



**מכרז פומבי מס' 5/2026**

**הקמה ותחזוקה של מערכת קר"מ**

**מרץ 2026**

# תאגיד המים והביוב מי שיקמה בע"מ

מכרז פומבי מס' 5/2026

## מסמכי המכרז

א.	תנאי המכרז והוראות למשתתפים
1.א.	הצעת המשתתף
ב.	הסכם
1.ג.	תנאים כלליים מיוחדים
2.ג.	מפרט טכני מיוחד
ד.	אופני מדידה והנחיות למילוי כתב הכמויות
ה.	הנחיות להגשת הצעה
ו.	<u>נספחים:</u>
1.ו.	נוסח ערבות למכרז
2.ו.	אישור מחזור עסקים כספי
3.ו.	דרישות סייבר למכרז מע' קר"מ
4.ו.	ביטוח
5.ו.	נוסח ערבות ביצוע (הקמה/אחריות/שרות)
6.ו.	כתב התחייבות לשמירה על סודיות ונספחים
7.ו.	הצהרת מחויבות לאבטחת מידע והצהרת CISO
8.ו.	נוסח תצהיר לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו-1976 ולפי חוזר מנכ"ל משרד הפנים 2/2011.
9.ו.	נספח בטיחות
10.ו.	מחירון / כתב כמויות
11.ו.	טבלת שקלול הצעות
12.ו.	פרט להארקת מד מים

## מסמך א'

### תנאי המכרז והוראות למשתתפים

#### 1. מהות המכרז

- 1.1. מי שיקמה בע"מ (להלן: "מי שיקמה" או "החברה" או "המזמין") מזמינה בזה הצעות להקמה, תחזוקה ותפעול מערכת קר"מ (קריאה מרחוק וניהול מדי מים) (להלן: "המערכת" או "מערכת קר"מ"), בהתאם לתנאי והוראות מסמכי המכרז (להלן: "העבודות").
- 1.2. הואיל ולמזמין התקשרות קיימת עם מדי ורד, והוסכם עם הזכייין הקיים כי המזמין יצא להתקשרות חדשה ונוספת. למזמין תישמר הזכות הבלעדית להחליט ולבחור ממי לקבל את השירותים ובאיזה היקף, כך שידוע לזכייין הנוכחי כי ייתכן שחלק מהשירותים ימשיכו להינתן על ידי חברת מדי ורד, ולא תהיה לו כל טענה בנושא.
- 1.3. יובהר כי על המציע להניח לצורך ההצעה כי ביכולתו לספק את מלוא השירותים הנדרשים, ככל שיידרשו.
- 1.4. למזמין שמורה הזכות הבלעדית להחליט ממי יתקבלו השירותים ובאיזה היקף.
- 1.5. ניתן לעיין במסמכי המכרז באתר האינטרנט של התאגיד.
- 1.6. **את חוברת מסמכי המכרז להגשה ניתן לקבל במשרדי התאגיד ברח' תמנע 23 בחולון, בתאום מראש באמצעות הדוא"ל [michrazim@mei-shikma.co.il](mailto:michrazim@mei-shikma.co.il), וכנגד מסירת פרטים של המשתתף.**  
על המציע למלא טופס הרשמה ייעודי למכרז זה. ולאחר מכן, יתבקש לתאם הגעת נציג מטעמו אל משרדי התאגיד, לצורך קבלת מסמכי המכרז.  
טופס ההרשמה ומסמכי המכרז לעיון, יתפרסמו באתר האינטרנט של התאגיד בכתובת:

[./https://mei-shikma.co.il/files-category/tenders](https://mei-shikma.co.il/files-category/tenders)

#### 2. מטרת הפרויקט והיקפו

- 2.1. המכרז נועד להקמה, הפעלה ותחזוקה של מערכת קר"מ מלאה הכוללת כ-106,000 מדי מים. הפרויקט כולל אספקת מדי מים, מערכת תקשורת, תוכנת ניהול ובקרה מבוססת ענן, וממשקים למערכות הבילינג וה GIS של התאגיד.
- 2.2. כיום כ-60% מהמדים הינם מדי קר"מ (במערכת של מדי ורד) ולכן בשלב ראשון יוחלפו כל מדי המים שעדיין בסטטוס "פעיל" למדי קר"מ. במקביל ועל ציר הזמן, יידרש הספק לבצע התקנות חדשות וכן להחליף את מדי הקר"מ הקיימים בהתאם למועד סיום תקופת השירות או לפי צורך תחזוקתי שיתעורר.
- 2.3. בנוסף, מערכת הניהול של הספק החדש תשמש כ"מוח" המרכזי. המערכת החדשה מושכת נתונים גולמיים משרת הספק הישן ומבצעת את כל הלוגיקה העסקית והניתוח על בסיס הנתונים המאוחדים - לרבות ניתוח צריכות, הפקת התראות ועיבוד הנתונים.  
הערה:  
לחלופין - חיבור ישיר לרכזות התקשורת של הספק הישן בשטח ושלפית קריאות והתראות ישירות מהרכזות. במקרה זה - הספק החדש יהיה אחראי לניהול התקשורת מול הרכזות הקיימות (שיתוחזקו ע"י הספק הקיים) כחלק אינטגרלי מהרשת שלו.

### 3. שלבי ביצוע הפרויקט:

העבודות תתבצעה בהתאם לשלבים הבאים:

3.1. **שלב הפיילוט** - החל ממועד החתימה על הסכם ההתקשרות עם המציע הזוכה (להלן: "המציע הזוכה" או "הקבלן"), וקבלת צו תחילת עבודה על ידי החברה יבצע המציע הזוכה פיילוט, כולל:

3.1.1. הקמה של מערכת מידע מרכזית מבוססת ענן, כולל ממשק למערכת מידע הקיימת סיטיקום של מדי ורד וממשק למערכת הבילינג. כולל קליטה וניהול של כל מדי הקר"מ בתאגיד – הקיימים והחדשים.

במקביל להקמת הממשקים וביצוע ההתאמות הנדרשות במערכת, יפרוס הקבלן את תשתיות התקשורת באזור הפיילוט (באחד מישובי התאגיד כפי שיוגדר ע"י החברה). במסגרת זו, יבצע הקבלן החלפה של כ-5,000 מדי מים למדי קר"מ חדשים, אשר יחוברו ויוגדרו במערכת המידע החדשה. תקופת הקמת הפיילוט ובדיקתו תהא עד 5 חודשים ממועד צה"ע (צו התחלת עבודה). מובהר בזאת כי רק לאחר אישור בכתב של החברה, כי הפיילוט עבר בהצלחה ולשביעות רצונה והכל על פי שיקול דעתה הבלעדי של החברה, תמשיך ההתקשרות בין החברה למציע הזוכה כאשר ינתן **צו תחילת עבודה להמשך ביצוע הפרויקט**.

השלמת שלב הפיילוט בהצלחה לשביעות רצון החברה מהווה תנאי בלעדי להמשך ביצוע העבודות. מובהר בזאת כי החברה רשאית, על פי שיקול דעתה הבלעדי, ללא קשר לתוצאות שלב הפיילוט וללא מתן נימוקים להמשיך את שלב הפיילוט, שלא להמשיך לביצוע העבודות, או לבצע רק חלק מהן, או להקטין את מספר המדים להחלפה (פחות מ-47,000) ולקבלן לא תהא כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה בגין כך.

יובהר כי החברה רשאית, על פי שיקול דעתה הבלעדי, להפסיק את הפיילוט בכל אחד משלבי הפיילוט המפורטים בסעיף 15 למסמך ג.1 למכרז זה ולא להמשיך לשלב הבא. במידה שנפסל הפיילוט עפ"י החלטת החברה – יפרק הקבלן ללא דיחוי את הציוד והמערכת שהותקנה על ידו עפ"י הנחיות מי שיקמה. למציע הזוכה לא ישולם עבור הקמת הפיילוט ופירוקו, והפיילוט יתבצע במלואו ועל חשבונו הבלעדי של הזוכה. למען הסר ספק אי פירוק המערכת יקנה למי שיקמה הזכות לפרקה בעצמה ולחייב את המציע הזוכה בהוצאותיה בגין כך.

במקרה זה, תהיה למי שיקמה הזכות להתקשר עם מציע שהצעתו הוכרזה כהצעה כשירה שניה, על פי תנאי המכרז.

3.2. **שלב התקנת/הרחבת מערכת קר"מ** - לאחר סיום שלב הפיילוט במלואו לשביעות רצונה של החברה ובכפוף להחלטת החברה, יחל הקבלן בביצוע התקנת מערכת קר"מ לכלל מדי המים שבאחריות החברה, כולל:

3.2.1. הקמת תשתית תקשורת לכיסוי כל יישובי התאגיד (הערים חולון ואור יהודה, והמועצות אזור ובית דגן וכן כל רשות אחרת שתצטרף בעתיד לתאגיד/למערכת הקר"מ) **בתוך 4 חודשים ממועד אישור הפיילוט**.

3.2.2. במקביל, יבוצעו החלפות של כ-42,000 מדי מים שעדיין לא הוחלפו למדי קר"מ (לאחר ביצוע הפיילוט שיכלול כ-5,000 מדי קר"מ), עפ"י סדר עדיפויות ושלבים שייקבעו ע"י

החברה. הקבלן נדרש להגיש לאישור החברה, מראש ובטרם תחילת ההתקנות, תוכנית עבודה מפורטת התואמת את המשימות ולוחות הזמנים שיוגדרו על ידה. שלבי הביצוע ו"מנות הביצוע". קצב הביצוע הנדרש לא יפחת מ 5,000 מדי מים בחודש קלנדרי. מובהר כי הספק העבודה היומי הנדרש מהקבלן ייגזר ממספר ימי העבודה בפועל באותו חודש (בהתאם להגדרת ימי העבודה במכרז, בניכוי ימי מנוחה, חגים וערבי חג), ויותאם באופן מלא לצרכי התאגיד ולכל דרישה תפעולית שתוצג מטעמו.

3.2.3. במקביל לעבודות הפריסה, ובכפוף להתעוררות צורך תחזוקתי בלבד, יידרש המציע הזוכה לבצע תחזוקה שוטפת למערך מדי הקר"מ הקיימים בתאגיד. תחזוקה זו תכלול, בין היתר, החלפת מדים תקולים, מדים פגי-תוקף, טיפול בבורריות וכיו"ב.

3.2.4. לחברה שמורה האופציה להרחיב את היקף העבודה עם המציע הזוכה גם להחלפות מדי הקר"מ הקיימים, מובהר בזאת, כי לחברה שמורה האופציה הבלעדית להרחיב את היקף ההתקשרות מול המציע הזוכה גם לצורך החלפתם הכוללת של כ 59,000-מדי הקר"מ הקיימים, וזאת באופן הדרגתי או על פי סדר עדיפויות שייקבע על ידי החברה בלבד.

#### **4. תקופת ההתקשרות:**

תקופת ההתקשרות עם המציע הזוכה תחל מן המועד הנקוב בצו תחילת העבודה לביצוע הפרויקט ותסתיים עם תום האחריות למדי המים שיסופקו ויותקנו במסגרת מכרז זה ולפחות 10 (עשר) שנים ממועד אישור החברה על השלמת הקמת המערכת (תקופת ההתקשרות מוערכת בכ – 12 שנים ממועד צה"ע). לחברה נתונה הזכות לסיים את ההתקשרות עם הקבלן מוקדם יותר וזאת בהודעה מוקדמת בת 30 יום מראש ובכתב לקבלן. קיצור תקופת ההתקשרות כאמור לא יקים למציע הזוכה כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה בגין קיצור זה, והחברה לא תפצה ו/או תשפה ו/או תשלם למציע הזוכה כל תשלום בגין קיצור תקופת ההתקשרות. לחברה שמורה האופציה להאריך תקופה זו לתקופה נוספת של עד 10 (עשר) שנים. וזאת בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי.

#### **5. תנאים כלליים:**

5.1. תנאי ההתקשרות עם הזוכה במכרז יהיו עפ"י תנאי המכרז וחווה / הסכם ההתקשרות המצ"ב על נספחיו והמהווה חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז.

5.2. העבודות, היקפן ותנאייהן מפורטות במסמכי המכרז, לרבות בנספחי המכרז המהווים חלק בלתי נפרד הימנו.

5.3. מובהר כי החברה לא תהא מחויבת להזמנת ביצוע עבודות, מכל סוג שהוא, ו/או בהיקף כלשהו, מהמציע הזוכה במסגרת ההתקשרות עימו בחווה מכח מכרז זה, והיא תהא רשאית להזמין עבודות בהיקף נמוך או גבוה מזה המצוין במסמך המחירון (נספח 10) בכלל ו/או לגבי סעיף מסוים בו, או שלא להזמין כלל, הכל לפי שיקול דעתה הבלעדי של החברה ובהתאם לצרכיה מעת לעת, ולא יהא בכך כדי להוות בסיס ו/או עילה ו/או סיבה ו/או הצדקה לכל טענה או דרישה או תביעה מצד המציע הזוכה, לרבות מבלי להגביל ביחס לשיעור הנחה אשר ניתנה על ידו במסגרת הצעתו במכרז זה.

5.4. בעצם הגשת הצעתו למכרז מצהיר המשתתף במכרז כי עיין בכל המסמכים המהווים חלק בלתי נפרד מהמכרז ו/או החווה, והבין את תוכנם. החברה תראה במשתתף במכרז כמי שבדק את תנאי העבודה והמתקנים הקיימים באופן יסודי; ביסס את הצעתו בהתאם לבדיקתו; הצהיר

שברשותו נמצאים כל מסמכי המכרז המנויים לעיל והוא קראם, הבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש ומתחייב לבצע את העבודות עפ"י תנאי ההסכם המצורף אם הצעתו תבחר כהצעה הזוכה במכרז.

## 6. תנאי סף

רשאים להשתתף במכרז אך ורק מציעים העונים במועד האחרון להגשת הצעות בכל הדרישות המצטברות, כדלקמן:

### 6.1. תנאי סף למציע:

6.1.1. הצעת משתתף תוגש על ידי **ישות משפטית אחת** בלבד, וכל המסמכים והנתונים הנדרשים במכרז, כולל, בין השאר, הניסיון המקצועי והערבות הבנקאית, יהיו על שם הישות המשפטית המשתתפת במכרז בלבד.

6.1.2. **משתתף שהוא חברה רשומה כדין ברשות התאגידיים בישראל.**

6.1.3. המציע הוא בעל **אישור בר תוקף לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים** המעיד, כי המציע מנהל ספרי חשבונות ורשומות, ומדווח לרשויות המס כחוק.

6.1.4. למציע יש אישור/תעודת הסמכה למע' ניהול איכות לפי תקן **ISO 9001**.

6.1.5. למציע יש אישור/תעודת הסמכה למע' ניהול אבטחת מידע לפי תקן **ISO 27001**.

6.1.6. **היקף כספי** - על המציע להיות בעל מחזור כספי מצטבר שלא יפחת מ- **30,000,000** ש"ח (**שלושים מיליון שקלים חדשים**) (לפני מע"מ), במהלך 3 (שלוש) השנים שלפני פרסום מכרז זה (השנים 2023 עד 2025 כולל) שמקורו בפעילות בתחום הקמת והפעלת מערכות קר"מ למדי מים. להוכחת העמידה בתנאי-סף זה יש לצרף מסמך מהר"ח של המציע עפ"י הנוסח **בנספח 2**.

6.1.7. **ניסיון קבלני** – המציע עצמו (כקבלן ראשי) הוא בעל ניסיון קודם ומוכח בהקמה של מערכת קר"מ אחת לפחות, במדינת ישראל, לצרכי סעיף זה מערכת קר"מ היא: מדי קר"מ (מדי מים עם קריאה מרחוק), מע' תקשורת קבועה (FIX NETWORK) ומרכז בקרה/מע' מידע, בהיקף של **20,000 מדי קר"מ לפחות**, אשר החלה לפעול לאחר יום **1/1/2018**.

### 6.2. תנאי סף למדי המים ויח' הקצה והתקשורת המוצעים:

6.2.1. לכל מדי המים המוצעים יהיה **אישור דגם תקף** מטעם רשות המים במועד הגשת הצעה.

6.2.2. לכל מדי המים המוצעים יהיה **אישור תקן מי שתיה תקף** במועד הגשת הצעה.

6.2.3. לכל מדי המים הרגילים כהגדרתם במכרז זה (שאינם בסטטוס גלאט כושר) וכן ליחידות הקצה (המשדרים) המשויכים להם, יהיה אישור כשרות מטעם אחד לפחות מהמכונים/ארגונים הבאים: "צומת", "הלפריץ", "משמרת השבת" או בד"ץ העדה החרדית - תקפים במועד הגשת הצעה.

6.2.4. לכל מדי המים בסטטוס גלאט כושר וכן ליחידות הקצה (המשדרים) המשויכים להם יהיה אישור כשרות מטעם אחד מהמכונים / ארגונים הבאים: משמרת השבת / שע"י בד"ץ העדה החרדית תקפים במועד הגשת הצעה.

6.2.5. מדי המים הרגילים כהגדרתם במכרז זה (לא גלאט כושר) – יהיו **אולטרה סוניים** עם רמת רגישות R מינימלית כמפורט:

$$\bullet \text{ מדי מים } "3/4 - 2" - R \leq 315$$

• מדי מים 3" – 6" –  $400 \leq R$

6.2.6. למדי המים גלאט כושר תהיה רגישות מינימלית כמפורט:

• מדי מים 3/4" – 2" –  $50 \leq R$

• מדי מים 3" – 6" –  $100 \leq R$

6.2.7. מדי המים הרגילים (אולטרה סוניים) בקוטר 3/4" ו- 1" יהיו **מדי מים אחודים** (משדרים מובנים בתוך מדי המים).

6.2.8. מדי המים גלאט כושר בקוטר 3/4" ו- 1" יהיו **מדי מים אחודים** (יח' קצה / משדרים מובנים בתוך מדי המים) או עם יח' קצה/משדרים מסוג CLIP ON

6.2.9. למרכזיות התקשורת יהיה **אישור סוג מטעם משהת"ק**.

6.2.10. למשדרים של יחידות הקצה הפנימית (מד מים אחוד) והחיצונית של כל מדי המים יהיה **אישור סוג או אישור התאמה מטעם משהת"ק**.

6.2.11. רישיון סחר מטעם משהת"ק ע"ש הקבלן.

6.3. מציע אשר צירף להצעתו **ערבות בנקאית אוטונומית מקורית**, על פי הנוסח בנספח נ.1. הצעה שצורפה לה ערבות בנקאית בנוסח השונה מנספח נ.1 עשויה להיפסל על הסף.

#### **הבהרות:**

(1) כל האישורים הנדרשים – יהיו אישורים ברי תוקף למועד האחרון להגשת הצעות.

(2) על המציע לפרט את המידע הנדרש ולצרף את כל המסמכים הדרושים להוכחת עמידתו בתנאי הסף המפורטים לעיל - כנדרש **במסמך ה'**.

### **7. הצעת המשתתף ואופן הגשתה**

#### **7.1 מסמכי המכרז**

7.1.1. הנחיות ותשובות לשאלות יועברו במייל לכל המציעים שרכשו את מסמכי המכרז.

7.1.2. ההנחיות, תשובות לשאלות וההבהרות (להלן: "**ההבהרות**") יוכנסו לאתר ע"י המזמין במהלך המכרז.

7.1.3. באחריות המציעים לבדוק באתר האינטרנט של התאגיד תחת הלשונית "מכרזים" ולוודא שיש בידיהם את כל המסמכים הרלוונטיים למכרז **עד למועד הגשת המכרז**.

#### **7.2 הצעת מחיר**

7.2.1. המציע נדרש למלא במחירון / כתב כמויות - **נספח נ.10** בטור המיועד לכך את **מחיר היחידה** המוצע על ידו עבור כל סעיף וסעיף.

7.2.2. המחירים יהיו בשקלים חדשים – **מספרים שלמים בלבד, במחיר שלא יעלה על מחיר המקסימום**.

7.2.3. במקרה שלא ימולא מחיר כלשהו – המחיר הקובע לצורך שקלול ההצעה ולצורך תשלום לקבלן (אם יזכה במכרז ויבצע את הפרויקט) יהיה **0 ₪**. במקרה שהמחיר יחרוג ממחיר המקסימום שהוגדר – המחיר הקובע לצורך שקלול ההצעה ולצורך תשלום לקבלן (אם יזכה במכרז ויבצע את הפרויקט) יהיה מחיר המקסימום לאותו סעיף.

7.2.4. מובהר כי מחיר היחידה המוצע תקף לכל כמות שתוזמן / תבוצע.

7.2.5. מובהר כי הסכומים / המחירים הנקובים בכתב כמויות, **אינם** כוללים מס ערך מוסף.

- 7.2.6 בנוסף, ימלא המציע בשורות של העמודה המתאימה (סעיפים 1.01.01 עד 1.01.08 ו- 1.02.01 עד 1.02.07) את **תקופות השרות של מדי המים המוצעים על ידו**, כמוגדר באישור הדגם של מדי המים הנ"ל.
- 7.2.7 במקרה שלא תמולא תקופת השרות או שתמולא תקופת שרות שגויה תיקבע / תתוקן תקופת השרות עפ"י המוגדר באישור הדגם ו/או בכללי מדידת מים (מערכות מדידת מים), התשפ"ב-2022.
- 7.2.8 אין למלא את הסיכומים של כל סעיף ואת הסה"כ. אלא את מחירי היחידה המוצעים ואת תקופות השרות בלבד - כמפורט לעיל.
- 7.2.9 **חישוב ההצעה הכספית הכוללת של המציע - מיועדת לשקלול המחיר כחלק מהשקלול הכולל (איכות ומחיר) בהתחשב בתקופות השרות של מדי מים (להלן: "מכפיל השרות") – כמפורט בהמשך ובמחירון (נספח נ.10).**
- 7.2.10 מובהר כי כתב הכמויות והתשלומים בפועל (בשלב הביצוע) יתבססו על מחירי היחידה בלבד ללא התחשבות במכפיל השרות.
- 7.3 אופן הגשת ההצעה**
- 7.3.1 על המציע למלא במדויק את כל הפרטים הנדרשים בחוברת המכרז.
- 7.3.2 המציע ימלא באופן מדויק אחרי הנחיות לאופן הגשת ההצעה - כמפורט **במסמך ה**, לרבות צרוף כל המסמכים הנדרשים, באופן ובסדר הנדרשים.
- 7.3.3 על המציע לחתום כדין בכל המקומות שנועדו במסמכי המכרז ובתחתית כל דף מדפי חוברת המכרז ובנוסף בכל המקומות המיועדים במסמכים שיצרף.
- 7.3.4 ההצעה תהיה חתומה ע"י מורשי החתימה של המציע בצירוף חותמת החברה. להצעה יצורף אישור עו"ד או רו"ח בדבר זהות החותמים על ההצעה והיותם מורשי החתימה מטעם המציע.
- 7.3.5 כל משתתף יגיש הצעה אחת בלבד.
- 7.3.6 צרוף המסמכים הנדרשים ומסירת המידע הנדרש הינם תנאי הכרחי להגשת ההצעה ולבדיקתה. המזמין יהיה רשאי לפסול הצעה שתוגש ללא מסמכים ומידע מספק.
- 7.3.7 המציע יגיש את כל מסמכי המכרז במעטפה סגורה עליה ירשם מס' המכרז בלבד: מכרז מס' 5/2026.
- 7.3.8 **המעטפה תכיל 2 עותקים + DOK, כמפורט:**
- הצעה מקורית – קלסר עם כל המסמכים והמידע כמפורט במסמך ה' + חוברת המכרז ממולאת כנדרש במסמך ה'.
  - העתק ההצעה - עותק מצולם של קלסר ההצעה המקורית.
  - סריקת ההצעה כולה ע"ג DOK (דיסק און קי).
- 7.3.9 משלוח ההצעה בדואר או בכל דרך אחרת שלא כאמור לעיל, אינו עונה על דרישות המכרז ובמקרה זה ההצעה תיפסל.
- 7.3.10 לא יתקבלו מסמכים לאחר המועד והשעה הנקובים לעיל.
- 7.3.11 המזמין שומר לעצמו את הזכות, לפי שיקול דעתו הבלעדי, להאריך את המועד להגשת הצעות לתקופה נוספת, בהודעה שתשלח לכל המשתתפים.

7.3.12. הגשת ההצעה ע"י המציע כמוהו כהצהרה ואישור שכל פרטי ותנאי המכרז וההסכם המצורף לו ידועים ונהירים לו ומקובלים עליו, וכי יש לו, ביחד עם ספקי וקבלני המשנה שלו, את כל הציוד, הידע, הכישורים והסגולות המקצועיות האחרות הדרושים לביצוע העבודות נשוא מכרז זה. וכן כי במסגרת המחירים הנקובים על ידו בחוברת מכרז זה, גולמו כל מסקנותיו.

#### 7.4. מועד הגשת ההצעה

את המעטפה הסגורה יש להכניס לתיבת המכרזים הנמצאת במשרדי הנהלת תאגיד מי שיקמה, רח' תמנע 23 חולון עד 9.4.2026 לא יאוחר מהשעה 10:00 (להלן: "המועד להגשת הצעות"). הצעה שתוגש לאחר מועד זה תיפסל.

#### 7.5. תוקף ההצעה

7.5.1. הצעת המשתתפים במכרז תעמוד בתוקפה על כל מרכיביה ונספחיה ותחייב את המשתתפים החל ממועד הגשתה ועד לפחות 90 ימים לאחר אישור / פסילת הפיילוט.

7.5.2. מועד מוערך לתוקף ההצעה – 1.2.2027.

### 8. ביטוחי המציע

8.1. תשומת לב המציעים מופנית לדרישות המזמין לקיום ביטוחים על ידי הקבלן שיזכה במכרז. (להלן: "דרישות הביטוח" או "הביטוחים הנדרשים" ו/או "הוראות הביטוח", בהתאמה).

8.2. המציע הזוכה יידרש לעמוד בדרישות הביטוח כאמור בסעיף זה, לעיל ולהלן.

8.3. מגיש ההצעה מתחייב להביא לידיעת מבטחיו את דרישות והוראות הביטוח המפורטות במסמך ב' "הסכם ההתקשרות" (להלן: "ההסכם") בסעיף 18 "ביטוחי הקבלן" ובנספח 4 לרבות את מהות השירותים לפי מסמכי המכרז וההסכם במלואן ומצהיר בזאת כי קיבל ממבטחיו התחייבות לערוך עבורו את כל הביטוחים הנדרשים כמפורט לעיל ולהלן.

8.4. מגיש ההצעה מתחייב שאם שהוא יזכה אז הוא יבצע את הביטוחים הנדרשים במסמכי המכרז והחוזה ולהפקיד בידי המזמין לא יאוחר ממועד תחילת ביצוע העבודות ו/או מתן השירותים וכתנאי לתחילתן, את אישור ביטוחי הקבלן (בנוסחו המקורי כמצורף לנספח 4) כשהוא חתום כדין על ידי החברה המבטחת.

8.5. בנוסף להמצאת אישור עריכת הביטוחים כאמור, מתחייב המציע כי בכפוף לדרישת המזמין בכתב ימציא לו בתוך 7 (שבעה) ימים ממועד קבלת דרישתו העתקים מפוליסות הביטוח הנדרשות.

8.6. מובהר בזאת במפורש כי כל הסתייגות לגבי דרישות הביטוח יש להעלות במסגרת פניה להבהרות ובתוך המועד שנקבע לכך. לאחר הגשת ההצעה לא תתקבלנה הסתייגויות לדרישות הביטוח. מובהר, כי ככל שייערכו שינויים המזמין יתעלם מהם והנוסח שיחייב הוא הנוסח שצורף למסמכי המכרז וההסכם.

8.7. למען הסר ספק מובהר בזה, כי במקרה של אי המצאת אישור ביטוחי הקבלן (בנוסח המקורי כמצורף לנספח 4), חתום כדין על ידי מבטחי המציע (בנוסחו המקורי) - התאגיד יהא רשאי למנוע מהמציע את תחילת אספקת הציוד ו/או התקנת המערכת, ו/או מתן השירותים בשל אי הצגת האישור החתום כנדרש.

8.8. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בסעיף 8.7 לעיל, מובהר בזה, כי במקרה של אי המצאת נספח אישור ביטוחי הקבלן, כאמור בסעיף 8.7 לעיל, יהא המזמין רשאי לראות במציע כמי שהפר את ההסכם ו/או לבטל את זכייתו במכרז.

8.9. מודגש כי בשלב הגשת ההצעות אין דרישה כי מסמכי הביטוח ייחתמו על ידי המבטחים אלא בחתימה וחותמת של המציע, המהווים אישור המציע כי בדק עם מבטחיו ואין להם הסתייגות לגבי הנוסח, התנאים והכיסויים הביטוחיים הנדרשים.

### **9. אספקת מידע, מילוי פרטים וצרוף מסמכים**

9.1. על המציע למלא במדויק את כל הפרטים הנדרשים בחוברת המכרז.  
9.2. המציע ימלא באופן מדויק אחרי הנחיות לאופן הגשת ההצעה - כמפורט במסמך ה, לרבות צרוף כל המסמכים הנדרשים, באופן ובסדר הנדרשים במסמך ה.  
9.3. על המציע לחתום כדין בכל המקומות שנועדו במסמכי המכרז ובתחתית כל דף מדפי חוברת המכרז ובנוסף בכל המקומות המיועדים במסמכים שיצרף.  
9.4. בנוסף - יש לצלם ולהגיש עותק מצולם של מסמכי ההצעה המקורית – באותו מבנה וסדר של ההצעה המקורית.

9.5. בנוסף – על המציע לסרוק את ההצעה עפ"י הסדר המפורט במסמך ה' ולצרף להצעתו **DOK** (דיסק און קי). מובהר כי במקרה של אי התאמה – הקובע יהיה המקור הידני (**HARD COPY**).

9.6. המזמין יהא רשאי לדרוש מהמציע פירוט ו/או הסברים להצעתו ו/או להגיש לו מידע נוסף ו/או המלצות ו/או אישורים על הצעתו ו/או על ניסיון קודם ו/או על קשרים עסקיים כפי שפורטו ע"י המציע, וזאת מעבר לפירוט הנדרש במסמך ה להלן. המזמין רשאי לדרוש מהמשתתפים פרטים ו/או מסמכים נוספים ו/או הבהרות נוספות ו/או השלמות לשיעור רצונו המלאה גם לאחר פתיחת ההצעות, בין היתר על מנת לבחון את המשתתף, חוסנו הכלכלי, ניסיונו המקצועי והצעתו, במסגרת שיקוליו, כאמור, גם אם מדובר באסמכתאות להוכחת תנאי סף ו/או נתונים בקשר לשקלול, אולם הוא אינו חייב לעשות כן. לא המציא המציע פרטים ו/או מסמכים כאמור, ייחשב כמי שסירב לעשות כן, והמזמין יהיה רשאי לפסול את הצעתו. המזמין יהא רשאי לערוך בירורים יזומים, לפי שיקול דעתו, בין היתר מול אנשי קשר ו/או ממליצים אשר צוינו בהצעת המציע, אך לא רק, על מנת לברר פרטים אודות המשתתף וניסיונו המקצועי.  
9.7. מבלי לגרוע מן האמור לעיל, המזמין יהיה רשאי לפסול הצעה שתוגש ללא מסמכים ומידע מספק.

### **10. הבהרות ושינויים**

10.1. המציע יקרא חוברת זו (להלן - "החוברת" ו/או "חוברת המכרז") בעיון, יסייר בשטח וינקוט בכל הצעדים הנחוצים, כדי להבין את מהות העבודה נשוא מכרז זה, לרבות הקשיים העלולים להתגלות במסגרתה.  
10.2. המציעים יכולים להגיש שאלות.

השאלות יוגשו בקובץ/מסמך **word document** במבנה של טבלה שתכלול את הפרטים הבאים:

**מס' המכרז: 5/2026**

**שם הפונה:** \_\_\_\_\_

מס' שאלה	מס' עמוד	מס' סעיף	תוכן השאלה
1.			

			2.
			3.
			4.

- 10.3. את השאלות יש לשלוח עד לתאריך 17.3.2026 בשעה: 10:00 בדוא"ל לכתובת [michrazim@mei-shikma.co.il](mailto:michrazim@mei-shikma.co.il)
- 10.4. יש לוודא את קבלת הדוא"ל.
- 10.5. המזמין ישיב לשאלות הבהרה של המשתתפים במכרז שיתקבלו בכתב כאמור לעיל. אין המזמין מתחייב לענות על שאלות שהוגשו שלא בנוסח המפורט לעיל. אי קבלת תשובות מצד המזמין לא תהווה עילה להארכת מועד להגשת ההצעות.
- 10.6. המזמין רשאי להכניס שינויים ותיקונים במסמכי המכרז, ביוזמתו או בתשובה לשאלות המשתתפים.
- 10.7. תשובות והבהרות לשאלות שהופנו למזמין בכתב, וכן כל שינוי ו/או תיקון שיכניס המזמין במסמכי המכרז ישלחו בכתב בדואר אלקטרוני לכל מתמודדי המכרז.
- 10.8. אך ורק תשובות, הבהרות ועדכונים שניתנו בכתב ע"י המזמין כאמור לעיל יחייבו את המזמין, הם ייחשבו לכל דבר ועניין כחלק מתנאי המכרז והצעת המציע, והם יצורפו על ידי המציע להצעתו, כשהם חתומים וממולאים, ככל הנדרש.
- 10.9. אין המזמין ו/או המנהל ו/או היועץ אחראים על פרטים או הסברים שינתנו בע"פ ואלה יהיו לא יחייבו את המזמין או מי מטעמו.
- 10.10. כל שינוי או תוספת שייעשו ע"י המשתתפים במסמכי המכרז או כל הסתייגות ביחס אליהם, בין ע"י שינוי או תוספת או השמטה בגוף מסמכי המכרז, או בין במכתב לוואי או בכל דרך אחרת, לא יחייבו את המזמין ולא יהיה להם כל תוקף מחייב.
- 10.11. המזמין יהיה רשאי, עפ"י שיקול דעתו הבלעדי, לראות בכל שינוי, מחיקה או תיקון כאמור, משום הסתייגות המשתתף מתנאי המכרז, ולפסול את ההצעה.
- 10.12. בכל מקרה של סתירה בין האמור במסמכי ההבהרות ובין מסמכי המכרז המקוריים, יגבר האמור במסמכי ההבהרות. במקרה של סתירה בין מסמכי ההבהרות עצמם, יגבר האמור במסמך ההבהרות המאוחר יותר.
- 10.13. כל טענה בדבר טעות או אי הבנה בקשר לפרט כלשהו מפרטי המכרז וההסכם אשר תועלה לאחר שההצעה הוגשה לא תתקבל.
- 10.14. המזמין יהא רשאי לפנות למציעים, כולם או חלקם, לשם קבלת הבהרות שונות.
- 10.15. ככל שלדעת המציע קיימים בהצעה חלקים הכוללים סודות מסחריים או עסקיים (להלן: "מידע סודי"), שלדעתו אין לאפשר למציעים האחרים לעיין בהם, עליו לצרף להצעתו נספח המפרט את המידע הסודי האמור ואת הנימוקים שבגללם אין לאפשר למציעים האחרים לעיין בו. מציע שלא יצרף להצעתו נספח כאמור יחשב כמי שנתן את הסכמתו לכך שמציעים אחרים יהיו זכאים לעיין בהצעתו במלואה.
- 10.16. צרף המציע להצעתו נספח כאמור לעיל, ייחשב הדבר כהסכמה מפורשת מצידו לכך שסוג המידע הסודי שפורט בנספח ייחשב כמידע סודי גם בהצעות של המשתתפים האחרים במכרז ולכן הוא מותר מראש על זכותו לעיין באותו מידע בהצעותיהם.

10.17. מובהר בזה כי ההחלטה האם יש במסמכי ההצעה "מידע סודי" כאמור הינה בכל מקרה לשיקול דעתה הבלעדי של ועדת המכרזים.

## **11. ערבות למכרז**

- 11.1. להצעת המשתתף תצורף ערבות בנקאית אוטונומית מקורית על שם המשתתף בסך 500,000 ₪ (במילים: **חמש מאות אלף ₪**). **הערבות תהיה בתוקף עד ליום 1.2.2027** ותהיה בלתי מותנית בלתי מוגבלת וניתנת למימוש בכל עת עד 7 ימים ממועד הדרישה, ללא כל צורך במתן הסברים.
- 11.2. המזמין רשאי לדרוש את הארכת תוקף הערבות למשך עד 4 חודשים נוספים, והמציע יהיה חייב במקרה כזה להאריך את תוקף הערבות.
- 11.3. מטרת ערבות זו לשמש להבטחת עמידת המשתתף אחר הצעתו וחתימת המשתתף הזוכה על ההסכם והמצאת כל המסמכים הנדרשים, תוך **15 ימים** מיום קבלת הודעה על זכייתו במכרז ואת עמידת המשתתף בכל תנאי המכרז.
- 11.4. סכום הערבות ישמש כפיצוי מוסכם וקבוע מראש במקרה בו לא יעמוד המשתתף אחר הצעתו במכרז, לרבות אך מבלי למעט, במקרה בו יחזור בו בכל צורה שהיא ובכל שלב שהוא מהצעתו או במקרה בו יסרב המשתתף לשתף פעולה עם ועדת המכרזים במסגרת סמכותה עפ"י תנאי המכרז או במקרה בו ימנע המשתתף-הזוכה מהמצאת כל המסמכים הנדרשים תוך **15 ימים** ממועד הודעת הזכייה או במקרה בו הצעת המשתתף נפסלה ע"י ועדת המכרזים והוועדה החליטה על חילוט ערבותו בנסיבות אלה.
- 11.5. נוסח ערבות המכרז יהיה כמפורט בכתב ערבות המכרז המצ"ב **כנספח נ.1**. המזמין רשאי לפסול הצעה שצורפה לה ערבות המכרז בנוסח השונה מנספח **נ.1**.

## **12. שקלול הצעות**

### **12.1. כללי**

- 12.1.1. אין המזמין מתחייב לבחור בהצעה הזולה או בהצעה כלשהי.
- 12.1.2. בחירת המציע וההצעה הזוכה תבוצע עפ"י החלטת ועדת מכרזים בהתייחס לעלויות להקמה ולעלויות שוטפות לשרות ואחזקה ותוך התחשבות באיכות עפ"י מנגנון השקלול המפורט
- בנספח נ.11**
- 12.1.3. ועדת המכרזים רשאית להכריז על ההצעה השנייה בטיבה כ-"הצעה הכשרה השנייה".
- 12.1.4. תוקפה של ההצעה שתוכרז כהצעה הכשרה השנייה ישאר בתוקף עד שלושה חודשים לאחר המועד הצפוי להשלמת שלב הפיילוט (קרי עד ליום **1.2.2027**).
- 12.1.5. לתשומת לב המשתתפים: טרם תום תוקפה של ערבות המכרז יידרש המציע הכשיר השני להאריך את תוקפה של ערבות המכרז כך שתיוותר בתוקף עד לחלוף 3 חודשים מתום הפיילוט. אי-הארכת תוקף הערבות כנדרש תביא לחילוט ערבות המכרז שבידי מי שיקמה.
- 12.1.6. במקרה ולא תשתכלל ההתקשרות עם בעל ההצעה הזוכה במכרז, רשאית החברה להודיע לבעל ההצעה הכשרה השנייה על ביטול ההתקשרות עם הזוכה ולאפשר לו להתקשר עם החברה במקום הזוכה. במקרה זה, ההוראות החלות על המשתתף הזוכה יחולו בהתאמה על המציע הכשיר השני.
- 12.1.7. מובהר ומוסכם כי למציע הכשיר השני לא תינתן כל זכות התערבות ועמידה באשר לאופן ביצוע ההתקשרות החוזית שבין החברה לבין הזוכה במכרז.

## 12.2. ציון משוקלל כולל

12.2.1. שקלול ההצעות יבוצע עפ"י היחס הבא :

-משקל האיכות - 60%.

- משקל המחיר - 40%.

12.2.2. ציון משוקלל כולל יחושב לפי : ציון איכות X 60% + ציון מחיר X 40%.

12.2.3. **ההצעה הטובה ביותר היא ההצעה שתזכה לציון המשוקלל הכולל הגבוה ביותר.**

## 12.3. ציון האיכות

ציון האיכות יחושב עפ"י סכום מכפלות הציונים שתעניק ועדת המכרזים ו/או מי מטעמה, לכ"א מהנושאים במשקל היחסי שיקבע לו. רשימת הנושאים המרכיבים את ציון האיכות - **בנספח**

11.נ.

## 12.4. ציון המחיר

תמחור ההצעות לצורך קביעת ציון המחיר יבוסס על עלות למשך 10 שנים.

ציון המחיר להצעה כלשהי יחושב עפ"י הנוסחה הבאה :

$$P_i = S_{min} / S_i$$

-  $P_i$  - ציון מחיר של מציע  $i$  (בין 0 ל-1)

-  $S_i$  - הצעה כספית כוללת של מציע  $i$  שעמדה בתנאי הסף - סיכום כל סעיפי המחירון : סכום

מכפלות מחירי היחידה בכמויות של כל סעיף וסעיף עבור כל פרקי וסעיפי המחירון.

עבור סעיפי אספקה ותחזוקה של מדי המים - יוכפל המחיר במכפיל שרות ( $M$ ),

המתחשב בתקופת השרות של מדי המים המוצעים ביחס לתקופת השרות הבסיסית

(10 שנים), עפ"י הנוסחה הבאה :  $(10-T)/T = M$

T - תקופת השרות המוגדרת באישור דגם של מד המים המוצע בשנים.

M - מכפיל שרות.

-  $S_{min}$  - ההצעה הכספית הכוללת הזולה ביותר מבין ההצעות ( $S_i$ ) שעמדו בתנאי הסף.

## 13. תהליך בדיקת ההצעות ובחירת הזוכה

בדיקת ההצעות תבוצע עפ"י הנוהל והשלבים המפורטים להלן :

### 13.1. שלב א' – הגשת הצעות

הגשת ההצעה – מקור + העתק + סריקה ע"ג DOK (דיסק און קי) יוגשו בתוך מעטפת סגורה

ואטומה, עליה יירשם מספר המכרז בלבד.

### 13.2. שלב ב' – בדיקת תנאי סף

13.2.1. לאחר פתיחת ההצעות יבדקו ערבות המכרז ותנאי הסף.

13.2.2. הצעות שלא יכללו ערבות מכרז כנדרש ו/או שלא יעמדו בתנאי הסף יפסלו.

13.2.3. הצעות שיכללו ערבות מכרז כנדרש ושיעמדו בכל תנאי הסף יעברו לשלב הבא.

### 13.3. שלב ג' – בדיקה ושקלול ההצעות

13.3.1. בדיקה ושקלול איכות ההצעות שעברו את תנאי הסף.

13.3.2. מתן ציון איכות לכ"א מההצעות הנ"ל – כמוגדר במכרז זה.

13.3.3. מתן ציון מחיר וציון כולל – כמוגדר במכרז זה.

#### 13.4. שלב ד' – החלטת ועדת מכרזים

13.4.1. הכנת מסמך מסכם עם תוצאות בדיקת ההצעות שיוגש לאישור ועדת מכרזים.

13.4.2. החלטת ועדת מכרזים.

#### הערות והבהרות :

- (1) מובהר כי ועדת המכרזים ו/או מי מטעמה שומרת לעצמה את הזכות לדרוש מאת המשתתף הבהרות ביחס להצעתו ו/או פרטים נוספים לרבות השלמת ו/או מסירת מסמכים ו/או ניתוחי מחירים ו/או לגבי כל עניין הדרוש לצורך בדיקת ההצעות ובחירת הזוכה לפי דרישת ועדת המכרזים, והמשתתף מתחייב למסור לוועדה ו/או מי מטעמה את כל ההסברים והניתוחים הנדרשים.
- (2) אם יסרב משתתף למסור הסבר או ניתוח כלשהו כאמור, רשאית ועדת המכרזים להסיק מסקנות לפי ראיות עיניה ואף לפסול את ההצעה.
- (3) לוועדת המכרזים תהיה הזכות לפנות למציעים במהלך בדיקת ההצעות לצורך בדיקה של תכונות המערכת המוצעת ו/או בירורים טכניים ו/או מצגות.
- (4) לוועדת המכרזים תהיה הזכות לפנות ללקוחות אצלם הותקנו מערכות ע"י מתמודדים במכרז זה ו/או לקיים סיורים במערכות שהוקמו על ידם.
- (5) במידה ויתברר שהצהרות ו/או מידע שסיפק המציע, כנדרש במסמכי המכרז בכלל ובמסמך ה' בפרט, אינם נכונים או אינם מתאימים תהיה למזמין האופציה לפסול את הצעת המציע ו/או ולשקלל אותה בהתאם לשיקול דעתו.
- (6) ועדת המכרזים רשאית לקחת בחשבון את ניסיון העבר של המזמין עם אותו מציע.
- (7) ועדת המכרזים רשאית לא להתחשב כלל בהצעה בלתי סבירה בשל מחירה, תנאיה או חוסר התייחסות לתנאי המכרז באופן שלדעתה מונע הערכתה כדבעי. מחירים בלתי סבירים עלולים לגרום לפסילת ההצעה.
- (8) המזמין יהיה רשאי, אך לא חייב, במקרה של הצעות שוות, לקיים תמחור נוסף בין שניים או יותר משתתפים שהגישו הצעות שוות, וזאת בהליך של פנייה למציעים להגיש הצעות משופרות, במועד שייקבע על ידי המזמין. לחילופין או בנוסף, במקרה כזה יהא המזמין רשאי לשקול כל שיקול רלבנטי נוסף בבחירת ההצעה הזוכה, לרבות איכות השירותים המוצעים, חוות דעת בדבר איכות השירות וכל שיקול אחר.
- (9) הועדה מתחייבת לשמור על סודיות בכל הנוגע לניתוחי מחירים שנמסרו לה לפי דרישתה ע"י המשתתף.
- (10) ועדת המכרזים תפסול כל הצעה ששעלה לגבי חשד שהיא הוגשה בתאום עם משתתפים אחרים אם יוכח לכאורה קשר כזה ו/או אם מצאה כי קיים קשר מוקדם בין המציעים, ובכלל זה קשרי בעלות בין המציעים, קשרי משפחה, קשרים בין חברות אחיות, קשרים בין חברות בנות וכיוצא ב"ב ו/או אם קיים חשש כי ההצעה תכסיסנית ו/או הצעה בלתי סבירה בין אם ביחס לפריטים מסוימים ובין אם ביחס להצעה בכללותה ו/או אם המציע הפר בכל דרך אחרת את דיני המכרזים.
- (11) במקרה בו הוגשה הצעה יחידה, או נותרה הצעה יחידה לדיון, רשאי המזמין להחליט על בחירת ההצעה בהתאם לתנאי המכרז או על ביטול המכרז, והכל לפי סעיף 23 לתקנות חובת מכרזים ועפ"י הפסיקה.

(12) המשתתף לא יהיה זכאי להעלות טענות ו/או דרישות ו/או תביעות כלשהן בגין הוצאות שהוציא ו/או נזקים שנגרמו לו בקשר עם הכנת ו/או הגשת ההצעה ו/או הוצאות הליכים משפטיים, בין אם הצעתו תתקבל ובין אם לאו, ובין אם הושלמו הליכי המכרז או שההליך בוטל, מכל סיבה שהיא.

(13) המזמין רשאי, עפ"י שיקול דעתו, להתעלם מפגמים טכניים בהגשת ההצעה ו/או לדרוש את תיקונם.

## **14. התקשרות עם המציע הזוכה**

14.1. המזמין יודיע למציע שהצעתו נבחרה כהצעה הזוכה במכרז, את המועד שיקבע לחתימת המזמין

על ההסכם ובלבד שעד לאותו מועד המציע ימציא את המסמכים הבאים:

14.1.1. ערבות בנקאית בלתי מותנית לטובת המזמין, לקיום התחייבויות המציע, בסך 3,000,000 ₪

(במילים: **שלושה מיליון ₪**). הערבות הבנקאית תוצא על ידי בנק בישראל, ותהיה בתוקף

כל תקופת הביצוע בתוספת חודשיים לפחות, נוסח הערבות ותנאיה יהיו בהתאם לנוסח

המובא בנספח 5.נ למכרז זה.

14.1.2. עד למועד החתימה על ההסכם, מתחייב הזוכה להמציא למזמין את אישור עריכת

הביטוחים (כמפורט בנספח 4.נ להסכם) בנוסח המקורי כשהם חתומים כדין על ידי חברת

הביטוח וללא כל הסתייגות.

14.1.3. כל מסמך אחר שיידרש על ידי המזמין.

14.2. לא עמד המציע בדרישות האמורות או בחלקן ובמועד שנקבע לכך יהיה המזמין רשאי לחלט את

הערבות הבנקאית שניתנה להבטחת קיום ההצעה ולא לאשר את זכייתו במכרז בהתאם לשיקול

דעתו הבלעדי, זאת מבלי לפגוע בכל זכות ו/או תרופה אחרות המוקנות למזמין על פי דין ו/או

הסכם.

14.3. המזמין יהא רשאי בנסיבות המתוארות לעיל, מבלי לתת כל הודעה או התראה, להתקשר

בהסכם עם מציע אחר, וזאת לפי שיקול דעתו הבלעדי, לרבות עם המציע שהוכרז על ידי וועדת

המכרזים כהצעה הכשירה השנייה, ככל שהוכרז. הזוכה אשר הוחלף, יהיה חייב בפיצוי המזמין

בשיעור הפרש שבין הצעתו לבין הצעת המציע שנבחר במקומו עקב אי מילוי תנאי הוראות

מסמכי המכרז כולם או מקצתם.

14.4. מובהר כי אין בחילוט הערבות כאמור לעיל כדי לפגוע בזכותו של המזמין לתבוע מהזוכה כל

פיצוי שהוא, עקב מחדלו הנ"ל ו/או כדי לפגוע בכל זכות או סעד העומדים לרשות המזמין

בהתאם לכל דין.

## **15. חתימה על ההסכם והשבת ערבות מכרז**

15.1. נקבעה הצעתו של מציע כזוכה במכרז, יודיע על כך המזמין למציע הזוכה. על המציע הזוכה

להמציא למזמין את כל המסמכים הנדרשים עפ"י המכרז, תוך 15 ימים ממועד קבלת ההסכם

לחתימות.

15.2. לא הומצאו המסמכים הנדרשים חתומים ע"י הזוכה, כנדרש במסמכי המכרז, במועד המצויין

לעיל, יחשב המציע כמי שלא עמד אחר הצעתו, המזמין יהיה רשאי לבטל את זכייתו במכרז

ולחלט את ערבות המכרז, כאמור בסעיף ערבות המכרז המפורט לעיל.

15.3. מציע במכרז יהיה זכאי להשבת ערבות המכרז שצורפה להצעתו וזאת כדלקמן:

15.3.1. למציע שהצעתו נפסלה על הסף - עם קבלת הודעה כאמור.

- 15.3.2. למציע שהצעתו לא נפסלה, אך הוא לא נבחר לביצוע העבודות והצעתו לא נבחרה כהצעה השנייה בטיבה (ההצעה הכשרה השנייה) – עם בחירת קבלן זוכה.
- 15.3.3. למציע שהצעתו נבחרה כהצעה השנייה בטיבה (ההצעה הכשרה השנייה) – עם סיום הקבלת הפיילוט (שיבוצע ע"י הזוכה).
- 15.3.4. למציע שנבחר לבצע את העבודות - עם חתימתו של ההסכם המצורף, והמצאת ערבות ביצוע ואישורי והצהרות הביטוח כנדרש במסמכי המכרז וההסכם.
- 15.4. אין באמור כדי לגרוע מזכותו של המזמין לחילוט הערבות כאמור לעיל.

## **16. ביטול הזכייה במכרז**

- 16.1. מזמין יהיה רשאי לבטל את זכיית מציע שלא יעמוד בהתחייבויותיו על פי מסמכי המכרז. אין בסעיף זה כדי לגרוע מזכויותיו של המזמין על פי כל דין או על פי מסמכי המכרז, לרבות הזכות לחלט את ערבות לקיום ההצעה למכרז. המציעים לא יהיו זכאים לכל פיצוי, שיפוי או תשלום כלשהו בגין השתתפותם במכרז או עקב כך.
- 16.2. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, המזמין יהיה רשאי לבטל את זכיית הזוכה במכרז בכל אחד מבין המקרים הבאים. כדלקמן:
- 16.2.1. בידי המזמין קיימות הוכחות, להנחת דעתו, כי הזוכה ו/או אדם מטעמו נתן ו/או הציע שוחד ו/או מענק ו/או שי ו/או מתת ו/או זיכוי ו/או טובת הנאה כלשהי בקשר עם המכרז ו/או הזכייה במכרז ו/או בקשר להסכם נשוא מכרז זה או ביצועו.
- 16.2.2. למזמין התברר כי הצהרה כלשהי של הזוכה שניתנה במסגרת המכרז אינה נכונה או הזוכה לא גילה עובדה מהותית אשר, לדעת המזמין, היה בה כדי להשפיע על קביעתו כזוכה במכרז.
- 16.2.3. הוטל עיקול, אחד או יותר, על נכסי הזוכה, כולם ו/או חלקם, אשר לדעת המזמין היה בו כדי להשפיע על יכולתו של הזוכה לבצע את השירותים במסגרת המכרז, והעיקול האמור לא הוסר לחלוטין בתוך 7 (שבעה) ימים מיום ביצוע/ביצועים.
- 16.2.4. מונה לנכסי המציע הזוכה, כולם ו/או חלקם, כונס נכסים זמני או קבוע, או שמונה לזוכה מפרק זמני או קבוע, או מנהל מיוחד, מונה נאמן בהקפאת הליכים והמינוי כאמור לא בוטל בתוך 14 (ארבעה עשר) ימים ממועד קביעתו, לחלופין הוגשה בקשה לפירוק ו/או הקפאת הליכים כנגד המציע הזוכה.
- 16.2.5. אם נפתחה חקירה פלילית. או ננקטו הליכים פליליים כנגד המציע הזוכה ו/או כנגד מי מבעלי מניותיו ו/או מנהליו ו/או מי מעובדיו הבכירים.
- 16.2.6. כשלון הפיילוט כהגדרתו במכרז זה.
- 16.3. בוטלה הזכייה במכרז בנסיבות המפורטות לעיל, רשאי המזמין להגיש את הערבות לקיום ההצעה ו/או את ערבות הביצוע של הזוכה לגביה וכן למסור את ביצוע המכרז למי שייקבע על ידו, ואותו זוכה שזכייתו בוטלה יפצה את המזמין על כל הפסד ישיר או עקיף שיגרם לו בגין כך.
- 16.4. יובהר, כי היה ותבוטל הזכייה ו/או החוזה ו/או ההתקשרות עם המציע הזוכה, יהא המזמין רשאי, לפי שיקול דעתו הבלעדי, לפנות למציע שהציע את ההצעה השנייה בטיבה (ההצעה הכשירה השנייה) או לצאת למכרז חדש ו/או לנקוט בכל דרך אחרת שהיא על פי דין בקשר לביצוע העבודות נשוא המכרז.
- 16.5. משתתף שהוכרז כבעל ההצעה הכשרה השנייה במדרג (אם וככל שוועדת המכרזים תחליט להכריז על כשיר שני) – במקרה ותבוטל ההתקשרות עם המציע הזוכה בתום תקופת הפיילוט,

והתאגיד יחליט להעביר את ביצוע העבודה ל"כשיר השני", ה"כשיר השני" יקבל הודעה בכתב על כך ויחוייב תוך 15 ימים מיום שנמסרה לו ההודעה להמציא לתאגיד את כל המסמכים והנספחים הנדרשים מזוכה במכרז כאמור כשהם חתומים על ידו, ולרבות ערבות ביצוע ואישור עריכת ביטוחים, בהתאם לתנאי המכרז/הסכם וכאמור בהודעת הזכייה. עם קבלת צו התחלת עבודה (לאחר הגשת ערבות הביצוע והביטוחים) יחל ה"כשיר השני" בביצוע הפיילוט ויחולו עליו כל הוראות החלים על זוכה במכרז כמפורט בהסכם.

## **17. שונות**

- 17.1. המזמין יהיה רשאי עפ"י שיקול דעתו המוחלט לבטל את המכרז והמציעים לא יהיו זכאים לכל פיצוי, שיפוי או תשלום כלשהו בגין השתתפותם במכרז או עקב כך.
- 17.2. המזמין יהיה רשאי, עפ"י שיקול דעתו, להתעלם מפגמים טכניים בהגשת ההצעה ו/או לדרוש את תיקונם.
- 17.3. המזמין יהיה רשאי לבצע את העבודה כולה או חלק ממנה בין ברצף ובין בשלבים. כל זאת ללא שינוי כלשהו באיכות ביצוע העבודה ו/או במחירי היחידה.
- 17.4. המזמין יהיה רשאי לקבוע שחלק מאספקת הציוד ו/או מכלולים של מערכת קר"מ יוזמנו מספקים / קבלנים אחרים, כולל: מערכת המידע, מדי מים, אביזרים ועבודות צנרת. במקרים אלו הקבלן ישתף פעולה ככל שיידרש ע"י המזמין.
- 17.5. מובהר, כי תקנות חובת המכרזים (העדפת תוצרת הארץ), תשנ"ה-1995 לא יחולו על המזמין ו/או על המכרז, גם אם מצוין כך באיזה ממסמכי המכרז.
- 17.6. כל הזכויות במסמכי המכרז שמורות למזמין. המשתתפים במכרז לא יהיו רשאים לעשות כל שימוש במסמכי המכרז אלא לצורך הכנת והגשת הצעה במכרז זה. מסמכי המכרז הם רכושו של המזמין, הם ניתנים למציע בהשאלה לשם הכנת הצעתו והגשתה בלבד ועליו להחזירם למזמין עד המועד האחרון להגשת ההצעות למכרז, בין אם יגיש את ההצעה ובין אם לא יגיש. אין המציע רשאי, בין בעצמו ובין ע"י אחרים, להעתיקם או לצלמם או להעבירם לאחר או להשתמש בהם לכל מטרה אחרת.

