

מכרז לתפעול ולתחזוקה של מכון לטיפול בשפכים שפיר

מועצה אזורית שפיר



מכרז מס': 12/2024

עבודות הפעלה, אחזקה ומסירה מכון לטיפול בשפכים שפיר

כרך ג' הכולל:

הוראות בטיחות	1 נספח
פרוגרמת בקרה	2 נספח
רשימת צרכנים	3 נספח
רשימת ציוד מכאני, ספרי הציוד המכאני	4 נספח
תוכניות המכון	5 נספח

אוגוסט 2024

מכרז לתפעול ולתחזוקה של מכון לטיפול בשפכים שפיר

הוראות והנחיות בטיחות לעובדי מים וביוב

מכון לטיפול בשפכים שפיר

תוכן העניינים

עמוד

3-25	נספח מס' 1 : הוראות בטיחות
4.....	1 כללי.....
4.....	2 חיקוקים.....
5.....	3 אחריות.....
5.....	4 הגדרות.....
6.....	5 נוהלי התנהגות בעבודה.....
21.....	6 הוראות בטיחות לעובדי קבלן - פינוי מכולות בוצה.....
22.....	7 דרכי הימנעות מפגיעה פיזיקלית.....
22.....	8 דרכי הימנעות מהידבקות בגורמי מחלה.....
23.....	9 גזים מזיקים ואוירה דלה בחמצן.....
23.....	10 בטיחות בעבודה במערכת ההכלרה.....
24.....	11 הימצאות חומרים רדיו אקטיבים.....
26	נספח מס' 2 : פרוגרמת בקרה
27	נספח מס' 3 : רשימת צרכנים
28	נספח מס' 4 : רשימת ציוד מכאני, ספרי הציוד המכאני
29-30	נספח מס' 5 : תוכניות המכון

מכרז לתפעול ולתחזוקה של מכון לטיפול בשפכים שפיר

מועצה אזורית שפיר



מכרז מס' : 12/2024

עבודות הפעלה, אחזקה ומסירה מכון לטיפול בשפכים שפיר

[כרז ג'](#)

נספח מס' 1 - הוראות בטיחות

מכרז לתפעול ולתחזוקה של מכון לטיפול בשפכים בשפיר

הוראות והנחיות בטיחות לעובדי מים וביוב

מכון לטיפול בשפכים – שפיר

נהלים לבטיחות בעבודה במתקני טיפול בשפכים

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 הדרוש בהתנהגותם של עובדים ושל האחראים לביצוע עבודות מים וביוב.

העבודה השגרתית במכון הטיהור כרוכה בסיכונים רבים לצוות, במידה והיא אינה מבוצעת לפי כל כללי הבטיחות ובמידה ואין את מיטב הציוד לביקורת גזים. ציוד מגן אישי מתאים וכדומה על פי רוב תאונות אינן "קורות", הן "נגרמות".

נוהלי הבטיחות בעבודה ואופן השימוש האמין בכלים ובציוד מיועדים להקנות לכל העובדים מידע וידע בטיחותיים על מנת להבטיח את ביצוע העבודה הדרושה ללא פגיסה או אובדן במשאבים אנושיים וכלכליים כאחד.

המוסד לבטיחות ולגיהות, ליד משרד העבודה פרסם חוברת של "נוהלים לבטיחות בעבודת ביוב", 1975. מרבית ההמלצות בפרק זה מבוססות על החומר הנזכר. יש לעמוד בקשר עם מוסד זה ולהשיג את כל הפרסומים העדכניים הרלוונטיים בעבודה במכון הטיהור. בכל מקרה באחריות הקבלן לבצע את העבודות בהתאם לכל הוראות הבטיחות בהתאם לחוק. עליו להעסיק מהנדס בטיחות ליווי מלא של העבודות ולעבות בהתאם להנחיותיו.

