




מכרז לאספקה, התקנה ואחזקת מערכות מיגון אלקטרוניות וכן שירותי מוקד וסייר




מפרט טכני מיוחד

אוקטובר 2025 / V.9


 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 2 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

תוכן עניינים


5.....	חלק א' – המפרט הכללי
5.....	1. הקדמה
5.....	2. מטרות המסמך
6.....	3. השיטה
7.....	4. טרמינולוגיה
9.....	5. מדריך להגשת המענה הטכני
12.....	6. לו"ז, השיטה ואופן המימוש
22.....	7. דרישות פונקציונאליות וטכניות כלליות
30.....	8. דרישות כלליות
35.....	9. שילוט וסימון
35.....	10. ההתקנה
42.....	11. תכולת העבודה, תחזוקה ואחריות
53.....	12. עבודה מול מי הרצליה וספקים נוספים
53.....	13. בדיקות קבלה
54.....	14. תיעוד טכני
56.....	15. הדרכה והשתלמויות
57.....	16. אופן בחירת ההצעה הזוכה
59.....	17. הנחיות כלליות לתמחור
62.....	18. סיום התקשרות עם המציע

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 3 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

- חלק ב' – תיאור המצב הקיים ותכולת העבודה 64
1. כללי 65
 2. המערכות שיותקנו 65
 3. תיאור המצב קיים 66
 4. מבנים חיוניים / קריטיים למיגון 67
 5. מערכות מיגון ואינטגרציה בין מערכות 67
 6. מערכת טמ"ס: 72
 7. רשימת אתרים כולל הוספת מערכות טמ"ס, פריצה. 75
 8. אתר מס' 1 – מכון הדרום 76
 9. אתר מס' 2 - באר נווה עמל 80
 10. אתר מס' 3 – באר בן שפר 82
 11. אתר מס' 4 – באר שביב 84
 12. אתר מס' 5 קהילת ציון 86
 13. אתר מס' 6 מכון צפון 88
 14. אתר מס' 7 יבנה 90
 15. אתר מס' 8 אל על 92
 16. אתר מס' 9 באר המסילה 93
 17. אתר מס' 10 מגדל נוף ים 96
 18. אתר מס' 11 מגדל נחלת עדה 98
 19. אתר מס' 12 מגדל צפון 99
 20. אתר מס' 13 מגדל ויצמן 101

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 4 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

21. אתר מס' 14 גליל ים.....102
22. אתר מס' 15 באר בן גוריון.....
23. שירותי מוקד וסיור עבור 15 אתרים מי הרצליה.....103
- חלק ג' – מפרט טכני לציוד.....108
1. הקדמה למפרטים טכניים.....109
2. מולטימדיה..... שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.
3. מצלמות ואביזרים.....110
4. מערכות פריצה ומצוקה.....120
5. כריזה.....136
6. מחשבים ושרתים..... שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.
7. תקשורת נתונים..... שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.
8. כבילה.....138
9. ארונות ציוד.....141
10. אמצעי חיווט תיעול וכבילה.....143
11. אמצעים לגיבוי מתח רשת.....145

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 5 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>


חלק א' – המפרט הכללי

1. הקדמה

- 1.1 תאגיד מי הרצליה בע"מ מבקש לקבל הצעות להתקנת מערכות אבטחה טכנולוגיות וכן בשירות מוקד וסיור בהתאם להנחיות המיגון של רשות המים וזאת באתרי השונים.
- 1.2 מערכות האבטחה הנדרשות הן:
 - 1.2.1 מערכת ניהול וידאו מצלמות
 - 1.2.2 מערכות פריצה/מצוקה לרבות גלאים ואביזרי קצה.
 - 1.2.3 תשתיות תקשורת פאסיביות.
 - 1.2.4 מוקד צופה + סיירים.
- 1.3 המערכות שיופקו ושיטת העבודה יהיו ע"פ הסטנדרטים המקובלים לביצוע עבודות באתר הלקוח כפי שיפורט בהרחבה בחבילת מסמכי המכרז.
- 1.4 כמו כן, באמצעות מכרז זה יסופקו שירותי מוקד וסיור עבור אתרי התאגיד ככל שיידרשו.


2. מטרות המסמך

- 2.1 הגדרת הדרישות הטכניות, המקצועיות והפונקציונאליות לאספקה, התקנה, תחזוקה ומימוש המערכות.
- 2.2 הגדרת סל מוצרים מגוון ורחב המכיל את כל סוגי האמצעים למענה לכל הדרישות המבצעיות עבור מי הרצליה.
- 2.3 הגדרת הדרישות הטכניות למערכות ולאמצעים השונים.
- 2.4 הגדרת הדרישות לשיטת המימוש, הפיקוח, הבחינה, התיעוד וניהול הפרויקט.
- 2.5 הגדרת דרישות התחזוקה והאחריות למערכות.
- 2.6 הנחיות לתמחור הפריטים.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 6 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

3. השיטה


- 3.1. מובהר בזאת כי הלקוח רשאי לשנות (להגדיל ו/או להפחית) את כל פריטי הציוד ו/או השירותים הנרכשים, להוסיף ולבטל מערכות להתקנה/הקמה/חידוש/התממשקות, הכל ע"פ הצורך באופן חד צדדי ולקבלן הזוכה לא תהיה על כך כל זכות ערר. כתב הכמויות ישמשו כבסיס בלבד.
- 3.2. במסגרת התכנון של כל תכולת עבודה שתבוצע באמצעות מכרז זה, כפי שיפורט בהרחבה בהמשך, יבוצע תהליך התכנון המפורט לכלל המערכות שבמסגרתו, יקבע הלקוח את פריטי הציוד והשירות ואת דרישותיו הסופיות בכל תכולת עבודה שתבוצע.
- 3.3. כל השינויים ייעשו ע"פ המחירים כמפורט בהצעת המחיר של הקבלן הזוכה והתשלום לקבלן יהיה ע"פ הביצוע בפועל, לאחר מדידות.

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 7 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

4. טרמינולוגיה


4.1. ישויות בפרויקט

החברה שהצעתה הוכרזה - זוכה במכרז זה	הקבלן/החברה/הזוכה
חברה שהגישה הצעה כמענה למכרז זה	מציע
עובד מטעם הקבלן אשר במסגרת תפקידו ינהל את העבודה	מנהל העבודה
כלל העובדים מטעם הקבלן	עובדי הקבלן
מי הרצליה בע"מ	הלקוח/המזמין
אחראי מטעם הלקוח, אשר במסגרת תפקידו ינהל ויפקח על העבודות	נציג הלקוח
מפעילי המערכות	מוקדן/מפעיל/מוקדנים
החדר בו יותקנו שרתים ותחנות העבודה	חדר השרתים/הציוד

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 8 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

4.2. מושגים טכניים וקיצורים

ARO	After Receiving Order
ATP	Acceptance Test Procedure
PDR	Preliminary Design Review
CDR	Critical Design Review
CCD	Charged Coupled Devices (Camera Image Matrix)
CCTV	Closed Circuit Television
IP	Internet Protocol
ISO	International Standardization Organization
LPR	License Plate Recognition
NVR	Network Video Recorder
SDK	Software Development Kit
VA	Video Analytic

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 9 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מ"מ הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>


5. מדריך להגשת המענה הטכני

5.1 כללי

- 5.1.1 כל המסמכים שיוגשו ע"י המציעים כמענה למכרז זה (לרבות קטלוגים ומסמכי בחינה) יהיו בעברית אלא אם יכתב אחרת.
- 5.1.2 מסמכים בשפות אחרות ילוו בתרגום לעברית או לאנגלית.
- 5.1.3 המציע יגיש עותק דיגיטאלי של הצעתו ע"ג מדיה דיגיטלית, Disk On Key, לרבות כלל המפרטים וטבלת אקסל מלא עם שמות היצרנים והדגמים שבהצעתו.
- 5.1.4 מסמך מס. 1:
- המציע יצרף להצעתו התחייבות לאספקת SDK ושת"פ עבור כל תת מערכת שיספק, המכיל את כל התוכן והחומר הנחוץ לביצוע התממשקות מלאה של המערכות שסופקו על ידו.
- 5.1.5 מסמך מס. 2:
- המציע יצרף להצעתו מסמך התחייבות המצהיר על יכולת החברה להתקין את המערכות ע"פ הלו"ז המבוקש והמוגדר במפרט.

5.2 מענה טכני:

- 5.2.1 מסמך מס. 3 - חוברת המענה המפורט
- תוגש חוברת אשר תיערך במתכונת הבאה (בכל סעיף שבו כתוב שניתן להגיש על גבי כונן נייד, אין צורך בעותק פיזי):
- 5.2.1.1.1 דף שער שיכלול כותרת: המענה הטכני המפורט למכרז הנ"ל.
- 5.2.1.1.2 תוכן עניינים: ערוך וממוספר ע"פ מספור הפריטים בכתב הכמויות בהתאמה מלאה.
- 5.2.1.1.3 טבלת כתב הכמויות ללא תמחור, בתוספת שתי עמודות: שם יצרן ודגם עבור כל פריט.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 10 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

5.2.1.1.4. עבור כל פריט:

5.2.1.2. חוצץ / תיקיה עם רישום שם הפריט ומספרו בכתב הכמויות.

5.2.1.3. מפרט טכני (ברושור) מלא רשמי של היצרן.

5.2.1.4. מפרט טכני משלים מטעם המציע בו יופיעו כל הפרטים

החסרים במפרט הטכני עבור פריט זה (במידת הצורך) – ניתן להגיש בכונן נייד.

5.2.1.5. עבור מערכות, תוכנות ומכלולים המורכבים ממספר פריטים יש לציין: מפרט טכני למערכת המוצעת, תיאור המערכת ואופן פעולתה (במלל ובשרטוטים). עבור כל פריט במערכת : דף יצרן, הגדרת אופן פעולתו ואופן שילובו במערכת – ניתן להגיש על גבי כונן נייד.


5.2.1.6. המענה המשולב הכולל מפרט יצרן ומפרט משלים כפי שתואר לעיל חייב להתייחס לכל דרישות האפיון הרלוונטיות לכל פריט.

5.2.1.7. על גבי כל מפרט טכני שישוּפּק יטביע המציע את חותמת החברה וחתימה ידנית של עורך ההצעה.

5.2.1.8. בנוסף – לטבלת הגשת כתב הכמויות עם שם הדגם והפריט המוצע, יוגש עותק דיגיטלי על גבי כונן נייד.

למען הסר ספק מובהר בזאת כי:

המידע המסופק חייב להיות מושלם ולהתייחס לכל פריט מוצע ולכל סעיף דרישה מהמפרט.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 11 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

יתקבלו רק מסמכים רשמיים ומקוריים של יצרני הציוד (לא יתקבלו מסמכים גזורים, כתובים בכתב יד ללא חותמת רשמית של היצרן ו/או היבואן הרשמי וכד'..). במידה ובמסמכי היצרן המקוריים חסר מידע הנדרש במפרט, יושלם מידע זה ע"י החברה במסמך רשמי שיצורף למסמכי היצרן.

אי עמידה בסעיפים אלו עלולה לגרום לפסילת ההצעה באופן חד צדדי!!!

5.2.2. מסמך מס. 4:

התחייבות אספקת מערכות גנריות

5.2.2.1.1. בכוונת המזמין לשמור לעצמו את הזכות לבצע

בעתיד התקשרות עם חברות נוספות למתן שרותי

תחזוקה ותיקונים למערכות שיותקנו במסגרת מכרז

זה.

5.2.2.1.2. לצורך כך נדרש שכל המערכות שיוספקו במסגרת

מכרז זה תהיינה במעמד "גנרי" כך שניתן יהיה

לתחזק אותן ע"י קבלני אינטגרציה אחרים.

5.2.2.1.3. להוכחת עמידה בתנאי זה נדרש הקבלן להגיש

מסמך התחייבות המכיל את התכנים הבאים:

5.2.2.2. כל הפריטים המוצעים במכרז ניתנים לרכישה ותחזוקה ע"י

לפחות 3 קבלני אינטגרציה נוספים הפועלים בישראל.

5.2.2.3. הצהרה כי לא קיים כל הסכם בין הקבלן לבין אף ספק ציוד

המוצע במכרז זה אשר עשוי למנוע בעתיד מכירה ותמיכה


טכנית לקבלן אחר לטובת מתן שרות תחזוקה ותיקונים

באתרים.

חריג לסעיף זה הינה מערכת השו"ב במוקד, לה לא נדרשת

הוכחה למערכת גנרית.

5.3. בעלות על המפרט ועל ההצעה

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 12 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

מפרט זה הוא קניינו הרוחני של המזמין והוא מועבר לקבלן לצורך הגשת הצעה בלבד. אין לעשות בו שימוש שאינו לצורך הכנת ההצעה.


5.4. מעמד הקבלן

- 5.4.1. הקבלן יהיה הקבלן הראשי והאינטגרטור האחראי לביצוע כלל הפעילויות הנדרשות במסגרת הפרויקט ומחויב לספק את כל השירותים הנדרשים למשך כל תקופת החוזה.
- 5.4.2. הקבלן ייחשב גם כקבלן ראשי, כמבצע וכמנהל עבודה, בהתאם לתקנות המקומיות לבטיחות בעבודה, ויישא באחריות לגבי כל היבט אחר הנוגע לבטיחות ולגהות בכל הנוגע לביצוע הפעילויות הנדרשות במסגרת הפרויקט.

6. לו"ז, השיטה ואופן המימוש

6.1. כללי

- 6.1.1. להלן תוגדר שיטת ההתנהלות בפרויקט.
- 6.1.2. עבור כל תכולת עבודה יוגדרו השלבים הבאים:
- 6.1.2.1.1. אפיון.
 - 6.1.2.1.2. תכנון מפורט.
 - 6.1.2.1.3. התקנות.
 - 6.1.2.1.4. קבלה.
 - 6.1.2.1.5. תיעוד.
 - 6.1.2.1.6. אבני דרך לתשלום.
- 6.1.3. השיטה, עבור כל תכולת עבודה תהייה זהה ומטרתה להוות סט הנחיות לפיהן תבוצע כל תכולת עבודה.
- 6.1.4. בכל תכולת עבודה תותאם תכנית העבודה לתכולות העבודה הספציפית הרלוונטית אולם רצף הפעילויות והשלבים המוגדרים יבוצעו רובם ככולם עבור כל פרויקט ויהוו תנאי לאישורו לביצוע.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 13 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

6.1.5. להלן תוצג תכנית עבודה מפורטת על פי כל השלבים מתחילתו ועד סופו של התהליך.

6.1.6. הלו"ז עבור כל תכולת עבודה יקבע ע"י הלקוח בהתאם להיקפו של כל מקרה לגופו, בתיאום עם הקבלן.

6.1.7. ללקוח תהיה שמורה הזכות להשתתף, לבחון, לדרוש שינויים ולאשר כל שלב בפרויקט ע"פ שיקול דעתו.

6.2. עקרונות השיטה


6.2.1. חלקו של הלקוח בתהליך התכנון יהיה ברמת הגדרת הדרישות לתכנון המפורט אשר יועברו לקבלן באחת מהאפשרויות הבאות, ע"פ שיקול דעתו של הלקוח בכל מקרה לגופו:

6.2.1.1.1. מסמך אפיון דרישות לאתר.

6.2.1.1.2. הנחיות ודרישות לתכנון אתר אשר ימסרו בע"פ במהלך סיור משותף או בכל דרך אחרת כגון מפגש או שיחת טלפון.


6.2.2. חלקו של הקבלן בתהליך התכנון יהיה לבצע את התכנון המפורט ע"פ התכולה שתפורט בהמשך כמו גם להכין את כל התוצרים הנלווים אשר יפורטו אף הם בהמשך.

6.2.3. למען הסר ספר מובהר בזאת כי עלות פעילות הקבלן בתהליך התכנון המפורט לרבות השתתפות בסיורים, הכנת מסמכי תכנון, קיום מפגשי תכנון וכדומה ככל שיידרש, תהיה מגולמת במחירי הפריטים שבכתב הכמויות ולא תשולם לו על כך תוספת תשלום.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים וחבי'וב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 14 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

6.3. שלבי ביצוע פרויקט

- 6.3.1. לאור העובדה כי קיימות תכולות שונות בפרויקט זה, יבוצע הפרויקט בשלבים ולפיכך **קבלת האחריות והתחזוקה על מערכת הפריצה וניהול הוידאו במערכות הקיימות באתרים של מי הרצליה תהיה השלב הראשון של הפרויקט ואילו השלב השני יהיה שילוב וניהול וידאו, אנליטיקה ותפעול מוקד.**
שני השלבים גם יחד יהוו תכולה מלאה של הפרויקט.
- 6.3.2. להלן יתוארו כלל השלבים האפשריים בחיי הפרויקט.
- 6.3.3. הפעילויות שבאחריות הלקוח כפי שיפורטו בהמשך יימסרו לקבלן ע"י הלקוח בכתב או בע"פ ע"פ החלטת הלקוח.


 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 15 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

6.3.4. לו"ז עקרוני לקבלת אחריות ושירות עבור מערכת ניהול הוידאו

והמערכות הקיימות מי הרצליה

תכולה	אחריות	אבן דרך	לו"ז (שבועות)
מסירת הזמנה לקבלן	לביצוע ע"י הלקוח	אישור התנעה לפרויקט (ARO)	ARO
יבוצע בהתאם להחלטת הקבלן ועבור האתרים אשר ייבחר. במידה ויחליט לא לבצע סיור זה / לבצע סיור חלקי, הנ"ל יהיה באחריותו והלקוח לא יהיה חייב בתיקון הליקויים שלא עלו בסיכום המיפוי	קבלן	סיור מיפוי מצב קיים	ARO+4
	לקוח	אישור דו"ח מיפוי מצב קיים	ARO+5
החלפה/תיקון כל הנדרש בהתאם לדוח המיפוי.	קבלן	תיקון כלל הליקויים ו"יישור קו"	ARO+7
החל מאישור זה, כל המערך הקיים יהיה באחריות הקבלן במסגרת שירות ואחזקה שנתיים	קבלן	אישור תקינות מצב קיים	ARO+8


*** לו"ז מפורט יוגדר בפגישת ההתנעה ובהתאם להנחיות הלקוח

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 16 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

לו"ז עקרוני לשלב ב'-שדרוג והרחבת המערכות הקיימות ותוספת חדשות

תכולה	אחריות	אבן דרך	לו"ז (שבועות)
	לביצוע ע"י הלקוח	התנעה (ARO) לשלב זה של הפרויקט	ARO
הכנת תיק תכנון מפורט	לביצוע ע"י הקבלן	תכנון מפורט (CDR) + רכש ראשוני	ARO+5
בדיקה ואישור תיק התכנון	לביצוע ע"י הלקוח	אישור התכנון לביצוע	ARO+6
מפגש בבית הקבלן להצגת התכנון המפורט	לביצוע ע"י הקבלן	CDR + השלמת רכש	ARO+7
סיורים לפיקוח	פעילות משותפת ללקוח ולקבלן.	התקנות ופיתוח ממשקים \ פיקוח (EXE)	CDR+4-8 (ARO+15)
סיורים לפיקוח	לביצוע ע"י הקבלן	אבולוציה והרצת מערכת	ARO+16-19
עריכת מפגשים עם נציגי הלקוח לצורכי הדרכה לצורך שימוש נכון במערכות.	פעילות משותפת ללקוח ולקבלן.	הדרכה	ARO+16
בחינת קבלה ע"פ מפרטי בדיקות קבלה	פעילות משותפת ללקוח ולקבלן.	קבלה (ATP)	ARO+19-20
מסירה ובדיקת תוכניות וממכי as made	פעילות משותפת ללקוח ולקבלן.	תיעוד (DOC)	ATP+21


*** לו"ז מפורט יוגדר בפגישת ההתנעה ובהתאם להנחיות הלקוח

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 17 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

6.4. תכולות העבודה במסגרת השלבים השונים

6.4.1. התנעה

- 6.4.1.1.1 פגישה עם כלל הגורמים המעורבים בפרויקט מצד הקבלן ומצד הלקוח.
- 6.4.1.1.2 מטרת הפגישה: תאום ציפיות בין הלקוח והמבצע.
- 6.4.1.1.3 החברה תציג את אנשי הקשר וצוות העבודה אשר ממונה מטעמה לבצע את הפרויקט.
- 6.4.1.1.4 הלקוח יציג את הממונים מטעמו לפעול מול החברה הזוכה בכל הקשור למימוש הפרויקט.
- 6.4.1.1.5 יסוכמו הדרישות, אופן מתן המענה, נהלי העבודה לרבות נהלי קבלת אישורי הביצוע השונים, לוחות זמנים פיקוח וכו'.
- 6.4.1.1.6 החברה תאסוף במסגרת הסיור בשטח את כל המידע והנתונים הנדרשים לביצוע מלא של העבודה.
- 6.4.1.1.7 במסגרת הסיור יסוכמו כל הפרטים הרלוונטיים לביצוע העבודה באתרים, לרבות:
 - 6.4.1.2 החלפת פריטי ציוד.
 - 6.4.1.3 תקלות ובעיות הקיימות באתרים/מערכות הקיימות
 - 6.4.1.4 טיפולי תחזוקה לציוד הקיים.
 - 6.4.1.5 תאום כל הפרטים הנוגעים לחיבור המערכת למוקד ראשי.
 - 6.4.1.6 ועוד...

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 18 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

6.4.1.6.1 כל מה שייקבע בסיור ירשם בדו"ח הסיור ע"י נציג הקבלן ויהווה מסמך ישים שעל פיו תבוצע העבודה.

*** עבור שלב א' – קבלת אחריות על המצב הקיים, אבני הדרך יהיו בהתאם למפורט בפרק שירותי אחריות ותחזוקה ***

6.4.2 תכנון ראשוני - PDR (Preliminary Design Review)

6.4.2.1.1 החברה תציג את התכנון העקרוני למערכת כולל:

6.4.2.2 ארכיטקטורה של המערכות שבהצעה.

6.4.2.3 הפריטים הכלולים בהצעה ואופן האינטגרציה ביניהם.

6.4.2.4 הפריטים אותם יש להחליף.

6.4.2.4.1 החברה תציג את תוכן המערכת הכללי ע"ב סכמת

בלוקים עד לרמת תת מכלול. בנוסף, יוצגו שיטת ההתקנה והתשתיות.

6.4.2.4.2 החברה תסקור את כלל האישורים וההיתרים

הנדרשים למימוש והתקנת המערכת.

6.4.2.4.3 החברה תציג בפני הלקוח את ממשק המפעיל


המוצע על ידה.

6.4.2.4.4 החברה תציג את האופן בו בכוונתה לתעד ולהגיש

ספרות בפרויקט.

6.4.2.4.5 החברה תציג את נהלי בקרת האיכות שלה.


6.4.2.4.6 החברה תציג את מערך ההתקנות והשירות שלה.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 19 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

6.4.3. תיק תכנון

תיק התכנון יכלול את התכנון המפורט למערכת. להלן רשימת הפרקים שעל התיק להכיל:

- 6.4.3.1.1. הקדמה / רקע.
- 6.4.3.1.2. תיאור כללי של הפרויקט.
- 6.4.3.1.3. תכולת העבודה:
- 6.4.3.2. כללי.
- 6.4.3.3. התייחסות לכל תת פרק בפרויקט לרבות החלפת ציוד.
 - 6.4.3.3.1. עץ מוצר של המערכת.
 - 6.4.3.3.2. סכמות בלוקים:
 - 6.4.3.4. של כל המערכת.
 - 6.4.3.5. של כל תת מערכת.
 - 6.4.3.5.1. שרטוטי הצבת אמצעים.
 - 6.4.3.5.2. שרטוטי מיקום הציוד בארונות לרבות מערכות קיימות.
 - 6.4.3.5.3. התווית אזורי כיסוי המצלמות באתר קצה
 - 6.4.3.5.4. לו"ז מפורט של הפרויקט עד לסימום.
 - 6.4.3.5.5. נוהל בדיקות למערכת ולפרטיה.
 - 6.4.3.5.6. ניתוח נפח אחסון למערכת ההקלטה.
 - 6.4.3.5.7. כל האישורים הנדרשים להתקנת המערכת מכלל הגורמים הרלוונטיים.
 - 6.4.3.5.8. ניתוח עומסי תקשורת של תשתית התקשורת לעומת תרחישים אפשריים במערכת.
 - 6.4.3.5.9. צריכה וניתוח עומס אספקת מתח וקיבול מצברי גיבוי לכלל האתרים.
 - 6.4.3.5.10. כתב כמויות מתומחר.
 - 6.4.3.5.11. ממשקים בין מערכות.
 - 6.4.3.5.12. סידור ארון תקשורת לרבות:
- 6.4.3.6. מיקום מגשרים

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 20 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

6.4.3.7. ייצוג מצלמה ע"ג פאנל ייצוג

6.4.4. סקר תכנון וביקורת - CDR (Critical Design Review).

6.4.4.1.1. עיקרו של המפגש – הצגת תיק התכנון.

6.4.4.1.2. החברה תציג את תיקון הליקויים אשר עלו

במפגש PDR .

6.4.4.1.3. החברה תציג את תיק התכנון המפורט לביצוע

הפרויקט.

6.4.4.1.4. החברה תציג נוהל בדיקות קבלה (A.T.P -

Acceptance tests procedure) לבחינת קבלה

למערכת המותקנת.

6.4.4.1.5. לאחר אישור ה C.D.R יינתן אישור לחברה

להתחיל בביצוע ההתקנות.

*** במקרה בו יוחלט ע"י הלקוח שלא לבצע את שלב ה PDR, התוצרים

של שלב זה יוצגו בתיק התכנון המפורט זה CDR ***

6.4.5. התקנה

6.4.5.1.1. בשלב זה יפעל הקבלן באופן רציף ליישום והתקנה


של המערכות והאמצעים אשר אושרו במהלך

התכנון המפורט זה CDR .


6.4.5.1.2. בשלב זה יבצע הלקוח או מי מטעמו פיקוח עליון

ובקרה על איכות העבודה ועמידה בדרישות

הלקוח.

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 21 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

- 6.4.6 קבלה
- 6.4.6.1.1 עם הכרזת הקבלן על סיום העבודה (בכל שלב שיוגדר ע"י הלקוח), תבוצע בדיקת קבלה.
- 6.4.6.1.2 תכולת העבודה בשלב זה תפורט בפרק נפרד בהמשך.
- 6.4.7 תיעוד
- 6.4.7.1.1 בסיום הפרויקט יגיש הקבלן מסמכי תיעוד למערכת. AS MADE-
- 6.4.7.1.2 תכולת העבודה בשלב זה תפורט בפרק נפרד בהמשך.
- 6.4.8 הדרכה
- 6.4.8.1.1 בסיום העבודות יבצע הקבלן הדרכה למשתמשים במערכת.
- 6.4.8.1.2 תכולת העבודה בשלב זה תפורט בפרק נפרד בהמשך.
- 6.4.9 פיקוח וניהול הפרויקט.
- 6.4.9.1.1 הקבלן יבצע את הפרויקט ע"פ דרישות מפרט זה, לרבות אספקה, התקנה והפעלת כל פרטי הציוד, החומרתיים והתוכנתיים בכל אתרי הקצה.
- 6.4.9.1.2 ממועד קבלת ההזמנה, תתבצע העבודה ברצף ללא הפסקות, יום יום עד לסיומה.
- 6.4.9.1.3 בשלב הביצוע, ימנה הלקוח מפקח לפרויקט מטעמו.
- 6.4.9.1.4 כל העבודות שיבצע הקבלן יהיו בכפוף לכל הדרישות הטכניות והפרויקטאליות שבמפרט זה לרבות, לוחות הזמנים המוגדרים, שלבי העבודה ואבני הדרך.

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 22 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

6.4.9.1.5 כל שלב בפרויקט חייב באישור הגוף המפקח אשר יוגדר ע"י הלקוח.

6.4.9.1.6 השיטה

6.4.9.2 במהלך ביצוע העבודות יבצע הלקוח באמצעות נציגיו פיקוח עליון.

6.4.9.3 במסגרת הפעילות יבוצעו סיורי בקרה ע"פ החלטת המפקח ובהתאם להתקדמות העבודה.

6.4.9.4 במהלך הפעילות יופקו דוחות ובהם הנחיות בהתאם לממצאי סיורי הפיקוח.

6.4.9.5 הקבלן מחויב לפעילות מתקנת בתהליך ע"פ הנדרש בדוחות.

למען הסר ספק, מובהר בזאת כי התקנת/החלפת המערכות במי הרצליה תסתיים באופן רשמי אך ורק לאחר אישור רשמי וחתום של הגוף המפקח.

7. דרישות פונקציונאליות וטכניות כלליות

7.1 רישיונות

מחירי כל הרישיונות לתוכנות והדרייברים השונים לפריטים שיופקו יהיו מגולמים במחיר האביזרים המוחשיים שעל גביהם הם מותקנים, לרבות:

7.1.1 מערכות הפעלה של חברת מיקרוסופט.

7.1.2 כל סוגי התוכנות הנדרשות לתפעול המערכות והאמצעים.

7.1.3 תוספת מצלמות, גלאים, רכזות ובקרים שונים.

7.1.4 רישיון למצלמה.


7.1.5 תוספת תחנות עבודה ושרתים.

7.1.6 וכדומה.

למען הסר ספק מובהר בזאת כי לא יבוצע תשלום בעבור כל סוג של רישיון עבור כל סוג פעילות או פריט. תשלומים ייעשו ע"פ כתב הכמויות בלבד.

7.2 שפת תוכנות השליטה

כל התוכנות שיופקו יהיו בכיתוב עברית!


	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 23 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

7.3 גרסאות תוכנה

- 7.3.1 הקבלן יהיה מחויב לשדרג ולעדכן את כל גרסאות התוכנה שסופקו במסגרת הפרויקט עבור כל המערכות, למשך כל תקופת האחריות ובמסגרת חוזי שירות ואחזקה עתידיים שיחתמו מולו.
- 7.3.2 משמעות דרישה זו היא כי הקבלן יהיה מחויב לדווח למזמין בכל פעם שיצרן אחת התוכנות הוציא לאור גרסה חדשה.
- 7.3.3 בהתאם לדרישת המזמין, ישדרג הקבלן גרסאות ללא כל תמורה כספית נוספת.
- 7.3.4 בדיקת גרסאות ושדרוג תבוצע אחת לשנה כחלק ממחיר הפריט.


7.4 מערכות הפעלה והגנת מידע

- 7.4.1 כל חומרות המחשוב שיסופקו עם המערכת יכללו מערכות הפעלה עם רישיונות כולל שירות עדכוני תוכנה מספק המערכת למשך כל תקופת ההסכם.
- 7.4.2 מחיר מערכות ההפעלה, הרישיונות והשימוש בהם יהיו מגולמים במחיר החומרות.
- 7.4.3 עם כל מחשב/תחנת עבודה תסופק מערכת הפעלה מתוצרת Microsoft Windows עם רישיון בגרסתן המעודכנת ביותר הקיימת ביום ביצוע ההתקנה. למזמין שמורה הזכות לדרוש "שנמוך".
- 7.4.4 עם כל שרת יסופק מערכת הפעלה מתוצרת Microsoft Windows Server עם רישיון.
- 7.4.5 כל התוכנות שיסופקו במסגרת הפרויקט יהיו בגרסאות הפועלות ע"ג מערכות ההפעלה הנ"ל.
- 7.4.6 כל החומרות והתוכנות אשר יסופקו יכלול תוכנת Anti-Virus אשר יעודכן ע"י הקבלן אחת לשנה / כל עדכון של התוכנה.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 24 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

7.5. משתמשים והרשאות

- 7.5.1 כל המערכות יאפשרו ניהול משתמשים והרשאות וזאת בהתאם להנחיות חוק הגנת הפרטיות ותקנותיו ו/או כנהוג במי הרצליה.
- 7.5.2 עבור כל משתמש תאפשר כל תת מערכת הגדרת פרטיו כגון, שם, סיסמא, רמת הרשאה וכו'.
- 7.5.3 בנוסף לכך ניתן יהיה לחלק את המשתמשים לקבוצות ולהגדיר להם הרשאות ועדיפויות שונות.
- 7.5.4 ניתן להגדיר מס' משתמשים וקבוצות ובהתאם לצרכים השונים כך שלכל משתמש יהיו הרשאות שונות.
- 7.5.5 המערכת תשמור לוג ניסיונות התחברות (מוצלחים ו/או כושלים) למערכת למשך 180 יום לכל הפחות.
- 7.5.6 להלן דרישות ל 4 הרשאות בסיסיות שעל המערכת לכלול:
- 7.5.6.1.1 מפעיל – Operator
- 7.5.6.2 אחראי על תפעול המערכת באופן שוטף.
- 7.5.6.3 יכול לבצע פעולות בסיסיות בלבד כגון קבלת התראות, בדיקת המערכות, רישום ביומן המבצעים וכו'.
- 7.5.6.3.1 אדמיניסטרטור – Administrator
- 7.5.6.4 יוכל לבצע כל פעולה האפשרית למפעיל.
- 7.5.6.5 בנוסף לכך, יוכל לבטל/לאפשר אזורים להפיק דוחות וכו'.
- 7.5.6.5.1 מפקח
- 7.5.6.6 יוכל לבצע כל פעולה האפשרית לאדמיניסטרטור.
- 7.5.6.7 בנוסף לכך רשאי להגדיר הגדרות במערכת הוספת משתמשים חדשים וקביעת רמות גישה.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 25 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

7.5.6.7.1 מנהל טכני


מיועד לטכנאים ואנשי אינטגרציה מטעם ספק
המערכת ונותן השרות.

7.6 התקנת תוכנות שרת

- 7.6.1 כל תוכנת שרת של כל מערכת תותקן על גבי חומרה נפרדת.
- 7.6.2 התקנת תוכנות נוספות על שרתים תיעשה רק בהנחיית הלקוח.


7.7 תמיכה בפרוטוקולים

- 7.7.1 כל שרתי המערכת יתמכו בפרוטוקול SNMP.
- 7.7.2 לכל החומרות והתוכנות שיסופקו בפרויקט לרבות תוכנות ניהול, מצלמות IP וסנסורים יסופק SDK מלא שיקלו את כל אפליקציות ה API הקיימות עבור כל פריט.
- 7.7.3 ה SDK יאפשר התממשקות לכל פריט חומרה ותוכנה ע"י מערכות אחרות לרבות מערכות בהיררכיה גבוהה יותר.
- 7.7.4 למען הסר ספק מובהר בזאת כי:
 - 7.7.4.1.1 חבילות ה SDK עבור כל המערכות יסופקו כחלק בלתי נפרד מהמערכות עצמן. מחיר ה SDK יגולם במחירי המערכות ולא תשולם בעבורן כל תוספת.
 - 7.7.4.1.2 ה SDK שיסופק עבור כל מערכת חייב להכיל את כל התוכן והחומר הנחוץ לביצוע התממשקות מלאה למערכות, ברמה שתאפשר (לפחות):
 - 7.7.4.2 צפייה בכל רצפי הוידאו לפי בחירה.
 - 7.7.4.3 ניהוג מצלמות ע"פ בחירה.
 - 7.7.4.4 קבלת התרעות ואינדיקציות מכל החיישנים והסנסורים.

