

מכרז מס' 63/19

מכרז מסגרת

לאספקה, התקנה ואחזקה של מערכת
אכיפה בנתיבי תחבורה ציבוריים

מסמך ד' – מפרט טכני מפורט

מהדורה מעודכנת: יוני 2018

חברת נתיבי איילון בע"מ

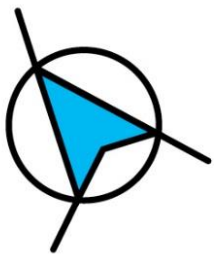
כתובת: מגדל עסקים עזריאלי, רח' נים 2, ראשון לציון
טל: 03-6931212
פקס: 03-6953269

מזמין העבודה:

TANDU – Technologies & Security Systems LTD

כתובת: רח' ייגע כפיים 21ג', פתח תקוה
טל: 03-9230667
פקס: 03-9230668

הכנת המכרז:



תוכן עניינים

4.....	1. כללי.....
4.....	2. הגדרות וקיצורים.....
6.....	3. תיאור מרכיבי המערכת.....
7.....	4. תהליכי עבודה.....
8.....	5. שיטת הזיהוי.....
8.....	7. מערכות תפעוליות.....
9.....	8. מערכת ניהול לאתר (נייח ונייד).....
10.....	9. מערכת ניהול לפקח (מרכז שליטה ובקרה).....
11.....	10. מערכת ניהול מרכזית (מרכז שליטה ובקרה).....
12.....	11. תוספת למערכת ניהול מרכזית.....
17.....	12. מערך הצילום.....
18.....	13. חומרות מחשוב.....
20.....	14. מולטימדיה.....
22.....	15. אמצעי מיתוג וניתוב תקשורת.....
25.....	16. מצלמות ואביזרים.....
28.....	17. כבילה.....
31.....	18. אמצעי תיעול כבילה – מפרטים טכניים.....
32.....	19. ארון לעמוד מצלמה Outdoor.....
33.....	20. גיבוי מתח רשת.....
35.....	21. תקשורת נתונים – מפרטים טכניים.....
35.....	22. מיגון בקרים והארקות.....

מכרז מס' 63/19

לאספקה, התקנה ואחזקה של מערכת אכיפה בנתיבי תחבורה ציבורית תנאים כלליים

1. כללי

- 1.1. חברת נתיבי איילון בע"מ (להלן: "החברה" או "נתיבי איילון") הינה חברה ממשלתית כמשמעותה בתקנה 3(5) לתקנות חובת המכרזים תשנ"ג-1993, העוסקת בניהול, תכנון וביצוע פרויקטים תחבורתיים.
- 1.2. מאז הקמתה, צברה נתיבי איילון ניסיון הנדסי וניהולי רב בפרויקטים מטרופוליניים ועירוניים מורכבים ורחבי היקף, וכיום היא אחת מהחברות המובילות בתכנון וביצוע פרויקטים בתחום התשתיות והתחבורה במדינת ישראל.
- 1.3. בשל המצב התחבורתי הקיים במטרופולין תל אביב והצפי לגידול בעומסי התנועה, מונתה נתיבי איילון מטעם משרד התחבורה והבטיחות בדרכים (להלן "משרד התחבורה"), כזרוע האחראית לקידום פרויקט "מהיר לעיר" – פרויקט להעדפה לתחבורה ציבורית במטרופולין תל אביב (להלן: "הפרויקט"/"מהיר לעיר"), אשר מטרתו, שיפור ופיתוח תשתיות תחבורה ציבורית לאוטובוסים במטרופולין תל אביב, הגדלת מספר הנוסעים בתחבורה הציבורית ושיפור רמת השירות בתחבורה הציבורית.
- 1.4. מתוך הבנה כי יעילותם של נתיבי התחבורה הציבורית תלויה במניעת כניסת רכבים שאינם מורשים אשר גורמים להאטת הרכבים הציבוריים, נדרשת מערכת שתאפשר אכיפה אפקטיבית של עבירת הנסיעה של רכבים שאינם מורשים בנת"צים.
- 1.5. אכיפת הרכבים שאינם מורשים תבוצע באמצעים טכנולוגיים חדשניים שונים, כאשר התוצר הסופי המבוקש הינו הפקת דו"ח לרכב אשר ביצע נסיעה ללא הרשאה בנתיב תחבורה ציבורית, או נסיעה בזמנים לא מאושרים לנסיעת רכב ציבורי או לא מאושר בנתיב תחבורה ציבורית.
- 1.6. מסמך זה, המפרט הטכני המפורט, המגדיר את תכולת העבודה והמערכות הנדרשות הינו חלק אינטגרלי משאר מסמכי המכרז, לרבות, חוברת תנאי המכרז, הסכמי ההתקשרות והמפרט הכללי. בכל מקרה של סתירה בין האמור במפרט הטכני המפורט לבין מסמך אחר, המחמיר הוא הקובע.

2. הגדרות וקיצורים

- לצרכי מכרז זה, משמעות המונחים שלהלן תהיה כפי שזו מפורטת בצדס:
- "החברה" / "נתיבי איילון"
 - חברת נתיבי איילון בע"מ;
 - "המכרז"
 - מכרז זה אשר פורסם על ידי נתיבי איילון בחודש ינואר 2019, על כל נספחיו, מסמכיו והעדכונים וההבהרות שצורפו אליו;



-	מציע אשר יוכרז כזוכה במכרז עמו תחתום החברה על הסכם התקשרות מחייב אשר נוסחו מצורף כמסמך ב' למסמכי המכרז ;	"הקבלן"
-	החברה ו/או הרשות המקומית ו/או גוף אחר שיקבע על ידי החברה כמי שיוכל להשתמש בשירותי המכרז ;	"הלקוח"
-	מערכת אכיפת נתיבי תחבורה ציבוריים הכוללת את כלל האמצעים הפרוסים בשטח והניידים ברכבים כפי שמוגדרים במפרטים הטכניים במכרז זה, ובכלל זה, רשת התקשורת ואספקת החשמל למערכות הצילום הנייחות והניידות ;	"מערכת"
-	נתיבי תחבורה ציבורית מורשה נסיעה לרכבים אשר הוגדרו בקובץ המורשים של משרד התחבורה ובתקנות התעבורה ;	"נת"צ"
-	Application Programming Interface ממשק תכנות ייעודי ;	"API"
-	;Acceptance Test Procedure	"ATP"
-	Critical Design Review סקר הקפאת תצורת המערכת תכנון מפורט לקראת יישום ;	"CDR"
-	Factory Acceptance Test בדיקות מערכת המבוצעות בחצר הספק. הבדיקות מקיפות את כל תחומי המערכת: אפליקטיביים, פונקציונליים וטכניים ;	"FAT"
-	; Internet Protocol	"IP"
-	; Infra-Red	"IR"
-	License Plate Recognition – זיהוי לוחית רישוי ;	"LPR"
-	Mean Time Between Failure – זמן ממוצע בין תקלות ;	"MTBF"
-	Mean Time To Reapear – זמן ממוצע לתיקון תקלה ;	"MTTR"
-	Optical Character Recognition – זיהוי אותיות באמצעים אופטיים ;	"OCR"

- Original Equipment Manufacture – יצרן המערכת;	"OEM"
- Preliminary Design Review – סקר מערכות ראשוני עבור עבודת תכנון המערכת;	"PDR"
- Prove of Concept – בדיקות להוכחת יכולת של תפעול ותפקוד המערכת המוצעת באמצעות ניסוי מבוקר וחי באתר יזום של החברה;	"POC"
- Site Acceptance Test – בדיקות מערכת המבוצעות באתר לבחינת עמידת המערכת שמוקנת;	"SAT"
- Service Level Agreement – רמת השירות שתקבע במסגרת ההסכם לתחזוקת המערכת;	"SLA"
- Transmission Control Protocol / Internet Protocol;	"TCP/IP"
- Test Readiness Review – סקר לבדיקות מוכנות לביצוע בדיקות;	"TRR"
- Video Motion Detection – זיהוי תנועה באמצעות וידיאו;	"VMD"

3. תיאור מרכיבי המערכת

3.1. מערכת אכיפה ניידת

3.1.1. מערך צילום וזיהוי

3.1.2. תשתיות וכבילה מקומיות

3.1.3. ארון בקרה

3.1.4. עמדת מחשב

3.1.5. תקשורת פסיבית ואקטיבית

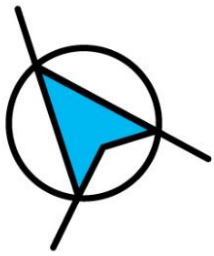
3.2. מערכת אכיפה ניידת

3.2.1. מערך צילום וזיהוי

3.2.2. עמדת מחשב

3.2.3. כבילה והתקנה

3.2.4. תקשורת פסיבית ואקטיבית



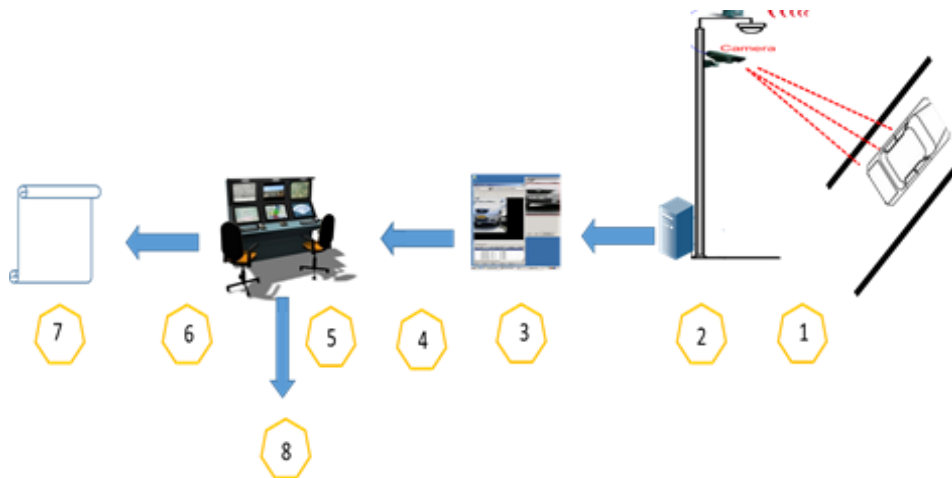
3.3. מערכת ניהול מרכזית במרכז שליטה

- 3.3.1. עמדות עבודה כולל מחשב, מסכים, אל פסק וכד'
- 3.3.2. שרת ניהול מרכזי
- 3.3.3. שרת גיבוי
- 3.3.4. מרכז תקשורת
- 3.3.5. מערכת ניהול פקח
- 3.3.6. מערכת ניהול מרכזית (רמת מנהל אתר)

4. תהליכי עבודה

4.1. להלן תהליך ביצוע אכיפה בנתיב תחבורה ציבורית:

[1] זיהוי רכב הנוסע בנתיב תחבורה ציבורית בשעות אסורות. צילום הרכב בכל תנאי מזג אויר, ביום ובלילה ולכידת מספר הרכב.



