

## באר יעקב

**מכרז מס' 12/25 תחזוקת מזרקות ברחבי העיר**

שצ"פ 512 רח' ספיר  
שצ"פ 528 רח' יהלום  
כיכר ז'בוטינסקי

**מפרט טכני**

מרץ 2025  
מהדורה 4

**רשימת מסמכים:**

מסמך שאינו מצורף	המסמך המצורף	המסמך
	הצהרת הקבלן	מסמך א'
טופס החוזה ותנאיו לבצוע העבודות (הסכם כללי)		מסמך ב'
המפרט הכללי לעבודות בניה (המפרט הבינמשרדי) כל מפרט במהדורתו האחרונה.	המפרט המיוחד	מסמך ג' 1
	אופני מדידה	מסמך ג' 2
	כתב כמויות	מסמך ד'
	רשימת תכניות	מסמך ה'

**הערה:**

בכל מקום בו מופיעה ההגדרה "המפרט הכללי" הכוונה היא למפרטים הכלליים שבהוצאת הועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הבטחון ומשהב"ש, או בהוצאת ועדות משותפות למשרד הביטחון ולצה"ל (הספר הכחול).

המפרטים הכלליים המצוינים לעיל ואשר לא צורפו לחוזה ואינם ברשות הקבלן ניתנים להורדה ברשת אינטרנט בכתובת:

<http://www.online.mod.gov.il/ConstructionSpec/pages/manageSpec.aspx>

**הצהרת הקבלן:**

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המפרט הכללי, והמפרט המיוחד הנזכר בחוזה זה. קרא והבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים שביקש לדעת, ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם. הצהרה זו מהווה נספח לחוזה זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

תאריך: \_\_\_\_\_ חתימת וחותמת הקבלן: \_\_\_\_\_

**פרק 00 מוקדמות**

במסגרת מכרז זה, על הקבלן לבצע עבודות אחזקה שוטפת, מונעת ותיקוני שבר למזרקות ברחבי העיר

- א. מזרקה ברח' ספיר (שצ"פ 512)  
 המזרקה הוקמה ע"י חברת אביב מזרקות ומערכות מים בשנה 2018 וכוללת:  
 3 משאבות למתזי מים ומשאבה למפל מים  
 3 משאבות ליחידות הסינון  
 3 מסנני חול  
 מערכת מינון לכלור וחומצה  
 מערכת ריכוך מים  
 מערכות מגופים, צנרת ומצופים  
 בקר שליטה יוניטרוניקס ומערכת שליטה מרחוק
- ב. מזרקה אינטראקטיבית (שצ"פ 528 – פארק יהלום)  
 המזרקה הוקמה בשנת 2023 ע"י אהוד נופש וספורט בע"מ  
 המזרקה כוללת נחל משולב סילוני מים, הוקמה ע"י ב- 2023 ע"י הקבלן  
 לקטיבי חברה לפיתוח וקבלן המשנה: אהוד נופש וספורט בע"מ  
 המזרקה מטיפוס משטח יבש כוללת 40 סילוני מים בשני משטחים מרוצפים  
 בשני חלקי הפארק ונחל באורך של כ- 50 מ' המחבר בין המשטחים המרוצפים  
 עם 30 סילוני מים לאורכו.  
 המזרקה כוללת:  
 4 משאבות סניקה לגיטים במשטחים המרוצפים ולנחל  
 2 משאבות חירום לניקוז חדר המכונות  
 2 מסנני חול  
 בקר איכות מים ומערכת מינון לכלור וחומצה  
 יחידת UV  
 לוח חשמל פיקוד ובקרה
- ג. מזרקות נוי כיכר ז'בוטינסקי  
 המזרקה שופצה במהלך שנת 2023 ע"י אהוד נופש וספורט בע"מ  
 עבודות השיפוץ כללו הוספת חדרי תפעול תת קרקעיים למשאבות, חשמל  
 ובקרה, החלפת פסיפס בבריכות המים.

## 2. תיאור העבודה

האחזקה תבוצע על בסיס תוכנית עבודה עקרונית כמתואר במפרט המיוחד אשר תעובד על ידי הקבלן ותאושר ע"י המזמין ו/או בהתאם לפקודות לעבודות נקודתיות שיוצאו לקבלן מעת לעת ו/או קריאות מוקד. הקבלן יתקן כל תקלה במזרקות ובמערכתיה, כגון מערכות מים, מערכות שאיבה, מערכות סינון, מערכות חשמל ותאורה וכו'

בסיים כל שבוע יעביר הקבלן טופס שבועי הכולל את פירוט העבודות שבוצעו במהלך השבוע שחלף ויעדכן לגבי תיקונים נדרשים.

להלן תיאור כללי של העבודות הנדרשות. אין זה מן ההכרח כי כל העבודות הנדרשות מתוארות להלן, והקבלן יבצע עבודות אלו ונוספות כפי שידרש מתוקף התקנות ו/או תקנים ו/או הנחיות ו/או דרישות נציג הרשות. הקבלן ינקה פסולת כדוגמת עלים, ניילונים וכו' מאתר המזרקות כולל תעלות, רשתות סינון, סבכות, בריכת המים, צנרת גלישה ומילוי. הקבלן יבדוק את כל אביזרי המתקן ועבודתם התקינה לרבות כיוול שעוני הפיקוד והבקרה, החלפת נורות תאורה תת מימית, טיפול במשאבות ובלוחות החשמל והבקרה.

הקבלן יבדוק את הלחצים במסנני החול ויבצע שטיפות במידת הצורך. הקבלן יבדוק את כל מכסי ארגזי/ בורות המשאבות ומאגרי המים ויהיה אחראי לנעילתם וסגירתם ההרמטית.

אחת לשבוע יבדוק הקבלן את תקינות המערכת בתוך הבורות/ חדרי המשאבות. הקבלן יבצע טיפול במים במזרקות לרבות אספקת כימיקלים הנדרשים כגון: כלור נוזלי וחומצת מלח וטיפול במרכז המים.

במסגרת העבודות יבוצעו עבודות להחלפת ציוד ואביזרים קיימים, תיקונים הכרחיים במבנים, ניקיון, צביעה, גירוז, שימון, אחזקת ציוד לפי מפרט יצרן, חשמל, מסגרות, תיקונים למיניהם.

### **3. הנחיות מיוחדות**

- 3.1. כל הכלים והציוד בהם ישתמש לצורך ביצוע העבודות יהיו תמיד במצב תקין ומתאימים לכללי הבטיחות הנדרשים על פי כל דין וכשירים להפעלה.
- 3.2. מנהל העבודה וצוות האחזקה, יהיו מקצועיים ובעל ניסיון מוכח בעבודות הנדרשות.
- 3.3. הטיפול במי המזרקות יעשה ע"י עובד "בוגר קורס מפעילי בריכות מוסמך ומורשה מטעם משרד הבריאות"
- 3.4. הקבלן יבצע את כל עבודות החשמל, בקרה ותאורת מזרקות באמצעות חשמלאי מוסמך בלבד.
- 3.5. ריקון המזרקות יבוצע רק לאחר קבלת אישור נציג המזמין בכתב. בזמן ריקון מזרקה לצורך טיפולים שוטפים ו/או תיקונים ידאג הקבלן לשמירה על האתר על חשבונו וכל גניבה ו/או ונדליזם יתוקן ויושלם על חשבונו. אין לרוקן מים על מדרכה/כביש.
- 3.6. במהלך סיור הקבלנים ולאחר מכן עד למועד הגשת המכרז, יערוך הקבלן סיור מקיף במתקנים, ילמד את המתקנים, המערכות ותפעולם, יערוך את כל הברורים הנדרשים לגבי אופן הפעלת המערכות, תקלות אפשריות במערכות, שידרוגים שבוצעו במערכות וכו'.
- 3.7. הקבלן הזוכה יהיה אחראי לאחזקת והפעלת המערכות בשלמותם מיום קבלת צו התחלת עבודה וכל תקלה שתתברר מנקודה זו ואילך תחשב כתקלה שארעה בתקופת אחזקת המתקנים ע"י הקבלן והאחריות לתיקון התקלה תחול עליו בהתאם לאמור בתנאי החוזה.
- 3.8. הקבלן אחראי לביצוע כל התיקונים והחלפת ציוד/חלף/אביזר/ספח וכו' פגום ו/או כושל על חשבונו עד לעלות של 1,000 ₪ (ללא מע"מ) לחלק / חלף.

העבודה לרבות פירוק האביזר/ציוד/ספח/חלף הובלתו לתיקון, החזרתו מתיקון, התקנתו במקומו, חומרי העזר הנדרשים להתקנתו וכו' יהיו על חשבון הקבלן וזאת ללא כל קשר לעלות האביזר/ציוד/ספח/חלף עצמו.

