

הזמנה להציע הצעות מחיר
לאספקת והתקנת מערכות ביטחון ותקשורת עבור גבעת התחמושת



פברואר 2022

מסמך זה והמידע הכלול בו הינם קניין רוחני של **חברת מיטרג בע"מ**. אין לצלם, להעתיק, להדפיס, לפרסם, או לעשות כל שימוש שהוא בתוכנו של מסמך זה, ללא קבלת אישור מפורש מ **חברת מיטרג בע"מ**.

מפרט טכני והוראות ביצוע

פרק 1

1.1. הצהרת מגיש ההצעה

- 1.1.1. הקבלן מצהיר כי בדק באופן יסודי את כל התנאים הדרושים לביצוע העבודה הנדרשת. לאחר שבדק את כל התנאים כאמור, ביסס את הצעתו בהתחשב עם כך.
- 1.1.2. הקבלן מצהיר כי קרא והבין את תוכן מפרט זה, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בו ולכל תנאיו.
- 1.1.3. הקבלן מצהיר כי הצעתו עונה במלואה ובמדויק לכל אחד מסעיפי המפרט. במקרה של סתירה מסוג כל שהוא בין סעיפי המפרט להצעתו יחייבו את הקבלן הדרישות של המפרט והקבלן חייב יהיה לבצע אותם במחירים הנקובים בכתב הכמויות.
- 1.1.4. הקבלן מצהיר כי ידוע לו שאין להגיש הסתייגויות, שינויים, אלטרנטיבות, תוספות, הורדות וכדומה במסגרת כתב הכמויות המקורי וכי עליו להגיש את הצעתו בדיוק לפי סעיפי המפרט ללא שינוי כל שהו. במידה וירצה להעיר הערות, אזי יגישם במסמך נפרד אשר יצורף להצעתו.
- 1.1.5. הקבלן מצהיר כי המחיר הנקוב בכתב הכמויות כולל את כל העבודות והחומרים, חומרי עזר, אביזרים, התקנות, חיווט, כבילה, צנרת, תעלות, כלי עבודה, כלי צמ"ח, רמפות, מנופים וציוד אחר וכל הוצאה אחרת בגין פרויקט זה הדרושים להשלמת עבודתו, וכי במסגרת הצעה זו הוא יבצע את הדרישות המוגדרות במפרט ובמסמך זה בשלמותו עד שלב קבלת תעודת גמר. לקבלן לא תהיינה תוך כדי העבודה כל תביעות כספיות מסוג כל שהוא בגין העבודה המוגדרת במפרט.
- 1.1.6. הקבלן מצהיר כי כל החומרים, הציוד, מכונות, מכשירים, כלי עבודה ואמצעים אחרים אשר עליו לספק - לשם ביצוע הדרישות המוגדרות במפרט זה - נמצאים ברשותו או באפשרותו להשיגם בין אם הציוד הנו מתוצרת מקומית ובין אם עליו להביאו מחו"ל.
- 1.1.7. הקבלן ידאג לכך כי כל הזכויות במערכת ו/או בציוד ו/או בתוכנות ו/או בכל פריט שיספק למזמין במסגרת הסכם זה יהיו נקיות מכל טענה של צד ג', ותהיה לו הזכות המלאה להעבירן לבעלותה ו/או לשימוש של המזמין בהתאם לתנאי הסכם זה ולצורך קיומו.
- 1.1.8. הקבלן מתחייב שלא למסור או להעביר לכל אדם אחר כל מידע, מרשם או נתון לגבי מיקום המתקן, אופי המערכת הנדרשת, סידורי הביטחון, וכל מידע אחר שבא לידיעתו תוך הגשת ההצעה. חובת הסודיות חלה על קבלן ועובדיו שהציע הצעה, ועל מי שקיבל מפרט זה אך לא הציע הצעה. קבלן אשר הצעתו לא נתקבלה או מי שלא הגיש הצעה חייב להחזיר למזמין מסמך זה

וכל מידע אחר בכתב שנמסר לו לצורך הגשת הצעת המחיר.

רח' המשנה 13 תל אביב מיקוד 6291005

web : www.mitrg.com office@mitrg.com טל/פקס 03-5462568 מייל :

1.1.9. הקבלן מצהיר כי לא נשארו ברשותו כל צילומים ו/או העתקי שמש מהחומר אשר הועבר אליו לצורך הגשת הצעת המחיר. במידה ועשה כאלה עליו להחזירם עם הגשת ההצעה למזמין.

חתימת הקבלן: _____ תאריך: _____

1.2. על המציע לקרוא את כל המפרט על כלל הנכתב בו. פרקים, סעיפים, תתי סעיפים וכו'. המציע יחתום במקום המסומן בדף זה בחתימת ידו של מורשה חתימה וכן בחותמת החברה בנוסף לחתימה בראשי תיבות בכל דף, כי המציע קרא והבין את כל הנכתב במפרט, קרא את כל עמודי וסעיפי המפרט.

הנני החתום מטה, מורשה חתימה של חברתי מצהיר בזה כי: 1. קראנו והבנו את כל דרישות המפרט. 2. המערכת המוצעת על ידינו עונה במדויק ובמלאה מבחינה פונקציונאלית ומבחינה טכנית לדרישות המפרט. 3. ידוע לי כי חתימתי המצורפת מטה הינה שוות ערך לחתימתי על כל עמוד ועמוד במפרט זה. ידוע לי כי חתימתי על דף זה אינה במקום חתימה וחותמת על כל עמוד ועמוד מרשימת כתב הכמויות, בהם נדרשת חתימה וחותמת על כל עמוד ועמוד בנפרד.				
שם	תפקיד	חברה	תאריך	חתימה וחותמת החברה

פרק 2: דרישות ארגון ואיכות

2.1 כללי

- 2.1.1. המציע שיזכה בביצוע הפרויקט (להלן: "הקבלן") חייב לבצע אותו בהתאם לעקרונות והתנאים המפורטים בפרק זה.
- 2.1.2. הגשת הצעת המחיר על ידי המציע משמעותה מבחינת המזמין - הסכמה מראש- לבצע את הפרויקט על פי תנאים כללים המפורטים בפרק זה.
- 2.1.3. פרק זה מתייחס למחויבויות הקבלן. פירוט נושאים אלה לא יגרע מכל התחייבות אחרת של הקבלן המבצע כלפי המזמין.

2.2 תכולת הפרויקט

- 2.2.1. ביצוע המערכת המתוארת במפרט זה החל משלב קבלת ההזמנה וכלה בתום תקופת השרות (להלן: "הפרויקט") יכלול את המטלות הבאות:
 - 2.2.1.1. PDR הכנה ע"י הקבלן לאישור ע"י היועץ והמזמין.
 - 2.2.1.2. CDR הכנה ע"י הקבלן לאישור ע"י היועץ והמזמין.
 - 2.2.1.3. ארגון וניהול הפרויקט.
 - 2.2.1.4. לוחות זמנים ותוכניות עבודה.
 - 2.2.1.5. תכנון מפורט ומשלים של המערכת הנדרשת.
 - 2.2.1.6. ביצוע עבודות הביסוס והתשתיות הדרושות להתקנת המערכות.
 - 2.2.1.7. ייצור ואספקה של מרכיבי המערכת.
 - 2.2.1.8. התקנת המערכת בשטח.
 - 2.2.1.9. ביצוע בדיקות איכות (ציוד מקבילי משנה, התקנות וכו').
 - 2.2.1.10. הפעלה, הרצה ובדיקות קבלה.
 - 2.2.1.11. ספרות טכנית (AS MADE, מדריך למשתמש, מפרטי הציוד וכו').
 - 2.2.1.12. מסירה למזמין.
 - 2.2.1.13. הדרכה לנציגי המזמין לביצוע תפעול ואחזקה בדרג שייקבע על ידו, כולל אספקת צב"דים ואמצעים נדרשים אחרים.

2.2.1.14. אחריות לשלוש שנים לטיב הציוד והעבודות.

2.3. סיוור מקדים

2.3.1. טרם תחילת העבודות יבוצע סיוור מקדים בהשתתפות הקבלן ונציגי המזמין יוגדרו נקודות כשל ובעיות התקנה, יקבעו תהליכי עבודה מול המזמין ותקבע שיטת העבודה של הקבלן כפועל יוצא של עקרונות מסמך זה. הקבלן מצהיר שהוא מבין את טיב העבודה ושיטת העבודה במבנים פעילים וכל המשתמע מכך לצרכי העבודות הנדרשות ובטיחות וכל הנדרש.

2.4. לוח לביצוע

2.4.1. לוח זמנים לביצוע הינו 90 ימים קלנדריים (תשעים ימים קלנדריים) מיום קבלת צו תחילת העבודה

2.4.2. על הקבלן להגיש תוך 7 ימי עבודה מיום הוצאת צו תחילת העבודה תוכנית עבודה מפורטת, לאישורו של המזמין, אשר תתאר את שלבי ביצוע העבודה, מועדי ביצוע ומשך ביצועם.

2.4.3. הקבלן יידרש במהלך העבודה לעדכן באופן שוטף את תוכנית העבודה ולהגיש למזמין ו/או המפקח תוכנית מעודכנת לרבות לוחות גנט, ציון נתיבים קריטיים ופרוט בעיות מהותיות להשלמת העבודה בתוך לוח זמנים מחייב.

2.4.4. הקבלן מתחייב להיענות לדרישת המזמין בכל מועד שהוא, ולהחיש את קצב ביצוע העבודה ולנקוט מיד בכל האמצעים, ככל שיידרש וככל שהדבר נוגע לעבודת הקבלן בחוזה ההתקשרות זה, למניעת פיגור בלוח הזמנים לביצוע.

2.4.5. הקבלן יפעל תמיד, לכל אורך תקופת ביצוע העבודה, על פי המפורט בלוח הזמנים המעודכן האחרון, אשר קיבל את אישורו של המזמין ובמקרה של פיגור בלוח הזמנים, בכל אחד משלבי ביצוע העבודה, יציין הקבלן במפורט מה היו וואו יהיו הצעדים בהם נקט וואו ינקוט, כדי להתגבר על הפיגור ולא לסטות ממועד סיום העבודה.

2.4.6. הקבלן יגדיר בכתב לכל אבן דרך את המטלות העיקריות שיבוצעו על ידו ומטלות שנדרשות מהמזמין על מנת לסיים במועד המתחייב מתוכנית העבודה.

2.4.7. תוכנית העבודה מחייבת אישור מוקדם של המזמין לפני שתינתן רשות לתחילת הפרויקט.

2.4.8. אחת לפרק זמן שיקבע ע"י המזמין תיערך ישיבת בקרת לוח, בהשתתפות המזמין, המפקח והקבלן בה תיבדק התקדמות הביצוע עפ"י הלוח, יאותרו חריגות מהתכנון ויסוכמו הפעילויות אשר יש לנקוט על מנת למנוע חריגה מתאריכי יעד שונים המפורטים בלוח.

2.5. תאום עם גורמים נוספים, מניעת נזקים והפרעות, אחריות למבנים, מתקנים ומערכות מסמך בטיחות

- 2.5.1. תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה כי העבודה מתבצעת בשטח פעיל. על הקבלן לבצע את עבודתו תוך שיתוף פעולה ותיאום מלא והדוק עם אנשי המקום וקבלני המשנה מטעמו.
- הקבלן מתחייב לציית להוראות הביטחון והבטיחות (מצ"ב נספח בטיחות) המשטרה והמזמין בכל הנוגע לשיתוף פעולה, תיאום שלבים ועבודה בשעות שיקבעו.
- 2.5.2. רוב העבודה הינה באתר פעיל ויתכן כי עקב העבודה ידרשו תאומי הסדרים מיוחדים, על הקבלן להוציא שבוע מראש תוכנית עבודה. באחריות המפקח תאום מול הגורמים השונים.
- 2.5.3. על הקבלן לאחוז בכל האמצעים הדרושים למניעת נזקים לרכוש או לאדם כתוצאה מהעבודות שתבוצענה כולל ביטוחים תקפים.
- 2.5.4. הקבלן יהיה אחראי לשלמות המבנים והמתקנים הקיימים באתרי ההתקנות או בסביבתם הקרובה, לרבות המערכות העל קרקעיות או התת קרקעיות ולרבות דרכים, צמחיה, שבילים וכד' ועליו לתקן על חשבונו כל נזק שיגרם כתוצאה מביצוע העבודה.
- 2.5.5. הקבלן יבדוק ויוודא מיקומם של צנרות, מתקנים, כבלים, שוחות ואלמנטים תת קרקעיים. כל ההוצאות הדרושות בגין איסוף האינפורמציה ותאום עם הגורמים המוסמכים יחולו על הקבלן.
- 2.5.6. עבודה ליד קו מתח גבוה תעשה עם פיקוח צמוד של מהנדס מטעם חח"י על כל התשלומים הכרוכים בכך, לרבות הוצאת אישורים, שמירה, הגנה, עבודה לפי הכללים והיתר.
- 2.5.7. עבודה בקרבת קווי תקשורת תעשה עם פיקוח צמוד של מהנדס הרשת בחברות הרלוונטיות (בזק, HOT, חח"י, עירייה, מים, ביוב וכד').
- 2.5.8. עם גילוי מתקן המפריע למהלך עבודתו עליו להודיע מיד למפקח ואז למזמין לקבל הוראות על אופן הטיפול בו ולבצע הטיה ו/או תיקון מתקן זמני אחר באופן שניתן יהיה להמשיך לתפעל את האתר ו/או המערכת באותה רמת שרות כמו שהייתה לפני הגילוי ו/או ההטיה.
- 2.5.9. ללא קשר לנ"ל מתחייב הקבלן לבצע את כל העבודות הנדרשות על פי המפרטים, התכניות הקיימות, המטרדים (עצים, פסלים, ספסלים, מעקות, מדרכות וכו') והמערכות הידועות.
- 2.5.10. הטיפול האמור לעיל מתייחס למערכות ו/או מתקנים ידועים ונראים לעין ובלתי ידועים שאינם מופיעים ע"ג התכניות של האתר, או שנתגלו בהפתעה תוך כדי תהליך הביצוע.
- 2.5.11. הקבלן מצהיר בזה כי הוא משחרר את המזמין מכל אחריות לנזק הישיר או העקיף שיגרם לאותם מבנים, מערכות ומתקנים קיימים ומתחייב לתקנם על חשבונו לשביעות רצון המפקח ולשאת בכל ההוצאות הן הישירות והן העקיפות שנגרמו כתוצאה מהנזק הנ"ל.
- 2.5.12. על הקבלן לשאת בכל נזק שייגרם לאדם (צד ג') כתוצאה ישירה מעבודתו.

