

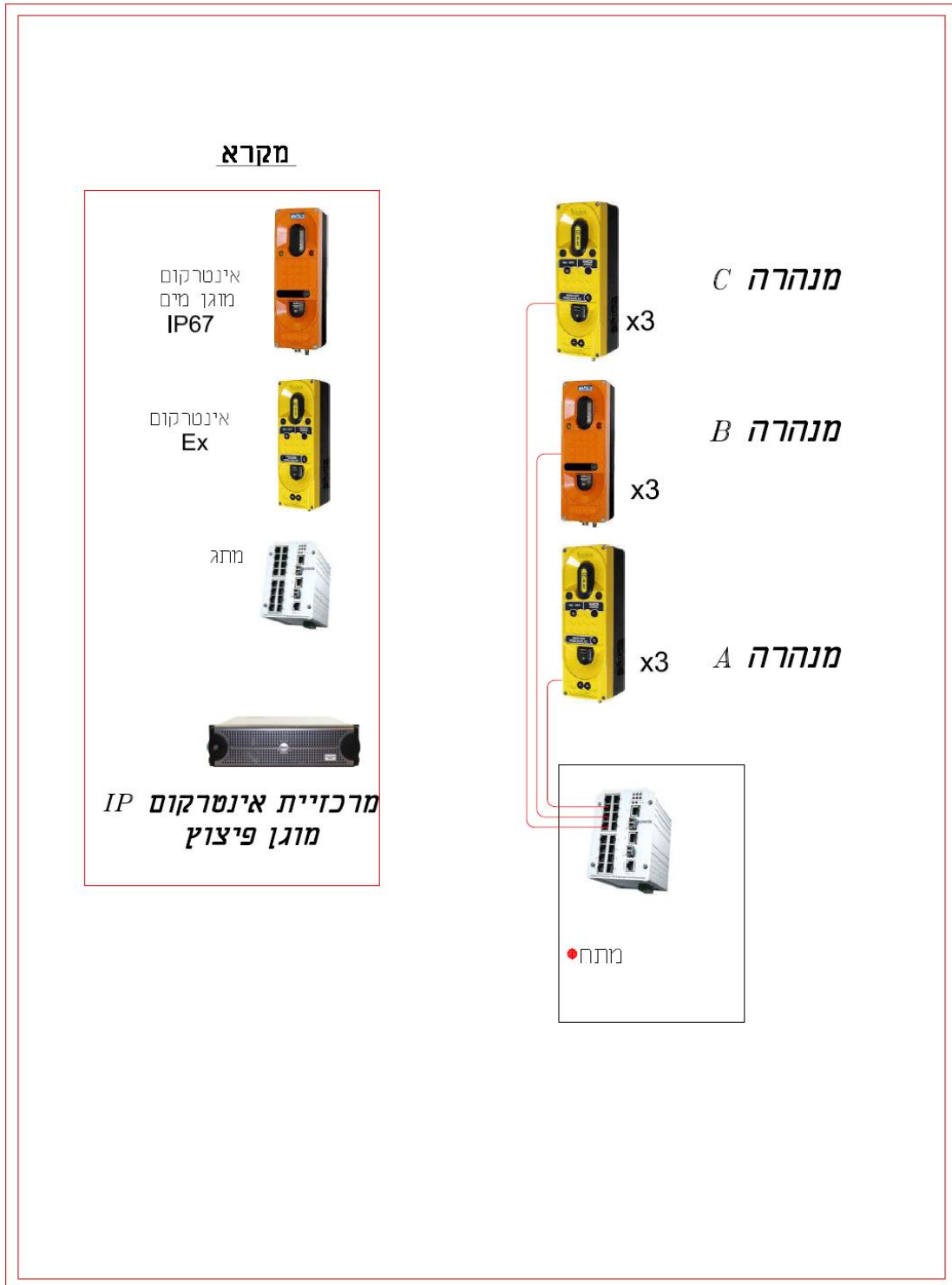
1. פרק אינטרקום

1.1. כללי:

- 1.1.1. מערכת האינטרקום תותקן בכל המנהרות וחדרי הבקרה ותאפשר שיחה דו כיוונית בזמן אמת מהמנהרות והחללים לחדרי הבקרה.
- 1.1.2. המערכת תסופק שלמה ומלאה על בסיס אחריות כוללת לאפיון, תכנון, רכש, לוגיסטיקה, התקנות, אינטגרציה, בדיקות קבלה ומסירה, הדרכה, תיעוד, חלפים ואחריות (בדק).
- 1.1.3. חברת יפה נוף מבקשת הצעות לפתרון מלא הכולל בין היתר אפיון מפורט, תכנון, עיצוב, פיתוח התאמות, שילוב (אינטגרציה), בדיקות המערכות, התקנה, הדרכה והטמעה, תיעוד, אחריות ותחזוקה, וכל השירותים הנדרשים על מנת לעמוד בכל דרישות המכרז.
- 1.1.4. על המערכת המוצעת להיות של ספק מוביל, State of The Art בתחומה, פתוחה, ניתנת להרחבה, בעלת ארכיטקטורה מודולארית ומאובטחת, תומכת ברשת התקשורת המרכזית, ממשקים למערכות שיופעלו במנהרות ובחדרי הבקרה וכן ממשקים סטנדרטיים לתת מערכות ומתבססת ככל שניתן על מרכיבים המהווים מוצרי מדף מסחריים מובילים, נפוצים ומוכרים בארץ ובעולם.
- 1.1.5. על ארכיטקטורת המערכת המוצעת לתמוך בעדכניות טכנולוגית לאורך כל מחזור החיים של הפרוייקט.
- 1.1.6. המציע מתבקש לתת מענה מפורט לכל סעיפי הדרישות וסעיפי המשנה במפרט הטכני תוך שמירה על הסיעוף המקורי שבמפרט. סיווג של רכיב אב תקף לכל הבנים, אלא אם צוין ברכיב הבן אחרת. מכלול ההוראות בסעיפים הנקובים במפרט הטכני, משקף את ההתחייבויות המינימאליות של המציע שיבחר כזוכה במכרז בקשר עם המערכות.
מענה להוראות אלה, יעניק למציע ניקוד בהתאם והוא יחייב את המציע לכל דבר ועניין.
- 1.1.7. מפרט טכני זה יהווה את הבסיס הרחב למימוש המערכת, עליו מוזמן המציע להרחיב ולהוסיף בהצעתו. למרות זאת, אפיון מפורט וסופי של המערכת יעשה בהובלה ובאחריות המציע הזוכה בשלב התנעת המימוש שלאחר חתימת החוזה, ותכולתו תוסכם בין חברת יפה נוף והמתכנן למציע הזוכה.
- 1.1.8. יובהר כי בכל מקרה של ניגוד בין מסמכים או היררכיית מסמכים מוגדרת, הדרישה המחמירה היא זו שתגבר.
- 1.1.9. כל הציוד, כולל כל אמצעי הקצה יהיו מסוג מוגן פיצוץ, מתאים לאזור מסוג ZONE 2 - II 2G EEx D IIC T6.
- 1.1.10. המערכת תהיה מבוססת IP על תשתית LAN ייעודית ותכלול שרת ראשי ושרת משני עם גיבוי חם מבוסס רשת תקשורת, כולל גישה מאתר מרוחק.
- 1.1.11. המערכת תשמש כמערכת תקשורת פנים המבוססת סביב פלטפורמת VoIP עם מעבד רב עוצמה ויכולת בקרה דיגיטלית המאפשרת גישה לקשת רחבה של יישומי תקשורת ייחודים למצבי חירום ולתקשורת המוגדרת קריטית CCOIP - Critical Communication over IP.
- 1.1.12. ניתן יהיה לשנע את המידע, כולל את יכולת השליטה והבקרה לעמדה מרוחקת, נוסף על שני השרתים.
- 1.1.13. המערכת תאפשר התממשקות למערכות אחרות דוגמת מערכת מצלמות במעגל סגור, בקרת כניסה, גילוי אש ועשן, מערכת שו"ב מרכזית ועוד.
- 1.1.14. המערכת תאפשר תעבורה וטיב שרות של:
1.1.14.1. שיחות בו זמנית של 100% מהמנויים ללא Blocking במצב של שיחה ע"י שימוש בשפופרת בין שתי יחידות קצה.
- 1.1.14.2. במצב של שיחת VOX "דופלקס אוטומטי", ללא מגע יד וללא שפופרת, תספק המערכת סיכויי התקשרות של 99% בתעבורה של Erlang 0.05.
- 1.1.14.3. נדרש ערוץ דיבור "דופלקס-אוטומטי" אחד לכל שישה מנויים.
- 1.1.15. בזמן ניהול שיחה, במערכת השו"ב המרכזית, יוצג המיקום הנוכחי של האנשים/העמדה שבשימוש.

- 1.1.16. באחריות המציע לתאר בפרוט את המענה לשילוב בין המערכות כולל פרויקטים ונסיון באנטגרציה דומה בפרוייקטים דומים.
- 1.1.17. איכות השמע ומובנות הדיבור תהיה גבוהה ולא תפחת מתחום הענות של:
 - 1.1.17.1. מצב שיחה: 10KHz - 200Hz (שיחה בין מנויי הרכזת).
 - 1.1.17.2. מקורות שמע: 15KHz - 200Hz (האזנה למקורות שמע וכריזה).
 - 1.1.17.3. מעגלי השמע במערכת יכללו מייצבי קול ומגנוני ויסות עוצמה אוטומטים להפקת רמת שמע אחידה, ברורה וללא עיוותים.
 - 1.1.17.4. הספק המוצא בכרטיס המנויים יהיה 1W לפחות.
 - 1.1.17.5. יחס אות לרעש (S/N) בעת שיחה יהיה גדול מ 80db.
 - 1.1.17.6. זליגה בין ערוצים (Crosstalk) -80 dB @ 1000 Hz.

1.2. סכמת מערכת כללית:



1.3. מטרות על

- 1.3.1. חברת יפה נוף מבקשת לאפשר תקשורת זמינה ואמינה, גם ללא אמצעי בתוך מנהרות חומ"ס, בחללים ובחדרים השליטה והבקרה.
- 1.3.2. המערכת תעמוד בכל התקנים הנדרשים בפרק זה ובפרק הכללי בדגש על סביבת העבודה המיוחדת במנהרות.
- 1.3.3. מטרת המערכת היא לאפשר שיחות בין גורמים שונים במנהרה, בין המנהרה וחדרי השליטה והבקרה ובכך לגורמי חוץ וציוד בשגרה ובזמן אירוע / חרום.
- 1.3.4. לסייע בגיבוש תמונות המצב וכן לראות אחר המתרחש במנהרה.
- 1.3.5. התממשקות למערכת השו"ב הראשית וכן למערכת המצלמות במעגל סגור ולמערכת בקרת הכניסה בכדי לאפשר גיבוש תמונת מצב בזמן אמת.
- 1.3.6. תמיכה וסיוע בניהול תהליכי חילוץ ופינוי בעת אירוע חרום.
- 1.3.7. להוות מכפיל כוח באמצעות יכולת תקשורת והתרעה נוספת.