- [2] פיענוח תמונת הרכב שצולמה וביצוע בדיקה מקומית של מספר הרכב בבסיסי הנתונים. נתונים עבור רכבים אשר אינם מורשים לנסוע בנתיב נשמרים.
- [3] ביצוע הכנה והעברה של תמונות ופענוח מספרי רכבים אשר מועמדים לקבלת דוח. הכנה כוללת שמירת הפרטיות על ידי נטרול וטשטוש סביבת הרכב שמבצע עבירה.
- [4] העברת הנתונים בפורמט מוגדר למרכז הבקרה של הרשות המוניציפאלית בצורה קווית או אלחוטית בהתאם לתנאים. לאחר ביצוע העברת הנתונים למרכז הבקרה, הנתונים ימחקו ולא ישמרו באתר בו צולמו.
- [5] במרכז הבקרה ביצוע בדיקה ואישור העברת הרכב על ידי פקח הרשות והכנה למשלוח להפקת הדוח.
- [6] העברה למחלקת אכיפה והפקת דוח.
- [7] הפקת דוח ושליחתו לבעל הרכב.

[8] שמירת נתונים וגיבויים.

4.2. מערכת שליטה ובקרה מרכזית עבור ניהול אכיפה בנתיבי תחבורה ציבורית הכוללת בתוכה מערכת אבחון ועריכת דוחות על ידי פקח וממוקמת ברשות המוניציפאלית.

5. שיטת הזיהוי

5.1. שיטת הזיהוי תבצע בשני אופנים:

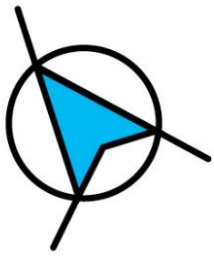
- 5.1.1. מערכות אכיפה קבועות בצמתים ו/או בנתיב התחבורה הציבורית על גבי עמודים ייעודיים חדשים או קיימים. מיקום מערך הצילום ייקבע בהתאם לתנאי השטח בכל נקודה ונקודה, לפני או אחרי הצומת בצורה האופטימלית לתנאי סביבת הצומת או הנתיב.
- 5.1.2. מערכות אכיפה ניידות יותקנו על גבי אוטובוסים ו/או רכבים ואופנועים אשר יבצעו אכיפה תוך כדי תנועה בצורה לא גלויה באזורים בהם הוצב שילוט שמתבצעת אכיפה.

6. מערכות תפעוליות

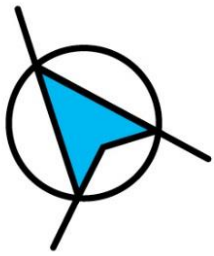
- 6.1. המערכות המסופקות קבועות בנתיבים וצמתים וניידות על גבי רכבים, במרכז שליטה ובקרה ואפשרו ניהול מערך האכיפה. שליטה ובקרה, תיעוד צילומי מערכות (LPR, הקלטות וידאו), שמירה ואחזור נתונים, העברת מידע בממשקים למערכות תומכות ונלוות. המערכות שיסופקו יהיו בממשק בשפה העברית.
- 6.2. משתמשי מערכת הינם בעלי תפקידים שונים אשר ביכולתם בהתאם להרשאה הניתנת להם לפעול ולבצע פעילויות שונות. הגדרת דרישת ההרשאות עבור כל תפקיד יהיה בהתאם לדרישת הרשות המקומית:
 - 6.2.1. מנהל אתר, אדמיניסטרטור, יחידת בקרה ושליטה של מחלקת אכיפת הנת"צ;
 - 6.2.2. מנהל מערכת;
 - 6.2.3. מנהל משמרת פקחים הנמצא באתר מרכז בקרה ושליטה של יחידת האכיפה;
 - 6.2.4. פקח הנמצא באתר מרכז בקרה ושליטה של יחידת האכיפה;
 - 6.2.5. צופה פסיבי במערכות צילום;
- 6.3. כניסה לתפריטים, מסכים וכל הפעולות הנלוות תהיה זמינה בכפוף להרשאות המפעיל.
- 6.4. מנהל המערכת יגדיר את רמת ההרשאה של כל מפעיל ומפעיל ולאילו פעולות, מסכים ותפריטים יהיה למפעיל זה גישה לצפות ו/או הרשאה לבצע.
- 6.5. כניסה למערכת על ידי שם משתמש וסיסמה אשר תאלץ את המשתמש להחליפו אחת לשישה חודשים.
- 6.6. יכולות עיקריות:



- 6.6.1. תפעול, שליטה ובקרה על אלמנטים שונים באמצעות מערכת אחת מרכזית.
- 6.6.2. ממשק מלא לציוד קצה מסוגים שונים.
- 6.6.3. עבודה נוחה וידידותית עם מגוון רחב של מפות, תכניות וכו'.
- 6.6.4. יומן אירועים ממוחשב הכולל אירועים ואזעקות מהאתרים המכיל פירוט מלא של השתלשלות האירועים והטיפול בהם.
- 6.7. ממשקי מערכת
- 6.7.1. ממשקי משתמש יהיו בשפה העברית בתצוגת חלונות.
- 6.7.2. יצוא נתונים וטבלאות מקבצי אקסל.
- 6.7.3. יצוא נתונים, תמונות וקבצי וידאו למערך גיבוי.
- 6.7.4. ממשק אוטומטי ממשד התחבורה של בעלי רכבים.
- 6.7.5. ממשק לקבלת רשימות מורשות נסיעה בנת"צ.
- 6.7.6. ממשק שליחת דוח באופן אוטומטי ממערכת האכיפה למערכת הפקת דוחות של הרשות המוניציפאלית.
- 6.8. המערכות המסופקות תהיינה במערך משולב חומרה ותוכנה המאפשר שליטה, בקרה וניהול אכיפה בנת"צים במערכות הבאות:
- 6.8.1. מערכת ניהול אתר נייד שנמצא בנתיב הנת"צ.
- 6.8.2. מערכת ניהול אתר נייד שנמצא על גבי כלי רכב שמבצע אכיפה בנת"צ.
- 6.8.3. מערכת ניהול במרכז שליטה ובקרה של הרשות המוניציפאלית המורכב שתי מערכות נפרדות:
- 6.8.3.1. מערכת ניהול ובקרה לעמדת פקח.
- 6.8.3.2. מערכת ניהול ובקרה מרכזית למנהל אתר.
7. מערכת ניהול לאתר (נייד ונייד)
- 7.1. ביצוע לכידת רכבים שמבצעים אכיפה בהתאם ללוחות זמנים (ימים ושעות) שיוגדרו על ידי המערכת ניהול מרכזית.
- 7.2. צילום וידאו של נסיעת רכב בנת"צ, בנוסף לצילום מספר רכב ב-LPR.
- 7.3. ביצוע בדיקות מספרי רכב בבסיסי נתונים מורשים.
- 7.4. בהערת נתוני אכיפה למרכז שליטה ובקרה בהתאם לדרישות אבטחת מידע.
- 7.5. קביעת לוחות זמנים מוגדרים להעברת המידע. עמדת פריקת נתונים למערכות ניידות שכוללות ביצוע אוטומטי של העברת נתונים למרכז בקרה בדרך קווית או אלחוטית.
- 7.6. שמירת נתונים בהתאם לזמן מוגדר מראש והעברתם למערכות שמירה וגיבוי



8. **מערכת ניהול לפקח (מרכז שליטה ובקרה)**
- 8.1. כמות משתמשים (פקחים) לא מוגבלת.
 - 8.2. התוכנה תתמוך בריבוי מסכים (שניים לפחות) בכל תחנות העבודה.
 - 8.3. כניסה למערכת על ידי שם משתמש וסיסמה (נשמר בלוג) כולל נעילת מסך לשימוש לאחר זמן מוגדר ללא שימוש.
 - 8.4. תצורת ההתקנה במחשבי המערכת תהיה אחידה. ניתן יהיה להגדיר עבור כל מחשב את אופן הפעולה בהתאם לאופי העמדה.
 - 8.5. המערכת תותאם למשתמש בעל הכשרה בסיסית תוך שילוב כל יתרונותיו של ממשק גרפי סטנדרטי, יחד עם יכולת לצפות בכמה חלונות שונים בו זמנית.
 - 8.6. ניתן יהיה בכל עת לקבל הנחיות להמשך ביצוע בעזרת מערכת העזרה שתאפשר לדפדף במסכי העזרה דרך אופציה של בחירת תוכן העזר.
 - 8.7. המערכת תכלול מסכי עזרה מפורטים מקוונים המשתייכים לחלון הפועל באותו עת.
 - 8.8. למפעיל תהיה יכולת ארגון והתאמה של שולחן העבודה וממשק המפעיל בכפוף לפעולות להן הוא מורשה.
 - 8.9. מחשבי המערכת כולם ייחסמו בפני הפעלת תכניות שאינן ייעודיות לתפעול המערכת (משחקים, סרטים ותוכנות אחרות).
 - 8.10. תחנת העבודה (Workstation) יותקנו כל אחת על גבי מחשב ייעודי אחד על פי מפרט זה.
 - 8.11. תחנות עבודה אלו ישמשו את הבקרים בעבודתם השוטפת. באמצעות תחנות עבודה אלו ניתן יהיה לבצע את הפעילויות הבאות:
 - 8.11.1. צפייה ברצפי וידיאו בזמן אמיתי.
 - 8.11.2. צפייה ברצפי וידיאו מוקלטים.
 - 8.11.3. חיפוש וניהול ארכיון הקלטות.
 - 8.11.4. ניהול מערכת לרבות ביצוע שינויים בהגדרותיה.
 - 8.11.5. התחברות לשרתי המערכת באמצעות Remote Desktop לצורך ביצוע ניהול ותחזוקה.
 - 8.12. הצגת נתוני נת"צ המתקבלים מהשטח. ההצגה תכלול לפחות את הרכיבים הבאים:
 - 8.12.1. תמונה ברורה של הרכב שמבצע את העבירה, בטשטוש של הסביבה.
 - 8.12.2. פיענוח מספר רכב ממערכת LPR.
 - 8.12.3. מיקום העבירה וחותמת זמן (תאריך, שעה, דקה).
 - 8.12.4. יכולת הצגה בזמן אמת אתרים בהתאם לדרישה.
 - 8.12.5. מערך להכנת דו"חות והפקת דו"חות לאחר החלטת העבירה. דוחות קנס ודוחות התרעה. הדו"ח יכיל לפחות את הנתונים הבאים:

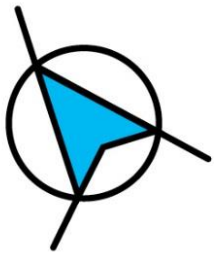


- 8.12.5.1 יכולת תיקון מספר רכב במידה ומספר הרכב שהתקבל שונה.
- 8.12.5.2 מספור דוח חד ערכי.
- 8.12.5.3 שם פקח מבצע הדוח כולל תאריך ושעה.
- 8.12.5.4 תיעוד ביצוע העבירה כולל מיקום, סוג העבירה, תאריך, שעה ודקה.
- 8.12.5.5 צילום הרכב בתמונת סטיל.
- 8.12.5.6 הדפסת מספר רישוי רכב.
- 8.12.5.7 יכולת הכנסת נתונים במלל כמו הערות, דגם, צבע וכדו'.
- 8.12.5.8 חותמת אלקטרונית של הפקח בסיום הפקת הכנת הדוח למשלוח.
- 8.12.5.9 העברה נתונים לשמירה בהתאם להוראות אבטחת מידע.