2.5.13. האחריות על התיאום עם הגורמים השונים וכל ההוצאות הכרוכות בכך ובפיקוח הם של הקבלן. הקבלן יהיה אחראי לכל פיגור שייגרם עקב אי נוכחותם באתר של המפקחים השונים מטעם הרשויות והגופים השונים.

2.6 ארגון הפרויקט

2.6.1. הקבלן ימנה "מנהל פרויקט" שיהיה מומחה בתחומי המערכת. מנהל הפרויקט בעל ניסיון של 3 שנים בתחום הספציפי נשוא פרויקט זה. הקשר בין המזמין לקבלן בכל הנושאים המנהליים והטכניים יבוצע באמצעות אותו מנהל פרויקט. מנהל הפרויקט יאושר ע"י המזמין והיועץ טרם תחילת עבודתו.

2.6.2. התאום והפיקוח במהלך הפרויקט החל משלב התכנון וכלה בשלב מסירת המערכת למזמין יבוצע על ידי נציג המזמין אשר ימונה במיוחד למטרה זו (להלן "המפקח").

2.7 תכנון

2.7.1. המפרט מגדיר את המערכת הכוללת, צורת פעולתה, קובע מפרטים טכניים למרכיביה, מאפיין את הציוד, את השילוב של מרכיבי המערכת למערכת, את עבודות ההתקנה ואת אופן ביצוע בדיקות הקבלה.

2.7.2. הנושאים השונים במפרט מוגדרים ברמה כוללת של "הנדסת מערכות" ולכן אין בשום פנים ואופן לראות במפרט תכנון של המערכת.

2.7.3. הקבלן חייב לבצע תכנון מפורט לביצוע של המערכת. במסגרת התכנון המפורט עליו להבטיח פעולתם של כל פריטי הציוד ושילובם למערכת המוגדרת במפרט זה.

2.7.4. התכנון המפורט יכלול בין היתר את הנושאים הבאים:

2.7.4.1. תכנון מרכיבי המערכת.

2.7.4.2. תכנון חשמלי.

2.7.4.3. תכנון מכני.

2.7.4.4. תכנון לפי כללי בטיחות מחייבים על פי כל דין ועל פי חוזה ההתקשרות.

2.7.4.5. אינטגרציה בין סוגי הציוד המוצעים.

2.7.4.6. תכנון לפי הנדסת אנוש.

2.7.4.7. ממשקים.

2.7.4.8. תכנון התקנות.

2.7.4.9. תכנון כבלים, לוחות חיבורים, חיווט, גישורים וכד'.

רח' המשנה 13 תל אביב מיקוד 6291005

web : www.mitrg.com office@mitrg.com טל/פקס 03-5462568 מייל :

2.7.4.10. כל יתר העבודות הנדרשות להשלמת המערכת ולהפעלתה המלאה.

2.7.5. הקבלן יישא באחריות מלאה לתכנון. אישור המסמכים והתוכניות על ידי המזמין לא יפטור את הקבלן מאחריותו לשגיאות, לטעויות, לאי-דיוקים ו/או לליקויים אחרים העלולים להתגלות במועד מאוחר יותר, בכל זמן מן הזמנים. כל נזק הנובע מליקויי תכנון יתוקן מיידית על ידי הקבלן ועל חשבונו.

2.7.6. תכנון לפי כללי הנדסת אנוש.

2.7.7. בשלב התכנון יינתן דגש מרבי להיבטיה השונים של הנדסת אנוש על מנת לאפשר נוחות הפעלה ותחזוקה של המערכת. נושאים אליהם חובה להתייחס באספקט הנדסת אנוש הם:

2.7.7.1.1. מיקום ציוד כך שיאפשר מרחק ראייה נוח וברור.

2.7.7.1.2. מיקום ציוד כך שיאפשר הפעלה נוחה וקלה.

2.7.7.1.3. שליטה ובקרה.

2.7.7.1.4. גישה קלה לציוד לצורך תחזוקתיות נוחה.

2.7.7.1.5. כל חלקי המערכת יבנו במטרה לתפוס מינימום מקום.

2.7.7.1.6. בניה מודולארית, ואפשרות לפרוק והחלפה קלה.

2.7.8. הקבלן נדרש להפעיל (במידה ויידרש) יועץ מומחה להנדסת אנוש ליישום האמור לעיל. שם המהנדס יועבר לאישור המזמין.

2.8. התקנות

2.8.1. תחילת ההתקנות באתר מחייבת אישור מוקדם של המזמין.

2.8.2. הקבלן מתחייב לבצע את התקנת המערכת באתרים השונים, במצבם הנוכחי, וכפי שהוצג לקבלן בסיוור הקבלנים. כל מה שקיים בתחום התשתיות (חשמל, מיזוג אויר, תעלות כבלים, מקום לציוד וכד') הנו נתון קבוע והמזמין לא ישנה אותם לצורך פרויקט זה.

2.8.3. עבודת ההתקנה של המערכת הנדרשת כוללת את הפעולות הבאות:

2.8.3.1. אריזת הציוד, הובלתו, פריקתו והכנסתו למתקן (לוגיסטיקה, שינוע).

2.8.3.2. התקנה של הציוד, הצבתו וקיבועו במקום, אספקה והתקנה של כל הפריטים המכאניים ואביזרי החיזוק הדרושים - שלא פורטו בנפרד במפרט זה - וכל יתר הדרוש להשלמת העבודות המכאניות הקשורות בהתקנה זו.

- 2.8.3.3. התקנות חשמל יבוצעו אך ורק ע"פ הוראות כל דין. לפני תחילת ההתקנות יציג הקבלן תעודות המוכיחות כי החשמלאים הפועלים מטעמו הינם חשמלאים מוסמכים בעלי רישיון מתאים לסוגי החיבורים הנדרשים. התקנה חשמלית כוללת אספקה והתקנה של כל כבלי החשמל הדרושים להפעלת הציוד החל מלוח החשמל של המזמין ועד כל יחידות הקצה שבמערכת. באחריות המזמין לספק אך ורק אפשרות התחברות ללוח חשמל, כל היתר יהיה על חשבונו ובאחריותו של הקבלן.
- 2.8.3.4. כבלי החשמל יותקנו על ידי הקבלן בין ארונות החשמל של המזמין לארונות ציוד, שולחן פיקוד, ופריטי הציוד השונים שיסופקו ע"י הקבלן. הקבלן יתקין באתר לוחות חלוקה, ובתי תקע למיניהם ככל שיידרש למערכת שתסופק על ידיו.
- 2.8.3.5. אספקה והתקנה של כל כבלי החיבורים והגישורים עם מחברים בקצותיהם לצורך חיבורים בין סוגי הציוד השונים לבין עצמם, הנחתם בתעלות או קשירתם לסולמות, זיהוי קצוות, חיבור ללוחות החיבורים, חיווט פנימי בארונות ציוד, שולחן פיקוד, פנלים וכד' כל זאת עד שילוב מלא של כל המרכיבים למערכת משולבת הפועלת במלואה.
- 2.8.3.6. עבודות גימור מכאניות וחשמליות כגון תיקוני צבע, חיזוקים מכאניים, קשירת הכבלים לצמות, סימונים וכל שאר העבודות הנדרשות על מנת לסיים את עבודות ההתקנה לפי הסטנדרטים המוגדרים.
- 2.8.4. המזמין איננו אחראי כלפי הקבלן עבור הפסקות ו/או תקלות באספקת החשמל שיכולות לקרות באתר.
- 2.8.5. בכל מקרה גם אם לא פורט אחרת כוללת עבודת ההתקנה הנדרשת את כל פעולות התכנון, יצור, התקנה כולל אספקת כל אביזרי ההתקנה הנדרשים, העברת כבלים, חיווט, בדיקות, הפעלה וכל פעולה אחרת הנדרשים על מנת להביא את כל אחד מפריטי הציוד השונים לפעולה תקינה ומלאה בהתאם למפרטים הטכניים שלו.
- 2.8.6. כל פריט ציוד, כל חומר ואביזרי התקנות, ושאר מרכיבי המערכת שיסופקו על ידי הקבלן יעמדו בתקנים/דרישות רלוונטיות של בטיחות, של מכון התקנים הישראלי, חברת חשמל, משרד התקשורת, חברת בזק, ומכבי אש.
- 2.8.7. הקבלן חייב יהיה לקבל מאת המזמין אישור מוקדם להתחיל בביצוע שלב התקנת המערכת באתר.
- 2.8.8. עבודת ההתקנה תבוצע על פי דרישות המפרט ובהתאם לתכנון מפורט של ההתקנות אשר יעשה על ידי הקבלן ואושר על ידי המזמין.
- 2.8.9. כל שינוי שיגרם ע"י הקבלן במהלך הפרויקט במצב התשתיות או במקום המיועד להתקנת מרכיבי המערכת (קירות, דלתות, חלונות, צנרת, חשמל, גמר ארכיטקטוני: צבע, טיח, ציפויים וכד') יתוקן מידית ע"י הקבלן ויוחזר במדויק לקדמותו ולשביעות רצונו של המזמין ללא כל תשלום נוסף אלא

רח' המשנה 13 תל אביב מיקוד 6291005

web : www.mitrg.com office@mitrg.com טל/פקס 03-5462568 מייל :

אם ניתנה לקבלן רשות מפורשת בכתב מאת המזמין לבצע שינויים כאלה כחלק בלתי נפרד של הפרויקט.

2.8.10. הקבלן ישמור בשלבי ההתקנה על הניקיון באתר, ברמה שתשביע את רצון המזמין או המפקח ע"פ הוראת המפקח וככל שיידרש יפנה הקבלן את כל הפסולת, שיירי ציוד וחומרים אחרים הקשורים לעבודתו למקום פינוי פסולת מורשה מחוץ למתקן.

2.8.11. דרישות התקנה ספציפיות ביחס לכל פריט ציוד מפורטות בפרקים הרלוונטיים של המפרט.

2.9. טיב ביצוע ומיומנות: הקבלן מתחייב שהפרויקט על כל מרכיביו, החל מתכנון וכלה בתום תקופת השרות יבוצע על ידו לפי מיטב כללי ההנדסה, במיומנות גבוהה ובהתמחות כנדרש בפרויקט כזה.

2.10. הקבלן מתחייב כי כל התקנה תעשה בצורה בטיחותית מלאה ובהתאם לסביבה.

2.11. בעת ההתקנה של המצלמות המתנייעות, על הקבלן לסגור את השטח שמתחת לאזור ההתקנה ולהציב מאבטח\מפקח מטעמו למניעת כניסה של אנשים לשטח

2.12. מסירה

2.12.1. על הקבלן לקבוע פגישת מסירה עבור המערכת

2.12.2. המסירה תבצע לאחר שהקבלן סיים את כלל ההתקנות וביצע הפעלה למערכת

2.12.3. הקבלן יבצע בדיקה עצמית לציוד שהותקן שעומד במפרט הטכני לפני מסירה סופית ליועץ ולמזמין.

2.12.4. במידה ותידרש פגישת מסירה שלישית, שכר היועץ עבור המסירה ינוכה מהתשלום הכולל של הקבלן ע"פ כמות שעות העבודה שידרשו למסירה זו.

2.13. תוכניות עדות "As Made" של כל העבודות שבוצעו על יד הזוכה.

2.13.1. התוכניות ישקפו נאמנה את המצב האמיתי של המערכת בשטח.

2.13.2. בקובץ התוכניות חובה לספק את:

2.13.2.1. מיקום כל האלמנטים של המערכת בשטח.

2.13.2.2. שרטוטים מכניים של מרכיבי המערכת.

2.13.2.3. תוכניות ביצוע עבודות תשתית.

2.13.2.4. מהלך כבלים, לוחות החיבורים (MDF), IDF's, חיווט וכו'.

2.13.3. הזוכה יבצע את התיעוד (שרטוטים, טבלאות ומלל) בצורה ממוחשבת על תוכנה שתקבע בתאום עם המזמין ואשר לאחר מילוי בסיס הנתונים תשמש את המזמין לתיעוד ובקרת תצורה של הפרויקט.

- 2.13.4. השרטוטים יהיו ממוחשבים, משורטטים בשכבות פונקציונליות כאשר כל שכבה תוצג בצבע נפרד.
- 2.13.5. כל שינוי ועדכון שייערך במערכת במהלך שנות האחריות והשירות, יוגש למזמין בכמות עותקים זהה לכמות שהוגש התיעוד המקורי. כולל הנחיות לשילוב העדכון בספר התיעוד. במצב זה יהיה בידי המזמין תיעוד מעודכן כל הזמן, של המערכות והציוד המותקנים.
- 2.13.6. כחלק בלתי נפרד של התיעוד יבצע הזוכה קטלוג של כל חלקי הציוד במערכת תוך ציון שם היצרן של חלקים אלה. הקטלוג יכלול את המספרים הקטלוגים של הזוכה ואת המספרים הקטלוגים של המזמין שימסרו לצורך זה לזוכה.
- 2.13.7. לאחר הבדיקה תוחזר טיוטת התיעוד הטכני לזוכה בצרוף הערות / הארות המזמין.
- 2.13.8. הזוכה יתקן את הדרוש וימסור למזמין 3 עותקים סופיים של התיעוד הטכני לא יאוחר מ - 30 יום לאחר קבלת הערות המזמין.
- 2.13.9. צורת הגשה התיעוד :
- 2.13.9.1. כל התיעוד והספרות הטכנית יהיו בעברית, ספר ההפעלה והאחזקה יהיו עם כריכה קשה.
- 2.13.9.2. בנוסף לאספקת עותקים כמפורט לעיל יוגשו הספרות והתיעוד הטכני על גבי מדיה מגנטית disk on key. חומר כתוב יוגש בתוכנת WORD. גרסאות התכנה יתואמו מראש עם המזמין.

