

מפרט טכני מיוחד

מפרט טכני לעבודות צנרת מים וביוב

57.00.01 מבוא

המפרט הטכני הזה, מהווה חלק בלתי נפרד מהמכרז/החווזה והוא משלים את המפרט הכללי (אוגדן כחול) הבין משרדי בהוצאת משרד הביטחון .

לא תשולם לקבלן תוספת מחיר עבור ביצוע העבודות לפי מפרט זה, אלא אם נכתב במפורש אחרת בסעיפי המפרט .

הקבלן מתחייב לספק את כל האמצעים הנחוצים לביצוע העבודות הנזכרות במפרט זה כגון : כלים מכאניים, משאבות, מכונות הידוק, כלים לחיתוך אספלט, מקרצפת, מטאטא כביש, רכבים, משאית להובלות חול ומצעים בכמויות קטנות, רמקול, מכשירי קשר, מפתחות לפתיחה /סגירה של מגופים והידרנטים ע"פ דרישת המפקח. על הקבלן להעביר את האמצעים הנ"ל מאתר אחד לאתר שני של העבודות אף אם העבודה באותו אתר עדיין לא הסתיימה .

לכל עבודה הכרוכה בהפעלת כלים מכאניים, על הקבלן להזמין פיקוח ולתאם את עבודתו עם גורמי חוץ, כגון : משטרה, חב' חשמל, חב' בזק, חב' כבלים, חב' מקורות, רשות העתיקות ועם הרשות המקומית .

על הקבלן מוטלת האחריות לפעול לפי התאומים והאישורים של גורמי חוץ ולבצע את עבודתו על פי ההנחות הנכללות בהם .

על הקבלן מוטלת האחריות לחדש את האישורים והתאומים שפג תוקפן, לפני תחילת הביצוע .
עבור ההוצאות הכרוכות בחידוש הנ"ל לא ישולם לקבלן בנפרד ועליו לכלול אותם בסעיפי כתב הכמויות .

התמורה עבור העבודות המפורטות להלן תיכלל בסעיפי כתב הכמויות ולא ישולם עבורם בנפרד :

א. העסקת מודד מוסמך לצורך סימון תוואי, מדידת רומים, שיפועים, מיקום אבזורים ומפנים בתוואי ומדידת העבודות "לאחר ביצוע" .

ב. שימוש במכשיר לאיתור ו/או גלוי מוקדם של תשתיות תת-קרקעיות לפני ביצוע העבודה .
ג. ביצוע מעברים (כגון : משטחי פלדה בעובי 12 מ"מ) ומעקות לפי הצורך מעל חפירות להבטחת כניסה לנכסים הגובלים באתר העבודה .

ד. פתיחה/סגירה של מגופים ותאי בקרה בהתאם להוראות (בכתב) המפקח .

ה. שמירת הניקיון יום יומי באתר העבודות בזמן הביצוע והחזרת השטח למצבו הקודם בגמר העבודה .

ו. טיפול בתיאומים מול הרשויות הרלוונטיות .

ז. עלות המים הדרושים לשטיפה ולחיתוי .

ח. בדיקות של חומרים ואיכות, כגון : צינורות, תאי ביקורת, טיב מים, לחץ מים, ריתוכים, עטיפה חיצונית וציפוי פנימי בצנרת פלדה, צפיפות קרקע ומצעים, בדיקת בטונים וכו' הכול ע"י מעבדות מורשות

ט. הגשת תרשימים בעת הביצוע .

י. הגשת תוכניות "לאחר ביצוע". ומיפוי הפרצים בצנרת על גבי מפה שתסופק על ידי התאגיד .

יא. טיפול בנושא בטיחות בעבודה .

57.00.02 תאור העבודה

במסגרת פרויקט זה יש לבצע עבודות לאחזקת רשת המים והביוב בתחום הישובים כפר סבא, כוכב יאיר וצור יגאל.
בנוסף, במסגרת פרויקט זה יבוצעו עבודות קטנות ברשת המים והביוב בעלות עד 200,000 ₪ לפני מע"מ, בתחום הישובים **כפר סבא, כוכב יאיר וצור יגאל**.

העבודה תכלול: הנחת/החלפת צנרת, החלפת/התקנת מגופים, הידרנטים, חידוש חיבורי צרכנים, תיקוני פיצוצים בצנרת בכל הקוטרים, צביעת הידרנטים, צילום קווים, ניקוי שוחות, תיקוני צנרת ביוב דולפת, וכל הנדרש בכתב הכמויות המצורף.

57.00.03 מדידה ותאום

הקבלן יעסיק במשך כל העבודה מודד מוסמך שיהיה זמין לעריכת מדידות וכל הסימונים הדרושים לצורך הביצוע.
לפני תחילת כל שלב/קטע ימדוד ויסמן המודד את, הצירים אליהם קשור התכנון, גבולות מגרשים, התוואי ועומק החפירות, רומי קדקוד צנרת לאחר ההנחה, מיקום הצנרת, המפנים, האביזרים היציאות, חציות כבישים וכו'. כמו כן על הקבלן להתקין על חשבונו נק' קבע הקשורות לרשת הגבהים הארצית לאורך התוואי כל 200 מ', אשר תשמשה כנק' עזר למדידת הרומים המוחלטים.

לפני התחלת החפירה ימדוד הקבלן את חתך הקרקע לאורך קווי הצינורות ובמקרה שיתקבל הפרש בין המדידות של הקבלן ושרטוטי החתכים, כפי שנמסרו לו ע"י המפקח, עליו להודיע על כך למפקח מייד ולפני תחילת הביצוע כדי שיבקר את המדידות ויכניס את השינויים לתכניות. התכניות הנ"ל ישמשו בסיס חישוב עומק הצינורות לצרכי תשלום.

בנוסף לכך, על הקבלן לבצע מדידה מוקדמת של כל נקודות החיבור לתאים או לצינורות הקיימים, מדידה של כל הקווים החוצים את תוואי העבודה ולאשר בכתב התאמתם לתכנית. כל זה לפני תחילת הביצוע. כל עבודה אשר תבוצע ע"י הקבלן לפני המדידה הזאת תהיה באחריותו בלבד ולא ישולם על השינויים במדידה ויידרשו.
בעבור הנ"ל לא ישולם לקבלן בנפרד, עבודות אלו יהיו כלולות במחירי היחידה במכרז.

במשך כל העבודה יבטיח הקבלן את נק' הקבע, המדידה והסימון ויחדשם בכל עת שיידרש ע"י המפקח.