#### **4. ניהול תיק אחזקה**

הקבלן ינהל את רישום פעולות האחזקה השונות במערכת. התיק לתיעוד האחזקה יעודכן באופן שוטף (לאחר כל ביקור/טיפול במתקן). העתק אחד של התיק ימצא במשרדו של נציג המזמין. מערכת הטפסים תותאם לכל מתקן ומתקן. הקבלן יבצע בנוסף לתיק הנ"ל גם דווח אלקטרוני באמצעות דוא"ל ואו אתר אינטרנט, הכל בתאום עם נציג המזמין.

#### **5. מטרת שירות האחזקה**

- 5.1 שמירה על תקינות אופטימלית של המערכות המיכניות והחשמליות.
- 5.2 שמירה על יעילות מיכנית וחשמלית גבוהה של ציוד השאיבה.
- 5.3 מתן אחזקה מונעת.
- 5.4 שמירה על בטיחות המתקנים לנפש ולרכוש.
- 5.5 תיקון התקלות בזמן מינימלי מעת התרחשותן.

#### **6. סוגי האחזקה, תיקונים**

טיפול שוטפים – יינתנו טיפולים דו יומיים (פעמיים בשבוע), חודשיים ושנתיים, מטרת הטיפולים הנ"ל היא לבדיקה והשגחה על פעילות המערכות השונות, ולאיתור מוקדם של תקלות ותיקונן בזמן.

#### **7. תיקון תקלות, דיווח ואספקת חומרים**

7.1 נוהל הטיפול בגילוי תקלות בסיורים השוטפים יהיה : תקלות תחזוקה שגרתיות המתגלות תוך כדי הסיור יתוקנו מיידית במקום ע"י עובדי הקבלן ללא השבתה של המתקן (או השבתה מינימלית) כמתחייב מאופי התקלה. הנ"ל מתייחס לתיקון תקלות מסוג : תיקון צנרת, תיקון והחלפת רכיבי הגנות משאבה, תיקון או החלפת שסתום אל חוזר או מגוף, תחזוקת לוח החשמל וכו'.

7.2 דיווח תקלות - התקלות המתגלות במסגרת האחזקה השוטפת והמונעת תדווחנה בטופס דיווח תקלות נספח 2, אשר יצורף ליומן סיור מתקנים לאותו יום.

#### **8. תיקון אביזרים ואספקת חלקי חילוף**

במסגרת עבודת האחזקה הקבלן יתקן וישמיש על חשבונו את האביזרים ההידראוליים הנמצאים בתחום המתקנים כגון מגופים ושסתומים. אם האביזר לא ניתן לתיקון הקבלן ידווח לנציג המזמין ויקבל את אישורו להחלפתו בחדש בהתאם לאמור בחוזה.

8.1. אספקת חומרי עזר – הקבלן יספק על חשבונו את חומרי העזר הבאים: שמנים למנועי חשמל, חומרי סיכה, ברגים, אומים, אטמים, צבעים (יסוד ועליון), וכל שאר החומרים הנדרשים לשם ביצוע העבודות.

8.2. תיקון והחלפת רכיבים בלוח החשמל  
 הקבלן ייתן שרותי אחזקה שוטפת דו-יומית (פעמיים בשבוע), חודשית ושנתית כמצוין במפרט וימלא טופס טיפול חודשי ללוחות חשמל (נספח 3) – את הטופס יש להעביר למנהל עם הדיווח הדו-יומי.  
 טיפול ותיקון האלמנטים – מתנעים רכים/ ממירי תדר/ אוטוטרפו/ ובקרים מתוכנתים יעשה ע"י הקבלן ויכלול: בדיקת תקינות, הידוק ברגים, ויסות, ניקיון ועבודת פירוק והרכבה. במידה ויהיה צורך בהחלפת הרכיבים הנ"ל, הקבלן יבצע את עבודת הפירוק ההחלפה וההרכבה במידה והמזמין יחליט על ביצוע שיפוץ ע"י קבלן חוץ. קבלן האחזקה יטפל בקבלה ובהעברת הצעות הספקים ו/או המשפצים לידי נציג המזמין, בהובלת הציוד ו/או הרכיבים לספקים ובחזרה.

## 9. תקלות ונזקים באשמת הקבלן

נזקים שיגרמו לציוד השאיבה, ללוח החשמל, וכן להשבתת המתקנים באשמת הקבלן ועובדיו בגין ביצוע עבודה לקויה, או הזנחה, או אי ביצוע אחזקה מונעת בזמן, או התקנת חלקים פגומים – תחייב את הקבלן לשאת בכל הנזקים הישירים והעקיפים שיגרמו למזמין, ולמזמין הרשות לקזז את עלות הנזקים מהחשבונות המגיעים לקבלן. וזאת מבלי לגרוע בכל זכות אחרת של המזמין.

## 10. נוהלי עבודה

### 10.1. סיורי ביקורת

לבדיקת טיב השירות של הקבלן, לבדיקת הטיפול המונע והטיפול השנתי יאורגנו ע"י נציג המזמין. סיורי הביקורת יתקיימו בהשתתפות נציג המזמין והקבלן או נציג מטעמו  
 מספר סיורי הביקורת יהיה 12 סיורים לפחות בשנה.  
 במהלך כל סיור יערך זיכרון דברים בחתימת הקבלן או נציגו באשר לליקויים ולמצאים שעל הקבלן לתקנם.  
 תיקון הליקויים שימצאו יבוצע תוך 7 ימי לוח יום מביצוע סיור הביקורת.  
 סיורים אלה הנם בנוסף לביקורת השוטפת של המזמין על טיב ואיכות עבודת הקבלן.

### 10.2. ביקורת שוטפת ופיקוח על מתן שירות

המזמין או נציגו רשאים בכל עת לערוך ביקורת שוטפת לבדיקת התחזוקה ומתן שירות ולחייב את הקבלן בתיקון מיידי של הליקויים באם ימצאו.

### 10.3. מעקב חודשי במשרד המזמין

פעם בחודש תתקיים פגישה בין הקבלן או נציג מטעמו עם נציג המזמין במשרדי המזמין לצורך מעקב שוטף אחר ביצוע העבודות בשטח ובדיקת החשבונות.

### 11. מסירת המתקנים ע"י הקבלן הזוכה בגמר תקופת החוזה

#### הגדרות

**הקבלן הזוכה** – הקבלן הזוכה במסגרת מכרז זה

**הקבלן שבא במקומו** - הקבלן אשר יזכה במכרז שלאחר מכרז זה בגמר תקופת החוזה הנוכחי.

3 חודשים לפני גמר החוזה, יבצע הקבלן מסירה ראשונית של המתקנים למזמין ויתקן את הליקויים עפ"י הנחיות המזמין.

בגמר החוזה, הקבלן הזוכה במסגרת חוזה זה ימסור את העבודה לקבלן שבא במקומו. במסירת המתקנים ישתתפו נציג המזמין, הקבלן הזוכה והקבלן שבא במקומו או נציגם. בעת הסיור יוציא נציג המזמין דו"ח עליו יחתמו כל המשתתפים.

הסיורים לצורך קבלת המתקנים ומסירתם לקבלן שבא במקומו יבוצעו ברציפות ויסתיימו תוך שלושה (3) שבועות מיום הסיור הראשון שייקבע ע"י נציג המזמין.

על הקבלן הזוכה לבצע את כל הנדרש בדו"ח המסכם של נציג המזמין, וזאת תוך עשרה (10) ימי לוח מיום הסיור.

אם לא ימלא הקבלן אחרי הוראות הדו"ח המסכם – רשאי המזמין לבצע את העבודה האמורה ע"י הקבלן שבא במקומו או בכל דרך אחרת, וההוצאות בתוספת 17% (הוצאות משרדיות) תוטלנה על הקבלן הזוכה וזאת מבלי לגרוע מכל זכות אחרת והמזמין יהיה רשאי לקזז הוצאות אלו מהתמורה המגיעה לקבלן.

השתתפות בסיורי הקבלה וביצוע הנאמר בדו"ח המסכם לא יוכלו לשמש עילה לקבלן לדרוש תוספת כספית כלשהי.

### 12. כח אדם

הקבלן יעסיק במתן השירות עובדים ברמה מקצועית גבוהה ובכמות הדרושה באופן שתובטח רמת אחזקה גבוהה וביצוע במועדים הנדרשים. החשמלאי שיועסק ע"י הקבלן יהיה בעל תעודת חשמלאי מוסמך, בעל ניסיון מוכח של 5 שנים לפחות באחזקת מערכות אלקטרו מכניות לוחות פיקוד ובקרים מתוכנתים.

הטיפול במי המזרקות יעשה ע"י עובד "בוגר קורס מפעילי בריכות מוסמך ומורשה מטעם משרד הבריאות" ובעל תעודת מפעיל בריכות שחייה בתוקף, מטעם משרד הבריאות. הקבלן יעסיק עובדים במספר הדרוש לביצוע עבודות התחזוקה השוטפת במקרה של תקלות ועבודות נוספות. כל עובד שיוכנס לאתר ע"י הקבלן טעון אישור מוקדם של המזמין ויעמוד בדרישות לעיל.