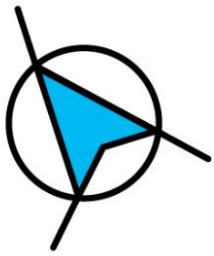
9. מערכת ניהול מרכזית (מרכז שליטה ובקרה)

9.1. מבנה כללי ועקרונות אופן הפעלה:

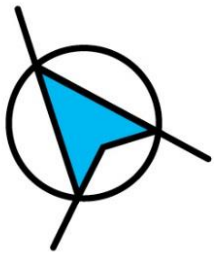
- 9.1.1. במסגרת תכנון המערכת נדרש יהיה לשים דגש על יכולות כגון: מפת מדינת ישראל עם שכבות הנת"צים השונים. כאשר לחיצה על נת"צ מסוים תפתח לשוניית (עבור כל נת"צ בנפרד) בה ניתן יהיה להתמקד ביכולות שליטה וניהול של הנת"צ.
- 9.1.2. מבחינה גרפית, נדרש יהיה לראות את תצוגת כל מצלמה בנפרד, סטטוס כל הרכיבים במערכת ולחיצה על כל רכיב תפתח מסך מידע הכולל את המידע הרלוונטי לגביו (סטטוס, שעון המערכת ופריטים נוספים שיקבעו במהלך התכנון המפורט על פי החלטת הלקוח).
- 9.1.3. המערכת נדרשת להיות אינטראקטיבית כך שניתן על בסיס מפת הרקע להוסיף שכבות רלוונטיות על ידי המשתמש ובהתאם לצורך.
- 9.1.4. נדרשת יכולת לבצע פעולות על פריט בודד או על קבוצת פריטים במקביל.
- 9.1.5. המערכת מקבלת חיוויים בזמן אמת על אירועים התראות תוך הפעלת מנגנוני חוקים וקורלציה לניתוח האירוע והפצתו לגורמים מתאימים, על פי רשימות תפוצה מובנות.
- 9.1.6. המערכת תאפשר חיבור סוגי ממשקים שונים על ידי תוספת רכיבי תוכנה ייעודיים. באמצעות שימוש ברכיבים אלו, ניתן לתקשר עם רכיבים חיצוניים בפרוטוקולים שונים ובתשתיות תקשורת שונות כגון: RS232, TCP/IP, RS485, מגעים יבשים וכדו'.
- 9.1.7. המערכת תאפשר יכולת גידול וגמישות שיאפשרו ללקוח "לגדול" ולהוסיף לה אתרים ויכולות לאורך ציר הזמן.
- 9.1.8. המערכת תכיל ממשק משתמש גרפי ייחודי ופשוט אשר יתאים לתפעול תת המערכות.
- 9.1.9. הממשק יכלול משטחי עבודה המותאמים למשימות השונות, תוך יכולת להגדרה של פרופילי שימוש שונים למשתמשים השונים.



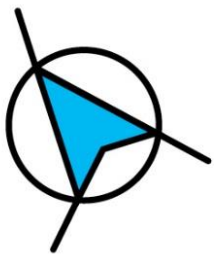
- 9.1.10. המערכת תאפשר את רישום כל הפעילויות והאירועים המתרחשים בזמן אמת באמצעות מנגנון מובנה שאוגר את כל מהלכי התפעול ביומן המערכת הממומש בתוך בסיס הנתונים שלה, היומן יאפשר שחזור כל פעולה שבוצעה במערכת.
- 9.2. שימוש על ידי מנהל אתר בלבד.
- 9.3. התוכנה תפעל ותציג נתונים בזמן אמת.
- 9.4. המערכת תכלול אפשרות להתחברות למספר בלתי מוגבל של עמדות הפעלה של פקחים בשיטת Server – Client.
- 9.5. התוכנה תתמוך בהתרחבות עתידית ותוספת כמות בלתי מוגבלת של אתרים בעלי תכולות שונות לרבות תתי מערכות שונות.
- 9.6. המערכת תהיה בעלת יכולת של הורדה והטענה (Upload, Download) לצרכי גיבוי הנתונים והקונפיגורציה שלה **בהתאם להוראות אבטחת המידע**
- 9.7. שרת המערכת המרכזית יחובר לרשת התקשורת של הפרויקט ויאפשר ממשק ובקרה לכל תת תחנות העבודה של מערכת במרכז הבקרה באופן יעיל ואפקטיבי.
- 9.8. הפצה אוטומטית וידנית של הודעות לאנשי מפתח על פי רשימות תפוצה מובנות תוך שימוש במגוון אמצעי הפצה.
- 9.9. המערכת תתמוך בסט כללים ותרחישים עבור התראות והחיוויים המתקבלים.
- 9.10. המערכת תאפשר יכולת גמישה לגידול והתממשקות לציודים חדשים.
- 9.11. המערכת תאפשר הפקת דוחות בחתכים שונים לפי הגדרת המשתמש.
- 9.12. הצגת מטריצת הנתונים על גבי מסך בהתאם לדרישה.
- 9.13. יכולת הגדרת הפעלת מערכת צילום האכיפה בכל אתר נת"צ בנפרד בהתאם ללוח זמנים עבור ימים ושעות.
- 9.14. יכולת אישור דוח פקח במידת הצורך על ידי חתימה אלקטרונית.
- 9.15. יכולת אחזור נתונים ודוחות.
- 9.16. מערך דוחות וסטטיסטיקות על ידי מחולל דוחות המאפשר בחירת מיונים ומאפיינים.
- 9.17. מערך דוחות מוכנים ומתוזמנים בהתאם לדרישה בשליחה אוטומטית למנויים.
- 9.18. הצגת עמדות אכיפה על גבי מפת הרשות המוניציפאלית ותצוגת סטטוס העמדה.
- 10. תוספת למערכת ניהול מרכזית**
- 10.1. **מפות ואייקונים**
- 10.1.1. תתאפשר טעינת קבצי תצוגה כגון: JPG, BMP, תרשימים של אתרי החוף ועוד.



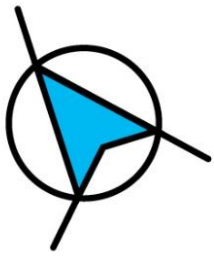
- 10.1.2. המערכת תאפשר יצירת היררכיה של מפות ותצלומים על מנת לחלק את האזורים לתתי אזורים.
- 10.1.3. על המפות ניתן יהיה למקם אייקונים המייצגים את ציוד הקצה.
- 10.1.4. המערכת תתמוך במספר מפות הניתנות לבחירה מתוך רשימת מפות. ניתן יהיה לצפות במפה אחת או יותר על פי דרישת המפעיל.
- 10.1.5. תוגדר מפה ראשית אשר תשמש כמעין מסך ניווט. מפה זו תהיה מפת ישראל עם סימון כל הכבישים, תציג את כלל הפרויקטים בצורה ממוזערת ותאפשר הפניה בלחיצת עכבר על מיקום פיזי ומעבר למפת כל אתר שבו בוצע פרויקט והותקנה מערכת.
- 10.1.6. אירוע במערכת יגרום באופן אוטומטי לתצוגת האלמנט שהוא הטריגר לאירוע. האלמנט יוצג במרכז המפה והאירוע יגרום לשינוי האייקון של האלמנט ולהבהבו.
- 10.1.7. בכל רגע נתון יוצגו האלמנטים על המפה בהתאם לסטטוס האירועים ומצב העבודה שלהם (פעיל, מנוטרל וכו').
- 10.1.8. כל אזור עניין יוגדר במערכת כתת אתר.
- 10.1.9. לכל אתר תוגדר במערכת מפה משלו.
- 10.1.10. כמות המפות הנדרשות תיקבע על ידי הלקוח בשלב האפיון המפורט.
- 10.1.11. למען הסר ספק מובהר בזאת כי האחריות לאספקת המפות הינה של הקבלן.
- 10.1.12. כל האמצעים המותקנים לרבות המצלמות והסנסורים השונים יוצגו באופן גרפי על גבי המפות באמצעות סמלים/אייקונים שיאפשרו בחירה של כל אמצעי בלחיצת עכבר.
- 10.1.13. האייקונים יסמלו את מיקומם האמיתי של האמצעים בשטח.
- 10.1.14. האייקון המשוך לאביזר שנמצא התראה או באירוע – ישנה את צבעו ויהבהבו.
- 10.1.15. אירועים או התראה יהיו מוצגים בזמן אמת על גבי המפות הסינופטיות בהתאם למיקומן הגיאוגרפי.
- 10.2. פעילות מנהל אתר
- 10.2.1. פעולות אדמיניסטרטיביות של המערכת לתחזוקה שוטפת של המערכת תהיינה זמינות בכל עמדת הפעלה (תחנת עבודה) של המערכת.
- 10.2.2. כל פעולת תחזוקה תהיה פשוטה, ידידותית ואינטראקטיבית כך שלא יהיה צורך לזכור סדר פעולות בעל פה.
- 10.2.3. להלן הפעולות האדמיניסטרטיביות המינימליות הנדרשות:
- 10.2.3.1. הוספה ומחיקה של מפעיל;
- 10.2.3.2. עדכון סיסמאות מורשה כניסה;
- 10.2.3.3. בדיקה סטטיסטית של ה-Database;



- 10.2.3.4 גיבוי ידני של ה-Database ;
- 10.2.3.5 הגדרה ועדכון של רמות הרשאה ;
- 10.2.3.6 קביעת תגובת המערכת לכל אירוע/תקלה/התראה ;
- 10.2.3.7 הפקה והדפסה של דוחות סטטיסטיים והיסטוריים ;
- 10.2.3.8 הוספה, מחיקה ועדכון של הוראות למפעיל ;
- 10.2.3.9 ניקוי של טבלאות אזעקות, אירועים ותקלות ;
- 10.2.3.10 תצוגה של מערכות פעילות בכל זמן נתון כולל קבצים בשימוש (כך, בכל זמן נתון, תוצגנה תת המערכות הפעילות) ;
- 10.2.3.11 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' ;
- 10.2.3.12 במקרה של הפסקת תפקוד המערכת (בעיית תוכנה או חומרה) יבוצע תהליך אוטומטי של הפעלת המערכת מחדש ללא התערבות המפעיל.
- 10.3 מערך התראות
- 10.3.1 התראות ידווחו למפעיל/טכנאי/מנהל אתר בכל שיטה עליה יחליט הלקוח - סלולרי, קולי, דואר אלקטרוני וכיוצא בזה.
- 10.3.2 המערכת תכלול מנגנון בדיקת מערכת אשר יפעל באופן רציף ויתריע אודות תקלה במערכת לרבות איבוד אות וידיאו ממצלמה.
- 10.3.3 התראות שנוצרו כפועל יוצא של תקלה כלשהי במערך הבקרים שתגרום לירידה בתפקוד המערכת, כגון :
- 10.3.3.1 התראה על דוח כפול לאותו מספר רכב באותו מקום ;
- 10.3.3.2 חוסר משאבים במחשבי המערכת ;
- 10.3.3.3 בעיית תקנות תקשורת בין מרכז בקרה לעמדות קצה ;
- 10.3.3.4 בעיות במערך צילום בעמדות קצה ;
- 10.3.3.5 תקלות חומרה ;
- 10.3.3.6 נפילת מתח רשת ;
- 10.3.3.7 תקלת מצברי גיבוי ;
- 10.3.3.8 תקלת בקר ;
- 10.3.3.9 תקלה בכרטיס אלקטרוני כגון : כרטיס תקשורת וכדו'.
- 10.3.4 התראות תקשורת אקטיבית :