## מסמך א.1

### הצעת המשתתף למכרז פומבי מס' 5/2026

לכבוד  
מי שיקמה בע"מ

ג/א.נ.,

#### הנדון: הצעתנו למכרז פומבי מס' 5/2026 - להקמה ותחזוקה של מערכת קר"מ (מדי מים וקריאה מרחוק של מדי מים)

אנו, \_\_\_\_\_, הח"מ, לאחר שקראנו בעיון ובחנו בחינה זהירה את כל מסמכי מכרז מס' 5/2026, להקמה ותחזוקה של מערכת קר"מ (מדי מים וקריאה מרחוק של מדי מים), בין המצורפים ובין שאינם מצורפים אך מהווים חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז, מצהירים ומתחייבים בזה כדלקמן:

1. אנו מסכימים לתנאים המפורטים במסמכי המכרז, על כל נספחיו, לרבות עדכונים ו/או שינויים שנערכו בהם מעת לעת בכתב (הנקראים ביחד - "מסמכי ההצעה" או "מסמכי המכרז"), והעתידים כולם יחד להוות את ההסכם לביצוע העבודות נשוא המכרז.
2. הננו מצהירים בזה כי קראנו את כל האמור במסמכי המכרז, כי ראינו את מקום העבודה ותנאי ביצוע העבודות וכן כי כל הגורמים האחרים המשפיעים על עלויות העבודה וביצועה ידועים ומוכרים לנו, ובהתאם לכך ביססנו את הצעתנו לביצוע העבודות נשוא המכרז (להלן: "העבודות"). כן אנו מצהירים כי לא נציג כל תביעות או דרישות המבוססות על טענות של אי הבנה או אי ידיעה של מסמכי המכרז ואנו מוותרים בזה מראש על טענות אלו.
3. אנו מצהירים בזה כי אנו עומדים בכל התנאים הנדרשים במכרז, כי הצעתנו עונה על כל הדרישות שבמסמכי המכרז, ברשותנו הידע, הניסיון והיכולת לביצוע העבודות נשוא המכרז באופן מקצועי וברמה גבוהה, וכן כי נמצאים ברשותנו כל הציוד, הכלים המתאימים לביצוע העבודה מבחינת האיכות, ההספק וכוח האדם הדרושים לביצוע העבודות נשוא המכרז, הכל כמפורט במסמכי המכרז ובהתאם ללוח הזמנים שיידרש.
4. הננו מתחייבים למלא אחר הוראות מסמכי המכרז ולמלא אחר כל התחייבויותינו על פי מסמכי המכרז במהימנות ואמינות, תוך שמירה קפדנית על הוראות כל חוק. אנו מצהירים כי איננו רשאים להעביר כל מידע שברשותנו כתוצאה מהשתתפותנו במכרז זה לשום גורם אחר, או לעשות בו שימוש כלשהו שלא במסגרת מכרז זה.
5. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, הננו מתחייבים לבצע את העבודות המפורטות במסמכי המכרז, עפ"י המחירים כמפורט בהצעתנו למכרז, בהתאם להוראות מסמכי המכרז, כולל, בין השאר, הסכם ההתקשרות במסגרתו, והננו מקבלים על עצמנו לסיים את העבודות האמורות להנחת דעתכם הגמורה ובלוח הזמנים שיידרש.
6. אנו מתחייבים ככל שהצעתנו תזכה, לבצע את הביטוחים הנדרשים במסמכי המכרז בהתאם לתנאים המפורטים במסמך ב' "ההסכם", ובעיקר בסעיף 18 "ביטוחי הקבלן" ובנספח 4.נ. (להלן: "אישור ביטוחי הקבלן") ולהפקיד בידיכם לא יאוחר ממועד תחילת אספקת הציוד ו/או ביצוען של העבודות ו/או מתן השירותים וכתנאי לתחילתם את **אישור ביטוחי הקבלן** (בנוסחם המקורי כמצורף לנספח 4.נ) כשהוא חתום כדן על ידי חברת הביטוח. בנוסף להמצאת אישור עריכת הביטוחים כאמור, ומבלי לגרוע, אנו מתחייבים בכפוף לדרישתכם בכתב להמציא לכם העתקים מפוליסות הביטוח הנדרשות. כמו כן הננו מצהירים כי הבאנו לידיעת מבטחינו את הוראות הביטוח הנכללות במכרז ואת מהות העבודות ו/או השירותים לפי מסמכי המכרז וההסכם במלואן וקיבלנו ממבטחינו התחייבות לערוך עבורנו את כל הביטוחים הנדרשים על ידכם. במקרה בו תיבחר הצעתנו

כהצעה הזוכה נעמוד במלוא דרישותיכם לעניין ביטוחים כמפורט במסמכי המכרז. מבלי לגרוע מזכותכם לכל סעד אחר, אם לא נפעל כאמור לעיל – אנו מסכימים כי תהיו רשאים למנוע מאתנו את מועד תחילת אספקת הציוד ו/או ביצוען של העבודות ו/או מתן השירותים ו/או לפעול כלפינו כמי שהפר את החוזה ו/או לבטל את זכייתנו במכרז.

7. הננו מצהירים בזאת כי הובא לידיעתנו שאין באמור בהצעתנו זו או בהגשתה לכם כדי לחייב אתכם ו/או כדי להוות קיבול על ידכם בדרך כלשהי של הצעתנו. אנו מסכימים כי תהיו זכאים, אך לא חייבים, לראות בהצעתנו זו ובקבלתה על ידכם הסכם מחייב בינינו לביניכם. ידוע לנו ואנו מסכימים כי אתם תהיו רשאים לנהל כל הליך שעניינו הגשת הצעות מתוקנות. כן ידוע לנו שתהיו רשאים לבטל את המכרז בכל מועד שהוא, לרבות לאחר הגשת ההצעות ועד למועד מתן צו התחלת עבודה.

8. הצעתנו זו היא בלתי חוזרת, אינה ניתנת לביטול, שינוי או תיקון ועומדת בתוקף ומחייבת אותנו עד ליום **1/02/2027**. תוקף ההצעה יוארך, עפ"י דרישתכם בהודעה מוקדמת בכתב **10 ימים** לפני פקיעת ההצעה. במקרה זה תהיו רשאים לדרוש מאתנו את הארכת תוקף הערבות בהתאם.

9. מיד עם קבלת אישורכם בכתב כי הצעתנו נבחרה ונתקבלה, יהיו התנאים המפורטים בה, על כל נספחיה, הסכם המחייב אותנו.

אם הצעתנו תתקבל, הננו מתחייבים לבוא למשרדכם, במועד שיקבע על ידכם לשם כך, ולהפקיד בידיכם ערבות בנקאית לביצוע ההסכם, כנדרש במסמכי המכרז, את אישור המבטח בנוסח הנדרש במסמכי ההסכם (עותק מקור) ואת כל המסמכים הנוספים הטעונים המצאה על פי מסמכי המכרז ועל פי דרישתכם, וכמו כן לחתום על מסמכי ההסכם המהווה חלק ממסמכי המכרז.

10. אנו מתחייבים כי אם הצעתנו תתקבל, נתחיל בביצוע העבודות בתאריך שיקבע על ידכם בהתאם לצו התחלת עבודה שיינתן על ידכם, וכן הננו מודעים לכך כי צו התחלת העבודה עשוי להינתן בהתראה קצרה ביותר ומצהירים כי אנו נהיה ערוכים להתחיל בבצוע העבודות בהתאם ובמהירות המירבית.

11. מצורפת בזאת ערבות בנקאית ערוכה לפקודתכם כנדרש במסמכי המכרז (בנוסח שצורף **כנספח נ.1** למסמכי המכרז).

12. אנו מצהירים כי ידוע לנו כי אם נפר התחייבות מהתחייבויותינו המפורטות לעיל או אם נחזור בנו בדרך כלשהי מהצעתנו, אתם תהיו זכאים, מבלי לפגוע ביתר זכויותיכם, לחלט את סכום הערבות הבנקאית כפיצוי קבוע ומוערך מראש על הנזקים, הטרחה וההוצאות שנגרמו לכם בשל הפרת התחייבויותינו ו/או בשל הפרת הסכם ו/או במהלך ניהול המכרז.

13. אנו מצהירים כי הצעה זו מוגשת ללא קשר ו/או תיאום עם מציעים אחרים ואנו מתחייבים לא לגלות ולמנוע את גלוי פרטי הצעתנו לאחרים עד למועד קבלת הודעת המזמין על הזוכה במכרז.

14. אנו מצהירים כי הבנו את כל מסמכי המכרז על כל פרטיהם, וכל הגורמים האחרים המשפיעים על הוצאות העבודה ידועים ומוכרים לנו, וכי בהתאם לכך ביססנו את הצעתנו.

15. **מצורפת הצעתנו הכספית למכרז זה, על גבי נספח נ.10 – מחיר היחידה שמילאנו בטור המיועד לכל סעיף וסעיף במחירי שלא יעלה על מחיר המקסימום ובסכומים שלמים בלבד.**

16. ידוע וברור לנו כי מחיר יחידה זה תקף לכל כמות שתוזמן / תבוצע.

17. ידוע לנו כי הסכומים הנקובים בכתב כמויות, אינם כוללים מס ערך מוסף, וכי מס ערך מוסף, בשיעור הקבוע בחוק שיהיה בתוקף במועד התשלום, יתווסף לתשלום.
18. ידוע וברור לנו אופן חישוב הצעתנו הכספית הכוללת - סכום מכפלות מחירי היחידה בכמויות של כל סעיף וסעיף עבור כל פרקי וסעיפי המחירון. ועבור סעיפי תחזוקה – **טרייד אין של מדי המים** יוכפל המחיר גם **במכפיל שרות (M)**, ההתחשב בתקופת השרות של מדי המים המוצעים על ידנו ביחס לתקופת השרות הבסיסית המוגדרת במכרז זה.
19. להצעתנו זו מצורפים כל הנספחים ו/או הטפסים הדרושים, עפ"י מסמכי המכרז.
20. כמו כן, אנו מאשרים כי ידוע לנו ואנו מסכימים לכך, כי הצעתנו תיבחן על בסיס **הציון המשוקלל הכולל** שיינתן לה ע"י וועדת המכרזים, כמפורט לעיל במסמכי המכרז, וזאת בנוסף לכל שיקול הנתון לחברה עפ"י מסמכי המכרז ו/או עפ"י הדין.
21. אנו מצהירים, כי הצעתנו הינה בגדר המטרות והסמכויות הקבועות במסמכי התאגיד שבשמו מוגשת הצעה, וכי אנו זכאים לחתום בשם התאגיד על הצעה זו, וכי אין כל מניעה עפ"י דין או הסכם לחתימתנו על הצעה זו.
22. אנו מצהירים כי נשלם ושילמנו שכר לכל עובדינו, כמתחייב מדיני העבודה וצווי הרחבה, ההסכמים הקיבוציים וההסכמים האישיים, ככל שהם חלים עליו, ובכל מקרה לא פחות משכר מינימום ותשלומים סוציאליים כחוק.
23. כמו כן אנו מצהירים, כי כל הפרטים ו/או הנתונים ו/או המסמכים אשר צוינו ו/או צורפו להצעתנו, בין היתר עפ"י **מסמך ה'**, הנחיות להגשת הצעה, הינם נכונים ומדויקים, ואנו מתחייבים לפעול לפיהם.

בכבוד רב,

_____	_____
תאריך	הקבלן
	( חתימת מורשי חתימה וחותמת התאגיד )
_____	שם החברה/הקבלן המציע
_____	שמות מורשי החתימה
_____	כתובת
_____	מס' טלפון
_____	מס' פקס
_____	מספר עוסק מורשה

## אישור עו"ד

אני הח"מ \_\_\_\_\_ עו"ד של \_\_\_\_\_ (להלן: "המציע") מאשר בזה כי חתימת/ות ה"ה \_\_\_\_\_ ו- \_\_\_\_\_, אשר חתמו על הצעה זו, בצירוף חותמת המציע, מחייבות את המציע לכל דבר ועניין.

אני מאשר בזה כי ביום \_\_\_\_\_ הופיעו בפני ה"ה הנ"ל, ולאחר שהזהרתיו/הם כי עליו/הם לומר את האמת וכי אם לא יעשה/ו כן יהא/ו צפוי/ים לעונשים הקבועים בחוק, אישרו את נכונות הצהרתם/ם וחתמו(ו) עליה בפני.

\_\_\_\_\_  
חתימת עו"ד  
(חתימה+חותמת+מס' רשיון)

\_\_\_\_\_  
תאריך

# מסמך ב'

## הסכם / חוזה

### הסכם לעבודות הקמה ותחזוקה של מערכת קר"מ

שנערך ונחתם ב \_\_\_\_\_ ביום \_\_\_\_\_ לחודש \_\_\_\_\_ שנת 2026

בין : מי שיקמה בע"מ  
ח.פ. 514035336

להלן – "מי שיקמה" ו/או "התאגיד" ו/או "החברה" ו/או "המזמין"

#### מצד אחד

לבין :

\_\_\_\_\_ מס' ח.פ. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ כתובת \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ טלפון : \_\_\_\_\_  
(להלן – "הקבלן")

#### מצד שני

והמזמין פרסם מכרז לביצוע עבודות אספקה התקנה ותפעול של מערכת קר"מ - מדי מים וקריאה **הואיל**

מרחוק של מדי מים, מכרז מס' 5/2026.

והקבלן השתתף במכרז וזכה בו ; **והואיל**

ולמזמין קיימת התקשרות בהתאם למכרז קודם עם חברת מדי ורד, כאשר ההתקשרות עדיין קיימת. **והואיל**  
הוסכם עם הזכיון הקיים כי המזמין יצא להתקשרות חדשה ונוספת, ותישמר לו הזכות הבלעדית  
להחליט ולבחור ממני לקבל את השירותים ובאיזה היקף. מובהר לזכיון הנוכחי כי ייתכן שחלק  
מהשירותים ימשיכו להינתן על ידי חברת מדי ורד, ולא תהיה לו כל טענה בנושא.  
יובהר כי היקף השירותים שיינתנו על ידי מדי ורד ייקבע על ידי המזמין מעת לעת, וכי הזכיון החדש  
יספק את יתרת השירותים הנדרשים בהתאם למכרז זה. המזמין יפעל בשקיפות מול הזכיון החדש  
לגבי היקף השירותים הנותנים בידי מדי ורד.

והמזמין מעוניין כי הקבלן יבצע עבורו את העבודה נשוא המכרז, בהתאם להוראות חוזה זה ; **והואיל**

והקבלן מצהיר ומתחייב כי יש לו את כל הכישורים, הידע, הניסיון וההכשרה הדרושים לביצוע **והואיל**  
העבודות, על פי חוזה זה, והוא בדק ובירר ומצא כי מצויים בידו כל הנתונים העובדתיים,  
התכנוניים והאחרים המתאימים לחוזה ואשר דרושים לו לצורך ביצוע העבודה ;

והקבלן לאחר שבדק את הנחיות ודרישות המזמין מסכים לקבל על עצמו כקבלן עצמאי את ביצוע **והואיל**  
העבודה, בהתאם להוראות חוזה זה ;

והקבלן מצהיר, כי אין כל מניעה על פי דין ו/או חוזה ו/או מניעה אחרת להתקשרותו בחוזה זה **והואיל**  
וזאת הן מבחינת התקשרותיו הקודמות או הקיימות כיום, והן מבחינת העדר ניגוד עניינים בין  
עיסוקיו האחרים הקיימים או העתידיים ובין ביצוע העבודות נשוא המכרז ;

## אי לכך הותנה והוסכם בין הצדדים כלהלן:

### 1. מבוא

המבוא להסכם זה מהווה חלק בלתי נפרד הימנו, וכן כל מסמכי המכרז מהווים חלק בלתי נפרד מהסכם זה.

### 2. משמעות מונחים

בהסכם זה תהיה משמעות המונחים המוגדרים להלן, כמפורט לצידם.

מערכת מושלמת ומלאה למדידת צריכת מים ולקריאה ממוחשבת משודרת אלחוטית של מדי מים ולניהול אוטומטי ממוחשב של כל מערך צריכת המים, כולל: מדי המים, מערך התקשורת האלחוטית החדשה, ממשיק לשילוב מעי קר"מ הקיימת של מדי ורד. המערכת כוללת את מדי המים, מעי תקשורת, כולל רכזות וממסרים, וממשיק לתוכנת ה"בילינג" הקיימת אצל המזמין.	"קר"מ", "מע' קר"מ"
תאגיד המים והביוב מי שיקמה בע"מ.	"התאגיד", "המזמין"
הקבלן הזוכה במכרז	"הקבלן", "המציע"
מכרז פומבי מס' 5/2026 להקמה ואחזקת מערכת קר"מ על כל מרכביה כולל ביצוע עבודות אספקה החלפה והתקנה של מערכת קר"מ - מדי מים וקריאה מרחוק של מדי מים.	"המכרז"
מנכ"ל התאגיד ו/או מי שימונה על ידו.	"הממונה", "המנהל"
מתכנן הפרויקט מטעם המזמין. דין היועץ כדין המזמין לכל דבר ועניין, למעט במקרה של מחלוקת מקצועית בין המזמין לספק - אז ישמש היועץ כסמכות מכריעה שהחלטתה סופית ומחייבת.	"היועץ"
המפקח שימונה על ידי המזמין לפקח על ביצוע העבודות או כל חלק מהן.	"המפקח"
"פיילוט", "פיילוט גנרי" כהגדרת המונח בסעיף 15 למסמך ג.1: "תנאים כלליים מיוחדים".	
"אמות מידה לשרות" - כללי תאגידי מים וביוב (אמות מידה והוראות בעניין הרמה, הטיב והאיכות של השירותים שעל חברה לתת לצרכניה), תשע"א-2011	

### 3. מהות ההסכם

- המזמין מוסר לקבלן, והקבלן מקבל על עצמו, לבצע את כל העבודות נשוא המכרז בהתאם להוראות מסמכי המכרז (להלן - "העבודה" או "העבודות" או "השירותים").
- ביצוע העבודה יעשה על פי הוראות הסכם זה על נספחיו, לרבות התנאים הכלליים המיוחדים, המפרט הטכני המיוחד וכתב הכמויות ובהתאם להוראות, להנחיות ולברורים שינתנו על ידי הממונה, ו/או היועץ בין בתחילת העבודה ובין מעת לעת.
- הקבלן יבצע את העבודה בטיב ובאיכות מעולים, לשביעות רצון המזמין והכל בהתאם למפורט בתנאים הכלליים המיוחדים.

### 4. היקף ההסכם

- ההסכם ומסמכי המכרז מתייחסים להקמה של מערכת קר"מ בתאגיד מי שיקמה שכולל את הישובים: חולון, אור יהודה, אזור, בית דגן - בהיקף של כ- 47,000 מדי מים, עם אופציה לתחזוקה של כ- 59,000 מדי קר"מ הקיימים - תחזוקה שוטפת, פגי תוקף, בורות וכו'. סה"כ כ- 106,000 מדי מים. מודגש שהקמת המערכת במלואה ו/או בשלבים תבוצע עפ"י החלטת המזמין בלבד.
- למזמין בלבד שמורה הזכות לדרוש מהקבלן, מעת לעת, להרחיב המערכת למדי מים נוספים, באזורים/ישובים נוספים ובכמות שייקבעו באופן בלעדי על ידי המזמין ועל פי שיקול דעתו.
- הקבלן מתחייב להרחיב את המערכת בכל שיעור שהוא, על פי דרישות המזמין, והכל בהתאם לתנאי הסכם זה על נספחיו. שינוי, צמצום או הרחבה בהיקף העבודה ו/או ביצוע בשלבים לא יקנו לזוכה עילה לתביעה להגדלת מחירים שהציע במכרז, לביטול ההסכם או לכל תביעה אחרת, והמשתתף במכרז מוותר בזאת על כל טענה ו/או תביעה במידה והמזמין לא יתחיל בעבודה כלל ו/או היקף העבודה יהיה קטן או גדול מהמפורט במסמכי המכרז ובהסכם זה.
- ה. **תקופת ההסכם:** 10 שנים מתום תקופת ההקמה [כ- 47,000 מדי מים] המוערכת בכ 1.5 שנים ובכפוף להצלחת הפיילוט. סה"כ כ- 11.5 שנים]. לתאגיד עומדת הזכות (אופציה) להאריך את ההתקשרות לתקופה נוספת של 10 שנים, אשר במהלכה יחולו כל ההתחייבויות החוזיות בהתאם להסכם זה.

### 5. נספחים להסכם

כל המסמכים שפורטו ברשימת "מסמכי המכרז" כלולים בהסכם ומהווים חלק בלתי נפרד ממנו.

## 6. מועדי ביצוע ולוח זמנים

הקבלן יתחיל את העבודה במועד שיהא נקוב בצו התחלת העבודה שינתן לו על ידי המזמין, יבצע אותה ויסיים אותה במועד, על פי לוח הזמנים שנקבע במסמכי המכרז.

## 7. אי עמידה בלוח זמנים

א. לא עמד הקבלן בלוח הזמנים הקבוע במסמכי המכרז, רשאי התאגיד לתת לקבלן התראה בכתב במסגרתה יתבקש לבצע כל שינוי לשם עמידה בלוח הזמנים לרבות הגדלת היקף העובדים, עבודה בשתי משמרות, שימוש בציוד מכני שונה, שימוש באנשי מקצוע שונים ו/או בקבלני משנה וכל דרישה כיוצ"ב. יובהר, כי הקבלן לא יהיה זכאי לכל תוספת תמורה בגין כך.

ב. לא מילא הקבלן אחר דרישות התאגיד כמפורט לעיל, רשאי התאגיד לבצע את העבודה כולה או מקצתה, ע"י קבלן אחר או בכל דרך אחרת, והקבלן ישא בכל ההוצאות האמורות (כולל מע"מ) ובתוספת 15% שייחשבו כהוצאות כלליות. לצורך סעיף קטן זה תהיה לתאגיד זכות מלאה להשתמש בכל הציוד, המתקנים ובחומרים שבשימוש הקבלן ו/או המאוחסנים אצלו לצורך ביצוע העבודות, וזאת ללא תשלום תמורה כלשהי לקבלן בגין שימוש זה.

ג. האמור לעיל אינו בא לגרוע מכל זכות ו/או טענה ו/או סעד הנתונים למזמין לפי הסכם זה ו/או לפי כל דין, לרבות ביטול החוזה וחילוט ערבות הביצוע.

## 8. קבלת העבודה

א. הושלמה העבודה – שלב במערכת שהוזמן, או המערכת בכללותה (כפי שיוגדר ע"י המזמין) – יודיע על כך הקבלן לממונה וליועץ בכתב, והיועץ יתחיל בבדיקת העבודה תוך 15 יום מיום קבלת ההודעה וישלים את הבדיקה תוך 30 ימים מיום הודעת הקבלן, כל זאת עפ"י הנוהל והפרטים המוגדרים במכרז. מצא היועץ שהעבודה אמנם הסתיימה, יקבע תאריך ל"קבלת העבודה" ע"י המזמין.

ב. עד למועד קבלת העבודה ישלים הקבלן את כל הנדרש במפרטים ובמסמכי ההסכם השונים, לרבות תיעוד מושלם של המערכת לפי ביצוע.

ג. היועץ או מנהל הפרויקט מטעם המזמין יוציא מסמך / פרוטוקול קבלה בו יירשמו חסרונות, ליקויים ופגמים שעל הקבלן להשלים ו/או לתקן.

ד. למרות האמור לעיל, רשאי הממונה, על פי שיקול דעתו, לקבל העבודה גם לפני ביצוע התיקונים ו/או עבודות ההשלמה כאמור, כנגד קבלת התחייבות בכתב מאת הקבלן שיבצע וישלים לשביעות רצונו של הממונה את התיקונים ו/או עבודות השלמה כמפורט ברשימה האמורה.

ה. במידה והקבלן לא יבצע השלמה / תיקון כלשהו כמצויין לעיל תוך המועד שנקבע בפרוטוקול, יהיה המזמין רשאי לבצע התיקון ולנכות מסכום החשבון הסופי, או מכספי הערבות המצויה בידו אותה עת, את מחיר התיקון בין שבוצע בפועל ובין שלא בוצע בתוספת 15% כהוצאות כלליות.

ו. כמו כן, יהיה המזמין רשאי לנכות מהחשבון הסופי או מכספי הערבות את אותם סכומים השווים לדעתו לירידת ערך העבודה שנמסרה לידיו כתוצאה מהתיקונים ו/או הפגמים בין שאלו ניתנים לתיקון ובין שאינם ניתנים לתיקון. ערך הסכומים יקבע עפ"י שיקול דעתו הבלעדי של הממונה. כל זאת מבלי שהמזמין יצטרך להודיע מראש על ניכוי ו/או קיזוז ו/או חילוט ערבות.

ז. בנוסף ומבלי לגרוע, מוסכם כי האמור בסעיפים קטנים (א) - (ג) לעיל, יחול בשינויים המחויבים, גם על השלמת השלב הראשון של הפרוייקט, דהיינו השלמת הפיילוט.

ח. קבלת עבודה כלשהי אינה משחררת את הקבלן מהתחייבויותיו לפי תנאי ומסמכי המכרז.

## 9. התמורה

א. תמורת ביצוע העבודה – אספקה, התקנה, TRADE IN, שרות ותחזוקה – ישולם לקבלן עפ"י מחירי היחידה עפ"י הצעתו, ועפ"י היקף העבודות והכמויות שיוזמנו ממנו עפ"י החלטת המזמין, ושיבוצעו ויתקבלו בפועל, כאמור.

ב. כל חשבון ביניים שישולם לקבלן הוא על חשבון התמורה הסופית לה יהיה זכאי הקבלן בהתאם לאמור בהסכם זה.

ג. התמורה הנ"ל הינה התמורה המלאה והסופית שתשולם לקבלן עבור ביצוע כל התחייבויותיו עפ"י הסכם זה, בין המפורשות ובין המשתמעות ולא תשולם לקבלן כל תמורה נוספת ו/או החזר הוצאות ו/או כל

תשלום אחר. לרבות ומבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, נכללות בתמורה הנ"ל כל עלויותיו והוצאותיו של הקבלן, בין אם הן ידועות לו היום ובין אם יודעו או ידרשו בעתיד, לרבות היטלים ו/או אגרות, תשלומים למשהת"ק ולמפעילי תקשורת סלולרית וכיו"ב.

ד. התמורה כוללת את העבודה בשלמותה, לרבות כל החומרים ו/או הציוד ואת כל ההוצאות והרווח, לרבות מסים, פחת, היטלים, הובלות, שכר עבודה, תשלום לקבלני משנה, אחסון וציוד וכו', שיידרשו לשם ביצוע העבודה, אלא אם כן צוין במפורש אחרת במסמכי המכרז.

ה. כל הפעולות, השירותים והעבודות המפורטים במסמכי המכרז וכן כל הפעולות הנלוות ו/או הארעיות הדרושות לצורך ביצוע העבודה – לרבות פעולות, תיקונים והחלפת מדי מים בתקופת האחריות והשירות – כלולים בתמורה, לא תשולם עליהם תמורה נוספת והם יהיו על חשבונו של הקבלן, אלא אם כן צוין במפורש אחרת במסמכי המכרז.

## 10. התייקרויות

א. מובהר ומוסכם כי לא יהיו התייקרויות בהסכם זה, אלא כמפורט בסעיף זה להלן.

ב. תנודות במדדים מכל סוג שהוא, בריבית, בשכר עבודה, במיסים, ארנונות, תשלומים, מחירי חומרים אשר על הקבלן לספק ע"פ ההסכם, או כתוצאה מפירות השקל, העלאה או שינויים בהיטלים במיסים, או בתשלומי חובה אחרים או מכל סיבה אחרת כלשהי - לא ישנו את גובה התמורה, אלא כמפורט בסעיף זה.

ג. מחירי היחידה שהציע הקבלן במחירון המצ"ב כנספח 10.נ להסכם יעודכנו אחת לשנה, בהתאם לשיעור העלייה בין מדד הבסיס לבין המדד הקובע, כמפורט להלן:

"מדד הבסיס": מדד המחירים לצרכן הידוע במועד חתימת ההסכם.

"המדד הקובע": מדד המחירים לצרכן הידוע במועד העדכון, שיבוצע כל 12 חודשים, החל מתום 12 חודשים ממועד חתימת ההסכם.

לשם דוגמא:

מועד חתימת ההסכם בתאריך x.

מועד עדכון המחירים הראשון:  $12 + x$  חודשים.

ד. למען הסר ספק, מובהר בזאת כי בין עדכון אחד למשנהו יישארו התעריפים קבועים.

ה. נגרם עיכוב על ידי הקבלן בביצוע העבודה, או ניתנה לקבלן ארכה לפי בקשתו הוא להשלמת ביצוע העבודה, יראו, במקרה של שינויים במדד, כל עבודה בתקופת הארכה כאילו בוצעה בהתאם לערך המדד הנמוך יותר מבין השניים – יום הביצוע בפועל או היום המתוכנן להיות יום הביצוע ולא תשולמנה התייקרויות בגין עבודות שבוצעו בחריגה מלוח הזמנים.

## 11. תנאי תשלום

א. תשלום התמורה המפורטת בסעיף 10(א) לעיל יעשה בהתאם לקצב סיום שלבי העבודה כמפורט להלן:

חשבון חלקי 1:	לאחר אישור הפיילוט	80% מחשבון מאושר מצטבר עבור עבודות שבוצעו בפועל.
חשבונות ביניים:	לפי קצב ההקמה – חשבונות יוגשו אחת לחודש, או עבור היקף של 5,000 מדי מים לפחות בכל חודש – לפי המאוחר	95% מחשבון מאושר מצטבר עבור עבודות שבוצעו בפועל.
חשבון סופי:	לאחר קבלת המערכת	השלמה ל- 100% מחשבון מאושר מצטבר סופי עבור עבודות שבוצעו בפועל.

ב. להסרת ספק מובהר כי במידה שהפיילוט ו/או כל שלב שבו, לא יאושר על ידי היועץ, לא יהיה הקבלן זכאי לכל תמורה, תשלום או פיצוי שהם. וכי אישור היועץ מהווה תנאי בלעדי לזכאות לתשלום.

במקרה שהחלטת המזמין - שלא לאשר הפיילוט - תהיה סופית, יהיה על הקבלן לפרק את הציוד כמפורט בסעיף 15 בתנאים הכלליים המיוחדים (מסמך ג.1), ללא כל תמורה, תשלום, או פיצוי כלשהם.

- ג. בסיום כל אחד משלבי העבודה המפורטים לעיל יגיש הקבלן חשבון חלקי, מצטבר ומפורט לפי כתב הכמויות.
- ד. לכל חשבון חלקי יצורפו חישובי כמויות המתבססים על נתונים ו/או מדידות ו/או ניתוח מחירים המאפשרים בדיקת כל אחד מסעיפי החשבון החלקי. במידה וחישובים אלו לא יצורפו, או שרמתם לא תשביע את רצון היועץ, יוחזר החשבון החלקי לקבלן ותאריך קבלתו אצל המזמין יהיה התאריך בו נתקבל החשבון החלקי בשנית בצרוף החומר הנלווה.
- ה. כל החשבונות שיוגשו - טעונים בדיקה ואישור של המזמין או מי מטעמו.
- ו. היועץ יבדוק את החשבונות החלקיים תוך 15 יום מיום שהם נתקבלו אצלו.
- ז. מיד לאחר בדיקת החשבונות החלקיים ע"י היועץ, אישורם ו/או תיקונם, יועברו החשבונות לממונה אשר יבדוק את החשבונות תוך 15 יום מיום העברתם אליו ע"י היועץ.
- ח. חתימת הממונה על החשבונות החלקיים, המאשרת קבלתם, תהווה ראיה סופית לגבי התאריך שבו נתקבלו החשבונות אצל הממונה.

## 12. אישור חשבונות ותשלום

- על תשלום התמורה לה זכאי הקבלן, כמפורט בהסכם זה או כל חלק ממנה יחולו התנאים הבאים:
- א. הקבלן יגיש ליועץ את החשבון עפ"י ההנחיות בסעיף 11 לעיל וההנחיות במסמכי המכרז השונים.
- ב. היועץ והמנהל יבדקו את החשבון והמסמכים שהגיש הקבלן ועל פי שיקול דעתם יאשרו את החשבון במלואו או בחלקו או שלא יאשרוהו כלל תוך 25 ימים מהמועד בו התקבל החשבון. בהתאם לבדיקת המנהל והיועץ, יידרש הקבלן להגיש למנהל חשבונית מס על גובה הסכום שאושר. \* יובהר כי לעניין מועד הגשת חשבונית מס – הנ"ל כפוף לחוק מס ערך מוסף, התשל"ו – 1975. במקרה שמבקש הקבלן להחיל את הקבוע בתיקון לעניין מועד הגשת חשבונית מס, ימציא יחד עם החשבון הראשון אישור רו"ח המעיד על תחולתו של החוק, וחשבונית המס תומצא על ידו מיד לאחר קבלת התשלום ממי שיקמה, ולא יאוחר מ- 14 יום.
- ג. סמנכ"לית הכספים בתאגיד מי שיקמה תבדוק את החשבון ותעביר לקבלן את הסכום המאושר על ידו לתשלום תוך 45 יום, ללא התייקרות כלשהי, מהיום בו הגיע החשבון לידי המנהל- יובהר כי תשלומים אלה יחשבו כתשלומים ע"ח התמורה לה יהיה זכאי הקבלן במסגרת החשבון הסופי.
- ד. מובהר בזאת כי העברת התשלום מותנית בקבלת החשבון המאושר וחשבונית מס\* מטעם הקבלן, וחשבונית זיכוי\* (אם הוצאה) בגובה הפרש בין החשבון שהוגש ע"י הקבלן לבין הסכום שאושר ע"י מי שיקמה. \* יובהר כי לעניין מועד הגשת חשבונית מס – הנ"ל כפוף לחוק מס ערך מוסף, התשל"ו – 1975. במקרה שמבקש הקבלן להחיל את הקבוע בתיקון לעניין מועד הגשת חשבונית מס, ימציא יחד עם החשבון הראשון אישור רו"ח המעיד על תחולתו של החוק, וחשבונית המס תומצא על ידו מיד לאחר קבלת התשלום ממי שיקמה, ולא יאוחר מ- 14 יום.
- ה. במידה וחל פיגור בהמצאת החשבוניות האמורות בפסקה זו, יימנה פרק הזמן האמור לתשלום ממועד קבלת החשבונית וחשבונית הזיכוי במי שיקמה, וזאת מבלי שייחשב הדבר כהפרת ההסכם מצד מי שיקמה.
- ו. מובהר בזאת, כי הקבלן לא יהיה רשאי להעלות כל דרישות ו/או טענות כלפי מי שיקמה בגין עיכובים בתשלום הנובעים מחוסר פרטים בחשבוניות או עקב קיומם של פרטים לא נכונים שמקורם בקבלן או עיכוב במסירת מסמכים.
- ז. אי המצאת אישור רו"ח כנדרש ו/או חשבונית מס, לפי העניין, במועד הקבוע לעיל תהווה עילה לעיכוב תשלום התמורה עפ"י החשבון המאושר/החשבון המאושר העוקב, ומניין הימים לתשלום יחול רק לאחר המצאתם כנדרש.
- ח. על אף האמור בכל מקום אחר, מובהר בזאת כי איחור של עד 15 יום מהמועד הנקוב לתשלום לעיל, לא יחשב כהפרת הסכם ולא יהא בו בכדי להטיל על מי שיקמה חובת תשלום פיצוי ו/או תשלומי פיגורים מכל סוג ומין שהוא.
- ט. בגין כל תשלום שישולם באיחור תשלם מי שיקמה לקבלן ריבית פיגורים בשיעור הריבית כקבוע (ריבית חשב) החל מהיום ה- 16 שלאחר המועד האחרון הנקוב לתשלום.
- י. חשבון שישולם ו/או יאושר, לא ישחרר את הקבלן בשום אופן מאחריותו ולא יגרע מזכות מי שיקמה להעלות טענות בגין רשלנות, ביצוע לקוי, מרמה וכיו"ב.
- יא. הקבלן יישאר אחראי בגין כל פגם בתקינות העבודה בין שנתגלה פגם כאמור לפני אישור החשבון הסופי או אחריו, ובין אם נגרם על ידי עובדיו, קבלני משנה או ע"י כל אדם אחר אשר עובד או עבד עבורו או היה כפוף להוראותיו בעבודה.
- יב. הסכומים ששולמו לקבלן במהלך ביצוע העבודה ייחשבו כתשלומים "על חשבון", ומכל מקום לא יהוו אישור ו/או הסכמה סופיים לכל פרט המופיע בהם.

יג. אין בתשלום כאמור בכדי למנוע ממי שיקמה כל טענה מכוח דין ו/או הסכם ו/או נוהג באשר לעבודה, לפרויקט, לאתר ולמחויבויות הקבלן.

יד. למען הסר ספק מובהר בזאת כי ההליך המפורט לעיל באשר להגשת חשבונות ואישורם, מועדי התשלום ודרך העברתם, יחול בשינויים המחויבים גם לגבי כל תשלום במקרה של הפסקת העסקת הקבלן טרם סיום העבודות ביחס לתשלום היחסי המגיע לו ע"פ ההסכם, או מכח כל עילה וזכות אחרים מכח הסכם או דין.

טו. עם סיום העבודות עפ"י הזמנת העבודה, יגיש הקבלן ליועץ **חשבון סופי** בגין העבודות שביצע. החשבון הסופי יכלול פירוט כל העבודות לסוגיהן ובצידו סכום התמורה המגיעה בגין ביצוען. כן יכלול החשבון הסופי פרטים בדבר יתרת התמורה שנותרה לתשלום (אם נותרה) לאחר קיזוז סכומי התמורה ששולמה מכוח החשבונות החלקיים, וכן פרטים וחישובים הנוגעים לשערך התמורה. מובהר בזאת כי לא יוחל בבדיקת החשבון בטרם קבלת כל המסמכים המפורטים בס"ק זה.

טז. ההוראות לעיל יחולו בשינויים המחויבים גם לגבי החשבון הסופי. מובהר כי החשבון הסופי יועבר ע"י היועץ למי שיקמה תוך 45 ימים ממועד קבלתו, והתשלום המאושר יועבר ע"י מי שיקמה לקבלן תוך 45 ימים מיום קבלת החשבון הסופי ע"י היועץ.

יז. אי המצאת אישור רו"ח כנדרש ו/או חשבונית מס, לפי העניין, במועד הקבוע לעיל תהווה עילה לעיכוב תשלום התמורה עפ"י החשבון המאושר/החשבון המאושר העוקב, ומניין הימים לתשלום יחול רק לאחר המצאתם כנדרש.

יח. על יסוד החשבון הסופי ובכפוף לסכומים שיאושרו מתוכו על ידי המנהל, תשולם יתרת התמורה המגיעה לקבלן (ככל שהקבלן יהיה זכאי ליתרה הנ"ל בהתאם להוראות הסכם זה ו/או ככל שתיוותר יתרה כאמור בגין החשבון הסופי).

יט. אישור החשבונות וביצועם של התשלומים, לא ישחרר את הקבלן בשום אופן מאחריותו ולא יגרע מזכות מי שיקמה להעלות טענות בגין רשלנות, ביצוע לקוי, מרמה וכיו"ב.

כ. 5% מהסכום המאושר לתשלום בכל חשבון ביניים יעוכבו בידי מי שיקמה עד לסיום ההתחשבות במסגרת החשבון הסופי המצטבר, לצורך הבטחת עמידת הקבלן בכלל התחייבויותיו עפ"י ההסכם והבטחת החזרתם של תשלומים עודפים ששולמו לקבלן במסגרת חשבונות הביניים. יודגש, כי בגין עיכוב חשבון ביניים כאמור לעיל, לא יחולו התייקרויות ו/או ריבית ו/או הצמדה מכל סוג שהם.

### 13. תשלום עבור שרות לאחר תום תקופת האחריות

א. תשלום לאחר תקופת האחריות, אם המזמין יתקשר עם הקבלן לקבלת שרותים אלה יבוצע, כמפורט להלן:

- 1) עבור טרייד אין של מדי המים – יוגש חשבון דו-חודשי. התשלום – שוטף + 45 יום ממועד אישור החשבון.
- 2) עבור שרותים שנתיים – בשני תשלומים: תשלום ראשון בשיעור 50% מהתמורה לשנה, תוך שוטף + 45 יום ממועד תחילת השנה והיתרה – 50%, תוך שוטף + 45 יום מסוף שנת השרות.
- 3) עבור עבודות אחרות – 60 יום ממועד הגשת החשבון.

### 14. ערבות לביצוע

א. להבטחת מילוי התחייבויותיו על פי החוזה, ימציא הקבלן למזמין, עד מועד חתימת החוזה, ערבות בנקאית מקורית בלתי מותנית צמודת מדד בסך של 3,000,000 ₪ (במילים: שלושה מיליון ₪), בנוסח המצורף **כנספח 5.נ** (להלן: "**ערבות הביצוע**").

ב. הערבות תהא בתוקף עד לתום שלושה חודשים ממועד תשלום החשבון הסופי עבור הקמת המערכת (צפי - 18 חודשים).

ג. הערבות תהא, בין השאר, להבטחת תשלום ההוצאות והנזקים כמפורט להלן:

- 1) כל נזק או הפסד העלול להיגרם למזמין עקב או בקשר עם כל הפרה או אי מילוי תנאי כלשהו מתנאי החוזה.
- 2) כל ההוצאות והתשלומים שהמזמין עלול להוציא או לשלם או להתחייב בהם בקשר עם חוזה זה, או בקשר עם כל תביעת צד ג' שהמזמין יתבע בה והקשורה בדרך כלל שהיא לביצוע העבודות או למעשה או למחדל של הקבלן.
- 3) כל הוצאות, תיקונים, השלמות, שיפוצים ובדק של העבודות, או כל חלק מהן, אשר המזמין עמד או שהוא נדרש לעמוד בהן.
- 4) בכל מקרה כאמור יהיה המזמין רשאי לגבות את סכום הערבות כולו או מקצתו, בפעם אחת או במספר פעמים. השתמש המזמין בזכותה לגבות מהערבות סכום כלשהו, חייב הקבלן להשלים מיד את סכום הערבות לסכום המקורי. לא עשה הקבלן כן, ניתנת בזאת הוראה בלתי חוזרת למזמין לגבות ו/או לנכות מתוך התשלומים המגיעים לקבלן בהתאם לחוזה זה ו/או מסיבה אחרת כלשהי סכום השווה לסכום שגבתה מהערבות ולהחזיקו כפיקדון בידו. דין סכום זה יהא כדין הערבות כנזכר לעיל.

ד. מבלי לגרוע מכל זכות העומדת למזמין על פי כל דין – המזמין יהיה רשאי, לפי שיקול דעתו המוחלט, לממש את ערבות הביצוע בכל מקרה בו יפר הקבלן את החוזה, הפרה שלא תוקנה תוך זמן סביר לאחר מתן התראה, זאת מבלי שיהיה עליו להוכיח כי נגרם נזק ו/או את שיעורו של נזק שנגרם. בעניין זה מוסכם על ידי הצדדים כי הסכום הנקוב בערבות הביצוע (בתוספת הפרשי הצמדה כמפורט בכתב הערבות), הנו סכום פיצוי קבוע ומוסכם מראש אשר שיעורו הוגן וסביר לצורך זה. בנוסף, יהיה המזמין רשאי, לפי שיקול דעתו המוחלט, לממש את ערבות הביצוע כדי לגבות כל חוב שהקבלן יהיה חייב לחברה.

ה. כל העלויות וההוצאות הכרוכות בהשגת הערבות הנ"ל יחולו על הקבלן בלבד.

ו. הקבלן יאריך את תוקף הערבות הבנקאית בכל עת שיידרש לעשות כן על ידי המזמין, לרבות בשל פיצול העבודות והארכת משכן, לפי החלטת המזמין או כל סיבה אחרת כלשהי. אם סירב הקבלן להאריך את הערבות הבנקאית, יוכל המזמין לחלטה, מבלי לפגוע בכל זכות אחרת הנתונה למזמין עפ"י החוזה ו/או עפ"י כל דין.

ז. הערבות תהיה ניתנת להארכה עפ"י הודעת המזמין לבנק.

ח. כמו כן, הערבות תוארך, ככל שיוארכו תקופות השירות של מדי המים (לפי כללי מדידת מים ו/או לפי אישורי דגם, לפי המאוחר), ובהתאמה להארכות אלו, ככל שיהיו.

ט. ערבות הביצוע, או כל יתרה בלתי מחולטת שלה, תשוחרר לקבלן ע"י המזמין רק לאחר תשלום יתרת שכר החוזה לקבלן, לאחר שהקבלן ימציא למזמין הצהרה על חיסול כל תביעותיו (בנוסף המצורף כנספח נ.16 או בכל נוסח אחר שידרוש המזמין), לאחר שהמציא לחברה ערבות לתקופת האחריות והשירות, וכן לאחר שהמציא למזמין את כל המסמכים וקיים את כל התנאים הקבועים בחוזה, לרבות במפרט הטכני.

י. כתנאי לשחרור ערבות הביצוע, הקבלן ימסור למזמין, לפני תשלום החשבון הסופי בגין העבודה, ערבות לתקופת האחריות והשירות, כמפורט בסעיף 18 להלן.

יא. הוראות סעיף זה יחולו על ערבות האחריות והשירות בשינויים המחוייבים.

יב. הוגשה תביעה ו/או הועלו טענות ו/או דרישות כלפי המזמין בקשר לעבודות, הנובעות ממעשה ו/או מחדל של הקבלן, יהא המזמין רשאי להאריך את תוקפן של איזו מן הערבויות שיהיו בידו באותה עת, וזאת עד לסיומם וסילוקם המלא של ההליכים הקשורים בתביעות ו/או דרישות אלה.

יג. אין באמור לעיל כדי לפגוע בכל זכות ו/או סעד שיעמדו לרשות המזמין כנגד הקבלן בגין הפרת התחייבויותיו.

יד. באחריות הקבלן לוודא כי בכל עת, תהיה בידי המזמין ערבות בנקאית בתוקף על כל הסכום הנקוב בסעיף 14.א לעיל. במידה שהתאגיד חילט את הערבות, כולה או חלקה, מתחייב הקבלן להמציא למזמין ערבות חדשה על מלוא סכום ערבות הביצוע שתעמוד בתוקפה עד לתום שלושה חודשים ממועד תשלום החשבון הסופי עבור הקמת המערכת. הפרת סעיף זה הינה הפרה יסודית של ההסכם.

## 15. ערבות לתקופת האחריות והשרות

א. כתנאי לקבלת התשלום הסופי יפקיד הקבלן בידי המזמין ערבות בנקאית מקורית, עפ"י הדוגמא **בנספח 5.ג**, בסך של **3 מלש"ח**, ואשר תעמוד בתוקפה למשך כל תקופת האחריות כמוגדר במכרז זה.

ב. הערבות בגין האחריות תתחדש עבור כל תקופה שרות ותחזוקה נוספת מעבר לאחריות לגביה מחוייב הקבלן עפ"י מכרז זה.

ג. כמו כן, הערבות בגין האחריות תוארך, ככל שיוארכו תקופות השירות של מדי המים (לפי כללי מדידת מים ו/או לפי אישורי דגם, לפי המאוחר), ובהתאמה להארכות אלו, ככל שיהיו.

ד. הערבות תהא צמודה למדד המחירים לצרכן המתפרסם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה. המדד הבסיסי יהא המדד הידוע בעת הפקדת הערבות.

ה. הערבות תהא בלתי מותנית וניתנת לחילוט על פי פנייה חד-צדדית של המזמין.

ו. הערבות תהא ניתנת להארכה עפ"י הודעת המזמין לבנק.

ז. המזמין יהא רשאי בכל עת במשך תקופת האחריות לחלט את הערבות, אם הקבלן לא יעמוד בהתחייבויותיו לגבי טיב העבודה כאמור בהוראות הסכם זה, על נספחיו, או באם הופנו להמזמין דרישות לפיצוי או הוגשו כנגדו תביעות מכל מין וסוג שהוא בגין ביצוע העבודה נשוא הסכם זה ע"י הקבלן.

ח. למען הסר כל ספק, מוסכם בזאת בין הצדדים כי כל ההוצאות הכרוכות במתן הערבות תחולנה על הקבלן בלבד.

ט. אחריות הקבלן לוודא כי בכל עת, תהיה בידי המזמין ערבות בנקאית בתוקף על מלוא סכום הערבות. הפרת סעיף זה הינה הפרה יסודית של ההסכם.

י. כל הוראות החוזה ביחס לערבות הביצוע יחולו גם על ערבות האחריות והשירות, בשינויים המחוייבים.

## 16. קיזוז

- א. מוסכם בזאת כי המזמין רשאי לקזוז כנגד כל סכום המגיע ממנו לקבלן על פי הסכם זה, כל סכום המגיע לו על פי הסכם זה או מכל מקור אחר (לרבות כל הסכם אחר שבינו לבין הקבלן) מאת הקבלן.
- ב. הוראות סעיף זה אינן גורעות מזכותו של המזמין לגבות את הסכומים המגיעים לו מאת הקבלן בכל דרך אחרת, לרבות חילוט ערבויות בנקאיות.

## 17. אחריות ושיפוי בנזקים

- א. הקבלן לבדו יהיה אחראי כלפי המזמין לכל נזק גוף ו/או נזק רכוש ו/או אובדן ו/או הפסד כספי העלולים להיגרם למזמין ו/או לעובדיו ו/או למי מטעמו ו/או לצד שלישי כלשהו ו/או לקבלן ו/או לעובדי הקבלן ו/או לקבלני משנה מטעם הקבלן ו/או לעובדיהם ו/או למי מטעמם בכל הנוגע ו/או קשור לעבודות ו/או למערכות ו/או כתוצאה ממעשה ו/או מחדל של הקבלן ו/או עובדיו ו/או כל מי מטעמו.
- ב. הקבלן אחראי בגין כל נזק ו/או אובדן שיגרם עקב שגיאה מקצועית של הקבלן ו/או מי מטעמו, טעות ו/או הזנחה ו/או השמטה במעשה ו/או במחדל במילוי חובתו המקצועית ו/או עקב שימוש בחומרים או אביזרים לקויים ו/או פגם במוצרים ו/או חוסר התאמתם לדרישות המזמין ו/או חוסר התאמתם לתקנים הנדרשים מהמוצרים. אחריותו של הקבלן תחול גם לגבי כל מקרה שיתגלה לאחר תום תקופת ההתקשרות על פי חוזה זה. אחריותו של הקבלן בגין האמור בסעיף זה תחול גם בגין שירותים שבוצעו על ידי מי מטעמו או בשליחותו.
- ג. הקבלן לבדו יהיה אחראי כלפי המזמין לאבדן, נזק או קלקול לציוד מכל סוג ותאור הנמצא או שהובא על ידו ו/או על ידי מי מטעמו לצורך העבודות נשוא ההסכם לרבות למדי המים ו/או למערכות ולציוד נלווה והוא פוטר את המזמין מכל אחריות לנזקים שיגרמו לציוד כאמור.
- ד. הקבלן פוטר בזאת את המזמין ואת הפועלים מטעמו מכל אחריות לגבי נזקים כאמור ומתחייב לשפות ו/או לפצותו ו/או את הפועלים מטעמו תוך 7 ימים על כל סכום שיחויב לשלם עקב נזקים כאמור לרבות הוצאות ושכ"ט עו"ד. המזמין יודיע לקבלן על כל תביעה שתוגש נגדו כני"ל ויאפשר לו להתגונן מפניה על חשבונו.
- ה. המזמין רשאי לקזוז מן התשלומים אשר הקבלן זכאי להם מכוח הסכם זה ו/או מכל סיבה אחרת סכומים אשר נתבעים מהמזמין על ידי צד שלישי כלשהו בגין מעשה או מחדל שהם באחריותו של הקבלן כאמור לעיל ו/או בגין נזקים שנגרמו למזמין מחמת מעשה או מחדל שהם באחריותו של הקבלן כאמור לעיל.

## 18. ביטוח

- א. להבטחת אחריותו של הקבלן כאמור לעיל ועל פי כל דין ומבלי לגרוע מהתחייבותו וחובותיו, מתחייב הקבלן לערוך ולקיים על חשבונו למשך כל תקופת ההסכם ולמשך כל תקופה נוספת בה ימצא אחראי על פי דין ביטוחים מתאימים להבטחת אחריותו כאמור לפי שיקול דעתו הבלעדי, ובלבד שלא יפחתו מהביטוחים והתנאים המפורטים בטופס נספח הביטוח, נספח 4. המהווה חלק בלתי נפרד מהסכם זה (להלן: "טופס האישור על קיום ביטוחים").
- ב. הקבלן ימציא במעמד חתימת הסכם זה את טופס האישור על קיום ביטוחים חתום כדין בידי מבטחי הקבלן המורשים בישראל על קיום ועריכת הביטוחים הנזכרים לעיל. מסירת האישור חתום על-ידי מבטחי הקבלן למזמין במועדים הינה תנאי עיקרי בהסכם זה אשר הפרתו מזכה את המזמין בתרופות בגין הפרת ההסכם. הקבלן ישוב וימציא אישור ביטוח מיד עם תום תקופת הביטוח, במשך כל זמן חלותו של הסכם זה, וזאת ללא צורך בקבלת דרישה כלשהי מהמזמין.
- ג. בכל הפוליסות הנזכרות מתחייב הקבלן לכלול את התנאים הבאים:
1. שם "המבוטח" בפוליסות הינו – הקבלן ו/או המזמין, בהתאם להרחבי השיפוי כדלקמן:
  2. "המזמין" לעניין הכיסוי הביטוחי: מי שיקמה לרבות עיריית חולון ו/או המועצה המקומית אזור ו/או עיריית אור יהודה ו/או המועצה המקומית בית דגן ו/או הרשויות השונות המקבלות את שירותים ממי שקמה ו/או חברות בנות ו/או עובדים של הנ"ל.
  3. ביטוח אחריות כלפי צד שלישי מורחב לשפות את המזמין היה ויתבע בגין ו/או בקשר עם מעשה או מחדל של הקבלן ומי מטעמו בביצוע השירותים.
  4. ביטוח חבות מעבידים מורחב לשפות את המזמין היה ותוטל עליו אחריות כמעביד לנזקים בגין תאונת עבודה ו/או מחלות מקצוע שנגרמו לעובדי הקבלן בקשר עם ביצוע השירותים.
  5. ביטוח אחריות מקצועית מורחב לשפות את המזמין היה ויתבע בגין ו/או בקשר עם הפרת חובה מקצועית של הקבלן ומי מטעמו בביצוע השירותים.
  6. ביטוח חבות המוצר מורחב לשפות את המזמין היה ויתבע בגין ו/או בקשר עם ביצוע השירותים ו/או המוצרים של הקבלן ומי מטעמו בביצוע השירותים.
  7. ביטוח אחריות מקצועית ו/או ביטוח חבות המוצר – יכלול תאריך רטרואקטיבי לא יאוחר ממועד התחלת ביצוע השירותים המקצועיים ו/או מועד אספקת המוצרים למזמין בהתאמה.

8. חריג רשלנות רבתי לא יחול בפוליסות, אולם אין בביטול החריג כאמור כדי לגרוע מזכויות המבטחת וחובות המבוטח על פי דין.
  9. הביטוח יכסה את אחריותו של הקבלן על פי דין ואחריותו בגין כל הפועל בשמו ומטעמו של הקבלן ולרבות אחריותו בגין קבלני משנה מטעמו.
  10. סכום השתתפות עצמית בפוליסות, בגין מקרה ביטוח אחד או סדרה של מקרי ביטוח הנובעים מסיבה מקורית אחת לא יעלה על סך 100,000 ₪.
  11. ביטול זכות השיבוב ו/או התחלוף כלפי המזמין, למעט כלפי מי שגרם לנזק בזדון.
  12. הביטוחים לא יהיו ניתנים לביטול ו/או לשנוי תנאיהם לרעה, אלא לאחר שתימסר למזמין הודעה בכתב, ע"י הקבלן ו/או חברת הביטוח מטעמו, במכתב רשום, 60 יום לפחות לפני מועד הביטול ו/או השינוי המבוקש.
  13. כל סעיף בפוליסות הקבלן (אם יש כזה) המפקיע או מקטין או מגביל בדרך כלשהי את אחריות מבטחי הקבלן כאשר קיים ביטוח אחר לא יופעל כלפי המזמין וכלפי מבטחיו, ולגבי המזמין הביטוח על פי הפוליסות הנ"ל הוא "ביטוח ראשוני", המזכה את המזמין במלוא השיפוי המגיע לפי תנאיו, ללא זכות השתתפות בביטוחי המזמין מבלי שתהיה לחברת הביטוח של הקבלן זכות תביעה ממבטחי המזמין להשתתף בנטל החיוב כאמור בסעיף 59 לחוק חוזה הביטוח תשמ"א-1981. למען הסר ספק, מבטחת הקבלן מוותרת על טענה של ביטוח כפל כלפי המזמין וכלפי מבטחיו.
  14. היקף הכיסוי בפוליסות לא יפחת מהיקף הכיסוי על פי פוליסות "ביט" של קבוצת כלל ביטוח התקפות במועד התחלת הביטוח.
  15. ביטוחי הקבלן יכסו את אחריותו בין היתר גם בגין העבודות כוללות עבודות פריקה, טעינה, מכשירי הרמה, הקמה ופירוק.
- ד. המזמין רשאי, אך לא חייב, לדרוש מהקבלן להמציא את פוליסות הביטוח למזמין והקבלן מתחייב היה ויתבקש להמציא את הפוליסות כאמור ולבצע כל שינוי ו/או תיקון ו/או התאמה שידרוש המזמין בהתאם לתנאי ההסכם ונספחיו.
- ה. המזמין רשאי, אך לא חייב, לבדוק את אישור הביטוח שיומצא על ידי הקבלן כאמור לעיל, והקבלן מתחייב לבצע כל שינוי ו/או תיקון ו/או התאמה שיידרשו על מנת להתאים את הביטוחים נשוא אישור הביטוח להתחייבויותיו על פי הסכם זה. הקבלן מצהיר כי זכויות המזמין לעריכת הבדיקה ולדרישת השינויים כמפורט לעיל אינה מטילה על המזמין ו/או מי מטעמו כל חובה ו/או כל אחריות לגבי הביטוחים נשוא אישור הביטוח, טיבם, היקפם, ותוקפם, או לגבי היעדרם, ואין בהן כדי לגרוע מכל חובה שהיא המוטלת על הקבלן על פי הסכם זה ו/או על פי כל דין, וזאת בין אם נדרשה עריכת שינויים כמפורט לעיל ובין אם לאו, בין אם נבדק אישור הביטוחים ובין אם לאו.
- ו. מובהר, כי הקבלן יהיה אחראי לנזקים בלתי מבוטחים במלואם אשר האחריות עליהם מוטלת עליו - מכוח סעיפי ההסכם זה, לרבות נזקים שהם מתחת לסכום ההשתתפות העצמית.
  - ז. הקבלן מתחייב למלא אחר כל תנאי הביטוחים, לשלם את דמי הביטוח במלואם ובמועדם ולחדשם מעת לעת לפי הצורך ולא לעשות כל מעשה שיש בו כדי לצמצם ו/או להפקיע את תוקף הביטוחים. יודגש, כי הקבלן יישא בכל מקרה בסכומי ההשתתפויות העצמיות הנקובים בביטוחי הקבלן.
  - ח. מובהר כי, אין בעריכת הביטוחים על ידי הקבלן כדי לצמצם או לגרוע בצורה כל שהיא מהתחייבויותיו בהתאם להסכם זה או כדי לשחרר את הקבלן מחובתו לשפות ו/או לפצות את המזמין בגין כל נזק שהקבלן אחראי לו על פי הסכם זה ו/או על פי כל דין. תשלום תגמולי ביטוח כלשהם לא יהיה בהם אלא כדי להפחית מסכום השיפוי ו/או הפיצוי לו יהיו זכאים המזמין ו/או מי מטעמו בגין נזק או הפסד.
  - ט. מוסכם כי קביעת גבולות האחריות ו/או היקף הכיסוי הביטוחי כמפורט באישור עריכת הביטוחים הינה בבחינת דרישת מינימום המוטלת על הקבלן שאינה פוטרת אותו ממלוא חבותו לפי הסכם זה. על הקבלן לבחון את חשיפתו לחבות ולקבוע את גבולות האחריות בהתאם. הקבלן מצהיר ומאשר בזאת כי הוא מנוע מלהעלות כל טענה ו/או דרישה כלפי המזמין ו/או מי מטעמו בכל הקשור לגבולות האחריות האמורים ו/או היקף הכיסוי הביטוחי שהוצא על ידו.
  - י. הקבלן פוטר את המזמין ו/או מי מטעמו מאחריות לכל אובדן ו/או נזק לרכוש המובא על ידו ו/או מי מטעמו לחצרי המזמין ו/או המשמש לצורך מתן השירות, ולא תהיה לו כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה כלפי המזמין ו/או מי מטעמו בגין אובדן ו/או נזק כאמור; הפטור כאמור לא יחול לטובת אדם שגרם נזק בזדון.

## 19. תשלום דמי הביטוח

- א. דמי הביטוח יחולו על הקבלן בלבד.
- ב. הקבלן מתחייב בזאת לשלם את דמי הביטוחים במועדם.
- ג. לא ישלם הקבלן דמי ביטוח כלשהו במועד, יהא המזמין רשאי, לפי שיקול דעתו, לשלם את השיעור שלא שולם, ולנכות את סכום דמי הביטוח מהתשלומים המגיעים לקבלן על פי הסכם זה ו/או מכל תשלום אחר המגיע לקבלן מהמזמין מכל מקור אחר.
- ד. אין באמור לעיל כדי לגרוע בדרך כלשהי מאחריות הקבלן.