1.4. לב המערכת

- 1.4.1. המערכת תכיל מתג (רכזת) מרכזי, דיגיטלי המבוקר על ידי מעבד ראשי בטכנולוגית VOIP וכן מתג נוסף לגיבוי חם, המתגים יכלולו את האפשרויות והתכונות הבאות:
 - 1.4.1.1. מערכת רב ערוצית ומודולארית עם אפשרות לפריסה מבוצרת וגמישה. המערכת תאפשר הרחבה ואפשרויות קישור באמצעות:
 - 1.4.1.1.1. קישור והרחבה ברשת IP.
 - 1.4.1.1.2. קישור והרחבה ברשת E1/T1.
 - 1.4.1.2. קישור והרחבה בתשתיות נחושת נל"ן, סיבים אופטיים וציוד ריבוב.
 - 1.4.1.3. המערכת תאפשר ניצול של 30 ערוצי דיבור, בקישור והרחבת רכזות.
 - 1.4.1.4. המערכת תתמוך בתצורה שרידה כמפורט בפרק זה.
 - 1.4.2. המערכת תנוהל באמצעות תוכנית הניהול שאפשר שליטה מלאה ברכזת באמצעות חיבור לרשת IP.
 - 1.4.2.1. התוכנה תכיל מסכי/קבצי עזרה ואינפורמציה אינטראקטיבית.
 - 1.4.2.2. ניהול תצורת הרשת של מרכיבי ה IP במערכת (כתובות IP, LAN וכו') יעשה באמצעות ממשק אינטרנטי Web Browser (דפדפן סטנדרטי).
 - 1.4.3. מבנה המתג:
 - 1.4.3.1. כל מרכיבי המתג יהיו על בסיס מעגלים מודפסים נשלפים.
 - 1.4.3.2. מתחי העבודה של המתג יהיו מבוקרים ומיוצבים.
 - 1.4.3.3. שינוי תכונות והגדרת יחידות הקצה יעשה בתכנות ע"י תוכנה ייעודית מעמדת מחשב בסמוך למתג ו/או מעמדה מרוחקת ברשת המחשוב.
 - 1.4.3.4. המתג יכלול את כל הכרטיסים, ספקי הכוח, תוכנה וכל הנדרש להפעלה ויישום הדרישות כפי שמופיעות במפרט זה.
 - 1.4.3.5. המתג יכלול 2 סלים (מילאווה) עיקרים:
 - 1.4.3.6. סל כרטיסים עבור כרטיס ה CPU, כרטיסי מערכת וכרטיסי המנויים.
 - 1.4.3.7. סל ספקי כוח יאפשר אכלוס וחיבור של עד 3 ספקים כח.
 - 1.4.3.8. (ספק כח שלישי רזרבי, לגיבוי חם).
 - 1.4.3.9. הספקים יצוידו בנוריות חיווי עבור כל מתחי המוצא, הנוריות יהיו בחזית המתג ויאפשרו זיהוי קל ומהיר של סטאטוס כל ספק כוח בנפרד.
 - 1.4.3.10. תתאפשר הכנסה והוצאת כרטיסי מנויים תחת מתח ללא כיבוי הרכזת.
 - 1.4.3.11. כרטיסי המערכת יצוידו בנוריות חיווי לסטאטוס הכרטיס (ירוק-תקין, אדום- תקלה, ירוק מהבהב- בשימוש וכו').
 - 1.4.3.12. גידול והרחבה בכמות המנויים, יגרור גידול אוטומטי בערוצי הדיבור ויאפשר לכל מנוי סיכויי התקשרות של 99%.
 - 1.4.3.13. ערוצי הדיבור במתג יתחלקו באופן שווה בין כל כרטיסי המנויים במתג ולא ירוכזו בכרטיס אחד, תקלה בכרטיס לא תשבית יותר מערוץ דיבור אחד.
 - 1.4.3.14. תקלה בכרטיס מנויים לא תשבית יותר מ 6 מנויים במתג.
 - 1.4.3.15. המתג יפעל באופן עצמאי ו/או כחלק ממספר מתגים המהווים רכזת אחת במבנה מודולארי מבוצר.

1.4.3.16. המתג יאפשר קליטת כרטיסים אופציונאליים וכרטיסי ממשק למערכות שונות כגון:

1.4.3.16.1. שילוב למערכות כריזה, קישור למערכות אלחוט, איתוריות, פתיחת דלתות, טלוויזיה במעגל סגור, קישור לרכוזות טלפוניה/קו טלפון וכו'.

1.4.3.17. בנוסף לכרטיסי המנויים בסל הכרטיסים, תתאפשר קליטת כרטיסים אופציונאליים כגון:

1.4.3.17.1. כרטיס לחיבור מכשיר טלפון סטנדרטי 2W.

1.4.3.17.2. כרטיס להשמעת הודעות מוקלטות מראש.

1.4.3.17.3. כרטיס מקורות שמע (מוצאים ומבואות).