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 26 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

- 7.7.5 וידיאו וניהול מצלמות IP
 - 7.7.5.1.1 הפרוטוקולים לניהוג המצלמות זה CODEX של רצף הוידאו יהיו מתוצרת יצרן המצלמה.
 - 7.7.5.1.2 הפרוטוקולים ימסרו לחברה כפי שיפורט בהמשך.
 - 7.7.5.1.3 כל המצלמות הנ"ל יסופקו עם SDK מלא שיכיל את כל אפליקציות ה API הקיימות עבור כל מצלמה לרבות פתיחת קודקס הוידאו.
 - 7.7.5.1.4 מערכת ניהול הוידאו תתממשק למצלמות באופן מלא באמצעות ממשק שייכתב מול ה SDK שלהם.
 - 7.7.5.1.5 כל פריטי מערכת הוידאו לרבות התוכנות, החומרות והמצלמות יתמכו בפרוטוקול Onvif.

- 7.8 התרחבות עתידית
 - 7.8.1 המערכת תאפשר התרחבות עתידית בלתי מוגבלת. הן ברמת האמצעים והן ברמת תת מערכות אחרות בעתיד.
 - 7.8.2 משמעות הדבר שניתן יהיה להוסיף לה:
 - 7.8.2.1.1 מצלמות.
 - 7.8.2.1.2 עמדות עבודה.
 - 7.8.2.1.3 אתרי קצה מכל הסוגים.
 - 7.8.2.1.4 שרתים.
 - 7.8.2.1.5 בקרים.
 - 7.8.2.1.6 הגדלת נפחי שטח האחסון של החומר המוקלט.
 - 7.8.2.1.7 ועוד.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 27 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

7.9 מודולאריות

- 7.9.1 המערכת מוגדרת ברמת מודולאריות מלאה ברמת מכלול ותת מכלול.
- 7.9.2 ברמת המכלול, כל יחידה במערכת תתחבר ליחידות האחרות בין אם הן אקטיביות או פאסיביות, באמצעות מחברים נתיקים או צמות חוטים עם סיומות נעלי כבל מהסוג המתאים לעובי הכבל אל מהדקי בורג.
- 7.9.3 ברמת תת מכלולים נדרש כי המבנה הפנימי של כל יחידה במערכת ניתן יהיה לפרוק באמצעות מחברים או חיווט למהדקי בורג כנ"ל.
- 7.9.4 למען הסר ספק, מובהר בזאת כי לא ניתן יהיה לספק מכלולים ותת מכלולים המחברים בניהם בהלחמות או בכל אופן אחר שאינו מאפשר חיבור וניתוק מהיר.
- 7.9.5 המערכת תהייה מודולארית ותאפשר הרחבה והוספת מרכיבי מערכת נוספים בהתאם לזמינות התקציבית ללא צורך בהחלפת המערכות המוצעות.

7.10 תנאי סביבה

7.10.1 כללי


ציוד המותקן במבנים סגורים.	Indoor
ציוד המותקן מחוץ למבנה בארונות חיצוניים ומחוץ להם.	Outdoor

7.10.2 אטימות

ציוד המוגדר ע"י היצרן לשימוש במתחמים סגורים.	Indoor
IP66 ומעלה.	Outdoor

7.10.3 טמפרטורות

-5 עד 50 מעלות צלזיוס	Indoor
-10 עד 60 מעלות צלזיוס	Outdoor

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 28 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

7.10.4. עמידות בהלמים

<p>ללא הגדרה</p>	<p>Indoor</p>
<p>ik10 לפחות, כל הציוד שיסופק ויונתקן מחוץ למבנה יהיה אנטי ואנדלי על מנת שלא יינזק במקרים כגון זריקת אבנים וניסיונות חבלה של עבריינים וגורמים עוינים.</p>	<p>Outdoor</p>

7.10.5. עמידות בפני קרינת שמש

<p>ללא הגדרה</p>	<p>Indoor</p>
<p>UV proof</p>	<p>Outdoor</p>

7.10.6. מיגון בפני פגיעות ברקים ונחשולי מתח גבוה

<p>מיגון באמצעות רכיבים אלקטרוניים בפני נחשולי מתח גבוה על קווי מתח הרשת, התקשורת והפיקוד. מתחי מעבר, חיבורי מתח הזנה בקוטביות הפוכה.</p>	<p>Indoor</p>
<p>כליא ברק מבודד והארקות תקניות ע"פ חוק החשמל.</p>	<p>Outdoor</p>

7.10.7. הפרעות אלקטרומגנטיות וחשמליות


פריטי הציוד שיסופקו יעמדו בסטנדרטים המקובלים בישראל לחסינות ואי הפרעה של קרינה אלקטרומגנטית וחשמלית, (EMI and RFI Standards).

7.10.8. עמידות בפני פגעי טבע ואקלים קיצוני

כל פריטי הציוד שיסופקו לא יינזקו כתוצאה מ:

7.10.8.1.1 גשם, ברד, שלג וכפור.

7.10.8.1.2 רוחות בעוצמה של עד 120 קמ"ש.


	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 29 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

7.10.9 עבור מערכות האזעקה

- 7.10.9.1.1 מספר התרעות השווא שיתקבלו מכל סנסור במערך לא יעלה על התרעת שווא אחת בממוצע לשלושה חודשים.
- 7.10.9.1.2 מספר מקרי חוסר הגילוי מכל סנסור לא יעלה על 1% מסך כל ההתרעות שהתקבלו ממנו.
- 7.10.9.1.3 ללקוח שמורה הזכות לדרוש מהקבלן בדיקה של ביצועי הסנסורים השונים להוכחת עמידתם בדרישות הנ"ל.

7.10.10 שיטת הבדיקה תהייה כדלקמן

- 7.10.10.1.1 יוגדר סנסור לבדיקה.
- 7.10.10.1.2 תוגדר תקופת בדיקה.
- 7.10.10.1.3 במהלך התקופה ייספרו כל ההתרעות שיתקבלו מהסנסור הנבדק.
- 7.10.10.1.4 בתום תקופת הבדיקה יבוצע תחקיר אודות כל ההתרעות שהתקבלו מהסנסור וסך כל ההתרעות יסווגו ע"פ הקריטריונים הבאים:
- 7.10.10.2 התרעת אמת – ניסיון חדירה, פריצה או פיגוע מכל סוג שהוא שהמערכת הייתה אמורה לגלות ולהתריע אודותיו.
- 7.10.10.3 התרעת שווא – התרעה במערכת אשר ניתן לאמת בוודאות כי לא נגרמה ע"י אדם, בעל חיים, גוף זר או בעקבות מזג האוויר.
- 7.10.10.4 התרעה מטרידה – התרעה, שנגרמה ע"י בעל-חיים או גוף זר אחר השווה בגודלו ובאופי תנועתו לחודר, העלולה לגרום לתגובה מבצעית מיותרת.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המיס והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 30 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

7.10.11 תהליך הסיווג

7.10.11.1.1 יסנן את ההתרעות המטרידות שלא יחשבו לחובת/זכות המערכת.

7.10.11.1.2 התרעות השווא יספרו לחובת המערכת בקטגוריה ז.

7.10.11.1.3 התרעות האמת שאודותיהם לא יתקבלו התרעות יספרו לחובת המערכת בקטגוריה ה miss detection.

7.10.12 במידה ותתקבל חריגה מהרמות שהוגדרו יתבקש הקבלן לבדיקה ותיקון\כיול או כל פעולה אחרת הנדרשת לשיפור הביצועים עד לעמידה בנדרש.

7.10.13 ללקוח יכולת לעדכן את מערכת החוקים מדי פעם בפעם על פי הצורך וההתפתחויות.

7.10.14 הנ"ל אינו מתייחס ללחצני המצוקה והמתגים המגנטיים – אודות סנסורים אלו נדרשת המערכת לגילוי כל ניסיונות החדירה ללא התרעות שווא.

8. דרישות כלליות

8.1 אבטחת מידע


8.1.1 אין להכניס או להוציא מידע מכל אמצעי של הלקוח ולהעבירו לגורם אחר מחוץ לבית הלקוח, כולל למשרדי הספק, כל חריגה תלווה באישור חתום מראש של הלקוח.

8.1.2 על הטכנאים הפועלים מטעם הקבלן לפעול עפ"י הנחיות אבטחת מידע הנהוגות אצל הלקוח ובפרט לא לעשות כל שימוש בכל מידע אליו נחשף במישרין או בעקיפין.

8.1.3 הקבלן יחתום ויחתיים את עובדיו על כתב התחייבות בהתאם

8.1.4 בנוסף, יפעל הקבלן בהתאם להנחיות אבטחת המידע כפי שמפורט

בנספח אבטחת מידע של מרכז זה.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 31 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

8.2. אספקת אביזרים נלווים:

8.2.1. אספקה והתקנה של כל סוגי הכבלים המפורטים בפרק זה כוללת,

בנוסף לכבל עצמו את הפריטים שיפורטו להלן:

8.2.1.1.1. קופסת חיבורים (מהסוג שיוגדר ע"י הלקוח, על ו'או

מתחת לטיח וכדומה) עם שקע בכל קצה.

8.2.1.1.2. כל המחברים, השקעים והתקעים הנחוצים

להתקנתו וחיבורו של הכבל המסופק ושל הכבלים

הנגדיים האמורים להתחבר אליו.

8.2.2. אספקה והתקנה של כל פריט שבכתב הכמויות כוללת בנוסף לפריט

עצמו את האביזרים כדלקמן:

8.2.2.1.1. מתאמי ההתקנה.

8.2.2.1.2. ספקי הכוח.

8.2.2.1.3. כבלים ומחברים ייעודיים הנחוצים להפעלת הפריט.

8.2.2.1.4. כל המחברים, השקעים והתקעים הנחוצים

להתקנתו וחיבורו של הפריט המסופק ושל הכבלים


הנגדיים האמורים להתחבר אליו.

8.2.3. מחיר הכבלים המגשרים, אמצעי החיווט, התיעול, האביזרים הנלווים,

שיותקנו באתרים וכן אמצעי ההתקנה כגון במות הרמה וכיו"ב יהיו

מגולמים במחיר פריטי הציוד ולא תשולם לקבלן בעבורם תוספת

תשלום.


	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 32 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

8.3. עבודות חשמל

- 8.3.1. כל עבודות החשמל שיבוצעו במסגרת הפרויקט ע"י הקבלן יהיו ע"פ חוק החשמל ויהיו באחריות הבלעדית של הקבלן.
- 8.3.2. כל עבודות החשמל יתוכננו ע"י חשמלאי מוסמך מטעם הקבלן ויוגשו לאישור הלקוח כאשר הן חתומות ע"י המבצע.
- 8.3.3. כל עבודות החשמל שיבוצעו במסגרת הפרויקט ע"י הקבלן ייבדקו ע"י חשמלאי בודק מטעמו. בסיום הבדיקה יסופק ללקוח טופס אישור חתום ע"י הבודק.


8.4. פריטי הציוד

- 8.4.1. כל פריטי הציוד שיופקו יהיו חדשים שטרם נעשה בהם שימוש.
- 8.4.2. לא יאושרו לאספקה פריטים שיוצרו לפני 1/1/2025
- 8.4.3. כל פריטי המערכת יהיו "מוצרי מדף" מוכחים אשר הותקנו בעבר במסגרת פרויקטים דומים.
- 8.4.4. לא יסופקו פריטי ציוד שהיצרן הכריז על הפסקת ייצורם.
- 8.4.5. במידה ולאחר הזכייה הוכרז אודות הפסקת ייצור פריט ע"י היצרן שלו, יספק הקבלן את המוצר אודותיו הוכרז ע"י היצרן – תחליפי לזה שיצרו הופסקו. במידה ולא קיים מוצר תחליפי, יציע הקבלן מוצר שווה ערך לאישור הלקוח. בכל מקרה, המוצר התחליפי או שווה ערך יהיה במחיר שפורט בטופס הצעת המחיר.
- 8.4.6. כל פריטי הציוד שיופקו יהיו במעמד design type הכוונה למודל / דגם ציוד מוצע המיועד לשמש למתכנן המערכת במפורט, כמרכיב במסגרת תכנון שלו ליישום בפועל, כאשר לדגם זה יש תמיכת יצרן מובטחת לתקופת משך חיי המערכת המתוכנן (בד"כ כ-10 שנים).
- הפריטים המסופקים לא יהיו מודלים / דגמי ציוד אשר ייצורם הופסק או עומד להיות מופסק במשך תקופת החוזה או שחלקי החילוף עבורם או תת מכללים בתוכם עשויים להיות לא זמינים או שיופסק ייצורם במהלך תקופת חיי המערכת והחוזה. הנ"ל מתייחס למרכיבי חומרה

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 33 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

וגם תוכנה בין אם הם נכללים במודול / דגם הציוד הרלוונטי או שהם עומדים בפני עצמם. ע"פ דרישת הלקוח יידרש הקבלן להמציא אישור כתוב כזה מיצרני ציוד באמצעות מכתב התחייבות שלהם.

- 8.5. החלפת דגמים
- 8.5.1. ללקוח שמורה הזכות לדרוש מהקבלן להחליף פריטים שאושרו, חומרות ותוכנות, לאספקה במקרים הבאים.
- 8.5.1.1.1. כאשר היצרן הודיע על הפסקת ייצור פריט מסוים.
- 8.5.1.1.2. כאשר היצרן השיק גרסה חדשה או פריט משודרג.
- 8.5.1.1.3. ע"פ החלטת הלקוח במידה ואינו שבע רצון מאופן פעולתו של פריט כלשהו.
- 8.5.2. במקרים כדלקמן, מחויב הקבלן להציג את כל המידע הטכני הרלוונטי במסמכים ובאופן מעשי ולהוכיח עמידה בכל דרישות המפרט המקורי לרבות תמיכה בכל ממשקי התקשורת לתת המערכות הקיימות.
- 8.5.3. הלקוח יבחן את המידע הנ"ל ויקבל החלטה באם לאשר או לשלול.
- 8.5.4. במקרים מסוימים, הלקוח ינחה להחלפת פריטים למוצרים ספציפיים שברצונו יהיה לקבוע.
- 8.5.5. במקרה של שלילת פריט מחויב יהיה הקבלן להציע פריט חלופי נוסף לבחינה מחודשת וחוזר חלילה עד לאישור סופי של הלקוח.
- 8.5.6. למען הסר ספק מובהר בזאת כי על הקבלן להביא בחשבון שלא תשולם לו כל תוספת בגין החלפת פריט מהסיבות שפורטו לעיל.


	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 34 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

8.6. דרישה למותגים או שווי תכונות

- 8.6.1 בחלק מהאפיונים שבמפרט זה, נדרש המציע להציע פריטים מוגדרים מתוצרת חברות מוגדרות .
- 8.6.2 למען הסר ספק מובהר בזאת כי המציע לא יהיה רשאי להציע בהצעתו פריט שאינו מתוצרת החברות המוגדרות גם אם יטען כי הוא עומד בכל דרישות המפרט הטכני בנוגע לאותו פריט.
- 8.6.3 במקרים אילו מדובר על מוצרים גנריים ללא זכויות הפצה בלעדיות שניתנו ע"י היצרן\מפיץ מורשה למי מבין חברות האינטגרציה הפועלות בשוק הישראלי .
- 8.6.4 בנוסף יופיעו דרישות לאמצעי קצה מוגדרים חד ערכית בשם יצרן ודגם מאושר לאספקה באופן בלעדי ע"י הלקוח.

8.7. רכש פריטים חריגים

- 8.7.1 במקרים מסוימים, יכול ויתבקש הקבלן לספק ולהתקין פריטים שאינם מוגדרים בכתב הכמויות. פריטים אילו יוגדרו להלן "חריגים".
- 8.7.2 מימוש פריטים חריגים יבוצע בהתאם למחירון דקל בהפחתה של 20% ובהעדר זה בהתאם לניתוח מחיר שיגיש הקבלן


 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 35 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

9. שילוט וסימון


- 9.1. ציוד שאינו מותקן – יימסר באריזתו המקורית.
- 9.2. הכיתוב על מדבקות האריזות הלא מקוריות יהיה ברור ואחיד לכל הציוד.
- 9.3. כל הציוד המותקן ישולט בעברית באמצעות לוחיות ותוויות לסימון שיכללו את נתונים הבאים:
 - 9.3.1. סוג הפריט.
 - 9.3.2. תפקיד במערכת כולל מס' סידורי.
 - 9.3.3. דגם הפריט.
- 9.4. הכבלים במערכת יסומנו בתוויות שיגדירו את סוג האות העובר בכבל ואת כיוונו (כניסה/יציאה).
- 9.5. הכבלים ישולטו בשני קצותיהם.
- 9.6. עמדות, לחצנים, פאנל ניתוב, פסי חיבורים ואביזרי ההפעלה ישולטו באופן בולט.
- 9.7. פורמט הסימונים והשילוטים יוצג לנציגי הלקוח לאישור.
- 9.8. כל מוליך יסומן בשתי קצותיו באמצעים המתאימים לתנאי חוץ.
- 9.9. כל נקודות החיבור יסומנו כנ"ל.
- 9.10. יוצמד שילוט על כל קופסת חיבורים.
- 9.11. השילוט בפועל יהיה זהה לסימונים בתוכניות העדות.

10. ההתקנה


- 10.1. כללי
 - 10.1.1. ההתקנה תתבצע בהתאם לתקני הבנייה בישראל, תקני בטיחות, הגנת ברקים וכו'.
 - 10.1.2. התקנת המערכת תבוצע לאחר ביצוע סיור ע"י החברה בתאום עם נציגי הלקוח, לאיתור מקום התקנה אופטימאלי למתן מענה מושלם לדרישות המבצעות מהמערכת.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 36 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

- 10.1.3. המיקומים הסופיים של אמצעי הקצה, ארונות הציוד באתרי הקצה, ייקבעו בשלב התכנון המפורט ויאושרו באופן סופי ע"י הלקוח.
- 10.1.4. בסמוך למיקום כל אביזר קצה תותקן קופסת חיבורים עצמאית, או הממוקמת בארון תקשורת. באחריות הקבלן יהיה:
- 10.1.4.1.1. לסלול את הכבילה בתוך כל סוג של טווח עד לקופסת החיבורים/ארון.
- 10.1.4.1.2. לסלול את הכבילה בין מיקום האביזר הקצה לקופסת החיבורים באמצעות חציבה ו/או חריצה ו/או כל סוג של עבודת תשתית נדרשת ע"פ הנחיות המתכנן.
- 10.1.5. ההתקנה החיצונית כוללת כל חציבה, הטמנה, טיוח, צביעה, השחלה או עבודה אחרת הנדרשת לביצוע איכותי של התשתית.
- 10.1.6. במקומות בהם לא ניתן לבצע חציבה, הכבלים יונחו בצינור מסוג מרירון או בתעלה מהסוג שיוגדר בתכנון המפורט.
- 10.1.7. כל עבודת חיווט תסתיים בקופסת חיבורים. בכל קופסה יותקנו נקודות חיבור מסומנות, עלות אספקה והתקנה של קופסאות אלו כלולה בתמחור האביזרים ותבוצע ללא תוספת תשלום.
- 10.1.8. החברה תספק אישורי מהנדס קונסטרוקציה ובודק חשמל לכל אחת מסוגי ההתקנות ובכל אחד מהאתרים שבהם יותקן ציוד.
- 10.1.9. החברה תבצע תכנון מפורט לכל צורת ההתקנה של כל פריט קונסטרוקטיבי לרבות אמצעי הגבהה, עמודים וכדומה.
- 10.1.10. החברה תבצע התקנה, הפעלה ראשונית ובדיקת התאמת מערכת לדרישות הלקוח.
- 10.1.11. החברה תספק את הכבלים ושאר האביזרים הנדרשים להתקנה, או אביזר אחר הנדרש להתקנה שלמה של מערכת כולל חיבור למקור מתח.
- 10.1.12. תכולת העבודה כוללת כל חציבה, הטמנה, השחלה או עבודה אחרת הנדרשת לביצוע איכותי של התשתית.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 37 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

- 10.1.13. כל אביזרי ההתקנה יהיו עמידים בפני חלודה.
- 10.1.14. עבודת ההתקנה תתבצע ברצף עד להשלמתה ללא הפסקה.
- 10.1.15. החברה תסלק, בתום ההתקנה, כל פסולת, שיירי אריזה וכו' שהביאה ותוודא שאתר ההתקנה נקי.
- 10.1.16. ביצוע תשתיות הבינוי יהיה אך ורק עפ"י תוכניות העבודה בתיק ההתקנה לאתר אשר אושר ע"י הלקוח ובהתאם למסמך זה. במקרה של אי התאמה בין מסמך זה לבין תיקי התכנון. באחריות הספק לדווח לנציג הלקוח בכתב במידי על אי התאימות.
- 10.1.17. יש לבצע ההתקנה רק לאחר קבלת אישור בכתב של נציג הלקוח.
- 10.1.18. יושם דגש על הפרדת כבילה. מנ"מ (עד 50 וולט) ומתח נמוך (מתח רשת החשמל) יועברו בתעלות וצינורות שונים.
- 10.1.19. אין לעשות שימוש בסרט בידוד דביק, איזולירבנד. בידוד חיבורי חוטים ייעשה באמצעות שרזולי בידוד מתכווצים.
- 10.1.20. חיבורי חוטים ייעשו בהלחמה בלבד.
- 10.1.21. כבילה באוויר תיעשה ע"ג תיל נושא מפלדה.
- 10.1.22. חיווט אמצעי קצה ייעשה באמצעות כבלים שלמים מארונות החיבורים לאביזרים.
- 10.1.23. ברגים המשמשים להתקנות חוץ יהיו מנירוסטה.
- 10.1.24. כל אביזרי ההתקנה המתכתיים יהיו מוגנים בפני חלודה באמצעות גלון או לחליפין יסופקו אביזרים מנירוסטה וחומרים פלסטיים.
- 10.1.25. בחיבור ברגי הידוק ייעשה שימוש בדסקיות קפיציות ושטוחות.
- 10.1.26. בחיבורי ברגים להעברת זרמים חשמליים ייעשה שימוש בדסקיות כוכב.
- 10.1.27. בקצוות כל קווי החיבור לגלאים ומתגים יותקנו נגדי סוף קו שיאפשרו לרכזות גילוי חיתוך וקצר בקו. הנגדים יותקנו באופן סמוי כל שלא ניתן יהיה לנסות לנטרלם.

 <p>מטה התקן מטה הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 38 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

10.2 ארונות בחדר ציוד\שרתים


- 10.2.1 הקבלן נדרש לחווט ולהתקין את הציוד האקטיבי והפאסיבי במסדי הציוד ברמת ביצוע גבוהה.
- 10.2.2 ציודים אקטיביים תומכים עבור אתרי קצה מסוג INDOOR יותקנו תמיד בחדרי תקשורת או בחדרים אשר יוקצו לכך ע"י הלקוח.
- 10.2.3 ציודים אקטיביים תומכים עבור אתרי קצה מסוג OUTDOOR יותקנו בתנאי חוץ בארונות מתאימים במיקומים שונים אשר יוגדרו ע"י הלקוח.
- 10.2.4 אביזרי קצה בשטחים חיצוניים ובמבנים פתוחים כגון, מצלמות, רמקולים, גלאים וכדומה יותקנו ע"ג המיקום בו נדרש ההתקנה ע"י הלקוח וע"ג מתאמי התקנה ייעודיים.

10.3 בדיקות התקנה

- 10.3.1 הציוד יועמד לבחינת הלקוח רק לאחר שנבדק ואושר ע"י נציג מוסמך של החברה כעומד בכל דרישות ההזמנה.
- 10.3.2 תיעוד תוצאות בדיקות ההתקנה יועברו ללקוח.
- 10.3.3 הזמנת נציג הלקוח בבדיקות אלו תופנה ע"י החברה ללקוח.
- 10.3.4 הבחינות שתתבצענה ע"י בוחני הלקוח תתבססנה על מפרטי התקנה של החברה ועל המסמכים המחייבים על פי הזמנת הלקוח.
- 10.3.5 החברה תבדוק את ההתקנה והפעלה עפ"י טופס שיאושר ע"י הלקוח.

10.4 ניהול התקנה

- 10.4.1 הקבלן יבצע את ההתקנה, ההפעלה הראשונית והתאמת המערכת לדרישות נציגי הלקוח.
- 10.4.2 הקבלן ימנה מנהל התקנות אשר ירכז את עבודת ההתקנה וישמש כאיש הקשר מול נציגי הלקוח.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 39 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

10.4.3. הקבלן יהיה אחראי להדרכות בטיחות לכלל העובדים כולל ביגוד מתאים לעבודה.

10.4.4. עבודת ההתקנה תתבצע יום יום ברצף עד להשלמתה.

10.4.5. הקבלן אחראי להחתים את כל היתרי העבודה והביצוע מול הגורמים הרלוונטיים אצל הלקוח בכל יום עבודה. הנ"ל מתייחס לכל האישורים הנחוצים לביצוע העבודות לרבות אישורי חפירה מכל הגורמים הכל ע"פ הנחיית מחלקת ההנדסה של הלקוח.

10.5. התקנת תשתיות

10.5.1. לקבלן אחריות כוללת לכלל העבודות באתר, לרבות אספקה ושינוע של החומרים והאמצעים לצורך העבודה.

10.5.2. הקבלן אחראי לחבר את הארונות לנקודות הזנת החשמל של הלקוח.

10.5.3. הקבלן אחראי לחבר את הארונות לנקודות התקשורת שתוגדר או שתוקצה ע"י הלקוח.

10.5.4. הקבלן יקים את כל התשתיות לרבות ארונות חשמל, חיבורים, הארקות, שקעים ומפסקים כמתחייב מחוק החשמל.

10.5.5. הקבלן יבצע ביקורת בודק חשמל מוסמך לכל התשתיות כנדרש בחוק החשמל.


10.5.6. בסיום עבודות התשתית, לפני התקנת המערכות, יבוצע סיור בשיתוף הלקוח לאישור התשתית.

10.6. התקנת האביזרים


10.6.1. הקבלן יספק את הכבלים ושאר האביזרים הנדרשים להתקנה, כגון נעלי כבל מחברים שונים, מגשרים מסוגים שונים או כל אביזר אחר הנדרש להתקנת המערכות.

10.6.2. ספקים ושנאים, ממירים, זיודים ואביזרים אחרים שאינם ניזונים ממתח הרשת יותקנו במשולב עם האביזר מקבל ההזנה.

10.6.3. מחיר האביזרים יכלול את מחיר ספקי הכוח, הממירים ואמצעי ההתקנה.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 40 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

- 10.6.4. ההתקנה תכלול חיבור המערכת למקור מתח ותקשורת .
- 10.6.5. הקבלן יהיה אחראי למניעת הפרעות הדדיות. אחריות זו תבוא לידי ביטוי גם בסוג הציוד המסופק וגם באופן ההתקנה.
- 10.6.6. כל אביזרי ההתקנה יהיו עמידים בפני חלודה.
- 10.7. תשתית כבלים
- 10.7.1. כבלי תשתית ייפרסו באופן עילי ותת קרקעי בהתאם להנחיות התקניות והתכנון המפורט.
- 10.7.2. קוטר הצינור התת קרקעי המינימאלי שיתקין הקבלן לא יפחת מ 2 צול , כמו כן, יותקן צינור נוסף באותו הגודל ליתרה.
- 10.7.3. כבלים העוברים על קיר חיצוני של מבנה ושלא דרך חציבה יותקנו בתעלה ממתכת עמידה בתנאי חוץ אשר ממדידה מספיקים להעברת כל הכבלים הנדרשים בתוספת 20%, התעלה תעוגן במרווחים של 40 ס"מ או לחליפין ע"פ דרישת הלקוח, בצינור שרשורי ממתכת עמיד בקרינת שמש ופגעי טבע.
- 10.7.4. כבלים העוברים בתוך מבנה יותקנו בתוך תעלת פלסטיק אשר ממדידה מספיקים להעברת כל הכבלים הנדרשים בתוספת 10% עם מכסה חזיתי. צבע התעלה לבן. התעלה תעוגן במרווחים של 1 מטר.
- 10.7.5. קישור בין אביזרים לתעלות ייעשה ע"י צינורות PVC שרשוריים לבנים.
- 10.7.6. כבלים המוסתרים ע"י תקרה דקורטיבית או בתוך רצפה צפה יושחלו בצינור מריכף חסין אש, הצינור יקובע בין תקרת המבנה והתקרה הדקורטיבית.
- 10.7.7. כבלים המותקנים על גבי רצפת גג יותקנו בתוך תעלת מתכת מתאימה לכמות הכבלים בתוספת 10% עם עיגון כל 40 ס"מ.
- 10.7.8. כל כניסת/יציאת כבל ממבנה תבוצע עם צינור מתכת מכופף מוטה כלפי מטה, כאשר הכבלים נכנסים תמיד מלמטה ע"מ למנוע כניסת מים על פני הכבל.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 41 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>


- 10.7.9 . מקום החדירה יאטם באופן מושלם למניעת כניסת מים. טיח וצבע הקיר ישוקם ויושלם בהתאמה למצב הקיים לפני ביצוע ההתקנה.
- 10.7.10 . ישמר מרחק תיקני בין כבלי מערכת התקשורת לכבלי חשמל וכבלי תקשורת אחרים. כבלי אספקת מתח יועברו תמיד בתיעול נפרד.
- 10.7.11 . כל הכבלים החיצוניים יהיו מסוג מתאים להתקנות חוץ (עמידות בפני לחות, כבה מאיליו, קרינת UV וכו'). הכבלים הפנימיים יהיו מסוג "כבה מאליו".
- 10.7.12 . שימוש בכבלים כגון כבל מיק. מסוכך, פיקוד ' RS232\485\422, Ethernet , CAT 5,6,7, וסיבים אופטיים, בהתאם למרחקים תקינים לכל סוג.

10.8 . דרישות מתשתית החשמל

- 10.8.1 . כל עבודות החשמל יעמדו בחוק החשמל הישראלי וילוו באישור בכתב של בודק חשמלאי מוסמך שיוזמן ע"י המתקין ועל חשבונו.
- 10.8.2 . על הקבלן לכלול במסגרת התכנון המפורט המוגש לאישור הלקוח, את הדרישות הספציפיות לחשמל, הגנות ברקים וכו' בהתאם לנדרש מהציוד בו הוא משתמש.
- 10.8.3 . כל החומרים והאביזרים שיופקו יהיו חדשים ומאושרים ע"י מכון התקנים הישראלי .
- 10.8.4 . חומרים ואביזרים מתוצרת הארץ יהיו בעל תו תקן ישראלי.

10.9 . היתרים ורישיונות:

על הספק לדאוג לקבלת הרישיונות וההיתרים מהרשויות המוסמכות לבצוע העבודה בתאום עם הלקוח ולהעביר לכל הגורמים הנוגעים בדבר הודעה מוקדמת של לפחות 48 שעות לפני תחילת העבודה.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 42 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

11. תכולת העבודה, תחזוקה ואחריות

11.1. הקדמה


- 11.1.1. פרק זה יציג את סך כל הדרישות לביצוע העבודה, לתחזוקה מונעת על בסיס שוטף ותיקוני מערכות הביטחון בכלל האתרים הקיימים והחדשים.
- 11.1.2. לצורך תחזוקה של אביזרים תקינים שלא יוחלפו, יתמחר הקבלן בכתב הכמויות עלות כוללת של ביטוח מלא על כלל האביזרים הקיימים באתרי הלקוח.
- 11.1.3. יובהר כי תכולת העבודה עבור שירותי אחריות ותחזוקה אינה כוללת תשתיות תומכות שאינן הותקנו ע"י הקבלן.

11.2. להלן סוגי המערכות

- 11.2.1. מערכות טמ"ס ואביזריהן הנלווים.
- 11.2.2. מערכות כריזה.
- 11.2.3. מערכות פריצה ואביזריהן הנלווים (עבור מערכות חדשות בלבד).
- 11.2.4. מערכות שליטה ובקרה.
- 11.2.5. מערכות נוספות ולאו אמצעים, שונים, במידה וקיימים ולאו במידה ואינם מופיעים בכתב הכמויות, יירכשו במסגרת מרכז זה בנוהל חריגים.

11.3. להלן יפורטו הדרישות

- 11.3.1. הכלליות.
- 11.3.2. המנהליות.
- 11.3.3. הטכניות.
- 11.3.4. הפונקציונאליות.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 43 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>


11.4. כללי

11.4.1. מערכות ואמצעים חדשים

- 11.4.1.1.1 החברה תהיה אחראית למערכת ולכל מוצר שיסופק במסגרת הפרויקט במשך **36 חודשים** מיום קבלת אישור אודות עמידתה בבחינות הקבלה.
- 11.4.1.1.2 החברה תהיה מחויבת להיעתר לבקשת הלקוח ע"פ החלטתו ולהמשיך את ההתקשרות לארבע (4) תקופות נוספות בנות שנה (12 חודשים) כל אחת עד לתקופה מקסימלית של 7 שנים.
- 11.4.1.1.3 התמורה בעבור המשך השרות תהיה ע"פ התמחור בכתב הכמויות.
- 11.4.1.1.4 החברה תהיה מחויבת באספקת חלקי חילוף למערכת גם לאחר תקופת האחריות למשך 7 שנים לפחות מיום אישורה לאחר עמידתה בהצלחה בבדיקות הקבלה.

11.4.2. מערכות ואמצעים קיימים

- 11.4.2.1.1 החברה תהיה אחראית למערכת ולכל מוצר קיים אצל הלקוח למשך תקופה של 36 חודשים מיום קבלת ההזמנה ואישור יישור קו.
- 11.4.2.1.2 החברה תהיה מחויבת להיעתר לבקשת הלקוח ע"פ החלטתו ולהמשיך את ההתקשרות ב 4 תקופות נוספת בנות 12 חודשים כל אחת ועד לתקופה מקסימלית של 7 שנים (84 חודשים).
- 11.4.2.1.3 התמורה בעבור המשך השרות תהיה ע"פ התמחור בכתב הכמויות לתחזוקת המצב הקיים.
- 11.4.2.1.4 בשיטה זו, בעת תקלה באחד מאביזרים קיימים, יגיע הקבלן לשטח לבדיקת התקלה.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 44 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

11.5 השיטה

11.5.1 התחזוקה

11.5.1.1.1 אופן ההפעלה – תחזוקה מונעת על בסיס שוטף.

11.5.1.1.2 "ביטוח מלא"

11.5.1.2 בתקופת האחריות, החברה תפעל לתיקון מלא של התקלות

ללא תשלום נוסף מעבר למחיר הנקוב בכתב הכמויות.

11.5.1.3 בטרם תחילת תקופה האחריות על המערכת נדרש מהקבלן

לבצע "יישור קו".

11.5.1.4 "יישור הקו" הינו איפוס המצב הקיים בכלל המבנים והשלוחות

של מי הרצליה.

11.5.1.5 על הקבלן להביא את כלל המערכות בכלל השלוחות למצב

תיקן.

11.5.1.6 בטרם תחילת תקופת האחריות, על הקבלן להשמיש ציוד קיים,

או להחליף (בהתאם לתמחור כתב הכמויות ובאישור הלקוח)

את כלל הציוד ולהביא את כלל המערכות, החדשות והקיימות,

למצב תיקן באופן מוחלט.

11.5.1.7 הכמויות המופיעות בפרק "המצב הקיים" מציגות את שווי

המערכת, על הקבלן לתמחר את עלות התחזוקה הנדרשת

באחוזים משוויה.