- 10.3.4.1. באמצעות ממשק, תדע מערכת הניהול לקבל דיווחי סטטוס מכל התקן תקשורת שיותקן בכל אתרי החוץ.
- 10.3.4.2. הממשק ימומש באמצעות API/SDK של המתגים והנתבים ופרוטוקול SNMP.
- 10.3.4.3. במסגרת הממשק ניתן יהיה לדווח על:
- א. נפילת/נתק תקשורת;
 - ב. נפילת אספקת מתח הרשת למתגים/נתבים;
 - ג. עומסי תקשורת חריגים;
 - ד. וכל דיווח אחר שה-API של המתג/נתב מכיל.
- 10.3.4.4. במסגרת הממשק ניתן יהיה לבצע את הפעולות הבאות:
- א. מתן פקודת אתחול למתגים/נתבים;
 - ב. כל דיווח אחר שה-API של המתג/נתב מכיל.
- 10.3.4.5. כל התראה שתקבל תוצג על גבי מפת האתר בתצורת אייקון מהבהב ובמקביל ייפתח באופן אוטומטי אירוע ביומן אירועים.
- 10.4. שעון מערכת
- 10.4.1. כל התוכנות שירכשו במסגרת מכרז זה, לרבות מערכת ניהול מרכזית והוידאו יהיו בעלי יכולת ויסונכרונו עם שעון מערכת ראשי.
- 10.4.2. כלל המערכות יציגו תמיד את אותה השעה, לרבות באירוע מוקלט.
- 10.4.3. השעון אליו יסונכרונו המערכות יסופק מספק התקשורת ויהיה מסונכרן לשעון העולמי.
- 10.5. גיבוי תפעולי
- 10.5.1. המערכת תתמוך בגיבוי חם.
- 10.5.2. לצורך הגיבוי יותקן שרת מקביל לשרת המרכזי.
- 10.5.3. שני השרתים יפעלו במקביל בסנכרון מלא בזמן אמיתי.
- 10.5.4. נדרשת תמיכה בארכיטקטורה בה שרת הגיבוי יותקן באתר המרכזי בסמוך לשרת הראשי וגם בארכיטקטורה בה הוא יותקן באתר אחר (DR).
- 10.5.5. המקרה של תקלה בשרת הראשי, תתאפשר המשך עבודה רציפה ללא צורך בכל פעולה מכל סוג שהיא באמצעות שרת הגיבוי.
- 10.5.6. במקרה של נפילת שרת תופיע על כך הודעה בתחנת העבודה ובנוסף יירשם האירוע ביומן האירועים.
- 10.5.7. עם חזרתו לפעולה של השרת הראשי יתבצע באופן אוטומטי סנכרון בינו לבין שרת הגיבוי והמצב יחזור לקדמותו כפי שהיה לפני התקלה.



10.6. גיבוי בסיס נתונים

- 10.6.1. המערכת תספק כלים לגיבוי כל בסיס הנתונים של המערכת, כולל כל הנתונים ההיסטוריים והאירועים.
- 10.6.2. בהתאם להחלטת מנהל המערכת, יבוצע הגיבוי במטלת שגרה בחיבור למחשב/לשרת.
- 10.6.3. גיבוי בסיס הנתונים יהיה אוטומטי ולא יצריך התערבות מפעיל בהחלפת מדיה יומיומית.
- 10.6.4. המערכת תספק התראה קולית וחזותית בהגיע הדיסק הקשיח למצב קרוב למלא. זאת כדי למנוע מחיקת קבצים בטרם בוצע גיבוי למדיה חיצונית.
- 10.6.5. עומק ארכיון הגיבוי יהיה ניתן להגדרה מראש.
- 10.6.6. תהליך האחסון למדיה החיצונית יתבצע בעזרת תפריט ייעודי.
- 10.6.7. אחסון על מדיה חיצונית יבוצע ללא השבתה של המערכת או חלקים ממנה.
- 10.6.8. המערכת תציין באופן אוטומטי את התאריך בו בוצע האחסון האחרון כדי למנוע שכפול של נתוני ארכיון שכבר נשמרו.
- 10.6.9. תהיה יכולת שחזור היסטוריה גם על PC שאינו חלק מהמערכת.
- 10.6.10. המערכת תאפשר להפיק דו"ח היסטוריית אחסון מקלטת ארכיון.
- 10.6.11. המערכת תתמוך בשחזור בסיס הנתונים במקרה של איבוד נתונים כתוצאה מהשחתה.
- 10.6.12. גיבוי ושחזור נתונים יהיו שקופים מבחינתו של המפעיל ומבחינת תפעול המערכת.
- 10.6.13. משך זמן הגיבוי הכולל לכל הנתונים שהמערכת מייצרת לרבות: דוחות, רשומות, אירועים וכדו' יהיה למשך 5 שנים בשיטת Fifo.
- 10.6.14. **מערך הגיבוי יעמוד בכול הכללים הנדרשים בשמירת נתונים של מערכות מידע.**

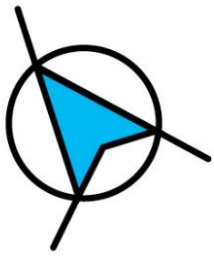
10.7. יומן אירועים

- 10.7.1. יומן האירועים של המערכת יכלול את כל אירועי המערכת.
- 10.7.2. ביומן מפורטים כל האירועים כאשר עבור כל אירוע אוגרת המערכת נתונים רלוונטיים כגון סוג האירוע, רמת החומרה, זמן קליטה, זמן אישור, שם המפעיל ועוד.
- 10.7.3. להלן תיאור יכולת מינימליות של היומן:
- 10.7.3.1. הזנה אוטומטית של אירועים, כתוצאה מהתראה שהתקבלה מתת מערכת כלשהי;
- 10.7.3.2. הזנה ידנית של אירועים;
- 10.7.3.3. ניהול אירועים על פי חוקים מוגדרים מראש;
- 10.7.3.4. מיון אירועים על פי תאריך, הגדרת עדיפות וסוג אירוע;
- 10.7.3.5. אפשרות להצגת אירועים שטרם טופלו בצבע שונה;
- 10.7.3.6. אפשרות שאירועים חדשים יהיו בסדר עדיפות ראשון;

- 10.7.3.7. אפשרות להצגת אירועים על פי ציר הזמן ;
- 10.7.3.8. תצוגת סטטוס אירועים פתוחים ואירועים שטרם טופלו ;
- 10.7.3.9. אפשרות לרשום ברקע של כל אירוע סט נהלים רלוונטי לאירוע בכפוף להחלטות המפעיל ;
- 10.7.3.10. ניהול משימות שגרתיות שוטפות בנפרד ;
- 10.7.3.11. ארכיון אירועים שהסתיימו עם אפשרות מעבר אוטומטי של אירועים לאחר סגירתם.

11. מערך הצילום

- 11.1. במסגרת הפתרון יסופקו מספר מצלמות לתפקודים שונים: נייחות, ניידות ו-LPR.
- 11.2. תכנון מיקום המצלמות יביא בחשבון כיסוי מלא של כל נתיבי הנת"צ כך שלא ייווצרו "שטחים מתים".
- 11.3. מצלמות נייחות יותקנו בגובה של 3 מטרים לפחות מגובה פני הכביש (האספלט). מצלמות ניידות יותקנו בקדמת כלי הרכב.
- 11.4. המצלמות יהיו בעלי יכולת לבצע אכיפה עבור מספר עבירות בו זמנית.
- 11.5. מערך הצילום יכול להיות מורכב משני מארזים נפרדים או בעדיפות מארז אחד המכיל את 2 מערכות הצילום (All in one).
- 11.6. איכות הרצף השני תהיה מופחתת ותינתן להגדרת המפעיל עבור מספר התמונות בשנייה והרזולוציה.
- 11.7. למארזי המצלמות יוצמדו או יוכנסו פנסי IR המותאמים למערכות LPR.
- 11.8. מצלמות סביבתיות ראה סעיף 17 – מצלמות ואביזרים.
- 11.9. מצלמות זיהוי LPR עבור מערכות קבועות:
 - 11.9.1. עדשות יכולת זיהוי למרחק של 20 עד 50 מ', תלוי בתנאי השטח ;
 - 11.9.2. יתאפשר ביצוע זום דיגטלי ;
 - 11.9.3. יכולת זיהוי מספר רכב עד מהירות של 150 קמ"ש ;
 - 11.9.4. שמירת נתוני הצילום תכלול: תאריך, שעה, דקה ומיקום ;
 - 11.9.5. רזולוציה לפחות 3MP 1920x1080 ;
 - 11.9.6. אספקת מתח POE ;
 - 11.9.7. סביבת עבודה בטמפרטורה בטווחים של 10c- ועד 60c ;
 - 11.9.8. אפשרות ביצוע פיענוח LPR במערך הצילום ;



11.9.9 . מצלמות IP תקשורת RJ45 100Mbps.

11.10 . תאורת IR :

11.10.1 . תאורה פנימית וחיצונית ;

11.10.2 . יכולת הארה עד 40 מ' לפחות ;

11.10.3 . אורך גל 850nm.

11.11 . מצלמה ניידת לצילום אכיפה

11.11.1 . יכולת זיהוי מ-3 מ' ועד 25 מ' ;

11.11.2 . מארז משולב מצלמת LPR + מצלמה סביבתית + תאורת IR ;

11.11.3 . רזולוציה של לפחות 1920x1083 2MP ;

11.11.4 . מתח הפעלה של V12/24 ;

11.11.5 . IP68 ;

11.11.6 . חיבור למחשב קשיח שיותקן ברכב שכולל :

11.11.6.1 . מחשב קשיח העומד בזעזועים ללא חלקים נעים ;

11.11.6.2 . זיכרון פנימי לפחות 32GB, חיצוני SSD 500GB ;

11.11.6.3 . פרוטוקול – XML, FRP ;

11.11.6.4 . תקשורת 3g/4g, 100mbps ;

11.11.6.5 . תומך GPS ומודם אלחוטי.