מחובתו של הקבלן ועל חשבונו לוודא כי לכל אורך מתן תקופת שירותיו כמפורט במסמכי המכרז ובהסכם זה, הרי שמכלול העבודות והשירותים שיוענקו על ידו למימוש חובותיו עפ"י מסמכי המכרז והחווה עפ"י הדין, יפוקחו ע"י יועץ בטיחות בעל הסמכה מתאימה לצורך ביצוע בקרה וביקורת על כך שכל שירותיו של הקבלן מבוצעים בכפוף למילוי קפדני אחר כל הוראות הבטיחות הרלוונטיות נשוא כל חקיקה הנוגעת לדבר. מפעם לפעם יידרש הקבלן להמציא למועצה אישור בכתב בחתימת יועץ הבטיחות המוסמך מטעמו ולפיו חובותיו המפורטות לעיל של הקבלן בכל היבטי הבטיחות הנדרשים מקוימות במלואן

ידוע לקבלן, כי המועצה ו/או מי מטעמה, אינם נושאים באחריות המתחייבת מהפקודה, מהתקנות ו/או מכוח הדין בנושא בטיחות וגהות. אי מילוי הוראות הדין הינה עבירה ומהווה הפרה של חוזה זה.

הסיכונים הפוטנציאליים בעבודה :

ניתן לחלק את הסיכונים הפוטנציאליים בעבודה במכון הטיהור באופן כללי לקבוצות הבאות:

- א. היפגעות פיזיקלית.
- ב. הידבקות הגוף בגורמי מחלות.
- ג. סכנות מגזים או אדים מסוכנים ומחוסר חמצן.
- ד. סכנות רדיו אקטיביות.

2 חיקוקים

- חוק ארגון הפיקוח על העבודה תשי"ד - 1954
- פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תש"ל - 1970
- תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה) תשמ"ח - 1988
- תקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי) תשנ"ז-1997
- תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים) תש"ס - 1999.
- תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (ממונים על הבטיחות), תשנ"ו-1996
- פקודת הבטיחות בעבודה [נוסח חדש], תש"ל-1970

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 באתר 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 וא/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 שבידו 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 מערב, משאבות למכונות שונות, מסועים, מכולות פינוי, חדר כימיקלים וכיוצא באלה.
- 4.4** "ממונה על הבטיחות"
מי שהופקד כממונה על נושא הבטיחות במכון לטיפול בשפכים באתר.
- 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"
4.6.1 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.
4.6.2 להבות גלויות מכל סוג ובכל צורה, לדוגמא:
קשתות, חשמל לריתוך, מבערים מודלקים לריתוך וחיתוך באמצעות גז, "קידוח חס", מציתים, גפרורים וכו'.
- 4.6.3 מכשירים מחממים למטרות שונות.
- 4.7** "חשמל סטטי"
4.7.1 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.

4.7.2 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.

4.7.3 גישור – ("Bonding")

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

4.7.4 הארקה – ("Earthing") חיבור גוף כלשהו במתכוון אל המסה הכללית של האדמה.

4.7.5 מוליכים

מוליך מוצק הוא חומר מוצק שהתנגדותו הסגולית אינה עולה על 103 אום/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.

4.7.6 מבודד

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

4.7.7 עוגן מבודד – ("Insulating plug")

חומר מבודד בין שני חלקי עוגנים מתכתיים, כולל ברגי וטבעות העוגנים, שתפקידו למנוע הולכת חשמל בקטעי צינורות, צינורות גמישים, זרועות טעינה או בציוד ומכשירים ואחרים.

4.7.8 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.

4.7.9 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'.

4.8 "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.

4.9 ריכוז מירבי מותר

הריכוז של גז רעיל באוויר נמדד לפי יחידות של "חלקיקים במיליון" = "ח.ב.מ." (ppm). 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

5.1.1 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 המפלט של הרכב מהמתקן והלאה.

5.1.2 באזור 0 ("אזור מסוכן במיוחד")

חדר כימיקלים, חדר כלורינציה, מיכל, ביב, תחנת שאיבה וכל מקום מוקף אחר. מותר השימוש במחולל אש אך 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.

5.1.3 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.

5.1.4 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.