מכשירי מדידה, במשך כל זמן העבודה יחזיק הקבלן במקום העבודה מאזנת, סרט וסרגל מדידה, פלס מקצועי ולייזר. המכשירים הנ"ל יהיו תקינים עם אישורי הבדיקה של מכונים מוסמכים ויעמדו לרשות המפקח בכל רגע. על הקבלן להגיש למפקח ללא תשלום נוסף, את כל העזרה שתידרש בקשר עם מדידה, לצורך סימון מיקום התאים והקווים.
לאחר הנחת הצנרת ולפני כסויה על הקבלן להגיש לאישור המפקח את תוצאות המדידה כנ"ל, המצביעות על התאמת הביצוע לתכנון.

במקרים שתוואי הקו עלול להתנגש עם תשתיות תת-קרקעיות אחרות כגון: תיעול, ביוב, טלפון, חשמל וכו', על הקבלן להוציא לאתר העבודות את האחראים להן ולקבוע מראש את הפעולות והאמצעים בהם יש לנקוט למען הבטחת עבודה סדירה בזמן הביצוע ללא פגיעה בתשתיות אחרות. הקבלן באופן אישית, נושא במלוא האחראיות לתוצאות העלולות לקרות מהעדר נוכחות האחראים לתשתיות הנ"ל בעת ביצוע עבודתו בקרבתם.

המפקח רשאי בזמן הביצוע להכניס שינויים בתוואי הביצוע המתוכנן למען הבטחת המשך רציפות העבודה סדירה בזמן הביצוע.

בכל מקרה בו יעבדו באתר גם קבלנים אחרים, ינקוט הקבלן בכל האמצעים הדרושים לתאום עבודתו עם קבלנים אחרים.

עבור תאום עבודתו של הקבלן עם קבלנים אחרים הנ"ל לא ישולם לו בנפרד ועליו לכלול את הוצאותיו בסעיפים המובאים בכתב הכמויות.

57.00.04 מתקנים עליים ותת-קרקעיים ומכשולים

הקבלן יבדוק את מיקום המתקנים העל-קרקעיים והתת-קרקעיים הקיימים בשטח, כגון: דרכים, מבנים, צנרת מים, ביוב, חשמל, תאורה, טלפון וכד'. מיקום הקווים המסומנים בתוכניות הוא משוער ויש לגלותם בשטח לפני ביצוע עבודות בקרבתם. הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לבדוק ולוודא את מיקומם בשטח, בין שהם מסומנים בתוכניות ובין שאינם מסומנים, לשמור על שלמותם ולהימנע מלגרור להם נזקים, וכן להימנע מכל הפרעה לניהול התקין של החיים במקום.

החפירות והגישושים לגילוי הצינורות והכבלים התת-קרקעיים או השימוש במכשירים מיוחדים לצורך גילויים יהיו באחריות הקבלן ועל חשבונו, לרבות עבודת ידיים במקרי הצורך. בכל מקרה הקבלן אחראי לשלמות המתקנים הנ"ל ולמניעה של נזקים שעלולים להיגרם להם תוך כדי עבודתו ובעקבותיה. אם תוך כדי העבודה ייפגעו שירותים כלשהם, כל נזק שייגרם יתוקן על חשבונו הקבלן.

תשומת לב הקבלן מופנית להנחיות ולהוראות הרשויות המוסמכות לגבי טיפול בשירותים התת-קרקעיים והעיליים כמסומן בתוכניות וכפי שיובאו לידיעתו מדי פעם בפעם ע"י המפקח. במקרה של חציית כביש יתקין הקבלן שלטי אזהרה ושלטים המסמנים שינוי בכיוון התנועה וישכור חברה מקצועית המתמחה בכיוון התנועה, כמו כן הקבלן נדרש לבצע תאום עם המשטרה. במקרה של חציית קווי צינורות ותעלות או מתקנים, כבלי חשמל או טלפון, הקבלן ישמור על שלמות הקווים, הכבלים וכו' ועל כושר פעולתם, ובמקרה של פגיעה ידאג לתיקונם המיידים.

בחציית קווים מצטלבים או עבודה בקרבת קווים אחרים יקבע המפקח את המרחקים בין הקווים הקיימים לבין הקו שבביצוע.

במקרים בהם תבוצע עבודה בקרבת קווים או עמודי חשמל או טלפון, ינקוט הקבלן את האמצעים הדרושים להבטחת שלמות העמודים. הקבלן ידאג לקבלת היתר לביצוע עבודות אלו מאת הרשות המוסמכת ויפעל בהתאם להוראותיה.

מבלי לגרוע מן האמור במפרט הכללי, על הקבלן לתקן מיד ועל חשבונו על נזק שייגרם למבנים ולמתקנים קיימים.

57.00.05 תיאומים כלליים עם גורמי תשתית והיתרי חפירה

א. על הקבלן לתאם את העבודות עם הרשויות השונות (משטרה, מע"צ, בזק, חברת החשמל, כבלים, רשות העתיקות, הרשות המקומית, חברת מקורות וכד').

ב. הקבלן ידאג לאסוף מיד בתחילת תקופת ההתקשרות את כל האינפורמציה האפשרית לגבי המצאת קווי תשתית עיליים ותת קרקעיים בתחומי הרשות כגון: חשמל, טלפונים, טלוויזיה, ביוב, מים, ניקוז וכד'.

ג. כמו כן, ייצור הקבלן קשר עם כל גורמי התשתית לצורך תיאום ביצוע העבודות וקבלת היתר חפירה שנתי, לרבות עם חברת חשמל, בזק, הנדסה, חברות הכבלים והלוויין, משטרת ישראל, חברת מקורות, מע"צ ואחרים.

ד. באחריות הקבלן ועל חשבונו הסדרת הסדרי תנועה שנתיים לעבודות הנ"ל, הקבלן יציג אישור להסדרי תנועה תוך חודשיים ממועד חתימת החוזה.

ה. בכל מקרה ובעיקר בזמן תיקון פיצוצים בקווים (כאשר ביצוע העבודה דחוף), ידאג הקבלן לביצוע העבודות בזירות על מנת להימנע מפגיעה בשירותים אחרים.

ו. הקבלן יבטח את עצמו ואת תאגיד פלגי שרון בגין כל תביעה מצד שלישי לגבי נזקים שעלולים להיגרם לשירותים ו/או לכל גורם אחר.

ז. עם כל האמור הנ"ל, אין הקבלן משוחרר מאחריותו הבלעדית לגבי כל נזק ישיר או עקיף שייגרם לגורם כלשהו, לרבות החברה עקב ביצוע עבודתו.