11.11.7 . מערכת LPR תכלול את האיכויות הבאות :

11.11.7.1 . זיהוי לוחיות רישוי בהתאם ללוחיות רישוי הרשאים לנוע בכבישי ישראל ;

11.11.7.2 . איכות הזיהוי לא תפחת מ-96% זיהוי ;

11.11.7.3 . זיהוי במהירות של עד 150 קמ"ש ;

11.11.7.4 . שמירת תמונה כוללת מיקום, תאריך, שעה, דקה ומספר הרכב ;

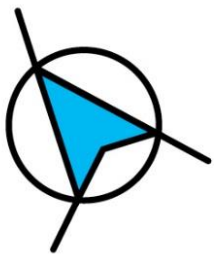
12. חומרות מחשוב

12.1 . כללי (דרישות מינימום)

12.1.1 . מחשבים יהיו מתוצרת מותג ידוע HP, DELL ;

12.1.2 . מערכת הפעלה WIN 10 Pro ומעלה ;

12.1.3 . רישיונות נדרשים להפעלת המחשבים ;



- 12.1.4. תחנות העבודה יחוברו לרשת התקשורת של המערכת ויאפשרו גישה לכל אפשרויות ההפעלה והתחזוקה של המערכת בהתאם להרשאות המתאימות;
- 12.1.5. כל תחנת עבודה תתמוך בלפחות זוג מסכים, מקלדת ועכבר.
- 12.2. חומרת מחשב במערכת ניידת בצומת (לא למערכת All in one):
- 12.2.1. זיכרון פנימי של 16 GB RAM ומעלה;
- 12.2.2. מעבד Core I7 ומעלה;
- 12.2.3. כונן SSD 500GB;
- 12.2.4. אביזרי ההתקנה והכבילה הנדרשים להתקנה בארון.
- 12.3. חומרת מחשב במערכת ניידת (לא למערכת All in one):
- 12.3.1. זיכרון פנימי של 16GB RAM ומעלה;
- 12.3.2. מעבד Core I5 ומעלה;
- 12.3.3. כונן SSD 500GB ומעלה;
- 12.3.4. חיבור G4/G3;
- 12.3.5. חיבור GPRS, מודם אלחוטי;
- 12.3.6. יכולת שילוב זיכרון SD;
- 12.3.7. מסך מגע מוקשח;
- 12.3.8. אביזרי ההתקנה והכבילה הנדרשים להתקנה על גבי כלי רכב.
- 12.4. חומרת מחשב תחנת עבודה בתדר בקרה:
- 12.4.1. זיכרון פנימי של 16GB RAM ומעלה;
- 12.4.2. מעבד Core I7 ומעלה;
- 12.4.3. כונן 500GB SSD;
- 12.4.4. כונן קשיח 1TB לשמירת נתונים;
- 12.4.5. מקלדת, עכבר, מסך, KVM וכבלים מתאימים;
- 12.4.6. תוכנת Office Pro ותוכנות אפליקטיביות להכנת דוח;
- 12.4.7. אביזרי ההתקנה והכבילה הנדרשים להתקנה במשרד.
- 12.5. חומרת שרת מרכזי:
- 12.5.1. מארז 1U 19" Pizza, כולל ארון;
- 12.5.2. מעבד Xeon

12.5.3. זיכרון לפחות 32GB RAM ;

12.5.4. 2 ספקי כוח 750W ;

12.5.5. שני כוננים, 500GB, SATA, SSD, כל אחד אשר יפעלו בשיטת Raid1 ;

12.5.6. תמיכה בלפחות 14 (2+12) כוננים קשיחים בנפח של עד 8TB כל אחד אשר יפעלו בשיטת Raid5 ;

12.5.7. מערכת הפעלה Windows Server בגרסה העדכנית ביותר ביום ההתקנה, כולל רישיון.

12.5.8. אביזרי ההתקנה והכבילה הנדרשת להתקנה בארון.

13. מולטימדיה

13.1. מסך לתחנות ניהול 24"

13.1.1. אפיון זה מתייחס למסכים אשר יותקנו בשולחן מפעיל.

13.1.2. יסופק מסך מחשב בעל תאורת רקע בטכנולוגיית IPS LED.

13.1.3. יחס צלעות 9:16 או 10:16.

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

13.1.5. קונטרסט: 1:1,000,000 לפחות.

13.1.6. זמן תגובה: 5ms מקסימום.

13.1.7. זווית ראייה: 170/170 מעלות לפחות.

13.1.8. בהירות: 250cd/M².

13.1.9. ממשק (חיבור) DVI או HDMI עם מתאמים על פי הצורך.

13.1.10. יסופקו מסכים מתוצרת אחד המותגים.

13.2. מסך קיר 55"

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

13.2.2. המסך יהיה מסוג Professional המוגדר לפעולה 24\7.

13.2.3. יסופק מסך LCD LED מתוצרת אחד המותגים הבאים:

13.2.3.1. LG

13.2.3.2. Sony

13.2.3.3. Samsung

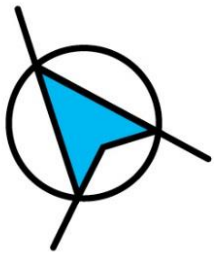
- .Panasonic .13.2.3.4
- .Philips .13.2.3.5
- .Sharp .13.2.3.6
- .Toshiba .13.2.3.7
- NEC .13.2.3.8

- .13.2.4 אורך אלכסון המסך "55.
- .13.2.5 יחס צלעות 16:9 .
- .13.2.6 רזולוציה טבעית: 1920x1080 Full HD.
- .13.2.7 קונטרסט: 1:1,500 לפחות.
- .13.2.8 זווית ראייה: 170\170 לפחות.
- .13.2.9 בהירות: 300cd/m².
- .13.2.10 אורך חיי מסך – 50,000 שעות לפחות.
- .13.2.11 כניסות:

 - .13.2.11.1 Video Composite (RCA)
 - .13.2.11.2 Hdmi\Dvi
 - .13.2.11.3 VGA
 - .13.2.11.4 Audio
 - .13.2.12 פיקוד וחיוויים:

 - .13.2.12.1 מתג הפעלה.
 - .13.2.12.2 מתגי המכשיר, יאפשרו תפעול בסיסי של פונקציות בסיסיות, כולל מיתוג כל הכניסות ללא שלט.
 - .13.2.12.3 שלט רחוק – יאפשר תפעול מלא של כל פונקציות המכשיר.

- .13.2.13 רמקולים מובנים בהספק כולל של לפחות 10 Watt.
- .13.2.14 תמיכה באותות וידיאו ממשבי PC ברזולוציה HD 720 ,SXGA ,XGA, SVGA, VGA ו1080 HD.
- .13.2.15 מתח הפעלה - מתח רשת 220v (50Hz).
- .13.2.16 למכשיר יצורפו כל הכבלים, המחברים ואביזרים הנדרשים להפעלתו.



14. מטריצת וידאו ושמע וירטואלית לחדר שליטה ובקרה

14.1. תסופק מערכת המבוססת על מטריצה וירטואלית, משמע שבניגוד למטריצות הפיזיות הכוללות סל כרטיסים במארז 19" אליו ניתן לחבר כרטיסי כניסה וכרטיסי יציאה, כאן מדובר במטריצה דיגיטאלית Over ip שאינה קיימת פיזית, המבוססת על יחידות קצה לכניסה ויציאה לרשת הממומשת באמצעות מתג IP אליו מתחברות כל יחידות הקצה, בקר השליטה ומסך המגע.

14.2. יחידות הקצה יאפשרו דחיסה ופריסה של אותות וידאו מקלדת עכבר ושמע ממחשבים לטובת הרחקתם, הצגתם, והשמעתם של האותות על גבי אמצעי קצה (מסכים ורמקולים) בשליטה של בקר AV ומסך מגע.

14.3. המערכת מבוססת על יחידת קצה אחת בעלת יכולות דואליות לשימוש כאמצעי לכניסת וידאו, שמע, עכבר ומקלדת למטריצה וגם לפריסתם אל מיחוך למטריצה לטובת חיבורם למסכים, מקלדות, עכברים ומיקסר שמע או על שתי יחידות שונות האחת אנקודר והשנייה דקודר.

14.4. בשילוב עם בקר ה AV, מסך המגע, ה GUI ומתג ה IP תאפשר המערכת למעשה 3 מטריצות נפרדות, תלויות או בלתי תלויות האחת בשניה ע"פ הגדרת המשתמש:

14.4.1. וידאו

14.4.2. עכבר ומקלדת

14.4.3. שמע

14.5. מאפיינים טכניים

14.5.1. יחידת דוחס-פורס (Encoder-Decoder) או שתי יחידות שונות להעברה של

ווידאו בפורמט 4K60 4:4:4 HDR על גבי רשת IP סטנדרטית (כבילת Copper או

Fiber) התומכת בקצב נתונים 1Gbps.

14.5.2. היחידות יישלטו באופן מלא ע"י בקר המערכת בפרוטוקול IP.

14.5.3. בקר המערכת, ויחידת הדוחס-פורס תהיינה של אותו היצרן על מנת להבטיח תאימות מלאה.

14.5.4. יחידת הדקודר בעלת יכולות Videowall מובנות, ותאפשר פריסת תמונה ללא

צורך בבקר קיר ווידאו נוסף, וללא צורך בשרשור מסכים ותתמוך ברזולוציה

המקסימאלית, כולל תמיכה ב- 60 Hertz וב-HDCP2.2 גם בתצורת Videowall.



- 14.5.5 . בנוסף לכניסות ויציאות ווידאו, תכלול היחידה תמיכה במיתוג USB 2.0 לטובת אפליקציית KVM מלאה אשר תשלט גם היא ממערכת הבקרה.
- 14.5.6 . היחידה תכלול פורט IR ו-RS232 לשליטה במקורות ויעדים.
- 14.5.7 . המערכת תתמוך ביכולת הרחבה (Scale) ללא מגבלה בתצורת Any to any.
- 14.5.8 . המערכת ניתנת להרחבה ללא מגבלה (גמישות מלאה בכמות הכניסות והיציאות).
- 14.5.9 . וידאו בזמן אמיתי ללא שיהוי Zero Latency .
- 14.5.10 . המערכת תומכת במיתוג USB 2.0 לטובת אפליקציית KVM מלאה נשלטת אף היא ממערכת הבקרה .
- 14.5.11 . המערכת בעלת יכולות Videowall מובנות כך שניתן לפרוס תמונה ללא צורך בבקר קיר ווידאו נוסף וללא צורך בשרשור מסכים ובכל זאת עדיין לתמוך ברזולוציה המקסימאלית.
- 14.5.12 . פיצול אודיו ו-DSP מובנה .
- 14.5.13 . שליטה מלאה ממערכת הבקרה (בקר AV) של אותו יצרן.
- 14.5.14 . תמיכה בהעברת ווידאו בפורמט HDR 4:4:4 60 4K על גבי רשת IP סטנדרטית.
- 14.5.15 . תאימות מלאה ל HDCP 2.2.
- 14.5.16 . יכולת הצמדת טקסט לתצוגות הוידאו לצורך זיהוי.
- 14.6 . USB and KVM signal extension and
- 14.7 . תאימות להתקנה על גבי מגש במסד או בהתמדה לחלקו האחורי של מסך תצוגה.