11.5.1.8 טרם סיום תקופת ההתקשרות על הקבלן הזוכה להגיש

מסמכים המראים כי:

11.5.1.9 כלל המערכות נבדקו ושמישות

11.5.1.10 כתב כמויות הכלל דגם של כלל הפריטים שהותקנו


במהלך התקופה.

11.5.1.11 סכמת חיבורים של כלל המערכות שהותקנו.

11.5.2 תיקון תקלות

11.5.2.1.1 במסגרת חוזה האחזקה יידרש הקבלן לתקן את

כלל התקלות.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 45 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

11.5.2.1.2. התכולה מתייחסת לתקלות שיאתר הקבלן במסגרת הטיפולים התחזוקתיים השוטפים ולתקלות אשר יתרחשו במערכת.

11.5.2.1.3. החוזה אינו כולל תקלות שנגרמו בזדון, עבור תקלות אילו תשלום לקבלן תמורה אשר תהיה ע"פ מחירי הפריטים בכתב הכמויות.

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


למען הסר ספק, מובהר בזאת כי חוזה זה כולל אספקת חלקי חילוף למערכות ע"פ הצורך, עבור שרותי התחזוקה השוטפים ועבור ביצוע תיקון תקלות במסגרת קריאות השרות. הקבלן לא יקבל תמורה נוספת עבור חלקים שהחליף מעבר לתשלום החודשי הקבוע עבור השרות, ע"פ המחיר בכתב הכמויות. כמו כן, מובהר בזאת כי לא יבוצע תשלום לקבלת תמורה נוספת בעבור קריאות שרות שיתבררו בדיעבד כקריאות שווא. כמו כן, שעת טכנאי תהיה כלולה במחיר התחזוקה. במסגרת חוזה זה, החלפת ציוד תהא עבור ציוד שמוגדר כ EOL (End of Life) ולא ניתן לתקנו. הציוד יוחלף לציוד ש"ע בלבד לציוד המופיע בכתב הכמויות, בהתאם למחירים הקבועים בו ללא עלות נוספת.

11.5.3. שרותי התחזוקה המונעת יכללו טיפול מונע כל 6 חודשים לכלל המערכת לרבות הכנת דו"ח סטאטוס תקינות מפורט.


11.5.4. מחיר שנת אחזקה נוספת יוגש במסגרת מסמכי המכרז, התקופות יהיו בגבולות של שנה.

11.5.5. השרות והתחזוקה למערכות אלו יינתנו באמצעות החברה המתקינה (לא על ידי קבלני משנה), בכל מקרה מובהר בזאת כי לקבלן הזוכה האחריות הבלעדית על המערכת.

11.5.6. אחריות הקבלן לפעולתה התקינה של כלל המערכת היא מוחלטת.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים וחבי"ב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 46 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

- 11.5.7. תקלות תוכנה (Bugs) יתוקנו ע"י הספק כחלק מאחריותו למערכת ואחריותו בסעיף זה אינה מוגבלת בזמן ואינה קשורה לקיומו או אי קיומו של הסכם.
- 11.5.8. הספק מתחייב כי ימצאו ברשותו חלקי החילוף הנדרשים לביצוע התחזוקה, בכל תקופותיה, גם עם התחלפות הטכנולוגיה, ולא ייווצר מצב בו יהיה צורך להחליף את דגם המכשיר כתוצאה ממחסור בחלקי חילוף או לחילופין, לבצע אלתורים בתוך המערכת.
- 11.5.9. השבתה תתבצע ע"פ החלטת נציגי הלקוח בלבד במועד שיקבע ע"י הלקוח.
- 11.5.10. החברה תשתמש בחלקי חילוף מקוריים בלבד.
- 11.5.11. החברה תוודא ביום ביצוע התיקון שכל גורמים הרלוונטיים עודכנו בדבר קיומה של פעילות החברה.
- 11.5.12. כל פעילות תדווח על גבי טופס ייעודי כפי שיוגדר בהמשך.
- 11.5.13. האחריות והתחזוקה
- 11.5.13.1.1. כאמור לעיל, השירותים שיסופקו ע"י הקבלן בתקופת האחריות יהיו זהים לאילו שיסופקו לאחר מכן במסגרת הסכם תחזוקה במידה וייחתם כזה מול הקבלן.
- 11.5.13.1.2. השירותים יכללו
- 11.5.13.2. תיקון תקלות (מהסוג שיתואר בהמשך).
- 11.5.13.3. תחזוקה מונעת אחת ל 6 חודשים.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 47 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

11.5.14. תיקון תקלות

האחריות והתחזוקה למערכות יכסו את כל התקלות לאורך תקופות הסכם התחזוקה ותקופת האחריות למעט האירועים הבאים:

11.5.14.1.1. נזק במזיד.

11.5.14.1.2. נזק הנובע משימוש שלא בהתאם להוראות היצרן.

11.5.15. תחזוקה מונעת על בסיס שוטף

11.5.15.1.1. במהלך כל טיפול, יבדוק הקבלן את מצב כל פריטי המערכת (חומרות ותוכנות).

11.5.15.1.2. במידה ותימצא תקלה, יתקנה ללא כל תמורה אלא אם יימצא כי נגרמה במזיד או כתוצאה משימוש שלא ע"פ הוראות היצרן.

11.5.15.1.3. בנוסף יבצע הקבלן בדיקה של מערך המחשוב לרבות, בדיקת בסיס הנתונים, ביצוע גיבויים, ניקוי כוננים ודומה.

באחריות הקבלן לבצע אחת לשלושה חודשים גיבוי קונפיגורציה של המצלמות, וזאת לשמור על היכולת שבעת תקלה של המערכת, ניתן יהיה להחזיר את המצלמות לפעילות תוך זמן קצר לאחר תיקון החומרה לרבות אחסון המידע מהמערכת.

11.5.16. להלן תיאור מפורט של כל הפעילויות שיבוצעו ע"י הקבלן בכל טיפול:


11.5.16.1.1. ביצוע בדיקת שמישות וכיול של ציוד הבקרה, הארקות, בדיקות מתח יתר, בדיקות תקינות התקשורת עם מרכז הבקרה וכל בדיקה אחרת נדרשת.

11.5.16.1.2. בין היתר ביצוע חידוש ואחזקה שוטפת של הציודים:


11.5.16.2. המתכלים, חבולים (מדבקות, סטיקרים, כתובות גרפיטי

וכדו'...), מחלידים ומעלים קורוזיה, מתיישנים, או כל סיבה

אחרת הדורשת חידוש וטיפול בציוד ובמתקן.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 48 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

- 11.5.16.3 . בדיקת שלמות המכלולים outdoor.
 - 11.5.16.4 . בדיקת שלמות המכלולים בארונות הבקרה.
 - 11.5.16.5 . בדיקת טיב החיזוקים המכאניים.
 - 11.5.16.6 . בדיקת שלמות הכבילה (איגוד ותיעול).
 - 11.5.16.7 . בדיקת ירידה בביצועים.
 - 11.5.16.8 . בדיקת תפקוד ותקינות מול המוקד.
 - 11.5.16.9 . בדיקת תקינות הארקות.
 - 11.5.16.10 . אטימות כל צנרות הכבילה (בתורן, בעמוד, בקונסטרוקציה, בתאי המעבר, בתעלות ובצנרות).
 - 11.5.16.11 . ניקיון ותקינות המערכת והאביזרים:
 - 11.5.16.12 . מצלמות.
 - 11.5.16.13 . מחשבים: תחנות עבודה ושרתים.
 - 11.5.16.14 . עמדות הפעלה.
 - 11.5.16.15 . ארונות הציוד.
 - 11.5.16.16 . וכל אביזר מאביזרי כל המערכות במתחם.
- 11.6 . אנשי קשר ועובדים
- 11.6.1 . דרישות תת פרק זה מתייחסות לעבודות ההתקנה, תיקונים ופעילות התחזוקה.
 - 11.6.2 . הקבלן ימנה מנהל לקוח מטעמו אשר יהיה אחראי לקשר ללקוח בכל נושא ללא יוצא מן הכלל לרבות הנ"ל.
 - 11.6.3 . כל פניות הלקוח לקבלן בכל דבר ועניין יעשו באמצעות מנהל הלקוח.
 - 11.6.4 . עובדי הקבלן במתקני הלקוח יהיו רק עובדים אשר קיבלו את אישור הלקוח.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 49 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

11.7. הגדרת סוגי תקלות

11.7.1. תקלה משביתה/קריטית:

תקלה שבגללה נמנעת פעולת תת מערכת שלמה שהוגדרה כחיונית ופגיעה

בה גורמת לירידה ברמת הביטחון, כגון:

- 11.7.1.1.1. תקלה כללית בתוכנת ניהול הוידאו/לחצני מצוקה.
- 11.7.1.1.2. יותר מ 30% מהמצלמות אינן עובדות.
- 11.7.1.1.3. אי פעילות של 5 גלאי נפח/לחצני מצוקה או יותר באתר.

11.7.2. תקלה רגילה:

כל תקלה שאינה מוגדרת כתקלה משביתה.


11.7.3. תקלה מטרידה/חוזרת: תקלה חוזרת באותו המכלול:

- 11.7.3.1.1. תקלה אשר תחזור על עצמה יותר מפעם במשך 48 שעות.
- 11.7.3.1.2. תקלה אשר תחזור על עצמה יותר מפעמיים במשך שבעה ימים.
- 11.7.3.1.3. תקלה חוזרת בפריט ציוד מסוים - מחייבת החלפת הפריט.

למען הסר ספק, הסמכות לקבוע לאיזה קטגוריה שייכת התקלה היא של המזמין ולקבלן לא תהיה זכות ערעור על ההחלטה.

11.8. קבלה והיענות לקריאות שרות

- 11.8.1. החברה תיערך למתן שרות 24 שעות ביממה כולל שבתות וחגים למעט יום כיפור.
- 11.8.2. עם קבלת הודעה על תקלה, תיפתח בחברה "קריאת שרות" ויימסר ללקוח מספר תקלה.
- 11.8.3. טכנאי מוסמך של החברה יגיע למתחם בתאום ואישור הלקוח תוך פרק הזמן המוגדר במסמך זה, ויעבוד ברציפות עד לתיקון התקלה.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 50 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

11.8.4. מובהר כי האחריות לשמישות ותפקודה המלא של המערכת הינה של הקבלן.

11.8.5. זמינות לקריאות שירות

זמן הגעת טכנאי מרגע קבלת הקריאה (בשעות)	סוג תקלה
6	משביתה
12	רגילה

11.8.6. עבור כל אחת מהתקלות הנ"ל, צוות תיקונים שיגיע למתחם יחל בתיקון התקלה ויעבוד ברצף עד לסיום התיקון והשמשת המערכת.

11.8.7. במידה ולא עלה בידי הצוות לתקן את התקלה עד לסיומו של יום העבודה, יתייצב הצוות ביום שלמחרת להמשך העבודות וחוזר חלילה עד גמר הטיפול והשמשת המערכת.

11.8.8. מובהר בזאת כי סוג הקריאה וקביעת משך הזמן ו/או התיקון, בכפוף לאמור במפרט זה יקבע בלעדית ע"י המזמין או נציגו, וקביעתו תחייב את הקבלן ללא זכות ערעור מצדו. כמו כן, במידה וקצב העבודה לא יספק את המזמין הוא יהיה רשאי לדרוש מהקבלן הגדלת צוות העובדים ו/או שעות העבודה.

11.8.9. הקבלן מחויב במתן מענה ע"פ לוחות הזמנים המפורטים לעיל 24 שעות ביממה, ביום חול, שבתות וחגים למעט יום כיפור.

11.9. אמצעים וציוד


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

11.10. שיטת ביצוע התיקונים

11.10.1. כדי להשיג זמני השבתה מינימאליים לתיקון התקלות, תתבסס שיטת

האחזקה על החלפת מכלולים כגון:


11.10.1.1. החלפת מצלמה.

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 51 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

- 11.10.1.1.2. החלפת יחידות קצה/שליטה – מערכת אינטרקום.
- 11.10.1.1.3. החלפת מודולים שלמים.
- 11.10.1.1.4. החלפת צמות חוטים.
- 11.10.1.1.5. וכדומה...
- 11.10.2. החלפת מכלולים שלמים חייבת באישור המזמין טרם ביצוע.

למען הסר ספק, לא יבוצעו תיקוני מכלולים במוקד\אתרי הלקוח, משמעות הדבר שברשות הקבלן צריכים להימצא חלפים בדמות מכלולים שלמים להחלפה במסגרת התיקון.
חל איסור חמור על הקבלן להוציא מהמתקן כל אמצעי אוגר מידע. במקרה ואמצעי מסוג זה התקלקל ותיקונו מחייב את העברתו למעבדה, האמצעי יושבת ויוחלף בחדש.

- 11.10.3. על הקבלן להכין ולהגיש לאישור המזמין טפסי בדיקה אשר יכילו את כל הפעילויות שיבוצעו במהלך כל ביקור במסגרת האחזקה המונעת.
- 11.10.4. טפסים אלו (לאחר שיאושרו) ישמשו כרשימת תיוג לביצוע הביקורות השוטפות ויוגשו למזמין לאחר ביצוע.
- 11.10.5. כל הפעילויות הנ"ל הינן במסגרת תכולת העבודה והחוזזה ולכן לא ישולם לקבלן כל תוספת כספית מעבר להצעתו במענה.
- 11.10.6. בדיקות לביצוע לאחר גמר התיקון
 - 11.10.6.1.1. כל התיקונים אשר יבוצעו למערכת יהיו על פי הנדרש במסמך זה ו/או על פי הוראות היצרן.
 - 11.10.6.1.2. החברה תבצע בדיקת תקינות חשמלית ומכאנית של כל פריט לאחר תיקונו.
 - 11.10.6.1.3. הבדיקה תבוצע כשהמערכת מוזנת במתח הרשת.
 - 11.10.6.1.4. תוצאות כל הבדיקות חייבות להתאים לנדרש בספרות יצרן הציוד.

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 52 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מ"מ הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

11.10.7. השבתה

השבתה תבצע ע"פ החלטת המזמין בלבד.

11.11. אבטחת איכות, פיקוח ובחינה

11.11.1. החברה תסמיך עובד (או עובדים) כמבקר איכות לעבודות התחזוקה

והתיקונים. על העובד להיות בקיא בנוהלי אבטחת איכות של החברה.

11.11.2. כל מכשיר/פריט שיטופל ע"י החברה ייבדק ע"י מבקר האיכות.

הבחינה תכלול (בהתאם לסוג הפריט) בדיקה חזותית וכן בדיקת תקינות הציוד ועמידתו בדרישות המסמכים הישימים ובתיקני הבטיחות המקובלים ובחתימתו, תשמש אישור לתקינות הציוד ולאחריות החברה לטיפול.

11.11.3. בסמכות נציגי המזמין, לבצע בחינה ובקרת איכות של עבודות

החברה, בנוסף לבחינה שבאחריות החברה. החברה תסייע לנציגי המזמין לבצע את הביקורת הנ"ל.

11.11.4. ממצאי הביקורת יחייבו את החברה וכל ליקוי שיתגלה ברמת

האחזקה יתוקן באופן מידי ע"י החברה, בהתאם להנחיות המזמין.

11.12. דוחות


11.12.1. הקבלן מחויב בהגשת דו"ח לאחר ביצוע הפעילויות הבאות:

11.12.1.1. תיקון תקלה משביתה ורגילה בעקבות קבלת קריאת שרות.

11.12.1.2. ביצוע טיפול תחזוקתי שוטף ע"פ התוכנית השנתית.

11.12.2. על הקבלן להגיש את הדו"ח לא יאחר **משבוע** לאחר סיום התיקון או פעולת התחזוקה.

11.12.3. כמו כן, הקבלן יגיש לנציגי הלקוח דו"ח תקלות חודשי המפרט את כל התקלות שנפתחו ונסגרו בחודש האחרון הכולל בין היתר מספר תקלה, מועד פתיחה, תאריך ושעה, סטטוס, תיאור הטיפול, מועד סגירה (תאריך ושעה). **מובהר אי הגשת הדו"ח החודשי עלולה לגרום לעיכוב בתשלום לקבלן והינה תנאי לתשלום**

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 53 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

11.13. טבלת פיצויים מוסכמים (מחירים לפני מע"מ)

מס'	הנושא / הליקוי פיצוי מוסכם ליחידה לכל מקרה	סכום ש"ח	פירוט
1	אי ביצוע העבודה בתוך פרק הזמן שנקבע לכך	1,000 ₪	לכל יום איחור
2	איחור של יותר משעה להגעה לקריאת שרות לתיקון תקלה משביתה.	600 ₪	לכל שעת איחור
3	איחור לתיקון תקלה רגילה	250 ₪	לכל שעת איחור
4	אי הגעה לקריאת שירות (ליום)	750 ₪	לכל קריאה
5	אי הגעה לביצוע טיפול תחזוקה שוטפת	600 ₪	לכל יום איחור
6	אי הגשת דו"ח שרות תקופתי.	200 ₪	לכל יום איחור
7	אי הגשת דו"ח תיקון תקלה.	200 ₪	לכל יום איחור
8	אי יכולת לתקן תקלה משביתה בשל מחסור בחלקי חילוף זמינים אצל הקבלן.	750 ₪	לכל יום איחור
9	אי יכולת לתקן תקלה משביתה רגילה, בשל מחסור בחלקי חילוף זמינים אצל הקבלן.	300 ₪	לכל יום איחור
10	יום איחור אל מול הדרישה בלו"ז והתחייבות הקבלן בביצוע פרויקט	500 ₪	לכל יום איחור
11	כשל בבדיקת קבלה שניה	750 ₪	לכל מבדק חוזר


- 11.13.1. הפיצויים המוסכמים יקוזזו מהתשלום השוטף המשולם לקבלן.
11.13.2. שעת איחור תיחשב מהדקה הראשונה של תחילת כל שעת איחור.

12. עבודה מול מי הרצליה וספקים נוספים

- 12.1. במהלך העבודה יידרש הקבלן לעבוד מול גורמי מזמין שונים כגון: צוותי מחשוב, חשמלאים ועוד.
12.2. הספק מחויב לעבוד בצורה ישירה הן מול הגורמים הפנימיים והן מול הגורמים החיצוניים ולערב את מנהל הפרויקט במקרי קיצון של אי שיתוף פעולה.

13. בדיקות קבלה

- 13.1. בדיקות סופיות
13.1.1. במועד הקבלה יבדקו כל המערכות שהותקנו/הוחלפו/תוקנו/שודרגו.
13.1.2. הבדיקות ייעשו על פי נוהל וטופס בדיקה סופית אשר יכתב על ידי הקבלן ויוגש כחלק בלתי נפרד מתיק התכנון.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 54 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>


- 13.1.3. הקבלן מתחייב לעמידה בכל דרישות המפרט.
- 13.1.4. אישור כל התקנה מותנה בעמידה בכל הבדיקות.
- 13.1.5. הבדיקה תבוצע לאחר ההתקנה וגמר ביצוע תהליך האינטגרציה.
- 13.1.6. המערכת תוכרז מבצעית ותימסר רשמית ללקוח רק לאחר שאושרה על ידו.
- 13.1.7. למען הסר ספק מובהר בזאת כי אם חלילה לאחר שהקבלן יצהיר כי סיים את כל העבודות והמערכת ערוכה ומוכנה לבדיקות הקבלה, יסתבר שלא כך הדבר מאחר ויימצאו ליקויים וחוסר התאמה לדרישות המפרט (רג'קטים), אזי יידרש הקבלן לבצע את כל התיקונים הנדרשים ע"פ הנחיות הלקוח.
- 13.1.8. לאחר גמר השלמת ביצוע התיקונים הנ"ל, יבוצע מבדק חוזר, וחוזר חלילה עד אשר יושלמו כל הדרישות באופן מלא.

13.2. הרצת מערכת

- 13.2.1. תקופת הרצת המערכת תחל לאחר אישור בדיקות הקבלה.
- 13.2.2. תקופת הרצת מערכת תימשך 21 ימים.
- 13.2.3. במהלך תקופה זו יחל הלקוח להשתמש במערכת וילמד את אופן תפקודה כמו גם את מגבלותיה.
- 13.2.4. בסיום התקופה יופק ע"י המזמין דו"ח מסכם. הקבלן מחויב יהיה לביצוע כל השינויים הנדרשים אשר יתבקשו מדו"ח זה.
- 13.2.5. בתקופה זו, בכל מקרה, כל תרחיש שיוגדר במערכת ניתן יהיה לשינוי.

14. תיעוד טכני

- 14.1. עם סיום תקופת ההרצה ולאחר השלמת ביצוע כל השינויים שיידרשו ע"י המזמין יגיש הקבלן תיעוד מקיף כמפורט להלן.
- 14.2. התיעוד יימסר בשלושה עותקים מודפסים ועל גבי מדיה אלקטרונית. התיעוד יהיה למעשה תיק התכנון בתוספת העדכונים בהתאם להבדל בין התכנון לביצוע.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 55 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

14.3. תיק מערכת

- 14.3.1. תיאור המערכת המסופקת.
- 14.3.2. הוראות הפעלה לכל מכשיר (כולל התרשימים הדרושים) ולתוכנה.
- 14.3.3. הוראות אחזקה, בדיקה ואיתור תקלות פשוטות.
- 14.3.4. מפרטי יצרן מקוריים עבור ציוד סטנדרטי חדש שסופק.
- 14.3.5. כתב אחריות על פי תנאי האחריות שבמפרט זה (לפחות).
- 14.3.6. נוהל בדיקת קבלה וטופס בדיקה סופית.
- 14.3.7. אישור אבטחת איכות של החברה על הציוד שסופק ע"י הקבלן.
- 14.3.8. SDK לכל פריטי הציוד.
- 14.3.9. שם משתמש וסיסמה לכל מערכת.


14.4. תיק אתר

יימסר תיק אתר AS-MADE אשר יכלול:

- 14.4.1. רשימת ציוד אלקטרוני, מכני, וכבלים שהותקנו באתר לרבות כמויות, מספרי יצרן/שרטוט והערות.
- 14.4.2. תכניות מיקום ופריסת אמצעים במתחם על גבי שרטוט.
- 14.4.3. תכניות התקנת תשתית החשמל לרבות הארקות כולל דו"ח ביקורת ואישור הפעלה ע"י בודק חשמל ראשי מוסמך.
- 14.4.4. תכנית לעבודות הבינוי שבוצעו באתר כולל אישורי קונסטרוקטור ובדיקות בטון אם בוצעו במסגרת העבודה.
- 14.4.5. תכניות חשמליות ומכאניות לפריסת זיווד פריטי המערכת והקישוריות ביניהם.
- 14.4.6. התוויית אזורי כיסוי כל האמצעים שהותקנו ע"ג מפה.

14.5. מסירת התיעוד


- 14.5.1. תיעוד המערכת יאושר ע"י המזמין ו/או נציג מטעמו.
- 14.5.2. תכניות יסופקו בהתאם לגודלן בפורמט A3\2\1\0
- 14.5.3. התיעוד יימסר לנציג הלקוח לכל המאוחר בתום 14 יום ממועד סיום ההרצה וביצוע השינויים.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 56 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

- 14.5.4. השלמת ומסירת תיק התיעוד יהווה תנאי קשוח ובלתי מתפשר לביצוע התשלום לקבלן ולתחילת תקופת האחריות.
- 14.5.5. למען הסר כל ספק הציוד המסופק לא יאושר ללא אישור התיעוד שיוגש.

15. הדרכה והשתלמויות


- 15.1. הקבלן מתחייב להכשיר צוות של אנשי תפעול ותחזוקה מטעם הלקוח לרמה שתאפשר להם תפעול שוטף של המערכות.
- 15.2. במסגרת הפרויקט תערוך החברה לפחות קורס הדרכה אחד.
- 15.3. בכל הדרכה ייטלו חלק עד 7 אנשים.
- 15.4. מועדי ביצוע הקורס ייקבעו ויתואמו ע"י נציגי הלקוח אשר יקבע את המשתתפים.
- 15.5. באחריות הקבלן לדאוג לכל עזרי הדרכה כגון:
- 15.5.1. מחשב.
 - 15.5.2. חוברת הכוללת את החומר הנלמד.
 - 15.5.3. וכדומה.
- 15.6. ההדרכה תכלול את הנושאים הבאים (לפחות):
- 15.6.1. מבנה המערכת.
 - 15.6.2. תכונות המערכת.
 - 15.6.3. אופן הפעלת המערכת.
 - 15.6.4. נוהלי עבודה.
 - 15.6.5. איתור תקלות.
 - 15.6.6. תרגולי הפעלה מסכמים בשוטף ובאירוע לרבות איתור תקלות.
 - 15.6.7. וכדומה.
- 15.7. הקבלן יכין חוברת ההדרכה, שתהייה מבוססת על הספרות הטכנית אשר הוכנה עבור המערכת במסגרת תיק התכנון.
- 15.8. חוברת ההדרכה תוגש לאישור נציגי הלקוח שבועיים לפני תחילת הדרכה.
- 15.9. הקבלן יתקן ויעדכן את התוכנית על פי הערות נציגי הלקוח.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 57 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

- 15.10. בנוסף, יימסר קובץ חוברת ההדרכה (לאחר אישורה) ע"ג מדיית מחשב.
- 15.11. הקורס יועבר על ידי הצוות ההנדסי אשר תכנן והתקין את המערכת.
- 15.12. בכל קורס ימסור המדריך את חוברת ההדרכה לכל אחד מהמשתתפים.
- 15.13. עלויות ההדרכות יהיו מגולמות במחירי הפריטים ע"פ כתב הכמויות ולא תשולם על כך לקבלן כל תמורה נוספת. למען הסר ספק מובהר בזאת כי הקבלן יישא בכל ההוצאות הכרוכות בביצוע ההדרכה.

16. אופן בחירת ההצעה הזוכה

- 16.1. לאחר בחינת עמידת המציעים בתנאי הסף המוגדרים במכרז זה, יפתחו ההצעות הכלכליות של כל המציעים אשר עמדו בכל דרישות הסף (מציע שלא יעמוד בכל דרישות הסף, הצעתו תפסל ולא ישוקלל המחיר המוצע בהצעתו).
- 16.1.1. הצעות המחיר יחולקו לשני פרקים:
- 16.1.1.1. מתן שירותי מוקד, שירות ותחזוקה שנתי.
- 16.1.1.2. אספקה והתקנה של ציוד חדש.
- 16.1.2. לכל פרק (פרק אספקה והתקנה ופרק שירותי מוקד) יציע המציע אחוז הנחה אשר יהווה הצעת מחיר עבור תכולה זו.
- 16.2. חישוב ההצעה הזוכה יהיה סיכום של שני הפרקים
- (מחיר שירותי מוקד) + (מחיר אספקה ותחזוקה) = מחיר סופי

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 58 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

16.3. חישוב כולל של הצעות המחיר:

16.3.1. שירותי מוקד וסיור למשך 7 שנים (84 חודשים):

נוסחת חישוב: מחיר חודשי לאתר X 84 חודשים X כמות האתרים)

16.3.2. שירותי אחריות ותחזוקה

16.3.3. חישוב אחריות למערך הקיים למשך 7 שנים, קרי, מחיר שנתי לכלל

האתרים X 7

16.3.4. בנוסף, מחיר שנתי עבור מערכות חדשות למשך 4 שנים, קרי, עלות

מוערכת מהציוד שיוקן (באחוזים) X 4 שנים.

16.3.5. עלות שעת טכנאי.

16.4. במידה ולמעלה מ- 15% מפריטיה לא יעמדו בדרישות הטכניות המפורט בחלק ב' של

מרכז זה, הצעה זו תיפסל ותבוצע בחינה של ההצעה הזולה ביותר בשקלול המחיר הסופי.

16.4.1. במידה וכמות הפריטים שאינם עומדים בדרישות הטכניות יהיה קטן

מ- 15% מסך הפריטים, יתבקש המציע להגיש פריטים חלופיים אשר


עומדים בדרישות הטכניות מבלי לשנות את אחוזי ההנחה המוצעים.

16.4.2. במידה גם לאחר הגשת פריטים חלופיים, עדיין לא תהיה עמידה של

100% בדרישות הטכניות, הלקוח שומר לעצמו את הזכות לפסול את

הצעת המחיר ולעבור למציע הבא בתור לו ההצעה הזולה ביותר לאחר

שקלול אחוזי ההנחה.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 59 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

17. הנחיות כלליות לתמחור

17.1. הנחיות לתמחור

- 17.1.1. הצעת המחיר הינה לאספקה, התקנה ותחזוקה קומפלט של כל הנדרש במפרט הטכני לפעולה מושלמת של המערכת ע"פ הדרישות.
- 17.1.2. האמור לעיל מתייחס לכל מהלך הפרויקט ולמשך כל תקופת האחריות והתחזוקה העתידית - במסגרת חוזה חדש באם ייחתם מול הקבלן לאחר תום תקופת האחריות.

17.2. הצעות מחיר

- 17.2.1. המחירים המפורטים בכתב הכמויות הינם המחירים המרביים עבור כל פריט / שירות.
- 17.2.2. המציע נדרש למתן אחוז הנחה לכלל הפריטים / השירותים. הצעת מחיר אשר תוגש באחוז הנחה שלילי, תפסל.


17.3. הנחיות מיוחדות לתמחור שירותי מוקד וסיור.

שירותי מוקד וסיור


- 17.3.1. המחיר לשירותי המוקד הינו מחיר חודשי עליו נדרש המציע למתן אחוזי הנחה.
- 17.3.2. אחוז ההנחה המירבי לשירותי המוקד הינו 25%. הצעה בה ההנחה תהיה מעל 25% לא תאושר.
- 17.3.3. המחיר עבור שירותי מוקד וסיור הינו מחיר לאתר!

17.4. הנחיות מיוחדות לתמחור שירותי אחריות ותחזוקה למערך הקיים

- 17.4.1. הקבלן נדרש לתמחר שירותי אחריות ותחזוקה מלא למערך הקיים.
- 17.4.2. התמחור כולל את כל שירותי התיקונים הנדרשים כמפורט בפרק אחריות ותחזוקה.
- 17.4.3. התמחור הינו לשנה (12 חודשים) לכלל המערך באופן מלא.
- 17.4.4. התמחור כולל חלקי חילוף, שעות טכנאי, עבודה בגובה (באמצעות במה/מנוף) וכל פעולה תחזוקתית וככל שיידרש.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים וחבי"ב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 60 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

- 17.4.5. המחיר כולל ביצוע מיפוי מצב קיים בהיבטי תחזוקה עבור "יישור קו", קרי, הקבלן לא יהיה זכאי לתשלום בגין ביצוע סקר מצב תחזוקה קיים.
- 17.4.6. התשלום עבור שירותי אחריות ותחזוקה יהיה עבור כל אתרי התאגיד.
- 17.4.7. מועד תחילת תשלום עבור המערך הקיים יהיה לאחר ביצוע יישור קו ותקינות מלאה של על המערכות באתרי התאגיד וחיבורן למוקד.
- 17.5. קריאת שירות
 - 17.5.1. במידה ויבחר הלקוח שלא לרכוש שירותי אחריות ותחזוקה שנתיים, שמורה ללקוח הזכות להפעיל את הקבלן הזוכה למתן שירות תחזוקה וטיפול בתקלות באמצעות זמן וחומר / קריאה יזומה.
 - 17.5.2. במקרה של קריאת שירות יזומה, בה התגלתה תקלה המצריכה החלפת חלק / אביזר, ביצוע החלפת הפריט תהיה בתשלום.
- 17.6. הנחיות מיוחדות לתמחור מצלמות, שופרות כריזה ואביזריהן הנלווים
 - 17.6.1. המחיר למצלמות יכלול את מחיר הזיוד, אביזרי ההתקנה והעדשה וכן עד 80 מטרים כבילת נחושת.
 - 17.6.2. מחיר עבור גלאי ואביזרי פריצה או כל אביזר קצה, יכלול את הכבילה הנדרשת עד 80 מטרים כבל.
 - 17.6.3. המחיר יינתן כאחוז הנחה מהמחיר המירבי המצוין ברשימת הציוד.
 - 17.6.4. הצעת מחיר אשר תוגש באחוז הנחה שלילי, תפסל.
- 17.7. בכתב הכמויות מתבקשים המציעים
 - 17.7.1. לתמחר עלות לכל פריט כולל התקנתו ושירותי אחריות ותחזוקה ל 36 חודשים.
 - 17.7.2. לתמחר עלות אחריות ותחזוקה למערך הקיים עבור 12 חודשים.
 - 17.7.3. לתמחר עלות של שנת אחריות ותחזוקה נוספת, מתייחס להערכת אחריות למערכות חדשות.
 - 17.7.4. תמחור עבור עלות חודשית של שירותי מוקד וסיור עבור אתר.

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 61 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

למען הסר ספק מובהר בזאת כי הלקוח לא מחויב להזמין את כל הפריטים המתומחרים בכתב הכמויות או כל כמות שהיא.

17.8. תכולת המחיר

17.8.1. מחיר כל פריט יכלול את :

17.8.1.1.1. אספקתו.

17.8.1.1.2. התקנתו.

17.8.1.1.3. אספקת כל האביזרים הנחוצים להפעלתו והתקנתו

ע"פ דרישות המפרט לרבות: כבלי מגשרים, מחברים, קיסטונים, אביזרי התקנה, ספקי כוח מחברים, קופסאות הסתעפות, פאנלי ייצוג, מגשרי כבילה וכדומה.

17.8.1.1.4. כלל עבודות ההתקנה הנדרשות לרבות אמצעים מיוחדים, במות הרמה וכיו"ב.


17.8.2. מחיר ערוץ וידאו

המחיר יהיה לתצורה של מערכת ניהול וידאו ללא מגבלה של יכולת גידול בערוצי הוידאו (לא ינתן תשלום נוסף בגין שינוי רישיון ערוץ וידאו / שדרוג רישיון לתצורת מערכת רחבה יותר ובעלת כמות ערוצים נרחבת).

17.8.3. מחיר עבור תשתיות תקשורת

17.8.3.1.1. מחיר הפירט כולל את כל העבודות והאמצעים

שנדרשים להתקנה וחיבור של הכבילה לרבות סיומות של הכבילה, מקבלים, שקעים, מחבר אופטי כולל פנל אופטי וכל הנדרש להתקנה וחיבור הכבילה בארון הציוד (הם ארונות indoor והן ארונות outdoor).

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 62 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

17.8.4. לגבי עבודות ובינוי כגון התקנת תעלות תקשורת בתוך ומחוץ למבנה וכדומה:

17.8.4.1.1. נדרש הקבלן לתמחר על בסיס מחיר למטר בהתאם לכתב הכמויות.

17.8.4.1.2. המרחקים המוגדרים בכתב הכמויות מוגדרים על בסיס הערכה. התמורה שתשולם בפועל תהיה ע"פ מדידה לאחר ביצוע.

למען הסק ספק מובהר בזאת כי הלקוח לא מחויב להזמין את כל הפריטים המתומחרים בכתב הכמויות או כל כמות שהיא.

18. סיום ההתקשרות עם המציע

18.1. בפרק זמן של 3 חודשים לפני מועד תום ההתקשרות, נדרש הקבלן לביצוע בדיקת תקינות של כלל המערכות והאמצעים הקיימים במתקני הלקוח השונים.

18.2. במקרה בו תתגלה תקלה / כשל כלשהו, נדרש הקבלן לתיקון התקנה באופן מיידי.