2.14. הדרכה

- 2.14.1. הקבלן מתחייב להכשיר צוות של אנשי תפעול ותחזוקה של המזמין לרמה שתאפשר להם תפעול שוטף ומבצעי של המערכת עד לשביעות רצונו המלאה של המזמין.
- 2.14.2. לשם כך ייערכו במפעלו של הקבלן או באתר בהתאם להחלטת המזמין ע"י מתכנני המערכת שלושה סבבי הדרכה על הציוד שסופק. במסגרת קורסים אלה יודרך הצוות של המזמין על מבנה המערכת, תכונותיה, מרכיביה השונים, צורת הפעלתה, נוהלי עבודה ואיתור תקלות.
- 2.14.2.1. הדרכה תבוצע למפעילים
- 2.14.2.2. הדרכה למנהל האתר ואז למנהל המערכת שיקבע ע"י המזמין לרמת ADMIN ופתרון תקלות קלות
- 2.14.3. למרות כל דבר אחר האמור בחוזה ההתקשרות, מוסכם בזה כי המזמין לא יהיה חייב לשלם לקבלן את המגיע לקבלן על פי החשבון הסופי, כל עוד לא נערכו קורסי ההדרכה והסתיימו לשביעות רצון המזמין.
- 2.14.4. הקורסים יועברו עם אביזרי הדרכה ויתבססו על הספרות הטכנית אשר הוכנה עבור המערכות. הקורסים יועברו על ידי הצוות ההנדסי אשר תכנן והתקין את המערכת. לקראת הקורס יכין הקבלן

חומר טכני מיוחד אשר יחולק בין משתתפיו. אין בהדרכה זו כדי לגרועה באחריות הקבלן לשרות, אחריות ותחזוקה של המערכות נשוא מפרט זה בהתאם לחוזה ההתקשרות

2.14.5. המזמין יקבע את מספר המשתתפים בכל הדרכה (עד 10 איש) ואת רמת השכלתם (מפעילים, סגל ביטחון וטכנאים). ההדרכה תמשך לפחות במשך שעתיים הדרכה ליום. הקבלן יישא בכל ההוצאות הכרוכות בביצוע ההדרכה: חומרי כתיבה, ספרות וכד'.

2.14.6. 7 יום לפני תחילת בדיקות הקבלה יגיש הקבלן לאישור המזמין תוכנית מפורטת של ההדרכה המתוכננת על ידו. הקבלן מתחייב לתקן ולעדכן את התוכנית על פי הערותיו של המזמין.

2.14.7. מחיר ההדרכה יהיה כלול במחיר המערכות השונות ולא תשולם כל תוספת בגינו.

2.15. תקופת האחריות למערכת

2.15.1. החל מיום אישור המערכת ע"י המזמין (מיום השלמת העבודות וסיומן) ובמשך **36** חודשים תינתן ע"י הקבלן "תקופת אחריות" למערכת.

2.15.2. בתקופה זו מתחייב הקבלן להחליף בחדש ולהתקין באתר על חשבונו, כולל אספקת חלקים, נסיעות וש"ע, כל פריט ורכיב פגום ממרכיבי המערכת שסופקו על ידיו על כל אבזריהם ומרכיביהם. זאת בתנאי שהפגם לא נגרם כתוצאה מפעולה שנגרמה בזדון או כתוצאה מכוח עליון.

2.15.3. הקבלן יהיה אחראי בתקופת האחריות לטיב העבודות אותן ביצע ולטיב כל החומרים והציוד הכלולים בהן. מבלי לגרוע מכלליות האמור יהיה הקבלן אחראי לפעולתן התקינה, לשלמותן, לעמידותן, להתאמתן לתפקיד, לתפוקתן, להספקן ולטיבן של העבודות אותן ביצע, של כל חלקי המערכת ושל כל פריט בהן בנפרד.

2.15.4. הקבלן יגיע לאתר התקלה לצורך תיקון תקלה תוך 8 שעות שעות מעת ההודעה והקבלן יבצע את התיקון והטיפול ברציפות ותוך החלפת מערכות חלופיות למען הסר ספק השירות יינתן במשך 24 שעות 7 ימים בשבוע 364 ימים בשנה (למעט יום כיפור) 24/7/364.

2.15.5. **לידיעה: אי עמידה בזמני התגובה וההגעה כפי המצוינים לעיל יחויב הקבלן בקנס כספי של 250 ₪ + מע"מ לכל שעת איחור בהתאם לזמן ההגעה שנדרש לו ובהתאם לסוג הקריאה**

2.15.6. הקבלן מתחייב לקיים אצלו מוקד (יכולת קבלת דיווח על תקלות) שרות במשך 24 שעות ביממה 365 יום בשנה (כולל שישי שבת וחג) לקבלת הודעות על תקלה במערכת. הודעה טלפונית/זימונית על תקלה למשרדי הקבלן/מנוי שרות מוסכם, תחשב כהודעה המחייבת את הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים לתקן את הנדרש כאמור לעיל.

2.15.7. הקבלן מתחייב להחזיק ברשותו במשך 10 שנים מיום אספקת המערכת למזמין מלאי מתאים של חלקי חילוף, יחידות רזרביות, חומרי התקנה ואמצעים אחרים הדרושים לו על מנת לטפל מידית בכל תקלה שעלולה לקרות במערכת אשר תסופק על ידו.

2.15.8. הקבלן יספק אחזקת תוכנה ועדכון גרסאות לרבות איתור ותיקון "באגים" אצל המזמין ללא תוספת מחיר לכל אורך חיי המערכת ולא פחות מ 10 שנים.

2.15.9. תשומת ליבו של הקבלן מופנית לכך כי במסגרת חוזה ההתקשרות זה יראו אותו כנושא באחריות כוללת לביצוע העבודה כולה, שמטרתה לייצר, להתקין, לכייל, לווסת, לבדוק, להפעיל, למסור ולתחזק מערכת פועלת לשביעות רצון המזמין.

2.15.10. במהלך תקופת האחריות, חייב הקבלן לבצע " 2 ביקורת תקופתית מדי שנה (כל שישה חודשים) מקיפה למערכת שתכלול בדיקה כוללת של המערכת ואחזקה מונעת המורכבת מכיווני רגישות, כיולי הציוד. סנכרון, ייצוב, תאום ממשקים, ניקוי עדשות, ניקוי חופות וכד' ובמידת הצורך ביצוע תיקונים ככל שיידרש על מנת להביא את המערכת למצב פעולה תקין ברמה של תחילת שנת האחריות.

2.15.11. כל בדיקת מערכת בתקופת האחריות תלווה בדוח מסכם שיוגש ע"י הקבלן למזמין ובו פירוט של כל הבדיקות הכיוונים והתיקונים שנעשו ע"י הקבלן.

2.16. אישור קבלני משנה, יצרנים וספקים

2.16.1. על הקבלן להגיש לאישור המזמין, תוך שבועיים ימים מיום מתן צו התחלת העבודה, את רשימת קבלני המשנה שבדעתו להעסיק. רשימה זאת תכלול גם את רשימת היצרנים והספקים העיקריים. סמכות המזמין הינה מוחלטת ובלעדית לאשר וואו לפסול כל קבלן משנה, וואו לפסול כל קבלן משנה, וואו יצרן, וואו ספק שיוגשו לאישורו. פסילה זאת לא תהווה עילה לדרישות כספיות, וואו לדרישות להארכת תקופת הביצוע, מצד הקבלן.

2.16.2. הקבלן רשאי יהיה להעסיק קבלני משנה לצורך ביצוע חלקים מהפרויקט אך ורק לאחר שיקבל לכך אישור מיוחד מאת המזמין.

2.16.3. המזמין שומר לעצמו את הזכות הבלעדית לא לאשר השתתפותו של קבלן משנה בביצוע העבודה, מבלי שיידרש לנמק צעד זה. סירובו של המזמין לאשר קבלן משנה לא יגרע מאחריות הקבלן ומהתחייבויותיו לבצע בעצמו את הפרויקט המוגדר במפרט.

2.17. בטיחות

2.17.1. הקבלן יעבוד על פי כללי הבטיחות המוגדרים לעבודה הספציפית בהתאמה לתקנים ישראלים או לתקן הרלוונטי המוגדר ע"י מכון התקנים

2.17.2. הקבלן יחזיק מטעמו קצין בטיחות אשר יהיה אחראי להוציא הנחיות עבודה עבור כל סוגי העבודות נשוא בקשה להצעת מחיר זה כדוגמת: עבודה בגובה, עבודה בקרבה לקווי חשמל, עבודה בקרבת קשישים או מוגבלים, עבודה על עמודי תאורה, עבודה על מתקן הרמה וסולמות, עבודה בתנאי ראות קשים (חשכה/סנוור).

2.17.3. עובדי הקבלן ילבשו לאורך כל העבודה ביגוד הכולל את שם הקבלן או לוגו של הקבלן, השימוש באמצעי מיגון נוספים הינו בהתאמה לתקינה ולהגדרות קצין הבטיחות

2.17.4. הקבלן יחזיק מטעמו את כל הציוד, הכלים, כלי-עבודה, המכונות והחומרים בהתאם לדרישות החוק והיצרנים, כולל כל המסמכים המתאימים הנדרשים. הציוד הנדרש לבדיקה ע"י בודק מוסמך או בודקים אחרים, יהיה בדוק, תקין לשימוש ובתוקף (לדוגמה: רתמות לעבודה בגובה וציוד נלווה, סולמות, פיגומים, סל-הרמה, ציוד מכני הנדסי וכדומה). המפעילים יהיו בעלי-רישיונות ו/או הסמכות מתאימים ובתוקף (לדוגמה: חשמלאים, מפעילי צמ"ח וכו').

2.18. סילוק פסולת

2.18.1. פסולת תסולק אל מחוץ לאתר, אל מקומות שפיכה מאושרים ע"י הרשויות והגורמים השונים הקשורים בכך. השגת ההיתרים וסילוק חומר זה הינו באחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן, ולא ישולם בנפרד עבור עבודה זו.

2.18.2. על הקבלן לקבל אישור מוקדם מהמזמין לפני תחילת העבודה ולפעול על פי תנאי הרישיון. לא תוכר כל תביעה בגין זה.

2.19. אבטחת חדשנות טכנולוגית למערכת המוצעת

2.19.1. הקבלן חייב במועד התקנת והפעלת המערכת לספק למזמין את הגרסה האחרונה של כל פריטי הציוד חומרה ותוכנה.

פרק 3 פרק : דרישות כלליות

3.1 כללי

- 3.1.1. פרק זה מגדיר "מפרטים טכניים כלליים" לצידוד שיסופק ועבודות שיבוצעו ע"י הקבלן בפרויקט זה. רשימת הדרישות המפורטת בפרק זה מהווה מבחינת המזמין את המינימום שהמערכת/ הצידוד/ העבודה חייבים לעמוד בהם כדי לאפשר הקמת מערכת בעלת רמה וביצועים הרצויים למזמין.
- 3.1.2. מפרטים טכניים אלה מבוססים על צידוד המוכר בארץ ובעולם ושבאמצעותו ניתן בצרוף זה או אחר לממש את המערכות הנדרשות.
- 3.1.3. בנוסף ל"מפרט טכני כללי" כאמור בפרק זה נכללו בגוף המפרט, בסעיפים הרלוונטיים המתייחסים לסוגי צידוד השונים "מפרטים טכניים ספציפיים", המגדירים את הדרישות מצידוד מסוים בלבד.
- 3.1.4. שני המפרטים הטכניים: "הספציפיים" ו- "הכלליים" קשורים זה בזה ומהווים מיקשה אחת המגדירה את כלל הדרישות הטכניות של המזמין, בהן תעמוד המערכת הנדרשת.
- 3.1.5. הדרישות הטכניות המפורטות בפרק זה ובפרק הקודם יהוו בסיס לבדיקות הקבלה בהן תיבדק עמידת מרכיבי המערכת במפרטים הטכניים.
- 3.1.6. כל הצידוד, החומרים, אביזרי התקנות, כבלים, צנרת ושאר מרכיבי המערכת אשר יסופקו על ידי הקבלן יעמדו בדרישות הרלוונטיות החוקיות של משרד התמ"ת ומכון התקנים הישראלי, משטרת ישראל, חברת חשמל, משרד התקשורת, חברת בזק ומכבי אש.
- 3.1.7. בזמן הגשת הצעת המחיר לביצוע המערכת המוגדרת במפרט זה נדרש הקבלן לציין לכל אחד מהסעיפים של פרק זה באיזו מידה עונה הצידוד שלו למפרטים הטכניים הדרושים. במידה ותהיה סטייה ממפרטים אלה, חובה עליו לפרט ולנמק סטייה זו ולהוכיח כי היא איננה פוגעת בביצועי המערכת, אחרת לא יתקבל הצידוד המוצע, עקב אי העמידה בדרישות הטכניות.
- 3.1.8. בהמשך לאמור לעיל רשאים הקבלנים השונים להציע כאופציה פרטי צידוד שונים מאלה המפורטים במפרט זה, וזאת במידה ולדעתם הצידוד המוצע הינו בעל ביצועים טובים יותר מאלה שהוגדרו. כל זאת בתנאי שלא ישונו עקרונות הפעולה הפונקציונאליים של המערכת ולא תהיה פגיעה ברמה הטכנית של הצידוד המוצע.