ח. כל נזק אשר ייגרם עקב ביצוע העבודות ואשר הקבלן רשאי ויכול לתקן, יתוקן מיד על ידו, בכל מקרה אחר יתוקן הנזק ע"י הגורם המוסמך והתשלום יחול על הקבלן אם ע"י תשלום ישירות על ידו, או באמצעות החברה ומתוך הכספים המגיעים לקבלן.

ט. כל זאת אינו משחרר את הקבלן מפני תביעות של כל גוף שלישי לרבות החברה עצמה לגבי נזקים ישירים, ו/או עקיפים לפני כל דין.

י. כל העבודה תבוצע בהתאם לדרישות בטיחות של משרד העבודה לרבות דרישות נוספות של גורמים מוסמכים כגון: משטרת ישראל, חברת חשמל, בזק, הנדסה ואחרים.

57.00.06 תאום עם קבלנים אחרים

יתכן ובמקביל לביצוע עבודה זו, תבוצענה עבודות אחרות ע"י קבלנים אחרים באותו אתר עבודה, עבודה אשר מוזמנת ע"י המזמין ו/או גורמים אחרים .
 לשם תאום ביצוע העבודה עם עבודות אלו, יהיה המפקח מטעם המזמין רשאי לשנות את סדר הבצוע של עבודות הקבלן, ושנוי זה לא יהווה עילה להארכת לו הזמנים כמצוין בחוזה, ולא יהווה עילה לתביעות כלשהן מצד הקבלן .

57.00.07 אספקת חומרים

- א. הקבלן מתחייב לספק, להוביל ולאחסן חומרים הדרושים לביצוע עבודה בשלמותה .
- ב. החומרים יהיו חדשים שלמים, תקינים ובעלי תו תקן ישראלי (במידה וקיים למוצר זה תו תקן) .
- ג. אחריות על תקינות החומרים מוטלת על הקבלן במשך 12 חודשים מיום קבלת העבודה. ההוצאות בהחלפת חומר לא תקין (עלות החומר ועבודה הכרוכה בכך) על חשבון הקבלן .
- ד. הקבלן מתחייב לספק את כל החומרים בהתאם להתקדמות העבודה ו/או בהתאם להוראות של מהנדס או בא כוחו .
- ה. מזמין העבודה שומר לעצמו את הזכות לדרוש מהקבלן להעביר על חשבונו כל מוצר שיסופק, לבדיקת מכון התקנים ולפעול בהתאם לתוצאות הבדיקה.
- ו. מדי המים יסופקו ע"י התאגיד, מדי המים ימשכו ויובלו ע"י הקבלן ועל חשבונו .
- ז. נוהל הספקת החומרים לקבלן : על הקבלן לתעד בצילום החלפת כל מד מים לרבות מסי' סידורי וכמות, הדיווח יועבר במדיה מגנטית בו ביום לתאגיד .

57.00.08 ציוד הקבלן

על הקבלן לספק למקום העבודה ציוד מתאים לכל סוגי העבודה כגון המפורט להלן: חפירה, הובלה, הידוק, ריתוך, פיזור הצינורות וכו'.
 במקרה והמפקח ידרוש הוצאת כלי מהשטח שלדעתו לא מתאים לביצוע העבודה, יסלק הקבלן את הכלי מהשטח ולא יקבל דמי בטלה או הובלה עבור הכלי שהחליף .

לצורך ביצוע עבודות דחופות, (בעיקר תיקון, פיצוצים ברשת המים והביוב אך לא רק) יחזיק הקבלן באזור הרשות צוותים וציוד כוונות מינימאלי הבא, לכל רשות בנפרד :

- א. מחפרון ומפעיל.
- ב. שרברב מוסמך + עוזר אחד עם סט כלי עבודה לשרברבות, לרבות אביזרי חרום כגון: גלגלים לפתיחת מגופים ברזי כיבוי, חבקים (רוכבים) לתיקון נזילות, גומיות שונות ואטמים וכד'.
- ג. רתכת ניידת + רתך + עוזר + ציוד עזר (אלקטרודות משורי חיתוך וכד').
- ד. שרברב מוסמך + עוזר עם מערכת כלי עבודה לתיקון צנרת ואביזרים מסוג "פקסגולי".
- ה. משאבות וצנרת מתאימה לניקוז ובצוע מעקפים.
- ו. ציוד לגידור שילוט ותאורת אזהרה, מחסומים, תמרור עבור אזור ביצוע העבודה על פי הוראת המשטרה וגורמים אחרים.
- ז. רכב טנדר 4*4 עם נהג ומערכת כריזה להודעות על התקלה, כמו כן הרכב ישולט בשלט עם שם התאגיד בולט מונח על הגג.

אחד מאנשי הצוות חייב להיות מנהל עבודה מטעם הקבלן.

צוות הכוונות יהיה מקומי ויעמוד להפעלה 24 שעות ביממה לרבות בשבתות וחגים משך כל ימות השנה, ויענה לטלפונים במשך 24 שעות ביממה.

הקבלן יעמוד בדרישות החוק בנוגע למלאי וצוות עובדים בהתאם לכוונות לתקופת חירום ומלחמה ובהתאם להנחיות פיקוד העורף ורשות המים ו/או קביעת המנהל, לכל רשות בנפרד.

ראש צוות הכוונות יהיה מסוגל לטפל עצמאית בכל העבודות הדרושות במסגרת החוזה לרבות גיוס עובדים נוספים והספקת חומרים.

צוותים ציוד ואביזרים לביצוע עבודות שאינן דחופות.

הקבלן ידאג לקשר עם ספקי ציוד מכני מכל הסוגים העשויים להידרש לביצוע העבודות הנדונות, לרבות מכונת בטון, מחפר שרשראות, מפלסות, מכבשים, הובלות מכל הסוגים תוך 48 שעות מהצורך בהם.

הקבלן ידאג לקשר עם ספקי חומרים מכל המינים לרבות ספקי בטון מוכן, צמנט, חצץ, חול, אספלטים, חומרי אינסטלציה, צנרת, מרצפות, חלקי תאים וכד'.

הקבלן יעביר אישורי הספקים הנ"ל המאשרים את סוג ההתקשרות ומועדי הספקה לגבי כל סוג החומרים והציוד תוך 30 יום מחתימת החוזה.

הקבלן מתחייב לדאוג לתגבור צוות התחזוקה ותפעול וצוות הכוננות הקבוע בצוותים ככל שיידרש בהתאם לסוג העבודה. **בשום מקרה לא יתעכב ביצוע העבודה כתוצאה מחוסר כוח אדם שהוא.**

במידה ולדעת המנהל (או המוסמך מטעמו) אין הקבלן עומד בתנאי הביצוע עקב חוסר ציוד מתאים, ו/או כוח עבודה מקצועי, ו/או כוח עבודה מספיק, תראה זאת החברה כהפרת חוזה מצדו לרבות כל המשתמע מכך.