1.4.3.18. המתג יכלול בקרת אוורור אוטומטית עם מאוררים מבוקרים 24V ופעולה שקטה.

1.4.3.19. המתג יותאם להתקנה במסד ציוד סטנדרטי ברוחב "19", או כיחידה עצמאית המונחת על הרצפה.

1.4.3.19.1. המתג נדרש לעמוד בתקנים:

1.4.3.19.2. Emission: I EC61000-6-3, IEC61000-6-4

1.4.3.19.3. Immunity: I EC61000-6-1, IEC61000-6-2

1.4.3.19.4. Compliance CE, EN 60950, DNV, Report no. 97-1341

1.5. שרידות:

1.5.1. המערכת נדרשת לתת מענה לביצועי שרידות וזמינות גבוהים וחייבים להתקיים בנוגע לכל המרכיבים הקריטיים של המערכת כגון ספקי כח, גיבוי נתוני הרכוז על גבי Flash Memory, ערוצי דיבור, איתור תקלות אוטומטי וכו'.

1.5.2. המערכת תופעל ע"י שתי רכוזות המגבות אחת את השנייה זמן אמת. ברגע של נפילת אחת הרכוזות, המערכת תעבור לעבוד על הרכוזת השנייה באופן אוטומטי וללא זמן השבתה.

1.5.3. המערכת תציג יכולות גיבוי ושרידות גבוהים בכל הקשור לנתוני המערכת, הגדרות התוכנה ולכל מידע אחר הקשור לפעילות תקינה של המערכת. המערכת נדרשת לספק אפשרויות גיבוי כגון:

1.5.3.1. גיבוי כל נתוני הרכוז על גבי Flash Memory בכרטיס המערכת.

1.5.3.2. גיבוי מערך הזיכרון NVRAM ע"י סוללת ליתיום מובנית בכרטיס המערכת, לתקופה של 6 חודשים לפחות, ללא אספקת מתח לכרטיס.

1.5.3.3. גיבוי כל הנתונים ע"י תוכנת הניהול והבקרה, בקובץ מחשב או ע"י ממשק אינטרנטי Web Browser (דפדפן סטנדרטי).

1.5.3.4. ביצוע הגיבוי/שיחזור נתונים, יהיה קל ונוח להפעלה ע"י חיוג קוד קצה מורשית המיועדת לצרכי שרות ותחזוקה.

1.6. דרישות פונקציונאליות וטכניות:

- 1.6.1 מערכת האינטרקום תאפשר תקשורת קולית איכותית ומהירה בין כל יחידות הקצה בשיטת "Duplex Hands-Free" (שיחה ללא מגע יד).
- 1.6.2 הרכזות (רכזות) תאפשר לקיים שיחות במצב "דופלקס אוטומטי", ללא שימוש בידיים וללא שימוש בשפופרת בשני יחידות הקצה הנמצאות במהלך שיחה.
- 1.6.3 המערכת תאפשר קשר מלא בין כל המשתמשים ללא מגבלות התקשרות.
- 1.6.4 המערכת תתבסס על טכנולוגיית IP ותאפשר חיבור של יחידות קצה (סניף) אנלוגי ויחידות קצה IP בצורה "שקופה" במתג משותף ללא ממירים ומתאמים.
- 1.6.5 יחידות קצה מבוססות IP יכלו מעבד קול דיגיטלי מובנה שיאפשר וויסות אוטומטי והפקת רמת שמע אחידה, ברורה וללא עיוותים.
- 1.6.6 יחידות קצה IP יאפשרו ע"י הגדרות תוכנה לבצע:
 - 1.6.6.1 סינון/ביטול רעשי רקע והגברת מובנות הדיבור באזורים רועשים.
 - 1.6.6.2 גלאי קול להפעלה וחיוג ע"י רעש כגון: צעקה, קולות נפץ וכו'.
 - 1.6.6.3 ביטול משוב אקוסטי (Feedback) במצב תקשורת דו-כיוונית מלאה.
- 1.6.7 המערכת נדרשת לתמוך בצורה מלאה בשפה העברית ובשפה האנגלית, העברית תוצג ביחידות הקצה הכוללות תצוגה אלפא-נומרית (שם המנוי, תכונות מערכת, תפריטי משתמש וכו').
- 1.6.8 תינתן עדיפות למערכת עם תמיכה מלאה בשפה העברית (אלפון מנויים, רשימת תכונות וכו').
- 1.6.9 כל תכונות המערכת, מספרי החיוג, גישה למשאבי מערכת יהיו זמינים ו"שקופים" בין כל יחידות הקצה ברשת הרכזות, ללא תלות במיקומם ובמרחק בין המתגים.
- 1.6.10 המערכת תספק אפשרויות הרחבה וגידול ללא שינוי בסל הרכזת (מילואה). על בסיס של:
 - 1.6.10.1 הוספת כרטיס מנויים לכל 6 יחידות קצה אנלוגיות.
 - 1.6.10.2 הוספת רשיון הפעלה לכל יחידת קצה מסוג IP.
 - 1.6.10.3 הוספת רשיונות הפעלה לקישור רכזות (ערוצי דיבור).
- 1.6.11 המערכת תאפשר שימוש בממשקים ובמתאמים עם יכולות חיבור ל:
 - 1.6.11.1 מפסקים/מתגים, ממסר "מגע-יבש".
 - 1.6.11.2 פרוטוקול סריאלי RS-232.
 - 1.6.11.3 פרוטוקול TCP/IP.
 - 1.6.11.4 שמע אנלוגי (0 db, 600Q).
 - 1.6.11.5 VoIP שמע ואיתות בפרוטוקול SIP.
 - 1.6.11.6 קוי טלפון.
- 1.6.12 המערכת תצויד בממשקי התקשורת הבאים:
 - 1.6.12.1 2 ממשקי תקשורת סריאלית RS-232 לפחות.
 - 1.6.12.2 2 ממשקי תקשורת Ethernet לפחות.
 - 1.6.12.3 המערכת תאפשר הוספה של 4 ממשקי תקשורת סריאלית ע"י מתאמי Serial Data Over IP.
- 1.6.13 המערכת תכיל מערך בקורות והתרעות (ALARM) מובנה שיאפשר הפעלה ותגובה של התקנים על ידי "מגע יבש" או ע"י אות ברמה לוגית של V5.
 - 1.6.13.1 המערכת תתמוך בRCO (Remote Control Output) שיאפשר הפעלת כרטיס "מגעים יבשים" חיצוני להפעלת התקנים כגון: פתיחת דלתות, הפעלת מצלמות, מערכות כריזה ומערכות אלחוט.
 - 1.6.13.1.1 מספר הבקורות (מוצאים) לא יפחת ממספר יחידות הקצה ברכזת (אפשרות "מגע יבש" לכל מנוי).
 - 1.6.13.1.2 הגדרת הבקורות ואופן פעולתם יוגדר בעזרת תוכנת השליטה והבקרה של המערכת.
 - 1.6.13.2 המערכת בRCI (Remote Control Input) יאפשר תגובה ברכזת בעת קבלת