3.2. מסמכים ישימים

3.2.1. הגדרות

- 3.2.1.1. מסמך ישים אשר חלק ממנו ו/או חלקים ו/או כולו הוזכרו במפורש בסעיפי המפרט השונים יהווה החלק ו/או כולו בהתאמה - חלק מחייב ובלתי נפרד מהמפרט הטכני.
- 3.2.1.2. בכל מקרה שלא הוזכר התאריך, תהיה בתוקף המהדורה האחרונה המעודכנת.
- 3.2.1.3. המזמין יאשר שימוש בתקנים ו/או קודים בינלאומיים, אחרים מאלו שהוזכרו במפרט, רק אם הקבלן יציין אותם במפורש ויגיש העתקים שלהם להוכחת עמידה בדרישות.
- 3.2.1.4. בכל מקרה של סתירה בין המסמכים הישימים למפרטים הספציפיים המופיעים במפרט תינתן העדפה לדרישות הספציפיות המפורטות במפרט.
- 3.2.1.5. סתירות אפשריות בין המסמכים הישימים למפרטים טכניים ספציפיים, תקנים בינלאומיים או לאומיים, קודים וכד' יפתרו תמיד לכיוון הדרישות המחמירות יותר אלא אם יוחלט אחרת ע"י המזמין.
- 3.2.1.6. על הקבלן להביא מיד לידיעתו של המזמין ו/או המפקח כל סתירה שתגלה על ידו בין המסמכים השונים המוזכרים במפרט.
- 3.2.1.7. על הקבלן להתייחס לכל אחד מהמסמכים הישימים ולציין בהצעתו באיזה מידה המערכת המוצעת על ידו עונה עליהם ולהגדיר את הבדיקות אותן יש לבצע להוכחת עמידות זו.

3.2.2. פרסומים ממשלתיים ואחרים

- 3.2.2.1. מפרט כללי הבין משרדי לעבודות בנין ואופני מדידה הנלווים משהב"ט :
- 3.2.2.2. פרק 00 - המפרט הכללי לעבודות בניה פרק מוקדמות משנת 1996.
- 3.2.2.3. פרק 08 - המפרט הכללי למתקני חשמל ואופני מדידה משנת 1997 מפרט כללי לעבודות חשמל - בהוצאת משהב"ט.
- 3.2.2.4. חוק חשמל משנת 1965 והעדכונים שהוצאו לאחר מכן.
- 3.2.2.5. חוק ארגון הפיקוח על העבודה, התשי"ד 1954 ותקנותיו ופקודת הבטיחות בעבודה – נוסח חדש – התש"ל 1970 ותקנותיה של משרד העבודה ושל משרד התקשורת.
- 3.2.2.6. תקנות "בזק" להתקנת צנרת פנים וחוץ מס' 3867 מ-1978.

3.2.3 תקנים ישראליים

הוראות למתקני חשמל.	ת"י 108	3.2.3.1
דרישות בטיחות לציוד אלקטרוני המופעל מרשת החשמל.	ת"י 250	3.2.3.2
ציוד חשמלי מכשירים ואביזרים : דרישות בטיחות.	ת"י 430	3.2.3.3
כבלים פתילים ומוליכים מבודדים.	ת"י 473	3.2.3.4
כנ"ל - דרישות כלליות.	ת"י 475	3.2.3.5
כללי בטיחות למכשירי חשמל לשימוש ביתי ושימושים דומים.	ת"י 900	3.2.3.6
גיליון.	ת"י 918	3.2.3.7
כבלים למתקני תקשורת.	ת"י 1155	3.2.3.8
מערכות אזעקה לגילוי פריצות על חלקיו הרלבנטיים.	ת"י 1337	3.2.3.9
ריתוכים.	ת"י 127	3.2.3.10
עומסים : עומס רוחות.	ת"י 414	3.2.3.11
מערכות הגנה מפני פגיעות ברק.	ת"י 1173	3.2.3.12

3.2.4 תקנים בינלאומיים

603UL	Power supplies for use with burglar - alarm systems
983UL	Surveillance camera units
634UL	Connectors and switches for use with burglar alarm system
639UL	Intrusion detection units
681UL	Installation and classification of mercantile - and bank burglar alarm systems ANSI IEEE 383 Flame Test
304AISI	נירוסטה -
1987AISC	אלמנטים מפלדה -
1556/7ASTM	מילוי חוזר -

3.3 חשמל

- 3.3.1 המערכת הנדרשת תופעל באמצעות אספקת חשמל ראשית של: $230VAC \pm 10\%$, $50HZ \pm 5\%$
- 3.3.2 אספקת חשמל כאמור לעיל תסופר ע"י הקבלן לצורכי הפרויקט מלוחות החשמל הקיימים. ואו הזמנת קו מתח ומשם עליו להתקין באמצעות חשמלאי מוסמך מטעמו קוי אספקת ז"ח לשאר מרכיבי המערכת. חלק מהקווים יהיו בתשתית גלויה וחלקן בתשתית תת קרקעית. יש לקבל אישור המזמין לכל קו אספקה.
- 3.3.3 התקנת הזנת חשמל הנדרשת למערכת, התחברות ללוחות החשמל, אספקת אביזרים וכל הנדרש יעשו ע"י הקבלן עפ"י כללים הנהוגים אצל המזמין. המזמין יגדיר כללים אלה לקראת שלב ההתקנות. העבודה תעשה ע"י חשמלאי מוסמך בלבד שיופעל לשם כך ע"י הקבלן ועל חשבונו.
- 3.3.4 הציווד שיסופק ע"י הקבלן חייב לפעול באמצעות המתח המוגדר לעיל ו/או באמצעות ספקי כח ז"ח/ז"י שיסופקו ע"י הקבלן כחלק בלתי נפרד של הציווד, שמתחי עבודתו הוגדרו במפרט. מחירי הספקים יהיו תמיד כלולים במחירי הציווד.

3.4 עמידה בתנאי סביבה

- 3.4.1 הציווד שיסופק ע"י הקבלן חייב לעמוד בתנאי הסביבה המפורטים להלן:
- 3.4.1.1 ציווד המותקן בתוך המבנה - Indoor.
- 3.4.1.1.1 טמפרטורה: $0^{\circ}C$ עד $+50^{\circ}C$ לפחות.
- 3.4.1.1.2 לחות: לחות יחסית עד 95%.
- 3.4.1.1.3 עמידה בפני השפעות EMI ו-RFI.
- 3.4.1.2 ציווד המותקן מחוץ למבנה - Outdoor.
- 3.4.1.2.1 טמפרטורה: $-10^{\circ}C$ עד $+70^{\circ}C$ לפחות.
- 3.4.1.2.2 גשם, שלג, כפור.
- 3.4.1.2.3 רוחות: בציווד יותקן באופן יציב וללא תנודות של יותר מ 0.2 מעלה במהירות רוח 100 קמ"ש לפחות.
- 3.4.1.2.4 עמידה בפני השפעות EMI ו-RFI.
- 3.4.1.3 ציווד באחסנה
- 3.4.1.3.1 טמפרטורה $-20^{\circ}C$ עד $+70^{\circ}C$
- 3.4.1.4 הפרעות אלקטרומגנטיות לפי MIL STD 461, 462, תהליכים: RCO2, CEO4, CS01, CS02, RE02, RS03, CS06.

3.5. הגנות

3.5.1. הציוד והמערכות יוגנו ממתחי יתר, מתחי מעבר, חיבורים בקוטביות לא נכונה והפרעות אלקטרומגנטיות כמפורט להלן:

- 3.5.1.1. הגנה מחיבור בקוטבית הפוכה תעשה באמצעים אלקטרוניים.
- 3.5.1.2. מתח ישר עד 120 וולט לא יגרום כל נזק לציוד.
- 3.5.1.3. הציוד יעמוד במתחי מעבר של 250 V למשך 50 מילישניות.
- 3.5.1.4. כל הקווים היוצאים מהציוד והמערכות החוצה outdoor ומתחברים לכבלים היוצאים מהמנה, לקווי בזק, קווי נ"ל וכד' יהיו מוגנים באמצעות arestorrs מתאימים או מעגלים אלקטרוניים נגד פגיעות ברקים.
- 3.5.1.5. כל מעגל משולב יהיה לפחות בעל 3 דרגות הגנה בפני ברקים. ההגנה תהיה לכל חוט מכבלי התקשורת וכל כניסה למעגל מוגן:
 - 3.5.1.5.1. הגנה ע"י שפופרת גז דו כיוונית כלפי האדמה במתח נומינלי של 600 V בזרם מעבר של 5 A.
 - 3.5.1.5.2. פיוז אוטומטי מהיר לצריכות של mA (תלוי בצריכות המעגל) שינתק את המעגל במקרה של צריכת זרם מעל הזרם הנומינלי ויחזור ויחברו לאחר שצריכת הזרם תחזור לצריכה נורמלית.
 - 3.5.1.5.3. דיודת זנר מהירה (טרנזוב) למתח DC בהתאם למתח המעגל המוגן לזרם של עד A 100.
- 3.5.1.6. הקבלן יציג בשלב התכנון את עמידתה של המערכת בפני פגיעות ברקים. עליו להגדיר את הבדיקות אותן יש לבצע להוכחת עמידות זו.
- 3.5.1.7. הקבלן יציג בשלב התכנון את עמידתה של המערכת בפני השפעות EMI ו-RFI. במסגרת הגדרה זו עליו להתייחס ל-MIL STD 461 עליו להגדיר את הבדיקות אותן יש לבצע להוכחת עמידות זו.

3.5.2. הארקה

- 3.5.2.1. מסד הציוד ועמדת הבקרה, יוארקו בצורה תקנית. התנגדות חיבורי הארקה לנקודת הארקה המרכזית לא תעלה על 0.1Ω . באחריות הקבלן לוודא כי כל המערכות אשר הותקנו על ידו מאורקות כנדרש ולפי התקן.

3.6. אמינות ותחזוקתיות

3.6.1. אמינות המערכת למשך כל אורך חייה תהיה :

MTBF - לכל המערכת : לפחות 400,000 שעות

MTBF - לפריט ציוד בודד : לפחות 100,000 שעות.

MTTR - לתיקון תקלות בשטח : לא יותר מ- 45 דקות.

3.6.2. אורך חיים נדרש לפעולתה התקינה של המערכת כמכלול שלם וכל אחד מרכיביה כפריט בודד הנו 10 שנים לפחות. בתקופה זו תובטח פעולה מבצעית רציפה ללא ירידה במפרטי ביצוע של המערכת. זאת בכפוף לביצוע התחזוקה עפ"י הוראות היצרן.

3.6.3. כל חלקי המערכת יהיו ברי חליפיות מלאה כיחידות "נתקעות" (plug in units) הן כחלקים בודדים והן כמכלולים שלמים זאת על מנת לעמוד בדרישות ה - MTTR.

3.6.4. רכיב אשר לא נמצא לו חלקי חילוף יוחלף ברכיב חדש ללא תוספת תשלום

3.6.5. המערכת תתוכנן ללא תלות ברכיבים /יחידות /מכלולים קריטיים שהתקלקלותם ו/או השבתתם תגרום ל"שבר" במערכת ולהפסקת פעולתה או פעולת חלקיה העיקריים.

3.7. שיטת האחזקה

3.7.1. נדרשת תחזוקה שוטפת מינימלית. טיפול מונע ובדיקה מלאה יידרשו בתכיפות שלא תעלה על אחת ל- 6 חודשים.

3.7.2. תיקון תקלות בדרג א' יבוצע ע"י אנשי ההפעלה במקום.

3.7.3. המערכת תפעל באמינות מלאה בכפוף לשיטת אחזקה כנדרש במפרט התחזוקה

3.8. שילוט וסימון

3.8.1. כל אחד מפרטי הציוד במערכת עד רמה של כרטיסים נתקעים יצויד בשילוט מזהה בשפה העברית הכולל :

3.8.1.1. שם המוצר.

3.8.1.2. מספר סידורי במערכת.

3.8.1.3. כתובת IP (במידה ויש)

3.8.2. כל יחידת קצה, יחידת הפעלה, יחידת תצוגה במערכת תלווה בשילוט פונקציונלי בשפה העברית אשר יתאר את ייעודה ואופן הפעלתה.

3.8.3 במסגרת ההתקנות יבוצע סימון מפורט של כל כבל על פי ההנחיות הבאות :

3.8.3.1 כל כבל או מוליך יסומן לחוד, בשני קצוותיו, עם סימון קבוע שאינו נמחק או נשחק לאורך זמן והמציין בעברית את התפקיד, סוג, מקום התחלה ומקום הסיום. הסימון יבוצע בהדפסה, הטבעה, צריבה או שרוול מתכווץ.

3.8.3.2 יסומנו נקודות החיבור על פני בלוקי חיבורים למיניהם.

3.8.3.3 בכל מקרה של מעברי קיר יסומנו הכבלים משני צידי המעבר.

3.8.3.4 קונקטורים ומהדקים יסומנו על ידי שלט עם מספר חרוט.

3.8.3.5 במהלך כל עבודות ההתקנה ישמור הקבלן על הפרדה פיזית מוחלטת בין סוגי הכבלים הבאים :

3.8.3.5.1 כבלי הזנת חשמל 220V ז"ח.

3.8.3.5.2 כבלי שמע, פקוד והזנה במתח נמוך (עד 32V ז"י).

3.8.4 כל הסימונים והשלטים הנדרשים יהיו זהים לאלה המופיעים ב"שרטוטי עדות" As Made של המערכת. השילוט יבוצע באופן ברור, בצורה פונקציונלית המאפשרת לעקוב אחרי מרכיבי המערכת על פי התוכניות והשרטוטים. איכות השילוט תבטיח עמידה בשחיקה לאורך זמן תוך כדי שימוש בציוד וביחידות השונות.