### **13. שעות העבודה באתרים**

עבודת האחזקה הרגילה באתרים תהיה בשעות העבודה המקובלות בעירייה, ו/או לא פחות מ -

בימים א' – ה' (כולל בימי חוה"מ): מ- 07:00 ועד 18:00  
בימי ו/ ערבי חג: מ 07:00 עד שעה לפני כניסת שבת או חג.

### **14. קריאות שירות לאחר שעות העבודה ובימי מנוחה**

הקבלן יענה לקריאות שירות, המתקבלות ממוקד הבקרה העירוני ו/או נציג המזמין לתיקון תקלות באתרים במשך כל שעות היממה לרבות שבתות ומועדי ישראל.

### **15. כלים, ציוד ורכב הקבלן**

הקבלן יספק על חשבונו ויחזיק זמינים את כלי העבודה והמכשירים הדרושים לביצוע עבודות תחזוקה כמפורט:

- ארגז כלים המכיל את כלי העבודה הדרושים לעבודות האחזקה השונות הכלולות במפרט. הכלים והמכשירים יהיו תקינים.
- מכשירים שדורשים כיוול יכויילו במעבדה מוסמכת.
- רתכת לתיקוני מסגרות בניין וצנרת.
- מחברים מהירים לתיקון צנרת, רתכת לריתוך אלקטרופיוזין
- מד מתח, זרם והתנגדות.
- מד קוסינוס "פי".
- מכשיר למדידת הארקות
- סולם נפתח באורך הדרוש ירידה לבור האיגום

מתקני הרמה לפירוק אביזרים. מתקני הרמה יבדקו תקופתית ע"י בודק מוסמך כנדרש.

משאבה לניקוז לעומד 15 מ' לפחות.

כל מכשיר אחר הדרוש לביצוע התחזוקה עפ"י המפרט.

רכבים מסוג טנדר בעלי כושר העמסת ציוד.

ציוד בטיחות כנדרש עפ"י חוק ותקנות וכמתחייב מאופי העבודה.

- 
- 
- 
-

## פרק 59 מפרטי העבודה והתחזוקה

59.01 שימת לב הקבלן מופנית לאופי העבודה ולאמצעי הבטיחות אשר עליו לנקוט בהם על פי דין.  
מודגש בזאת כי תמיד ללא יוצא מן הכלל יהיו באתר העבודה שני עובדים לפחות מצוידים בציוד הבטיחות והביגוד הנדרשים מאופי העבודה ועל פי חוק.

### 59.02 הוראות כלליות

לצורך תפעול ואחזקת המתקנים יבצע הקבלן את הפעולות הבאות:

- שמירת הניקיון במתקן וסביבתו
- ביקור במתקן, פעמיים בשבוע.
- בדיקת תקינות כלל היחידות הפועלות (משאבות, מערכות טיפול במים, איכות המים וכו') וטיפול בציוד לפי מפרט האחזקה.
- קבלת אישור בודק מוסמך למז"ח

### 59.03 עבודות אחזקה

59.03.01 עבודות אחזקה יבוצעו על ידי צוות מטעם הקבלן, עבודות האחזקה יכללו את הפעולות הכלולות בהוראות האחזקה לכל מתקן לפי הוראות האחזקה של הציוד הקיים בו ולפי הוראות היצרן.

59.03.02 הקבלן יבצע סיכה, גירוז והחלפת שמנים בתדירות הנדרשת לפי מפרטי היצרן ולא פחות מהמופיע בהוראות האחזקה (כולל אספקת שמן וחומרי סיכה).

59.03.03 הקבלן יצבע את אותם חלקים הדורשים צביעה לפי המפרט הטכני.

59.03.04 בדיקת תקינות כל המערכות האלקטרו מכוניות והחלפת אטמים לפי הצורך.

59.03.05 הקבלן ינהל מערכת ניהול אחזקה אשר תבנה בכפוף למפרטי האחזקה של המתקנים ותכלול:

- תוכנית עבודה שבועית
- יומן טיפולים
- יומן תקלות

59.03.06 למען הסר ספק, כל הכתוב בסעיפים שלעיל משלימים את המופיע מטה בנהלי האחזקה ואינם באים במקומם.

59.03.07 למען הסר ספק, הוראות האחזקה המופיעות מטה הן המינימום ההכרחי ואינן פותרות את הקבלן מביצוע הוראות יצרני הציוד.

- 59.04.01 ניקיון  
הניקיון יכול הוצאת כל סוגי הפסולת הנמצאת במים כגון: עלים, ניילונים וכו', כולל פסולת ו/או אדמה /חול המונחת על קרקעית המזרקה.  
כמו כן, ינקה הקבלן את האתר במרחק של 5 מטר משולי המזרקה, כולל ניקוי תעלות, רשתות ניקוז, סבכות, צנרת מילוי וגלישה, סלי שיער וכיו"ב.
- 59.04.02 בדיקה ויזואלית לאיתור נזילות מצנרת ומגופים
- 59.04.03 בדיקת תקינות המערכות, בדיקת לחצים במסנן וביצוע שטיפות חוזרות / הפוכות במסננים.
- 59.04.04 בדיקת פעולת משאבות ע"י הפעלה יזומה
- 59.04.05 בדיקת כמות ההיפוכלורית והחומצה במתקן
- 59.04.06 בדיקת פעולת משאבת המינון ובדיקת כמות הכימיקלים לרבות אספקה ומילוי במידת הצורך.
- 59.04.07 בדיקת מפלס המים ובדיקת מערכת שמירת מפלס אוטומטית.
- 59.04.08 בדיקת איכות מי המזרקה והוספת כימיקלים לשמירה על איכות המים כפי שידרש ובהתאם להנחיות משרד הבריאות.  
הקבלן ידאג למניעת הצטברות של אצות ושקיעת אבנית.
- 59.04.09 במידה וידרש הדבר, הקבלן ירוקן את המזרקה, ינקה את מבנה המזרקה, מילוי מחדש של מים והוספת כימיקלים.
- 59.04.10 הקבלן יבדוק את כל אביזרי המתקן ועבודתם התקינה לרבות כיוול שעוני הפיקוד והבקרה, החלפת נורות תאורה תת מימית, טיפול במשאבות ובלוחות החשמל והבקרה.
- 59.04.11 הקבלן יבדוק את כל מכסי ארגזי בורות המשאבות ומאגרי המים ויהיה אחראי לנעילתם וסגירתם ההרמטית.
- 59.04.12 אחת לשבוע יבדוק הקבלן את תקינות המערכת בתוך הבורות/ חדרי המשאבות.
- 59.04.13 אחזקת לוחות חשמל  
יש לבצע בדיקה כללית של לוח החשמל שתכלול:

- בדיקה חזותית של הלוח
- בדיקת פעולות נוריות הסימון
- בדיקת תקינות של שעוני הבקרה
- התחממויות של אלמנטים בלוח

עבודות הטיפול והאחזקה החודשי  
במהלך הבדיקה החודשית יבוצעו כל הפעולות הדו יומיות ובנוסף את  
הפעולות כאמור להלן:

- |          |   |
|----------|---|
| 59.05.01 | ניקוי בחומצה או בחומרים אחרים להסרת כתמי אבנית בבריכת המים  |
| 59.05.02 | אספקת הכימיקלים הנדרשים לתפעול השוטף (חומצה, כלור וכו').  |
| 59.05.03 | אספקת כימיקלים הנדרשים למניעת גידול אצות ושקיעת אבנית.  |
| 59.05.04 | בדיקת המערכת כולל משאבות, מסננים, בקרים וכו'  |
| 59.05.05 | בדיקת כל אביזרי המתקן והבטחת עבודתם התקינה והבטיחותית.  |
| 59.05.06 | ניקוי, גירוז ושימון הציוד מכני – חשמלי, משאבות, מנעולים, צירי מכסים וכל יתר חלקי המתקן הדורשים ניקוי, גירוז ושימון. |
| 59.05.07 | החלפה ו/או תיקון חלקים פגומים   |
| 59.05.08 | בדיקה וחיזוק והידוק ברגים ומהדקים בכל מערכות המים והחשמל  |
| 59.05.09 | בדיקת ותיקון נזילות   |
| 59.05.10 | ניקוי צנרת הניקוז ובורות הניקוז והמים   |
| 59.05.11 | מילוי הבריכות מחדש בגמר עבודות האחזקה, בדיקת איכות המים והפעלת המערכת.  |
| 59.05.12 | רישום קריאת מד המים   |
| 59.05.13 | <u>לוח חשמל</u>   |
- ניקוי הלוח בשואב אבק
  - בדיקת תקינות כל המתגים (והלחצנים)
  - מאמתיים – במצב תקין וללא התחממות
  - בדיקת הארקה הלוח
  - הידוק ברגי המגעים, החיבורים והמהדקים
  - בדיקת המפסק הראשי ושאר המפסקים והמגעים
  - ניקוי חיצוני, הסרת חלודה ותיקוני צבע
  - קיום תכנית חשמל בלוח
  - בדיקת התאמת השילוט בלוח, חיזוק שלטים והשלמת שלטים חסרים
  - בדיקת מגיני יתרת זרם ומילוי דו"ח הבדיקה
  - בדיקת תקינות ממסר פחת
  - רישום מתח ההספקה ללוח
  - בדיקת תקינות וכיול כל מכשירי המדידה
  - בדיקת עדכון שעון הפעלה באם קיים
  - בדיקת תקינות בקר מתוכנת
  - בדיקת מתנעים רכים, ווסתי מהירות, מתנעי אוטוטרפו
  - בדיקת לחצן ניסוי
  - בדיקת תקינות נורות ביקורת ופעמון אזעקה

