דרישות הסף הטכניות והמקצועיות במכרז "מפרט טכני מיוחד"

5.1.1 ברחבי האתרים נפרסה תשתית תקשורת אופטית ע"י בזק.

5.1.2 האתרים והזירות שיוקמו, יחוברו למוקד באמצעות סיבים אופטיים, במקרים אחרים החיבור יבוצע

באמצעות עורקים בטכנולוגיה מילימטרית (תדר פטור אגרה) או עורקים בתדר 5.8, בשום מקרה לא

יותקנו עורקים בתדר 2.4 .

5.1.3 תשתית תק"ק עבור הסיבים, בוצעה באמצעות קבלן תשתיות.

5.1.4 באחריות המציע ביצוע חיבור האתר לרשת האופטית/ של המועצה כולל השחלת הסיב.

5.1.5 חיבור הסיב לסיב קיים (נדרש תיאום מלא עם חברת בזק) התקנת עמדת המרה קומפ' והפעלה

מושלמת של האתר עד ההטמעה של האתר במערכת הטמ"ס/ שו"ב במוקד העירוני.

5.1.6 התקנת האמצעים בזירות ובאתרים תבוצע ברובה על גבי עמודי תאורה קיימים.

5.1.7 העבודה תבוצע בגובה, באחריות המבצע להציג לפני תחילת עבודה, אישורי עבודה בגובה של הצוות

ואישור מהנדס קונסטרוקטור.

### 6. דגשים

6.1.1 במידה ולא ניתן לממש את השימוש בסיב הקיים באתרים, התקשורת תהיה ע"ג לינקים בלבד.

6.1.2 על הקבלן הזוכה לבצע סקר אלחוט לאתרים- על חשבון הקבלן הזוכה.

6.1.3 הסקר יכלול בדיקת אפשרות להקמת מערכת אלחוט לאתר, לרבות, הפעלת מנוף, ספקטרום אנלייזר

ואמצעים נדרשים לביצוע הסקר בצורה מושלמת.

6.1.4 הסקר יכלול: הגשת דוח מפורט לכל אתר ואתר, כולל תוואי למוקד הראשי ולמוקד המשני, המלצות

לתוואי ולצידודים וכתבי כמויות ע"פ סעיפי המכרז המחיר לאתר כולל חלק יחסי למוקדים.

6.1.5 במסגרת מכרז זה המציע יידרש לספק שירות, תחזוקה ואחריות למצלמות שהותקנו ע"י הזוכה.

6.1.6 מצלמות הטמ"ס שיוקמו, יתממשקו בעתיד למערכת ניהול, המתממשקת באופן מלא, ולא רק

בפורמט Onvif, האחריות לממשק מלא ותקין לרבות פיתוח ממשק כנ"ל תחול על המציע.

#### 6.1.7 הזנת חשמל

6.1.8 המציע יחבר את האתרים/ זירות החדשות לרשת החשמל העירונית, חיבור לרשת החשמל יכלול

תכנון וביצוע ע"י יועץ חשמל מוסמך אשר יבצע תכנון האמצעים (כבל, ארון מקומי וחיבור לרשת העירונית), בתום החיבור המציע יגיש לכל אתר אישור בודק מוסמך.

6.1.9. במסגרת מכרז זה המציע יידרש לספק שירות, תחזוקה ואחריות למצלמות שהותקנו ע"י הזוכה. מצלמות הטמ"ס שיותקנו, יתממשקו בעתיד למערכת ניהול, המתממשקת באופן מלא, ולא רק בפורמט Onvif, האחריות לממשק מלא ותקין לרבות פיתוח ממשק כנ"ל תחול על המציע.

## 7. במסגרת הפרויקט יותקנו הפריטים הבאים

- 7.1.1. מצלמות קבועות ומתנייעות.
- 7.1.2. ארונות תקשורת.
- 7.1.3. הזנת חשמל כולל: תשתיות, ארונות חשמל, תכנון וביצוע.
- 7.1.4. מתגים.
- 7.1.5. עמודים וקונזולות.
- 7.1.6. תשתיות תקשורת.
- 7.1.7. מערכות לזיהוי מספרי רכב LPR.
- 7.1.8. מערכות גיבוי חשמל, אל פסק.
- 7.1.9. מערכות לאספקת חשמל חלופיות באמצעות מטענים ואו סולארית.
- 7.1.10. שילוט אזהרה – כ 30 יח' בכל אחד מהאתרים במידות 80\*60 ס"מ הגרפיקה תאושר על ידי המזמין.
- 7.1.11. מערכות תקשורת אלחוטית או קווית בסיבים אופטיים ושילוב בקיים.

## 8. תיאור המערכות בפרויקט

- 8.1.1. המצלמות מיועדות לצפייה בשיטת ה CCTV, משולבת בהקלטה של 30 יום.
- 8.1.2. המצלמות מחוברות לשרתי הקלטה המותקנים במרכז השליטה והבקרה.
- 8.1.3. שרתי ההקלטה יאפשרו לצפייה מקומית באמצעות מסך מקלדת ועכבר.
- 8.1.4. ההקלטה תהא רציפה או על פי אירועים ו/או הגדרת המשתמש.
- 8.1.5. המערכת תקליט את כל המצלמות במהירות של 25 פריים לשנייה ומעלה וברזולוציה 4 מגה FHD ומעלה.
- 8.1.6. המצלמות המוצעות להיות בעלת יכולת התממשקות לתוכנת מערכת שליטה ובקרה הקיימות על מנת לאפשר הקפצת מצלמות כאשר מתקבלת התראה כלשהי ממערכת בקרת הכניסה וגילוי הפריצה.
- 8.1.7. הצעת המחיר תכלול את כל המרכיבים הדרושים להפעלת מערכת ההקלטה כדרוש בתיאור זה.
- 8.1.8. למחיר במפרט לא יתווסף שום תשלום נוסף, באחריות הקבלן לדווח ליועץ במידה ודרושים אביזרים נוספים להפעלת המערכת שאינם כלולים במחירון המכרז, טרם הגשת הצעת המחיר.

## 9. ארכיטקטורת המערכת

- 9.1.1. המצלמות ישדרו למוקד עירוני- איבים+ אזה"ת שער הנגב.
- 9.1.2. מערכת ניהול מרכזית.

9.1.3. שרתי הקלטה וניהול וידיאו.

9.1.4. עמדות משתמש.

9.1.5. משתמש חיצוני (Client Mobile).

## 10. ציוד באתרים

10.1.1. מערכת הקלטה וצפייה מקומית

10.1.2. מתגים מנוהלים.

10.1.3. 10.3 אל פסק.

10.1.4. 10.5 מצלמות.

10.1.5. 10.7 כרטיס O/I/

10.1.6. 10.8 בקר טמפ'.

10.1.7. 10.9 מגנט.

10.1.8. 10.9.1 שילוט

## 11. מערכת ניהול וידאו (VMS) ושרתים

11.1.1. דרישות אבטחה במצלמות, ציוד טמ"ס ואביזרים נלווים.

11.1.2. כל ציוד הטמ"ס יעמוד במצטבר בכל הדרישות מתוך מסמך "צמצום סיכוני סייבר ממצלמות

אבטחה" שהופץ ופורסם ע"י מערך הסייבר הלאומי, משרד ראש הממשלה באפריל 2018 .

11.1.3. המזמין יהיה רשאי לבקש אישור מעבדה בלתי תלויה לתנאי זה ע"י ח המציע עבור כל פריט, המעבדה

תיבחר ותאושר מראש ע"י המזמין בלבד ולמציע לא יהיו שום טענות בנוגע לקביעה זו.

## 12. שרתי הקלטה

12.1.1. השרתים יסופקו עם התוכנות הנדרשות (מקצועיות, יישומיות ומע' הפעלה) ולכל היישומים הנדרשים כולל התקנה והפעלה מלאה.

12.1.2. הרישיונות יכללו השדרוגים והעדכונים התקופתיים ויהיו תקפים ל 3 שנים. השרתים ירכשו אך ורק מנציג רשמי של המותג בישראל, כל אספקה אחרת לא תאושר.

12.1.3. שרת הקלטה ל 64 מצלמות\*1 או שרת הקלטה 32 מצלמות\*2

12.1.4. דרישות חומרה ותוכנה :

12.1.5. כונן קשיח לאחסון והקלטה רציפה 7/24, גודל הכונן יקבע ע"פ תחשיב שיציג המציע לחישוב הקלטה (רציפה) וצפייה של 40 מצלמות, ל 21 יום, ובאיכות של 25 FPS, רזולוציה **FHD1080P**

12.2. **vela** מנוהל 10/100/1000 דואלי רשת 2 כרטיסי רשת ליישומים שונים : ניהול **VMS** , אנליטיקה חיצונית , שו"ב ואחר .

12.3. מותג מחשב מתוצרת : **HP, DELL, IBM**, מעבד **i9** ומעלה.

12.4. כונן קשיח בשיטת **SSD TB1 Mirror**

12.4.1. כרטיס רשת **GIGA1** .

12.4.2. מערכת הפעלה **Windows® 10 PRO 64 Bit** ומעלה.

- 12.4.3. מערכת ההפעלה תותקן על התקן SSD.
- 12.4.4. דיסק עבור מערכת הפעלה Microsoft .NET 4.8 Framework יסופק במארז Tower Samsung or SanDisk Gb512SS
- 12.4.5. זיכרון RAM של לפחות 32Gb.
- 12.4.6. אנטי וירוס עדכני 64NOD
- 12.4.7. מסך מקצועי עבור **Video wall** לעבודה 24/7
- 12.4.8. מסך דק 75 אינטש.
- 12.4.9. מסך ייעודי לחדר בקרה ומוגדר ע"י היצרן לעבודה רציפה 24/7.
- 12.4.10. מסגרת דקה עד 1 מ"מ בכל ההיקף לצורך חיבור מספר מסכים.
- 12.4.11. רמת בהירות nits400 וניגודיות 1: 5000.
- 12.4.12. זמן תגובה לפחות ms8.
- 12.4.13. יציאות ומחברים: SVGA, DVI, HDMI לפחות 2 כניסות USB, מניעת השתקפות תאורה.
- 12.4.14. קצב רענון מקסימאלי 6 ms ב 144HZ
- 12.4.15. רזולוציה FHD ועד K4 (למסך K4 תהא הערה בכ"כ).

### 13. מצלמות

- 13.1.1. כלל המצלמות באתרים יהיו רק מחברות DAHUA/ HIKVISION
- 13.1.2. דרישות מינימליות לכלל המצלמות:
- 13.1.3. המצלמות יפעלו בהזנת מתח PoE בלבד וללא כבלים חיצוניים (זנבות) חיבור ישיר למצלמ ולמיגון.
- 13.1.4. המצלמות יעבדו בשלושה סטרימים שונים TCP,UDP&HTTP בחירת הסטרים בהתאם ליישום הנדרש בשטח.
- 13.1.5. דחיסה 265H בלבד.
- 13.1.6. פורמט JPEG-M ע"פ דרישת מערכת השו"ב.
- 13.1.7. תמיכה בכרטיס זיכרון מיקרו SD של לפחות GB32 פרוטוקול עבודה ONVIF PROFILES.
- 13.1.8. ראיית לילה באמצעות טכנולוגיה כוכבים כדוגמת Starlight/ Fighter Dark.
- 13.1.9. כמות FPS תימדד נטו לאחר קיזוז WDR.
- 13.1.10. כל המצלמות יהיו בעלות אנליטיקה חיצונית בסיסית כמפורט בסעיף אנליטיקה.

