



מפרט טכני

**מכרז פומבי מס' 1020/22
לאספקה, התקנה, הפעלה ותחזוקה של
מערכות טמ"ס במתחם קמפוס המכללה
ברח' יצחק
בן צבי 12 אשקלון**

נספח א

מפרט טכני

תיאור המערכת - כללי

המערכת מיועדת לצפייה בשיטת ה C.C.T.V, משולבת בהקלטה. המצלמות מחוברות לשרתי הקלטה המותקנים בכל אתר ובמרכז השליטה. שרתי ההקלטה יאפשרו צפייה מקומית באמצעות מסך מקלדת ועכבר. ההקלטה תהא רציפה או על פי אירועים ו/או הגדרת המשתמש. המערכת תקליט את כל המצלמות במהירות של 30 פריים לשנייה ומעלה וברזולוציה MP4 ו 30 FPS לכל מצלמה כתנאי סף מינימאלי. על מערכת הצפייה המוצעת להיות בעלת יכולת התממשקות לתוכנת מערכת שליטה ובקרה על מנת לאפשר הקפצת מצלמות כאשר מתקבלת התראה כלשהי ממערכת בקרת הכניסה וגילוי הפריצה, . הצעת המחיר תכלול את כל המרכיבים הדרושים להפעלת מערכת ההקלטה כדרוש בתיאור זה. למחיר במפרט לא יתווסף שום תשלום נוסף, באחריות הקבלן לדווח ליועץ במידה ודרושים אביזרים נוספים להפעלת המערכת שאינם כוללים במחירון המכרז, טרם הגשת הצעת המחיר.

דרישות אבטחה במצלמות, ציוד טמ"ס ואביזרים נלווים.

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. המזמין יהיה רשאי לבקש אישור מעבדה בלתי תלויה לתנאי זה ע"י המציע עבור כל פריט, המעבדה תיבחר ותאושר מראש ע"י המזמין בלבד ולמציע לא יהיו שום טענות בנוגע לקביעה זו.

1. תוכנה

- 1.1. תוכנת המערכת תהיה ידידותית להפעלה, הפעלת המערכת תתאפשר באמצעות מסכי מגע, עכבר, מקלדת ו/או גויסטיק.
- 1.2. תוכנת המערכת תפעל על שרת שיוגדר בהמשך, ותאפשר חיבור של לפחות 2,000 מצלמות FULL HD1080P ומעלה לצפייה והקלטה בקצב תמונות שלא תפחת מ: 30 FPS, וצפייה של לפחות 5 משתמשים נוספים במקביל (קליינטים) בשידור חי או מאחזרים וידאו מוקלט ללא פגיעה באיכות הצפייה.
- 1.3. תוכנת המערכת תאפשר אחזור קטעי וידאו בפונקציונליות מלאה שהוקלטו ונשמרו בדיסק המחשב או דיסק רשת מכל אחת מהמצלמות המחוברות למערכת. האחזור יתאפשר במשולב עם צפייה בשידור חי באותו מסך או במסך נפרד המערכת תאפשר חיפוש מהיר ורציף של אירועים על ציר הזמן ללא צורך בבחירת תאריך ושעה. המערכת תאפשר גישה למשתמשים ע"פ הרשאות כל משתמש יראה מסכים שהוגדרו לו בלבד או מסכים שהוגדרו כמשותפים לכל משתמשי המערכת.
- 1.4. התוכנה תתמוך בחיבור והפעלה מקבילה של לפחות 50 קליינטים.
- 1.5. המערכת תתמוך ותעבוד באופן מלא בשיטת Multi cast עבור עמדות הצפייה לצורך עבודה בו זמנית של תחנות עבודה מרובות.
- 1.6. על התוכנה להיות בעלת קליינט ייעודי עם תמיכה בריבוי מסכים לתחנה אחת, וגם קליינט WEB מבוסס דפדפן עם תמיכה ב Internet Explorer ו ספארי Safari למחשבים מבוססי Mac OS וגם קליינט ייעודי לטלפונים חכמים מסוג I-phone ו : Android .