ביצוע טיפול שנתי ותחזוקה מונעת  
 במהלך הבדיקה החודשית יבוצעו כל הפעולות הדו יומיות ובנוסף את  
 הפעולות כאמור להלן:

- 59.06.01 צביעת אביזרים וציוד  
 אחת לשנה יבצע הקבלן ניקוי וצביעה כללית לאביזרים כגון מגופים,  
 אל חוזרים, שסתומים, מעקות, מכסים, סורגים וכיו"ב.
- 59.06.02 הדבקת אריחים וצביעת כל חלקי המזרקה
- 59.06.03 טיפול במערכת התאורה, לרבות החלפת גופי תאורה ומנורות יבוצעו  
 ע"י הקבלן.
- 59.06.04 בדיקת התנגדות – ביצוע בדיקת התנגדות לכל המנועים.
- 59.06.05 טיפול במשאבות על פי הנחיות היצרן

59.06.06 בורות איגום רטובים  
**תשומת לב הקבלן מופנית לנקיטת כל אמצעי הבטיחות לפני  
 הכניסה לבור הרטוב.**

- סגור את המגוף בכניסה לבור הרטוב
- הדמם משאבות ונתק את זרם החשמל
- שאב את תכולת הבור
- שטוף במים בלחץ את קירות הבור, רצפתו ותקרתו
- נקה את צנורות אוורור, מצופים, סוגרים, וסולמות
- בדוק את תקינות הסולם ואת עיגונו לרצפה ותקרה
- בדוק את תקינות הצנרת: חפש אחר חלודה, חורים ובדיקת  
 עגון לקירות
- בדוק את תקינות המחברים
- בדוק תקינות מצופים/מדי מפלס
- בדוק את הבור חפש אחר סדקים בבטון ופגיעות נוספות
- צבע חלקי מתכת וגרז צירים

59.06.07 לוח חשמל

כמו בטיפול חודשי אך עם בדיקה תרמו-גרפית עם הגשת דוחות  
 בדיקה לפני ואחרי התיקונים במידה ונדרשו.

- בדוק זרם בשלושת הפזות
- נתק את הלוח מכניסת חשמל
- נקה את כל הציוד הכבלים שבתוך הלוח
- ודא כי כל ההברגות והאומים סגורים
- בדוק את כל החיבורים
- בדוק סדקים ועיוותים
- סגור את דלת הלוח
- חבר לחשמל

כיבוי אש 59.06.08

- בצע בדיקה ע"י בודק מוסמך. מילוי המטפים במידה הצורך ע"י הקבלן ועל חשבונו.
- הקבלן יעביר את דו"ח הבדיקה למזמין

מז"ח 59.06.09

- בצע בדיקה ע"י בודק מוסמך.
- הקבלן יעביר את דו"ח הבדיקה למזמין.

## 60 אופני מדידה לעבודות אחזקת המזרקות

60.01 כללי

למען הסר ספק, מחירי היחידה השונים לאחזקה כוללים את כל החומרים, ציוד, עבודות, חומרי עזר וכו' הנדרשים לצורך הפעלה שוטפת ורציפה של המכון.  
לא ישולם לקבלן בעבור החלפת ו/או אספקת ציוד, אביזרים וכו' במידה ותידרש החלפתם/ תיקונם וכו'.

60.02 אופני מדידה ותשלום מיוחדים

1. אופני מדידה – כללי

### אי קיום שרותים

תשלום מלוא הסכומים החודשיים המגיעים לקבלן עבור השרות בחודש מסוים מותנה בביצוע כל השירותים שנועדו לאותו חודש על פי לוח הזמנים לטיפולים שבתוקף, השתתפות בסיוורים ובישיבות ומילוי כל התחייבויותיו בגין חוזה זה ומסירת דוח"ות טיפול וביקור סדיר באתר בחודש נשוא החשבון.

2. מחירים

מחיר האחזקה החודשי כולל את כל הטיפולים הנדרשים לצורך הפעלה שוטפת של המזרקה,  
כמו כן, במחיר החודשי לאחזקה כלולות העבודות הבאות:

- א. בדיקה שנתית של מז"חים ע"י בודק מוסמך
- ב. בדיקה שנתית של מערכות כיבוי אש ע"י בודק מוסמך
- ג. כל עבודה הדרושה לביצוע הטיפולים המונעים כמוגדר במפרט הטכני לרבות טיפולים מונעים: השנתי, חודשי, הדו יומיים תיקוני תקלות, כל עבודה בשעות לילה, שעות נוספות, בכל ימי השבוע ובכל כח אדם שידרש.
- ד. כל עבודת הרכבה והתאמה שתידרשנה במידה ותידרשנה במקרה של החלפת ציוד, חלקים וחומרים.
- ה. כל חומרי העזר כדוגמת היפוכלוריט, חומצה, שמנים, חומרי סיכה, חומרי ריסוס ללוחות חשמל, סמרטוטים לניקיון, חומרי איטום וצבע לתיקונים.
- ו. כל עלות החלפים, ציוד ואביזרים שידרשו עד לסכום של 1,000 ₪ (כולל) לכל חלק ו/או חלק.
- ז. כל עבודות השאיבה אשר ידרשו במהלך האחזקה
- ח. השתתפות בישיבות ובסיוורים, ביצוע רישומים ודיווחים לעבודות שבוצעו ולתקלות שנמצאו, שכפול כל הטפסים הדרושים לפי דוגמאות במכרז ו/או שיימסרו ע"י נציג המזמין.

60.03 קנסות

1. על הקבלן יוטלו קנסות עקב אי ביצוע עבודות אחזקה מונעת, חוסר תגובה להודעות על תקלות והתקנת ציוד ו/או תיקון תוך פרקי זמן ארוכים מהנדרש בהסכם.  
הטלת הקנסות לא תמנע חיוב הקבלן בכל נזק שייגרם כתוצאה מפעולת הציוד ללא טיפול מתאים.

2. להלן פרוט הקנסות :  
א. אי הענות לקריאות לתקון תקלות  
אי הענות הקבלן לתקון תקלות תוך תקופות הזמן הנדרשות בהסכם, **תגרור קנס של 2,500 ₪ למקרה**. אי הענות ממושכת תגרור לפי הצורך הפעלת קבלן אחר על חשבון הקבלן.
- ב. אי ביצוע עבודות אחזקה מונעת  
אי ביצוע עבודות אחזקה תגרור קנסות עפ"י המפורט הבא :  
אי ביצוע טיפול או ביצוע טיפול חלקי - **קנס בסך 2,500 ₪ למקרה**.

**הערה:**

הטלת הקנסות לא תמנע מהמזמין לדרוש מהקבלן את ביצוע העבודות ולו גם באיחור.