## 20. סיום ההתקשרות

- א. על אף האמור בכל מקום אחר בהסכם זה, ומבלי לגרוע מהוראת סעיף 12 (ב) לעיל, רשאי המזמין בכל עת ומכל סיבה שתראה למזמין או מי מטעמו להביא הסכם זה כולו או מקצתו לידי גמר וזאת ע"י מתן הודעה מראש ובכתב. ניתנה הודעה כאמור, יסתיים ההסכם בתאריך שיהיה נקוב בהודעה ושלא יקדם מ-15 ימים מיום מתן ההודעה (להלן – "מועד סיום ההתקשרות"). הקבלן לא יהא זכאי לכל פיצוי בגין סיום ההסכם כאמור.
- ב. במקרה של הפסקת העבודה כאמור בס"ק א' לעיל, הקבלן יהיה זכאי לקבל מהמזמין את התמורה עבור העבודה שביצע בפועל עד למועד הפסקת העבודה ובזאת יהא סילוק סופי ומוחלט של כל תביעותיו בגין הפסקת העבודה כאמור, ללא יוצא מן הכלל, לרבות הוצאותיו והפסד רווחים. לצורך קביעת ערך העבודה שבוצעה בפועל על ידי הקבלן, תיעשנה בדיקות סופיות לגבי העבודה או כל חלק ממנה שהופסקה, הכל לפי העניין.
- ג. להסרת כל ספק מובהר, כי במידה שההסכם בוטל מאחר שהפיילוט לא אושר על ידי היועץ, כאמור בסעיף 12 (ב) לעיל, לא יהיה הקבלן זכאי לכל תמורה שהיא בגין עבודותיו ולא יהיה זכאי לכל פיצוי, שיפוי או תשלום.
- ד. כל שכר ו/או יתרת שכר ו/או תוספת סכום אשר יגיעו לקבלן במקרה המפורט בסעיף זה מותנית במסירת כל החומר המתייחס לעבודה ועפ"י הנחיות היועץ, לידי המזמין.
- ה. לא יאוחר ממועד סיום ההתקשרות כולה או חלקה, מתחייב הקבלן ליתן הסכמתו בכתב לכך שהעבודה, כולה או חלקה לפי העניין, תבוצע על ידי חברה אחרת, ככל ובמידה שידרש לכך ע"י המזמין.

## 21. חידוש ההסכם

- א. מקום שבוטל או הובא ההסכם לידי גמר מחמת כל סיבה שהיא, ולאחר זמן יהיה ברצון המזמין לחדש את העבודה, יהיה המזמין רשאי להזמין כל גורם שהוא ולא יהיה חייב להציע לקבלן את המשך העבודה ולקבלן לא תהיינה כל תביעות ו/או זכויות באשר להמשך העבודה והוא לא יהיה זכאי לשום פיצוי, אך משיוצע חידוש ההסכם לקבלן יהיה חייב להמשיך בביצוע העבודה, ואם הדבר נעשה תוך שנה מעת ביטולו או הבאתו לידי גמר, אף בהתאם לתמורה הנקובה בהסכם זה.

## 22. הפרות, תקלות וסעדים

- א. הפר הקבלן אחת או יותר מהתחייבויותיו שבהסכם זה, יהיה חייב לשלם למזמין פיצויים בעד הנזקים וההפסדים שנגרמו למזמין מחמת ההפרה כאמור, לרבות בדרך של חילוט הערבות שניתנה בידי המזמין. המזמין יהיה רשאי, בנוסף על כך ומבלי לגרוע מהאמור לעיל, לתבוע ולקבל כל סעד ותרופה משפטית אחרת ככל שייראו בנסיבות המקרה, לרבות צו עשה, צו מניעה וצווי ביניים.

**ב. מבלי לגרוע מהאמור בסעיף א לעיל, להלן רשימת קנסות/פיצויים:**  
**1. עמידה בלוחות זמנים ויעדי ביצוע**

מס'	תיאור ההפרה / אי-התאמה	סכום הקנס/הפיצוי (בש"ח)	הערות ואופן חישוב
1	חריגה מלוחות זמנים - שלב הפיילוט	1,000 ₪ לכל יום פיגור	בגין אי עמידה ביעדי סיום הפיילוט ו/או שלביו.
2	פיגור בהשלמת עבודות ביחס לקבוע בלוחות הזמנים	50 ₪ לכל מד מים, לכל יום איחור	הפיצוי יחול בגין כל חריגה מזמני התקן ולוחות הזמנים המוגדרים במכרז ויחושב לכל יום איחור בביצוע משימה, לרבות: תוכנית עבודה, החלפת תקולים, התקנות חדשות, בוררות, טיפול לאחר שהוסרה המניעה לביצוע וכד'. יובהר כי הפיצוי יחול במצטבר לכל פיצוי כספי שישולם לצרכן ע"פ אמות המידה בגין האיחור.
3	איחור או אי ביצוע של קריאה ידנית להשוואה (לצורך אימות השידור)	50 ₪ לכל מד מים, לכל יום איחור	בגין כל מד מים שלא בוצעה לגביו קריאה ידנית לאימות מול נתוני השידור (בהיעדר סיבה מוצדקת) - אחת ל-12 חודשים קלנדריים ובהתאם לתוכנית העבודה שנקבעה ע"י התאגיד.
4	אי קבלת מידע עבור מד מים ללא תקשורת (השלמת מידע)	50 ₪ לכל מד מים, לכל יום איחור	מד קר"מ המוגדר כלא משרד (לאחר 72 שעות), ואשר הקבלן לא סיפק עבורו קריאה עדכנית בתוך 48 שעות ממועד הדרישה ובנוסף לפיצוי מלא בגין נזקים שנגרמו לצרכן / לתאגיד.

**2. איכות ביצוע, בטיחות ושירות**

מס'	תיאור ההפרה / אי-התאמה	סכום הקנס/הפיצוי (בש"ח)	הערות ואופן חישוב
5	אי התקנת פס גישור (בטיחות)	500 ₪ לאירוע	אי התקנת פס גישור במקום בו נדרש, או התקנה שלא לצורך - בנוסף לביצוע התקנה חוזרת ותקינה.
6	הזדהות, ייצוג, בטיחות	500 ₪ לאירוע	שמירה על נראות, ייצוג וכללי הבטיחות כפי שנדרש בנהלי התאגיד
7	ביצוע הצלבה - התקנת מד המשויך לנכס א' בנכס ב' או החלפת מד שונה מהמד שהוגדר בפקודה	500 ₪ לאירוע	בנוסף לתיקון מידי של ההצלבה ופיצוי מלא בגין נזקים שנגרמו לצרכן / לתאגיד.
8	נזק שנגרם כתוצאה מהחלפה / התקנה ולא תוקן במסגרת לוח הזמנים שנקבע	עלות התיקון + 20% תקורה	נזק לצנרת/לנכס/נזילה/להארקה וכד' עקב עבודה לקויה (שלא תוקנה בלר"ז). הפיצוי יכלול עלות קבלן צד ג', הוצאות נלוות ותוספת תקורה.

מס'	תיאור ההפרה / אי-התאמה	סכום הקנס/הפיצוי (בש"ח)	הערות ואופן חישוב
9	השארית ברז סגור לצרכן	500 ₪ לאירוע	סיום עבודה והשארית הצרכן מנותק ממים בניגוד לנהלים. הפיצוי יוטל בנוסף לביצוע קריאת שירות דחופה לתיקון המצב בהתאם לזמני תקן (לא יחול על נכסים שדווחו מלכתחילה עם ברז סגור)
10	ביצוע החלפה שאינה תואמת לנדרש בפקודה - כשרות/בוררות	150 ₪ לאירוע	התקנת מד רגיל במקום מד בכשרות מהודרת (או להיפך), החלפה רגילה במקום החלפה לבוררות (או להיפך). בנוסף לתיקון העבודה ובנוסף לכל הוצאות טיפול / הוצאות נלוות.
11	ביצוע התקנה המונעת גישה לקריאה ויזואלית (מכסה תפוס).	150 ₪ למד	התקנת לקויה בצורה שאינה מאפשרת פתיחה של המכסה. בנוסף לחובת הקבלן לבצע התקנה מחדש לרבות הוספת מאריך/ניפל באופן שיאפשר קריאה תקינה.
12	ביצוע החלפה באזור לא מאושר	100 ₪ לכל מד	ביצוע החלפה באזור קריאות או אזור שלא הוגדר בתוכנית העבודה המאושרת (בהתאם לגאנט החלפות).
13	אי ניקיון אזור העבודה	150 ₪ לאירוע	בנוסף לניקיון הפסולת, אטמים, חלקים ישנים, כלי עבודה וכיו"ב.
14	ביצוע הפסקת מים ללא הודעה מוקדמת	150 ₪ לאירוע	אי תליית הודעות בנכס במועד הנדרש טרם ביצוע העבודה, בניגוד לכללי אמות המידה. בנוסף לכל פיצוי שייזרש התאגיד לשלם לצרכן.

### 3. דיווח ותיעוד

מס'	תיאור ההפרה / אי-התאמה	סכום הקנס/הפיצוי (בש"ח)	הערות ואופן חישוב
15	חוסר בדיווח / דיווח שגוי / דיווח בדיעבד	50 ₪ למד	אי דיווח החלפה, דיווח מאוחר או דיווח פרטים שגויים.
16	דיווח סרק על מניעה מביצוע (החזרת פקודה בסטטוס "לא בוצע")	150 ₪ לאירוע	דיווח על אי ביצוע (החלפה או קריאה) בטענה למניעה טכנית או העדר גישה, אשר בבדיקת התאגיד נמצאה לא מוצדקת או בניגוד להגדרות המכרז. הקנס יחול בנוסף לחובת הקבלן להשלים את הביצוע באופן מיידי וללא תשלום נוסף.
17	תיעוד לקוי של ביצוע או של אי ביצוע (תמונות)	50 ₪ למד	בנוסף להשלמת התמונה החסרה / לא ברורה, או צילום חוזר של קריאת הפירוק/ התקנה/מד המים.
18	העדר נתוני מיקום (GPS)	20 ₪ למד	בנוסף לדיווח חוזר של קואורדינטות תקינות שלא נקלטו.

#### 4. טכנולוגיה, תקשורת וממשקים

מס'	תיאור ההפרה / אי-התאמה	סכום הקנס/הפיצוי (בש"ח)	הערות ואופן חישוב
19	תקלה בממשק העברת נתונים	1,000 ₪ למקרה	תקלה בעדכון הנתונים באמצעות הממשק בין מערכת הקר"מ למערכת הגביה (להוציא תקלה שאותרה ודווחה ע"י הספק וטופלה במסגרת לוח הזמנים).
20	כשל במערכת ההתראות (אי-הופעת התראה נדרשת)	500 ₪ לאירוע	אירוע בו התקיימו התנאים המוגדרים לתקלה/חריגה (במדד או בלוגיקה המערכתית), אך לא נוצרה או לא הוצגה התראה במערכת. הקנס יחול בנוסף לשיפוי מלא של התאגיד בגין כל זיכוי או פיצוי שניתן לצרכן עקב אי גילוי האירוע בזמן.
21	איכות תקשורת יומית נמוכה מ-98%	200 ₪ ליום, לכל חריגה של 0.1%	היחס בין המדים המשדרים (לפחות אחת ליום) לבין המדים הפעילים שהותקנו ע"י הספק. היחס יחושב לפי הנוסחה: (מספר המדים ששידרו / סה"כ המדים הפעילים) X 100 = אחוז שידור יובהר כי סעיף זה יחול בנוסף לכל פיצוי אחר בעניין זה.

- ג. מובהר כי ויתור כלשהו של המזמין על אי אלו קנסות – לא יקים השתק ו/או מניעות כלפי המזמין ולא יגרע מזכותו של המזמין להשית קנסות על הקבלן בהתאם לאמור לעיל. כמו כן, אין באמור לעיל כדי למצות את זכותו של המזמין לפעול, בנוסף לכך, לפי כל סעד ו/או זכות הנתונים לו לפי הסכם זה ו/או לפי דין, לרבות חילוט הערבות לביצוע ו/או חלקה.
- ד. מובהר בזאת, כי המפורט בטבלה שלעיל אינו ממצה את כלל ההפרות ו/או הקנסות החלים לפי מסמכי המכרז והמזמין יהיה רשאי לפעול בהתאם לכל זכות הנתונה לו לפי הוראות הדין ו/או הוראות מסמכי המכרז. בין היתר, יהיה רשאי המזמין להשית על הקבלן את הפיצויים אשר קבועים לטובת צרכן בהתאם לכללי אמות המידה, בשל מעשה ו/או מחדל של הקבלן.
- ה. המזמין יהא זכאי לחלט ו/או לקזז את סכום הפיצויים המוסכמים הנקובים לעיל וביתר מסמכי המכרז בכל דרך שבה יבחר, לרבות בדרך של קיזוז מהתמורה המגיעה לקבלן, וזאת ללא צורך בהודעת קיזוז כמובנה בחוק החוזים (תרופות בשל הפרת חוזה), התשל"א-1970, חיוב ישיר של הקבלן ו/או חילוט הערבות או חלקה.
- ו. שיהיו בהטלת הפיצויים המוסכמים ו/או גילוי מאוחר של ההפרה המהווה את עילת הפיצויים ו/או הימנעות מהטלת הפיצויים במועד כלשהו לא יהוו עילה להימנעות הקבלן מתשלום. הקבלן מצהיר בזאת כי ידוע לו כי עצם ביצוע החריגה בכל נקודת זמן מקים עליו עילת חיוב בסכום הפיצוי ו/או ההוצאה וכי לא יעלה כל טענת הסתמכות על הימנעותו של המזמין מלחייבו בגובה הפיצוי ו/או ההוצאה בסמוך אל מועד ההפרה בגינו הוטל.
- ז. מבלי לפגוע באמור לעיל ובכל מקום אחר במסמכי המכרז, הפר הקבלן את אחת מהוראות הדין ו/או את הנחיות הרשויות המוסמכות והוטל עקב כך עיצום כספי על המזמין, ולרבות עיצום כספי ו/או תשלום לצרכן הנובע מהוראות כללי אמות המידה, על כל השינויים והעדכונים שיחולו בהם, ההוראות שיבואו במקומם ובכפוף להנחיות והוראות הרשויות המוסמכות, יקוזזו סכומים אלו מהתמורה המגיעה לקבלן ולקבלן לא תהא כל טענה או דרישה בקשר לכך.
- ח. חילוט הפיצויים המוסכמים כאמור לעיל או ניכויים מתשלומים המגיעים לקבלן לא ישחררו את הקבלן מהתחייבויותיו על פי חוזה זה, ולא יקנו לו את הזכות לבטל את החוזה.

## 23. ביטול ההסכם

- בנוסף על האמור בהסכם זה ומבלי לגרוע ממנו רשאי המזמין לבטל את ההסכם בכל אחד מהמקרים הבאים:
- א. הופרה ע"י הקבלן אחת או יותר מהתחייבויותיו האמורות בהסכם זה, והפרה זו לא תוקנה תוך זמן שקצב לכך הממונה או היועץ בהתראתו בכתב לקבלן.
  - ב. ניתנה התראה ע"י הממונה או היועץ לקבלן, על כך שהקבלן אינו מתקדם בעבודתו בצורה המבטיחה את סיומה במועד, והקבלן לא נקט בתוך **15 יום** מתאריך קבלת ההתראה בצעדים המבטיחים לדעת הממונה או היועץ את סיום העבודה במועד שנקבע.
  - ג. לא נראה לממונה או היועץ דרך ואופן ביצוע העבודה או שהתברר שהקבלן מבצע את עבודתו שלא לשביעות רצונם של הממונה או היועץ ולאחר התראה לא תוקן המצב בתוך **15 יום** מתאריך קבלת ההתראה, הכל בהתאם ובכפוף לשיקול דעתו הבלעדי של הממונה.
  - ד. במקרה של ביטול ההסכם, כאמור לעיל, המזמין רשאי למסור את המשך העבודה לחברה אחרת, ולצורך זה להשתמש בתוכניות, המסמכים והחומר הכרוכים בעבודה שהוכנו ע"י קבלן עד לביטול ההסכם, ובלבד שישלם לקבלן את השכר המגיע לו לפי שלב ההתקדמות על פי הסכם זה ללא כל פיצוי ו/או תשלום בעד אי ביצוע יתרת העבודה.
  - ה. בוטל ההסכם בנסיבות האמורות לעיל, לא יהיה הקבלן זכאי לכל תשלום בעד העבודה לבד מתשלום כפי שיאושר ע"י הממונה או היועץ עבור אותו חלק של העבודה שבוצעה ללא פגם והועברה למזמין.
  - ו. למען הסר ספק מודגש שביטול ההסכם בנסיבות האמורות לא יזכה את הקבלן בכל פיצוי ו/או תוספת סכום והוא לא יהיה רשאי לתבעו.
  - ז. מבלי לגרוע, ובנוסף לכל הוראה אחרת בהסכם, יחשב הקבלן כמי שהפר את ההסכם הפרה יסודית ולמזמין תהא זכות לבטל את ההסכם, בקרות אחד מן האירועים הבאים:
    - (1) אם יוטל עיקול על כספים המגיעים לקבלן מן המזמין והעיקול לא יוסר תוך **20 (עשרים) יום** מיום הטלתם.
    - (2) אם יחלו נגד הקבלן בפעולות לפירוק או כינוס נכסים.
    - (3) בכל מקרה בו עשויה להתבצע העבודה בידי נאמן, מנהל עיזבון או כל אדם הממונה על נכסי הקבלן.
    - (4) בכל מקרה בו מוגש כתב אישום כנגד הקבלן ו/או מי מעובדיו המעורב בביצוע העבודה, בעניין הנוגע לעבודתו קבלן.
  - ח. בכל מקרה של ביטול החוזה, מכל סיבה שהיא, תחולנה ההוראות הבאות:
    - (1) זכויותיו של המזמין לא יפגעו. במסגרת זאת, חובותיו של הקבלן, ככל שהן נוגעות לעבודות שכבר בוצעו ואחריות בגינן והביטחונות מטעמו לא יפגעו, כל אלה יישארו בתוקפם המלא, כאילו לא בוטל ההסכם.
    - (2) החברה תוכל לחלט את הערבות של הקבלן ו/או לדרוש את תשלומי הביטוחים למטרת השלמת האמור בהסכם זה.
    - (3) הקבלן מתחייב, בהתאם להוראת המזמין ואם יחליט כך, להמשיך ולבצע את כל השירותים נשוא חוזה זה, וזאת עד שיימצא קבלן מחליף, אלא אם כן יורה לו המזמין לחדול לפני המועד האמור.
    - (4) החברה תהא רשאית לעכב בידיה כל מיטלטלין השייכים לקבלן והמצויים ברשותו וזאת עד מילוי מלוא מחויבויותיו מכח ההסכם.
  - ט. מובהר בזאת, כי אין המקרים המנויים לעיל כעילות ביטול ההסכם בבחינת רשימה סגורה, וכי אין במנייתם בכדי לגרוע מזכות המזמין לבטל ההסכם מכח כל עילה שבדין, ובכלל זה לבטל ההסכם עקב הפרתו על ידי הקבלן.

## 24. פרשנות וסתירה בין מסמכים

- א. מובהר בזה, כי יש לראות את מסמכי המכרז, המפרטים, כתבי הכמויות והתוכניות, וכל מסמך אשר יימסר לקבלן בקשר לחוזה זה, **כמשלימים זה את זה**, והתיאור הכלול בכל אחד מהם בא כהשלמה או כתמצית לתיאורים הכלולים באחרים, לפי העניין.
- ב. בכל מקרה של סתירה, אי התאמה, דו משמעות, אפשרות לפירוש שונה וכיוצא באלה בין האמור בהוראות חוזה ו/או באחד או יותר מנספחיו ו/או בין נספח לנספח, בעניין הנוגע לביצוע העבודה, יכריע היועץ לפי שיקול דעתו ומיטב הבנתו המקצועית והקבלן ינהג על פי הוראותיו.
- ג. על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת החוזה, או כל אחד ממרכיביו, את כל הנתונים והמידע האחר הכלולים בהם.
- ד. גילה הקבלן, בכל עת, סתירה, אי התאמה, דו משמעות וכיוצא באלה, בין הוראה אחת מהוראות מסמכי המכרז להוראה אחרת מהם, או שהיה הקבלן מסופק בפירושו הנכון של מסמך או של כל חלק ממנו, או שמסר המפקח הודעה לקבלן, שלדעתו אין הקבלן מפרש כהלכה את החוזה, יפנה הקבלן בכתב למפקח, והמפקח יתן הוראות בכתב, לרבות תוכניות לפי הצורך, בדבר הפירוש שיש לנהוג לפיו. אי מתן הודעה על ידי המפקח בדבר מחלוקת בפירוש החוזה, אין בה משום הסכמה לפירושו של הקבלן, והיא לא תגרע מאחריותו לפי חוזה זה.

- ה. הקבלן חייב לבדוק ולהסב את תשומת לב המפקח לכל סתירה בין מסמכי החוזה לפני ביצוע העבודה, ולקבל הוראות כאמור. לא עשה כן, ונהג לפי פירוש מסויים לחוזה, לא יהיה בכך, או בסתירה כאמור, כדי למנוע מן המפקח להורות לקבלן לנהוג לפי פירוש אחר, לפי שיקול דעתו הבלעדי של המפקח. הקבלן מתחייב לנהוג לפי הוראות המפקח לעניין זה, על חשבונו של הקבלן, ולא יהיו לו כל תביעות או דרישות או טענות בשל כך שנהג לפי פירוש כאמור, או בגין הוראה כלשהי של המפקח כאמור.
- ו. לא מסר הקבלן הודעה למפקח או למזמין בדבר סתירה ו/או אי הבנה ו/או פירוש בקשר להוראות החוזה כאמור לעיל, לא תהא לו כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה בקשר לכך.

## 25. זכויות יוצרים

- א. מוצהר ומודגש בזה שכל התוכניות, המפרטים, המסמכים הקשורים לעבודה, הינם רכוש של המזמין והקבלן לא יהיה זכאי לעכבם תחת ידיו אף משיגיעו לו, לטענתו, כספים מאת המזמין. כן מוסכם ומוצהר בין הצדדים כי לקבלן אין ולא יהא כל זכות עכבון מכל מין וסוג לגבי התוכניות, תוכנת המקור, התעוד המפורט, המפרטים והמסמכים הקשורים לפרוייקט נשוא מכרז זה.
- ב. המזמין רשאי להכניס שינויים במערכת לאחר השלמתה, או הוספות שיהיה בהן משום שינוי במערכת (להלן – "שינויים") ולקבלן לא יהיה הזכות להתנגד לשינויים, המזמין יהיה רשאי לבצע את השינויים באמצעות כל מי שייראה לו, ולקבלן לא יהיה זכות להתערב באיזה אופן שהוא בביצוע העבודה.

## 26. המחאת זכויות וחובות

- א. מוסכם בזאת בין הצדדים כי כל התחייבויותיו של הקבלן מכוח ההסכם הינן מכוח מומחיותו המקצועית ולפיכך עליו לבצען בעצמו ו/או באמצעות עובדיו.
- ב. הקבלן, לא יהיה רשאי להמחות את זכויותיו או חובותיו מכוח ההסכם או חלק מהן לאחרים וכן אין הוא רשאי להעביר או למסור לאחר כל זכות או חובה הנובעת מההסכם, ולרבות המחאת הזכות לקבלת סכומי תמורה ממנו לגורם אחר.
- ג. היה הקבלן תאגיד וביקש להמחות את זכויותיו ו/או חובותיו מכוח ההסכם על דרך של העברת זכויות במניות החברה, יפנה לקבלת אישור המנהל. המנהל עפ"י שיקול דעתו הבלעדי יקבע האם לאשר המחאה כאמור ואם לאו.
- ד. החלטתו של המנהל תהיה סופית ותחייב את הקבלן.
- ה. מבלי לגרוע מהחובה האמורה לעיל מובהר כי היה וחרף האמור לעיל המחאה הקבלן את זכויותיו או חובותיו על פי חוזה זה או מקצתן בניגוד לאמור לעיל, או מסר את ביצועו של שרות כלשהו המוטל עליו לפי הסכם זה, כולו או מקצתו, לאחר, יישאר הוא אחראי להתחייבויותיו המוטלות עליו עפ"י הסכם זה על אף ההמחאה האמורה ומבלי שיהיה בכך כדי לפגוע בזכויותיה של מי שיקמה כלפי הגורם הנמחה.
- ו. אין באמור בכדי לגרוע מכל סעד או תרופה לה זכאית מי שיקמה עפ"י כל דין או הסכם.
- ז. הוראות סעיפים אלו הינן תנאים עיקרים בהסכם והפרתן תהווה הפרה יסודית של ההסכם.
- ח. מי שיקמה תהיה רשאית להמחות לאחר או לאחרים את כל זכויותיה ו/או התחייבויותיה על פי ההסכם או חלקן, ללא צורך בקבלת הסכמת הקבלן לכך.
- ט. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל זכאי הקבלן להיעזר בביצוע של חלק מסוים מתוך העבודה בקבלן משנה / ספק (להלן: קבלן משנה) בתנאים שלהלן:
- 1) ביצוע חלק העבודה ע"י קבלן המשנה (שלא הופיע מראש בהצעת הקבלן) טעון אישור מראש ובכתב מאת המנהל.
  - 2) קבלן המשנה יהיה כפוף לכל התחייבויות הקבלן בהסכם זה, ללא יוצא מהכלל. כפיפות זו תעוגן בהסכם שבין הקבלן לקבלן המשנה.
  - 3) קבלן המשנה יעמוד בכל התקנים, הסיווגים ודרישות הדין לביצוע חלק מהעבודה הרלוונטי לגביו.
  - 4) מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, מתחייב הקבלן לכלול בכל ההסכמים אותם יערוך עם קבלני המשנה מטעמו, תנאים בדבר כיסוי ביטוחי למי שיקמה אשר תנאיו לא יפחתו מאלו הקבועים בהסכם זה.
  - 5) הקבלן ימשיך וישא באחריות מלאה לכל מחויבויותיו עפ"י הסכם זה, לרבות אחריותו לגבי עבודות שבוצעו בפועל ע"י קבלן המשנה.
  - 6) הקבלן ימשיך וישמש כקבלן ראשי וכמבצע הבניה כהגדרתו בתקנות הבטיחות בעבודה.
  - 7) אין באמור לעיל כדי לגרוע מאחריותו הישירה של קבלן המשנה, כלפי מי שיקמה.

## 27. ויתור על זכויות המזמין וחובות הקבלן

- א. ויתר המזמין על זכות מזכויותיו או על ביצוע חובה שחייב היה הקבלן לבצע מכוח דין או הסכם לא ייחשב הדבר לויתור גורף במקרה עתידי דומה ולא יהיה הויתור, כאמור, משום תקדים לכל מקרה עתידי כאמור.
- ב. כל ויתור, אורכה או הנחה מטעם המזמין לא יהיו בתוקף אלא אם נעשה מראש ובכתב ונחתם על ידי המזמין.

## 28. העסקת כוח אדם ואי קיום יחסי עובד מעביד

- א. הקבלן יעסיק את עובדיו בהתאם להוראות כל דין, הסכם קיבוצי או הסדר קיבוצי או כל נוהג ומנהג מחייבים במסגרת יחסי העבודה.
- ב. הקבלן יבטיח קיומם של תנאי בטיחות ותנאים לשמירת בריאות העובדים ורווחתם כנדרש בחוק, ובאין דרישה חוקית, כפי שיידרש על ידי המפקח.
- ג. המזמין יהיה רשאי לדרוש בכל עת כי הקבלן ימציא אישור מאת ר"ח בדבר עמידתו במחויבויות האמורות לעיל ותשלום שכר מינימום כדין, בנוסח עליו יורה המזמין.
- ד. לא הומצאו האישורים האמורים לפי דרישת המזמין, יהיה המזמין רשאי לעכב תשלומים לקבלן עד להמצאתם.
- ה. הקבלן מצהיר, כי מעמדו בכל הקשור ביחסיו עם המזמין הוא כמעמד קבלן עצמאי, וכי אין ולא יהיו בינו לבין המזמין ו/או מי מטעמו - או בין המזמין לבין מי שיועסק על ידי הקבלן לשם ביצוע העבודות - יחסי עובד מעביד.
- ו. הקבלן מתחייב לשפות ולפצות את המזמין בגין כל נזק ו/או הוצאה שייגרמו למזמין עקב תביעה ו/או דרישה המתבססת על טענה לפיה בין המזמין לבין הקבלן ו/או מי מעובדי הקבלן ו/או מי מטעמו התקיימו יחסי עובד-מעביד, וזאת מיד עם דרישתו הראשונה של המזמין.
- ז. מבלי לגרוע מן האמור, בכל מקרה בו ייקבע אחרת על ידי בית משפט מוסמך, מתחייב הקבלן לפצות ולשפות את המזמין בגין כל תשלום בו יחויב המזמין ו/או מי מטעמו בגין פסק דין שניתן על-ידי אותו בית משפט מוסמך כאמור.
- ח. הקבלן ישא בכל האחריות המוטלת עליו לפי כל דין ו/או חוזה ו/או נוהג לתשלום שכרם ו/או תקבוליהם של המועסקים על ידו בביצוע חוזה זה. כל הוצאותיו של הקבלן בקשר לביצוע העבודות, לרבות תשלום לעובדי הקבלן, ישולמו על ידו, והמזמין לא יחוב בכל דרך שהיא בגינם.
- ט. אי עמידה בתנאי פרק זה תהווה הפרה יסודית של ההסכם.

## 29. שעות וימי מנוחה

- א. הקבלן מצהיר ומתחייב כי העבודה תבוצע על ידו בימים ובשעות שאינם ימי מנוחה ו/או שעות מנוחה כמשמעותם בפקודת סדרי שלטון ומשפט, התשי"ח - 1948, בכפוף לאמור להלן, ובלבד שהמשך העבודה בימי המנוחה ובשעות המנוחה כאמור אינו דרוש באופן דחוף לשם מניעת סכנה או הפרעה בלתי סבירה לביטחון הציבור, בריאותו או בטיחותו, או להסרת סכנה או הפרעה כאמור, וניתן על כך אישור הממונה.
- ב. הקבלן מצהיר כי לא יפעיל ולא ירשה להפעיל מכונה כמשמעותה בתקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר מציוד בניה), התשל"ט - 1979, לצרכי חפירה, בניה, הריסה או כיוצא באלה, באזור מגורים, בין השעות 07:00 ל-19:00 למחרת ובין השעות 17:00 בערבי ימי מנוחה ל-07:00 למחרת יום המנוחה, זולת אם הפעלת המכונה דרושה באופן דחוף לשם מניעת סכנה או הפרעה בלתי סבירה לביטחון הציבור, בריאותו או בטיחותו, או להסרת סכנה או הפרעה כאמור, וניתן על כך אישור הממונה.
- ג. שמירת הסביבה - הקבלן יפנה את הפסולת ממקום העבודה כדין, ואך ורק לאתרים מורשים שיאושרו ע"י המנהל. מבלי לגרוע מכלליות האמור, על הקבלן להציג למי שיקמה קבלות המעידות על פינוי הפסולת לאתרים האמורים, עפ"י דרישתה.
- ד. היה ולא פינה הקבלן את הפסולת ממקום העבודה לאתר מורשה לעיל, יחויב הקבלן בקנס בגין כל פינוי לאתר שאינו מורשה.
- ה. אין באמור כדי לגרוע מהקבלן לעבוד בשעות ובימים חריגים, ככל שהדבר נדרש לצורך עמידה במלוא התחייבויותיו בהסכם זה.

## 30. מען למסירת הודעות ומסמכים

- א. כתובות הצדדים לצורך הסכם זה הן הכתובות המצויינות במבוא להסכם וכל הודעה שתישלח ע"י צד אחד למשנהו בדואר רשום לפי הכתובות הנ"ל, תחשב כאילו נתקבלה 3 ימים מיום מסירתה בדואר.

## 31. ביצוע בשלבים

- א. המזמין שומר לעצמו את הזכות להורות על הקמת המערכת כולה או חלקה, בין ברצף ובין בשלבים, כאשר היקף ההקמה ותיזמון של כל שלב יהיה עפ"י החלטת המזמין בלבד.
- ב. כל האמור במסמכי המכרז בכלל ובהסכם זה בפרט, למעט הקמת הפיילוט שיוקם במסגרת השלב הראשון בלבד, יחול במלואו על כל שלב ושלב אם וכאשר יוחלט על כך ע"י המזמין ובהיקף עליו יוחלט ע"י המזמין.

## 32. הרחבת המערכת

- א. זכותו והחלטתו של המזמין בלבד להרחיב את המערכת באופן ובשלבים שיחליט. לרבות, במקרה של צרוף ישובים נוספים לתאגיד.

- ב. במקרה זה כל האמור במסמכי המכרז בכלל ובהסכם זה בפרט, למעט הקמת הפיילוט שיוקם במסגרת **השלב הראשון** בלבד, יחול במלואו על כל שלב ושלב אם וכאשר יוחלט על כך ע"י המזמין ובהיקף עליו יוחלט ע"י המזמין.
- ג. במקרה זה מחירי היחידה לא יעלו על המחירים שהוצעו במסגרת הצעת הקבלן למכרז, והמזמין יהיה זכאי לנהל מו"מ על הוזלה נוספת במחירים.

### ולראייה באו הצדדים על החתום:

---

ה ק ב ל ן

---

ה מ ז מ י ן

רשתות חשמל

## מסמך ג.1

### תנאים כלליים מיוחדים

#### 1. כללי

1.1. מכרז זה מתייחס להקמה, ניהול ותחזוקה ותפעול של מערכת קר"מ (מדי מים, קריאה מרחוק וניהול מדי מים) **במי שיקמה בע"מ (להלן: "מי שיקמה" ו/או "החברה" ו/או "המזמין")**, כולל: אספקה, התקנה ותחזוקה (כולל TRADE IN) של מדי מים המותאמים למע' קר"מ. תאור מפורט **במסמך ג.2** בהמשך.

1.2. במסגרת מכרז זה הקבלן יספק ויבצע מערכת מושלמת ומוכנה לפעולה, כולל חומרים, עבודה, וציוד לביצוע העבודות, כפי שמתואר במסמכי המכרז השונים וכן כל הציוד והעבודות שלא מופיעים במפרטים ובמסמכי המכרז השונים אך הכרחיים לביצוע והשלמת העבודה.

1.3. כל הדרישות המופיעות להלן, במסמך זה ימולאו ע"י הקבלן **כחלק מביצוע העבודה ותכולת המחירים במחירון – נספח נ.10**. מודגש כי מילוי כל הדרישות כמפורט במסמך זה לרבות בדיקות, הפעלות, תהליך הקבלה, הדרכה, הגשת ספר המתקן, הינו תנאי מוקדם והכרחי לקבלת העבודה ולתשלום החשבון הסופי של הקבלן.

#### 2. מפרטים, חוקים, כללים, תקנים ומסמכים מחייבים

המפרטים, המסמכים והנחיות העבודה המפורטים במסמכי המכרז מהווים חלק בלתי נפרד ממכרז זה, גם אם אינם מצורפים למסמכי המכרז. בין היתר, המסמכים אשר מחייבים את הקבלן ומהווים חלק ממכרז זה, למרות שאינם מצורפים למסמכי המכרז, כוללים את:

2.1. המפרט הכללי לעבודות בניין ומפרטים כלליים אחרים בהוצאת הועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון, משרד העבודה ומע"צ ("הספר הכחול") (להלן: "המפרט הכללי").

2.2. אופני המדידה המצורפים למפרטים הכלליים.

2.3. התקן הישראלי. בהעדר תקן ישראלי יקבע תקן בינ"ל ISO, ובהעדרו, עפ"י תקנים בינ"ל אחרים הישימים לכל נושא ונושא כנדרש במסמכי המכרז השונים, ועפ"י החלטת והנחיית ממזמין ו/או המפקח – לפי העניין.

2.4. תקן ישראלי למדי מים ת"י 63 ות"י 4064.

2.5. ת"י 5452 "בדיקת מוצרים הבאים במגע עם מי שתייה" – מדי המים וכל הציוד שיוותקן בצנרת המים שבא במגע עם המים – יהיה בעל ת"י 5452.

2.6. תקן בינ"ל למדי מים ISO 4064.

2.7. תקינה האירופאית למדי מים MID.

2.8. חוק המים, תשי"ט-1959, וכל התקנות כפי שיתעדכנו מכוחו, מעת לעת.

2.9. חוק מדידת מים, תשט"ו-1955 וכל התקנות מכוחו, כפי שיתעדכנו מעת לעת.

2.10. תקנות מדידת מים (מדי מים), תשמ"ח – 1988, כפי שיתעדכנו מעת לעת.

2.11. כללי מדידת מים (מערכות מדידת מים), התשפ"ב-2022.

2.12. קבלת **אישורי דגם** מטעם רשות המים לכל מדי המים המוצעים במכרז זה.

2.13. ת"י 158 סעיף 4.4.8 - עמידה בדרישות קרבה לצוברי גז.

2.14. חוק תאגידי המים והביוב, התקנות והכללים מכוחו, כפי שיתעדכנו מעת לעת, כל הכללים וההנחיות של רשות המים, כולל כללי תאגידי מים וביוב (אמות מידה לשרות), תשע"א-2011 (להלן: "כללי אמות המידה").

- 2.15.** חוק הגנת הפרטיות, תשמ"א-1981 והתקנות מכוחו, כפי שיתעדכנו מעת לעת. תקנות הגנת הפרטיות (אבטחת מידע) התשע"ז – 2017. וכן הנחיות, דרישות ונהלי מערך הסייבר הלאומי ורשות המים בכל הנוגע לאבטחת מידע וסייבר.
- 2.16.** חוק החשמל, תשי"ד-1954 וכל התקנות מכוחו, כפי שיתעדכנו מעת לעת.
- 2.17.** הנחיות, אישורים ורישיונות של משהת"ק (משרד התקשורת) לגבי ציוד ומערכות הקשר והתקשורת, התקנתם ותפעולם, לרבות: אישור סוג / אישור התאמה לכל ציוד התקשורת, אישורים / רישיונות הפעלה לכל ציוד ומערכות התקשורת.
- 2.18.** תקנים רלבנטיים של התקן האמריקאי - F.C.C. - עבור נושאים שלא מכוסים ע"י הנחיות משהת"ק.
- 2.19.** חוק הקרינה הבלתי מייננת, התשס"ו-2006 והתקנות מכוחו, כפי שיתעדכנו מעת לעת.
- 2.20.** אישורי כשרות למדי המים (ולחיכות הקצה) ממכונים הילכתיים – כמפורט במכרז זה.
- 2.21.** צנרת טלפון תבוצע בהתאם לחוק התכנון והבניה ותקנות התכנון והבניה שהותקנו ו/או יותקנו מכוחו, חלק 4 קובץ תקנות מס' 2848 וכן בהתאם לתקן המפורט בקובץ התקנות מס' 3867 ובהתאם להנחיות מהנדס האזור של חברת הבזק.
- 2.22.** כל הציוד והמכשור המסופקים במסגרת מכרז זה יעמדו בתקנים ישראליים ובין לאומיים הרלבנטיים, כגון: NEMA, IEEE, ICS, CE - לגבי רעשים והפרעות מסוג E.M.I ו-R.F.I וכמו-כן בדרישות התקנים הרלבנטיים לגבי הרמוניות.
- 2.23.** חוק חופש המידע, התשנ"ח-1998
- 2.24.** חוק למניעת הטרדה מינית, תשנ"ח-1998
- 2.25.** כללי תאגידי מים וביוב (אמות מידה לשירות), התשע"א 2011.
- לרבות חובה בכללי אמות מידה לשירות סבב זמני טיפול מיום הבקשה להתקנת מד מים / בורות ו/או החלפה חיבור לראשונה של נכס כללים (מס' 2) תשע"ב-2012
- 2.26.** כללי תאגידי מים וביוב (קביעת תנאים ברישיון לעניין אמות מידה הנדסיות), תשע"ז 2017
- 2.27.** כל תקן ו/או הוראה ו/או הנחייה ו/או דרישה הדרושים עפ"י כל דין ו/או ע"י רשות מוסמכת בישראל.

#### **הבהרות:**

(1) בכל המסמכים, החוקים והתקנים המאוזכרים – הכוונה **למהדורה העדכנית ביותר**.

מחובתו של הקבלן לעמוד בכל התקנים, המפרטים, התקנות והנחיות העבודה העדכניים המפורטים לעיל ו/או הקשורים ולחדש, החל ממועד תחילתם, את הרישיונות והאישורים הרלבנטיים החל ממועד הגשת ההצעות למכרז. ובהמשך, ברציפות, במהלך תקופת האחריות ותקופות התחזוקה והשרות לאחר מכן.

(2) עלות ביצוע וקיום / תחזוקת כל התקנים, המפרטים, התקנות והנחיות העבודה המפורטים לעיל, יהיו כלולים במחירי היחידה שנקבעו במחירון/כתב כמויות של מכרז זה למרכיבי המערכת השונים. לא תשולם תוספת כספית כלשהי עקב האמור ו/או הנדרש בהם ו/או עדכונם.

(3) במקרה של סתירה בין ההנחיות במסמכים השונים תקבע ההנחיה בהתאם לשיקול דעתו של המזמין.

### **3. רישיונות ומילוי אחר תקנות עבודה ממשלתיות ואחרות**

- כל הדרישות וההנחיות במכרז זה, לרבות ה"מפרט הכללי" מחייבות את העבודה ואת הקבלן ובנוסף ו/או לצורך הדגשה:
- 3.1.** הקבלן הוא אחראי לבצע את כל התיאומים, הבדיקות, הביקורות והאישורים הנדרשים ע"י הרשויות המוסמכות, מעת לעת, ותחזוקתם השוטפת, לרבות חידוש רישיונות/אישורים רלבנטיים, כל עוד

קיים חוזה התקשרות של הקבלן עם המזמין, לרבות: משרדי ממשלה, הרשות הממשלתית למים וביוב, משהת"ק, ח"ת, בזק, מכון התקנים, והרשויות המקומיות לגבי הציוד והעבודות במסגרת מכרז זה.

**3.2** הקבלן לא יהיה זכאי לכל תוספת כספית שהיא מסיבת אי ידיעתו את הדרישות והתקנות הנ"ל או חלק מהן או אי-ידיעתו את אופן יישומן במקרה הנוכחי. לא תינתן לקבלן הארכת זמן כלשהיא עקב איחור שנגרם ע"י הקבלן מפאת אי מילוי של הדרישות והתקנות הנ"ל.

**3.3** הקבלן יהיה חייב בכל אישור ו/או רישיון הנדרש לאספקת הציוד ולביצוע העבודה עפ"י מכרז זה, לרבות: אישורים / רישיונות של הרשויות המקומיות, משהת"ק, אישורים ורישיונות של רשות המים, ת"י, חוק הקרינה הבלתי מייננת התשס"ו – 2006, לרבות אישורים ו/או היתרים להקמה והפעלה מטעם המשרד להגנת הסביבה וכיו"ב. אם ניתנה לקבלן מהמזמין ארכה לאספקת אישור / רישיון והקבלן לא עמד בכך – זכותו של המזמין לפסול את הקבלן והעבודה ולהפסיק את הפרויקט. במקרה זה הקבלן לא יהיה זכאי לתשלום כלשהו עבור עבודתו. בנוסף לכך, למזמין תהיה הזכות לתבוע את הקבלן עבור הנזקים שנגרמו לו.

**3.4** מודגש כי לגבי חוק הקרינה הבלתי מייננת התשס"ו – 2006 – נדרש לבצע מדידות קרינה ע"י חברה בעלת היתר לביצוע מדידות קרינה מטעם המשרד להגנת הסביבה ולספק אישורים לעמידת הציוד והמערכת בדרישות החוק והמשרד להגנת הסביבה.

**3.5** נדרשים אישורים הלכתיים (אישורי כשרות) עבור מע' קר"מ - מדי המים ויח' הקצה המוצעים כפי שיוגדר במכרז זה.

**3.6** הקבלן יהיה מחויב לקבלת כל אישור וביצוע כל בדיקה ללא תוספת תשלום גם אם אלו לא יהיו קיימים בעת הגשת ההצעה, ונקבעו או נדרשו לאחריה.

#### **4. קבלני משנה להתקנת מדי מים ועבודות צנרת**

הסעיף שלהלן מתייחס לקבלני משנה שבכוונת הקבלן להעסיק בעבודות התקנת מדי מים ועבודות צנרת.

**4.1** רשימת קבלני המשנה להתקנות מדי מים ועבודות צנרת תוגש לאישור המזמין, בכתב ומראש ותעמוד בכל דרישות המכרז.

**4.2** סמכות המזמין הינה מוחלטת לפסול כל קבלן משנה. המזמין לא יהיה חייב לנמק החלטתו.

**4.3** פסילה זו לא תהווה עילה לתביעות כספיות כלשהן או תביעות להארכת זמן הביצוע מצד הקבלן.

**4.4** כמו-כן, סילוק קבלן משנה או הקטנת היקף עבודתו ומסירת החלק הנוסף לאחר לא תהווה עילה לתביעות להארכת זמן ביצוע או לתביעות כספיות כלשהן.

**4.5** במידה ויגרם עיכוב בביצוע עקב חילוקי דעות או סכסוכים בין הקבלן הראשי לקבלן משנה, רשאי המזמין להביא לאתר קבלן אחר (להלן: "קבלן מחליף") להשלמת העבודה הספציפית במחיר שימצא לנכון ועל פי שיקול דעתו הבלעדי והסכום שישולם לקבלן המחליף ע"י המזמין ישירות ינוכה מהחשבון של הקבלן הראשי.

#### **5. בטיחות**

##### **5.1 כללי:**

**5.1.1** על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הדרושים, כפי שהדבר בא לידי ביטוי בדרישות משרד העבודה כולל הסמכה ענפית לבניה, משרד התחבורה, משטרת ישראל, כל גורם רשמי אחר ועל פי כל דין והוראות המפרט הכללי.

**5.1.2** המזמין ו/או המפקח יהיו רשאים לדרוש שיפורים באמצעי הבטיחות הנקוטים ע"י הקבלן. הקבלן יפעל בהתאם לנדרש ללא כל דיחוי וההוראות הנ"ל תחשבנה חלק בלתי נפרד מתנאי ההסכם. לא ישולם תמורתם בנוסף.

- 5.1.3 מבלי לגרוע מהאמור לעיל מוצהר ומוסכם בזאת כי שום דרישה בתחום הבטיחות ו/או הנחייה שיינתנו, אם יינתנו, מפעם לפעם ע"י המזמין ו/או היועץ ו/או המפקח בנושא זה, לא תפטור את הקבלן אלא תוסיף לכל חובה המוטלת עליו כמתואר לעיל.
- 5.1.4 המזמין ו/או המפקח יהיה רשאי, לפי שיקול דעתו, להפסיק עבודת הקבלן בכל מקרה של אי קיום תנאי הבטיחות, עד לאחר נקיטת אמצעים מתאימים לשביעות רצונו.
- 5.1.5 כל אירוע בטיחות (תאונת עבודה) מתחייב הקבלן לדווח למזמין העבודה או למפקח וכן למשרד העבודה כולל הסמכה ענפית לבניה בהתאם לדרישת החוק.
- 5.2 ממונה בטיחות מטעם הקבלן:**
- על הקבלן להעסיק ממונה בטיחות, מוסמך ע"י המוסד לבטיחות וגהות, שילווה את הפרויקט בכל ההיבטים הבטיחותיים, לרבות:
- 5.2.1 הכנת תוכנית ניהול אתר אישור תוכניות, נהלים ופרטים לביצוע, לרבות תשתיות התקשורת כולל רכזות ואנטנות, גישור (רציפות הארקה), אמצעי מיגון לעובדים וכו'.
- 5.2.2 הדרכה לצוותי הביצוע מטעם הקבלן לגבי הסיכונים ואמצעי הבטיחות, הנהלים והדוח.
- 5.2.3 מעקב וביקורת על יישום הנהלים וביצוע העבודות – סיור יזום לפחות פעם בשבוע + דו"ח בהתאם.
- 5.2.4 טיפול ודיווח למזמין על כל תאונת עבודה ו/או אירוע בטיחות חריג. כולל בירור האירוע + דו"ח בירור עם פעולות מתקנות.
- 5.2.5 תאום מול הממונה על הבטיחות מטעם המזמין. כולל, דיווח עפ"י דרישות המזמין.
- 5.3 התקנת תשתיות תקשורת המחייבת עבודה בגובה תבוצע ע"י עובדים בעלי הסמכה לעבודה בגובה.
- 5.4 בכל מקרה שתידרש עבודת בנייה נדרש לעמוד בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), תשמ"ח – 1988. והמקרה זה יעסיק הקבלן מנהל עבודה רשוי הרשום במנהל הבטיחות.
- 5.5 הפעלת מנופים ומשאיות מנוף תאושר ע"י כל הגורמים הרלבנטיים, לרבות: הרשות המקומית. ובהתאם לנוהל הנפה שייכתב ע"י ממונה הבטיחות של הקבלן. עבודות הנפה מורכבות יהיו בליווי ופיקוח ממנוה הבטיחות של הקבלן.
- 5.6 מודגש כי העבודות תבוצענה בחלקן באזורים בקרבתם תנועת אנשים גדולה. בהתאם לכך, יש לנקוט בכל אמצעי הזהירות ברמה גבוהה ולפי הדרישות וההנחיות החמורות ביותר על פי כל דין ועל פי הדרישות במסמכי המכרז השונים, לרבות בכל הנוגע לסכנת התחשמלות.
- 5.7 בהתאם לצורך ו/או עפ"י הנחיות המזמין, יתקין הקבלן שלטי אזהרה, גדרות זמניות וידאג לתאורת אזהרה וכל האמצעים הדרושים.
- 5.8 בנוסף - מצורף למכרז נספח בטיחות של התאגיד (נספח נ.9).

## **6. מניעת נזקים והפרעות למתקנים, תשתיות ועבודות**

- 6.1 על הקבלן לנקוט בכל האמצעים כדי להימנע מגרימת נזקים למתקנים ולבניינים הקיימים, לדרכים ולציוד, לקוי חשמל, טלפון, מים, ביוב, כבלים וכו' ולבצע את עבודותיו תוך שיתוף פעולה והתאמה מלאה עם המפקח ועם קבלנים אחרים העובדים באתר.
- על הקבלן לנקוט בכל האמצעים בכדי שלא תגרמנה הפרעות ו/או סגירת מעברים. כמו-כן, עליו לנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים לשם מניעת נזק לרכושו או לגופו של כל אדם ע"י העבודות שתבוצענה ו/או כתוצאה מהן לרבות הקמת גדרות, הקפת אתרי העבודה בשילוט אזהרה, הכל במידת הצורך ו/או בהתאם להוראות המפקח. במקרה של גרימת נזק כלשהו, מתחייב הקבלן לתקנו מיד על חשבונו. במידה ולא יבוצע התיקון עד שבועיים בהתאם לחומרת הנסיבות או שאינו בהתאם לשביעות רצון המזמין, רשאי המזמין לבצע את תיקון הנזק ע"י קבלן אחר על חשבונו הקבלן.
- 6.2 יש להדגיש שהעבודה מתבצעת בחלק מהמקרים במתקנים ואתרים פעילים. אי לכך, מתחייב הקבלן:

- 6.2.1 לתאם את כל פעולותיו עם הממונה מטעם המזמין לעבודה באזור ו/או במתקן מסוים לפחות שבוע מראש.
- 6.2.2 מודגש מראש שבשל אופיים של המתקנים תבוצענה חלק מהעבודות בשעות חריגות ובהגבלות זמן.
- 6.2.3 בסיום יום העבודה תהיה אפשרות להפעלה מלאה של כל הציוד והמתקנים בהתאם לתנאי ההפעלה הקיימים לפני כניסת הקבלן לעבודה.
- 6.2.4 העבודה מתבצעת במערכת מים פעילה הקבלן ינקוט בכל האמצעים הנדרשים כדי שלא לגרום, באופן ישיר או עקיף, להפרעה כלשהי לאספקת מים תקינה ובכל מקרה יפעל לפי הוראות המזמין ו/או נציגיו המוסמכים.
- 6.2.5 במקרה של התקנת תשתיות ומערכות תקשורת – האחריות הקבלן לוודא, באתרים בהם יותקנו, אי הפרעה הדדית בין הציוד והמערכות שיוקנו על ידו לציוד ומערכות תקשורת הקיימים באותם אתרים. כולל, במידת הצורך תאום עם ספקי מערכות התקשורת הקיימות וביצוע בדיקות כנדרש.

## **7. תאום עם רשויות, יועצים, קבלנים וספקים**

על הקבלן לתאם את עבודתו עם כל הגורמים הרלבנטיים, לרבות:

- 7.1 קבלת כל ההיתרים, הרישיונות והאישורים הנדרשים מהרשויות המוסמכות (כולל, בין השאר, מהרשויות המקומיות הרלוונטיות, הועדות לתו"ב והמזמין), לצורך ביצוע עבודתו, כולל התשלום תמורתם, ובכלל זה היתרי בנייה עבור ציוד ומערכת התקשורת.
- 7.2 כל הבדיקות, הרישיונות ו/או ההיתרים הנדרשים עפ"י החוק לקרינה בלתי מייננת (קרינה אלקטרומגנטית).
- 7.3 כל סוגי החומרים וכל פרטי העבודות יאושרו ע"י היועץ ו/או המפקח לפי העניין, כולל, במידת הצורך, הנחיות לפני ביצוע ובדיקה ו/או אישור לאחר ביצוע.
- 7.4 על הקבלן לתאם עם המזמין ועם בעל האתר את מועדי וזמני העבודות באתרים.
- 7.5 עבודות הדורשות סגירת מים בצנרת אספקת המים יתואמו מראש – עפ"י הנחיות ונוהלי המזמין, ובהתאם לכללי אמות המידה.
- 7.6 עבודה ליד מתקנים קיימים כגון: עמודי חשמל, קוי טלפון, כבלים וכו' יבוצעו, בהתאם לנושא, בתאום, באישור ובהשגחת אנשי משרד התקשורת, חברת החשמל, הרשויות והחברות הנוגעות בדבר.
- 7.7 בכל מקום בו דרוש רישיון עבודה לחפירה חייב הקבלן בהשגת הרישיון לפני תחילת העבודה.
- 7.8 על הקבלן לטפל ולתאם את נושא השגת הרישיון להפעלת התדר האלחוטי למערכת.
- 7.9 כל התיאומים, השגת אישורים וכן כל תשלום הנדרש עבור התקנת ציוד מע' קר"מ (ממסרים, רכזות וכו') ע"ג מתקנים ומבנים – יבוצעו ע"י וע"ח הקבלן.
- 7.10 כל הטיפולים וכל העלויות הכרוכות בהשגת האישורים, תאומים, אגרות, רישיונות ופקוח של גורמים מאשרים על פי כל דין ו/או הסדר כלולים במחירי היחידה לעבודות ולא ישולם עבורן בנוסף. יובהר, כי במחירי היחידות לעבודות כלולים, בין השאר, גם הפריטים הבאים עבורם לא ישולם כל תשלום נוסף: העסקת שוטרים/פקחים, תכנון וביצוע הסדרי תנועה על פי דרישות משטרת ישראל.

## **8. ציוד ואמצעים לביצוע העבודה**

- 8.1 הקבלן יספק על חשבונו את כל האמצעים הדרושים לביצוע עבודותיו על פי המכרז, לרבות: גנרטור ו/או חיבורי חשמל זמניים, כבלים מאריכים מוגנים בממסרי פחת וכו'.
- 8.2 אמצעי חפירה ו/או חציבה.

- 8.3. אמצעי הובלה, הרמה, שינוע וכו'.
- 8.4. חומרי עזר, כלי עבודה ומכשירים לביצוע כל העבודות, כולל: התקנה של מדי מים, עבודות צנרת (לרבות עבודות ריתוך), התקנת מרכזיות ותשתיות תקשורת.
- 8.5. ציוד ומערכות לבדיקת תקשורת אלחוטית.
- 8.6. ציוד ומכשירים לבדיקות הארקה, איפוס וכיול המכשור.
- 8.7. אמצעי שאיבה.

## **9. עבודות ע"י אחרים**

- 9.1. המזמין רשאי לבצע או לספק, הן בעצמו והן באמצעות אחרים, כל עבודה או ציוד שאינם כלולים בעבודות על פי ההסכם, אף אם עבודה כזו מהווה חלק מהעבודות נשוא מכרז זה או עבודה קשורה או משלימה את העבודות שעל הקבלן לבצען לפי ההסכם.
- 9.2. כמוכך, המזמין יהיה רשאי לבצע תוספות ו/או הרחבות ו/או השבחות למערכת הן בעצמו והן באמצעות אחרים, הן בתקופת ההקמה, הן בתקופת השרות ע"י הקבלן והן בכל תקופה אחרת.
- 9.3. בכל המקרים הנ"ל ינהג הקבלן במלוא שיתוף הפעולה והתאום עם המזמין ועם אלה המבצעים עבודות כאמור ויספק להם כל המידע והשרותים, כנדרש במכרז וכפי שיידרש על ידי המזמין והיועץ.
- 9.4. במקרה שאין אפשרות לשני קבלנים או יותר לעבוד באותו הזמן באתר יקבע המפקח את סדר העבודה של אלה.
- 9.5. מסירת עבודות לאחרים, וכן כל התאום כאמור לעיל, לא ישנו את המחירים לציוד ולעבודות שיבוצעו ע"י הקבלן עפ"י מכרז זה.

## **10. אספקת חומרים וציוד**

- 10.1. כל אספקת החומרים/הציוד (חומרה ו/או תוכנה) במסגרת מכרז זה תחשב רק עם אספקת הציוד (כולל הובלתו) לאתרי(ים), התקנתו והפעלתו, אלא אם אושר אחרת ע"י היועץ.
- 10.2. כל הציוד והחומרים יהיו חדשים לחלוטין מדגם ייצור אחרון.
- 10.3. כל סוגי הציוד והחומרים יעמדו בכל התקנים והדרישות כמפורט במסמכי המכרז השונים. היה ונמצאה תקלה/תקלות ו/או פער בין דרישות המפרט לביצועים בפועל, הקבלן מתחייב לתקן מיידית ועל חשבונו את הטעון תיקון או להחליף הציוד/החומר באחר, מאותו סוג או מסוג אחר, שצבר הניסיון הנדרש לעיל, וזאת מיידית על פי דרישתו, אישורו ושיקול דעתו הבלעדי של היועץ.
- 10.4. בנוסף לדרישות התקן והנהלים של רשות המים וכל הגורמים המוסמכים, ולדרישות במסמכי המכרז השונים - למזמין תהיה זכות להורות על ביצוע בדיקות מדגמיות למרכיבי המערכת השונים, ע"י גורמים מורשים שיאשרו ו/או ייקבעו ע"י המזמין, לרבות בדיקות איכות של מדי המים.
- 10.5. במפרט הטכני המיוחד (מסמך 2.ג) להלן מופיעות דרישות מינימום לציוד. מודגש שבמידה ולצורך עמידה בתנאי ודרישות המכרז ו/או לצורך פעולה מושלמת של המערכת ו/או עמידה בדרישות הפונקציונליות והטכניות יש צורך בציוד נוסף ו/או בציוד בעל נתונים, תכונות וביצועים משופרים לעומת דרישת המינימום, על הקבלן לספק את הציוד המשופר ללא שינוי במחיר יחידה ו/או תוספת תשלום כלשהי.
- 10.6. הקבלן מצהיר בחתימתו על מסמכי מכרז זה על התחייבותו לקיים בקרה פנימית על טיב ורמת החומרים/הציוד הן במפעלי הייצור והן בשטח, ככל שיזכה במכרז. זאת בנוסף לרגולציה ובדיקות הנדרשות במסמכי המכרז השונים.

## **11. שינויים ותוספות**

- 11.1.** המזמין או מי מטעמו, יהיה רשאי לעשות כל שינוי בעבודות, בצורה, באיכות, בהיקף ו/או בכמות של העבודות או של חלק מהן, כפי שנקבע במסמכי המכרז השונים, והקבלן מתחייב לבצע כל שינוי - הגדלה או הקטנה כאמור לעיל, ללא שינוי במחירי היחידה שבהצעתו.
- 11.2.** סבר הקבלן שהוראה לשינוי או תוספת או כל הוראה אחרת מצדיקה תשלום נוסף ו/או הארכת מועדי הביצוע, יודיע על כך ויציין את סכום התשלום הנדרש ו/או הדחייה הצפויה בלו"ז, למזמין בכתב תוך **5 ימים** ממועד קבלת ההוראה כאמור.
- 11.3.** הקבלן יבסס את דרישתו לתשלום נוסף עפ"י ההנחיות **בסעיף 12** להלן.
- 11.4.** המזמין או מי מטעמו יקבע אם דרישות הקבלן לתשלום נוסף ולהארכה של מועדי הביצוע מוצדקות וכן יקבע את שעור התשלום שהקבלן זכאי לו (אם בכלל זכאי).
- 11.5.** בכל מקרה של דרישה לתוספת תשלום ו/או זמן ביצוע - יפעל הקבלן בהתאם להנחיות ונוהלי המזמין, כנדרש **במסמך ב'** - חוזה ונספחיו.