### 14. סוגי מצלמות שניתן להגיש במכרז

- 14.1.1. מצלמה IP 4 מגה פיקסל – DOME חיצונית.
- 14.1.2. רזולוציה 8M - עדשה 2.7 ועדשה 3.7 (לפי כתב כמויות)
- 14.1.3. דחיסת H.265.
- 14.1.4. קצב ריענון אינו נופל מ 50 FPS ברזולוציה 1080P
- 14.1.5. מנגנון WDR 120DB

- .14.1.6 צמצם אוטומטי, פנס IR 50 מטר, IK10, IP67
- .14.1.7 Dark Fighter/ Starlight
- .14.1.8 **מצלמה IP Bullet 4 מגה פיקסל**
- .14.1.9 רזולוציה M4
- .14.1.10 דחיסת 265.H
- .14.1.11 עדשה חשמלית 12-2.8 מ"מ/ 3.7 מ"מ
- .14.1.12 קצב רענון אינו נופל מ 30 FPS ברזולוציה 4 מגה
- .14.1.13 מנגנון WDR 120DB
- .14.1.14 פנס IR 30 מטר, IK10, IP67
- .14.1.15 Dark Fighter/ Starlight
- .14.1.16 מצלמה IP Bullet 4 מגה פיקסל
- .14.1.17 רזולוציה M4
- .14.1.18 דחיסת 265.H
- .14.1.19 עדשה חשמלית 12-2.8 מ"מ
- .14.1.20 קצב רענון אינו נופל מ 30 FPS ברזולוציה 4 מגה.
- .14.1.21 מנגנון WDR 120DB
- .14.1.22 פנס IR 50 מטר, IK10, IP67
- .14.1.23 Dark Fighter/ Starlight
- .14.1.24 מצלמת IP ליישום LPR
- .14.1.25 מצלמה IP חיצונית ייעודית למערכת LPR
- .14.1.26 רזולוציה 2 מגה פיקסל
- .14.1.27 עדשה בטווחים מינימאלי 9-25
- .14.1.28 דחיסה 265
- .14.1.29 תאורת IR ל 30 מטר
- .14.1.30 פילטר נגד סנוור
- .14.1.31 טווח גילוי וליכוד מספר רישוי לפחות 30 מטר, במהירות של 80 קמ"ש
- .14.1.32 המצלמה תאפשר זיהוי בתנאי יום ולילה ובתנאי מזג האוויר משתנים.
- .14.1.32.1 **מצלמה IP SPEED DOME - מצלמה PTZ 4 מגה דום אופטי X32**
- .14.1.32.2 רזולוציה M4
- .14.1.32.3 זום אופטי X25 4.8-120
- .14.1.32.4 דחיסת 265.H
- .14.1.32.5 קצב רענון אינו נופל מ 30 FPS ברזולוציה 4 מגה
- .14.1.32.6 מנגנון WDR 120DB
- .14.1.32.7 פנס IR 100 מטר



IK10 .14.1.32.8

IP67 .14.1.32.9

Dark Fighter/ Starlight .14.1.32.10

**14.1.32.11 מצלמה IP SPEED DOME - מצלמה PTZ 4 מגה דום אופטי X45**

M4 רזולוציה .14.1.32.12

5.7-205.2 36X זום אופטי .14.1.32.13

265.H דחיסת .14.1.32.14

קצב ריענון אינו נופל מ 30 FPS ברזולוציה 4 מגה .14.1.32.15

WDR 120DB מנגנון .14.1.32.16

פנס IR 200 מטר .14.1.32.17

IK10 .14.1.32.18

IP67 .14.1.32.19

Dark Fighter/ Starlight .14.1.32.20

**14.1.32.21 מצלמה IP SPEED DOME - מצלמה PTZ 4 מגה דום אופטי 50X**

M2 רזולוציה .14.1.32.22

10-1500 50X זום אופטי .14.1.32.23

265.H דחיסת .14.1.32.24

קצב ריענון אינו נופל מ 30 FPS ברזולוציה 2 מגה .14.1.32.25

WDR 120DB מנגנון .14.1.32.26

פנס IR 500 מטר .14.1.32.27

IK10 .14.1.32.28

IP67 .14.1.32.29

Dark Fighter/ Starlight .14.1.32.30

14.1.32.31 אנליטיקה חיצונית

14.1.32.32 מערכת אנליטיקה תיועד לניהול וקבלת התראות ממצלמות אסטרטגיות.

14.1.32.33 המערכת תוגדר ע"י היצרן כמערכת חיצונית (OUTDDOOR)

14.1.32.34 המערכת מיועדת לגילוי תנועה בתא שטח צפייה של המצלמות ובתנאי חוץ.

14.1.32.35 שיטת הגילוי : זיהוי ובידוד תנועה של עצמים, תוך יכולת סיווג של העצמים בסביבה

14.1.32.36 דגש על גילוי מוחלט של בני אדם, כלי רכב ותנועות שיוגדרו ע"י המזמין, זיהוי תנועת עצמים

בפריימים מוגדרים, וכן לכידת תנועה שעונה לחוקיות מוגדרת.

- 14.1.32.37. המערכת תהיה בעלת בינה מלאכותית שתדע לנתח את השינויים בצורה עצמאית תוך למידה מתמדת של תנאי השטח ללא התערבות ידנית או התערבות של מפעיל, ולכידת כל התנועות של העצמים שהוגדרו במצבים שונים, ע"מ למנוע התרעות שווא.
- 14.1.32.38. למערכת תהא יכולת אנאליטית עצמאית ללימוד של תנאי השטח ע"מ לבודד תנועות ורעשי רקע כגון: זריחה, שקיעה, עננים, עצים, צמחיה, אבק, סנוור שמש, סנוור לילה, אדים בחלון מיגון המצלמה או על העדשה לרבות טיפות גשם.
- 14.1.32.39. המערכת תלכד תנועות עצמים, לגיבוש של הפיקסלים לצורת עצם ובכך תנתח את התנועה ואת החוקיות שבה.
- 14.1.32.40. המערכת תדע לנתח בצורה עצמאית ואוטומטית לזהות דפוס התנהגות, זיהוי של בני אדם, כלי רכב ובעלי חיים ובכך לנטרל השפעות סביבתיות תוך תיחום אזורים רבים שבהם ניתן לקבוע פרמטרים שונים כמו למשל רמת רגישות שונה, אבחון כיוון התנועה, לרבות קביעת התראה, בזיהוי תנועה בכיוון מסוים, התוכנה תכלול שירטוט וקטור של התנועה על פני המסך.
- 14.1.32.41. קצב צפייה והקלטה יעמוד על לא פחות מ-25 תמונות בשנייה מבלי לפגוע ברזולוציה ובקצב הקלטה וצפייה. יכולת האנליטית תתאפשר גם במצלמות P HD Full1080.
- 14.1.32.42. המערכת תתריע בעת חסימת שדה הראייה, נפילת מתח למצלמה או נפילת אות וידאו.
- 14.1.32.43. המערכת תכלול מגוון תסריטי גילוי כגון:
- 14.1.32.44. שוטטות.
- 14.1.32.45. חציית קו
- 14.1.32.46. כיוון תנועה
- 14.1.32.47. המערכת תאפשר מעקב לאחר גילוי (TRAIL) והצגתו עם אות הווידאו מתקבל.
- 14.1.32.48. המערכת תסמן את האובייקט ותציג שובל עקיבה.
- 14.1.32.49. המערכת תציג את הגילוי הנ"ל ברזולוציה הגבוהה ביותר במצלמה.
- 14.1.32.50. ציוד באתרי קצה
- 14.1.32.51. מתג מרכזי מנוהל
- 14.1.32.52. המתג יבצע טבעות וקישורים ישירים של Ethernet Gigabit למתגי 3L המותקנים באתרי ריכוז מצלמות IP.
- 14.1.32.53. קישורי Backbone למוקד ו/או לריכוזים ראשיים אחרים
- 14.1.32.54. סה"כ 48 פורטים נחושת 1000
- 14.1.32.55. תמיכה 802.3af + 802 at
- 14.1.32.56. ספק כוח נשלף של W1000
- 14.1.32.57. המתג יתמוך ב 8 תורי חומרה (Hardware queue)
- 14.1.32.58. יכולת שרשור של 8 מתגים, לפחות, לניהול כיחידה אחת.
- 14.1.32.59. הזנת מתח: 230VAC, אופציה להוספת ספק נוסף בתוך היחידה (לא כלול במחיר היחידה)
- 14.1.32.60. אפשרות להתקנת 2 ממשקי Ethernet Gigabit-10 על בסיס חריצי SFP עבור קישור סיב אופטי.
- 14.1.32.61. אפשרות להתקנת 4 ממשקי G1 אופטיים על בסיס חריצי SFP עבור קישור סיב

- 14.1.32.62 . מערכת האופטיקה תתמוך ב MM ו/או SM.
- 14.1.32.63 . תמיכה בניתוב סטטי ודינמי v2/v1-RIP לפחות.
- 14.1.32.64 . תמיכה בניתוב ת multi cast group 500 וב, PIM Multicast
- 14.1.32.65 . תמיכה בפרוטוקולים הבאים : , IGMP , VLAN RMON , 802.1q , RSTP , SNMP v1/2/3
- 2v2, 802.1x, Jumbo-frames , Telnet, SSH v1/v
- 14.1.32.66 . תמיכה ב control Access על כל הפורטים
- 14.1.32.67 . יכולת הגדרות QOS , Ingress/Egress traffic policy
- 14.1.32.68 . עמידה בטמפרטורת סביבה  $0^{\circ}\text{C}$  עד  $40^{\circ}\text{C}+$  .
- 14.1.32.69 . גובה 1U, עומק עד 45 ס"מ.
- 14.1.32.70 . המתג יסופק עם אביזרי התקנה במסד 19 "וכבל CONSOLE.
- 14.1.32.71 . המתג יסופק עם כבל שרשור.
- 14.1.32.72 . מתג קצה מנוהל 24 פורטים לחיבור מצלמות
- 14.1.32.73 . המתג יבצע טבעות וקישורים ישירים של Ethernet Gigabit למתגי 3L /מותקנים במרכז
- 14.1.32.74 . קישורי Backbone לריכוזים ראשיים אחרים
- 14.1.32.75 . סה"כ 24 פורטים נחושת POE+ ב 1000
- 14.1.32.76 . תמיכה 802.3af at + 802.3af
- 14.1.32.77 . ספק כוח של W370
- 14.1.32.78 . המתג יתמוך ב 4 תורי חומרה (Hardware queue)
- 14.1.32.79 . יכולת שרשור של 8 מתגים, לפחות, לניהול כיחידה אחת.
- 14.1.32.80 . מתח הזנה 230 וולט
- 14.1.32.81 . אפשרות להתקנת 4 ממשקי G1 אופטיים על בסיס חריצי SFP עבור קישור סיב אופטי.
- 14.1.32.82 . מערכת האופטיקה תתמוך ב MM וב SM.
- 14.1.32.83 . תמיכה בניתוב סטטי 3L
- 14.1.32.84 . תמיכה בפרוטוקולים הבאים : , IGMP , VLAN RMON , 802.1q , RSTP , SNMP v1/2/3
- 2v2, 802.1x, Jumbo-frames , Telnet, SSH v1/v
- 14.1.33 . תמיכה ב control Access על כל הפורטים
- 14.1.34 . יכולת הגדרות QOS , Ingress/Egress traffic policy
- 14.1.35 . עמידה בטמפרטורת סביבה  $75^{\circ}\text{C}$  עד  $200^{\circ}\text{C}+$  .-
- 14.1.36 . גובה 1U, עומק עד 35 ס"מ.
- 14.1.37 . המתג יסופק עם אביזרי התקנה במסד 19 "וכבל CONSOLE או לפס דין

### מתג קצה מנוהל 8 פורטים לחיבור מצלמות לתנאי חוץ

- 14.1.38 . המתג יבצע קישור ישיר של Ethernet Gigabit למתגי 2L המותקנים במרכז
- 14.1.39 . קשורי Backbone לריכוזים ראשיים אחרים
- 14.1.40 . סה"כ 8 פורטים נחושת POE+ ב 1000
- 14.1.41 . תמיכה 802.3af at + 802.3af

- .14.1.42 ספק כוח של W170
- .14.1.43 אפשרות בעבודה FANLESS MODE
- .14.1.44 המתג יתמוך ב 4 תורי חומרה (Hardware queue)
- .14.1.45 מתח הזנה 230 וולט
- .14.1.46 אפשרות להתקנת 2 ממשקי G1 אופטיים על בסיס חריצי SFP עבור קישור סיב
- .14.1.47 אופטי.
- .14.1.48 מערכת האופטיקה תתמוך ב MM ו/או SM.
- .14.1.49 תמיכה בנייתוב סטטי 3L
- .14.1.50 תמיכה בפרוטוקולים הבאים :
- .14.1.51 SNMP v1/2/3, RSTP, 802.1q VLAN, RMON, IGMP v2, 802.1x, Jumbo-frames, Telnet, 2SSH v1/v
- .14.1.52 תמיכה ב control Access על כל הפורטים
- .14.1.53 יכולת הגדרות QOS, Ingress/Egress traffic policy
- .14.1.54 עמידה בטמפרטורת סביבה  $75^{\circ}\text{C}$  עד  $+200^{\circ}\text{C}$  .
- .14.1.55 גובה 1U, עומק עד 35 ס"מ.
- .14.1.56 המתג יסופק עם אביזרי התקנה במסד 19 "ואו פס דינ".