כל האמור הנ"ל, מתייחס גם אם הקבלן יהיה חייב לבצע בעת ובעונה אחת מספר עבודות במקביל, וציון כי כל ההנחיות תקפות לכל רשות בנפרד.

57.00.09 בטיחות בעבודה

א. הקבלן הוא האחראי לבטיחות באתר העבודה וזאת בהתאם לתקנות הבטיחות השונות מטעם משרד העבודה. הקבלן מצהיר שהוא אחראי על בטיחות בזמן ביצוע העבודה ויש לו ידע מספיק לכך.

ב. הקבלן ידאג לגידור יציב (גדרות ברזל ולא סרטי סימון), סביב כל בור שנחפר במשך יום העבודה ולאחריו, וכן הצבת שילוט ופנסים בלילה לסימון המקום שבו קיים המכשול ולהכוונת התנועה ומעבר בטוח של הולכי רגל.

57.00.10 קבלת השטח ע"י הקבלן

הקבלן יסייר בשטח ויוודא שתנאי השטח וכל הנתונים הדרושים להגשת הצעתו ולביצוע עבודתו ברורים לו. חתימת החוזה ע"י הקבלן מהווה אישור שתנאים אלו ברורים לו.

57.00.11 התארגנות ותחום עבודה

הקבלן לא יחרוג מתחום העבודה שגבולותיו מסומנים בתכניות, או כפי שיוגדר בשטח ע"י המפקח.

הקבלן יבחר לעצמו שטח התארגנות אחד או יותר, יחד עם זאת מובהר בזאת לקבלן כי מיקום שטחי ההתארגנות יובא תחילה לאישור המפקח וכי אין המפקח מתחייב לאשר לקבלן את שטחי ההתארגנות שהוצעו על ידו או את ממדיהם.

אם במהלך התקדמות העבודה ייאלץ הקבלן להעתיק את שטח ההתארגנות, ייעשה הדבר על חשבונו.

57.00.12 דרכי גישה

על הקבלן לשמור על ניקיון הדרכים עליהן הוא נע אל אתר העבודה וממנו ולסלק מיד כל לכלוך, בוץ, פסולת וכיו" שיהיו על הדרכים והכבישים, הכול בהתאם להוראות המפקח. הקבלן יאפשר תנועה חופשית על דרכים אלו לכל אחד ויתקן אותן בהתאם למצבן לפני תחילת העבודה. כל המפורט בסעיף זה לא יימדד ולא ישולם בנפרד.

הקבלן יכין בתאום מראש ובאישור המפקח דרכי גישה לשטח, שטח לריכוז ולטיפול בכלים, ודרכים עוקפות בעת ביצוע חציית הכבישים ודרכים.

עבור דרכי הגישה והדרכים העוקפות - לא תשולם כל תוספת והם ייכללו במחירי היחידה השונים.

57.00.13 פיקוח על העבודה

בהשלמה, ומבלי לפגוע בנאמר בחוזה, יחול על הקבלן הנאמר להלן: למפקח תהיה גישה חופשית בכל עת לשטח בו מתבצעות העבודות, כולל בדיקות טיב החומרים ולקייח דגימות בכל שלב משלבי העבודות.

כל זמן שהעבודות נמשכות, על הקבלן להגיש למפקח את כל העזרה הדרושה. המפקח יהיה הפוסק הבלעדי באשר לפרוש, התכניות ועל הקבלן יהיה לציית להוראותיו. אך כל הוראה, או פעולה, או הימנעות מפעולה, אינה פוטרת את הקבלן מהתחייבות כלשהי המוטלת עליו על פי חוזה זה.

על הקבלן יהיה לתקן על חשבונו ועל אחריותו כל סטיות ופגמים בבצוע העבודות בזמן שיקבע המפקח, והעבודה תחשב כמושלמת רק לאחר אישור המפקח שהעבודה נעשתה בהתאם לתכניות ולמפרט, וכי האתר נוקה ונמסר מתאים למטרתו ולשביעות רצונו של המפקח. עבודות תיקונים כ"ל לא תהיינה עילה לעיכוב לוח הזמנים או לדחיית תאריך גמר העבודות.

57.00.14 הגנה על העבודה והאתר, סידורי ניקוז זמניים

הקבלן ינקוט על חשבונו את כל האמצעים הדרושים כדי להגן על עבודותיו מפני נזק העלול להיגרם ע"י מפולת אדמה, סופה, סערה, שיטפונות, רוח, שמש וכו', במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתם למפקח. במיוחד ינקוט הקבלן על חשבונו, לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, את כל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני גשמים או מפני מקור מים אחר, כולל חפירת תעלות זמניות להרחקת המים, החזקת האתר במצב תקין במשך עונת הגשמים וסתימת תעלות זמניות לפני מסירת העבודה.

כל עבודות העזר לניקוז זמני לא יימדדו לתשלום ויהיו על חשבון הקבלן.

כל נזק שייגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל, הן אם הקבלן נקט אמצעי הגנה נאותים והן אם לא עשה כך, יתוקן על ידי הקבלן בלי דיחוי על חשבונו ולשביעות רצונו של המפקח.

הקבלן יהיה אחראי על האתר במשך כל תקופת ביצוע המבנה ועד למסירתו לידי המזמין.

57.00.15 עודפי חומרים ופסולת

הקבלן יסלק מאתר העבודה את כל עודפי החומרים והפסולת הכרוכים בעבודתו. לצורך סעיף זה, יוגדרו כפסולת:

- 1) עודפי חפירה/חציבה, ועודפי חומרים של הקבלן.
- 2) כל חומר חפור שאינו מיועד לשימוש חוזר כמילוי, לפי החלטת המפקח.
- 3) פסולת, לכלוך, צמחיה וחומר זר הנוצר בשטח עקב עבודת הקבלן והתארגנותו בשטח.
- 4) כל עפר ו/או חומר שהובא לאתר, ונפסל ע"י המפקח.
- 5) כל חומר זר או פסולת אחרת שהמפקח יורה לסלקו אל מחוץ לאתר.

העודפים והפסולת הנ"ל יסולקו ע"י הקבלן ועל חשבונו אל מחוץ לאתר העבודה המקום אליו תסולק הפסולת, הדרכים המובילות למקום זה, הרשות להשתמש במקום ובדרכים הנ"ל - כל אלה יתואמו ע"י הקבלן על אחריותו ועל חשבונו עם הגורמים הנוגעים בדבר, עליו לקבל את כל הרישיונות המתאימים ואישור מהמפקח ומבעל השטח.