15. מפרט טכני לבקר מולטימדיה

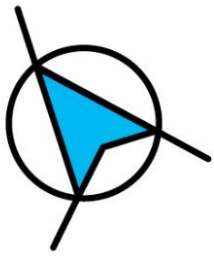
- 15.1 . ייעוד : שליטה על מטריצת הווידאו ושמע הווירטואלית והמערכת.
- 15.2 . הבקר יהיה מתוצרת יצרן המטריצה.
- 15.3 . הבקר יהיה מוצר משולב חומרה ותוכנה ה GUI שלה תהיה בעלת מראה גרפי צבעוני משולב לחצנים וירטואליים שכל אחד מהם ישלח סט פקודות רצויות להתקני המולטימדיה לרבות המטריצה.
- 15.4 . כל אמצעי הכניסה/ יציאה והשמע ישולבו במערכת שליטה מרכזית ויופעלו באמצעות, מסך מגע LCD צבעוני מתוצרת אותו היצרן.
- 15.5 . הבקר יכלול את הממשקים החשמליים הבאים :

- 15.6. IR חד כיווני טורי.
- 15.7. תקשורת טורית RS-232/485 דו כיווני.
- 15.8. TCP/IP דו כיווני (אפשרי באמצעות מתג חיצוני).
- 15.9. מגעים יבשים, כניסה ויציאה (במידה ויש צורך להפעיל מכשירים במתח הרשת יתווספו ממסרים שיופעלו דרך המגעים היבשים).
- 15.10. יסופק מוצר מודולארי בעל יכולת הרחבה עתידיות לתוספת כל אחד מהממשקים הנ"ל לחיבור אמצעי קצה נוספים.
- 15.11. הבקר יותאם להתקנה במסד 19" סטנדרטי.
- 15.12. באחריות הקבלן לספק את כל האמצעי התצוגה המתחברים לבקר עם יכולת התממשקות ותכנות על פי הפרוטוקולים של כל חברה.
- 15.13. אספקת הבקר תכלול את כל האביזרים והכבלים לחיבור התקשורת של אמצעי המולטימדיה וספק המתח.
- 15.14. התוכנה תסופק כחלק בלתי נפרד מהיחידה כולל קוד התוכנה פתוח שיאפשר ביצוע תחזוקה, שינויים ופיתוח ע"י אחרים.
- 15.15. מובהר בזאת כי ה GUI אשר יוצג במסך המגע והתוכנה יהיו חלק בלתי נפרד מהפריט ולא תשולם לקבלן כל תוספת בעבורו. על הקבלן יהיה להתאים את עיצוב ה GUI לדרישות הלקוח לאחר ההתקנה.
- 15.16. ניתן יהיה לחבר מספר בקרים לצורך הרחבת יכולות השליטה והבקרה באמצעים.
- 15.17. ניתן יהיה לחבר יותר ממסך מגע אחד לבקר אחד.
- 15.18. הבקר יכיל אופציה לחיבור בממשק לבקר תאורה.

16. אמצעי מיתוג וניתוב תקשורת

16.1. נתב/מתג 24 PORTS – L3 תומך POE :

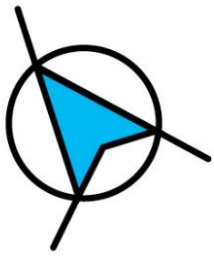
- 16.1.1. אפיון זה מתייחס לפריט אשר יותקן בחדר שרתים.
- 16.1.2. יסופקו מתגים/נתבים מנוהלים אשר יאפשרו פעילות מושלמת של המערכת מבלי להוות "צוואר בקבוק" בתקשורת מתוצרת אחד היצרנים הבאים : CISCO/HP/DELL.
- 16.1.3. הנתב/המתג יכלול את הפרטים הבאים :
 - 16.1.3.1. 24 פורטים של Ethernet 10/100/1000.



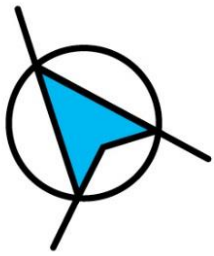
- 16.1.3.2 4 פורטים G-BIC תומכים 10,000 Mbps של 10 SFP Gigabit Ethernet (uplinks) לא יסופקו עם הנתב.
- 16.1.4 הנתב/המתג יהיה ניתן לניהול מרחוק וחייב להיות בעל ממשק Web.
- 16.1.5 תמיכה ב-POE.
- 16.2 מתג Outdoor
- 16.2.1 יסופק מתג L2 מנוהל.
- 16.2.2 המתג יותקן בארונות תקשורת/ריכוז ציוד חיצוני.
- 16.2.3 6 פורטים של Ethernet 10/100/1000 תומכי PoE++.
- 16.2.4 2 פורטים אופטיים G-BIC תומכים 10,000 Mbps של 10 SFP Gigabit Ethernet (uplinks) יסופק יחד עם 2 G-BIC's.
- 16.2.5 2 פורטים מודולורים אשר יכולים לשמש כפורטים לחיבור נחושת או אופטיקה.
- 16.2.6 המתג יהיה ניתן לניהול מרחוק באמצעות HTTP/HTTPS וחייב להיות בעל ממשק Web.
- 16.2.7 יכולת עמידה בתנאי חוץ קשים:
- 16.2.7.1 המתג יפעל בתנאי חוץ בטווח טמפרטורות של 20c- ועד 70c.
- 16.2.7.2 לחות יחסית: 90%.

17. מצלמות ואביזרים

- 17.1 מצלמות סביבתיות ומארז למצלמות
- 17.1.1 מארז אלומיניום \ פלסטיק מוקשח עם חלון זכוכית שקוף.
- 17.1.2 יצרן אמריקאי, מערב אירופאי או יפני.
- 17.1.3 התאמה להתקנה במארז בתקן IP66 Outdoor לשימוש בתנאי חוץ מתאים לעמידה בהלמים בתקן IK10.
- 17.1.4 למען הסר ספק מחיר המצלמה בפרק זה כולל את העדשה שתסופק באורכי מוקד בהתאם לצורך ושטח העניין בכול אתר ואתר.
- 17.1.5 רזולוציה לפחות 3Mpix וידאו חי 30 תמונות בשנייה
- 17.1.6 פורמט וידאו: H.265
- 17.1.7 יחס צלעות: 9x16
- 17.1.8 אפשרות שידור וידאו עם מספר תמונות לשנייה נמוך מ 30 לפי הגדרת משתמש.
- 17.1.9 יום צבעוני \ לילה ש"ל עם מעברים אוטומטיים.
- 17.1.10 IR CUT FILTER.
- 17.1.11 פוקוס אוטומטי וידני.



- 17.1.12. תחום דינמי 100db לפחות.
 - 17.1.13. צמצם אוטומטי עם יכולת שליטה ידנית.
 - 17.1.14. פיצוי תאורה אחורית.
 - 17.1.15. AGC.
 - 17.1.16. יחידת DSP מובנית
 - 17.1.17. ללא עיוותים גיאומטריים
 - 17.1.18. מערכת בקרה לתיקון אוטומטי של איזון הלבן – white balance.
 - 17.1.19. שפת ממשק הגדרות – אנגלית
 - 17.1.20. מהירות תריס : 1/10,000 – 1/50 שנייה לפחות.
 - 17.1.21. יחס אות לרעש : לא פחות מ 48db כאשר מערכת ה- AGC אינה מופעלת.
 - 17.1.22. מתח פעולה : 12-24 V DC/AC
 - 17.1.23. מחיר המצלמה שתסופק יכול את כל האביזרים הנלווים הנחוצים להתקנתה לרבות : עדשה בהתאם לשטח העניין לכול אתר, זרוע, מתאם התקנה, ספק כוח וכדומה. (.
 - 17.1.24. לחות יחסית : 95%.
 - 17.1.25. טמפרטורת עבודה : $+60^{\circ}\text{C}$ - -10°C .
 - 17.1.26. תאימות להתקנה על גבי :
 - 17.1.26.1. קירות מבנים באמצעות זרועות.
 - 17.1.26.2. תרנים ועמודים באמצעות זרועות ומתקני הורדה.
 - 17.1.27. תמיכה בפרוטוקולים הבאים (לפחות) :
 - 17.1.27.1. Tcp/ip
 - 17.1.27.2. Udp/ip
 - 17.1.27.3. Multicast
 - 17.1.27.4. Icmp
 - 17.1.28. סוג חיישן : CMOS.
 - 17.1.29. גודל חיישן : 1/3" או 1/2".
 - 17.1.30. זום דיגיטאלי : 2X.
 - 17.1.31. עדשה בתבריג CS
 - 17.1.32. רגישות לאור (דיגיטלי).
 - 17.1.32.1. במצב יום/צבעוני : 0.25 LUX לפחות כאשר :
- א. F=1.6 לפחות
- ב. מהירות התריס : 33ms (1/30sec.)
- ג. 30 ire



17.1.32.2 מצב לילה/ש"ל : LUX 0.08 לפחות כאשר :

- א. $F=1.6$ לפחות
- ב. מהירות התריס : 33ms (1/30sec.)
- ג. 30 ire

17.1.32.3 רגישות במצב ש"ל תואמת לצפייה בשטחי עניין המוארים בפנסי IR באורך כי
גל על 850nm.

17.1.33 יכולת הפצה למספר בלתי מוגבל של תחנות עבודה ב multicast.

17.1.34 יכולת הפצה ל 16 תחנות עבודה ב unicast.

17.1.35 התממשקות וקישור למערכת ניהול וידאו : אספקת SDK מלא הכולל את כל אפליקציות ה
API שהוצאו לאור ע"י היצרן.

17.1.36 יציאת רשת Ethernet במחבר rj45 במהירות 100mbps לפחות להתאמה מושלמת ל CAT7/6.
17.1.37 תמיכה ב POE.

17.2 מארז המצלמה

17.2.1 מארז אלומיניום/פלסטיק מוקשח.

17.2.2 תקן IP66 Outdoor לשימוש בתנאי חוץ.

17.2.3 יום צבעוני/לילה שח עם מעברים אוטומטיים.

17.2.4 IR CUT FILTER.

17.2.5 פוקוס אוטומטי וידני.

17.2.6 צמצם אוטומטי עם יכולת שליטה ידנית.

17.2.7 פיצוי תאורה אחורית.

17.2.8 AGC.

17.2.9 200 Presets.

17.2.10 12 Tours.

17.2.11 +/- 0.15% דיוק ל Presets.

17.2.12 יחידת DSP מובנית.

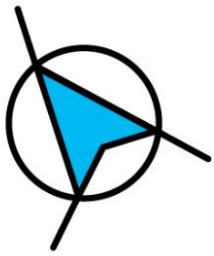
17.2.13 ללא עיוותים גיאומטריים.