## **12. תחולת מחירים ויציבותם**

- 12.1.** המחירים לציוד ולעבודות לא יעלו על מחירי היחידה שיוצעו ע"י הקבלן למכרז זה, ועפ"י תנאי ההתייקרות המוגדרים במכרז זה בכל תקופת קיום החוזה, כמוגדר במכרז זה.
- 12.2.** מחירים לציוד ו/או עבודות שלא כלולים במחירון ו/או נגזרים ממנו, יקבעו לפי המחיר הנמוך מבין:
- 12.2.1 מחירים הקיימים **במחירונים הרשמיים של הקבלן** - לא יעלו על מחירי המחירונים **פחות 20%**.
- 12.2.2 מחירים הקיימים **במחירונים הרשמיים של ספקים / קבלני משנה של הקבלן**.
- 12.2.3 **מחירון דקל** (מחירים בסיסיים במחירון, ללא תוספות כגון: מרחק, שיפוע, קבלן ראשי וכו') **פחות 20%**.
- 12.2.4 בהעדר מחירונים לביצוע העבודות הנוספות, תחושב התמורה על פי הערכת היועץ לעבודות שתבוצענה על ידי הקבלן בפועל, על פי עלות ביצוע העבודות הנוספות, בתוספת תקורה ורווח שלא יעלו על **10%**.

## **13. מנהל פרויקט ומנהל עבודה מטעם הקבלן**

- 13.1.** הקבלן יעסיק מטעמו **מנהל פרויקט**, בעל ניסיון של **3 (שלוש) שנות ניסיון** לפחות בניהול פרויקטים של מערכות קר"מ דומות בהיקפים של מעל 20,000 מדי מים במערכת.
- 13.2.** בנוסף, יעסיק הקבלן - **מנהל עבודה** בעל ניסיון של **שנתיים לפחות** בהחלפות/התקנות של מדי מים אשר ירכז את כל עבודות החלפת מדי המים, כולל: קליטה של מדי המים למחסן, בדיקת התאמתם למפרטים שאושרו והתקנים העדכניים, תאום ביצוע בדיקות מדגמיות, פקוח על שיטת העבודה, איכות ההתקנות, ניקוי אתרי העבודה, טיוב נתונים, בדיקה ותיקון הקלדות שגויות, בדיקת קבצי התקנות, לרבות איכות הצילומים והתאמה בין הצילום למספר מד המים ולקריאה וכו'. מנהל העבודה יהיה נוכח בשטח באתרי העבודה במשך כל ימי ושעות העבודה, בתקופת ההקמה של המערכת ולאחר מכן - בתקופת השרות והתחזוקה של המערכת. ויהיה בקשר יומיומי עם נציגי המזמין הרלבנטיים - עפ"י הנחיות ונוהלי המזמין.
- 13.3.** מנהל הפרויקט ומנהל העבודה מטעם הקבלן יהיו כפופים לאישור מראש של המפקח ו/או המזמין, לרבות ראיון אישי. כמו כן, במהלך תקופת ההתקשרות יהא רשאי המזמין לבקש את החלפת מנהל הפרויקט ו/או מנהל העבודה, ללא נימוק, והקבלן יפעל בהתאם לדרישת המזמין ואישורו.

13.4. הקבלן לא יוכל להחליף את מנהל הפרויקט, או את מנהל העבודה ללא הסכמת המזמין, למעט במקרים של התפטרות או מחלה חו"ח. העובדים החלופיים יעמדו בדרישות שלעיל ויהיו כפופים לאישורו מראש ובכתב של המזמין.

#### 14. תוכניות

14.1. בהתאם לצורך, עפ"י הנחיות היועץ ו/או המנהל, יכין הקבלן תוכניות ופרטים (להלן תוכניות) לעבודות שיבוצעו על ידיו עפ"י הנחיות היועץ. התוכניות יבוצעו באמצעות תוכנת "AUTOCAD".

14.2. תוכניות ופרטים להתקנת ציוד התקשורת (אנטנות, רכזות, ממסרים וכו') יבוצעו ע"י מהנדס בניין / קונסטרוקטור רשוי, עפ"י הנחיות היועץ ו/או המנהל ו/או במסגרת בקשה להיתר בנייה, עפ"י הנחיות ודרישות הרשויות המוסמכות. תנאי הכרחי לקבלה - תוכניות מאושרות "לפי ביצוע" ע"י מהנדס בניין / קונסטרוקטור מורשה.

#### 15. מערכת פיילוט

##### 15.1. כללי:

15.1.1. הקבלן שהצעתו תזכה במקום הראשון (תזכה לציון המשוקלל הגבוה ביותר) יעמיד לבחינת היועץ והמזמין מערכת פיילוט (להלן: "פיילוט" או "פיילוט גנרי") הכוללת את כל מרכיבי המערכת על כל רבדיה - חומרה ותוכנה כמפורט במסמכי המכרז, כולל שילוב מלא עם מע' המידע והבילינג של המזמין.

##### 15.1.2. תאור כללי של הפיילוט:

הפיילוט יכלול את המרכיבים העיקריים הבאים:

15.1.2.1 מע' מידע (מרכז בקרה) שתכלול:

15.1.2.1.1 שרתי תקשורת ומידע מרכזיים.

15.1.2.1.2 ממשק למע' המידע של המערכת הקיימת של מדי ורד – סיטיקום (CITY COM) לצורך קליטת הנתונים ממדי קר"מ של מדי ורד – קריאות והתראות.

15.1.2.1.3 ממשק למע' הבילינג של התאגיד לצורך העברת מידע ויישום הבילינג לכל מדי הקר"מ בתאגיד (הקיימים והחדשים).

15.1.2.2 התקנה ויישום של כ- 5,000 מדי מים מהדגמים המוצעים ע"י הקבלן הזוכה. באזור גיאוגרפי אחד או ב- 2 אזורים שיקבע המזמין – עבור צרכנים מסוגים שונים, כולל בנייה רוויה, צמודי קרקע, תעשייה.

15.1.3 פעולה מוצלחת של הפיילוט, כמפורט להלן, עפ"י קביעת היועץ והמזמין, תהווה תנאי להמשך ביצוע המערכת.

15.1.4 להלן יפורטו שלבי הקמת הפיילוט ובדיקתו. על הקבלן והמערכת לעמוד בדרישות המוגדרות בכל שלב ובלו"ז המוגדר לכל שלב. אי עמידה בדרישות ו/או בביצועים ו/או בלו"ז המוקצים לקבלן בכל שלב (עבור השלבים שבאחריות הקבלן) עשויה להביא לכישלון הפיילוט, על המשתמע מכך בהתאם למסמכי המכרז.

15.1.5 במקרה של כשלון הפיילוט – יפעל הקבלן עפ"י הנחיות המפקח והמזמין, כאמור במסמך א'.

15.1.6 במקרה של פסילה – זכותו של המזמין לבחור את המציע שהצעתו זכתה במקום השני ו/או לפסול את המכרז. ומקרה זה יפרק הקבלן את הציוד שהתקין, עפ"י הנחיות היועץ ו/או המנהל והמזמין, בתוך 14 יום מההודעה על הפסילה, למעט מדי המים שיפורקו ויוחזרו לקבלן בתוך 12 חודשים ממועד ההודעה על פסילת הצעתו, כאמור.

15.1.7 מובהר כי במקרה של כישלון הפיילוט ופסילת ההצעה – לא ישולם לקבלן תשלום כלשהו עבור הציוד ו/או העבודות שביצע.

15.1.8 במקרה שגם ההצעה שזכתה במקום השני תיפסל עקב כישלון בפיילוט – המכרז יבוטל.

## **15.2. שלבי הפיילוט:**

### **15.2.1 שלב 1 – הכנות ואישורים לביצוע:**

**תנאי הכרחיים לסיום שלב 1 ולתחילת התקנת ציוד בפיילוט - מדי מים, ציוד תקשורת וכו' – קיום כל האישורים וההיתרים העומדים בדרישות והנחיות המכרז ו/או הצעת / הצהרת הקבלן – לפי הדרישה המחמירה ביותר. כולל:**

15.2.1.1 תאור מפורט של כל מרכיבי המערכת: מדי מים, יח' קצה, תשתיות תקשורת, מע' מידע וממשקים – המוצעים ע"י הקבלן.

15.2.1.2 אישורים ו/או רישיונות לכל מרכיבי המערכת, לרבות:

15.2.1.2.1 אישור תקן איכות מי שתיה – ת"י 5452 - לכל סוגי ודגמי מדי המים המוצעים ע"י הקבלן.

15.2.1.2.2 אישורי כשרות כנדרש - עבור כל סוגי / דגמי / קוטרי מדי המים ועבור יח' הקצה החיצוניות המוצעים ע"י הקבלן.

15.2.1.2.3 אישורי סוג ו/או אישורי התאמה מעודכנים לכל ציוד התקשורת.

15.2.1.2.4 רישיון סחר.

15.2.1.3 אישור פטור מהמשרד להגנת הסביבה לציוד ומע' התקשורת המוצעים. או, לחלופין, דו"ח בדיקת קרינה לכל ציוד התקשורת, כולל: מדי מים אחודים, יח' קצה חיצוניות ותשתיות תקשורת - רכזות וממסרים מכל הסוגים / דגמים המוצעים לפרויקט זה - ע"י בודק מוסמך / מורשה ע"י המשרד להגנת הסביבה.

15.2.1.4 קבלת אישורים עקרוניים מהמזמין ו/או מהרשות המקומית להתקנת ציוד התקשורת – רכזות, אנטנות וכו'.

#### **הבהרה:**

מובהר כי אין באמור לעיל משום גריעה מקבלת האישורים / היתרי בנייה / פטור מהיתרי בנייה – כנדרש במכרז. על הקבלן יהיה להשיג את כל האישורים, או לפרק ו/או להתקין מחדש, על חשבונו, את ציוד התקשורת.

15.2.1.5 תפ"מ (תאור פעולת מערכת) להתראות – שיאושר ע"י המזמין או מי מטעמו.

15.2.1.6 אבטחת מידע – אישור מטעם הממונה על אבטחת מידע בתאגיד.

#### **הבהרות:**

(1) נדרש שכל האישורים הנדרשים לעיל, לרבות: אישור דגם, אישור לפי תקן איכות מי שתיה, אישורי כשרות – יהיו ברי תוקף במועד הגשתם (כאמור, בתוך 30 יום ממועד צה"ע).

(2) אי אספקת מידע כמפורט לעיל, לרבות אישורים ברי תוקף בתוך 30 יום ממועד צה"ע – עלולה להביא, עפ"י החלטת המזמין, לכישלון הפיילוט ולביטול ההסכם עם הקבלן הזוכה. כולל כל המשמעויות וההשלכות כתוצאה מכישלון הפיילוט, כמתואר לעיל ולהלן.

(3) אי עמידה של מרכיבי המערכת השונים בדרישות והנחיות המכרז ו/או הצעת / הצהרת הקבלן עלולה להביא, עפ"י החלטת המזמין, לכישלון הפיילוט ולביטול ההסכם עם הקבלן הזוכה. כולל כל המשמעויות וההשלכות כתוצאה מכישלון הפיילוט, כמתואר לעיל ולהלן.

(4) התייעוד והאישורים יוגשו במבנה של טבלה מרכזת / טבלאות מרכזות עם לינק / פתיחה של ההמסמכים מתוך הטבלה – עפ"י הנחיות המזמין או מי מטעמו.

### **15.2.2 שלב 2 – ביצוע הפיילוט - חומרה ותוכנה והודעת הקבלן שהפיילוט מוכן לבדיקה:**

#### **תנאים הכרחיים לסיום שלב 2:**

15.2.2.1 ממשק למע' המידע של המערכת הקיימת של מדי ורד – סיטיקום (CITY COM) לצורך קליטת הנתונים ממדי קר"מ של מדי ורד – כמוגדר במסמך ג.2.

15.2.2.2 ממשק בין מע' המידע המוצעת למע' הבילינג פריוריטיטי – כמוגדר במסמך ג.2.

15.2.2.3 החלפה של כל מדי המים בפיילוט למעט רשימת אי-ביצוע שתאושר ע"י המזמין.

15.2.2.4 איכות התקשורת היומית - % מדי המים הנקלטים ממדי הקר"מ שיותקנו בשטח ברשת התקשורת הקבועה (FIX NETWORK) תהיה 98% לפחות, במשך 14 ימים רצופים לפחות (למעט בימים: שישי, שבת, ערב חג וחג) - מחושב לפי מספר מדי הקר"מ, שנקראו לפחות פעם אחת במשך היממה ( מ – 0:00 עד 24:00 ) מתוך סה"כ מדי קר"מ המותקנים בפיילוט.

#### **הבהרה:**

למען הסר ספק, על המד לשדר לפחות פעם אחת בכל יממה. אגירת נתונים בזיכרון מד (עד 3 ימים אחורה) נועדה להשלמת מידע חסר בלבד, ואינה פוטרת מחובת השידור היומי לצורך עמידה ב-SLA.

15.2.2.5 אישור קונסטרוקטור להתקנה של כל ציוד / תשתיות התקשורת בפיילוט – רכזות, אנטנות וכו'.

15.2.2.6 דו"ח בדיקות קרינה בשטח ע"י בודק מוסמך / מורשה ע"י המשרד להגנת הסביבה, כולל: מדי מים אחודים (בדיקה מדגמית), יח' קצה חיצונית (בדיקה מדגמית), כל אתרי התשתית - רכזות וממסרים.

15.2.2.7 אישור הממונה / יועץ אבטחת מידע של המזמין לעמידת המערכת בדרישות אבטחת מידע וסייבר, כולל אישור בדיקת חוסן / בדיקת חדירה אפליקטיבית.

15.2.2.8 הטמעה והדרכה לנציגי המזמין עפ"י תאום ודרישת המזמין ואישורו ככל שידרש.

**15.2.3 שלב 3 – בדיקת הפיילוט:**

15.2.3.1 להלן רשימת הבדיקות / מבחנים של הפיילוט:

מס'	תאור הפונקציה / הבדיקה	קריטריון להצלחה	הבהרות והערות
1.	איכות תקשורת FIX NETWORK	איכות התקשורת היומית במשך תקופת בדיקת הפיילוט תהיה גבוהה מ- 98%	עבור מדי קר"מ חדשים בלבד. ברשת התקשורת הקבועה (NETWORK). למעט בשישי-שבת, ערבי חג וחגים
2.	FLY BY / DRIVE BY	קריאה של מדי מים שלא נקלטים בתקשורת הקבועה (FIX NET)	
3.	התאמת קריאות מד המים לקריאות קר"מ	קיימת התאמה בין קריאת קר"מ לקריאה ידנית. ככל שירשם פער שנובע מהפרשים בשעות הקריאה – הוא יתקבל כהתאמה.	השוואת קריאות תבוצע ביחס לקריאה ידנית (עם מסופונים).
4.	<b>מערכת המידע</b>		
א.	ממשק למע' מידע CITY COM	כנדרש במפרט הטכני – מסמך ג.2	
ב.	ממשק למע' הבילינג פריוריטיטי	כנדרש במפרט הטכני – מסמך ג.2	
ג.	קריאה של מד מים	כנדרש במפרט הטכני – מסמך ג.2	
ד.	התראות והודעות	כנדרש במפרט הטכני – מסמך ג.2	
ה.	ניהול פחת - מאזן מים – בית משותף	כנדרש במפרט הטכני – מסמך ג.2	
ו.	ניהול פחת - מאזן מים אזורי / מעגל פחת (DMA)	כנדרש במפרט הטכני – מסמך ג.2	במידה שיבוצע בשלב הפיילוט
ז.	דו"חות	כנדרש במפרט הטכני – מסמך ג.2	
ח.	אתר צרכנים ואפליקציה לסמארטפון	כנדרש במפרט הטכני – מסמך ג.2	

15.2.3.2 בדיקת / בחינת הפיילוט תימשך עד **חודש** - עפ"י החלטת המזמין.

15.2.3.3 מובהר שהצלחת הפיילוט - עמידה בכל הדרישות / המבחנים המפורטים לעיל, במצטבר.

15.2.3.4 בסיום הבדיקות יוכן ע"י המפקח דו"ח – **רשימת התיקונים שעל הקבלן לבצע**.

**15.2.4 שלב 4 – תיקונים:**

הקבלן יבצע את התיקונים ו/ או שינויים – בתוך **30 יום ממועד הדו"ח**. ויודיע ליועץ ולמזמין על **סיום ביצוע**.

**15.2.5 שלב 5 – אישור / כישלון הפיילוט:**

היועץ יבצע בדיקה בסיומה יכין דו"ח מסכם – מסמך אישור, או, לחלופין, כישלון הפיילוט ופסילת ההצעה.

**15.3 לו"ז:**

להלן לו"ז לפיילוט עפ"י השלבים שהוגדרו לעיל:

מס'	שלב	תאור	לוח לביצוע	הערות
1.	שלב 1	הכנות ואישורים לביצוע	15 יום ממועד צה"ע	באחריות הקבלן
2.	שלב 2	ביצוע הפיילוט	2 חודשים מסיום שלב 1	באחריות הקבלן
3.	שלב 3	בדיקת הפיילוט	חודש מסיום שלב 2	משך הבדיקה - לפי החלטת המזמין
4.	שלב 4	תיקונים	בתוך 30 יום מסיום שלב 3	באחריות הקבלן
5.	שלב 5	אישור / כישלון הפיילוט	בתוך כ- 15 ימים מסיום שלב 4	לפי החלטת המזמין

#### 15.4 הבהרות:

- 15.4.1 למזמין תהיה הזכות לשנות ו/או לקצר / להאריך את הלוח לשלבי הפיילוט ו/או לבחינתו.
- 15.4.2 למזמין תהיה זכות, עפ"י שיקול דעתו, לאשר עמידה בפיילוט, במקרים מיוחדים.
- 15.4.3 במקרה של הצלחת הפיילוט – יוציא המזמין אישור קבלת הפיילוט הנחיות להמשך ביצוע.
- 15.4.4 מובהר כי הבדיקות והמבחנים לפיילוט, כמפורט לעיל, מהווים רק חלק מהתכונות והיכולות הנדרשות מהמערכת. ובכל מקרה אינם ממצים את כל התכונות והיכולות הנדרשות ממע' קר"מ, עפ"י מכרז זה.
- 15.4.5 מובהר כי קבלה של הפיילוט לא תפטור את הקבלן מאחריות ו/או מתיקון ו/או השלמה של כל אי התאמה ו/או חוסר ו/או פגם שיתגלה ביחס לדרישות המכרז.

#### 16. קבלת המערכת

- 16.1 תנאי הקבלה והליך קבלת מערכת – עפ"י היקף העבודה שתוזמן ושתבוצע ע"י הקבלן עבור המערכת במלואה, כולל התקנה של כל מדי המים, או חלקם עפ"י היקף השלבים) שיוגדרו ע"י המזמין - יחל לאחר שתושלמנה כל העבודות ותבוצענה הבדיקות, ההפעלות וההרצות למיניהן ולאחר אספקת האישורים, התעודות, הרישיונות והתיעוד ומתן הדרכה כנדרש במסמכי המכרז-עפ"י קביעת היועץ ו/או המנהל.
- 16.2 תנאי הכרחי לקבלת המערכת או חלק ממנה - שלב / אזור / ישוב:
- 16.2.1 השלמת החלפות מדי המים, למעט רשימת אי – ביצוע שתאושר ע"י המזמין.
- 16.2.2 איכות תקשורת יומית של 98% לפחות – כמוגדר במכרז זה.
- 16.2.3 תקינות התוכנה, בסיס הנתונים והממשקים למערכות מידע "חיצוניות".
- 16.2.4 בסיס נתונים של מע' קר"מ מלא ומדויק כולל כל השדות, לרבות: מס' מד מים, מס' משדר, קוטר ומודל מדי המים שהותקנו, קואורדינטות, תמונות (או לינק לתמונות).
- 16.2.5 עדכון - קסטומיזציה של ההתראות במערכת - עפ"י הנחיות היועץ.
- 16.3 קבלת המערכת תחייב אישור של המזמין.
- 16.4 מובהר כי בשל מורכבות המערכת והשפעות תנאי הסביבה – קבלה של הפיילוט ו/או קבלה חלקית של המערכת ו/או חלקים מתוכה ו/או קבלה מלאה של המערכת - לא תפטור את הקבלן מאחריות ו/או מתיקון ו/או השלמה של כל אי התאמה ו/או חוסר ו/או פגם שיתגלה ביחס לדרישות המכרז.

## 17. אחריות ושרות

עפ"י המפורט במסמכי המכרז ובעיקר מסמך ג.2 - פרק י - אחריות ושרות.

## 18. לוי"ז ואבני דרך

הערכת לוי"ז בהתייחס למועד צו התחלת עבודה:

מס'	תאור אבני דרך	זמן (חודשים)	הערות
1.	ביצוע פיילוט	2.5 ח'	כולל כ - 5,000 מדי מים
2.	בחינת הפיילוט והחלטה על הצלחה / כישלון	2.5 ח'	
3.	השלמת הקמת המערכת	9 ח'	<ul style="list-style-type: none"><li>קצב ביצוע מינימלי הנדרש – 5,000 מדי/חודש עבור החלפת כ - 42,000 מדי מים לא קר"מ - 9</li><li>תשתית תקשורת לכלל התאגיד - תבוצע בתוך 4 חודשים מאישור הפיילוט.</li><li>מדי מים קר"מ קיימים – תחזוקה שוטפת וגיוול (החלפת מדי מים פגי תוקף) – בהתאם לצורך</li></ul>
	סה"כ	14 ח'	במקרה של ביצוע ברציפות

### הבהרה:

במידה שהקבלן לא יעמוד בלוי"ז ו/או בקצב הביצוע הנדרש כמפורט לעיל, או שיוותרו מדי מים שלא הוחלפו בבניינים שהועברו לאזורי חיוב קר"מ – יהיה עליו לבצע - **ללא תמורה** - עפ"י הנחיות המזמין ובמועדים שיקבע המזמין, קריאה ידנית (באמצעות מסופונים) ו/או באמצעות מע' FLY BY /DRIVE BY של מדי המים הקיימים/הישנים שלא הוחלפו בזמן ו/או של מדי המים החדשים שלא נקראים בתקשורת ו/או לא מיושמים במרכז הבקרה / במערכת המידע. האמור לעיל – בנוסף ומבלי לגרוע מכל זכות הקיימת למזמין על פי מסמכי המכרז וכל דין לרבות מבלי להגביל: קנסות בגין פיגורים שיחולו על הקבלן עפ"י תנאי המכרז והחוזה.

## 19. חידושים ועדכונים טכנולוגיים

19.1. במסגרת מכרז זה תותקן גרסה העדכנית ביותר של מערכת המידע, כולל האפליקציה לצרכנים והממשקים למע' חיצונית. לאחר מכן - בתקופת האחריות ובתקופת השרות לאחר מכן מתחייב הקבלן, **ללא תשלום נוסף** ליישם, עפ"י דרישה ו/או אישור המזמין, כל חידוש / עדכון.

19.2. במקרה שיפותחו ו/או ישוקו ע"י הקבלן ו/או קבלני משנה שלו, יח' קצה חיצונית ו/או ו/או מדי מים אחודים מאותם דגמים שסופקו במסגרת מכרז זה, עם מנגנונים חדשים, לרבות בטכנולוגיה ופרוטוקולים "פתוחים", כגון: NB - IoT, LoRa WAN - הם יסופקו וישולבו במע' התקשורת והמחשוב הקיימות אם וכאשר יאושרו ע"י המזמין, במחירים שלא יעלו על המחירים שנקבעו למדי המים האחודים מאותם דגמים וליח' הקצה החיצונית עפ"י מכרז זה.

19.3. נדרש שכל שדרוג באחד או ביותר ממרכיבי המערכת (חומרה ו/או תוכנה) יתמוך בגרסאות קודמות ובשילוב עם שאר מרכיבי המערכת.

### הבהרות:

מובהר כי כל חידוש ו/או שדרוג של מרכיב כלשהו במערכת. או, לחלופין, אי ביצוע חידוש ו/או שדרוג של מרכיב כלשהו במערכת, לרבות במקרה שהמזמין לא יאשר ביצוע חידוש או שדרוג כלשהו לא יגרעו מאחריותו המלאה והמוחלטת של הקבלן למערכת בכללותה ולתחזוקתה בהתאם להוראות מסמכי המכרז.

עוד מובהר, כי על הקבלן לעדכן ביוזמתו את המזמין לגבי כל פיתוח חדש או שדרוג התוכנה.

## **20. בסיס הנתונים והמידע**

**20.1.** מובהר כי בסיס הנתונים הקבועים והמשתנים והמידע המצטבר של מע' קר"מ של המזמין, לרבות המידע והנתונים הקשורים במדי המים, לקוחות המזמין נתוני צריכה וכד' אשר יאספו ו/או ייקלטו ו/או ייחשפו בפני הקבלן וכל מסמך ו/או אמצעי מכל סוג אחר המכיל אותם, כולם או מקצתם (לרבות מבלי להגביל קבצי מחשב, מאגרים, תוכניות) וכן כל בסיס/מאגר נתונים לגביהם, מאגרי/קבצי אחסון/גיבוי (להלן: המידע של מע' קר"מ), וכן כל תוצר עבודה, **הינם קניינו הבלעדי של המזמין בלבד.**

לקבלן לא תהא כל זכות עיכוב ו/או כל זכות בקניין רוחני, בקשר עם הנתונים, במאגרים, בקבצים ובכל מסמך או אמצעי המכיל נתונים נשוא העבודות לרבות בקשר עם אופן ארגונם, שמירתם ו/או הצגתם. כל זכות כאמור שייכת למזמין באופן מוחלט ובלעדי.

הקבלן מתחייב להעביר למזמין את כל הנתונים והמידע שקיימים בחזקתו ו/או שליטתו, בכל צורה ופורמט מקובל שיידרש, עם דרישת המזמין, ולא להותיר בידיו כל עותק או תמצית שלהם. בכל מקרה, כל חילוקי דעות אם וככל יהיו בקשר עם החוזה, לא יהוו עילה לסירוב או עיכוב העברת המידע לידי המזמין כאמור.

**20.2.** הקבלן מתחייב לשמור על המידע של מע' קר"מ ועל סודיותו ולמסור אותו לנציגים מוסמכים של המזמין, כפי שיקבע ע"י המזמין.

**20.3.** כל מידע של מע' קר"מ שיידרש ע"י המזמין, יועבר אליו בתוך **24 שעות** ממועד הבקשה.

**20.4.** הקבלן לא יעביר ו/או יגלה / יחשוף לכל גורם שהוא, פרט לנציגים המוסמכים של המזמין, כמוגדר במכרז זה, וכן לא יסחר במידע כלשהו של מע' קר"מ. לרבות: פרטי הצרכנים, קריאות, תוצרי עיבוד נתונים וכו'.

**20.5.** הקבלן מתחייב לספק למזמין ו/או להחזיק בעצמו ו/או על ידי כל צד ג' (לפי העניין), על חשבונו, את כל רישיונות והאישורים הנדרשים, בעלי תוקף, לצורך השימוש בכל המערכות והתוכנות מכל מין או סוג שהוא, על ידי המזמין ו/או משתמשים מטעמו.

## **21. מוצר חליפי**

**21.1.** הקבלן רשאי להציע מוצר חליפי באישור המפקח והמזמין. עם זאת מודגש, כי ייתכן ופרטי ציוד מסוימים צוינו במפורש במסמכי המכרז מפאת צרכים ספציפיים של המזמין. לרבות שיטות הפעלה ותוצרי פעילות ולפיכך אין המזמין מתחייב מראש שיאושר המוצר החליפי הנ"ל, אלא על פי שיקול דעתו והחלטתו בלבד.

**21.2.** באם המוצר לא יאושר על ידי היועץ או המזמין, יחויב הקבלן להשתמש במוצר הנתון במכרז / בהסכם וזאת במחיר, שהוצע על ידי הקבלן וללא כל תוספת מחיר.

## מסמך ג.2

### מפרט טכני מיוחד

#### תוכן העניינים

- א. מבוא
- ב. מבנה המערכת ופעולתה
- ג. דרישות כלליות
- ד. יחידות קצה
- ה. תשתיות תקשורת
- ו. מרכז הבקרה / מערכת המידע
- ז. מדי מים
- ח. התקנות
- ט. הדרכה והטמעה
- י. אחריות ושרות
- יא. תיעוד
- יב. שרותי תפעול מערכת קר"מ

## א. מבוא

### 1. תאור המצב הקיים

1.1 במי שיקמה בע"מ כ – 105,000 מדי מים, כמפורט בטבלה הבאה:

שנת סיום שירות	עד 2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	סכום כולל
240	11155	11625	19340	8573	18648	19651	14542	362	290	372	298	105096	
שדרוג ראשון לקר"מ	240	11135	11229	17568	6116	18	107	143				46619	
קוטר 50		67	34	63								164	
קוטר 75	198	10496	10071	15621	6044	13	1	1				42445	
קוטר 100	17	206	583	2								808	
קוטר 150	10	231	132	1182	4	1						1560	
קוטר 200	13	129	279	721	2	13						1158	
קוטר 300	1	38	79	7	3	2	72	131				362	
קוטר 400		31	17	1		1	32	11				110	
קוטר 600	1	4	1			3	2	1				12	
קר"מ - החלפה שניה	20	396	1772	2457	18630	19588	14435	219	290	372	298	58477	
קוטר 75		195	19	1611	17886	19573	14371					53656	
קוטר 100		90	848	335	338							1611	
קוטר 150		11	402	313	258							984	
קוטר 200		20	92	485	197	141						1351	
קוטר 300		6	18	1	4	10	48	187	122	133	115	644	
קוטר 400		2			3	5	15	20	48	35	85	213	
קוטר 600								1	6		9	17	
קוטר 800												1	

1.2 קיימת בתאגיד מערכת קר"מ של חב' מדי ורד, הכוללת כ – 58,500 מדי מים.

1.3 מערכת הבילינג – פריוריטיטי.

### 2. תכולת העבודה - כללי

2.1 במכרז ובפרויקט זה נדרש הקבלן לספק ולהתקין מערכת שלמה, כולל: מדי המים, יחידות הקצה, ציוד הבקרה והתקשורת עד וכולל מערכת המידע. ובנוסף התממשקות למע' קר"מ קיימת של מדי ורד כפי שיתואר בהמשך.

2.2 לצורך ביצוע העבודה יילקחו בחשבון כל החומרים, העבודות והציוד כמתואר במסמכי המכרז, בנספחיו והפניותיו, לרבות: במפרט ובמחירון וכן כל הציוד ו/או חומרים שלא מופיעים במסמכים הנ"ל, אך נחוצים לצורך אספקה, התקנה והפעלה מושלמים של המערכת.

2.3 כמו-כן, תכלול העבודה אספקת שרותים הנדסיים/טכניים, לרבות: איסוף כל המידע הנחוץ להתקנת המערכת ותפעולה, לרבות: רשימה מדויקת, כתובות ומיקום של מדי המים, טיוב נתונים של מדי המים והצרכנים, כולל בדיקת שייכות מדי המים לצרכנים, צילום מדי המים, איכון מדי המים, אחסנה זמנית במחסן הקבלן של מדי המים שיפורקו למשך 6 חודשים לפחות, בחינה מקצועית מפורטת של התנאים הפיזיים והטופוגרפיים של השטח והמבנים לרבות אפשרויות ותשתיות התקשורת, ביצוע תכנון מפורט לביצוע של מערכת התקשורת ובדיקת איכות התקשורת, תכנון ותאום לביצוע של התקנת כל מרכיבי המערכת, כולל: מדי המים, יח' קצה, רכזות, ממסרים / רפיטרים (לרבות, במידת הצורך, הזנת חשמל ותקשורת), התממשקות למע' "חיצונית", לרבות מע' הבילינג, מע' GIS, שימור ושילוב המידע מהמע' הקיימות/הישנות, הקמה ובחינה של פיילוט, הגשת תיק ציוד, תוכניות ופרטים לביצוע לאישור, איסוף והכנסת/הקלדת נתונים ופרמטרים לתפעול, שילוב מידע היסטורי של צרכנים ומדי מים, הטמעה, מתן הדרכה, מידע וגייבוי טכני לנציגי המזמין, בחינות קבלה, הפעלה, הרצה, תיעוד ואחריות.

## ב. מבנה המערכת ופעולתה

### 1. תאור מתומצת של מבנה המערכת

- 1.1 כללי  
מע' קר"מ החדשה
- 1.2 מדי מים  
מדי מים בקטרים "3/4 עד 8".  
הבהרה:  
פירוט דרישות למדי המים בהמשך.
- 1.3 יחידות קצה
- 1.3.1 מד מים אחוד הכולל יח' קצה פנימית או יח' קצה חיצונית – דרישות מפורטות בהמשך.  
הבהרה:  
מדי מים אולטרה סוניים "3/4 ו – 1" יהיו מדי מים אחודים בלבד. ומדי מים "3/4 ו – 1" גלאט כושר יהיו מדי מים אחודים או CLIP ON.
- 1.3.2 יח' הקצה קולטת את המידע ממדי המים ומפעילה תקשורת אלחוטית. תאור מפורט בהמשך.
- 1.4 תקשורת בין מדי המים / יח' קצה לרכזות  
יחידות הקצה ו/או מדי המים יעבירו את המידע בתקשורת אל-חוטית מאובטחת, באופן ישיר ו/או באמצעות רפיטרים / ממסרים, לרכזת/רכזות.
- 1.5 תקשורת בין הרכזות למרכז הבקרה  
הרכזות יעבירו את המידע בתשתית תקשורת מאובטחת, המיועדת להעברת נתונים, בעלת רוחב פס מתאים, כגון: תקשורת סלולרית מאובטחת APN, או תקשורת קווית / בזק IP/VPN – למערכת המידע (מרכז הבקרה).
- 1.6 מרכז הבקרה / מע' המידע
- 1.6.1 כל המידע יועבר למע' מידע של מע' קר"מ (להלן: "מע' המידע" ו/או "מרכז הבקרה") בענן מאובטח ברמה Tier 4.
- 1.6.2 מע' המידע המוצעת תשרת את כלל מדי הקר"מ בתאגיד, כולל מדי קר"מ שהותקנו ע"י מדי ורד. לצורך זה תכלול מס' ממשקים, כמתואר להלן:
- 1.6.2.1 ממשק למע' המידע הקיימת CITY COM של מדי ורד – באמצעותו יועבר המידע ממדי קר"מ של מדי ורד.
- 1.6.2.2 ממשק למע' הביליג פריוריטיטי באמצעותו יועבר מידע לצורך עדכון פרטי אב ממע' הבילינג למע' הקר"מ והעברת נתוני קריאות והתראות ממע' קר"מ למע' הבילינג.
- 1.6.3 יכולת גלישה מאובטחת וממודרת, באמצעות האינטרנט, לנציגי המזמין ולצרכנים (לצרכנים - למדי המים ונתוני הצריכה שלהם בלבד).
- 1.6.4 אפליקציה לצרכנים לסמארטפון.

### 2. תאור פעולת המערכת

להלן תיאור פונקציונלי כללי של פעולת המערכת.

2.1. **איסוף נתונים**  
איסוף הקריאות ממדי המים יבוצע בזמנים קבועים, כגון: אחת ליממה או כל מס' שעות, ו/או לפי הצריכה / הספיקה, לדוגמא: כל 100 ליטר. נדרש 24 קריאות שעתיות ביממה שיועברו בעת הקריאה, או, לחילופין, אגירת נתונים (עם חותמת זמן) והעברתם לפחות פעמיים ביממה ובנוסף התפרצות בעת תקלות וארועים חריגים המזוהים ו/או מחושבים במד המים.

2.2. **מאזני מים**  
ניהול מאזני מים / פחת מים וצרכנות מים, כולל ביצוע חישובים ומאזני צריכה/פחת מים שעתיים, יומיים ותקופתיים, כגון: "שבועי מתגלגל" ובין כל 2 תאריכים נבחרים ב - 4 רמות לפחות החל מרמת בית משותף (מונה ראשי), מתחם (מונה רב ראשי) אזורי צריכה מוגדרים (DMA) ועד וכולל מאזן צריכה שעותי, יומי ותקופתי לשוב כולו - סה"כ מקורות אספקת מים לעומת סה"כ צרכני המים. ומעגלי בדיקה של חיבורי צרכן - מול מדי מקורות.

2.3. **התראות, תקלות וחריגות**  
המערכת תקלוט התראות המנוטרות ואו מחושבות במונה וכן תבצע בדיקות ו/או חישובים ע"מ להתריע על חריגות, חבלות ותקלות הידראוליות וטכניות - פירוט בהמשך.  
הלוגיקה והפרמטרים יותאמו להנחיות של רשות המים, עם התאמות ו/או שינויים בהתאם לדרישות המזמין. ובכל מקרה יוגשו לאישור המזמין - לפני ביצוע (תפ"מ חיוויים והתראות).

2.4. **תשאול פרטני של מדי מים**  
המערכת תאפשר לבצע תשאול פרטני ON LINE של מד המים ולקבל את מצב קריא מד המים, או קבוצת מדי מים, כגון: בית משותף - לצורך חישוב צריכה משותפת.

2.5. **מע' מידע מרכזית:**  
2.5.1. מע' המידע תקלוט ותעבד את הנתונים מכלל מדי המים בתאגיד ותתממשק למע' הבילינג, כולל: קליטת הנתונים ממדי המים שיוספקו במסגרת מכרז זה (מדי קר"מ החדשים) באמצעות מע' תקשורת ושרת תקשורת מרכזי.

2.5.2. ממשק למע' המידע של המערכת הקיימת של מדי ורד - סיטיקום (CITY COM) לצורך קליטת הנתונים - קריאות והתראות ממדי קר"מ של מדי ורד.

2.5.3. נדרש שמע' המידע תעבד את כלל הנתונים ממדי המים החדשים והקיימים (מדי ורד) באופן אחיד, לרבות: דוחות, הפצת הודעות, ייצור התראות מחושבות (כגון: צריכה משותפת חריגה בבניין שמוחקנים בו מדי קר"מ מדי ורד ומדי מים חדשים), ממשק אינטרנטי ואפליקציה לצרכנים.

2.5.4. נדרש שמע' המידע החדשה תהווה את ממשק המשתמש והתפעול היחיד של התאגיד.

2.6. **שרות ומידע לצרכנים**

2.6.1. המערכת תכלול אתר צרכנים - כל צרכן יוכל "להכנס" למערכת, באופן מאובטח וממודר, באמצעות האינטרנט, ולקבל מצב עדכני ומסווג לגבי מד המים שלו בלבד, כגון: תקלות, מכתבי התראה ומידע היסטורי על צריכת המים שלו.

2.6.2. כמוכן, המערכת תכלול אפליקציה לצרכנים לסמארטפונים, למ"ה הנפוצות: אייפון ואנדרואיד

### 3. מודולריות

3.1. נדרש שהמערכת תהיה מערכת פתוחה ומודולרית, כולל:

- 3.1.1. **מדי מים יח' קצה** ישדרו בפרוטוקול תקשורת פתוח LORA WAN ו/או NB-IoT. המידע יכלול קריאות מדי המים + התראות – כפי שיפורט בהמשך.
- 3.1.2. **מע' מידע** שתכלול שרת(י) תקשורת שיוכלו לקלוט מידע מכל מד מים המשדר בפרוטוקול פתוח, כולל LORA WAN ו/או NB-IoT, שרת(י) קליטה ועיבוד (ETL) ושרת(י) מידע, כולל בסיס נתונים (DB) ושרת אפליקציה. וכולל אתר צרכנים ואפליקציה לצרכנים.
- 3.2. בהתייחס לאמור לעיל, נדרש מהמערכת מודולריות, כמתואר להלן :
- 3.2.1. ניתן יהיה לשלב במערכת כל מד מים / יח' קצה שמשדר בפרוטוקול פתוח, כולל : LORA WAN ו - NB-IoT.
- 3.2.2. ניתן יהיה להחליף את מע' המידע במע' אחרת שתוכל לקלוט את מדי המים המשדרים בפרוטוקול פתוח, כולל : LORA WAN ו - NB-IoT הקיימים ונוספים.
- 3.3. במקרים המתוארים לעיל – נדרש מהקבלן שיתוף פעולה מלא, לרבות :
- 3.3.1. תאום טכני, כולל העברת מידע, בדיקות ויישום שילוב וניהול מדי מים של יצרנים / ספקים אחרים.
- 3.3.2. תאום טכני, כולל העברת כל המידע הנדרש ליישום החלפת מע' המידע במע' מידע של ספק אחר.

## ג. דרישות כלליות

1. נדרשת התאמה בין קריאה מקומית של מד המים לקריאת קר"מ
2. המערכת על כל מרכיביה: שיטת התקשורת, מערכת המחשוב, נפחי האגירה, זיכרון, בסיסי נתונים וכו' - תותאם לטיפול בהיקף של – 200,000 מדי מים לפחות.
3. בכל שלבי הקמת הפרויקט לא תפגע במערכת קריאת מדי המים הידנית. מעי קר"מ תוכל לפעול בשיתוף ובמקביל למערכות/למנגנונים אחרים, כולל: קריאה באמצעות מסופון / אפליקציה לעבודה בשטח (להלן: "מסופון").
4. המערכת על כל מרכיביה ורבדיה תתמוך בתהליכי החלפת מדי מים, כולל שמירה ושילוב המידע ההיסטורי של מד המים והצריכה. נדרש שכל המטלות הנדרשות, לרבות חישוב הכמויות, אגירת המידע והפקת הדו"חות יתבצעו ללא דופי לאחר פעולת החלפת מד מים.
5. כל ציוד שיוקן לא יסתיר את התצוגה הקיימת במד המים ויאפשר קריאה נוחה.
6. כל המערכת, מרמת השטח ועד לרמת מרכז הבקרה, תפעל ברציפות בכל תנאי מזג האוויר ותכלול אמצעי גיבוי במקרה של הפסקות חשמל.
7. ציוד התקשורת בשטח - המוזן בחשמל יכלול אמצעי גיבוי כפי שיוגדר בהמשך.
8. המערכת על כל מרכיביה תהיה מוגנת בפני תנאי הסביבה – טמפ', לחות, מים ואבק – הקיצוניים ביותר בסביבה בה היא מותקנת.
9. המערכת על כל רבדיה תכלול אמצעי מיגון בפני רעשים, מתחי יתר וברקים.
10. נדרש ליצור בסיס זמן שווה בכל מרכיבי המערכת כלומר השעה והתאריך יהיו אחידים בכל מרכיבי המערכת, הכוללים שעון זמן אמת (RTC). נדרש דיוק של 1 דקה לפחות.
11. שעון הזמן במרכיבי המערכת השונים יעודכן אוטומטית לפחות אחת ליממה.
12. המערכת תכלול נוהל מעבר משעון קיץ לשעון חורף ולהיפך.
13. המערכת תתממשק למעי מידע אחרות ללא פגיעה ו/או ירידה בביצועי המערכת ו/או בביצועים של המערכות אליהן תתממשק.
14. נדרש שלמע' קר"מ יהיו ממשקים לתוכנות הבלינג הנפוצות בשוק, כולל: מג"ע (החב' לאוטומציה), מטרופולינט ופריריסיטי.

## **ד. יחידות קצה**

### **1. סוגי יחידות קצה**

נדרשים מסי סוגים של יחידות קצה, כמתואר להלן:

- 1.1 **יחידת קצה פנימית / מד מים אחוד** – יח' הקצה מהווה חלק מהמבנה / המכלול של מד המים.  
יח' הקצה מקבלת את מידע מהמנגנון המדידה של מד המים באופן שיבטיח זהות הקריאה לקריאת / סקלת מד המים. יח' הקצה מעבדת הקריאות, מחשבת חריגות והתראות ומעבירה את קריאת מד המים נטו (זרימה קדימה פחות זרימה אחורה) וכן התראות ותקלות כמפורט בהמשך.  
נדרש שמדי מים רגילים כהגדרתם במכרז זה (אולטרה סוניים) בקטרים "3/4 ו – 1" יהיו מדי מים אחודים (עם יח' קצה פנימית) בלבד.  
נדרש שמדי מים גלאט כושר בקטרים "3/4 ו – 1" יהיו מדי מים אחודים (עם יח' קצה פנימית) או עם יח' קצה מסוג CLIP ON.
- 1.2 **יחידת קצה חיצונית עם תקשורת למד המים** – מחוברת למדי המים שאינם מדי מים אחודים. נדרש שממשק / פרוטוקול התקשורת בין יח' הקצה החיצונית למד המים יעביר את קריאת מד המים נטו בשיטה שתבטיח זהות הקריאה לקריאת / סקלת מד המים. יח' הקצה קולטת את הקריאות וההתראות ממד המים ובמידת הצורך מעבדת את הקריאות ומחשבת חריגות והתראות נוספות ומעבירה את קריאת מד המים נטו (זרימה קדימה פחות זרימה אחורה) וכן התראות ותקלות כמפורט בהמשך.  
יח' הקצה תייצר חווי על תקלת תקשורת ו/או נתק ממד המים .
- 1.3 **יחידת קצה חיצונית עם תקשורת MODBUS** – בדומה לנדרש עבור יחידת קצה חיצונית, אך עם תקשורת מודבס – מיועד לחיבור למדי מים עם יציאת תקשורת מודבס, כגון: מדי מים בבארות הפקה ובמכוני שאיבה.
- 1.4 **יחידת קצה חיצונית אוניברסלית** - מקבלת 2 כניסות פלט פולסים לפחות, לצורך חיבור למדי מים של מקורות או מדי מים אחרים (במקרים מיוחדים).  
יחידת הקצה תייצר חווי על תקלת תקשורת ו/או נתק ממד המים.  
במידת הצורך יכללו ביחידת הקצה מרחיבי פולסים לצורך קליטה של הפולסים.
- 1.5 **יח' קצה לניטור לחץ מים** – תאור מפורט בהמשך.
- 1.6 **יח' קצה לניטור פרמטרים נוספים, כגון: חיישני איכות מים חיישני טמפ' וכו'**
- 1.7 במקרים שנדרש, בנוסף, חיבור למע' בקרה חיצונית, כגון: מע' השקיה – יח' קצה / מדי המים יכללו, בנוסף, יציאת פלט פולסים.

### **2. זוו**

- 2.1 זוו / מארז של יח' הקצה החיצונית יהיה רובסטי ומותאם להתקנה וחיבור איכותי למד המים.

### **3. עמידות בתנאי חוץ ומזג אויר**

- 3.1 עמידות בתנאי מזג אויר קיצוניים, לרבות:
- 3.1.1 טמפ' סביבה C -10 עד C 60 .
- 3.1.2 לחות יחסית מ- 5% עד- 95% .
- 3.1.3 גשם.
- 3.2 נדרשת דרגת עמידות ואטימות – IP67 לפחות. עבור מד מים אחוד – IP68.

#### **4. עמידות ברעשים, הפרעות חשמליות והפרעות רדיו**

- 4.1 יכולת פעולה בסביבה חשמלית רועשת והפרעות אלקטרומגנטיות (EMI).
- 4.2 יכולת פעולה בסביבה רוויית הפרעות רדיו (RFI) לרבות אלו הנובעות מפעולת תדר התקשורת במערכת.
- 4.3 הגנה בפני הפרעות אלקטרומגנטיות, הפרעות רדיו, מתחי יתר וברקים, לפי דרישות ותקנים ישראליים ובינ"ל.

#### **5. דרישות כלליות**

- 5.1 מס' זיהוי יח' הקצה / משדר – עבור מד מים אחד נדרש שמס' יח' הקצה / משדר / קפסולת המדידה / הרגיסטר האלקטרוני יהיה זהה למס' מד המים.
- 5.2 מונה ראשי **זרימה נטו** - קריא מד המים (מונה ראשי עוקב במדויק אחר קריא מד המים – בזרימה לשני הכיוונים). הנוסף, אם קיים - מונה זרימה הפוכה.
- 5.3 תקלות / התראות מונה – כפי שיתואר בהמשך.

#### **6. תקשורת**

##### **6.1 כללי**

- 6.1.1 המידע מיח' הקצה / מדי המים האחודים יועבר **בתקשורת אלחוטית** "פתוחה" (לא קניינית) - LoRa WAN ו/או NB - IoT באופן ישיר לרכזות ו/או באמצעות ממסרים / רפיטרים / ציוד תקשורת מקומי בבניינים.
- 6.1.2 הרכזות יקלטו את קריאות מדי המים וכן חיוויים והתראות מיח' הקצה ו/או מהממסרים ויעבירו אותם למרכז הבקרה (מע' המידע).
- 6.1.3 התקשורת בין הרכזות למרכז הבקרה תבוסס על תשתית תקשורת ציבורית מאובטחת, כגון: תקשורת סלולרית המיועדת להעברת נתונים APN או תקשורת קווית המיועדת להעברת נתונים ( כגון: בזק IP/VPN ).
- 6.1.4 הקבלן יהיה אחראי באופן מוחלט על הקמה ותחזוקה של מע' התקשורת ו/או שימוש ברשת תקשורת של ספקית תקשורת סלולרית. זאת גם אם המערכת מבוססת, באופן חלקי, או מלא, על תשתיות תקשורת ציבוריות ו/או פרטיות של גורמים אחרים.
- 6.1.5 לתאגיד ו/או לבעלי המניות של התאגיד (הרשויות שהתאגיד משרת) תהיה אפשרות להשתמש במע' התקשורת לצורך יישום יישומים של עיר חכמה.

##### **6.2 תקנות ורישוי**

- 6.2.1 הקבלן יטפל, על חשבונו, בכל ההיתרים והרישיונות הנדרשים, החלים על המערכת, המעודכנים - עד למסירת הפרויקט, כולל הקצאת תדר לתפעול המערכת ותשלום עבור רישיונות הפעלה, שימוש ואישורים הנדרשים ע"י משהת"ק ועפ"י חוק הקרינה הבלתי מייננת וכן קבלת כל היתרי הבנייה הנדרשים ע"י כל הרשויות המקומיות והועדות לתו"ב הרלבנטיות.
- 6.2.2 לכל ציוד התקשורת, כולל: יח' קצה, מדי מים אחודים, רכזות יהיה אישור סוג או אישור התאמה של משהת"ק.
- לצורך זה נדרש הקבלן להציג אישורים ורישיונות מטעם משהת"ק לכל ציוד התקשורת ולהפעלתו

הרלבנטי למערכת המוצעת, כגון: אישורי סוג (TYPE APPROVAL), רישיון להקמת תחנות קשר לסחר ולאחזקתם, רישיון מוקד או רישיונות שווי ערך/מקבילים ע"פ דרישות משהת"ק.

### **הבהרה:**

נדרש רצף של הרישיונות / אישורים החל ממועד הגשת ההצעה ובהמשך - במשך כל תקופת ההתקשרות.

### **6.3 איכות התקשורת**

6.3.1 איכות התקשורת למד מים, כהגדרתה במכרז זה נמדדת ומחושבת לפי % מדי המים שנקלטים כל יום ביחס לכלל מדי הקר"מ המותקנים ומוגדרים במערכות המידע – איכות התקשורת המינימאלית הנדרשת ברשת התקשורת הקבועה (FIX NETWORK) – 98%.

6.3.2 מובהר כי הדרישה לאיכות התקשורת היומית (98% לפחות) תחול לגבי הפיילוט (תנאי הכרחי) ובהמשך - לאחר קבלה של המערכת או אזור מוגדר עפ"י החלטת המזמין.

6.3.3 חוסר תקשורת ליח' קצה במשך 72 שעות רצופות (פרמטר) - תחשב כתקלת תקשורת ותחייב טיפול ע"י הקבלן.

6.3.4 מד מים שלא ייקלט במשך 7 ימים רצופים ייחשב תקול ויש להחליפו במסגרת האחריות.

### **6.4 בדיקות ותכנון לביצוע**

6.4.1 הקבלן הזוכה יבצע בדיקות קשר וניסויים לכיסוי כל השטחים והאזורים הנכללים בפרויקט ובהתאם לכך יכין תכנון מפורט של מערכת הקשר, כולל מיקום רכזות וממסרים, במטרה להבטיח **אמינות תקשורת גבוהה**. התכנון לביצוע של מע' התקשורת – פריסה ולוקיישנים לרכזות וממסרים, יוגש לאישור המפקח והמזמין.

### **6.5 תדירות התקשורת ואיסוף נתונים**

6.5.1 יח' הקצה תקרא ותאגור את קריאות מד המים בתדירות של כל שעה עגולה לפחות.

6.5.2 תדירות התקשורת עם מד המים / יח' הקצה – לפחות **2 פעמים** ביממה + התראות מתפרצות.

6.5.3 יש להציג קריאות וצריכות **שעתיות (24 קריאות ביממה)** – קריאות ישירות, או באמצעות אגירת נתונים (DATA LOGGING) ביח' הקצה עם חותמת זמן (מסונכרן לשעון זמן של מרכז הבקרה) והעברתם למרכז הבקרה.

### **6.6 התפרצות/העברת מידע על תקלות וחריגות**

6.6.1 נדרש שמידע על תקלה / חריגה ועל חזרתה לתקינות (כל שינוי מצב) ישודרו **בהתפרצות** למרכז הבקרה.

### **6.7 תשאול מד מים**

6.7.1 נדרש שניתן יהיה לתשאל את מערכת הקר"מ ולקבל מצב מעודכן של מד המים, או קבוצת מדי מים המידע יכלול עדכון זמן הניטור/המדדיה בפועל.

### **6.8 FLY BY / DRIVE BY**

6.8.1 **יתרון בשקלול ההצעה** למע' הכוללת, בנוסף, מערכת לקריאת מדי המים בשיטת - **DRIVE BY** ו/או **FLY BY** (להלן: **DB**), כמתואר להלן:

6.8.1.1 יכולת קריאה אלחוטית של מד המים מרכב, ממרחק של 200 מ' לפחות.

6.8.1.2 קריאת **DB** תבוצע אוטומטית, בנוסף ו/או במקביל לקריאה בתשתית התקשורת הקבועה – **FN (FIX NETWORK)** ו/או מעבר אוטומטי של מד המים / יח' הקצה למוד קריאה **DB** במקרה של חוסר

תקשורת **FN** וחזרה אוטומטית לתקשורת הקבועה **FN** לאחר שתתחדש.

6.8.1.3 קריאת DB תכלול את קריאת מד המים, חותמת זמן ברזולוציה של דקה לפחות, חיוויים והתראות של מד המים.

6.8.1.4 העברה של קובץ המדים והקריאות למע' המידע, לפי בחירת המשתמש: באופן אוטומטי / באופן יזום.

6.8.1.5 שילוב קריאות DB במע' המידע.

6.8.1.6 קריאות DB וקריאות לעומת קריאות FN.

### הבהרות:

- (1) יתקבל פתרון חלופי של קריאת מד המים מרחפן - FLY BY. ובלבד שיעמוד בדרישות הפונקציונליות המתוארות לעיל.
- (2) מנגנוני גיבוי והשלמת נתונים יבוצע באמצעות Drive-By בלבד ולא באמצעות קריאות ידניות (אלא באישור חד פעמי של התאגיד).
- (3) נדרש זיהוי שונה של קריאות DB וזיהוי שונה של קריאות ידניות (כולל במסגרת קריאות השוואה) מקריאות במע' התקשורת הקבועה (FN).
- (4) מובהר שחישוב איכות התקשורת יבוצע רק לגבי קריאות FN
- (5) תקלות תקשורת יאותרו באופן יזום יומיומי על ידי הספק ויטופלו בתוך 72 שעות כאמור.

## 7. אספקת אנרגיה

- 7.1 יח' הקצה תפעל באמצעות סוללה פנימית.
- 7.2 אורך חיי הסוללה של מד מים אחוד ויח' הקצה החיצוניות (עבור כל סוגי יח' הקצה) יהיה לפחות למשך כל תקופת השרות של מד המים המוגדרת באישור הדגם של רשות המים בכל תנאי הפעולה הנדרשים.
- 7.3 עבור מדי מים "3/4 – לפחות 10 שנים.
- 7.4 עבור יח' קצה חיצוניות אוניברסליות (פולסים) ועבור יח' קצה עם תקשורת מודבס – אורך חיי הסוללה בהתאם לתקופת השירות של מד המים ולכל הפחות 5 שנים (ללא תלות בקצב השידור).
- 7.5 לקבלן תהיה אחריות מלאה לגבי תקינות הסוללות ואורך חייהן הנדרש. כולל החלפה של מד המים האחוד / יח' קצה חיצונית במקרה של תקלה / סיום חיי הסוללה מוקדם מהנדרש.

## 8. יח' קצה לניטור לחץ מים

- 8.1 יח' קצה לניטור לחץ שיותקנו במס' נקודות שייקבעו ע"י המזמין, יכללו:
- 8.2 אספקה והתקנה של מד לחץ, טווח מדידה – עד 10 בר, רזולוציה – 12 ביט לפחות, דיוק – 1% לפחות מתוצרת דנפוס, או רוזמונד או שו"ע שיאושר ע"י המזמין.
- 8.3 יח' קצה שתקרא את מד הלחץ ותשדר את נתוני הלחץ בתדירות של כל 15 דקות לפחות. לחלופין, אגירת הקריאות, עם חותמת זמן (לפי שעון זמן אמת מעודכן לפי שעון זמן אמת של מרכז הבקרה) ברזולוציה של 15 דקות לפחות ותשדר למרכז הבקרה / למע' המידע בתדירות של כל שעה לפחות.
- 8.4 אפשרות לקביעת ערכי סף נמוך וגבוה ממרכז הבקרה – לצורך שידור התראות במקרה של חריגה וחזרה לתחום הרצוי.
- 8.5 זווד ומיגון רובסטי, כולל חיבור לצנרת המים ומבנה שיחזק לצנרת המים. נדרשת עמידות גבוהה בתנאי סביבה – מזג אוויר וברעשים, הפרעות חשמליות והפרעות רדיו – כמפורט בפרק זה לעיל.
- 8.6 אנרגיה באמצעות סוללה פנימית, הניתנת להחלפה בשטח. אורך חיי הסוללה – 5 שנים לפחות בתנאי פעולה / שימוש מקסימאליים.

8.7 במרכז הבקרה / במע' המידע יוצגו יח' ניטור הלחץ ע"ג מפה ובאופן טבלאי. ניתן יהיה בכ"א מהתצוגות להיכנס לנקודה ולקבל ערכי הלחץ + זמן המדידה להוציא גרף / דו"ח אקסל היסטורי וכן לשנות ערכי סף להתראות.

## ה. תשתיות תקשורת:

### 1. כללי:

1.1 כחלק מביצוע מע' קר"מ - נדרש להקים תשתית תקשורת - רכזות, ממסרים ואמצעי תקשורת נוספים. עבור תשתית התקשורת – לא ישולם בנפרד והיא כלולה במחיר לאספקה והתקנה של מדי המים. איכות התקשורת למד מים, כהגדרתה במכרז זה נמדדת ומחושבת לפי % מדי הקר"מ שנקלטים כל יום במערכת המידע ביחס לכלל מדי הקר"מ המותקנים ומוגדרים במערכת המידע – איכות התקשורת המינימאלית הנדרשת ברשת התקשורת האלחוטית הקבועה (FIX NETWORK) – 98%. בנוסף, אי קליטה של מד מים במשך 72 שעות רצופות תחשב כתקלה.

1.2 הקמת תשתית התקשורת – לכלל מדי המים תחל מיד לאחר סיום ואישור הפיילוט – כמתואר בהמשך.

1.3 תשתית התקשורת – כמות ופיזור הרכזות והממסרים (במידה שמוצעים) תותאם לכמות ולפיזור מדי המים/יח' הקצה. ובכל מקרה הן תהווה חלק ממע' התקשורת למד מים, ולא ישולם תמורתם בנפרד.

1.4 הרכזות, הממסרים ויתר אמצעי התקשורת יותקנו ע"ג מבנים ו/או מתקנים השייכים למזמין ו/או לרשות המקומית. ובמידה שאין ברירה אחרת ובאישור היועץ והמזמין – במבנים ו/או מתקנים פרטיים.