לעניין זה רואים את הפסולת כרכוש הקבלן, אלא אם יכתוב המפקח במפורש כי חלקים מסוימים ממנה (או כולה) יאוחסנו לשימוש המזמין באתר העבודה ו/או בקרבתו.

57.00.16 התאמת התוכניות, המפרטים וכתב הכמויות, עדיפות מסמכים

על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת התוכניות ומסמכי המכרז את כל המידות, הנתונים והאינפורמציה המובאים בהם. בכל מקרה שתימצא אי התאמה או סתירה בתוכניות, בשרטוטים, במפרט הטכני או בכתב הכמויות, עליו להודיע מיד למזמין, לפני הגשת הצעתו למכרז, על כל סתירה או אי התאמה ולקבל את החלטתו בנדון. אם מסיבה כלשהי לא הודיע הקבלן על חריגות סתירות או אי התאמות, או לא גילה כאלה, ואלה יופיעו תוך מהלך ביצוע העבודה - תחייב את הקבלן החלטתו של המזמין. החלטת המזמין בנדון תהיה סופית, ולא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הבחין בחריגות ובאי התאמות הנ"ל.

מבלי לגרוע מהנאמר בסעיף זה, ייחשב סדר העדיפויות בין המסמכים כדלהלן (הקודם עדיף על זה שאחריו):

- תוכניות
- כתב הכמויות
- המפרט הטכני המיוחד (מסמך זה)
- המפרט הבין-משרדי
- תקנים וסטנדרטים

אופני המדידה והתשלום שבכתב הכמויות עדיפים על אופני המדידה והתשלום שבמפרט המיוחד. יש לראות את המפרט הטכני כהשלמה למפרט הכללי, לתוכניות ולכתב הכמויות, ועל כן אין זה מן ההכרח שכל עבודות המתוארות בתוכניות ובכתב הכמויות ימצאו את ביטוי הנוסף במפרט זה.

התוכניות המצורפות להצעה זו הן תוכניות "למכרז בלבד", המיועדות להבהיר את סוגי העבודות והיקפן, והן באות כדי לאפשר לקבלן להגיש את הצעתו. לפני הביצוע יוצאו תוכניות אשר יישאו את החותמת "לביצוע", ובהן עשויים לחול שינויים והשלמות מסיבות כלשהן ביחס לתוכניות שהוכנו לצורך קבלת ההצעה. הקבלן לא יבצע אלא ע"פ תוכניות המסומנות "לביצוע".

למרות כל האמור לעיל, לא יהיה בכל השינויים בתוכניות ובעובדה כי יתווספו תכניות, כדי לשנות את מחירי היחידה שהוגשו ע"י הקבלן בהצעתו, ומחירי יחידה אלה יחשבו כסופיים.

57.00.17 תוכניות עדות "לאחר ביצוע"

על הקבלן להכין על חשבונו תוכניות "לאחר ביצוע" (AS-MADE) באופן ממוחשב. בהתאם לדרישות ה-"המפרט הכללי".

תוכניות "לאחר ביצוע" יוגשו על גבי תוכניות מדידה חתומות ומאושרות ע"י מודד מוסמך, הקבלן, המפקח והמתכנן (מקור + חמישה עותקים חתומים), וכן דיסקט בפורמט אוטוקאד 14 לפחות. התוכניות יכללו את המיקום והגבהים של כל המתקנים, המבנים והמערכות כפי שבוצעו למעשה ע"י הקבלן על רקע המצב הקיים בטרם החל בביצוע, כולל קשירה לרשת הקואורדינאטות הארצית ורום מוחלט, וכן מידע נוסף שיידרש להפעלה ולאחזקה שוטפת של המבנה בעתיד, כגון תוואי קווים, עומק, כיסוי וכו'.

מודגש כי מסירת תוכניות "לאחר ביצוע" כאמור לעיל היא תנאי הכרחי לאישור החשבון הסופי. לא ישולם לקבלן כל תשלום עבור הכנת התוכניות היות שעבודה זו כלולה במחירי היחידה לביצוע העבודות השונות במסגרת מכרז זה.

עם כל חשבון חלקי הקבלן מגיש מפה שעליה סומנו מקומות הפרצים בצנרת והתיקנים בהתאם להנחיות התאגיד.

57.00.18 נוהל הכנת תוכניות לאחר ביצוע לקווי מים

לצורך הכנת תוכניות עדות "לאחר ביצוע" של עבודות הנחת קווי מים ובנייה, יש לציין על גבי התוכניות את הנתונים בהתאם להנחיות כדלקמן:

א. צינורות מים

- קוטר הצינור ועובי דופן.
- אורך (מ') בין כל שתי יציאות וזוויות.
- סוג הצינור
- מיקום הקו ביחס לאבן שפה ו/או לנקודת אחיזה אחרת קבועה בשטח.
- מיקום יציאות מהקו הראשי.

ב. צינורות ביוב

- קוטר הצינור ועובי דופן.
- אורך (מ') בין אביזרים לאורך הקו.
- מרחק (מ') בין מרכזי השוחות.
- שיפוע (%).
- סוג הצינור.
- מיקום הקו ביחס לאבן שפה ו/או לנקודת אחיזה אחרת קבועה בשטח.

ג. מגופים ותאים

- קוטר המגוף
- מספור התאים למגופים לפי רציפותן .
- מידות אופקיות של השוחה (ס"מ) .
- מיקום השוחה ביחס לנקודת אחיזה בשטח .
- רום מוחלט כלפי הים – בפני המכסה (T.L.)
- עומק השוחה (מ')

ד. הידרנטים (ברזי כיבוי אש)

- מיקום ההירנטים ביחס לנקודות אחיזה קבועות בשטח .
- סוג וקוטר ההירנטים .

ה. שוחות בקרה לביוב

- מספור השוחות לפי רציפותן .
- מידות אופקיות של השוחה (ס"מ) .
- מיקום השוחה ביחס לנקודת אחיזה קבועה בשטח
- T.L. – רום מוחלט כלפי הים בפני המכסה .
- I.L. – רום מוחלט כלפי הים בתחתית הצינור .
- H – עומק השוחה (מ') .

ו. מפלים

- קוטר (ס"מ) .
- T.L. – רום מוחלט כלפי הים – בצינור עליון .
- I.L. – רום מוחלט כלפי הים – בצינור תחתון .
- H – עומק (גובה) המפל (מ') .