- 1.6.13.3. אות "מגע יבש" כגון: הפעלת אזעקה, העברת הודעות טקסט ו/או הודעות קוליות, הפעלת רצף פעולות מוגדר מראש וכיו.
- 1.6.13.3.1. המערכת תצויד ב 6 מבואות של "מגעים יבשים" נפרדים.
- 1.6.14. המערכת תתמשק למערכת כריזה PA.
- 1.6.14.1. מערכת האינטרקום תשתלב במערכת הכריזה שתופעל במנהרות, בחללים ובחדרי הבקרה.
- 1.6.14.2. המערכת תאפשר לבצע כריזה מכל מנוי אינטרקום מורשה.
- 1.6.14.3. המערכת תאפשר כריזה מבוססת IP בתחום הענות של 7KHz.
- 1.6.14.4. המערכת תאפשר כריזה סלקטיבית ל 6 אזורים לפחות.
- 1.6.14.5. הכריזה תלווה בצליל "גוגג" מקדים הניתן לשליטה.
- 1.6.15. המערכת תתמשק למערכת קשר אלחוט.
- 1.6.15.1. המערכת תתמשק למערכת האלחוט ע"ב מערכת בקרת השהייה.
- 1.6.15.2. המערכת תאפשר למינויים מורשים להאזין לרשתות האלחוט.
- 1.6.15.3. המערכת תאפשר למינויים מורשים לשדר ברשת האלחוט.
- 1.6.15.4. המערכת תאפשר להאזין ולשדר ברשת האלחוט דרך רשת הטלפוניה (נדרש ממשק לרשת הטלפוניה).
- 1.6.15.5. האזנה ושדור לרשתות הקשר ייקבע בהתאם להרשאות לרמות גישה המוגדרים במערכת.
- 1.6.16. המערכת תתמשק למערכת טלוויזיה במעגל סגור.
- 1.6.16.1. המערכת תאפשר אינטגרציה למערכת הטלוויזיה במעגל סגור.
- 1.6.16.2. ניתן יהיה להגדיר קשר לוגי בין יחידת אינטרקום לבין מצלמה ספציפית (לדוגמה: אינטרקום דלת ומצלמה מעל הדלת), שיאפשר קבלת שיחה ממכשיר אינטרקום ומצלמה קרובה.
- 1.6.16.3. המערכת תאפשר שליטה במטריצת המצלמות.
- 1.6.17. המערכת תתמשק למערכת בקרת כניסה.
- 1.6.17.1. המערכת תאפשר אינטגרציה למערכת בקרת כניסה שתופעל בפרויקט.
- 1.6.17.2. ניתן יהיה להגדיר קשר לוגי בין יחידת אינטרקום לבין קורא כרטיסים או כל התקן אחר (לדוגמה: אינטרקום דלת וקורא כרטיסים או מקודד לפתיחת דלת), שיאפשר שיחה למוקד ראשי במקרה של כשל בקריאת כרטיס או קוד שגוי.
- 1.6.17.3. המערכת תאפשר פתיחת הדלת מהמוקד הראשי ע"י מקש ביחידת האינטרקום תוך כדי שיחה עם יחידת הדלת.
- 1.6.17.4. המערכת תאפשר שימוש ביחידת אינטרקום דלת עם לוח מקשים כמקודד עם קוד לפתיחת הדלת.
- 1.6.17.5. המערכת תאפשר איתותים ותעבורה דו כיוונית בין המערכות.
- 1.6.18. המערכת תאפשר ממשק ישיר לקווי טלפון רשת ארצית PSTN ולמערכת הטלפוניה הפנימית PBX.
- 1.6.19. המערכת תאפשר שימוש בממשקים הבאים:
- 1.6.19.1. קווי טלפון אנלוגי FXO/FXS.
- 1.6.19.2. ISDN BRI/PRI.
- 1.6.19.3. פרוטוקול SIP.
- 1.6.19.4. המערכת תאפשר ניצול של 30 ערוצים בקישור לטלפוניה.
- 1.6.19.5. המערכת תאפשר קישור לרשת GSM באמצעות IP Gateway.
- 1.6.19.6. המערכת תתמוך במכשירי טלפון VOIP מבוססי פרוטוקול SIP.
- 1.6.19.7. המערכת תתמוך במכשירי טלפון W2 סטנדרטי.
- 1.6.19.8. המערכת תתמוך במערכות מבוססות DECT.
- 1.6.20. **תכונות מערכת בסיסיות:**
- 1.6.20.1. שיחה מיחידה ראשית.
- 1.6.20.2. שיחה מיחידת דלת/קיר.
- 1.6.20.3. "בקשת קריאה" למוקד.
- 1.6.20.4. העברה של "בקשות קריאה".
- 1.6.20.5. קריאה/כריזה כללית.
- 1.6.20.6. קריאה/כריזה קבוצתית.

- 1.6.20.7 מענה לקריאה/לכריזה.
- 1.6.20.8 כריזה לרמקולים (מערכת כריזה).
- 1.6.20.9 כיוון שיחה אוטומטי/ידני.
- 1.6.20.10 חדירה/התפרצות.
- 1.6.20.11 "קו חם".
- 1.6.20.12 התייעצות והעברת שיחה.
- 1.6.20.13 העברת שיחות.
- 1.6.20.14 וועידה (Simplex).
- 1.6.20.15 וועידה (Duplex).
- 1.6.20.16 הפעלת וועידה אוטומטית.
- 1.6.20.17 קבוצת חיפוש.
- 1.6.20.18 מקורות שמע (מוזיקה).
- 1.6.20.19 רמת שמע (Volume).
- 1.6.20.20 צילי מערכת.
- 1.6.20.21 השתקת מיקרופון.
- 1.6.20.22 מצב "פרטי - פתוח".
- 1.6.20.23 המתן במצב "תפוס".
- 1.6.20.24 הודעת טקסט "התקשר אלי".
- 1.6.20.25 חיפוש אוטומטי.
- 1.6.20.26 רמות גישה והרשאות.
- 1.6.20.27 מספרי חיוג.
- 1.6.20.28 הודעות טקסט (אופציה).
- 1.6.20.29 הודעות קוליות.
- 1.6.20.30 השכמה/תזכורת.
- 1.6.20.31 גיבוי ושחזור מרחוק.

1.6.21. ניטור תקלות וסטטוס מערכת.

- 1.6.21.1 המערכת תבצע בדיקה עצמית (דיאגנוסטיקה) שוטפת ויזומה לניטור מרכיבי המערכת ותתריע בזמן אמת על תקלות במערכת כגון:
- 1.6.21.2 בדיקת קווים מתמדת - המערכת תבצע דיאגנוסטיקה שוטפת ויזומה של תקלות בקווי התשתית והחיבורים בין יחידות הקצה והרכזת, הבדיקה תאפשר זיהוי ודיווח על תקלות של קצר/נתק בקו תוך 1 שניה.
- 1.6.21.3 בדיקת יחידות IP - המערכת תבצע דיאגנוסטיקה שוטפת ויזומה של תקלות בתקשורת עם יחידות ה IP במערכת ותדווח על תקלות תוך 10 שניות.
- 1.6.21.4 בדיקת כרטיסי מערכת - המערכת תבצע דיאגנוסטיקה שוטפת ויזומה של תקלות בכרטיסי מערכת במילואה, הבדיקה תאפשר זיהוי ודיווח על תקלות בכרטיסי מנויים, כרטיסי מערכת, כרטיסי קישור וכו'.
- 1.6.21.5 מרכיבי תוכנה במערכת - המערכת תנטר באופן אוטומטי את תקינות תוכנת ההפעלה ומרכיבי התוכנה הנוספים, יתאפשר דיווח על שגיאות מערכת ופעולות כשל במרכיבי תוכנה ובתפקוד המערכת ויחידות הקצה.
- 1.6.21.6 בדיקה אקוסטית - בדיקת תקינות אקוסטית של כל יחידות הקצה במערכת. הבדיקה תבצע בצורה אוטומטית ע"י אות בדיקה (-500 1000Hz) מהמערכת לרמקול ביחידת הקצה וקליטתו ע"י המיקרופון ביחידה, הבדיקה תאפשר איתור תקלות כגון: חסימה או חבלה מכוונת של הרמקול ו/או המיקרופון ביחידת הקצה. מנגנון הבדיקה האקוסטי יופעל באופן יזום, או באופן אוטומטי ע"י הגדרת שעת הפעלה שבועית/יומית.

1.6.21.6.1. המערכת תפיק דוח על תוצאות הבדיקה.

1.6.22. איסוף נתונים ודיווחי מערכת.

- 1.6.22.1 המערכת תאפשר דיווחי מערכת ואיסוף נתונים כגון:
 - 1.6.22.1.1 נתוני סטטיסטיקה ורישום שיחות.
 - 1.6.22.1.2 דיווח טכני על מצב המערכת (דיווחי תקלות, שגיאות וכו').