1.5 המיקומים / האתרים המוצעים להתקנת ציוד ותשתיות התקשורת – רכזות, ממסרים וכו' יאושרו ע"י המזמין והיועץ.

1.6 בנוסף, באחריות הקבלן להשיג את כל ההסכמות, האישורים והרישיונות הנדרשים לצורך התקנת הרכזות והממסרים והפעלתם, כולל, במידת הצורך, קבלת היתרי בנייה כחוק. יש להציג האישורים כנדרש ע"י היועץ ו/או המזמין, כולל תוכניות מאושרות ע"י קונסטרוקטור ובדיקות קרינה לכל אתר עם תשתית תקשורת – רכזות, ממסר וכו'.

### הבהרות:

(1) מובהר בזאת שאישור המזמין מהווה תנאי הכרחי, אך לא מספיק לקבלת אישור להתקנה. על הקבלן להשיג את ההסכמות והאישורים מכל הגורמים הרלבנטיים, כגון: הרשות המקומית, בעלי הנכסים וכו'.

(2) עבור הסכמת המזמין להתקנת והפעלת הרכזות והממסרים ע"ג מתקנים השייכים למזמין, אם יאושר ע"י המזמין – לא ישלם הקבלן למזמין, אך השגת כל האישורים והרישיונות וכן העלויות והתשלומים תמורת הקמתם והפעלתם, לרבות עלויות שימוש בתקשורת - יחולו על הקבלן בלבד.

- 1.7 מיד לאחר הודעת הזכייה, יבצע הקבלן סקר תקשורת ובדיקת אפשרויות וחלופות להתקנת ציוד התקשורת – רכזות וממסרים ויגיש תוכנית להצבת ציוד התקשורת – לאישור המזמין והיועץ.
- 1.8 למזמין תהיה זכות לדרוש העתקה של רכזות ו/או ממסרים עקב דרישות הרשות המקומית ו/או תלונות תושבים. כל זאת ללא תמורה/תוספת כספית כלשהי.
- 1.9 עלויות ההתקנה, ועלויות התפעול והתחזוקה, כולל: חיבור והזנת חשמל, תקשורת, בוק וכו' יחולו על הקבלן בלבד.
- 1.10 למזמין תהיה זכות לדרוש העתקה של ציוד תקשורת: רכזות / ממסרים / ציוד תקשורת בבניינים - עקב תלונות תושבים, גם אם הציוד, התקנתו ותפעולו עומדים בכל הדרישות הרלבנטיות ויש להם את כל הרישיונות והאישורים הרלבנטיים. כל זאת ללא תמורה/תוספת כספית כלשהי לקבלן.
- 1.11 למזמין תהיה זכות לדרוש ביצוע עד 5 בדיקות בשנה של קרינה מציוד תקשורת. כל בדיקה תכלול את כל מגוון / סוגי ציוד התקשורת באתרים שיקבעו ע"י המזמין. הבדיקות תתבצענה, על חשבון הקבלן, ע"י בודק מאושר / מוסמך ע"י המשרד להגנת הסביבה, שיאושר ע"י המזמין.

## **2. רכזות:**

- 2.1 הרכזות יקלטו את קריאות מדי המים וכן חיוויים והתראות מיח' הקצה ו/או מהממסרים ויעבירו אותם למרכז הבקרה.
- 2.2 התקשורת בין הרכזות למרכז הבקרה תבוסס על תשתית תקשורת ציבורית מאובטחת להעברת נתונים, כגון: תקשורת סלולרית (APN), או תקשורת קווית, כגון: בוק (IP/VPN). נדרשת רמת אמינות ושרידות גבוהה שתבטיח תקשורת רצופה בין הרכזות למרכז בקרה.
- 2.3 במקרה של תקשורת סלולרית – נדרש **דור 4** לפחות.
- 2.4 הרכזות תהיינה מחוברות באופן קבוע/רציף ON LINE למרכז הבקרה ויעבירו אליו את המידע המתקבל מהשטח עם התקבלו. לחלופין מקובל פתרון בו לא יהיה חיבור קבוע ON LINE. במקרה זה, קצב העדכון בין הרכזות למרכז הבקרה לא יפחת מ- 12 פעמים ביממה, בנוסף להעברה של התראות וחריגות וכן עפ"י דרישת המפעיל. כל הערכים שנדגמו יועברו עם חותמת זמן – מעודכן לפי שעון זמן אמת של מרכז הבקרה.
- 2.5 במקרה של תקלות, לרבות במקרה של תקלות תקשורת או חשמל נדרשת יכולת התאוששות אוטומטית (WATCH DOG) כך שעם חזרה לתקינות תחזור הרכזות לפעולה מלאה.

## **3. זוווד ועמידות בתנאי מזג אוויר:**

- 3.1 כל ציוד התקשורת – רכזות, ממסרים, תרנים, אנטנות, כבלים וחיבורים, זיווד וארונות תקשורת – מיועדים לפעול בתנאי מזג אוויר קיצוניים, לרבות:
- 3.1.1 טמפי' סביבה C -10 עד C 60.

3.1.2 לחות יחסית מ- 5% עד- 95%.

3.1.3 גשם.

3.2 הרכזות והממסרים יותקנו בארון נעול וממוגן.

3.3 נדרשת דרגת עמידות של הציוד והזווד החיצוני כולל תורן ואנטנה - IP65 לפחות.

#### **4. עמידות ברעשים, הפרעות חשמליות והפרעות רדיו:**

4.1 יכולת פעולה בסביבה חשמלית רועשת והפרעות אלקטרומגנטיות (EMI).

4.2 יכולת פעולה בסביבה רוויית הפרעות רדיו (RFI) לרבות אלו הנובעות מפעולת תדר התקשורת במערכת.

4.3 הגנה בפני מתחי יתר וברקים, לפי דרישות ותקנים ישראליים ובינ"ל.

#### **5. שלבים ולו"ז לביצוע:**

5.1 נדרש להקים את תשתית התקשורת (רכזות, ממסרים וכו') לכיסוי כל התאגיד בתוך 4 חודשים מאישור הפיילוט, עם עדיפות לאזורים בהם יבוצעו התקנות מאסיביות / גורפות של מדי קר"מ.

5.2 לצורך זה יבצע הקבלן בתוך שבועיים ממועד אישור הפיילוט - סקר תקשורת כללי לכיסוי כל הישובים, כולל תאום ופגישות עם הגורמים הרלבנטיים בעיריות וברשויות לצורך איתור לוקיישונים לתשתיות. ובהמשך - הצגת חלופות / לוקיישונים להתקנת תשתיות התקשורת - רכזות, אנטנות, ממסרים. ובהמשך קבלת אישור / הסכמות היועץ, המזמין והגורמים האחראיים ברשויות.

5.3 בהתאם לכך - קבלת אישורים ו/או היתרי בנייה ו/או פטור מהיתרי בנייה להתקנת תשתיות התקשורת.

5.4 עבור כל אתר תקשורת / מרכזיה יסופק בתוך שבוע ממועד הקמתו:

5.4.1 אישור קונסטרוקטור להתקנה.

5.4.2 אישור חשמלאי רשוי להזנת חשמל למתקן.

5.4.3 דוח בדיקת קרינה ואישור לעמידה בתקנים ובדרישות המשרד להגנת הסביבה.

#### **הבהרות:**

(1) כל הכרוך בתאום והשגת אישורים להתקנת הציוד, לרבות: היתרי בנייה, הזנת חשמל או מקור אנרגיה אחר ו/או חיבור לתקשורת יבוצע באחריות הקבלן ועל חשבונו.

(2) ככלל, נדרש שציוד תקשורת ואיסוף יותקן ע"ג מתקנים השייכים למזמין ולרשות המקומית. כל יוצא מכלל זה יובא לאישור היועץ והמזמין. אישורי היועץ ו/או המזמין לא יגרעו מאחריות הקבלן כמפורט לעיל ולהלן.

3) בשל רגישות הציבור לנושא קרינה תהייה למזמין, ליועץ ולמפקח הזכות לפסול מיקום להתקנת ציוד תקשורת ו/או לדרוש העברתו למיקום אחר ו/או לדרוש התקנת מסתור. כל זאת ללא חיוב כספי כלשהו.

## ו. מרכז הבקרה / מערכת המידע

### 1 כללי

- 1.1 איסוף המידע ממדי המים, מהרכזות ועיבודו יבוצעו במרכז בקרה אינטרנטי בענן של מיקרוסופט (AZURE), או אמזון (AWS), או גוגל (GCP).
- 1.2 נדרשת ממרכז הבקרה של הקבלן רמת שרידות ברמה שלא תפחת מ- TIER 4 ואבטחת מידע ברמה גבוהה כפי שיפורט בהמשך והכל בהתאם לדרישות רשות המים והמזמין.
- 1.3 מרכז הבקרה / מע' המידע, כולל קסטומיזציה ויישום יהוו חלק מאספקה, התקנה ויישום מדי המים – לא ישולם תמורתם בנוסף ו/או בנפרד.

### 2 תשתיות ודרישות כלליות

להלן תאור דרישות כלליות ממרכז בקרה של הקבלן:

#### 2.1 כללי

- 2.1.1 מע' המידע, כולל אתר הצרכנים, תאוחסן בענן בחוות השרתים (Data Centers) ברמת שרידות וגיבוי TIER 4 מתקן אל-כשל (Fault Tolerant) דוגמת AZURE או דומה.
- 2.1.2 רכזות התקשורת יחוברו לספק אינטרנט בקווי תקשורת מאובטחים (Site-to-Site VPN, APN).

#### 2.2 אבטחת מידע:

- אבטחת מידע והגנה בפני התקפות סייבר יבוצעו עפ"י הנחיות המזמין, רשות המים ומערך הסייבר הלאומי.
- בנוסף, המערכת תעמוד בתקנות הגנת הפרטיות, תשמ"א-1981 והתקנות מכוחו, כפי שיתעדכנו מעת לעת, נספח 3 – דרישות סייבר למכרז מע' קר"מ וכן עפ"י הנחיות הנציגים המוסמכים מטעם המזמין – במקרה של אי התאמה ו/או סתירה, תקבע הדרישה / ההנחיה המחמירה יותר לפי החלטת המזמין. להלן יובאו מס' דרישות כלליות.
- 2.2.1 הקבלן יידרש לצרף מסמכים (חומ"מ) - לפי הנחיות המכרז ואחראי א"מ / סייבר של התאגיד. לרבות הצהרת קבלן לפי נוסח שתדרוש התאגיד, כולל הצהרת CISO.
- 2.2.2 על הקבלן לבצע ולהציג בדיקת חוסן / בדיקת חדירה אפליקטיבית.
- 2.2.3 שרותי המחשוב יוגנו וינוטרו בכל אמצעי ההגנה והניטור האופציונלים של ספק הענן.
- 2.2.4 העברת מידע למחשבים ויישומים חיצוניים יוגן ויוצפן ע"י שימוש בפרוטוקול אבטחה SSL או TSL מהגירסה העדכנית ביותר - HTTPS.
- 2.2.5 היוזמה של תהליכי העברת נתונים בשני הכיוונים הינה תמיד מצד מערכות התאגיד (לרבות: בילינג, GIS) אשר פונות אל מערכת הקר"מ בהודעה על העברת נתונים או בבקשה לקבלת נתונים.
- 2.2.6 המידע לגבי הלקוחות (קובץ אב) יגיע באמצעות דחיפת נתונים יזומה ממערכת הבילינג אל מערכת קר"מ ומתן הודעה על סיום הפעולה.
- 2.2.7 מד המים קר"מ לא יעביר מידע שכולל נתוני זיהוי של הצרכן.

2.2.8	העברת המידע מהרכזות תתבצע ברשתות ציבוריות מאובטחות – IP/VPN, APN של בזק, או מפעילי הסלולאר. ויוגן באמצעות סטנדרט הצפנה AES – 128 ביט לפחות (רצוי 256 ביט).
2.2.9	החיבור למסופונים - APN / VPN.
2.2.10	המזמין יהיה רשאי לבצע ביקורת על אבטחת המידע /הגנת פרטיות באתרי המערכת – ללא הודעה מוקדמת.
<b>2.3</b>	<b><u>גיבוי מידע</u></b>
	אופן ונהלי גיבוי מידע יבוצעו עפ"י הנחיות, דרישות ונהלי רשות המים והנציגים המוסמכים מטעם המזמין – במקרה של אי התאמה ו/או סתירה, תקבע הדרישה / ההנחיה המחמירה יותר לפי החלטת המזמין. להלן יובאו מסי' דרישות כלליות:
2.3.1	כל המידע והשרותים יגובו אחת ליממה.
2.3.2	כל המידע יישמר למשך 10 שנים לפחות.
2.3.3	אחת לחודש ייערך ניסוי שחזור מגיבוי.
2.3.4	קיום נוהל מעקב ורישום אחר ביצוע כל פעולות הגיבוי.
2.3.5	כל הנהלים והמידע המגובה יועמדו לרשות המזמין עפ"י דרישתו.
2.3.6	יתרון למערכת עם גיבוי מידע בענן נוסף (מיקרוסופט / גוגל / אמזון)
	<b><u>הבהרות:</u></b>
	(1) נוהלי ואמצעי הגיבוי לא יפחתו מהנהלים והאמצעים הקיימים בענן.
	(2) הנהלים והאמצעים לגיבוי יאושרו ע"י מנהל מע' מידע מטעם המזמין.
<b>2.4</b>	<b><u>גיבוי מערכתי:</u></b>
2.4.1	נדרש גיבוי מערכתי ברמת DR (DISASTER RECOVERY) בענן
2.4.2	יתרון למערכת עם גיבוי DR בענן נוסף (מיקרוסופט / גוגל / אמזון).
<b>2.5</b>	<b><u>גישה באמצעות האינטרנט</u></b>
2.1.1	לנציגי המזמין המורשים ובהתאם לרמת ההרשאה שלהם תהייה גישה מאובטחת באמצעות האינטרנט – ללא הגבלה של מספר המשתמשים ומספר הרישיונות הצפים.
2.1.2	לצרכני מים תתאפשר גישה מוגבלת ומאובטחת לאתר צרכנים לצפייה במדי המים ומידע נלווה נוסף – כפי שיתואר בהמשך.
2.1.3	בנוסף, נדרשת אפליקציה על סמארטפון עבור מ"ה הפעלה הנפוצות: אייפון ואנדרואיד.
<b>3</b>	<b><u>תוכנה</u></b>
<b>3.1</b>	<b><u>דרישות והנחיות כלליות</u></b>
3.1.1	נדרש מהתוכנה של מע' קר"מ ביצוע מגוון פונקציות קריאה, איסוף נתונים ממדי המים ועיבודם והתממשקות למע' מידע של המזמין, כולל: מע' הבילינג ומערכת GIS.
3.1.2	התוכנה תבוסס על ממשק מפעיל גרפי חלונאי. התוכנה תכלול את כל הכלים המקובלים, העדכניים במערכת הפעלה "חלונאית" WEB-ית.
3.1.3	התוכנה תהיה גמישה ופתוחה, ובעלת יכולת קישוריות גבוהה בכל מרכיביה ע"מ לאפשר שינויים והרחבות עתידיות.
3.1.4	ניתן יהיה מכל מסך לחזור למסך קודם.
3.1.5	התוכנה תכלול מסכי עזרה, תיעוד והוראות תפעול מלאים.
3.1.6	תפעול מלא ותיעוד של המערכת יהיה בעברית.
3.1.7	כל פעולה, כגון: קפיצה למסך / לטבלה – ניתן יהיה לחזור אחורה בצורה סטנדרטית.
3.1.8	כל הטבלאות יאפשרו יצוא לאקסל בהתאם לשדות המוגדרים בטבלאות

3.1.9 תוכנת הניהול תכלול את כל הישויות העיקריות הבאות עם אפשרות להצגה, למיון ולחיפוש לפי ישות עיקרית ו/או לפי כ"א מהשדות בכל ישות. ישויות עיקריות:

3.1.9.1 תאגיד

3.1.9.2 ישוב

3.1.9.3 אזור חיוב

3.1.9.4 קבוצת פחת (DMA)

3.1.9.5 בית משותף

3.1.9.6 צרכן (כולל כל שדות המשנה)

3.1.9.7 צרכן על – הכולל מספר מס' צרכן / נכסים / כרטיסי מים (כגון: רשות מקומית)

3.1.9.8 רכזת תקשורת

3.1.9.9 מד מים (כולל כל שדות המשנה)

### הערה:

ניתן יהיה להגדיר שדות חובה שללא מילויים לא ניתן יהיה להתקדם

3.1.10 בכל שאילתה / טבלה / דו"ח - ניתן יהיה:

3.1.10.1 להוסיף ולהוריד שדות.

3.1.10.2 בכל טור ניתן יהיה לסדר בסדר עולה / יורד.

3.1.10.3 כל טור ניתן יהיה למיין / לגזור לפי ערך רצוי.

3.1.10.4 בכל השדות לבחירה של דו"ח / גרף וכו' – הקלדה חלקית תציג את כל האפשרויות לבחירה.

3.1.11 במערכת תהיינה שלש רמות של משתמשים לפחות:

3.1.11.1 "מנהל מערכת" – בעל הרשאה לא מוגבלת – גישה לכל המידע וביצוע פעולות.

3.1.11.2 "מפעיל" – בעל הרשאות לצפייה + ביצוע פעולות ספציפיות.

3.1.11.3 "צפייה בלבד" – בעל הרשאה לצפייה בלבד.

3.1.12 למנהל מערכת קר"מ של המזמין ולמנהל"פ מטעם המזמין יהיו הרשאות לגישה וביצוע כל הפעולות וההגדרות במערכת ולהקצאת הרשאות למשתמשים.

3.1.13 למרות הגמישות והפתיחות הנדרשים תוגן המערכת במנגנוני אבטחת מידע מחמירים כמתואר לעיל ולהלן.

3.1.14 אבטחת המידע תכלול הגנה בפני חדירות לצידוד מצד גורמים בלתי מורשים, כולל: מחשבים שרתים ורכזות. מערכת אבטחת המידע תמנע חדירת גורמים בלתי מורשים הן דרך קווי התקשורת והנתונים השונים והן דרך תחנות עבודה ורשת המחשוב של המזמין.

3.1.15 מובהר כי הפרויקט ותכולת העבודה של הקבלן כוללים קסטומיזציה / יישום מלא ומושלם של התוכנה (כולל, במידה ויידרש, איסוף מידע, הקלדת נתונים), לרבות: הגדרה של קבוצות פחת בכל הרמות, החל מבית משותף/ מתחם, שכונה (מונה רב-ראשי מול מונים ראשיים לבניינים), אזור ועד לישוב במלואו, שילוב ההיסטוריה הקיימת לגבי הצרכנים ומדי המים ממע' קר"מ הקיימת. ולצורך זה באחריות הקבלן להטמיע את כל המידע הרלבנטי מאת המזמין ו/או מספקי שרתים של המזמין.

3.1.16 ככל שיידרש ניתן יהיה לייצא את הקריאות בכל הרמות למערכות נוספות כגון תכנת ניהול חיצונית.

### להלן יובא תאור פונקציונלי של התוכנה ומע' המידע העיקריים במערכת.

#### הבהרות:

- (1) המטרה והדגש בתאור להלן על הדרישות הפונקציונליות.
- (2) תאום, עדכון ואישור לביצוע יבוצע עם הקבלן הזוכה, עפ"י הדרישות שלהלן ותוך התייחסות למערכת ולתוכנות הקיימות והמוצעות על ידו.
- (3) המציע / הקבלן ייקח בחשבון שעלולים לחול בכל שלבי הקמת המערכת עד לקבלתה הסופית - שינויים בהגדרות ובדרישות, וכי עליו לבצע אותן ללא תוספת כספית כלשהי.

### 3.2 ניהול התקשורת

- 3.2.1 המערכת תכלול שרת(י) תקשורת שיתמכו בפרוטוקולי תקשורת IOT, כולל "פרוטוקולים פתוחים": NB - IoT - LoRa WAN ו- NB.
- 3.2.2 המערכת/התוכנה תכלול מנגנוני אימות קבלת הנתונים ללא שגיאות.
- 3.2.3 המערכת/התוכנה תבצע, תוך כדי סבב התשאול, בדיקה וסנכרון שעונים של הרכוזת ושל ציוד נוסף – ממסרים, יח' קצה – בהתאם לפתרון המוצע.
- 3.2.4 התוכנה תתריע על תקלות תקשורת עד רמה של מד מים.
- 3.2.5 התוכנה תתגבר על הפסקות תקשורת. מיד עם התחדשות התקשורת ייאספו כל הנתונים שנאגרו ברכוזת במהלך התקופה שבה לא התבצע איסוף נתונים מהשטח עם חותמת זמן.
- 3.2.6 זיהוי/חישוב ודווח כחלק מדווח חריגות ותקלות, באופן טבלאי מרוכז ובמודול הגיאוגרפי (עם הדגשות בצבע) - על תקלות תקשורת, כולל:
  - חוסר תקשורת/אי קבלת מידע מיח' קצה / מד מים במשך 72 שעות (פרמטר).
  - חוסר תקשורת/אי קבלת מידע מרכוזת במשך 12 שעות (פרמטר).

### 3.3 בסיס הנתונים של מע' קר"מ

בסיס הנתונים של מע' קר"מ יכלול:

- 3.3.1 **כל השדות הקיימים במע' הביילינג (פרטי אב), לרבות: פרטי הצרכן, פרטי מד המים (כולל: מס' מד מים, קוטר), כתובת, מהות שימוש, מס' נפשות, אזור חיוב, תת-אזור, צריכת מים בתקופות צריכה אחרונות, היסטוריה של החלפות ועוד... וכן שדות של מע' קר"מ, כולל: מס' משדר, קוטר, מודל מד המים, קואורדינטות, תמונות – יתואמו ע"י הקבלן מול הספק של מע' הביילינג.**
- 3.3.2 **שדות דינמיים, כולל: קריאות והתראות ישירות וערכים מחושבים, כגון: צריכות, התראות מחושבות וכו'.**
- 3.3.3 **כל פרטי המידע / השדות המפורטים לעיל ולהלן – ירוכזו בכרטיס מים / כרטיס צרכן, שיכלול מס' כרטיסי משנה, פונקציות וקישורים, לרבות:**
  - 3.3.3.1 פרטי צרכן (לרבות: מס' זיהוי מים, שם, כתובת, קואורדינטות ועוד...)
  - 3.3.3.2 פרטי מד המים (כולל: מס' מד, מס' משדר, סוג, דגם ועוד...)
  - 3.3.3.3 דוח קריאות וצריכה שעת, יומי, חודשי, בין תאריכים
  - 3.3.3.4 דוח התראות קיימות והיסטוריות כולל פעילויות (מכתב, SMS\WHATSAPP+חיווי קבלה/קריאה, דוא"ל, הודעה קולית)
  - 3.3.3.5 יומן החלפות מדי מים

3.3.3.6 תיקון הצלבת מונים

3.3.3.7 כפתור - להצגת מיקום ע"ג מפה GIS

3.3.3.8 שיוך לקבוצות פחת / בית משותף

3.3.3.9 כפתור להצגת קריאת ON LINE

3.3.3.10 המערכת תציג כרטיס מים שסווג לא פעיל במערכת הבילינג ככזה בתוכנה.

3.3.4 להלן רשימת שדות הכרחית / מינימאלית לצרכן ולמד מים (פריט בטבלה יכול להיות מס' שדות):

**3.3.4.1 פרטי מד מים**

מס'	תאור	הערות/הבהרות
1.	מספר מד מים	
2.	מספר משדר	במדים אחודים - זהה למס' מד המים
3.	מספר מנת אספקה	
4.	תאריך פירוק והתקנת מד מים תאריך התקנת פירוק מד ישן	
5.	קריאת פירוק מד מים וקריאת התקנה	
6.	מועד חיבור לקר"מ	מועד חיבור והפעלה בקר"מ
7.	מודל	
8.	קוטר	
9.	סטטוס	תקין / תקלות
10.	קריאה אחרונה	
11.	תאריך ושעת קריאה אחרונה	
12.	תצלומים	קישור
13.	כפתור קריאת ON LINE	
14.	כפתור - להצגת מיקום ע"ג מפה GIS	
15.	מיקום מד המים	
16.	הערות	

**3.3.4.2 פרטי צרכן**

מס'	תאור	הערות/הבהרות
1.	מספר זיהוי מים	
2.	מהות שימוש	

	שם פרטי	3.
	שם משפחה	4.
	טלפון בבית	5.
	טלפון נייד	6.
	דוא"ל	7.
היכן שאין עדיין רחוב- זיהוי לפי מגרש בתב"ע	כתובת	8.
	מספר בית	9.
	קומה	10.
	דירה	11.
	מיקוד	12.
	טלפון	13.
	סוג צרכן עם התראת "אי צריכה"	14.
	קואורדינאטות	15.
	אזור	16.
	תת אזור / קבוצה	17.
	סדר הליכה	18.
	12 / 6 חיובי מים דו-חודשיים אחרונים	19.
	הערות	20.

### 3.3.4.3 היסטוריה / דוחות

מס'	תאור	הערות/הבהרות
1.	דוח קריאות וצריכה	
2.	דוח התראות קיימות והיסטוריות	
3.	יומן החלפות מדי מים	
4.	מכתבים, SMS\WHATSAPP, דוא"ל, הודעה קולית	שמירת המכתבים שנשלחו לצרכן בפורמט PDF באופן פרטני לכל צרכן ובנוסף שליפה מרוכזת למדפסת ווירטואלית ו/אחרת

#### הבהרות:

(1) ניתן יהיה לאתר צרכן לפי כ"א מהנתונים / השדות הקבועים שלו.

- (2) ניתן יהיה לבחור איזה שדות יכללו בדו"ח.
- (3) מבנה השדות ותאור מפורט יגובשו ויסוכמו סופית לפני ביצוע, עפ"י נתוני קובץ אב והנחיות המזמין והמפקח.

### 3.4 תוכנת תפעול, תצוגה, התראות וטיפול באירועים

#### 3.4.1 כללי

- 3.4.1.1 תוכנת התפעול, תצוגה וטיפול באירועים תהווה את הממשק הגרפי כלפי המשתמש.
- 3.4.1.2 ניתן יהיה לגשת למערכת מתוך מסכי התפעול והתצוגה הכלליים וגם לקבל את כל המידע – תצוגה, גרפים, התראות, היסטוריה וכו'... מתוך כרטיס מד המים.

#### 3.4.2 תצוגה - כללי

- 3.4.2.1 תוכנת התצוגה תטפל בהצגת "ON - LINE" – של הנתונים הנדגמים והמעובדים, וכן נתונים היסטוריים מתוך בסיסי הנתונים.
- 3.4.2.2 התוכנה תהייה בעלת יכולת גרפית המאפשרת תצוגה גרפית של תרשימים כולל נתונים טקסטואליים, טבלאות, דו"חות, גרפים, דיאגרמות ותרשימים רלבנטיים לניתוח והצגת הנתונים.

#### 3.4.3 מפות

תצוגת פרישת מעי קר"מ – מדי מים, ציוד תקשורת יבוצעו ע"ג מפת GIS וקטורית מעודכנת, ברמת דיוק גבוהה – לפחות 1:1250 (דיוק מינימאלי 0.5 מטר), לפי נקודות ציון א"י, עם קישור מלא לבסיס הנתונים.

#### להלן עיקר הדרישות:

- 3.4.3.1 כל שאילתה / טבלה במערכת קר"מ ניתן יהיה להציג ע"ג מפה (ולהיפך) – מהמפה לטבלה) - ע"י בחירה / "כפתור", לרבות:
- (1) מד מים בודד – מתוך כרטיס המים.
  - (2) דוח מדי מים בחתך כלשהו.
  - (3) דוח תקלות בחתך כלשהו.
  - (4) פריסת קבוצת פחת – מדים ראשיים / אבות ובנים.
  - (5) פריסת מדים שלא נקלטים בתקשורת / מדים עם תקלות תקשורת, כולל פריסת ציוד תקשורת – רכזות, ממסרים.
- 3.4.3.2 ניתן יהיה לתחום אזור במפה, כגון: אזור מדידה DMA / קבוצת פחת באמצעות פוליוגון ולהפיק טבלת אקסל של מדי המים התחומים בפוליוגון.
- 3.4.3.3 ציוד מעי קר"מ: מדי מים וציוד תקשורת יוצג באמצעות צלמיות דינאמיות שונות למרכיבים השונים: מד מים, רכזות, ממסרים – תקין (ירוק), מצב תקול (אדום).
- 3.4.3.4 מדים בנים – יוצגו כאשכול עם קווי קישור למד הראשי.
- 3.4.3.5 הצבעה על צלמית מד מים או בחירה בעכבר תפתח חלון מידע בסיסי, כולל:
- (6) מסי זיהוי
  - (7) שם צרכן
  - (8) כתובת

(9) מס' מד

(10) קריאה אחרונה

(11) פירוט תקלות

3.4.3.6 הצבעה על צלמית של ציוד תקשורת – רכזות, ממסרים (צלמיות שונות), או בחירה בעכבר תפתח חלון מידע, כולל פרטי זיהוי ותקלות.

3.4.3.7 ציוד התקשורת יוצג באופן קבוע (כגון: במיפוי תקלות תקשורת), או, בנוסף, כתוצאה משאילתה / דוח / טבלה כלשהם.

#### 3.4.4 גרפים

3.4.4.1 התוכנה תכלול מחולל להצגת גרפים, בצורה רציפה ו- BAR GRAPH – לבחירת המשתמש, באמצעותם ניתן יהיה להציג ערכים כגון: ספיקות, כמויות מצטברות, תוצאות חישוב. הגרף יהיה ניתן לבחירה בתחום ציר זמן נתון ברזולוציות זמן שונות – של שעה/יום/חודש/שנה ובין כל 2 נקודות זמן עפ"י דרישת המפעיל.

ציר ה-Y יוצג ביחידות הנדסיות בהתאם לערך הנמדד. ניתן יהיה להציג מספר גרפים בו זמנית בתמונה אחת, כל גרף בצבע שונה. ניתן יהיה להציג גרף עכשווי שיתעדכן תוך כדי הצגתו במסך.

3.4.4.2 גרפים בסיסיים שנדרשים:

(12) גרף עמודות חודשי / תקופתי – צריכה יומית (ציר X – תאריך, ציר Y – צריכה יומית)

(13) גרף עמודות שנתי / תקופתי – צריכה חודשית (ציר X – חודש, ציר Y – צריכה חודשית)

#### 3.4.5 התראות וניהול ארועים

3.4.5.1 התוכנה תכלול מודול לזיהוי וחישוב התראות ולטיפול בהתראות המתקבלות מהשטח ו/או מחושבות במרכז הבקרה – עפ"י צרכי המזמין ונהליו מעת לעת, ובכל מקרה לא פחות מן הנדרש בכללי אמות המידה.

3.4.5.2 להלן רשימת התראות בסיסית:

מס'	התראה	התראת מונה/מערכת	מהות ההתראה	סוג מונה / מהות שימוש
1	חשד לדליפה	מונה	זרימה רצופה ללא הפסקה במשך 24 שעות	כל המונים למעט מונים ראשיים ומונים אזוריים
2	חשד לחבלה	מונה	ההתראה מופעלת בעת הצמדת מגנט למונה שעלול לשבש את המדידה	מונים מכניים ר"ז (גלאט)
3	זרימה הפוכה	מונה	מונה מסתובב הפוך ברציפות ועברו מעל 200 ליטר (פרמטר).	כולם
4	חיווט	מונה	התראת נתק בין מונה למשדר.	מונים עם משדר חיצוני
5	חשד להטיה	מונה	נטייה בזווית מעל 40 מעלות ביחס למישור	מונה מכאני ר"ז (גלאט)

כל המונים	זיהוי ישיר או מחושב ודיווח על החלשות סוללה במד המים ו/או ביח' הקצה	מונה	סוללה חלשה	6
כל המונים של מהות שימוש מגורים (משויכים)	צריכה יומית גבוהה מערך סף - 4 מ"ק (פרמטר)	מערכת	צריכה מעל המקסימום	7
כל המונים למעט מונים ראשיים ומונים אזוריים	הצריכה היומית הממוצעת בימים האחרונים גבוהה מהממוצע לצריכת המונה בתקופה האחרונה ואשתקד.	מערכת	צריכה חריגה גבוהה מעל 150% (פרמטר)	8
כל המונים למעט מונים ראשיים ומונים אזוריים	הצריכה היומית הממוצעת בימים האחרונים גבוהה מהממוצע לצריכת המונה בתקופה האחרונה ואשתקד.	מערכת	צריכה חריגה גבוהה מאד מעל 200% (פרמטר)	9
מונים נבחרים לצרכנים גדולים. בעיקר תעשיה	הצריכה היומית הממוצעת בימים האחרונים נמוכה מהממוצע לצריכת המונה אשתקד.	מערכת	צריכה חריגה נמוכה מתחת ל 70% (פרמטר)	10
מונים בבניינים / מתחמים משותפים	חריגה בצריכה המשותפת	מערכת	צריכה משותפת חריגה/שלילית	11
מונים אזוריים ראשיים מול מונים של צרכנים - מונים בודדים ומונים ראשיים לבניינים / מתחמים	פחת אזורי חריג	מערכת	התראת פחת אזורי (מעגלי DMA)	12
כל המונים	חשד למונה עצור	מערכת	חשד למונה עצור	13
כל המונים המוגדרים בקבוצת "מים חיים"	אין מדידה של צריכת מים במשך זמן נתון.	מערכת	מים חיים	14
כל המונים	חוסר תקשורת - לא הגיע מידע מיח' הקצה / ממד המים במשך 72 שעות (פרמטר) רצופות	מערכת	תקלת תקשורת	15

### 3.4.5.3 הערות והבהרות כלליות:

3.4.5.3.1 עבור כל סוג התראה יוגדרו 3 רמות. ובכ"א מהרמות התניות / פרמטרים שונים:

(1) רמה 1 - ברירת מחדל כללית.

(2) רמה 2 - לפי מהות שימוש ו/או לפי קוטר מד ו/או לפי סוג מד.

(3) רמה 3 - פרטנית למד מים.

הבהרה:

(1) הפרמטרים הפרטניים (רמה 3) גוברים על פרמטרים לפי מהות שימוש (רמה 2), שגוברים על פרמטרים לפי ברירת מחדל כללית (רמה 1).

2) ניתן יהיה להתנות התראה תנאים מיוחדים. לדוגמא: אי הפעלה של התראה למדי מים גלאט במהלך שבת / חג או במוצאי שבת / חג.

3) בכל רמה ניתן יהיה להגדיר אי-הפעלה של ההתראה.

- 3.4.5.3.2 התראה תכלול את פרטי הצרכן ומד המים, תאריך וזמן התרחשות האירוע שיצר את ההתראה, מהות ההתראה ופרטים / שדות נוספים, כמתואר בהמשך.
- 3.4.5.3.3 ניתן יהיה להגדיר עבור כל התראה אם תיסגר אוטומטית, לאחר חזרה לתקינות (לדוגמא: התראות סטטיסטיות על צריכה חריגה), או שסגירת ההתראה תיעשה באופן יזום בלבד, גם לאחר הסרת גורם ההתראה / חזרה לתקינות (לדוגמא: זרימה הפוכה, מגנט, הטית מד מים וכו').
- 3.4.5.3.4 התוכנה תאפשר בונהל "סגירת אירוע" – הכנסת הערה מספריה + הכנסת טקסט חופשי.
- 3.4.5.3.5 ניתן יהיה להגדיר התראות בתלות בסוג / דגם (מודל) מד המים וקוטר מד המים.
- 3.4.5.3.6 ניתן יהיה להגדיר התניות / סדר עדיפות בין התראות שונות, לדוגמא:

(1) תקלת תקשורת תבטל התראת מד עצור.

(2) התראה לנזילה תבטל התראה על צריכה גבוהה.

(3) התראת צריכה גבוהה מאד תבטל התראת צריכה גבוהה.

- 3.4.5.3.7 ניתן יהיה לקבוע עבור כל סוג התראה את אופן הדיווח, אם ההתראה תתפרץ למסך או תכנס לדו"ח חריגים בלבד. וכן איזה פעולות ינקטו בגין ההתראה, כגון: פקודת ביצוע, שליחת פקח, מכתב וכו'.
- 3.4.5.3.8 נדרש חיווי / הפרדה בין התראות חדשות להתראות מטופלות / התראות שאושרו.
- 3.4.5.3.9 ניתן יהיה להציג התראות פעילות בלבד. תהיה אפשרות להיכנס מחלון ההתראות - מרשומה של התראה בודדת לכרטיס המים ולצפות בכל נתוני מד המים והצרכן, היסטורית התראות וכו'.
- 3.4.5.3.10 המידע על ההתראה יכלול מצב מעודכן של החיווי – קיים או חזר לתקינות וכן ערך כמותי מצטבר של גורם ההתראה (לדוגמא: עבור חשד למד מים עצור / חשד לדליפה – מס' שעות / ימים שמד המים לא מתקדם/מתקדם ברצף, צריכה בפועל, במקרה של התראות על חריגה בצריכה, כמות מים בזרימה הפוכה וכו'), בדיקה וקריאת שטח ע"י פקח.
- 3.4.5.3.11 התוכנה תכלול מנגנון אישור וטיפול בהתראות. המפעיל יוכל לבחור התראות מסוימות או את כולן ולאשרן ע"י הקשה על מקש פונקציונלי או לחצן מתאים.
- 3.4.5.3.12 להתראות שיאושרו יתווסף תאריך וזמן האישור בנוסף לזמנים שהוזכרו למעלה.
- 3.4.5.3.13 התוכנה תכלול גם את זיהוי הגורם המטפל בארוע (שם, קוד מפעיל/מוקדן או דומה).
- 3.4.5.3.14 אפשרות להשהיית התראה (תקופת הזמן להשהיה תוגדר פרטנית או כברירת מחדל ברמת סוג ההתראה והטיפול).
- 3.4.5.3.15 התוכנה תכלול מנגנון לזיהוי התראות חוזרות על אותה תקלה, גם אם התקלה אושרה, ותמנע קבלת התראות חוזרות.
- 3.4.5.3.16 תהיה אפשרות להגדיר התראה / סטטוס ידני, לדוגמא במקרה של מד שחובל ללא תקשורת, מד שנגנב – ללא תקשורת וכו'.
- 3.4.5.3.17 רשומת התראה תכיל את כל ההתראות הפתוחות של אותו מד מים, אם קיימות.
- 3.4.5.3.18 ניתן יהיה להגדיר לכל סוג התראה, התראה חוזרת תוך X ימים אם לא טופלה (כגון חשד לנזילה שלא טופלה תוך 7 ימים, המערכת תדע להקפיץ התראה חוזרת לטיפול
- 3.4.5.3.19 ניתן יהיה להגדיר התניות להתראות, כגון בתלות בתקופה, לדוגמא: עבור מדי מים להשקיה – התראה על השקיה בשעות ו/או בתקופות לא מורשות (כגון: בתקופת החורף).
- 3.4.5.3.20 ניתן יהיה, עבור כל סוג התראה, לקבוע בנפרד את אמצעי הדווח, כולל: דוא"ל, SMS\WHATSAPP, הודעה קולית, מכתב, משימה באפליקציה – חלקם או כולם. וכן ניתן יהיה לשלוח לכל ההתראות או לחלקן (ע"י סימון מתאים).
- 3.4.5.3.21 ההודעה תכלול תאור מדויק של פרטי מד המים – מס' זיהוי מים/מס' צרכן, מס' מד המים, כתובת מדויקת, זמן תחילת התקלה/ההתראה ומהות ההתראה – מובהר כי, במידת הצורך, יש להרחיב את גודל הודעות

- SMS\WHATSAPP\WHATSAPP SMS\WHATSAPP\WHATSAPP כד שיכללו את כל הפרטים הנדרשים.
- 3.4.5.3.22 ניתן יהיה להציג את תוכן ההודעה ממסך השליחה – לפני משלוח ההודעה והצגתה במלואה לאחר שנשלחה (לא מספיקה הודעה לאקונית שההודעה נשלחה בהצלחה).
- 3.4.5.3.23 ניתן יהיה לקבוע שהתראות מסוג שייבחר יישלחו ב - SMS\WHATSAPP רק אם חלפו לפחות X ימים (פרמטר) מהודעת SMS\WHATSAPP האחרונה מאותו סוג לאותו צרכן.
- 3.4.5.3.24 המערכת תכלול קבלת היזון חוזר / אישור על קבלת SMS\WHATSAPP.
- 3.4.5.3.25 המערכת תאפשר, עבור כל צרכן, הגדרה של "פלאפון כשר" ובמקרה זה – המרת הודעות SMS\WHATSAPP להודעות קוליות. כולל ממשק למערכת המרה כאמור לעיל.
- 3.4.5.3.26 המערכת תאפשר לשינוי פרמט ההודעה לצרכן ע"י המזמין.
- 3.4.5.3.27 המערכת תאפשר שילוב קישורי URL בהודעות SMS\WHATSAPP.
- 3.4.5.3.28 ניתן יהיה להגדיר דיווח יומי מרוכז של ההתראות הפעילות, לפי סוגים/מיונים שונים – יופק אחת ל – 24 שעות, בשעה קבועה ( פרמטר ) – ויופץ במייל לרשימת נמענים הניתנת להגדרה מראש.
- 3.4.5.3.29 ניתן יהיה, עבור כל סוג תקלה, להגדיר את משך הזמן לתיקון התקלה (BACK TO NORMAL) ולקבל התראה /חיווי כאשר חלף 80% (פרמטר) מהזמן.
- 3.4.5.3.30 המערכת תציג בלשונית צריכות יומיות של הצרכן חיווי של ההתרעה ליד אותו יום שבו התרחשה ההתרעה.
- 3.4.5.3.31 יהיה ניתן להגדיר במערכת איזו התרעה גוברת על התרעה בהתאם לחומרתה וההתרעה החמורה ביותר תכבה את ההתרעה החמורה פחות בהתאם להגדרות המזמין.

### 3.5 דו"חות

- 3.5.1 התוכנה תכלול אפשרות להפקה מהירה של דו"חות שונים לפי בחירת המשתמש עם פרטים / שדות שיקבעו ע"י המשתמש (מתוך כלל השדות הרלבנטיים) ובחתיכים ומיונים לפי כ"א מהשדות והסיווגים שהוגדרו בבסיס נתונים (בחירה מרובה), כגון לפי: סוג וקוטר מד המים, תקופת צריכה, גיל מד המים, צריכה ממוצעת, צריכת מקסימום ומינימום, סוג תקלות. כל הסיווגים והחתיכים יתאפשרו הן לגבי בסיס הנתונים הקבועים ו/או המידע הדינמי / המצטבר. ובכלל זה, יתאפשר בפשטות drill down לרמת מד המים הבודד.
- 3.5.2 מחולל הדו"חות יאפשר הצגת הדו"ח המופק ע"י המסך, כולל דפדוף ותזוזה לכל חלקי הדו"ח.
- 3.5.3 כל שאילתה / דו"ח ניתן יהיה לייצא לקובץ אקסל או PDF אמצעות לחצן בחירה.
- 3.5.4 **הדפסה תהיה של הכיתוב בלבד ללא צבעי רקע.**
- 3.5.5 **עבור כל דו"ח ניתן יהיה לקבוע את תקופת הדו"ח ( יומי / שבועי / חודשי / מתאריך עד תאריך ) - שתוצג בכותרת של הדו"ח, בנוסף לשם / מהות הדו"ח.**
- 3.5.6 **כל דו"ח ניתן יהיה למיין/לחתוך לפי כל שדה בדו"ח.**
- 3.5.7 **כל רשומה של צרכן / מד מים בדוח תכלול את מס' הצרכן / זיהוי מים.**
- 3.5.8 **כותרת של כל דו"ח יופיע סך התוצאות שנמצאו בהתאם לחתיכים שהוגדרו.**
- 3.5.9 בכל דו"ח תהיה שורת סיכום שתציג סיכום של כל הטורים הרלבנטיים, כולל סך התוצאות שנמצאו בהתאם לחתיכים והמיונים שהוגדרו.

3.5.10 **להלן רשימת דו"חות עיקריים ושדות פונקציונאליים עיקריים** – בכל סוג דוח ניתן יהיה לבחור איזה שדות יכללו בדוח.

3.5.10.1 **דוח סטטוס כללי, כולל שדות:** מס' זיהוי, פרטי מונה (מס' מונה, מס' משדר, פעיל) אזור, תת-אזור, פרטי צרכן (מס' צרכן, מס' נכס, סדר הליכה, שם, כתובת, דוא"ל, טלפון), מהות שימוש, פרטי מונה (קוטר, מודל), מס' תמונות, קו אורך, קו רוחב, תאריך התקנה, הערה כללית, הערת מיקום, קריאה אחרונה, סוג קריאה אחרונה (DB / FN), זמן קריאה אחרונה, סטטוס מונה (התראות).

3.5.10.2 **דוח מונים שלא נקלטו:** אפשרות בחירה – אזור, תת אזור, קבוצה (כולל בית משותף), בחירת התקופה – יום נוכחי, מאתמול, 7 ימים אחרונים, טווח תאריכים נבחר, מונים שלא נקלטו אף פעם.

3.5.10.3 **דוח מונים עצורים:** אפשרות בחירה – אזור, תת אזור, קבוצה (כולל בית משותף), בחירת התקופה – יום נוכחי, מאתמול, 7 ימים אחרונים, מתאריך נבחר.

3.5.10.4 **דוחות צריכה:** אפשרות בחירה – מונה (לפי פרטי צרכן או מונה), קבוצה (כולל בית משותף), אזור, תת אזור, בחירת טווח זמן: שעתי, יומי, חודשי, שנתי, בין תאריכים

3.5.10.5 **דוח החלפת מונים:** אפשרות בחירה – אזור, תת אזור, קבוצה (כולל בית משותף), מס' מונה. בחירת התקופה – יום נוכחי, מאתמול, 7 ימים אחרונים, חודש, בין תאריכים.

3.5.10.6 **דוחות טיפול בהתראות:** אפשרות בחירה – סוג ההתראה, סוג הטיפול (כגון: פק"ע, בדיקת שטח, מכתב, מסרון, למעקב, לא לטיפול וכו'...). בחירת התקופה – 7 ימים אחרונים, חודש נוכחי, בין תאריכים. הדוח יכלול את כל פרטי הצרכן, פרטי המונה ופרטי ההתראה והטיפול, לרבות: סוג ההתראה, תאריך התחלה, סוג הטיפול, זמן הטיפול, סטטוס התראה (פעיל, מושעה, ארכיון) סטטוס מסרון.

## 3.6 ניהול פחת

3.6.1 נדרש שהמערכת תכיר את המבנה ההידראולי/עצי הצריכה של מע' אספקת המים על בסיס קישור מד מים למדי מים נוספים במספר רמות - החל מניהול צריכה משותפת לבניין (מונה אב / מונה כללי לבניין), קבוצת בניינים ("מונה סבא"), אזור מדידה (DMA) ועד לרמת הישוב כולו.

### 3.6.2 ניהול צריכה משותפת לבניין / מתחם:

הרמה הבסיסית של מעגלי הפחת – ניהול צריכה משותפת לבניין / מתחם. כולל:  
3.6.2.1 יישום ממשק לקליטת מבנה / שיוך מדי מים בבניינים / מתחמים משותפים ממערכת הבילינג.

#### הבהרה:

בכל מקרה נדרש, לאחר הפעלת הממשק, בדיקת נכונות השיוך ועדכון בהתאם.  
3.6.2.2 חישוב הפחת יתבצע כל יום על פני תקופה נבחרת - ברירת המחדל - שבוע מתגלגל – (SLIDING WINDOW) ויכלול חישוב והתראה על צריכה משותפת חריגה, כולל: צריכה משותפת גבוהה וצריכה משותפת שלילית.

3.6.2.3 האלגוריתם לייצור התראה על צריכה משותפת חריגה יכלול חישוב צריכה לתקופה, כולל אלגוריתם חכם לאינטרפולציה / אקסטרפולציה לצורך חישוב הצריכה באותן שכבת זמן (כולל הגדרת "לא ניתן לחישוב" במקרה שלא קיימים נתונים מינימאליים), חישוב צריכה משותפת סגולית (חלוקת הצריכה המשותפת למס' הצרכנים / דירות) ונירמול לחודשיים (תקופת חיוב) והשוואה לערכי סף מינימאליים ולצריכה המשותפת בתקופה קודמת. איפוס אוטומטי של ההתראה כאשר הצריכה המשותפת חוזרת לתחום הנורמלי.

3.6.2.4 תצוגת ההתראה תכלול את מבנה הקבוצה – מדי אב (כלליים) ובנים, צריכה נכנסת ויוצאת, צריכה משותפת במ"ק וב %, תקופת החריגה הרצופה (בימים) של הצריכה המשותפת. וכן סטטוס המונים, כולל התראות קיימות. עם אפשרות להיכנס לכרטיסים של מדי המים בבניין (כולל היסטוריה).

### 3.6.3 ניהול פחת אזורי וכללי:

ניהול פחת אזורי וכללי, כגון: קבוצת בניינים, אזור (DMA) והיישוב כולו, כולל:

3.6.3.1 יכולת הגדרת קבוצות / שכונות / תת – אזוריים (DMA) לגביהן יבוצעו מאזני מים – שיוך מד מים לקבוצה (לקבוצת פחת) או למספר קבוצות בסטטוס שונה (אב / בן) יבוצע בפשטות ע"י סימון שייכות מדי המים לקבוצה והסטטוס שלהם (אב / בן).

3.6.3.2 במידת הצורך – יוגדרו מדי מים המוציאים מים מאזור המדידה (צריכה שלילית). בכל מקרה החישוב ייעשה ביחס לכמות המים נטו הנכנסת לאזור המדידה.

3.6.3.3 חישוב הפחת יתבצע כל יום על פני תקופה נבחרת – ברירת המחדל - שבוע מתגלגל (SLIDING WINDOW). בנוסף ניתן יהיה לקבל מאזן פחת קלנדרי חודשי ושנתי. וכן מאזן פחת בין 2 זמנים לבחירה.

3.6.4 האלגוריתם לחישוב וייצור התראה על פחת חריג יכלול חישוב צריכה לתקופה, כולל אלגוריתם חכם לאינטרפולציה / אקסטרפולציה לצורך חישוב הצריכה באותן שכבת זמן, והתראה על פחת מים קבוצתי/אזורי/כולל - חריג, כולל: פחת מים שלילי, פחת מים גבוה ופחת מים גבוה מאד ( לפי % מהצריכה הכוללת ולפי ערך מוחלט). כולל הגדרת "לא ניתן לחישוב" במקרה שלא קיימים נתונים מינימאליים – קריאת מדי מים ראשיים ו/או לפחות 60% (פרמטר) ממדי המים המשניים.

3.6.5 מאזן המים של כל מד מים בקבוצה יכלול את סה"כ הצריכה בתקופת המאזן, כולל, במידת הצורך, במקרה של החלפת מד מים בתקופת החישוב - סיכום צריכה של מד ישן + מד חדש.

3.6.6 ניתן יהיה להפיק דוח מאזן מפורט של כל מדי המים בקבוצה (אבות ובנים), כולל פרטי הצרכנים ומדי המים וכן התראות (אם קיימות).

3.6.7 ניתן יהיה להפיק דו"ח פחת / מאזן מים מרוכז לתקופה רצויה של כל מעגלי הפחת.

### 3.7 ניהול תחזוקת מדי המים ומע' קר"מ

התוכנה תספק כלי נוח, ידידותי ומהיר לניהול תחזוקת מדי המים, כולל:

3.7.1 דו"ח החלפות מדי מים – ניתן יהיה למיין לפי מס' שדות, כולל: קוטר, סוג, דגם, מועד התקנה (לפי שנה וחודש), סיבת החלפה (בחירה מתוך ספרייה: החלפה לקר"מ, החלפה תקופתית, הותקן הפוך, לקוח הפך, נגנב, מד עצור, תקלה מכאנית, מד דולף, תקלה אלקטרונית, תקלת תקשורת, חוסר תאימות, חבלה, פורק עקב חוב, בוררות וכו').

3.7.2 דו"ח גיול מדי מים (מס' זיהוי מים ומס' מד המים) – ניתן יהיה למיין לפי מס' שדות, כולל: קוטר, סוג, דגם, מועד התקנה, סיבת החלפה, תקופת שרות (לפי שנים וחודשים).

3.7.3 דו"ח / תוכנית לגיול מדי המים (מס' זיהוי מים ומס' מד המים) לפי חודשים – עם אפשרות למיון לפי: קוטר, סוג, דגם, תקופת שרות (לפי שנים וחודשים).

### 3.8 ממשקים לצרכנים:

3.8.1 כללי:

3.8.1.1 מע' קר"מ תכלול אתר צרכנים אינטרנטי ואפליקציה על סמארטפונים, שיאפשרו לצרכנים גישה מסווגת, באמצעות האינטרנט ואפליקציה על סמארטפון, לצורך קבלת הודעות / מסרונים (SMS\WHATSAPP) ולצורך קבלת מידע על צריכת המים שלהם.

3.8.1.2 נדרש שאתר המידע לצרכנים יענה על כל הדרישות הרלבנטיות שהוגדרו בכללי אמות המידה.

- 3.8.1.3 חיבור לאתר הצרכנים יבוצע באמצעות קישור ( LINK ) לאתר של המזמין באינטרנט ותוך תאום מלא עם נציגי המזמין ו/או עם הגורמים המבצעים זאת עבור המזמין.
- 3.8.1.4 לצרכני מים בעלי מספר מספרי צרכן ו/או מספרי משלם ו/או מספר מדי מים, כגון: עירייה / מועצה, מח' גינון עירונית, מח' חינוך וכו' – תהיה אפשרות להגדיר "צרכן אב" לקבל את המידע באופן מרוכז מכל צרכני המשנה/מדי המים הקשורים.
- 3.8.1.5 התוכנה תכלול מודולים למשלוח הודעות לכתובת דוא"ל של הצרכן והודעות - התראות SMS\WHATSAPP. תוכן ההודעות – ניתן יהיה לשליטה מלאה של המזמין. נדרש שתהיה אפשרות לשלוח הודעות קבוצתיות וכן הודעות פרטניות – לפי צרכי המזמין וביוזמתו. הודעות SMS\WHATSAPP יכללו את הפרטים והטקסט הנדרשים וכן שתלים רלבנטיים (מילוי שדות אוטומטי לפי זיהוי מים וכו') ללא הגבלת אורך ההודעה. המערכת תכלול ממשקים למע' משלוח SMS\WHATSAPP של המזמין וכן ממשק למע' המרה להודעות קוליות עבור "פלאפונים כשרים".
- 3.8.1.6 אפשרות ייצור מכתבים לצרכנים עקב התראות, או הודעות יזומות של המזמין. תוכן ההתראות וההודעות – ניתן יהיה לשליטה מלאה של המזמין. נדרש שתהיה אפשרות לשלוח הודעות קבוצתיות וכן הודעות פרטניות – לפי צרכי המזמין וביוזמתו. ההתראות וההודעות יכללו את הפרטים והטקסט הנדרשים וכן שתלים רלבנטיים (מילוי שדות אוטומטי לפי זיהוי מים וכו') ללא הגבלת אורך ההודעה. המכתבים שישלחו ישמרו בפורמט PDF לפי מס' זיהוי מים – "כפתור" בכרטיס מד המים. כמוכן, התוכנה תכלול ממשק למערכת הפקת / משלוח מכתבים בדואר ישראל או למערכת אחרת של המזמין (אם קיימת, כגון: מדפסת וירטואלית).
- 3.8.1.7 המערכת והתוכנה תכלול כלים וממשקים לתיעוד כל ההודעות והתכתובת עם הצרכנים, כולל ממשקים למערכת הבילינג ו/או למערכת CRM וזאת מתוך החובה הקיימת בכללי אמות מידה לשירות לתיעוד.
- 3.8.1.8 הגישה/גלישה של צרכני המים לאתר הצרכנים וכן הורדה ושימוש באפליקציה לסמארטפונים יהיו כלולים בהקמה, באחריות ובשרות למדי המים, לא ישולם תמורתם בנפרד / בנוסף.
- 3.8.1.9 לחלופין, ממשק בין מע' קר"מ למע' הבילינג / מע' CRM כך שהתראות והודעות ישלחו ממע' קר"מ למע' הבילינג ובאמצעותה למע' CRM, או ישירות ממע' קר"מ למע' CRM.

### 3.8.2 אתר צרכנים - תהליכים ופונקציות עיקריים:

להלן תהליכים ופונקציות עיקריים. תאום והגדרה מפורטים לביצוע יבוצעו לאחר בחירת הקבלן.

#### 3.8.2.1 **רישום ראשוני**

על מנת להשתמש בשירותי האתר על המשתמשים לבצע רישום ראשוני במסגרתו המערכת תזהה אותם עפ"י פרטי צרכן ופרטים אישיים, כולל דוא"ל ומס' טלפון סולארי (אישור קבלת הודעות SMS\WHATSAPP), ותייצר עבורם סיסמא ראשונית – שתישלח בדוא"ל.

#### **הערות:**

- (1) אפשרות לשינוי סיסמא ע"י הצרכן
- (2) פרטים שיכניס הצרכן, כגון: מס' טלפון, דוא"ל – יועברו אוטומטית לבסיס הנתונים של מע' קר"מ ובאמצעות הממשקים מע' מידע נוספות, כגון: בילינג - לפי החלטת המזמין.

- 3.8.2.2 **הזדהות** – שם משתמש לבצע הזדהות – שם משתמש וסיסמא.
- 3.8.2.3 **הצגת פרטי התפלגות צריכת מים יומית – גרף וטבלה.** נדרש לאפשר הגדרת טווח תאריכים. בהתאם לבחירה יוצגו נתוני צריכה בחתך יומי לאורך התקופה הנבחרת.
- 3.8.2.4 **גרף צריכת מים חודשית** גרף עמודות צריכה חודשית בשנה אחרונה + השוואה לצריכה בתקופה מקבילה אשתקד.
- 3.8.2.5 **התראות** הצגת סוג ופרטי התראות, כולל:  
 (1) חשד לדליפה  
 (2) צריכת מים יומית גבוהה/נזילה של הצרכן  
 (3) צריכה משותפת חריגה גבוהה  
 (4) צריכה משותפת שלילית
- 3.8.2.6 **הודעות לצרכן**  
 (1) הודעות שונות, כגון: "הפסקות מים".  
 (2) הודעות פרטניות לצרכן ו/או תשובות לפניות הצרכן.
- 3.8.2.7 **פניות של צרכן לתאגיד**  
 (1) אפשרות לשלוח פניות לתאגיד
- 3.8.2.8 **פרטי החלפת מד מים** הצגת פרטי החלפת מד מים, כולל תאריך החלפה, צילום מד מים ישן ומד מים חדש.
- 3.8.2.9 **אפליקציה לסמארטפונים:**  
 (1) דרישות פונקציונאליות כמתואר לעיל עבור אתר הצרכנים.  
 (2) האפליקציות תהיינה חנימיות למי"ה הנפוצות: אנדרואיד ואייפון, אותן ניתן יהיה להוריד בפשטות.  
 (3) התוכנה תכלול אישור קבלת הודעות / מסרונים (SMS\WHATSAPP) – באמצעות ממשק למעי' שיגור מסרונים.  
 (4) לבחירת המזמין אם תיושם אפליקציית קר"מ נפרדת, או שאפליקציית קר"מ תשולב באפליקציה הכוללת של התאגיד. במקרה זה יהיה על הקבלן לתאם ולשלב את אפליקציית קר"מ באפליקציה הכוללת, ללא תוספת כספית כלשהי.

### 3.8.3 **תמיכה טכנית:**

הקבלן יספק מספר טלפון לשירותי תמיכה טכנית לצרכנים בתקלות התחברות לאתר ו/או כל תקלת שימוש אחרת.

## 3.9 **ממשקים למערכות ותוכנות חיצוניות:**

### 3.9.1 **כללי:**

3.9.1.1 מעי' קר"מ תתממשק למספר מערכות מידע / תוכנות חיצוניות, ובעיקר: CITY – מעי' מידע של מעי' קר"מ של מדי ורד, מעי' הבילינג, מעי' GIS של התאגיד ומסופון.