5.1.5 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 שגרתיות ועבודות המבוצעות עפ"י "היתר עבודה שנת", אין לבצע כל עבודה במתקנים שבתחומי מכון לטיפול בשפכים באתר ללא אסמכתא בכתב שהוא "היתר עבודה" ו/או "היתר ביצוע".

5.3 היתר עבודה

5.3.1 היתר זה דרוש לביצוע כל עבודה במחולל אש וכן לביצוע כל עבודה בלתי שגרתית שיש בה סיכון כלשהו למבצע ו/או למתקן. בטופס ההיתר מותנים התנאים, הציוד והכלים 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'.
5.3.2 עבודות שגרתיות, ללא אש גלויה וללא סיכון לעובדים ו/או למתקן אפשר לבצע בלי היתר עבודה ולהסתפק בהוצאת "היתר ביצוע"

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

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

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

5.3.6 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 גידורים 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.

5.3.7 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.

5.4.1 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.

5.4.2 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 מיידי של עבודה ללא היתר עבודה

במקרה שתנאי העבודה דורשים ביצוע מיידי של עבודה מסוימת וכל עיכוב עלול לסכן את העובדים ו/או המתקן, רשאי העובד הבכיר ביותר במתקן לדרוש ביצוע מיידי של העבודה ללא "היתר עבודה" בתנאי שימלא טופס "היתר ביצוע" ויגיש אותו למבצע העבודה במקום. במקרה 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 נפיצים 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, חוסר 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 הפסקות 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 שרשמו 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 בטיחותי

בכל חוזה לביצוע עבודה ע"י גורמי חוץ, ייכלל נספח להסכם עם הקבלן המבצע עבור המכון לטיפול בשפכים באתר, 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 מבד 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 החברה. 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.

5.10.7 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.

5.10.8 נעלי בטיחות ומגפיים

דרושות להגנת כף הרגל שאף היא מבין אברי הגוף הפגיעים ביותר. נעלי בטיחות סטנדרטיות מצוידות חרטומיות 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 מיכלים, יש להשתמש במגפיים. גם המגפיים יהיו מצוידות בחרטומיות פלדה. יש להיזהר בשימוש במגפיים במקומות בהם עלולים עצמים חדים או מסמרים לחדר דרך סוליות גומי. אין להרשות את השימוש בסנדלים בתחומי המתקנים.

5.10.9 קסדות מגן

יש לוודא את השימוש בקסדות מגן בכל המתקנים ולחייב את השימוש בהן בכל מתקן בו קיימת אפשרות סבירה של היתקלות הראש באביזרים 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, מיכלים או גוברים ובורות.

5.10.10 משקפי מגן

בכל אתר עבודה בו קיימת סכנה של פגיעה בעיניים ע"י אבק, חול, שבים או חלקיקי מתכת מעופפים, גיצים, ניצוצות וקרונה 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.

5.10.11 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.

5.10.12 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

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 אר יסופק למסכה צריך להיות 1.5 עד 2 אט". המקור לאספקת אוויר דחוס יכול להיות גלילי לחץ ניידים המותקנים בעגלה והממולאים 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"ו.

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 מבוקר של פעולות בודדות שונות בתנאי תפעול חריגים בשעת תקלה טכנית שגורמת לפריצת גזים וכו'. 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 מסיבב לפנים ואין צורך בינה לבין הפנים או במבנה המסכה.

5.10.13 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 להחדרתה של המודעות.

5.11.4 דרכי הימלטות

יש להבטיח שדרכי הימלטות, שהם משטחי עבודה, מדרכות מעבר, מדרגות 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 מתקן לוודא שכל מי שבשעת צרה זקוק לציוד זה ידע היכן נמצא הציוד 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 נפיצים, יש לערוך מבחן להימצאותם בעזרת גלאי מתאים.

5.11.6 ביגוד וציוד מגן מיוחדים

נוסף לציוד 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', הכל 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 מלגרור 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 התקינים שבארגז לעזרה ראשונה.