3.8.5 כל פרטי השילוט והסימון יבוצעו בתאום עם המזמין. הקבלן יעביר למזמין לאישור תוכניות מפורטות הכוללות צורת הסימונים ומיקומם. ביצוע הסימונים יהיה כפוף לאישור המזמין.

3.8.6 השילוט יהיה עמיד בשחיקה, בבניין, בשמנים והשפעות חיצוניות של מזג אוויר.

3.8.7 מערכות ממוחשבות הכוללות מסופים לתצוגה ובקרה מרכזית יופעלו בשפה עברית בלבד. התצוגה על הצגים, ההדפסה במדפסות והקשר בין המפעיל למערכת יבוצעו בעברית.

3.8.8 בכל מערכת שתותקן נדרש הקבלן לסמן את הפרטים הבאים :

3.8.8.1 שם יצרן המערכת וכתובתו.

3.8.8.2 שם המתכנן וכתובתו.

3.8.8.3 שם נותן השרות וכתובתו.

3.9 אספקה והתקנה של צנרת מתח נמוך

3.9.1 כל אספקה, התקנה והכנת הצנרת והתשתיות יוכנו ע"י קבלן מערכות הביטחון, הקבלן יפעל לפי הנכתב בסעיפים הבאים.

- 3.9.2. הקבלן יתקין תשתית צנרת לצורך העברת כבלים בין מרכיבי המערכות. חלק מתשתית זו יהיה תת קרקעי.
- 3.9.3. במקרה ותידרש תוספת התקנת צנרת לצורך העברת כבלים בין מרכיבי המערכת בתוך המבנים תותקן ע"י קבלן תחת הטיח, צנרת פלסטית חסינת אש. תוואי הצנרת יהיה בהתאם להנחיות המתכנן או המפקח בשטח. קוטר הצנרת יהיה 23 מ"מ או 50 מ"מ ו/או תעלות בהתאם לאישור היועץ כולל תעלות פח ובהתאם למידות רוחב, גובה עומק לפי הצורך.
- 3.9.4. הצנרת תותקן בהתאם לאורכים המוגדרים בתכניות ולרדיוסים הנדרשים, אך ברדיוס כיפוף מינימלי של 60 ס"מ. קשירת הצנרת תעשה בחבקים פלסטיים. בכל צינור יושחל חוט נילון שזור למשיכה בקוטר 3 מ"מ. הצנרת תותקן כך שלא יהיו כבלים גלויים במערכת.
- 3.9.5. חיבור קטעי צינורות יעשה בעזרת צינור מופה המתאים לסוג הצינור והמיועד למטרה זו. חיבור הצנרת לקיר יעשה באמצעות חבקים פלסטיים ("שלות") כל 1 מ'. בכל פינה של צנרת יש להתקין אה "שלות" 15 ס"מ מהפינה לכל כיוון.
- 3.9.6. חיבור קטעי צינורות יעשה בעזרת צינור מופה המתאים לסוג הצינור והמיועד למטרה זו.
- 3.9.7. בכל קצה הצינור ירשם בסימון ברור ובר-קיימא באמצעות דסקית אלומיניום חרוטה או שלט סנדוויץ' חרוט הפרטים על יעוד הצינור ומיקום קצהו השני. הדסקיות או השלטים יחזקו לכבל באמצעות חבקים פלסטיים.
- 3.9.8. במחיר הצנרת יש לכלול את כל העבודה הדרושה להתקנתם כגון חיבור קטעי תעלות, חיזוק לקיר, קשתות והסתעפויות וכל הנדרש להשלמת ההתקנה.
- 3.9.9. במחיר הצנרת יש לכלול את כל העבודה הדרושה להתקנתה כגון שבירת הקירות (גם בטון), הכנסת הצנרת, כיסוי חוזר בבטון, הקטעים הדרושים למעבר הקירות, חיבור קטעי הצנרת, חיזוק לקיר גדר קשתות והסתעפויות וכל הנדרש להשלמת ההתקנה.
- 3.9.10. בכל מקרה של חוסר בקטעי תעלות, מעברים, סולמות, זוויות, חיזוקים וכל חלק אחר החסר בתשתית הצנרת והתעלות - יושלמו הנ"ל על ידי הקבלן.

3.10. אספקה והתקנת כבלים

3.10.1. הקבלן יספק ויתקין את כל הכבלים הנדרשים להפעלה מלאה של המערכת המתוכננת גם אם אלה לא צוינו מפורשות במפרט.

3.10.2. הקבלן יספק כבלי הארקה ויחבר אותם מצד אחד לציד המסופק על ידו כגון מכשירים, מסדים, תעלות תקשורת וכד' ומצד השני יחבר כבלים אלה לנקודות הארקה באתר.

3.10.3. בזמן השחלת החוטים והכבלים יוודא הקבלן השארת רוזבה של 15% לפחות.

3.10.4. להלן פירוט דרישות טכניות ביחס לכבלים בה ישתמש הקבלן במערכת:

3.10.4.1. כבל רב גידי גמיש בתוך מעטה PVC

3.10.4.1.1. מזוגות שזורים זה בזה. כל גיד בכבל עשוי ממספר מוליכים.

3.10.4.1.2. מספר הזוגות בכבלים יקבע בשלב התכנון המפורט ויאושר ע"י המתכנן.

3.10.4.2. כבל רב גידי גמיש מסוכך בתוך מעטה PVC

3.10.4.2.1. כנ"ל אך מסוכך. הסיכוך הינו כפול. על כל זוג שזור בנפרד ועל כל הזוגות סיכוך כללי מתחת למעטה ה-PVC.

3.10.4.3. חיווט כבלי פיקוד

3.10.4.3.1. הכבל יהיה מסוג כבל שמע רב גידי מסוג

3.10.4.3.2. 6005 של חב' טלדור או שווה ערך, סיכוך בהתאם לצורך.

3.10.4.3.3. המוליכים יהיו שזורים, מנחושת אלקטרוליטית מורפית ומובדלת, בגודל של לפחות 22 AWG במבנה 0.254 mm x 7.

3.10.4.3.4. מספר המוליכים בכבל בהתאם לנדרש בתוספת 30%.

3.10.4.3.5. בידוד החוטים יהיה בצבעים שונים.

3.10.4.3.6. עובי בידוד מזערי 1.1 mm.

3.10.4.3.7. עמיד בתחום טמפרטורה -10°C - $+70^{\circ}\text{C}$

3.10.4.4. כבלי רשת 8 גידים במחבר RJ-45

3.10.4.4.1. יוכלו לשמש ככבלי פיקוד להפעלת תושבות ועדשות ממונעות.

3.10.4.4.2. יוכלו לשמש ככבלי מתח למצלמות.

3.10.4.4.3. העברת הכבלים תבוצע באופן רציף ללא כל חיתוכים או חיבורים ביניהם.

3.10.4.4.4. הכבלים יהיו על פי תקני צבא ארה"ב MIL - 17C - D.

3.10.4.5. כבל פיקוד

3.10.4.5.1. יהיו בהתאם להגדרת היצרן ומחייבים אישור מוקדם של המזמין.

3.10.5. המזמין רשאי תוך כדי ביצוע הפרויקט לדרוש מהקבלן שימוש בכבלים אשר לא מופיעים בכתב הכמויות המקורי. במקרה כזה הקבלן יגיש הצעת מחיר מיוחדת לביצוע עבודה באמצעות כבלים אלה.

3.10.6. לקראת הזמנת הכבלים לפרויקט זה יגיש הקבלן בכתב, נתונים טכניים ודוגמאות כבלים של אשר ישמשו אותו לעבודה - גם אם אלה נקבעו ע"י המזמין. רק אישור בכתב לגבי דוגמאות אלה מהווה אישור לבצע את הפרויקט באמצעות הכבלים המוצעים על ידי הקבלן.

3.10.7. כל החוטים והכבלים יהיו מותאמים למערכות השונות אותם הם משרתים ויעמדו בדרישות התקנים הישראליים לכבלים ועבודות החיווט.

3.10.8. הקבלן יקפיד על כך שכל זוג בכבל יהיה בצבע אחר וחיווט פונקציה מסוימת מתחילתה ועד סופה יבוצע באותו צבע. יש להקפיד על שמירת הקוטביות של הציוד בעת ביצוע החיבורים.

3.10.9. המחיר בכתב הכמויות יינתן ע"פ מטר רץ והוא יכלול את המרכיבים הבאים:

3.10.9.1. תכנון החיווט הנדרש.

3.10.9.2. אספקת הכבל הנדרש.

3.10.9.3. השחלת כבלים בצנרת, תעלות, פירים, ארונות תקשורת, קופסאות מעבר וכד'.

3.10.9.4. זיהוי הזוגות בכבלים וסימונם בשני הקצוות כולל סימון הכבל (מספרו והפונקציה שלו) ע"י אביזר מיוחד.

3.10.9.5. ציפוי הגידים בשני קצוות הכבל בבדיל והלחמת אביזרי חבור כגון נעלי כבל, פינים מחברים או אמצעים אחרים אשר ידרשו ע"י המפקח.

3.10.9.6. חבור הכבל בשני קצותיו לציוד ו/או מסגרות סעף ו/או ארגזי חלוקה ו/או כל אמצעי אחר אשר יקבע ע"י המתכנן כחלק מתכנון החיווט.

3.10.9.7. בדיקת רציפות חשמלית של כ"א מזוגותיו מהקצה עד הקצה דרך ארונות תקשורת למיניהן. תיקון תקלות בשעת הצורך.

3.10.9.8. הכנת רשימות ותוכניות החיווט הכוללות:

3.10.9.8.1. תוכניות פונקציונליות.

3.10.9.8.2. דיאגרמת מהלך החוטים והכבלים ע"פ פונקציות שונות לאורך כל המערכת דרך לוחות חיבורים ומסגרות סעף.

3.10.9.8.3. תוכנית כבלים.

3.10.9.8.4. דיאגראמת מהלך על פי הכבלים לאורך כל המערכת דרך לוחות חיבורים ומסגרות סעיף.

3.10.9.8.5. רשימות חיווט.

3.10.9.8.6. רשימת חיווט של כל כבל הכוללת תיאור פונקציונלי של כל זוגות הכבל ורישום חבריו בשני הקצוות.

3.11. התקנת ציוד

3.11.1. בכל מקרה גם אם לא פורט אחרת כוללת עבודת ההתקנה הנדרשת את כל פעולת תכנון, יצור, התקנה כולל אספקת כל אביזרי ההתקנה הנדרשים, העברת כבלים, חיווט, בדיקות, הפעלה וכל פעולה אחרת הנדרשים על מנת להביא את כל אחד מפריטי הציוד השונים לפעולה תקינה ומלאה בהתאם למפרטים הטכניים שלו.

3.11.2. עבודת ההתקנה תבוצע על פי דרישות המפרט ובהתאם לתכנון מפורט של ההתקנות אשר יעשה על ידי הקבלן ויאושר על ידי המזמין.

3.11.3. הקבלן חייב יהיה לקבל מאת המזמין אישור מוקדם להתחיל בשלב של התקנת המערכת בשטח.

3.11.4. כל פגיעה ו/או שינוי שיגרם ע"י הקבלן במהלך הפרויקט במצב המבנה הקיים (קירות, דלתות, חלונות, צנרת, חשמל, גמר ארכיטקטוני: צבע, טיח, ציפויים וכד') או התשתיות בשטח (צנרת תת קרקעית, קוי טלפון, ניקוז, ביוב, מים, דרכים, גדרות וכד') יתוקן מיידית ע"י הקבלן ויוחזר במדויק לקדמותו, ללא כל תשלום נוסף, אלא אם ניתנה לקבלן רשות מפורשת בכתב מאת המזמין לבצע שינויים כאלה כחלק בלתי נפרד של הפרויקט.

3.11.5. הקבלן ישמור בשלבי ההתקנה על הניקיון בשטח, ברמה שתשביע את רצון המפקח. עפ"י הוראת המפקח וככל שיידרש יפנה הקבלן את כל הפסולת, שיירי ציוד וחומרים אחרים הקשורים לעבודתו למקום פינוי פסולת מורשה שיקבע ע"י המפקח.

3.11.6. הקבלן יספק במסגרת ההתקנות את כל אביזרי העזר אשר לא פורטו במפרט ואשר דרושים לצורך השלמת הפרויקט כמוגדר במפרט.

3.11.7. על מנת למנוע ספק מודגש לקבלן כי עבודת ההתקנה - של כל פריט ציוד שהוזכר במפורש במפרט זה, ושלא הוזכר אך הינו חיוני להפעלת המערכת הנדרשת - כוללות תמיד את הפעולות הבאות:

3.11.7.1. אריזת הציוד, הובלתו והכנסתו לשטח.

3.11.7.2. התקנה פיזית של הציוד, הצבתו וקיבועו במקום, אספקה והתקנה של כל הפריטים המכניים ואביזרי חיזוק הדרושים - שלא פורטו בנפרד במפרט זה - וכל היתר הדרוש להשלמת העבודות המכניות הקשורות בהתקנה זו.

3.11.7.3. התקנה חשמלית הכוללת:

3.11.7.3.1. אספקה והתקנה של כל כבלי החשמל הנדרשים לחיבור כל פריטי הציוד למקורות חשמל, לוח חשמל, ספקי כח, לוחות פיצול, שקעים וכד'.

3.11.7.3.2. אספקה והתקנה של כל כבלי הארקה וחיבורם מצד אחד לציוד ומצד השני לנקודות הארקה או מוט הארקה מרכזי.

3.11.7.3.3. עבודות כבלים כגון אספקה והתקנה של כל סוגי הכבלים וכל החיבורים והגישורים עם קונקטורים בקצותיהם, חיבורים בין סוגי הציוד השונים לבין עצמם, הנחתם בתעלות או קשירתם לסולמות, קשירה לצמות, זיהוי קצוות, חיבור וחיווט בלוחות החיבורים, בארונות ציוד, בשולחנות פיקוד, סימון הכבלים וכד' כל זאת עד שילוב מלא של כל המרכיבים למערכת הפועלת במלואה.