## 15. מערכת צפייה והקלטה NVR מקומית IP

- .15.1.1 יעוד המערכת : ניהול והקלטה מצלמות כולל סנכרון לסנסורים לצורך הפעלות וקבלת התראות, המערכת תיועד לעבודה ברשת עם מערכות NVR מקבילות ומנוהלות בתוכנת VMS משותפת
- .15.1.2 תוכנת צפייה, שחזור והקלטה מבוססי מעבדי DUAL CORE INTEL לפחות מערכת הפעלה BASE LINU עם קוד פתוח להתממשקות פשוטה בתצורת API או WIN.
- .15.1.3 קיבולת 64/32/16/8/ מצלמות IP ברזולוציה מלאה של 8 מגה פיקסל לכל מצלמה לפחות וב 25 FPS עבור כל מצלמה, דיסק קשיח 1 טרה לכל 2 מצלמות מסוג SATA .
- .15.1.4 דחיסה H.265 2652 שני כרטיסי רשת Gbe לעבודה ביתירות הדדית, מארז 19" אפשרות צפייה מרחוק באמצעות כתובת IP קבועה, יציאות מסך HDMI + VGA ניהול קבצים.
- .15.1.5 נעילת קובץ מוקלט לשמירת הקובץ מבלי שיידרס (FIFO). תיוג קבצים, וחיפוש קובץ ע"פ תיוג, אפשרות לעשות BACKUP & FAIL OVER ע"ג הווידאו.

## 16. ארונות סעף לציוד באתר חוץ

- 16.1.1. בארון יותקן ויקובע כל הציוד הנדרש להפעלת האמצעי ( NVR, ספק כח מתג תקשורת וכיו"ב).
- 16.1.2. בארון יעבור בתעלות ויסומן לזיהוי, ממדי הארון יקבעו בהתאם לתוכן הציוד.
- 16.1.3. הארון ייוצר מפולי קרבונט ויכלול סוכך שמש, בתוך הארון יותקנו 1 מאווררים וסננים (כניסה ויציאה) מאוורר לשמירת טמפרטורה עבודה תקינה מעבר לחריצי האוורור, המאוורר יופעל באמצעות חיישן טמפרטורה.
- 16.1.4. הארון יהא אטום לחדירת מים ותנאים סביבתיים ברמת IP67 ועוגן לעמוד/קיר באמצעות חבק מקורי של יצרן הארון.
- 16.2. לארון יהיו בקר נפילת מתחים (DC/AC) וחיישן טמפ', כל תקלה בבקר במוקד תתקבל התראה על תקלה במצלמה (חוסר תקשורת loss video -ראה פרק מצלמות).
- 16.3. הארון יסופק עם פס דין וכל הציוד שיוותקן בו יקובע לפס דין.
- 16.4. הארון ינוצל עד 80% מנפחו הפיזי ע"י הציוד המותקן בו ביום המסירה, כל הציוד יהיה מונגש לתחזוקה וטיפול בצורה טובה.
- 16.5. הארון יסופק עם מערכת חשמל הכוללת מאמ"ת, ו 6 שקעים.
- 16.6. הארון יכלול בתחתית נורית ביקורת לזיהוי נפילת חשמל.
- 16.7. בדלת הארון יותקן מגנט לדיווח על פתיחת הדלת.
- 16.8. הארון יכלול בקר להתרעות ויחובר לעורק להעברת ההתרעות למוקד.
- 16.9. הארון יסופק עם מנעול + מפתח.

## 17. מערכת הגנת ארון תקשורת

- 17.1.1. מערכת התראה לארון הכוללת התראת פתיחה באמצעות טמפ' והתראת חום באמצעות תרמוסטט כולל יחידת שידור למוקד ופתיחת אירוע ביומן הארועים של מערכת ה VMS או דרך המצלמה. ארון המרה אופטי לנחושת.
- 17.1.2. הארון יכלול את כל הציוד האופטי הנדרש להמרה מאופטיקה לנחושת והפוך, ומתאם לתנאי חוץ.
- 17.1.3. המחיר יכלול את חיבור/ הלחמת הסיב, מתאמים אופטיים, שקעי חשמל, חיבורי חשמל מפסק פחת, פנל אופטי, כולל 6 מתאמים מסוג LC, אספקה והתקנה 6 מחברי פיקטל מסוג LC SM, כולל בדיקת OTDR, כבלי תקשורת, מגשרים CAT7, מגשרים אופטיים MM, SM מחברים ומגשרים וכל הנדרש להפעלה מלאה של הנדרש בארון.
- 17.1.4. כל הציוד בארון נדרש לתמוך בהתקנה חיצונית (טווח טמפרטורה בין 40°C - עד 75°C) + כולל שילוט וסימון.

### 17.5 מיגון עמודים

- 17.1.5. לצורך מניעת טיפוס על העמודים וגרימת נזק ו/או וונדליזם ימוגנו העמודים באמצעות מחסומים

במספר אפשרויות :

- 17.1.6. מניפות קוצים שיותקנו בשני גבהים שונים הנמוכה בגובה של כ 60% מגובה העמוד והשנייה בגובה של 80% מגובה העמוד.
- 17.1.7. אורך המוטות לא יהיה קצר מ 100 ס"מ אורך לפחות החלטת המזמין.
- 17.1.8. באספקת עמודים חדשים, התקנת המגונים תבוצע טרום גליון וצביעת העמוד.

## 18. יום עבודה של מנוף/ סל אדם

- 18.1.1. יום עבודה של במת הרמה או מנוף כולל סל הרמה בטיחותי ע"פ הוראות הבטיחות הקבועות בחוק לרבות רכב ליווי, אמצעי אזהרה, חסימה וכל הנדרש לשינוע ע"פ התקנים והוראות הבטיחות הקבועות בחוק ובתנאי הבטיחות.

## 19. חבילת ניקוי מצלמות

- 19.1.1. ע"פ דרישת המזמין, המציע יספק שירות ניקוי מצלמות בחישוב יום עבודה של מנוף וצוות עבודה.
- 19.1.2. עבודת הניקוי יכול לנקוי עדשות ומיגוני המצלמות בכל מקום בו מותקנות המצלמות.
- 19.1.3. יום עבודה יכלול 8 שעות עבודה לצוות + מנוף בחישוב של ניקוי של לפחות 60 מצלמות ביום עבודה.
- 19.1.4. במידת הצורך וע"פ דרישת המזמין, בעת הניקוי הצוות יבצע כיוון של שטח כיסוי הצפייה.

## 20. מערך תקשורת

- 20.1.1. טרם ההתקנה יוצגו ללקוח כל אישורי משרד התקשורת הנדרשים.
- 20.1.2. דרישות עורקים אלחוטיים – קיבולת בסיס :
- 20.1.3. יאושרו עורקים אלחוטיים תוצרת החברות WaveIP, Radwin, Siklu בלבד.
- 20.1.4. כל הציוד יותקן ויותאם לתנאי IP Outdoor. 67
- 20.1.5. העורך יכלול הצפנה כדוגמת AES 128 .
- 20.1.6. הציוד יופעל עם אנטנה :
- 20.1.7. מערכות 2.4/5.8 גיגה הרץ : אינטגרלית בשבח של DBI 21
- 20.1.8. מערכות 70 גיגה הרץ : שבח בהתאם להתקנה לטווח התקנה DBI 38,43,50
- 20.1.9. המערכת תתמוך ברוחבי ערוץ הבאים :
- 20.1.10. מערכות 2.4/5.8 גיגה הרץ MHZ10/20/40/80
- 20.1.11. מערכות 70 גיגה הרץ MHZ125/250/500
- 20.1.12. המערכת תתמוך בהפעלה סימטרית/אסימטרית בכל לינק לפי דרישת
- 20.1.13. המשתמש.
- 20.1.14. מחיר העורך יכלול את כל הנדרש להפעלתו לעבודה מושלמת (אנטנה, ספק, כבילה ואמצעי

- 20.1.15. התקנה) למרחק של עד :
- 20.1.16. 5000 מטר – עבור עורקים בתחומי תדר 2.4/5/70 גיגה הרץ
- 20.1.17. 2,000 מטר - עבור עורקים בתחומי תדר 60 גיגה הרץ
- 20.1.18. ציוד מאושר משרד התקשורת :
- 20.1.19. 802.3IEEE ומתואם ל 2.4-2.4835GHZ
- 20.1.20. 802.3IEEE ומתואם ל 57-66GHZ
- 20.1.21. 802.3IEEE ומתואם ל 71-76GHZ
- 20.1.22. רוחב פס :
- 20.1.23. בהתאם למפורט בכתב הכמויות בין 20 ל 250 Mbps בשיטת ה duplex Full.
- 20.1.24. יתרון למערכת עם יכולת שדרוג תוכנה לרוחב פס 250 Mbps או 500 בשיטת Full Duplex
- 20.1.25. Duplex
- 20.1.26. דרישות לעורקים מילימטריים - קיבולת גבוהה
- 20.1.27. יאושרו עורקים אלחוטיים תוצרת החברות Ceragon או Siklu בלבד.
- 20.1.28. העורקים יהיו בתצורה של PTMP/PTP
- 20.1.29. רוחב פס הבסיסי יהיה Full duplex 100 Mbps עם יכולת לשדרג ל Full 500 Mbps DUPLEX
- 20.1.30. כל הציוד יותקן ויהיה לתנאי Outdoor בתקן 67IP
- 20.1.31. תדר העבודה יהיה :
- 20.1.32. 71-76-GHz ומותאם ל 3.802 IEEE-. מאושר משרד התקשורת : "אישור סוג" (מחייב אגרה)
- 20.1.33. 57-66-GHz ומותאם ל 3.802 IEEE-. מאושר משרד התקשורת : "אישור סוג" (פטור מאגרה)
- 20.1.34. רוחב ערוץ הקליטה/שידור
- 20.1.35. מערכות 60/70 גיגה הרץ בתצורת PTP : ע"פ תקנות משרד התקשורת 500/250/125 מגה
- 20.1.36. בחירת רוחב הערוץ בכל לינק PTP בפועל מתוך הנ"ל : ע"פ הדרישה בפועל ובהתאם לכמות התעבורה הנדרשת בתוספת 20%
- 20.1.37. מערכות 60 גיגה הרץ בתצורת PTMP : ע"פ תקנות משרד התקשורת 2,610 מגה הרץ
- 20.1.38. מחיר העורך יכלול את כל הנדרש להפעלתו לעבודה מושלמת (אנטנה, ספק, כבילה ואמצעי התקנה).
- 20.1.39. המזמין יהיה אחראי על הכנת טופסי רישוי ותשלום עלות הרישוי למשרד התקשורת.
- 20.1.40. תחום תדר לגלים מילימטריים יהיה בעל אישור סוג (תדר 70 גיגה הרץ) או אישור התאמה (תדר 60 גיגה הרץ) משרד התקשורת ומותאם ל 802.3 IEEE, יתרון לעורך קטן ככל שניתן.
- 20.1.41. תשלום אגרות עבור עורקים בתחום תדר 70 גיגה הרץ :
- 20.1.42. הספק הזוכה יקבל ייפוי כח מהרשות המקומית לביצוע רישום הלינקים במשרד התקשורת בשם הרשות.