17.2.14 מערכת בקרה לתיקון אוטומטי של איזון הלבן – White Balance.

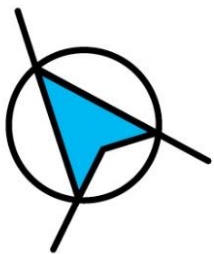
- 17.2.15. שפת ממשק הגדרות – אנגלית.
- 17.2.16. מבנה מכני של המארז החיצוני : אלומיניום או פוליקרבונט.
- 17.2.17. מערכת חימום ואוורור מבוקר על ידי תרמוסטט או באמצעי אחר.
- 17.2.18. לחות יחסית : 95%.
- 17.2.19. טמפרטורה עבודה : 10c - עד 60c.
- 17.2.20. תמיכה בPOC.
- 17.2.21. תאימות להתקנה על גבי :
 - 17.2.21.1. קירות מבנים באמצעות זרועות.
 - 17.2.21.2. תרנים ועמודים באמצעות זרועות ומתקני הורדה.
- 17.2.22. סביבה של 10c - עד 70c (בצל) ובלחות יחסית של עד 95% (Non Condensed).
- 17.2.23. המכלול יתוכנן כך שיעמוד ברמת אטימות IP66. דרישה זו כוללת גם את כניסת וחיבור הכבלים אל המכלול.
- 17.2.24. הזיווד יאפשר קבלת תמונה באיכות טובה גם כשהמצלמה חשופה לקרינת שמש ישירה.
- 17.2.25. המכלול יהיה עמיד בפני קרינת UV.
- 17.2.26. כל חלקי המתכת של המכלול יצופו בציפוי להגנה מפני חלודה.
- 17.2.27. המארז יכלול מנגנון חימום ואוורור אקטיביים בהתאם לצורך.
- 17.2.28. החלון הקדמי יהיה עשוי מחומר אשר יבטיח הגנה כנגד שבירה, שריטות, בלי ירידה באיכויות האופטיות שלו.
- 17.2.29. ברגיי פתיחת הזיווד יהיו מסוג אשר אינו מאפשר פתיחה עם מפתחות/מברגים סטנדרטיים.

18. כבילה

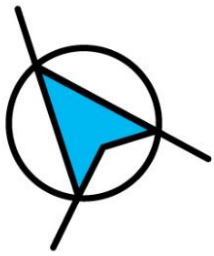
- 18.1. כללי
- 18.1.1. פרק זה יגדיר את המפרטים הטכניים לכל סוגי הכבלים בהם ייעשה שימוש לחיווט כל סוגי המערכות.
- 18.1.2. למען הסר ספק, הכבלים בפרק זה מיועדים לשימוש באתרי החוץ, המרחק של פריסת הכבל לא יעלה על 80 מטר.
- 18.1.3. כבל תקשורת CAT-6
 - 18.1.3.1. עמידה בתקן מלא של CAT-6.
 - 18.1.3.2. כבל תקשורת מסוכך להעברת נתונים בקצב של עד 1000MBPS.



- 18.1.3.3. הכבל יהיה בעל 8 מוליכים במבנה שזור בעל סיכוך כפול.
- 18.1.3.4. מוגן UV להתקנה חיצונית Outdoor ופנימית Indoor.
- 18.1.3.5. לכל זוג יהיה סיכוך במעטה אלומיניום.
- 18.1.3.6. סיכוך רשת כללי לכל הזוגות בצפיפות של 50% מינימום.
- 18.1.3.7. מעטה חיצוני יהיה עשוי מ-PVC.
- 18.1.3.8. שימוש בכבלי גישור עבור שקעי קצה/לוחות ניתוב (Patch Cords).
- 18.1.3.9. כבלים גמישים נטולי הלוגנים ומעכבי בערה (Halogen Free Flame Retardant) מסוככים המכילים 4 זוגות מאוזנים.
- 18.1.3.10. המוליכים יהיו בקוטר מינימלי של 26 AWG.
- 18.1.3.11. בנוסף יתחייב הספק לספק מגשרים תואמים לשקעי הציוד האקטיבי שיותקן באתר. הכבלים יסופקו במגוון צבעים על פי דרישת הלקוח.
- 18.1.4. כבל תקשורת CAT-7
- 18.1.4.1. עמידה בתקן מלא של CAT-7
- 18.1.4.2. כבל תקשורת מסוכך להעברת נתונים בקצב של עד 1000MBPS.
- 18.1.4.3. הכבל יהיה בעל 8 מוליכים במבנה שזור בעל סיכוך כפול.
- 18.1.4.4. מעטה חיצוני יהיה עשוי מ-PVC.
- 18.1.4.5. מוגן UV להתקנה חיצונית Outdoor.
- 18.1.4.6. לכל זוג יהיה סיכוך במעטה אלומיניום.
- 18.1.4.7. חתך הגידים אשר יהיה 22AWG; בתוספת מעטה שחור עשוי PVC (NYY) בעובי דופן מתאים. חומר המעטה יעמוד בדרישות ת"י.
- 18.1.5. כבל תקשורת טורית
- 18.1.5.1. ייעוד: לתקשורת מסוג RS232/422/485.
- 18.1.5.2. הכבל יהיה מסוג כבל רב גידי מסוכך וגמיש, במעטה PVC.
- 18.1.5.3. מוגן UV להתקנה חיצונית Outdoor.
- 18.1.5.4. המוליכים יהיו שזורים, מנחושת אלקטרוליטית מורפית ומבודלת, לפחות 22AWG במבנה 0.254 מ"מ.
- 18.1.5.5. 6 מוליכים בכבל.
- 18.1.6. כבל אספקת מתח DC ושימושים שונים
- 18.1.6.1. ייעוד: אספקת מתח DC וחיבורים שונים של אמצעי מני"מ.



- 18.1.6.2. 2 גידים בחתך 1.5 ממ"ר.
- 18.1.6.3. בידוד כל גיד יהיה בצבע שונה.
- 18.1.6.4. הכבל יהיה מסוג כבל רב גידי גמיש, במעטה PVC.
- 18.1.6.5. מוגן UV להתקנה חיצונית.
- 18.1.6.6. המוליכים יהיו שזורים, מנחושת אלקטרונית מורפית ומבודלת, לפחות 22AWG.
- 18.1.7. כבל אספקת מתח רשת תלת גידי חיצוני 1.5 ממ"ר NYY
- 18.1.7.1. NYY.
- 18.1.7.2. תו תקן מת"י.
- 18.1.7.3. הכבלים ישמשו לחיבור קווי מתח רשת בהתקנה בתנאי חוץ.
- 18.1.7.4. בידוד נפרד לכל גיד, חום, ירוק/צהוב, תכלת ובידוד כפול סביב הגידים.
- 18.1.7.5. המעטה החיצוני ירוק או שחור.
- 18.1.7.6. כבה מאיליו.
- 18.1.7.7. גידים קשיחים 3x1.5 ממ"ר לפחות, בהתאם לאורך הנדרש לקבלת מינימום מפלי מתח.
- 18.1.8. סיב אופטי 12 גידים
- 18.1.8.1. יסופקו כבלים בעלי 12 סיבים.
- 18.1.8.2. מוגן UV להתקנה חיצונית.
- 18.1.8.3. מתואם לפעולה במm²-mm (ניתן להציע כבלים שונים).
- 18.1.8.4. 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 מינימלית של 1.0 מ"מ ועובי פלדה 0.15 מ"מ מינימום.
- 18.1.8.5. מעטה פנימי עשוי HFFR, מעטה חיצוני עשוי פוליאאתילן שחור non-recycled, בעל עמידות לקרינת UV עם הדפסת הטבעה לבנה. ההדפסה תכלול ציון שם היצרן, מק"ט היצרן, מספר מנה, תאריך ומטר רץ.
- 18.1.8.6. כוח משיכה מינימלי: להתקנה 2670N ובשימוש שוטף 1600N.
- 18.1.8.7. רדיוס כיפוף מינימלי בשימוש שוטף 20x קוטר הכבל כאשר הכבל לא נמצא במתח משיכה ו-20x קוטר הכבל בעת התקנה כאשר הכבל נמצא במתח משיכה.
- 18.1.8.8. יהיה בעל תכונות חסימת התקדמות אורכית של מים (Waterblocking) על פי IEC 60794-1-F5, 1 מ' כבל ל-24 שעות תחת עומד מים של 1 מ'.



- 18.1.8.9. עמידות בפני מעיכה מינימלית: 800 N/cm.
- 18.1.8.10. תחומי טמפרטורה מ-40c עד 75c.
- 18.1.8.11. כבל המיועד לתליה חיצונית יכיל תיל נושא אינטגרלי עטוף במעטפת פוליאתיילן חיצונית, זאת למעט כבלים המיועדים להתקנות משולבות תת"ק ותליה.
- 18.1.8.12. חומר ההגנה המשנית יהיה Flame Retardant Halogen Free על פי תקני IEC-60332-1/3, IEC-61034, IEC-60754-1/2.

19. אמצעי תיעול כבילה – מפרטים טכניים

- 19.1. צינור שרשורי משוריין 50/25 מ"מ
 - 19.1.1. אפיון זה מתייחס לצינור המשמש להעברת כבילת מתח נמוך מאד.
 - 19.1.2. מבנה סליל מתכתי פנימי מגלוון מוקשח שמטרתו להקשות על ניסיונות חבלה בכבילה הפנימית.
 - 19.1.3. מעטה פלסטי חיצוני.
 - 19.1.4. מיועד לשימוש בתנאי Outdoor.
 - 19.1.5. חלק פנימי ללא שוליים חדים למניעת נזקים לכבילה.
 - 19.1.6. גמישות מרבית שתאפשר התקנה בתוואי מפותל.
- 19.2. צינור מתכת מוקשח 25/50 מ"מ
 - 19.2.1. אפיון זה מתייחס לצינור המשמש להעברת כבילת מתח נמוך מאד.
 - 19.2.2. מבנה מתכתי ישר, מגלוון מוקשח שמטרתו להקשות על ניסיונות חבלה בכבילה הפנימית.
 - 19.2.3. עובי דופן 2.5 מ"מ לפחות.
 - 19.2.4. הצינור יסופק ביחידות באורך משתנה בהתאם לצורך בכל מקרה לגופו.
 - 19.2.5. בשתי הקצוות של כל קטע צינור תהיה הברגה חיצונית שתאפשר את חיבורו לקטע צינור נוסף באמצעות מתאם בתצורת צינור קצר (כ-5 ס"מ) בקוטר גדול יותר עם הברגות פנימיות תואמות.
 - 19.2.6. המתאמים יהיו מסוג ישר וזווית ישרה.
 - 19.2.7. מיועד לשימוש בתנאי Outdoor.
 - 19.2.8. חלק פנימי ללא שוליים חדים למניעת נזקים לכבילה.
- 19.3. צינור PVC תת קרקעי קשיח / קוברה להעברת כבלים בקוטר 50 מ"מ
 - 19.3.1. יק"ע 13-50.
 - 19.3.2. כולל אביזרי התקנה.

19.3.3. כחלופה ניתן יהיה לספק צינור שרשורי עם דופן פנימית חלקה קוברה או שווה תכונות באישור הלקוח.

19.4. צינור שרשורי גמיש PVC 16/25/50 מ"מ

19.4.1. ייעוד: העברת כבלים בכל סוג של טווח חיכוני.

19.4.2. כולל אביזרי התקנה

19.4.3. כבה מאליו.

19.4.4. יסופקו צנרות בצבעים שונים על פי התקן והייעוד.

19.4.5. יסופק על פי תקן ישראלי וחוק החשמל.

20. ארון לעמוד מצלמה Outdoor

20.1. אפיון זה מתייחס לארונות אשר יותקנו באתרי הקצה על גבי עמודי המצלמות ובפילרי התקשורת והחשמל.

20.2. ממדים: w60 d40 h120. ניתנים לשינוי על פי החלטת הלקוח בכל מקרה לגופו.

20.3. הארון יהיה מסוג פוליקרבונט משוריין דגם ענבר, אורלייט או שווה תכונות.

20.4. התקנה בשלושה אופנים:

20.4.1. על גבי הקרקע.

20.4.2. על גבי עמוד תאורה ותורן באמצעות מתאם התקנה.

20.4.3. על גבי קיר באמצעות מתאם התקנה.

20.5. בארון יותקן כל הציוד התומך לאמצעי הקצה ולתקשורת למרכז הבקרה.

20.6. צבוע בצבע אפור.

20.7. כל פריטי מערכת החשמל ישולטו בעברית אודות תפקידם והמעגל החשמלי אותו הם משרתים. השילוט ייעשה באמצעות מדבקות פוליאסטר שהודפסו במדפסת ייעודית.

20.8. ממדי הארון יותאמו לציוד המותקן בו ולתנאים התרמיים שציוד זה יוצר.

20.9. הארון יהיה ניתן לנעילה, מחומר קשיח ומוגן מתנאי סביבה.

20.10. אטימות ברמת IP65 ובנוסף אמצעים שימנעו חדירת מי גשמים.

20.11. הארון יכלול סך שמש.

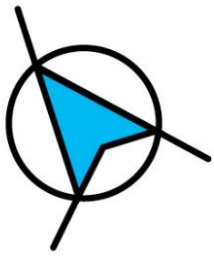
20.12. הארון יהיה מאוורר במידה שתבטיח שמירה על טמפרטורה מתאימה להגדרות הציוד המותקן בו, ויותקנו בו התקני תחלופת אוויר כגון מאווררים.

20.13. החיווט בתוך הארון יעבור בתעלות נפרדות עבור מני"מ ומתח רשת. תעלות מתח רשת יסומנו כלי שהודר עבור המסדים.

- 20.14. פתחי אוורור יכוסו בסבכה דקורטיבית (במידת הצורך יותקנו מאווררים להוצאת אוויר חם).
- 20.15. בארון יותקן שקע יציאת מתח V AC230 סטנדרטי לשימוש טכנאי. שקע זה יהיה מוגן באמצעות ממסר פחת ומאמ"ת.
- 20.16. הארון יסופק עם גוף תאורה מסוג לד בהספק 10 וואט מוגן מים שיאפשר מתן שירות בשעות החשכה.
- 20.17. בדלת הארון יותקן מפסק טמפר שיחובר לבקר לגילוי פתיחה לא מורשית.
- 20.18. בתוך הארון יחוברו כל מרכיבי המערכת למתח הזנה באמצעות תיבת שקעים ומאמ"ת אשר יחוברו לגיבוי המתח. בנוסף, יותקנו בו שני שקעי מתח נוספים ומאמ"ת.
- 20.19. הארון יכלול טרמוסטט ומאוורר שיוותקן בחלק העליון.
- 20.20. כניסת אוויר תהיה מהחלק התחתון של הארון.
- 20.21. הארון יכלול אופציה להתקנת שני מאווררים לפעולה במקביל לשימוש במקומות חמים במיוחד.
- 20.22. תתאפשר שליפת כל אחד מהמכשירים המותקנים מבלי לפרק מכשירים אחרים או חיווט (לצורך תחזוקה).
- 20.23. יושאר מקום פנוי בגובה להוספת ציוד בעתיד.
- 20.24. הארון יתוכנן כך שיישא בעומס הציוד המותקן בו ובתוספת 20% לפחות
- 20.25. מתח מגנטי Outdoor
- 20.25.1. ייעוד : להתקנה על גבי דלתות ארונות התקשורת.
- 20.25.2. החיבור הפיזי ייעשה באמצעות ברגי נירוסטה שיסופקו כחלק בלתי נפרד מהמתג.
- 20.25.3. גודלו הפיזי המקסימלי של המתג לא יעלה על 5 ס"מ.
- 20.25.4. המפסק חייב להיות בעל אישור UL לפחות ומיועדים להתקנה בתנאי חוץ.
- 20.25.5. התקנה בדלת ובמשקוף, שקועה או גלויה.
- 20.25.6. הגלאי לא יהיה מושפע משדות מגנטיים חזקים כגון שנאי חברת החשמל.

21. גיבוי מתח רשת

- 21.1. אל פסק 1KVA תעשייתי Outdoor
- 21.1.1. אפיון זה מתייחס ל-UPS אשר יסופק ויוותקן בארונות הציוד שבאתרי הקצה.
- 21.1.2. ייעוד האל פסק הוא ייצוב ואספקת מתח VAC 230 רציף להפעלת מכשור חשמלי בעת הפסקת חשמל.



- 21.1.3. על המציע להתייחס לעובדה שהפריט יותקן בארון פוליקרבוט המותקן התקנת Outdoor. הציווד המוצע יתאים לדרישות תנאי הסביבה עבור כל סוג התקנה ובהתאם לדרישות הספציפיות בפרק הדין בתנאי הסביבה.
- 21.1.4. זמן גיבוי – 30 דקות עבור צריכה מרבית של כל הפריטים המחוברים ליחידה לרבות, מצלמה, תקשורת וכל אמצעי אחר הנחוץ לפעולתו של האתר.
- 21.1.5. יסופקו מכשירים בטכנולוגית On-line כך שהמעבר בין מקורות ההזנה לא יגרום להפסקת פעולת הצרכנים, איפוס (Reset), אזעקות שווא וכו'.
- 21.1.6. מתח כניסה: $V230 AC \pm 15\%$.
- 21.1.7. אפשרות עקיפה בעת תקלה ביחידה לפעולת האתר ישירות ממתח הרשת.
- 21.1.8. הציווד יוגן מפני התופעות הבאות:
- 21.1.8.1. הפרעות, שינויים ועיוותים במתח הרשת.
- 21.1.8.2. פגיעת ברק ועליה במתח הרשת.
- 21.1.8.3. תקלה פנימית – כולל חום יתר.
- 21.1.8.4. טעינת יתר של המצברים.
- 21.1.8.5. ניתוק עומס אוטומטי.
- 21.1.8.6. קצר, עומס יתר וכל חריגה אחרת ביציאה.
- 21.1.9. התראות וחיווי תקלה:
- 21.1.9.1. מערכת גיבוי המתח תפיק חיוויים באופן מקומי ומרוחק דרך הרשת.
- 21.1.9.2. ליחידה יהיה פורט IP לחיבור למתג תקשורת וממשק מלא למרכז הבקרה על מנת להעביר התרעות סטטוס ותקלות ולהציגם.
- 21.1.9.3. עלות הממשק תהיה מגולמת במחירי יחידות האל-פסק ולא תשולם בעדה כל תוספת.
- 21.1.9.4. חיווי קולי וחזותי על מעבר בין מתחי ההזנה.
- 21.1.9.5. התראה על התרוקנות המצברים כ-10 דקות לפני הנפילה.
- 21.1.10. חיוויים:
- 21.1.10.1. פעולה ממתח רשת.
- 21.1.10.2. פעולה ממתח מצברים.
- 21.1.10.3. Bypass (ב-UPS).
- 21.1.10.4. מתח מצברים נמוך.
- 21.1.10.5. תקלה.



21.1.10.6. עומס יתר.

22. תקשורת נתונים – מפרטים טכניים

22.1. כללי

- 22.1.1. אתרי הקצה יחוברו לחדר בקרה באמצעות תקשורת בפרוטוקול Ethernet סטנדרטי.
- 22.1.2. מובהר בזאת כי המצלמות שבפרויקט יהיו מצלמות מסוג FHD המשדרות רזולוציה מקסימלית של 2.1 Mega Pixel והדרישה לרציפות אות הוידאו היא לוידיאו חי 25fps. על הקבלן להביא זאת בחשבון בתכנון כל עורק תקשורת בהתחייס לכמות המצלמות המוגדרת לכל אתר קצה ותחנת עבודה בתוספת 30% רזרבה.
- 22.1.3. קווי התקשורת יהיו סימטריים.
- 22.1.4. על הקבלן לבחור בארון הקרוב ביותר לתשתית התקשורת הקיימת. על הקבלן יהיה לבצע הפירה תת קרקעית לקישור תשתית התקשורת של הספק מטעמו לאחד מארונות הציוד של המערכת.
- 22.1.5. אך ורק אם תשתית התקשורת הקיימת של ספק התקשורת תהיה מרוחקת מאד מכל אחד מארונות המערכת האתר הקצה, יצבע קבלן המערכות את ההתקנה של עורק אלחוטי לגישור.
- 22.1.6. בצד תשתית התקשורת של ספק התקשורת יותקן ארון זהה לארונות המותקנים על העמודים. תשתית התקשורת היא חלק בלתי נפרד מהמערכת ועל כן היא תהיה באחריות הקבלן כמו כל פריט אחר בכתב הכמויות. לצורך כך יבצע הקבלן התקשרות עם ספק תקשורת לאורך כל תקופת ההחזקה.
- 22.1.7. ממשקי רשת:
 - 22.1.7.1. מחבר רשת RJ45
 - 22.1.7.2. 10/100/1000 Base-T Ethernet
 - 22.1.7.3. TCP, UDP, IGMP
 - 22.1.7.4. Multicast/Unicast

23. מיגון בקרים והארקות

23.1. הארקות ארונות הציוד

- 23.1.1. במידה ויציקת בסיס הבטון לא כוללת הארקות יסוד, יש לנעוץ בקרקע בסמוך יתד הארקה אשר תותקן בתוך שוחה ע"פ ההגדרות בדרישות תקן ישראלי 1173 ודרישות תקנות החשמל. יתד הארקה תחובר לפס השוואת הפוטנציאליים.
- 23.1.2. בכל ארון ציוד יותקן פס הארקות.

- 23.1.3. לפס הארקות יחוברו באופן ישיר הארקות כל המכשירים המותקנים בארון וכן שילדת המתכת המשמשת למיתקון המדפים.
- 23.1.4. כל אחד מפסי הארקה בכל ארון יחובר באופן עצמאי וישיר ע"י כבל נחושת שזור בעל שטח חתך של 10ממ"ר לפחות להארקת היסוד של יציקת הבטון עליה מותקנים הארונות.