3.11.7.3.4. עבודות מכניות כגון השלמת צנרת ותעלות כבלים, קידוחים בקירות בטון או מחיצות גבס, חיזוקים מכניים של ציוד לקירות, רצפה, תקרה, אבזרים מכניים הדרושים להתקנה וכל יתר העבודות שלא מוזכרות במפורש במפרט אך נדרשות להשלמת ההתקנה.

3.11.7.3.5. עבודות גימור כגון תיקוני צבע, תיקוני נזקים, חיזוקים, אטימת חורים ומעברי כבלים, עבודות ניקיון וכל היתר הנדרש להחזיר את הבניין לקדמותו.

3.11.8. הדרישות הספציפיות להתקנה של כל פריט במערכת כלולות בפרקים הרלבנטיים של המפרט.

3.12. חליפות

3.12.1. כל חלקי המערכת פרט לאלה החייבים לעבור עיבוד סופי, התאמה או כיוון מיוחד בשטח, יהיו ברי חליפות מלאה, הן כחלקים בודדים והן כחלקים המרכיבים מכלולים.

1. מערכת טמ"ס

1.1. מצלמת צינור כולל א"א, חיצונית, IP ברזולוציית 4MP.



- 1.1.1. גודל חיישן CMOS 1/2.8 לפחות
- 1.1.2. המצלמה מותאמת להתקנה על קיר ותקרה.
- 1.1.3. רזולוציה: 4MP ב 16:9
- 1.1.4. White Balance
- 1.1.5. WDR לפחות 120dB
- 1.1.6. פוקוס אוטו
- 1.1.7. יחס אות לרעש db50 כאשר AGC במצב OFF
- 1.1.8. מעבר אוטו בין יום לילה.
- 1.1.9. תאורת א"א לטווח של 60 מטר לפחות
- 1.1.10. עדשה זום חשמלית 2.7-13.7 מ"מ לפחות
- 1.1.11. 25 פריימים לשניה ברזולוציה מקסימלית
- 1.1.12. דחיסת וידאו ב H.265
- 1.1.13. צמצם אוטומטי
- 1.1.14. טמפרטורת עבודה -10 - +60 מעלות צלסיוס
- 1.1.15. לחות עד 90%
- 1.1.16. עמידות לסביבה IP67 לפחות
- 1.1.17. אנטי ונדאלי 10IK
- 1.1.18. באחריות המציע לוודא התאמה בין המצלמה למערכת ההקלטה.
- 1.1.19. מערכת אנליטיקה מובנית במצלמה, האנליטיקה תיצור ותקפיץ אירועים במערכת ה VMS.
 - 1.1.19.1. סימון אזור אסור לכניסה, חציית קווים, כיוונים, סימון פוליגון, התקהלות, שוטטות, הצתה ועוד.
 - 1.1.19.2. השארת לקיחה של חפץ מאזור מוגדר
 - 1.1.19.3. הפעלה לפי הגדרות שיידרשו מראש (כנ"ל גם לגבי קביעת לויז מדויק)
 - 1.1.19.4. האנליטיקה תתריע במערכת ניהול הוידאו ע"פ דרישה.

1.1. מצלמת כיפה פנימית, IP ברזולוציית 4MP



- 1.1.1. גודל חיישן CMOS 1/2.8 לפחות
- 1.1.2. המצלמה מותאמת להתקנה על קיר ותקרה.
- 1.1.3. גוף מתכתי
- 1.1.4. רזולוציה: 4MP ב 9:16
- 1.1.5. White Balance
- 1.1.6. WDR לפחות 120dB
- 1.1.7. פוקוס אוטו
- 1.1.8. יחס אות לרעש db50 כאשר AGC במצב OFF
- 1.1.9. מעבר אוטו בין יום לילה.
- 1.1.10. תאורת א"א לטווח של 50 מטר לפחות
- 1.1.11. עדשה זום חשמלית 2.7-13.7 מ"מ לפחות
- 1.1.12. 25 פריימים לשניה ברזולוציה מקסימלית
- 1.1.13. דחיסת וידאו ב H.265
- 1.1.14. צמצם אוטומטי
- 1.1.15. טמפרטורת עבודה -10 - +60 מעלות צלסיוס
- 1.1.16. לחות עד 90%
- 1.1.17. אנטי ונדאלי 10IK
- 1.1.18. באחריות המציע לוודא התאמה בין המצלמה למערכת ההקלטה.
- 1.1.19. מערכת אנליטיקה מובנית במצלמה.
- 1.1.19.1. סימון אזור אסור לכניסה, חציית קווים, כיוונים, סימון פוליגון, התקהלות, שוטטות, הצתה ועוד.
- 1.1.19.2. השארת לקיחה של חפץ מאזור מוגדר
- 1.1.19.3. הפעלה לפי הגדרות שיידרשו מראש (כנ"ל גם לגבי קביעת לויז מדויק)
- 1.1.19.4. האנליטיקה תתריע במערכת ניהול הוידאו ע"פ דרישה.

1.3. מצלמה מתנייעת PTZ עם תאורת א"א כולל זרוע קיר, תקרה, פינתית 90 מעלות עם זרוע מאריכה.



- 1.3.1. גודל חיישן 1/1.8 CMOS לפחות
- 1.3.2. המצלמה מותאמת להתקנה על קיר/עמוד/תקרה/פינה
- 1.3.3. רזולוציה: 2MP FHD או 4MP בהתאם לנדרש בכ"כ
- 1.3.4. WDR לפחות 120dB
- 1.3.5. White Balance מותאם לסביבה חיצונית
- 1.3.6. פוקוס אוט'
- 1.3.7. כולל מגביר אור כוכבים
- 1.3.8. יחס אות לרעש db50 כאשר AGC במצב OFF
- 1.3.9. מעבר אוט' בין יום לילה.
- 1.3.10. עדשת זום אופטי X33
- 1.3.11. מינימום עדשה 5.8-191.4 מ"מ
- 1.3.12. לפחות 25 פריימים לשנייה ברזולוציה מקסימלית
- 1.3.13. דחיסת וידאו H.265
- 1.3.14. צמצם אוטומטי
- 1.3.15. טמפרטורת עבודה -10 - +70 מעלות צלסיוס
- 1.3.16. לחות עד 90%
- 1.3.17. עמידות לסביבה IP67 לפחות
- 1.3.18. אנטי ונדאלי 10IK
- 1.3.19. תאורת א"א לטווח של 200 או לייזר 550 מטר ע"פ הדרישה בכתב הכמויות.
- 1.3.20. יכולת עקיבה אוטומטית.
- 1.3.21. חזרה אוט' ל Home Preset שייקבע ע"י המזמין
- 1.3.22. מתח עבודה AC24V / PoE+

1.4. מערכת הקלטה VMS - NVR ותוכנת שו"ב למצלמות וידאו הכוללת אינטגרציה למערכות פריצה ובקרת כניסה

- 1.4.1. המערכת תאפשר צפייה, שליטה, הפעלה, ניהול והצגה (כולל ICON אקטיבי) מבוססת GUI של מערכות הטמ"ס/האנליטיקה / התראה/ כריזה/מערכות ההתראה, פריצה ומערכות בקרת הכניסה. התוכנה תציג את כל המערכות באופן אקטיבי ע"ג מפות, תאצו"ת, DWG ועוד.

1.4.2 VMS יאפשר צפייה משני מערכות הקלטה שונות, NVR ו-HDCVI-DVR

במקביל

1.4.3. צפייה, שליטה והקלטה של עד 200 מצלמות כפי הנדרש.

1.4.4. המערכת תתופעל בתצורת Client-Server

1.4.5. תתאפשר התקנת תוכנת קליינט על מחשבים קיימים של המזמין

1.4.6. תוכנת ה-CLIENT תציג את המצלמות מכלל השרתים באתר

1.4.7. מערכת ההקלטה תכלול אפליקציה לצפייה בווידאו חי ומוקלט באמצעות טלפונים

חכמים ANDROID/IOS

1.4.8. המערכת תכלול API/SDK להתממשקות עתידית למערכות.

1.4.9. יותקנו תוכנות CLIENT על מחשבי המפעילים בחדר הבקרה הראשי

1.4.10. הקלטה בדחיסה H.264 ו-H.265

1.4.11. כל ערוץ וידאו מוקלט ברזולוציה המקסימלית של המצלמה.

1.4.12. תמיכה בתקן ONVIF

1.4.13. תמיכה בהקלטת אודיו

1.4.14. אודיו יהיה מסונכרן לחלוטין לוידאו

1.4.15. כמות הפריימים בהקלטה בהתאם למצלמה

1.4.16. תמיכה מלאה באנליטיקה המובנית במצלמות

1.4.17. יחידות איחסון

1.4.17.1. מערך הדיסקים להקלטות יוגדר כ- RAID 5

1.4.17.2. יתקבל שרת בעל יחידת איחסון פנימית או שרת ייעודי ויחידת איחסון

חיצונית כדוגמת NAS

1.4.17.3. הקלטה של 21 יום ב 25 FPS ברזולוציה של 4 מגה 24/7

1.4.18. מערכת ניהול קבצי הוידאו בשיטת FIFO.

1.4.19. אפשרויות הקלטה :

1.4.19.1. הקלטה קבוע 24 שעות 7 ימים בשבוע.

1.4.19.2. הקלטה לפי אירועים כשה Pre/Post Alarm ניתנים להגדרה.

1.4.19.3. יכולת שליטה מלאה כולל הקלטה והקפצה במסך הראשי לפי אירועי כל

אנליטיקה והצגת האנליטיקה והגילוי VMD במסך הראשי (תבנית וקווי הגילוי כולל חיווי קולי).

1.4.19.4. הקלטה באיכויות משתנה לפי אירוע.

1.4.19.5. הקלטה לפי לויז שנקבע מראש

1.4.20. אפשרות לסימון אירוע ולהוצאת זמן ההקלטה המוגדר מתהליך ה FIFO

1.4.21. שרת ההקלטה יתממשק למערכת אנליטיקה באופן מלא.

1.4.22. צפיה ושחזור וידאו מהמחשב המקומי או מהמוקד לא ייפגע באיכויות ההקלטה.

1.4.23. אבטחה

1.4.23.1. כניסה למערכת ע"י סיסמא

1.4.23.2. המערכת תכלול רמות משתמשים שונות.

1.4.23.3. המערכת תכיל מנגנון לוידוא מקוריות הוידאו WATREMAR.

1.4.24. תמיכה מלאה ב MULTICAST עבור מחשבי צפייה למניעת עומסים ברשת התקשורת

1.4.25. לא תהיה פגיעה באיכות הצפייה או בכמות הפריימים כאשר מבצעים צפייה דרך מחשב קליינט במצב צפיה בחי או בשחזור

1.4.26. הפעלת וידאו מוקלט לא תעלה על 200 ms מרגע בחירת הזמן הנדרש

1.4.27. על מחשבי הקליינט תותקן מערכת ניהול אשר תנטר את הדברים הבאים :

1.4.27.1. מצב השרתים ברשת

1.4.27.2. מצב יחידות האחסון

1.4.27.3. התראה במידה והשרת מקליט פחות מהזמן הנדרש.

1.4.27.4. מצב הדיסקים במערכים השונים

1.4.27.5. מצב ספקי המתח

1.4.28. המערכת תכיל Watch Dog להתרעה ואתחול במידה והמערכת לא מתפקדת

1.4.29. המשתמש יוכל להגדיר עצים לוגיים של ערוצי הוידאו

1.4.29.1. עץ לוגי יוכל להכיל מצלמות ממערכות NVR שונות.

1.4.29.2. מחיר ה NVR יכלול את החומרה ואת כל הרישיונות הנדרשים לכך

1.4.30. אינטגרציה מלאה למערכות הפריצה הקיימות באתר (ריסקו, פימא) ומערכת בקרת הכניסה.

1.4.30.1. קבלת התראות ממערכת הפריצה

1.4.30.2. הקפצת אייקון על מפה בעת התרעה מחיישן

1.4.30.3. יכולת דריכה וביטול של אזורים

1.4.30.4. הקפצת מצלמות נבחרות (חי ומוקלט) בעת אירוע המתקבל ממערכת הפריצה

2.1. מחשבי קליינט לתפעול וניהול מערכות הטמ"ס

2.1.1. מחשב הצפייה יותאם למערכת הנדרשת, המפרט הבא הינו הגדרות מינימום עבור החומרה.

2.1.2. מעבד אינטל מסוג Core i7 10th Gen

2.1.3. לפחות זיכרון 16GB DDR4 Hz2666

2.1.4. נפח אחסון 500GB SSD

2.1.5. כרטיס מסך NVIDIA בעל זיכרון של 16GB לפחות הכולל שתי יציאות למסכים

2.1.6. מערכת הפעלה מייקרוסופט

2.1.7. מחיר היחידה יכלול את החומרה והתוכנה להפעלת מערכת ההקלטה כולל שני

מסכים בגודל 27".

2.2. מתגי תקשורת 8/16 פורטים מנוהל תעשייתי: כדוגמת פורטינט, קורניקס, HP, סיסקו.

2.2.1. המתג יבצע מיתוג לפי השכבה ה-2 (Mac address).

2.2.2. ההתחברות למתג בכל צורה שהיא תדרוש שם משתמש וסיסמא.

2.2.3. כל פורט יתמוך במהירות של 10/100/1000 ויהיה ניתן להקשחה.

2.2.4. לפחות 2 יציאות SFP בנוסף לפורטים הנדרשים.

2.2.4.1. מחיר המתג כולל את שתי יחידות ה SFP

2.2.5. המתג יתמוך בניהול קבוצות מולטיקאסט IGMP V2.