ז. חברי צרכנים ו/או חיבורים למתקנים

- קוטר הצינור ועובי דופן .
- אורך (מ') .
- I.L. – רום מוחלט בשוחה עירונית בכניסה ובקצה החיבור .
- מידות מיקומו של קצה הצינור כלפי גבולות המגרש ו/או נקודות אחיזה אחרות קבועות בשטח .
- מידות מיקום הסתעפות כלפי גבולות המגרש ו/או נקודות אחיזה אחרות קבועות בשטח .

ח. סימון פרטי הבצוע :

- לצבוע בצבע כחול את קווי המים שבוצעו בפועל .
- לצבוע בצבע אדום את קווי הביוב שבוצעו בפועל .
- לצבוע בצבע צהוב את הקווים הקיימים שבוטלו .
- לכתוב את פרטי הבצוע בצבעים התואמים .

ט. הנחיות נוספות :

- תוכנית לאחר ביצוע חייבת לכלול "מקרא", המתאר את פרטי הבצוע .
- להבטיח חפיפה ורציפות בין הגיליונות (במידה וקיימים מספר גיליונות) ולצרף תוכנית מפתח גיליונות .
- הכנת תכניות לאחר ביצוע תיעשה על גבי תכניות תכנון בלבד שלפיהן בוצעה העבודה בפועל .
- התוכניות תבוצענה באופן ממוחשב בפורמט אוטוקאד 14 לפחות .

י. תוכניות לאחר ביצוע יכללו הפרטים כדלקמן :

- ציון כותרת "תוכנית לאחר ביצוע".
- תאריך הביצוע.
- מספר החוזה.
- שמו וחתימתו של המפקח על העבודה מטעם המזמין.
- שמו של הקבלן המבצע.
- שם וחתימה של נציג מחלקת המים ברשות המקומית.
- חתימתו של המודד המוסמך.

57.00.19 עבודה בשעות חריגות

הקבלן לא יהיה רשאי לתבוע כל תשלום נוסף כדי למלא אחר הוראות קיום לוח מועדי הביצוע לחוזה זה, או אם עפ"י דרישת הרשויות המוסמכות יהיה עליו לעבוד ביותר מאשר במשמרת אחת של פועלים ליום או אם יהיה עליו לעבוד בלילה או בסופי שבוע.

הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום בגין ביצוע עבודתו בשעות חריגות.

57.00.20 נזקים

- א. הקבלן אחראי בלעדי לתשלום הוצאות בגין נזקים שייגרמו עקב פעולותיו, פעולת שכיריו ושליחיו השונים, כולל פעולת קבלני המשנה שלו, ספקיו וכו'.
- ב. הקבלן יבטיח את אתרי העבודה בפני נזקי גשמים ושיטפונות, וינקוט בכל האמצעים הדרושים לשם כך.
- ג. כל הנזקים שייגרמו לעבודה או לרכוש ציבורי או פרטי ע"י הקבלן או שליחים מטעמו במהלך העבודה, יתקנו על ידו תוך 24 שעות והתיקונים לא ידחו עד סוף העבודה. במידה ולא יתקן, העבודה תבוצע ע"י אחרים על חשבון הקבלן.

57.00.21 אחריות

הקבלן יהא אחראי לכל נזק שהוא, בין לנזק גוף ובין לנזק רכוש, ולכל נזק אחר שייגרם למזמין ו/או לכל צד שלישי ו/או לכל עובד, כתוצאה ממעשה או ממחדל מצד הקבלן, הנובע, בין במישרין ובין בעקיפין, מביצוע העבודות ו/או בקשר אליהן, בין במהלך ביצוע העבודות ובין לאחר מכן, בין אם נגרם על ידו ובין אם נגרם על ידי עובדיו ו/או שלוחיו ו/או כל הנתון למרותו.

57.00.22 קבלני המשנה

תשומת לב הקבלן מופנית לתקנות שפורסמו ע"י רשם הקבלנים במשרד הבנוי והשיכון, בנושא מסירת עבודה לקבלני משנה שאינם רשומים בפנקס הקבלנים.

מובא בזאת לידיעת הקבלנים כי אין להעסיק קבלן משנה ללא קבלת אישור לכך מראש ובכתב מאת המזמין. פעולה כזאת ללא קבלת אישור מהמזמין **תגרום להפסקת עבודת הקבלן לאתרו** וחויבו בכל ההוצאות שייגרמו עקב כך.

כמו כן מודגש בזאת לידיעת הקבלן כי בהתאם לתקנות ערעור מהימנות והתנהגות ובניגוד למקובל במקצוע, תשמ"ט - 1988 על הקבלנים להעסיק אך ורק קבלני משנה הרשומים בפנקס הקבלנים כחוק, בענף ובסיווג המתאימים לבצוע העבודה.

57.00.23 אישור הצינורות לעמידה בתקן

- א. הצינורות יסופקו רק ממפעל קיים מנוסה ומוכר הנושא "תו תקן", כלומר מפעל הנתון למעקב וביקורת רצופים של "מכון התקנים" ואשר ציודו, נהליו, תהליך יצורו, חומר הגלם ומוצריו מאושרים ע"י מכון התקנים.
- ב. אספקת צינורות ממפעל זר – יש לעמוד בבדיקות הנדרשות לאימות התאמת הצינורות לתקן ישראלי ע"י "מכון התקנים וקבלת אישורו. כל הבדיקות תתבצענה בפיקוח מכון התקנים הישראלי ועל חשבוננו של הקבלן בלבד. לידיעת הקבלן בדיקות אלו עלולות לארוך זמן רב. לא יסופקו צינורות לפני קבלת אישור מכון התקנים, ולא יסופק צינור מהמפעל אלא אם יישא תו תקן ו/או תו השגחה של מכון התקנים.
- ג. כל הבדיקות שתערכנה לצינורות תבוצענה לפי הוראות התקן הישראלי המתאים.

57.00.24 שרות שדה של יצרן הצינורות

הקבלן חייב לקבל במהלך העבודה הדרכה, פיקוח ואישור משרות השדה של יצרן הצינורות לשימוש הנכון בצינורות. על הקבלן לספק במהלך העבודה ובהתאם לדרישת הפיקוח את האישורים המתאימים. בכל מקרה הקבלן הוא האחראי הבלעדי לפרויקט ובשלמותו.

57.00.25 שילוט

הקבלן יתקין לתקופת הבצוע 2 שלטים זמניים במידות 2.0X3.0. השלט יותקן על מעמד פלדה מבוטן כ- 1.5 מ' מעל פני הקרקע.

השלט יישא את: שם הפרויקט

ואת השם והכתובת של: המזמין, המתכנן, המפקח והקבלן.