ג. מספר עובדים מספיק גדול יודרך בהגשת עזרה ראשונה, בהפעלת מכשירים להנשמה מלאכותית, בשימוש במסכות עם אספקה עצמית של אוויר דחוס לביצוע פעולות חילוץ, בפעולות כיבוי אש וכו'.

ד. כל ציבור העובדים, ותיקים כחדשים, יעברו מידי פעם הדרכה חדשה או הדרכת רענון, 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 עזרה ראשונה

ציוד ההצלה שחייב להיות במכון כולל:

א. חגורת בטיחות – על העובד לחגור אותה בעת עבודתו במתקנים עמוקים.

ב. חבל הצלה – כושר העמסה 300 ק"ג, לפחות 15 מטר אורך.
בקצה החבל יהיה אמצעי קשירה, לחגורת הבטיחות של העובד הנכנס למתקן הביוב.

ג. אלונקה מתקפלת.

ד. ארגזי עזרה ראשונה – ארגז אחד נוסף ברכב המכון. ארגזים אלה יכילו את כל החומרים לטיפול ראשוני.

ה. מכשיר לאספקת חמצן – השימוש בו יהיה בכפוף להוראות העבודה ועל ידי אנשים מודרכים ומוסמכים לכך.

בנוסף לציוד הצלה זה, חייבים להיות במכון לפחות 3 סטים של ציוד מגן אישי כמפורט.

על כל עובדי המכון לעבור קורסים בעזרה ראשונה במגן דוד אדום ולהיות מאומנים בעיקר בהנשמה מלאכותית.

צורת חילוץ עובד נפגע והטיפול הדרוש, מפורטים בחוברת של המוסד לבטיחות ולגיהות. יש להכין הוראת קבע לחילוץ ולטיפול בהתייעצות עם המוסד לבטיחות ולגיהות ועם מגן דוד אדום, ועל העובדים להכיר הוראות אלה ולפעול לפיהם בשעת הצורך.

5.11.12 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.

5.11.13 דיווח תאונות

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 הישנותו. 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. 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 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 במיכלים 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 נפוצה

א. התקנת ציוד כנ"ל באזורים מסווגים
באזור סיווג 0 אין להשתמש בציוד חשמלי פרט למערכות "הבטחות מטבע מבנן".

- באזור סיווג 1 יש להשתמש במערכות חשמליות בעלות מעטפות העמידות בפני התפוצצות. מטבע מבנן, 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 נפוצה, חייב להיות בנוי כך שאף אביזר של
- 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 ליחס חשיבות רבה לבחירת סוג הציוד ויש להבטיח שהוא אומנם מתאים לאטמוספירה הנתונה. ציוד אשר נבחר לאטמוספירה של אדי בנוזל 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 ניידות ובין שהן ניידות, יהיו בנויים ע"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, אונגלים, סגירים וכו', יהיו עשויים מפלב"מ.

בעת פסילתם ע"י בודק מוסמך והחלפתם, ישובו ויותקנו אביזרים העשויים מפלב"מ.

ג. מכונות הרמה תיבדקנה בדיקה יסודית ע"י בודק מוסמך "אחת ל-14 חודשים ואביזרי הרמה אחת ל-6 חודשים, הכל 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, הכל בהתאם לסעיפי הפקודה הנוגעים לעניין. תווית בדיקה תוצמד לשלט שליד הציוד.

ו. על גבי כל מתקן הרמה יצויין על שלט משקל ההרמה המקסימלי המותר. על כל עגורן בעל זרוע מתכוונת יותקן שלט ובו יצויין 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.

5.14 כבלים, מענבים, שרשרות, סגרים, חבלים וגלגלות

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

5.14.1 השימוש בציוד הנ"ל אסור:

א. ללא דסקיות זיהוי.

ב. שלא בהתאם לתוויות "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.

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

5.14.3 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.

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

- 5.14.5 שרשרות וכבלי פלדה – הוראות כלליות
- א. כבלי פלדה לא יהיו חשופים לחום שמעל טמפרטורת הסיבה.
 - 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.