## 21. חשמל וגיבוי

- 21.1.1 אל פסק יחידת גיבוי UPS
- 21.1.2 נדרש לספק מערכת אל פסק ( SUPPLY POWER NINTERRUPTABLE ) לאספקת מתח מיוצב, מסונן ואמין, לגיבוי ציוד המחשוב (מחשבים, מדפסות, ארון תקשורת וכו')
- 21.1.3 הספק יציאה 1-20 KVA – זמן גיבוי בהספק מלא – 8 שעות רציפות, בעומס מלא.
- 21.1.4 דרישות הנ"ל הינן דרישות מינימום, במידה וסכום העומסים של הציוד המגובה גבוה יותר.
- 21.1.5 יסופק UPS בהספק גדול יותר שיותאם לעומס הכולל של הציוד המגובה.
- 21.1.6 המערכת תהיה חד פאזית, מסוג "INTERACTIVE" LINE ON ובנויה בטכנולוגיה PWM המערכת תכלול מערך מצברים אטומים לאספקת מתח בחרום.
- 21.1.7 המערכת תכלול את המרכיבים הבאים :
- 21.1.8 ספק מטען ממיר סטטי.
- 21.1.9 מפסק עקיפה סטטי
- 21.1.10 מערך מצברים עם אחריות ושרות מלא לשנתיים.
- 21.1.11 זיוד למצברים.
- 21.1.12 ה – UPS יכלול פורט תקשורת כבל ופרוטוקול תקשורת מותאם למערכות ההפעלה ולרשת המחשבים, לרבות סגירה מבוקרת של הקבצים במחשב וכיבוי המחשב לפני התרוקנות המצברים.
- 21.1.13 דרישות למקור מתח חלופי, מערכת טעינה ומצברים ליתיום.
- 21.1.14 במקומות שיקבעו על ידי היועץ, יותקנו מערכות אספקת חשמל בעזרת מצברים ליתיום בלבד.
- 21.1.15 המערכות ישמשו לאספקת חשמל רציפה למערכות הביטחון.
- 21.1.16 המערכת תחובר לעמוד תאורה ותספק מתח למערכת המותקנת באתר.
- 21.1.17 האחריות הקבלן להמציא אישור קונסטרוקטור להתקנת המערכת על עמוד התאורה בהתאם למשקלה.
- 21.1.18 המערכת תכלול :
- 21.1.19 מצברי ליתיום ע"פ ההספק הנדרש.
- 21.1.20 מטען למצברי ליתיום.
- 21.1.21 בקר פריקה ליתיום .
- 21.1.22 בכל אתר שתותקן מערכת טעינה, המציע יגיש טבלת חישוב ע"פ הצריכה בפועל, להפעלת כל האמצעים של האתר (מצלמות קבועות, מצלמות מתנייעות, מתג, עורק אלחוטי, מאווררים וכל הציוד הנוסף השייך למערכת.
- 21.1.23 החישוב יכלול עבודה רציפה של כל הציוד למשך 24 שעות בטעינה של 8 שעות ע"פ החישוב הבא :
- 21.1.24 טעינת לילה בקיץ היא כ 8 שעות, המערכת נדרשת לספק חשמל ל 16 שעות, אך בהתחשב בהפסקות חשמל (בעת הטעינה, לפני או אחרי הטעינה), נדרשת רשת ביטחון נוספת. אי לכך החישוב יהיה לאספקת מקור חשמל לכלל המרכיבים ל 24 שעות.
- 21.1.25 המערכת תיועד לעבודה בתנאי חוץ קשים בהם טמפרטורות קיצוניות 5~ -70 מעלות.
- 21.1.26 במקומות בהם תסופק מערכת זאת, לא תותקן מערכת מצברים נוספת ( UPS ) כחלק ממערכת הביטחון.
- 21.1.27 את מערכת הביטחון יש להתאים לאספקה ישירה ולפעולה במתח ישר של 24 וולט או 12 וולט.



- 21.1.28. המערכת תסופק ותותקן מעל מבנה / עמוד תאורה, או ברצפה ע"ג צוקל, כל המעמדים והחיזוקים הדרושים על מנת להתקין את המערכת בזווית הדרושה ובכוון הדרוש, יסופקו עם המערכת.
- 21.1.29. המערכת כולה תהיה מוגנת בפני כל מזג אוויר בדרגות הגנה IP65.

## 22. עבודות התשתית, חשמל, תקשורת ושילוט:

- 22.1.1. **מובילים**
- 22.2. צינורות המשמשים כשרוולים לכבלים יהיו בעלי עובי דופן עבה מהסוג המאושר לשימוש ע"י הרשויות
- 22.2.1. חברת בזק
- 22.2.2. חברת החשמל
- 22.2.3. משרד השיכון
- 22.2.4. כל קטע צנרת יהיה מסוג אחיד לכל אורכו. דהיינו: אין להמשיך צינור קשיח בגמיש וכד'. במידה ויש צורך באביזרים מיוחדים לסיום הצינור או לחיבורו יהיו אביזרים אלה מקוריים המיועדים ע"י יצרן הצינור לאותו צינור (מחברים, כיפופים, אטמי קצה צינור וכד')
- 22.3. יש לאטום כל חדירת צנרת למבנה או שוחה בצורה שתימנע בצורה מוחלטת חדירת מים דרך ההיקף החיצוני של אזור החדירה.
- 22.3.1. קופסאות חיבורים וציוד לחשמל שיותקנו בשטח יהיו מפוליאסטר עמיד בקרינת (V.U) אולטרה ויולט בעלי תו תקן 1-IEC439 או UL4X לדרגת אטימות IP66 לפחות. התקני פתיחת המכסה יותאמו לכלי פתיחה מיוחד ולא למברג רגיל. הקופסא תעוגן בצורה שתמנע משיכתה ממקומה. הקופסא תסופק עם פלטת התקנה ופס DIN כל החדירות לקופסא יאטמו ע"י כניסות אל מתכתיות לדרגת איטום IP66 לפחות.
- 22.3.2. כל קופסא תשולט הן על המכסה והן בתוך הקופסא בשילוט בר קיימא - חרוט שיאפשר זיהוי מקור הזינה של הקופסא. לכל תיבות התקשורת תהיה הגנת TEMPER.
- 22.4. קונסטרוקציות עזר יבוצעו מפרופילים מגולוונים בחום ע"פ מפרט גליון של חב' "וולקן" בעובי 70 מיקרון לפחות ללא חודים או שאריות מתכת.
- 22.4.1. ריתוכים ינוקו מ"שלקה" וישויפו עד לקבלת אחידות של פני השטח המרותך.
- 22.5. בכל נקודה בה יפגע הגליון המקורי יש לבצע ניקוי וצביעה בצבע "צינקוט" של טמבור 477-001 בעובי 70 מיקרון לפחות.
- 22.5.1. בכל צינור שרוול בו לא יותקן כבל יש להשחיל חוט משיכה מניילון בקוטר 8 מ"מ לפחות ולחזקו בשני הקצוות. את קצוות הצינור/שרוול יש לאטום בצורה שתימנע חדירת גופים זרים או בוץ לצינור. באחריות הקבלן להחליף כל שרוול שימצא סתום/מעוך במהלך תקופת האחריות שלו. כל ההוצאות הנלוות עקב החלפה זו יחולו על הקבלן. (פתיחת התוואי התקנה שרוול חדש, סגירת התוואי והחזרתו למצבו המקורי כולל תיקוני תשתיות, מדרכות, כבישים, צנרת וגינון).
- 22.5.2. כל קצה של שרוול יש לסיים בצורה שתאפשר זיהוי מקומו בקרקע במועד מאוחר יותר. ניתן לסמן את הקצה באמצעות שוחת בטון עגולה עם מכסה כביש כבד על כל קצה או לחילופין שלט נירוסטה 30X20

ס"מ חרוט מותקן על צינור מגולוון "2 המעוגן בלבנת בטון 30X30X30 ס"מ בקרקע, החלופה עפ"י החלטת המפקח ומחיר הסימון כלול במחיר הצינור.

22.5.3. צנרת/שרוולים לחב' החשמל. צנרת בקטרים "4 ו- "6 במידה ותסופק ע"י חב' החשמל במחסני החברה. הקבלן ידאג לקבלת הצנרת, להובילה ולהתקינה בהתאם לתקנות חב' החשמל.

22.5.4. קנים/שרוולים עבור בזק וט.ל.כ. יבדקו לכל אורכם בנוכחות נציגי בזק ע"י החדרת קונוס בדיקה (סטנדרט בזק). לאחר מכן יושחל בהם כבל משיכה סטנדרט בזק. קנים למערכת ט.ל.כ יהיו מסוג "סיליקור" בקוטר 63 מ"מ המשמשים כסטנדרט בחב' הכבלים. הצנרת תסופק ע"י חב' הטלוויזיה בכבלים בתופים ועל הקבלן להתקין את הצנרת בהתאם לתוכניות. אספקת הצנרת תסופק לקבלן באתר ע"י חב' הכבלים.

22.5.5. צינורות למערכת האבטחה יהיו צינורות מתכת עם תיבות הסתעפות ומעבר מתכתיות בקטרים "3/4" 1 ועד "2. התקנת הצינורות עם שלות חיזוק מגולוונות כל 40 ס"מ.

## 23. כבלים

23.1.1. הקבלן יספק כבלים התואמים בדיוק את דרישות המפרט וכתב הכמויות הן מבחינת דגם הכבל, עובי הבידוד, חתך המוליכים, סוג הסיכוך, (במידה ונדרש) והתאמתו לדרגות המתח הנדרשות. על הבידוד החיצוני של כל הכבלים המשרתים מערכות חשמל השייכות למוא"ז שער הנגב צוינו בהדפסה בלתי מתבלה ובלתי מחיקה הפרטים כדלקמן במרווחים של לא יותר מ- 100 ס"מ, סוג הכבל, חתך המוליכים".

23.1.2. הכבלים יותקנו בשטח בצורה שתימנע פגיעה כל שהיא בבידוד הכבלים. כבל שתגלה בו פגיעה בבידוד הן בבדיקה חזותית או בבדיקה מאוחרת יותר באמצעות מגר, יוחלף במלוא אורכו. לא יאושר ביצוע תיקון באמצעות מופה או ליפוף בסרט בידוד.

23.1.3. על קצות כל מוליכי הכבלים מחדך 10 ממ"ר ומעלה יותקנו נעלי כבל תקניות כדוגמת כפר מנחם, נעלי הכבל יישאו הטבעה של תו תקן וסימון נקודות הלחיצה. הלחיצה תבוצע בעזרת תותב משושה ע"י מכשיר לחיצה הידראולי תקני.

23.1.4. גידי הארקה בבסיסי עמודים ילחצו בנעלי כבל משותפת כדי לשמור על רציפות הארקה במקרה של פירוק העמוד.

23.1.5. כבלים בתוך עמודי התאורה יהיו בעלי בידוד העמיד לטמפרטורה של 90°C ויהיו רציפים במלוא אורכם החל ממגש החיבור בתחתית העמוד ועד לפס המהדקים שבתוך גוף התאורה.

23.1.6. כל קצה של כבל ישולט בשלט חרוט בלתי מתבלה המחוזק בצורה שאינה ניתנת להזזה. השלט יכלול זיהוי הלוח המזין ומספר המעגל.

23.1.7. כל חדירת כבל לאביזר או ללוח תאטם באמצעות כניסת כבל אל מתכתית לדרגת אטימות IP66

23.1.8. כלל העבודות והנקודות תקשורת יהיו קומפלט

- 23.1.9 . מחיר היחידה הינו לפי נקודה ולא לפי מטר.
- 23.1.10 . כבל לתשתיות בתקן Cat6A, השימוש הינו עבור כלל המערכת ואביזרים.
- 23.1.11 . תשתית התקשורת שתתוקן תעמוד בתקן A category6 ותענה על כל דרשות התקן המפורטות ב TIA/ ITU/ EIA 568B
- 23.1.12 . כבל רשת 7CAT קשיח מסוכך 23\*4\*2 AWG המיועד להתקנה חיצונית.
- 23.1.13 . בנוסף לסיכוך הכללי של הכבל, כל זוג גידים מסוכך בנפרד.
- 23.1.14 . המוליכים יהיו מנחושת טהורה בעובי 23 AWG .
- 23.1.15 . מחיר הנקודה יכלול חיבור עד להפעלה מושלמת של האביזר כולל: אספקה, התקנה, השחלה, סימון, קידוחי קיר, פתיחת תקרות וכל עבודה שתידרש לחיבור האביזרים כנדרש להפעלה מושלמת ועד למרחק של 90 מטר.
- 23.1.16 . כבל מתח ותקשורת מתח 230 וולט
- 23.1.17 . כבל, מסוג "N2XY", עם בידוד "XLPE"
- 23.1.18 . הכבל יהיה בחתך ובהרכב של 2.5X3 ממ"ר.
- 23.1.19 . כבל תקשורת-תוצרת טלדור או שו"ע.
- 23.4.1 . הכבלים יהיו מטיפוס כבל שזור בלבד, כדוגמת 22awg6 x6005 בקוטר 5.0, תוצרת חברת טלדור או כבל תקשורת for 15 .for 100 Gigabit Ethernet CAT 7 Gigabit Ethernet for 50 meters and meters
- 23.4.2 . תשתית תהיה מוגנת בפני רעשים הנובעים מהפרעות EMI ו- RFI .
- 23.4.3 . מחיר הנקודה יכלול חיבור עד להפעלה מושלמת של האביזר כולל: אספקה, התקנה, השחלה, סימון, קידוחי קיר, פתיחת תקרות וכל עבודה שתידרש לחיבור האביזרים כנדרש להפעלה מושלמת ועד למרחק של 150 מטר, מעבר לכך ישולם תוספת בגין החלק היחסי למחיר היחידה.
- 23.4.4 . **כבל אופטי 6,12,24 סיבים להתקנה חיצונית**
- 23.4.5 . הכבל יותאם לפעולה ב MM/SM.
- 23.4.6 . קוטר 62.5 מקרון בתצורת TIGHT BUFFER
- 23.4.7 . חיזוקי קבלר ומעטה חיצוני HFFR .
- 23.4.8 . שכבת שריון פלדה גלית עם ציפוי קופולימרי.
- 23.4.9 . עמידות לקרינה UV
- 23.4.10 . חוזק מרבי: 177 ק"ג
- 23.4.11 . קוטר מינימאלי לכיפוף 200 מ"מ.
- 23.4.12 . טמפי' עבודה : C-80C20
- 23.4.13 . מחיר הכבל כולל: אספקה, השחלה, הנחה, חיתוך, הלחמה וכל הנדרש לצורך פעולתו המושלמת של הכבל.
- 23.4.14 . כבל תוצרת DDC או שו"ע.