מקום השלטים, צורתם ותוכנם ייקבעו ע"י המפקח - כל ההוצאות עבור הספקת והתקנת השלטים יכללו במחירי היחידות - **ולא ישולם עבורם בנפרד.**

57.00.26 לוח זמנים והסדרי תנועה

לפני תחילת הביצוע, על הקבלן להגיש לאישור המפקח את הלוח המתוכנן של שלבי העבודה במכרז זה.

לפני ביצוע הסדרי תנועה להלן על הקבלן לחדש את אישור התוכנית במשטרה וברשות המקומית. ביצוע הסדרי תנועה זמניים ע"י הקבלן כולל הספקת כל הציוד הנדרש: תמרור זמני, שלטי אזהרה, שלטי כיוון, נצנצים וכניסים, מעקות וציוד עזר נוסף. התקנות כל הנ"ל בהתאם לתכניות המאושרות ו/או לפי הוראת המפקח או רשות מוסמכת. על הקבלן לדאוג לתפעולם ושלמותם של כל רכיבי הציוד כנ"ל במשך כל זמן עבודתו בפרויקט, למלא את החסר ולהסירם מיד לאחר תום תוקפם במקום.

על הקבלן להצטייד על חשבונו בשלטים תמרורים זמניים להכוונת התנועה כולל פנסים ופסים זוהרים לשעות הלילה, כולל מלאי בעת העבודה הכול לפי דרישת המשטרה ו/או המפקח.

57.00.27 מסירת העבודה

המסירה הסופית של העבודה תבצע בנוכחות נציג המזמין, מהנדס הרשות המקומית או נציג מטעמו, המתכנן, המפקח ונציג הקבלן.

57.00.28 יומן אחזקה

הקבלן ינהל יומן אחזקה שימצא במשרדי הקבלן וימציא למהנדס התאגיד מדי שבוע העתק/דו"ח יומי ממנו, חתומים על ידו.

הרישום ביומן יכלול דו"ח על תיקון נזילות, הנחת קווי מים/ביוב וכל פעולות הקבלן בהקשר לביצוע כל אחת מהעבודות הכלולות במפרט המיוחד ובכללם פתיחת סתימות, פעולות הניקוי, התיקונים שנעשו וכן רישום על כל תקלה ברשת הדורשת טיפול מיוחד, הכל כמפורט לעיל בסעיפים השונים. כמו כן יכלול הרישום ביומן את הפועלים המקצועיים והבלתי מקצועיים שעבדו באותו יום.

הודעות והוראות שנרשמו ע"י המהנדס או המפקח ביומן האחזקה, יחשבו כהודעות או הוראות שנמסרו לכל בכתב.

רק בצירוף יומן חתום ומפת פרצים ופיצוצים ע"י מהנדס התאגיד או מנכ"ל התאגיד או בא כוחו ישולמו חשבונות הקבלן.

57.00.29 מחסן חלפים, מלאי חומרים תקני

הקבלן נדרש להחזיק לאספקה מיידית קטעי צנרת מכל הסוגים הקיימים בישובי התאגיד וכן אביזרים לתיקונים כגון חובקים, מחברי דרסר, מחברים רבי קוטר טבעות חרוטות מגופים וברזים קשתות והסתעפויות מפלדה כנדרש, אביזרים מגולוונים שונים בקטרים "2 ומטה כמו כן הקבלן נדרש להחזיק בתחום פעילות התאגיד מחסן חלפים צנרת ואביזרים בכמות ובאיכות שתאפשר ביצוע העבודות שיפורטו בהמשך בהתראה המתבקשת.

הקבלן יחזיק מחסן בתחום הרשות לכלים, ציוד, צנרות ואביזרי צנרת ובטון לרבות אמצעים וציוד הדרושים להשלמת עבודות כגון חול, צמנט, אבנים משתלבות וכיו' להבטחת בצוע עבודות בשלמותן גם שלא בשעות העבודה הרגילות.

בכל תחילת חודש יציג הקבלן בפני מנהל התאגיד או מי מטעמו, טבלה מעודכנת בעניין מלאים במחסן הקבלן, במידה ויהיה חסר מלאי כל שהוא התאגיד שומר לעצמו הזכות לקזז מחיר המלאי החסר מהקבלן.

בנוסף למוזכר בנספח החירום (הנחיות מל"ח) – ראה בהמשך, על הקבלן להחזיק מלאי חובה במחסן אשר יכלול את הפרטים הבאים כמפורט להלן :

57.00.29.01 צנרת ואביזרי מים

* צנרת פלדה סק' 40 ו/או דרג "ב" מגולוונת בקוטרים "1, 3/4" ו- "1/2"	- 15 מ"מ מכל קוטר
* צנרת פלדה סק' 40 ו/או דרג "ב" מגולוונת בקוטרים "2, 1 1/2" ו- "1 1/4"	- 5 מ"מ מכל קוטר
* צנרת פלדה סק' 40 ו/או דרג "ב" מגולוונת עם ציפוי פוליאתילן שחיל, בקוטרים "1/2, 3/4", "1"	- 30 מ"מ מכל קוטר
* צנרת פלדה סק' 40 ו/או דרג "ב" מגולוונת עם ציפוי פוליאתילן שחיל, בקוטרים "2, 1 1/2" ו- "1/4"	- 36 מ"מ מכל קוטר
* צנרת פלדה בעובי דופן "5/32 עם ציפוי פנימי מבטון ועטיפה חיצונית תלת שכבתית מפוליאתילן שחיל או טריו בקוטרים "3, 4", "6, 8" ו- "10"	- 12 מ"מ מכל קוטר
* כנ"ל, צנרת פלדה אולם בעובי דופן "3/16 בקוטרים "12" ו- "16"	- 15 מ"מ מכל קוטר
* ברזי מעבר כדוריים בקוטרים "1/2, 3/4", "1".	- 10 יח' מכל קוטר
* ברזי מעבר כדוריים בקוטרים "1 1/2, 2".	- 3 יח' מכל קוטר
* ברזי מעבר אלכסוניים בקוטרים "3/4 – 2".	- 3 יח' מכל קוטר
* תא מגוף כולל שתי חוליות בגובה 50 ס"מ כ"א ותקרה מיצקת לעומס 40 טון	- 5 יח' יח'
* תא מגוף אובלי מיצקת פלדה	- 5 יח' יח'
* רוכב (שלה) בקוטרים "1/2, 3/4", "1".	- 10 יח' מכל קוטר
* רוכב (שלה) בקוטרים "1 1/2, 2".	- 5 יח' מכל קוטר
* חבק הידראולי בקוטרים "2, 3", "4", "6", "8", "10", "12"	- 1 יח' מכל קוטר
* מחבר – דרסר בקוטרים "2, 3", "4", "6", "8", "10", "12"	- 2 יח' מכל קוטר
* מחבר לאוגן קראוס, בקוטרים "2, 3", "4", "6", "8", "10", "12"	- 2 יח' מכל קוטר
* מצמד "קופלינג", בקוטרים "1/2, 3/4", "1".	- 5 יח' מכל קוטר
* מצמד "קופלינג", בקוטרים "1 1/4, 1 1/2, 2".	- 2 יח' מכל קוטר
* הסתעפות "T" מגולוונת בקוטרים "1/2, 3/4"	- 20 יח' מכל קוטר
* הסתעפות "T" מגולוונת בקוטרים "1, 1 1/4, 1 1/2, 2"	- 10 יח' מכל קוטר
* זווית 90 מגולוונת בקוטרים "1/2, 3/4".	- 20 יח' מכל קוטר
* זווית 90 מגולוונת בקוטרים "1, 1 1/4, 1 1/2".	- 10 יח' מכל קוטר
* זווית 90 מגולוונת בקוטרים "2"	- 5 יח' יח'