- 1.7. על כל הקליינטים לאפשר צפייה בשידור חי, הזזת מצלמות PTZ הפעלת מגעים מרחוק, וצפייה בהקלטות מהשרת.
- 1.8. התוכנה תאפשר לכל משתמש לצפות בכל מצלמה לפי בחירתו, ובזמן גילוי VMD או הפעלת אזעקה מאמצעי חיזוני, המצלמה המוגדרת "תקפוץ" למסך בליווי חיווי קולי, ע"מ לבדוק ולטפל באירוע.
- 1.9. התוכנה תאפשר הגדרות זמן הקלטה לכל אחת מהמצלמות בנפרד: אפשרויות הקלטה רציפה, מתוזמנת, בזמן אזעקה ולפי תנועה (VMD אינטגרלי או התקן חיזוני).
- 1.10. ההקלטה תכלול שעות זמן אמת. בזמן אחזור השעונים יוצגו ע"ג התמונה, דיוק השעון עד כדי שנייה והצגתו תכלול: תאריך, שעה, דקה, שנייה ושם מצלמה כפי שהוגדרה.
- 1.11. יומן אירועים דינאמי – התראות על גילוי תנועה, גלאים וכן התראות המתקבלות ממערכות צד שלישי, האירועים יוצגו כסדרת תמונות מתחילת האירוע שאת גודלן יקבע המשתמש וגם תהיה אופציה לקבלת רשימת התראות בטבלת טקסט דינמית כאשר כל בחירת התראה תפעיל מיידית Playback של האירוע.
- 1.12. ריבוי מסכים, אפשרות לארבעה מסכים לפחות בעמדת קליינט אחת, כאשר כל מסך יתפקד כפאנל עצמאי.
- 1.13. ריבוי המסכים בסעיף הרשום מעלה לא תפגע באיכות התמונה ובקצב השידור הפנימי.
- 1.14. חיפוש
- 1.14.1. חיפוש הקלטות יבוצע במספר אופציות:
- 1.14.1.1. במסך צפייה במצלמות בשידור חי ניתן יהיה להעביר כל מצלמה בנפרד למצב Playback עצמאי למצלמה או להעביר את כל המצלמות המופיעות במסך ל Playback מסונכרן באותו מסך לכל המצלמות יחד.
- 1.14.1.2. במסך צפייה בהקלטות ניתן יהיה לעבור לתאריך ושעה בצורה מיידית
- 1.14.1.3. מסך צפייה בהקלטות יאפשר צפייה בכל המצלמות כפי שהוגדרו לצפייה גם בשידור חי.
- 1.14.2. חיפוש הקלטות יתאפשר גם למשתמש מרוחק באמצעות רשת האינטרנט ממחשב, טאבלט וטלפונים סלולאריים חכמים כדוגמת איפון ואנדרואיד.
- 1.14.3. הפעלת הסרט יבוצע בלפחות שלוש מהירויות: קצב מהיר, קצב רגיל ואיטי, תהיה אפשרות דילוג ישירות לתמונה מסוימת בקטע הנצפה.
- 1.14.4. למערכת תהא יכולת צפייה בעזרת Video Synopsys המאפשרת צפייה של 24 שעות בדקות ספורות במצב ONLINE (תכונה מובנת או מסופקת ממערכת חיזונית ייעודית)
- 1.14.5. תתאפשר צפייה לפי חיתוכי זמן, חיתוכי VMD שיוצגו בצורה גראפית על גבי ציר זמן שאת גודלו ניתן לקבוע בין מספר דקות למספר שבועות.
- 1.14.6. המערכת תתמוך בתוכנות Video synopsis כדוגמת Briefcam.
- 1.14.7. סימניה/ bookmark, המערכת תתמוך בסימון מהיר של מקטע לחזרה מהירה לנקודת התחקור בסרטון.
- 1.14.8. המערכת תכיל חיפוש מהיר וחכם Smart search, לאיתור שינויים בווידיאו באמצעות סימון אזור ע"ג התמונה/מסך.
- 1.14.9. המערכת תכיל סרגל חיפוש מהיר ממסך הצפייה הראשי, ללא הצורך בפתיחת חלונות נוספים. הסרגל יהיה דינאמי ואפשרויות החיפוש יכללו: תאריך, שעה, דקה ושנייה, הסרגל אינו במקום יומן תאריכון לאיתור אירוע בתאריך ספציפי, הסרגל יהיה כחלק ממסך הווידאו המוצג והמפעיל לא יידרש לעבור מסכים בכדי לבצע את הפעולה.
- 1.14.10. המערכת תאפשר שמירת התמונה/הסרט הרצוי ע"ג CD סטנדרטי או Disk On Key או כיו"ב, בפורמט AVI / MPEG-4 בנוסף תהא אופציה להדפיס התמונה כולל הפרטים הנלווים ובהם תאריך ושעה, הסרטון יכיל מנגנון הגנה בפניה צפייה לא מורשית באמצעות סיסמא.

1.14.11. למערכת תהא ממשק אינטגרציה לייצוא סרטונים בפורמט בסיס נתוני מערכת עם חותמת מים אפשרות להגבלת הצפייה בייצוא ע"י סיסמה וכן יצוא ב-MPEG4, ביצוא בסיסי נתונים תייצר המערכת גם נגן תואם לצפייה בקבצים המיוצאים על כל מחשב ללא צורך בהתקנת תוכנה נוספת.

1.15. תכונות המערכת

- 1.15.1. צפייה במסך מחולק ל 1,4,9,16,25,36,64 מצלמות.
- 1.15.2. שימוש במפות סינופטיות לגישה נוחה למצלמות והאביזרים השונים.
- 1.15.3. תמיכה בקירות ווידאו של לפחות 4 מסכים, תוך ניהול הקיר דרך כל קליינט המחובר למערכת.
- 1.15.4. תמיכה בפורמטי JPEG, Mpeg4, H.264, H.265, MxPEG, JPEG2000.
- 1.15.5. תמיכה ב Dual Stream.
- 1.15.6. המערכת תכלול מנגנון TRANSCODING מובנה לטובת רציפות הווידאו, בעת שינוי ברוחב פס לצורך וויסות אותות הווידאו.
- 1.15.7. תמיכה ב- Video Analytics (מובנת או ממערכת חיצונית ייעודית)
 - 1.15.7.1. Camera Tampering
 - 1.15.7.2. Perimeter intrusion
 - 1.15.7.3. Virtual Tripwires
 - 1.15.7.4. Counting
 - 1.15.7.5. Loitering
 - 1.15.7.6. Abandoned Object
 - 1.15.7.7. Video Stabilization
 - 1.15.7.8. Non-Detection Zones
 - 1.15.7.9. Lpr reader
- 1.15.8. אפשרות דגימת והקלטת ברזולוציה מינימלית של 1080P ועד 12 מגה פיקסל בקצב של 30~90 FPS לכל מצלמה או יותר.
- 1.15.9. שמירת האירועים תהיה ברזולוציה וקצב הפריימים זהה לנתוני הצפייה ב LIVE, או ברזולוציה וקצב פריימים שונה תוך שימוש ב Dual Screaming המערכת תכלול כווננים קשיחים, –תמיכה בקונפיגורציות Raid 5 או Raid 6 או Raid 10 או Raid 1 בהתאם לנדרש לשמירת אירועים לכל המצלמות לתקופה של 21 ימים, ע"פ הנתונים שלעיל, או על פי הדרישה המבצעית של המזמין והיועץ.
- 1.15.9.1. לצורך הקלטה המציע יחשב את הקיבולת ויספק כוון קשיח בהתאם ל 21 יום עבור כל המצלמות, אך לא קטן מ TB20 נטו.
- 1.15.10. חלוקת קצב ההקלטה למצלמות ע"פ בחירת המשתמש – רציפה, בקצבים שונים, VMD, בזמן קבלת אזעקה ממערכת האזעקה לרבות הגדרות זמן Pre-Alarm & Post Alarm.
- 1.15.11. שליחת אזעקת וידאו לדוא"ל או מחשב מרוחק.
- 1.15.12. שליחת תמונות מאירוע למחשב מרוחק/ טאבלט או סמרטפון ע"פ הגדרה.
- 1.15.13. כיוול המצלמות ע"פ תנאי שטח בהירות וצבע.
- 1.15.14. יציאה למוניטור אנלוגי ו HDMI.
- 1.15.15. שליחת הודעות EMAIL ע"פ הגדרת האירוע.
- 1.15.16. שמירה ושליחת מקטע תמונות שהוקלטו לפני תחילת האירוע.

1.15.17. מצבי הקלטה : רציפה, הפעלות/Trigger, תוכנית הקלטה.

1.15.18. שליטה על מצלמות ממונעות PTZ.

1.15.19. בזמן יצוא הסרטון לא תפגע אפשרות הצפייה ב LIVE

1.15.20. רמות הרשאה לפי קבוצות ובודדים.

1.16. ניהול התרעות :

1.16.1. המערכת תנהל התרעות ותציג ההתרעות במסך המוקדן ברמת יומן אירועים.

1.16.2. ההתרעות יכללו :

א. פתיחת ארון ריכוז.

ב. נפילת מתח.

ג. נפילת תקשורת.

ד. תקלה במצלמה.

2. שרתי הקלטה

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

הרישיונות יכללו השדרוגים והעדכונים התקופתיים ויהיו תקפים ל 3 שנים.

השרתים ירכשו אך ורק מנציג רשמי של המותג בישראל, כל אספקה אחרת לא תאושר.

א. שרת הקלטה ל 40 מצלמות

דרישות חומרה ותוכנה :

1. שרת מותג מתוצרת : IBM, HP,DELL.

2. מעבד Intel Xeon מסדרה I7, העדכני ביותר.

3. כונן קשיח לאחסון והקלטה רציפה 24/7 לפחות 20TB לאחר הגדרות ותצורת בתצורת RAID-5, גודל הכונן יקבע ע"פ תחשיב שיציג המציע לחישוב הקלטה (רציפה) וצפייה של 40 מצלמות, ל 21 יום, ובאיכות של FPS30, רזולוציה FHD1080P ו4,000 bit rate למצלמה.

4. דיסק עבור מערכת הפעלה SSD 512GB לפחות.

5. בקר חומרתי ולא יתקבל פתרון מבוסס בקר תוכנתי.

6. כרטיס רשת דואלי 10/100/1000 מנוהל VLAN.

7. מערכת ההפעלה Windows® Server 2016 64 Bit ומעלה, תותקן על התקן SSD כפול בתצורת RAID 0, בשום מקרה מערכת ההפעלה לא תותקן על כונן הקשיח המשמש לאחסון

8. Software: Microsoft .NET 4.5 Framework.

9. זיכרון RAM של לפחות 32Gb.

10. ספק כוח כפול.

11. אנטי וירוס עדכני NOD64

12. המחשב וכל מרכיביו יוגדרו ע"י היצרן לעבודה 24/7.

13. מארז תעשייתי פיצה 2U מותאם לארון תקשורת "19.

ב. תחנת עבודה

1. תחנת העבודה תסופק ע"פ דרישות מערכות השו"ב או ה VMS, על הספק להציג אישור קונפיגורציה הנדרש

ע"י יצרן השו"ב או ה VMS.

2. מעבד I7 INTEL ומעלה.

3. כונן קשיח Heavy duty המוגדר ע"י היצרן לעבודה רציפה 24/7 בנפח 512TB SSD נטו.
4. כרטיס רשת 1GIGA.
5. כרטיס מסך עם 4 יציאות HDMI, כדוגמת NVIDIA TI1050 העדכני ביותר עבור ניהול 16 מצלמות ב 4 מסכים באיכות FHD, ובקצב של FPS30 .
6. מערכת הפעלה Windows® 10 PRO 64 Bit.
7. מערכת ההפעלה תותקן על התקן SSD, Samsung or SanDisk Gb512.
8. Software: Microsoft .NET 4.5 Framework
9. יסופק במארז Tower או מארז פיצה מותאם לארון תקשורת 19" ע"פ דרישת היועץ.
10. זיכרון RAM של לפחות 32Gb.
11. בקר רשת 2GB.
12. המחשב וכל מרכיביו יוגדרו ע"י היצרן לעבודה 24/7.
13. אנטי וירוס עדכני NOD64

3. מסך מקצועי עבור Video wall לעבודה 24/7 60"

- א. מסך דק 24~75 אינטש.
- ב. מסך ייעודי לחדר בקרה ומוגדר ע"י היצרן לעבודה רציפה 24/7.
- ג. מסגרת דקה עד 1 מ"מ בכל ההיקף לצורך חיבור מספר מסכים.
- ד. רמת בהירות 400nits וניגודיות 1: 5000.
- ה. זמן תגובה לפחות 8ms.
- ו. יציאות ומחברים: HDMI, DVI, SVGA לפחות 2 כניסות USB
- ז. מניעת השתקפות תאורה.
- ח. קצב רענון מקסימאלי 6 ms ב HZ144
- ט. רזולוציה FHD ועד 4K (למסך 4K תהא הערה בכ"כ).

4. בקר מולטימדיה (Video Wall Controller) 8X8

- א. המפרט להלן מתאר את הפרמטרים הנדרשים מבקר התצוגה לחדר מלי"ח של העירייה ויתמוך בתצוגה של 8- מסכי LED בתצורת קיר וידאו ובאיכות של Full HD עבור כל מסך ושליטה באמצעות מסך מפעיל.
- ב. דרישות כלליות מהבקר:
 - הבקר יהיה מותאם לעבודה של 24/7/ 365.
 - הבקר יהיה מותאם להתקנה בארון ציוד של 19" או 23" לפי הצורך.
 - פעולות אחזקה כגון ניקוי/החלפת מאווררים תוכל להיעשות גם היא תוך כדי פעולת הבקר ללא הפסקת פעולתו.
 - מחלקת פיתוח זמינה לאינטגרציות ושינויים נדרשים בבקר.
 - אפשרות להרחבת כניסות ויציאות של הבקר ב 50% לפחות.
- ג. פלטפורמת הבקר
 - הבקר צריך להיות מורכב ממחשב תעשייתי.
 - הבקר צריך להיות מודולארי ולתמוך במספר כרטיסי הכניסות והיציאות הנדרשים, אך שיהיה ניתן להרחבה גם מבחינת כניסות וגם מבחינת יציאות.
 - מעבד מינימאלי - לבקר יהיה מעבד של XEON 8 ליבות בקצב שעון של לפחות 3.5GHz.

- זיכרון מינימאלי - זיכרון RAM של הבקר יהיה 16GB לפחות עם יכולת הרחבה.
- מערכת הפעלה מותקנת על גבי שתי יחידות דיסק קשיח בקיבולת של לפחות TB1 .
- ד. הדיסק הקשיח מגובה במערך RAID1.
- ספק כוח כפול במצב REDUNDANCY מלא, ניתן להחלפה תוך כדי עבודה
- ה. חיבורי הבקר
 - כניסות – לבקר יחוברו 16 כניסות מחשבים בחיבור HDMI/DVI , באיכות של לפחות 1920X1080 ובקצב של 60Hz לכל יציאה. (יש לכלול מחברים, מתאמים, חיווט)
 - יציאות – הבקר יחבר 8 מסכים בחיבור DVI וואו HDMI וואו DP ברזולוציה של 1920X1080.
 - חיבורי רשת – לבקר יהיו 2 חיבורי רשת אתרנט Gbe עם יכולת עבודה נפרדת וגם משותפת לשילוב בין רשתות או לצורך יתירות Teaming.
 - חיבור נוסף בתצורת USB
- ו. תכנת הבקר ויכולותיה
 - הבקר יהיה מבוסס על מערכת הפעלה יציבה המיועדת ליישומים קריטיים כגון Windows embedded
 - התכנה תהיה אינטואיטיבית וקלה לשימוש.
 - התכנה תאפשר הפעלה עם מקלדת ועכבר המחוברים לבקר שיש לספקם עם המערכת.
 - התכנה תאפשר גם הפעלה וקינפוג ממחשב קליינט מרוחק דרך הרשת בשני אופנים :
 - ז. מול הקיר בזמן אמיתי ONLINE.
 - ח. בעבודה עצמאית OFFLINE.
 - ט. המערכת תאפשר שליטה באמצעות מסכי TOUCH.
 - י. בחירה של PRESET שנקבע מראש
 - יא. בחירת הצגה של מקור על קיר המסכים
 - יב. התכנה תאפשר צפייה גמישה לחלוטין בכל המקורות או חלקן ובכל גודל ומיקום נדרש על פני קיר המסכים.
 - יג. התכנה תתמוך בגריד גמיש שיאפשר למשתמש לנעול חלון תצוגה בגריד מסוים בלחיצת כפתור ע"מ להקל על הכנת תצוגה (Layout).
 - יד. תמיכה מלאה בעברית לצורך כותרות OVERLAY
 - טו. התכנה תאפשר שמירה של מספר רב של תצוגות (Layouts) ואחזורים וכן תאפשר הפעלה אוטומטית ברצף מתוכנן מראש של תצוגות.
 - טז. התכנה תגלה ותזהה אוטומטית את המקורות המחוברים לבקר , ותאפשר למשתמש לנהל אותם ולצפות בהם על קיר המסכים.
 - יז. הבקר יאפשר הזרמת וידאו של המערכות המוצגות ב IP ויאפשר את הקלטת הזרמת הווידאו
 - יח. הבקר יאפשר תצוגה ושליטה על מחשב אחר ברשת כדוגמת VLC
 - יט. הבקר יוכל להציג את מקורות צפייה הבאים (כולם או חלקם) :
 - חיבורי DVI או אחרים המחוברים ישירות לבקר
 - אתרי WEB על גבי רשת IP (אינטרנט או אינטראנט).
 - וידאו על גבי רשת תקשורת TCP/IP (מצלמת IP לדוגמה)
 - קבצי תמונה/ווידאו

- מחשבים מרוחקים המחוברים לאותו רשת IP באמצעות התקנת תכנה עליהם.
- תיבת הודעות טקסט לכל עמדה.
- כ. הבקר יוכל להציג כל מקור בתוך מסגרת או בלעדיו ע"פ בחירת המשתמש שיוכל גם להוסיף פרמטרים (OVERLAY) למסגרת ע"מ להדגיש או לסמן אותה.
- כא. לאחר ההגשה המזמין שומר לעצמו את הזכות להגיע אל משרדי המציע או לאתר של המציע לבדיקת ואישור בקר הווידאו ומאפייניו.
- כב. הצעת המחיר כוללת אספקה, מתאמים, מחברים, חיווט, התקנה, הפעלה, חיווט, הגדרות והדרכה של המערכות.
- המחיר יכלול תכנות הבקר ע"פ תרחישים אשר יתקבלו מהמזמין

מצלמות

דרישות מינימאליות **לכלל** המצלמות :

- המצלמות יפעלו בהזנת מתח PoE בלבד וללא כבלים חיצוניים (זנבות) חיבור ישיר למצלמה או למיגון.
- המצלמות יעבדו בשלושה סטרימים שונים HTTP&UDP,TCP בחירת הסטרים בהתאם ליישום הנדרש בשטח .
- דחיסה H265 בלבד
- פורמט M-JPEG ע"פ דרישת מערכת השו"ב.
- תמיכה בכרטיס זיכרון מיקרו SD של לפחות 32GB פרוטוקול עבודה ONVIF PROFILE S.
- ראיית לילה באמצעות טכנולוגיה כוכבים כדוגמת Dark fighter.
- כמות ה-FPS תימדד נטו לאחר קיזוז WDR.

1. מצלמה 4 מגה פיקסל – Turret פנימית.

- 1.1 רזולוציה 4MP.
- 1.2 דחיסת H.265
- 1.3 עדשה קבועה 2.8/4 מ"מ .
- 1.4 קצב רענון אינו נופל מ- 30 FPS ברזולוציה 1080P.
- 1.5 מנגנון WDR 120db.
- 1.6 צמצם אוטומטי.
- 1.7 פנס IR 30 .

2. מצלמה 4 מגה פיקסל – Dome.

- 2.1 רזולוצייה 4M.
- 2.2 דחיסת H.265 .
- 2.3 Starlight ,Dark Fighter
- 2.4 עדשה VF 2.8~9 מ"מ .
- 2.5 קצב רענון אינו נופל מ- 30 FPS ברזולוציה 1080P.
- 2.6 מנגנון WDR 120db.
- 2.7 פנס IR 40M.
- 2.8 IK10.

3. מצלמת 4MP Bullet

- 3.1 רזולוצייה 4M.
- 3.2 דחיסת H.265
- 3.3 Dark Fighter / Starlight
- 3.4 חציית קו
- 3.5 חדירה לאזור מוגדר
- 3.6 עדשה חשמלית 2.8~12 מ"מ.
- 3.7 קצב רענון 30 FPS.
- 3.8 מנגנון WDR 120db .
- 3.9 IP67.
- 3.10 פנס IR 30 מטר.
- 3.11 IK10.

4. מצלמת 2 Bullet מגה פיקסל –1080P

- 4.1 רזולוצייה 2M.
- 4.2 דחיסת H.265
- 4.3 Dark Fighter
- 4.4 ANPR(LPR)
- 4.5 עדשה חשמלית 3.8~13 מ"מ.
- 4.6 קצב רענון 30 ברזולוציה 1080P
- 4.7 מנגנון WDR 120db .
- 4.8 IP66.
- 4.9 פנס IR 50 מטר.
- 4.10 IK10.

5. מצלמה 2MP PTZ זום אופטי 36

- 5.1 רזולוצייה 2MP מגה
- 5.2 זום אופטי X 36.
- 5.3 דחיסת H.265
- 5.4 קצב רענון 30 FPS ברזולוציה 1080P
- 5.5 מנגנון WDR 120db .
- 5.6 IP/67/66.
- 5.7 IK10
- 5.8 תאורת לדים 100 מטר.

6. מתג מרכזי מנוהל

- 6.1 המתג יבצע טבעות וקישורים ישירים של Gigabit Ethernet למתגי L3 המותקנים באתרי ריכוז מצלמות IP.

- 6.2 קישורי Backbone למוקד ו/או לריכוזים ראשיים אחרים
- 6.3 סה"כ 48 פורטים נחושת POE 1000+
- 6.4 תמיכה ב 802.3af + 802.3at.
- 6.5 ספק כוח נשלף של 1000W
- 6.6 המתג יתמוך ב 8 תורי חומרה (Hardware queue)
- 6.7 יכולת שרשור של 8 מתגים, לפחות, לניהול כיחידה אחת.
- 6.8 הזנת מתח: VAC230, אופציה להוספת ספק נוסף בתוך היחידה (לא כלול במחיר היחידה).
- 6.9 אפשרות להתקנת 2 ממשקי Gigabit Ethernet-10 על בסיס חריצי SFP עבור קישור סיב אופטי.
- 6.10 אפשרות להתקנת 4 ממשקי 1G אופטיים על בסיס חריצי SFP עבור קישור סיב אופטי.
- 6.11 מערכת האופטיקה תתמוך ב MM וב SM.
- 6.12 תמיכה בנייתוב סטטי ודינמי RIP-v1/v2 לפחות.
- 6.13 תמיכה בנייתוב PIM Multicast, וב 500 multi cast group לפחות.
- 6.14 תמיכה בפרוטוקולים הבאים: ,SNMP v1/2/3, RSTP, 802.1q VLAN, RMON, IGMP v2, 802.1x, Jumbo-frames, Telnet, SSH v1/v2
- 6.15 תמיכה ב Access control על כל הפורטים
- 6.16 יכולת הגדרת QOS, Ingress/Egress traffic policy
- 6.17 עמידה בטמפרטורת סביבה C° עד +C40.
- 6.18 גובה U1, עומק עד 45 ס"מ.
- 6.19 המתג יסופק עם אביזרי התקנה במסד 19" וכבל CONSOLE.
- 6.20 המתג יסופק עם כבל שרשור.

7. מתג קצה L2 מנוהל 24 פורטים לחיבור מצלמות

- 7.1 המתג יבצע טבעות וקישורים ישירים של Gigabit Ethernet למתגי L3/מותקנים במרכז
- 7.2 קישורי Backbone לריכוזים ראשיים אחרים
- 7.3 סה"כ 24 פורטים נחושת POE 1000+
- 7.4 תמיכה ב 802.3af + 802.3at.
- 7.5 ספק כוח של 370W
- 7.6 המתג יתמוך ב 4 תורי חומרה (Hardware queue)
- 7.7 יכולת שרשור של 8 מתגים, לפחות, לניהול כיחידה אחת.
- 7.8 הזנת מתח: VAC230.
- 7.9 אפשרות להתקנת 4 ממשקי 1G אופטיים על בסיס חריצי SFP עבור קישור סיב אופטי.
- 7.10 מערכת האופטיקה תתמוך ב MM וב SM.
- 7.11 תמיכה בנייתוב סטטי L3
- 7.12 תמיכה בפרוטוקולים הבאים: ,SNMP v1/2/3, RSTP, 802.1q VLAN, RMON, IGMP v2, 802.1x, Jumbo-frames, Telnet, SSH v1/v2
- 7.13 תמיכה ב Access control על כל הפורטים
- 7.14 יכולת הגדרת QOS, Ingress/Egress traffic policy
- 7.15 עמידה בטמפרטורת סביבה C°-20 עד +C75.
- 7.16 גובה U1, עומק עד 35 ס"מ.
- 7.17 המתג יסופק עם אביזרי התקנה במסד 19" ואו פס דין.

8. מתג קצה מנוהל 8 פורטים לחיבור מצלמות

- 8.1. המתג יבצע קישור ישיר של Gigabit Ethernet למתגי L2 המותקנים במרכז
- 8.2. קישורי Backbone לריכוזים ראשיים אחרים
- 8.3. סה"כ 8 פורטים נחושת +POE 1000
- 8.4. תמיכה ב 802.3af + 802.3at.
- 8.5. ספק כוח של 170W.
- 8.6. אפשרות עבודה ב Fanless mode.
- 8.7. המתג יתמוך ב 4 תורי חומרה (Hardware queue)
- 8.8. הזנת מתח : VAC230.
- 8.9. אפשרות להתקנת 2 ממשקי 1G אופטיים על בסיס חריצי SFP עבור קישור סיב אופטי.
- 8.10. מערכת האופטיקה תתמוך ב MM וב SM.
- 8.11. תמיכה בניתוב סטטי L3
- 8.12. תמיכה בפרוטוקולים הבאים : Telnet, ,SNMP v1/2/3, RSTP ,802.1q VLAN, RMON, IGMP v2, 802.1x, Jumbo-frames ,SSH v1/v2
- 8.13. תמיכה ב Access control על כל הפורטים
- 8.14. יכולת הגדרת QOS, Ingress/Egress traffic policy
- 8.15. עמידה בטמפרטורת סביבה 20°C עד $+70^{\circ}\text{C}$.
- 8.16. המתג יסופק עם אביזרי התקנה במסד 19" ואו פס דין.

9. מערכת הגנת ארון

- 9.1. מערכת התראה לארון הכוללת התראת פתיחה באמצעות טמפר והתראת חום באמצעות טרמוסטט כולל יחידת שידור למוקד חיצוני או לחדר בקרה מקומי ופתיחת אירוע ביומן הארועים של מערכת ה VMS או דרך המצלמה.

10. ארון המרה אופטי לנחושת

- 10.1. הארון יכלול את כל הציוד האופטי הנדרש להמרה מאופטיקה לנחושת והפוך, ומותאם לתנאי חוץ
- 10.2. 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 SM LC, כולל בדיקת OTDR, כבלי תקשורת, מגשרים CAT7, מגשרים אופטיים SM, MM מחברים ומגשרים וכל הנדרש להפעלה מלאה של הנדרש בארון.
- 10.3. כל הציוד בארון נדרש לתמוך בהתקנה חיצונית (טווח טמפרטורה בין 40°C עד $+75^{\circ}\text{C}$), כולל שילוט וסימון.

11. ארונית תקשורת

- 11.1. ארונית תקשורת, 19" / U 10 כולל: דלת קדמית שקופה/ פח, מנעול, מאוורר דפנות צד מתפרקות, פס שקעים N-6, כולל מאמ"ת, כולל ערכת הארקה

12. ארון תקשורת מס"ד

- 12.1. מס"ד תקשורת "19 להתקנת ציוד בגובה U42 ובעומק 100 ס"מ כולל דלת חזית זכוכית (דו כנפית) עם מסגרת פח אחורית אטומה, מנעול, שני מאווררים בתפוקת CFM45 כל אחד, מסילות התקנה לאומי קפיץ גרמני לציוד בגודל "19 עם תוספת לדפנות בזווית 45 מעלות, ערכת הארקה, 2 פסים ל- 6 שקעי כח עם מאמ"ת,
- 12.2. דפנות הארון יהיו מחורצות, כולל פנלים עיוורים לכיסוי כל החללים הריקים.
- 12.3. הארון יסופק עם פנל משתמש * 2 יחידות 41 יחידות פנל שערות.

13. אל פסק יחידת גיבוי UPS

- 13.1. נדרש לספק מערכת אל פסק (NINTERRUPTABLE POWER SUPPLY) לאספקת מתח מיוצב, מסונן ואמין. לגיבוי ציוד המחשוב (מחשבים, מדפסות, ארון תקשורת וכו')
 13.2. הספק יציאה 1-20 KVA – זמן גיבוי בהספק מלא – 8 שעות רציפות, בעומס מלא.
 13.3. דרישות הנ"ל הינן דרישות מינימום, במידה וסכום העומסים של הציוד המגובה גבוה יותר יסופק UPS בהספק גדול יותר שיותאם לעומס הכולל של הציוד המגובה.
 13.4. המערכת תהיה חד פאזית, מסוג INTERACTIVE "ON LINE" ובנויה בטכנולוגיה PWM. המערכת תכלול מערך מצברים אטומים לאספקת מתח בחרום.
 13.5. המערכת תכלול את המרכיבים הבאים :

• ספק מטען ממיר סטטי.

• מפסק עקיפה סטטי (BYPASS STATIC TRANSFER SWITCH).

• מערך מצברים עם אחריות ושרות מלא לשנתיים.

• זיווד למצברים.

- 13.6. ה- UPS יכלול פורט תקשורת כבל ופרוטוקול תקשורת מותאם למערכות ההפעלה ולרשת המחשבים, רבות סגירה מבוקרת של הקבצים במחשב וכיבוי המחשב לפני התרוקנות המצברים.

עבודות התשתית, חשמל, תקשורת ושילוט :

1. מובילים

- 1.1. צינורות המשמשים כשרוולים לכבלים יהיו בעלי עובי דופן עבה מהסוג המאושר לשימוש ע"י הרשויות עבורן הם מותקנים :
- 1.1.1. חב' "הבזק".
- 1.1.2. חברת החשמל.
- 1.1.3. משרד השיכון.
- 1.2. 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').
- 1.3. יש לאטום כל חדירת צנרת למבנה או שוחה בצורה שתימנע בצורה מוחלטת חדירת מים דרך ההיקף החיצוני של אזור החדירה.

- 1.4. קופסאות חיבורים וציוד לחשמל שיותקנו בשטח יהיו מפוליאסטר עמיד בקרינת (U.V) אולטרה ויולט בעלי תו תקן IEC439-1 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 אטימות IP66 לפחות. 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.
- 1.5. קונסטרוקציות עזר יבוצעו מפרופילים מגולוונים בחום ע"פ מפרט גליון של חב' "וולקן" בעובי 70 מיקרון לפחות ללא חודים או שאריות מתכת.
- 1.6. ריתוכים ינוקו מ"שלקה" וישויפו עד לקבלת אחידות של פני השטח המרוותך.
- 1.7. בכל נקודה בה יפגע הגליון המקורי יש לבצע ניקוי וצביעה בצבע "צינקוט" של טמבור 477-001 בעובי 70 מיקרון לפחות.
- 1.8. 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 וגינות).
- 1.9. 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 20X30 ס"מ חרוט מותקן על צינור מגולוון 2" המעוגן בלבנת בטון 30X30X30 ס"מ בקרקע, החלופה עפ"י החלטת המפקח ומחיר הסימון כולל במחיר הצינור.
- 1.10. 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.
- 1.11. 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' הטלויזיה בכבלים בתופים ועל הקבלן להתקין את הצנרת בהתאם לתוכניות. אספקת הצנרת תסופק לקבלן באתר ע"י חב' הכבלים.
- 1.12. צינורות למערכת האבטחה יהיו צינורות מתכת עם תיבות הסתעפות ומעבר מתכתיות בקטרים 1" 3/4" ועד 2". התקנת הצינורות עם שלות חיזוק מגולוונות כל 40 ס"מ.

2. כבלים

- 2.1. 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.
- 2.2. על הבידוד החיצוני של כל הכבלים המשרתים מערכות חשמל השייכות לעירייה או לרשות המקומית יצוינו בהדפסה בלתי מתבלה ובלתי מחיקה הפרטים כדלקמן במרווחים של לא יותר מ- 100 ס"מ, סוג הכבל, חתך המוליכים.
- 2.3. כבלים יותקנו בשטח בצורה שתימנע פגיעה כל שהיא בבידוד הכבלים. כבל שתתגלה 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.

- 2.4. על קצות כל מוליכי הכבלים מחתך 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.
- 2.5. גידי הארקה בבסיסי עמודים ילחצו בנעלי כבל משותפת כדי לשמור על רציפות הארקה במקרה של פירוק העמוד.
- 2.6. 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.
- 2.7. כל קצה של כבל ישולט בשלט חרוט בלתי מתבלה המחוזק בצורה שאינה ניתנת להזזה. השלט יכלול זיהוי הלוח המזין ומספר המעגל.
- 2.8. כל חדירת כבל לאביזר או ללוח תאטם באמצעות כניסת כבל אל מתכתית לדרגת אטימות IP66.

נקודת תקשורת קומפלט.

.3

- מחיר היחידה הינו לפי נקודה ולא לפי מטר.
- 3.1. כבל לתשתיות בתקן Cat6A, השימוש הינו עבור כלל המערכת ואביזרים.
- 3.2. תשתית התקשורת שתתקן תעמוד בתקן category 6A ותענה על כל דרשות התקן המפורטות ב: TIA/ ITU/ EIA 568B.
- 3.3. כבל רשת CAT7 קשיח מסוכך $23*4*2$ AWG המיועד להתקנה חיצונית.
- 3.4. בנוסף לסיכוך הכללי של הכבל, כל זוג גידים מסוכך בנפרד.
- 3.5. המוליכים יהיו מנחושת טהורה בעובי 23 AWG.
- 3.6. 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.

כבל מתח נמוך

.4

- 4.1. כבל, מסוג "N2XY", עם בידוד "XLPE",
- 4.2. הכבל יהיה בחתך ובהרכב של $2.5X3$ ממ"ר.
- 4.3. תוצרת טלדור או שו"ע.
- 4.4. הכבלים יהיו מטיפוס כבל שזור בלבד, כדוגמת 22awg 6x6005 בקוטר 0.5, תוצרת חברת טלדור או כבל תקשורת CAT 7 40 Gigabit Ethernet for 50 meters and 100 Gigabit Ethernet for 15 meters.
- 4.5. תשתית תהיה מוגנת בפני רעשים הנובעים מהפרעות EMI ו RFI.
- 4.6. 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.

כבל אופטי 6,12,24 סיבים להתקנה חיצונית:

.5

- 5.1. הכבל יותאם לפעולה ב SM/MM.
- 5.2. קוטר 62.5 מקרון בתצורת TIGHT BUFFER.
- 5.3. חיזוקי קבלר ומעטה חיצוני HFFR.
- 5.4. שכבת שריון פלדה גלית עם ציפוי קופולימרי.
- 5.5. עמידות לקרינה UV.
- 5.6. חוזק מרבי: 177 ק"ג

5.7. קוטר מינימאלי לכיפוף 200 מ"מ.

5.8. טמפ' עבודה: $20^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$.

5.9. מחיר הכבל כולל: אספקה, השחלה, הנחה, חיתוך, הלחמה וכל הנדרש לצורך פעולתו המושלמת של הכבל.

5.10. כבל תוצרת DDC או שו"ע.