3.9.1.2 להלן יובא תאור כללי / פונקציונאלי של הממשקים. אפיון ותכנון לביצוע יבוצע לאחר בחירת זכיין ובתאום מלא מול הספקים/החברות המתחזקות את המערכות / התוכנות הרלבנטיות – לא ישולם בנוסף עבור התאום הנ"ל, כאמור לעיל.

- 3.9.1.3 הקבלן יבצע תאום מפורט מול הקבלן / הספק של המערכת אליה יתממשק, עפ"י הנחיות המזמין ו/או נציגיו, כולל: תכנון מפורט לביצוע, הקמה והרצה של פיילוט, יישום מלא של הממשק, ניטור ותחזוקה שוטפים.
- 3.9.1.4 נדרש שההתממשקות למערכות / לתוכנות השונות תבוצע באופן סטנדרטי וגנרי, כגון בשיטת REST API. באופן שיאפשר, בעתיד, שינוי ו/או החלפת המערכות / התוכנות ללא צורך בשינוי בממשקים למע' קר"מ.
- 3.9.1.5 נדרש שהממשקים יפעלו ברמות אמינות ויעילות גבוהות, לרבות שלא תהיה כפילות כלשהי בין המערכות / התוכנות השונות, ובכלל זה - כל פריט מידע/נתון יוכנס/יעודכן/יוקלד רק בתוכנה אחת/בבסיס נתונים אחד ומשם יועבר, באמצעות ממשק אוטומטי למערכות / לבסיסי הנתונים הרלבנטיים. לא יהיה מצב בו נתון כלשהו יוכנס במקביל ל – 2 מערכות.
- 3.9.1.6 אופן ביצוע ומהות ההתממשקות למע' המחשוב והמידע של המזמין יעמדו בדרישות ובסטנדרטים לאבטחת מידע כמוגדר לעיל ולהלן.
- 3.9.1.7 הכנת הממשקים תכלול מנגנונים לאיתור ודיווח על שגיאות ותקלות ואופן התגברות עליהם.
- 3.9.1.8 מבנה הקבצים, מהות, סוג, ושמות השדות, אופן ותדירות העברת המידע – יתואמו מול הספקים / קבלנים המתחזקים את התוכנות / המערכות השונות.
- 3.9.1.9 הכנת הממשקים תכלול תיעוד מפורט, לרבות הנחיות לאיתור שגיאות ותקלות ואופן התגברות עליהם – TROUBLE SHOOTING.

### 3.9.2 ממשק למע' קר"מ של מדי ורד CITY COM:

- 3.9.2.1 הממשק יעביר נתוני קריאות והתראות כך שמע' המידע החדשה תהיה הממשק התפעולי היחיד.
- 3.9.2.2 נדרש קצב עדכון מינימלי - לפחות כל 4 שעות.
- 3.9.2.3 הקבלן יבצע תכנון ותאום מפורט מול מדי ורד, ובהמשך, הקמה ותחזוקה של הממשק.
- 3.9.2.4 עלויות הקמת ותחזוקת הממשק כלולות כמו גם מע' המידע בכללותה כלולות במחיר אספקה, התקנה ויישום מדי הקר"מ ותחזוקתם.
- 3.9.2.5 אופציונלית, ייבחן בהמשך ממשק למרכזיות התקשורת KP – במקום ממשק ל CITY COM.

### 3.9.3 ממשקים בין מע' קר"מ למע' הבילינג:

הממשקים יטפלו בהעברת נתונים אוטומטית ויזומה ממע' הבילינג למע' קר"מ (נתונים קבועים) וכן ממע' קר"מ למע' הבילינג (נתונים קבועים ונתונים דינמיים/משתנים). להלן תאור פונקציונאלי כללי של הממשקים הנדרשים.

#### 3.9.3.1 כללי:

- (1) ככלל נדרש שכל פעילות צרכנות מים תתבצע במע' הבילינג בלבד ומע' קר"מ תתעדכן באמצעות ממשקים למע' הבילינג.
- (2) נדרש שלמע' קר"מ מוצעת יהיו ממשקים למע' הבילינג המפורטות להלן:
- החברה לאוטומציה.
  - מטרופולינט.
  - פריווריטי.

#### **להלן תאור פונקציונאלי של הממשקים הנדרשים:**

### 3.9.3.2 עדכון נתוני/פירטי אב והתקנות / החלפות מדי מים:

(1) העברת כל נתוני/פירטי אב ממע' הבילינג למע' קר"מ, לרבות: פרטי צרכן (מספר נפשות, נייד, דוא"ל, כתובת למשלוח, טלפון נייד) פרטי מד המים – מס' מד מים, סוג/אופי מד המים - רגיל/קר"מ, מס' משדר, קוטר, מודל, פרטי הנכס, פרטי הצרכן, מהות שימוש, קטגוריה של מד מים בבית משותף – אבא/בן, שיוך לאזור מדידה (DMA) / קבוצת פחת. כל פרטי החלפות / התקנות / פירוקים של מדי מהמסופון וידנית, תיקוני הצלבה, צילומים, קואורדינטות, סיבת החלפה (ספריה מובנית), הערה (טקסט חופשי).

(2) כל הפעולות של ניהול צרכנות מים וגבייה יבוצעו במע' הבילינג בלבד ויתעדכנו בממשק אוטומטי למע' קר"מ, לרבות:

- החלפות - כל פרטי החלפות מהמסופון וידנית, כולל: החלפה ממכאני לקר"מ, החלפה מקר"מ לקר"מ.
- הקמת צרכן חדש
- פירוק מד מים
- תיקון טעויות בהקלדה / בבסיס הנתונים
- ביטול צרכן
- כל שינוי בבסיס הנתונים

(3) הממשק יופעל אוטומטית אחת ליממה בזמן שניתן לקביעה מראש (בד"כ בשעות הלילה) – יועברו השינויים בלבד. בנוסף, אחת לשבוע ו/או עפ"י ייזום – עדכון גורף של קובץ האב בכללותו.

#### הבהרות:

(1) כל פרטי החלפות / התקנות מהמסופון נדרשת התאמה ויכולת במע' קר"מ ובמע' הבילינג לקלוט מדי קר"מ המשדרים בפרוטוקולים "פתוחים": WAN: NB - IoT, LoRa, לרבות סטנדרט מספור מדי המים (כתובת MAC).

(2) בהתאם לצורך יוגדרו במע' הבילינג שדות מידע נוספים במע' הבילינג, לצורך הכללת מע' הקר"מ, כגון: מס' משדר, תמונות, קואורדינטות, וכו'.

(3) במידה שמע' הבילינג לא שומרת צילומים ו/ או קואורדינטות - הם ישמרו במע' הקר"מ בלבד.

### 3.9.3.3 קריאות והתראות:

(1) משיכת / העברת קובץ קריאות, סטטוס והתראות ממע' קר"מ למע' הבילינג – אוטומטית בזמן / תאריך שניתן לקביעה מראש, או עפ"י ייזום של מע' הבילינג.

(2) ניתן יהיה להגדיר את אזור / תת-אזור לקריאה/חיוב, או את כל האזורים (כל מדי קר"מ) ואת תאריך הקריאה הרצוי - מע' קר"מ תעביר את הקריאות לשעה 00:24 ביום הנבחר, או הקריאות הקרובות ביותר.

(3) הממשק יכול לכול את כל המידע הרלבנטי, לרבות: קריא, זמן הקריאה (תאריך ושעה) ומצבי מד/התראות שיועברו לצורך ביצוע לוגיות, כגון: היפוך מד, חשד למד מים עצור, חשד לנזילה, צריכות מים חריגות וכו'.

### 3.9.3.4 קריאה פרטנית של מד מים:

(1) קריאה פרטנית של מד מים – קריאה אחרונה או קריאה לתאריך רצוי - לפי "כפתור" בקשה / תשאול מתוך מע' הבילינג. הממשק יכול לכול את כל הנתונים הרלבנטיים, כולל: קריא, זמן הקריאה (תאריך ושעה) – אם אין קריאה לתאריך הרצוי – הקריאה הקרובה ביותר לזמן המבוקש ומצבי מד / התראות.

### 3.9.3.5 ממשקים לעדכון "עצי מערכת" וקריאה של בית משותף:

(1) ממשק לעדכון מבנה / שיוך מדי המים בבתיים / מתחמים משותפים "עצי המערכת" – ממע' הבילינג למע' קר"מ.

(2) ממשק להעברת בקשה ממע' הבילינג לקריאה של בניין שלם לתאריך רצוי ממע' הבילינג למע' קר"מ והעברת הקריאות ממע' קר"מ למע' הבילינג.

### 3.9.3.6 הקפצת חלון קר"מ דינאמי מתוך מע' הבילינג:

(1) הקפצת חלון דינאמי של מע' קר"מ – כרטיס הצרכן המטופל מתוך מע' הבילינג – שיאפשר גלישה מלאה וחופשית במע' קר"מ.

### 3.9.4 ממשקים בין מע' קר"מ למע' GIS של המזמין:

מטרת הממשק להעביר מידע קבוע ודינאמי ממע' קר"מ למע' GIS של התאגיד. כך שבמסגרת פרויקט GIS של התאגיד (לא כלול בפרויקט קר"מ) – ניתן יהיה להקים שכבת מדי מים דינאמית. שתקבל נתונים קבועים ודינמיים ממע' קר"מ, כולל:

#### 3.9.4.1 פרטי אב:

העברה של פרטים "קבועים", לרבות: זיהוי מים, שם הצרכן, מס' מד המים, מס' משדר ופרטים נוספים – מבסיס הנתונים של מע' קר"מ – כפי שיסוכם בשלב הביצוע.

#### הבהרה:

המקור לפרטי אב – מע' הבילינג ישירות ו/או באמצעות מע' קר"מ (המתעדכנת מהממשק למע' הבילינג), לרבות – שיוך מדים בנים למדים ראשיים ("עצי צריכה").

#### 3.9.4.2 מידע דינאמי:

העברה ממע' קר"מ למע' GIS של קריאה אחרונה של מד מים + תאריך וזמן הקריאה והתראות כפי שיוגדר.

#### 3.9.4.3 תפעול:

הקלקה על צלמית מד מים תפתח חלון מידע בסיסי, כולל:

- (1) מס' זיהוי
- (2) שם צרכן
- (3) כתובת
- (4) מס' מד
- (5) מס' משדר
- (6) קריאה אחרונה + תאריך ושעת הקריאה
- (7) פירוט תקלות

#### הבהרה:

רשימת הנתונים תעודכן לפני ביצוע בהתאם לדרישת המזמין והמפקח

### 3.9.5 ממשקים לפק"ע למסופון:

ממשקים להורדת פק"ע ממע' קר"מ למסופון ההתקנות / החלפות המוצע וקליטה מהמסופון של סטטוס ביצוע פק"ע.

### 3.10 מסופונים:

נדרש לספק מסופונים (אפליקציה), דוגמת גספצ'ו או שוי"ע שיתמכו בכל הפונקציות והפעולות הנדרשות. להלן בתמציתיות:

3.10.1 התקנות, החלפות, פירוק של מדי מים (כולל צילום ואיכון) ועבודות נלוות. הדיווח במסופון יהיה כולל שדה חובה שיחייב את המתקין לסימון סוג הצנרת לפני ואחרי מד המים.

3.10.2 סריקה אוטומטית של הברקוד להזנת מספר מד המים החדש.

3.10.3 קריאות ידניות, כולל סדר הליכה.

3.10.4 ממשק למע' הבילינג להחלפות והתקנות של מדי מים ולפק"ע – קליטה ועדכון.

3.10.5 ממשק למע' קר"מ לפק"ע – קליטה ועדכון.

## ז. מדי מים

### 1. דרישות כלליות

1.1 כל המדים שיסופקו יהיו חדשים לחלוטין ללא רכיבים משופצים או מחודשים - הן להחלפות והתקנות חדשות, להחלפות תקופתיות (TRADE IN) והן להחלפות מדי מים תקולים במסגרת האחריות.

1.2 התאגיד יגדיר את מספור מדי המים / סדרות המספרים של מדי המים שיסופקו.

1.3 מוגדרים 2 סוגים / קטגוריות של מדי מים לפי דרישות הכשרות: מדי מים "רגילים" ומדי מים "גלאט".

1.4 להלן פירוט דרישות הכרחיות למדי המים:

#### 1.4.1 מדי מים "רגילים":

מדי מים **אולטרה סוניים** מאושרים לשימוש בשבת וחג (אישור כשרות) מטעם לפחות אחד מהגורמים שלהלן:

- מכון הילכתי צומת (להלן: "מכון צומת").
- מכון מדעי טכנולוגי להלכה (להלן: "מכון הלפרין").
- משמרת השבת.
- שע"י בד"ץ העדה החרדית.

<u>קוטר</u>	<u>יח' קצה</u>	<u>Q3 (מ"ק)</u>	<u>R</u>
3/4" מדי מים לצרכנים בבתים משותפים (מדים משניים)	מד מים אחוד	2.5 = Q3	315 ≤ R
3/4" מדי מים לצרכנים בודדים / צמודי קרקע	מד מים אחוד	4.0 = Q3	315 ≤ R
1"	מד מים אחוד	10 ≥ Q3 ≥ 6.3	315 ≤ R
1.5"	מד מים אחוד, <u>או</u> : יח' קצה חיצונית	40 ≥ Q3 ≥ 10	315 ≤ R
2"	מד מים אחוד, <u>או</u> : יח' קצה חיצונית	40 ≥ Q3 ≥ 25	315 ≤ R
3"	מד מים אחוד, <u>או</u> : יח'	63 ≥ Q3 ≥ 40	400 ≤ R

		קצה חיצונית	
$400 \leq R$	$100 \geq Q3 \geq 63$	מד מים אחוד, אָו: יח' קצה חיצונית	4"
$400 \leq R$	$250 \geq Q3 \geq 100$	מד מים אחוד, אָו: יח' קצה חיצונית	6"

#### 1.4.2 מדי מים "גלאט":

מדי מים מכאניים – ר"ז או וולטמן מאושרים לשימוש בשבת וחג (אישור כשרות) מטעם לפחות אחד מהגורמים שלהלן:

- משמרת השבת.
- שע"י בד"ץ העדה החרדית.

R	יח' קצה	קוטר
$50 \leq R$	מד מים אחוד או CLIP ON	3/4" $2.5 \leq Q3$
$50 \leq R$	מד מים אחוד או CLIP ON	1"
$50 \leq R$	מד מים אחוד, אָו: יח' קצה חיצונית	1.5", 2"
$100 \leq R$	מד מים אחוד, אָו: יח' קצה חיצונית	3" – 6"

#### הבהרה:

המציע יפרט את התכונות והפרטים לגבי מדי המים ויחידות הקצה - כנדרש במסמך ה להלן.

1.4.3 מדי מים בקוטר 1.5"-2" ומעלה יהיו מתכתיים.

#### הערה:

אם לקבלן יש מדי מים בקוטר 1.5"-2" פולימריים - למזמין תהיה אופציה להזמין אותם במחיר המופחת ב-15% ממחיר מדי המתכת המקבילים.

## 2. תקנים ואישורים:

2.1 על כל מדי המים שיסופקו ו/או יותקנו במסגרת מכרז זה לעמוד בדרישות של רשות המים ולהיות עם אישור דגם מד מים בתוקף מרשות המים – להלן: "אישור דגם".

2.2 כל מדי המים והציוד / האביזרים שיסופקו ו/או יותקנו יהיו בעלי אישור התאמה לת"י 5452(2016) - בדיקת מוצרים הבאים במגע עם מי שתייה במה. במהדורה העדכנית שלו משנת 2016 (תכולה מרבית של עופרת לא תעלה על 0.25%).

2.3 נדרש שאישורי הכשרות יהיו עבור מדי מים מדגמים שאושרו ע"י רשות המים. אם לצורך קבלת אישור כשרות נדרש לעשות שינוי במד המים ו/או במנגנון מד המים – יש לקבל אישור ו/או הנחיות מרשות המים, לרבות לביצוע בדיקות וקבלת אישורים ממת"י / ממבדקות מורשות מטעם רשות המים.

2.4 עבור מדי מים עם יח' קצה חיצונית – נדרש אישור כשרות עבור מד המים בשילוב עם יח' הקצה.

2.5 מובהר שעל הקבלן לקיים אישורי הדגם, אישורי ת"י 5452 ואישורי הכשרות באופן רצוף למשך כל תקופת ההתקשרות לגבי כל מדי המים שיסופקו על ידו.

2.6 כל מד מים ייבדק ע"י מבדקה מוסמכת ע"י רשות המים ויסופק עם אישור כנדרש בכללים / תקנות מדידת מים.

2.7 מדי מים ייחתמו בחותם (פלומבה) שימנע הסרת הסגר ופקק בורג הוויסות שלו, ללא הורדת החותם, או מנגנון אחר.

### **3. מבנה מד המים:**

מד המים יכלול את כל המרכיבים והאביזרים הנדרשים לצורך התקנה ופעולה מלאים, כולל:

3.1 גוף מד המים יהיה מתכתי או מחומר אחר, כגון: פלסטיק/פולימרי, המיועד לפעול מעל 10 שנים בתנאי מזג אוויר הגרועים ביותר באזור, לרבות טמפי קיצוניות וקרינת שמש.

3.2 מדי המים יהיו בעלי תבריגי חיבור או אוגנים בהתאם לנדרש בשטח.

3.3 אספקת מד המים תכלול מתאמים ו/או מאריכים בהתאם לנדרש בשטח.

3.4 במקרה של מד מים פלסטיק / פולימרי – יכללו במד המים, במידת הצורך, מתאמים גמישים למקרה של צנרת לא מפולסת.

### **4. מנגנון הספירה / מנגנון המדידה:**

4.1 בית המנגנון יהיה סגור הרמטית, עשוי ממתכת אנטי קורוזיבית או מחומר פלסטי בעל עמידות דומה וזכוכית משורינת.

4.2 בית המנגנון יהיה עמיד בפני מכות ושריטות ובפני אידוי/חדירת מים ובפני תנאי סביבה קיצוניים לרבות שינויי טמפרטורה קיצוניים, קרינה, גשם, רוח, אבק וכו'. נדרשת דרגת אטימות IP68.

4.3 הזכוכית תהיה עמידה מפני מגע עם חומרי בנייה שונים כגון מלט, טיח וכו'. כך שלא תאבד משקיפותה ושאר תכונותיה לאורך זמן ותאפשר קריאה נוחה וברורה.

4.4 עבור מדי מים המיועדים להשקיה ו/או מדי מים גדולים של מתקני הפקה ותחנות שאיבה – נדרש, כאופציה לבחירת המזמין, בנוסף לחיבור אלחוטי למע" קר"מ – יציאת פלט – מגע יבש ברוחב 300 מילישניות לפחות, בספיקה נומינלית. אופציה זו תתומחר ותשולם בנוסף.

4.5 אין לפתוח את קפסולת מנגנון הספירה / מנגנון המדידה. כמו כן, אין להסיר את מנגנון הספירה / מנגנון המדידה ממד המים לאחר שסופק והותקן בשטח.

4.6 נדרש שניתן שמש' מד המים ותצוגת קריא מד המים יהיו בפריים אחד (צילום אחד).

### **5. סימון מד מים:**

5.1 מדי המים יסומנו עפ"י דרישות רשות המים, כללי מדידת מים והתקנים כמפורט לעיל – במקרה של סתירה בין ההנחיות השונות – יובא הנושא להחלטת המזמין, וקביעתו תהיה סופית ללא תוספת כספית כלשהי.

5.2 כל מד מים יסופק עם פתקית מידע שתודבק ע"ג החלק הפנימי של מכסה מד המים. המידע בפתקית יכלול:

- תאריך
- מס' מד המים
- שם / מס' המבדקה – מאושרת ע"י רשות המים
- אישור תקינות / בדיקות כיוול (TEST RESULTS) ע"י מבדקה מוסמכת ע"י רשות המים

### הבהרות:

המבנה והפורמט של סימון מדי המים, יעודכן ויאושר לפני ביצוע, עפ"י נהלים והנחיות המזמין.

## **6. תיעוד ומידע:**

- 6.1 מדי המים יסופקו עם כל תעודות הבדיקה והאישורים הנדרשים עפ"י התקנים השונים לרבות אלו המפורטים לעיל. במסגרת זו, עם כל מנה שתסופק יסופקו – אישורי דגם ואישורי מי שתיה תקפים לשנה בה סופקו.
- 6.2 בנוסף, כחלק בלתי נפרד מהעבודה, כתנאי לקבלתה וללא תשלום נוסף יספק הקבלן תיעוד / מידע מפורט לגבי מדי מים שיסופקו כפי שיפורט להלן, בפורמט שיקבע המזמין וכן בצורת קובץ אקסל, שיכלול את הפרטים הבאים:
- 6.2.1 מס' תעודת בדיקה
- 6.2.2 מס' מד המים
- 6.2.3 קוטר מד המים
- 6.2.4 סוג מד המים (לפי טבלת סוגי מדי מים)
- 6.2.5 יצרן מד המים
- 6.2.6 מודל מד המים
- 6.2.7 תאריך ייצור מד המים - חודש ושנה
- 6.2.8 תאריך אספקת מד המים
- 6.2.9 קריא מד המים
- 6.2.10 תוצאות בדיקת כיוול מד המים – 3 או 4 ערכים – בהתאם לדרישות בכללי מדידת מים.
- 6.2.11 עד 4 שדות נוספים לבחירת המזמין.

### הערה:

המבנה והפורמט של טבלאות המידע ומבנה הקובץ, יעודכנו ויאושרו לפני ביצוע, עפ"י נהלים והנחיות המזמין.

## **7. אריזה והובלה:**

- 7.1 מדי המים יארזו ויובלו באריזות מדופנות למניעת נזקים.
- 7.2 כל סוג ודגם של מד מים יארזו בנפרד וע"ג האריזה יצוין סוג, דגם וכמות.
- 7.3 כמות מדי המים באריזה למדי מים עד 2" – עד 5 יחידות.

## **8. בדיקות איכות מדי המים:**

- 8.1 כחלק מאספקה של מדי המים, יבצע הקבלן בדיקות איכות עפ"י הנחיות רשות המים - כנדרש בכללי מדידת מים.
- 8.2 הבדיקות יבוצעו עפ"י תקן 2859 על מנות מדי מים שיסופקו לתאגיד.

- 8.3 הבדיקות יבוצעו במבדקה מאושרת ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות (ISRAK) שתיבחר או תאושר ע"י המזמין.
- 8.4 הקבלן ינהג עפ"י ההנחיות בתקן, עד וכולל פסילה של מנה שלמה.
- 8.5 הקבלן ידווח למזמין באופן שוטף את פרטי המנות ותוצאות הבדיקות.

## 9. הנחיות ודרישות כלליות:

- 9.1 אספקת מדי המים לסוגיהם השונים תכלול, במידת הצורך, את כל האביזרים הנדרשים לצורך התקנה מושלמת של מד המים, לרבות: רקורדים, אוגנים, אטמים ומסננים מובנים.
- 9.2 המחיר למדי מים מאוגנים או מתוברגים באותו קוטר – יהיה זהה ויכלול, במידת הצורך, מתאם מאושר ע"י היצרן.
- 9.3 כל מדי מים שיסופקו, כולל כל המכלולים וכן חלקים ואביזרים נלווים (כגון: אטמים, מסננים, מתברות וכו') יהיו **חדשים בלבד** (לא משופצים ולא מוסבים).
- 9.4 מס' מד המים של **מד מים עם יח' קצה פנימית** / **משדר פנימי** שיסומן ע"ג מד המים, יהיה זהה לכתובת האלקטרונית/מס' המשדר של מד המים.
- 9.5 עבור מדי מים עם יח' קצה חיצונית – נדרשים **אישורי כשרות** עבור מד המים בשילוב עם יח' הקצה.
- 9.6 למדי מים ראשיים ובודדים יותקן א"ח – חיצוני או מובנה ברקורד.
- 9.7 המחיר למדי מים **מאוגנים או מתוברגים** באותו קוטר – יהיה זהה ויכלול, במידת הצורך, מתאמים מאושרים ע"י היצרן.
- 9.8 טרייד אין של מד מים קר"מ יכלול החלפה של מד המים ויח' הקצה במד מים חדש ויח' קצה חדשה הן במקרה של מד מים אחוד והן במקרה של יח' קצה חיצונית.
- 9.9 מדי מים ו/או יח' קצה (משדרים) המופעלים באמצעות סוללה, כגון: מדי מים אולטרה סוניים ומדי מים אלקטרו מגנטיים וכן מדי מים אחודים – אורך חיי הסוללה יהיה ארוך בלפחות **שנתיים** מתקופת השרות המאושרת ע"י רשות המים עבור מד המים.
- 9.10 מובהר כי עמידה בדרישות המפורטות לעיל ולהלן הינן הכרחיות (גם אם אינן משפיעות על תנאי הסף ו/או שקלול ההצעות) ומחייבות את הקבלן הזוכה. לרבות, במידת הצורך, שדרוג מדי המים למדי מים שיעמדו בכל הדרישות ויאושרו ע"י המזמין. זאת ללא שינוי כלשהו במחיר היחידה מהמחיר שהוצע במכרז.

## ה. התקנות

### 1. כללי

#### 1.1 תאור העבודות

עבודות ההתקנה בשטח יכללו:

- 1.1.1 התקנת מדי מים.
- 1.1.2 התקנת יחידות קצה.
- 1.1.3 התקנת ציוד תקשורת ואיסוף-רכוז, ממסרים וכו'.

#### 1.2 חוקים, תקנים, מפרטים

כל עבודות ההתקנה וכמו-כן חומרי העזר שיסופקו יעמדו בדרישות התקנים הרלבנטים ובכפוף לכל חוקי ותיקני הבטיחות הנדרשים לפי הנושא, כמפורט **במסמך ג.1** ובנוסף ו/או לצורך הדגשה:

- 1.2.1 עבודות חשמל – לפי המפרט הכללי פרק 08 – "עבודות חשמל" שהוצא ע"י הועדה הבין משרדית, המהדורה העדכנית.
- 1.2.2 התקן הישראלי הרלבנטי.
- 1.2.3 תנאי והוראות התקנה של יצרן הציוד.
- 1.2.4 דרישות, סטנדרטים ונהלים של המזמין.
- 1.2.5 הנחיות עפ"י מפרט זה.

#### **הבהרה:**

במקרה של סתירות בין התקנים וההנחיות השונים – תיקבע ההוראה/ההנחיה בהתאם להחלטת היועץ ו/או המנהל.

#### 1.3 מחסן:

הקבלן יחזיק על חשבונו, במשך כל תקופת ההתקשרות - בתקופת ההקמה, הבדק והשרות - **מחסן בתחומי התאגיד עפ"י אישור המפקח והמזמין**, שישמש לאחסנה של מדי מים חדשים ומדי מים שיפורקו, עפ"י הדרישות במכרז זה.

## 2. התקנת יחידות קצה חיצוניות

#### 2.1 יח' קצה חיצוניות למדי מים:

- 2.1.1 התקנה תבצע באופן רובסטי ומאובטח, ע"ג מד המים (מבלי להסתיר את תצוגת מד המים), או ע"ג הצנרת, באמצעות חבקים ייעודיים – עפ"י הנחיות ואישור היועץ, המפקח והמזמין.
- 2.1.2 אם יוזמן ויותקן מיגון למד המים – לדוגמא במדי מים אשר יותקנו באתרי בניה – יח' הקצה תיכלל בתוך מעטפת המיגון (למעט, במקרה של חיבור למדי מים של מקורות, או במקרים מיוחדים עפ"י הנחיית היועץ ו/או המנהל ו/או המפקח).

2.1.3 החיבור לפלטים יבוצע באמצעות כבלים ייעודיים, מסוככים המסופקים ביחד עם הפלטים. במידת הצורך יוחלף הפלט + הכבל כדי להתאים לאורך הנדרש.

2.1.4 ההתקנה תכלול, במידת הצורך, מרחיבי פולסים.

## 2.2 יח' קצה לניטור לחץ מים:

2.2.1 התקנה תבצע באופן רובסטי ומאובטח, כולל זוויד ומיגון ייעודי שיכלול חיבור לצנרת המים ומבנה שיחזק לצנרת המים.

## 3. התקנת ציוד תקשורת ואיסוף (רכזות, רפיטרים/ממסרים)

כמתואר במפרט הטכני – מסמך ג.2 בפרק ה"תשתיות תקשורת".

## 4. התקנת מדי מים ועבודות צנרת נלוות

### 4.1 כללי:

4.1.1 היקף, סדר העדיפויות והלו"ז לביצוע ההתקנות / החלפות של מדי המים יקבע בלעדית ע"י המזמין – שיגדיר וימסור לקבלן את המנות / ההזמנות לביצוע (קובץ אקסל), **לפחות שבועיים מראש**. קצב הביצוע המינימאלי הנדרש – 5,000 מדי מים / חודש. אי עמידה בקצב המינימאלי עבור כל מנה / הזמנה בנפרד – יגרור תשלום קנס כמפורט בחוזה. מובהר כי סדר העדיפויות, הכמויות והלו"ז לביצוע יוגדר ע"י המזמין בלבד, לרבות לפי תוכנית גיול (החלפת מדי מים "פגי תוקף" – הסתיימה תקופת השרות שלהם עפ"י הנחיות רשות המים - כללי מדידת מים).

4.1.2 התקנת / החלפת מדי המים תבוצע עפ"י כללי מדידת מים – רשות המים, לפי התקן הישראלי הרלבנטי, לפי הנחיות יצרן מד המים והנחיות נוספות שיפורטו בהמשך. במקרה של סתירה בין ההנחיות השונות – יובא הנושא להחלטת המזמין, וקביעתו תהיה סופית ללא תוספת כספית כלשהי.

4.1.3 העבודה הכוללת מתייחסת להחלפת מדי מים קיימים בחדשים ולהתקנת מדי מים חדשים ובמידת הצורך ועפ"י החלטת המזמין – עבודות צנרת נלוות / נוספות.

4.1.4 מתקני מדי המים יהיו בעלי ניסיון של 3 שנים לפחות בהתקנת מדי מים. שהוכשרו ע"י יצרני / ספקי מדי המים וצברו ניסיון של שנה לפחות, בהתקנה של מדי המים שלהם, לרבות: מדי מים פולימריים, מדי מים אולטרה סוניים.

4.1.5 לגבי עבודות ריתוך צנרת נדרש שהגורם המבצע – הקבלן או קבלן המשנה מטעמו יהיו בעל סווג קבלני **260 ב1**. עם ניסיון של 5 שנים לפחות בעבודות ריתוך צנרת.

4.1.6 נוהל החלפת מדי המים יבוצע לפי הנחיות ונהלים שיקבע המזמין, לרבות:

4.1.6.1 לא תבוצע החלפה של מדי מים באזור קריאות מוגדר לפחות 3 ימים לפני תחילת הקריאות ועד 3 ימים לאחר השלמת הלוגיות – לפי הנחיית המזמין.

4.1.6.2 דיווח ההחלפות ע"י הקבלן יבוצע בתוך יום עבודה אחד ממועד החלפת/התקנת המד בשטח.

4.1.6.3 דווח יומיומי על האזורים, רחובות ובניינים בהם מבוצעות החלפות.

4.1.6.4 החלפת מדי מים בבניינים משותפים תבצע באותו יום עבור כל מדי המים – מדים ראשיים וצרכנים – כך שניתן יהיה להעביר את הבניין כולו לאזור חיוב קר"מ.

### **הבהרה:**

אם לא תבוצע החלפה של כל מדי המים באזור חיוב קר"מ (להבדיל מהחלפות בדידות באזורי חיוב לא קר"מ - לצרכי תחזוקה שוטפת) – על הקבלן יהיה לבצע את קריאת מדי המים הקיימים ולשלבן במע' המידע, כדי להשלים קריאות תקופתיות לצרכי חיוב.

- 4.1.6.5 העבודה תכלול קליטה של קובץ פרטי אב מתוכנת הבילינג וטיובו, כולל איתור ודוחו מדי מים שלא קיימים ורישום מדי מים קיימים בשטח שלא מוגדרים בקובץ פרטי אב.
- 4.1.7 כל הציוד, העבודות הנדרשים לצורך התקנה / החלפה של מדי המים והשרותים הנלווים, כפי שיתואר בהמשך, כלולים במחיר אספקה והתקנת מד המים (קומפלט), למעט אם צוין אחרת במפורש, לרבות:
- 4.1.7.1 רקורדים (במידת הצורך), אטמים, מסננים מובנים.
- 4.1.7.2 כל הציוד והתוכנות הנדרשים לביצוע העבודה, כולל: מסופונים / אפליקציות על סמארטפונים, מכשירי איכון – ירכשו ע"י הקבלן ועל חשבונו ויהיו באחריותו.
- 4.1.8 הקבלן יחזיק על חשבונו מחסן המיועד לאספקת מדי המים החדשים וכן לקליטה ושמירה של מדי המים שיפורקו, כולל תוכנה לניהול המחסן, באמצעותה ניתן יהיה לקבל דוח מידי על מצב המלאי והתאמתו לתוכנית העבודה.
- 4.1.9 מדי הקר"מ שיסופקו יהיו כאלה שלא עברה תקופה יותר מ- 6 חודשים ממועד ייצורם. מדי הקר"מ שיסופקו יכילו תעודה עם מועד ייצור מד המים.
- 4.1.10 הקבלן יספק פרטי התקנה של היצרן עבור כל מדי המים המוצעים על ידו.
- 4.1.11 עבודות צנרת יבוצעו לפי דרישות, והנחיות ו/או פרטים (תוכניות) שיגדיר המזמין.
- 4.1.12 הקבלן יהיה אחראי לתקינות מערכת המדידה והצנרת שביצע עליה עבודה.

## 4.2 תכולת העבודה:

התקנה של מדי המים תכלול את כל העבודות והשרותים הנלווים כמתואר להלן:

- 4.2.1 תכנון, תאומים והכנות:
- 4.2.1.1 חודשיים לפני מועד ההחלפות / ההתקנות ישלח הקבלן לצרכנים המיועדים הודעה המפרטת אודות הפרויקט, כולל אודות האפשרות להזמין מד גלאט.
- הבהרה:**  
נוסח ההודעה עפ"י הנחיות המזמין ו/או באישורו.
- 4.2.1.2 הכנת תוכנית עבודה להחלפות מדי המים, כולל טיוב נתונים, שתתואם ותאושר ע"י המזמין. התוכנית תוכן על בסיס תיקים ו/או מסלול הליכה לקריאה של מדי המים הקיימים – עפ"י החלטת המזמין. תוכנית העבודה תהיה לחודש ימים ותוגש לאישור המזמין לפחות שבועיים מראש.
- 4.2.1.3 סיור/סקר מוקדם בשיתוף עם נציג המזמין (מפקח שטח) לצורך איתור בעיות מיוחדות, כגון: קשיים צפויים בהתקנות, צנרת רקובה, חוסר במדי מים וכו'.
- 4.2.1.4 קבלה / משיכה של קובץ מדי מים (פרטי אב) מעודכן.
- 4.2.1.5 הובלת מדי המים ליעדם ו/או אחסונם במחסן של הקבלן.
- 4.2.1.6 הודעה לצרכנים מראש – מודעות ו/או תלי דלת על החלפת מדי מים וסגירת מים – עפ"י הנחיות המזמין ולכל הפחות כנדרש לפי כללי אמות המידה ביחס להפסקת מים.
- 4.2.1.7 על הקבלן להודיע לצרכנים על מועד ומשך סגירת המים בטרם ביצוע העבודה – לפחות 48 שעות מראש באזורי מגורים ולפחות 96 שעות מראש באזורי תעשייה ומסחר, באמצעות טופס מודפס שיודבק בלוח המודעות או במקום בולט בבניין ו/או במתחם בו יבוצעו העבודות או תלי דלת. ההודעה תכלול גם את טווח הזמן בשעות על משך סגירת המים – לא יותר מ- 4 שעות. משך סגירת המים לצרכן בפועל לא יעלה על 2 שעות. על הקבלן לתעד את משלוח/תלית המודעות (צילום ושיוך למד המים הראשי / הבודד).
- הבהרה:**  
אם מסיבה כלשהי לא יכול הקבלן לבצע את העבודה במועד, עליו להודיע לצרכנים על שינוי תאריך סגירת המים לצרכנים.

4.2.1.8 העבודה תכלול תאום עם צרכנים שמדי המים שלהם בחצרות סגורות ו/או שיש מגבלות בגישה. כולל, במידת הצורך, עבודה בשעות חריגות ו/או בימי שישי / ערב חג – עפ"י הנחיות התאגיד.

#### הבהרה:

לא ישולם בנוסף עבור קשיים בגישה ו/או עבודה בשעות חריגות.

### 4.2.2 רישום, תיעוד ובקרה:

4.2.2.1 רישום החלפה / התקנה של מדי המים (מספרי המדים, קריאות פירוק והתקנה, צילום וכו') ועבודות נוספות (התקנת הארקות, א"ח, מגופים וכו') תבוצע באמצעות אפליקציית "מסופון" על סמארטפון - גספצ'ו או שו"ע שיאושר ע"י המזמין, עם ממשקים למע' הבילינג. האפליקציה תבצע קריאת ברקוד של מד המים, תחייב מילוי שדה של סוג הצנרת (מתכתית / פלסטיק) לפני ואחרי המד, עדכון ומעקב שוטף של ההחלפות / ההתקנות. המסופון לא יאפשר אישור / סיום התקנה ללא השלמת כל הפרטים, לרבות: צילום, תיעוד דגם וקוטר וכו'.

4.2.2.2 מנהל העבודה מטעם הקבלן יבצע כל יום – בדיקת איכות ההתקנות שבוצעו באותו יום, כולל: בדיקה שמדי המים מודדים בכוון הזרימה, מפולסים (למעט במקרה שלא ניתן לפלס), שאין נזילות והשטח נקי. ובדיקת איכות ושלמות הנתונים והמידע, כולל איכות הצילומים והשוואת הקריאות לצילומים.

4.2.2.3 כל ההחלפות / ההתקנות יעודכנו באותו יום, כולל פרטי ההתקנה (מד מים + אביזרים), הערת מיקום (לפי הנחיות המזמין), החלפות / התקנות שלא בוצעו (כולל סיבת אי הביצוע).

4.2.2.4 כל המידע מהמסופון יהיה זמין באינטרנט (בפורטל) באותו יום, כולל לנציגי המזמין, ולצורך קליטה במע' קר"מ והעברה בממשקים השונים.

4.2.2.5 בנוסף למילוי פרטים במסופון (פרטי מד ישן וחדש, סיבת החלפה, סיבת אי-החלפה וכו') – רישום החלפות / התקנות ע"ג טפסים – לצורך גיבוי.

4.2.2.6 פרטי ההתקנות / החלפות יועברו למזמין לאישור ולאחר אישור המזמין - יומרו לקובץ מותאם למע' הבילינג ויותקנו במע' הבילינג.

4.2.2.7 בשלב אחרון – יקבל הקבלן קובץ עם פירוט מדי המים שהותקנו ועודכנו במע' הבילינג – ויוודא התאמה במע' הקר"מ וחיבור לתקשורת.

4.2.2.8 נדרש שכל פרטי ההתקנה (מד מים + אביזרים) יירשמו במסופון ויהוו את הבסיס להפקת החשבונות – מקושרים לחשבון (אקסל).

4.2.2.9 לגבי מדי מים שלא הותקנו / הוחלפו (רשימת אי ביצוע) – ר' התייחסות בהמשך.

4.2.2.10 מובהר שכל עבודת התקנה של מדי מים ו/או עבודות ו/או ציוד אחרים מחייבת תיעוד וצילום לפני ואחרי. יובהר שהתיעוד ישמר לזמן בלתי מוגבל.

4.2.2.11 מובהר כי כל החלפה של מדי מים ביוזמת הקבלן, כולל החלפת מדי מים תקולים – תחייב דווח מפורט מראש, לרבות סיבת ההחלפה, וקבלת אישור / הנחיות המזמין.

### 4.2.3 טיוב נתונים:

4.2.3.1 בדיקה והתאמה מול קובץ פרטי אב של מערכת הבילינג ועדכון בהתאם לצורך – עפ"י הנחיות המזמין. לרבות: אי התאמה בין פרטי צרכן למס' מד המים, איתור דווח מדי מים שלא קיימים, רישום מדי מים קיימים בשטח שלא מוגדרים בקובץ פרטי אב, התראה ובדיקה של קריאת פירוק חריגה - נמוכה מקריאה אחרונה / גבוהה מאד. ובמידת הצורך – תיקון / עדכון פרטי אב.

4.2.3.2 במקרים בהם יידרש, עפ"י הנחיות המזמין - בדיקת התאמה פיזית בין מד מים לצרכן (פתיחה וסגירה של אספקת המים לצרכן, בתאום על הצרכן, כאשר הברזים בבית פתוחים).

4.2.3.3 עבור צרכנים חדשים בבניינים – נדרשת בדיקת שייכות פיזית.

4.2.3.4 המרה לקובץ מע' הבילינג וטעינה במע' הבילינג.

- 4.2.4 איכון:
- 4.2.4.1 איכון לפי קואורדינטות א"י החדשה – דיוק מינימאלי 0.5 מטר.
- 4.2.4.2 הקבלן יספק קובץ **DWG** של כל הקואורדינטות ברשת הארצית.
- 4.2.4.3 לאחר ביצוע האיכון, כמתואר לעיל, לקבלן תהיה אחריות מלאה לדיוק האיכון וליכולת להגיע לכל מד מים שהותקן / שהוחלף.
- 4.2.4.4 איכון מד המים יבוצע כ – 10 ס"מ מעל מד המים.
- 4.2.4.5 למען הסר ספק במקומות בהם האיכון לא יהיה מדויק יידרש מן הקבלן ביקור חוזר ואיכון ידני באמצעות הקלדת קואורדינטות מדויקות.
- 4.2.4.6 בתום התקנה באזור/בשטח, הקבלן יבצע בדיקה במערכת ה-GIS שכל המדים נמצאים באזור ההתקנה ולא חל שיבוש מיקום. ובמידת הצורך יתקן.
- 4.2.5 צילום:
- 4.2.5.1 צילום 4 תמונות: מד ישן (+ קריאת פירוק), מד חדש (+ קריאת התקנה) חנוכייה לפני החלפה וחנוכייה אחרי החלפה.
- 4.2.5.2 בנוסף, כל ציוד, אביזר ועבודה שלא כלולה בהתקנת מד המים, כגון: ברזים, הארקות, מסננים ואביזרים פרטיים וכו' – יש לצלם מצב לפני ומצב אחרי **הבהרות:**
- 1) יש לוודא, בזמן הצילום, ששימשת מד המים נקייה, כך שניתן יהיה לראות בבירור, בפריים אחד, את מספר מד המים ואת קריאת מד המים.
- 2) צילום מד מים ישן יבוצע לפני הפירוק.
- 3) העברת הדיווח בתדירות שתקבע ע"י המזמין.
- 4.2.6 ביצוע התקנות / החלפות מדי בשטח, יכלול:
- 4.2.6.1 התקנת מדי המים תבוצע לפי דרישות התקן וכללי מדידת מים ועפ"י הנחיות היצרן – לפי הדרישה המחמירה ביותר לכל סעיף / הנחיה.
- הבהרה:**
- על הקבלן לספק הוראות התקנה ומפרט טכני של היצרן לכל סוגי מדי המים המוצעים על ידו.
- 4.2.6.2 פירוק מד המים הקיים (הישן), התאמה והתקנה של מד המים החדש, כולל כל הציוד/החומרים והעבודה הנדרשים. לרבות: התאמה לצנרת של שיטת החיבור של מד המים - תברייגים או אוגנים, התאמה במקרה שהחומר של גוף מד המים שונה מהצנרת. במקרה שהקבלן יספק ויתקין מד מים / מד מים אחד (כהגדרתו במכרז זה) בעל ממדים ו/או חומר ו/או שיטת חיבור שונים ממד המים המוחלף – ביצוע העבודה של התאמת הצנרת ו/או ההתקנה בכללותה עבור המונה החדש תחול על הקבלן ומחיר ההתאמה יהיה כולל במחיר ההתקנה - לא תשולם תוספת עבור ההתאמה הנ"ל.
- 4.2.6.3 תאום וביצוע סגירות מים שכונתיות ואזוריות (ופתיחות לאחר מכן) לצורך החלפת מדי מים.
- 4.2.6.4 הקבלן יבדוק בכל מד-מים בטרם הרכבתו כי המסננת נמצאת במקומה ובמיוחד ישם דגש כי המסננת מורכבת בפתח מד-המים בכיוון הזרימה על-מנת שלא לאפשר כניסת לכלוך וגופים זרים לתוך מד-המים.
- 4.2.6.5 הקבלן יקפיד כי גוף זר כגון: חול, אבנים וכו' לא יכנס לתוך הצנרת או לתוך מד המים בעת ההחלפה.
- 4.2.6.6 נדרש שהתקנת מד המים תאפשר פתיחה וסגירה של מכסה מד המים ללא הפרעה כלשהי.
- 4.2.6.7 עבור מדי-המים המותקנים בסולם. סדר העבודה חייב להתבצע כדלקמן: על הקבלן לפרק את מד-המים הישן ובמקומו להתקין את מד-המים החדש וכך הלאה, ולא לפרק את כל מדי-המים שבסולם יחדיו ולאחר מכן להתקין. וזאת על מנת למנוע "הצלבה" בין מדי-המים (כלומר שמד-המים הרשום על שם צרכן מסוים אינו מספק מים לצרכן המיועד אלא לצרכן אחר).

- 4.2.6.8 במקרים בעת החלפת מד-המים אחד הברזים במקום סגור, לפני או אחרי מד-המים או שניהם, על הקבלן לבצע את החלפת מד-המים ובסיום העבודה לדאוג לסגור את הברז שהיה סגור ולהשאיר הודעה לצרכן על כך בתיבת הדואר.
- 4.2.6.9 במקרים שבהם מד-המים המיועד להחלפה מותקן בתוך תא תת-קרקעי (שוחה), על הקבלן לקבל אישור מראש מהמזמין אם להשאיר את מד-המים בתוך התא או להוציאו מחוץ לשוחה.
- 4.2.6.10 אם יוחלט כי מד-המים ישאר בתוך התא, על הקבלן לבדוק יחד עם המזמין את מצב התא ואלו עבודות יש לבצע בכדי להשאיר את המצב תקין.
- 4.2.6.11 במקרים בהם התא או המכסה שלו או המרצפת מסביב ניזוקו עקב פעולת ההחלפה או שנמצאו פגומים מסיבה כלשהי, על הקבלן לתקנם או להחליפם – עפ"י הצורך ועל חשבונו בלבד.
- 4.2.6.12 על הקבלן לנקות את אתרי העבודה בתום ההחלפה ובכל מקרה בתום יום העבודה באתר, לרבות מחול ומשיירי חומרי בנין וציוד / אביזרים שיפורקו, עפ"י הנחיית המזמין ו/או המפקח ולהרחיק את הפסולת.
- 4.2.6.13 על הקבלן לבצע איטום מלא של ההברגות ע"י פשתן וצבע נגד חלודה, על-מנת למנוע דליפות ו/או טפטוף מים.
- 4.2.6.14 עבור מדי מים גדולים מ"1.5 ומעלה באחריות הקבלן לבצע, לפני החלפת מד-המים, תאום סגירה, בדיקת תקינות וניקוי / שטיפת הקו ואביזרי הצנרת המותקנים, כולל: מסנן, מגופים, שסתום אויר ושסתום אל-חוזר.
- 4.2.6.15 השמשה ו/או אספקה והתקנה של פס גישור / הארקה תקנית למדי המים – תאור ופירוט בהמשך.
- 4.2.6.16 חיבור הארקה / השוואת פוטנציאלים עבור מדי מים אלקטרומגנטיים – עפ"י הנחיות היצרן.
- 4.2.6.17 על הקבלן לבדוק ולוודא בסיום העבודה באתר אספקת מים תקינה לכל הצרכנים, שאין נזילות ושהאתר נקי.
- 4.2.6.18 סילוק מד המים הישן מהשטח, אחסנה זמנית אצל הקבלן, למשך 6 חודשים, של מד המים שיפורק. בתקופה זו (6 חודשים) – אספקת מד המים למזמין, עפ"י בקשתו – בתוך 48 שעות.
- 4.2.6.19 יש למלא בקפדנות את פרטי ההחלפה / התקנה, כולל: מספרי המדים, קריאות פירוק והתקנה, סיבת ההחלפה – מתוך ספרייה שתאושר ע"י המזמין ומנה"פ מטעמו (כגון: החלפה לקר"מ, תקלה, חבלה, פירוק מד וכו') + שדה טקסט חופשי.

4.2.7 לקבלן תהיה אחריות מלאה לפעולה תקינה של אספקת המים לאחר ביצוע העבודה.

4.2.8 מובהר שעל הקבלן להעמיד צוות לטיפול דחוף בקריאות ותקלות בהתקנות, שחלו בתקופה של 3 חודשים ממועד ההתקנה. כולל במקרים בהם יתגלו נזילות במד המים ו/או כל נזק אחר שנגרם כתוצאה מהחלפת המד, כגון: לחץ מים נמוך, בעיות בהארקה / חשמול וכו' - הקבלן נדרש לבצע את התיקון גם שלא בשעות העבודה הרגילות. הקבלן יבצע את התיקון, כולל, במידת הצורך, החלפת מד המים ו/או צנרת ו/או אביזרים נלווים תוך בהתאם לזמני התקן שהוגדרו לטיפול בטבלת רמות השירות, וזאת ללא כל תמורה כספית נוספת.

4.2.9 בנוסף, ע"מ לספק מענה מהיר תוגדר קב' ווטסאפ שתכלול את הגורמים הרלבנטיים, כולל: מנהל הפרויקט ומנהל העבודה מטעם הקבלן ונציגי המזמין: מפקח, מהנדס ונציגי צרכנות מים. רשימת המשתתפים - עפ"י קביעת המזמין.

### 4.3 עבודות צנרת:

4.3.1 בכל מקרה שנדרשת עבודת אינסטלציה מעבר לביצוע החלפת מד המים, כגון: צנרת רקובה, צורך בשינויים בצנרת – יש לבצע את העבודה עפ"י ההנחיות בטבלת אי ביצוע.

4.3.2 ביצוע העבודה ע"י הקבלן מחייב תיעוד מפורט, כולל צילום לפני ואחרי + פרוט הרכיבים והעבודות – לפי סעיפי המכרז

#### 4.4 החלפות והתקנות בדידות:

4.4.1 במקביל לביצוע החלפות המאסיביות המתוכננות של מדי קר"מ – הקבלן יבצע החלפות בדידות של מדי מים, לרבות לצורך החלפת מדי מים תקולים / חבולים, החלפות במהלך לוגיות, בורריות, התקנה של מדי מים לצרכנים חדשים, מדי מים לבנייה (כולל, במידת הצורך, תקשורת לטווח רחוק (סלולארית) באזורים שעדיין אין כיסוי תקשורת) וכו'.

4.4.2 לצורך מתן השרות, כאמור, יפעיל הקבלן צוות עבודה נפרד, בנוסף לצוותים שיבצעו את ההתקנות המאסיביות של הקמת מע' קר"מ, שיטפל בהחלפות הבדידות.

4.4.3 נדרש שצוות העבודה יהיה זמין באופן יומיומי בהיקף כח אדם עפ"י הצורך כך שתובטח עמידה באמות המידה לשרות ובסטנדרטים של המזמין.

4.4.4 מובהר ומודגש שתכולת העבודה ומחירי החלפות וההתקנות הבדידות יהיו זהים למחירי הביצוע של ההתקנות המאסיביות – כמוגדר במחירון.

4.4.5 ביצוע השרות כמתואר לעיל, יבוצע במהלך ביצוע המערכת ולאחר מכן במסגרת האחריות. ובהמשך - במסגרת השרות לאחר תקופת האחריות, אם יוזמן.

#### 4.5 התקנת מדי מים לצרכנים חדשים:

4.5.1 בנוסף להנחיות המפורטות לעיל - הקבלן יתקין מד-מים ויחבר את הנכס למערכת המים בתוך 7 ימי עסקים ממועד קבלת הבקשה ומהנדס התאגיד אישר כי בוצעו בתשתית המים הפרטית כל הפעולות הדרושות לשם חיבורה למערכת המים.

#### 4.6 אספקה והתקנה של מדי מים לצרכנים חדשים:

4.6.1 למזמין תהייה זכות לבצע להרחיב את המערכת ע"י הוספת צרכנים/מדי מים נוספים – זאת עפ"י כל דרישות מכרז זה, ועפ"י מחירי המחירון שהוצעו ע"י הקבלן ושאושרו והוזמנו ע"י המזמין.

4.6.2 הקבלן יספק או יספק ויתקין את מדי המים, כולל שילוב במע' התקשורת ובמע' המידע בתוך 7 ימים.

### 5. שימשת מיגון למדי מים

עבור חלק ממדי המים, עפ"י דרישת המזמין, מד המים ימוגן באמצעות שימשה קמורה, שקופה ומחוסמת בעלת עמידות גבוהה למכות, כמתואר להלן:

5.1 השימשה מפוליקרבונט, בעלת עמידות גבוהה בפני לחץ - לפחות 20 ק"ג/סמ"ר – ללא שבירה. ועמידות למכות ת הים באמצעות פטיש 2 ק"ג – ללא שבירה. תכולת החומר נגד UV בפוליקרבונט תאפשר עמידות בשמש כך שמד המים יישאר קריא בכל תקופת השירות.

5.2 השימשה תכלול אטמים ופתחי ניקוז שיבטיחו שקיפות שתאפשר ראייה ברורה לאורך זמן. שימשה עכורה שלא תאפשר קריאה ברורה של לוחית מד המים ו/או קריא מד המים – מוגדרת שימשה תקולה שתוחלף ע"י הקבלן במהלך קריאות השוואה תקופתיות ו/או בכל מקרה במהלך הפעילות השוטפת.

5.3 קיום השימשה לא יפריע לשידור אלחוטי מתוך ואל מד המים.

5.4 אפשרות להתקנה ולפירוק השימשה בשטח, באמצעות ציוד ייעודי.

5.5 מובהר כי מצב שלא ניתן יהיה לקרוא את קריא מד המים ו/או מס' מד המים – מוגדר כתקלה ויחייב החלפת השימשה.

## 6. אל חוזרים

### 6.1 אל חוזרים:

6.1.1 לכל מדי המים הראשיים והבודדים יותקן א"ח. עבור מדי מים עד 2" – א"ח מובנה ברקורד.

6.1.2 אופציה להתקנת א"ח למדי מים משניים בבניינים משותפים – עפ"י הנחיות המזמין.

## 7. אי ביצוע:

7.1 בכל מקרה שלא ניתן להחליף מד מים – על הקבלן לפעול עפ"י הנוהל המפורט להלן:

השלב הבא / סטטוס להמשך	פעולות חובה בשטח (תנאי לדיווח)	יסומן "אי ביצוע"? <input type="checkbox"/>	תרחיש בשטח
לאתר את המיקום בהתאם להנחיות התאגיד	1. לדווח לתאגיד	<input checked="" type="checkbox"/> לא	מד מים לא נמצא
במקביל למכתב דרישה להסרת המניעה / הליקוי שישלח לצרכן ע"י התאגיד, קבלן החלפות יתאם עם התושב מועד חדש להחלפת המד.	1. ניסיון טלפוני ללקוח מהשטח. 2. השארת הודעה מודפסת לתושב בדלת. 3. צילום ותיעוד המניעה וההודעה.	<input checked="" type="checkbox"/> כן	מניעת גישה: חצר נעולה / כלב / צמחיה חוסמת
העברה לטיפול של התאגיד.	1. מסירת מכתב התראה רשמי (של התאגיד) לתושב. 2. צילום ותיעוד הסירוב וההודעה.	<input checked="" type="checkbox"/> כן	סירוב תושב
<b>החלפת מד המים</b> דיווח על "עבודות צנרת נוספות" (תוספת תשלום פאושלי).	1. איתור וסגירת מגוף ראשי (בניין/ קומה / מדרכה). 2. החלפת הברז התקול. 3. צילום ותיעוד.	<input checked="" type="checkbox"/> לא	ברז לפני מד - שבור / לא סוגר / חסר
<b>החלפת מד המים</b> דיווח על "עבודות צנרת נוספות" (תוספת תשלום פאושלי).	1. ביצוע חיתוך והברגה מחדש. 2. החלפת קטע צינור / אביזרים. 3. צילום ותיעוד.	<input checked="" type="checkbox"/> לא	צנרת לפני או אחרי מד - חלודה / בלויה
התאגיד שולח התראה לצרכן (דרישה לתיקון תוך 21 יום). במידה והצרכן לא דיווח על תיקון צנרת, הקבלן יקבל מהתאגיד פקודה לביצוע התיקון לצורך החלפת המד. תיקון הצנרת והחלפת המד ע"י הקבלן (בתוספת תשלום בהתאם לרשום בהצעה)	1. קבלת אישור מפקח מטעם התאגיד לסימון של אי ביצוע. 2. צילום ותיעוד ברור של הריקבון בצד הפרטי. רישום הערה המפרטת את הליקוי והתיקון המינימלי הנדרש לצורך החלפת מד.	<input checked="" type="checkbox"/> כן (באישור בלבד)	צנרת פרטית (אחרי המד) - מתפוררת ("נגעת-נסעת")

תרחיש בשטח	יסומן "אי ביצוע"?	פעולות חובה בשטח (תנאי לדיווח)	השלב הבא / סטטוס להמשך
		3. מתן הצעת מחיר לתיקון הליקוי ע"י הקבלן (בהתאם למחירון דקל 20%-).	
אתר בנייה / תמ"א 38 פעיל	כן ⚠️ (באישור בלבד)	1. בדיקה מול מפקח האם לבצע או לדלג. 2. צילום ותייעוד.	החלפת מד מים בהתאם להנחיית מפקח
תקלה בתשתית עירונית (קוטר 2" ומעלה)	כן ✅	1. דיווח למפקח על התקלה בצנרת הציבורית. 2. צילום ותייעוד.	התאגיד מחליט למי להוציא קריאה (קבלן אחזקה או קבלן קר"מ בתוספת תשלום בהתאם למחירון דקל 20%-).

- 7.2 סיבות לאי ביצוע כמתואר לעיל יעודכנו במסופון בהתאם לרשימה נפתחת במבנה שיקבע ע"י המזמין.
- 7.3 הקבלן ידווח על רשימת אי ביצוע בתדירות שתקבע ע"י המזמין, כולל סיבות אי ביצוע והערות – קובץ אקסל (עם קישור לתמונות) עם גישה מסווגת לנציגי הקבלן, המזמין והמפקח.
- 7.4 במקרה שהעבודות יבוצעו ע"י הקבלן, עפ"י החלטת המזמין – התשלום יבוסס על המחירון ובהעדרו כמפורט במסמך ג.1.

## 8. פס גישור הארקה:

8.1 במסגרת החלפת מדי המים – לוודא קיום ובמידת הצורך להתקין גשר למדי המים. הגישור יעשה ע"י "גשר מתכתי" עשוי פלדה או נחושת מחבר בין צנרת המים העירונית לצנרת המים הפרטית (העשויות מתכת), ומשמש לרציפות חשמלית תוך שהוא מגשר על מונה המים – כנדרש בחוק החשמל תשי"ד 1954, פרק שיטות הגנה בפני חשמול, פרק ד' סעיף 16.

### הבהרה:

יש לוודא קיום גשר ו/או לתקן/לחבר גשר קיים ובמידת הצורך להתקין גשר חדש במקרים שיש רצף מתכתי מ – 2 צידי מד המים בטווח הנראה לעין. במקרים שהמצב בשטח לא ברור וחד משמעי – יש לפנות למפקח מטעם המזמין ולקבל הנחיות.

8.2 נדרש שלכל מד מים בחנוכה יהיה פס גישור / הארקה נפרד (אין לשרשר יציאות של מדי מים). פס הארקה לא יחובר לרקורדים.

8.3 יש לוודא קיום גשר לפני החלפת מד המים.

8.4 במקרה של החלפת הגשר ולצורך שמירה על רציפות בזמן של הגישור יש להתקין, לפני ביצוע ההחלפה, גשר זמני – מוליך נחושת מבודד בחתך 16 ממ"ר.