5.15 סולמות

5.15.1 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 ציוד 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.

5.15.2 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.

5.16 חפירות ובורות

- 5.16.1 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.
- 5.16.2 מעברים חופשיים בכבישים ובמתקנים
1. יש להקפיד על מעבר חופשי בכבישים בשטח המתקנים ומסביבם.
2. אין להרשות חסימת דרך, לא"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 מצדי כבישים מיד אחרי גמר ביצוע עבודות צנרת.
5. מעברים בתוך מתקנים חייבים להיות חופשיים לחלוטין ממכשולים כלשהם כגון עודפי ציוד, עגלות נגררות וכד'.

5.17 חסימת כבישים ומסילות

- 5.17.1 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.
- 5.17.2 בכל מקרה של חסימת כביש יש להציב חוסמי דרכים משני צידי החפירה ולדאוג לתאורה ע"י פנסים אדומים בשעות החשיכה.

5.18 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 אזן 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.

5.19 פריקה, העמסה ואחסון של שקי חומרים - כללי

- א. רק עובדים שבריאותם תקינה יעסקו בפריקה, העמסה ואחסון של שקים.
- ב. בכל עבודות טיפול בשקים ילבשו העובדים כפפות מגן.
- ג. לפני העסקת עובדים בשינוע או בטיפול בשקים, יש להדריכו 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.

5.20 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.

5.21 עבודה בקרבת קווי חשמל

5.21.1 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.

5.21.2 כאשר המרחק קטן מהמרחק הנקוב בסעיף דלעיל לא תבוצע עבודה כל עוד לא נותקו הקווים ממקור אספקת המתח החשמלי.

5.22 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 * 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.

5.23 הארכת צינורות מים

בכל עבודת 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 העירייה. חיבורי הגשרים ייעשו ע"י מצמדות לאחר ניקוי פני הצינור מחלודה וצבע.

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

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 הוראותיהם.

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

5.25 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 הכיתובים 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 הוראות הבטיחות. שלטי יצרנים הצמודים לציוד או למכונות, שלטי תעבורה שנתונים לצידי הדרכים וכל שלט אחר שהותקן באתר.

5.26 תניה

ניתן לחנות אך ורק בשטחים המיועדים והמסומנים לכך.

5.27 כניסה לשטחי הבריכות

הכניסה לשטחי הבריכות תיעשה אך ורק לאחר שהתקבלה הרשאת עבודה לכך ולאחר שהעובדים צוידו בצידוד 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.

5.28 כניסה למיכל, גוב, 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 ברתמה 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.

5.29 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 הוראות הבטיחות לעובדי מים וביוב.

6.1 רכב הפינוי, מתקן ההרמה שלו, אביזריו וגידוריו יעמדו בדרישות הבטיחות לעניין טיב הצידוד ועמידתו בדרישות פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תשי"ל 1790 סעיף 37 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 בצידוד מגן אישי מתאים לכל סוגי הסיכונים במקום העבודה.

7 דרכי הימנעות מפגיעה פיזיקלית

ההימנעות מפגיעה פיזיקלית מתחילה במיומנות גבוהה באחזקה: יש להחזיר כלי עבודה למקומם ולא להשאירם מפוזרים בשטח, יש להתקיין שלטי אזהרה, גידור וכדומה ליד מקום המפגע ועוד כהנה וכהנה.

א. **עבודות בשוחות ומתקנים** – יש לנהוג לפי כל כללי הזהירות המפורטים בהוראות המוסד לבטיחות ולגיהות, כאשר מבצעים עבודות בשוחות ביוב או בכל מתקן עמוק אחר. באופן כללי יש לראות כל שוחה ומתקן ביוב אחר, שעומקם הוא מעל ל- 1.6 מטר וכן כל שוחה בעל קוטר "24 או יותר כ"מסוכנת". כאשר נכנסים למקום "מסוכן" יש להקפיד שהועבר הנכנס ילבש ציוד מגן אישי ויענוד חגורת בטיחות על חבל הצלה ושני עובדים נוספים יישארו בחוץ במצב הכן לחילוץ.