18.3. בפרק זמן של שבועיים לכל הפחות לפני מועד תום ההתקשרות, מחוייב הקבלן לתקינות מלאה של כלל המערכות והאמצעים הקיימים ברשות הלקוח.

18.4. נוסף על כך, נדרש הקבלן לוודא כי גרסאות התוכנות השונות המותקנות אצל הלקוח הינן הגרסאות העדכניות ביותר במוקד בדיקה זו.

18.5. בעת סיום ההתקשרות עם הקבלן על הקבלן להגיש תיק תיעוד כולל המתאר את המצב הקיים.

18.6. אישור חתום אודות תקינות מלאה של כלל האמצעים והמערכות.

18.7. התיק יחולק ל – 3 נושאים מרכזיים:

18.8. כללי


18.8.1. תיאור המערכת שהותקנה.

18.8.2. SDK לכל פריטי הציוד.

18.8.3. נתוני מערכות

18.8.4. שמות משתמשים וסיסמאות ADMIN של כלל המערכות, בסיסי

הנתונים וגישה למצלמות ולאביזרי הקצה.

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 63 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

18.8.5 . מסמך ATP חתום ע"י נציג הלקוח לכלל המערכת כי כלל האמצעים תקינים ושמישים.

18.8.6 . התיעוד יסופק בעותק מודפס אחד בפורמט A4.

18.8.7 . תכניות יסופקו בהתאם לגודלן בפורמט A3\2\1\0.

18.8.8 . תיעוד תכנון המערכת בתבנית " i.dwg" ו ".pdf".

18.8.9 . כלל התקלות שעלו במערכת וכיצד טופלו.

18.9 . אתרי קצה

18.9.1 . תוגש תוכנית ע"ג תצ"א עם מיקום אמצעים ואזורי כיסוי.


18.9.2 . תיעוד של כלל ארונות הקצה:

18.9.2.1.1 . צילום הארון.

18.9.2.1.2 . שרטוט הארון עם סימון כבל.


18.9.3 . רשימת האמצעים באתר: שם, דגם, כמות

18.9.4 . ארכיטקטורת חיבורים של האתר קצה.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים וחבי"ב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 64 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

חלק ב' – תיאור המצב הקיים ותכולת העבודה

1. כללי 65
2. המערכות שיוקנו 65
3. תיאור המצב קיים 66
4. מבנים חיוניים / קריטיים למיגון 67
5. מערכות מיגון ואינטגרציה בין מערכות 67
6. מערכת טמ"ס: 72
7. רשימת אתרים כולל הוספת מערכות טמ"ס, פריצה. 75
8. אתר מס' 1 – מכון הדרום 76
9. אתר מס' 2 - באר נווה עמל 80
10. אתר מס' 3 – באר בן שפר 82
11. אתר מס' 4 – באר שביב 84
12. אתר מס' 5 – קהילת ציון 86
13. אתר מס' 6 – מכון צפון 88
14. אתר מס' 7 - יבנה 90
15. אתר מס' 8 – אל על 92
16. אתר מס' 9 באר המסילה 93
17. אתר מס' 10 מגדל נוף ים 96
18. אתר מס' 11 מגדל נחלת עדה 98
19. אתר מס' 12 מגדל צפון 99
20. אתר מס' 13 מגדל ויצמן 99
21. אתר מס' 14 גליל ים 99
22. אתר מס' 15 באר בן גוריון 99


 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד הפיס והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 65 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

1. כללי

- 1.1. מובהר בזאת כי הלקוח שומר לעצמו את הזכות לשנות (להגדיל ו/או להפחית) את הכמויות ע"פ צרכיו באופן חד צדדי.
- 1.2. כתב הכמויות, דרישות המפרט והשרטוטים הטכניים ישמשו כבסיס לביצוע התכנון המפורט שיבוצע ע"י הקבלן הזוכה, לאחר בחירתו.
- 1.3. במסגרת התכנון המפורט ייקבע הלקוח את דרישותיו הסופיות עבור מיגון האתר.
- 1.4. כל השינויים יעשו ע"פ המחירים בכתב הכמויות והתשלום בפועל לקבלן יהיה ע"פ הביצוע בפועל.

2. המערכות שיותקנו

- 2.1. מערכת פריצה:
 - 2.1.1. מערכת המבוססת על רכזת פריצה ומרחיבי אזורים.
 - 2.1.2. גלאי א"א (אינפרא אדום) אקטיביים חיצוניים.
 - 2.1.3. גלאי מגנט פנימיים וחיצוניים.
 - 2.1.4. גלאי נפח פנימיים למיגון מבנים.
 - 2.2. מערכת טמ"ס:
 - 2.2.1. מערכת מבוססת על NVR מקומי.
 - 2.2.2. מצלמות עם אנליטיקה מבוססת על אמצעי הקצה.
 - 2.2.3. מודם סלולרי אשר יכול ל-2 כרטיסי DATA SIM.
 - 2.2.4. מע' לגיבוי מתח UPS.
 - 2.2.5. מע' כריזה IP.
- קישור מערכות הביטחון למוקד צופה הכולל סייר שטח בהתאם לדרישות של מי הרצליה.
- אחריות של הקליטה וה-SIM הינה באחריות הקבלן.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 66 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

3. תיאור המצב קיים

3.1 מיגון פיזי

3.1.1 גידור

3.1.1.1.1 כלל אתרי התאגיד תחומים בגדר פיזית תקינה וללא

פערים.

3.1.1.1.2 בכל אתר שער כניסה נעול באמצעות מנעול רתק /

תלי שאינם מאפשרים כניסה חופשית למתקן.

3.1.2 פתחים (דלתות וחלונות) במבנה המשאבות והגנראטור

3.1.2.1.1 בכל אתר קיימת דלת מתכת נעולה בכניסה למבנה.

3.1.2.1.2 כל החלונות ממוגנים באמצעות סורגים כנדרש.

3.2 בריכות אגירה

3.2.1 סולם העלייה בכל הבריכות מכוסה באמצעות מכסה נעילה אשר מונע

יכולת טיפוס לחלקה העליון / גג הבריכה.

3.2.2 מכסה איגום המים בגג הבריכה נעול כך שנמנעת גישה למכסה

הבריכה.

3.2.3 כלוב כלור, בחלק מהאתרים קיימים כלובי כלור פעילים ולא פעילים.

3.3 מיגון טכנולוגי

3.3.1 מערכת פריצה

3.3.1.1.1 בכלל אתרי התאגיד קיימת מערכת פריצה.

3.3.1.1.2 מערכות הפריצה במרבית האתרים מיושנות, אינן

משווקות עוד ובסטאטוס End Of Life (EOL) ואינן

נתמכות ע"י היצרן End Of Support (EOS).


3.3.1.1.3 לוח המקשים בכל אתר מותקן בכניסה למבנה

המשאבות.

3.3.1.1.4 בכל אתר קיימים מספר גלאי פריצה המחוברים

לרזת, בהתאם לאופי המתקן וגודלו.

3.3.1.1.5 הגלאים הינם גלאים מסוגים שונים כגון:

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 67 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

3.3.1.2 גלאי מגנט.

3.3.1.3 גלאי נפח Outdoor.

3.3.1.4 גלאי נפח Indoor.

3.3.1.5 ברוב האתרים קיים צופר ונצנץ Outdoor מחוץ למבנים

(בחלקם אינם תקינים).

3.3.1.5.1 תשתיות התקשורת התומכות עבור אביזרי הקצה

ניכר מהאתרים אינן תקינות ורעועות נדרש להחליף במידת הצורך.

4. מבנים חיוניים / קריטיים למיגון

4.1 כלל אתרי מי הרצליה בהתאם לרשימה בהמשך מסמך זה

4.2 מאגרי המים מהווים אזור בעל סיכון לחדירה למטרת נזק. אי לכך חבילת המיגון על המאגרים כוללת הגנה היקפית על גג המיכל והגנה פרטנית על כל פתח ופתח.

4.3 ההגנה ההיקפית מבוצעת באמצעות גלאי IR אקטיביים.

4.4 הגנה על דלתות העלייה בגרם המדרגות באמצעות גלאי נפח דואליים וגלאי מגנט.

4.5 הגנה על הפתחים בגג המיכל באמצעות גלאי נפח דואליים וגלאי מגנט.

4.6 חדרי חשמל.

4.7 חדרי גנרטור.

4.8 מיגון החדר באמצעות גלאי נפח פנימיים דואליים וגלאי מגנט בדלתות ובחלונות.

4.9 הוספת מצלמות בהתאם להנחיות רשות המים.

4.10 הוספת שופר כריזה IP.

5. מערכות מיגון ואינטגרציה בין מערכות


5.1 מערכת הפריצה

5.1.1 המערכת מבוססת רכזות פריצה, הרחבות וגלאים.


5.1.2 רכזות המערכת וכרטיסי ההרחבה יותקנו בחדר חשמל.

5.1.3 החיבור בין הרכזות לכרטיסי ההרחבה יבוצע באמצעות כבל תקשורת

טורית עליו יעבור המידע בפרוטוקול התקשורת הטורית של המערכת.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים וחבי"ב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 68 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

- 5.1.4 להלן סוגי הסנסורים הקיימים:
- 5.1.4.1.1 כניסה למבנה מכונות – גלאי מגנט (כאזור נפרד במע' הפריצה).
- 5.1.4.1.2 רכזת פריצה – טמפר גילוי זיהוי פתיחה לא מורשת של הרכזת.
- 5.1.4.1.3 גלאי קרן אקטיבי בהיקף הגדר, שני אזורים לכל צלע, (כל גלאי בעמוד כקטע נפרד) נדרש בבריכת יבנה.
- 5.1.5 טמפר לעמוד גלאי קרן אקטיבי.
- 5.1.6 גלאי מגנט לדלתות הרלוונטיות.
- 5.1.7 גלאי מגנט לפתח המאגר.
- 5.1.8 גלאי מגנט לפתח עליה לגג המאגר.
- 5.1.9 גלאי נפח חיצוני לכיסוי פתחי המאגר.
- 5.1.10 גלאי נפח פנימי להגנה על מבנים וחדרים רגישים.
- 5.1.11 ההתרעות מהמערכת תתקבלנה בתקשורת סלולארית – דיווח סטטוס וכל ההתרעות מרכזת פריצה למוקד ביטחון וקבלת התרעות בנייד לפי הנחייה של חברת מי הרצליה וזאת דרך מודם ה-GPRS של רכזת הפריצה.
- 5.2 שליטה והפעלת הרכזת תבוצע באמצעות מספר התקנים:
- 5.2.1 לוח מקשים שיחובר ישירות לכל רכזת בתוך כל ארון רכזת.
- 5.2.2 לוח מקשים שיחובר לכרטיסי הרחבה בתוך כל ארון הרחבות אזורים.
- 5.2.3 מודם ה-GPRS של כל רכזת, באמצעות תוכנת שליטה ייעודית של רכזת הפריצה. תוכנת השליטה תותקן על גבי מחשבים של טכנאי הלקוח. הכניסה לתוכנה במחשבים תהיה מוגנת באמצעות סיסמה אישית, והתקשורת בין המחשבים לרכזת תהיה מוצפנת.
- 5.3 שליטה והפעלת הרכזת תכלול את היכולות הבאות :
- 5.3.1 דריכה ונטרול מלאה – דריכת/נטרול כל גלאי החדירה של המערכת לקבלת התרעה בעת גילוי.

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 69 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

5.3.2. דריכה ונטרול אזורים חיצוניים – דריכת/נטרול הגלאים החיצוניים

בלבד, במצב בו האתר פעיל בתוך המבנה.

5.3.3. דריכה ונטרול אזור – דריכת/נטרול מס' גלאים שהוגדרו כאזור אחד

ברכזת (לדוגמה – חדר אחד בתוך מבנה).

5.3.4. דריכת/נטרול קבוצת אזורים – דריכת/נטרול מס' אזורים שהוגדרו

מראש בתור מדור (לדוגמה – 3 חדרים בתוך מבנה, כל חדר הוגדר

כמדור).

5.4. דריכת/נטרול מתוזמנת – דריכת/נטרול אזור, קבוצה, או מספר קבוצות על פי תאריך

וזמן מוגדר מראש (לדוגמה – משעה 20:00 האזור החיצוני נדרך).

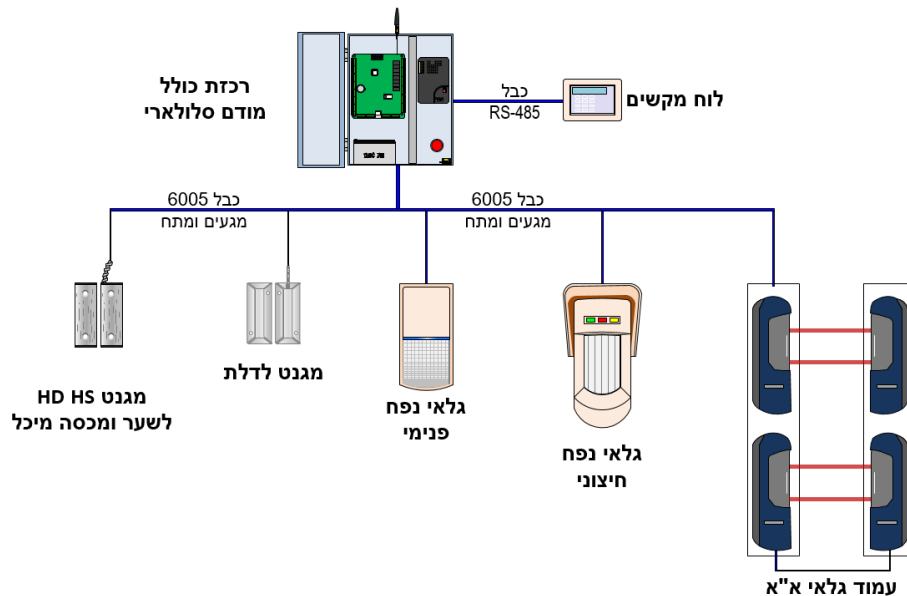
5.5. שינוי כל פרמטר וטיימר ברכזת, לרבות עדכון תאריך ושעה, ביטול אזורים.

5.6. צפיה בסטטוס נוכחי של הרכזת – מצב אזורים, תקלות.

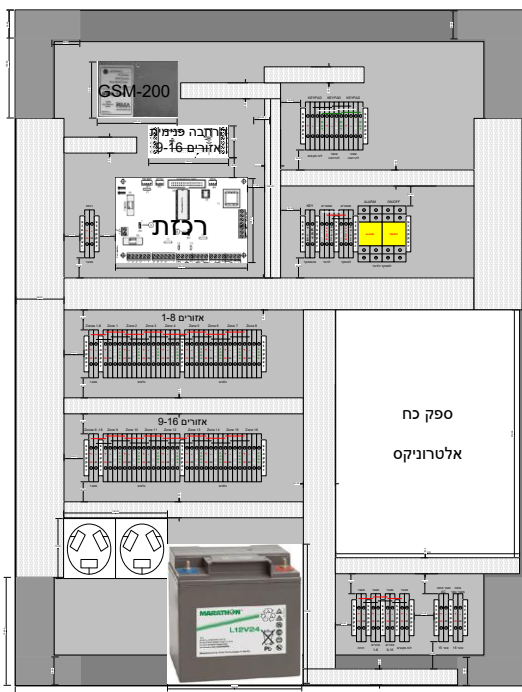
5.7. צפיה בהיסטוריית האירועים שנשמרו ברכזת.

5.8. אופן התקנת ארון רכזת, או ארונות מרחיבים.

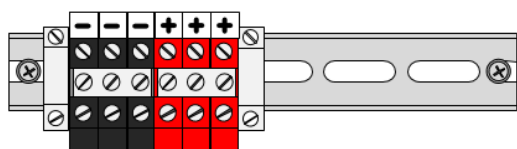
5.9. סכמות עקרוניות למערכת:



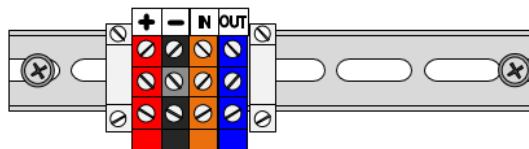
תרשים סכמת מרכיבי מערכת



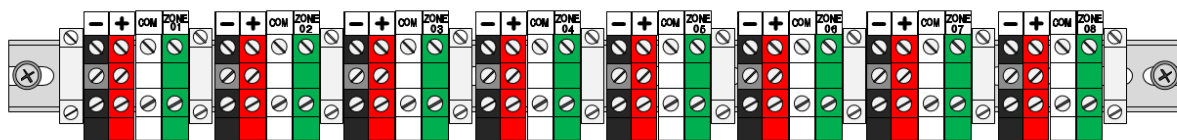
שרטוט עקרוני של ארון רכזת פריצה




פרט עקרוני לאופן חיבור הזנת מתח לרכזת



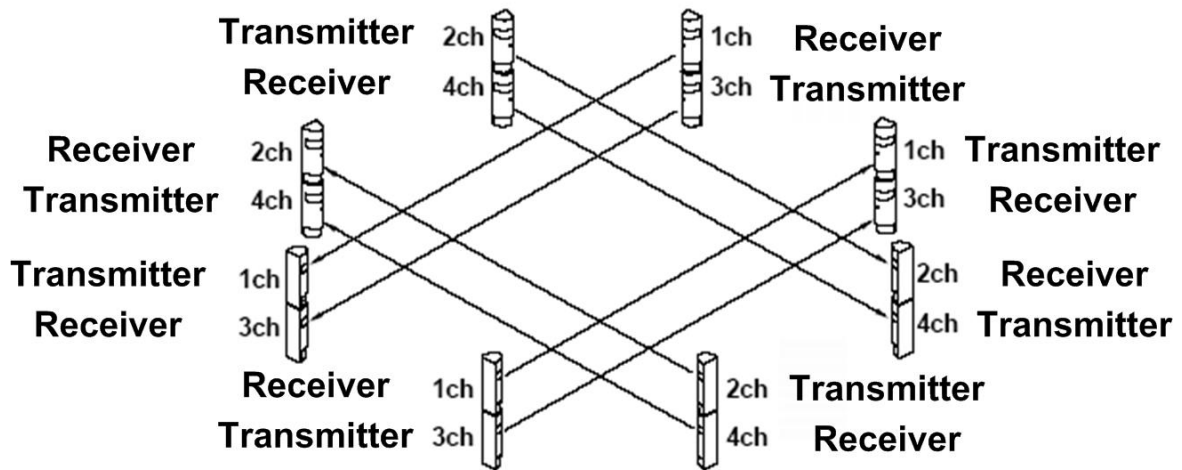
פרט עקרוני לפס תקשורת




פרט עקרוני לחיבורי אזורים ברכזת הפריצה

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים וחבי"ב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 71 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

- 5.10.1. יותקנו במארז מתכתי עם חלונות פרספקס ע"פ מפרט טכני מצ"ב.
- 5.10.2. בכל מארז יותקנו 2 גלאים.
- 5.10.3. העמודים יותקנו במרחק מרבי של 50 מטרים האחד מהשני.
- 5.10.4. העמודים יותקנו בחפיפה למניעת מעבר בין אזור לאזור.
- 5.10.5. מפסקי הטמפר יחוברו לדלת העמוד ולא לגלאים עצמם.
- 5.10.6. חיווט הגלאים והטמפר בעמוד – באמצעות מהדקים בתוך קופסה, כפי שמופיע במפרט לדוגמא שהועבר.
- 5.10.7. כל זוג עמודים יהוו 4 אזורי התרעה :
- 5.10.8. קרן עליונה
- 5.10.9. קרן תחתונה
- 5.10.10. טמפר עמוד 1
- 5.10.11. טמפר עמוד 2
- 5.10.12. להלן תרשים עקרוני לחיבור מערכת הגלאי קרן בעמוד ייעודי:



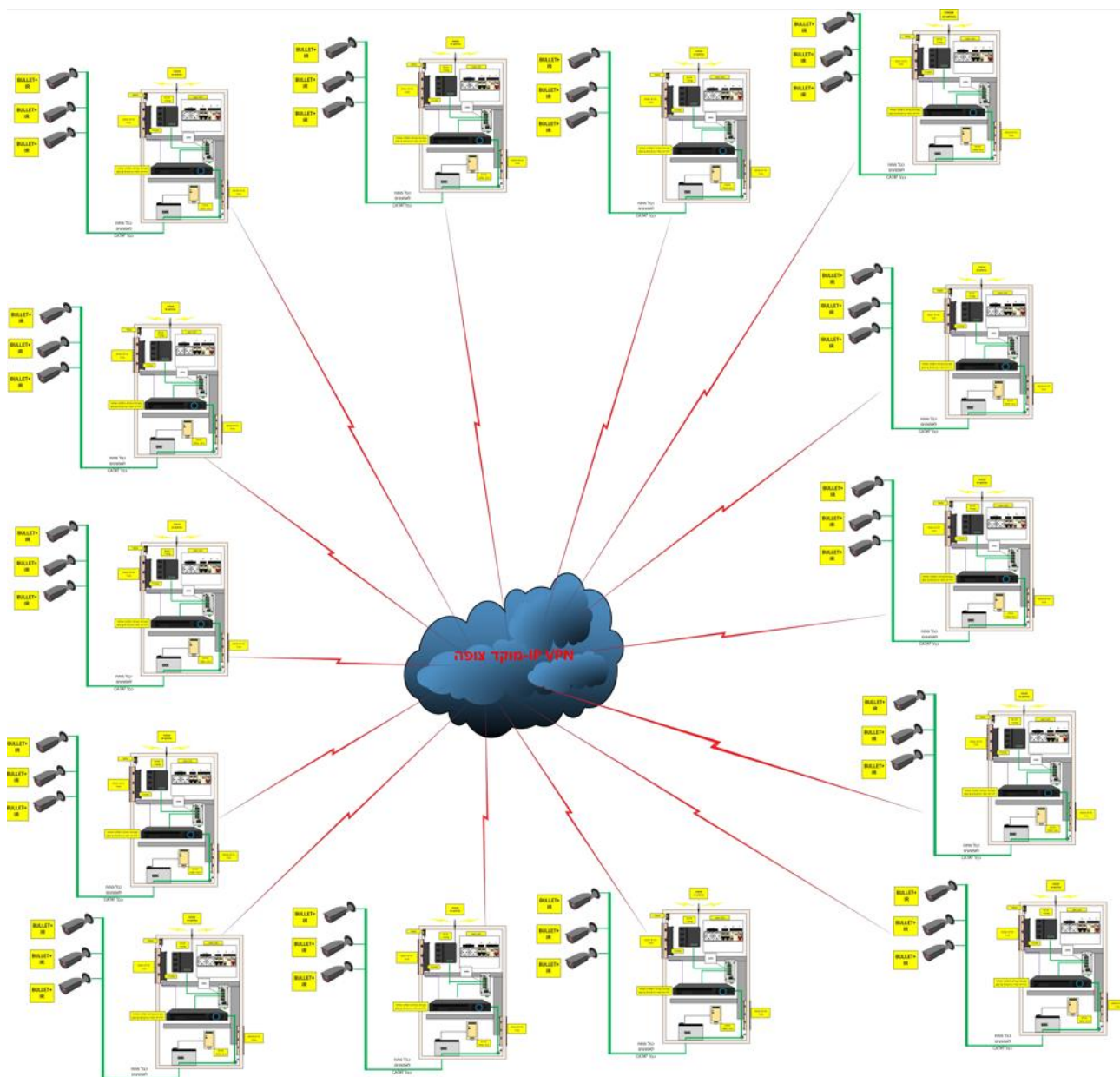
תרשים עקרוני לאופן מערך גלאי IR


 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 72 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

6. מערכת טמ"ס:

- 6.1 מפרט תשתיות עבור מע' טמ"ס:
- 6.1.1 העברת צנרת PVC\שרשורי בקוטר 25 מ"מ עם חוט משיכה 4 מ"מ, בהתקנה סמויה, בין ריכוז תקשורת הביטחון הקרוב ביותר לבין מיקום המצלמה המתוכנן.
- 6.1.2 עבור מצלמות בצורת התקנת outdoor יבוצעו תשתיות בנוסף לאמור:
- במקרה הצורך, יעביר הקבלן את הצנרת בהתקנה תת-קרקעית לקישור מצלמות מרוחקות בצינור יק"ע 32 עם חוט משיכה 4 מ"מ
- 6.1.3 סיומת בקופסא 55 מ"מ או בצינור עם חוט משיכה הקופסא תהיה ברמת אטימות IP65.
- 6.1.4 הכבילה עבור שופר הכריזה זהה למצלמות.
- 6.2 אספקה והתקנת הפריט, הזיוד, אביזרי ההתקנה והכבילה הנדרשת. המצלמה תותקן לכיסוי מלא של פתח הצנרת. בין פתח הצנרת למצלמה, הכבילה תועבר בזרוע או בגוף המצלמה או הזיוד.
- 6.3 חיבור האביזר והגדרתו במערכת עד להפעלה מלאה של הפריט לפי דרישות המזמין.
- 6.4 סימון בלתי-מחיק לשיוך בין ריכוז התקשורת לבין המצלמה, בשתי צדי התוואי.
- 6.5 הכבילה שתועבר בין ריכוז התקשורת לבין המצלמה תהיה כבילה ישירה.
- 6.6 פירוט רכיבי מערכת הטמ"ס כמוגדר במפרט הטכני:
- 6.6.1 ארון תקשורת עמיד לתנאי חוץ.
- 6.6.2 מצלמות.
- 6.6.3 מודם סלולארי.
- 6.6.4 8/16 NVR ערוצים הכולל דיסק קשיח 6TB .
- 6.6.5 מתג 8 ערוצים עמיד לתנאי חוץ.
- 6.6.6 יחידת גיבוי UPS עבור ארון הטמ"ס.
- 6.6.7 שופר כריזה IP כמפורט במסמך "המפרט הטכני".
- 6.6.8 לכל מצלמה תותקן נקודת רשת כמפורט במסמך "המפרט הטכני".
- 6.6.9 כבילה לאמצעי הטמ"ס באמצעות כבל CAT7 .

6.7. ארכיטקטורה עבור כלל האתרים מי הרצליה:




 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים וחבי"ב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 74 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

6.8. ארכיטקטורה עקרונית לאתר במי הרצליה




כמות המצלמות משתנה בהתאם לאתר

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 75 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

7. רשימת אתרים כולל הוספת מערכות טמ"ס, פריצה.

מספר	אתר / מיקום
1	מכון דרום – יהודה הנשיא 90
2	באר נווה עמל – ירושלים 61
3	באר בן שפר – ההגנה 21
4	באר שביב – רביבים 16 ליד המתנ"ס
5	מכון קהילת ציון – דרך פתח תקווה הצופים
6	באר צפון – הדר 55
7	מכון יבנה -יבנה 27
8	מגדל אל על – מצפה ים 1
9	באר המסילה – הרדופים 4
10	מגדל נוף ים -הנשיא 54
11	מגדל נחלת עדה – נחלת עדה
12	מגדל צפון -העלייה השנייה 50
13	מגדל ויצמן
14	בריכת גליל ים -הרב עובדיה יוסף 12
15	באר בן גוריון – בסמוך לבית המשפט

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 76 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

8. אתר מס' 1 – מכון הדרום

8.1 כללי

- 8.1.1 אתר המכיל בתוכו מבנה המכיל את המשאבות, לוח חשמל, גנרטור חירום.
מגדל מים.
- 8.1.2 קיימת בריכת אגירת מים במתחם.
- 8.1.3 קיימת בריכת אגירה נוספת בסמוך למתחם.
- 8.1.4 מיגון פיזי קיים:

8.2

8.2.1 גדר

- 8.2.1.1 הגדר המקיפה את המתחם ובריכת אגירה אחת, תקינה.
- 8.2.1.2 שער המתחם מותאם לכניסת רכבים - נעול באופן תקין ומונע כניסה למתחם.

8.2.2 בריכות אגירה

- 8.2.2.1 מכסה איגום בריכת האגירה נעול ותקין.
- 8.2.2.1.2 בריכה אגירה שמחוץ למתחם חדר המשאבות מגודרת בשילוב עם שער ומנעול.

8.2.3 סולם עליה לבריכות אגירה


- קיים מכסה המונע עלייה לסולם לכיוון הבריכה אשר נעול ע"י מנעול רתק ותקין.

8.2.4 דלתות וחלונות במבנה

- 8.2.4.1.1 דלת הכניסה לחדר המשאבות הינה דלת מתכת מתכתית בשילוב של מנעול – תקין.
- 8.2.4.1.2 בכל החלונות של מבנה המשאבות מותקנים סורגים - תקין.

8.2.5 מגדל מים

- הכניסה למבנה מגדל המים כוללת דלת מתכת במבנה מגדל מים נעולה ע"י מנעול רתק - תקין.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים וחביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 77 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

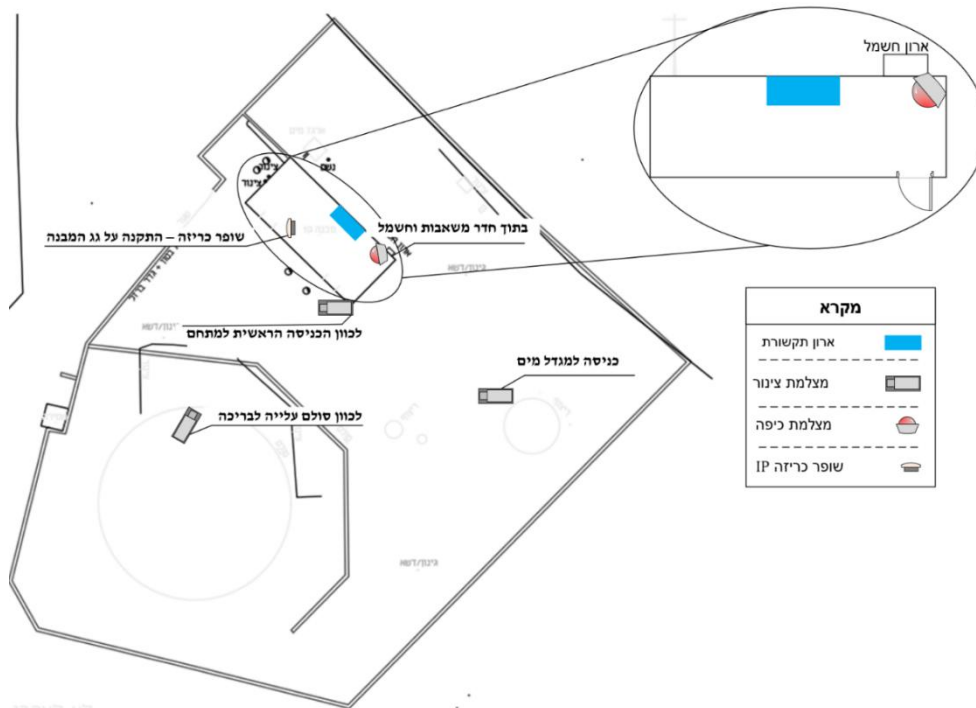
8.3 מערכת פריצה:

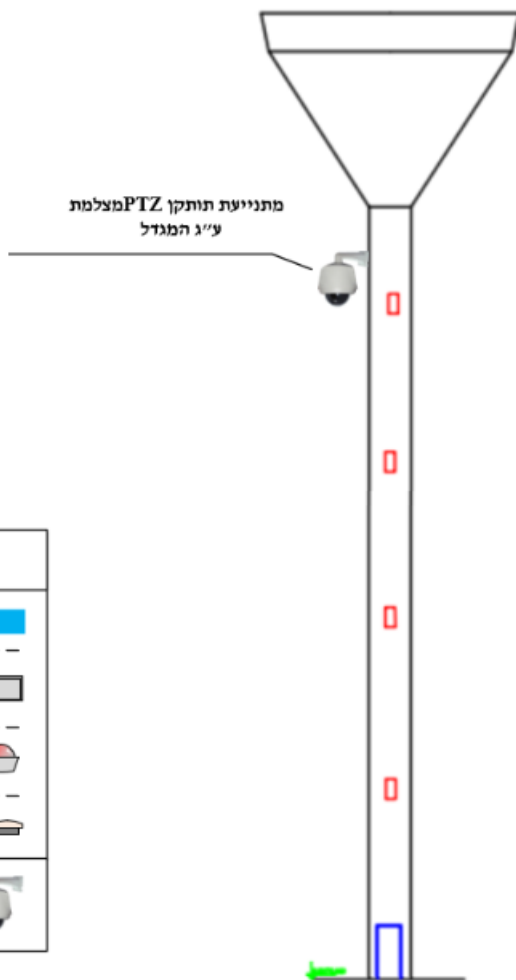
- 8.3.1 נדרשת מערכת פריצה חדשה קומפלט.
- 8.3.2 כלל הגלאים תקינים.
- 8.3.3 גלאי פריצה - בריכות האגירה:
 - 8.3.3.1.1 גלאי מגנט המותקן על סולם עליה לכיוון פתח של כל בריכה – תקין.
 - 8.3.3.1.2 גלאי נפח חיצוני המותקן על פתח עליון של כל בריכת האגירה - תקין.
- 8.3.4 גלאי פריצה במגדל מים
 - 8.3.4.1.1 קיים גלאי מגנט על דלת הכניסה למגדל המים - תקין.
 - 8.3.4.1.2 קיים גלאי נפח פנימי בכניסה למגדל המים המשקיף על פתח הכניסה – תקין.
 - 8.3.4.1.3 קיים גלאי מגנט על פתח של מגדל המים - תקין.

8.4 סיכום


- 8.4.1 מיגון פיזי תקין ועומד בהגדרות הרגולציה.
- 8.4.2 מערכות פריצה – רכזת ולוח מקשים מיושנים ודורשים החלפה/ שדרוג.
- 8.4.3 גלאי הפריצה – תקינים וניתן לחברת לרכזת החדשה את תותקן.

8.5. תוכנית מע' טמ"ס:





מקרא	
ארון טמ"ס	
מצלמת צינור	
מצלמת כיפה	
שופר כריזה IP	
מצלמה מתנייעת PTZ	

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים וחבי"ב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 80 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

9. אתר מס' 2 - באר נווה עמל

9.1. כללי

9.1.1. אתר המכיל בתוכו מבנה המכיל את המשאבות לוח חשמל, גנרטור חירום.

9.2. מיגון פיזי:

9.2.1. גדר המקיפה את המתחם -תקינה

9.2.2. שער המתחם מותאם לכניסת רכבים - נעול באופן תקין ומונע כניסה למתחם.

9.2.3. דלתות וחלונות במבנה

9.2.3.1.1. דלת הכניסה לחדר המשאבות הינה דלת מתכת מתכתית בשילוב של מנעול – תקין.

9.2.3.1.2. דלת הכניסה נעולה עם מנעול עבור גנרטור.

9.2.3.1.3. בכל החלונות של מבנה המשאבות מותקנים סורגים - תקין.

9.2.3.1.4. כלוב כלור נעול ע"י מנעול- תקין.

9.3. מערכת פריצה:

9.3.1. נדרשת מערכת פריצה חדשה קומפלט.

9.3.2. גלאים קיימים במבנה חדר משאבות וגנרטור

9.3.2.1.1. קיים גלאי מגנט אינדיקציה כפול בדלת כניסה לחדר משאבות -תקין.

9.3.2.1.2. קיים גלאי נפח מקביל לפתח הדלת – תקין.