8.5 מצ"ב נספח 12 - שרטוט פרט עקרוני של הארקה צנרת המים כנדרש על מנת להבטיח את רציפות הארקה במבנים שצנרת המים משמשת גם כאלקטרודת הארקה.

### הערה:

יש לוודא החתכים של הגשר הינם לפי דרישות החוק, דהיינו 50 ממ"ר גשר פלדה או 25 ממ"ר בגישור ע"י מוליך נחושת.

8.6 חיבור ו/או השמשה של פס גישור/הארקה קיים כלול במחיר האספקה וההתקנה של מד המים. בכל מקרה שידרש לבצע גשר חדש, כולל שלות ופס / מוליך - ישולם בנוסף בהתאם למחירון.

8.7 במקרה שיש חשש לזליגה / התחשמלות – אין לבצע החלפת מדי המים. יש לפנות למזמין ולקבל הנחיות בהתאם.

#### **הבהרה:**

במקרה זה, יפנה המזמין לבעלי הבניין / לוועד הבית ויבקש שיטפלו בבעיה ויודיעו למזמין לאחר שיתקנו ויבצעו בדיקת הארקה ע"י בודק מוסמך. ורק לאחר מכן ניתן יהיה לבצע החלפת מדי המים.

### **9. קופסאות מיגון:**

- עבור חלק ממדי המים, עפ"י דרישת המזמין, מד המים, כולל, רקורדים ויח' הקצה (במקרה של יח' קצה חיצונית) - ימוגנו באמצעות מארז / קופסא להגנה בפני מכות וחבלות פיזיות, כמתואר להלן:
- 9.1 נדרשת עמידות גבוהה בפני לחץ - לפחות 20 ק"ג/סמ"ר ומכות הלם באמצעות פטיש 2 ק"ג – ללא שבירה.
- 9.2 פתיחה ע"י מפתח מאסטר.
- 9.3 נדרשת יכולת קריאה נוחה של מד המים דרך חלון עם שימשה פולימרי ממוסמת, קמורה, עמידה בקרני UV, שתאפשר ראייה ברורה לאורך זמן.
- 9.4 אי הפרעה לשידור אלחוטי מתוך ואל מד המים ו/או יח' הקצה (הכנת פתח ייעודי לשידור/הוצאת אנטנה או כל פתרון שיאפשר שילוב של שידור והגנה מכאנית).
- 9.5 אפשרות להתקנה ולפירוק הקופסה בשטח ללא פירוק מד המים.

### **ט. הדרכה והטמעה**

#### **1. כללי**

במסגרת הפרויקט, יבצע הקבלן הדרכה והטמעה ויספק תיעוד כפי שיתואר להלן. ההדרכה והטמעה יהיו כוללים במחירי היחידה של הציוד והעבודות ולא ישולם תמורתם בנוסף.

#### **2. הדרכה והטמעה**

- 2.1 כחלק מהפרויקט, וללא תשלום נוסף, ידריך הקבלן צוות שיקבע ע"י המזמין לתפעול מלא של המערכת וכן יסייע באופן שוטף בהטמעת המערכת כפי שיתואר להלן.
- 2.2 מועד ההדרכה יתואם ע"י הקבלן בהתאם לנוחות המזמין, אך לא יאוחר משבוע מסיום ביצוע הפיילוט והעמדתו לבדיקה והרצה.
- 2.3 מתן הדרכה מלאה לעובדי המזמין ללא הגבלת מס' שעות / ימי הדרכה – בתאום ועפ"י הנחיות המזמין.
- 2.4 בתום ההדרכה יהיו המפעילים מסוגלים לבצע, הן מבחינת הכשרה והן מבחינת רמת וסמכויות שליטה, תפעול מלא של המערכת על כל רבדיה, לרבות:
- 2.4.1 טיפול בתקלות וניהול ארועים.
- 2.4.2 הפקת דוחות.
- 2.4.3 הצגה גראפית – ע"ג מפות.
- 2.4.4 הגדרת פרמטרים לתפעול המערכת.
- 2.4.5 הכרה של בסיס הנתונים ומע' המידע – כרטיס צרכן, מדי מים.
- 2.4.6 הפקת הודעות SMS\WHATSAPP ומכתבים לצרכנים

- 2.4.7 הכרה יסודית, הגדרה ותפעול של מודול ניהול צריכה משותפת ומודול ניהול פחת.
- 2.4.8 הכרה יסודית, ניטור והפעלה של הממשקים עם מע' הבילינג ומע' חיצוניות אחרות.
- 2.4.9 נהלי תחזוקה, ביצוע שינויים עדכון ושינוי טבלאות, הוספת רשומות ושדות בבסיסי הנתונים.
- 2.5 אישור המזמין והיועץ להשלמת ההדרכה ולהשלמת ההטמעה יהוו חלק בלתי נפרד מקבלת המערכת.
- 2.6 בנוסף, הקבלן יסייע בהטמעת המערכת ככל שידרש לפי הנחיית המזמין – ע"י איש מקצוע מנוסה, המכיר היטב את המערכת, כולל היישום והממשקים שבוצעו בפרויקט - שיאושר ע"י המזמין והיועץ.

## י. אחריות ושרות

במסגרת הפרויקט יספק הקבלן אחריות ושרות הכוללים אחזקה ושרותים נוספים כפי שיפורט להלן:  
 הקבלן יהיה אחראי לטיב הציוד והעבודה, ולתפקודה התקין של המערכת ומרכיביה כפי שיפורט להלן.

### 1. תקופת האחריות:

#### 1.1 כללי:

תקופת האחריות בכללותה תחל עם התקנת מד המים הראשון ותסתיים עם תום תקופת השרות של כל מדי המים והציוד הנלווה שהותקן, כפי שיפורט להלן.

1.1.1 תקופת האחריות הראשונה תסתיים – לאחר סיום שלב ההקמה וקבלת המערכת ולאחר תום תקופת השרות של מדי המים שסופקו והותקנו (דהיינו, כ – **11.5 שנים** ממועד צה"ע – בהנחת תקופת השרות והלו"ז להקמת המערכת כמוגדר במכרז זה).

1.1.2 למזמין תהיה אופציה להתקשרות לתקופת שרות נוספת של 10 שנים, כולל TRADE IN של כל מדי המים, בו כלולים השרות לתקשורת ולמרכז הבקרה / מע' המידע, עפ"י המחירון והצעת הקבלן - להלן: "תקופת האחריות הנוספת".

#### 1.2 מדי מים:

1.2.1.1 אחריות למד המים תהיה למשך כל תקופת השרות של מד המים כמוגדר באישור הדגם ו/או בכללי מדידת מים והיא כלולה במחיר אספקת והתקנת / החלפת מד המים.

1.2.1.2 תחולת אחריות זו כלולה באספקת והתקנת / החלפת מד המים מכל סיבה שהיא, לרבות במקרים של החלפת מדי מים עקב תקלות, או במקרה של החלפה יזומה - טרייד אין, תקלה, חבלה, בוררות וכו'.

#### 1.3 יח' קצה:

1.3.1.1 משך האחריות ליח' קצה פנימיות – מדי מים אחודים – בהתאם לתקופת השרות של מד המים כמוגדר באישור הדגם.

1.3.1.2 משך האחריות ליח' קצה חיצוניות – יח' קצה המסופקות כקומפלט יחד עם מד המים, או מותקנות ומחוברות למדי מים קיימים - בהתאם לתקופת השרות של מד המים, אך בכל מקרה לא פחות מ – 5 שנים ממועד התקנתן.

1.3.1.3 משך האחריות ליח' קצה אחרות - 5 שנים.

#### 1.4 מרכז הבקרה / מע' המידע:

האחריות והשרות למרכז הבקרה / מע' המידע כלולים באחריות והשרות למדי המים והינו בתוקף החל מהתקנת מד המים הראשון ועד לסיום ההתקשרות עם הקבלן.

## 1.5 תשתית ומע' התקשורת:

האחריות והשרות למערכת ותשתיות התקשורת כלולים באחריות והשרות למדי המים והינו בתוקף החל מהתקנת מד המים הראשון ועד לסיום ההתקשרות עם הקבלן.

## 1.6 ציוד ועבודות אחרות:

עבור ציוד ועבודות שלא מוגדרים ו/או כלולים בסעיפים המפורטים לעיל, כולל, התקנות ועבודות צנרת – שנתיים ממועד השלמת ביצוע העבודה.

## 2. תכולת האחריות:

- 2.1 לקבלן תהיה אחריות מלאה לקריאת כל מדי המים (100% של צרכנים, בניינים ואזורים שהועברו לאזורי חיוב קר"מ, כולל השלמת קריאות של מדי מים שלא הוחלפו או לא נקלטים בתקשורת. במסגרת זו יש להשלים קריאות באמצעות DRIVE BY או מסופונים במועד הקריאות התקופתיות לחיוב ובנוסף עפ"י הנחיות המזמין, ולשתול אותם במע' המידע (עם יכולת זיהוי שהקריאות בשיטת "דרייב בי" או "ידניות"). יובהר כי הקבלן יהיה אחראי גם להעברת הקריאות של מדי מים שהוחלפו ע"י ספק אחר (ככל ויתקיים שידור).
- 2.2 לקבלן תהיה אחריות מלאה לגבי כל הציוד שיספק (לרבות: מדי מים, יח' קצה, ממסרים, רכזות) והעבודות שיבוצעו על ידו כולל טיפול בתקלות, תמיכה טכנית שוטפת ככל שיידרש ע"י המזמין ו/או המפקח, טיפולים תקופתיים וטיפולים מונעים לרבות: החלפת ציוד וחומרים מתכלים, כגון: סוללות של מדי המים ושל יח' הקצה, תחזוקה ושימוש בתקשורת (כולל עלויות קבועות + משתנות), לרבות: משהת"ק (רישיונות), בזק, חב' סלולריות, ספקי אינטרנט, חברת חשמל וכו', עלויות רישיונות תוכנה, כולל תחזוקה ושדרוג, תחזוקה שוטפת, כולל עלויות חידוש רישיונות, כגון: מת"י, אישור דגם, כשרות, משהת"ק וכל גורם רשמי רגולטורי רלבנטי במדינת ישראל.
- 2.3 האחריות תכלול טיפול יומיומי בהתראות ותקלות שבאחריות הקבלן ותיקון כל תקלה עפ"י הגדרתה לעיל ולהלן, על אחריותו וחשבונו של הקבלן, כולל כל הציוד והעבודה הנדרשת עד וכולל תיקון והפעלה מחדש. וכן דווח ועדכון שוטף יומיומי לגורם האחראי מטעם המזמין. כולל דווח - עפ"י הנחיות המזמין.

### הבהרה:

- טיפול בהתראות ותקלות כולל התראות טכניות ישירות, כגון: תקלות תקשורת, סוללה חלשה וכו'. וכן תקלות שזוהו ע"י המזמין לאחר בדיקה, כגון: מד מים עצור, חייוי סטטוס / תקלה לא תקין וכו'.
- 2.4 מובהר שהליך TRADE IN כולל החלפה של מד קר"מ ויח' קצה (במקרה של יח' קצה חיצונית) שהותקנו במסגרת הפרויקט במד קר"מ ויח' קצה חדשים לחלוטין. לגביהם תחול אותה אחריות ולאותן תקופות זמן.
- 2.5 לצורך תחזוקה שוטפת יהיו ברשות הקבלן בארץ – כל דגמי וקטרי מדי המים, ציוד תקשורת ואביזרים וחלקי חילוף נוספים הדרושים ובכמות הדרושה לתחזוקה שוטפת (בנוסף וללא תלות באספקת הציוד להקמת המערכת) – לפי הנחיות המפקח, אך לא פחות המלצת היצרנים).
- 2.6 נדרש שלכל ציוד שיסופק, ע"י הקבלן או ספק / קבלן משנה שלו, תהיה נציגות רשמית בארץ וברשותה: חלקי חילוף, מעבדת שרות, אנשי שירות וביכולתה לספק את מלוא השירות והגיבוי הטכני הנדרשים במסגרת מכרז זה.
- 2.7 במקרה של תקלה ו/או מדידה לא סבירה ע"י מד מים, עפ"י קביעת המפקח, או המזמין, או בדיקת בוררות – יחליף הקבלן, על חשבונו, את מד המים בתוך 48 שעות ממועד מסירת ההודעה ע"י המזמין.
- 2.8 לקבלן תהיה אחריות לאיכות לתחזוקת מע' התקשורת (FIX NETWORK) באיכות יומית של לפחות 98% לכל רשות בנפרד (כהגדרתה במכרז), כולל במקרה שהתקשורת ו/או תחזוקתה יבוצעו ע"י קבלני / ספקי משנה. במסגרת זו ינהל הקבלן מעקב יומיומי על איכות התקשורת ועל תשתיות התקשורת – רכזות, ממסרים ויטפל בתוך 24 שעות בתיקון / החזרה לפעולה של תשתיות התקשורת. כמוכך, על הקבלן יהיה לשדרג את תשתיות התקשורת (רכזות, ממסרים, אנטנות) ככל

שיידרש, לרבות כתוצאה מהקמה של מבנים ו/או שינויים במבנים קיימים במטרה לשמור על איכות התקשורת הנדרשת.

2.9 חוסר תקשורת למד מים מעל ל – 72 שעות תחשב כתקלה. במקרה זה, עד לתיקון התקלה – תיקון ו/או חיזוק התשתית ו/או החלפת מד המים וקיום תקשורת תקינה עם מד המים – יהיה הקבלן חייב לקרוא את מד המים באמצעות מע' DRIVE BY, או "ידנית", כולל עדכן הקריאה במע' קר"מ - בתוך 48 שעות מבקשת המזמין. מובהר שפתרון זה הנו זמני ועל הקבלן לדאוג להסדרת שידור אוטומטי למד זה בתוך 7 ימים ממועד תחילת התקלה.

2.10 לאחר קבלת המערכת - מד מים שלא ייקלט במשך 7 ימים רצופים ייחשב תקול ונדרש להחליפו במסגרת האחריות.

2.11 מד מים אחד שיתגלה בו אי התאמה בין קריאת תצוגת מד המים / הקריאה המכאני לקריאה האלקטרונית/התוכנתית העולה על הסף שנקבע – יוחלף בתוך 48 שעות. מובהר שבכל מקרה הקריאה הקובע הינו קריאה התצוגה של מד המים ולא קריאת הקר"מ.

2.12 לקבלן תהיה אחריות מלאה לגבי אבטחת מידע / סייבר. כולל טיפול בכל ארוע סייבר ישיר או עקיף במע' הקר"מ. כולל, במידת הצורך, קריאה מקומית / ידנית של מדי המים עפ"י הנחיות המזמין.

### **2.13 קריאות השוואה:**

2.13.1 האחריות תכלול, ללא תוספת תשלום, קריאה ידנית עם מסופונים (כולל צילום) של כל מד מים שהותקן ע"י הקבלן – לקראת קבלת הפרויקט או מנת ביצוע. ובהמשך פעם אחת בשנה, בתאום ועפ"י הנחיות המזמין, השוואת הקריאה של תצוגת / סקלת מד המים בשטח לקריאה האלקטרונית/התוכנתית והפקת דו"ח חריגים להשוואה בין קריאה ידנית של מדי המים לקריאה באמצעות מע' קר"מ, כולל: תאריך קריאה, קריאת שטח, קריאת קר"מ, לינק לצילום קריאת שטח והפרש קריאות עם סימון חריגות.

2.13.2 מדי מים בהם התגלתה חריגה, מעבר למוגדר להלן יוחלפו מיידית על ידי הקבלן ועל חשבונו + הסבר סיבת התקלה.

2.13.3 במהלך כל שנה (עד 31 בדצמבר) הקבלן יבצע קריאות השוואה של כל המונים הקר"מ שהותקנו על ידו מאז תחילת ההתקנה עד 31 בדצמבר של שנה קודמת. הקבלן יגיש דוח כל רבעון של 25% מהמונים. ובסוף השנה – דוח מסכם.

### **2.13.4 נוהל ביצוע קריאות השוואה יכלול:**

1) ביצוע קריאה ידנית של תצוגת מד המים (כולל צילום).  
2) קריאת קר"מ מקומית בעת ביצוע הקריאה הידנית או השוואה לקריאות קר"מ באותו יום של הקריאה הידנית. כולל, במידת הצורך, חישוב קריאת קר"מ עפ"י קירוב ליניארי.

3) בדיקת החריגות – לאמת מול הצילומים שאין טעויות בהקלדה.  
4) נדרש לקרוא לפחות 98% ממדי המים. ובמידת הצורך – ביקורים נוספים במקרה שלא ניתן היה להגיע למד המים. בכל מקרה – רשימת אי ביצוע קריאות השוואה תאושר ע"י המזמין.

5) הגשת דו"ח סופי.  
6) החלפת מדי המים עם הקריאות החריגות – מדי מים תקולים – בתאום ועפ"י הנחיות המזמין.

2.13.5 האחריות למד מים תחול למשך כל תקופת השרות של מד המים עפ"י כללי מדידת מים ואישור הדגם. גם האחריות למד מים שיותקן במקום מד מים תקול תהיה למשך כל תקופת השרות של מד המים החדש שיותקן.

2.13.6 בנוסף, יבצע הקבלן קריאות השוואה של מדי מים קר"מ שהותקנו ע"י אחרים. עבור פעילות זו ישולם לקבלן עפ"י הצעתו במכרז זה. במקרה זה – החלפה של מדי מים שימצאו תקולים – תאושר ע"י המזמין.

2.14 האחריות תכלול ביצוע, ע"י הקבלן, של עד 5 מדידות קרינה בשנה, במתקנים שיוגדרו ע"י המזמין, ע"י חברה בעלת היתר לביצוע מדידות קרינה מטעם המשרד להגנת הסביבה והנפקת אישורים

לעמידת הציוד והמערכת בדרישות החוק ( חוק הקרינה הבלתי מייננת התשס"ו – 2006 ) והמשרד להגנת הסביבה.

2.15 האחריות תכלול יישום עדכונים טכנולוגיים במע"ק קר"מ לרבות ורסיות עדכניות לכל התוכנות במערכת.

2.16 האחריות לא תכסה חבלה מכוונת בלבד, ככל שהכריע המפקח כי המדובר בחבלה מכוונת כאמור. במקרים של חבלה מכוונת במדי המים – ישולם לקבלן – כמפורט באופני מדידה ובמחירון .

2.17 לקבלן תהיה אחריות מלאה לגבי מערכת התקשורת - תשתיות וציוד, לרבות במקרים של חבלה.

2.18 מובהר כי מתן השרות עפ"י זמני התגובה המפורטים לעיל ולהלן הינו בעל חשיבות גבוהה. ובמקרה של אי – עמידת הקבלן בלוי"ז הנדרש, כגון במקרה של החלפת מדי מים – יהיה רשאי המזמין להטיל קנסות על הקבלן ו/או להתקשר עם קבלן אחר על מנת לבצע את הפעולה הדרושה. במקרה זה יהיה על הקבלן לשאת בתשלום ששולם לקבלן זה בתוספת תקורה וקנסות, כמוגדר במכרז זה.

### 2.19 רמת שרות וזמני תגובה

מס'	סוג הפעילות / האירוע	זמן תגובה לביצוע (SLA)	הערות והבהרות
1.	החלפת מד - תקלה שפוגעת במדידה	עד 3 ימי עסקים	למשל: מד עצור, צג כבוי, חבלה, הותקן הפוך וכי"ב.
2.	החלפת מד/חיווט עקב תקלת תקשורת	עד 7 ימי עסקים	מדובר במד מודד (תקין מכנית) אשר אינו משדר נתונים. הזמן נספר ממועד יצירת ההתראה או לאחר 72 שעות של חוסר בתקשורת.
3.	החלפת מד - תקלה שאינה עוצרת מדידה	עד 7 ימי עסקים	למשל: זכוכית עכורה, לחות, סוללה חלשה שעדיין משדרת וכי"ב.
4.	טיפול בהתראות מערכת	עד 7 ימי עסקים	טיפול בהתראות לרבות התראת חבלה, זרימה הפוכה או הטיה.
5.	איתור וטיפול בתקלות בממשק הנתונים	עד 2 ימי עסקים	אחריות כוללת לתקינות העברת המידע, תיקון הממשק ווידוא קליטת הנתונים הנכונים במערכת הגבייה.
6.	החלפת מד - עקב אי התאמה בקריאה	עד 3 ימי עסקים	אי התאמה בין הקריאה הוויזואלית בשטח לבין הקריאה המשודרת במערכת הקר"מ.
7.	הסרת מניעה לקריאה ויזואלית (מכסה סגור/תפוס)	עד 24 שעות	חובה להבטיח גישה לקריאת המד בכל עת. הסרת המניעה לקריאה פיזית של מד המים.
8.	חוסר מים בנכס עקב עבודת קבלן	מייד ועד שעתיים	הגעה מיידית לפתיחת מים במקרה שנותק בטעות או נשאר סגור.

מס'	סוג הפעילות / האירוע	זמן תגובה לביצוע (SLA)	הערות והבהרות
9.	טיפול בנזילה חזקה / פיצוץ צנרת	מייד ועד שעתיים	נזק שנגרם ע"י הקבלן או נזילה משמעותית במד המים המחייבת סגירת מים.
10.	טיפול בנזילה קלה (טפטוף)	עד 24 שעות	נזילה שאינה מחייבת סגירת מים ואינה גורמת אובדן מים משמעותי.
11.	מפגע בטיחותי	מייד	ניתוק כבל הארקה / מים שעלולים לחדור לפיר מעלית או כל מפגע בטיחותי אחר.
12.	טיפול בתלונה על ירידה בלחץ המים	עד 24 שעות	לחץ מים נמוך שנובע כתוצאה מהחלפת מד המים.
13.	התקנת מד מים חדש (חיבור ראשון)	עד 5 ימי עסקים	מרגע קבלת אישור תשלום ומיום העברת הפקודה לביצוע.
14.	החלפת מד לבוררות / פירוק מד	עד 3 ימי עסקים	מרגע קבלת אישור תשלום ומיום העברת הפקודה לביצוע.
15.	חידוש אספקה (לאחר ניתוק לבקשת צרכן)	עד 2 ימי עסקים	מרגע קבלת אישור תשלום ומיום העברת הפקודה לביצוע.
16.	אספקת מדי מים למלאי במחסן התאגיד	עד 7 ימי עסקים	מיום ההזמנה.
17.	השלמת קריאות DRIVE BY / FLY BY / ידנית	בתוך 48 שעות ממועד הדרישה	השלמת קריאות למדי קר"מ שלא נקלטו באמצעות המערכת (במשך 72 שעות). השלמת המידע אחת לחודש או עפ"י דרישת התאגיד.
18.	השוואת קריאות ידניות	בהתאם לחלוקת האזורים	בהתאם לאזורים שהועברו לקר"מ ובהתאם לתוכנית עבודה מאושרת ע"י התאגיד. ההשוואה תבוצע אחת ל-12 חודשים קלנדריים, לפי הנחיות התאגיד.
19.	דרישות מיוחדות	עד 5 ימי עסקים	החלפת מד לבקשת צרכן לרבות בקשה למד בכשרות מהודרת וכיו"ב.

### הבהרות:

(1) הגדרת תקלה - כל שיבוש ו/או תקלה בציוד ו/או בהתקנתו ו/או בתקשורת ו/או בתוכנה ו/או בתפוקות המערכת ו/או תפקוד לקוי ו/או לא מותאם (לרבות: פקטור / מכפיל שגוי שהוכנס שגרם לקריאה שגויה) ו/או חסר כלשהו ביחס לדרישות המפרט, לרבות אי-התאמה בין קריאה מקומית של

- מד המים לקריאת הקר"מ / למונה האלקטרוני (התוכנית) כפי שהוגדר וכן תקלות / נזקים עקב חריגות ומצבים קיצוניים בזרימת המים, לרבות: אבנים והלם מים.
- (2) בשל אופי המערכת, תלותה בתנאי הסביבה, מורכבותה ותהליך ההטמעה הנדרש, לא יוכל הקבלן לטעון כנגד המזמין או לדרוש תשלום נוסף בגין "קריאות שווא".
- (3) עבור מד מים אחד- אחריות ליח' קצה / למשדר כלולה באחריות למד המים ולפי תקופת האחריות למד המים.
- (4) מובהר שבכל מקרה של החלפת מד מים – אין לספק ציוד משופץ ו/או הסבות של מדי המים, אלא מדי מים חדשים בלבד.
- (5) רשימת ההתראות ונוהלי הטיפול יעודכנו לפני ביצוע ובמהלכו עפ"י דרישות המזמין והיועץ, ללא תוספת כספית כלשהי.
- (6) זמני התגובה כמפורט לעיל – לא כוללים שבתות וחגים (מניין השעות יספר ממועד דיווח התקלה ועד תיקונה בניכוי שעות שבתות וחגים)
- (7) בכל מקרה של בדיקה בשטח – יש לקרוא ולצלם מס' מד המים והקריא ולהשוותו לקריאת קר"מ – במקרה של אי-התאמה – מד המים תקול ויש להחליפו.
- (8) המזמין יהיה רשאי לעדכן את הרשימה שלעיל וכן להוסיף עליה מקרים ותגובות, ללא תמורה נוספת לקבלן.
- (9) הטבלה שלעיל אינה ממצה את כלל התקלות והמקרים. בכל מקרה של דיווח על תקלה אחרת, שאינה מפורטת לעיל או בהוראה אחרת במסמכי המכרז, יהיה על קבלן לבדוק את התקלה ולהתחיל את הטיפול בה באופן מיידי בכל נושא בטיחותי ועד 48 שעות בכל נושא שירותי וזאת ממועד קבלת הודעת המזמין.

### **3. נוהל מסירת הודעה על תקלה**

- 3.1 הקבלן ימסור למזמין מספר טלפון סלולרי ומספר טלפון נייד המחובר למזכירה אוטומטית (להלן - קו הקשר) ותיבת דוא"ל ייעודי לקליטה וטיפול בתקלות והתראות, או כל מודל התקשרות אחר שיאפשר מעקב שיטתי אחר הודעות לקבלן ויאפשר ע"י המזמין.
- 3.2 **זמינות** - הקבלן יהיה בר השגה מיידית בטלפון הנייד והסלולארי בימים א - ה מ- 08:00 בבוקר עד 22:00 ובימי שישי וערבי חג מ- 08:00 בבוקר עד 14:00. ביתר הזמן יוכל המזמין להשאיר לקבלן הודעה.
- 3.3 הודעה שנמסרה, בכ"א מהאמצעים המתוארים לעיל (טלפון נייד, סלולארי ודוא"ל), בשעות הזמינות המפורטות לעיל תיחשב כהודעה שהתקבלה עם מסירתה. הודעה שנמסרה שלא בשעות העבודה ולא נתקבלה מיידית ע"י הקבלן תחשב כהודעה שנתקבלה בשעה 08:00 ביום העבודה שלמחרת (כל הימים למעט שבתות וחגים).

### **4. מנהל שרות מטעם הקבלן**

הקבלן ימנה נציג מטעמו שיהיה אחראי על מתן השרות השוטף – בעל ניסיון של שנתיים לפחות במערכות קר"מ.

### **5. ערבות למימוש האחריות**

- 5.1 למימוש האחריות וכתנאי לתשלום החשבון הסופי, ימסור הקבלן למזמין עם סיום העבודה וקבלת המערכת, ערבות בנקאית אוטונומית צמודה למשך תקופת האחריות. גובה הערבות ותנאיה עפ"י תנאי ההסכם (מסמך ב') ונספחיו.
- 5.2 הערבות הבנקאית הנ"ל תוארך ו/או תחודש עבור כל תקופת אחריות ושירות אשר תוארך ו/או תמומש על ידי המזמין

### **6. מלאי מדי מים עבור המזמין**

3.1 עפ"י התנאים והדרישות במכרז זה – על הקבלן להחזיק מחסן על חשבונו בו יאוחסנו מדי המים החדשים המיועדים להתקנה ומדי המים שיפורקו (התקנות מאסיביות / גורפות והתקנות בדידות – תחזוקה שוטפת, בורריות, צרכנים חדשים וכו').

3.2 בנוסף לכך, נדרש להחזיק במחסן עבור המזמין מלאי מינימאלי של מדי מים, כולל:

קוטר	מד מים רגיל	מד מים גלאט
3/4"	100	50
1"	10	2
1.5"	10	2
2"	10	2
3"	5	—
4"	5	—
6"	2	—
8"	2	—

3.3 מדי המים הנ"ל יותקנו בשטח בהתאם לצורך. ובהתאם לכך – יחדש הקבלן את המלאי בתוך 72 שעות (בניכוי ימי שישי, שבת, ערבי חג ורג) ממועד השימוש במדי המים.

3.4 תמורת מדי המים הנ"ל לא ישולם עם אספקתם. עם קבלת המערכת ייערך חשבון סופי שיכלול את המלאי הנותר במחסן של המזמין.

## 7. בוררות למדי מים

הקבלן יספק, עפ"י דרישת המזמין, שרותי בוררות למדי מים בהתאם לאמות המידה לשרות, כולל:

4.1 טיפול בבקשות בוררות – בתוך 72 שעות ממועד ההודעה של המזמין.

4.2 מסירה של מדי המים שיפורקו לצורך בוררות, יועברו ע"י הספק למבדקה חיצונית מאושרת ע"י רשות המים שתיבחר או שתאושר ע"י המזמין (בהתאם לתדירות ולתנאים שיקבעו ע"י המזמין). לחלופין, פירוק והחלפת מד המים (במד מים חדש) ומסירתו למזמין שיעבירו לבוררות.

4.3 קבלת דו"ח בדיקה מהמבדקה ומסירתו למזמין – בתוך שבוע ממועד פירוק מד המים שנשלח לבוררות.

4.4 אם יתברר שמד המים תקין – ישולם לקבלן, עבור החלפת מד המים לפי מחיר טרייד אין של מד קר"מ במד קר"מ.

4.5 אם יתברר שמד המים תקול – לא יקבל הקבלן תשלום כלשהו עבור מד המים החדש ועבור הליך הבוררות.

4.6 כמו כן, יישא הקבלן בכל הנזקים והעלויות הנוספות, במידה ויהיו, לרבות פיצוי הצרכן עפ"י כל דין, לרבות חוק המים ו/או כללי אמות המידה ו/או הנחיות רשות המים.

4.7 בכל מקרה, מד מים אשר נשלח לבוררות יוחזק במחסן הקבלן במשך לא פחות מ- 6 חודשים.

## יא. תיעוד

### 1. כללי:

- 1.1 במסגרת הפרויקט וכתנאי הכרחי לקבלת המערכת יספק הקבלן תיעוד כפי שיתואר להלן. התיעוד יהיה כלול במחירי היחידה של הציוד והעבודות ולא ישולם תמורתו בנוסף.
- 1.2 ככלל, התיעוד יהיה בעברית (למעט קטלוגים טכניים של הציוד שאינם מתורגמים לעברית).
- 1.3 נדרש שמערך התיעוד, במבנה ופורמט שיאושר ע"י המפקח, יהיה בענן עם בקרת תצורה ועם גישה מסווגת – עפ"י הנחיות המפקח. דהיינו: עדכון שוטף של שינויים במידע ובמסמכים הנדרשים. בקרת התצורה – עדכון השינויים, כולל עדכון תאריכי תפוגה ומרכיבים חדשים יבוצע במהלך הקמת ותחזוקת המערכת כחלק בלתי נפרד מהשרות ותחזוקת המערכת.
- 1.4 במידה שמערכת המידע / התוכנה מכילה תיעוד מובנה – תישקל האפשרות לצמצם את התיעוד ה"חיצוני".
- 1.5 תיעוד פיזי "חיצוני" – יסופק ב- 3 עותקים (לאחר שיאושר ע"י המפקח).
- 1.6 להלן תאור הדרישות למרכיבי התיעוד העיקריים.

### 2. מדי מים:

**טבלה מרכזת של כל סוגי / דגמי מדי המים שהותקנו במערכת עם העמודות הבאות, עם קישורים (לינקים):**

- 2.1 **אישור הדגם** – שם דגם + מספר אישור כפי שמוגדר בטבלת אישורי דגם של רשות המים + לינק לתצלום הדף הרלבנטי בטבלת אישורי דגם של רשות המים – בו יסומנו התכונות של מד המים שסופק:  $R, DN, Q3$ , ח"ג, הערות.
- 2.2 **נתונים טכניים** – לינק לתצלום הדף הרלבנטי בקטלוג בו יסומנו התכונות של מד המים שסופק.
- 2.3 **יח' קצה** – מד מים אחוד / יח' קצה חיצונית + דגם יח' הקצה.
- 2.4 **אישור מי שתיה** – לינק למסמך אישור ת"י 5452 של מת"י.
- 2.5 **אישורי כשרות** – לינק למסמכי אישור של כל אישורי הכשרות הקיימים למד המים.
- 2.6 **אישורי משהת"ק** – לינק למסמכים (ים) הרלבנטיים - אישור סוג / אי תחולה.
- 2.7 **בדיקת קרינה** – לינק לדו"ח בדיקת קרינה.

### 3. תקשורת:

**טבלה מרכזת של כל הרכזות והמסרים שהותקנו במערכת עם העמודות הבאות, עם קישורים (לינקים):**

- 3.1 **זיהוי ומיקום** – שם ומס"ד + לינק למפה + לינק (ZOOM) לתצלום המתקן בשטח – רכות / ממסר, אנטנה.
- 3.2 **סוג ציוד** – שם / סוג הציוד + לינק לקטלוג / דף נתונים טכניים.
- 3.3 **אישור הרשות** – לינק לאישור הרשות הרלבנטית – אישור עקרוני, היתר בניה, פטור מהיתר בניה וכו'.
- 3.4 **אישורי משהת"ק** – לינקים למסמכים (ים) הרלבנטיים - אישור סוג / אי תחולה + אישורי הפעלה.
- 3.5 **אישור קונסטרוקטור** – לינק לאישור הקונסטרוקטור.
- 3.6 **בדיקת קרינה** – לינק לדו"ח בדיקת קרינה.
- 3.7 **אישורי קרינה כלליים** – לינקים לבדיקות ו/או אישורים כלליים (כולל עפ"י חוק הקרינה הבלתי מייננת) למערכת שהותקנה

### 4. מע' המידע:

- 4.1 **טבלה מרכזת של כל ההתראות (תפ"מ התראות) עם העמודות הבאות:**
  - 4.1.1 **שם ההתראה**
  - 4.1.2 **התראת מונה / התראה מחושבת** – במקרה של התראת מונה לציין את הדגמים.
  - 4.1.3 **מהות ההתראה** – תאור מילולי מפורט.
  - 4.1.4 **לוגיקה** – תאור לוגיקה + פרמטרים שהוגדרו.
  - 4.1.5 **טיפול** – נוהל טיפול בהתראה עפ"י דרישות המכרז ומנה"פ.
- 4.2 **ניהול פחת – תאור לוגיקה ופרמטרים לניהול פחת עבור:**
  - 4.2.1 **פחת אזורי (DMA).**

- 4.2.2 מעגל פחת ראשי לישוב.
- 4.3 **תאור הממשקים בין המערכות, כולל :**
  - 4.3.1 ממשקים למע' הבילינג.
  - 4.3.2 ממשקים למע' GIS.
- 4.4 **ממשקים לצרכנים :**
  - 4.4.1 תאור והדרכה - אתר צרכנים
  - 4.4.2 תאור והדרכה – אפליקציה לסמארטפון
- 4.5 **מסופונים :**
  - 4.5.1 הנחיות לתפעול למסופונים) לפונקציות השונות, כגון : החלפת מד מים, טיוב נתונים, בדיקות לוגיות, איכון, צילום, רישום / ביטול רישום במע' קר"מ, ניהול התראות וארועים וכו'.
  - 4.5.2 ממשקים למע' הבילינג ולמע' קר"מ

## **5. שונות:**

- 5.1 מפרטים טכניים לציוד ואביזרי צנרת.
- 5.2 תוכניות ו/או פרטים טכניים להתקנות ציוד ואביזרי צנרת.

## **6. הבהרה:**

ניתן במקום לינק – לאפשר פתיחה של הקבצים (כגון : PDF) מתוך הטבלאות.

## מסמך ד'

### אופני מדידה והנחיות למילוי כתב הכמויות

1. **מצ"ב** מחירון / כתב כמויות (להלן: **מחירון ו/או כתב כמויות**) עם **מחירי מקסימום** בש"ח, לא כולל מע"מ. הקבלן יגיש הצעה לכל סעיף בכתב הכמויות שלא יעלו על מחיר מקסימום ובמספרים שלמים בלבד.
2. המחירים יהיו נקובים בשקלים שלמים בלבד וכוללים את כל ההוצאות הנלוות, לרבות: מיסים ומכסים, פחת, מימון, ערבויות וכו', למעט מע"מ.
3. כל הדרישות וההנחיות במסמכי המכרז השונים, וכן הדרישות וההנחיות במסמכי ונספחי מכרז זה ובמסמכים מחייבים אחרים המאוזכרים במכרז, מחייבות לגבי המחירון ויש לראותם כחלק מתכולת מחירי היחידה במחירון / כתב הכמויות.
4. מובהר ומודגש כי מחירי היחידה יכללו, עבור כל סוג פריט ציוד ו/או תוכנה ו/או מכלול, אספקה, הובלה ואחסון. התקנה מושלמת, לרבות: מתאמי תקשורת, מכלולי הרכבה, זוויד וארונות בקרה, חומרים ואביזרי עזר, כבלים ומתאמי חיבור, תוכנות וממשקים הדרושים לצורך התקנה ופעולה מושלמים. שרותים הנדסיים מלאים, לרבות: תכנון לביצוע, תאום לביצוע, אינטגרציה, יישום, כולל העברה ו/או הקלדה והכנסת פרמטרים ונתונים מלאים לתפעול ולמאגרי המידע, הטמעה, הדרכה, תיעוד, רישיונות ע"ש המזמין, עלויות דגימות, בדיקות ותקינה, אמצעי בטיחות כנדרש, וכמו-כן אחריות למשך התקופות המוגדרות במכרז זה.
- כל עבודה, אופן ביצוע, ציוד וחומרי עזר, ושרותים נלווים, כמתואר במסמכי המכרז - עלותו כוללה בסעיף העיקרי של הפריט ו/או העבודה בה הוא מתואר ולא ישולם תמורתו בנוסף.
5. במידה ולצורך הבהרה ו/או הדגשה, מצויינים עבור חלק מהסעיפים הפניות לפרקים וסעיפים במסמכי המכרז השונים - מובהר כי אין בהפניה זו או באי הפניה משום גריעה איזו שהיא מהיקף העבודה ו/או מדרישות מסמכי המכרז בכלל, והמפרט הטכני ומחירון זה - בפרט.
6. מחירי יחידה לציוד ולעבודות יכללו, כחלק מההקמה, האחריות והשרות:
  - 6.1 הזמנה, תאום ותשלום עבור חיבור להזנת חשמל מח"ח או הזנת חשמל ממתקן ציבורי, או ממתקן פרטי, כולל עלויות שימוש שוטף.
  - 6.2 הזמנה, תאום ותשלום עבור חיבור, שימוש ושרות לתקשורת, לרבות: שרותים סלולריים, בזק, אינטרנט וכו'.
7. היכן שכתוב מוצר שוי"ע – הכוונה למוצר בעל תכונות דומות / שוות ערך. שימוש במוצר שוי"ע - מותנה באישור המזמין והיועץ.
8. הקבלן ייקח בחשבון שעשויים לחול שינויים, עדכונים ותוספות בדרישות ליישום ובכלל זה אלגוריתמים, מסכי התצוגה והתפעול והדוחות, אשר ימסרו לקבלן לפני הביצוע ו/או במהלכו ו/או בתקופת הפעלה לעומת התאור שניתן במפרט הטכני ו/או אושר לביצוע. לא תחול ולא תוכר תביעה לתוספת כספית כלשהיא עקב כך.
9. מחירים לשרות ותחזוקה בתקופת האחריות ולאחריה עבור כל תקופת שרות נוספת שתוזמן, ככל שתוזמן, יכללו את כל העבודות, הציוד, המכשור, החומרה והתוכנות הנדרשים לצורך מתן שרות ותחזוקה מלאים, לרבות: ציוד מתכלה, כגון: סוללות, רישיונות ועדכונים שוטפים של תוכנות המדף והתוכנה היישומית. וכן עלויות שימוש בכל סוגי וערוצי התקשורת, לרבות: בזק, סלולרית, תקשורת מחשבים וכו' ועלויות שימוש בחשמל, אם וככל שיהיו.
10. המחיר לאספקה והתקנה של מד המים יכללו תחזוקה, שרות ואחריות לכל תקופת השרות של מד המים כמוגדר באישור הדגם של רשות המים. המחיר הינו סופי גם במידה ויחולו שינויים בתקופת השירות (הארכה או קיצור של תקופת השרות).

11. לגבי מד מים עם יח' קצה חיצונית יחולו תנאי האחריות והשרות עבור המכלול כולו לפי התנאים המחמירים ביותר ולתקופה הארוכה ביותר מבין המרכיבים השונים.
12. האחריות וכן מתן שרות למע' לאחר תקופת האחריות יכללו שדרוגים ועדכונים טכנולוגיים כמוגדר במסמכי המכרז.
13. **הקבלן יבצע עבודות צנרת נוספות** הנדרשות מעבר להתקנה סטנדרטית של מדי מים, עקב צנרת פגומה, חלודה, נזילות וכל בעיה הנדסית אחרת - עד וכולל מדי מים בקוטר "2 - תכלול את כל עבודות הצנרת והאביזרים הנדרשים, כגון: ניפל, זווית, T, קופלונג, בושינג, רקורד למד מים וכו'. לא כולל: מדי מים, א"ח, מסנן/מלכודת אבנים, שסתומי אוויר. עבור עבודות הצנרת ישולם לקבלן סכום פאושלי כמוגדר במכרז לפי 10% מכמות המונים שבוצעו באותו קוטר.
14. **מחיר אספקה והתקנה של מד מים קר"מ - בהחלפה ראשונה, בטרייד אין ובכל התקנה ו/או החלפה מכל סיבה אחרת - כולל את מכלול מד המים, כולל מסננת פנימית ורקורדים (במידת הצורך), כולל יח' קצה פנימית (מד מים אחוד) או יח' קצה חיצונית ואת כל הציוד, החומרים והעבודות הנדרשים לצורך התקנה מושלמת, כולל: פירוק מד מים קיים והתקנת מד מים חדש, כולל תקשורת עד למרכז הבקרה כולל אחריות, שרות ותחזוקה כמוגדר במכרז, למשך כל תקופת השרות של מדי המים.**
15. חלופות להתקנה / החלפה / טרייד אין:
- 14.1 במקרה של החלפה ראשונה של מד מים ישן במד מים קר"מ חדש או התקנה חדשה (צרכן מים חדש) – ישולם לקבלן לפי סעיף מד מים חדש (פרק 01 במחירון). מד המים שיפורק יהיה רכוש הקבלן.
- 14.2 במקרה של החלפת מד קר"מ חדש אחרי החלפה ראשונה, מכל סיבה שהיא שלא מכוסה באחריות כמוגדר במכרז זה, כולל: החלפה תקופתית בסיום תקופת השרות של מד המים, חבלה, הפיכת מד בזדון, בוררות (בה יתברר שמד המים תקין) וכו' - המחיר להחלפת מד קר"מ (כולל יח' הקצה) במד קר"מ יהיה זהה למחיר טרייד אין של מד קר"מ (כולל יח' הקצה) כמוגדר במכרז זה (פרק 02 במחירון). מד המים ויח' הקצה שיפורקו יהיו רכוש הקבלן.
- 14.3 המזמין יוכל לדרוש החלפה – טרייד אין לפני תום תקופת השרות הרשמית של מד המים. לא תהיה לכך השפעה כלשהי על מחיר הטרייד אין.
16. למזמין תהיה אופציה להזמין התקנה / החלפה של מדי מים בדידים באזורים מחוץ לאזורים בהם קיימת ו/או מבוצעת מע' קר"מ. במקרה זה - כל המחירים במחירון תקפים לכל היקף/כמות ו/או פיזור מדי מים.
17. התקנת / החלפת מדי מים ע"י המזמין:
- 15.1 למזמין תהיה אופציה לבצע התקנה / החלפה מכנית-הידראולית של מדי המים בעצמו ו/או באמצעות צד שלישי. במקרה זה – איכון ושילוב מד המים במע' התקשורת ובמע' המידע יבוצעו ע"י הקבלן – עפ"י לוי' שיקבע המזמין. זה לא יגרע מאחריות הקבלן למד המים, ליח' הקצה, לתקשורת ולמערכת בכללותה.
- 15.2 מובהר שבמקרה זה – המחיר שישולם לקבלן עבור מד המים יחושב לפי המחיר הכולל שהציע לאספקה, התקנה ויישום של מד מים בקיזוז המחיר שהציע להתקנה בלבד של מד המים באותו קוטר.
18. למזמין תהיה אופציה להזמין מספקים אחרים מדי מים אחודים ו/או מדי מים עם יח' קצה חיצונית, המשדרים בפרוטוקולים פתוחים: NB - IoT, LoRa WAN. במקרה זה – הקבלן יקבל תשלום עבור שילוב מד המים במע' המידע.
19. וכולל חלק יחסי במרכז הבקרה - במערכת המידע ובמשקים למערכות אחרות, כולל: מע' בילינג, מע' GIS, מע' CRM, ממשקים למסופון להתקנות ולפקודות עבודה. **מובהר שעלויות תשתיות התקשורת ומרכז הבקרה / מע' המידע והמשקים למערכות אחרות כלולים במחיר מד המים.**
20. מובהר כי כל הכמויות בכתב הכמויות הן אומדן / הערכה בלבד. המזמין לא מתחייב להזמין את הכמויות במחירון, או חלק מהן. הכמויות עשויות להשתנות ו/או שהביצוע יתפרש על פני תקופת

זמן ארוכה ותקופת האחריות והשרות לאחר מכן, אך **מחירי היחידה שהמזכיר יציין יהיו סופיים ובלתי ניתנים לשינוי** (למעט התייקרות כמוגדר במכרז זה).

**אופן הגשה ואישור חשבונות :**

21.

- 18.1 חשבון יוגש בשיטת **חשבון מצטבר** - הכמויות המצטברות מתחילת הביצוע שיבוסס על **קובץ אקסל מפורט**, כולל: גיליון מרכז במבנה של המחירון (אותם סעיפים ומספרי סעיפים) שיהיה מקושר לגיליונות מפורטים של הציוד והעבודות שבוצעו, לרבות: גליונות / לשוניות להחלפות מדי המים (כולל כל שדות המידע הרלבנטיים, לרבות סיבת החלפה), להתקנות / עבודות / אביזרים שלא כלולים בהתקנה של מדי המים, כולל קישור לצילומים של מדי המים ושל העבודות – לפני ואחרי, ריכוז בורריות עם קישור לדוח בוררות + מסמכים נוספים עפ"י דרישת היועץ ו/או המנהל, כגון: פק"ע, הצעות שאושרו, הצעות ספקים, ניתוחי מחירים וכו'.
- 18.2 תיעוד האביזרים העבודות השונות (בנוסף להתקנה של מדי המים, הכלולה במחיר מדי המים) – יבוצע באמצעות מערכת ייעודית (דוגמת גספאצ'ו או שו"ע) בהתאם לסעיפים המוגדרים במחירון ובאופן שניתן יהיה בפשטות, באמצעות קישור למערכת לצפות בפרטי / סעיפי העבודה ובצילומים הרלבנטיים.
- 18.3 אישור כמויות מדי מים שסופקו והותקנו יתבסס על מדי מים שקיימים בשטח, מקושרים ומוגדרים במע' המידע. למעט מקרים מיוחדים, בהם יאושר תשלום עבור מדי מים שלא קיימים במע' המידע, כמפורט: מדי מים שפורקו לפי הנחיות המזמין, מדי מים שחובלו או נגנבו, מדי מים שנשלחו לבוררות שנמצא שהם תקינים במקרים מיוחדים אלו – על הקבלן לספק את כל המידע שיידרש – עפ"י הנחיות היועץ ו/או המנהל.
- 18.4 לאחר אישור החשבון ע"י היועץ וע"י המזמין, כולל קיזוז תשלומים קודמים וניכוי קנסות – יגיש הקבלן **חשבונית מס** בגובה הסכום הסופי שאושר.
- 18.5 תשלום עבור מדי מים שסופקו ישירות למזמין ולא יותקנו במערכת (יישארו במחסני המזמין) יבוצע במסגרת החשבון הסופי.

## מסמך ה

### הנחיות להגשת הצעה

במסגרת הגשת ההצעה נדרש המציע לספק מסמכים כלליים ומקצועיים, הן לצורך הוכחת עמידתו בתנאי הסף והן לצורך אספקת מידע מקצועי הנדרש לצורך הערכת הצעתו. מודגש כי אי הגשת המידע כנדרש עלולה לגרום לפסילת המציע. מובהר כי, המזמין רשאי לדרוש מידע נוסף על הנדרש במסמך זה.

#### הנחיות כלליות

- יש למלא את חוברת המכרז, לצרף מסמכים, לסמנם ולחתום באופן מדויק כמפורט במסמך זה.
- אין לצרף מידע שלא נדרש במסמך זה.
- כל המסמכים, למעט חוברת המכרז, יוגשו בתוך קלסר עבה קשיח עליו ירשם שם המציע.
- המסמכים בקלסר יופרדו באמצעות חוצצים מסומנים בהתאם למס' הסעיף במסמך זה: 1, 2, 3, וכו'.
- כל מסמך שיוגש יסומן באופן ברור במספור הנדרש עפ"י הסעיף ותת-הסעיף המתאים במסמך זה, לדוגמא: 1.1, 1.2, 2.1, 2.2 וכן הלאה.
- יש לחתום (חותמת + חתימה) על כל עמוד ועמוד בחוברת המכרז וכן על כל עמוד בכל מסמך שיוגש.
- מובהר בזאת כי הגשת חומר לא מסודר ולא ברור כאמור לעיל עלולה לגרום לפסילת ההצעה ע"פ שיקול דעתו של המזמין.

#### 1. חוברת המכרז

##### חוברת המכרז ממולאת וחתומה

חוברת מכרז ממולאת בכתב יד בגוף החוברת וחתומה, כמפורט:

מסמך / טופס	תאור / הנחיות
כל חוברת המכרז	חתימה על כ"א מדפי חוברת המכרז
מסמך א.1	חתימת המציע + עו"ד על הצעת המשתתף
נספח נ.2	אישור רו"ח למחזור עסקים כספי
נספח נ.3	נספח דרישות סייבר למכרז מערכת קר"מ
נספח נ.6	חתימת המציע על כתב התחייבות לשמירה על סודיות
נספח נ.7	הצהרת מחויבות לאבטחת מידע והצהרת CISO
נספח נ.8	חתימה על תצהיר לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו-1976 ולפי חוזר מנכ"ל משרד הפנים 2/2011

נספח נ.9	חתימה על נספח בטיחות
נספח נ.10	מילוי <b>בכתב יד</b> של מחירים לכל סעיפי המחירון / כתב הכמויות ושל תקופות השרות למדי המים המוצעים במקומות המיועדים
מסמך ה	מסמך ה – סעיף 5 – למלא פרטי ממליצים
מסמך ה	מסמך ה – סעיף 6 – למלא פרטי מדי המים המוצעים
מסמך ה	מסמך ה – סעיף 9 – הצהרה FLY BY / DRIVE BY - אם קיים לחתום
מסמך ה	מסמך ה – סעיף 10 – למלא פרטי מעי המידע של המערכת המוצעת
מסמך ה	מסמך ה – סעיף 11 – למלא פרטי ספקים של המערכת המוצעת

### **הבהרה:**

ניתן, במקום למלא ולחתום על הטפסים ו/או המסמכים/הטבלאות בגוף חוברת המכרז – לצלם חלק מהמסמכים או את כולם ולצרפם ממולאים וחתומים כנדרש – תחת חוץ 1.1.

### **1. תשובות והודעות לקבלנים**

כל ההבהרות ו/או העדכונים ו/או השינויים שישלחו למציעים, ככל שיהיו וכל מסמך אחר שישלח למציעים, חתומים ע"י המציע. יסומנו באופן כרונולוגי: "2.1", "2.2" וכן הלאה.

### **2. ערבות בנקאית להגשת הצעה**

ערבות בנקאית למכרז – עפ"י הנוסח **בנספח נ.1**.

3. צילום תעודת התאגדות חברה ברשם החברות במדינת ישראל.

4. אישור בתוקף לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו-1976 כי המציע מנהל ספרים כחוק ומדווח לפקיד השומה ולמע"מ כחוק.

### **5. ניסיון קודם – פרטי ממליצים**

המציע יצרף פרטי מערכות / פרויקטים וממליצים - אנשי קשר לגבי 3 מערכות לפחות שהפעלתן החלה אחרי יום 1/1/2018. מהן לפחות מערכת אחת בהיקף של 25,000 מדי קר"מ ולפחות 2 מערכות שהיקף כל אחת מהן 10,000 מדי קר"מ לפחות.

שם הלקוח	מועד תחילת הפעלת המערכת	כמות מדי קר"מ	שם איש קשר	תפקיד	מס' סלולארי

### הבהרות :

- איש הקשר – נציג התאגיד שאחראי על תפעול ותחזוקת המערכת.
- מובהר כי רשימת הלקוחות / ההמלצות הנ"ל תשמש הן להוכחת תנאי הסף והן לצורך שקלול ההצעות.
- התכונות, הפונקציות והפעילויות שישוקללו ומשקלן – מפורטות במסמך נ.11 – **טבלת שקלול הצעות**.
- נדרש להציג 3 מערכות לפחות. במקרה שלא יפורטו 3 מערכות – הציון בגין מערכת שלא הוצגה = 0.
- לצורך השקלול יילקחו בחשבון 3 המערכות עם היקף מדי הקר"מ הגדול ביותר.
- ממליצים שיש להם קשר משפטי למציע, כגון : חברת בת / חברה אחות – ייפסלו.

### 6. מדי המים המוצעים למכרז זה

#### 6.1. מדי מים "רגילים"

קוטר	3/4"	3/4"	1"	1.5"	2"	3"	4"	6"
	צרכנים	צרכנים	צרכנים					
	בבתים	בבתים	בבתיים					
	משותפים	משותפים	משותפים					
	(Q3=2.5)	(Q3=2.5)	(Q3=4)					
<b>מס' סודר</b> (בטבלת אישורי דגם)								
<b>שם דגם</b>								
<b>שיטת מדידה</b> (כגון: א"ס, א"מ, ר"ז, וולטמן)								
<b>Q3</b> (מק"ש)								
<b>R</b>								
<b>חומר גלם גוף</b>								
<b>תקופת שרות</b>								
<b>תוקף אישור דגם</b>								
<b>שיטת התקשורת</b> לציין את הטכנולוגיה / השיטה, כגון: LORA WAN, NB IOT								

								<b>יח' קצה / משדר</b> (לציין – חיצוני או מד אחוד)
								<b>אישורי כשרות</b> (לציין את אישורי הכשרות הקיימים : צומת, הלפרין, משמרת השבת, שע"י בד"ץ)

**6.2. מדי מים "גלאט"**

קוטר	3/4"	1"	1.5"	2"	3"	4"	6"
<b>מס' סודר</b> (בטבלת אישורי דגם)							
<b>שם דגם</b>							
<b>שיטת מדידה</b> (ר"ז, וולטמן)							
<b>Q3</b> (מק"ש)							
<b>R</b>							
<b>חומר גלם גוף</b>							
<b>תקופת שרות</b>							
<b>תוקף אישור דגם</b>							
<b>שיטת התקשורת</b> לציין את הטכנולוגיה / השיטה, כגון : , LORA WAN NB IOT							
<b>יח' קצה / משדר</b> (לציין – חיצוני או מד אחוד)							
<b>אישורי כשרות</b> (לציין את אישורי הכשרות הקיימים : משמרת השבת, שע"י בד"ץ)							

**רישיונות / אישורים של מדי קר"מ:**

יש לצרף אישורים ברי תוקף עבור כל מדי הקר"מ ויח' הקצה שלהם.

עבור כל מד מים יסופקו האישורים הבאים:

- אישור תקן איכות מי שתיה – ת"י 5452
- אישור(י) כשרות
- אישור סוג או אישור התאמה של משהת"ק ליח' הקצה (המשדר) הפנימית (מד אחוד) או החיצונית

עבור כל מד מים יהיה חוצץ נפרד שיכיל את האישורים בסדר הבא:

מדי מים רגילים (א"ס)	
מס' חוצץ	מד מים
8.1	3/4" (Q3=2.5)
8.2	3/4" (Q3=4)
8.3	1"
8.4	1.5"
8.5	2"
8.6	3"
8.7	4"
8.8	6"
מדי מים גלאט	
מס' חוצץ	מד מים
8.9	3/4" (Q3≥2.5)
8.10	1"
8.11	1.5"
8.12	2"
8.13	3"
8.14	4"
8.15	6"

מובהר כי אישורים אלו נדרשים לצורך הוכחת עמידה בתנאי הסף.

**אישור סוג למרכזיות**

לצרף אישור סוג של משהת"ק לציוד תשתית התקשורת – מרכזיות / GATEWAY

9. רישיון סחר

לצרף רישיון סחר ע"ש הקבלן

10. מע' המידע – גיבוי ו - DR

יש למלא את הטבלה שלהלן:

נושא / מרכיב:	שם:	הבהרות:
שם ענן מחשוב ראשי		יש לרשום: מיקרוסופט (AZURE), או אמזון (AWS), או גוגל (GCP)
גיבוי מידע בענן מחשוב נוסף		אם קיים - יש לרשום: מיקרוסופט (AZURE), או אמזון (AWS), או גוגל (GCP)
מע' DR (DISASTER RECOVERY) בענן מחשוב נוסף		אם קיים - יש לרשום: מיקרוסופט (AZURE), או אמזון (AWS), או גוגל (GCP)

11. ספקים של מרכיבי מערכת קר"מ:

יש למלא את הטבלה שלהלן:

נושא / מרכיב:	שם:	הבהרות:
	יש לרשום את השם: המציע או הספק/קבלן משנה	
מדי מים אחודים		יצרן מדי המים או משווק – כמוגדר באישורי הדגם של רשות המים.
יחידות קצה (משדרים)		יצרן או סוכן או נציג של היצרן מחו"ל של יחידות הקצה הפנימיות (חלק ממד המים האחוד) והחיצוניות.
תוכנת הבקרה / מערכת המידע		יצרן התוכנה

**12. הצהרה - FLY BY / DRIVE BY**

הצהרה על קריאת מד המים ב - FLY BY / DRIVE BY :  
אנו מצהירים בזאת שהמערכת המוצעת על ידנו כוללת יכולת FLY BY או DRIVE BY (רחפן),  
כמתואר במכרז זה – מסמך ג.2, פרק ד, סעיף 6.8 עבור כל סוגי מדי המים / יחידות הקצה ושיטות  
התקשורת המוצעים על ידנו

-----  
חותמת + חתימת מורשי חתימה

**13. תעודת הסמכה לתקן איכות**

אישור / תעודת הסמכה ע"ש המציע למע" ניהול איכות לפי תקן ISO 9001

**14. תעודת הסמכה לתקן אבטחת מידע**

אישור / תעודת הסמכה ע"ש המציע למע" ניהול אבטחת מידע לפי תקן ISO 27001

## נספח 1.נ

### נוסח ערבות למכרז

תאריך: \_\_\_\_\_

לכבוד  
מי שיקמה בע"מ

א.ג.נ.,

#### הנדון: כתב ערבות מס' .....

1. עפ"י בקשת \_\_\_\_\_ (להלן: "המבקשים") בקשר להשתתפותם במכרז מס' 5/2026, להקמה ותחזוקה של מע' קר"מ (מדי מים וקריאה מרחוק של מדי מים) הננו ערבים בזאת כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך השווה ל- 500,000 ₪ (במילים: **חמש מאות אלף ₪**).
2. סכום הערבות ישולם לכם על ידנו תוך **7 ימים** מעת הגיע אלינו דרישתכם הראשונה בכתב, חתומה על ידכם, וזאת ללא כל תנאי ומבלי להטיל עליכם כל חובה להוכיח או לנמק את דרישתכם ומבלי לטעון כלפיכם טענת הגנה כלשהי שיכולה לעמוד למבקשים בקשר לחיוב כלשהו כלפיכם ומבלי שתהיו חייבים לדרוש תחילה את סכום הערבות מאת המבקשים.
3. אתם תהיו רשאים לדרוש את הסכום הנ"ל בפעם אחת או במספר דרישות שכ"א מהן מתייחסת לחלק מהסכום הנ"ל בלבד, בתנאי שסך דרישותיכם לא יעלה על הסך הכולל הנ"ל.
4. ערבות זו הינה בלתי חוזרת ובלתי תלויה ולא ניתנת לביטול.
5. תוקף ערבותנו זה יהיה עד ליום **1.2.2027** וכל דרישה על פיה צריכה להמסר לנו לא יאוחר מהמועד הנ"ל. לאחר מועד זה תהיה ערבותנו זו בטלה ומבוטלת, אלא אם התקבלה דרישתכם להאריך את תוקפה טרם פג תוקפה.
6. ערבותנו זו אינה ניתנת להסבה או להעברה בכל צורה שהיא.