ב. **הארה** – יש להשתמש באמצעי הראה מפיצוץ, בעת עבודה בתקנים חשוכים. רצוי להשתמש במידת האפשר במראות הנותנות הארה טובה ובטוחה.

ג. **הימנעות מפגיעה חשמלית** - יש לדאוג שהארקה של כל הציוד החשמלי תהיה תקינה. יש להקפיד שכל כלי העבודה החשמליים יהיו מבודדים. כאשר מבצעים עבודות בציוד שהמפסק שלו מרוחק, יש להתקיין במפסק כרטיס אדום, למנוע את הפעלת הציוד בזמן התיקונים. על העובד המטפל בציוד חשמלי לנעול מנעולי גומי.

ד. **סולמות** – יש להתקיין מסביב לסולמות אנכיים בגובה שמעל ל-3 מ' כלוב רשת, כך שהאדם המטפס על הסולם יהיה בתוך הכלוב ויהיה מוגן.

ה. **ציוד לכיבוי שריפות** – יש להקפיד על כך שליד מתקן חשמל יותקן מטפה עם דו תחמוצת הפחמן טטרה – כלורי.

8 דרכי הימנעות מהידבקות בגורמי מחלה

העובדים הבאים במגע עם השפכים חשופים לכל המחלות העלולות להיות מועברות על ידי השפכים, לרבות: קדחת טיפואיטית ופרה טיפואיטית, דיזנטריה אמבית ומחלות מעיים אחרות. כמו כן, קיימת סכנת היפגעות מטטנוס ומחלות עור.

עזרה ראשונה – יש לטפל בפצועים אצל הרופא. יש להתקיין במכוניות המכון ובמשרד עזרה ראשונה. יש להקפיד במיוחד למרוח יוד על כל שריטה או חתך. יש להעביר את כל עובדי המכון קורסים לעזרה ראשונה במגן דוד אדום.

ציוד מגן – הציוד אישי הדרוש לעבודה בביוב מפורט בחוברת של המוסד לבטיחות ולגיהות. הציוד חייב להגן על העובד מפני מגע עם השפכים ומפני פגיעות פיזיקליות באברי הגוף השונים בעת ביצוע העבודות. הציוד כולל קסדות מגן, סרבול, משקפי מגן, מגפי גומי עם כיפת מגן, כפפות מגן מגומי, מגיני ברכיים, חגורות בטיחות וחבל הצלה, מסכת גז עם מסנן ומגפיים גבוהות מעל הברך.

הרגלי עובדים – אין לעשן או לאכול בתוך מתקני ביוב. על העובדים לשטוף את ידיהם היטב לפני כל פעולה הכרוכה במגע בין ידיים ופה, כמו עישון או אכילה. יש להתקיין, במקומות המרחקים מברזי מים, מתקן על משחת ניקוי נוזלית לניקוי ידיים. יש להשתמש בספלי נייר יד פעמיים לעובדים.

סיכונים ביולוגיים – מתקני הביוב משתמשים באופן פוטנציאלי מקום משכן לעכברושים. כמו כן במכון מספר אלמנטים שיכולים לשמש כמוקד דגירה ליתושים וזבובים, העיקר האשפתונים ושדות ייבוש בוצה. בעלי חיים אלה עלולים להיות מטרד אסתטי, אולם עיקר בסכנה נובעת מכך שהם מהווים אמצעי "פיזור" מחלות מידבקות, מכל הסוגים. יש להקפיד על השמדה של העכברושים אורך כל המתקנים שבמכון, לשמור על ניקיון האשפתונים וסביבתם, על כיסוח העשב השוטה ועל ביצוע הריסוסים המתאימים ובזמן.

9 גזים מזיקים ואוירה דלה בחמצן

האווירה במכון הביוב, ובעיקר במתקנים המעבירים שפכים גולמיים (מערכת הטיפול המוקדם במשאבות הבורג) מכילה חומרים רבים במצב צבירה גזי או אדים שנובעים מפירוק חומרים אורגניים, מריאקציות כימיות בין נוזלים שונים בביוב, או כתוצאה מכניסת שפכים מזוהמים מבתי מלאכה ותעשיות. חלק מהגזים הם דליקים ו/או רעילים. כאשר גזים דליקים מתערבבים עם אויר, הם עלולים להתפוצץ. קיים "תחום התפוצצות" לכל גז דליק, כאשר היחס בין כמות הגז הדליק לאויר מצוי ב"תחום התפוצצות" עלולה לחול התפוצצות, שתפגע קשות באדם המצוי בסביבה ובמתקן עצמו.

למרבת הגזים יש ריח פחות או יותר אופייני וריח איכות הביוב הינו ערבוב הריחות השונים. אי לכך קשה לזהות ריח מסוים ספציפי. על מנת לזהות גזים רעילים או דליקים, יש להשתמש במכשירי מדידה מתאימים.

הפעילות הביוכימית המתרחשת בביוב צורכת חמצן רב. לעיתים עלול האויר שמעל לשפכים, להכיל חמצן בריכוזים מופחתים. החמצן באויר האטמוספרי מצוי בריכוז של כ- 21%. אוויר בריכוז חמצן שלמטה מ-17% מתחיל להיות מסוכן.

ירידה דרסטית לריכוז חמצן של 8% או פחות מזה, משמעותה גרימת חנק ומוות תוך זמן קצר ביותר.

בנוסף, ראה הוראות בחוברת של המוסד לבטיחות ולגיהות בנושא.

המקומות הפוטנציאליים מבחינת יצירת אווירה "מזיקה" הם כדלקמן:

1. תאי יניקה של משאבות.
2. תאים סגורים
3. אגני אוורור, השיקוע והסכמה, כאשר המאווררים אינם פועלים.
4. חדר הכלורינציה וחדרי הגנרטור.

בכל פעם שיש להיכנס לאחד המקומות הנ"ל ובעיקר למקומות סגורים או תאי יניקה, יש לבדוק לפני הכניסה את האויר, באמצעות מכשירי מדידה או באמצעים פשוטים מקובלים. כפי שצינו קודם אין לעשן כאשר נמצאים באחד המקומות המסוכנים ובעיקר כאשר נכנסים לתא סגור ולחדר גנרטור. אין להיכנס למקום "המסוכן", כאשר ריכוז הגזים הרעילים הוא מעל המותר, כאשר ריכוז הגזים הדליקים הוא מעל ל- 25% מהגבול התחתון של תחום ההתפוצצות, או כאשר ריכוז החמצן הוא מתחת ל- 17%.

בכל מקרה כזה יש לדווח למנהל המפעל ולבצע את הפעולות הדרושות על מנת לטהר את האויר.

במקרי חירום כמו בהצפות, יש לצייד את העובדים במכשירי נשימה ויש לעבוד עם כלים העשויים מחומרים שאינם יוצרים ניצוצות (נתך של בירליום, נחושת). יש לעבוד בזהירות על מנת למנוע הצתה.

מכשירי המדידה השונים מפורטים בחוברת של המוסד לבטיחות וגיהות. בחוברת זו מפורטים גם מכשירי הנשימה המומלצים.

10 בטיחות בעבודה במערכת ההכלרה

גז הכלור רעיל מאוד וקורזיבי באטמוספירה הלחה. ריכוזי כלור נמוכים ביותר באויר גורמים לשיעול כבד. ריכוזים של 40-60 ח"מ עלולים להיות קטלניים. יש להדריך את העובדים בהפעלה בטוחה באחזקה, לפי הוראות היצרן. עליהם להיות ערים לדליפת כלור. יש למקם את מסכות הגז במקום גישה מתאים ונוח.

יש לבדוק בצורה שגרתית דליפת כלור, ליד כל חיבור ומגוף. בדיקה זו תעשה באמצעות מטלית טבולה באמוניה. קבלת עשן לבן של אמוניום כלוריד מורה על כך שיש דליפה. בעת הסדיקה יש להימנע ממגע בין האמוניה למגופים משום שחומר זה פוגע בציפוי.