2.2.6. כל הפורטים יתמכו ב- POE כאשר לפחות 2 פורטים יתמכו ב- Hi-POE.

2.2.7. טמפרטורת עבודה 70 – 10 מעלות.

2.2.8. המתג לא יכיל מאווררים.

2.2.9. מותאם להתקנה על פס דין.

2.2.10. המתג יגיע במארז אטום תומך IP-30.



2.3. מתג מרכזי 24 פורטים מנוהל: כדוגמת פורטינט, HP, סיסקו.



- 2.3.1. המתג יבצע מיתוג לפי השכבה ה-3 (IP address).
- 2.3.2. ההתחברות למתג בכל תצורה שהיא תדרוש שם משתמש וסיסמא.
- 2.3.3. כל פורט יתמוך במהירות של 10/100/1000 ויהיה ניתן להקשחה.
- 2.3.4. תמיכה ב-4 פורט SFP לחיבור תשתית אופטית.
- 2.3.5. המתג יתמוך בניחול קבוצות מולטיקאסט IGMP V2.
- 2.3.6. לפחות 16 פורטים יתמכו ב-POE.
- 2.3.7. טמפרטורת עבודה +50 – -10 מעלות.
- 2.3.8. מחיר המתגים יכול ל-4 יחידות SFP לחיבור אופטיקה תצורת STAR RING.
- 2.3.9. מחיר המתג יכול ל-4 יחידות ה-SFP לחיבור תשתיות אופטיות לתמיכה ב-10Gb.

2.4. מוניטורים לתחנת עבודה ו/או למכלולים כמסך ראשי - מסוג LED בגודל 27"

- 2.4.1. לפחות 16.7 מיליון צבעים
- 2.4.2. מהירות תגובה עד 5ms
- 2.4.3. גודל פיקסל 0.248 ומטה
- 2.4.4. רזולוציה של לפחות 1920x1080 ביחס של 16x9
- 2.4.5. כניסות VGA ו-HDMI/DVI
- 2.4.6. זוויות צפייה 170/160
- 2.4.7. בהירות – 250 cd / m2 לפחות
- 2.4.8. חיבורים:
- DVI/HDMI ○
- VGA ○
- 2.4.9. תקן VESA
- 2.4.10. 50,000 MTBF שעות לפחות

2.5. מערכת U.P.S לארון מרכזי

- 2.5.1. מערכת אל פסק נשוא מפרט זה כוללת המרה כפולה עם עוקף פנימי (Bypass) אוטומטי לגיבוי של 60 דקות לפחות
- 2.5.2. מערכת האל פסק תותאם לעבודה עם רשת החשמל במקום על מנת לספק חשמל באיכות טובה ורציפה לצידוד. המערכת תייצב את מתח הרשת ותמשיך לספק חשמל בזמן הפסקה בהזנה מהרשת וכמו כן תגן על הצידוד בפני הפרעות ו/או

- עיוותים במתח הרשת, פגיעת ברק ו/ או כל הפרעה אחרת. המערכת תורכב ממיישר, ממיר ובנק מצברים אטומים ללא אחזקה .
- 2.5.3. באחריות הקבלן לבצע את החישובים הנדרשים לגיבוי המערכות המותקנות בריכוז זה.
- 2.5.4. המערכת תאפשר העברת חיוויים על מצבה :
- 2.5.4.1. מתח רשת.
- 2.5.4.2. ניצול 80% .
- 2.5.5. מערכת ה- Smart תאפשר כיבוי מערכות מבוקר ואוטומטי כאשר ניצולת ה- UPS הגיעה לרמה של 90% .
- 2.5.6. מערכת UPS תורכב ממרכיבים עיקריים כדלקמן :
- 2.5.6.1. מצברים - נדרשים מצברים אטומים שלא מחייבים טיפול שוטף maintenance free, המותרים להתקנה בחדר המאויש ע"י אנשים, ללא פליטת גזים וללא צורך באוורור מיוחד. אורך חיים נדרש למצברים - 5 שנים לפחות ללא צורך בתחזוקה. המצברים ישמרו תמיד במצב טעון.
- 2.5.6.2. ממיר סטטי - ישמש להזנה קבועה של הצרכנים. יוזן במקביל מספק/ מטען (יופעל כמטען כאשר יש אספקת ז"ח ראשית) או ממצברים (כאשר אין אספקת מתח ראשית ואז ספק/מטען יתפקד כספק).
- 2.5.6.3. מטען/ ספק - ישמש להזנת הממיר או טעינת מצברים. המעבר בין שני המצבים יהיה ללא מיתוג. מתאים לאספקת 125% של עומס הממיר ויאפשר טעינת המצברים ל-95% מהקיבול המרבי בתוך 3 שעות מקסימום.
- 2.5.7. המערכת על כל מרכיביה תענה למפרטים טכניים להלן :
- 2.5.7.1. מתח כניסה 5% - 10% + 50 Hz V220/ AC.
- 2.5.7.2. מתח מוצא מותאם
- 2.5.7.3. ייצוב מתח 2% + בכל התחום.
- 2.5.7.4. ויסות מתח 5% + .
- 2.5.7.5. סטנדרט UL1778 ו- IEC - 146.
- 2.5.7.6. הגנות: ניתוק אוטומטי מהעומס למניעת פריקה כוללת של מצברים. למתחי וזרמי יתר במבוא ובמוצא.
- 2.5.8. חיוויים (העברה למערכת השו"ב והצגתם) : המערכת בפעולה ; עבודה על גנראטור ראשי ; עבודה על המצברים ; עומס מחובר לעוקף סטטי ; מתח מצברים נמוך ; מתח מצברים גבוה ; תקלה בממיר ; עומס יתר ; חוסר מתח רשת ; טמפרטורת יתר, ניצולת .

2.7. מפרט טכני לקבלן לצורך תכנון, אספקה, הרכבה, התקנה, הפעלה ומתן שרות לארון תקשורת הכולל מערך טכנולוגי בארון.

- 2.7.1. למען הסר ספק, התכן של הארון נדרש גם עבור ארונות פנים 10U
2.7.2. ארון פוליאסטר לתנאי חוץ בתקן של IP כולל נעילת ידית קבועה עם מפתח בתקן "בזק", במידות של :

400X300X200mm
400X400X200mm
500X400X200mm
600X400X230mm
600X500X230mm
800X600X300mm

- 2.7.3. בהתאם לצורך הנדרש בשטח.
2.7.4. הארון יכלול מערך של מאווררים כנדרש ומסננים, תרמוסטט, כולל איטום כנדרש בכל הפתחים והדלת.
2.7.5. כל הרכיבים בארון יותקנו על מסילות דין מאושרות.
2.7.6. בארון יותקנו : תרמוסטט לארון, מיקרו סוויץ' לדלת, מאמ"תים ככל שידרש בהתאם לצורך הכמותי, PAGPANEL לחיבורים מסודרים ומהירים.
2.7.7. בארון יותקן שקע שירות ופחת לא מגובה.
2.7.8. מתקן ייעודי להתקנה ע"ג : קיר, עמוד, רצפה.
2.7.9. מצברי גיל V12 10 או 20 (בהתאם לדרישה) אמפר כ"א טמפרטורת עבודה -20°C +C55° - C
2.7.10. או לחילופין מצברי ליתיום בהתאמה מדויקת לנדרש.
2.7.11. מטען מהיר בעל הספק אמפר גבוהה בהתאם לשעות הטעינה ובעל יתירות של 30% לפחות מהנדרש.
2.7.12. למען הסר ספק, על הקבלן הזוכה ובאחריותו המלאה : לתכנן את הארון כולל כל האמצעים הנדרשים בתוכו בהתאם לדרישות המתח של כל הציוד שיוותקן על ידו ולזמן הטעינה הנתון בפרויקט הספציפי ולבצע את כל התכנון החשמלי במדויק ע"י חשמלאי מוסמך.

2.7.13. ספק כוח 24V-1000 כדוגמת :

MODEL	RSP-1000-12			RSP-1000-27		
OUTPUT	DC VOLTAGE	12V			27V	
	RATED CURRENT	60A			37A	
	CURRENT RANGE	0 ~ 60A			0 ~ 37A	
	RATED POWER	720W			999W	
	RIPPLE & NOISE (max.) Note.2	150mVp-p			150mVp-p	
	VOLTAGE ADJ. RANGE	10 ~ 13.5V			24 ~ 30V	
	VOLTAGE TOLERANCE Note.3	± 1.0%			± 1.0%	
	LINE REGULATION	± 0.5%			± 0.5%	
	LOAD REGULATION	± 0.5%			± 0.5%	
	SETUP, RISE TIME	300ms, 50ms				
INPUT	HOLD UP TIME (Typ.)	16ms/230VAC			16ms/115VAC at full load	
	VOLTAGE RANGE Note.5	90 ~ 264VAC			127 ~ 370VDC	
	FREQUENCY RANGE	47 ~ 63Hz				
	POWER FACTOR (Typ.)	0.95/230VAC			0.98/115VAC at full load	
	EFFICIENCY (Typ.)	83%			85% 88% 88% 90%	
	AC CURRENT (Typ.)	12A/115VAC			6A/230VAC	
	INRUSH CURRENT (Typ.)	25A/115VAC			40A/230VAC	
	LEAKAGE CURRENT	<2.0mA / 240VAC				
PROTECTION	OVERLOAD	105 ~ 125% rated output power			Protection type : Constant current limiting, recovers automatically after fault condition is removed	
	OVER VOLTAGE	13.8 ~ 16.8V			17 ~ 20.5V 27.6 ~ 32.4V 31 ~ 36.5V 56.6 ~ 66.2V	
	OVER TEMPERATURE	Shut down o/p voltage, recovers automatically after temperature goes down				
FUNCTION	OUTPUT VOLTAGE PROGRAMMABLE(PV)	Adjustment of output voltage is allowable to 40 ~ 110% of nominal output voltage. Please refer to the Function Manual.				
	CURRENT SHARING	Up to 4000W or (3+1) units. Please refer to the Function Manual.				
	AUXILIARY POWER	5V @ 0.5A (+5%, -8%)				
	REMOTE ON-OFF CONTROL	Power ON : short Power OFF : open. Please refer to the Function Manual.				
	REMOTE SENSE	Compensate voltage drop on the load wiring up to 0.5V. Please refer to the Function Manual.				
ENVIRONMENT	DC OK SIGNAL	The TTL signal out, PSU turn on = 0 ~ 1V ; PSU turn off = 3.3 ~ 5.6V. Please refer to the Function Manual.				
	WORKING TEMP.	-20 ~ +60 °C (Refer to "Derating Curve")				
	WORKING HUMIDITY	20 ~ 90% RH non-condensing				
	STORAGE TEMP, HUMIDITY	-40 ~ +85 °C, 10 ~ 95% RH				
	TEMP. COEFFICIENT	± 0.02%/°C (0 ~ 50°C)				
	VIBRATION	10 ~ 500Hz, 2G 10min./1cycle, 60min. each along X, Y, Z axes				
	SAFETY STANDARDS	UL60950-1, TUV EN60950-1 approved				
	WITHSTAND VOLTAGE	I/P-O/P:3KVAC I/P-FG:2KVAC O/P-FG:0.5KVAC				
	ISOLATION RESISTANCE	I/P-O/P, I/P-FG, O/P-FG:100M Ohms / 500VDC / 25 °C / 70% RH				

א. מתג תעשייתי לתנאי חוץ – מפורט במפרט הטכני הספציפי (8, 12, 16 פורטים בהתאם לנדרש)

רשימת רכיבים מרכזיים מנמלית נדרשת בארון תקשורת

כמות לארון	יצרן	דגם	תיאור	
1			ארון פוליאסטר לתנאי חוץ כולל נעילה בתקן בזק – ובגודל נדרש כולל מאוורים, תרמוסטט, מיקרו סוויץ'	1
1			ספק מטען 24 וולט 240 וואט	2
1			DR-UPS40	3
1			ממיר 24-48 DC TO DC	4
1			מתג 8 או 12 או 16 פורטים תעשייתי POE	5
2			מצברי גיבוי 24-V Ah כנדרש (4 ש"ע)	6
1			בקר 8 IO – אופציה רק עם נדרש	7
1			לוח AC כולל שקע שירות ומאמאת"ים	8
1			לוח DC ומאמאת"ים	9
1			הגנת ברקים	10

דוגמא לארון :



כתב כמויות עבור פרויקט טמ"ס גבעת התחמושת							
למען הסר ספק כל הסעיפים ללא יוצא מן הכלל יכללו במחיר היחידה המוגש פה ע"י הקבלן את: התיכנון הסופי, יבוא, הובלה, אספקה, התקנה, הפעלה, הרצה, הכנסה לשירות, שירות ואחריות לשלוש שנים, תיאום מול כל הגופים הנדרשים, הוצאת היתרים מכל גוף או רשות ככל שיידרש, הכנת ספרות, שרטוטים, ספר הוראות הפעלה, חוברת AS MADE, הדרכות, סכמות, חדשנות, חיווטים, כבילה מלאה, מחברים, מתאמים, מפצלים, מרחיקים, צנרת ותעלות מכל סוג שיידרש, חיבורי חשמל בארון, וכו', זרועות, קונזולות, תומכים מאושרי קונסטרקטור, כל כלי העבודה, עובדים מומחים, ציוד כגון מחפרון, עגלות, רמפות הרמה, סולמות, מנופים לכל סוגיהן בהתאם לכל הנדרש לפי התכנון המאושר כתב הכמויות ותנאי השטח וכל זאת ללא תוספת מחיר מעבר לסולמות, מנופים לכל סוגיהן בהתאם לכל הנדרש לפי התכנון המאושר כתב הכמויות ותנאי השטח וכל זאת ללא תוספת מחיר מעבר למחיר הנדרש על ידכם בכתב הכמויות							
פרק א - מערכות ביטחון - כולל חיבור למערכת ההתראה ובקרת הכניסה הקיימת							
מס"ד	תיאור	יח' מידה	כמות	מחיר יח'	סה"כ	דגם	יצרן
1	אספקה התקנה חיווט והפעלה של מצלמת צינור חיצונית אנטי ונדאלי MP4 עדשת זום חשמלי 2.7 מ"מ ל 13 מ"מ כולל פנס א.א. ל 60 מטר כולל אנליטיקה מובנת במצלמה להתקנה ברחבי המתחם כנדרש במפרטי המסמך	קומפ'	53				
2	אספקה התקנה חיווט והפעלה של מצלמה מתנייעת PTZ 4 MP עם תאורת א"א ל 200 מטר כנדרש במפרטי המסמך	קומפ'	3				
3	אספקה התקנה חיווט והפעלה של מצלמה מתנייעת PTZ 2 MP עם תאורת לייזר ל 550 מטר כנדרש במפרטי המסמך	קומפ'	2				
4	אספקה התקנה חיווט והפעלה של מצלמת DOME פנימית אנטי ונדאלי MP4 עדשת זום חשמלי 2.7 מ"מ ל 12 מ"מ כולל פנס א.א. ל 50 מטר כולל אנליטיקה מובנת במצלמה להתקנה ברחבי המתחם כנדרש במפרטי המסמך	קומפ'	27				
5	אספקה התקנה חיווט והפעלה של מערכת הקלטה כוללת תוכנת VMS מבוסס GUI כנדרש ה NVR ל 50 מצלמות להקלטה רצופה FPS25 בהתאם לרזולוציה הנדרשת למשך 21 ימים על	קומפ'	2				

רח' המשנה 13 תל אביב מיקוד 6291005

web : www.mitrg.com office@mitrg.com טל/פקס 03-5462568 מייל :

						פי המפרט המצורף במסמכי הבל"מ כולל את כל הרישיונות והתוכנה	
				10	קומפ'	אספקה התקנה חיווט והפעלה של ארון 6080 - תקשורת חיצוני מפוליקרבונט עם נעילה בתקן בזק להתקנה על קיר או רצפה ברחבי המתחם כולל את כל המרכיבים הנדרשים לארון זה כגון מאמא"תים, פחת, פסי דין, מצברים, כולא ברקים, ספקי כוח, חיווטים, מתאמים, מפצלים, ממירים, שקע שירות, מאווררים, מפסק סף (למעט הנתב שמופיע בסעיף נפרד)	6
				3	קומפ'	אספקה התקנה חיווט והפעלה של ארון להתקנה על קיר תקשורת U25 הכולל מדפים, 2*מאווררים דלתות מרשת מתכתית, מנעול, חיבורי מתח, UPS למחשבי ה NVR ומחשבי השליטה (30 דקות) וכל הנדרש להפעלה מלאה של המערכת	7
				4	קומפ'	אספקה, התקנה והפעלה מחשב ותוכנה כולל חיבור התוכנה לשליטה וצפייה מבוססת GUI וחיבור למערכות פריצה קיימות + אספקה התקנה חיווט והפעלה של מקלדת, עכבר, 2 מסכי "27 LED ומסך "42 מקומי וכל החיווטים הצעת המחיר כוללת את כל הרישיונות הנדרשים + חיבור לאפליקציה לצפייה ושליטה בטלפון הנייד של מנהלי האתר	8
				3	קומפ'	אספקה והתקנה של רישיון למערכת הטמ"ס, פריצה, בקרת הכניסה והכריזה על מחשב קיים, כולל אפשרות להתקנה מרחוק של המערכות	9
				1000	מטר	אספקת חיווט והלחמה של סיב אופטי SM בעל 12 גידים	10

						מותאם לתנאי חוץ (אישור לעמידה בתנאי חוץ) לחיבור בין כל ריכוזי התקשורת, המחיר הסופי ייקבע לפי ההתקנות שבוצעו בפועל	
				12	קומפ'	אספקה התקנה חיווט והפעלה של מתג תקשורת 16 פורטים L2 תעשייתי POE + שתי יחידות SFP אופטי כנדרש, מחיר המתג כולל את יחידות ה SFP כולל, רשת התקשורת תותקן בתצורת RING	11
				4	קומפ'	אספקה התקנה חיווט והפעלה של ראשי L3 בעל 24 פורטים POE + ארבע יחידות יחידת SFP אופטי כנדרש, מחיר המתג כולל 4 יחידות SFP, המתגים יוגדרו כ STACK	12
				500	מ"ר	חפירה עומק 40 רוחב 30 כולל 2 צינורות יק"ע 63" עם חוטי משיכה תקינים כולל יציאות מסודרות תקיני לארונות ועמודים (העברת סיב ומתח כולל מחיר כבל מתח NYY כפי שיידרש)	13
				4	קומפ'	עמוד 6 מטר ייעודי למצלמות	14
סה"כ פרק א' - מערכות ביטחון לא כולל מע"מ							

פרק ב - תשתיות פאסיביות							
מס"ד	תיאור	יח' מידה	כמות	מחיר יח'	סה"כ	דגם	יצרן
1	אספקה, התקנה, ושילוט נקודת תקשורת בודדת הכוללת חיבור בשני הצדדים עד הפעלה מושלמת לרבות בדיקה, שילוט ומספור ע"ג שילוט PVC חרוט, אביזר RJ45 מסוכך בתקן CAT-6A , להתקנה בקופסת CIMA\ADA תקנית או באביזר יעודי לעמדת עבודה עה"ט/תה"ט, נקודת תקשורת תכלול כבל תקשורת CAT-7A מסדרת GIGA באורך עד	יחידה	75				

רח' המשנה 13 תל אביב מיקוד 6291005

web : www.mitrg.com office@mitrg.com טל/פקס 03-5462568 מייל :

						40 מטר וכול עבודה נדרשת עד לביצוע מושלם של הנקודה, כל האביזרים הנדרשים להתקנת עמדת עבודה, מסגרת ומתאמים. כל האביזרים יוגדרו <u>hardware connecting component approved</u> .	
				40		כנ"ל עם כבל OUTDOOR	2
				60	יחידה	אספקה, התקנה, סדיקה ושילוט נקודת תקשורת בודדת הכוללת חיבור בשני הצדדים עד הפעלה מושלמת לרבות בדיקה, שילוט ומספור ע"ג שילוט PVC חרוט, אביזר RJ45 מסוכך בתקן CAT-6A , להתקנה בקופסת CIMA\ADA תקנית או באביזר יעודי לעמדת עבודה עה"ט/תה"ט, נקודת תקשורת תכלול כבל תקשורת CAT-7A מסדרת GIGA באורך מ 40 מטר ועד 90 מטר וכול העבודה נדרשת עד לביצוע מושלם של הנקודה, כל האביזרים הנדרשים להתקנת עמדת עבודה, מסגרת ומתאמים. כל האביזרים יוגדרו <u>hardware connecting component approved</u> .	3
				35		כנ"ל עם כבל OUTDOOR	4
				35	יחידה	אספקה, התקנה, בדיקה של נקודת תקשורת כפולה הכוללת חיבור בשני הצדדים עד להפעלה מושלמת לרבות בדיקה, שילוט ומספור ע"ג שילוט PVC חרוט, אביזר RJ45 מסוכך	5
				35		כנ"ל עם כבל OUTDOOR	6
				25	יחידה	אספקה, התקנה, בדיקה של נקודת תקשורת כפולה הכוללת חיבור בשני הצדדים עד להפעלה מושלמת לרבות בדיקה, שילוט ומספור ע"ג שילוט PVC חרוט, אביזר RJ45 מסוכך בתקן CAT-6A	7

						להתקנה בקופסה , CIMA\ADA תקנית או באביזר יעודי לעמדת עבודה ע"ה"ט"ה"ט, נקודת התקשורת תכלול כבל תקשורת CAT-7A מסדקת GIGA באורך 40 מטר ועד 90 מטר וכול עבודה נדרשת עד לביצוע מושלם של הנקודה, כל האביזרים הנדרשים להתקנת עמדת העבודה, מסגרת ומתאמים. כל האביזרים יוגדרו <u>CONNECTING</u> <u>HARDWARE</u> <u>APPROVED</u> <u>COMPONENT</u>	
				15		כנ"ל עם כבל OUTDOOR	8
				65	יחידה	מגשר RJ-45\RJ-45 מסוכך, 4 זוגות, באורך עד 2 מטר כולל סימון רציף בשרוול מתכווץ בקצוות הכבל.	9
				70	יחידה	מגשר RJ-45\RJ-45 מסוכך, 4 זוגות, באורך עד 3 מטר כולל סימון רציף בשרוול מתכווץ בקצוות הכבל.	10
				70	יחידה	מגשר RJ-45\RJ-45 מסוכך, 4 זוגות, באורך עד 5 מטר כולל סימון רציף בשרוול מתכווץ בקצוות הכבל.	11
				70	יחידה	כבל חיבור מסוף קיר מסוכך עפ"י מפרט באורך עד 5 מטר הכולל שני מחברי RJ45 מסוככים.	12
				5	יחידה	ארונית תקשורת 19" תלויה עד U10 כולל דלת חזית שקופה\פח מנעול, פס שקעי כח 6 שקעים ומאוורר בתפוקת CFM45, כולל ערכת הארקה. כולל תליה	13
				2	יחידה	ארונית תקשורת 19" תלויה עד U15 כולל דלת חזית שקופה\פח מנעול, פס שקעי כח 6 שקעים ומאוורר בתפוקת CFM45, כולל ערכת הארקה. כולל תליה	14
				2	יחידה	ארונית תקשורת 19" תלויה עד U20 כולל דלת חזית	15

						שקופה לפח מנעול, פס שקעי כח 6 שקעים ומאוורר בתפוקת CFM45, כולל ערכת הארקה. כולל תלייה	
				2	יחידה	מס"ד תקשורת "19 להתקנת ציוד בגובה U44 בעומק 80 ס"מ כולל, דלת חזית שקופה לפח אחורית אטומה מנעול, שני מאווררים בתפוקת CFM45 כל אחד, כולל ערכת הארקה ופס 12 שקעי חשמל כולל מאמ"ת ונורית ביקורת כולל כבל באורך עד 4 מטר בעל תקע CEE.	16
				8	יחידה	תוספת עבור דלת מתכת קדמית לארון עד U30.	17
				8	יחידה	ביצוע קידוח במחיצה קלה בקיר גבס או ברהיט עץ, נקיון המקום והחזרתו למצב קודם עד קוטר 2".	18
				8	יחידה	ביצוע קידוח בקיר בלוקים, נקיון המקום והחזרתו למצב ראשוני עד 2".	19
				8	יחידה	ביצוע קידוח בקיר בטון באמצעות מקדח יהלום עד 3", נקיון המקום והחזרתו למצב ראשוני.	20
				8	יחידה	תוספת עבור קידוח בקוטר 4".	21
				250	מ"א	פריסת כבל אופטי 12 סיבים בקוטר 9 מקרון מסוג SM להתקנות חנ בנוי 6\12 סיבים בצינורית כל אחד בצבע נפרד במארז LOOSE TUBE כולל חיזוקי כבלר ומעטה חיצוני פוליאתילן שחור מוגן קרינת UV הכבל יהיה משוריין ויכיל ג'ל בתוך ובין הצינוריות. הכבל יהיה בעל גיד חיזוק מרכזי כולל חומר הגנה רגיל נגד מזיקים ונברנים כולל אישור בכתב של היצרן כולל ריתוך קצוות עם מחבר והתקנה במגש.	22

				250	מ"א	פריסת כבל אופטי 12 סיבים בקוטר 9 מקרון מסוג SM להתקנות פנים בנוי 6\12 סיבים בצינורית כל אחד בצבע נפרד במארז LOOSE TUBE כולל חיזוקי כבלר ומעטה חיצוני פוליאטילן שחור מוגן קרינת UV הכבל יהיה משוריין ויכיל ג'ל בתוך ובין הצינוריות. הכבל יהיה בעל גיד חיזוק מרכזי כולל חומר הגנה רגיל נגד מזיקים ונברנים כולל אישור בכתב של היצרן. כולל ריתוך קצוות עם מחבר והתקנה במגש.	23
				40	יחידה	מגשר אופטי כפול באורך עד 3 מטר כולל 2 מחברי SC\ST ומחבר SMA כולל סימון בשרוול מתכווץ בקצות הכבל.	24
				250	מטר אורך	חפירה להטמנת סיב אופטי בעומק של עד 40 ס"מ, כולל חפירה ידנית ולא עם אמצעים מכניים, כולל צינור יק"ע 50, כולל מצע והחזרת המצב לקדמותו כולל השחלת הסיב, כולל ריתוך קצוות לקונקטורים	25
סה"כ פרק ב' - תשתיות לא כולל מע"מ							

פרק ג' - אחריות שרות ותחזוקה					
מס"ד	תיאור	יח' מידה	כמות שנים	מחיר יח'	סה"כ
1	שרות תחזוקה גלובלי לכל שנה נוספת לאחר תקופת האחריות כולל עבודה חומרים ציוד ואבזרים לתיקון תקלות בדיקות תקופתיות ותחזוקה מונעת כולל תחזוקה לכלל המערכות כולל עבודה חומרים ציוד ואבזרים לתיקון	שנה	7		

רח' המשנה 13 תל אביב מיקוד 6291005

web : www.mitrg.com office@mitrg.com טל/פקס 03-5462568 מייל :

				תקלות בדיקות תקופתיות ותחזוקה מונעת, המחיר לא יהיה גבוהה יותר מ 5% משווי המערכת	
סה"כ פרק ב' - אחריות שרות ותחזוקה					

סיכום הצעת מחיר	
	סה"כ פרק א' - מערכות ביטחון
	סה"כ פרק ב' - תשתיות
	סה"כ פרק ג' - אחריות שרות ותחזוקה מעבר לתקופת האחריות (לא לחישוב)
סה"כ עבור פרויקט ביטחון גבעת התחמושת	