בכבוד רב,

בנק

סניף

## נספח 2.נ

### אישור מחזור עסקים כספי

תאריך: \_\_\_\_\_

לכבוד: \_\_\_\_\_

**הנדון: אישור על מחזור כספי (הכנסות לא כולל מע"מ) לכל אחת משלוש השנים שקדמו לשנת הכספים בה מתפרסם המכרז**

לבקשתכם וכרואי החשבון של חברתכם הרינו לאשר כדלקמן:

- א. הננו משמשים כרואי החשבון של חברתכם.
- ב. הדוחות הכספיים המבוקרים/סקורים של חברתכם ליום 31/12/2023, ליום 31/12/2024 וליום 31/12/2025 בוקרו/נסקרו (בהתאמה) על ידי משרדנו.
- ג. ערכנו את ביקורתנו בהתאם לתקני ביקורת מקובלים. הביקורת כללה בדיקה של ראיות התומכות בסכומים שבהצהרות וזאת במטרה להשיג מידה סבירה של ביטחון שאין בהצהרות הנ"ל הצגה מטעה מהותית. אנו סבורים שביקורתנו מספקת בסיס נאות לחוות דעתנו.
- ד. בהתאם לדוחות הכספיים האמורים המבוקרים/סקורים על ידי משרדנו, אנו מאשרים בזאת שמחזור העסקים (הכנסות לא כולל מע"מ) המצרפי, בתחום מערכות קר"מ בשלושת שנות הכספים: 2023, 2024 ו- 2025 הינו גבוה מ- \_\_\_\_\_ ש"ח.

בכבוד רב,

\_\_\_\_\_  
רואי חשבון

## נספח 3.נ

### דרישות סייבר למכרז מערכת קר"מ

1	מטרה ועקרונות מחייבים
1.1	מטרת נספח זה להגדיר דרישות סייבר מינימליות לתכנון, הטמעה, תפעול ותחזוקה של מערך קריאה מרחוק בענן בסביבה הכוללת רכיבי OT/בקרה.
1.2	אחריות הספק מקצה לקצה: הספק אחראי להבטיח רמת אבטחה מקיפה לכל רכיבי הפתרון (ענן, תוכנה, רכיבי קצה, תקשורת, תחזוקה, ספקי משנה).
1.3	עקרונות תכנון מחייבים:
1.3.1	Zero Trust / Least Privilege (עיקרון מינימום הרשאות)
1.3.2	Segmentation (הפרדה והקשחה בין אזורי IT/OT/ענן)
1.3.3	Defense in Depth (הגנה בשכבות)
1.3.4	Secure by Design & Secure by Default (ברירת מחדל מאובטחת)
1.3.5	Auditability (יכולת תחקור מלאה)
1.3.6	Safety-aware Security (סייבר שלא מסכן בטיחות ותפעול)
1.4	הספק יגיש מענה תאימות לכל סעיף (Comply/Partially/Non-Comply) כולל פירוט, מסמכים והוכחות.
2	תקנים, מסגרות והנחיות ייחוס
2.1	הפתרון יתוכנן ויופעל בהלימה למסגרות הבאות (או מקבילות מאושרות):
2.1.1	אבטחת מערכות בקרה תעשייתיות לרבות Zone & Conduits ו SL לפי IEC62443
2.1.2	NIST CSF / NIST 800-82 כבסיס לניהול סיכוני ICS/OT
2.1.3	ISO/IEC 27001 או SOC 2 Type II עבור סביבת הענן והארגון המספק.
2.1.4	IEC 62351 להקשחת אבטחת תקשורת בפרוטוקולי חשמל/SCADA רלוונטיים.
2.2	כל רכיב חומרה/תוכנה יהיה נתמך יצרן (Supported) לאורך תקופת ההתקשרות. רכיבים בסטטוס EOL/EOS לא יאושרו.
3	ארכיטקטורת אבטחה, הפרדה, אזורים ותעלות
3.1	הספק יספק מסמך HLD אבטחה ו-LLD אבטחה הכולל: תרשימי רשת, אזורים (Zones), תעלות תקשורת (Conduits), נקודות בקרה, זרימות נתונים, מודל אמון, ותלויות חיצוניות.
3.2	הפרדה מחייבת בין:
3.2.1	רשת הבקרה/OT באתר (בקרים/מדמים/חיישנים)
3.2.2	רשת IT מקומית (אם קיימת)
3.2.3	אזור DMZ תפעולי (OT-DMZ) לרכיבי גישור/אינטגרציה
3.2.4	סביבת הענן (VPC/VNet) ותתי-רשתות מבודדות
3.3	איסור חשיפה ישירה: לא תותר חשיפה ישירה של ציוד OT/בקרים לאינטרנט.
3.4	תקשורת אתר→ענן תתבצע ככלל Outbound בלבד (מהאתר אל הענן) באמצעות Gateway/Agent מוקשח, עם מנגנון אימות דו-צדדי (mTLS) או VPN מנוהל-תעודות.
4	דרישות אבטחה לסביבת הענן (Cloud Security)
4.1	הספק יגדיר ויממש Landing Zone מאובטח:
4.1.1	הפרדת חשבונות/פרויקטים (Prod/Stage/Dev)
4.1.2	הפרדת רשתות (Subnets) לפי שכבות: Frontend / API / Processing / Data
4.1.3	מדיניות Firewall / Security Groups ב-allowlist בלבד
4.1.4	גישת ניהול (Management Plane) מופרדת ומוגבלת
4.2	ניהול זהויות והרשאות בענן (IAM):
4.2.1	MFA חובה לכל משתמש אדמיניסטרטיבי
4.2.2	RBAC מפורט לפי תפקידים, איסור הרשאות גורפות (למשל Owner/Admin ללא הצדקה)
4.2.3	Just-In-Time / Privileged Access Management לפעולות רגישות
4.2.4	סבבי בדיקת הרשאות (Access Review) רבעוניים

4.3	הצפנה :
4.3.1	הצפנת נתונים בתעבורה : TLS 1.2 + (מומלץ TLS 1.3), ללא צופנים חלשים
4.3.2	הצפנת נתונים במנוחה : AES-256 או מנגנון ענן שקול
4.3.3	ניהול מפתחות ב-KMS/HSM, רוטציה תקופתית, הפרדת תפקידים למנהלי מפתחות
4.3.4	סודות (Secrets) יישמרו ב-Secret Manager/Key Vault ולא בקוד/קבצי קונפיג
4.4	ממשקי אינטרנט/API :
4.4.1	WAF חובה לאפליקציות חיצוניות
4.4.2	הגנה מפני DDoS (שירות ענן/שירות ספק)
4.4.3	Rate limiting, anti-bot והקשחת Headers
4.4.4	אימות API באמצעות OAuth2/OIDC או מנגנון שקול, תמיכה ב-mTLS לאינטגרציות רגישות
4.5	רישום וניטור בענן :
4.5.1	איסוף Audit Logs מלאים (IAM, API calls, שינויי קונפיג)
4.5.2	שמירת לוגים מינ' 12 חודשים (או לפי דרישת הלקוח)
4.5.3	סנכרון ל-SIEM של הלקוח באמצעות Syslog/API/Connector
4.5.4	התראות בזמן אמת לאירועים קריטיים : שינוי הרשאות, יצירת מפתחות, שינוי חוקים ברשת, כשלי אימות סדרתיים
4.6	גיבוי והתאוששות :
4.6.1	גיבויים מוצפנים, מופרדים לוגית/פיזית (Account/Region נפרד אם אפשר)
4.6.2	בדיקות שחזור (Restore Test) לפחות פעמיים בשנה
4.6.3	הגדרת RPO/RTO בהתאם לדרישות השירות של המכרז
5	רכיבי קצה באתר (Edge) והקשחת מערך הבקרה
	הספק יידרש לתכנון והטמעה של ארכיטקטורת קצה מוקשחת המתווכת בין ציוד הבקרה לענן.
5.1	דרישות כלליות לרכיבי קצה (Gateway/Agent/שרת איסוף)
5.1.1	מערכת הפעלה מוקשחת : הסרת שירותים מיותרים, ביטול פרוטוקולים לא נדרשים, הגדרת Firewall מקומי ב-allowlist
5.1.2	אין סיסמאות ברירת מחדל, לכל אתר/רכיב יהיו Credentials ייחודיים
5.1.3	תמיכה ב-Secure Boot / חתימת קושחה (ככל שהחומרה מאפשרת)
5.1.4	הקשחת גישה פיזית : נעילה בארון תקשורת, מניעת גישה לפורטים לא נדרשים
5.1.5	Anti-malware/EDR הולם לרכיב (כאשר יש מערכת הפעלה כללית) או Application Allowlisting
5.1.6	ניהול עדכונים : מנגנון Patch/Firmware מתועד, חתום ומבוקר, חלונות תחזוקה מוגדרים
5.1.7	סגירת ממשקי ניהול לא מאובטחים (Telnet/HTTP לא מוצפן/FTP)
5.1.8	ניהול זמן מאובטח (NTP עם הקשחה ואימות ככל שניתן), כדי לתמוך בתחקור/חתימות/אימות
5.2	הקשחת תחנות הנדסה/שרתים/ממשקי HMI (אם קיימים באתר)
5.2.1	הפרדה מרשת משרדית, גישה רק דרך Jump Server מאובטח (ראו סעיף 7)
5.2.2	ניהול משתמשים מקומי/דומיין עם MFA לפעולות קריטיות
5.2.3	הקשחת RDP/SSH, סגירת שיתופים לא נחוצים
5.2.4	חסימת התקני USB כברירת מחדל או מדיניות Device Control
5.3	הקשחת בקרים
5.3.1	שינוי סיסמאות/מפתחות ברירת מחדל, ניהול משתמשים לפי תפקיד
5.3.2	השבתת שירותים/פורטים לא בשימוש
5.3.3	הגדרות "Read-Only" כאשר נדרש איסוף בלבד
5.3.4	הגבלת פונקציות כתיבה/Setpoints רק לגורמים מורשים ומזוהים
5.3.5	שמירה על קושחה עדכנית נתמכת, עם תהליך ניהול גרסאות מבוקר
5.4	סגמנטציה והקשחת רשת הבקרה
5.4.1	חלוקת רשת OT ל-VLAN/סגמנטים לפי פונקציה (בקרים, מדידה, שערי תקשורת, תחנות ניהול)
5.4.2	Firewall תעשייתי/Firewall מתאים בכניסה/יציאה מאזור OT, עם חוקים מצומצמים
5.4.3	"Deny by default" בין אזורים, פתיחה רק לתעבורה נדרשת ומזוהה
5.4.4	שימוש ב-OT-DMZ לשילוב עם מערכות IT/ענן, איסור "Flat Network"
6	הקשחת פרוטוקולים ותקשורת (OT Protocol Hardening)

6.1	המערכת תכלול פרוטוקולי בקרה תעשייתיים לעיתים חסרי אבטחה מובנית. הספק חייב להציג כיצד הוא מבטיח אימות, שלמות, סודיות, ואכיפת הרשאות גם בפרוטוקולים "Legacy".
6.2	עקרונות מחייבים
6.2.1	אין להסתמך על "רשת סגורה" כפתרון אבטחה.
6.2.2	תעבורת OT החוצה (לענן/DMZ) תעבור דרך רכיב מתווך (Gateway) עם סינון פקודות, אימות והצפנה.
6.2.3	כל תקשורת בין אתר לענן תהיה מוצפנת ומאומתת (mTLS/VPN בתעודות).
6.2.4	נדרש מנגנון Anti-Replay ועמידות לשינוי הודעות ככל שנתמך.
6.3	DPI וגילוי חריגות וסינון פקודות
6.3.1	נדרש שימוש ב-Firewall/IDS המסוגל לבצע Deep Packet Inspection לפרוטוקולי OT הרלוונטיים, או מנגנון שקול בשער.
6.3.2	יכולת זיהוי חריגות: קצב פקודות, כתיבות חריגות, כתיבה מחוץ לחלון תחזוקה, ניסיונות Scan בפרוטוקולי OT.
6.4	בקורות בטיחות ותפעול בפקודות שליטה
6.4.1	כאשר המערכת מאפשרת שליחה של Setpoints/פקודות:
6.4.1.1	נדרש RBAC ברמת פעולה (Action-level)
6.4.1.2	נדרש אישור דו-שלבי לפעולות קריטיות (למשל שינוי פרמטרים מסכני רציפות/בטיחות)
6.4.1.3	נדרש "Safety Guardrails": גבולות טווחים (min/max), ולוגיקה למניעת ערכים מסוכנים
6.4.1.4	נדרש מצב Fail-safe מוגדר במקרה ניתוק תקשורת (לדוגמה: שמירת סט פוינט אחרון / חזרה לערכי ברירת מחדל בטוחים), בהתאם למדיניות הלקוח
7	גישה מרחוק, תחזוקה ותמיכת ספק
7.1	כל גישה מרחוק לרכיבי OT/Edge תתבצע רק דרך מנגנון גישה מאובטח:
7.1.1	VPN כולל MFA או פתרון ZTNA מאושר
7.1.2	Jump Server ב-OT-DMZ כולל הקלטת Session (Session Recording) לפעולות אדמיניסטרציה
7.1.3	איסור גישה ישירה לבקרים/רכיבים קריטיים מהרשת הציבורית
7.2	ניהול הרשאות ספק:
7.2.1	חשבונות ספק יהיו נפרדים, אישיים (לא Shared), מוגבלים בזמן (JIT)
7.2.2	ביטול הרשאות מידי בסיום התקשרות/שינוי תפקיד
7.2.3	תיעוד כל פעולה אדמיניסטרטיבית בלוגים בלתי ניתנים לשינוי (WORM/Immutable Logs)
7.3	חלונות תחזוקה, שינויי תצורה ועדכונים יתבצעו בתהליך Change Management מתועד ומאושר מראש.
8	ניטור, לוגים, תחקור ותגובה לאירועים
8.1	הספק יאפשר יכולת:
8.1.1	ריכוז לוגים מכל רכיבי המערכת (ענן + Gateway + רכיבי ניהול)
8.1.2	קורלציה של אירועים (SIEM) והפקת התראות
8.1.3	Dashboard אבטחתי הכולל מצב תעודות, ניסיונות התחברות, שגיאות תקשורת, אירועי כתיבה/שליטה
8.2	דרישות לוגים מינימליות:
8.2.1	אימותים (הצלחות/כשלונות), שינוי הרשאות, שינוי קונפיג, יצירת API tokens/keys
8.2.2	כל פעולת שליטה/כתיבה ל-OT (מי, מה, מתי, מאיפה, מה הערך הישן/חדש)
8.2.3	לוגי אבטחה של Gateway (חסימות, DPI, חריגות)
8.3	תגובה לאירוע:
8.3.1	הספק יעמיד נוהל Incident Response כולל זמני תגובה/הסלמה (SLA)
8.3.2	דיווח ללקוח על אירוע חמור תוך X שעות (הלקוח יקבע) כולל IOC, היקף, צעדים שנקטו
8.3.3	שיתוף פעולה בתחקור (Forensics) ושמירת ראיות
9	ניהול חולשות, הקשחת תצורה ובדיקות אבטחה
9.1	Vulnerability Management:
9.1.1	סריקות חולשות תקופתיות לענן ולרכיבי תוכנה (לפחות רבעוני)
9.1.2	סריקות לרכיבי קצה לפי יכולת/אילוצים תפעוליים (לפחות חצי שנתי)
9.1.3	טיפול ב-CVE לפי חומרה: קריטי/גבוה בתוך SLA מוגדר או פתרון מפצה מתועד
9.2	Hardening Baselines:
9.2.1	הספק יספק Hardening Guide לכל רכיב: ענן, שרתים, Gateway, פרוטוקולים, רכיבי OT רלוונטיים
9.2.2	נדרש מנגנון Configuration Drift (זיהוי סטייה מה-baseline) והתרעה
9.3	בדיקות חדירה (Penetration Test):

9.3.1	לפני עליה לאוויר : בדיקת חדירה אפליקטיבית + ענן + API
9.3.2	בדיקות OT יתבצעו בצורה מבוקרת שלא מסכנת זמינות, שימוש בסביבת בדיקות/שכפול ככל האפשר
9.3.3	הספק יספק דוח מסכם, ממצאים, ותיקונים עד טיפול מלא
10	אבטחת פיתוח, שרשרת אספקה ורכיבי צד ג'
10.1	במידה ומתקיים פיתוח תוכנה/התאמות :
10.1.1	SDLC מאובטח Code Review, SAST/DAST, Secrets Scanning
10.1.2	ניהול תלויות (Dependencies) והקשחת CI/CD
10.1.3	חתימה דיגיטלית של Artefacts/Containers
10.1.4	אספקת SBOM (רשימת רכיבי תוכנה) לפי דרישת הלקוח
10.2	צד ג' : כל ספק משנה/רכיב SaaS המשולב בפתרון חייב לעמוד בדרישות אבטחה שקולות, הספק הראשי אחראי להסדרה חוזית.
11	פרטיות, סיווג מידע ושמירת נתונים
11.1	הספק יגדיר סיווג מידע (Telemetry/Operational/PII אם קיים) ויממש בקרות בהתאם.
11.2	נתונים יישמרו במדיניות Retention מוסכמת, מחיקה מאובטחת (Secure Deletion) בסיום התקשרות.
11.3	אם קיימת דרישת Data Residency/אזורי אחסון, הספק יתחייב ליישמה.
12	דרישות מסירה (Deliverables) למכרז
12.1	הספק יספק לכל הפחות :
12.1.1	מסמך ארכיטקטורת אבטחה (HLD/LLD) כולל Zones & Conduits
12.1.2	מסמך הקשחה (Hardening) לכל רכיב, כולל פרוטוקולים
12.1.3	מטריצת הרשאות (RBAC Matrix) ומודל זהויות
12.1.4	נוהל גישה מרחוק ותחזוקה מאובטחת
12.1.5	נוהל ניהול חולשות ועדכונים
12.1.6	נוהל Incident Response + פרטי קשר 24/7 לאירועים קריטיים (אם נדרש)
12.1.7	תכנית בדיקות אבטחה ותוצרי Pen Test טרום עליה לאוויר
12.1.8	“Runbook” תפעולי מאובטח + הדרכת צוות הלקוח
13	דרישות קבלה (Acceptance Criteria), אבטחה
13.1	המערכת תיחשב “כשירה” רק לאחר :
13.1.1	אימות שכל התקשורת אתר-ענן מוצפנת ומאומתת (mTLS/VPN)
13.1.2	אימות סגמנטציה : אין נתיב ישיר מהאינטרנט לצידוד OT
13.1.3	אימות MFA + RBAC למנהלים + JIT לפעולות קריטיות
13.1.4	הפקת לוגים מלאים לפעולות שליטה/כתיבה וקליטה ב-SIEM
13.1.5	סגירת ממצאי אבטחה קריטיים/גבוהים מבדיקות חדירה
13.1.6	הצגת “Baseline Hardening” חתום והוכחת יישום

לראייה כי הקבלן קרא ומאשר את נספח דרישות הסייבר ומתחייב לפעול על פיו :

\_\_\_\_\_ : תאריך

\_\_\_\_\_ : שם הקבלן :

\_\_\_\_\_ : חתימה וחותמת :

## נספח נ.4 ביטוח

תאריך הנפקת האישור :		<b>אישור קיום ביטוחים/אישור על הסכמה לעריכת ביטוח בלבד</b>						
<p><b>באישור קיום ביטוחים תבוא הפסקה הבאה:</b> אישור ביטוח זה מהווה אסמכתא לכך שלמבוטח ישנה פוליסת ביטוח בתוקף, בהתאם למידע המפורט בה. המידע המפורט באישור זה אינו כולל את כל תנאי הפוליסה וחריגיה. יחד עם זאת, במקרה של סתירה בין התנאים שמפורטים באישור זה לבין התנאים הקבועים בפוליסת הביטוח יגבר האמור בפוליסת הביטוח למעט במקרה שבו תנאי באישור זה מיטיב עם מבקש האישור.</p> <p><b>באישור על הסכמה לעריכת ביטוח תבוא הפסקה הבאה:</b> אישור זה מהווה אסמכתא לכך שהמועמד לביטוח קיבל הצעת ביטוח, בהתאם למידע המפורט בה. המידע המפורט באישור זה אינו כולל את כל תנאי ההצעה וחריגיה. יחד עם זאת, במקרה של סתירה בין התנאים שמפורטים באישור זה לבין התנאים הקבועים בהצעה יגבר האמור בהצעה למעט במקרה שבו תנאי באישור זה מיטיב עם מבקש האישור. אישור זה אינו מהווה אישור על קיומה של פוליסה תקפה. אישור זה יהיה תקף ככל שלא יחול שינוי בתנאים, הן בנוגע לרכוש המבוטח והן בנוגע למבוטח, באופן שמוביל לשינוי בסיכון או להיעדר אפשרות של החברה לרכוש ביטוח משנה התואם את הכיסוי.</p>								
מבקש האישור	גורמים נוספים הקשורים למבקש האישור וייחשבו כמבקש האישור	המבוטח	אופי העסקה	מעמד מבקש האישור				
<b>מי שקמה בע"מ</b> <input checked="" type="checkbox"/> עיריית חולון ו/או עיריית אור יהודה ו/או המועצה המקומית אזור ו/או המועצה המקומית בית דגן ו/או הרשויות השונות המקבלות את שירותיהם מהתאגיד וכן חברות בנות ועובדים ומנהלים של הנ"ל.	<input checked="" type="checkbox"/> שירותים <input type="checkbox"/> אספקת מוצרים <input checked="" type="checkbox"/> אחר : <b>אספקה התקנה ותפעול של מערכת קר"מ - מדי מים וקריאה מרחוק של מדי מים.</b>	שם	<input checked="" type="checkbox"/> שירותים <input type="checkbox"/> אספקת מוצרים <input checked="" type="checkbox"/> אחר : <b>אספקה התקנה ותפעול של מערכת קר"מ - מדי מים וקריאה מרחוק של מדי מים.</b>	<input checked="" type="checkbox"/> מזמין שירותים <input type="checkbox"/> מזמין מוצרים <input type="checkbox"/> זכיון <input type="checkbox"/> קבלני משנה <input type="checkbox"/> אחר _____	ת.ז.ח.פ. 514035336			
					ת.ז.ח.פ.			
					מען			
					מען : תמנע 23, חולון			
הקשר למבקש האישור הראשי :								
<b>כיסויים</b>								
כיסויים נוספים בתוקף וביטול חריגים יש לציין קוד כיסוי בהתאם לנספח ד'	גבול האחריות/ סכום ביטוח			תאריך סיום	תאריך תחילה	נוסח ומהדורת הפוליסה	מספר הפוליסה	סוג הביטוח חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח
	מט בע	לתקופה	למקרה					
302 אחריות צולבת 304 הרחב שיפוי בגין פעילות המבוטח 307 קבלנים וקבלני משנה 309 ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור למעט מי שגרם לנזק בזדון . 315 תביעות המל"ל 328 ראשוניות 329 רכוש מבקש האישור יחשב כצד ג	נח	2,000,000	2,000,000			ביט		אחריות כלפי צד שלישי
309 ויתור על תחלוף מבקש האישור 319 מבוטח נוסף היה יחשב כמעבידים 328 ראשוניות	נח	20,000,000	20,000,000			ביט		אחריות מעבידים
302 אחריות צולבת 309 ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור למעט מי שגרם לנזק בזדון 328 ראשוניות 332 תקופת גילוי - 12 חודשים 347 הרחבת שם המבוטח בביטוח חבות המוצר ביחס לפגם במוצרים שסופקו ו/או הותקנו ו/או שווקו ו/או תוחזקו על ידי המבוטח ו/או מי מטעמו	נח	1,000,000	1,000,000		ת.רטרו : _____	ביט		חבות המוצר
301 אובדן מסמכים 302 אחריות צולבת למעט אחריותו המקצועית של מבקש האישור 304 הרחב שיפוי בגין פעילות המבוטח 309 ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור למעט מי שגרם לנזק בזדון 325 מרמה ואי יושר עובדים 327 עיכוב / שיהוי עקב מקרה ביטוח 328 ראשוניות 332 תקופת גילוי 6 חודשים.	נח	1,000,000	1,000,000		ת.רטרו : _____			אחריות מקצועית
פירוט השירותים (בכפוף, לשירותים המפורטים בהסכם בין המבוטח למבקש האישור, יש לציין את קוד השירות מתוך הרשימה המפורטת בנספח ג') :								

תאריך הנפקת האישור:	<b>אישור קיום ביטוחים/אישור על הסכמה לעריכת ביטוח בלבד</b>
	046 מכירת/ רכישת/ השכרת ציוד 080 שירותי התקנה ביטול/שינוי הפוליסה *
	088 שירותי תחזוקה ותפעול
שינוי לרעת מבקש האישור או ביטול של פוליסת ביטוח, לא ייכנס לתוקף אלא 60 יום לאחר משלוח הודעה למבקש האישור בדבר השינוי או הביטול.	
	תוקף אישור על הסכמה לעריכת ביטוח בלבד
	תאריך תום תקופת האישור על הסכמה לעריכת ביטוח
	חתימת האישור
	המבטח:

רפובליקה של ישראל

## נספח 5.נ

### נוסח ערבות ביצוע ( הקמה/אחריות/שרות)

תאריך: \_\_\_\_\_

לכבוד  
מי שיקמה בע"מ  
א/ג.נ.,

#### הנדון: כתב ערבות מס' .....

7. עפ"י בקשת \_\_\_\_\_ (להלן: "המבקשים") בקשר עם מכרז מס' 5/2026, להקמה ותחזוקה של מערכת קר"מ (מדי מים וקריאה מרחוק של מדי מים) הננו ערבים בזאת כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך השווה ל- \_\_\_\_\_ ₪ (במילים: \_\_\_\_\_) ₪, בתוספת הפרשי הצמדה בגין עליית מדד המחירים לצרכן כפי שמתפרסם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (להלן – "המדד") בין מדד הבסיס המוגדר בחוזה/במכרז - לבין המדד שיהיה ידוע במועד חילוט הערבות.
8. סכום הערבות ישולם לכם על ידנו תוך 10 ימים מעת הגיע אלינו דרישתכם הראשונה בכתב, חתומה על ידכם, וזאת ללא כל תנאי ומבלי להטיל עליכם כל חובה להוכיח או לנמק את דרישתכם ומבלי לטען כלפיכם טענת הגנה כלשהי שיכולה לעמוד למבקשים בקשר לחיוב כלשהו כלפיכם ומבלי שתהיו חייבים לדרוש תחילה את סכום הערבות מאת המבקשים.
9. אתם תהיו רשאים לדרוש את הסכום הנ"ל בפעם אחת או במספר דרישות שכ"א מהן מתייחסת לחלק מהסכום הנ"ל בלבד, בתנאי שסך דרישותיכם לא יעלה על הסך הכולל הנ"ל.
10. ערבות זו הינה בלתי חוזרת ובלתי תלויה ולא ניתנת לביטול.
11. תוקף ערבותנו זה יהיה עד ליום \_\_\_\_\_ וכל דרישה על פיה צריכה להימסר לנו לא יאוחר מהמועד הנ"ל. לאחר מועד זה תהיה ערבותנו זו בטלה ומבוטלת, אלא אם התקבלה דרישתכם להאריך את תוקפה טרם פג תוקפה.
12. ערבותנו זו אינה ניתנת להסבה או להעברה בכל צורה שהיא.

בכבוד רב,

\_\_\_\_\_ בנק

\_\_\_\_\_ סניף

## נספח 6.נ

### כתב התחייבות לשמירה על סודיות

כתב התחייבות זה (להלן "כתב ההתחייבות") נחתם ביום \_\_\_\_\_, ע"י \_\_\_\_\_, ת.ז. \_\_\_\_\_, מרחוב \_\_\_\_\_, ישראל (להלן "נותן השירות").  
נותן השירות מצהיר ומתחייב כלפי מי שיקמה בע"מ (להלן: "החברה") כדלקמן:

#### 1. מידע סודי

נותן השירות מכיר בכך שיש לו ושתהיה לו גישה למידע הקשור לחברה, עסקיה, נכסיה, מצבה הפיננסי, מידע הנוגע לפעילויות החברה, תוכניות, תחזיות, לקוחות, ספקים, שותפים עסקיים וצדדים שלישיים שכלפיהם התחייבה החברה לשמור על מידע בסודיות (להלן "המידע הסודי"). מידע סודי יכלול, בין השאר, כל מידע, בין אם מסומן כסודי ובין אם לאו, הקשור לטכנולוגיה, מוצרים (בין אם לשוק מוצרים מוגמרים או מוצרים שבפיתוח), מחקר ופיתוח, פטנטים, זכויות יוצרים, סודות מסחריים, תוצאות ניסויים, נוסחאות, תהליכים, למידע סודות מסחריים, ידע מקצועי, שיווק, קידום מכירות, תוכניות עסקיות וכספיות, נוהלי עבודה, אסטרטגיות, תחזיות, המצאות, מידע פיננסי, רשימת לקוחות, חוזים, התקשרויות, עסקאות, התחייבויות, ומידע או נתונים הקשורים לעובדים, יועצים, נושאי משרה, דירקטורים ובעלי מניות. מידע סודי יכלול מידע בכל צורה שהיא, בין במסמך, בכתב, בעל פה, או במדיה מגנטית או אלקטרונית. מידע סודי לא יכלול מידע אשר הפך נחלת הכלל שלא כתוצאה מהפרה של כתב התחייבות זה על ידי נותן השירות.

- 1.1 נותן השירות מכיר בכך ומבין שהתקשרותו עם החברה וגישתו למידע הסודי יוצרות יחסים של אמון ביחס למידע הסודי כאמור.
- 1.2 במהלך תקופת מתן השירותים לחברה או בכל עת לאחר תום תקופת מתן השירותים מכל סיבה שהיא, נותן השירות ישמור בהקפדה יתרה על המידע הסודי ויבטיח את חשאיותו, ולא יגלה לכל אדם או ישות כלשהי את המידע הסודי או ישתמש במידע הסודי לטובת עצמו או גוף אחר מלבד החברה, אלא באישור החברה מראש.
- 1.3 כל הזכויות במידע הסודי הינן, וימשיכו להיות, רכושה הבלעדי של החברה או של הצד השלישי אשר סיפק את המידע הסודי לחברה. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, נותן השירות מסכים כי כל המזכרים, המסמכים, ההתכתבויות (בדואר אלקטרוני או בדרך אחרת), הדו"חות, התרשימים, הנוסחאות, המפרטים, הרשימות וכל מסמך אחר (בכל צורה שהיא) שהוכן, נאסף, עובד, נתקבל, הוחזק או היה בשימוש נותן השירות בקשר להתקשרותו עם החברה או למידע הסודי ("החומרים") יהיו רכושה הבלעדי של החברה ויחשבו כמידע סודי. כל העותקים המקוריים, ההעתקים ותמציות של החומרים יועברו על ידי נותן השירות לחברה בעת סיום תקופת מתן השירותים, או בכל עת לפני כן על-פי דרישת החברה, מבלי שנותן השירות ישמור עותקים כלשהם של הנ"ל ומבלי שלנותן השירות תהא זכות עיכבון בהם.
- 1.4 נותן השירות לא יוציא ממשרדי החברה במהלך תקופת התקשרותו עם החברה את החומרים, אלא אם הדבר נדרש מתוקף תפקידו ומותר בהתאם לנוהלי החברה. במידה והחומרים הוצאו ממשרדי

החברה כמפורט לעיל, נותן השירות ינקוט בכל האמצעים הנדרשים על מנת לשמור על סודיות החומרים ויחזיר אותם למקומם מיד לאחר שימוש כאמור.

## 2. כללי

- 2.1 נותן השירות מצהיר כי במילוי התחייבויותיו על פי כתב התחייבות זה ותפקידו כנותן השירות של החברה הוא איננו מפר כל התחייבות להמחאת המצאות, אי תחרות, סודיות או התחייבות דומה כלפי, או זכות של, מעסיק קודם כלשהו (לרבות מוסד אקדמי או כל גוף קשור). נותן השירות מכיר בכך שהחברה מסתמכת על הצהרה זו בהחלטתה לקבל ממנו שירותים ו/או להתקשר עם הספק.
- 2.2 נותן השירות מסכים כי הוראות התחייבות זו, אשר מהוות חלק בלתי נפרד מתנאי החברה לקבלת שירותים ממנו, הן סבירות ונדרשות לשם הגנה על אינטרסים לגיטימיים של החברה בקשר לנשוא התחייבות זו.
- 2.3 נותן השירות מכיר בכך שבמקרה של הפרת הוראה מהוראות כתב התחייבות זה יגרמו לחברה נזקים שאינם בני תיקון ולפיכך במקרה של הפרת כתב התחייבות זה על ידי נותן השירות, תהיה החברה זכאית לצו מניעה על מנת לאכוף כתב התחייבות זה (מבלי לגרוע מהתרופות האחרות להן תהיה זכאית החברה במקרה זה על פי כל דין).
- 2.4 על כתב התחייבות זה יחול הדין הישראלי והוא יפורש על פיו. לבית המשפט המוסמך **בעיר נוף הגליל** תהא סמכות השיפוט היחידה והבלעדית בכל עניין הנובע מכתב התחייבות זה או בקשר אליו.
- 2.5 במידה וייקבע על ידי בית המשפט או הבורר המוסמך כי הוראה כלשהי בכתב התחייבות זה איננה תקפה או בלתי אכיפה בצורה כלשהי, הרי שהוראה זו תיאכף במידת האפשר בהתאם לכוונת החברה ונותן השירות. אם הוראה זו אינה יכולה להיאכף בהתאם לכוונה זו, הוראה זו תחשב כאילו תוקנה כך שיימחקו ממנה החלקים אשר נקבע כאמור כי הם אינם תקפים או בלתי אכיפים, וזאת רק במדינה או באזור בו ניתנה ההחלטה כי הוראה זו איננה תקפה או בלתי אכיפה כאמור על פי הדין המקומי. בנוסף, אם יקבע כי הוראה מסוימת הכלולה בהתחייבות זו הנה רחבה מדי לגבי פרקי-זמן הנזכרים בה, היקף גיאוגרפי, פעילות או נושא, היא תפורש כך שהוראה כאמור תוגבל ותצומצם בקשר עם מאפיין כאמור, כך שההוראה תהיה בת אכיפה במידה הרבה ביותר האפשרית המתאימה לדין החל כפי שיהיה באותה העת.
- 2.6 הוראות התחייבות זו יישארו בתוקף מלא גם לאחר סיום ההתקשרות בין החברה ובין הספק ו/או נותן השירות מכל סיבה שהיא. התחייבות זו לא תגרע באופן כלשהו מהתחייבויות ואחריות נותן השירות על-פי כל דין.
- 2.7 כתב התחייבות זה מהווה את ההסכם המלא בין החברה ונותן השירות בקשר עם נושא כתב התחייבות זה. כל תוספת, שינוי ו/או ויתור של ההתחייבויות על פי כתב התחייבות זה יהיו תקפים רק אם יהיו בכתב וייחתמו על-ידי החברה. ויתור של אחד הצדדים על התחייבות הצד השני יהווה ויתור חד פעמי ולא יהווה תקדים ו/או ילמד גזירה שווה למקרה דומה ו/או שונה ו/או אחר.
- 2.8 כתב התחייבות זה והזכויות והחובות על פיו יהיו תקפים כלפי חליפיהם, נעבריהם ונציגיהם החוקיים של נותן השירות והחברה. החברה תהא רשאית להמחות את כל או חלק מזכויותיה תחת כתב התחייבות זה. נותן השירות לא יסב, לא ימחה ולא יעביר בכל דרך אחרת את החובות המוטלות עליו מכוח כתב התחייבות זה, אלא בהסכמת החברה מראש ובכתב.

ולראיה באתי על החתום, היום \_\_\_\_\_

חתימה וחותמת

שם החותמ(ים)

רפאל רותם

## נספח 7.

### הצהרת מחויבות לאבטחת מידע והצהרת CISO

הואיל: ואני החתומה מטה \_\_\_\_\_ (להלן: "החברה" ו/או "הספק") מציעה למי שיקמה בע"מ (להלן: "התאגיד") שירותים, המתבססים על מידע של התאגיד ולרבות מידע המתקבל מצדדים שלישיים:

**והואיל:** וקבלת המידע כאמור מותנית בהתחייבות שלנו לשמור על הסודיות של המידע של התאגיד ועל אבטחת מידע זה, כמפורט בכתב זה:

**והואיל:** וחשיפת המידע עלולה לגרום לתאגיד ו/או לצדדים שלישיים נזקים שונים:

#### **אי לכך, אני מתחייבת בזאת כלפי התאגיד, כדלקמן:**

1. החברה לא תמסור לאף צד ג' מידע שקיבלתי לצורך מתן השירותים לתאגיד, בין מידע מהתאגיד או מידע מצד ג'.
2. מונה אצל החברה בעל תפקיד "ממונה אבטחת מידע" בהתאם לחוק הגנת הפרטיות ותקנות אבטחת המידע ששמו \_\_\_\_\_ והעובד מועסק באופן קבוע כשכיר אצל החברה. על האחראי לאבטחת המידע להבטיח שימוש נכון בזיהוי המשתמש ובסיסמא, בהרשאות הגישה למידע ובהגנת משאבי מערכות המחשב והמידע ומערכות התקשורת.
3. קבצי המידע של התאגיד יוחזקו ברשת תקשורת מאובטחת המחוברת לאינטרנט ולרשתות חיצוניות (בנ"י מאובטח).
4. קיימת אצל החברה הגנה פיזית ובקרת גישה למחשבים, לשרתים ולרכיבי התקשורת כגון: **Routers** . **Switches**.
5. מותקנת אצל החברה תוכנת הגנה תקנית ומעודכנת תדירות כנגד וירוסים רוגלות, נזקות ולוחמת סייבר.
6. לא יוצאו דיסקים משרתים או מדיות מגנטיות אחרות לתיקון או לכל מטרה אחרת כשעליהם נמצאים קבצים ונתונים של התאגיד. במקרה כזה יש למחוק את המידע ולפרמט את הדיסק.
7. קיים בחברה נוהל עבודה מסודר להעברה, אחסון ותחזוקת מדיה מגנטית, או אופטית עם מידע של התאגיד כך שלא תועבר מדיה ללא תיאום מוקדם. הנוהל יוקם בשיתוף של נציג החברה, מנהל מאגר המידע בתאגיד וממונה על אבטחת מאגרי המידע בתאגיד.
8. מדיה מגנטית או אופטית כני"ל תאוחסן בשרתי חברת **GOOGLE/ AMAZON / AZURE** במקום שהגישה אליו תתאפשר למורשים בלבד.
9. גיבויים יבוצעו בצורה מסודרת וישמרו במקום סגור ונעול מחוץ לחוות השרתים עם גישה לאחראי על הגיבויים בלבד. כמוכן, יש לקיים נוהל דרישה לקבלת גיבויים והורדתם לשרת, לפי אישור ו/או הנחיות התאגיד.
10. חל איסור על העברת קלטות עם גיבויים לגופים חיצוניים.
11. כל מדיה מגנטית או אופטית או דוח השייכים לתאגיד או שהם תוצרי עיבוד מנתוני התאגיד, יאוחסנו בארון סגור ונעול וכן יושמדו ויגרסו לאחר השימוש.

12. אין להוציא חומר לגריסה או להשמדה חיצונית ללא תאום עם התאגיד.
13. החברה מצהירה כי היא פועלת כנדרש על פי החוק, התקנות ותיקוני הגנת הפרטיות וכי היא נוקטת באמצעי אבטחה ובקרה כמתחייב מהוראות חוק הגנת הפרטיות התשמ"א – 1981, תיקוניהן ותקנותיהן. ומתחייבת אף לנהוג על פי תקנות הגנת הפרטיות (אבטחת מידע) התשע"ז – 2017.
14. החברה המתחייבת להחתים את עובדיה על הצהרות סודיות, הכוללים, בין היתר, התחייבות לשמירה מוחלטת על סודיות המידע של התאגיד.
15. החברה מתחייבת לאפשר לנציג התאגיד לערוך ביקורת אבטחה בכל עת.
16. ידוע לחברה כי רק על בסיס התחייבויותי והצהרותי התאגיד ניאות למסור לי מידע או לאפשר לי לקבל מידע.
17. בגין הפרת התחייבויות, וככל שהחברה לא תתקן את ההפרה לאחר קבלת התראה בכתב בתוך 7 ימי עסקים, תפצה החברה את התאגיד בסך של 2,000 ₪ (אלפיים ₪) על כל הפרה וללא צורך בהוכחת נזק.
18. בנוסף על האמור לעיל, אני אשפה את התאגיד שיפוי מלא ומוחלט בשל כל נזק ו/או הוצאה שיהיו לו בגין הפרת התחייבות שלי לרבות שכ"ט עו"ד.
19. החברה תדאג לכך שפוליסת הביטוח של החברה, אשר הוצאה להבטחת עמידת החברה בהתחייבויותיה בהתאם לנדרש במכרז זה, תכלול התחייבות לשיפוי התאגיד בגין כל נזק אשר ייגרם בגין הפרת ההתחייבויות שבנספח זה.
20. החברה מבהירה בזאת כי ההנחיות וההתחייבויות במסמך זה מהוות הבהרות ו/או תוספות לדרישות והנחיות במכרז ובשום אופן לא גורעת מהן.

### ולראייה באנו על החתום

<b>תאריך</b>	<b>שם המציע</b>
<b><u>אישור עו"ד</u></b>	
אני הח"מ _____ עו"ד, מאשר כי ביום _____ התייצבו בפניי ה"ה _____ ת.ז. _____ ו _____ ת.ז. _____ שהינם מורשי החתימה של חברת _____ בע"מ ולאחר שהסברתי להם את מהות ההתחייבות חתמו בפניי על מסמך זה.	

**חתימה**

**חותמת**

### הצהרת CISO

אני \_\_\_\_\_ (שם פרטי) \_\_\_\_\_ (שם משפחה) מת"ז החתום מטה. בעל הכשרה והסמכה של **Chief Information Security Officer (CISO)** הוסמכתי על ידי \_\_\_\_\_ (לציין שם מוסד הכשרה) ומצורפת בזה תעודת ההסמכה שלי וקורות החיים שלי. אני מצהיר בזאת כי בדקתי בחנתי וניסיתי את מערכות המציע \_\_\_\_\_ ואת הפתרונות המוצעים על ידו ומצאתי את

הפתרונות והמערכות והמנגנונים המוצעים עונים במלואם על הגדרות אבטחת מידע, מניעת לוחמת סייבר ועונים על כל כללי אבטחת המידע המקובלים במערכות מסוג זה ובארגונים ציבוריים וממשלתיים.

---

תאריך

---

שם ה CISO

רפאל רותם

## נספח 8.נ

### תצהיר

לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו-1976  
ולפי חוזר מנכ"ל משרד הפנים 2/2011

אני הח"מ \_\_\_\_\_ מרח' \_\_\_\_\_ ת.ז. \_\_\_\_\_ לאחר שהוזהרתי כי עלי לומר את האמת וכי אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר כלהלן:

1. אני נציג \_\_\_\_\_ (להלן: "המשתתף"), אני מכהן כ\_\_\_\_\_ במשתתף, ואני מוסמך להצהיר מטעם המשתתף, את המפורט להלן.

2. עד למועד האחרון להגשת הצעות במכרז, המשתתף ובעל זיקה אליו (כהגדרתו בסעיף 2ב(א) לחוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976 (להלן: "חוק עסקאות גופים ציבוריים")) לא הורשעו בפסק דין חלוט ביותר משתי עבירות לפי חוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), התשנ"א-1991 (להלן: "חוק עובדים זרים") או לפי חוק שכר מינימום, התשמ"ז-1987 (להלן: "חוק שכר מינימום").

3. לחילופין, עד למועד האחרון להגשת הצעות במכרז, המשתתף ובעל זיקה אליו (כהגדרתו בסעיף 2ב(א) לחוק עסקאות גופים ציבוריים) הורשעו בפסק דין חלוט ביותר משתי עבירות לפי חוק עובדים זרים או לפי חוק שכר מינימום, אולם חלפה שנה אחת לפחות ממועד ההרשעה האחרונה.

4. כמו כן אני מצהיר, כי הוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח-1998 (להלן – "חוק שוויון זכויות"), בדבר ייצוג הולם לאנשים עם מוגבלות, לא חלות על המשתתף. לחילופין, ככל שהוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות חלות על המשתתף – הרי שהנני מצהיר כי הוא מקיים אותן, בין היתר כמפורט להלן:

- אם המשתתף מעסיק 100 עובדים לפחות, המשתתף מתחייב לפנות למנהל הכללי של משרד העבודה הרווחה והשירותים החברתיים לשם בחינת יישום חובותיו לפי סעיף 9 לחוק שוויון זכויות, ובמידת הצורך – לשם קבלת הנחיות בקשר ליישומן;

- אם המשתתף התחייב בעבר לפנות למנהל הכללי של משרד העבודה הרווחה והשירותים החברתיים כאמור לעיל, ונעשתה אתו התקשרות שלגביה התחייב כאמור לעיל, המשתתף מצהיר בזאת, כי פנה כנדרש ממנו, ואם קיבל הנחיות ליישום חובותיו לפי סעיף 9 לחוק שוויון זכויות, הוא גם פעל ליישומן;

- המשתתף מתחייב להעביר העתק מהתצהיר שמסר לפי סעיף זה למנהל הכללי של משרד העבודה הרווחה והשירותים החברתיים, בתוך 30 ימים ממועד ההתקשרות, ככל שתהיה.

5. לא יועסקו על ידי החברה, לצורך ביצוע העבודות נשוא פנייה זו, עובדים זרים, למעט מומחי חוץ, וזאת בין במישרין ובין בעקיפין, בין אם על ידי החברה ובין באמצעות קבלן כוח אדם, קבלן משנה או כל גורם אחר עמו אתקשר.

6. ידוע לי, כי העסקת עובדים זרים בניגוד להתחייבות במסגרת תצהיר זה תהווה אי עמידה בתנאי הסכם ההתקשרות, ותהווה הפרה יסודית של הסכם ההתקשרות.

7. בתצהיר זה:

7.1 עובדים זרים: עובדים זרים, למעט עובדים זרים שהם תושבי האוטונומיה ביהודה, שומרון וחבל עזה, שברשותם היתר תעסוקה תקף משירות התעסוקה לעבוד בישראל, ושעליהם חל פרק ו' לחוק יישום ההסכם בדבר רצועת עזה ואזור יריחו (הסדרים כלכליים והוראות שונות) (תיקוני חקיקה), תשנ"ה-1994.

7.2 מומחה חוץ: תושב חוץ שנתקיימו לגביו כל אלה:

7.2.1 הוזמן על ידי תושב ישראל שאינו קבלן כוח אדם או מתווך כוח אדם, כדי לתת שירות לאותו תושב ישראל בתחום שבו יש לתושב החוץ מומחיות ייחודית.

7.2.2 שוהה בישראל כדין.

7.2.3 בכל תקופת שהייתו בישראל הוא עסק בתחום מומחיותו הייחודית.

7.2.4 בעד עיסוקו בתחום מומחיותו תשולם לו הכנסה חודשית אשר איננה נופלת מפעמיים השכר הממוצע במשק למשרת שכיר, כמפורסם באתר הלשכה לסטטיסטיקה.

---

חתימה

אישור עו"ד

הנני מאשר בזה כי ביום \_\_\_\_\_ הופיע בפני, עו"ד \_\_\_\_\_, במשרדי שברח' מר \_\_\_\_\_ אשר זיהה עצמו ע"י ת.ז. \_\_\_\_\_/המוכר לי אישית, ולאחר שהזהרתיו כי עליו להצהיר את האמת וכי יהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה כן, אישר נכונות הצהרתו הנ"ל וחתם עליה.

---

חתימה וחותמת עו"ד + מ.ר.

רפ"מ רחוב

## נספח 9.

### נספח בטיחות תאגיד המים והביוב מי שיקמה

1. הקבלן מתחייב לקיים את כל הוראות הבטיחות בעבודה הקבועות בפקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תש"ל 1970, בחוק ארגון הפיקוח על העבודה – ה'תשי"ד 1954 ובתקנות הבטיחות בעבודה שפורסמו או אשר יפורסמו מעת לעת, לרבות תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה) התשמ"ח 1988, תקנות הבטיחות בעבודה ביצוע בדיקות סביבתיות תעסוקתיות ותקני חשיפה תעסוקתיים לגורמים כימיים (פיסיקליים) התשמ"ח 1988 וצו הבטיחות בעבודה (פנקס כללי) התשי"ט 1959, וכן מתחייב הקבלן להדריך את עובדיו בדבר כל הסיכונים שבעבודתם, הכל בהתאם לדרישות תקנות ארגון הפיקוח על העבודה בדבר מסירת מידע והדרכת עובדים (תיקון התשמ"ד) 1984.
2. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, מתחייב הקבלן הרשום לעמוד בדרישות הבאות ולקיימן:
  - א. הקבלן ימנה מיד עם תחילת העבודה מנהל עבודה מוסמך כחוק, ויעמוד על כך שכל עבודה תתבצע תחת השגחתו הישירה והמתמדת של מנהל העבודה שמינה.
  - ב. לעניין עבודות הבנייה, הקבלן יודיע מיד עם תחילת העבודה למפקח עבודה אזורי של משרד העבודה על התחלת ביצוע פעולות הבנייה, בהתאם לנדרש על פי החוק.
  - ג. הקבלן מתחייב להחליף את מנהל העבודה בכל אחד מהמקרים הבאים:
    1. כאשר נפסל מנהל העבודה מלשמש בתפקידו.
    2. כאשר מסיבה כלשהי לא מופיע מנהל העבודה לאתר העבודה.
    3. בכל מקרה שהמזמין, או מי מאנשיו ידרשו להחליף את מנהל העבודה.
  - ד. הקבלן מתחייב לנהל פנקס כללי בהתאם לחוק (לפי סעיף 199 לפקודת בטיחות העבודה).
  - ה. הקבלן מתחייב לרשום בפנקס הכללי את שמם וכתובתם של מנהלי העבודה שמינה.
    - ו. הקבלן מצהיר בזה שידוע לו שאי מינוי מנהל עבודה יגרום לכך שכל החובות המוטלות על מנהל העבודה על פי החוק יחולו עליו.
    - ז. אם הקבלן יזמין קבלני משנה מטעמו, הוא מתחייב שכל האחראיות על עבודתם של קבלני המשנה ועובדיהם יחולו עליו.
    - ח. הקבלן מצהיר בזה שידוע לו שהמזמין אינו קבלן או מבצע בניה כמשמעותו בחוק ובתקנות, וגם אם המזמין יבקר באתר, יפקח או יתאם, אין בכך כדי לראות את המזמין כקבלן ו/או כמבצע הבנייה, וכל החובות כאמור יחולו על הקבלן, או על מנהלי העבודה מטעמו.
    - ט. הקבלן מתחייב להעמיד לרשות העובדים ציוד, כלים וחומרים מטיב מעולה וכמות מספקת, וכי יסלק משטח העבודה כל ציוד או חומר פגום.
    - י. בעבודות שבגינן נדרשת מיומנות טכנית או ניהולית, או עבודות אשר בן נדרשים עובדים בעלי כישורים מיוחדים על פי החוק או התקנות, כגון: עבודות חפירה, עבודות הריסה, עבודות עם ביטומן חם, עבודות חשמל, הפעלת ציוד הרמה וכו', מתחייב הקבלן להעסיק אך ורק אנשים מורשים מוסמכים ומוסכמים.
  - יא. כל כלי מכני הנדסי כגון: כלי חפירה, כלי הרמה, אבזרי הרמה, מנוף וכו' יהיו תקינים בעלי תסקיר בתוקף של בדיקת בודק מוסמך ובעלי רישוי תקף. הקבלן מתחייב לבדוק את רישוי הכלים טרם כניסתם לשטח האתר וכן לעקוב אחר חידוש הרישוי בזמן. הקפדה על עבודות עפ"י דרישות תקנות הבטיחות בעבודה בנושא מכונות הרמה, סעיף 79 והפעלת כל מכונות ההרמה המוגדרות בפקודת הבטיחות בפרק ג' 2.1 סימן ו' כולל שרשראות, חבלים ואביזרי הרמה – 2.2 סימן ז' מכונות הרמה והמצאות תסקיר בדיקה של בודק מוסמך

למכונות, ציוד ואביזרי הרמה וכן דרישות להסמכת מפעילי מכונות הרמה עגורנים, מפעילי מכונות הרמה אחרות ואחרים התשנ"ג 1992.

ב. הקבלן מתחייב שכל עוד לא נשלמה מלאכתו ולא נתקבל אישור גמר מאת המזמין ו/או רישיון גמר מאת הרשויות המוסמכות, ו/או מהנדס הפיקוח ו/או מהממונה על הבטיחות באתר, ימשיך להיות אחראי לבטיחות המתקן ו/או העבודה אותה ביצע ולבטיחות העובדים הנמצאים בו, בין שהם עובדי הקבלן ובין שהם עובדי המזמין, או כל אחד אחר העשוי להימצא במקום שבו העבודה בוצעה.

ג. הקבלן מצהיר שידועים לו האיסורים שנמנו בחוק עבודות הנוער תשי"ד 1954 ולא ירשה לנוער להימצא בשטח העבודה לשם עבודה או לשם השתכרות, מלבד העבודות שאינן אסורות לנוער על פי החוק.

ד. הקבלן מתחייב לבטח את עובדיו ואת עובדי קבלני המשנה שמטעמו ביטוח חבות מעבידים, וכן לבטח כל מקום שבו הוא מבצע את עבודותיו בביטוח צד ג'.

טו. הקבלן מתחייב להחזיק במקום עבודתו ציוד מגן אישי מתאים לכל סוגי הסיכונים שידועים ככאלה בעבודות אותן הוא מבצע מהסוג המתאים לעבודות שכן הוא עוסק, וכן לספק לכל מבקר או עובד ציוד כנדרש בהוראות כל דין ובכלל זה בתקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי) תשנ"ז 1997.

טז. הקבלן מתחייב לספק לאתר כלי עבודה שאינם מכילים או יוצרים אדים, גזים, עשן או גורמים כימיים אחרים, עפ"י תקנות הבטיחות בעבודה פרק ג' סימון ח' – אדים מסוכנים סעיפים 88-93, הדנים במקום מוקף. וכן גורמים פיסקאליים או ביולוגיים, כולם או מקצתם, והידועים כגורמי סיכון, ציוד בדיקה ומדידה של אוירה רעילה ו/או נפיצה ו/או מקרינה ו/או גורמת נזק בריאותי. הקבלן לא יתחיל בביצוע עבודה שבה יש צורך בכניסת עובד לבור או שוחה או תא או כל מקום מוקף, כל עוד לא ננקטו כל האמצעים לבדיקה של המצאות גזים מסוכנים, וכל עוד לא סולקו הגזים באמצעות אמצעים מעשיים, וכל עוד נעשה איטום או מניעה של חדירת גזים בדרך טכנולוגית אחרת, בכל עת שבה עשוי עובד להימצא במקום המוקף, וכל עוד לא בוצעה בדיקה נאותה אשר תוצאותיה יצביעו על אי המצאות גזים מסוכנים במקום. לחילופין, העובד יוכנס למקום מוקף, לאחר שעבר קורס עבודה בגובה – מקום מוקף, ובידו תעודת הסמכה בת-תוקף, עם ציוד מתאים תקני ותקין, כנדרש בתקנות הבטיחות בעבודה – עבודה בגובה – 2007. העובד יוכנס למקום המוקף אך ורק לאחר שקיבל הדרכה בדבר כל הסיכונים שבעבודתו, כשהוא לבוש מכשיר נשימה.

יז. הקבלן מתחייב לספק כלי עבודה ידניים מיטלטלים המופעלים בחשמל, העומדים בתקנים הן לעניין בידוד כפול, הן לעניין עמידות בתנאי עבודה בסביבה נפוצה והן בעמידות בתנאי לחות ו/או רטיבות. כל כלי עבודה המחובר לכבל הארכה יהיה מחובר ללוח שבו מפסק לזרם דלף (מפסק פחת), בין שהלוח קבוע ובין שהוא נייד. למנוע כל מגע של עובדים בגובה ובקרבת קווי חשמל, תוך נקיטת אמצעי זהירות המחויבים בעבודות אלו, חוקים ותקנות בנושא חשמל, חוקי עזר אמצעי זהירות המקובלים בעבודות אלו.

יח. כאמור לעיל, אין ברשימת החובות שנמנו לעיל כדי להגביל את האחריות של הקבלן לכל האמור בחוקים, בפקודה ובתקנות, וכן הקבלן מתחייב לנהוג כפי שקבלן סביר נוהג בעת ביצוע עבודה בעלת אופי דומה לעבודה המוזמנת.

יט. על הקבלן לוודא כי בכל עבודה עפ"י תקנות הבטיחות הנחשבת לעבודה בגובה, תבוצע תוך כדי נקיטת אמצעי בטיחות באופן מדויק וקפדני על כל חוקי ותקנות הבטיחות הרלוונטיות לתחום העבודות המיוחדות, ובמיוחד לעבודות בגובה כמשמעותה בסעיף 50 לפקודת הבטיחות ולתקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה) התשס"ז 2007 כלשונה.

כ. על הקבלן להודיע למנהל על כל תאונה/ פציעה שאירעה לו או לעובד מטעמו או לעובר אורח באתר העבודה או בסביבתו. כמו כן, על הקבלן להודיע למשרד התמ"ת אגף פיקוח על העבודה כנדרש בדיני הבטיחות על כל תאונה שעשה עובד מטעמו נטול יכולת עבודה מעל שלשה ימים או שגרמה למותו של העובד.

כא. במידה ובמסגרת עבודתו ישתמש הקבלן באש גלויה, בדיסק חיתוך, ו/או להשחזה לצורך עבודות שונות, עליו לבצע הגנה על הציוד, האביזרים המתקנים וכל הנמצא באתר העבודה ברדיוס של 20 מ'. על הקבלן והעובדים להיות מיומנים בפעולות כיבוי אש ויוודא כי בזמן העבודה ימצא

ברשות העובדים ציוד דרוש לכיבוי בהיקף, בסוג ובכמות המתאימה. אין להשאיר ציוד ללא השגחה ונקיטת האמצעים העלולים לגרום להפרעה, נזק לרכוש ופגיעה בבני אדם.

כב. על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הזהירות וההתראה הדרושים בעת ביצוע העבודות לרבות הקצאת גדרות, מעקי ביטחון, סימון אתרי עבודה ביום ובלילה ע"י הצבת תאורה, הנחת שלטי אזהרה והכוונה, והקמת אמצעי מעבר מוגנים באזור העבודה ולהימנע מהשאת בורות, חפירות ותעלות פתוחות ללא גידור ושילוט.

כג. תעלות חפורות, ידופנו כנדרש בחוק, עד 1.20 מ' שיפוע טבעי עפ"י סוג הקרקע או דיפון. בעומק גדול מ-1.20 מ', דיפון כנדרש. מעומק 4 מ' ואילך, הדיפון עפ"י תכנית מאושרת ע"י מהנדס.

לראייה כי הקבלן קרא ומאשר את נספח הבטיחות ומתחייב לפעול על פיו :

\_\_\_\_\_ תאריך:

\_\_\_\_\_ שם הקבלן:

\_\_\_\_\_ חתימה וחותמת:

