



המועצה המקומית

כפר תבור



אחזקת תחנות שאיבה לביוב, כפר תבור



נספח יד'

מפרט מיוחד

אחזקת תחנות שאיבה לביוב, וקווי סניקה בכפר תבור

1. הוראות ותנאים כלליים

1.1. תאור העבודה

מפרט זה מתייחס לביצוע העבודות הקשורות בתפעול, תחזוקה ואחזקה מונעת של תחנות השאיבה לביוב וקווי הסניקה המפורטים במסמכי המכרז ומהווה חלק בלתי נפרד מהוראות, הנחיות היצרנים וספקי הציוד. למועצה קיימות תוכניות לביצוע עבודות שונות במתקנים השונים, עבודות אלה יבוצעו במסגרות שונות ולקבלן לא תהיה כל דרישה כספית ו/או כל תביעה מכל סוג שהוא. לקבלן לא תהיה כל עילה ותוספת תשלום עבור עבודות האחזקה גם אם יתווספו ציודים ו/או מתקנים מכל סוג שהוא באתרים השונים.

1.2. אחריות הקבלן לתפעול המתקן

אחריות הקבלן לתפעול ותחזוקת המתקן ולהעדר מטרדים, תהיה אחריות כוללת ותמשך בכל הימים ובמשך כל שעות היממה ובכלל זאת שבתות וחגים. אחריות זו משמעותה כי הקבלן יהיה אחראי לפעולה התקינה של המתקן גם לפני או לאחר שעות העבודה הרגילות בהם יהיו נציגיו נוכחים באתר העבודה והוא יהיה זמין לתיקון תקלות גם לפני או אחרי שעות אלו, ויקדיש לשם כך את כל כוח האדם והתשומות הדרושות.

1.3. כוח אדם והיקף פעילות הקבלן

1.3.1 פעילות הקבלן תתבצע בעזרת כוח אדם מקצועי ובלתי מקצועי כנדרש לביצוע העבודות, שלא יפחת משני עובדים ומנהל עבודה. הקבלן יספק על חשבונו את כל כוח האדם הדרוש, ורכב האחזקה, מסוג טנדר 4X4, הכולל את מדבקות המועצה, שישולם ע"י הקבלן, בעזרתם יבוצעו העבודות כמפורט להלן. צוותי עבודה - מספר העובדים, בצוות העבודה, יהיה בהתאם לנוהלי משרד העבודה והמוסד לבטיחות וגהות. העובדים יהיו אזרחי מדינת ישראל כאשר אחד מהם לפחות יהיה בעל שליטה מלאה בשפה העברית. הקבלן יעסיק, באופן קבוע, בכל שעות היממה, לאורך כל השנה, מנהל עבודה, מוסמך על ידי משרד העבודה, אשר ינהל את העבודות ויהיה בקשר מתמיד עם המועצה והמפקח, לצורך תאום וקבלת הודעות ויהיה נוכח באתרי העבודה, לאורך כל יום העבודה. כמו כן, יהיה אחראי מנהל העבודה, על סדרי הבטיחות הנדרשים לביצוע העבודות. על מנהל העבודה, להיות בכוונות, לכל מצב שהוא, במהלך כל שעות היממה. הקבלן יעמיד צוותי עבודה מיומנים, במספר הנדרש לביצוע תקין ושוטף של העבודות. באזור ימצא מינימום צוות אחד, המונה לפחות 2 עובדים ומנהל עבודה, לפי קריאה ברציפות בכל שעות העבודה הרגילות במשך הימים א' עד ו'. כל העובדים ילבשו את מדי המועצה, שיסופקו על חשבון הקבלן. מספר הצוותים בהתאם לתוכנית העבודה או גודל הצוותים, המועסקים ע"י הקבלן, ישתנה בהתאם למשימות שיוטלו על הקבלן. הקבלן יהיה חייב להתאים את צוותי עובדיו, לקצב ולעומס העבודות, על מנת לעמוד בכל מועדי הביצוע ודרישות המועצה ולא ישולם לקבלן פיצוי כספי, בגין השינוי בכמות צוותי העבודה. עובדי הקבלן, יעברו הכשרה מקצועית וריענון, בנושא בטיחות כנדרש, בהתאם להנחיות המשרד לבטיחות וגהות. המפקח יהיה רשאי להורות על הרחקתו של כל עובד, אשר לדעתו הבלעדית, אינו מתאים לביצוע העבודה והקבלן ירחיק את העובד מביצוע כל עבודה עבור המועצה.

דרישת מינימום מספר העובדים תקפה לכל זמן נתון ולאורך כל שעות העבודה, כגון היעדרויות עקב חופש או מחלה או עקב כל סיבה אחרת, הקבלן יידרש לדאוג למי"מ

מכרז מס 08/2026, מפרט לאחזקת תחנות שאיבה | כל הזכויות שמורות



במקום העובד הנעדר, במידה ויתגלה כי לא נהג כך, יקוזז מההתחשבות שכר יומי של עובד (גם כאשר העובד נעדר בחלק מיום העבודה) לפי סעיף 05.01.0004 בתת פרק 01.01. במועצה יהיה לפחות חשמלאי מוסמך אחד עם תעודה ממשרד העבודה והרווחה.

1.3.2 הקבלן אשר יזכה במכרז יגיש לאישור המזמין את כח האדם והאמצעים המוצעים על-ידו כלהלן :

1.3.2.1 כוח אדם (שמותיהם וסמכויותיהם) שיוקצה בלעדית לביצוע העבודות נשוא חוזה זה תוך פרוט ההשכלה המקצועית והכישורים.

1.3.2.2 כוח אדם מקצועי או בלתי מקצועי תומך, שיחיה זמין לחבור אל צוות העובדים הקבוע במידה וזה יזדקק לשירותים מקצועיים יותר (כמו רתך, חשמלאי, חשמלאי למתח גבוה, אלקטרוני, מכונאי וכדומה). הקבלן יפרט את ההשכלה מקצועית והכישורים של כח האדם התומך.

1.3.2.3 אמצעי תעבורה לעבודה שיוקצו ע"י הקבלן באופן בלעדי או חלקי לביצוע העבודות.

כוח אדם זה יהיה זמין בכל שעות היממה וניתן יהיה להזעיק אותו באמצעות הטלפון, טלפון נייד או כל אמצעי אחר, במקרה חירום.

1.3.2.4 רשימת קבלנים, שעמם הקבלן קשור בהסכם לביצוע העבודות נשוא המכרז, בכל הסיווגים הבאים (ככל שלקבלן שזכה במכרז אין את הסיווגים המתאימים):

260 ב'-1	(1)
500 ג'-1	(2)
160 א'-1	(3)

על הקבלן להגיש ביחס עם נתוני הקבלנים הללו העתקים של הסכם עם כל אחד מהקבלנים, אשר יכלול, לכל הפחות את ההוראה הבאה : קבלן המשנה יבצע את העבודות עבור הקבלן הראשי בהתאם להוראות מכרז

1.3.3 כמכרז הפיסי של פעילות הקבלן משרד / בית מלאכה, במרחק של עד 15 דקות נסיעה מהמתקן. אנשי הקבלן ימצאו, באופן יומי, באתר זה לצורך ביצוע פעולות תחזוקה שונות במתקנים.

במשרד הקבלן, יותקנו אמצעי קשר, פקסימיליה, מחשב, הכולל מערכת VPN, המחוברת למערכת הבקרה והשוי"ב של המתקנים.

1.4 שעות הפעילות השגרתיות ותחזוקת המתקנים, לצורך פעולות תחזוקה, כמפורט להלן :

בימים א' - ה' : בין השעות 07.00 - 15.30.

בימי ו' וערבי חג : בין השעות 07.00 - 14.00.

בשבתות ובחגים : תורנות במתכונת מצומצמת בין השעות 07.00 - 15.00.

לאחר שעות העבודה יפעיל הקבלן כונן, רשימת הכוננים תועבר בתחילת כל שבוע.

במהלך התורנות, בשעות היום, יערך סיור אחד, לפחות.

היקף הפעילות הנ"ל מתייחס לצוות הקבוע, בן שני עובדים לפחות, המפורט בסעיף 1.3.2 לעיל ומטרתו להגדיר את ההיקף המינימלי של הפעילות. ההיקף בפועל, שלא יפחת מההיקף המינימלי, יקבע ע"י הקבלן בהתאם למטלות חוזה זה ובהתאם לנסיבות, מקרי חירום וכדומה.

* לרשות הקבלן יעמיד המועצה את האפשרות, לקבלת הודעות ו/או התראות מהמערכת האלחוטית הקיימת ומערכת פיקוד ובקרה, של כל מערכות הביו, לצפייה ושליטה. המפעיל יצטרך לצאת בהתאם לנדרש במידה ותוך פרק זמן סביר התקלה לא התבטלה.

* זמן התגובה, בזמן תקלה, הוא עד 30 דקות, מקבלת ההודעה על תקלה.

מכרז מס 08/2026, מפרט לאחזקת תחנות שאיבה | כל הזכויות שמורות



- * רכבי הקבלנים, יישאו את לוגו המועצה וזאת ללא כל תשלום נוסף.
- * מגורי העובדים ומנהל העבודה, יהיה בכפר תבור ו/או במרחק של לא יותר מ-15 דקות מכפר תבור
- * עובדי הקבלן, כולל התורן, יבצעו רישום נוכחות, בכל כניסה לאתר כלשהו, ייזום ו/או מתוכנן, בהתאם להנחיות המועצה.
- * העובדים יהיו חייבים לעבוד בשעת חרום.
- * כל צוות העובדים יגיע מדי יום לכל אתר ולא יתאפשר פיצול הצוות וחלוקת העבודה, אלא במקרים בהם יתקבל אישור ע"י המפקח.

1.5 פעילות הקבלן בשעת חרום:

הקבלן וכל העובדים בשגרה, במצב 4 ו/או במצב 5, יהיו מרותקים למועצה, לרבות הרכבים, העומדים לרשותם בשגרה. הקבלן יבצע את כל המטלות הנדרשות, בהתאם להנחיות המועצה ויתפעל את המתקנים ו/או יפעל לחידוש הפעלתם, תוך התגברות על כל נזק ו/או תקלה שהיא, בהתאם להנחיות, בכל מצב נתון, לרבות רעידת אדמה, מלחמה וכו'.

1.6 ציוד הקבלן:

הקבלן יעמיד, את כל הציוד הנדרש לביצוע כל העבודות, נשוא חוזה זה, לאחזקת תחנות שאיבה לביוב, וקווי הסניקה לביוב, ללא תמורה כספית נוספת. הקבלן מתחייב להפעיל ציוד, כמתואר להלן, בכמויות שיידרשו לפי היקפי העבודות שיימסרו לו לביצוע, בכל עת.

סוגי הציוד, העיקרי:

- 1 מכונת הברגות.
 - 1 רתכת.
 - 1 קונגו.
 - 4 ארגזי כלים מושלמים הכוללים מפתחות פתוחים, סגורים, מפתח צינורות עד גודל 48 וכו'.
 - 3 משאבות טבולות 2", 3" ו- 4" ניידות לצורך שאיבה.
 - 2 גנרטורים.
 - 1 מחפר כולל כף נפתחת ופטיש.
 - ציוד לחפירה ידנית.
 - ציוד בטיחות לעבודות באתרים ובכבישים.
- המפקח רשאי לפסול כל פריט ציוד, שאינו מתאים, לדעתו הבלעדית, והקבלן מתחייב לספק מיידית ציוד מתאים אחר תחתיו, ללא תמורה כספית נוספת.
- הקבלן יספק את כל ציוד הבטיחות, לכל עבודה וישתמש בו, לבטיחות התושבים ועובדיו. הציוד יכלול את כל הפריטים הדרושים להבטחת בטיחות בכבישים, במדרכות ובחצרות, שלטי אזהרה, גופיות זוהרות, כפפות וסרבליים, קסדות, מגפיים וכו'.
- הקבלן יחזיק ציוד עזרה ראשונה.

1.7 תקלות

בכל מקרה של אירוע חריג ו/או חשד לאירוע חריג, מכל סוג שהוא ובכל מקרה של תקלות בתחנות השאיבה לביוב ו/או קווי סניקה, הגורמים למטרדים, תבוצע הפסקת המטרד, במשנה זהירות. בכל מקרה של השבתה, יש להודיע על כך מיד למזמין ולפעול עפ"י הנחיותיו. אין לבצע הפסקה יזומה של יחידת שאיבה ללא קבלת אישור בכתב מהמזמין.

ובכל מקרה של תקלה, כאשר כתוצאה מכך הופסקה פעולתה של תחנת שאיבה ו/או מתקן ו/או קו סניקה, יעביר הקבלן למועצה לא יאוחר מ-72 שעות ממועד היווצרות התקלה, דו"ח כתוב ובו פירוט השתלשלות העניינים-האמור לעיל בא בנוסף לאמור בחלק ה' - נוהלי דוחות הפעלה.

1.8 ביצוע עבודה באמצעות גורם חוץ - עבודות בלתי שגרתיים



ביקש הקבלן או נתבקש ע"י המועצה לבצע עבודה כלשהי אשר עלות ביצועה איננה נכללת במסגרת התקציב של הצעתו עפ"י החוזה החודשי, חייב הוא לפעול עפ"י הנוהל המפורט להלן :

לפנות למועצה ולבקש אישור עקרוני לביצוע העבודה, תוך הצגת אומדן לביצוע העבודה, על פי סעיפי המחירון עבור עבודות שיפוץ / החלפה / חידוש (שכר עבודה יהיה ללא כל תשלום ועל הקבלן לכלול אותם במחיר ההפעלה החודשי).

הקבלן לא יהיה זכאי לכל רווח או תוספת על מחירי קבלן החוץ וכן לא יהיה זכאי לקבל פיצוי, תוספת או כל תשלום שהוא עבור ביצוע כל האמור לעיל, מעבר לסכום החוזה.

1.9 חומר עזר להגשת ההצעה

מסמכי המכרז כוללים חומר טכני מפורט המתאר את הרקע הטכנולוגי של מתקן טיפוס, תוכניות המתקן והוראות לתחזוקת המתקן. מפרטים, הוראות ותוכניות של יצרני הציוד לא צורפו למסמכי למכרז.

1.10 אחריות הקבלן

רואים את הקבלן כאדם היודע את מטרת העבודה, מכיר את הדרישות, ההנחיות, התוכניות והמסמכים, בעל ידע וכישורים ויכולת לנהל את העבודה, לספק את כוח האדם, הכלים והמכשור הדרוש, מכיר את אתר העבודה ואת התנאים המיוחדים של העבודה. לפיכך רואים את הקבלן כאחראי לפעולה התקינה ולשלמות המתקן המתוחזק על ידו ועליו יהיה לשאת באחריות הכספית או האחרת למקרה שמתקן זה לא יפעל כנדרש ו/או כל נזק, שנגרם מתחזוקה לקויה ו/או גניבה ו/או ציוד שיעלם, הכול בכפיפות לאמור בחוזה זה.

1.11 שכר החוזה

1.11.1 עבודות משלימות, שאינן נכללות בשכר החוזה החודשי :

העבודות שהתמורה בגינן איננה נכללת בשכר החוזה החודשי הן :

- א. החלפת פריטי ציוד מכני, מכני חשמלי או חשמלי .
 - ב. שיפוץ ציוד מכני כגון משאבות, מנועים וממסרות של ציוד.
 - ג. הנחת קטעים שלמים של צנרת, בקוטר 3" ומעלה. הנחת צנרת ואביזרים, בקוטר 2" ומטה כלולה בכל מקרה בשכר החוזה החודשי.
 - ד. בניית מבנים או מתקנים חדשים ו/או תוספות למבנים ומתקנים קיימים, בכפוף לכך שהמועצה יאשר את נחיצותם.
- עבודות אלו יסווגו כ"ביצוע עבודות באמצעות גורם חוץ" ויחולו עליהם התנאים המפורטים בסעיף 1.7 לעיל.
- מים וחשמל לצורך ביצוע העבודה יסופקו ע"י המועצה ועל חשבוננו. עלות כל שאר העבודות נכללת במסגרת שכר החוזה המשולם לקבלן.

1.11.2 שכר החוזה :

מובהר, כי התמורה עבור כל העבודות השוטפות של תחזוקה ותפעול של כלל המתקנים הכלולים במכרז – כמפורט בכתב הכמויות ובמפרט הטכני – כלולה באופן מלא בסעיפי המכרז ותשולם לפי הצעת הקבלן במכרז, ללא תמורה נוספת כלשהי.

- כוח אדם, רכב, ציוד וחומרי עזר.
- ביצוע כל עבודות התחזוקה, התפעול והאחזקה השוטפת.
- ריסוס מכל סוג שהוא כולל הדברה נגד מזיקים, עכברים וכו'.
- אספקת סולר באופן שוטף לכל תחנות השאיבה, כולל סולר עבור הפסקת חשמל, עד 24 שעות (יסופק ע"י המזמין).



- ביקורות כיבוי אש וביקורות לשעת חירום ו/או כל ביקורת שהיא מטעם הרשויות. כולל תשלום אגרות למשרד לביטחון פנים הרשות הארצית לכבאות והצלה ו/או כל משרד ו/או רשות שהיא
- דווח כנדרש.
- אחת לשנה, לפחות, ביצוע ביקורת יזומה ו/או ביצוע תיקונים שוטפים, באמצעות שרות שדה, של היצרנים ודיווח על בדיקה של תקינות הצידוד של דורות/ ברמד, מדי המים, פרסוסטטים / רגשים, אל חוזרים, שסתומי אוויר, משאבות, מנועים, מזחים דיזל גנרטורים, מתקני הרמה, ציוד חיווי ומערכת כיבוי אש בלוחות ובחדרים ובכל מקום של המשאבות והיתר המתקנים והגשת דוח תקינות למועצה.
- כל העבודות של שירות שדה.
- אחת לשבוע בדיקת תקינות של כל ההתראות הקיימות, כולל חיווי וקבלת SMS
- הפעלת אוטו מנוף לכל עבודה נדרשת בתחום המתקנים, לרבות, פרוק ו/או התקנת משאבות/ מפעיל מגוף ו/או כל ציוד אחר לרבות ציוד חשמל.
- טיפול בהסדרת רישיון עסק כולל תשלום אגרה שנתית עבור כל מתקן.
- תחזוקה וטיפול בתקלות בשערים חשמליים.
- בדיקה שנתית לתקינות ארונות החשמל.
- בדיקה שנתית תרמוגרפית לארונות החשמל כולל הגשת דוח מהנדס בודק.
- בדיקה שנתית לציוד כיבוי אש מיטלטל וחיידוש האישורים ע"ח הקבלן.
- בדיקה שנתית למערכות כיבוי אש אוטומטי בלוחות החשמל במתקן והגשת דוח למועצה.
- בדיקה שנתית לתקינות הדיזל גנרטורים והגשת דוח למועצה.
- בדיקה שנתית למתקני הרמה והגשת דוח למועצה.
- תיקוני גדרות.
- אזעקת עובדי הקבלן במקרים של תקלות או במקרי חרום, גם מעבר לשעות או ימי העבודה הרגילים.
- הפעלה במצב חירום ו/או פריצה ו/או כניסה של אדם בלתי מורשה ו/או בכל אירוע מכל סוג שהוא.
- כל עבודות תיקון נזילות או פיצוצים בצנרת בתוך תחומי אתר השאיבה טיפול עד גבול גדר האתר וטיפול במפגעים.
- פרוק והרכבת פריטי ציוד מכני הדרושים שיפוץ או החלפה והתקנת הפריטים המשופצים או החדשים שסופקו ע"י גורם חוץ, כולל העמסת הפריטים המפורקים, כולל משאבות.
- טיפול בחצרות, כולל ניקוי עשביה, גינון וניקוי מחוץ לגבולות הגדר, עד 3 מ' לפחות.
- טיפול בקוסינוס פי, קבלת חשבונות חשמל, מחב' חשמל והוצאת דו"חות.
- תשלום קנסות, לחב' חשמל, על קוסינוס פי.
- אספקת ציוד בטיחות, לכל עבודה, לרבות עגלת חץ מואר, צוות בטיחות, תמרורים ואביזרי גידור, עפ"י הנחיות המועצה ומשרד התחבורה, משטרה וכל גורם אחר.
- אספקת חגורות בטיחות, ביגוד, שלטי אזהרה, גופיות זוהרות, כפפות, סרבלים, קסדות, מגפיים וכו'.
- השלמת תיקוני קרמיקה וצבע.
- השלמת תיקוני מסגרות, מכל סוג שהוא.

מכרז מס 08/2026, מפרט לאחזקת תחנות שאיבה | כל הזכויות שמורות



- תחזוקת דיזל גנרטורים כולל אספקת סולר (יסופק ע"י המזמין) / שמנים / פילטרים / מילוי מים מזוקקים למצברים וביצוע כל התיקונים הנדרשים
- טיפול בסדקים ובמבנים.
- שליחת מדי ספיקה, אחת לשנתיים, למבדקה וכיול.
- עובדי הקבלן, יידרש לצאת ולהפעיל את תחנות השאיבה באופן יזום עד להשלמת הטיפול בתקלה מכל סוג שהיא לרבות טיפול בתקלה במערכת פיקוד ובקרה (ע"י אחרים)
- טיפול
- בהחלפת אביזרי חשמל, ציוד חשמל וכבלי חשמל, ככל שיידרש.
- כל עבודות או פעולה אחרת למעט פעולות או עבודות שלגביהן צוין בסעיף 1.11.1 לעיל, באופן מפורט, כי העלות בגין ביצוען איננה חלה על הקבלן.
- ריתוק עובדים ורכבים, בשעת חרום.
- באחריות הקבלן לתפעול קבלן הבקרה במסגרת אחריותו הכללית לניהול ולתפעול התחנות. על הקבלן לוודא כי קבלן הבקרה מבצע את כל הפעולות הנדרשות לתפעול התחנות באופן תקין ולמניעת תקלות בכל הקשור לתחום פעילותו של הקבלן במסגרת אחזקת תחנות השאיבה. בתוך כך, מבלי לגרוע מהאמור לעיל, באחריות הקבלן, בכל מקרה של תקלה במערכת הפיקוד והבקרה כולל תקלה של תקשורת, לקרוא לקבלן הבקרה, לתעד את התקלה ואת הטיפול בה ולהיות נוכח בתיקון, והכול ללא תוספת תשלום מעבר לקבוע בתמורה החודשית.
- ליווי הטיפול במערך המיגון האלקטרוני כולל במערך המצלמות וקבלת אינדקציות באופן רציף ושוטף לאורך כל היממה.
- השתתפות בתרגילים אקראיים ו/או יזומים ככל שיידרש.

במידה ומחיר יחידה לא יופיע במחירון, המחיר ייקבע ע"י מחירון דקל בהנחה של 20 אחוז לפחות או הנחת הקבלן שניתנה לפי הזול מבין השניים.

חומר ואביזרים:

עבודות חידוש צנרת, מגופים, לוחות חשמל, שיפוץ ו/או החלפה של משאבה וציוד אלקטרו מכני מכל סוג שהוא ו/או כל עבודה מכל סוג שהוא יבוצעו כחלק מההסכם, על חשבון הקבלן, למעט חומרים ואביזרים כמפורט להלן.