- 1.6.22.1.3. רישום מידע לאיתור "באגים" במערכת (לאנשי הנדסה).
- 1.6.22.1.4. דיווח על התקנים חיצוניים (קישור רכזות, מחשב שו"ב וכו').
- 1.6.22.1.5. המערכת תעביר נתוני סטטוס ודיווחים ל:
 - 1.6.22.1.5.1. קובץ Log פנימי במערכת (כרטיס ראשי).
 - 1.6.22.1.5.2. SysLog (תוכנה לאיסוף וניתוח נתונים).
 - 1.6.22.1.5.3. E-mail (דואר אלקטרוני).
 - 1.6.22.1.5.4. SNMP (סטנדרטי).

1.6.23. סטטוס מערכת.

- 1.6.23.1. המערכת תציג מידע כללי ונתוני סטטוס חשובים כגון:
 - 1.6.23.1.1. מידע ונתוני רכזת.
 - 1.6.23.1.2. תצורת חומרה.
 - 1.6.23.1.3. תצורת תוכנה.
 - 1.6.23.1.4. זיהוי מרכיבי חומרה (MAC address).
- 1.6.23.2. סטטוס יחידות קצה.
 - 1.6.23.2.1. רשימת כל יחידות הקצה.
 - 1.6.23.2.2. סטטוס של כל יחידת קצה.
 - 1.6.23.3. סטטוס רשת רכזות.
 - 1.6.23.3.1. רשימת כל הרכזות ברשת.
 - 1.6.23.3.2. סטטוס כל רכזת.
 - 1.6.23.3.3. נתוני השהייה (Delay) עבור VOIP.
 - 1.6.23.4. סטטוס רשת SIP.
 - 1.6.23.4.1. רשימת אפיקי קישור ל SIP.
 - 1.6.23.4.2. רישום מס' רשיונות.
 - 1.6.23.4.3. רשימת מנויי ה SIP.
 - 1.6.23.4.4. סטטוס כל מנוי SIP.
 - 1.6.23.5. נתוני סטטיסטיקה לתעבורת VOIP.
 - 1.6.23.5.1. רשימת קישורי VOIP.
 - 1.6.23.5.2. חיבורים.
 - 1.6.23.5.3. איבוד חבילות מידע.
 - 1.6.23.5.4. השהיית רשת (Delay).
 - 1.6.23.5.5. נתוני סטטיסטיקה VOIP נוספים.

- 1.6.24. המערכת תכיל Web server מובנה בכרטיס המערכת שיאפשר הצגת המידע בעזרת דפדפן אינטרנטי סטנדרטי.
- 1.6.25. המערכת נדרשת לתמוך בפרוטוקול SNMP mib II.

1.7. אמצעי קצה

- 1.7.1. כל יחידות קצה יהיו מבוססות IP ויקושרו לרכזת ע"י רשת מחשוב LAN תקנית.
- 1.7.2. ניהול התצורה והגדרת יחידות IP (כתובות IP, MAC וכו') ייעשה באמצעות ממשק אינטרנטי Web Browser (דפדפן סטנדרטי).
- 1.7.3. יחידות קצה אנלוגיות יחוברו למתג בשיטת חיבור "כוכב" ע"י שימוש בכבלי תקשורת שזורים Twisted Pairs, שני זוגות לכל יחידת קצה.
- 1.7.4. המערכת תאפשר הפעלת יחידות קצה בכבילת נחושת באורך מצטבר של 1400 מטר לפחות (ראה מפרט טכני לרכזת).
- 1.7.5. בנוסף תישמר אופציה לחיבור יחידות קצה באמצעות זוג סיבים אופטי מסוג Multi-Mode ע"י הוספת ממשק אופטי ייעודי של ייצרן היחיד.
- 1.7.6. המערכת תאפשר שימוש במגוון רחב של יחידות קצה IP ואנלוגי כגון:
 - 1.7.6.1. יחידות קצה תעשייתיות המותאמות לתנאי סביבה שונים וקיצוניים:
 - 1.7.6.1.1. מפרט טכני:
 - 1.7.6.1.2. לוח מקשי חיוג 9 – 0 בכיסוי גומי מוגן מים.
 - 1.7.6.1.3. מקש "M" (Manual) לבקרת כיוון השיחה ולפונקציות נוספות.
 - 1.7.6.1.4. מקש "C" (Cancel) לביטול וסיום שיחה.
 - 1.7.6.1.5. 4 לחצני חיוג מהיר.
 - 1.7.6.1.6. אופציה להוספת לחצן קריאה פטריה אדום 30 מ"מ, Vandal Proof.
 - 1.7.6.1.7. ווסת עוצמת קול פנימי ונורית חיווי בחזית.
 - 1.7.6.1.8. מיקרופון דינאמי מבטל רעשי סביבה Noise Canceling.
 - 1.7.6.1.9. מגבר מובנה ביחידה לחיבור רמקול חיצוני + רמקול פנימי מוקש בהספק.
 - 1.7.6.1.9.1. רמקול ומיקרופון פנימי מוגנים מחבלה בזדון.
 - 1.7.6.1.10. ממסר "מגע יבש" מובנה ביחידה.
 - 1.7.6.1.11. תחום הענות 500 - 5,000Hz.
 - 1.7.6.1.12. זיוד יציקת אלומיניום עם פנל מצופה אנודיז, עמיד בתנאי סביבה חיצוניים.
 - 1.7.6.1.13. כניסות כבלים Gland PG9.
 - 1.7.6.1.14. סיווג IP66.
 - 1.7.6.1.15. אופציה לחיבור שפופרת.
 - 1.7.6.1.16. הזנת מתח מקומי או POE (Power over Ethernet).
 - 1.7.6.1.17. עומד בתקני TBR38 ו-EN301.437.
 - 1.7.6.1.18. דרישות טכניות לאמצעי מיוחד:

Parameter	Value
Required Supply	24 to 48 VDC, 150 mA@24 Vdc
Auxiliary Audio Output	0 dB (0,707 Vrms)
Auxiliary Opto Output	24 to 48 VDC – 10mA
Ring Signal Volume	>80 dB @ 1m
Ethernet Connection	10-60mA (IEEE 802.3af POE)
Environment Relative Humidity	20 to 98% non-condensing
Degree Protection (IEC 60529)	IP 66 (IEC144)
Temperature Class	-20C to +70C
Case	Weatherproof cast aluminum alloy
Color	RAL 2000 Orange
Dimensions (HxLxD)	388 x 120 x 100 mm
Weight	3.8 kg

- 1.7.6.2. יחידות קצה מוגנות פיצוץ מתאים לאזור מסוג ZONE 2 IIC - II 2G EEx D T6.
 - 1.7.6.2.1. מפרט טכני:
 - 1.7.6.2.2. לוח מקשי חיוג 9 – 0 ממתכת.

- 1.7.6.2.3. מקש "M" (Manual) לבקרת כיוון השיחה ולפונקציות נוספות.
- 1.7.6.2.4. מקש "C" (Cancel) לביטול וסיום שיחה.
- 1.7.6.2.5. 4 לחצני חיוג מהיר.
- 1.7.6.2.6. לחצן קריאה פטריה אדום 30 מ"מ, Vandal Proof.
- 1.7.6.2.7. ווסת עוצמת קול פנימי ונורית חיווי בחזית.
- 1.7.6.2.8. מיקרופון דינאמי מבטל רעשי סביבה Noise Canceling.
- 1.7.6.2.9. מגבר 10 וואט מובנה ביחידה לחיבור רמקול חיצוני + רמקול פנימי מוקשח בהספק של 1.5 וואט 72 דציבל.
- 1.7.6.2.9.1. רמקול ומיקרופון פנימי מוגנים מחבלה בזדון.
- 1.7.6.2.10. ממסר "מגע יבש" מובנה ביחידה.
- 1.7.6.2.11. תחום הענות 500 - 5,000Hz.
- 1.7.6.2.12. זיוד יציקת אלומיניום עם פנל מצופה אנודיז, עמיד בתנאי סביבה חיצוניים.
- 1.7.6.2.13. כניסות כבלים Gland PG9.
- 1.7.6.2.14. סיווג IP66.
- 1.7.6.2.15. אופציה לחיבור שפופרת.
- 1.7.6.2.16. הזנת מתח מקומי או POE (Power over Ethernet).
- 1.7.6.2.17. דרישות טכניות:

Parameter	Value
Required Supply	24 to 48 VDC – 2,2 W
Auxiliary Audio Output	0 dB (0,707 Vrms)
Auxiliary Opto Output	24 to 48 VDC – 10mA
Ring Signal Volume	94 dB @ 1m
Ethernet Connection	1x10 Mb (IEEE 802.3af POE)
Environment Relative Humidity	20 to 98% non-condensing
Degree Protection (IEC 60529)	IP 66
ATEX Marking	II 2G EEx D IIC T6 - Zone 2
Temperature Class	T6 with Temp. -40C / +40C T5 with Temp. -40C / +55C
EC-Type Examination Certificate	IECEX IMQ 13.001
Case	Weatherproof "copper free" aluminum alloy
Color	Yellow RAL 1021
Dimensions (HxLxD)	360 x 120 x 100 mm
Weight	3.8 kg

1.7.6.3. יחידות קצה לחדרי בקרה ופיקוח.

- 1.7.6.3.1. מפרט טכני:
- 1.7.6.3.2. לוח מקשי חיוג 9 - 0.
- 1.7.6.3.3. מקש "M" (Manual) לבקרת כיוון השיחה ולפונקציות נוספות.
- 1.7.6.3.4. מקש "C" (Cancel) לביטול וסיום שיחה (ופונקציות נוספות).
- 1.7.6.3.5. תצוגה גרפית גדולה ומוארת עם ווסת(35mm x 68mm).
- 1.7.6.3.6. ווסת עוצמת קול דיגיטלי ונורית חיווי.
- 1.7.6.3.7. מנגנון DSP לסינון רעשי רקע והפעלה ע"י צעקה, קולות נפץ וכוי.
- 1.7.6.3.8. 4 לחצני חיוג מהיר עם 2 נורות חיווי לכל לחצן.
- 1.7.6.3.9. 4 לחצני ניווט לתפריטי מערכת.
- 1.7.6.3.10. ממסר "מגע יבש" מובנה ביחידה.
- 1.7.6.3.11. הזנת מתח מקומי או POE (Power over Ethernet).
- 1.7.6.3.12. תחום הענות 200 - 7,000Hz.
- 1.7.6.3.13. פנל אלומיניום עם ציפוי פלסטי Mylar בצבע שחור.
- 1.7.6.3.14. אופציה, מיקרופון Gooseneck.

- 1.7.6.3.15. אופציה, מודול 48 לחצני חיוג מהיר DAK 48 (מקסי 2 מדולים).
- 1.7.6.3.16. אופציה, חיבור שפופרת או מערכת ראש.
- 1.7.6.3.17. התקנה שקועה בפנל שולחן הבקרה.