דליפות ממגופים ניתן לעצור על ידי הידוק העטיפה. יש לתקן מיד כל דליפה קלה ביותר בגלל הקורוזיביות הגבוהה של גז זה.

על כל העובדים להכיר את מספרי הטלפון של ספקי הכלור, למקרי חירום של דליפות חזקות.

יש להקפיד על כך שמכלי הכלור יהיו תמיד באוירה קרה ויבשה.

יש למנוע הצטברות טיפות וחשיפה לשמש ולחימום ישיר. יש להרחיק חומרים דליקים.

אין להכות על פני המכלים. יש להזיז בזהירות מכלים בעת ההחלפה, באמצעות מכשירי ההרמה, ובשום מקרה לא להשליך מכלים על הארץ. לשם פרוק מגופים וחיבורם, יש להשתמש במכשירי עבודה קטנים. בכל מקרה אין להשתמש במפתחות גדולים מ-15 ס"מ.

11 הימצאות חומרים רדיו אקטיביים

במקרה שמוסד מסוים באזור ישתמש בחומרים רדיואקטיביים, יש לשער שלא תהיה צפויה סכנה לבריאות הציבור, משום שהשימוש בחומרים רדיו אקטיביים הינו על סמך אישורים מיוחדים, הניתנים אך ורק לאחר שנקטו כל האמצעים המבטיחים שהשאריות הרדיו אקטיביות לא יגיעו לביוב בריכוזים מסוכנים. במקרה של תקלה כלשהי במתקנים שבהם משתמשים בחומרים רדיו אקטיביים, יש להודיע מיד למשטרה, לתחנת כיבוי אש העירונית ולמחלקת הביוב של המועצה. אלה יבקשו עזרה מקצועית מהמרכז למחקר גרעיני נחל שורק. יש לפקח על כל אותם מוסדות שישתמשו בחומרים רדיו אקטיביים, בצורה חמורה ביותר ולהתייחס אליהם לפחות כמו אל מפעל תעשייתי העלול להזרים בשפכיו חומרים רעילים.

מכרז לתפעול ולתחזוקה של מכון לטיפול בשפכים שפיר

מועצה אזורית שפיר



מכרז מס': 12/2024

עבודות הפעלה, אחזקה ומסירה מכון לטיפול בשפכים שפיר

[כרז ג'](#)

נספח מס' 2 – פרוגרמת בקרה

מכרז לתפעול ולתחזוקה של מכון לטיפול בשפכים שפיר

מועצה אזורית שפיר



מכרז מס' : 12/2024

עבודות הפעלה, אחזקה ומסירה מכון לטיפול בשפכים שפיר

[כרך ג'](#)

נספח מס' 3 – רשימת צרכנים

מכרז לתפעול ולתחזוקה של מכון לטיפול בשפכים שפיר

מועצה אזורית שפיר



מכרז מס': 12/2024

עבודות הפעלה, אחזקה ומסירה מכון טיפול בשפכים שפיר

[כרז ג'](#)

נספח מס' 4 – רשימות הציווד, ספרי הציווד המכאני

- נספח מס' 4.1 - רשימת ציווד אלקטרו מכאני
- נספח מס' 4.2 - רשימת אביזרי צנרת
- נספח מס' 4.3 - רשימת מכשור
- נספח מס' 4.4 - רשימת ציווד מעבדה

מכרז לתפעול ולתחזוקה של מכון לטיפול בשפכים שפיר

מועצה אזורית שפיר



מכרז מס' : 12/2024

עבודות הפעלה, אחזקה ומסירה מכון לטיפול בשפכים שפיר

[כרז ג'](#)

נספח מס' 5 - תוכניות המכון

רשימת גיליונות

<u>קנ"מ</u>	<u>תוכן</u>	<u>גיליון מס'</u>
1: 25,000	מפה כללית	100
1: 100	ראקטור תוכנית כללית	105-01
1: 250	תנוחה מט"ש שלב ב'	108