## 24. חפירות ויציקות

- 24.1 . בסיסי בטון יש לצקת בתבנית לכל גובה היציקה. אין להסתפק בתבנית על החלק העליון של משטח

## הבטון.

- 24.1.1. בבסיסים הגדולים - מ- 30X30X30 ס"מ, ובבסיסי לוחות חשמל יש להתקין רשתות זיון מברזל בנין בקוטר 8 מ"מ בצפיפות של 10X10 ס"מ מסביב לכל פאות היציקה. בבסיסים אלה יש לשלב פס מגולוון 4X40 מ"מ שירותך לברזלי הזיון ויבלוט 40 ס"מ מחוץ לפני המשטח העליון של היציקה.
- 24.1.2. היציקה תבוצע בבטון ב- 200. בבסיסים יש לשלב שרוולי חדירה גמישים בקשת מכסימאלית. בכל בסיס של עמוד תאורה יש להכין כמינימום שלושה שרוולי חדירה. השרוולים יצאו מבסיס הבטון בחלקו התחתון בעומק של לא פחות מ- 60 ס"מ מפני הקרקע.
- 24.1.3. באחריות הקבלן לפלס את פני הבסיס ע"פ מפלס סופי גבוה ב- 15 ס"מ מפני הקרקע הסופיים. זרברגי עיגון לעמוד תאורה יהיה מקורי ויותאם למידות החורים בעמוד. ברגי הזר יהיו מרותכים למסגרת מוכנה מראש ומגולוונת. לא יאושר ביצוע וריתוכים לברגים שלא יתאימו לעמודים. במקרה זה יהיה על הקבלן לסלק את היסוד ולצקת יסוד חדש במקומו.
- 24.1.4. לאחר התקנת ופילוס העמוד יש להתקין על ראש הבורג כיפת מגן כדוגמת SOGEXI דגם KAPTIGE.
- 24.1.5. בסיסי הארונות לרכזות המיגון וללוח החשמל יבלטו 30 ס"מ מפני הקרקע. בבסיסים תבוטן מסגרת התקנה ללוח שתיוצר ע"י יצרן הלוח. בבסיסי הארונות יותקנו לפחות 50% שרוולים שמורים מעבר לנדרש עבור כניסות הכבלים הידועות.
- 24.1.6. בריכות המעבר יהיו סטנדרטיות מתוצרת אקרשטיין או שווה ערך מאושר, בריכות מוגנות מים עם צנרת יציקה. לבריכות יהיו מכסים כבדים ( 25 טון).

## 25. שילוט מצלמות באתר

- 25.1.1. הקבלן יידרש להתקין שילוט בולט בסמוך לכל מצלמה ובשטחים שעליהם המצלמה צופה.
- 25.1.2. השילוט שיותקן יהיה שילוט זוהר על עמוד מצלמה בגודל משוער של 40\*50 ס"מ עם סמל המועצה והודעה בנוסח ועיצוב שיועבר ע"י נציג המועצה.

## 26. אתרי המצלמות

### אתר אזה"ת שער הנגב

- |   |       |
|---|-------|
| אתר מס' 1 – כניסה מהכיכר- תחנת דלק - 3 מצלמות | 1.1.1 |
| אתר מס' 2 – כיכר מס' 1 - אתר קיים 5 מצלמות    | 1.1.2 |
| אתר מס' 3 – צומת עוף עוז 1 - 2 מצלמות         | 1.1.3 |
| אתר מס' 4 – צומת עוף עוז 2- 3 מצלמות          | 1.1.4 |
| אתר מס' 5 – טפוגאן 1 בגובה – 3 מצלמות         | 1.1.5 |
| אתר מס' 6 – צומת טפוגאן- 4 מצלמות             | 1.1.6 |
| אתר מס' 7- חממה טכנולוגית - קונסולה PTZ       | 1.1.7 |
| אתר מס' 8 – אולם ספורט – קונסולה 2 מצלמות     | 1.1.8 |
| אתר מס' 9 – צומת מפעל שטראוס- 4 מצלמות        | 1.1.9 |

אתר מס' 10 – חניית מועצה – עמוד במרכז חניה 3 מצלמות	1.1.10
אתר מס' 11-יער - מערכת מצלמות סולארית	1.1.11
אתר מס' 12 – צומת במות הרמה – 4 מצלמות	1.1.12

#### אתרי מצלמות פארק תעשיות ספירים

אתר מספר 1 – כיכר כניסה ראשית – 3 מצלמות	1.1.13
אתר מס' 2 – כניסה ראשית – מערכת LPR	1.1.14
אתר מס' 2א' – עמוד כניסה ראשית – 3 מצלמות	1.1.15
אתר מס' 3 – צומת תאנה/שיקמה – 4 מצלמות	1.1.16
אתר מס' 4 – צומת שיזף/שיקמה – 4 מצלמות	1.1.17
אתר מס' 5 – ציר שיקמה/אסף – 2 מצלמות	1.1.18
אתר מס' 6 – צומת אשל/שיקמה – 3 מצלמות	1.1.19
אתר מס' 7 – כניסה אחורית אוה"ת – LPR+2 מצלמות אבטחה	1.1.20
אתר מס' 8 – תמר/ אשל – 2 מצלמות	1.1.21
אתר מס' 9 – תמר – 2 מצלמות	1.1.22
אתר מס' 10 – תמר שיזף – 4 מצלמות	1.1.23
אתר מס' 11 – תמר תאנה – 2 מצלמות	1.1.24
אתר מס' 12 – מפעל קארקאר – 3 מצלמות	1.1.25

#### 27. נספח מפרט ציוד טכני מחייב למכרז לכתב הכמויות

הערות	יצרן/דגם	דרישות	תיאור	סעיף בכתב הכמויות
כולל זיוד ומיגון ואביזרים נלווים	DAHUA	יח'	מצלמת צינור IP ברזולוציה MP8 : עדשה 3.7	1
כולל זיוד ומיגון ואביזרים נלווים	DAHUA	יח'	מצלמת צינור IP ברזולוציה MP8 : עדשה 2.7	2
כולל זיוד ומיגון ואביזרים נלווים	DAHUA	קומפלט	מצלמת PTZ זום X32 סטארלייט +150 מ'	3
כולל זיוד ומיגון ואביזרים נלווים	DAHUA	קומפלט	מצלמת PTZ זום X45 לייזר סטארלייט +550 מ'	4
	דגם B2000 הכולל RW-9921-1011, RW-2224-B250 , RW-2050-B150, AT0040103	קומפלט	מכלול עורק מיקרוגל ל- IP :	5

6	מתג רשת 8 פורט + POE לתנאי חוץ :	יח'	PLANET	1
7	צינור שרשרי מתכתי 22 מ"מ	מ'	UNIFLEX	
8	תעלת פח X6040 מ"מ :	מ'	מולק לפידות	
9	תעלת PVC 60X40 מ"מ	מ'	פלגל	
10	כבל כוח למערכות מתח נמוך מאוד :	מ'	TELDOR	
11	מכלול אספקת מתח סולארי בהספק W50 :	קומפלט	ADVICE	
12	קונסולה 3 מטר :	קומפלט		
13	תורן מתכת 9 מ' :	קומפלט	פ.ל.ה	
14	ארון פוליאסטר- 75*50*30 ס"מ :	קומפלט	himel	כולל פאנלי תקשורת ואביזרים נלווים ומובילי תקשורת, כולל אביזרי התקנה נלווים, פלטת עץ פנימית וציוד אוורור וקירור עבור רכיבי המערכת
15	מכלול תחנת עבודה לשו"ב :	קומפלט	DELL	כולל רישיון Dell- OptiPlex-9020, מערכת דוחות, ניהול כלל המכלול והתממשקות עם כלל המערכות בחדר הבקרה.
16	מערכת (שרת) הקלטה ואחזור לוידיאו ואודיו ברשת 128 ערוצים : תומך עד T64	קומפלט	DAHUA	כולל ציוד נלווה
17	דיסק קשיח T RED8	קומפלט	WD	
18	מוניטור גרפי צבעוני 24" LCD LED/ לתחנת עבודה :	יח'	SMART LG	

	קונטקט זיווד	קומפלט	מסד ציוד U12 " : מערכת (שרת) הקלטה ואחזור לוידיאו ואודיו ברשת 8 ערוצים : תומך עד T12	19
	DAHUA	קומפלט	מערכת (שרת) הקלטה ואחזור לוידיאו ואודיו ברשת 8 ערוצים : תומך עד T12	20
כולל אביזרים נלווים וסוללות	advice	יח'	יחידת אל פסק להתקנה חיצונית - VA3000 :	21
	GAMATRO NIC	יח'	יחידת אל - פסק VA850 :	22
	WB	קומפלט	דיסק קשיח T GOLD2	23
		יום	יום עבודה מחפרון/בובקט :	24
		יום	יום עבודה במת הרמה/מנוף סל על רכב :	25
כולל זיווד ומיגון ואביזרים נלווים	IZS/P של חברת/ DAHUA HOKVISION	קומפלט	מערכת LPR עם 2 מצלמות כולל מחשב ורשיון ובקר	26
כולל זיווד ומיגון ואביזרים נלווים		יח'	שילוט לאתרי מצלמות	27
כולל זיווד ומיגון ואביזרים נלווים	SMART 4K UE50TU8000 של חברת SAMSUNG/ lg	יח	מסך צפיה חכם 75" בעל יכולת שידור K4 לפחות.	28
כולל זיווד ומיגון ואביזרים נלווים	קבלן זוכה	קומפלט תשלום לחודש	אחריות רמת שירות ואחזקה (SLA) על פי מפרט טכני	29

# נספח הסכם אחריות רמת שירות ואחזקה (SLA)



## 1.1 הקדמה

בנספח זה מפורטים כל הדרישות לביצוע הפעילות לתחזוקה מונעת על בסיס שוטף ותיקוני מערכות הביטחון בכלל האתרים שיותקנו בהם אמצעים טכנולוגיים במסגרת המכרז.

1.2 להלן סוגי המערכות:

1.2.1.1 טמ"ס.

1.3 להלן יפורטו הדרישות:

1.3.1.1 הכלליות.

1.3.2.1 המנהליות.

1.3.3.1 הטכניות.

## כללי

1.3.4.1 מערכות ואמצעים חדשים

1.3.5.1 החברה הזוכה תהיה אחראית למערכת ולכל מוצר שיסופק במסגרת הפרויקט במשך כל התקופה, (24 חודשים). מיום קבלת אישור אודות עמידתה בבחינות הקבלה, מערכות ואמצעים קיימים כאמור, על הקבלן, בטרם תחילת תקופת האחריות, לבצע "יישור קו", מחיר האחריות והתחזוקה בעבור השנה הראשונה, יכללו את הציוד הקיים. מונעת על בסיס שוטף.

1.3.6 "ביטוח מלא":

1.3.6.1 בתקופת האחריות תתקן החברה הזוכה את כל התקלות ללא תשלום נוסף מעבר למחיר הנקוב בכתב הכמויות. 1.3.7.1 תיקון תקלות:

1.3.8.1 במסגרת חוזה האחזקה יידרש הקבלן לתקן את כל התקלות.

1.3.9.1 החוזה אינו כולל תקלות שנגרמו בזדון, עבור תקלות אילו תשלום לקבלן תמורה בעבור הפריט על פי כתב הכמויות.

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

1.3.11.1 למען הסר ספק מובהר בזאת כי החוזה כולל אספקת חלקי חילוף למערכות ע"פ הצורך עבור שרותי התחזוקה השוטפים ועבור ביצוע תיקון תקלות.

1.3.12.1 שרותי התחזוקה המונעת והשוטפת יכללו טיפול כל 3 חודשים, לכל המערכת והכנת דו"ח סטאטוס תחזוקתי מפורט.

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

1.3.14.1 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.

1.3.15.1 השרות והתחזוקה למערכות אלו יינתנו באמצעות החברה המתקינה בלבד, בכל מקרה מובהר בזאת כי לקבלן הזוכה האחריות הבלעדית על המערכת.

1.3.16.1 אחריות הקבלן לפעולתה התקינה של כלל המערכת היא מוחלטת.

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

- 1.3.18. 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.
- 1.3.19. השבתה תתבצע ע"פ החלטת נציגי הלקוח בלבד במועד שיקבע ע"י הלקוח.
- 1.3.20. החברה הזוכה תשתמש בחלקי חילוף מקוריים בלבד.
- 1.3.21. החברה הזוכה תוודא ביום ביצוע התיקון שכל גורמים הרלוונטיים עודכנו בדבר קיומה של פעילותה.
- 1.3.22. כל פעילות תדווח על גבי טופס ייעודי כפי שיוגדר בהמשך.

## 2. תכולת העבודה

- 2.1. האחריות והתחזוקה :
- 2.2. כאמור לעיל, השירותים שיסופקו ע"י הקבלן בתקופת האחריות יהיו זהים לאילו שיסופקו לאחר מכן במסגרת הסכם תחזוקה **במידה וייחתם כזה מול הקבלן**.
- 2.3. השירותים יכללו :
- 2.4. תיקון תקלות (מהסוג שיתואר בהמשך).
- 2.5. תחזוקה מונעת אחת ל 3 חודשים.
- 2.6. תיקון תקלות :
- האחריות והתחזוקה למערכות יכסו את כל התקלות לאורך תקופת הסכם התחזוקה ותקופת האחריות למעט האירועים הבאים :
- 2.6.1. נזק במזיד.
- 2.7. **תחזוקה מונעת על בסיס שוטף:**
- 2.8. במהלך כל טיפול, יבדוק הקבלן את מצב כל פריטי המערכת (חומרות ותוכנות).
- 2.9. במידה ותימצא תקלה, יתקנה ללא כל תמורה אלא אם יימצא כי נגרמה במזיד.
- 2.10. בנוסף יבצע הקבלן בדיקה של מערך המחשוב לרבות, בדיקת בסיס הנתונים, ביצוע גיבויים, ניקוי כוננים ודומה.
- 2.11. שירותי האחזקה והתיקונים שיינתנו למערכות מיועדים להשיג את יעדי האמינות והזמינות שלה כפי שמוגדר ע"י יצרני המערכות.
- 2.11.1. להלן תיאור מפורט של כל הפעילויות שיבוצעו ע"י הקבלן בכל טיפול:
- 2.11.2. ביצוע בדיקת שמישות וכיול של ציוד הבקרה, הארקות, בדיקות מתח יתר, בדיקות תקינות התקשורת עם מרכז הבקרה וכל בדיקה אחרת נדרשת.
- 2.11.2.1. בין היתר ביצוע חידוש ואחזקה שוטפת של הציודים :
- 2.11.3. המתכלים.
- 2.11.4. המחובלים (מדבקות, סטיקרים, כתובות גרפיטי וכדו'...)
- 2.11.5. מחלידים ומעלים קורוזיה.
- 2.11.6. מתיישנים.
- 2.11.7. כל סיבה אחרת הדורשת חידוש וטיפול בציוד ובמתקן.

- 2.11.8 . בדיקת שלמות המכלולים outdoor .
- 2.11.9 . בדיקת שלמות המכלולים בארונות הבקרה.
- 2.11.10 . בדיקת טיב החיזוקים המכאניים.
- 2.11.11 . בדיקת שלמות הכבילה (איגוד ותיעול).
- 2.11.12 . בדיקת ירידה בביצועים.
- 2.11.13 . בדיקת תפקוד ותקינות מול המוקד.
- 2.11.14 . בדיקת תקינות הארקות.
- 2.11.15 . אטימות כל צנרות הכבילה (בתורן, בעמוד, בקונסטרוקציה, בתאי המעבר, בתעלות ובצנרות).
- 2.11.16 . תקינות שילוט.
- 2.11.17 . ניקיון ותקינות המערכת והאביזרים :
- 2.11.18 . מצלמות, לרבות ניקוי עדשות בגובה וכדומה.
- 2.11.19 . מחשבים : תחנות עבודה ושרתים.
- 2.11.20 . עמדות הפעלה.
- 2.11.21 . יחידות בקרה ובקרים.
- 2.11.22 . ארונות הציוד.
- 2.11.23 . וכל אביזר מאביזרי כל המערכות במתחם.

## 2 הגדרת סוגי תקלות

- 2.11.24 . תקלה משביתה/קריטית :
- תקלה שבגללה נמנעת פעולת תת מערכת שלמה שהוגדרה כחיונית ופגיעה בה גורמת לירידה ברמת הביטחון, כגון :
- 2.1 תקלה כללית בתוכנת מערכת השו"ב.
  - 2.2 לפחות מצלמה אחת לא פעילה באתרים.
  - 2.3 תקלה כללית בתוכנת מערכת הטמ"ס.
  - 2.4 תקלה בינונית :
  - 2.5 תקלה שאינה מוגדרת כתקלה קריטית אך משביתה יותר מ-10% מהמערכת.
  - 2.6 תקלה משביתה חלקית/רגילה : כל תקלה שאינה מוגדרת כתקלה משביתה.
  - 2.7 תקלה מטרידה / חוזרת באותו מכלול :
  - 2.8 תקלה אשר תחזור על עצמה יותר מפעם במשך 48 שעות.
  - 2.9 תקלה אשר תחזור על עצמה יותר מפעמיים במשך שבעה ימים.
  - 2.10 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.

## 3. קבלה והיענות לקריאות שרות

- 3.1 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).
- 3.2 זמן ההמתנה המקסימאלי למענה טלפוני לא יעלה על 90 שניות.
- 3.3 עם קבלת הודעה על תקלה, תיפתח בחברה "קריאת שרות" ויימסר ללקוח מספר תקלה.
- 3.4 טכנאי מוסמך של החברה הזוכה יגיע למתחם בתאום ואישור הלקוח תוך פרק הזמן המוגדר במסמך זה, ויעבוד ברציפות עד לתיקון התקלה.
- 3.5 מובהר כי האחריות לשמישות ותפקודה המלא של המערכת הינה של הקבלן.
- 3.6 זמינות לקריאות שירות באתר רגיל

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

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

- 3.7 ההגדרה מהו אתר קריטי תוגדר על ידי הלקוח!
- 3.8 עבור כל אחת מהתקלות הנ"ל, צוות תיקונים שיגיע למתחם יחל בתיקון התקלה ויעבוד ברצף עד לסיום התיקון והשמת המערכת.
- 3.9 במידה ולא עלה בידי הצוות לתקן את התקלה עד לסיומו של יום העבודה, יתייצב הצוות ביום שלמחרת להמשך העבודות.
- 3.10 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.
- 3.11 הקבלן מחויב במתן מענה ע"פ לוחות הזמנים המפורטים לעיל 24 שעות ביממה, ביום חול, שבתות וחגים (מלבד יום הכיפורים).

### אמצעים וציוד

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

- 3.12 **שיטת ביצוע התיקונים**

- 3.12.1 כדי להשיג זמני השבתה מינימאליים לתיקון התקלות, תתבסס שיטת האחזקה על החלפת מכלולים כגון :
- 3.12.2 החלפת מצלמה.
- 3.12.3 החלפת מודולים שלמים.
- 3.12.4 החלפת צמות חוטים.
- 3.12.5 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.

### 3.13 דרישות טכניות

- 3.13.1 להלן פעולות האחזקה המונעת שעל הקבלן לבצע כחלק מהאחזקה השוטפת :
- 3.13.2 תחזוקה מונעת תכלול את כל הפעולות היזומות הנדרשות לאחזקת המערכות במצב תקין.
- 3.13.3 במידה ובמהלך טיפול שוטף תתגלה תקלה שמשמעותה החלפת מכלולים, היא תתוקן במסגרת הטיפול.
- 3.13.4 הקבלן יכין תכנית עבודה שנתית לאישור המזמין שבה יציג את מועדי הביקורים במשך כל השנה.
- 3.13.5 כמו כן יגיש הקבלן לאישור המזמין טפסי בדיקה המכילים את פעילות התחזוקה שבכוונתו לבצע בכל טיפול.
- 3.13.6 בכל הגעה לצורך מתן שרות אחזקה מונעת, מחויב הקבלן בביצוע הפעולות המפורטות מטה, לפחות :
  - 3.13.6.1 ניקוי ושלמות מכלולי Outdoor.
  - 3.13.6.2 שלמות מכלולי Indoor.
  - 3.13.6.3 שלמות המכלולים בארון ובחדר הבקרה.
  - 3.13.6.4 טיב החיזוקים המכאניים.
  - 3.13.6.5 שלמות הכבילה (איגוד ותיעול).
  - 3.13.6.6 תקינות הציוד והאביזרים התומכים.
  - 3.13.6.7 בדיקת ירידה בביצועים, כגון זמן תגובה.
  - 3.13.6.8 תקינות הארקות.
  - 3.13.6.9 אטימות כל צנרות הכבילה.
  - 3.13.6.10 תקינות שילוט מכלולים וכבלים.
  - 3.13.6.11 תיקון וצביעת נקודות חלודה.
- 3.13.7 על הקבלן להכין ולהגיש לאישור המזמין טפסי בדיקה אשר יכילו את כל הפעילויות שיבוצעו במהלך כל ביקור במסגרת האחזקה המונעת.
- 3.13.8 טפסים אלו (לאחר שיאושרו) ישמשו כרשימת תיוג לביצוע הביקורות השוטפות ויוגשו למזמין לאחר ביצוע.
- 3.13.9 כל הפעילויות הנ"ל הינן במסגרת תכולת העבודה והחווזה ולכן לא ישולם לקבלן כל תוספת כספית מעבר להצעתו במענה.

## 3.13.10

## בדיקות לביצוע לאחר גמר התיקון

- 3.13.10.1 כל התיקונים אשר יבוצעו למערכת יהיו על פי הנדרש במסמך זה, על פי הוראות היצרן.
- 3.13.10.2 החברה הזוכה תבצע בדיקת תקינות חשמלית ומכאנית של כל פריט לאחר תיקונו.
- 3.13.10.3 תבוצע בדיקה כללית ויסודית של תפקוד כל הציוד.
- 3.13.10.4 הבדיקה תבוצע כשהמערכת מוזנת במתח הרשת.
- 3.13.10.5 תוצאות כל הבדיקות חייבות להתאים לנדרש בספרות יצרן הציוד.
- 3.13.10.6 השבתה תבצע ע"פ החלטת המועצה בלבד!

## 3.14 דוחות

- 3.14.1 הקבלן מחויב בהגשת דו"ח לאחר ביצוע הפעילויות הבאות:
- 3.14.1.1 תיקון תקלה משביתה ורגילה בעקבות קבלת קריאת שרות.
- 3.14.1.2 ביצוע טיפול תחזוקתי שוטף ע"פ התוכנית השנתית.
- 3.14.2 על הקבלן להגיש את הדו"ח לא יאוחר **מינומיים** לאחר סיום התיקון או פעולת התחזוקה.
- 3.14.3 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.

## 3.15 טבלת קנסות

- 3.15.1 הקנסות יקוזזו מהתשלום השוטף המשולם לקבלן.
- 3.15.2 שעת איחור תיחשב מהדקה הראשונה של תחילת כל שעת איחור.
- 3.15.3 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 בלוי"ז בביצוע פרויקט	5000 ש"ח	לכל יום איחור
10	כשל בבדיקת קבלה	1000 ש"ח	לכל מבדק חוזר
11	אי מענה טלפוני על פי הקבוע במפרט	500 ש"ח	לכל שעת איחור

### 3.16 הנחיות לתמחור

- 3.16.1 הפרויקט הינו מסוג Turn On Key. על כן הצעת המחיר הינה לאספקה, התקנה ותחזוקה קומפלט של כל הנדרש במפרט הטכני לפעולה מושלמת של המערכת ע"פ הדרישות.
- 3.16.2 האמור לעיל מתייחס לכל מהלך הפרויקט ולמשך כל תקופת האחריות והתחזוקה העתידית - במסגרת חוזה חדש באם ייחתם מול הקבלן לאחר תום תקופת האחריות.
- 3.16.3 בשנה הראשונה, עלות האחריות תתומחר עבור הציוד הקיים, החל מהשנה השנייה יצטרף למחיר זה גם המערך החדש.
- 3.16.4 בנוסף למפורט בפרק זה, יש להתייחס לאופן בחירת ההצעה הזוכה בחוברת מסמכי המכרז.
- 3.16.5 האחוז לתמחור שנת אחריות עבור כל אחת מן השנים יישאר זהה.
- 3.16.6 יש לשלוח את התמחור המלא בטבלת אקסל, כולל יצרן וכמות, בכתב הכמויות מתבקשים המציעים
- 3.16.7 לתמחר עלות לכל פריט כולל התקנתו ושירותי אחריות ותחזוקה לשנה אחת.
- 3.16.8 לתמחר עלות של שנת אחריות ותחזוקה (באחוזים).
- 3.16.9 לרשום את סה"כ הסופי ע"פ כתב הכמויות, יש לשלוח את התמחור המלא בטבלת אקסל
- 3.16.10 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.

3.16.11 במידה וגם המוצרים המוצעים לא יעמדו בדרישות המפרט - ההצעה תפסל. החלטת המזמין לעניין זה תהא סופית ולא ניתנת לערעור.

### 3.17 תכולת המחיר

- 3.17.1 מחיר כל פריט יכלול את:
- 3.17.2 אספקת המוצר.
- 3.17.3 התקנת המוצר.
- 3.17.4 תחזוקתו ומתן אחריות לשנה.
- 3.17.5 אספקת כל האביזרים הנחוצים להפעלתו והתקנתו ע"פ דרישות המפרט לרבות: כבלי מגשרים, מחברים, אביזרי התקנה, ספקי כוח, מחברים, קופסאות הסתעפות וכדומה.
- 3.17.6 לגבי עבודות ובינוי כגון התקנת תעלות תקשורת בתוך ומחוץ למבנה וכדומה:
- 3.17.7 נדרש הקבלן לתמחר על בסיס מחיר למטר בהתאם לכתב הכמויות.
- 3.17.8 המרחקים המוגדרים בכתב הכמויות מוגדרים על בסיס הערכה. התמורה שתשולם בפועל תהיה ע"פ מדידה לאחר ביצוע.

**למען הסק ספק מובהר בזאת כי המועצה לא מחויבת להזמין את כל הפריטים המתומחרים בכתב הכמויות**

**או כל כמות שהיא.**

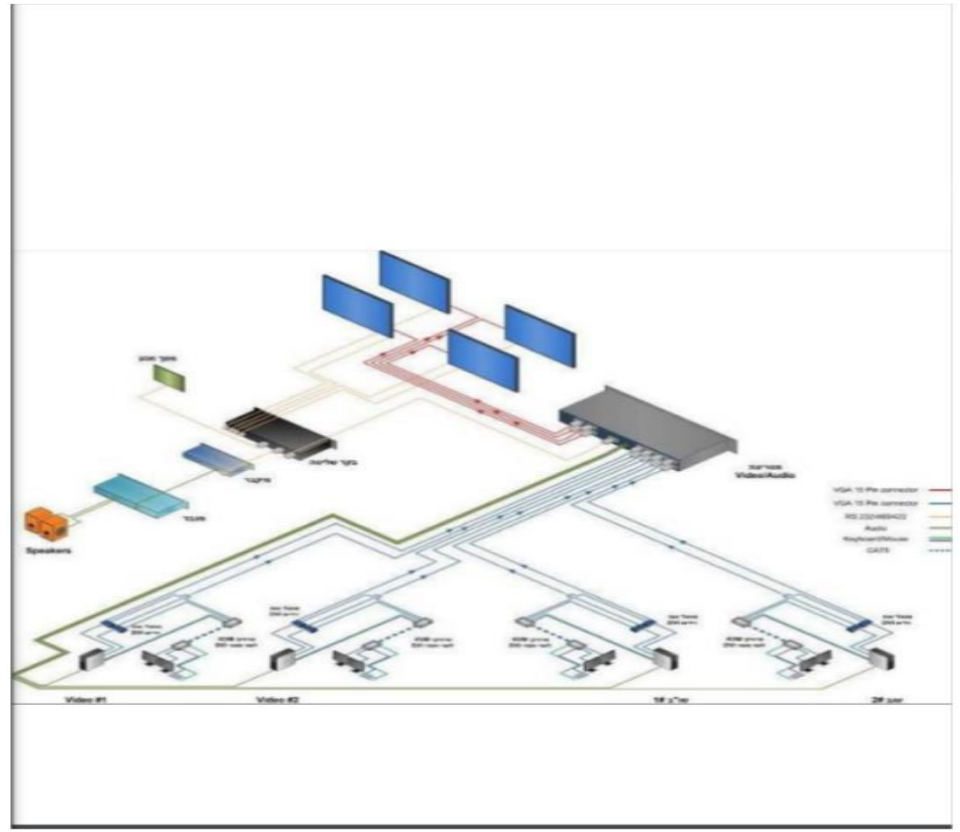


4. נספח תצ"א כללית לאתרים

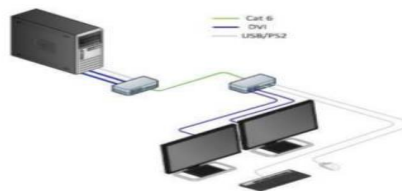


## נספח תרשימי מערכת

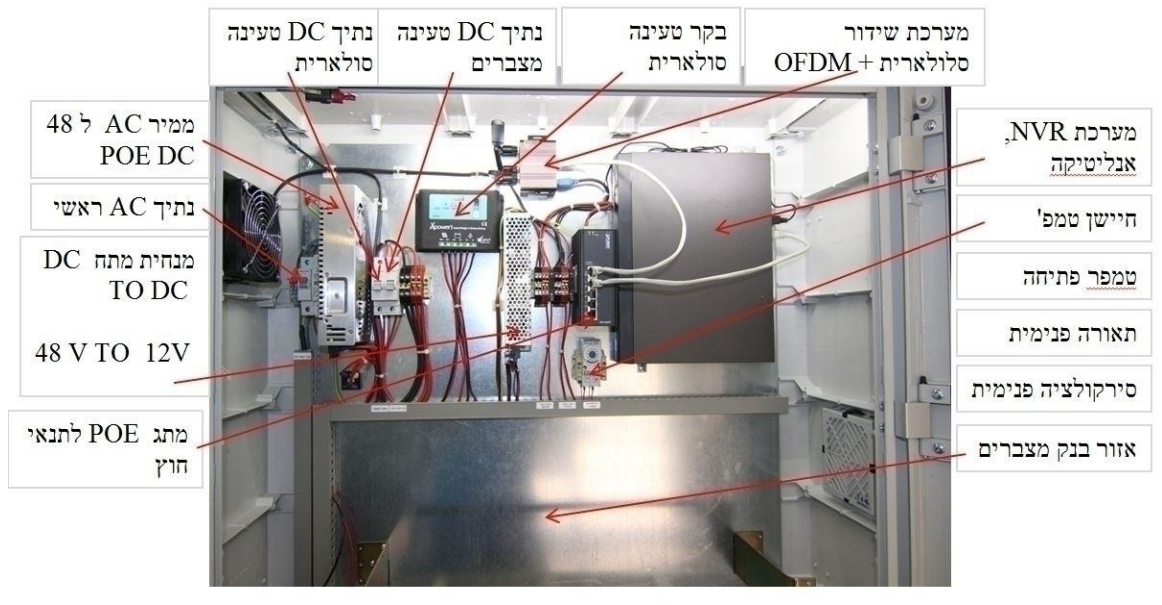
### מערכת המוקד- תרשים מולטימדיה



### כניסות אופטיות



### דוגמא לארון תקשורת וציוד





## נספח יישום דרישות אבטחת מידע – מכרז מצלמות שער הנגב 02/2024

### 1.1 הנחיות כלליות

- 1.1.1 כלל רשתות התקשורת יאובטחו על ידי הקבלן שייבחר במסגרת מכרז זה.
- 1.1.2 האבטחה תכלול מענה לאיומים פנימיים וחיצוניים לרבות איומי תקיפה מרשת האינטרנט והגנה לפי מתודת לניהול שכבות איומים ותוך התאמה לדרישות תקנות הגנת הפרטיות (אבטחת מידע) התשע"ז 2017.
- 1.1.3 ציוד אבטחת המידע יוקשח על ידי הקבלן ועליו תתבצע ההקשחה הנדרשת של רשתות המחשוב והתקשורת הנכללות בפרויקט לרבות שדרוג הקושחה (Firmware), שדרוג הרישוי, התקנת ה tokens והמתגים המתאימים, ביצוע סגמנטציה וחלוקה לרשתות משנה.
- 1.1.4 הקבלן הזוכה יידרש ליישם את תפיסת אבטחת המידע על מערכת התקשורת והמערכות הביטחוניות שתעודכן מעת לעת וע"פ הדרישות המפורטות במסמכי המכרז, בנספח אבטחת המידע מטעם המזמין וכן כהנחיה מטעם המתכנן / המפקח.

### 1.2 דרישות אבטחת מידע והגנה בפני מתקפות סייבר

1.2.1 הדרישות יהיו בהתאם להנחיות רשות הסייבר הלאומית, אגף הסייבר במשרד הפנים, נהלי ודרישות אבטחת מידע של המזמין, דרישות המפורטות במסמכי המכרז, הנחיות המפקח, מסמכי הרגולציה והתקינה התקפים בישראל, הנחיות יצרני הציוד ורכיבי אבטחת המידע ועפ"י מסמך התכנון המפורט אשר יכיל הנחיות יישום מפורטות. כחלק מתכולות ההקמה והתחזוקה הקבלן יעדכן מעת לעת את תצורות הרשת, הגדרות השרתים והמחשבים, הגדרות ה-AD, הגדרות וגרסאות הקושחה (Firmware) באביזרי הקצה ועוד ככל שיידרש לעמידה בנחיות, המלצות ועדכונים רלוונטיים שיופצו מטעם גופי הרגולציה הרלוונטיים בישראל במהלך תקופת ההתקשרות.

#### 1.2.2 עקרונות מנחים ודרישות אבטחת מידע:

- כל מצלמות הטמ"ס ואביזרי הרשת שיחוברו במסגרת מכרז זה יהיו מוגנים בפני איומי סייבר (בהתאם לסוג האביזר \ המערכת) לפי ההמלצות העדכניות ביותר (נכון ליום ביצוע העבודה) מטעם רשות הסייבר הלאומית וגופי הרגולציה בארץ.
- כל השרתים והמחשבים המחוברים לרשת הביטחון יהיו מוגנים באמצעות שם משתמש וסיסמה (בעת התחברות למחשב), מוקשחים, מגובים ומוגדרים בהתאם לתפקידם ולרשתות הרלוונטיות, בהתאמה מלאה לכל דרישות מכרז זה לעיל ולהלן.
- במקרה של חוסר פעילות במחשבי הקליינט מעל לזמן המוגדר בהנחיות אבטחת המידע – המחשבים יהיו מוגדרים להיכנס למצב נעילה, הדורש הזנת סיסמה בעת הגישה החוזרת למחשב.