כל החומר, הצנרת והאביזרים, ציוד חשמל ו/או מכל סוג שהוא, יסופקו באמצעות המזמין. לחילופין לפי החלטת המזמין ושיקול דעתו המלא והמחולט, הנ"ל יסופקו על ידי הקבלן באישור מראש בכתב לאחר הצגת 3 הצעות מחיר, ללא תוספת רווח קבלני וישולם לו ע"י המזמין, כנגד חשבוניות. מובהר, כי עבודות שיפוץ של משאבות וציוד אלקטרו מכני, ככל שיידרשו, ישולמו אף הם ע"י המזמין, אולם פירוק, הובלה והרכבה יהיו על חשבון הקבלן.

מובהר, כי שכר העבודה לרבות הפעלת כלים וציוד יהיה ללא כל תשלום ועל הקבלן לכלול אותם במחיר ההפעלה החודשי. הקבלן לא יהיה זכאי לכל רווח או תוספת על מחירי קבלן וכן לא יהיה זכאי לקבל פיצוי, תוספת או כל תשלום שהוא עבור ביצוע כל האמור לעיל, מעבר לסכום החוזה. הרווח הוא מהמחיר החודשי הקבוע.

- למען הסר ספק אספקת ביוביט לתחזוקת המתקנים וכן לטיפול בעת תקלה כלשהי במכון כלשהוא ו/או בקווי הסניקה ככל שיידרש תהיה על חשבון הקבלן בלבד.



2. תאור מערכת הביוב העירונית :

2.1 כללי

מערכת הביוב, הינה מערכת גרביטציונית (עד למכוני הביוב). בתחום שיפוט כפר תבור קיימת רשת ביוב גרביטציונית, קיימים 3 מתקני ביוב, ומכון טיהור שפכים. מי הקולחין מוזרמים לאגודת מי גת. התחזוקה תכלול את הטיפול במתקנים, בקווי הסניקה. המועצה, מעט לעט, יחדש, וישדרג וירחיב את המתקנים ככל שידרש בהתאם לתקציבים שיעמדו לרשותו, באמצעות קבלן התחזוקה ו/או באמצעות קבלנים אחרים מטעמו

2.2 תשתית ההולכה

תשתית הולכת השפכים, מאופיינת בצנרת תת-קרקעית. הצינורות מבוססים על צנרת מסוג PVC-קשיח, בקטרים שונים וקווי סניקה מ-PE.

2.3 פירוט מכוני השאיבה

1. מכון שאיבה לביוב צפוני

מכון השאיבה לביוב כולל:

2 משאבות

לחץ עבודה 15 מטר ספיקה 50 מק"ש מנוע 4 HP

2. מכון שאיבה לביוב מערבי

מכון השאיבה לביוב כולל:

2 משאבות

לחץ עבודה 20 מטר ספיקה 60 מק"ש מנוע 8 HP

3. מכון שאיבה לביוב אזור תעשייה בשטח מכון הטיהור

מכון השאיבה לביוב כולל:

2 משאבות- משאבות בורגיות

לחץ עבודה 20 מטר ספיקה 30 מק"ש מנוע 5 HP

2.4 טבלה מרכזת של מתקנים ומכוני השאיבה לביוב

מס'	שם המתקן	ציוד שאיבה	עומד	כוח סוס	ספיקה
1.	ת"ש צפונית	2 משאבות	15 מטר	4	50 מק"ש
2.	ת"ש מערבית	2 משאבות	20 מטר	8	60 מק"ש
3.	ת"ש אזור תעשייה	2 משאבות	20 מטר	5	30 מק"ש

3. הוראות תחזוקה כלליות למתקנים שונים

3.0 הנחיות כלליות

- הקבלן אחראי, שלא ייגרם כל נזק לרכוש ו/או לשירותים ו/או למתקנים אחרים, אשר הנמצאים בסמוך למקום עבודתו, בזמן ביצוע עבודות האחזקה.
- ביצוע תיקונים ושיפוצים, שלא במסגרת התוכנית, תהא לפי דרישה מיוחדת של המפקח ובאישורו מראש ובכתב.
- הקבלן מתחייב, להחזיק את כל הציוד המתאים והדרוש לביצוע עבודות נשוא חוזה זה, על נספחיו.
- הקבלן מתחייב, להציג ולהמציא למועצה, 3 הצעות מחיר לכל עבודה שתידרש עבור עלות החלקים.



3.0.1 אחזקה שוטפת וטיפול בתקלות

- א. בדיקת תקינות הפעולה של כל היחידות הפועלות.
- ב. רישום בספר המכון של מוני השעות השונים, המדים שונים ואירועים מיוחדים.
- ג. בדיקת המשאבות, מנועים וכל מרכיבי ורכיבי המתקן בהתאם להוראות היצרנים לפי המפרטים. (לרבות שימוש בשרות השדה של היבואן ו/היצרן).
- ד. טיפול באביזרים דוגמת מגופים, שסתומי אויר, שסתומים אל חוזרים, כולל ניקוי שסתומי אויר ומניעת דליפות. (לרבות שימוש בשרות השדה של היבואן ו/היצרן).
- ה. טיפול במערכות החשמל, הפיקוד והבקרה.
- ו. שמירה על תקינות כל מכשירי המדידה, מדי הלחץ, שסתומי אוויר ומכשירי רישום.
- ז. טיפול בד"ג לשעת חירום כולל ניסוי תקופתי בעומס מלא של דיזל גנראטורים.
- ח. סיכה והחלפת שמנים לפי מפרט היצרן בכל היחידות הנעות (כולל אספקת שמן וחומרי סיכה).
- ט. בדיקת תקינות של כל המערכות המכאניות-חשמליות.
- י. בדיקת תקינות של המגופים והסגרים, שסתומי אויר, אל חוזרים, פורקים וכו'.
- יא. טיפול שוטף במבנים, צנרת, אביזרי צנרת ופריטי מסגרות כגון - שטיפה, ניקוי ופינוי פסולת, תיקון פגיעות ושברים, החלפת ציוד בלוי ופגוע.
- יב. ביצוע תיקוני פריצות בשערים וגדרות של מתקנים.
- יג. מעקב שוטף על פעולת תחנות השאיבה, הן בשטח והן במרכז הבקרה.
- יד. הכנת דו"חות מעקב תקופתיים הכוללים תיאור פעולות תיקון וטיפול שוטפים וחד פעמיים, פרטים על רכישות של חומרים והחלפת ציוד, ריכוז צריכת אנרגיה ונתוני שאיבה וכמויות מים והערות מיוחדות בקידוחים. דו"ח יופק באמצעות מערכת ממוחשבת ויופץ בפורמט פתוח עבור המועצה.
- טו. הצעת שיפורים ותוספות בתחנות השאיבה לייעול פעולתן הגברת אמינותן והקלה על תחזוקתן כמסקנה ממעקב שוטף על פעילותם.
- טז. במקרה שהתקבלה הודעה, אצל הקבלן, על הפסקת פעולה של איזה מהמתקנים, יגיע הקבלן מידית לתחנה ויפעל להחזרתה המיידית לפעולה (עבודת חירום).
- יז. בכל מקרה של תקלה על המפעיל לאתר את סיבת התקלה לפני שהוא מתניע מחדש את המערכת.
- יח. המפעיל יפעיל, על פי הצורך, גורמי העזר כמו חשמלאי, רתך צנרת, ביובית וכו'.

3.02 אמצעי זהירות כללים

3.0.2.1 מניעת הידבקויות במחלות

- א. יש להקפיד על תנאים סניטריים נאותים, רחיצת ידיים וכו'. המתקנים הסניטריים יצוידו כל העת באמצעים הנאותים כגון סבון, מגבות נייר חד פעמיות וכו'.

מכרז מס 08/2026, מפרט לאחזקת תחנות שאיבה | כל הזכויות שמורות



- ב. יש לחסן את העובדים נגד מחלות שונות עפ"י הנחיות משרד הבריאות, משרד העבודה וכו' ובתדירות הנקבעת על ידי משרדים אלו.
- ג. יש לבצע את עבודות התחזוקה תוך שימוש בכפפות.
- ד. אין לאחסן דגימות שפכים וקולחים יחד עם מזון.

3.0.2.2 הגנה בפני תאונות

- א. יש לסדר במקומם את כלי העבודה, לסגור מהר ובזהירות את כל מכסאות השוחות ויש לעשות כל מאמץ על מנת לשמור על הסדר במכון.
- ב. מכסי הגנה על מכונות תמיד יהיו במקומם. אין להורידם אלא בזמן שהמכונה אינה עובדת.
- ג. אין לטפל, לשמן או לכוון מכונות בזמן עבודתן. יש להפסיק את הזרם בעזרת מפסיק זרם ראשי.
- ד. יש לשים לב במיוחד לעבודות האחזקה ותיקונים במכונות אוטומטיות או מופעלות מרחוק. יש להבטיח כי מכונות אלה אינן מחוברות לזרם ושלא יופעלו באופן מקרי.
- ה. הרצפות יהיו נקיות ויבשות בכדי למנוע החלקות.

3.0.2.3 אמצעי זהירות בכניסה וטיפול בשוחות בקרה

- א. יש לבצע את העבודות בהתאם לכל כללי הבטיחות והזהירות והוראות משרד העבודה והמכון לבטיחות וזהירות.
- ב. לפני כניסה לשוחת בקרה יש לוודא שאין בה גזים או מזיקים ושיש בה חמצן. אין להיכנס לשוחת בקרה שקיים לגביה חשש בנושא זה.
- ג. אין להיכנס לשוחת בקרה אלא אם כן נמצא משגיח נוסף מחוץ לשוחה.
- ד. יש לדאוג לאוורור נאות של קו הביוב, על ידי פתיחת שוחות משני צידי השוחה המטופלת לפרק זמן נאות, לפני כניסה לשוחה.
- ה. האדם היורד יהיה קשור ברתמות ביטחון בהן יחזיק המשגיח, אשר יוכל להוציאו מיד במקרה של הרגשה רעה. כמו כן, יהיה האדם היורד לשוחה מצויד במגפי גומי, כפפות גומי וכובע מגן. סוליות המגפיים תהיינה בעלות חספוס מיוחד למניעת החלקה.
- א. בירידה לשוחה בעומק של מעל 3 מ', יש לצידד את היורד גם במסכת גז מתאימה.

3.0.3 תחזוקה מונעת

עבודות תחזוקה מונעת יבוצעו ע"י צוותי אחזקה מקצועיים אשר יגיעו לבצע ביקורת תקופתית של הציוד במתקן. עבודות תחזוקה מונעת יכללו, בין השאר, את העבודות כדלקמן:

- א. שמירת הניקיון של שטח המתקנים וכן ריסוס ומניעת עשבייה.
- ב. תיקוני צביעה של כל הציוד במתקן, כולל חלקי המתכת ומניעת הופעת קורוזיה במקומות השונים.
- ג. שמירה על תקינות הציוד, לרבות פריטי מסגרות. יבוצע במסגרת תפעול שוטף.
- ד. טיפול במערכות החשמל, הפיקוד והבקרה.
- ה. טיפול במכשירי המדידה, מדי הלחץ ומכשירי רישום.



- ו. טיפול בצנרת (נזילות, סניקה וגלישה) ואביזרי צנרת (נזילות, אטימה, שסתומי אוויר, מנומטר, שסתום אל חוזר).
- ז. טיפול תקופתי בציוד אלקטרו-מכאני לפי הנחיות יצרני הציוד-פעולות גירוז וטיפולים שוטפים במשאבות, טיפולים בד"ג, מתקני הרמה.
- ח. תקלות טיפול ובדיקה של מערכות הפיקוד הבקרה והחשמל, החלפת פריטים לפי הצורך בלוח החשמל והפיקוד או במתקן החשמל עצמו.

3.0.4 עבודות תחזוקה באתר

3.0.4.1 כללי

יש להחזיק כל העת את שטח המתקן במצב נקי, מטופח ומגונן, בלאי שוטף יתוקן בצורה רצופה על מנת שהמתקן ישמר במצב מכני ותפעולי גבוה.

3.0.4.2 צבע

כל מתקני המסגרות והצנרת יהיו צבועים כל העת. עבודות חידוש הצביעה יעשו באופן שוטף ומחזורי. כל אלמנט יצבע מחדש לפחות אחת לשנה. תהליך הצביעה מחדש יכלול מחזור צביעה מלא הכולל הכנה לצביעה באמצעים מכניים, ביצוע צבע יסוד וביצוע שתי שכבות צבע סופי.

3.0.4.3 תחזוקת דרכים וכבישים

הדרכים ושבילי המצע והכבישים, ישמרו כל העת במצב תקין לחלוטין. חורים וחריצים, שקעים ושקיעות בדרכים בשבילים ובכבישים יתוקנו מיד ובאופן שוטף. תיקוני אספלט יבוצעו רק לאחר יישור המצע שמתחתיו. כל החומרים יסופקו על ידי הקבלן, במסגרת המחירון.

3.0.4.4 גידור ושער

הגדרות והשער ישמרו כל העת במצב תקין. כל חור בגדר יתוקן מיד לכשיתגלה. עמודי הגדר והשער יהיו צבועים כמפורט לעיל. על הגדר יותקנו, במרחקים של 20 מ' זה מזה, שלטי אזהרה בגודל 20 X 20 ס"מ ובנוסח מתאים.

3.0.4.5 גינון ותחזוקה נופית

המכון יוחזק במצב מגונן ומטופח. הצמחייה הקיימת (שיחים עצים וכו') תטופח ותטופל כולל השקיה, זיבול ודישון, גיזום וכו'. מצפים מהקבלן שימשיך לפתח שטחי גינון חדשים בתוך שטחי המכונים.

3.2 הטיפול במשאבות

3.2.1 כללי

ההנחיות המצוינות להלן, הינן כלליות ובאות בנוסף על ההוראות המפורטות של היצרנים המהוות חלק ממפרט זה.

- א. יש לוודא שפעולת המשאבות חלקה וללא תנודות ורעשים חריגים. אין להשאיר בפעולה משאבה או מנוע הרועדים בצורה בלתי סבירה. כנ"ל לגבי הצירים המקשרים בין המשאבה למנוע (בהם קיימות משאבות חלזוניות).
- ב. יש לבדוק בזמן פעולת המשאבות את הלחץ בקו צנרת היניקה והסניקה ולהשוות לנתוני היצרן, אחרי הבדיקה יש לסגור את ברז המנומטר.
- ג. משאבה רזרבית יש להפעיל מפעם לפעם על מנת לבדוק תקינותה.
- ד. יש לבדוק חופש המסבים במשאבות היבשות ולוודא שהחום איננו חריג.



מנועים ומשאבות

- ה. **רעידות** - אין להשאיר בפעולה משאבה או מנוע הרועדים בצורה לא סבירה, יחידות שאינן תקינות יאוזנו.
- מסבים** - ייבדק חום המסבים. המסבים יעבדו ללא חום יתר. במידת הצורך יחלפו המסבים.
- רעשים מיוחדים** - מלבד הרעש האופייני אסור שישמע רעש כל שהוא המצביע על אי תקינות פעולת המשאבה או המנוע. בכל מקרה של הופעת רעש חריג, יש להפסיק את פעולת המשאבה ולתקן את התקלה.
- יש להפסיק משאבות ומנועים מהם נשמע רעש בלתי אופייני ולדאוג לתיקון הדרוש.

3.2.2 טיפול יומי במשאבות

- א. לבדוק בעזרת מחליף פאזות במד מתח את המתח בשלוש פאזות.
- ב. לראות באם המשאבה עובדת לפי עוצמת הזרם הרגילה שלה הרשומה אצל המכונאי, במידה ולא, יש לשטוף את המשאבה ע"י משאבה שניה.
- ג. במקרה של החלפת משאבה תורנית יש לחפש את הסיבה שהמשאבה יצאה מתורנות.

תתכנה הסיבות הבאות לתקלה:

- 1) חוסר זרימה.
- 2) סתימה במשאבה.
- 3) קלקול במערכת החשמל של משאבה תורנית (שריפת נתיך, עומס יתר).

3.2.3 טיפול שבועי במשאבות

- א. שטיפת משאבת בוצה אחת בעזרת השנייה בעזרת מגוף הנמצא בקו המחובר את שתי המשאבות.

- ב. אם עושים שטיפה יש ללחוץ על כפתור בלוח הפיקוד (חוסר זרימה).

פירוט פעולת שטיפה

- א. סגור מגופי קו הסניקה של משאבה שוטפת ונשטפת.
- ב. יש לוודא שמגופי היניקה של המשאבה השוטפת והנשטפת פתוחים.
- ג. פתח מגוף קו שטיפה בין שוטפת ונשטפת.
- ד. הפעל משאבה שוטפת- הנשטפת אינה מופעלת.
- ה. עם גמר שטיפה, פתח מגוף הסניקה של המשאבה השוטפת וסגור מגוף על קו השטיפה.

3.2.4 הטיפול במבנים

- א. טיפול יומי - יש לשמור על ניקיון התחנה.
- ב. טיפול שבועי - יש לבדוק שפתחי האוורור אינם חסומים, ולוודא פעולה תקינה של המאווררים.
- ג. טיפול דו שבועי - ניקוי הבור הרטוב.

כל עבודות התחזוקה ייעשו לפי המפרט הכללי, פרוט חלקי נוסף של עבודות התחזוקה כמפורט להלן:

גדרות - ימתחו חוטי תיל אשר נחלשו ויוחלפו החוטים שהחלידו פעם בשנה. יצבעו העמודים ויחזקו גדרות לא תקינות ורשתות של הגדר החלודות.



- קירות המבנים** - יסודו מבפנים ומבחוץ ייצבעו בצבע עמיד למים לפחות פעם בשנה, כמו כן יבוצעו באופן שוטף התיקונים הדרושים.
- גג המבנה** - כל גגות המבנה יתוקנו לקראת כל חורף ויזופתו לקראת כל חורף או יאטמו ביריעות בטומניות, הגגות יסודו לקראת כל קיץ.
- צינורות איורור** - יתוקנו ויצבעו בכל פעם שיתגלה צורך.
- חלונות** - הרשתות והזכוכיות יתוקנו בכל פעם שמתגלה צורך בתיקון, רשתות חלודות יוחלפו.

3.3 תחזוקת צנרת ואביזרי צנרת

3.3.1 מגופים

- א. פעם בחודש לפחות לבדוק פעולתו התקינה של המגוף.
- ב. יש להדק את החבל בבית המכפש במקרה של נזילת יתר, ו/או לחזק את הברגים והאטמים בראש המגוף.

3.3.2 שסתומי אויר

- א. יש לוודא שבזמן ההתנעה יצא אויר עם נתז מים.
- ב. במידה ואין מבחינים בסילוק האוויר מהקו יש לפרק את השסתום ולנקות את הדיזות.
- ג. באם יציאת המים דרך הנחיר השסתום אינה פוסקת יש להניח שהכדור אינו אוטם. יש לפרק את השסתום ולוודא שהכדור צף.
- ד. במידה ויש קו שטיפה לצנרת הנכנסת לשסתום האוויר יש לבצע שטיפה בצנרת זו בטיפול שבועי ע"י פתיחת המגוף בזמן פעולת המשאבה.

3.3.3 מנומטרים

- טיפול שבועי : א. ניקוי הצנרת.
- ב. בדיקת תקינות המנומטר.

3.3.4 שסתום אל-חוזר

- א. יש לבדוק בזמן הפסקת המשאבה שהשסתום האל חוזר אינו מאפשר מעבר מי ביוב חזרה. אם יש חזרה של מי ביוב, ציר המשאבה מסתובב בכיוון הפוך, או שהשסתום אינו אוטם כהלכה.
- ב. אם נשמעת מכה לא שגרתית בסגירת השסתום האל חוזר (הפסקת פעולת המשאבה) יש לכוון המשקולת.

3.3.5 אוגנים ודרסרים

- א. יש לוודא שיש אטימות באזור האוגנים והדרסרים.
- ב. אם מתגלות נזילות יש להחליף את גומיות האטימה.

3.3.6 צנרת

- א. לפני כל טיפול בחלק כלשהו של הצנרת יש לוודא שלא נותרו מי ביוב בקו.
- ב. במקרה של טיפול בצנרת של תחנת שאיבה וכדי למנוע הצפה בתחנה יש לנתק אותה בעזרת מגופי הסניקה ומגוף בקו סניקה ראשי.
- ג. טיפול שנתי:
- (1) הסרת חלודה.
- (2) צביעת הצנרת במערכת הכוללת צבע יסוד וצבע עליון מתאים. כל החומרים והציוד על חשבון הקבלן.



ד. בדיקת צנרת הגלישה בכל המתקנים. יש לוודא שהצנרת נקיה ופנויה (אינה סתומה) לכל אורכה (עד למוצא). יש לשחרר ולנקות במידה והצינור סתום, עד לקבלת זרימת נוזל בקצב המתאים לקוטר הצנרת.

3.3.7 מגוב

טיפול יומי: ניקוי המגוב מידי יום לפי הצורך.

3.3.8 סגר מכאני (סגר לפתח עגול דגם ZWP-CS)

מפרט טכני:

חומר מסגרת: פלב"ם AISI316L
חומר מדף: פלב"ם AISI316L
חומר פסי החלקה: פלב"ם AISI316L
בורג הנעה: פלב"ם AISI316L
מוט מקשר: פלב"ם AISI316L
אטמים: אטם גולמי נטרילי בגיבוי אטם פלב"ם
עמוד מפעיל: פלדה מצופה פוליאסטר טהור
אום הנעה: ברוזה
ידית הפעלה: פלדה מגולוונת מצופה פוליאסטר טהור או מפעיל חשמלי.

3.3.9 מערכת אוורור טיפול יומי

מפוחים.

- יש לוודא שפעולת המפוח ללא רעידות.
- יש לוודא כי אין רעשים מיוחדים/חריגים, בלבד הרעש האופייני.
- יש לוודא שפתחי האוורור נקיים ואינם סתומים או חסומים והסגרים פועלים כתיקונם.
- יש לבצע בדיקת מתח בשלוש הפאזות.

3.3.10 מתקני נטרול ריחות

אחזקת מתקנים לנטרול ריחות תהיה בהתאם להנחיות היצרן וסוג הציוד שיוקן בת"ש. אחזקה כוללת אחזקה שוטפת ויזומה להבטחת הפעילות התקינה ואחזקה תקופתית וכוללת החלפת מסננים, אספקה והתקנת פלטות גיל, פחם פעיל, מחולל אוזון, חומרי ריסוס ציוד וכל הנדרש.

אחזקה שוטפת

- אחת לחצי שנה יש לנקות את המסילות מלכלוך ואבנים שהצטברו בה.
- אחת לשנה יש לנקות את בורג ההפעלה ולמרוח עליו גריוז.
- אחת לחצי שנה יש לבצע מהלך של פתיחה וסגירה מלאים לסגר.
- אחת לחצי שנה יש לבדוק שאין הצטברות של משקעים שמונעת ממדף הסגר להיסגר.

3.3.11 סגר מכאני

מפרט טכני:

חומר מסגרת: פלב"ם AISI316L
חומר מדף: פלב"ם AISI316L
חומר פסי החלקה: פלב"ם AISI316L
בורג הנעה: פלב"ם AISI316L
מוט מקשר: פלב"ם AISI316L
אטמים: אטם גולמי נטרילי בגיבוי אטם פלב"ם
עמוד מפעיל: פלדה מצופה פוליאסטר טהור

מכרז מס 08/2026, מפרט לאחזקת תחנות שאיבה | כל הזכויות שמורות



אום הנעה : ברונוזה
ידית הפעלה : פלדה מגולוונת מצופה פוליאסטר טהור או מפעיל חשמלי.