---

# נספחים

**יומן סיור במתקנים**

**טופס 1.1 ריכוז ממצאים**

המתקן: \_\_\_\_\_

תאריך הסיור: \_\_\_\_\_ שעה: \_\_\_\_\_

סוג הטיפול: דו יומי, חודשי, שנתי (סמן בעגול את המתאים)

הערות	כן/לא	הבדיקה
		* תקינות משאבות
		* תקינות לוח חשמל
		* תקינות מע' כיבוי אש
		* ניקיון
		* המצאות חומצה היפוכלורייט
		* ביצוע טיפול דו-יומי לפי מפרט
		* ביצוע טיפול חודשי לפי מפרט
		* ביצוע טיפול שנתי לפי מפרט

## נספח מס' 2

### דף רישום תקלות

שים לב: יש להעביר טופס זה בפקס לנציג המזמין

1. תאריך התקלה: \_\_\_\_\_
2. מקום התקלה: \_\_\_\_\_
3. שעות התקלה: \_\_\_\_\_
4. אופי התקלה: \_\_\_\_\_
5. פתרון התקלה: \_\_\_\_\_

---



---



---



---

6. הערות: \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---



---



---



---

חתימת העובד

שם העובד

## טיפול חודשי ללוח החשמל

שם המכון: \_\_\_\_\_

בוצע	תוקן	הערות	טיפול חודשי ללוח החשמל
			1. בדיקה חזותית
			2. בדיקת פעולת כל נורות הסימון.
			3. בדיקת פעולת כל המתגים והלחצנים.
			4. בדיקת תקינות וכיול כל מכשירי המדידה.
			5. בדיקת תקינות בקר מתוכנת ויחידת תצוגה.
			6. נתיכים ובתי נתיכים שלמים ומתאימים בגודלם, מגעים נקיים.
			7. ניקוי מגעי המפסק הראשי ושאר המפסקים והמתנעים
			8. הידוק כל ברגי המגעים, החיבורים, המהדקים.
			9. בדיקת הארקת הלוח.
			10. ניקוי כללי בשואב אבק.
			11. ניקוי חיצוני, הסרת חלודה ותיקוני צבע
			12. בדיקת לחצני ניסוי
			13. קיום תכנית הלוח (תכנית פיקוד וכו').
			14. מתח והספק ללוח
			15. בדיקת מתנעים רכים (כרטיסי פיקוד אלקטרוני).
			16. בדיקת עדכון שעון ההפעלה (באם קיים)
			17. בדיקת תקינות ריילי פחת (באם קיים).
			18. בדיקת התאמת השלטים למציאות, השלמת שלטים חסרים והוספת שלטים עם מספרי לוח ומקור הזנתו.
			19. בדיקת תקינות מערכת קבלנים – מקדם ההספק $\Psi$ (CoS).
			20. התחממות אלמנטים בלוח
			21. הארקת שקעים
			22. שלמות כיסוי שקעים, קופסאות חיבורים וכו'
			23. תקינות נורות
			24. ניקוי נורות וכיסוי נורות

## טיפול שנתי ללוח החשמל

מס'	תאור בדיקה/טיפול	בוצע	תקיין/תקלה	הערות
<b>1.</b>	<b>לוח חשמל</b>			
1.1	בדיקה חזותית לתקינות פעולת הרכיבים בלוח.			
1.2	בדיקה חזותית לטמפ' חריגה.			
1.3	ניקוי כללי לרבות שואב אבק.			
1.4	בדיקת תקינות כל הגנות, כולל: הגנות למשאבות, הגנת חוסר זרימה, חוסר מים, לחץ גבוה, בדיקת חיוויים על תקלות בלוח.			
1.5	רישום קריאות ממכשירי מדידה ראשיים.			
1.5.1	- אמפרמטר ראשי R.....S.....T.....			
1.5.2	- וולטמטר ראשי R.....S.....T.....			
1.5.3	- מקדם הספק .....			
1.6	קריאת מונה חב' חשמל KWH.....			
1.7	רישום קריאות ממנוע משאבה (עבור כל משאבה)			
1.7.1	אמפרמטר R.....S.....T....			
1.7.2	שעות עבודה H .....			
1.8	חיזוק ברגים כללי בלוח, ידיות, פנלים, ציודים בלוח.			
1.9	כיוון יתרת זרם בכל המנועים. - מנוע 1 I = ..... - מנוע 2 I = ..... - מנוע 3 I = .....			
1.10	בדיקת תקינות הארקה חזותית ועם מכשיר מדידה. התנגדות = _____ אוהם.			
1.11	שנאי פיקוד מצברי פיקוד בדוק תקינות פעולה וטעינה.			
1.12	מבוטל			
1.13	קבלים, בדיקת מקדם הספק בזמן הפעלת כל המנועים אחד אחרי השני עד עומס מלא. - מקדם הספק.....			
1.14	מערכת פיקוד בדוק תקינות פעולת מערכת עפ"י פונקציות, מע' סיכה, הגנות אל חוזר וכו'...			
1.15	צילום אינפרה אדום של כל הלוח (כולל תא בקר) ומפ"ז גנרטור, הגשת דו"ח נפרד עם צילום ציבעוני וניתוח ממצאים והמלצות ליישום (נספח לטופס טיפול)			
<b>2.</b>	<b>מתקני חשמל באתר</b>			
	בדיקה חזותית לשלמות ותקינות פעולה תאורה, שקעים מאוררים.			
<b>3.</b>	מבוטל			
<b>4.</b>	<b>רגש אל-חוזר</b>			

			4.1.1 נוסף. בדגן שלמות מכנית זרוע אל-חזור (הזרוע אינה מסתובבת חופשי).
			4.2 במצב הדממה, זרוע אל-חזור במיקום תחתון, נורית הגנת יניקה אינה דולקת.
			4.3 במצב הדממה, לחץ / הפעל ידנית זרוע, נורית הגנה יניקה בלוח חשמל דולקת כנ"ל בתא בקר.
			5. <b>מנוע חשמלי</b> בדוק תקינות חיבורים חזותית, רעש עבודה, גרוז פיטמות גרוז (באם קיים) בגריז מסוג <b>ROKOL</b> <b>SAPIR</b> .
			6. <b>לחצן חרום</b> במצב הדממה בדוק תקינות לחצן חרום ע"י לחיצה בפועל.
			7. <b>תא בקר</b>
			7.1 בדיקה חזותית לתקינות פעולת רכיבים.
			7.2 בדיקה חזותית לטמפ' חריגה.
			7.3 ניקוי כללי לרבות שואב אבק.
			7.4 בדיקה פונקציונלית וחזותית ע"י הפעלת הגנות משאבה, הגנת אל חוזר.
			7.5 בדיקת חיבורים, חיזוק ברגים.
			7.6 בדיקת מערכת טעינת מצברים ומפלט אלקטרוליט במצבר.
			8. <b>חבור חב' חשמל</b> בדיקה חזותית של מצב כבל וטמפ' כבל.
			9. <b>כללי</b> עבודות ו/או הערות כלליות (ימולא ע"י הקבלן)

			מערכת גילוי וכיבוי אש.	10.1
			בדיקת הפעלה ובדיקה ויזואלית של מערכת גילוי וכבוי אש שתכלול את הסעיפים הבאים:	
			מבוטל	10.1
			בדיקת שעון לחץ מיכל כיבוי במצב תקין/לא תקין.	10.2
			מבוטל	10.3
			<b>אישור ביצוע</b>	11.
			פרטי המבצע: _____	11.1
			תאריך בצוע: _____	11.2
			אישור המזמין: _____	11.3

הערות:

---



---



---

שם המבצע \_\_\_\_\_ תאריך \_\_\_\_\_

הקבלנים יוכלו לעיין בתיק המתקן במשרדי מחלקת מים וביוב בתיאום מראש.

הקבלן הזוכה יכין עותק של תיק האחזקה ויוודא את המצאות תיק האחזקה בחדר התפעול של המזרקה.

הקבלנים יוכלו לעיין בתיק המתקן במשרדי מחלקת מיס וביוב בתיאום מראש.

הקבלן הזוכה יכין עותק של תיק האחזקה ויוודא את המצאות תיק האחזקה בחדר התפעול של המזרקה.

הקבלנים יוכלו לעיין בתיק המתקן במשרדי מחלקת מים וביוב בתיאום מראש.

הקבלן הזוכה יכין עותק של תיק האחזקה ויוודא את המצאות תיק האחזקה בחדר התפעול של המזרקה.

## נספח מס' 6

נספח זה בא לתת הדגשים על נושא הבטיחות ולא מחליף כל תקנה ו/או הוראה ו/או חוק בנושא. על הקבלן להעסיק ממונה בטיחות אשר ינחה אותו בביצוע העבודה ויפקח על ביצוע העבודה על פי כל הכללים ו/או הנחיות ו/או חוקים ו/או תקנות וכיו"ב.

### הוראות בטיחות

#### 1. כללי

##### 1.1 הסיכונים הקיימים

נהלי בטיחות בעבודה באים להקנות את המידע והידע בתחומי הבטיחות על מנת להבטיח עבודה תקינה ללא פגיעה בחיי אדם. הסיכונים העיקריים בעבודה הנם:

##### א. סיכונים כימיים

- עבודה ב"חלל מוקף" – הרעלה על ידי גזים המצויים באוויר, ירידה בריכוז החמצן בחלל המוקף
- נוכחות חומרים דליקים ונפיצים
- עבודה בחומרים מסוכנים (חומ"ס)
- נוכחות חומרים כימיים תוקפניים או רדיואקטיביים

##### ב. סיכונים ביולוגיים (הנובעים מזיהום חיידקי)

- קבוצת חיידקים או נגיפים
- טפילים
- פטריות

##### ג. סיכונים מיקרו-ביולוגיים

- הכשה על ידי זוחלים ועקרבים
- חדירה דרך פתחי הגוף
- נשיכה על ידי זוחלים ומכרסמים ומגע עם הפרשותיהם

##### ד. סיכונים מכניים

##### ה. סיכוני חשמל

##### ו. סיכונים אחרים

##### ז. מחלות מקצוע

##### ח. סיכונים גיהותיים

##### ט. קשיים בהגשת סיוע והצלה

##### 1.2 הדרכות

כל עובדי הקבלן יעברו הדרכה בו יפורטו הסיכונים בעבודה. ההדרכה תעשה כל שישה חודשים ותכלול:

- שימוש בציוד מגן
- הנחיות בטיחות בעבודה

## 2. נוהלי בטיחות כללית

- א. נוהלי בטיחות וגיהות כלליים
- ב. נוהל בטיחות בעבודה כללית במקומות מוקפים
- ג. הוראות בטיחות כלליות בעזרה ראשונה
- ד. נוהלי בטיחות כללית לשימוש באש גלויה
- ה. נוהלי צוות מקצועי

### 2.1 נוהלי בטיחות וגיהות כלליים

1. כללי
- 1.1 מסמך זה בא לפרט את אמצעי הגיהות האישיים למניעת הדבקות במחלות המועברות בביוב, על ידי ביצוע פעולות פשוטות אך חשובות.
- 1.2 כל עובד הנמצא במתקן (כולל עובדי קבלן) יקבל תדרוך מפורט בנושא.
- 1.3 עובדים השוהים במתקן חייבים לבצע פעולות המופיעות מטה לאחר גמר העבודה.

### 2.2 נוהלי הגיהות

- 2.1 בגמר עבודה יש להשתמש בסבון נוזלי ובמים זורמים.
- 2.2 שפשף היטב את הידיים.
- 2.3 יש לשטוף גם אזורים פנימיים בין האצבעות ומתחת לציפורניים.
- 2.4 יש צורך ליבש עם מגבת נייר חד פעמית או זרם אוויר חם.
- 2.5 יש לשטוף את הידיים בכל פעם שמסיימים עבודה בשטח או לאחר מגע עם כלים מזוהמים ולפני כניסה לחדר האוכל, וביציאה משירותים.
- 2.6 בעבודה יש להשתמש בכפפות מגן ומשקפיים.
- 2.7 יש להשתמש במסכות באזורים ובמקומות שבהם התגלה אוויר מזוהם.
- 2.8 יש להשתמש בבגדי עבודה המיועדים לכך.
- 2.9 אין לאכול או לשתות באזור שוחות הביוב פרט למקום שהוקצה לכך מראש.
- 2.10 כלי העבודה והציוד יהיו אך ורק ייעודיים לעבודה ולא לשימוש אחר.
- 2.11 יש להשתמש בעבודה בכלי עבודה הניתנים לניקוי בקלות.
- 2.12 בזמן בחירת כלי עבודה וציוד, אחד השיקולים החשובים הוא אי קיום מרווחים וחללים פנימיים בלתי נגישים, בהם עלול להתאסף לכלוך וזיהום עקב עבודות ביוב.
- 2.13 יש להעדיף תמיד כלים וציוד בעלי שטח פנים ישר, פריקים בקלות ובמהירות, והניתנים לשיטיפה ולניקוי מלא ובקלות לאחר השימוש.

1. **כללי**
  - 1.1 נוהל זה בא לפרט את העבודה במקומות מוקפים.
  - 1.2 עבודה במקומות מוקפים כרוכה בסימנים הנובעים מחוסר חמצן בחלל מקום העבודה, מהיווצרות אווירה נפיצה רעילה, דליקה או כל סיכון אחר.
2. **המטרה**

להביא לידיעת העובדים בחללים מוקפים את מקורות הסיכון והוראות הבטיחות הנוגעות לעבודה במקומות סגורים שיש בהם סיכונים לעובד.
3. **הגדרות**
  - 3.1 מקום סגור – מבנה או חלק מבנה, או מתקן סגור או בעל פתח קטן יחסית, שחלל האוויר בו חשוף להצטברות חומרים מזהמים, רעילים, דליקים ו/או נפיצים ולחוסר חמצן. בהגדרה זו נכללים: חדר, תא, מיכל, בור, מעבר אדים, צינור, מנהרה או חלל מוקף אחר.
  - 3.2 מערכת אוורור – מפוח אספקת אוויר, המחובר לצינור, אותו יש להכניס למקום הסגור במטרה לספק אוויר צח למקום.
  - 3.3 חומר רעיל – חומר או תערובת חומרים שיש בו רעל במצב צבירה של אדים, גז, נוזל, מוצק, אבק, עשן או תרסיס.
  - 3.4 חומר נפיץ – חומר במצב צביר של אד, גז, נוזל או מוצק אשר בהשפעת אש, ניצוץ, חום גבוה, מכה או חיכוך עלול לגרום להתפוצצות.
  - 3.5 חומר דליק – חומר או תערובת חומרים במצב צביר של אד, גז, נוזל או מצוק המתקלח בקלות ועלול לגרום לשריפה.
  - 3.6 מתח נמוך מאוד – מתח חשמלי של 50 וולט ומטה.
  - 3.7 ממונה: אחראי מטעם הקבלן או בהעדרו מנהל צוות.
4. **סיכונים במקומות סגורים**
  - 4.1 **מקורות לסיכונים**
    - 4.1.0 חומרים רעילים, נפיצים, דליקים בצורת גזים מוצקים ואדים באוויר, המצטברים כתוצאה מצורת מבנה החלל בנקודות מסוימות.
    - 4.1.1 חוסר כמות מספקת של חמצן בגלל דחיקת החמצן שבאוויר ע"י גזים אחרים וחוסר אוורור במקום הסגור.
    - 4.1.2 הימצאות חומרים כימיים מאכלים (כגון חומצות) במקום הסגור.
    - 4.1.3 הימצאות חומרים נפיצים ודליקים, בכל מצב צבירה, במקום הסגור.
    - 4.1.4 הימצאות מכרסמים, זוחלים וחרקים במקומות סגורים.

## 4.2

### סיבות לפגיעות

- 4.2.0 שינויים פתאומיים בטמפרטורה או בלחץ בתוך המקום הסגור, כתוצאה מתהליכי חמצון, פירוק חומרים או כל ריאקציה כימית אחרת.
- 4.2.1 התהוות פתאומית של רעש.
- 4.2.2 טיפול לא נכון או בלתי זהיר בחומרים מסויימים למגע או גשישים למכה וחיכוך הנמצאים בתוך צנרת הביוב.
- 4.2.3 היוצרות של חשמל סטטי או פירוקו בגלל הארקה פגומה.
- 4.2.4 שימוש בציוד או בכלי עבודה שלא לפי הוראות היצרן או עפ"י ייעודם.
- 4.2.5 שימוש בציוד או בכלי עבודה פגומים, או שימוש בציוד מוגן התפוצצות (NONE EXPLOSIVE PROOF).
- 4.2.6 סכנת מעידה, החלקה או נפילה בגלל שומנים או רטיבות ברצפה.
- 4.2.7 חוסר/קושי במילוט מתוך המקום הסגור, או המצאות מכשולים בדרך המילוט.

## 5.

### הוראות בטיחות

#### 5.1 הוראות לממונה

- 5.1.0 לפני כניסת עובד למקום סגור לצורך ביצוע עבודתו, יפעל הממונה כדלהלן:
- יעיין בהוראות הבטיחות הנוגעות לסוג העבודה אותה הוא מתכוון לבצע.
  - יתדרך את מנהל העבודה ואת העובדים בהתאם לאמור בהוראות הבטיחות הנ"ל.
  - יבצע תאומים נדרשים מול גורמי הרשות או כל גוף אחר.
  - יוציא הנחיות בטיחות ברורות לעובדים.
- 5.1.1 לא מצא הממונה הוראות בטיחות מתאימות, יפנה לקבלת הנחיות מהממונים עליו.
- 5.1.2 עובד לא יכנס למקום סגור אלא לאחר קבלת הנחיות בטיחות מהממונה הכל לפי סוג העבודה הנדרשת.
- 5.1.3 הממונה יתייחס בעת מסירת הוראות הבטיחות לנושאים הבאים:
- אוורור תקין ומופעל זמן מספיק לפני התחלת העבודה.
  - על המקום הסגור להיות נקי מחומרים רעילים/נפיצים/דליקים.
  - רמת החמצן במקום הסגור מספיקה לנשימה סדירה (נבדק ואושר ע"י מנהל העבודה לפני כניסה למקום הסגור).
  - לוודא שציוד המגן מתאים לביצוע העבודה, נמצא תקין ומוכר לעובדים.
  - יתדרך את העובדים באם מצטרפים אליהם צוותים נוספים לביצוע עבודה.
  - יקבע ראש צוות לעבודה הנדרשת ויביא לידיעת העובדים בצוות.
  - יעדכן את הצוות באם תידרש עזרה מגורם חיצוני.
  - העובד יתודרך בהוראות תפעול ובטיחות של היצרן לגבי ציוד שהעובד ישתמש בו במקום הסגור.

- 5.2 הוראות לעובד במקום הסגור**
- 5.2.0 לא יכנס עובד למקום אלא לאחר שקיבל תדרוך.
- 5.2.1 לא יכנס אדם ל"מקום מוקף" לכל מטרה שהיא אלא אם נתמלאה אחת מדרישות האלה:
- ננקטו כל האמצעים המעשיים לסלק אדים העלולים להיות שם ולמנוע חדירת אדים.
  - העובד הנכנס מצויד במכשיר נשימה מתאים.
  - העובד הנכנס יהיה חגור חגורה שאליה מחובר חבל אבטחה שקצהו החופשי מוחזק בידי אדם בחוץ.
- 5.2.2 העובד יבדוק את ציוד המגן, הכלים והציוד הדרושים לעבודתו במקום הסגור ויוודא תקינותם, לפני הכניסה אל המקום הסגור/שוחות, וישתמש בהם בהתאם להוראות.
- 5.2.3 העובד יתאם ויתרגל בטרם כניסתו, עם מי שיוצב לשמור עמו קשר, את הסימנים שיתנו האחד לשני לצורך שמירת קשר למילוט וחילוץ אם ידרשו.
- 5.2.4 העובד במקום סגור יפעל בזהירות ויבצע עבודתו תוך שמירת הוראות הבטיחות שניתנו לו.
- 5.2.5 ארעה במקום הסגור תקלה שיש בה סיכון לעובד, ייצא העובד מהמקום הסגור ויודיע על כך לממונה עליו.
- 5.2.6 בטרם כניסתו למקום סגור/שוחות יופעל מעקף לשוחה באופן זמני.
- 5.2.7 לא יכנס עובד בטרם נוקה המקום ממכרסמים, חרקים וזוחלים.
- 5.2.8 השימוש בתאורה תהיה על בסיס תאורת מתח נמוך מאוד 12V-24 בלבד.

- 5.3 הוראות לעובד המוצע מחוץ למקום הסגור**
- 5.3.0 יתאם ויתרגל עם העובד הנכנס בטרם כניסתו למקום את הסימנים שיתנו האחד לשני לצורך שמירת קשר למילוט וחילוץ העובד במקום הסגור, אם ידרש.
- 5.3.1 לא יעזוב, מכל סיבה שהיא, את מקומו ולא יפסיק הקשר עם העובד במקום הסגור, עד שיצא מתוכו העובד.
- 5.3.2 במקרה שהעובד במקום הסגור איבד הכרתו, התעלף או נפגע או ביקש לחלצו, יפעל מיידית העובד מחוץ לבור לחילוץ ולהגשת עזרה ראשונה ובהתאם לצורך יזעיק עזרה.

**6. אחריות**  
אחריות ביצוע הנוהל בשלמותו חלה על הקבלן.

## הוראות בטיחות כלליות בעזרה ראשונה

### 7.1 כללי

- a. הוראות האמורות להלן אינן גורעות באמור בכל דין ו/או במסמכי המכרז.
- b. על רכב הקבלן או בכל מתקן ימצאו הפריטים הבאים :  
 תיקי עזרה ראשונה המיועדים לשימוש בעת אירוע חירום המחייב טיפול מיידי, הקבלן יוודא שימצאו בתיק כל הפריטים הנדרשים.
- c. הטיפול בנפגעים יהיה ע"י מגיש עזרה ראשונה.

### תכולת תיק עזרה ראשונה

מס"ד	הפריט	סה"כ
1	פדים 4*4 ס"מ מליגנן סטרילי בגליל רציף	25
2	פלסטר (אספלנית) ברוחב 1.5 ס"מ בגליל רציף (הכמות במטרים)	2
3	תמיסת סביעור לחיטוי (הכמות בסמ"ק)	25
4	טבליות להרגעת כאבים באריזות תפזורת	10
5	פסים 7.5*7.5 ס"מ מגזה סטרילית בגליל רציף	10
6	אגדים ברוחב 5 ו-7 ס"מ	7
7	תחבושות שדה אישיות	2
8	משולשים (130*90 ס"מ)	5
9	סיכות ביטחון בגדלים שונים	5
10	סרט גומי חוסם עורקים	1
11	זוג מספריים	1
12	ערכת החייאה (אמבו)	1

### 8. נוהל בטיחות כללית בהפעלת אש גלויה

#### 8.1 מבוא

- 8.1.0 שימוש באש גלויה מהווה סיכון רב ובמיוחד כאשר העבודה מתבצעת במקומות סגורים, מכלים ומתקנים המכילים גזים בעירים ונפיצים מין  $CH_4$ ,  $H_2S$  או בסמוך אליהם.
- 8.1.1 ביצוע עבודה באש גלויה שלא על פי הוראות בטיחות אסורה בכל שטח המתקנים.

#### 8.2 המטרה

- 8.2.0 להבטיח נקיטת כל האמצעים הדרושים למניעת סכנת דליקה בעת ביצוע עבודה באש גלויה.
- 8.2.1 להגדיר את אופן קבלת אישור העבודה באש גלויה ופעולות ההכנה.
- 8.2.2 להגדיר כללי התנהגות במקרה על אירוע חריג ובלתי צפוי.

- מושגים 8.3**
- 8.3.0 אש גלויה: ריתוך חשמלי, ריתוך וחיתוך בגז, השחזה, ליטוש, חימום באש גלויה, כל מקור חום גבוה.
- 8.3.1 מבצע העבודה: עובד אחזקה, עובד קבלן.
- 8.3.2 יוזם העבודה: הקבלן המתפעל
- אחריות 8.4**
- 8.4.0 בזמן ביצוע עבודות תיקון ושיגרה בתחום המתקן, האחריות על ניהול העבודה והפיקוח הנה על הקבלן.
- 8.5 שלבי הכנה טרם ביצוע העבודה**
- בריתוך ו/או חיתוך צנרת קו הביוב פעיל או כלי המכיל גזים בעירים, יש לנקוט באמצעים הבאים:
- 8.5.0 כללי
- א. טמפרטורת האוויר במתקן לא תעלה על 25°C.
- ב. עבודה על הקו עצמו מחייבת הטיית קו הביוב אל המעקף ופיקוח שלא יפתח בכוח עצמי או ע"י גורם לא מאושר.
- 8.5.2 **גזים**
- א. יתבצע ניטור רציף של הרכב הגזים בחלל המוקף על ידי הקבלן בהתאם לנוהל עבודה במקום מוקף.
- ב. נדרשת הפרדה בין האזור המיועד לביצוע העבודה לבין האזורים שלא אושרו לעבודה למניעת פגיעה מגיצים.
- ג. הצבת מטפי כיבוי-אש במרחק סביר מהמקום המיועד לביצוע העבודה ובנגישות מהירה.
- 8.6 הוראות בטיחות כלליות**
- 8.6.1 מבצע העבודה יודא כי במקום העבודה באש גלויה וברדיוס של 20 מטר ממנו, לא ימצאו דליקים מכל סוג שהוא.
- 8.6.2 המבצע יקפיד על תקינות כל האביזרים והכלים הדרושים לביצוע העבודה באש גלויה.
- 8.6.3 באתר העבודה יוצבו מטפים ואמצעי כיבוי אש תוך מתן אפשרות גישה חופשית אליהם.
- 8.6.4 כדי להבטיח את העובדים יבודד המבצע את אתר העבודה משאר המתקן.
- 8.6.5 באתר עבודה הנמצא במקום סגור, יש לעבוד עפ"י נוהל עבודה במקומות מוקפים.
- 8.7 שימוש באש גלויה בשטח פתוח**
- 8.7.1 המקום המיועד לשימוש באש גלויה בשטח פתוח, יהיה פנוי מחומרים דליקים מתקני חשמל/גז.
- 8.7.2 במקום בו קיימים עשבים או קרקע הספוגה בחומרים שמנוניים העלולים להתלקח יש לנקות באמצעים מיוחדים למניעת התלקחות המקום.
- 8.7.3 אין להשתמש באש גלויה כשיש רוח חזקה או רוח בעלת עוצמה נמוכה יותר העלולה לגרום לסיכון.

- 8.7.4 יש להציב מטפים וציוד לכיבוי אש בסמוך למוקד העבודה.
- 8.7.5 האחראי לעבודה באש גלויה, יודא כי במשך כל זמן העבודה יוצב עובד אשר מתפקידו יהיה לפקח לבל תהיה התפשטות אש מסיבה כלשהי לסביבה.

## 8.8 ציוד מגן אישי

- 8.8.1 בעבודות ריתוך אוטוגני/חשמלי, חיתוך והשחזה, יש להשתמש בציוד מגן אישי כמפורט בהוראות הבטיחות.
- 8.8.2 בעבודות אחרות עם אש גלויה יש להשתמש בכפפות, משקפי מגן, מסכות פנים וסינר מיוחד עמיד בטמפרטורות גבוהות בהתאם לצורך.

## 9 נהלי עבודה לצוותים

הוראות בטיחות לכניסה שגרתית לאחזקה שוטפת ואחזקת שבר במערכות מים וביוב.

### 9.1 אמצעים וציוד

- להלן פירוט הציוד שימצא באתר:
- a. ציוד מגן אישי ברשות העובד
- b. ציוד עזרה ראשונה וציוד חירום

### 9.2 ציוד מגן אישי/ברשות – העובד

- העובד יהיה מצויד בציוד הבא בכל זמן שהותו במתקן הביוב:
- כובע מגן
  - כפפות עבודה (כפפות לחום, לעבודה בפח, לעבודה בביוב).
  - מגפים
  - בגד "דייגים"
  - שכמיות זוהרות
  - מערכת נשימה מתאימה לעבודה נשוא מכרז/חוזזה זה.

### 9.3 פירוט ציוד חירום במתקן/רכב הקבלן

- פנס חירום + סוללות רזרבה 2 X יח'
- מגפון יד 1 – מ'
- אלונקה 1 – מ'
- מטפי כיבוי אש מסוג אבקה 6 ק"ג 2 X יח'

### 9.4 פירוט ציוד עזרה ראשונה

- תיק עזרה ראשונה – כפי שמופיע בנוהל עזרה ראשונה
- אלונקה
- ערכת החייאה (אמבו)

### 9.5 ציוד מגן בטיחותי

- מסכות ריתוך וחיתוך לעובד בריתוך בהתאם לסוג העבודה

- סינרים לריתוך לכל העובדים
- משקפי מגן/מגן פנים בהתאם לסוג העבודה
- מגני אוזניים/אטמי אוזניים בהתאם לסוג העבודה
- מגיני ברכיים בהתאם לסוג העבודה
- מסכות פנים – לאבק, גזים, אדים בעלי מסנן חד פעמי לכל העובדים
- כלי עבודה מוגני התפוצצות
- 2 מערכות נשימה סגורה (מני"ס) מושלמים + 2 גילי אוויר דחוס נוספים כרזרבה
- רתמת קשירה והרמה
- כבל מאריך מוגן התפוצצות
- חבל הרמה 20 מ' 18 מ"מ קוטר
- סולם כפול מעץ בגובה 5 מ'
- גלאי גזים (בידי הממונה)
- תלת רגל המצוידת בבולם לנפילה פתאומית, על מנת לאפשר כניסה לתוך השוחות

#### פירוט ציוד חרום בכל תחנה

9.6

- פנסי תאורה מוגני התפוצצות כולל סוללות 2 יח'
- מטפי כיבוי אש מסוג אבקה 6 ק"ג 2 יחידות לפחות

**ביצוע העבודה יעשה בהתאם לדרישות ממונה  
 הבטיחות, לחוקי ותקנות מדינת ישראל  
 ולהוראות כל דין.**

#### גמר עבודת הקבלן

9.7

- א. הקבלן יבדוק תקינות המערכת שתוקנה
- ב. יאסוף את הציוד והעובדים ויצא מהבור
- ג. עם יציאת צוות העובדים מחוץ לבור ינעל הקבלן את פתחי השוחה

#### 10. נוהל בטיחות בעבודה בשוחות בקרה

10.1 כללי

1. נוהל זה בא לפרט את הבטיחות בעבודה בקווי ביוב ושוחות בקרה ומחייב כל העובדים המופעלים בעבודה זו.
2. הירידה לבור שוחה מוגדרת כעבודה ב"מקום מוקף" ועל כן יש לנהוג בהתאם להנחיות אלו.

3. העובדים בשוחות בקרה יהיו בעלי כושר גופני מתאים ובמצב בריאותי תקין בעת ביצוע העבודה.
4. העובדים יקבלו הדרכה מפורטת בנושא כללי בטיחות בעבודה ע"י מנהל המנהרה או מנהל העבודה.
5. נוסף להנחיות המופיעות בהמשך יש לפעול על פי הנחיות הבטיחות בעבודה במקומות מוקפים המופיעים בפיסקה ב-3.
6. יש לידע את העובדים בסיכונים הכרוכים בעבודה בתוך השוחות.

### 10.2 מטרה

להביא לידיעת העובדים במערכות ביוב את הסיכונים הקיימים בעבודה בשוחות/בורות ביוב וכיו"ב והוראות הבטיחות הנוגעות לעבודה זו.

### 10.3 הגדרות

"מקום מוקף"	חדר, תא, מיכל, בור מעבר אדים, צינור או חלל מוקף אחר שבו קיימת או עלולה להוות סכנה לאדם כתוצאה מהמצאות גזים או אדים או אבק רעיל, מזיק, דליקים, נפיצים או קורוזיביים או רמה בלתי תקינות של חמצן ואשר אינו מיועד לשהייה קבועה או ממושכת של בני אדם.
"עבודה במקום מוקף"	לרבות הכניסה למקום מוקף לצורך עבודה בו.
"רמה תקינה של חמצן"	ריכוז חמצן באוויר שאינו פוחת מ-19.5% ולא עולה על 23.5% נפח.
"בודק מוסמך"	מי שמפקח עבודה ראשי הסמיכו בכתב לבדוק מקומות מוקפים או שמפקח עבודה אזורי הסמיכו לבדוק מקומות מוקפים מסויימים.
"אחראי"	הקבלן המבצע עבודה במקום מוקף.

### 10.4 בטיחות בעבודה

- א. הכניסה והטיפול בשוחות בקרה ייעשו אך ורק לאחר קבלת אישור מהקבלן תוך נקיטת אמצעי בטיחות.
- ב. אין לבצע כל פעולה בתוך השוחות בשעות הלילה.
- ג. כל פעולה הדורשת כניסה של עובד לתוך השוחה תבוצע ע"י צוות של 3 עובדים לפחות, אשר אחד מהם יכנס לשוחה ושני העובדים הנותרים יהיו בכוונות לחילוץ להגשת סיוע במקרה חירום.
- ד. הכניסה לשוחות תהיה אך ורק לאחר מדידת ריכוז החמצן במקום ואי הימצאות אדי גזים מסוכנים. במקרה של הימצאות גזים מסויימים יש להפעיל מתקן אוורור, עד קבלת אישור על המצאות אוויר נקי בגלאי הגזים.
- ה. העבודה בשוחות מותרת רק כאשר ריכוז החמצן באוויר אינו יורד מ-19.5% אי המצאות  $H_2S$  בריכוז שמעל 5 ppm ואי המצאות גזים נפיצים בריכוז של תחום ההתפוצצות שלהם.

- ו. הירידה לבור מותרת רק אם האדם מצויד במערכת נשימה סגורה, עצמאית, שאינה תלויה באוויר השורר בחלל הבור.
- ז. גלאי הגזים שבהם משתמשים חייבים להיות מסוגלים למדוד ריכוז גזים רעילים שנוצרו עקב התפרקות תרכובות ארוגניות, גזים רעילים אנאורגניים.
- ח. הגלאי חייב להיות מסוגל לאתר גזים דליקים שמקורם בדלקים או בממיסים אורגניים שנשטפו לביוב.
- ט. יש לבצע הדרכת עובדים בנושא הסיכונים שבעבודות ביוב ובחומרים כימיים מסוכנים.

#### 10.5 ביצוע עבודות בתוך תא

בביצוע עבודות כל שהן בתוך התא יש לדאוג לאבטחת שלומו ובריאותו של העובד. לשם כך יש לנקוט באמצעים כדלקמן:

- א. ניתוק וריקון התא
- ב. עריכת בדיקות סביבתיות בתוך התא
- ג. אוורור התא
- ד. ניקוי התא
- ה. ביצוע העבודות בתוך התא, כאשר העובד משתמש בציוד מגן אישי מתאים, ומחוץ לתא נמצאים שני עובדים שמוכנים מיידית להגשת עזרה במקרה הצורך.

**10.6 יש לוודא כי העובדים לא נושאים חומרים דליקים כגון גפרורים, מצתים, מכשירי טלפון סלולריים וכו'.**

#### 10.7 ציוד מגן הנדרש לעבודה בשוחות

- א. בגד "דייגים" לכל העובדים.
- ב. מני"ס עם לחץ חיובי כאשר מיכל האוויר ימצא מחוץ לשוחה ויחובר עם צינור לחץ למסכת ראש של העובד הנמצא בתוך השוחה.
- ג. כפפות העבודה לכל העובדים.
- ד. רתמת מצר (המחוברת לחבל המוחזק ע"י אחד העובדים) במצב פעולה מיידית.
- ה. מגפיים או נעלי בטיחות מתאימות.
- ו. כלי עבודה מוגני התפוצצות.
- ז. מכשיר קשר.
- ח. מיכל מים.
- ט. כובע עבודה.

#### 10.8 ציוד עזרה ראשונה