- תוכנות ניהול, ממשקי ניהול מרוחקים (Web או Application) של רכזות ואביזרי רשת – יהיו מוגנים כולם באמצעות שם משתמש וסיסמה עם לפחות 2 רמות הרשאה היררכיות ובהתאם לדרישות אבטחת המידע והגדרת סיסמאות בפרק 3.5 לעיל.
- ממשקי ניהול מקומיים של רכזות ובקרים – יהיו מוגנים באמצעות קוד או סיסמה (בהתאם לסוג הממשק והבקר או הרכזת).
- לא תתאפשר התחברות ושינוי הגדרות לאביזרים ולמערכות ברשת הביטחון ללא התחברות באמצעות סיסמה.
- התקשורת המועברת על גבי רשת ה-IP בין האביזרים \ הבקרים לבין מערכות הניהול תהיה ע"ג HTTPS מוצפנים, ומוגנים באמצעות תעודה מאובטחת (certificate) ברת תוקף 2048 bit.
- כלל המשתמשים בעלי הרשאות USER בלבד (ללא הרשאות ניהול וללא הרשאות התקנת תוכנות).
- בכל מחשבי הקצה מופעלים עדכונים אוטומטיים של מיקרוסופט (דרך WSUS או ישירות מול מיקרוסופט).
- ביטול (disable) חשבונות גנריים כמו: administrator, admin או root המאפשרים לתוקף יכולת ניסוי ובדיקת גישה באמצעות הרצת סיסמאות.
- הפחתת הפריבילגיות והרשאות לתיקיות שאינן נחוצות בשרתי הקבצים הארגוניים.
- באחריות המציע וידוא תקינות גיבויים שבועיים של המידע הקיים בשרתי הארגון.
- על כל מחשב ושרת מכל סוג תותקן, כחלק מאספקת הפריט תוכנת הגנה תקנית ומעודכנת כנגד וירוסים לרבות ביצוע עדכונים באמצעות שרת הפצה מקומי באופן רציף.
- לא יוצאו דיסקים משרתים או מדיות מגנטיות אחרות לתיקון או לכל מטרה אחרת כשעליהם נמצאים קבצים ונתונים של המזמין. במקרה כזה יש למחוק את המידע ולפרמט את הדיסק. יישום נהלי אבטחה פיזית באתר הגיבוי, במקרה של העברת מידע לגיבוי באתר חיצוני.
- אין להעביר קלטות / דיסקים / התקני אחסון נתיקים עם גיבויים לגופים חיצוניים.
- כל מדיה מגנטית, או אופטית, או דוח השייכים למזמין או שהם תוצרי עיבוד מנתוני המזמין, יאוחסנו בארון סגור וכן יושמדו ויגרסו לאחר השימוש.
- אין להוציא חומר לגריסה או השמדה חיצונית ללא תאום עם המזמין.
- הפעלת מערכות המסופקות על ידו כנדרש על פי החוק, התקנות ותיקוני הגנת הפרטיות ונקיטת באמצעי אבטחה ובקרה כמתחייב מהוראות חוק הגנת הפרטיות, תיקוני ותקנותיו.
- הקבלן מתחייב להחתים את עובדיו על הצהרות סודיות, הכוללים, בין היתר, התחייבות לשמירה מוחלטת על סודיות המידע של המזמין.
- הקבלן מתחייב להודיע למנהל מטעם המזמין, על כל חשד לגניבה ו/או פריצה ו/או העתקה ו/או חדירה למסמכים השייכים לאתר, לדומיין, לשרתי אינטרנט, שרתי דוא"ל או קבצים ו/או

למדיה אלקטרונית ו/או שנמצאים בטיפול הקבלן ו/או כל ניסיון לעשות כך, באופן מידי וללא שהות.

- בסיום פעילותו מול המזמין, הקבלן מתחייב למסור למזמין את כל המסמכים, המידע וכל חומר אחר שהגיע או הוכן על ידו במהלך העבודה.
- הקבלן מתחייב לאפשר למנהל ולמפקח מטעם המזמין, לערוך ביקורת אבטחה בכל עת באתרים בהם נמצא המידע של המזמין.

### 1.2.3. מדיניות הגדרת והקשחת סיסמאות:

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

### 1.2.4. הקשחת רכיבי ה-Firewall:

- וידוא עדכניות החוקים והחתימות במערכות האבטחה הארגוניות (WAF, AV, IPS, IDS) הקיימים ב-firewall.
- ביצוע snapshot של החוקים, המגבלות וההחרגות שהוגדרו בכל נקודה. על בסיס snapshot זה יבוצע טיוב חוקי Firewall, מחיקת חוקים זמניים/לא רלוונטיים, בחינת Shadowing Rules ובדיקת פורטים ושירותים פתוחים.
- חסימת פורטים ושירותים שאינם נדרשים לאינטרנט, הגבלת תעבורת פורטים והגבלה / מניעת גישת UDP.
- יישום Ingress traffic filtering למניעת תקיפות IP spoofing ומניעת תקיפות זיוף כתובת המקור DoS.

### 1.2.5. הפעלת הגנה פיזית ובקרת גישה

- ניטור ובקרה יופעלו למחשבים, לשרתים ולרכיבי התקשורת כגון Routers, Switches בצורה מאובטחת כך שחדרי השרתים, יהיו נעולים באמצעי בקרה, אבטחה וניטור לרבות מערכות גילוי

פריצה ומערכת טמ"ס ומערכות המחשוב בחדר השרתים יהיו מוגנות מפני גישה חיצונית באמצעות התקני בקרת גישה וזיהוי דו שלבי (two factor authentication) של כל גורם הניגש לשרתים, למערכות ו/או למידע בכל צורה).

- הגישה למערכות המזמין, המחזיקות מידע וקבצים, תתאפשר רק תוך שימוש בזיהוי (User-ID) אישי ובסיסמאות אישיות וחסויות מנוהלות דרך Domain Controller.
- מערכת הרשאות וניהול הזדהות למורשי גישה וכן מערכות audit המאפשרות רישום ותיעוד הגורמים הניגשים למידע ו/או למערכות ו/או לשרתים לתקופה של לפחות 12 חודשים אחרונים.
- סנכרון והטמעת הגדרות ה-AD DC כחלק מניהול המשתמשים וההרשאות במערכות הטמ"ס והשו"ב.
- יישום מידור פנימי (סגמנטציה) בשרתי המזמין ושרתים נלווים עליהם מוחזקים חומרי המזמין, וכן לגישה לספריות וקבצים של המזמין. הגישה לספריות וקבצים אלה תתאפשר רק למי שעבודתם ותפקידם מטעם הקבלן מחייבים זאת.

1.2.6. מדיניות אבטחת מידע במחשבים ותחנות עבודה ומשתמשים מרוחקים העובדים בחיבור מאובטח מרחוק:

- לא יישמרו קבצים ארגוניים על הדיסק הקשיח של המחשב המרוחק.
- בכל מחשב תופעל מדיניות GPO הנועלת את המסך עם סיסמא לאחר 2 דקות לכל היותר ללא שימוש.
- הכניסה לרשת והגישה מרחוק, תהיה באמצעות USER ID אישי מנוהל מתוך domain controller או מערכת ניהול סיסמאות שאינה ניתנת לגישה או לשינוי ללא הרשאת מנהל.
- המערכת ו/או הגישה מרחוק, תנעל משתמש לאחר 5 ניסיונות גישה כושלים. שחרור נעילה ייעשה רק על ידי מנהל בדומיין ולאחר וידוא כי המשתמש הוא זה המזוהה מולם על ידי פרטי מידע נוספים (כגון ת.ז. ומספר טלפון נייד).
- לא ניתן יהיה להעביר קבצים בין מחשב מרוחק לרשת (דו כיווני).

1.2.7. **עבור המערכות, הפרקים והפריטים הבאים לא יאושרו רכיבים מתוצרת סין ונדרשים מוצרים מתוצרת ארה"ב, מערב אירופה, טאיוואן, יפן או ישראל בלבד:**

- גילוי פריצה ובקרת מבנה
- מחשוב ושרתים
- תקשורת אלחוטית
- רכיבי אבטחת מידע
- ניטור ואבטחת רשת הביטחון

1.2.8. **עבור מערכות השו"ב וניהול הוידאו (VMS) – יאושרו תוכנות המפותחות באחת מהמדינות**

**הבאות בלבד:** ארה"ב, קנדה, מדינות האיחוד האירופי, אנגליה (הממלכה המאוחדת), יפן, ישראל,

הודו.

### המציע יגיש כחלק מדפי הנתונים גם את פרופיל יצרן המערכת.

#### 1.3. דרישות סגמנטציה של רשתות התקשורת

1.3.1. ביצוע סגמנטציה של רשתות התקשורת ומעבר מרשת class c הקיימת למספר רשתות משנה (VLAN) המגדירות טווחי כתובות מתוחמים ביניהן (בסגמנטים קטנים מ 254 כתובות כדוגמת 4,8,16,32 כתובות בכל VLAN), המנוהלים על ידי Firewall מרכזי וחסומות אחת מהשנייה פרט לפורטים ושירותים נדרשים לתעבורה בין אזורים (zones) / רשת משנה לרשת משנה (להלן מדיניות policy) וזאת על פי ארכיטקטורת zero trust network architecture. הקבלן יידרש ליישם, להגדיר את כלל הכלים כדוגמת FW, IPS, WAF, EDR, לטובת הקשחת רשתות התקשורת של המזמין.

#### 1.3.2. יעדים:

- הפרדת שירותים ורכיבים העלולים להוות סיכון סייבר מוגבר או יעד אטרקטיבי לפריצה לצורך השבתה או גניבת נתונים, כגון: רשתות תקשורת ייעודיות, טלפוניה, מצלמות אבטחה, וכו' והרחקתם מרשת המחשבים ומרשת השרתים (מכונות VM, רשת ניהול שרתים) של המזמין.
- יצירת חלוקה ברורה והרמטית בין הרשתות הארגוניות, רשת המצלמות ורכיבי האכיפה והביטחון, רשת נייטור התקשורת, ועוד כפי שייקבע בתכנון המפורט.
- הגברת רמת אבטחת המידע במסגרת כל רשת וכל הרשתות יחדיו, ברמת הפרדה שירותים בין רשתות המשנה ומניעת זליגה / פריצה של כלל הרשת במידה ונפרצו יחידת קצה / שירות מסוימים.
- הגברת יעילות ומהירות תעבורת רשתות התקשורת – הקלת צווארי בקבוק ומיתוג מהיר בין יחידות קצה.
- הפרדת יחידות חיצוניות ומשתמשים בחיבור מרחוק מרשתות קריטיות והנגשת שירותים מוגדרים בלבד לאותם יחידות ומשתמשים.
- תיחום ברמת DMZ מופרד של שרתים ושירותים המופנים לאינטרנט ומהווים מקור פוטנציאלי להתקפות כדוגמת שרתי אפליקציות ו- WEB, צפייה במצלמות ממכשירי סמארטפונים, מחשבים ניידים, מחשבי אורחים, ומחשבי קצה הפועלים מול רשתות חברתיות.

#### 1.3.3. ביצוע הסגמנטציה יכלול:

- שדרוג כלל ציוד אבטחת המידע הקיים (Firewall) לגרסת הקושחה האחרונה.
- אספקת והתקנת מתגים תוצרת Fortinet באתרים הנדרשים.
- חלוקת הרשת הביטחונית למספר רשתות משנה (VLAN) אשר יוגדרו ברמת היישום, כמפורט בטבלה להלן (Zones). לכל אזור תוגדר מדיניות (policy) נפרדת ב Firewall הכוללת שירותים מותרים ופורטים (לרבות כיווניות) המועברים בינו לבין אזורים אחרים:



מדיניות (policy)	תיאור	Zone
MGMT	רשת ניהול שרתים ואמצעי אחסון	110
מדיניות שרתים פנימית	סביבת שרתים פנימיים : DC ראשי ומשני, מערכת שו"ב, File Server, ושרתים המספקים שירותים מקומיים בלבד.	120
RDS	סביבת DMZ משתמשים בחיבורים מרוחקים (SSLVPN), שרת RDS + שרת DC הקורא את המידע בתעבורה חד כיוונית מ DC ראשי.	130
Users	משתמשים צופים משל"ט עירוני	200
Users	משתמשים צופים במערכות טמ"ס - לפי מוסדות חינוך / אתרים חיצוניים	210
Users	משתמשים צופים הנהלת המזמין	215
Users	משתמשים מפעילי משל"ט, מחלקת קב"ט ומוקד 106	220
CCTV	רשת מצלמות לפי אתרים (סגמנטציה ברמת אתר)	320
SYN	רשת מערכות התראה ובקרת מבנה	330
ACC	רשת מערכת בקרת הכניסה	340
OOB	רשת מערכת ניטור ואבטחת מערכות הביטחון וה-IoT	350
..	רשתות נוספות ע"פ הנחיות התכנון המפורט	..

#### 1.3.4. רשת תקשורת מנוהלת ומנוטרת ברמת הפורט הבודד :

- רשת התקשורת תנוהל ברמת הפורט הבודד ותכלול ניהול הן ברמת רשת התקשורת והן בהתאם לדרישות ה policy החל על הפורט הבודד.
- ניהול ברמת הפורט הבודד יאפשר זיהוי חיבורים זרים ברמת MAC Address וחסימת רכיבים, יחידות קצה ומחשבים לא מוכרים.