טיפול חודשי

- א. יש לנקות את בורג ההפעלה ולמרוח עליו גריז.
- ב. יש לגרז תומכי הציר ומובילי הסגר.
- ג. יש לשמן גלגלות בשמן נגד חלודה.
- ד. יש לגרז המנגנון המכאני.
- ה. יש לנקות אבק מעל המנוע במברשת יבשה ולחץ אויר.

טיפול חצי שנתי

- א. יש לנקות את המסילות מלכלוך ואבנים שהצטברו בה.
- ב. יש למרוח את צירי הסגרים וההברגות בגריז גרפיט.
- ג. יש לבצע מהלך של פתיחה וסגירה מלאים לסגר.
- ד. יש לבדוק שאין הצטברות של משקעים שמונעת ממדף הסגר להיסגר.
- ה. יש לגרז את המסבים דרך פטמות הגירוז שבמסב התחתון.

3.4 טיפול בלוחות החשמל ומתקני החשמל

3.4.1 כללי

- א. לוח חברת חשמל הכולל- מבטיחים, מונים ומפסק זרם ראשי.
 - ב. לוחות מכוני השאיבה, הכולל את כל אביזרי הפיקוד והכוח.
- מתקן החשמל כולל את כבלי הכוח, הפיקוד והמאור.
- הערה: בלוח החשמל נמצאות תוכניות החשמל. הקבלן יודא כי הן נמצאות של כל הזמן ממוחזקות בתיק ניילון.

3.4.2 לוח המכוון או תחנת שאיבה כולל:

- מפסק זרם ראשי ונתיכים לכוח.
- מפסק זרם ומבטיחים למאור.
- ולטמטר עם נתיכים ומפסיק בורר לשלוש פזות.
- נתיכים לכל מנוע (משאבות, גורפים וכו').
- מתנע לכל משאבה.
- אמפרמטר לכל משאבה.
- במידה ונכללים צרכנים נוספים יכלול הלוח מבטיחים ומזיזים לכל מנוע (מפוח אוורור, גלגלת חשמלית וכו').
- חיבור לדיזל גנרטור נייד לשעת חירום.
- על הלוח מותקנים: מתגים, לחצנים, נורות התראה, רילאים, אביזרי פיקוד שונים, מוני שעות פעולה של המשאבות ועוד.

מכרז מס 08/2026, מפרט לאחזקת תחנות שאיבה | כל הזכויות שמורות



3.4.3 סימונים והתראות של יחידות השאיבה

א. סימון פעולת משאבה תורנית- ע"י נורית ירוקה.

ב. התראה על יתרת עומס

במידה והלוח מצויד במערכת התראה ליתרת עומס תהיה לכל משאבה נורית אדומה. במקרה של יתרת עומס במנוע המשאבה, יפסיק מנגנון יתרת העומס את המנוע והנורית האדומה המתאימה תידלק. במקרה זה יש לשחרר את מנגנון עומס היתר מנעילתו.

ג. סימון פעולת מנועי העזר

סימון פעולה תקינה של מנועים בתחנה כגון מפוחי אוורור, נעשית ע"י נוריות סימון ירוקות המותקנות בלוח. במקרים מסוימים יצוידו נוריות אלה בלחצן ניסוי המיועד לבדיקת הנורית. במקרה שהמנוע הופעל והנורית לא נדלקה יש לבדוק שהתקלה היא בנורית וזאת ע"י לחיצה על לחצן הניסוי. גם כאשר המנוע אינו בפעולה, לחיצה על לחצן הניסוי חייבת להדליק את הנורית.

ד. התראת מפלס גבוה (גלישה/ הצפה)

לעיתים תצויד התחנה במצוף התראה על מפלס גבוה. ההתראה תינתן בעזרת נורית אדומה ו/או פעמון. מקרה של עליית פני מי הביוב למפלס אזעקה תדלק הנורית האדומה ו/או יצלצל הפעמון. עליית פני מי הביוב למפלס אזעקה היא תוצאה של פעולה לא תקינה במשאבות. יש לאתר את התקלה ורק אחר כך בעזרת לחצן השתקה וניסוי לכבות את נורית האזעקה ו/או הפעמון. הלחצן משמש גם לבדיקת תקינות מערכת האזעקה ע"י לחיצה על הלחצן תידלק הנורה ו/או יפעל הפעמון גם כאשר פני מי הביוב לא הגיעו למפלס האזעקה.

ה. מערכת אזעקה או התראה של שסתומים אל- חוזרים

ברוב המקרים מצוידת התחנה במנגנון מכני המפסיק את פעולת המשאבה במצב של חוסר זרימה (כתוצאה מחוסר מים מתא הרטוב או סתימה במשאבה), עם הפסקת פעולת המשאבה לאור הני"ל, תידלק נורית אדומה לסימון התקלה. במצב זה יש לאתר את התקלה ולבטל את ההתראה ע"י לחצן ריסט (RESET) לחצן זה מאפשר בדיקת נורית גם במצב של פעולה תקינה.

ו. החלפת תורנויות

כאשר הלוח מצויד במנגנון החלפת תורנות תהיה בלוח נורית אדומה אשר תדלק במקרה של תקלה במשאבה התורנית וכניסת המשאבה השנייה לפעולה, דהיינו החלפת תורנות. במקרה כזה יש לאתר התקלה במשאבה התורנית שהביאה להחלפת התורנות. לאחר זאת יש לכבות את נורית האזעקה בעזרת לחצן הריסט המשמש גם לניסוי תקינות הנורית.

ז. מפסיקי מצוף ומדי מפלס אולטרסוניים

מפסיקי המצוף (אגסים) עשויים מפוליפרופילן וכוללים מפסיקי כספית. המפסיקים מיועדים להפעלת והדממת כל אחת מהמשאבות ולהפעלת מערכת האזעקה, עפ"י מפלסי הנוזל בבור הרטוב. יש לבדוק שהמצופים נעים בחופשיות ואין הסתבכות בכבלי החשמל עליהם הם תלויים.

ח. מד מפלס אולטרסוני

אחת לשבוע יש לבצע את הבדיקות הבאות:

- בדיקה ויזואלית במבט לבדיקת תקינות.



- בדיקת כיול ודיוק מול גובה מי הביוב בפועל בבריקה.
- בדיקת מתחי הזנה.
- בדיקת חיבורים למכשיר ולגשש ובדיקת שלמות הכבל.
- בדיקת נתיכים במכשיר.
- בדיקת הגשש מבחינת זווית לפני מי הביוב ומניעת הסתרה ע"י חפץ זר.
- קבלת ייעוץ ושירות שדה מיצרן/יבואן הצידוד לפי הצורך ולפחות אחת לשנה באופן יזום לכל המכשירים.

מתמרי לחץ, מתמרים טבולים.

ט.

- בדיקה ויזואלית לבדיקת תקינות, שלמות והמצאות המתמר.
- בדיקת חיבורים : בלוח החשמל (מצד אחד) ובמתמר (מצד שני).
- בדיקת רציפות כבל החשמל.
- בדיקת תגובה לשינוי לחצים (הודעה במחשב + הפסקת שאיבה).
- בדיקת מתחי הזנה במד מתח (וולטמטר).
- בדיקה שחיבור המתמר נקי ויבש.
- טיפול ע"פ הוראות היצרן.
- יש להשוות את הלחץ במנומטר ללחץ בצג על מסך המחשב, בחדר הבקרה.

מדי ספיקה אלקטרו-מגנטיים

י.

- אחת ל-3 שנים יש לבצע בדיקה וכיול.
- יש לפעול לפי הנחיות יצרני מדי הזרימה, ובהתאם לנתוני התכן.
- בשיתוף עם ספקי ציוד המדידה וצוותי שרות השדה ייערך כיול למדי בזרימה לשלוש שנים.
- יש לעקוב אחרי הרישומים הרגועים והמצטברים של מד הזרימה לאיתור חריגים ולדווח למנהל.
- יא. תחזוקת מערכות מיגון ואבטחה, פריצה, כיבוי אש.

מערכות גילוי אש ועשן-טיפול חצי שנתי

א.

- הטיפול יבוצע באמצעות טכנאי שרות מוסמך :
- בדיקה וניקוי גלאי אש ועשן מכל הסוגים. במידה וגלאי נמצא לא תקין-יש להחליפו.
- בדיקת תקינות רכזת גילוי אש ועשן (אזורית או ממוענת) לרבות ציוד נילווה (ממסר ניתוק מתח, חייגן אוטומטי-כולל הודעה מוקלטת מטען ומצבר, מפסק זרימה, חיווי מצב ברז ניתוק ראשי בקו מי כיבוי אש.
- בדיקת תקינות אביזרי קצה כגון : צופר, נוריות סימון, לחצני כיבוי אש וכו'.

ב. טיפול ע"פ הוראות היצרן.

- מסירת דוח בדיקה לנציג המזמין.

מכרז מס 08/2026, מפרט לאחזקת תחנות שאיבה | כל הזכויות שמורות



מערכות כיבוי אש ועשן-טיפול שנת

הזמנת טכנאי שרות מוסמך לביצוע הפעולות הבאות:

- א. בדיקת לחץ מכלי הגז לכיבוי אוטומטי בלוחות החשמל והשלמת גז בהתאם לצורך.
- ב. בדיקת מערכת פיזור גז כולל: צנרת, נחיריים, ברז פתיחה חשמלי וכו'.
- ג. בדיקת תקינות ציוד כיבוי אש כגון: מטפי כיבוי מכל סוג וגודל, צנרת וזרנוקים (פריסת הציוד ובדיקתו בלחץ מים) מזנקים, מתאמים, מפתחות, ברזי שריפה (הידרנטים), חיבור הסנקה: ראש כפול ושסתום אל-חוזר) גלגונים, ברזי מים, ציוד כיבוי אישי (מסכות, כפפות, חליפות) וארונות אחסון.
- ד. בדיקת תקינות מפוחי הוצאת עשן.
- ה. טיפול ע"פ הוראות היצרן.
- ו. מסירת דוח בדיקה לנציג המזמין.

מערכות גילוי פריצה-טיפול שנתי

הזמנת טכנאי שרות מוסמך לביצוע הפעולות הבאות:

- א. בדיקה וניקוי רגשים מגנטיים.
- ב. בדיקה וניקוי גלאי אינפרא-אדום.
- ג. בדיקת תקינות רכזת גילוי אש ועשן (אזורית או ממוענת) לרבות ציוד נילווה (ממסר ניתוק מתח, חייגן אוטומטי-כולל הודעה מוקלטת מטען ומצבר) וכו'.
- ד. בדיקת תקינות אביזרי קצה כגון: צופר, נוריות סימון, לחצנים וכו'.
- ה. טיפול ע"פ הוראות היצרן.
- ו. מסירת דוח בדיקה לנציג המזמין.

מערכות מצלמות-טיפול שנתי

הזמנת טכנאי שרות מוסמך לביצוע הפעולות הבאות:

- א. בדיקה וניקוי הציוד לרבות כבלים.
- ב. בדיקת תקינות רכזת המצלמות (אזורית או ממוענת) לרבות ציוד נילווה (ממסר ניתוק מתח, מטען ומצבר)
- ג. בדיקת תקינות אביזרי קצה כגון: מצלמות וכו'.
- ד. טיפול ע"פ הוראות היצרן.
- ה. מסירת דוח בדיקה לנציג המזמין.

3.4.4 בדיקה שגרתית של הלוח כוללת:

- קריאה בוולטמטר של הצרכן המופעל ווידוא פעולה תקינה.
- קריאה באמפרמטר של הצרכן המופעל ווידוא פעולה תקינה.



- הפעלת לחצני הניסוי של כל אחת מהמערכות, החלפת נורות שרופות ותיקון כל התקלות המתגלות ע"י חשמלאי מוסמך.
- בדיקת מקדמי הספק ודיווח למועצה במקרה של מקדם הספק נמוך.

3.4.5 אחזקה מונעת

- אחזקה מונעת של לוח החשמל ובקרה על פעולתו תכלול את כל המפורט בחוקי מדינת-ישראל העוסקים בחשמל.
- ביצוע ביקורת חודשית של כל הציוד המכני חשמלי על ידי צוות מיומן לקבלת דו"ח על המצב המכני של היחידות, לשם שמירה על תקינותם.
- כל העבודות הנוספות שידרשו לצורך תחזוקה, אך לא התקנה של מתקנים נוספים. בנוסף לכך יבוצעו הפעולות כדלקמן ע"י חשמלאי מוסמך.
- א. אחת ליום: בדיקה ויזואלית של כל האביזרים ותיקון/ החלפת הטעון תיקון.

ב. אחת לחודש:

- בדיקת מצב המגעים השונים וניקויים.
- ביצוע ניקיון כללי של לוח החשמל.
- בדיקה ויזואלית של כל האביזרים ותיקון או החלפת הטעון תיקון.
- ניקוי האבק וסילוק מכשולים בסביבת הלוחות.
- ניקוי משטחי האלקטרומגנט והמגעים, החלפתם במידת הצורך.
- חיזוק כל הברגים והחיבורים, ידיות הלוח, סגירת פנלים.
- בדיקת הארקה, כיוון יתרת זרם במתנעים, זמזום המתנע, מגעי המפסקים, בידוד השנאים.

ג. אחת לחצי שנה:

- לעבור ולסגור היטב את כל הברגים והאומים של המהדקים, הרילאים, המגעים וכו'.
- בדיקת הארקה.
- בדיקת זרם נומינלי של קבל לבדיקת כשירותו בגודלו.
- צביעה מונעת ב-2 שכבות צבע אנטי קורוזיבי במקומות שנפגעו בקורוזיה + 2 שכבות צבע עליון בגוון הלוח.
- בדיקה וכיול מתנעים רכים (במידה ונדרש) ע"י יצרן/ ספק המתנעים (ספקים שונים).

- ד. הקבלן חייב להחזיק תוכניות חשמל של הלוחות בתיק ניילון צמוד ללוח. תחזוקת מנועים חשמליים. העבודות המפורטות להלן יבוצעו פעם בשלושה חודשים: ניקוי המשטחים החיצוניים והחיבורים מאבק ולכלוך. בדיקת הארקות, בידוד המנועים, חיזוק החיבורים והדקי המנוע.

ה. תחזוקת כבלים:

- העבודות המפורטות להלן יבוצעו פעם בשישה חודשים: חיזוק על בורגי החיבור למפסיקים ולמנוע, לסולמות ולכבלים. בדיקת "מגר" לבדיקת הבידוד.

ו. תחזוקת מערכת מאור:

- העבודות המפורטות להלן יבוצעו פעם בשישה חודשים: ניקוי נורות ובתיהן, החלפת נורות פגומות. כל הנורות שיוחלפו יהיו על חשבון הקבלן. חיזוק בורגי החיבור.

מכרז מס 08/2026, מפרט לאחזקת תחנות שאיבה | כל הזכויות שמורות



ז. תחזוקת מערכות חשמל במתח גבוה ונמוך עפ"י המפרט.

3.4.6 אחזקת מתקן חשמל

בדיקה אחת לחודש ע"י חשמלאי מוסמך שלכל המפסיקים, הכבלים, הנורות וכו', תיקון והחלפת הטעון תיקון כשהקריטריונים הם חוקי החשמל המחייבים במדינת ישראל.

3.5 אחזקת מתקן חשמל

בדיקה אחת לחודש ע"י חשמלאי מוסמך שלכל המפסיקים, הכבלים, הנורות וכו', תיקון והחלפת הטעון תיקון כשהקריטריונים הם חוקי החשמל המחייבים במדינת ישראל.

3.6 אחזקה במתקן מתח גבוה

3.6.1 כללי

פעולות האחזקה שיש לבצע במתקן מתח גבוה במכון מים מס' 1 א' ובמכון מס' 3. היקף הבדיקות, התחזוקה וזמני המחזור לביצוען, מבוססים על הרמה הגבוהה הנדרשת של אמינות אספקת החשמל והקטנת הסיכוי לתקלות משביות את המתקן. המסמך מחולק לבדיקות המבוצעות לבדיקות ותחזוקה בבניין התחנה וכן בדיקות ותחזוקה בשנאים ולוח מתח הגבוה. הפעולות המתוארות במסמך זה חלות על הציוד והמתקנים שבאחריות המועצה, אך מתייחסות גם למערכות ולמתקנים למועצה ולחברת החשמל. כל הבדיקות, הביקורות והטיפול, יבוצעו בהתאם לטופס בדיקה/טיפול ייעודי. בסיום הבדיקה/טיפול, יועבר טופס בדיקה חתום. כל כניסה לבניין ואו לשטח מתקן מתח הגבוה לביצוע פעולות מכל סוג, תתבצע בנוכחות שני אנשי אחזקה מורשים ומוסמכים לסוג מתקן זה על ידי הרשויות המתאימות. עבודות אחזקה המצריכות פעולות הפסקה וחיבור או פעולות מיתוג אשר אינן פעולות חירום, יבוצעו על פי פקודת מיתוג וקיצור של רש"ת. פקודות המיתוג והקיצור יירשמו מראש על ידי המוסמכים לכך וכן תהיינה ברורות ומובנות לאחראים על ביצוען בפועל. **בכל פעם יש לוודא מחדש את הצורך בנייתו המתח לפני ביצוע בדיקה או פעולת תחזוקה מכל סוג.**

3.7 בדיקות ויזואליות

3.7.1 בדיקה בשטח המתקן

מס'	פריט	תיאור	ציוד נדרש	מחזור בדיקה
1.	שערים ודלתות	בדיקת תקינות ונעילה	---	יומי
2.	שוחות מ.ג ותקשורת	בדיקת ראייה	---	יומי
3.	קווי מתח גבוה	בדיקת ראייה	---	יומי
4.	פסי חיבור מ.ג לשנאי	בדיקת ראייה (מעבר לגדר)	---	יומי
5.	התקני מערכת האש	בדיקת ראייה ואטימות לכל האבזרים כולל מפסקי כבאים	---	יומי
6.	מערכת הארקות	בדיקה ויזואלית של מוליכי ההורדה, פתיחת בריכות ההארקה ובדיקת חיבורי האלקטרודות.	---	יומי



מס'	פריט	תיאור	ציוד נדרש	מחזור בדיקה
7.	גג מבנה מתח גבוה	בדיקה ויזואלית, פתיחת מרזבים זיפות וסידור במידת בצורך	---	יומי

3.8.4 לוחות מתח נמוך

הבדיקה תתקיים לאחר ניתוק מתח.

מס'	פריט	תאור	ציוד נדרש	מחזור בדיקה
1.	לוח ראשי	ניקוי, חיזוק ברגים, בדיקת כיוול הגנות ראשיות ובדיקה טרמוגרפית. הפעלת כל משאבה בנפרד וביצוע בדיקה ורישום כופל הספק. בדיקה ויזואלית של הקבלים ובדיקת זרם באמצעות צבת מטר וביצוע רישום בטבלה הכוללת את מיקום הקבל הספק הקבל והזרם העובר דרכו.	---	שנתי
2.	לוח מתחי פיקוד	ניקוי, חיזוק ברגים, ובדיקה טרמוגרפית.	---	שנתי
3.	לוח בקר	ניקוי, חיזוק ברגים.	---	שנתי
4.	מערכת אש	בדיקה על ידי היצרן ובדיקה של לחצני חירום (בתאום עם חברת החשמל!!!)	---	שנתי
5.	לוח תקשורת	חיזוק ברגים.	---	שנתי

3.9 תחזוקה וטיפול שוטף למנועי דיזל וגנרטורים

3.9.1 כללי

עבודות הטיפול, אשר יעשו בהתאם לתוכנית תחזוקה שוטפת ו/או בהתאם לצורך ובמקרה, של תקלות, מכל סוג שהוא ובכל זמן נתון.

הקבלן יבצע את כל העבודות נשוא חוזה זה ואשר יידרשו ע"י המועצה ו/או המפקח ולפי הוראותיו.

כל העבודה יזומה תהיה באישור מראש ו/או לפי הנחיה מיוחדת של המפקח. הקבלן יתאם את מהלך העבודה עם המפקח, לפני ביצוע העבודות.

3.9.2 דיזל גנרטורים, במתקני הביוב:

מיקום או ייעוד

הערה: יידרש במסגרת שיקום ושדרוג האתרים להשלים את הדיזל גנרטורים החסרים.

3.9.3 הנחיות כלליות, לעבודות נלוות לתחזוקת דיזל גנרטורים:

מכרז מס 08/2026, מפרט לאחזקת תחנות שאיבה | כל הזכויות שמורות



- א. הקבלן מתחייב לשכור שרותי חברה לדיזל גנרטורים, כדוגמת שמרלינג סינכרו, פ.ק. אשר יאושר מראש, על ידי המזמין ו/או שווה ערך, המסוגלים לטפל בכל תקלה, שתגלה ולתקנה באתר העבודה, לרבות מכונאים, חשמלאים, טכנאים, מהנדסים, יועצים ואחרים שיידרשו לצורך ביצוע העבודות.
- ב. העבודה תימסר בהתאם לצרכי המועצה, עפ"י תוכנית תחזוקה שוטפת ו/או עקב תקלות בלתי צפויות מראש.

במקרה של תקלת שבר בדיזל גנרטורים במכוני המים, הקבלן מתחייב, כי יחל בתיקון, תוך 4 שעות מקבלת ההודעה על התקלה, בטלפון. בנוסף, יקבל הקבלן הודעה בכתב, במהירות האפשרית, שתלווה בפקודת עבודה.

ג. התאמה להוראות יצרן, תקנות ותקנים :

הקבלן מתחייב, כי ימלא אחר כל הוראות ו/או הנחיות ו/או דרישות החוק לעניין מנועי דיזל, גנרטורים ומתקני חשמל ואחר כל הוראות כל דין.

עבודות התיקון והתחזוקה, יבוצעו בהתאם להוראות יצרני המנועים והגנרטורים השונים ובהתאם לתקנים בינלאומיים מקובלים.

ד. טיב העבודה והסכמה מקצועית :

העבודה תבוצע, ברמה מקצועית גבוהה, לשביעות רצונו המלאה של המפקח ובהתאם לדרישות מפרט זה. הקבלן יעסיק עובדים, במספר מתאים, להבטחת התקדמות העבודה וביצועה בזמן הנדרש, אשר יתואם עם המפקח מראש, במסגרת תוכנית העבודה שיגיש הקבלן, לאישור המפקח. המפקח רשאי לפסול את העבודה או חלק ממנה, אם העבודה או חלק ממנה, נעשתה שלא בהתאם לדרישות המפרט ו/או שלא ברמה המקצועית הנדרשת ו/או שלא לשביעות רצונו המלאה של המפקח. על הקבלן, להיעזר בקבלני משנה ובעלי מקצוע מתאימים, בכל העבודות המיוחדות, אשר לדעת המפקח, אינן בתחום הרגיל של עבודתו. המפקח רשאי לפסול כל עובד ו/או יצרן ו/או קבלן משנה וכו', שאינם מתאימים, לביצוע העבודה הנדרשת והקבלן יסלקם מהאתר לאלתר והכל מבלי לגרוע בכלליות האמור בחוזה.

ה. טיב החומרים :

כל החומרים והציוד, שישמשו לביצוע העבודה, יהיו חדשים, משנת הייצור האחרונה ומטיב מעולה. אם קיימים חלפים, מיצרן מקורי של המנוע או הגנרטור, הקבלן יספק רק אותם. בכל מקרה, הקבלן יספק רק חלפים וחומרים ו/או ציוד, אשר קיים לגביהם תקן ישראלי. בהעדר תקן ישראלי, יספק הקבלן ציוד ו/או חומרים, בעלי תקנים אירופאים או אמריקאים מוכרים. על הקבלן חלה חובת ההוכחה של התאמת הציוד והחומרים הנ"ל לנדרש וכן מסירתם לבדיקה של מוסד מוסמך, במידת הצורך. כל ההוצאות בגין הבדיקות הנ"ל ובגין בדיקות אחרות, במידה ותידרשנה ע"י המפקח, תחולנה על הקבלן.

ו. ציוד וחומרים :

הקבלן מצהיר ומתחייב, כי כל החומרים והציוד הדרושים לשם ביצוע העבודות נשוא חוזה זה והשלמתן במועד, נמצאים בהישג ידו. הצהרה והתחייבות זו, כוללת גם את כל כלי העבודה, המכשירים וכוחות העבודה הדרושים, לשם ביצוע העבודה. העבודה תבוצע ע"י עובדים מקצועיים ומיומנים של הקבלן ו/או קבלן משנה מאושר וכן מנהל עבודה מקצועי, מטעם הקבלן, שיאושר ע"י המפקח.

ז. אישור ביצוע עבודה וקבלתה :

בגמר ביצוע עבודה כלשהי, יגיש הקבלן דו"ח ביצוע מלא, כחלק בלתי נפרד מהחשבון החודשי, שיכלול תיאור העבודה אשר בוצעה ופרוט חלקי החילוף, שסופקו על ידו ומחירים. המפקח יבדוק את הביצוע, בהתאם לשיקול דעתו ויאשר ביצוע העבודה לשביעות רצונו המלאה. המפקח רשאי לדרוש, כי הקבלן יבצע בדיקת הפעלה ניסיונית, בנוכחותו. כל הליקויים שיתגלו, יתוקנו לשביעות רצונו המלאה של המפקח. העבודה תחשב כגמורה, רק לאחר קבלתה, ללא הסתייגות, ע"י המפקח באתר ולאחר ההפעלה הניסיונית.



3.9.4 טיפול יומי

בדיקת מים ברדיאטור מד סולר, חיבורים חשמליים, מטען (חיבורים) מצב מכני כללי, בטריות (מצברים).

3.9.5 הפעלה ידנית של הגנרטור לפרק זמן של 10 דקות בלי עומס, אחת לשבוע

בדיקת תקינות העבודה של הגנרטור באמצעות בדיקת השעונים :

- תדירות לחץ השמן, חום, מתח.
- הפסקת זרם מחברת החשמל והפעלת אחת המשאבות.
- בדיקה יסודית של כל החלקים הנראים לעין מבחינה מכנית וחשמלית.
- חיזוק אומים במערך צינורות הסולר והמים.
- ניקוי מאבק ולכלוך של כל החלקים החשמליים.
- בדיקת מים במצברים והשלמתם במידת הצורך.

3.9.6 עבודות חודשיות (פעם בחודש)

הפעלות :

א. הפעלה שוטפת, אחת לחודש :

הקבלן יבצע הפעלה שוטפת של יחידת הדיזל והגנרטור, לפי תוכנית העבודה, שתאושר מראש, או לפי הנחיה מיוחדת של המפקח.

ההפעלה תעשה, למשך 4 שעות, בעומס נומינלי של יחידת הדיזל והגנרטור ובצורה ויזואלית, על מנת לאמת שכל חלקי המערכת תקינים ושאיין דליפה מצנרת מים, דלק ו/או שמן ושאיין חלקים משוחררים ובלויים. כמו כן, יבדוק הקבלן את מפלסי המים במערכת הקירור, שמן מנוע, מים מזוקקים במצבר ותקינות מטען המצברים האוטומטי. במקרה הצורך, על הקבלן להשלים מי קירור ברדיאטור, מים מזוקקים במצבר, שמן מנוע ו/או דלק, במכלי יומי, אשר יסופקו באמצעות הקבלן ללא תוספת מחיר, כחלק מהוצאות הטיפול החודשי.

בנוסף, יבדוק הקבלן מתיחות ותקינות רצועת ה-V. בגנרטורים, יבדוק הקבלן בנוסף, את תקינותה המלאה של יחידת המחולל. תקינות המסבים, תיבדק באמצעות מכשיר בדיקה מיוחד, המתאים למטרה זו. תיבדק יציבות מתח ותדירות פריקתו בעומס מלא וכן יציבות פרמטרים אלו, בקבלה והסרת עומס מלא של היחידה. בעת הצורך, יכוון הקבלן, את ווסת המתח ו/או את וסת המהירות, על מנת להבטיח פעולה תקינה ומושלמת של היחידה. כמו כן, ביחידת הגנרטורים, יבדוק הקבלן, את תקינות לוח הפיקוד, על כל מרכיביו, תקינות חלקים ואביזרים, מכוונים וכו', נעלי כבל וכבלי המצברים ויתקן ו/או יחליף את הדרוש, על חשבונו. על הקבלן להחליף, על חשבונו, כל כבל וצינור פגומים, לפני הפעלת היחידה. לאחר השלמת ההפעלה כאמור, ימציא הקבלן דו"ח מפורט, אשר יתאר את העבודה שבוצעה, קריאות מד שעות הפעלה של המנוע, פרוט כל החלקים אשר הוחלפו או כל החומרים שסופקו ו/או הושלמו.

לפני ביצוע כל תיקון תקלה במנוע ו/או בגנרטור, הקבלן חייב לקבל אישור של המפקח, בכתב ומראש.

ב. הפעלה ניסיונית :

במקומות בהם אין אפשרות לבצע הפעלה שוטפת בעומס, של יחידת הדיזל, במשך 4 שעות, יבצע הקבלן הפעלה ניסיונית, עם מתקן עומס, שיספק, יובא לאתר ויופעל על ידי הקבלן ועל חשבונו הקבלן. משך ההפעלה ייקבע ע"י המפקח ובכל מקרה, לא מעבר לשעה אחת, "הפעלה שוטפת", לרבות הגשת דו"ח מפורט. הקבלן יהיה נוכח באתר, בכל זמן ביצוע ההפעלה הנ"ל.



ג. ניקוי יחידה :

על הקבלן, לבצע ניקוי יסודי, של יחידת הדיזל גנרטור, לרבות שטיפת הארון, בחומרים וכלים מתאימים והמאושרים ע"י המפקח, הסרת חלודה ותיקוני צבע, בהתאם להנחיות המפקח.

ד. בדיקה תקופתית :

אחת ל-250 שעות פעולה, או אחת ל-6 חודשים, לפי המוקדם מבניהם ולפי הוראות המפקח, בכתב, יש לבצע, בנוסף להפעלה שוטפת, את הפעולות הבאות : החלפת אלמנט סינון אוויר, שמן, מים ודלק (במידה וחלק מרכיבי הסינון, הינם מסוג הניתן לניקוי, יש לנקותם).

ה. בדיקת תקינות, כיוולם וניקויים :

- ניקוי מי עיבוי, ממערכת הפליטה ומשתיק הקול.
 - ניקוי מערכת גשם המנוע.
 - ניקוי ווסת המהירות והחלפת שמן, במידה וקיים.
 - בדיקת תקינות מסבי מחולל המתח.
 - כל בדיקה נוספת אחרת, אשר נדרשת על ידי יצרן המנוע, או מחולל המתח.
- לאחר השלמת ההפעלה כאמור, ימציא הקבלן למועצה, דו"ח מפורט, אשר יתאר את ביצוע העבודה, קריאת מד שעות הפעלה של המנוע, מצב יתרת הסולר וכן פרוט כל החלקים אשר הוחלפו או חומרים שסופקו ו/או הושלמו. הקבלן מתחייב לקבל את אישור המפקח, קודם לביצוע כל עבודה, בגין קלקולים במנוע.

ו. ביקורת שנתית :

אחת לשנה ו/או על פי הוראת המפקח, בכתב, יבצע הקבלן את הבדיקות, כמפורט בסעיף "הפעלה שוטפת" ובסעיף "הפעלה תקופתית" ויגיש למפקח, דו"ח מפורט, על מצב המנוע והמחולל והמלצות לביצוע טיפולים נוספים, אשר הקבלן רואה לנכון, על פי מיטב ניסיונו המקצועי, על מנת להבטיח עבודה תקינה של המנוע ושמירה על אמינות פעולה גבוהה. כל העבודות הנוספות, אשר יאושרו על ידי המפקח, יבוצעו על ידי הקבלן, תוך תאום מלא בניהם.

בנוסף לני"ל ועבור גנרטורים בלבד, יבצע הקבלן בדיקת מסבים, בדיקת מחולל המתח, באמצעות מכשיר מדידת התנגדות, מסוג "MEGGER" (יש לנתק את ווסת המתח האוטומטי, לפני ביצוע בדיקה זו) ויגיש למפקח רישום של תוצאות הבדיקות וחוות דעת על תקינות המערכת.

ז. שיפוץ מחוללי מתח (אלטרנאטורים) :

במידת הצורך ובתאום עם המפקח, יבצע הקבלן, שיפוץ למחוללי מתח של יחידות הדיזל גנרטורים. השיפוץ ייעשה למחוללים, המצויים ברשות המועצה. הקבלן יפרק את יחידת המחולל, על כל מכלוליה, באתר או לחלופין ובמידת האפשר, יוביל את יחידת הדיזל גנרטור, אל בית המלאכה שלו ויפרק את המחולל בבית המלאכה. הקבלן יבצע את השיפוץ, לפי ההוראות שבמפרט זה.

ח. קופסת חיבורים :

הקבלן יפרק את מכסה קופסת החיבורים ואת האטמים, כדי לנקותם מלכלוך ושומן ויחליף את החלקים הפגומים.

הקבלן יבדוק את שלמות חוטי היציאה מליפופי המחולל ואת חיבורם, באמצעות נעלי כבל עם אומים כפולים ודסקיות, ללוח המבודד או למבודדים שבקופסת החיבורים.

הקבלן יבדוק את מצב המבודדים או הלוח המבודד שבקופסת החיבורים ויחליפם, באם יתגלו סדקים או סימני התפחמות.



ט. גוף הסטטור :

הקבלן יבצע ניקוי יסודי, של גוף הסטטור, צלעות ותעלות הקירור, מחלודה וצבע מתקלף.
לאחר הניקוי, יבדוק הקבלן, אם קיימות בברזל הסטטור, פגיעות מכניות, סדקים, סימני התחממות יתר, עפ"י כתמים ו/או התפחמות וסימני שריפה וקצרים מגנטיים.

י. סלילי הסטטור :

לאחר ניקוי גוף הסטטור, יבצע הקבלן בדיקה ו/או שיפוץ והחלפה של ליפופי הסטטור, כמפורט להלן :

- ניקוי יסודי של הליפופים, במים חמים, בטמפרטורה של 80°C מעלות צלזיוס.
- ייבוש בתנור, בטמפרטורה של 50°C מעלות צלזיוס, עד לייבוש מוחלט של הליפופים.
- בדיקת התנגדות הבידוד ומקדם הקיטוב ותיקון, במידת הצורך. הבדיקה תבוצע על כל פאזה בנפרד, כלפי שתי הפאזות האחרות, המחוברות ביניהן לגוף המוארק של המחולל או על כל שלושת הפאזות יחד, כאשר אין גישה להפרדת פאזות.
- מדידת התנגדויות של סליל הסטטור ותיקון, במידת הצורך. המדידה תבוצע על כל פאזה בנפרד (אם קיימת גישה לאפס של שליפוף) או בין כל שתי פאזות וקביעת התנגדות כל פאזה בצורה חישובית.
- בדיקת גופי חימום, במידה וקיימים והחלפתם לפי הצורך.
- בדיקת חישני טמפרטורה, במידה וקיימים והחלפתם לפי הצורך.
- חיזוק וקשירה של הליפופים, כולל חוטי היציאה.
- ביצוע אימפרגנציה וייבוש.

יא. רוטור :

- בדיקה ושיפוץ הרוטור, במחוללים בעלי רוטור מלופף, יבוצעו ע"י הקבלן כלהלן :
- הקבלן יבדוק אם קיימות, בציר הרוטור, פגיעות מכניות, סדקים, סימני התחממות יתר (עפ"י כתמים ו/או התפחמות וסימני שריפה) וקצרים מגנטיים.
 - הקבלן יבצע ניקוי יסודי של הרוטור, מחלודה, שמנים ולכלוך.
 - הקבלן יבצע ניקוי יסודי של הליפופים, במים חמים, בטמפרטורה של 80°C מעלות צלזיוס.
 - לאחר הניקוי, יש לייבוש בתנור, בטמפרטורה של 50°C מעלות צלזיוס, עד לייבוש מוחלט של הליפופים.
 - בדיקת התנגדות הבידוד ומקדם הקיטוב ותיקון לפי הצורך.
 - מדידת התנגדויות של סלילי הרוטור ותיקון לפי הצורך.
 - בדיקת טבעות ההחלקה וליטושן או החלפתן לפי הצורך.
 - חיזוק וקשירה של הליפופים, כולל בדיקת ההלחמות של חוטי היציאה, לטבעת ההחלקה וחידוש ההלחמות לפי הצורך.
 - ביצוע אימפרגנציה וייבוש.
 - הקבלן יבצע ביקורת תקינות למברשת ובדיקה של מחזיקי המברשת ולחץ הקפיצים ויחליפם אם יידרש.
 - הקבלן יבצע ביקורת סדקים ושלמות מערכת האיורור וכיוון כנפי האיורור.
 - אם יבוצעו ברוטור תיקונים ו/או שינויים מכניים, במהלך השיפוץ, הקבלן יבצע איזון דינמי של הרוטור.

יב. ווסת מתח אוטומטי :

הקבלן יבדוק את תקינות ווסת המתח האוטומטי ומכלליו ויבצע כיוונים, אם יידרש. החלפת הווסת בווסת זהה או חליפי, תהא בכפוף לאישור המפקח מראש.

יג. מסבים :



אם יידרש, הקבלן יחליף את המסבים הפגומים, במסבים מתאימים, בהתאם לסוג המחולל. המסבים יהיו מתוצרת מעולה ומתאימים לעבודה מאומצת. כמו כן, יבצע הקבלן ניקוי יסודי, של תעלות הסיכה ויחליף את פטמות הסיכה. כמו כן, הקבלן יבדוק, בעת החלפת המסבים, את מצב ציר המחולל והשגם ויבצע מילוי וחריטות ציר, אם יידרש.

יד. צביעת מחוללי מתח :

הקבלן יצבע את מחוללי המתח, לאחר שיוודא שהמחולל תקין, מכל הבחינות ואין צורך לשפץ או להחליף חלק כלשהו. לפני הצביעה, ינקה הקבלן את המחולל, מכל לכלוך, שמן וצבע מתקלף. הניקוי יעשה בעזרת חומרים שלא יזיקו לסלילים, לפלסטיק, לגומיות ולחלקים אחרים במחולל. שכבת הצבע הראשונה, תבוצע בצבע יסוד אנטי קורוזיבי ותגן על המחולל מפני חלודה וקורוזיה. שכבת הצבע השנייה, תהיה בצבע בעל גוון מקובל, בתאום עם המועצה.

טו. התאמת יחידות דיזל הגנרטורים, לדרישות מל"ח :

כחלק מחוזה זה, יבדוק הקבלן את יחידות הגנרטורים של המועצה, כמפורט וידווח למפקח, על מידת התאמתם לדרישות מל"ח. פרטים ביחס לדרישות מל"ח, ניתן לקבל בוועדת משק לשעת חרום, בתאום עם המפקח מטעם המועצה, או אצל האחראי על נושא גנרטורים לשעת חרום, ברשות המים. הקבלן יגיש רשימת המלצות, לשינויים נדרשים ויבצע שינויים והמלצות אלו, לאחר אישור המפקח, תוך תאום מלא עימו. בנוסף, יתלווה הקבלן, לביקורת של רשות המים ו/או כל גורם אחר, לבדיקה ובחינת הדיזל גנרטור.

3.10.6 הנחיות תפעול ותחזוקת מתקני נטרול ריחות

תפעול המתקן לנטרול ריחות הפעולות הנדרשות כוללות :

א. טיפול שבועי :

- 1) ניקוי מסנן ראשוני ע"י שטיפה במים (פעם בשבועיים).
- 2) קריאת מנומטר והשוואת הקריאה לנתוני התפעול ו/או לנתונים שנמדדו לאחרונה.
- 3) ויסות הדמפר ע"מ לקבל את הספיקה הנדרשת בהתאם לנתוני התפעול.
- 4) הרכת פליטות מארובות המתקן. במידה ויש סימנים להופעת ריח יש לבצע מדידת H₂S- ראה טיפול חודשי.

ב. טיפול חודשי :

- 1) כמפורט בטיפול השבועי.
- 2) בדיקת שכבת המגן הנמצאת מעל מצע הפחם לגבי הימצאות שמן בתוכה. אם קיים שמן בכמות גבוהה- יש להחליף השכבה ולקבל הנחיות מהספק.
- 3) בדיקת H₂S בארובה. אם ריכוז ה-H₂S גבוהה מ- 0.6 PPM- יש לעקוב מדי שבוע אחר ריכוז H₂S ולהתייעץ עם הספק לגבי אפשרות או הצורך להחליף מצע פחם.
- 4) הוצאת דו"ח פעילות חודשי המפרט את נתוני התפעול (מפל לחץ במסננים ותאור תקלות אם היו).

ג. טיפול שנתי

- 1) כמפורט בטיפול החודשי.
- 2) פרוק צנרת ניקה וניקוי ע"י שטיפה במים חמים ודטרגנט.

מנומטר

אין צורך לטיפול כלשהו במכשיר. יש לשמור רק על ניקיון סקלת המכשיר.

3.10.7 תחזוקה מונעת



א. עבודות האחזקה המונעות יבוצעו על ידי צוותים מיומנים של הקבלן אשר יבואו לבצע ביקורת תקופתית של הציוד במכון, וזאת בנוסף לעבודות שיבוצעו על ידי אנשי התפעול. עבודות האחזקה המונעת יכללו בין השאר את העבודות כדלקמן:

- 1) עבודות צביעה תקופתיות של כל הציוד המכון.
- 2) עבודות צביעה של כל חלקי המתכת, כולל מניעת הופעת חלודה במקומות שונים.
- 3) שמירה על תקינות, כולל תקינות של הגדרות והשערים המקיפים את המכון.
- 4) ביצוע עבודות ותיקונים קטנים במכון, על ידי צוותי עבודה של המציע. כל חומר שיידרש לביצוע העבודה, כגון: צינורות, פרופילים וכו' יהיו על חשבון הקבלן.
- ב. בכל מקרה של חדירת חומרים שמנוניים כגון: מזוט, זפת או כל חומר חשוד אחר, יש להודיע למועצה.
- ג. על כל הפסקה יזומה של פעולת יחידות השאיבה, או המאווררים במתקנים השונים יש לקבל אישור מראש של המועצה.

4.2 מדידת ספיקות

הצגים הקשורים למד הזרימה המגנטי מאפשרים קבלת כל נתון רצוי ביחס לספיקות. בכל בוקר תיערך קריאה מצטברת של הספיקה ויערך חישוב לספיקה שנקלטה במתקן הטיפול ב-24 השעות הקודמות. יש לפיכך להקפיד ולבצע את קריאת הספיקות בשעה קבועה. הקריאות תירשמה לתוך טפסים מסודרים שיוכנו במיוחד לצורך כך. יש להקפיד ולשמור על כל נתוני הקריאה והרישום, במשך 3 שנים לפחות.

5. קווי סניקה לביוב

באחריות הקבלן לטפל ולתחזק את קווי סניקה לביוב מת"ש לביוב ועד לתא השבירה ו/או חיבור לקו הגרביטציה ע"פ הרשימה המפורטת. התוכנית הכללית לביוב מוצגת לקבלן ככלי עזר לצורך הערכת היקף העבודה הנדרשת. התוכנית אמורה לשקף נאמנה את תמונת מערכת הביוב בכפר תבור, עם זאת יתכנו בה חוסרים ואי-דיוקים, או תוספות. לקבלן לא תהיה כל זכות או תביעה בגין אי-התאמות בין התוכנית הכללית והמצב בפועל בשטח. אורכי הקווים אינו ידוע. הקבלן לא יהיה זכאי לתוספת תשלום בגין הגדלת אורך הקווים. עגלת חץ/עבודה בכבישים- במידת הצורך, לביצוע עבודות אחזקה מונעת בקווי סניקה ראשיים, תוזמן עגלת חץ מקבלן הסדרי תנועה מורשה בהתאם להנחיות יועץ בטיחות בדרכים ותקנות המדינה, על חשבון הקבלן. במידה ואין גישה לקווים, באחריות הקבלן לפתוח ציר למעבר רגלי או רכוב, ועל חשבון. העבודה כוללת ביצוע סיורים רכובים ורגליים לאורך קווים ראשיים ומוצאי מערכת הניקוז אחת לחודש לבדיקת שוחות ומכסים, גלישות, שינויים בקרקע, שקיעות המצביעות על שטיפת משקעים וכו'. להלן רשימת קווי הולכה לביוב ראשיים (קווים גרביטציוניים וקווי סניקה) ומוצאי ניקוז בהם עלולה להיות גלישה מתחנות שאיבה לביוב, לניטור תחזוקה שוטפת, כדלקמן:

מס'	תיאור הקו ונוהל האחזקה השוטפת	תדירות הבדיקה	הערות
1.	קווי סניקה (לכל ת"ש) לביוב עד החיבור לקו המאסף	פעם בחודש - סיור פעמיים בשנה - בדיקת שסתומי אוויר ומגופים חוצצים	יש לבדוק כל המגופים שבשוחות מחוץ לאתר התחנה במהלך הסיור יש לבדוק את התעלה בדבר גלישות מקו הסניקה

5.1 רשימת קווי הסניקה

* אחת לשישה חודשים יבוצע ניקוי ושיטיפה של שסתומי אוויר וסגירה ופתיחה של המגופים ("אימון המגופים") בקווי סניקה לביוב. ניקוי יבוצע על פי הצורך.

5.2 מוצאי ניקוז בהם עלולה להיות גלישה מתחנות שאיבה לביוב.



מס'	תיאור הקו	תקופתיות	הערות
1.	קווי גלישה מכל מתקן	פעם בחצי שנה	לפני החורף ובתחילת הקיץ

5. נוהלי דוחות הפעלה והפקה

5.2 דו"חות חודשיים

לא יאוחר מה-5 לכל חודש יועברו למועצה דוחות הפקה המתייחסים לחודש הקלנדרי הקודם. הדו"חות יערכו במתכונת קבועה שתאור מראש ע"י המועצה.

5.3 רשימת דו"חות

- דו"ח תפעול ותחזוקה.
- קריאות מוני חשמל.
- קריאות מדי ספיקה ושעות עבודה.
- יומן אירועים.
- דו"ח העסקת קבלנים (חשמלאי, רתך וכו').
- דו"ח בעת אירוע.
- דו"ח ביקורת לקווי סניקה.

כל דו"ח יכלול לפחות את הנתונים הבאים:

5.2.1 קליטת שפכים והפקת קולחים

- סה"כ הפקה חודשית.
- ספיקה יומית ממוצעת.
- ספיקת שיא יומית.