9.3.3. גלאים קיימים בכלוב כלור

9.3.3.1.1. גלאי נפח חיצוני בתוך כלוב הכלור – תקין.

9.3.4. גלאים קיימים חדר גנרטור

9.3.4.1.1. 2 גלאי מגנט דלת מתכת דו כנפית.

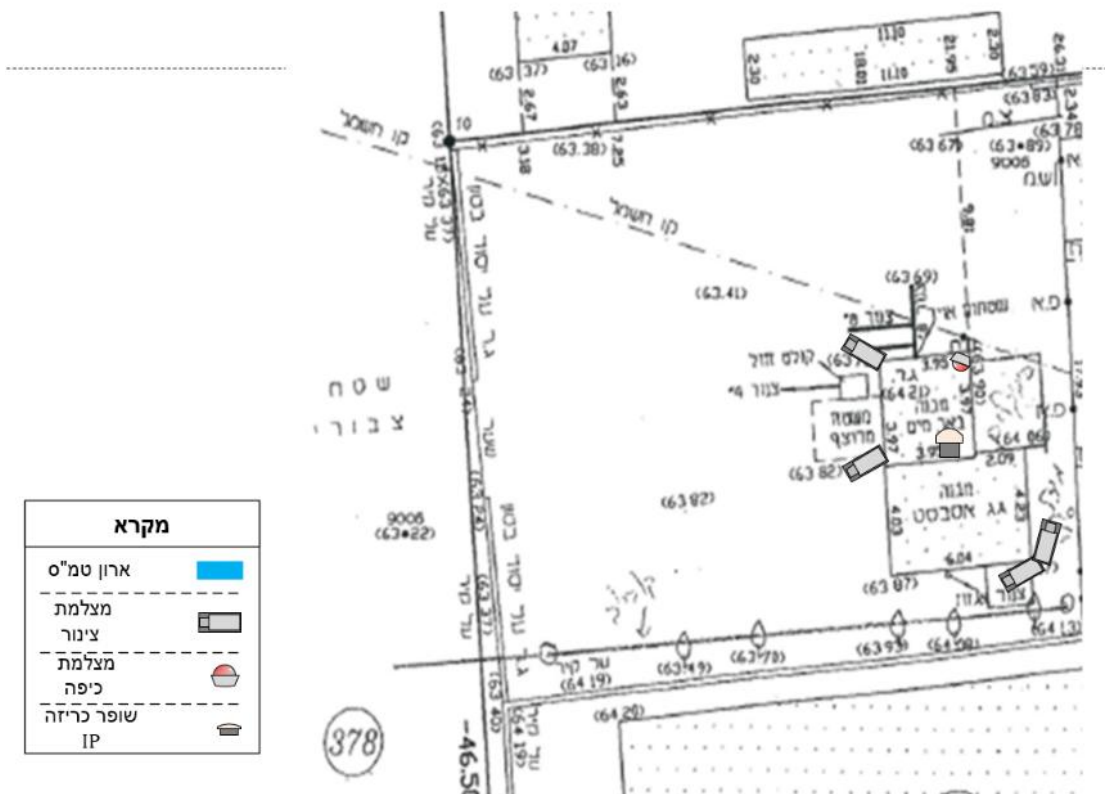
9.3.4.1.2. גלאי נפח פנימי.


9.3.5. קיים צופר עם נצנץ Outdoor.

9.3.6. נדרש להחליף את מערכת הפריצה ולהתקין את אמצעי הפריצה

לרבות: גלאים, מגנטים במיקום הנוכחי שכיום מותקנים האמצעים.

9.4. תוכנית מע' טמ"ס:



 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים וחבי"ב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 82 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

10. אתר מס' 3 – באר בן שפר

10.1. כללי:

אתר המכיל בתוכו מבנה המכיל את המשאבות, לוח חשמל.

10.2. מיגון פיזי:

10.2.1. גדר המקיפה את המתחם -תקינה

10.2.2. שער המתחם מותאם לכניסת רכבים - נעול באופן תקין ומונע כניסה למתחם.

10.2.3. דלתות וחלונות במבנה

10.2.3.1.1. דלת הכניסה לחדר המשאבות הינה דלת מתכת

מתכתית בשילוב של מנעול – תקין.

10.2.3.1.2. בכל החלונות של מבנה המשאבות מותקנים סורגים

- תקין.

10.2.3.1.3. כלוב כלור לא פעיל וללא מנעול.

10.3. פריצה

10.3.1. נדרשת מערכת פריצה חדשה קומפלט.

10.3.1. גלאים קיימים


10.3.1.1.1. קיים גלאי מגנט אינדיקציה כפול בדלת כניסה לחדר

משאבות – תקין.

10.3.1.1.2. קיים גלאי נפח מקביל לפתח הדלת-תקין.

10.3.1.1.3. לוח מקשים בתוך מבנה חדר משאבות- תקין.

10.3.1.1.4. קיים צופר + נצנץ Outdoor- תקין.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים וחבי"ב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 84 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

11. אתר מס' 4 – באר שביב

11.1. כללי

אתר המכיל בתוכו מבנה המכיל את המשאבות, לוח חשמל.

11.2. מיגון פיזי:

11.2.1. גדר המקיפה את המתחם -תקינה.

11.2.2. שער המתחם מותאם לכניסת רכבים - נעול באופן תקין ומונע כניסה למתחם.

11.2.3. דלתות וחלונות במבנה

11.2.3.1.1. דלת הכניסה לחדר המשאבות הינה דלת מתכת

מתכתית בשילוב של מנעול – תקין.

11.2.3.1.2. בכל החלונות של מבנה המשאבות מותקנים סורגים

- תקין.

11.2.3.1.3. כלוב כלור נעול - תקין.

11.3. מערכת פריצה:

11.3.1. נדרשת מערכת פריצה חדשה קומפלט.

11.3.2. גלאים קיימים במבנה חדר משאבות

11.3.2.1.1. קיים גלאי מגנט אינדיקציה כפול בדלת כניסה לחדר

משאבות – תקין.

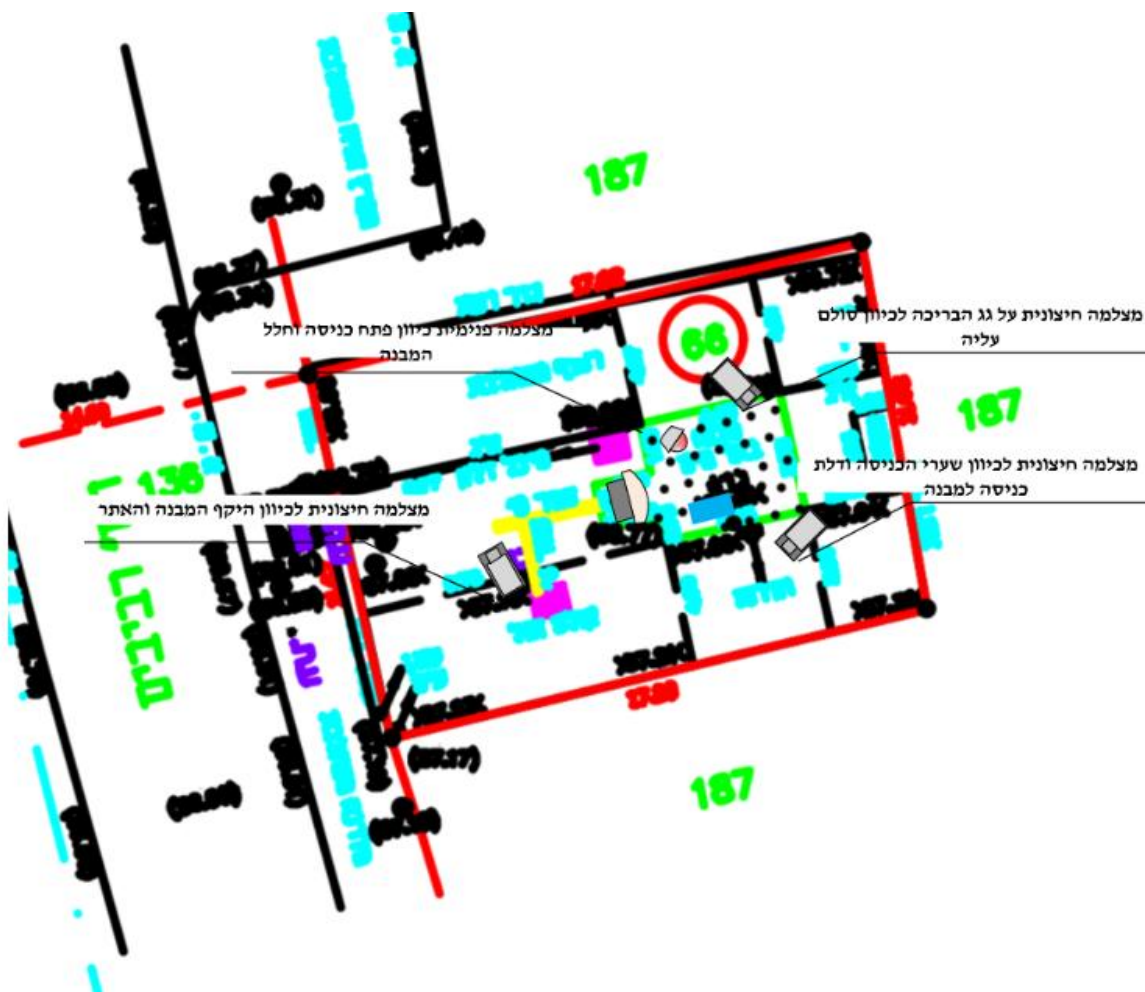
11.3.2.1.2. קיים גלאי נפח מקביל לפתח הדלת- תקין.


11.3.3. לוח מקשים בתוך מבנה חדר משאבות- תקין.

11.3.4. קיים צופר + נצנץ Outdoor.

11.3.5. כלוב כלור קיים גלאי נפח חיצוני+ גלאי מגנט – תקין.


11.4. תוכנית מע' הטמ"ס:



 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים וחבי"ב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 86 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

12. אתר מס' 5 קהילת ציון

- 12.1. כללי
- 12.1.1. אתר המכיל בתוכו מבנה המכיל את המשאבות, לוח חשמל וגנרטור החרום.
- 12.1.2. קיימת בריכת אגירת מים במתחם.
- 12.2. מיגון פיזי
- 12.2.1. גדר המקיפה את המתחם -תקינה.
- 12.2.2. שער המתחם מותאם לכניסת רכבים - נעול באופן תקין ומונע כניסה למתחם.
- 12.2.3. בריכות אגירה
- 12.2.3.1.1. מכסה איגום בריכת האגירה נעול ותקין.
- 12.2.3.1.2. בריכה אחת בתוך המתחם של חדר משאבות.
- 12.2.4. סולם עליה לבריכת אגירה קיים מכסה המונע עליה לסולם כולל מנעול רתק- תקין.
- 12.2.5. דלתות וחלונות במבנה
- 12.2.5.1.1. קיימת דלת מתכת במבנה חדר משאבות, דלת מתכתית בשילוב של מנעול-תקין.
- 12.2.5.1.2. קיימים חלונות בתוך מבנה חדר המשאבות הכוללים סורגים-תקין.
- 12.3. מערכת פריצה:
- 12.3.1. נדרשת מערכת פריצה חדשה קומפלט.
- 12.3.2. גלאים קיימים במבנה משאבות
- 12.3.2.1.1. גלאי מגנט על דלת כניסה- תקין.
- 12.3.2.1.2. גלאי נפח פנימי צופה על דלת הכניסה- תקין.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 87 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

12.3.3 בריכת אגירה

12.3.3.1.1 1 גלאי מגנט על הסולם- תקין.

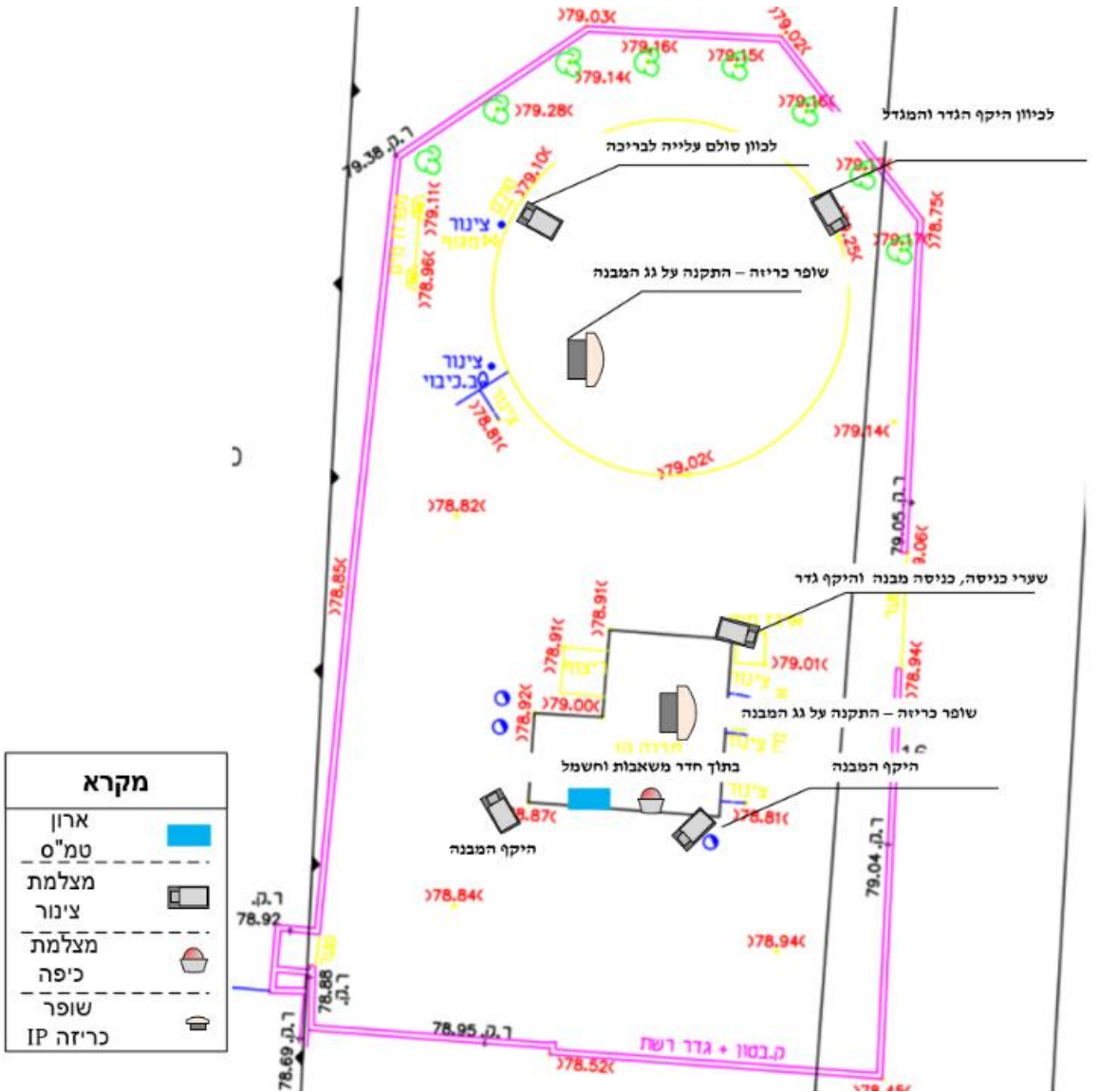
12.3.3.1.2 1 גלאי חיצוני על פתח הכניסה של בריכת האגירה-


תקין.

12.3.4 נדרש להחליף את מערכת הפריצה ולהתקין את אמצעי הפריצה

לרבות: גלאים, מגנטים במיקום הנוכחי שכיום מותקנים האמצעים.

12.4 תוכנית מע' הטמ"ס:



 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים וחבי"ב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 88 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

13. אתר מס' 6 מכון צפון

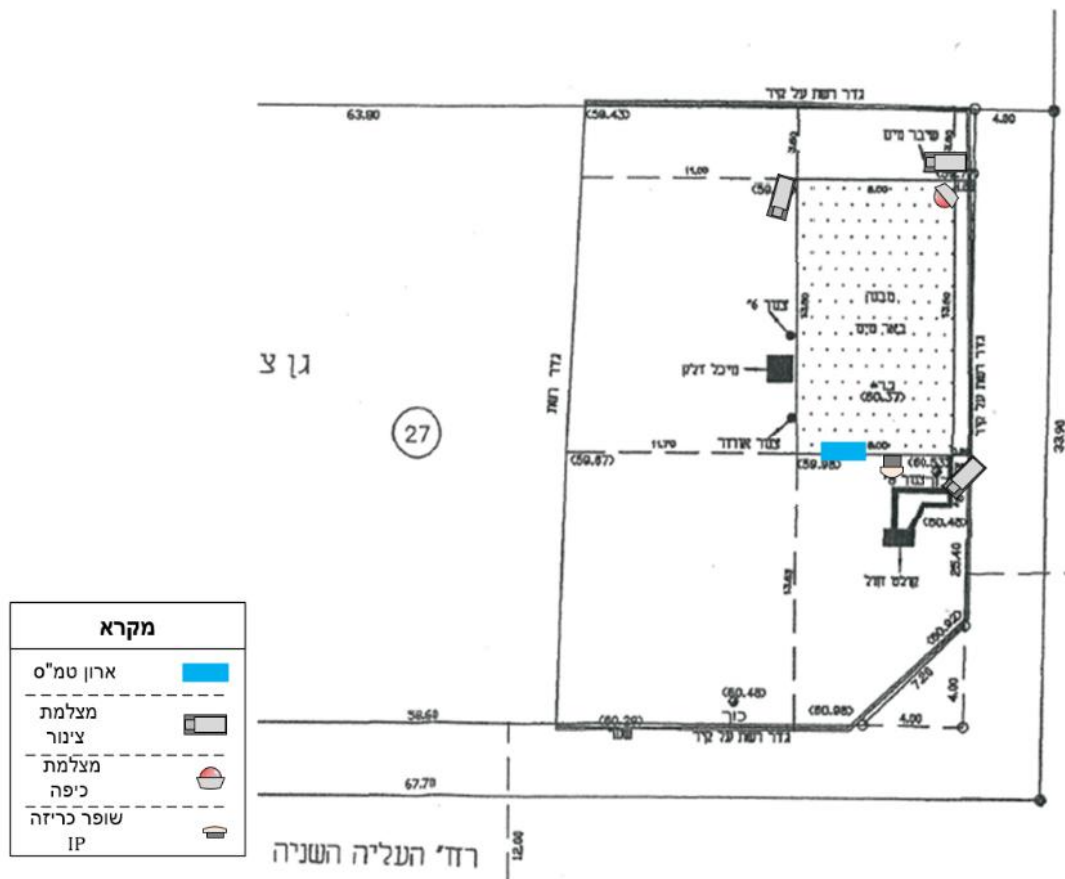
- 13.1. כללי
- 13.1.1. אתר המכיל בתוכו מבנה המכיל את המשאבות לוח חשמל וחדר צמוד שנמצא בו גנרטור חירום.
- 13.2. מיגון פיזי
- 13.2.1. הגדר המקיפה את המתחם- תקינה.
- 13.2.2. שער המתחם מותאם לכניסת רכבים - נעול באופן תקין ומונע כניסה למתחם.
- 13.2.3. מבנה חדר גנרטור מכיל דלת דו כנפית מתכתית- תקין.
- 13.2.4. מנעולים רגילים לדלתות המבנה-תקין.
- 13.3. מערכת פריצה:
- 13.3.1. נדרשת מערכת פריצה חדשה קומפלט.
- 13.3.2. גלאים קיימים במבנה חדר משאבות וגנרטור-תקין.
- 13.3.3. קיים גלאי מגנט בדלת כניסה לחדר משאבות- תקין.
- 13.3.4. קיים גלאי מגנט כפול על דלת דו כנפית חדר גנרטור-תקין.
- 13.3.5. קיים גלאי נפח מקביל לפתח הדלת של מבנה חדר משאבות ולוח חשמל- תקין.
- 13.3.6. קיים גלאי נפח פנימי בחדר גנרטור- תקין.


אוקטובר 2025, V.9

דף מס 89 מתוך 149

מכרז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות
לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד

13.4. תוכנית מע' הטמ"ס:



	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 90 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

14. אתר מס' 7 יבנה

14.1. כללי

14.1.1. אתר המכיל בתוכו מבנה המכיל את המשאבות, לוח חשמל וגנרטור חירום.

14.1.2. קיימת בריכה תת קרקעית מחוץ למבנה.

14.2. מיגון פיזי

14.2.1. הגדר המקיפה את המתחם- תקינה.

14.2.2. שער המתחם מותאם לכניסת רכבים - נעול באופן תקין ומונע כניסה למתחם.

14.2.3. קיים שער פשפש עם מנעול רגיל-תקין.


14.3. מערכת פריצה:

14.3.1. נדרשת מערכת פריצה חדשה קומפלט.

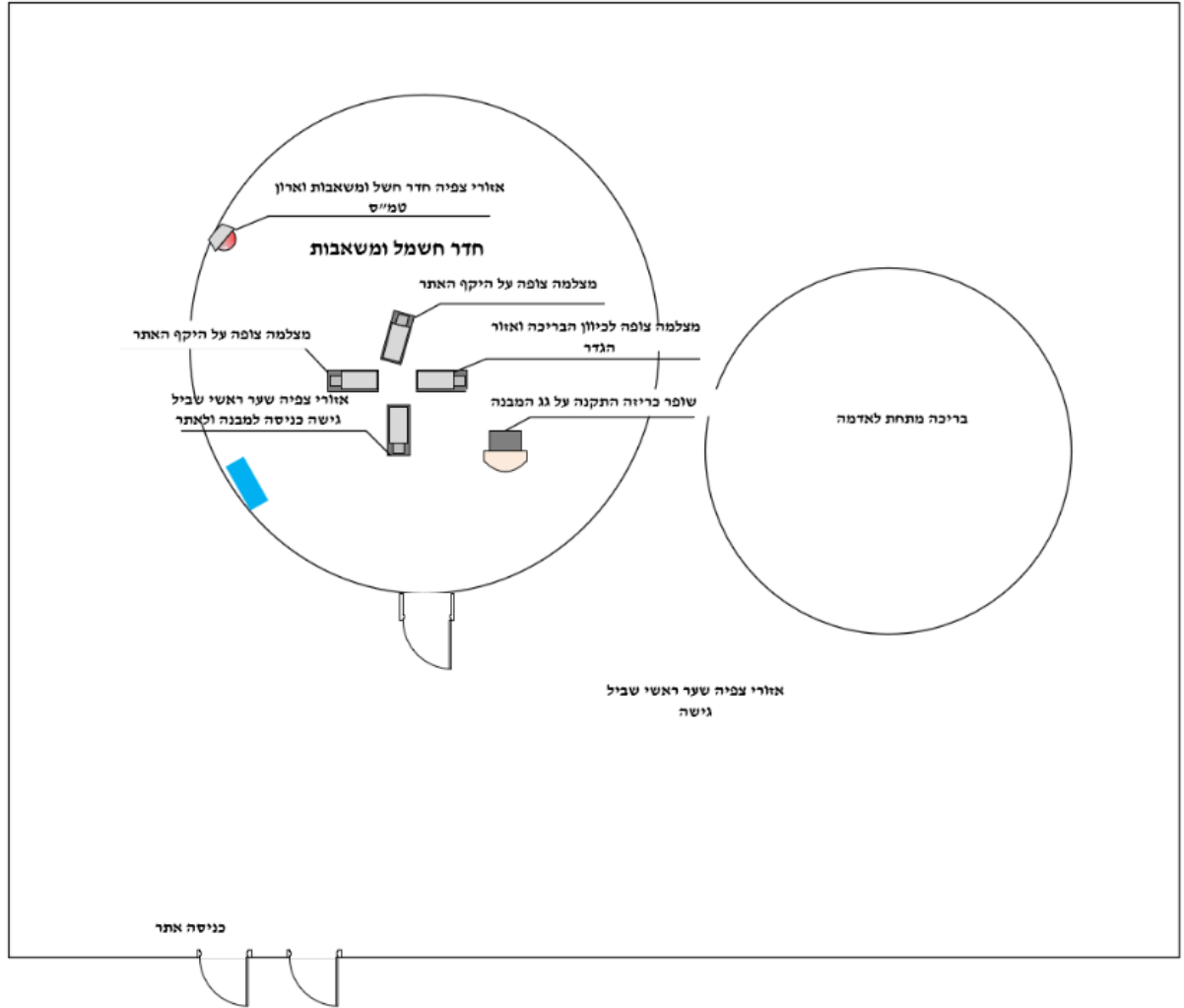
14.3.2. קיימים 2 גלאי מגנטים לדלת דו כנפית עשויה מתכת- תקין.

14.3.3. קיים גלאי נפח פנימי אשר משקיף על דלת כניסה ראשית למבנה- תקין.


14.3.4. קיים גלאי חיצוני אשר משקיף על הבריכה התת קרקעית-תקין.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 91 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

14.4. תוכנית מע' הטמ"ס:



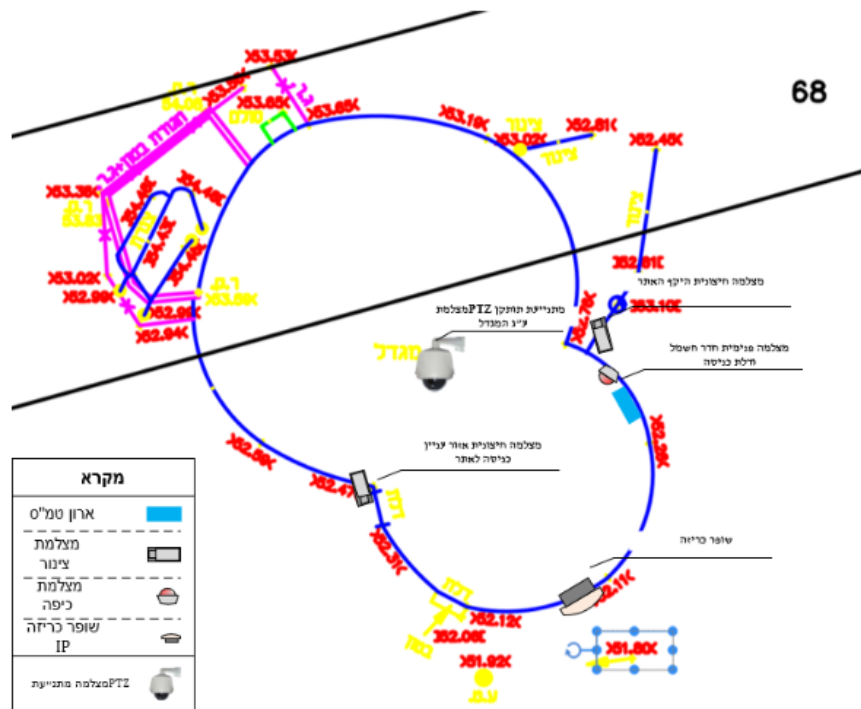
מקרא	
ארון טמ"ס	
מצלמת צינור	
מצלמת כיפה	
שופר כריזה IP	

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים וחבי"ב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 92 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

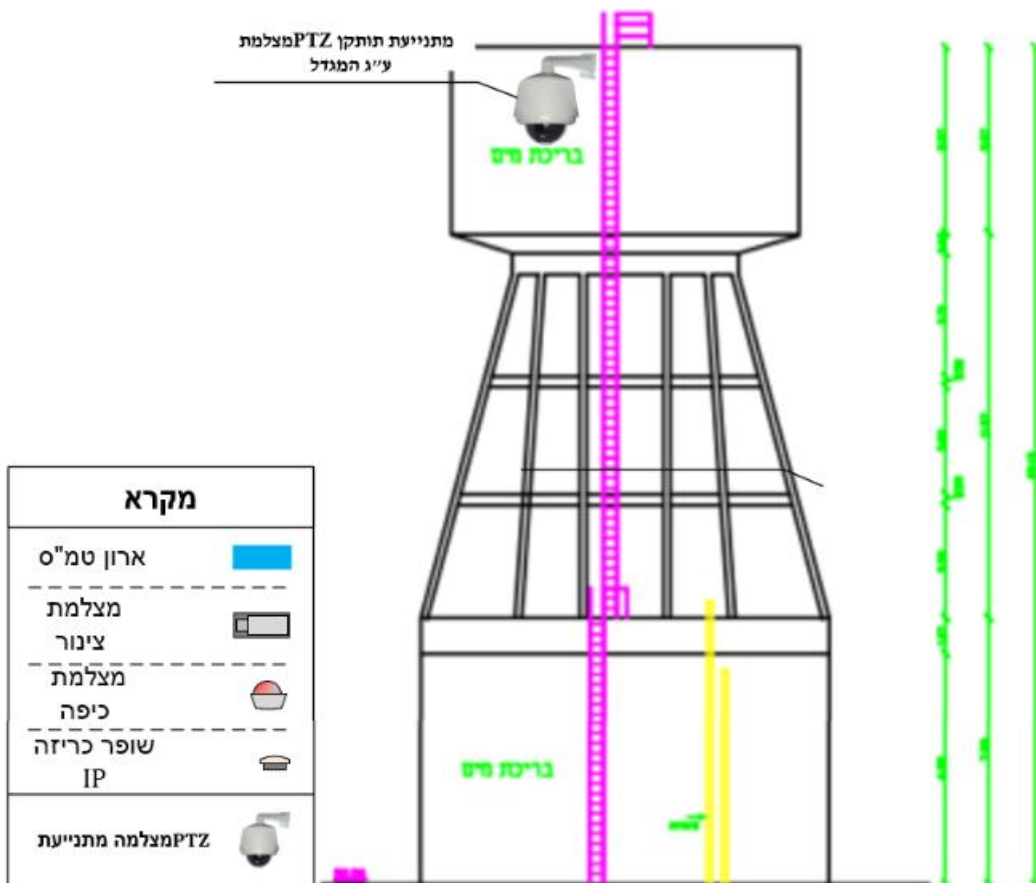
15. אתר מס' 8 מגדל אל על


- 15.1. כללי
- 15.1.1. אתר המכיל בתוכו מבנה המכיל את המשאבות, לוח חשמל
- 15.1.2. קיים מגדל מים ובריכה.
- 15.2. מיגון פיזי
 - 15.2.1. הגדר המקיפה את המתחם- תקינה.
 - 15.2.2. קיימת דלת מתכתית הכוללת מנעול רתק.
 - 15.2.3. קיים מיגון פיזי המונע טיפוס ועליה בסולם לכיוון המגדל-תקין
 - 15.2.4. מנעולים רגילים לדלתות המבנה- תקין.
- 15.3. מערכת פריצה:
 - 15.3.1. נדרשת מערכת פריצה חדשה קומפלט.
 - 15.3.2. גלאים קיימים במבנה חדר משאבות ולוח חשמל
 - 15.3.3. קיים גלאי מגנט בדלת כניסה לחדר משאבות- תקין.
 - 15.3.4. קיים גלאי נפח מקביל לפתח הדלת של מבנה חדר משאבות ולוח חשמל- תקין.
 - 15.3.5. קיים גלאי מגנט על סולם מגדל המים- תקין.
 - 15.3.6. צופר+ נצנץ Outdoor- תקין.

15.4. תוכנית מע' טמ"ס:



גוש 6521



 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים וחבי"ב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 95 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

16. אתר מס' 9 באר המסילה

16.1. כללי

אתר המכיל בתוכו מבנה המכיל את המשאבות, לוח חשמל.

16.2. מיגון פיזי

16.2.1. גדר סביב האתר, שער דו כנפי נעול עם מנעול רגיל.

16.3. פריצה

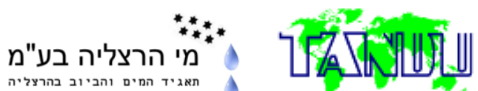
16.3.1. נדרשת מערכת פריצה חדשה קומפלט.

16.3.2. גלאי נפח פנימי במבנה חדר משאבות ולוח חשמל.

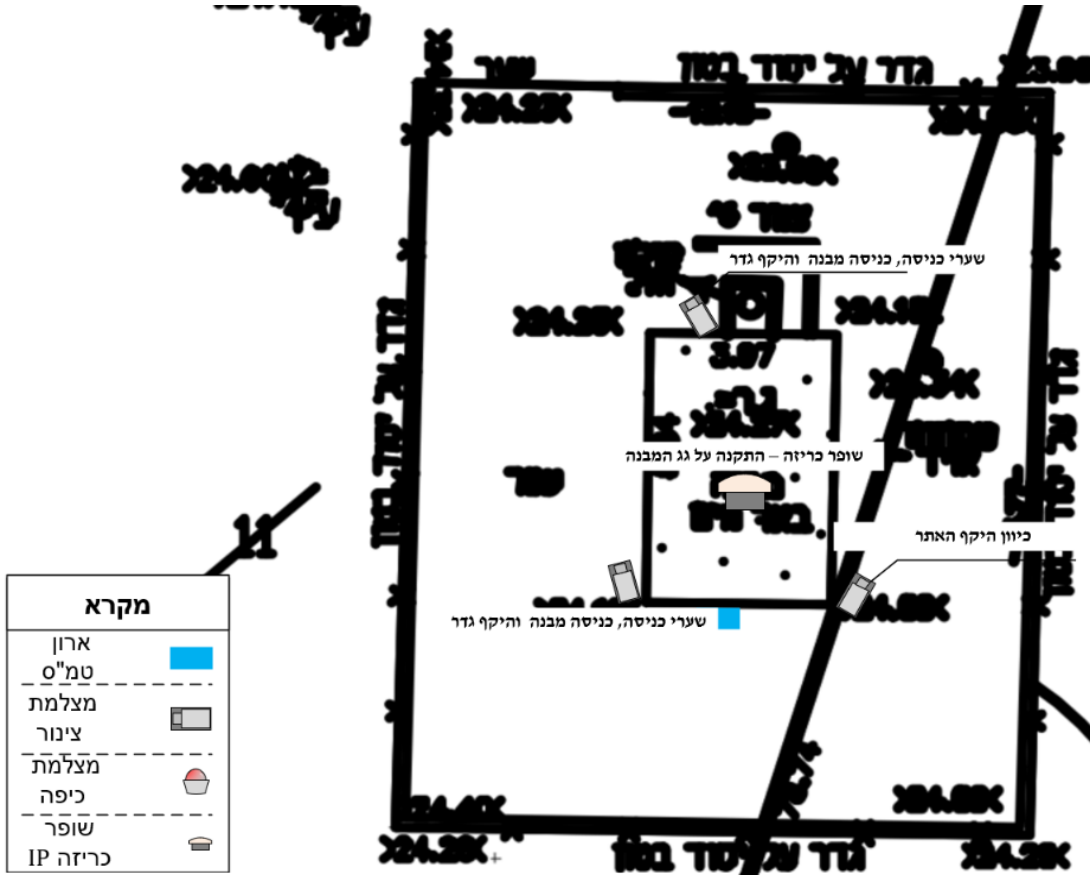
16.3.3. גלאי נפח חיצוני לא פעיל בכלוב כלור חיצוני.

16.3.4. גלאי מגנט בדלת כניסה לחדר משאבות .

16.3.5. צופר+ נצנץ Outdoor.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד הפיס והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 96 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

16.4. תכנית מע' הטמ"ס:




17. אתר מס' 10 מגדל נוף ים

17.1. כללי


17.1.1. אתר המכיל בתוכו מבנה המכיל את המשאבות, לוח חשמל.

17.1.2. מגדל מים.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 97 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>


- 17.2 מיגון פיזי
 - 17.2.1 הגדר המקיפה את המתחם- תקינה.
 - 17.2.2 מכסה הגנה לסולם עליה למגדל מים- תקין.
- 17.3 מערכת פריצה
 - 17.3.1 נדרשת מערכת פריצה חדשה קומפלט.
 - 17.3.2 צופר+ נצנץ Outdoor-תקין.
 - 17.3.3 גלאי נפח פנימי בתוך חדר משאבות- תקין.
 - 17.3.4 גלאי נפח חיצוני לא פעיל על הסולם- תקין.
 - 17.3.5 גלאי מגנט אינדיקציה דלת כניסה למבנה- תקין.
- 17.4 תוכנית מערכת הטמ"ס:



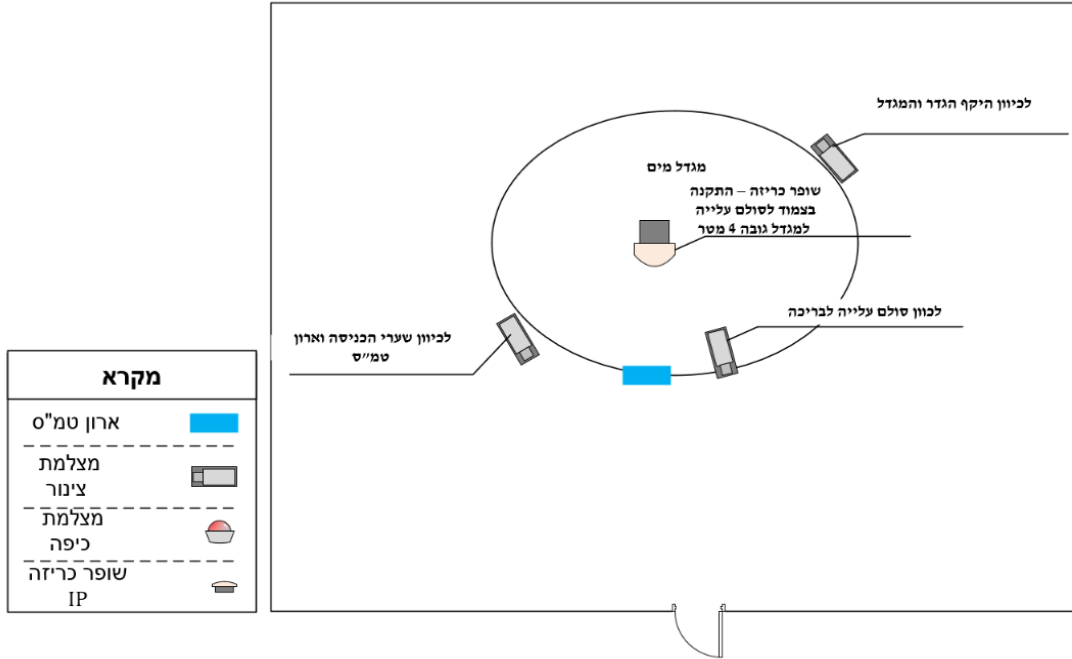
 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים וחבי"ב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 98 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

18. אתר מס' 11 מגדל נחלת עדה הדרישות הספציפיות אינן נמצאות בכתב הכמויות

- 18.1. כללי
- מגדל מים.
- 18.2. מיגון פיזי
- 18.2.1. נדרש להוסיף מיגון פיזי- השלמת מעטפת מלאה עד לגובה חגורה שניה , בהתאם להתייחסות של רשות המים- באחריות מחלקת בינוי מי הרצליה
- 18.2.2. הגדר המקיפה את המתחם- תקינה.
- 18.2.3. מיגון עליה לסולם לכיוון המגדל- תקין.
- 18.2.4. נדרש להוסיף מיגון לסולם העלייה למגדל-באחריות מחלקת בינוי מי הרצליה
- 18.3. מערכת פריצה
- 18.3.1. נדרשת מערכת פריצה חדשה קומפלט.
- 18.3.2. נדרש גלאי נפח הקיפי באישור רשות המים.
- 18.3.3. נדרש להחליף גלאי נפח חיצוני על הסולם.
- 18.3.4. נדרש להחליף גלאי מגנט אינדיקציה.
- 18.3.5. האתר מוזן חשמלית דרך חשמל סולארי.

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 99 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

18.4. תוכנית מע' הטמ"ס:



19. אתר מס' 12 מגדל צפון

19.1. כללי

מגדל מים

19.2. מיגון פיזי

19.2.1. מיגון המונע עליה לסולם המגדל- תקין.

19.2.2. הגדר המקיפה את המתחם- תקינה.

19.3. מערכת פריצה


19.3.1. נדרש להחליף מערכת פריצה קומפלט.

19.3.2. נדרש להחליף צופר + נצנץ Outdoor.

19.3.3. גלאי מגנט דלת כניסה למבנה – תקין.

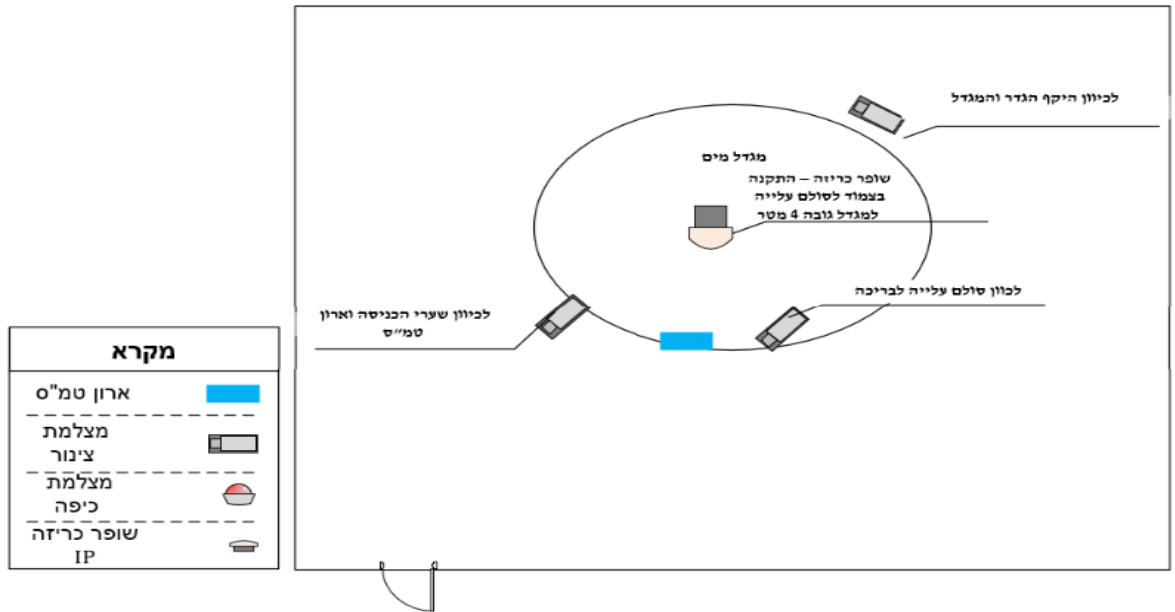
19.3.4. נדרש להחליף גלאי נפח חיצוני.


19.4. תוכנית מע' הטמ"ס:

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המיס והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 101 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

20. אתר מס' 13 מגדל ויצמן

- 20.1 כללי
 - 20.1.1 מגדל מים
 - 20.2 מיגון פיזי
 - 20.2.1 הגדר המקיפה את המתחם- תקינה.
 - 20.2.2 כיסוי מגן על סולם עלייה למגדל מים – תקין.
 - 20.3 פריצה
 - 20.3.1 נדרש להחליף מערכת פריצה קומפלט.
 - 20.3.2 צופר + נצנץ Outdoor- תקין.
 - 20.3.3 החלפת כל הגלאים.
 - 20.4 תוכנית מערכת טמ"ס:



 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 102 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

21. אתר מס' 14 גליל ים

21.1. כללי

- 21.1.1. אתר המכיל בתוכו מבנה המכיל את המשאבות לוח חשמל, גנרטור חירום.
- 21.1.2. האתר מכיל בחלקו העליון פתח של הבריכה המגודר בגדר ונעול ע"י מנעול רתק.

21.2. מיגון פיזי


- 21.2.1. הגדר המקיפה את המתחם- תקינה.
- 21.2.2. חדר משאבות עם דלת דו כנפית מתכתית עם סגירה פנימית- תקין.
- 21.2.3. דלת כניסה ראשית עם מנעול רתק-תקין.
- 21.2.4. אתר עליון מגודר בגדר + נעילה במנעול + נעילת מנעולים על פתחי הבריכה-תקין

21.3. פריצה

- 21.3.1. מערכת פריצה Risco – תקין.
- 21.3.2. לוח מקשים- תקין.
- 21.3.3. רכזת+ מרחיבים סה"כ 24 אזורים- תקין.
- 21.3.4. סוגי גלאים
 - 21.3.4.1.1. גלאי מגנט על דלתות- תקין.
 - 21.3.4.1.2. גלאי נפח פנימיים- תקין.
 - 21.3.4.1.3. גלאי נפח חיצוניים- תקין.

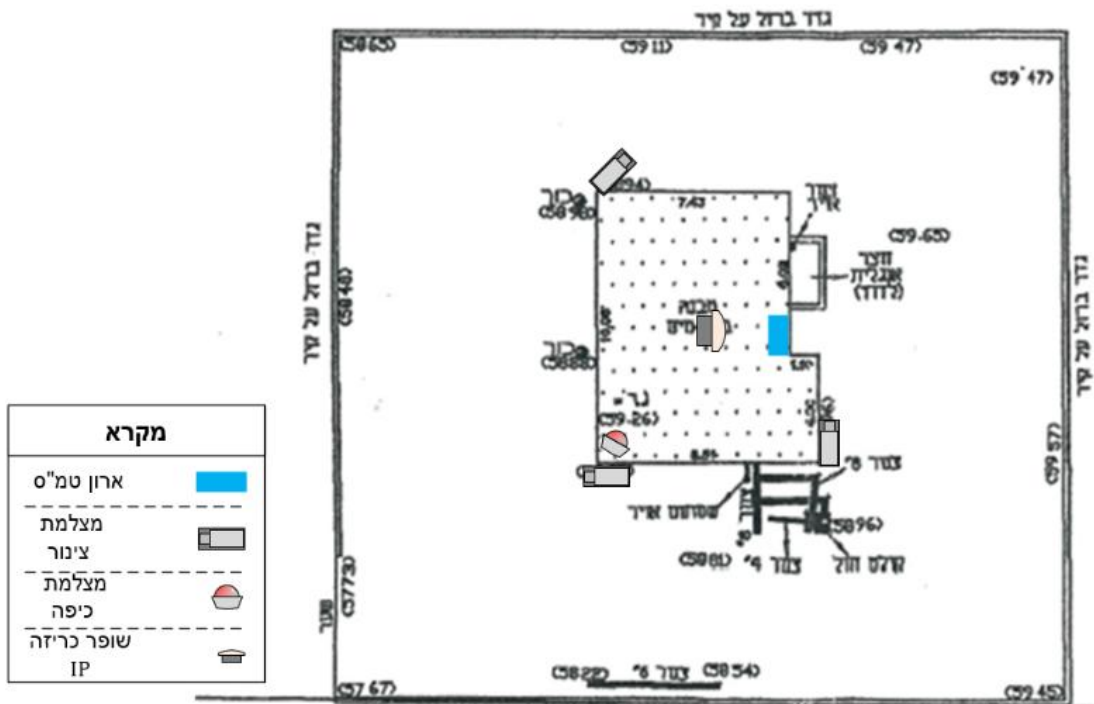
21.4. טמ"ס


- 21.4.1. NVR- קיימת מערכת תקינה.
- 21.4.2. 3 מצלמות חיצוניות
 - 21.4.2.1.1. 2 מצלמות לכיוון הגדר וחניה-תקין
 - 21.4.2.1.2. 1 פתח בריכה עליון – תקין

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים וחבי"ב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 103 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

22. אתר מס' 15 באר בן גוריון

- 22.1. כללי
- 22.2. אתר המכיל בתוכו מבנה המכיל את המשאבות, לוח חשמל. מיגון פיזי
 - 22.2.1. גדר סביב האתר, שער דו כנפי נעול עם מנעול רגיל.
- 22.3. פריצה
 - 22.3.1. נדרשת מערכת פריצה חדשה קומפלט.
 - 22.3.2. גלאי נפח פנימי במבנה חדר משאבות ולוח חשמל.
 - 22.3.3. גלאי נפח חיצוני פעיל בכלוב כלור חיצוני.
 - 22.3.4. גלאי מגנט בדלת כניסה לחדר משאבות.
 - 22.3.5. צופר+ נצנץ Outdoor.
- 22.4. תוכנית מערכת הטמ"ס יש להשלים שרטוט עקרוני



	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 104 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

23. שירותי מוקד וסיור עבור 15 אתרים מי הרצליה

23.1. תכולת העובדה לשירותי המוקד והסיור

23.1.1. המוקד יכלול שירותי מוקד צפיה וסיור שטח הפועל 24/7 בהגדרת

זמן הגעה עד-30 דקות עת אירוע.

23.1.2. השירות עבור מי הרצליה יכלול 51 אתרי קצה אשר יוגדרו ע"י מי

הרצליה.

23.1.3. המוקד יספק שירותי ביקור טכנאי לטיפול בתקלות בהתאם לזמני

SLA שייקבעו ע"י מי-הרצליה.

23.1.4. באתרים בהם קיים מקמ"ש לחיבור מערכות הפריצה למוקד, יבצע

הלקוח את כל ההגדרות הנדרשות לחיבור האתר למוקד.

במקרים בהם אין מערכת קיימת / מקמ"ש לחיבור רכזת הפריצה

למוקד, יתקין המציע מקמ"ש לרבות כלל הפעולות וההגדרות

הנדרשות לחיבור האתר למוקד, זאת בהתאם למחיר המוגדר בכתב

הכמויות.

23.1.1. אחריות המוקד החיצוני תכלול בין היתר:

23.1.1.1.1. מוקד הביטחון של הזוכה במכרז זה נדרש להיות

מוקד ביטחון רמה א', כמוגדר ע"י משטרת ישראל.

23.1.1.1.2. השירות שיינתן יכלול שירותי מוקד בקרה 24 שעות

ביממה בכל ימות השנה, פרט ליום כיפור.

23.1.1.1.3. הפעלה ושליחת ניידת סיור באופן מידי ברגע קבלת

הקריאה מהאתר. זמן הגעת הסייר וכיבוי האזעקה

/ ההתראה תהא תוך 30 דקות.

23.1.1.1.4. במידה ונתגלו סימני פריצה או ממצאים מחשידים

לאירוע פריצה / שריפה / כל אירוע אחר, ידווח


מידית לגורמים המוסמכים כגון: מוקד, משטרת

ישראל, כב"א, מד"א וכן לבעל תפקיד במי הרצליה.


וכן יבצע בקרה על האירוע, הגעת גורמים חברים

לרבות דיווחים שוטפים לבעלי התפקידים עד לגמר


אירוע.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 105 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>


- 23.1.1.1.5. שירותי דיווח והתראה על כיבוי ודריכה בשעה הידועה לרבות אי דריכת מערכת (חריגה משעת דריכת/פתיחת המערכת בכל אתר תחייב דיווח טלפוני לבעל תפקיד מוגדר).
- 23.1.1.1.6. דיווח על אי תקינות של מערכת והזנקת טכנאי לטיפול בתקלה ללא תוספת תשלום.
- 23.1.1.1.7. טיפול ודיווח בהודעות של "פתיחה חריגה" של מערכת האזעקה.
- 23.1.1.1.8. מעקב והתרעה על סוגי האינדיקציות החריגות כדוגמת נפילת מתח רשת, פתיחת תיבת משדר (TAMPER), תיבת צופר חיצוני, ניתוק קווי טלפון, כיסוי גלאי MASK וכו'.
- 23.1.1.1.9. החברה תגדיר את נהלי ההפעלה לשירותי המוקד והסיוור. תיק נהלים מלא יאושר ע"י מי הרצליה או מי מטעמו.
- 23.1.1.1.10. תיק הנהלים יכלול פירוט על אופן הפעלת המוקד וניידות הסיוור לרבות: קשרי הגומלין בין הגורמים השונים, תהליכי העבודה, חלוקת האחריות, סדר הפעולות לביצוע במוקד עד הגעת הסיוור ובמהלך ניהול האירוע עד סיומו וכו"ב.
- 23.1.1.1.11. על החברה המבצעת להחזיק ברשותו תיק לקוח מעודכן לכל אתר.
- 23.1.1.1.12. הקבלן יכין תיק שטח לכל אתר תוך 90 ימי עסקים מחיבור האתרים למוקד, אי הכנת התיקים בפרק זמן הנקוב, יגרור אחריו פיצויים מוסכמים מראש כמפורט בנספח הרלוונטי.
- 23.1.1.1.13. תיק אתר יכלול:
- 23.1.1.2. מיפוי מדויק של האתר.
- 23.1.1.3. רשימת אזורים ומספורם.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 106 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

- 23.1.1.4. רשימת עזרי מיגון באתר ומיקום התקנתם.
- 23.1.1.5. דגש לגבי נקודות רגישות לפריצה.
- 23.1.1.6. הודעות לסייר בשטח לגבי רגישות באתר והתקנות מיוחדות.
- 23.1.1.7. שעות עבודה באתר.
- 23.1.1.8. דרכי גישה לאתר מכתובת מרכזית.
- 23.1.1.9. אנשי קשר.
- 23.1.2. הקבלן יספק למזמין, בכל עת שיידרש, ובאופן תקופתי דו"ח אירועים בהתאם לדרישות המזמין.
- 23.1.3. בכל סוף חודש יופק דו"ח אוטומטי אשר יעבור ללקוח בו יפורטו:
 - 23.1.3.1.1. דו"ח אירועים / אשר אירעו במהלך החודש שחלף.
 - 23.1.3.1.2. דו"ח תקלות / תקינות – פירוט התקלות אשר אירעו בחודש שחלק וסטטוס המענה / טיפול.
- 23.2. שירותי סיור
 - 23.2.1. הקבלן יחזיק ויפעיל רכב סיור זמין עבור מי הרצליה למקרה של קבלת התראה, זאת על מנת לעמוד בזמני ההגעה לאתר כמוגדר במסמכי המכרז, תוך 30 דק' מרגע קבלת ההתראה.
 - 23.2.2. זמינות רכבי הסיור עבור מי הרצליה יהיה בכל ימות השנה 24/7 במשך כל תקופת ההסכם.
 - 23.2.3. במקרה של אירוע מתגלגל, הדורש מענה מתמשך של ניידת הסיור, הזוכה יקצה ניידת נוספת לגיבוי עבור מי הרצליה, למקרה בו תתגלה התראה נוספת מאחד ממתקני מי הרצליה. ניידת התגבור תעמוד בכוננות זו עד סיום האירוע ושחרור הניידת המוקצית למי הרצליה.
 - 23.2.4. ניידת התגבור תעמוד לרשות מי הרצליה עבור מענה להתראות נוספות בהתאם לזמני המענה הנדרשים, קרי, הגעה לאתר ממנו התקלה התראה בפרק זמן של עד 30 דקות מרגע קבלת ההתראה.
 - 23.2.5. הזנקת ניידת סיור לטובת יכולת מענה לקריאות / התראות נוספות תבוצע רק במקרים בהם הניידת המוקצית לטובת מי הרצליה תחויב להישאר במקום האירוע למשך זמן העולה על 60 דקות.


 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 107 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

- 23.2.6. במקרה בו הניידת נדרשת לשהות במקום האירוע מעל 60 דקות, תוזנק ניידת תגבור אשר נדרשת להגיע לשטח מי הרצליה ולהיות זמינה למענה לאירוע נוסף בפרק זמן של 30 דקות תוך 90 דקות מרגע הזנקתה (מתום 60 הדקות הראשונות בהן מוקצית הניידת הראשונה להישארות באירוע)
- 23.2.7. הלקוח זכאי לבצע תרגילי בדיקת מוכנות ועבודה לפי נהלי התאגיד למוקד ולסיירים על מנת לוודא את כשירותם ועמידותם בסעיפי המכרז.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 108 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

חלק ג' – מפרט טכני לצידוד

1. הקדמה למפרטים טכניים.....109
2. מולטימדיה שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.
3. מצלמות ואביזרים110
4. מערכות פריצה ומצוקה120
5. כריזה136
6. מחשבים ושרתים שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.
7. תקשורת נתונים שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.
8. כבילה138
9. ארונות ציוד141
10. אמצעי חיווט תיעול וכבילה143
11. אמצעים לגיבוי מתח רשת145

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים וחבי"ב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 109 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>


1. הקדמה למפרטים טכניים

1.1. כללי

- 1.1.1. מסמך זה מכיל את מפרטים טכניים לפריטים שבאמצעותם ניתן יהיה לבצע את התכנון ומימוש מערכות האבטחה במתקני הלקוח ולהקים מוקדים מקומיים ומוקד ארצי לשליטה במערכות אלו.
- 1.1.2. המפרטים הטכניים לכלל הפריטים יובאו להלן בפרקי המסמך ע"פ השתייכותם המערכתית.
- 1.1.3. בנוסף כולל המסמך פרקים בהם יופיעו מפרטים טכניים לאביזרים שאינם שייכים למערכת ספציפית, אילה יבואו לידי שימוש עבור כל המערכות, כגון, כבלים, אמצעי תיעול וחיווט וכדומה.
- 1.1.4. כל הפריטים המאופיינים במסמך זה יופיעו בכתב הכמויות בתאימות מלאה ע"פ סדר רץ וחלוקה לפרקים.

כלל הנתונים במפרט זה הינם באפיצות של 10% מהערך הנדרש.

למען הסר ספק מובהר בזאת כי אין כל כוונה או ציפייה לקבלת הצעות לפריטים אילו, המציעים רשאים להציע כל פריט שעומד בדרישות ע"פ בחירתם.


	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 110 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

2. מצלמות ואביזרים


הנחיה גורפת לכל הפריטים המופיעים מטה (כלל המצלמות בפרק זה): על המציע לקחת בחשבון כי כלל המצלמות והאביזרים בפרק זה נדרשים להתממשק אל מערכת ניהול הוידאו אותה הוא מציע באמצעות ממשק ייעודי או לחילופין, ממשק גנרי onvif בעל רישיון מעודכן בתוקף ליום הגשת ההצעה, קרי. רישיון לשנת 2024, זהו תנאי סף לקבלת כל אביזר שיוצע בפרק זה! לצורך הוכחת סעיף זה, יגיש המציע מסמך רישיון עדכני (certified product) מטעם onvif המעיד על עמידת המצלמה המוצעת בדרישה זו מטעם הארגון.

2.1 מצלמת Bullet 4MP משולב אנליטיקה

- 2.1.1 מארז אלומיניום בתקן אנטי ונדלי. IK10
- 2.1.2 מותאם גם להתקנה במארז בתקן IP66 outdoor לשימוש בתנאי חוץ.
- 2.1.3 תתאפשר יכולת של שינוי הרזולוציה.
- 2.1.4 פורמט וידאו: (mpeg part 4) H.264 ו/או H.265.
- 2.1.5 יחס צלעות: 169x
- 2.1.6 מס. תמונות לשנייה: 12.5, 15, 25.
- 2.1.7 ללא עיוותים גיאומטריים
- 2.1.8 עדשת Very focal חשמלית עם פוקוס אוטומטי.
- 2.1.9 עדשה 2.8-12mm / 5-50mm מתאם לצורך.
- 2.1.10 מערכת בקרה לתיקון אוטומטי של איזון הלבן. white balance –
- 2.1.11 שפת ממשק הגדרות – אנגלית
- 2.1.12 המצלמה תכלול תאורת LED IR מובנית כחלק אינטגרלי מהמצלמה.
- 2.1.13 יחס אות לרעש: לא פחות מ 48 db כאשר מערכת ה- AGC אינה מופעלת.
- 2.1.14 מתח פעולה: V DC/AC12-24
- 2.1.15 מחיר המצלמה שתסופק יכלול את כל האביזרים הנלווים הנחוצים להתקנתה לרבות: זרוע, מתאם למתקן הורדה, ספק כוח, כבילה וכדומה...

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 111 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>


	Multi stream	.2.1.16
יכולת הפקת 2 רצפי וידאו לפחות, בפורמט הנ"ל	.2.1.16.1.1	
כאשר עבור כל אחד מהם ניתן להגדיר מס. תמונות בשנייה ורזולוציה אחרים.		
אחד מהרצפים חייב להיות במקסימום רזולוציה	.2.1.16.1.2	
שהמצלמה מסוגלת – ישמש להקלטה.		
השני ברזולוציה מופחתת מופחת, ישמש להפצה	.2.1.16.1.3	
ברשת במקרה של מצוקת רוחב פס.		
תמיכה בפרוטוקולים הבאים (לפחות):	.2.1.17	
Tcp/ip	.2.1.17.1.1	
Udp/ip	.2.1.17.1.2	
Multicast	.2.1.17.1.3	
Igmp	.2.1.17.1.4	
עד 18 Unicast משתמשים בעת ובעונה אחת	.2.1.17.1.5	
Dhcp	.2.1.17.1.6	
Snmp	.2.1.17.1.7	
RTSP	.2.1.17.1.8	
Onvif	.2.1.17.1.9	
סוג חיישן: CCD או CMOS	.2.1.18	
זום דיגיטאלי X2:	.2.1.19	
רגישות לאור (דיגיטלי)	.2.1.20	
רגישות במצב ש"ל תואמת לצפייה בשטחי עניין	.2.1.20.1.1	
המוארים בפנסי IR באורך כי גל על 850 nm		
במצב יום/צבעוני: 0.25 LUX ומצב לילה/ש"ל:	.2.1.20.1.2	
LUX 0.05 לפחות:		
F=1.6 לפחות	.2.1.20.2	
מהירות התריס: 33ms (1/30sec.)	.2.1.20.3	
30 ire	.2.1.20.4	

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 112 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

- 2.1.21 יכולת הפצה למספר בלתי מוגבל של תחנות עבודה ב-multicast.
- 2.1.22 יכולת הפצה ל 16 תחנות עבודה ב-unicast.
- 2.1.23 התממשקות וקישור למערכת ניהול וידאו : אספקת SDK מלא הכולל את כל אפליקציות ה API שהוצאו לאור ע"י היצרן.
- 2.1.24 יציאת רשת Ethernet במחבר rj45 במהירות 100 mbps לפחות להתאמה מושלמת ל CAT6/7.
- 2.1.25 הפעלה מלאה בתצורת POE.
- 2.1.26 אנליטיקה

דרישות פונקציונליות כלליות:

- 2.1.26.1.1 המערכת תאפשר הצגת הגילויים במטריצת הווידאו הווירטואלית במערכת ניהול הווידאו, למען הסר הספק, תכולת המערכת בכתב הכמויות כוללת ממשק מלא למערכת ניהול הווידאו שבהצעת הקבלן!
- 2.1.26.1.2 המערכת תאפשר גילוי תנועה, ניהול חדירות, זיהוי אובייקטים בהתאם להגדרת פרמטרים ייעודי, תיחום דיגיטלי (מעבר קו וירטואלי), וניהול התראות של מצבים מוגדרים.
- 2.1.26.1.3 המערכת תפעל במשך כל שעות היממה באזורים שיוגדרו מראש, הן בשעות היום והן בחשיכה.
- 2.1.26.1.4 כאשר יתקבל איתור תנועה/מצב/התנהגות העונים על קריטריונים שהוגדרו מראש, יופיע אות חזותי וגם אות קולי על גבי מערכת הבקרה המקומית וגם על מערכת ההקלטה הדיגיטאלית של מערכת הטמ"ס וכן יסומן גורם ההתרעה על גבי התמונה המתקבלת מהמצלמה המזעיקה. סימון זה יישאר על גבי המסך וימשיך לעקוב אחר התנועה של אותו גורם מזעיק . (TRACKING)

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המיס והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 113 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

2.1.26.1.5 המערכת תאפשר הגדרה של מספר רב של "אזורי

התראה" אשר בכל אחד מהם ניתן יהיה להגדיר את חלק או כל תאי הגילוי (DETECTION CELLS) להתעלמות או לאזעקה .

2.1.26.1.6 אזורי ההתראה יהיו ניתנים לתכנות בהתאם לשגרת היום בשטח .

2.1.26.1.7 המערכת תפעיל אזעקה בכל מקרה של ניסיון טיפול או הפרעה בפעולה של מצלמה כגון חסימת שדה הראייה (BLOCKING).

2.1.26.1.8 חסינות בפני התרעות שווא

2.1.26.2 שינויים בעוצמת האור הסביבתי, לרבות כאלה הנובעים משעות היממה (יום/לילה) וצלליות עננים.

2.1.26.3 סנזור שמש

2.1.26.4 תנועה של עצמים קבועים או מזדמנים באתר (צמחייה, ציפורים, עננים וכו').

2.1.26.5 התעבות אדים על גבי חלון זיווד המצלמה.

2.1.26.6 ערפל וגשם.

2.1.26.7 תנודות המצלמה כתוצאה מרוח או גורמים אחרים.

2.1.26.7.1 קריטריונים וכללים לגילוי


- המערכת תדע לחלק את התמונה לתתי אזורים אותם ניתן יהיה להגדיר לגילוי/זיהוי.

- המערכת תדע לקבל אזורי מיסוך על מקומות בהם לא נדרש להתריע.

- עבור כל אזור שהוגדר לגילוי, ניתן יהיה להפעיל את כל יכולות הגילוי והכללים הנדרשים של המערכת, כפי שיוגדרו במסמך זה ולא יוגדרו ע"י הלקוח בנוסף על מסמך זה.

- המערכת תתריע על כל תנועה של אנשים וכלי רכב באזורים המוגדרים (motion detection), תוך סימון הגילוי וכיוון תנועתו.

- גילוי אובייקט בתזוזה מינימאלית של 6 פיקסלים בתנאים אופטימאליים.

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 114 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

- המערכת תאפשר הגדרת קו וירטואלי ("גדר וירטואלית"), כאשר בעת חציית קו זה ע"י אדם או רכב, תיווצר התרעה וסימון במערכת השליטה ובהקלטה. תתאפשר הגדרה של לפחות 2 גדרות וירטואליות, כאשר לפחות עבור אחת מהם תינתן אפשרות של הגדרת כיוונית.
- שהייה של אדם/רכב/חפץ באזורים ובפרקי זמן מוגדרים מראש (לרבות זיהוי חפצים עזובים), אותם יוכל לשנות משתמש קצה בעל הרשאות מתאימות.
- המערכת תאפשר הפעלת עקיבה (tracking) אחר אנשים או כלי רכב אשר ייצרו התרעה באזורים המוגדרים.
- המערכת תאפשר הגדרת גודל אובייקט מינימאלי לייצור התרעה, ע"י בחירת מספר פיקסלים בתמונה, ותוך התחשבות במרחקים השונים בטווח הצילום.
- המערכת תדע לזהות ולהתריע על מספר רב של גילויים בסצנה אחת.
- המערכת תאפשר העברת אותות שליטה מלאה על כל סוגי המצלמות.
- מספר התרעות השווא במערכת לא יעלה על התרעת שווא אחת בממוצע ליממה.
- מספר מקרי חוסר הגילוי מכל סנסור (בכל ערוץ VA) לא יעלה על 10% מסך כל ההתרעות שהתקבלו ממנו.

2.1.27. הנחיות לאספקת הפריט

יסופקו מצלמות מהיצרנים הבאים:

2.1.27.1.1 .Axis

2.1.27.1.2 .Bosch

2.1.27.1.3 .Hanwha

2.1.27.1.4 .Avigilon


2.1.27.1.5 .Panasonic

2.1.27.1.6 .Mile-Sight


2.2 מצלמה Dome 4MP

המפרט יהיה תואם למצלמת Bullet, פרט לכך שמבנה המצלמה יהיה מסוג כיפה (Dome).


2.3 מצלמת 4MP – Outdoor PTZ Speed Dome IP

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 115 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

- 2.3.1 מפרט זה מתייחס למצלמת CCTV מתניעת המכילה עדשת זום, מערכת בקרה אלקטרונית, מערכת אלקטרומכנית (מנועים וגיר) ופנסי IR מובנים.
- 2.3.2 ייעודה של מצלמה זו הינה לשימוש בתנאי Outdoor.
- 2.3.3 לצרכי תמחור מחיר העדשה יהיה מגולם במחיר המצלמה כמכלול אחד.
- 2.3.4 עמידה בזעזועים בהתאם לתקן IK10
- 2.3.5 פורמט וידאו: H.264 (mpeg part 4) ו/או H.265.
- 2.3.6 יחס צלעות: 169x
- 2.3.7 מס. תמונות לשנייה: 25 FPS לפחות.
- 2.3.8 תחום דינמי 85 db לפחות.
- 2.3.9 200 presets
- 2.3.10 יחידת DSP מובנית
- 2.3.11 מערכת בקרה לתיקון אוטומטי של איזון הלבן. white balance –
- 2.3.12 שפת ממשק הגדרות – אנגלית
- 2.3.13 מבנה מכאני של המארז החיצוני : אלומיניום או פולי קרבונט
- 2.3.14 רמת עמידה בהלמים IK10 עבור כל חלקי המכלול כולל ה-dome.
- 2.3.15 עד 25 אזורי מיסוך הניתנים לשינוי גודל.
- 2.3.16 מתח פעולה: V DC/AC12-24
- 2.3.17 מחיר המצלמה שתסופק יכלול את כל האביזרים הנלווים הנחוצים להתקנתה לרבות: זרוע, מתאם לעמוד, ספק כוח, כבילה וכדומה.
- 2.3.18 מערכת חימום ואורור מבוקר ע"י תרמוסטט או באמצעי אחר.
- 2.3.19 תאימות להתקנה על גבי:

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 116 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

- 2.3.19.1 קירות מבנים באמצעות זרועות.
- 2.3.19.2 תרנים ועמודים באמצעות זרועות ומתקני הורדה
- 2.3.20 Multi stream
- 2.3.20.1 יכולת הפקת 2 רצפי וידאו לפחות, בפורמט הנ"ל כאשר עבור כל אחד מהם ניתן להגדיר מס. תמונות בשנייה ורזולוציה אחרים.
- 2.3.20.2 אחד מהרצפים חייב להיות במקסימום רזולוציה שהמצלמה מסוגלת – ישמש להקלטה.
- 2.3.20.3 השני ברזולוציה מופחתת מופחת, ישמש להפצה ברשת במקרה של מצוקת רוחב פס.
- 2.3.21 תמיכה בפרוטוקולים הבאים (לפחות):
 - 2.3.21.1 Tcp/ip
 - 2.3.21.2 Udp/ip
 - 2.3.21.3 Multicast
 - 2.3.21.4 Igmp
 - 2.3.21.5 Unicast עד 18 משתמשים בעת ובעונה אחת
 - 2.3.21.6 Dhcp
 - 2.3.21.7 Snmp
 - 2.3.21.8 RTSP
 - 2.3.21.9 Onvif
- 2.3.22 תנועה אופקית (PAN) בהתקנה עילית באמצעות זרוע:
 - 2.3.22.1 360°
 - 2.3.22.2 מהירות ידנית: עד 75°/שנייה לפחות
 - 2.3.22.3 מהירות: PRESET עד 275°/שנייה לפחות
 - 2.3.22.4 המהירות ניתנת לשינוי ע"י המפעיל

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 117 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

2.3.23. תנועה אנכית (TILT) בהתקנה עילית באמצעות זרוע:

2.3.23.1. 180°

2.3.23.2. מהירות ידנית: עד 40° /שנייה לפחות

2.3.23.3. מהירות: PRESET עד 150° /שנייה לפחות

2.3.23.4. המהירות ניתנת לשינוי ע"י המפעיל

2.3.24. סוג חיישן: CCD או CMOS

2.3.25. גודל חיישן מקסימאלי: 1/3"

2.3.26. זום אנלוגי: X32

2.3.27. זום דיגיטאלי: X12:

2.3.28. יכולת הפצה למספר בלתי מוגבל של תחנות עבודה ב-multicast

2.3.29. יכולת הפצה ל 16 תחנות עבודה ב-unicast

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

2.3.31. יציאת שמע ברמת aux/line לחיבור למגבר כריזה – ניתן למימוש באמצעות פריט חיצוני לרבות אנקודר – ללא תוספת מחיר.

2.3.1 הנחיות לאספקת הפריט

יסופקו מצלמות מהיצרנים הבאים:


2.3.1.1.1 Axis

2.3.1.1.2 Bosch

2.3.1.1.3 Hanwha

2.3.1.1.4 Avigilon

2.3.1.1.5 Panasonic

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 118 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מ"מ הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

.2.3.1.1.6 Mile-Sight

2.4 מערכת הקלטה מקומית ל 8 מצלמות (NVR)

2.4.1 דרישות פונקציונאליות וכלליות

2.4.1.1.1 ייעוד: התקנה בתצורת Standalone אשר תכלול

את תוכנת הניהול, צפייה וההקלטה ואת החומרה כרכיב אחד.

2.4.1.1.2 תכולת המערכת: חומרת מחשוב גנרית, תוכנת

ניהול ע"פ המוגדר ואביזרי התקנה.

2.4.1.1.3 המערכת תאפשר ביצוע של כל הפעילויות

המוגדרות (צפייה, אחזור, הקלטה וניהול) במקביל בעת ובעונה אחת מבלי שיתהוו הפרעות הדדיות העלולות לגרום בין היתר לירידה בביצועים.

2.4.1.1.4 המערכת תאפשר צפייה בזמן אמת, הקלטה,

אחזור חומר מוקלט והפצה ברשת, בעת ובעונה אחת, באיכות מקסימאלית, לכל הערוצים ללא ירידה בביצועים.

2.4.1.1.5 חומרת המחשב שתסופק ע"פ מפרט זה תהיה

גנרית ככל הניתן.

2.4.1.1.6 תוכנת ניהול הווידאו שתותקן ע"ג החומרה תהיה

זהה לתוכנה הראשית.

2.4.2 דרישות טכניות

2.4.2.1.1 על המערכת לתמוך בפורמט הווידאו יהיה H264


(Mpeg 4 part 10)/ H.265

2.4.2.1.2 המערכת תאפשר צפייה, הקלטה ואחזור של כל

מקורות הווידאו ברזולוציות הבאות:

2.4.2.1.3

Res.	Pixels ≈	Horizontal	Vertical	Min. fps
------	----------	------------	----------	----------

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 119 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

4K (UHD)	8mp	3840	2160	25
Full HD	2 mp	1920	1080	25

2.4.2.1.4. 25fps\FHD עבור כל ערוץ, לכל הערוצים בעת ובעונה אחת.

2.4.2.1.5. כניסת רשת לחיבור לרשת תקשורת.

2.4.2.1.6. מעבד מתוצרת Intel, i5 או i7.

2.4.2.1.7. מחבר לחיבור מסך מחשב VGA או HDMI.

2.4.2.1.8. מחברים לחיבור עכבר ומקלדת.

2.4.2.1.9. חיבורים בפנל האחורי.

2.4.2.1.10. 8 יציאות POE+ לחיבור מצלמות.

2.4.2.1.11. לפחות 4 כניסות מגעים יבשים.

2.4.2.1.12. פורט USB להעברת חומר מוקלט לכונן נייד.

2.4.2.1.13. שמירת מידע מוקלט בפורמט H.264 או H.265.

ע"ג כונן קשיח למשך 7 יממות עבור כל המצלמות באיכות מקסימלית כמוגדר לעיל.

2.4.2.1.14. תמיכה בחיבור של לפחות 2 דיסקים פנימיים, 12TB כל אחד.


2.4.2.1.15. להלן התכולה הבסיסית להספקה (תכולה כוללת לסעיף זה בכתב הכמויות):

2.4.2.2. מערכת NVR לעד 8 מצלמות IP הכוללת תוכנה לניהול והקלטה ורישיונות.

2.4.2.3. כמות דיסקים הנדרשת להקלטה של 8 ערוצי FullHD למשך שבוע 24/7 בתצורת HDD בתוך ה-NVR.

2.5. מערכת הקלטה מקומית ל 16 מצלמות (NVR)


דרישות זהות למערכת הקלטה מקומית ל 8 מצלמות למעט כמות הערוצים הנדרשת אשר תהיה 16 ערוצים.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 120 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

3. מערכות פריצה ומצוקה

3.1. כללי

- 3.1.1. המערכת תכלול את הפריטים הבאים:
- 3.1.2. רכזת אזעקות בעלת יכולות פעולה בחיבור קווי ואלחוטי, בתוספת יחידות הרחבה שונות.
- 3.1.2.1.1. גלאים מסוגים שונים, קווים ואלחוטיים.
- 3.1.2.1.2. מתגים מסוגים שונים, אלחוטיים וקווים.
- 3.1.2.1.3. לחצני מצוקה קווים ואלחוטיים.
- 3.1.2.1.4. תוכנת ניהול שליטה ובקרה.
- 3.1.2.1.5. אמצעים נוספים שונים כפי שיפורט בפרק זה.
- 3.1.3. דרישות כלליות לגלאים אלחוטיים
- 3.1.3.1.1. התקשורת בין הגלאי ליחידת ההפעלה – רכזת / מחשב התרעות תהיה אלחוטית.
- 3.1.3.1.2. כל ההתרעות והחיוויים יועברו בתקשורת אלחוטית.
- 3.1.3.1.3. תחום תדרים: באחריות הקבלן ועל חשבונו (ע"ח) לקבל את האישורים הנדרשים לרבות רישיון מהרשות האחראית ובטיחות קרינה מהמערכת. תחום התדרים יהיה פתוח ו/או ע"ח הזוכה.
- 3.1.3.1.4. טווח של 100 מטר לפחות בשטח בנוי ובתוך מבנים.
- 3.1.3.1.5. אנטנת השידור לא תהיה חיצונית לגלאי.
- 3.1.3.1.6. הגלאים יכללו מארז סוללות פנימי.
- 3.1.3.1.7. זמן פעולה לסוללות - שנתיים לפחות.
- 3.1.3.1.8. תתקבל אינדיקציה ברורה על מתח סוללות נמוך.
- 3.1.3.1.9. תתקבל אינדיקציית Jamming כנגד חסימת השידור.
- 3.1.3.1.10. החלפת הסוללה תהיה פשוטה וקלה.

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 121 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

3.1.3.1.11. שאר הדרישות הינן כמפורט עבור כל גלאי בנפרד.
במקרה של סתירה בין הגדרות פרק זה לכל פרק
אחר, הדרישה המחמירה יותר קובעת בכפוף
לשיקול דעת הלקוח באופן חד צדדי.

3.2. רכזת אזעקה ומצוקה

3.2.1.1.1. הרכזת תהיה היחידה המרכזית עליה מבוססת
מערכת האבטחה בכל אתר.

3.2.1.1.2. יחידת בקרה אלקטרונית המאפשרת חיבור לגלאים
מסוגים שונים לצורך קבלת התרעות פריצה לרבות
אספקת מתח לגלאים השונים המחוברים אליה,
לאסוף נתונים על מצבם, לייצור אזעקה ולהציג
התרעות בכל מקרה של שינוי ממצב העבודה
שהוגדר כמצב "נורמלי".

3.2.1.1.3. הרכזת תהיה מותאמת לפעול ולקלוט את המידע
מכל סוגי הגלאים והציוד המוגדר במפרט זה.


3.2.2. הרכזת תהיה מותאמת לעבודה מול מוקד להעביר ולקבל מידע
והתרעות בכל אמצעי התקשורת כמוגדר במפרט זה.

3.2.3. הקבלן יספק למזמין את כל האמצעים לביצוע שינויים בתכנות מספרי
הטלפון ברכזת (חומרה, תוכנה והדרכה).


3.2.4. הרכזת תהיה בעלת יכולת להתממשק עם מערך העברת התראות
כמפורט במפרט זה.

3.2.5. כל קווי הגלאים, המתח, הסירנות יהיו מוגנים מפני ניסיונות פגיעה
בזדון כולל חיבור נגדי סוף קו. קצר, נתק, שינוי התנגדות או כל ניסיון
נטרול אחר יגרמו מיידית לאזעקה, וזאת ללא קשר למצב העבודה של
הרכזת.


3.2.6. התרעה תתקבל ברכזת כתוצאה של הפעלת כל גלאי בודד ו/או אזור
גלאים המוגדר במערכת.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 122 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

- 3.2.7. כניסת החיווט לרכזת תבוצע דרך פתחים שיוכנו מראש מוגנים ב"גורמט" בקופסת הרכזת. הרכזת תתחבר לקיר באמצעות ברגים דרך פתחים מוכנים בגב הקופסא.
- 3.2.8. הרכזת תהיה ממוחשבת, מופעלת באמצעות לוח מקשים ע"פ קוד אישי בן 4-6 ספרות.
- 3.2.9. הרכזת תאפשר חיבור 4 לוחות מקשים לפחות כולל שליטה סלקטיבית של כל לוח על אזורים שונים.
- 3.2.10. הרכזת תותקן בארון קיר נפרד ויעודי עבורה.
- 3.2.11. בארון הרכזת יותקן מפסק סף (טמפר) שיחובר לדופן הרחוקה מהצירים ויחובר לרכזת כאזור נפרד.
- 3.2.12. מתח הזנת הרכזת יהיה בתחום ה "מתח נמוך מאד" , עד 50v.
- 3.2.13. שנאי המערכת ומצברי הגיבוי יותקנו בארון הייעודי לרכזת.
- 3.2.14. חיבור הגלאים (סנסורים) לרכזת יבוצע באמצעות מגעים יבשים הכוללים נגדי סוף קו לגילוי נתק או קצר על הקו.
- 3.2.15. הרכזת תכלול אפשרות להגדרת עד 8 אזורים הניתנים לדריכה ונטרול באופן סלקטיבי אליהם ניתן יהיה לשייך גלאים שונים המחוברים לרכזת.
- 3.2.16. ניתן יהיה לדרוך ולהגדיר שיגרה שונה לכל קבוצה.
- 3.2.17. לרכזת יהיו אזורים המופעלים במצבי עבודה שונים - מידי, 24 שעות, מושהה ונגרר:
- 3.2.17.1.1. אזור מידי - כאשר הרכזת במצב דריכה תתקבל התרעה במערכת תוך לא יאחר מ - 1 שנייה מקיום התנאים מחייבי ההתרעה.
- 3.2.17.1.2. אזור "24 שעות" - בכל מצב תפעולי של המערכת תתקבל התרעה תוך לא יאחר מ – 1 שנייה מקיום התנאים מחייבי ההתרעה.
- 3.2.17.1.3. אזור מושהה:

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 123 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

- 3.2.17.2. כאשר הרכזת במצב דריכה תתקבל התרעה במערכת, רק לאחר משך זמן ההשהיה שנקבע מראש במצב התכנות.
- 3.2.17.3. מזמן קיום התנאים מחייבי ההתרעה יימדד זמן ההשהיה ורק בתום זמן זה תתקבל התרעה אלא אם נוטרלה המערכת בתוך פרק זמן זה.
- 3.2.17.3.1. אזור נגרר:
- 3.2.17.4. כאשר המערכת במצב דריכה יתפקד אזור זה כאזור מידי.
- 3.2.17.5. קיום מצב התרעה מגלאים/ם שהוגדרו בתכנות המערכת כ – Triggers יעביר את הגלאים באזור הנגרר להשהיה בקבלת ההתרעה (אזור מושהה) שהוגדרה מראש במצב התכנות.
- 3.2.18. הרכזת תאפשר העברת התרעה למוקד מרוחק ובאתר מקורי במגוון אפשרויות, במקביל, כדלקמן:
- 3.2.19. באמצעות חיבור בפרוטוקול IP לקו אתרנט לפעולה מושלמת מול תוכנה לקבלת התרעות (חזותי וקולי).
- 3.2.20. חיבור יחידת קצה המתריעה באופן ויזואלי (נצנץ) וקולית (אזעקה).
- 3.2.21. תקשורת קווית – חיבור המערכת לקווי טלפון קיימים במבנה להעברת התרעות בחיוב באמצעות פרוטוקול contact id למפענחת קווית או התרעה קולית.
- 3.2.22. העברת התרעות כנ"ל בתקשורת סולארית – התקנת כרטיס Sim.
- 3.2.23. שליטה והפעלת הרכזת תבוצע באמצעות מספר התקנים:
- 3.2.23.1.1. לוח מקשים שיחובר ישירות לרכזת באתר המוגן.
- 3.2.23.1.2. טלפון קווי
- 3.2.23.1.3. טלפון סולארי
- 3.2.23.1.4. תוכנת התרעות ייעודית
- 3.2.23.1.5. תוכנת השו"ב שתותקן במרכז הבקרה.
- 3.2.24. הרכזת תכלול חייגן שיאפשר:
- 3.2.24.1.1. חיוג ל- 4 מספרים שונים לפחות.
- 3.2.24.1.2. החיוג יהיה בעל יכולת לחזור ולחייג אוטומטית לפרק זמן של עד 1 שעה עד לקבלת מענה. המעבר

 <p>תאגיד המיס והביוב בהרצליה בע"מ</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 124 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

מחיוג מספר אחד לבא אחריו יהיה על פי זיהוי מענה
תפוס (Busy) או אי מענה (No Answer) למשך
10 שניות.

3.2.24.1.3 השמעת לפחות 2 הודעות מוקלטות/סינתטיות
בהתאם לתכנות מראש. אורך הודעה 20 שניות
לפחות.

3.2.24.1.4 בכל מחזור חיוג תושמע ההודעה פעמיים לכל
מספר.

3.2.24.1.5 ההקלטה תהיה דיגיטלית ללא חלקים מכנים נעים.

3.2.24.1.6 הזוכה יספק למזמין את כל האמצעים לביצוע
שינויים בתכנות מספרי הטלפון ברכזת (חומרה,
תוכנה והדרכה).

3.2.24.1.7 תכנות הרכזת כולל החייגן יהיה פשוט וידידותי ככל
האפשר.

3.2.24.1.8 הרכזת תהיה בעלת ממשק תקשורת מסוג TCP/IP

3.2.24.1.9 הרכזת תהיה בעלת יכולת להתממשק עם מערך
העברת התראות כמפורט בפרק 4 סוגי מערכות
תקשורת.

3.2.25 לרכזת יהיו שלושה מצבי פעולה – דריכה, נטרול ותכנות:

3.2.25.1.1 מצב דריכה:


3.2.25.2 במצב זה תתפקד המערכת במלואה.

3.2.25.3 מעבר למצב דריכה ידרוך את כל הערוצים לרבות אלו שהיו
במצב נטרול.

3.2.25.3.1 מצב נטרול:

3.2.25.4 במצב זה ינטרלו כל הערוצים מלבד ערוצים המוגדרים "24
שעות" ומפסקי גבול (Tamper) בכל המערכת.

3.2.25.5 נטרול ערוץ / גלאי - מעבר גלאי למצב התרעה לא תתקבל
התרעה ברכזת.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 125 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

3.2.25.6. במצב זה יהיה חיווי חזותי ברור – נורית נטרול ברכזת, נורית

ו/או כיתוב "מצב נטרול" בלוח המקשים.

3.2.25.6.1 מצב תכנות - במצב זה יתאפשר לתכנות לפחות את

מצבי הפעולה של הרכזת ומערכת ההתרעה

כדלקמן:

3.2.25.7. הגדרת אזורים כולל הוספה או גריעת אזורים מהמערכת.

3.2.25.8. הגדרת יציאות מהמערכת.

3.2.25.9. הגדרת מצבי העבודה של כל אזור – מייד, 24 שעות, מושהה

ונגרר.

3.2.25.10. קביעת זמני השהייה.

3.2.25.11. הגדרה ושינוי קודי כניסה למפעיל ולטכנאי.

3.2.26. בנוסף, שליטה והפעלת הרכזת תכלול את היכולות הבאות:

3.2.26.1.1. דריכה ונטרול מלאה – דריכת/נטרול כל גלאי

החדירה של המערכת לקבלת התרעה בעת גילוי.

3.2.26.1.2. דריכה ונטרול אזורים חיצוניים – דריכת/נטרול

הגלאים החיצוניים בלבד, במצב בו האתר פעיל

בתוך המבנה.

3.2.26.1.3. דריכה ונטרול אזור – דריכת/נטרול מס' גלאים

שהוגדרו כאזור אחד ברכזת (לדוגמה – חדר אחד

בתוך מבנה).

3.2.26.1.4. דריכת/נטרול קבוצת אזורים – דריכת/נטרול מס'

אזורים שהוגדרו מראש (לדוגמה – 3 חדרים בתוך

מבנה, כל חדר הוגדר כאזור).

3.2.26.1.5. דריכת/נטרול מתוזמנת – דריכת/נטרול אזור,


קבוצה, או מספר קבוצות על פי תאריך וזמן מוגדר

מראש (לדוגמה – משעה 20:00 האזור החיצוני


נדרך).

3.2.27. תכנות המערכת יבוצע על ידי המזמין לאחר קבלת הדרכת מפעיל


וללא צורך בידע בשפות תכנות, תכנון המפעיל תכלול:

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 126 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

- 3.2.27.1.1 הגדרת אזורים - הוספת ו/או גריעת אזורים מהמערכת.
- 3.2.27.1.2 הוספת סנסורים.
- 3.2.27.1.3 קביעת זמני השהייה.
- 3.2.27.1.4 הגדרה ושינוי של קודי טכנאי/משתמש.
- 3.2.28 חיבורי הרכזת
 - 3.2.28.1.1 מגעים יבשים לחיבור גלאים הכוללים נגד סוף קו.
 - 3.2.28.1.2 כניסת תקשורת טורית לחיבור כרטיסי הרחבה לחיבור גלאים נוספים (עד 128 גלאים), כרטיסי סל, כרטיסי תקשורת, מודמים וכדומה.
 - 3.2.28.1.3 כניסה טורית לחיבור לוח מקשים לשליטה וניהול הרכזת באתר.
 - 3.2.28.1.4 כניסת Rj11 לחיבור קו טלפון.
 - 3.2.28.1.5 מפתח להתקנת כרטיס Sim.
 - 3.2.28.1.6 כניסת Rj45 לחיבור הרכזת לרשת בפרוטוקול Tcp/IP.
 - 3.2.28.1.7 יציאות לחיבורי צופרים ונצנצים.
 - 3.2.28.1.8 כניסות ויציאות מגע יבש למתן וקבלת איתותים להתקנים חיצוניים שונים.
- 3.2.29 הרכזת תכלול זיכרון פנימי לשמירת לפחות 50 אירועים אחרונים ללא תלות במקור הזנת מתח הרשת או מתח הגיבוי. אירוע מוגדר כ- כל פעולה שנעשתה ברכזת לרבות התרעות, תקלות, כניסת טכנאי, שינוי הגדרות, דריכה/נטרול וכו'.
- 3.2.30 עבור כל אירוע הנרשם בזיכרון יצורפו נתוני התיעוד: תאריך ושעת האירוע, קוד טכנאי (באם נעשה בו שימוש) וקוד משתמש.
- 3.2.31 התרעות על תקלות ברכזת - פרט לחיוויים על דריכה, נטרול והתרעת גלאים, המערכת תייצר התרעות על תקלות ברכזת ובקווי הגילוי:
 - 3.2.31.1.1 נפילת מתח רשת.
 - 3.2.31.1.2 מצבר פנימי חלש.

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 127 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

- 3.2.31.1.3 תקלת מתח גלאים.
- 3.2.31.1.4 תקלת נתק/קצר בקווי הגלאים, הצופרים והנצנץ.
- 3.2.31.1.5 תקלת תקשורת.
- 3.2.32 גיבוי מתח הרשת
- 3.2.32.1.1 הרכזת תחובר למתח הרשת דרך אמצעי הורדת ויישור המתח ובמקביל למערכת גיבוי.
- 3.2.32.1.2 שינויים של 15% במתח ההזנה לא יגרמו לנזקים ו/או תקלות במערכת.
- 3.2.32.1.3 החיבור לרשת יבוצע באמצעות מעגל סופי ייעודי הכולל מאמ"ת 10A וחיבור ישיר של הקו לשנאי (ללא חיבור לשקע בקיר). החברה תבצע את כל עבודות החיבור והתשתית למעגל סופי זה ובאמצעות חשמלאי המוסמך לעבודה במבנים של עד 120A.
- 3.2.32.1.4 יותקנו מצברי גיבוי אשר יתנו מענה ל- 24 שעות ללא מתח רשת לכל אמצעי המערכת לרבות הרכזת, הגלאים, אמצעי התקשורת וכו'.
- 3.2.32.1.5 מצברי הגיבוי יהיו בטיחותיים להתקנה בחדר סגור ולא יפלטו אדים כלשהם. על הקבלן להציג אישור לכך.
- 3.2.32.1.6 המעבר לעבודה ממתח הרשת למתח הגיבוי יהיה אוטומטי תוך מתן התראה לנפילת המתח באמצעים שפורטו לעיל.
- 3.2.32.1.7 המעבר לעבודה ממתח הגיבוי וחזרה למתח הרשת וכן קפיצות מתח, לא יגרמו התראות שווא או אי גילוי לזמן כלשהו.
- 3.2.32.1.8 בעת העבודה תחת מתח גיבוי תמשיך בדיקה רצופה של המצבר תחת עומס, תינתן התראה כאשר נותרה שעת עבודה אחת.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 128 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

3.2.33. להלן התכולה הבסיסית למכלול רכזת פריצה (תכולה כוללת סעיף

רכזת בכתב הכמויות):

3.2.33.1.1 רכזת פריצה ומצוקה הכוללת 8 כניסות לסנסורים.

3.2.33.1.2 ארון רכזת מתכתי בתקן 1337.

3.2.33.1.3 שנאי המרה ממתח הרשת למתח עבודת הרכזת.

3.2.33.1.4 מצברי גיבוי וכל הרכיבים הנלווים ליצירת גיבוי ל-

24 שעות, לכל רכיבי המערכת לרבות הרכזת,

הסנסורים והתקשורת.

3.2.33.1.5 כרטיס רשת לחיבור הרכזת באמצעות פרוטוקול

התקשורת Tcp/IP.

3.2.33.1.6 חייגן לטלפון קווי.

3.2.34. יסופקו רכזות תוצרת ארה"ב, מערב אירופה, יפן וישראל.

3.3 יחידת הרחבה לרכזת – 8 אזורים

3.3.1 הפריט יהיה מתוצרת יצרן הרכזת.

3.3.2 יחידת ההרחבה מאפשרת חיבור של עד 8 סנסורים, בנוסף לסנסורים

המחוברים ישירות לרכזת.

3.3.3 כל שמונת הסנסורים המחוברים יהוו אזור אחד בהגדרות הרכזת.

3.3.4 חיבור יחידת ההרחבה לרכזת ניתן יהיה לביצוע בשתי האפשרויות

הבאות:

3.3.4.1.1 התקנת כרטיס ההרחבה בארון הרכזת בגישור

ישיר.

3.3.4.1.2 התקנת כרטיס ההרחבה במיקום מרוחק מהרכזת

וגישורו לרכזת באמצעות תקשורת טורית למרחק


של עד 100 מטר.

3.3.5 במידה וקיים צורך בחיבור הרחבה (אחת או יותר) מעבר למרחק זה,


הקבלן יתקין רכזת התרעות נפרדת.

3.3.6 תכולת יחידת ההרחבה בכתב הכמויות:


3.3.6.1.1 יחידת הרחבה ל- 8 אזורים.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 129 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>


- 3.3.6.1.2 ארון זהה לארון הרכזת או כל גודל שיוגדר במסגרת התכנון.
- 3.3.6.1.3 מתח (ישירות מהרכזת או באמצעות ספק כוח ייעודי).
- 3.3.6.1.4 הגדרת היחידה ברכזת.
- 3.4 כרטיס הרחבה לתוספת 4 ממסרי יציאה
 - 3.4.1 הפריט יהיה מתוצרת יצרן הרכזת.
 - 3.4.2 יחידת ההרחבה מאפשרת חיבור של עד 4 יחידות קצה כגון צופרים, בנוסף ליחידות המחוברות ליציאות של הרכזת.
 - 3.4.3 יציאות הממסרים יהיו בתצורת N.O או N.C.
 - 3.4.4 הכרטיס יכלול כניסת טמפר.
 - 3.4.5 חיבור כרטיס ההרחבה לרכזת יבוצע באמצעות תקשורת טורית למרחק של עד 100 מטר. במידה וקיים צורך בחיבור הרחבה (אחת או יותר) מעבר למרחק של זה, הקבלן יתקין רכזת התרעות נפרדת.
 - 3.4.6 תכולת יחידת ההרחבה בכתב הכמויות:
 - 3.4.6.1.1 יחידת הרחבה ל- 4 ממסרי יציאה.
 - 3.4.6.1.2 ארון זהה לארון הרכזת או כל גודל אחר שיוגדר במסגרת התכנון המפורט.
 - 3.4.6.1.3 מתח (ישירות מהרכזת או באמצעות ספק כוח ייעודי).
 - 3.4.6.1.4 הגדרת היחידה ברכזת.
- 3.5 לוח מקשים – קיבורד מקשים
 - 3.5.1 הפריט יהיה מתוצרת יצרן הרכזת.
 - 3.5.2 לוח המקשים יכלול תצוגת 2 שורות בעלות 16 תווים כל אחת וישמש לבצוע הפונקציות הבאות לפחות:
 - 3.5.2.1.1 הפעלה, כיבוי, איפוס, נטרול כללי או נטרול לפי אזור.

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 130 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>


- 3.5.2.1.2 תצוגת מצבי המערכת (מופעל/מופסק, מזעיק, קיום מתח רשת מצב סוללות, בדיקת מערכת, מצב כל אזור) תהיה מוארת ובעברית.
- 3.5.2.1.3 השתקת סירנה, כיבוי נצנץ וכד'.
- 3.5.2.1.4 אפשרות לשינוי פרמטרים במערכת.
- 3.5.2.1.5 דפדוף באירועים היסטוריים.
- 3.5.3 לוח המקשים יקושר לרכזת באמצעות תקשורת טורית ויאפשר ביצוע כל הפעולות שצוינו לעיל.
- 3.5.4 לוח המקשים יהיה עם תצוגת LCD אלפא נומרית.
- 3.5.5 הכיתוב יהיה בשפה העברית.
- 3.5.6 הלוח יאפשר תכנות מקומי מלא של הרכזת.
- 3.5.7 יותקן מפסק TAMPER כך שפתיחת לוח המקשים ו/או תלישתו מהקיר ו/או ניסיון חבלה בחיווט, יגרמו להתרעה ברכזת.
- 3.5.8 אפשרות לאבחון (דיאגנוסטיקה) נתונים של גלאים דרך לוח המקשים או דרך המחשב (כגון שינוי ערוץ המיקרוגל או ערוץ האינפרה אדום).
- 3.6 מפסק מגנטי שקוע למשקוף דלת
 - 3.6.1 ייעוד: להתקנה במשקופים מתכתיים ועץ.
 - 3.6.2 יאפשר קבלת פיקוד מגע יבש במקרה של פתיחת הדלתות.
 - 3.6.3 תתקבל התרעה בכל פתיחת דלת ופתח מילוט ל- 5 ס"מ.
 - 3.6.4 כל המפסקים חייבים להיות מאושרים UL לפחות ומיועדים להתקנה בדלתות עץ או מתכת.
 - 3.6.5 האלמנט המגנטי יותקן בתוך הכנף בקדח מתאים. אלמנט המיתוג יותקן בתוך המשקוף בקדח מתאים (במקביל לאלמנט המגנטי).
 - 3.6.6 מרכיבי המפסק (מפסק אקטיבי ומגנט פסיבי) יודבקו אל המארז באופן שלא ניתן יהיה לשלוף אותם ללא שימוש באמצעים מכניים.
 - 3.6.7 אורך חיים: 10,000,000 מחזורי פעולה לפחות.
 - 3.6.8 עבודת ההתקנה של מפסק לגילוי פתיחה תכלול:
 - 3.6.8.1.1 התקנה בדלת ובמשקוף, שקועה או גלויה.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד הפיס והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 131 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>


- 3.6.8.1.2. כל עבודת הנגרות ו/או המסגרות הקשורה להתקנה.
- 3.6.8.1.3. התקנת צנרת וחיווט.
- 3.6.8.1.4. תיקון של כל פגיעה אפשרית שתגרם בזמן התקנה.
- 3.6.8.1.5. כל יתר הפעולות הדרושות לקבלן להפעלה המלאה.
- 3.6.8.1.6. התקנת נגדי סוף קו לגילוי חיתוך וקצר בקו לרכזת.
- 3.6.9. זמן תגובה של המגנט מרגע פתיחת הדלת ועד להעברת המגע היבש לרכזת יהיה 0.1ms לפחות.
- 3.6.10. כל החיבורים חשמליים יהיו מכוסים במכסה.
- 3.6.11. הגלאי לא יהיה מושפע משדות מגנטיים חזקים כגון שנאי חח".
- 3.6.12. בדלתות כפולות יותקנו שני מפסקים. תהיה אפשרות לחיבור מגעי שני המפסקים במקביל כאזור אחד או בנפרד כשני אזורים.
- 3.6.13. יסופקו מוצרים גנריים (ללא מגבלה ו/או הנחיה).
- 3.7. מתג מגנטי INDOOR (חיבור ברגים)
 - 3.7.1. ייעוד: להתקנה ע"ג דלתות ומשקופי חלונות.
 - 3.7.2. שאר המאפיינים כנ"ל למעט תצורת החיבור הפיזי שייעשה באמצעות ברגי פח ו/או עץ ו/או גבס שיסופק כחלק בלתי נפרד מהמתג.
- 3.8. מתג מגנטי OUTDOOR H.D
 - 3.8.1. ייעוד: לתקנה ע"ג דלתות, שערים ומשקופי חלונות בתנאי חוץ.
 - 3.8.2. שאר המאפיינים כנ"ל למעט הנושאים הבאים:
 - 3.8.2.1.1. תצורת החיבור הפיזי שייעשה באמצעות ברגי פח ו/או עץ ו/או גבס שיסופק כחלק בלתי נפרד מהמתג.
 - 3.8.2.1.2. המתג עשוי ממתכת יצוקה בציפוי אלומיניום אלקטרוליטי.
 - 3.8.2.1.3. סגירה הרמטית של המתג בעטיפת פולי-אורתן.
 - 3.8.2.1.4. אטימות IP67.
 - 3.8.2.1.5. אורך חיים: 10,000,000 מחזורי פעולה לפחות.
- 3.9. מתג מגנטי outdoor H.D.+H.S
 - 3.9.1. ייעוד: להתקנה ע"ג דלתות, שערים ומשקופי חלונות בתנאי חוץ.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 132 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>


- 3.9.2. תוספת יכולות. High Security
- 3.9.3. שאר המאפיינים כנ"ל למעט הנושאים הבאים:
 - 3.9.3.1.1. תצורת החיבור הפיזי שייעשה באמצעות ברגי פח ולא עץ ולא גבס שיסופק כחלק בלתי נפרד מהמתג.
 - 3.9.3.1.2. המתג עשוי ממתכת יצוקה בציפוי אלומיניום אלקטרוליטי.
 - 3.9.3.1.3. סגירה הרמטית של המתג בעטיפת פולי-אורתן.
 - 3.9.3.1.4. אטימות IP67.
 - 3.9.3.1.5. אורך חיים: 10,000,000 מחזורי פעולה לפחות.
- 3.10. מתג מגנטי לארון Outdoor
 - 3.10.1. ככלל, כל מכלול יהיה מורכב מרכיב בו המגנט אשר יותקן על גבי כנף הדלת, ורכיב המיתוג שיותקן ע"ג משקוף הדלת.
 - 3.10.2. רכיב המיתוג יהיה במצב N.O. דהיינו כאשר רכיב המיתוג מזהה את רכיב המגנט רכיב המיתוג יהיה במצב "קצר" ובמצב שאינו מזהה את רכיב המגנט דהיינו התרעה, יהיה במצב נתק.
 - 3.10.3. ליחידת המיתוג יהיה כבל מובנה באורך 50 ס"מ לפחות. (לא יאושרו מכלולי מתגים מגנטיים עם מהדקים לחיבור הכבל).
 - 3.10.4. מכלולי מתגים מגנטיים לשערים ודלתות יהיו מזוודים במארז מתכתי מוגן מזג אויר וקורוזיה.
 - 3.10.5. מכלולי המגנטים לא יתריעו במצב של תנודות בעת שהדלת/שער סגורים ונעולים.
 - 3.10.6. כל המכלולים המגנטיים יותקנו מהצד המוגן/מבוקר של הדלת. כל מכלול מתגים מגנטיים יחווטו עם שני נגדי סוף קו (בטור ובמקביל).
- 3.11. גלאי נפח DT AM INDOOR
 - 3.11.1. גלאי מסוג Dual Tec המשלב שתי טכנולוגיות גילוי:
 - 3.11.1.1.1. גלאי א.א. פסיבי בעל אלמנט כפול.
 - 3.11.1.1.2. גלאי מיקרוגל.
 - 3.11.2. לגלאי 2 טווחי גילוי בהתאם לעדשה שתסופק (בגובה 2.5 מטר):
 - 3.11.2.1.1. 15 מטר (בזווית פתיחה 90 מעלות).

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המיס והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 133 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>


- 3.11.2.1.2. 25 מטר (בזווית פתיחה 70 מעלות).
- 3.11.3. הגנה מסוג ANTI MASK.
- 3.11.4. בעל מסנן נגד אור פלורוסנטים.
- 3.11.5. הרגישות ניתנת לכיוון.
- 3.11.6. קיימת אפשרות לכיוון השהיית הגילוי.
- 3.11.7. מוצא מגע יבש מסוג NC.
- 3.11.8. תדר מיקרוגל: 10.525 GHZ בקירוב.
- 3.11.9. טמפרטורת עבודה: 10° C + 50° C - לפחות.
- 3.11.10. הגלאי יזווד בכיסוי מותאם ומוגן עם מפסק Tamper.
- 3.11.11. בעל אפשרות לבצע ניסוי TEST-WALK לצורכי בדיקת פעולתו. תוצאות הבדיקה יינתנו באמצעות נורית ה-LED.
- 3.11.12. הגלאי יכלול נגדי סוף קו.
- 3.11.13. התקנת הגלאי תכלול הפעלתו, כיוון, בדיקה, שינוי רגישות והגדרה ברכזת.
- 3.11.14. יסופקו מוצרים מתוצרת יצרן הרכזת בלבד.
- 3.12. גלאי נפח 360 מעלות תקרתי INDOOR DT AM
 - 3.12.1. גלאי מסוג Dual Tec המשלב שתי טכנולוגיות גילוי:
 - 3.12.1.1.1. גלאי א.א. פסיבי בעל אלמנט כפול.
 - 3.12.1.1.2. גלאי מיקרוגל.
 - 3.12.2. בעת התקנת הגלאי בגובה 5.5 מטר רדיוס הכיסוי יהיה 9 מטר.
 - 3.12.3. הגנה מסוג ANTI MASK.
 - 3.12.4. בעל מסנן נגד אור פלורוסנטים.
 - 3.12.5. יכולת נטרול הגנת המיקרו גל בעת המצאות גורמים מורשים באזור הקרוב לאזור המוגן לצורך סינון התרעות שווא.
 - 3.12.6. מוצא מגע יבש מסוג NC.
 - 3.12.7. טמפרטורת עבודה: 10° C + 50° C - לפחות.
 - 3.12.8. הגלאי יזווד בכיסוי מותאם ומוגן עם מפסק Tamper.
 - 3.12.9. בעל אפשרות לבצע ניסוי TEST-WALK לצורכי בדיקת פעולתו. תוצאות הבדיקה יינתנו באמצעות נורית ה-LED.

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 134 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

- 3.12.10. הגלאי יכלול נגדי סוף קו.
- 3.12.11. התקנת הגלאי תכלול הפעלתו, כיוון, בדיקה, שינוי רגישות והגדרה ברכזת.
- 3.12.12. יסופקו מוצרים מתוצרת יצרן הרכזת בלבד.
- 3.13. צופר + נצנץ Outdoor
- 3.13.1. הצופר מיועד ומותאם להתקנה חיצונית.
- 3.13.2. עוצמת הצופר הבודד תהיה 98db במרחק של 3 מטרים מהצופר, כשהוא מזווד במארז הייעודי עבורו.
- 3.13.3. לצופר יותקן בנוסף מצבר פנימי נטען בטפטוף, אשר יספיק ל- 5 דקות צפירה לפחות .
- 3.13.4. בזמן התרעה יופעל הצופר במשך 4 דקות רצופות שלאחריהם יושתק הצופר למשך חצי דקה ויפעל שוב למשך 4 דקות. המערכת תתריע שוב ושוב בצורה זו עד לאיפוס המערכת.
- 3.13.5. הצופר החיצוני יותקן במארז עמיד בפני נטרול באמצעות קצף, המארז יתוכנן כך שיגן על הצופר והחיווט בפני פגיעה בעזרת מברג או כלי אחר.
- 3.13.6. במארז הצופר יותקנו מפסקי TAMPER כך שפתיחת המארז ו/או תלישתו מהקיר ו/או ניסיון חבלה בחיווט, יגרמו להתרעה ברכזת.
- 3.14. צמד גלאי קרן 50 מ'
- 3.14.1. צמד גלאי קרן לטווח של 50 מטר משמש להגנה היקפית במערכות אבטחה, לדוגמה בגדרות, חומות, קירות חיצוניים של מבנים, מדובר בזוג גלאים (שולח וקולט) העובדים בטכנולוגיית אינפרא אדום **אקטיבי** –כאשר הקרן נקטעת (למשל, כתוצאה מתנועה של אדם), נשלחת התראה למערכת האזעקה.
- 3.14.2. מאפיינים:
- 3.14.2.1. 3.14.2.1.1 מתח עבודה: לרוב 10–30VDC
- 3.14.2.1.2. סוג קרן: אינפרא אדום אקטיבי

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 135 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

- 3.14.2.1.3 כמות קרניים: לרוב 2 (Dual Beam) – דורש חציית שתי הקרניים כדי להפעיל אזעקה (מפחית אזעקות שווא)
- 3.14.2.1.4 עמידות למים/אבק: IP65 ומעלה.
- 3.15 מקמ"ש-משדר עבור מערכות אזעקה
- 3.15.1 מאפיינים:
- 3.15.1.1 משדר בעל הספק שידור W8
- 3.15.1.2 בעל יכולת דיווח כפול הפעלה/ ריסט
- 3.15.1.3 דיווח על סוללה חלשה וסוללה נטענת
- 3.15.1.4 דיווח על הפסקת חשמל והחזרת חשמל.
- 3.15.1.5 שידור טסט אוטומטי כל 1-225 שעות(ניתן לתכנות)
- 3.15.1.6 בדיקה ותצוגה של הספק השידור וההספק החוזר מאפשר כיוון אנטנה אופטימלי לכל התקנה.
- 3.15.1.7 יציאה דיגיטלית(למערכות אזעקה, חיווי אורקולי, ו/או
- 3.15.1.8 לחייגן: לסימון תקלה בשידור, הספק נמוך, מתח בכניסה למשדר, הספק חוזר גבוה, תקלה, באנטנה, כיפוף או ניתוק האנטנה מהמשדר.
- 3.15.1.9 דיווחים למוקד בערוץ תקשורת אלטרנטיבי וסימון בתצורה אורקולית.
- 3.15.1.10 מאושר סוג משדר התקשורת.
- 3.16 יחידת תקשורת למוקד
- 3.16.1 תיאור כללי
- 3.16.1.1 יחידת תקשורת למוקד משמשת כמתאם בין מערכת האזעקה לבין מוקד השירות, לצורך דיווח בזמן אמת על אירועים.
- 3.16.1.2 (אזעקה, ניתוק חשמל, תקלה וכו') באמצעות תקשורת סולרית (GPRS/4G) או קוויית (Ethernet) .
- 3.16.2 תכונות ומפרט טכני:

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 136 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

3.16.3. ניתן להגדיר עד 14 ערוצי תקשורת שונים.

3.16.4. ערוצים ראשיים:

3.16.4.1. GPRS -דו-כיווני, סים יחיד או סים כפול (לשני ספקי שרות שונים).

3.16.4.2. רשת סלולרית : דור (4G) LTE CAT 1 –(באחריות הקבלן הזוכה לוודא קליטה מקסימלית עבור כל אתר שתותקן בו יחידת התקשורת).

3.16.4.3. IP -דו-כיווני , ערוץ תקשורת IP דרך ממשק Ethernet .
10/100 Mbps עם אפשרות להגדרות Static IP או DHCP .

3.16.4.4. WiFi - עד 4 ערוצים שונים , דו-כיווני.

3.16.4.5. חייגן למוקד או ממשק אוניברסלי לכל מערכת פריצה קיימת.

3.16.4.6. 8 כניסות מגע יבש (אופציה לנגדי סוף-קו ב 6 כניסות), טמפר, בדיקת מתח רשת, בדיקת מתח סוללה (תחת עומס).

3.16.4.7. תצוגת עוצמת אות GSM (5-רמות RSSI) ונוריות אינדיקציה לרשתות GSM / IP-WiFi / SIM1 / SIM2 .

3.16.4.8. תמיכה בפעולת פאנל אזעקה בסיסי ניתנת לתכנות כאזעקה מיידית, דחויה, עוקבת, 24-שעות, שקטה ועוד..

3.16.4.9. 4 יציאות פיקוד להפעלה מרחוק, יציאות 1 (Outputs) ממסר Relay חוצץ + 3 open-collector (עד 1 A) לשליטה ותצפית.

3.16.4.10. מתח הפעלה רחב במיוחד 8 עד 28 וולט.


4. כריזה

4.1. כללי

4.1.1. פרק זה מתייחס למערכת הכריזה שתסופק ותותקן באתרי הקצה ע"פ הגדרת הדרישה המבצעית עבור כל אחד מהם בנפרד.

4.1.2. המערכת הנדרשת תהיה עצמאית ותתפקד בתצורת stand alone .

4.1.3. הציוד האקטיבי התומך יותקן תמיד בחדר השרתים באתר הקצה וע"ג שולחן המאבטחים תותקן עמדת ההפעלה.

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 137 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

4.2 מתאם IP למערכת כריזה

4.2.1 האפיון מתייחס לפריט אשר ממיר אות אודיו דיגיטלי מרשת

התקשורת לאות אנלוגי.

פריט זה רלוונטי עבור מערכות כריזה קיימות להן נדרשת הרחבה (מערכות חדשות יוטמעו over IP).

4.2.2 כניסת RJ45 לקבלת Audio Over IP מרשת התקשורת בפורמטים

הבאים:

4.2.2.1 ACC

4.2.2.2 MP3

4.2.2.3 תמיכה בעד 48 kHz

4.2.3 יציאה אנלוגית למגבר, מותאמת לכניסת השמע לרבות PTT.

4.2.4 יסופקו אביזרים גנריים להפעלה תקינה של המערכת (ללא מגבלה

ולאו הנחיה).

4.3 רמקול שופר IP 30 Watt

4.3.1 יסופק רמקול IP שיכלול בתוכו מגבר Class D בהספק 30 Watt

לפחות.

4.3.2 הרמקול יתמוך בהזנה ממתח DC ובאמצעות PoE.

4.3.3 המגבר יכלול Encoder מובנה להמרת השמע מ IP ללאנלוגי.

4.3.4 תחום היענות - 80dB.80 +/- 3 18KHz ~ Hz

4.3.5 יחס אות לרעש גבוה מ 85Db

4.3.6 האספקה תכלול את כל הנדרש להפעלה מלאה ולהתקנה ע"ג כל אופן

התקנה שיידרש (עמודים או קירות).

4.3.7 הרמקול יותאם להתקנה בסביבת חוץ.

4.3.8 יסופקו מוצרים גנריים (ללא מגבלה ולאו הנחיה).


5. אביזרי תקשורת נתונים

5.1 מתג L2 תעשייתי בתצורת DIN Rail 8- פורטים POE+


5.1.1 יותקן בארונות החיצוניים באתרים.

5.1.2 המתג יכלול את הפורטים הבאים:


5.1.2.1.1 8 פורטים של Ethernet 10/100.

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 138 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

- 5.1.2.1.2. 2 פורטים אופטיים G-Bic תומכים 1Gbps (SFP).
- (יסופק יחד עם 2 G-Bic's)
- 5.1.3. המתג יפעל בL2 בלבד.
- 5.1.4. הנתב / המתג ינוהל מרחוק באמצעות Telnet / SSH וv1/2c/3
- SNMP, הממשק חייב להיות ממשק Web.
- 5.1.5. המתג יכלול תמיכה ב POE+.
- 5.1.6. יכולת עמידה בתנאי חוץ קשים, המתג יפעל בתנאי חוץ בטווח טמפרטורות מ -40° עד +60°.
- 5.2. מודם סלולרי לאתר קצה
- ייעוד: יכולת העברת נתונים ורצפי וידאו מאתרי הקצה למוקד.
- 5.2.1. המודם יותקן בארון ייעודי הכולל מפסק סף טמפר, או לחלופין, יותקן בתוך ארון הרכזת.
- 5.2.2. המודם יאפשר שימוש בשני כרטיסי SIM במקביל מכל חברות התקשורת המוכרות במדינה.
- 5.2.3. המודם יכלול עבודה ברשת LTE/4G.
- 5.2.4. המודם יכלול יכולות קישור VPN.
- 5.2.5. המודם יכלול מנגנון הפעלה מחודש במקרה של הפסקת פעילות המודם / הפסקת הזנת מתח.
- 5.2.6. המודם יהיה מותאם עמידה בתנאי חוץ.
- 5.2.7. אחריות של הקליטה ו-SIM באחריות קבלן הביצוע.
- 5.3. מתאם אופטי לנתב\מתג
- 5.3.1. G-BIC תומך 10,000 Mbps של 10 SFP Gigabit Ethernet (uplinks)
- 5.3.2. מתאים לנתבים והמתגים שבפרק זה, למתגים תעשייתיים יסופקו במהירות 1Gbps.
- 5.3.3. יסופקו מוצרים גנריים (ללא מגבלה ו\או הנחיה).
6. כבילה
- 6.1. כבל תקשורת CAT-6
- 6.1.1. עמידה בתקן מלא של CAT6.

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 139 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

- 6.1.2. ישמש בעיקר להשלת כבילה וגישורים.
- 6.1.3. כבל תקשורת מסוכך להעברת נתונים בקצב של עד 1000MBPS.
- 6.1.4. הכבל יהיה בעל 8 מוליכים במבנה שזור בעל סינוך כפול.
- 6.1.5. מוגן UV להתקנה חיצונית outdoor ופנימית indoor.
- 6.1.6. לכל זוג יהיה סינוך במעטה אלומיניום.
- 6.1.7. סינוך רשת כללי לכל הזוגות בצפיפות של 50% מינימום.
- 6.1.8. מעטה חיצוני יהיה עשוי מ :PVC.
- 6.1.9. כבלי גישור עבור שקעי קצה/לוחות ניתוב (Patch Cords): כבלים גמישים נטולי הלוגנים ומעכבי בערה (Halogen Free Flame Retardant) מסוככים המכילים 4 זוגות מאוזנים. המוליכים יהיו בקוטר מינימאלי של 26 AWG. בנוסף יתחייב הספק לספק מגשרים תואמים לשקעי הצידוד האקטיבי שיותקן באתר. הכבלים יסופקו במגוון צבעים על פי דרישת המזמין
- 6.1.10. הכבל נדרש לעמוד בתקני האש IEC 61034/61032-1/60754.
- 6.2. כבל תקשורת CAT-7
 - 6.2.1. עמידה בתקן מלא של CAT7.
 - 6.2.2. ישמש בעיקר לפריסת תשתיות כבילה.
 - 6.2.3. כבל תקשורת מסוכך להעברת נתונים בקצב של עד 1000MBPS.
 - 6.2.4. הכבל יהיה בעל 8 מוליכים במבנה שזור בעל סינוך כפול.
 - 6.2.5. מעטה חיצוני יהיה עשוי מ :PVC.
 - 6.2.6. לכל זוג יהיה סינוך במעטה אלומיניום.
 - 6.2.7. להתקנה פנימית במתקנים סגורים:
 - 6.2.8. כבלים נטולי הלוגנים ומעכבי בעירה (Halogen Free Flame Retardant) מסוככים בסינוך כפול המכילים 4 זוגות עם מוליכים 23AWG מאוזנים, כל זוג מסוכך וסינוך רשת כללי של לפחות 50% כיסוי נומינלי.
 - 6.2.9. הכבל נדרש לעמוד בתקני האש IEC 61034/61032-1/60754.


 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 140 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

6.3. כבל מתח ובקרה לאמצעים - 8 גידים (6005)

- 6.3.1. 8 גיד שזור גמיש.
- 6.3.2. ייעוד הכבל הינו לאפליקציות שמע, בקרה, אספקת מתח ומגעים יבשים.
- 6.3.3. הכבל יהיה בעל גידים בודדים המצופים ב- PVC.
- 6.3.4. הגידים יהיו בקוטר מינימאלי של 22 AWG גמישים במבנה שזור.
- 6.3.5. הכבל יהיה מסוכך.
- 6.3.6. הכבל יהיה מוגן UV להתקנה חיצונית.
- 6.3.7. מעטה חיצוני יהיה עשוי מ: PVC.
- 6.3.8. הכבל נדרש לעמוד בתקני האש IEC 61034/61032-1/60754.

6.4. סיב אופטי 12 גידים

- 6.4.1. יסופקו כבלים בעלי 12 סיבים.
- 6.4.2. מוגן UV להתקנה חיצונית (יסופק בעת הצורך).
- 6.4.3. מתואם לפעולה ב 1000 sm ו- 1000 mm (יסופק ע"פ הצורך).
- 6.4.4. 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 מינימאלית של 1.0 מ"מ ועובי פלדה 0.15 מ"מ מינימום.
- 6.4.5. מעטה פנימי עשוי HFFR, מעטה חיצוני עשוי פוליאתיילן שחור non-recycled, בעל עמידות לקרינת UV עם הדפסת הטבעה לבנה. ההדפסה תכלול ציון שם היצרן, מק"ט היצרן, מספר מנה, תאריך ומטר רץ.
- 6.4.6. כוח משיכה מינימאלי: להתקנה 2670N ובשימוש שוטף 1600N.
- 6.4.7. רדיוס כיפוף מינימאלי בשימוש שוטף X20 קוטר הכבל כאשר הכבל לא נמצא במתח משיכה ו X20- קוטר הכבל בעת התקנה כאשר הכבל נמצא במתח משיכה.
- 6.4.8. יהיה בעל תכונות חסימת התקדמות אורכית של מים (Waterblocking) על פי IEC 60794-1-F5, 1 מטר כבל ל 24 שעות תחת עמוד מים של 1 מטר.

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 141 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>


- 6.4.9. עמידות בפני מעיכה מינימאלית: 800 N/cm.
- 6.4.10. תחומי טמפרטורה $-40^{\circ}\text{C} / +75^{\circ}\text{C}$.
- 6.4.11. כבל המיועד לתליה חיצונית יכול תיל נושא אינטגרלי עטוף במעטפת פוליאיתילן חיצונית, זאת למעט כבלים המיועדים להתקנות משולבות תת"ק ותליה.
- 6.4.12. חומר ההגנה המשנית יהיה Flame Retardant Halogen Free ע"פ תקני IEC-60754-1/2 ו- IEC-61034, IEC-60332-1/3.

6.5. נקודת תקשורת בודדת תקן CAT – 6A


- 6.5.1. ביצוע נקודות תקשורת בהתאם למפורט בתוכניות
- 6.5.2. הסעיף כלל:
 - 6.5.2.1.1. כבל CAT6A (בהתאם למפורט בסעיף הרלוונטי)
- 6.5.3. קיסטונים או כל מחבר לעבודה תקינה.
- 6.5.4. קידוחים בקירות:
 - 6.5.4.1.1. עץ
 - 6.5.4.1.2. גבס
 - 6.5.4.1.3. בלוקים
 - 6.5.4.1.4. בטון
- 6.5.5. התקנה על/מתחת לטיח
- 6.5.6. בדיקת FLUKE והגשת דו"ח
- 6.5.7. שילוט חרוט הכלל 15 תווים לכל שקע

7. ארונות ציוד

- 7.1. ארון ציוד outdoor לאתר קצה
 - 7.1.1. אפיון זה מתייחס לארונות אשר יותקנו באתרי הקצה מחוץ למבנה.
 - 7.1.2. הארון יכלול מגשר LC לארון עבור העברת סיב אופטי.
 - 7.1.3. ממדים: Aw60 d40 h120 ניתנים לשינוי ע"פ החלטת המזמין בכל מקרה לגופו.
 - 7.1.4. הארון יהיה מסוג פולי קרבונט משוריין דגם ענבר, אורלייט או שווה תכונות.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 142 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

- 7.1.5 התקנה בשלושה אופנים:
- 7.1.6 על גבי הקרקע כולל סוקל ללא תוספת תשלום.
- 7.1.7 על גבי עמוד תאורה ותורן באמצעות מתאם התקנה ללא תוספת תשלום.
- 7.1.8 על גבי קיר באמצעות מתאם התקנה ללא תוספת תשלום.
- 7.1.9 בארון יותקן כל הציוד התומך לאמצעי הקצה ולתקשורת למרכז הבקרה.
- 7.1.10 דופן אחורית קבועה מותאמת לתלייה על קיר ועמוד תאורה או תורן.
- 7.1.11 צבוע בצבע אפור.
- 7.1.12 כל פריטי מערכת החשמל ישולטו בעברית אודות תפקידם והמעגל החשמלי אותו הם משרתים. השילוט יעשה באמצעות מדבקות פוליאסטר שהודפסו במדפסת ייעודית.
- 7.1.13 ממדי הארון יותאמו לציוד המותקן בו ולתנאים התרמיים שציוד זה יוצר.
- 7.1.14 הארון יהיה ניתן לנעילה, מחומר קשיח ומוגן מתנאי סביבה.
- 7.1.15 הארון יכלול סך שמש.
- 7.1.16 הארון יהיה מאורר במידה שתבטיח שמירה על טמפרטורה מתאימה להגדרות הציוד המותקן בו, ויותקנו בו התקני תחלופת אויר כגון מאוררים.
- 7.1.17 החיווט בתוך הארון יעבור בתעלות נפרדות עבור ז"י, ז"ח ובקרה.
- 7.1.18 פתחי אוורור יכוסו בסבכה דקורטיבית (במידת הצורך יותקנו מאוררים להוצאת אויר חם).
- 7.1.19 בארון יותקן שקע יציאת מתח 230V AC סטנדרטי לשימוש טכנאי. שקע זה יהיה מוגן באמצעות ממסר פחת ומאמ"ת.
- 7.1.20 הארון יסופק עם גוף תאורה מסוג RAMI-9 לנורת PL בהספק 9W מוגן מים.
- 7.1.21 הארון יכלול פס DIN ויעמוד בתקן DIN 43629.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 143 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

- 7.1.22 בתוך הארון יחוברו כל מרכיבי המערכת למתח הזינה באמצעות תיבת שקעים ומאמ"ת אשר יחוברו לגיבוי המתח. בנוסף, יותקנו בו שני שקע מתח נוספים ומאמ"ת.
- 7.1.23 תתאפשר שליפת כל אחד מהמכשירים המותקנים מבלי לפרק מכשירים אחרים או חיווט (לצורך תחזוקה).
- 7.1.24 יושאר מקום פנוי בגובה להוספת ציוד בעתיד.
- 7.1.25 הארון יתוכנן כך שישא בעומס הציוד המותקן בו ובתוספת 20% לפחות.


7.2 ארון פוליאסטר במידות 75x50x30 ס"מ

- 7.2.1 בתיבה יותקן ציוד התקשורת, לרבות ספקי כוח, מתגי החוץ וכל הציוד האלקטרוני הנחוץ להפעלת מערכת טמ"ס בתנאי חוץ.
- 7.2.2 מידות הארון יהיו 75*50*30 ס"מ
- 7.2.3 הארונות יהיו עשויים פוליאסטר – Fiberglass – SMC Reinforced Polyester.
- 7.2.4 הארון יכלול פס DIN ויעמוד בתקן DIN 43629.
- 7.2.5 הארונות יהיו מותאמים לעמידות בתנאי חוץ, תקן IP65 לכל הפחות.
- 7.2.6 הארון יותאם להתקנת מערכת אל-פסק אשר תגבה את כל תכולת יחידות הקצה למשך 30 דקות לפחות מרגע הפסקת אספקת החשמל לארון.
- 7.2.7 הארון יכלול 3 מדפים עם מעברי אוויר.
- 7.2.8 הארון יכלול מגשר LC לארון עבור העברת סיב אופטי.


הארון יכיל אמצעי אוורור אשר יבטיח שמירה על טמפ' מתאימה להגדרות הציוד המותקן בו. הארון יכלול התקני תחלופת אוויר מאולצת: מאוורר עם תרמוסטט הפעלה להוצאת האוויר ומסנן להכנסה מבוקרת של אוויר פנימה.

8. אמצעי חיווט תיעול וכבילה

- 8.1 קופסת CI להתקנת ציוד outdoor באתר קצה

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 144 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

- 8.1.1 אפיון זה מתייחס לקופסאות חיבורים אשר יותקנו באתרי הקצה מחוץ למבנה, בסמוך לסנסורים לטובת התקנת ממירי תקשורת ולאו צרכים אחרים.
- 8.1.2 ממדים: בהתאם לנדרש.
- 8.1.3 חומר: פלסטיק עמיד לתנאי חוץ.
- 8.1.4 מכסה עליון עם גומיית אטימה לסגירה באמצעות 4 ברגים.
- 8.1.5 צבע אפור.
- 8.1.6 אטימות IP65.
- 8.1.7 מיגון UV
- 8.1.8 כניסות כבלים – באמצעות אנטיגנים אטומים.
- 8.2 תעלת PVC 4x6 ס"מ
 - 8.2.1 מאפיינים זהים לתעלת PVC3x1.5 ס"מ בגודל המוגדר בכותרת.
 - 8.2.2 ע"פ תקן כולל אביזרי התקנה.
- 8.3 תעלת PVC 10x20 ס"מ
 - 8.3.1 מאפיינים זהים לתעלת PVC3x1.5 ס"מ בגודל המוגדר בכותרת.
 - 8.3.2 ע"פ תקן כולל אביזרי התקנה.
- 8.4 צינור מרירון עד 1 צול
 - 8.4.1 יעוד עיקרי – התקנה בתקרות אקוסטיות ורצפות צפות.
 - 8.4.2 ע"פ תקן כולל אביזרי התקנה.
- 8.5 צינור מריכף 25 מ"מ
 - 8.5.1 ייעוד: העברת כבלים בתקרות אקוסטיות.
 - 8.5.2 כולל אביזרי התקנה
 - 8.5.3 כבה מאיליו.
 - 8.5.4 יסופקו צנרות בצבעים שונים ע"פ התקן והייעוד.
 - 8.5.5 יסופק ע"פ תקן וחוק החשמל.
- 8.6 צינור שרשורי גמיש 25 מ"מ
 - 8.6.1 ייעוד: העברת כבלים.
 - 8.6.2 כולל אביזרי התקנה.
 - 8.6.3 כבה מאיליו.

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 145 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

8.6.4. יסופקו צנרות בצבעים שונים ע"פ התקן והייעוד.

8.6.5. יסופק ע"פ תקן וחוק החשמל.

8.7. תעלת רשת 10x20

8.7.1. כולל אביזרי התקנה

8.7.2. ע"פ תקן כולל אביזרי התקנה

8.8. תעלת פח 60x40 מ"מ

8.8.1. מבנה: 2 חלקים, בסיס ומכסה עם חיבור ברגים.

8.8.2. יעוד: להתקנה על קירות חיצוניים וע"פ דרישות מיוחדות.

8.8.3. ע"פ תקן מקומי כולל אביזרי התקנה.

8.8.4. חומר גלם: פח מגלון.

9. אמצעים לגיבוי מתח רשת

9.1. כללי

9.1.1. הדרישה העקרונית הינה ל 1 שעות גיבוי לכל מערכת.

9.1.2. בכל מקרה לגופו יבוצע תכנון אשר יתבסס על התנאים הקיימים

בשטח, קרי קיומו של גנרטור חירום ולא מערך UPS כולל.

9.1.3. תכנון מערך הגיבוי לכל מערכת ייעשה ע"פ התנאים כנ"ל ודרישות

ספציפיות של המזמין עבור כל מתקן.

9.1.4. בכל מקרה יתקיימו הדרישות המינימליות הבאות לרבות

ארכיטקטורת הפריסה:

9.1.4.1.1. בכל חדר תקשורת, יותקן אל פסק במארז 19" או

בתצורת TOWER, בהתאם לדרישת הלקוח.

9.1.4.1.2. האל פסק בכל חדר תקשורת יחובר לשקע חיוני מזון


גנרטור חירום.

9.1.4.1.3. האל פסק יזין את כל האמצעים המותקנים במסד


ובנוסף את ספקי המתח של מערכת בקרת הכניסה

ומערכת האזעקה\מצוקה המותקנות בארונות הקיר


הצמודים.

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המיס והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 146 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>


- 9.1.4.1.4. זמן גיבוי מינימאלי נדרש עבור האל פסק – 1 שעות
כאשר הוא תומך את כל המערכות כנ"ל אלה אם כן
הוגדר אחרת.
- 9.1.4.1.5. בארון בקרי מערכת בקרת הכניסה, יותקנו בנוסף
לבקרים סטים של מטען\ספק – מצברים עבור
הבקרים בנפרד ועבור המנעולים האלקטרו מגנטיים
בנפרד (אפשרי להתקנה גם בארון נוסף צמוד
במידת הצורך ובכפוף לאישור המזמין).
- 9.1.4.1.6. בארון רכזת האזעקה יותקן בנוסף לרכזת ויחידות
ההרחבה שלה מטען\ספק – מצברים עבור כל
אביזרי המערכת לרבות הגלאים הפזורים
המחוברים לרכזת.
- 9.1.4.1.7. זמן גיבוי נדרש עבור האל פסק וכל אחד משלושת
מערכי ספק\מטען-מצברים הנ"ל – 1 שעות.
- 9.1.4.1.8. למען הסר ספק מובהר בזאת כי כל מערכת נדרשת
באופן עצמאי ל 1 שעות גיבוי ולא כולם יחד
במצטבר.
- 9.1.4.1.9. על הקבלן המבצע להיות ער לעובדה שהאל פסק
מזין מעבר למערכות שבמסד גם את ארונות בקרי
מערכת בקרת הכניסה וארון רכזת האזעקה. יש
להביא זאת בחשבון בעת ביצוע התכנון המפורט
לרבות הספק האל פסק וכמות מצברי הגיבוי שלו.
- 9.1.4.1.10. כמו כן, חשוב להדגיש כי לא בכל חדר תקשורת
צריכת הזרם זהה. לרבות בחדרים התומכים חדר
הבקרה גדול יותר, דלפק מאבטחים, לובי כניסה,
מחסומים חיצוניים וכדומה.
- 9.1.5. עבור כלל האפיונים בפרק זה יסופקו מוצרים גנריים (ללא מגבלה ולא
הנחיה).

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 147 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

- 9.2 אל פסק 1KVA
- 9.2.1 אפיון זה מתייחס ל UPS אשר יסופק ויותקן במסדי הציוד שבחדרי תקשורת ושרתים.
- 9.2.2 יעוד האל פסק הינו ייצוב ואספקת מתח 230 VAC רציף להפעלת המכשור חשמלי המחובר אליו בעת הפסקת חשמל לרבות במקרים של הזנה מגנרטור בהפסקת חשמל.
- 9.2.3 היחידה תסופק עם מצברים שיאפשרו זמן גיבוי 1 שעות.
- 9.2.4 המצברים יזוודו במארז נפרד או פנימי ביחידה.
- 9.2.5 זיווד: "TOWER/19".
- 9.2.6 מצברי החירום יהיו נטענים מסוג ג'ל ללא טיפול בכמות תואמת לכל ארון לעמידה בדרישות לזמני הגיבוי כנ"ל.
- 9.2.7 המצברים שיוספקו יהיו "טריים" בני 4 חודשים לכל היותר.
- 9.2.8 יוספקו מכשירים בטכנולוגית ON-LINE כך שהמעבר בין מקורות ההזנה לא יגרום להפסקת פעולת הצרכנים, איפוס (Reset), אזעקות שווא וכו'.
- 9.2.9 הזנה ממתח רשת ומגנרטור.
- 9.2.10 מתח כניסה: $V230 AC \pm 15\%$.
- 9.2.11 הציוד יוגן מפני התופעות הבאות:
- 9.2.11.1 הפרעות, שינויים ועיוותים במתח הרשת.
- 9.2.11.2 פגיעת ברק ועליה במתח הרשת.
- 9.2.11.3 טעינת יתר של המצברים.
- 9.2.11.4 ניתוק עומס אוטומטי.
- 9.2.11.5 קצר, עומס יתר וכל חריגה אחרת ביציאה.
- 9.2.12 התראות וחיווי תקלה:
- 9.2.12.1 מערכת הגיבוי המתח תפיק חיוויים באופן מקומי ומרוחק דרך הרשת.
- 9.2.12.2 חיווי קולי וחזותי על מעבר בין מתחי ההזנה.
- 9.2.12.3 התראה קולית וחזותית במחשב במקרה של תקלה ביחידת הגיבוי.

	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 148 מתוך 149</p>	<p>מרכז לאספקה, התקנה וחוזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

- 9.2.12.1.4. התראה על התרוקנות המצברים כ-10 דקות לפני נפילה.
- 9.2.13. חיוויים:
 - 9.2.13.1.1. פעולה ממתח רשת.
 - 9.2.13.1.2. פעולה ממתח מצברים .
 - 9.2.13.1.3. BYPASS (ב-UPS).
 - 9.2.13.1.4. מתח מצברים נמוך .
 - 9.2.13.1.5. תקלה.
 - 9.2.13.1.6. עומס יתר.
- 9.2.14. בעל ממשק חיבור למערכת השו"ב אשר תתריע ותציג על מסך המערכת הודעות על תקלות מתח רשת ומצברים.
- 9.2.15. היחידה תסופק עם אפליקציה אשר תותקן על גבי השרתים במרכז הבקרה ותתממשק לתוכנת הניהול לצרכי קבלת התרעות.
- 9.2.16. תכולת הפריט לאספקה ותשלום.
 - 9.2.16.1.1. יחידת אל פסק.
 - 9.2.16.1.2. כבלי חיבור לרשת התקשורת, מתח הזנה. מתח מוצא.
 - 9.2.16.1.3. ממשק לשילוב בתוכנת הניהול.
- 9.3. יחידת כוח וגיבוי מתח נמוך למערכות חוץ:
 - 9.3.1. היחידה תסופק בארון חיצוני ע"פ הדרישות בסעיף 12.2 לעיל ותכיל
 - 9.3.2. את כל האביזרים והאמצעים להתקנתה ע"ג מבנה או עמוד .
 - 9.3.3. היחידה תוזן ממתח רשת VAC 230 ותפעל במתח משתנה בין – 156
 - 9.3.4. 250VAC.
 - 9.3.5. היחידה תספק מתח נמוך מאוד מותאם למערכות הקצה להם יידרש
 - 9.3.6. גיבוי בעת הפקת חשמל .
 - 9.3.7. הספק נדרש: 75 Watt.
 - 9.3.8. זמן גיבוי נדרש - 30 דקות של כל רכיבי הקצה המחוברים ליחידת
 - 9.3.9. הכוח .

 <p>מי הרצליה בע"מ תאגיד המים והביוב בהרצליה</p>	<p>טנדו טכנולוגיות ומערכות ביטחוניות בע"מ רח' יגיע כפיים 21 ג', קריית אריה, ת.ד. 3963, פתח-תקווה 4913020 טל': 03-9230667, פקס: 03-9230668 tandu@tandu.co.il www.tandu.co.il</p>
<p>אוקטובר 2025, V.9 דף מס 149 מתוך 149</p>	<p>מכרז לאספקה, התקנה וחזקת מערכות מיגון טכנולוגיות לתאגיד מי הרצליה- מפרט טכני מיוחד</p>

- 9.3.10 . טמפ' עבודה: לפחות $+55^{\circ}\text{C}$ - -20°C .
- 9.3.11 . היחידה תכלול את מנגנוני ההגנה הבאים לפחות :
- 9.3.11.1 . הגנה מפני מתחי יתר של 150% לפחות בכניסה .
- 9.3.11.2 . הגנה מפני קצר .
- 9.3.11.3 . הגנה וכיבוי אוטומטי בעת עלית טמפרטורה מעל
- 9.3.11.4 . לטמפרטורת העבודה והפעלה אוטומטית בעת ירידת הטמפרטורה.
- 9.3.11.5 . הגנה וכיבוי אוטומטי בעת ירידת מתח המצברים מתחת
- 9.3.11.6 . לסך ניתן לכיול בתחום של 11.5 – 10.5 V והפעלה
- 9.3.11.7 . אוטומטית לאחר טעינת המצברים.
- 9.3.12 . היחידה תכלול מצברים 12 ונטעני טפטוף, מתאימים לטמפ' העבודה
- 9.3.13 . הנדרשת ולמטען המוצע .
- 9.3.14 . המצברים יעמדו בתקן GR-4228 או EN 60896 או SR-4228 14.1