ד. מדידת ספיקות

הצגים הקשורים למד הזרימה המגנטי / מד השפכים, מאפשרים קבלת כל נתון רצוי ביחס לספיקות.

בכל בוקר תיערך קריאה מצטברת של הספיקה ויערך חישוב לספיקה שנקלטה במתקן ב-24 השעות הקודמות. יש לפיכך להקפיד ולבצע את קריאת הספיקות בשעה קבועה.

הקריאות תרשמה לתוך טפסים מסודרים שיוכנו במיוחד לצורך כך. יש להקפיד ולשמור על כל נתוני הקריאות והרישום, במשך כל תקופת ההתקשרות.

5.2.2 דיווח באירועים חריגים ותקלות

הקבלן ידווח מיידית עם איתור כל חריגה או תקלה על קיום התקלה או החריגה, באמצעות טלפון במייל ובפקס למועצה הדיווח יכלול גם תכנית לנקיטת אמצעים לתיקון התקלה ולוח זמנים לתיקון התקלה וכן האמצעים שינקוט הקבלן ע"מ שתקלה זהה לא תישנה. פעולות אלה יירשמו ביומן.

5.2.3 דיווח חודשי



ד. דיווח אודות תקלות וחריגות, אשר יכלול את זמן גילוי התקלה או החריגה, תאור מפורט שלה, האמצעים שננקטו לתיקונה והאמצעים שננקטו למניעת נזקים וזמן סיום התקלה.

5.2.4 דיווח בעת אירוע

א. בכל מקרה של זיהוי או גילוי אירוע יעביר הקבלן תוך זמן סביר ולא יאוחר מ-15 דקות דיווח למועצה.

ב. דו"ח בכתב ישלח למועצה, תוך 2 ימי עבודה מגילוי האירוע, הדו"ח יכלול את הפרטים הבאים:

- 1) תאריך ושעה שבהם אירע האירוע.
- 2) סיבת האירוע ותיאורו ואופן הגילוי.
- 3) פעולות שננקטו להפסקת האירוע.
- 4) פעולות שינקטו למניעת הישנות האירוע.
- 5) חתימת איש הקשר.

5.2.5 ציוד שאיבה

א. פירוט ש"ע של כל משאבה, בסיווג עפ"י תחנות השאיבה

ג. צריכת אנרגיה לשאיבה.

5.2.7 פעולות שגרתיות של אחזקה

בסעיף זה ידווח ביצוע פעולות שגרתיות של אחזקה: צביעה, ניקיון, תיקונים מקומיים שונים, תחזוקה נופית וכו'.

5.2.8 תקלות ודרישות תיקון

בסעיף זה ידווח על כל תקלה ועל האמצעים שנדרשו לתיקונה, או על דרישה למתן אמצעים כאלו, על ציוד של הופעל עקב תקלות, על שימוש בחלקי חילוף וכו'.

6. נוהלי דוחות הפעלה.

6.1 דו"חות (ממוחשבים וורד ואקסל)

- לא יאוחר מ-5 לכל חודש יועברו למועצה דוחות הפקה המתייחסים לחודש הקלנדרי הקודם.
- הדו"חות יערכו במתכונת קבועה שתאור מראש ע"י המועצה.
- הקבלן יפעיל תוכנה ניהולית. במידה ותוכנס תוכנה ניהולית של המועצה, הקבלן מחויב יהיה לעבור לעבוד עם התוכנה החדשה.

רשימת דו"חות

- א. דו"ח תפעול ותחזוקה.
 - ב. קריאות מוני חשמל.
 - ג. קריאות מדי ספיקה ושעות עבודה.
 - ד. יומן אירועים.
 - ה. דו"ח העסקת קבלנים (חשמלאי, רתך וכו').
 - ו. דו"ח בעת אירוע.
- כל דו"ח יכלול לפחות את הנתונים הבאים:

6.1.1 קליטת שפכים.

א. סה"כ הפקה חודשית.



ב. ספיקה יומית ממוצעת.

ג. ספיקת שיא יומית.

מדידת ספיקות

הצגים הקשורים למד הזרימה המגנטי / מד השפכים, מאפשרים קבלת כל נתון רצוי ביחס לספיקות.

בכל בוקר תיערך קריאה מצטברת של הספיקה ויערך חישוב לספיקה שנקלטה במתקן ב-24 השעות הקודמות. יש לפיכך להקפיד ולבצע את קריאת הספיקות בשעה קבועה.

הקריאות תרשמה לתוך טפסים מסודרים שיוכנו במיוחד לצורך כך. יש להקפיד ולשמור על כל נתוני הקריאות והרישום, במשך כל תקופת ההתקשרות.

6.1.2 דיווח באירועים חריגים ותקלות

הקבלן ידווח מידית עם איתור כל חריגה או תקלה על קיום התקלה או החריגה, באמצעות טלפון, מייל ובפקס למועצה הדיווח יכלול גם תכנית לנקיטת אמצעים לתיקון התקלה ולוח זמנים לתיקון התקלה וכן האמצעים שינקוט הקבלן ע"מ שתקלה זוה לא תישנה.

פעולות אלה יירשמו ביומן.

6.1.3 דיווח בעת אירוע

א. בכל מקרה של זיהוי או גילוי אירוע יעביר הקבלן תוך זמן סביר ולא יאוחר מ-15 דקות דיווח למועצה.

ב. דו"ח בכתב ישלח למועצה, תוך 2 ימי עבודה מגילוי האירוע, הדו"ח יכלול את הפרטים הבאים:

(1) תאריך ושעה שבהם אירע האירוע.

(2) סיבת האירוע ותיאורו ואופן הגילוי.

(3) פעולות שננקטו להפסקת האירוע.

(4) פעולות שינקטו למניעת הישנות האירוע.

(5) חתימת איש הקשר.

6.1.4 ציוד שאיבה

א. פירוט ש"ע של כל משאבה, בסיווג עפ"י תחנת השאיבה.

ב. סה"כ ספיקת השפכים.

ג. צריכת אנרגיה לשאיבה.

ד. פרוט שעות מנוע של ציוד נלווה.

ה. פרוט שעות מנוע דיזל גנרטור.

6.1.5 פעולות שגרתיות של אחזקה

בסעיף זה ידווח ביצוע פעולות שגרתיות של אחזקה: צביעה, ניקיון, תיקונים מקומיים שונים, תחזוקה נופית וכו'.

6.1.6 תקלות ודרישות תיקון

בסעיף זה ידווח על כל תקלה ועל האמצעים שנדרשו לתיקונה, או על דרישה למתן אמצעים כאלו, על ציוד של הופעל עקב תקלות, על שימוש בחלקי חילוף וכו'.



למלא טבלה זו מדי יום

טבלת שעות הגעה למכון
לחודש

שמות			שעת עזיבה	שעות הגעה	תאריך
					1
					2
					3
					4
					5
					6
					7
					8
					9
					10
					11
					12
					13
					14
					15
					16
					17
					18
					19
					20
					21
					22
					23
					24
					25
					26
					27
					28
					29
					30
					31



"עם שאינו מכבד את עברו, ההווה שלו דל ועתידו לוט בערפל" יגאל אלון בן המושבה מסחה - כפר תבור

תפעול ותחזוקה יומית מכון ביוב מס' _____, לחודש _____ - (סמן X לאחר ביצוע וחתום בר"ת מתחת לכל סימון)

מס'	תאור העבודה	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1.	בדיקה יומית של שלמות הגדרות והשערים ותיקון פריצות, רמזים, הצנדה																															
2.	בדיקה יומית, של נוכחות שמן, במנועי החשמל.																															
3.	טיפול יומי במגוב																															
4.	קריאת מדי מים ושעוני חשמל, אחת ליום.																															
5.	ביקורת, יומית, במתקנים, בשעות יום, למטרה בטיחותית וביטחונית. הביקורת תכלול בדיקת שערים, שלמות הגדרות והפתחים ובדיקת לוחות החשמל, המנועים והציוד.																															
6.	ביקורת, יומית, במתקנים, בשעות הערב / לילה, למטרה בטיחותית וביטחונית. הביקורת תכלול בדיקת שערים, שלמות הגדרות והפתחים ובדיקת לוחות החשמל, המנועים והציוד.																															
7.	בדיקה יומית שפתחי האוורור אינם חסומים וקיימת פעילות תקינה של המאווררים.																															
8.	טיפול יומי במגוב/ סל סינון																															
9.	ביקורת יומית, לקווי חסיקה של מכון זה. נא לכתוב את שעת הביצוע																															
	שעה-----<-----																															

מכרז מס 08/2026, מפרט לאחזקת תחנות שאיבה | כל הזכויות שמורות



"עם שאינו מכבד את עברו, ההווה שלו דל ועתידו לוט בערפל" יגאל אלון בן המושבה מסחה - כפר תבור

תפעול ותחזוקה שבועית מכון ביוב מס' _____, לחודש _____ - (סמן X לאחר ביצוע וחתימה בר"ת מתחת לכל סימון)

מס'	תיאור העבודה	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1.	ניקוי החצר, באופן יסודי, אחת לשבוע , מעשביה ומפסולת ושטיפת רחבות.																															
2.	שטיפת רצפות בתוך המבנה בגרניק, ניקוי קורי עכביש, ניקוי מנועים וצנרת מאבק, במטלית לחה, קרמיקה, חדרי חשמל, חדרי משאבות, חדרי ד"ג אחת לשבוע .																															
3.	ביקורת לציד נלווה, צנרת, מגופים וכו'. בדיקת תכולת סגירה ופתיחת מגופים, בדיקת תקינות אל-חוזרים, שסתומי אוויר, דרסרים, מנומטרים, אלקטרודות, מדי מפלס, מצופים, אביזרי פיקוד וכו', ציד מיטלטל כיבוי אש אחת לשבוע .																															
4.	הפעלת ד"ג, אחת לשבוע , בעומס מלא, למשך עשר דקות ובדיקת תקינות. בדיקת מלאי סולר, שמן, מים, אביזרי פיקוד, לחץ שמן, חוס מנוע וכו', חיזוק אומים, ניקוי מאבק ולכלוך חלקים חשמליים ובסביבת הד"ג.																															
5.	בדיקת מערכות כיבוי אש וציוד כיבוי אש, טיפול שבועי , עפ"י המפרט ובדיקה ויזואלית של המכשור ותקינות ציוד.																															
6.	בדיקה שבועית של פעילות המשאבה בקו יניקה וסניקה והשוואתה להוראות יצרן.																															
7.	הדרכת בטיחות כללית לעובדים בנושאים רלוונטיים ע"י מנהל העבודה, שבועית																															
8.	בדיקה שבועית של משאבה רוזרבית																															
9.	פעם בשבוע , בדיקת מתח ע"י מחליף פאזות ועוצמת הזרם וכן אטימות במשאבה																															
10.	ניקוי לוחות חשמל, כולל בדיקה וחיזוק ברגים בלוח החשמל, אחת לשבוע .																															

מכרז מס 08/2026, מפרט לאחזקת תחנות שאיבה | כל הזכויות שמורות

חתימת המציע: _____ עמוד 33 מתוך 60



"עם שאינו מכבד את עברו, ההווה שלו דל ועתידו לוט בערפל" יגאל אלון בן המושבה מסחה - כפר תבור

מס'	תיאור העבודה	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
11.	בדיקת תקינות כל ההתראות																															
12.	שטיפה שבועית של משאבות בוצה																															
13.	טיפול שבועי במנטרלי ריחות לפי סעיף 3.10.6 א'																															
14.	ניקוי צנרת המנומטרים ובדיקת תקינותם אחת לשבוע																															

- למען הסר ספק אספקת ביובית לתחזוקת המתקנים וכן לטיפול בעת תקלה כלשהי במכון או בקווי הסניקה ככל שיידרש תהיה על חשבון הקבלן בלבד.



תפעול ותחזוקה חודשית/ חצי שנתית/שנתית מכון ביוב מס' _____, לחודש _____
(סמן X לאחר ביצוע וחתום בר"ת מתחת לכל סימון)

מס'	תיאור העבודה	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	הדרכה חודשית בנושאים ע"י קצין/ממונה הבטיחות של המועצה בנושאים: מיגון אישי, בריאות העובד, עזרה ראשונה, חומ"ס, שמיעה ורעש, חירום: אש, רעידות אדמה ומלחמה, חשמל, איכות סביבה (יש להחתים את כל המודרכים ולהגיש למזמין את ביצוע ההדרכות). ההדרכות תהיינה אחרי שעות העבודה הנקובות במכרז.												
2.	בדיקת מצב המגעים השונים וניקויים/ניקיון לוח חשמל/בדיקה ויזואלית ותיקון או החלפת הטעון תיקון, אחת לחודש.												
3.	הפעלת די"ג, אחת לחודש, בעומס מלא, למשך 4 שעות ובדיקת תקינות. ראה הדרכה בחוברת המכרז, נא להגיש דוח ביצוע למועצה לפי הכתוב בחוברת המכרז.												
4.	בדיקת כל המתקנים (לרבות מתקני מתח גבוה) ע"י חשמלאי מוסמך אחת לחודש והגשת דוח למועצה.												
5.	ביצוע דיגומים אחת לשבועיים והגשת דוחות למועצה (ביצוע הדיגומים ונוהל להגשתם מופיעים בסעיף 4 בפרק התחזוקה)												
6.	ניקוי הבורות הרטובים פעמיים בחודש												
7.	טיפול חודשי במנטרלי ריחות לפי סעיף 3.10.6 ב'												
8.	טיפול תקופתי, אחת לחצי שנה בלוחות ובציוד החשמל. הידוק ברגים/אומים מהדקים/ מגענים/ רילאים וכו'. בדיקת זרם נומינלי. צביעה מונעת ב-2 שכבות צבע אנטי קורוזיבי במקומות שנפגעו בקורוזיה + 2 שכבות צבע עליון בגוון הלוח.												
9.	ניקוי מסילות מגוב מלכלוך ואבנים אחת לחצי שנה, בדיקה שאין משקעים שמונעת ממדך הסגר להיסגר ולבצע פתיחה וסגירה מלאה של הסגר												



מס'	תיאור העבודה	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
10.	הדרכה חצי שנתית לעבודה בחלל מוקף, שימוש בעגורן ובמלגוזות ריענון פעם בשנתיים והגשת צילומי תעודות המוסמכים (כל הצוות) למזמין.												
11.	צביעת צנרת, ציוד ויתר האביזרים המתכתיים, אחת לשנה.												
12.	צביעת קירות ותקרות מבנים, טיוח קירות וחלקי בטון, סידור, זיפות ואיטום הגגות, אחת לשנה.												
13.	ראה סעיף 10.9 בחוברת המכרז (מתח גבוה/מתח נמוך/שנאים/שונוות), אחת לשנה.												
14.	טיפול שנתי במנטרל ריחות לפי סעיף 3.10.6 ג'												
15.	טיפול תקופתי לציוד, אחת לשנה, הטיפול יכלול החלפת שמנים במנועים, בדיקת אטימות ונזילות, רעידות, רעשים והחלפת חלקים נעים, עפ"י ההנחיות.												
16.	בדיקה תרמוגרפית - בדיקת רנטגן, בלוחות החשמל, אחת לשנה, כולל דוח מהנדס חשמל בודק ע"ח הקבלן.												
17.	הזמנת מהנדס חשמל בודק לכל המתקנים אחת לשנה ע"ח הקבלן והגשת דוח למועצה.												
18.	אחת לשנה, דיזל גנרטורים - הזמנת נציג מועצה מומחה לביצוע בדיקה מקיפה כולל טסט והגשת דוח שנתי.												
19.	בדיקת מתקני הרמה ע"י מוסמך אחת לשנה והגשת דוח למזמין.												
20.	ביצוע חיסונים אחת לשנה או לפי הוראות משרד הבריאות ושליחת תיעוד הביצוע למזמין.												
21.	בדיקת גריז ושימון החלקים הנעים במנועים, אחת לשנה. וכן גירוז בורג ההפעלה במנוב												
22.	בדיקה שנתיים למערכות כיבוי אש ולציוד מיטלטל אוטומטית בלוחות החשמל ובמתקן ע"ח הקבלן, לרבות אישורים מגורם מוסמך.												
23.	כיוול מדים אחת לשנתיים.												



קריאות מוני חשמל - מכוני הביוב בכפר תבור.

שם מבצע הקריאות : _____, תאריך : _____

מכון ביוב צפוני:

מס' מונה :	קריאה	שע"מ גנרטור
קוד		אדום
17	_____	צהוב
1	_____	
2	_____	
3	_____	

מכון ביוב מערבי:

מס' מונה :	קריאה	שע"מ גנרטור
קוד		אדום
1	_____	צהוב
2	_____	
3	_____	
4	_____	
5	_____	

מכון ביוב אזור תעשייה:

מס' מונה :	קריאה	שע"מ גנרטור
קוד		אדום
17	_____	צהוב
1	_____	
2	_____	
3	_____	



הוראות והנחיות בטיחות לעובדי מים וביוב

1. כללי

הוראות אלו באות להבטיח את שלומם ובטיחותם של העובדים במערכות מים וביוב של אלה שנמצאים בקרבת מקום בו מתבצעת עבודה כאמור. אין בהוראות אלו אלא להוסיף על הוראות כל חיקוק הדרושה בהתנהגותם של עובדים ושל האחראים לביצוע עבודות מים וביוב.

2. חיקוקים

חוק ארגון הפיקוח על העבודה תשי"ד-1954.
פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תשי"ל-1970.
תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה) תשמ"ח-1988.
תקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי) תשכ"ט-1968.
תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים) תש"ס-1999.

3. אחריות

אחריות של "בעל תפקיד", "אחראי לביצוע עבודה", "ממונה על המתקן", "ממונה על הבטיחות", כל אלה אחראים על הבטיחות במתקן כפי שהוגדרו בסעיף ההגדרות שלהלן.

4. הגדרות

4.1 "בעל תפקיד" - כל עובד במכון לטיפול בשפכים הרשאי לחתום על "צווי עבודה" או "היתרי עבודה", או ממונה על עובדים, או המפקח על קבלנים ועובדיהם שבשירות מפעיל המכון. "בעל תפקיד" יכול להיות גם הקבלן בעצמו /או בא כוחו.

4.2 "האחראי לביצוע העבודה" - "בעל תפקיד" יהיה בעצמו אחראי לביצוע עבודה, או ימנה עובד אחראי לביצוע עבודה. "בעל תפקיד" או העובד האחראי ישא באחריות לכך שבידיו מצויים כל ההיתרים הנדרשים לביצוע העבודה שעליו לבצע וכל העבודה תתנהל בהתאם לתנאי הביצוע המצוינים בהם. עליו להכיר היטב את כל ההגבלות והתנאים המיוחדים החלים על האזור והמתקן שבהם מתנהלת העבודה. עליו להקפיד על מילוי כל כללי הבטיחות ע"י העובדים בפיקוחו.

4.3 "ממונה על המתקן" - העובד בדרג הבכיר ביותר האחראי במישרין על עבודה בקשר עם "מתקן", כולל מתקן ייבוש בוצה, תא בור, שוחה, מכון ביוב, צינור מים, צינור ביוב וכיוצא באלה. כמו כן, מיכל שבו מערבול, משאבות למכונות שונות, מסועים, מכולות פינוי, חדר כימיקלים וכיוצא באלה.

4.4 "ממונה על הבטיחות" - מי שהופקד כממונה על נושא הבטיחות במכון לטיפול בשפכים.

4.5 "אטמוספירה מסוכנת או נפיצה" - ריכוז גזים דליקים באוויר במידה כזו אשר תגרום להיווצרות תערובת גז/אוויר המסוגלת להתלקח ולהתפוצץ כתוצאה ממגע עם מקור הצתה כלשהו.

4.6 "מחולל אש"

המונח "מחולל אש" מיושם לכל ציוד, כלי עבודה, תהליך וחומר אשר השימוש בהם יוצר או עלול ליצור חום, ניצוץ או להבה ושיש בהם כדי סכנה לגרום התלקחות של גזים, נוזלים או מוצקים כלשהם.

להבות גלויות מכל סוג ובכל צורה, לדוגמא: קשתות, חשמל לריתוך, מבערים מודלקים לריתוך וחיתוך באמצעות גז, "קידוח חם", מציתים, גפרורים וכו'. מכשירים מחממים למטרות שונות.



"חשמל סטטי"

4.7

התהוות של מטען סטטי - מטענים בעלי קוטביות מנוגדת, שכמותם שווה, מתהווים עקב הפרדה בין שני חומרים בעלי תכונות פיזיקליות או כימיות שונות או עקב תנועה הדדית של שני חומרים הנוגעים זה בזה. החומרים יכולים להיות שניהם מוצקים, שניהם נוזלים או אחד מהם מוצק והאחר נוזלי. מטען אינו נוצר כשאחד מבין שני החומרים הוא גז, אלא אם הגז מכיל חלקיקים מוצקים או נוזלים.

התפרקות ניצוץ - בשעת התהוות מטענים, נוצר בין הגופים הנפרדים מתח השואף לאחד אותם. בתוך החומר נוצרים מאמצים חשמליים העלולים לגבור על כושר עמידות החומר בפריצה המפרידה בין שני המטענים ולגרום להתפרקות ניצוץ. היווצרות הניצוץ בתוך אטמוספירה דליקה תגרום להצתה ולדליקה או התפוצצות.

גישור (Bonding) - תהליך של גישור גלוני בין גופים או בין חלקים העשויים חומר מוליך לשם הבטחת רציפות הולכה חשמלית.

הארקה (Earthing) - חיבור גוף כלשהו במתכוון אל המסה הכללית של האדמה.

מוליכים - מוליך מוצק הוא חומר מוצק שהתנגדותו הסגולית אינה עולה על 103 אוס/מטר בשום תנאי של שימוש תקין. נוזל מוליך הינו נוזל שמוליכותו הסגולית עולה על 1 ננוסימנס (Nanosiemens) למטר. משטח מוליך (של פני גופים מוצקים) הינו משטח שהתנגדותו הסגולית של שטחו אינו עולה על 100 מגאום בשום תנאי של שימוש תקין.

מבודד - כל חומר מוצק, נוזלי או משטחים שאינם מוליכים לפי ההגדרה שבחוק החשמל תשי"ד-1956.

עוגן מבודד (Insulating Plug) - חומר מבודד בין שני חלקי עוגנים מתכתיים, כולל ברגיי וטבעות העוגנים, שתפקידו למנוע הולכת חשמל בקטעי צינורות, צינורות גמישים, זרועות טעינה או בציוד ומכשירים ואחרים.

חומר אנטי-סטטי - חומר שהתנגדותו נמוכה מספיק על מנת לפזר מטענים מגוף טעון, אך לא במידה שתסכן אדם ע"י זרמים הנובעים מתקלת חשמל כלשהי.

מכשיר טבול ("Probe") - כל ציוד העשוי מחומר מוליך והמוכנס לתוך מיכל שבו חומר דליק, או המותקן בתוכו והעלול להגדיל את עוצמת השדה החשמלי סביבו. לדוגמא: סרט מדידה מתכתי, בקבוק דגימה מתכתי וכד'.

"ציוד חשמלי הנועד לשימוש באטמוספירה נפיצה" - ציוד חשמלי כנ"ל חייב להיות בנוי כך שאף אביזר שלו לא יגרום להתפוצצות באטמוספירה שבסביבה. הוא חייב להיות מאושר ע"י רשות מוסמכת לשימוש באטמוספירה הנפיצה.

ריכוז מירבי מותר - הריכוז של גז רעיל באוויר נמדד לפי יחידות של "חלקיקים במיליון" = ח.ב.מ. (p.p.m.). המספר המרבי של ח.ב.מ. של גז רעיל באוויר שממנו לא צפוי נזק בריאותי לאדם במשך שמונה שעות של חשיפה רצופה ובמשך מספר ימים בלתי מוגבל, הוא ה"ריכוז המרבי המותר".

5. נוהלי התנהגות בעבודה

5.1 איסור והיתר השימוש במחולל אש

כללי - לא ישתמש איש ב"מחולל אש" בתוך תחומי המתקנים ללא היתר עבודה בו צוין במפורש מתן הרשות להשתמש ב"אש גלויה". הוראה זו אינה חלה על התנעתם והפעלתם של כלי רכב וציוד נייד תקינים הנעים על הדרכים הראשיות מחוץ למתקנים ולא על תנועתם של כלי רכב תקינים באזור טעינה ופריקה. באזור טעינה ופריקה יופנה המפלס של הרכב מהמתקן והלאה.



באזור 0 ("אזור מסוכן במיוחד") - חדר כימיקלים, חדר כלורניציה, מיכל, ביב, תחנת שאיבה וכל מקום מוקף אחר. מותר השימוש במחולל אש או ורק לאחר סילוק מוחלט של גזים ונוזלים דליקים מהאתר וזאת אך ורק על פי "היתר עבודה" שבו יאשר העובד המוסמך לכך שהגזים, הנוזלים וכל חומר דליק אחר סולקו ובהיתר העבודה, הוא התנה את תנאי הביצוע של העבודה במחולל אש.

באזור 1 ("אזור מסוכן") - חדר כימיקלים, הסמכה וייבוש בוצה, מכולות לפינוי בוצה וכיוצא באלה. מותר השימוש במחולל אש רק לאחר סילוק כל הגזים והנוזלים הדליקים מאתר העבודה. כשתנאי תפעול מסוימים מחייבים ביצוע, עבודה באש גלויה ללא הדממת המתקן וללא סילוק כל הגזים והנוזלים הדליקים, חייב הממונה על המתקן לחתום אישית על "היתר עבודה" ולוודא בעצמו שאומנם ננקטו כל הצעדים ההכרחיים למניעת התלקחות כלשהי בשעת ביצוע העבודה. האמור לעיל מתייחס גם לכל עבודות תיקון או אחזקה במערכות החשמל במתקנים והאתרים כנ"ל.

באזור 2 ("אזור רגיש") - מותר השימוש במחולל אש אך ורק עפ"י "היתר העבודה" ו"היתר ביצוע" בהם מותנים תנאי הביצוע של העבודה ומועד ביצועה.

באזור "בלתי מסווג" - מותר השימוש במחולל אש ללא "היתר עבודה" רק במבנים סגורים. בשטח בלתי מסווג פתוח שנמצא בתחום המוגדר של מתקני מכון הטיפול בשפכים, יש צורך בהיתר עבודה לביצוע.

5.2 היתרי עבודה ומעקב ביצוע לפיהם

פרט לביצוע עבודות תפעוליות בבתי מלאכה, בהכנה, עבודות ניקיון שגריות ועבודות המבוצעות עפ"י "היתר עבודה שנתי", אין לבצע כל עבודה במתקנים שבתחומי מכון לטיפול בשפכים ללא אסמכתא בכתב שהוא "היתר עבודה" ו/או "היתר ביצוע".

5.3 היתר עבודה

היתר זה דרוש לביצוע כל עבודה במחולל אש וכן לביצוע כל עבודה בלתי שגריתית שיש בה סיכון כלשהו למבצע ו/או למתקן. בטופס ההיתר מותנים התנאים, הצידוד והכללים בהם מותר לבצע את העבודה. כמו כן משמש טופס זה למתן האישורים הבאים: אישור השימוש בגפרורים או במציתים, אישור לביצוע חפירות, בורות או תעלות, אישור "סילוק גזים", אישור סילוק חומרים דליקים, אישור "ניתוק ובטיחות", וכד'.

עבודות שגריות, ללא אש גלויה וללא סיכון לעובדים ו/או למתקן אפשר לבצע בלי היתר עבודה ולהסתפק בהוצאת "היתר ביצוע".

בעלי התפקידים הראשים לחתום על צווי עבודה, יצינו בהם באם בנוסף ל"היתר ביצוע" נדרשים גם כ"היתר ביצוע".

במתקנים בהם מועסקים פחות מ-25 עובדים, יכולה ההנהלה לקבוע ש"היתר עבודה" ישמש גם כ"היתר ביצוע".

בעל התפקיד האחראי לביצוע העבודה יגיש טופס בקשה לקבלת היתר עבודה לבעל התפקיד המוסמך להוציא ויפרט בו את סוג העבודה ואת הכללים הדרושים לביצועה.

בעל התפקיד המוסמך להוציא היתר עבודה ימלא בעצמו את תנאי הביצוע בטופס וכן את משך התקופה בה יהיה ההיתר בר-תוקף. הוא יציין גם באם דרושות הרשאות נוספות מאת בעלי תפקידים נוספים כדלהלן:

מאת הממונה על המתקן - כאשר דרושה הרשאתו האישית או כאשר יש לבטל הגנתם של גדורים למכונות לצורך עבודתו של "אדם כשיר" בפעולות תפעול ותחזוקה, כמוגדר בסעיף 37 לפקודת הבטיחות בעבודה.

מאת מהנדס החשמל - במקרה של עבודות חפירה כאשר חדירה לקרקע עלולה לפגוע בכבל תת-קרקעי.



מאת חשמלאי מוסמך - במקרה שיש צורך לנתק חשמל ציוד שנמסר לטיפול תחזוקתי.

מאת אחראי הבטיחות - כאשר דרוש ציוד מגן או בניגוד מגן במקרים של סיכונים מיוחדים.

מאת בעל תפקיד שהוסמך לכך - אשר חייב לאשר:

- שהציוד מנותן בכל חיבוריו מכל ציוד אחר.
- שהציוד חופשי מנוזלים וחומרים דליקים כלשהם.
- שנערכה בדיקה לנוכחות גזים ונמצא שהציוד חופשי לחלוטין מגז כלשהו.

אחרי שבעלי תפקידים כנ"ל נתנו, בהתאם לצורך, את הרשאתם לביצוע העבודה לפי התנאים שהתנו בגוף הטופס, יבדוק האחראי לביצוע העבודה אם אומנם קוימו התנאים ע"י כל הנוגעים בדבר ועל ידו עצמו. כמו כן עליו להבטיח שמבצע העבודה קרא והבין את תוכן היתר העבודה, חתם עליו ויש בידו היתר ביצוע להתחלת העבודה.

5.4 היתר ביצוע

היתר זה מיועד למתן אישור בכתב להתחלה בטוחה של עבודה כלשהי. אין תוקף לאישור בעל-פה.

אפשר לבצע עבודות מסוימות ללא היתר עבודה ולהסתפק בהוצאות היתר ביצוע בלבד. דוגמאות של עבודות מסוג זה: תיקון משאבות, החלפת אטמים, הכנסת חסמים או הוצאתם, ניקוי מסננים, טיפול בשסתומי בקרה ובמכשיר וכד'. במקרים כנ"ל יש לציין בטופס היתר הביצוע שאין צורך בהיתר עבודה.

בעל התפקיד המוסמך להוציא היתר ביצוע חייב לפני מתן ההיתר לוודא שתנאי הביצוע, כפי שהותנו בתנאי העבודה, אם הוצא כזה, קוימו במלואם ע"י המבצע וכי אין שינויים בתנאים הסביבתיים במקום העבודה עצמו. במקרה ובידי מבצע העבודה אין היתר עבודה, שאומנם אין צורך בו לפי סוג העבודה כמתואר. כן עליו לוודא שהוא עצמו מילא את כל התנאים כפי שמצוינים בטופס היתר הביצוע.

5.5 ביצוע מידי של עבודה ללא היתר עבודה

במקרה שתנאי העבודה דורשים ביצוע מידי של עבודה מסוימת וכל עיכוב עלול לסכן את העובדים ו/או המתקן, רשאי העובד הבכיר ביותר במתקן לדרוש ביצוע מידי של העבודה ללא "היתר עבודה" בתנאי שימלא טופס "היתר ביצוע" ויגיש אותו למבצע העבודה במקום. למקרה כזה יש להתייחס כאל תקלה טכנית ויש לדווח עליו בהתאם.

5.6 קביעת תנאי ביצוע ע"י בעל התפקיד המוסמך בתיאום עם הממונה על הבטיחות

5.6.1 בכל מקרה של ספק לגבי הוצאת היתר עבודה או לגבי תנאי הביצוע שיש לכלול בהיתר עבודה, ייוועץ בעל התפקיד המוסמך תחילה בממונה על הבטיחות על מנת לקבוע יחד איתו את תנאי העבודה אשר יבטיחו ביצוע עבודה ללא סיכון חיי אדם ורכוש.

5.6.2 דוגמאות של מקרים שלגביהם עלולים להתעורר ספקות:

- א. הצורך לסטות מנוהלי הניתוק והחסימה.
- ב. חשד להימצאותם של גזים נפצים או רעילים, למרות ביצוע שטיפה במים ונשוף באוויר דחוס.
- ג. הימצאותה של קשקשת דליקה העלולה להתייבש לפני סילוקה.



ד. דיווחים על ריחות רעים, חוסר אוויר לנשימה, חום גבוה וכד' באתרי עבודה שלגביהם הוצאו היתרי עבודה והיתרי ביצוע.

5.6.3 במקרה ואחרי ההתייעצות קיימים עדיין ספקות או חילוקי דעות, תובא הבעיה לדיון עם בעלי התפקידים כפי שייקבעו ע"י הנהלת המכון, נציגי המתכנן ההנדסי, נציגי מחלקת הייצור, הממונה על הבטיחות, הממונה על איכות הסביבה ובעלי התפקיד המוסמך להוציא "היתר עבודה". החלטות הדיונים יירשמו בפרוטוקול ובעל התפקיד המוסמך ינהג בהתאם לפרטי כל בשעת מילוי טופס "היתר העבודה" הנוגע בדבר.

5.7 ביצוע עבודות לפי היתרים במתקנים בשעת שיפוץ כללי

5.7.1 בעל התפקיד המוסמך יוציא "היתר עבודה" כללי שהעתקו יישלחו למענים הרגילים.

5.7.2 הוא והמפקח או מנהל העבודה במתקן יחתמו אישית בפנקס הכללי המופקד במתקן על כל הכנסת חסם ועל הוצאתו.

5.7.3 לכל עבודה ב"מחולל אש ו/או בכל עבודה המצריכה כניסה לתוך גוב, מיכל, תחנת שאיבה וכד' - יוציא בעל התפקיד המוסמך "היתר עבודה" נפרד שהמקור שלו יישאר אצלו והעתק אחד ממנו הוא ימסור לידי מבצע העבודה בלבד.

5.7.4 כל העבודות ברשימת התיקונים אשר הוכנה מראש לפי צווי עבודה מיוחדים ולפי היתרי עבודה, זקוקות לאישור ביצוע נוסף באמצעות "היתר ביצוע".

5.8 הפסקת עבודה מטעמי בטיחות

5.8.1 הממונה על הבטיחות/אחראי בטיחות, בעל התפקיד המוסמך וכל עובד טכני בכיר, חייב להפסיק עבודה שאופן ביצועה מהווה סיכון לחייו של המבצע או של אדם אחר ו/או מסכן את שלמות המתקן. הוראות הפסקה המצוין ע"י המפסיק בגוף טופס "היתר ביצוע" בחתימתו.

5.8.2 הממונה על הבטיחות/אחראי בטיחות ובעל התפקיד המוסמך וכן בעלי תפקידים אחראים אחרים, יפסיקו עבודה שאין לה אסמכתא בצורת "היתר עבודה" ו/או "היתר ביצוע" או שאופן הביצוע של העבודה אינו תואם את תנאי הביצוע כפי שגורשו ב"היתר עבודה" הנוגע בדבר.

5.8.3 על כל הפסקת עבודה כנ"ל ידווח מיד מי שדרש את הפסקתה למנהל הנוגע בדבר, אשר חייב לנקוט בצעדים המתאימים לתיקון המחדלים הבטיחותיים. חידוש העבודה יורשה רק לאחר אישור בכתב ע"י בעל התפקיד החתום על "היתר ביצוע" מקורי.

5.9 העסקת קבלנים - פיקוח ותיאום בטיחות

בכל חוזה לביצוע עבודה ע"י גורמי חוץ, ייכלל נספח להסכם עם הקבלן המבצע עבור המכון לטיפול בשפכים, עבודות מים וביוב, עפ"י ההוראות שבסעיף 6 להלן.

5.10 ביגוד וציוד מגן אישיים

5.10.1 הנהלת המכון תדאג לכך שביגוד המגן וציוד המגן שבמלאי יתאימו תמיד הן מבחינה כמותית והן מבחינה איכותית, לכל סוגי עבודה ולכל הסיכונים בהם נתונים או עלולים להיות נתונים העובדים בתחומיה.

5.10.2 מנהלי העבודה בכל הדרגים חייבים לוודא שהביגוד והציוד המיועדים להגן על העובד מפני פגיעה גופנית אפשרית בגלל תנאי ביצוע מסוכנים של העבודה ו/או טיבו המסוכן של החומר בו הוא חייב לטפל, אומנם מתאימים למטרה



ומצבם הוא תקין והם כשירים לשימוש. כמו כן, עליו להבטיח שהעובד החשוף לסיכון כלשהו, אומנם מודע לסיכון ומשתמש בביגוד המגן בהתאם לנדרש עפ"י תקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי) תשנ"ח 1998 ובהתאם לתנאים חריגים כלשהם העלולים לשרוד באתר העבודה.

5.10.3 פירוט הביגוד והציוד הדרושים לביצוע עבודה מסוכנת, יצוין בהיתר העבודה הנוגע בדבר.

דוגמאות של עבודות שביצוען דורש תשומת לב מיוחדת לביגוד ו/או ציוד מגן עבוד המבצע: ריתוך חשמלי; באווירה נפיצה או דליקה; טיפול בחומצות; עבודות בתוך שוחות ניקוז; עבודות בתוך חפירות; עבודות ניקוי, שיפוץ או בדיקות בתוך מיכל או בתוך כל ציוד תפעולי אחר; עבודות על משטחי עבודה חלקלקים, עבודה בחדר כימיקלים ובמקומות בהם מובלים כימיקלים.

אי הקפדה על השימוש בביגוד המגן ובציוד המגן האישי המתאים והתקין תסכן במקרים כנ"ל את חיי המבצע.

5.10.4 בגדי עבודה רגילים העשויים מ בד חזק מהווים ע"י עצם השימוש בהם מגן מסוים לגוף של העובד ולכן יש להקפיד על כך שכל עובד ילבש את בגדי העבודה שיסופקו לו ע"י המועצה. קיים מגוון של בגדי עבודה ספציפיים לכל מטרה והם ניתנים לסיווג עקרוני כלהלן:

- א. בד וצמר: מגנים מפני מגע עור הגוף עם לכלוך והם סופגים נוזלים.
- ב. פי.וי.סי: מגן מפני רוב הכימיקלים כולל חומצות וכן מפני מגע לא רצוי עם ממיסים פחמימניים.
- ג. עור: מתאים להגנה מפני חום קרינה ומגע ישיר עם עצמים חדים ולהבנות. מגן מפני גיצים וקרינה בעבודות ריתוך ושומר על הידיים מפני מגע עם עצמים מחוספסים וחדים.

לצבע הבגד יש משמעות מיוחדת במקרים מיוחדים, על כן רצוי לחייב את השימוש בבגדי עבודות לבנים, כולל מגפיים וכפפות פי.וי.סי. על מנת לגלות מיד את זיהום הבגד ע"י צבעו השונה של חומר רעיל.

5.10.5 בכל הסוגים של בגדי עבודה יש להבטיח הידוק מירבי של קצוות הבגד לגוף, כגון: חגורות, שרוולים ושרוכי נעליים, על מנת למנוע הסתבכות הקצוות במכונות מסתובבות.

5.10.6 בגדים שספגו שמן, מים או זיעה, יש להחליף למניעת התלקחות הבגדים ולמניעת גירוי העור.

כפפות מגן - דרושות לביצוע רוב סוגי עבודות המים והביוב. פגיעת הידיים מהווה האחוז הגבוה ביותר מכלל הפגיעות בעבודה בעזרת כלי יד. רגישות עור גוף האדם למגע עם חומרים הינה תופעה ידועה ואופיין של מרבית העבודות הפיזיות עם חומרים מחייב דאגה להגנת הידיים של העובדים, הן מפני מגע עם נוזלים שונים והן מפני מגע עם עצמים מחוספסים, חדים וחמים. לכן יש חשיבות לאספקה מובטחת של סוגים שונים של כפפות מגן מהסוגים הבאים: כפפות בד קלות, כפפות עור, כפפות פי.וי.סי, כפפות גומי.

נעלי בטיחות ומגפיים - דרושות להגנת כף הרגל שאף היא מבין אברי הגוף הפגיעים ביותר. נעלי בטיחות סטנדרטיות מצוידות בחרטומיות פלדה וסוליות מחורצות. השימוש בסוליות גומי בעלות תכונות אנטי-סטטיות הוא רצוי. אין להשתמש בסוליות "קרפ" המומסות במגע עם דלק ואין להשתמש בסוליות מסומרות. יש להשתמש בסוליות בעלות רפידה מתכתית המונעת חדירת מסמרים או גופים חדים. לעבודה רצופה בשלוליות מים ו/או שמן, כגון עבודות ניקוי של מכלים, יש להשתמש במגפיים. גם המגפיים יהיו



מצוידות בחרטומיות פלדה. יש להיזהר בשימוש במגפיים במקומות בהם עלולים עצמים חדים או מסמרים לחדור דרך סוליות גומי. אין להרשות את השימוש בסנדלים בתחומי המתקנים.

קסדות מגן - יש לוודא את השימוש בקסדות מגן בכל המתקנים ולחייב את השימוש בהן בכל מתקן בו קיימת אפשרות סבירה של היתקלות הראש באבזרים וחלקי מבנה בולטים ופגיעה בו ע"י עצמים נופלים, כמו גם באזור תנועתם של המסועים, במתקן בו מצבעים עבודות אחזקה או שיפוץ וכן בכל עבודה הקשורה בפעולות הרמה ובעבודות בחפירות, מכלים או גובים ובורות.

משקפי מגן - בכל אתר עבודה בו קיימת סכנה של פגיעה בעיניים ע"י אבק, חול, שבים או חלקיקי מתכת מעופפים, גיצים, ניצוצות וקרינה מריתוך וכן ע"י התזת נוזלים מסוג כלשהו וע"י אדים או גזים כלשהם, יש להרכיב משקפי מגן כפי שמתחייב מהתקנות בדבר ציוד מגן אישי.

לבוש מגן לרתך - יש להתייחס אל לבוש זה כאל ציוד עבודה שבלעדיו אין אפשרות לבצע עבודות ריתוך. על מנת להגן על עיניו ועל עורו החשוף בפני השפעתן המזיקה ורבת העוצמה של קרניים אינפרא אדומות ואולטרא סגולות של הקשת החשמלית, חייב הרתך להשתמש במסכת ריתוך תקנית, כפפות עור, סינור מעור וקרסוליות מעור. בגד העבודה שלו חייב להיות מכופתר היטב, מהודק לגופו וללא כיסים פתוחים וכן יבש וללא זיהום מנוזלים. כובע מעור יספיק בדרך כלל להגנת שיער ראשו. בתארי הקמה ובמתקנים בהם מבצעים עבודות שיפוץ, על הרתך להשתמש בקסדת מגן שעליה ניתן להתקין את מסכת הריתוך.

מסכות להגנה על כלי הנשימה - ציוד זה הינו חיוני הן להבטחת בריאות העובד והן להבטחת ביצוע בטיחותי אמין של עבודות שונות בתנאים קשים. עובדים המועסקים בתנאי תפעול ותחזוקה מסוימים חייבים להיות מצוידים במסכות אישיות צמודות. ציוד להבטחת נשימה בטוחה נמסר גם בהשאלה לשימוש זמני לביצוע עבודות מסוכנות, בהתאם לנסיבות. מאחר והשימוש הלא נכון בציוד זה עלול לסכן חיי אדם, חשוב שכל העובדים הנוגעים בדבר יקבלו הדרכה מתאימה בשימוש של מסכות גז למיניהן.

להלן סוגי המסכות המקובלים:

א. **"חצי מסכה"** - מסכה זו מכסה רק את האף ואת הפה והיא ניתנת לשימוש עם מסנן נגד אבק או מסנן נגד אדים קלים. היא מיועדת לעבודות ריסוס בצבע או לעבודות באבק, בתוספת משקפי מגן. איננה מיועדת לעבודות בגזים רעילים או בריכוזים גדולים של אדים ולא במקומות סגורים ללא איוורור. ברגע של חדירת ריח למסכה ארו התנגדות מוגברת לנשימה, יש להחליף המסכה.

ב. **מסכת מסנן מלאה** - מסכה זו מכסה על הפנים והיא מצוידת במסנן נגד גזים המוברג עליה או המחובר אליה באמצעות צינור גמיש קצר. בהתאם לסוג הגז יש לבחור בסוג המסנן המתאים. על האחראי על הבטיחות לוודא השימוש במסנן מתאים. יש מסננים המתאימים לשימוש נגד גז מסוים אחד ויש כאלה המתאימים לקבוצה גדולה של גזים. אורך החיים של מסנן שטרם הוכנס לשימוש מוגבל בהתאם להוראות היצרן. אורך החיים של מסנן שעשו בו שימוש באוויר מעורב בגז, תלוי לחלוטין בריכוז הגז שבאוויר ובאורך הזמן שבו המסנן היה בשימוש. הסינון החיצוני היחיד להתבלותו של המסנן הוא אבחנה בריח זר שמתחיל לחדור למסכה בשעת השימוש בה באוויר מעורב בגז. במקרה זה יש לעזוב מיד את האתר ולהחליף את המסנן.



אין להשתמש במסכה כנ"ל במקומות סגורים, כמו בתוך מיכל, שוחה או בור, בתוך ציוד תפעולי וכד', אלא אך ורק במקומות פתוחים כאשר סוג המסנן מתאים לסוג הגז וריכוז החמצן באוויר אינו פחות מ-18%.

ג. מסכה עם אספקת אוויר דחוס ממקורות שונים

(1) מסכה המכסה את כל הפנים ושאליה מחובר צינור גמיש 8/3" רצוי שלא יהיה יותר ארוך מ-60 מטר, על מנת לצמצם למינימום את מספר החיבורים הפגיעים בין קטעי הצינור. יש להבטיח אי הינתקותם המקרית של חיבורי הקטעים ויש לשמור על הצינור הגמיש מפני פגיעות ע"י גופים חדים, גופים נופלים, רכב וכד'. לחץ האוויר או יסופק למסכה צריך להיות 1.5 עד 2 אט". המקור לאספקת אוויר דחוס יכול להיות גלילי לחץ ניידים המותקנים בעגלה והממלאים באוויר דחוס.

(2) מסכה שמכסה את כל הפנים והיא מחוברת לגליל אוויר דחוס שנקשר ע"י רתמה מיוחדת לגבו של המשתמש במסכה. בגליל האוויר הדחוס מאוחסן אוויר מסונן בלחץ של 200 עד 300 אט". משך הזמן שניתן להשתמש במסכה זו, נע בין 45 לבין 75 דקות בערך. הדבר תלוי במידת המאמץ הפיסי המושקע ע"י המשתמש במסכה בפעולות שהוא מבצע. דגם זה של ציוד נשימה מאפשר תנועה חופשית בשטח כאשר המגבלה היחידה היא משך זמן השימוש במסכה. הדגם מתאים ביותר לביצוע מבוזר של פעולות בודדות שונות בתנאי תפעול חריגים בשעת תקלה טכנית שגורמת לפריצת גזים וכד'. רק עובדים בעלי ניסיון בשימוש במסכה זו יורשו להשתמש בה.

(3) מסכה כנ"ל עם אספקת אוויר מהסביבה באמצעות מפוח המופעל ידנית ע"י עובד אחר. המסכה מחוברת למפוח ע"י צינור גמיש שקוטרו 4/3" ואורכו כ-35 מטר. ניתן גם להשתמש במסכה זו ללא מפוח בתנאי שאורכו של הצינור הגמיש לא יעלה על 18 מטר וקצהו החופשי יוצמד בגובה של כ-60 ס"מ על תמיכה כלשהי. ציוד זה מתאים למספר מוגבל מאוד של תפקידים ובעיקר לעבודה בשוחות ניקוז, בורות ביוב וכד'. יש להבטיח כמובן שהמפוח או קצה הצינור הגמיש יימצאו בסביבה שבה אין זיהום אוויר.

כללית: לפני השימוש במסכה כלשהי יש למתוח היטב את רצועות המסכה על מנת להדק אותה לפנים ויש לבדוק את אטימות המסכה סביב הפנים ע"י סתימה ידנית של חיבור המסנן או של חיבור הצינור הגמיש סמוך למסכה. אם בתנאי סתימה אלה אין אפשרות לנשום, הוכחה היא, שהמסכה אוטמת כראוי מסביב לפנים ואין ספק בינה לבין הפנים או במבנה המסכה.

חגורות בטיחות וחבלי הצלה - הינם אביזרי בטיחות חשובים שבמקרים רבים דרושים גם בשעת השימוש במסכות מהסוגים שהוזכרו בסעיף 5.10.012 (ג) הנ"ל.

קיימים שני דגמים של חגורות בטיחות:

א. חגורה הנקשרת סביב לגוף מעל המותניים ויש בה טבעת אחת או שתיים שאליהן מחברים, באמצעות ווי בטיחות מיוחדים, חבלי הצלה קצרים, לא יותר מ-1.30 מ"א, המיועדים להבטיח את המשתמש בחגורה, ע"י קשירה מתאימה לעצם שחוזקו ויציבותו ידועים מראש. חגורה זו מיועדת לעבודות על משטחי עבודה בגובה או במקומות פתוחים אחרים, כשהחבל הקצר קשור לחבל תלוי ארוך שבעצמו קשור לעצם בטוח, גובה הנפילה החופשית לא יעלה על 1.30 מ'.



ב. שיטת קשירה אחרת הינה באמצעות "רתמת צנחן" המצוידת בטבעת בגבה. לטבעת זו נקשר חבל הצלה, שאורכו לפי הצורך. רתמה זו היא לשימוש בעבודות בתוך חפירות, שוחות, בורות ובתוך מיכלים, בשלבים המחייבים גם את השימוש במסכות. ברתמה תהיה נתונה טבעת שתשמש להרמת אדם. הטבעת תהיה באזור הצוואר של המשתמש.

5.11 התנהגות זהירה ואמצעי מגן במגע עם חומרים דליקים, חמים, רעילים ו/או מאכלים

5.11.1 חומרים דליקים - הטיפול בחומרים דליקים דורש תשומת לב מיוחדת בשעת ביצוע עבודות באש גלויה בקרבתם או במקום בו אוחסנו לפני כן. דליפה קטנה של חומר דליק בעל דרגת נדיפות גבוהה, יכולה לגרום להתלקחות במרחק ניכר ממקור הדליפה. במיכל כלשהו אשר למראית עין היה ריק במשך תקופה ממושכת, יכולה להימצא שכבה דקה של משקעים או יכולה להיות כלואה כמות גזים, שללא אבחון מוקדם מסוגלים לגרום להתפוצצות בשעת ביצוע עבודה באש גלויה.

5.11.2 חומרים חלקלקים - השימוש בפולימר המאוחסן בחדר כימיקלים, יוצר סיכון של החלקה בעת שהפולימר בא במגע עם מים. יש לדאוג לאחסון שקי הפולימר על משטחים המוגבהים מהרצפה. יש לנקות בעזרת מים זורמים את הרצפה. עבודות אלה יש לבצע תוך שימוש במגפיים בעלות סוליה מונעת החלקה.

5.11.3 חומרים רעילים ו/או מאכלים - הנוזלים והגזים המסוכנים לאדם שניתן להיתקל בהם הינם מגוונים למדי ובחלקם הם בעלי אופי מסוכן ביותר, כגון מימן גופריתי, חשיפה לאבק הפולימר וכד', שלהשפעתם עלולות להיות תוצאות קטלניות. האחריות המוטלת על הממונה על המתקן בו קיימת אפשרות של מגע עם חומרים אלה, מתמקדת על הדאגה להחזרתה של המודעות.

5.11.4 דרכי הימלטות - יש להבטיח שדרכי הימלטות, שהם משטחי עבודה, מדרכות מעבר, מדרכות או סולמות, יהיו נגישים ופנויים מכל מכשול.

5.11.5 אמצעי כיבוי אש - באתרים בהם מטפלים בחומרים דליקים יש להתקין זרנוקים, מזנקי מים וקצף, מטפי אבקה יבשה, מטפי קצף, מטפסי CO² או מטפי הלוגנים, וכן הותקנו הידרנטים תקינים, "2 ו/או 3". על הממונה על המתקן לוודא שכל מי שבשעת צרה זקוק לצידוד זה ידע היכן נמצא הצידוד וכיצד לתפעל אותו. כמו כן יותקנו בהתאם לצורך מערכות כיבוי אש ניידות, ליד מתקנים שבהם נעשית עבודה עם מחוללי אש וקיים חשש של התלקחות חומרים הנמצאים בקרבת מקום העבודה ולא פחות מ-6 מטרים. בכל מקום של חשש להימצאות של גזים נפוצים, יש לערוך מבחן להימצאותם בעזרת גלאי מתאים.

5.11.6 ביגוד וציוד מגן מיוחדים - נוסף לצידוד המוזכר בסעיף 5.10 יוחזק במתקנים ביגוד מגן וציוד מגן ספציפיים, בהתאם לצרכים המקומיים, כגון חליפות פי.וי.סי. אטומות, קסדות מגן נגד כימיקלים, חליפת גז מצוידות במסכת גז, מכשירים לגילוי גז, מסכת גז עם ציוד קשר מותקן וכד', הכול בהתאם לסוגו של הסיכון ומידת חומרתו. הממונה על המתקן יהיה אחראי לוודא עשיית שימוש בציוד זה על פי שיקול דעתו ובהתייעצות עם הממונה על הבטיחות.

5.11.7 מקלחת לשעת חירום ומתקן לשטיפת עיניים - בכל מתקן בו קיימת סכנה של פגיעה ע"י חומרים מאכלים, הוצב מתקן לשטיפת העיניים, בכדי להבטיח עזרה מהירה ויעילה לכל מי שנפגע ע"י התזת חומר מאכל. יש להקפיד על תחזוקה שוטפת של ציוד זה.



5.11.8 סדר וניקיון במבנים ובמתקנים - יש להקפיד על סדר, ניקיון והגינה אישית. יש לדאוג לסדרי אחסון נאותים ובטוחים של חביות וכלי אחסון אחרים, למנוע דליפות, לטפל מיד בשפיכות על הרצפה וכו'. אין לאכול או לשתות בתוך המתקן אלא רק במקום המיועד במיוחד לאכילה. יש לרחוץ היטב את הידיים לפני כל אכילה. יש לשמור, ככל האפשר, על בגדי עבודה נקיים ויש להתקלח לפני החלפת הבגדים בסיום יום עבודה.

5.11.9 אמצעי זהירות כלליים

- א. הימנע מלגרום לפיזור חומרים ע"י התזתם.
- ב. הימנע ממגע ישיר עם חומרים בחלקי גוף חשופים כלשהם ובמיוחד בעיניים.
- ג. היזהר מנקודות דגימה או ניקוז סתימות בשעת ניסיון לשחרר את הסתימה.
- ד. אל תבדוק מגופים של מערכות שרות בכדי לברר באם יש בהם מים, נוזלים שונים, אוויר דחוס או קיטור, כשפתחיהם של המגופים פונים לעבר גופך או פניך.

5.11.10 עזרה ראשונה, הדרכה בטיחותית והדרכה בפעולות הצלה וכיבוי אש

- א. בכל אתר עבודה יוחזק ארגז עזרה ראשונה בהתאם לחוק.
- ב. הממונה על המתקן או אתר העבודה אחראי לשלמות מלאי הפרטים התקניים שבארגז לעזרה ראשונה.
- ג. מספר עובדים מספיק גדול יודרך בהגשת עזרה ראשונה, בהפעלת מכשירים להנשמה מלאכותית, בשימוש במסכות עם אספקה עצמית של אוויר דחוס לבצוע פעולות חילוץ, בפעולות כיבוי אש וכו'.
- ד. כל ציבור העובדים, ותיקים כחדשים, יעברו מידי פעם הדרכה חדשה או הדרכת ריענון, ביישום של תקנות הבטיחות, בהבנת נוהלי העבודה הבטיחותיים, בשימוש בהיתרי עבודה, בשימוש בציוד מגן וביגוד מגן.
- ה. עובדים בדרג טכני מתאים ועובדי משמרת במיוחד יודרכו כנ"ל בשימוש בציוד הצלה ובציוד לכיבוי אש המצוי במתקנים.

5.11.11 שירותים רפואיים ואמבולנס

- א. הנהלת המכון תדאג לכך שלעובדים במתקניה מובטחת עזרה רפואית במקרה של תאונה, במהירות המרבית האפשרית.
- ב. מאחר שבמתקן אין שרות רפואי ואמבולנס צמודים, יש להבטיח הסדר שלפיו ניתן להזעיק רופא ו/או אמבולנס בדרך הקצרה ביותר בכל שעות היממה.
- ג. עובדים חדשים חייבים לעבור בדיקות רפואיות לפני קבלתם לעבודה, המאשרות כשירותם הפיסית המלאה.
- ד. עובדים המועסקים ברציפות בעבודות שמביאות אותם במגע עם אבק או עם חומרים רעילים כגון כימיקלים, פולימרים, חומרים דטרגנטים או ארומטיים וכד', חייבים לעבור בדיקות רפואיות תקופתיות בהתאם לחוק.

5.11.12 דיווח תאונות

מכרז מס 08/2026, מפרט לאחזקת תחנות שאיבה | כל הזכויות שמורות



- א. מנהל המכון ימלא טופס תאונה בשני העתקים ובו תיאור קצר של אופי הפגיעה וסיבתה, ימלא בטופס את פרטי הפגיעה ויודיע לממונה על הבטיחות על כל פגיעה שלדעתו תגרום להיעדרות מהעבודה ליותר משלושה ימי עבודה.
- ב. הממונה על הבטיחות יחקור את נסיבות התאונה וידווח בכתב למנהל המכון בצירוף ניתוח המקרה והמלצות למניעת הישנות. העתקים מדו"ח זה יועברו לאחראי הישיר של הנפגע ולמנגנון.
- ג. על מנהלי העבודה לדווח לממונה על הבטיחות על כל תקלה שהיה בה סיכון כלשהו לעובד, גם אם העובד לא נפגע. דיווח זה יאפשר לממונה על הבטיחות וכן לוועדת הבטיחות המפעלית לחקור את התקרית ולהמליץ המלצות למניעת הישנותה.
- ד. מנהל המכון ידווח למפקח העבודה האזורי על כל תאונה שגרמה להיעדרות מעל לשלושה ימי עבודה או לאשפוז של הנפגע וכן במקרה של תאונה קטלנית.
- ה. בהתאם לחוק יש לדווח למפקח העבודה האזורי על כל תקלה חמורה בציוד באם היא גרמה לתאונה באם לאו.

5.12 חשמל

5.12.1 בדיקת כלים חשמליים

- א. לא יוצא כלי חשמל ממחסן או מבית המלאכה ללא בדיקת תקינות הבידוד ותקינות ההארקה.
- ב. מכשירים שלא יהיו מחוברים כהלכה ייאסר השימוש בהם עד התקנת חיבור הארקה תקין.
- ג. בקבלת כלי חשמל חדש יש לבדוק:
1. באם הציוד/הכלי מתאים למתח הנהוג.
 2. באם התקעים מתאימים לשקעים המקובלים במפעל.
 3. באם הכלי הוא בעל הארקה חשמלית.

5.12.2 ציוד חשמלי מיטלטל

- א. אסור להפעיל מנורות מיטלטלות במתח העולה על 24 וולט. המנורות חייבות להיות מוגנות ברשתות ובידיות גומי.
- ב. מכשירים חשמליים חייבים להיות מוגנים באחת משיטות ההגנה לפי תקנות החשמל: "הארקות והגנות אחרות" ובהתאם לדרישות תקנות הבטיחות בעבודה (חשמל) תש"ן 1990.

5.12.3 מטעני חשמל סטטיים - כל ציוד או תהליך מאלה המופיעים להלן, עלול לגרום להתהוות מטען חשמל סטטי. על כן על הממונה על המתקן לוודא הארקות מתאימות, בעזרת חשמלאי מוסמך, לבצע בדיקות טיב הארקות אחת לשנה לפחות או בעת ביצוע שינוי במתקן, הבדיקה תיעשה ע"י חשמלאי מהנדס בודק. להלן תנאים להתהוות חשמל סטטי:

- א. התהוות של מטעני חשמל סטטיים אפשרית גם כשתכונות פניהם של שני חומרים שווים לכאורה בשל חלקיקי זיהום שונים בהם. כמו כן יכולים מטענים להתהוות בתוך נוזל אחיד, או בתוך אבק, כתוצאה מתנועה פנימית. במקרה זה לא יורגש בחוץ כי החומר מחושמל מפני

מכרז מס 08/2026, מפרט לאחזקת תחנות שאיבה | כל הזכויות שמורות



ששני המטענים, השווים בגודלם ושהינם בעלי קוטביות מנוגדת, נשארים בתוך החומר.

ב. לעיתים קרובות אין אפשרות למנוע הצטברות מטענים כשהתנגדות בין שני חומרים קטנה.

ג. השראה אלקטרוסטטית - מטענים יכולים להצטבר על פני גוף מוליך (גוף ב') המובא לקרבת גוף טעון (גוף א'). על חלקו של גוף ב', הקרוב לגוף א', יצטבר מטען שקוטביותו מנוגדת לקוטביות המטען שעל גוף א' ואילו מטען שקוטביותו שווה לזו של גוף א' מצטבר בחלקו של גוף ב' המרוחק מגוף א', כך שהסכום הכולל של המטענים שעל גוף ב' שווה ל-0.

מצב זה עלול להיות מסוכן, כאשר מצטבר מטען באחד החלקים של גוף ב', המספיק להתפרקות ניצוץ.

ד. מקורות שכיחים של מטעני חשמל - להלן רשימה של מקורות שכיחים של מטעני חשמל:

1. חומרים טחונים לאבקה המובלים במכלים או במסועים, בכלל זה פולימרים.
2. נוזלים בעלי מוליכות סגולית נמוכה, כגון פחמימנים, המוזרמים במהירות רבה לצנרת.
3. קיטור, אוויר או גז, המכילים גופיפים והנפלטים דרך פתח כלשהו של צינור או זרנוק.
4. רצועות הנעה ורצועות מסוע נעות עשויות חומר לא מוליך.
5. רכב בתנועה.
6. אנשים נעים המבודדים מהאדמה, במיוחד כשהם לבושים מלבושי משי או מלבושים מסיביים סינטטיים.
7. כל תנועה הכרוכה בשינוי מצב הדדי של שני גופים הנוגעים זה בזה וכששני הגופים עשויים חומרים שונים ולפחות אחד מהם מבודד חשמלי.

5.12.4 ציוד חשמלי הנועד לשימוש באטמוספירה נפיצה

א. התקנת ציוד כנ"ל באזורים מסווגים

באזור סיווג 0 אין להשתמש בציוד חשמלי פרט למערכות "הבטחות מטבע מבני".

באזור סיווג 1 יש להשתמש במערכות חשמליות בעלות מעטפות העמידות בפני התפוצצות. מטבע מבני, בציוד הטבול בשמן ובציוד הממולא בחול.

באזור סיווג 2 ניתן להשתמש בכל הציוד המוזכר לעיל וכן בציוד בעל "בטיחות מוגברת" וכל ציוד חשמלי אשר בשעת הפעלתו ופעולתו התקינה לא יספק מקור הצתה לא ע"י קשת או ניצוצות ולא ע"י טמפרטורת משטח גבוהה מדי של חלק כלשהו ממנו.

ב. סוגי ציוד חשמלי מוגנים (בהתאם לתקן הישראלי 786) - ציוד חשמלי הנועד לשימוש באטמוספירה נפיצה, חייב להיות בנוי כך שאף אביזר של ציוד זה לא יגרום להתפוצצות באטמוספירה בסביבה. הציוד חייב

מכרז מס 08/2026, מפרט לאחזקת תחנות שאיבה | כל הזכויות שמורות



להיות מסומן בטמפרטורת המשטח המקסימלית שלו (ראה ת"י 786 חלק 3) וכמו כן חייב להיות מאושר ע"י הרשות המוסמכת לשימוש באטמוספירה הנתונה.

ג. מעטפת עמידה בפני התפוצצות - מעטפת של ציוד חשמלי שתעמוד בפני התפוצצות פנימית של גז או אד דליק העלול לחדור לתוכה, בלי שייגרם לה נזק ובלי שתעביר את הלהבה הפנימית דרך חיבורים ופתחי מבנה שלה לגזים או לאדים דליקים הנמצאים מחוץ למעטפת ושעבורם תוכננה. יש לייחס חשיבות רבה לבחירת סוג הציוד ויש להבטיח שהוא אומנם מתאים לאטמוספירה הנתונה. ציוד אשר נבחר לאטמוספירה של אדי בנזין אינו מתאים לאטמוספירה של אצטילן וכד'.

ד. מעטפת שבה מקיימים לחץ יתר - מעטפת של ציוד חשמלי המונעת חדירת הגז או האד הדליק ע"י כך שלחץ האוויר (או חלץ גז בלתי דליק אחר) שבמעטפה נשמר בערך העולה על לחץ האטמוספירה החיצונית.

ה. ציוד בטוח מטבע המבנה - מעגל, או חלק ממנו, נחשב בטוח מטבע מבנהו, אם ניצוץ איזה שהוא או תופעת תרמית איזו שהיא, הנגרמים במשך פעולה תקינה, או הנגרמים במקרה, אינם עלולים, בתנאי בדיקה נקובים, לגרום להצתה של הגז או של האד הנקוב.

ו. בטיחות מוגברת - שיטת הגנה שבה מאמצים אמצעים נוספים על אלה המקובלים כרגיל בתעשייה, כך שיבטיחו בטיחות מוגברת מפני אפשרות של טמפרטורות יתר ושל הופעת קשתות וניצוצות בציוד חשמל שאינו יוצר קשתות או ניצוצות בפעולה תקינה.

ז. ציוד טבול בשמן - ציוד חשמלי שכל חלקיו שעליהם עלולה להופיע קשת בתנאי פעולה תקינים, טבולים בשמן בעומק שדי בו כדי למנוע הצתה של תערובת דליקה איזו שהיא העלולה להימצא על פני השמן, ושכל חלקיו החיים, שבתנאי פעולה תקינים לא מופיעה עליהם קשת, טבולים בשמן או מוגנים ע"י שיטה נאותה אחרת.

ח. ציוד ממולא בחול - ציוד חשמלי שכל חלקיו החיים מושקעים כליל במכסה של חומר אביק, כך שאם מופיעה קשת בתוך המעטפת בתנאי פעולה שהציוד נועד להם, היא לא תוכל להצית את האטמוספירה הדליקה בחוץ ע"י העברת הלהבה או חימום יתר של דפנות המעטפת.

5.13 ציוד הרמה

5.13.1 בדיקת הציוד

א. כל החלקים והמנגנונים של מכונות הרמה, בין שהן נייחות ובין שהן ניידות, יהיו בנויים עפ"י מפרטים הנדסיים מוסמכים ויימסרו לשימוש רק לאחר קבלת אישור מאת "בודק מוסמך" ובהתאם לפקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) 1970.

ב. הציוד יוחזק במצב תקין מבחינה מכנית וחשמלית וכל ליקוי יתוקן מיד עם התגלותו ולפני השימוש בציוד במצבו הלקוי. חלקי הציוד, אביזרי ההרמה ובהם: כבלים, אנגלים, סגרים וכו', יהיו עשויים מפלבי"מ. בעת פסילתם ע"י בודק מוסמך והחלפתם, ישובו ויותקנו אביזרים העשויים מפלבי"מ.

ג. מכונות הרמה תיבדקנה בדיקה יסודית ע"י "בודק מוסמך" אחת ל-14 חודשים ואביזרי הרמה אחת ל-6 חודשים, הכול בהתאם להוראות הפקודה הנ"ל.



ד. אם מצא הבודק ליקויים ולא אישר את המשך השימוש בציוד, יושבת הציוד עד לאחר גמר התיקונים והבדיקה החוזרת ועד קבלת האישור הסופי.

ה. הבודק ימציא תעודה אשר תאשר את השימוש בציוד, את העומס המקסימלי המותר ויציין בה מגבלות, אם קיימות, וכן את התקופה בה יהיה האישור בר-תוקף, הכול בהתאם לסעיפי הפקודה הנוגעים לעניין. תווית בדיקה תוצמד לשלט שליד הציוד.

ו. על גבי כל מתקן הרמה יצוין על שלט משקל ההרמה המקסימלי המותר. על כל עגורן בעל זרוע מתכוונת יותקן שלט ובו יצוין המספר הסידורי של העגורן, התאריך בו יפוג האישור והמשא המותר בכל זווית ובכל רדיוס מהמרכז.

5.13.2 אחריות הפעלה ופיקוח

א. רק מפעיל מוסמך, בהתאם לתקנות פקודת הבטיחות בעבודה הנ"ל (עגורנים ומאותתים) 1967, רשאי להפעיל מכונת הרמה, ורק מאותת מוסמך, לפי אותן התקנות, יענוב מטען ו/או יאותת לעגורנאי.

ב. אחריות הפיקוח על מצב תקינותן של מכונות הרמה קבועות, על אופן הפעלתן ועל השימוש בהן, חלה על מנהל המתקן בהן מותקנות.

ג. לגבי ציוד הרמה נייד מתחלקת האחריות כדלהלן:

1. האחריות על מצב תקינותו של הציוד - הממונה על ציוד הרמה.

2. האחריות על הפעלת הציוד - המפעיל המוסמך.

3. האחריות על אופן השימוש בציוד - האחראי על ביצוע עבודות ההרמה.

ד. מפעיל הציוד המוסמך לא יפעיל את הציוד בניקוד להוראות החוק ו/או הוראות ההפעלה של יצרן ו/או בניגוד לכל הוראות הפעלה אחרות, אם קיימות כאלה.

5.13.3 כבלים, מענבים, שרשרות, סגרים, חבלים וגלגלות

לאמצעי הרמה יש להצמיד דסקיות זיהוי, תוויות "מטען מותר" וציון תאריך הבדיקה התקנית של הציוד.

השימוש בציוד הנ"ל אסור:

א. ללא דסקיות זיהוי.

ב. שלא בהתאם לתווית "המטען המותר".

ג. אחרי התאריך שבו חלה חובת הבדיקה התקנית שנקבע בחוק.

אי הקפדה על ההוראות הנ"ל מהווה עבירה על החוק ומסכנת את המשתמשים בציוד ואת הסביבה בה הוא מופעל.

יש לנהל פיקוח ורישום אפסנאי וטכני על המצב התקני של הציוד, על הטיפול בו ועל הבדיקות התקופתיות.

על כל קלקול, פגם ושינוי בצורה שיתגלה בציוד ההרמה, כגון סדק, פתיחת תפר ריתוך עיוות, ניקוב חמור, בלאי או ליקויים אחרים, יש למסור הודעה לאחראי על ציוד ההרמה ויש להוציא מיד את הציוד הפגום מהשימוש.

מכרז מס 08/2026, מפרט לאחזקת תחנות שאיבה | כל הזכויות שמורות



יש לנהל מעקב קפדני אחרי השימוש התקני בצידוד ההרמה מכל סוג שהוא ולהיות ערני לגבי כל סימן של התעייפות והחלשות החומר.

5.13.4 שרשרות וכבלי פלדה - הוראות כלליות

- א. כבלי פלדה לא יהיו חשופים לחום שמעל טמפרטורת הסביבה.
- ב. יש להגן על כבלים מפני קצוות חדים ע"י ריפוד מתאים.
- ג. יש לשמור על כבלים מפני חלודה ולשם כך יש לשמנם מזמן לזמן.
- ד. אסור לגרור שרשרת מתח למשא וכן אסור לזרוק אותה מגובה.
- ה. אסור לקשור קשר בשרשרת או בכבל.
- ו. יש לזכור שחוזקה של שרשרת הוא כחוזקה של החוליה החלשה ביותר שלה.

5.14 סולמות

5.14.1 סולמות והשימוש בהם

- א. בדרך כלל נחשבים סולמות כאמצעי עזר לאו דווקא בטוח ויש להשתדל להחליפם, לפי הנסיבות והתנאים במקום, במדרגות עם מעקים או בפיגומי עבודה יציבים.
- ב. סולמות ניידים הינם הגורם העיקרי בתאונות נפילה, מיוצרים מעץ, ברזל או מאלומיניום.
- ג. לעבודות חשמל אסור להשתמש בסולמות מתכתיים. סולמות אלומיניום יותר נוחים לשימוש מסולמות עץ או ברזל.
- ד. בכל מקרה הסולם הבטוח ביותר הוא הסולם המצויד במשענת בקצה העליון אשר מותאמת לנקודת האחיזה או לסולם שלאחד משלבי העליונים נקשר חבל קצר המאפשר קשירת הסולם למקום עליו הוא נשען. כמו כן עדיף השימוש בסולם כפול אשר רק בצד אחד מצויד בשלבי עליה, בצורת מדרגות, ושבקצהו העליון מותקן משטח עמידה ומעקה או מוט אחיזה.
- ה. כל סולם נייד חייב להיות מצויד בנעליים נגד החלקה, אם גם כאשר סולם מצויד בנעליים נגד החלקה אין להעמידו על קרקע חלקלקה.
- ו. יש להציב סולמות תמיד בזווית של 75 מעלות למשטח שעליו הם מוצבים ולפיכך יש להדריך עובדים שעליהם לבדוק שהמרחק בין נקודת ההצבה על הקרקע לבין הקיר עליו נשען הסולם לא יהיה קטן או גדול מרבע האורך של הסולם בין הקרקע לבין נקודת ההשענה העליונה על הקיר.
- ז. הקצה העליון של סולם הנשען על קיר חייב לבלוט 1 מטר מעל לנקודת ההשענה העליונה. בשום אופן אין להרשות הארכה מאולתרת של זקפי הסולם אם נמצא שהסולם קצר מדי.
- ח. בשעת עליה על סולם יש לאחוז לסירוגין בשלבי הסולם ולא בזקפים. הידיים חייבות להיות חופשיות וכלי עבודה ניתן להעלות בתרמיל צד או בחגורת כלים. ניתן להעלות כלי עבודה גם ע"י חבל או צידוד הרמה.
- ט. עולים על סולם ויורדים ממנו רק עם הפנים אל הסולם.



- י. אין לבצע עבודה ממושכת על סולם או עבודה הדורשת מאמץ פיזי רב מבלי להיות קשור לסולם אשר גם הוא חייב להיות קשור לבטחה. עבודות כנ"ל עדיף לבצע מעל גבי פיגום בעל משטח עבודה בטוח.
- יא. אסור לעמוד על אחד משלושת השלבים העליונים של סולם הנשען על קיר או על מבנה אחר.
- יב. אין לבצע עבודה תוך עמידה על סולם. סולם הינו אמצעי קשר ולא משטח עבודה.

5.14.2 בקרת מצב תקינותם של סולמות

- א. יש לבדוק את מצבם של סולמות באופן מתמיד ולפחות אחת לשנה יש לערוך בדיקה יסודית.
- ב. סולם שמצבו לקוי יש להוציא מהשימוש מיד ואם אין אפשרות לתקנו יש להשמידו.
- ג. סולם אינו ראוי לשימוש כאשר נמצא בו אחד מהפגמים הבאים:
 1. שלבים שבורים, חסרים, בלויים, מתוקנים ע"י מסמרים או קשורים ע"י חוטי ברזל או פח או שלבים מאולתרים.
 2. זקפים סדוקים, שבורים או מתוקנים ע"י מסמרים, חוטי ברזל או פח.
 3. נעליים משופשפות או רופפות.
- ד. אסור לצבוע סולם בצבע. צבע מכסה על פגמים במיוחד בסולמות עץ.
- ה. יש לאחסן סולמות במקום מוגן. יש לתלותם במצב מאוזן על תמיכות בקיר כך שלא ישנו את צורתם בזמן האחסנה.

5.15 חפירות ובורות

5.15.1 הרשאה ופיקוח

עבודות עפר וחדירות לעומק הקרקע עלולות לפגוע בביוב, בקווי מים ובביובים תת-קרקעיים, בכבלים של חשמל, בהגנה קתודית, בקווי פיקוד ובקרה וכו'. הסיכונים בשעת ביצוע בלתי מבוקר של עבודות כנ"ל הינם רבים. אי לכך אין לבצע כל עבודת חפירה כזו ללא פיקוח.

5.15.2 מעברים חופשיים בכבישים ובמתקנים

1. יש להקפיד על מעבר חופשי בכבישים בשטח המתקנים ומסביבם.
2. אין להרשות חסימת דרך, לא ע"י הצבת ציוד כבד ולא ע"י חפירה, ללא תיאום מוקדם וללא מסירת הודעה מראש לכל הנוגעים בדבר.
3. יש להימנע ממתחת כבלים והתקנת צנרת מעל דרך.
4. יש להקפיד על סילוק עודפי צנרת מצידי כבישים מיד אחרי גמר ביצוע עבודות צנרת.
5. מעברים בתוך מתקנים חייבים להיות חופשיים לחלוטין ממכשולים כלשהם כגון עודפי ציוד, עגלות נגררות וכד'.



5.16 חסימת כבישים ומסילות

5.16.1 אין לחסום כבישים ע"י חפירות או ע"י מכשול כלשהו אלא רק אחרי תיאום עם כל הנוגעים בדבר ופרסום הודעה בנדון לפני ביצוע העבודה אשר עשויה לגרום לחסימת הכביש. יש לוודא שכל בעלי התפקידים הרלוונטיים קיבלו הבהרות בעניין החסימה.

5.16.2 בכל מקרה של חסימת כביש יש להציב חוסמי דרכים משני צידי החפירה ולדאוג לתאורה ע"י פנסים אדומים בשעות החשיכה.

5.17 מעקבים על משטחי עבודה מוגבהים

משטח עבודה שמותקן בשטח או שמובא אליו ושגובהו מעל 2 מטר יהיה מוקף מעקה שגובהו 1 מטר. בגובה של 0.5 מטר יותקן און תיכון. רצפת המשטח תהיה מוקפת לוח רגל בעל גובה של 15 ס"מ. פתח הכניסה למשטח יהיה, לצורך סגירה, מוגן ע"י לוח עץ בחתך של 30 סמ"ר או צינור מתכת בעל חוזק שווה ערך.

5.18 פריקה, העמסה ואחסון של שקי חומרים - כללי

- רק עובדים שבריאותם תקינה יעסקו בפריקה, העמסה ואחסון של שקים.
- בכל עבודות טיפול בשקים ילבשו העובדים כפפות מגן.
- לפני העסקת עובדים בשינוע או בטיפול בשקים, יש להדריך כיצד עליו לנהוג, מה היא צורת ההרמה הנכונה, האיסור שבהרמה וטלטול מטען שמשקלו עולה על 25 ק"ג על אילו מחלקי גופו להגן ומהם כללי הזהירות בעבודה זו.

5.19 השימוש בחומרים דליקים לפעולות ניקיון

אין להשתמש בדלקים קלים כקרוסין ובנזין לצורך ניקוי הידיים, בגדי עבודה, חלקי ציוד או רצפת בטון וכד'. השימוש בדלקים למטרות כנ"ל הינו מסוכן וגורם לדליקות ולתאונות חמורות.

5.20 עבודה בקרבת קווי חשמל

- 5.20.1 אין לבצע כל עבודה במרחק קטן מ-3.25 מטרים מקווי חשמל שלהם מתח של עד 33,000 וולט, או במרחק קטן מ-5.00 מטר מקווי חשמל שבהם מתח של מעל ל-33,000 וולט.
- 5.20.2 כאשר המרחק קטן מהמרחק הנקוב בסעיף דלעיל לא תבוצע עבודה כל עוד לא נותקו הקווים ממקור אספקת המתח החשמלי.

5.21 כבלי חשמל

כבלי חשמל המונחים על פני הקרקע יוגנו בעזרת צינורות שבהם יונחו הכבלים או בעזרת זוויתני עץ העשויים משני לוחות עץ בחתך של 4.5 x 17 ס"מ לפחות או בכל דרך אחרת. הגנות אלו תעשנה בכל מקום שבו עלול לעבור כלי רכב או ציוד מכני הנדסי או בכל מקום שבו עלולה להיות פגיעה מכנית בכבלים.

5.22 הארכת צינורות מים

בכל עבודות פירוק של חלקי צנרת מים יש להתקין תחילה גשר מתכת לצורך רציפות ההארכה. הגשרים ייעשו מפסי מתכת כנדרש בחוק החשמל ובתקנותיו ובהתאם להוראות מהנדס חשמל של המועצה. חיבורי הגשרים ייעשו ע"י מצמדות לאחר ניקוי פני הצינור מחלודה וצבע.

5.23 ציוד, מכונות, משאבות, מערבלים, מסועים וכו'

מכרז מס 08/2026, מפרט לאחזקת תחנות שאיבה | כל הזכויות שמורות



א. אין להתחיל בהפעלה של ציוד, מכונות, משאבות, מערבלים, מסועים וכל ציוד מכני אחר, אלא אך ורק לאחר שנתקבלו מיצרנו או מיבואנו ספרי הפעלה, שימוש, תחזוקה ובטיחות וכל עוד לא תורגמו ההוראות לשפה העברית וכל עוד לא וידאו מנהלי המתקן וממונה הבטיחות שכל עובד הבא במגע עם הציוד יודע היטב את תוכנם של ספרים אלה ונוהג על פי ההוראותיהם.

ב. האמור בסעיף קטן א. נכון גם לעניין כל תווית הצמודה לציוד.

5.24 שילוט

א. על העובדים להישמע להוראות כל שילוט שהותקן בשטחי המתקן.

ב. על מנהל המתקן לוודא קיומם של השלטים. יש לחזק מיד שלט שחיבוריו התרופפו. יש להתקין מחדש שלט שנפל. יש לחדש הכתובים בכל שלט שבו טושטש הכיתוב מכל סיבה שהיא. בכלל זה שלטי הגדות הנתונים במרחק של כל 20 מטרים ואשר עליהם כתוב: "זהירות סכנת החלקה וטביעה", שלטים המותקנים בכל מקום שבו ניתן לעבוד, לעלות, להיכנס או לחדור אל מתקן הבוצה, בריכה, תא ביקורת וכו' אשר עליהם כתובים כל ההוראות הבטיחות. שלטי יצרנים הצמודים לציוד או למכונות, שלטי תעבורה שנתונים לצידי הדרכים וכל שלט אחר שהותקן באתר.

5.25 חניה

ניתן לחנות אך ורק בשטחים המיועדים והמסומנים לכך.

5.26 בטיחות לשטחי הבריכות

הכניסה לשטחי הבריכות תיעשה אך ורק לאחר שהתקבלה הרשאת עבודה לכך ולאחר שהעובדים צוידו בציוד מגן אישי ובגלאי גזים וחמצן. מלבד העובדים שנכנסים לשטחי הבריכות יישאר עובד נוסף ליד שער הכניסה ובסמוך לגלגלי ההצלה. עובד זה יהיה בקשר עין עם העובדים בשטח הבריכות, בכל עת. כמו כן יהיה עובד זה בקשר טלפוני או אלחוטי עם מרכז בקרה.

5.27 בטיחות למיכל, גז, בור או כל מקום מוקף

לא יכניס עובד למקום מוקף אלא אם נתמלאו שתי הדרישות שלהלן:

א. ננקטו כל האמצעים המעשיים לסלק גזים העלולים להיות שם ולמנוע כניסת גזים, וגם אם הראה מבחן נאות שאין במקום גזים מסוכנים, יהיה האדם הנכנס חגור חגורה הנתונה ברמתה שלה טבעת בסמוך לצוואר, וקצהו החופשי של החבל נתון בידי שני עובדים הנמצאים בחוץ.

ב. האדם הנכנס מצויד בלבוש ובמכשיר נשימה מתאימים ובעל כלי עבודה מתאימים.

5.28 פינוי מכולות בוצה

פינוי מכולות הבוצה יעשה ע"י קבלן. על מנהל המכון לוודא שהקבלן יעמוד בכל דרישות הבטיחות. לצורך כך יש להחתים את הקבלן על הסכם שבו דרישות כמובא בסעיף 6. במידה שהנהלת המכון לטיפול בשפכים תחליט לבצע הפינוי שלא באמצעות קבלן, כל ההוראות שמובאות בהסכם עם הקבלן יחולו על מנהל המתקן.

6. הוראות בטיחות לעובדי קבלן - פינוי מכולות בוצה

על עובדי הקבלן לעמוד בהוראות המפורטות להלן ובכל ההוראות הבטיחות לעובדי מים וביוב.

6.1 רכב הפינוי, מתקן ההרמה שלו, אביזריו וגידורו יעמדו בדרישות הבטיחות לעניין טיב הציוד ועמידתו בדרישות פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תש"ל-1790 סעיף 37

מכרז מס 08/2026, מפרט לאחזקת תחנות שאיבה | כל הזכויות שמורות



לעניין גידור חלקי הדחסן הנעים. הובלת הדחסן על גבי רכב, העמסתו ופריקתו תעשינה על פי הוראות תקנות התעבורה. מפעיל המכונה הניידת להעמסה עצמית יהיה בעל רישיון נהיגה מתאים ובעל רישיון עגורנאי מתאים. הרישיונות יהיו תקפים.

6.2 כל עובדי פינוי מכולות בוצה הינם עגורנאים להפעלת מתקן הרמה להעמסה עצמית, בעלי תעודות רשמיות ויעסקו בעבודות הפעלה של ציוד הרמה אך ורק בהתאם לסוג הרישיון שבידו.

6.3 יש לסלק מחצרות המכון ציוד או אביזר שנתגלה בו פגם תוך כדי עבודה ולספק מיד ציוד או אביזר חילופי תקין. אין להפעיל ציוד שנתגלה בו פגם ואשר תוקן, כל עוד לא נבדק הציוד והתיקון ע"י בודק מוסמך וכל עוד לא נתקבלה תעודת הבדיקה המצביעה על תקינותו המושלמת של הציוד ובכלל זה הדחסן ואביזרי ההרמה.

6.4 יש לברר עם מנהל המכון או עם בא כוחו מהם החומרים ו/או הציוד ו/או המטען שעליו לפנות. יש להעריך את משקל הציוד על פי כללי המקצוע ובמידת הצורך יש לברר עם המזמין או עם בא כוחו מהו משקל כל פריט המיועד לפינוי, על מנת לדעת באם יש במשקל כדי להוות סיכון להרמה, לטלטול או מכל סיבה אחרת.

6.5 יש להשתמש בשטח העבודה בציוד מגן אישי מתאים לכל סוגי הסיכונים במקום העבודה.



הצעת הקבלן

האחוזים המוצעים על ידינו לעיל הינם הפחתה למחירים הבסיסיים, לפני מע"מ, של המבנים במחירון במקרה ואין הנחה תצוין הספרה "0" במפורש.

מבנה במחירון	תאור	המשקל	% הנחה (-) או 0%
01	אחזקה ותפעול מתקנים וקווי סניקה.	100%	
	סה"כ	100%	

המחירים המוצעים על ידינו הינם הפחתה למחירים הבסיסיים של היחידות שבמחירון. במקרה ואין הנחה, תצוין הספרה "0" במפורש.

חתימה וחותמת המשתתף



פרוטוקול מסירה
(דו"ח התיקונים הנדרשים מהקבלן)

שם העבודה	שם הקבלן	חוצה מיום
-----------	----------	-----------

בתאריך _____ נערך סיור מסירה מס' _____ לעבודה שבנדון בהשתתפות :

- א. נציג המועצה : _____
ב. נציג הפיקוח : _____
ג. נציג הקבלן : _____

לאחר הסיור מצאנו כי העבודה בוצעה בשלמותה והושלמה לשביעות רצוננו פרט לליקויים המפורטים להלן :

- א. _____
ב. _____
ג. _____

הערות:

- א. _____
ב. _____

על הקבלן לתקן את הליקויים הנ"ל עד תאריך _____

סיור למסירה סופית של העבודה יערך בתאריך _____ בשעה _____.

חתימת הקבלן חתימת המפקח חתימת המועצה



הצהרה על חיסול תביעות

לכבוד:

מועצה מקומית כפר תבור (להלן: "המועצה")

א.נ.,

הנדון: הצהרה על חיסול תביעות

הואיל וביום _____ הוזמנו מאתנו על ידי המועצה (להלן: "המועצה"), עבודות תחזוקת תחנות שאיבה לביוב, וקווי סניקה בכפר תבור במסגרת המכרז שבנדון,

והואיל וביום _____ הגשנו לכם את החשבון האחרון בגין העבודה האמורה (להלן: "החשבון הסופי").

לפיכך הננו מצהירים, מאשרים ומתחייבים בזאת כדלקמן:

הרינו מצהירים ומאשרים בזאת, כי החשבון הסופי שהוגש על ידנו ואושר על ידי כל הגורמים (המועצה, המפקח/המהנדס), הינו חשבון סופי לכל דבר ועניין ופרט לתשלום המבוקש בחשבון הסופי, אין לנו ולא תהיינה לנו כל תביעות, טענות או דרישות מכל מין וסוג שהוא כלפיכם ו/או כלפי הבאים מכוחכם או מטעמכם, בכל עניין הקשור בעבודה ו/או בסעיפי כתב הכמויות ו/או בחוזה ו/או הכרוך בהם ו/או הנובע מהם והכל במישרין או בעקיפין. אנו מוותרים בזה על כל תביעה, טענה או דרישה כאמור, בין שהיא ידועה לנו כיום ובין שתיוודע לנו בעתיד, ואנו פוטרם אתכם מכל חבות כלשהי כלפינו.

אין באמור לעיל כדי לגרוע מחובה כלשהי המוטלת עלינו לפי החוזה בעניין אחריות, ותיקון פגמים וליקויים כמפורט בחוזה.

ולראיה באנו על החתום היום:

הקבלן



נוסח ערבות לביצוע/בדק

לכבוד:

מועצה מקומית כפר תבור (להלן: "המועצה")

הנדון: ערבות בנקאית מספר _____ :

על פי בקשת _____ מס' מזהה _____ (להלן: "המבקשים") אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך 10,000 ₪ (במילים: עשרת אלפים ₪) בתוספת הפרשי הצמדה למדד הנובעים מהצמדת הסך הנ"ל למדד כמפורט להלן (להלן: "הפרשי הצמדה"), בקשר עם מכרז מס' 08/2026 - עבודות תחזוקת תחנות שאיבה לביוב וקווי סניקה, להבטחת ביצוע כל התחייבויותיהם על פי מסמכי המכרז וחווה ההתקשרות במסגרתו.

אנו מתחייבים לשלם לכם כל סכום או סכומים עד לסך הנ"ל בתוספת הפרשי הצמדה תוך 14 ימים מיום קבלת דרישתכם הראשונה בכתב שתגיע אלינו, מבלי להטיל עליכם לבסס או לנמק את דרישתכם בתהליך כלשהו או באופן כלשהו, או לדרוש את הסכום תחילה מאת המבקשים בתביעה משפטית או בכל דרך אחרת, ומבלי לטעון כלפיכם טענת הגנה כלשהי שיכולה לעמוד למבקשים בקשר לחיוב כלשהו כלפיכם.

אתם תהיו רשאים לדרוש מאתנו את תשלומן של הסכום הנ"ל בפעם אחת או במספר דרישות, שכל אחת מהן מתייחסת לחלק מהסכום הנ"ל בלבד, בתנאי ששך דרישותיכם לא יעלה על הסך הכולל הנ"ל. במכתבנו זה:

"**מדד**" – משמעו מדד המחירים לצרכן כללי, המתפרסם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ולמחקר כלכלי.

הפרשי הצמדה יחושבו כדלקמן:

אם יתברר מתוך המדד שפורסם לאחרונה לפני כל תשלום בפועל, עפ"י ערבות זו (להלן: "**המדד החדש**") כי המדד החדש עלה לעומת המדד **בגין חודש** שפורסם ביום _____ היינו נקודות (להלן: "**המדד היסודי**") יהיו הפרשי הצמדה סכום השווה להכפלת המדד החדש בסכום הקרן המצוין בדרישתכם הנ"ל מחולק במדד היסודי בניכוי סכום הקרן המקורי.

ערבות זו הינה בלתי חוזרת ובלתי תלויה ולא ניתנת לביטול.

ערבות זו תישאר בתוקפה עד _____ ועד בכלל. דרישה שתגיע אלינו אחרי _____ לא תענה. לאחר יום _____ ערבותנו זו בטלה ומבוטלת.

ערבות זו אינה ניתנת להעברה ולהסבה בכל צורה שהיא.

דרישה בפקסימיליה ו/או באמצעי אלקטרוני ו/או במברק לא תחשב כדרישה לעניין כתב ערבות זה.

בכבוד רב,

בנק _____

מכרז מס 08/2026, מפרט לאחזקת תחנות שאיבה | כל הזכויות שמורות