57.00.29.02 צנרת ואביזרי ביוב

- צינורות לפי דרגת קשיחות "SN-8" עבה לביוב, המוטות יהיו באורך 6 מ' לפי הפירוט הבא :
 - צנרת PVC בקוטר 160 מ"מ באורך של 60 מ"מ .
 - צנרת PVC בקוטר 200 מ"מ באורך של 96 מ"מ .
 - צנרת PVC בקוטר 250 מ"מ באורך של 12 מ"מ .
 - צנרת PVC בקוטר 315 מ"מ באורך של 12 מ"מ .
 - צנרת PVC בקוטר 355 מ"מ באורך של 12 מ"מ .
 - צנרת PVC בקוטר 400 מ"מ באורך של 12 מ"מ .
- שוחות בקרה לביוב (חוליות, תקרה, מכסה ומדרגות) :
 - בקוטר 60 ס"מ בעומק עד 0.80 מ' - 6 יח'
 - בקוטר 80 ס"מ בעומק עד 1.00 מ' - 6 יח'

- בקוטר 100 ס"מ בעומק עד 2.75 מ' - 4 יח'
- בקוטר 125 ס"מ בעומק עד 3.75 מ' - 2 יח'

- מכסי ביוב מיצקת פלדה עם סמל התאגיד וכיתוב ביוב :
 קוטר 60 ס"מ : 5 יח'
 מכסה ב.ב. כבד לביוב בקוטר 60 ס"מ : 4 יח'
 מכסה ב.ב. בינוני לביוב בקוטר 50 ס"מ : 4 יח'
- צנרת פלדה עם ציפוי פנים צמנט רב אלומינה וציפוי חיצוני תלת שכבתי :
 בקוטר "4, ע"ד "5/32 : 12 מ"א
 בקוטר "6, ע"ד "5/32 : 12 מ"א
 בקוטר "8, ע"ד "5/32 : 12 מ"א
 בקוטר "10, ע"ד "5/32 : 6 מ"א
 בקוטר "12, ע"ד "5/32 : 6 מ"א
 בקוטר "16, ע"ד "5/32 : 6 מ"א
- מחברים לחיבור ביון צינורות (גם מסוגים שונים) :
 בעלי קוטרים של 160 מ"מ – 250 מ"מ : 2 יחידות
 חבק הידראולי מנירוסטה לצנרת בקוטר 315 מ"מ : 2 יחידות
 חבק הידראולי מנירוסטה לצנרת בקוטר 355 מ"מ : 2 יחידות
 חבק הידראולי מנירוסטה לצנרת בקוטר 400 מ"מ : 2 יחידות
 חבק הידראולי מנירוסטה לצנרת בקוטר 450 מ"מ : 2 יחידות

57.00.30 תיעוד עבודות התיקון – ע"י צילום

על הקבלן מוטלת האחריות הבלעדית לבצע תיעוד לעבודות התיקון/אחזקה נשוא מכרז זה. התיעוד יהיה ע"י צילום אתר העבודה בטרם תחילת העבודה, במהלך ביצוע העבודה ובסיום העבודה.

מודגש בזה, שביצוע התיעוד (צילום) ומסירת המסמכים הרלוונטיים בזמן הגשת החשבונות לתשלום, הינו תנאי הכרחי לאישור התשלומים לקבלן.

57.00.31 עבודות בשעות חירום

הוכרז על אירוע "מצב חירום", רשאי מנכ"ל התאגיד ו/או מהנדס התאגיד ו/או נציג מורשה מטעמם, להכריז בצו שהוראות פרק זה יחולו בשטח שעליו חלה ההכרזה.

במקרה כזה, על הקבלן לפעול לפי הוראות החוק "חוק שירות עבודה בשעת-חרום, התשכ"ז – 1967".

על הקבלן מוטלת האחריות לפעול במיידית ולטפל במקרה בדחיפות האפשרית. בנוסף, הקבלן מתחייב לדאוג שכל הציוד הרלוונטי לטיפול במקרה החריג יהיה זמין במיידית לשירות תאגיד המים "פלגי שרון בע"מ".

עבור ביצוע עבודות במצב חירום, ישולם לקבלן לפי שעות עבודה בפועל בהתאם לתת-פרק 60.3 בכתב הכמויות המצורף.

מודגש בזה, שבמקרה הקבלן לא יבצע העבודות המוטלות עליו לפי הוראות נציג מורשה מטעם תאגיד המים "פלגי שרון", ישלם הקבלן פיצוי קבוע ומוערך מראש בגין כל יום עבודה בסך 5,000 ₪ צמודים למדד מחירים לצרכן, מבלי לפגוע בזכויות התאגיד לתבוע כל סעד אחר או נוסף.

במקרה של פיגור בתחילת ביצוע העבודה במקרה הנ"ל, ישלם הקבלן פיצוי קבוע ומוערך מראש בגין פיגור בסך 1,000 ₪ לכל שעת פיגור, מבלי לפגוע בזכויות התאגיד לתבוע כל סעד אחר או נוסף.

57.00.32 עבודות האחזקה – תיאור ואופן ביצוע העבודה.

אחזקה ותפעול לרשתות המים והביוב העירונית עד לחיבור לצרכן כולל מונה.

תחזוקה תפעול וטיפול בתקלות, ביקורת שוטפת, טיפול מונע שוטפים ברשת המים והביוב הכללית למניעת נזילות ופיצוצים בקווי המים והביוב בכל תחום שיפוט הישובים שבאחריות תאגיד המים והביוב **"פלגי שרון בע"מ"**: בתחום העיר כפר סבא מתחזקים רק מערך קווי הביוב ובישובים כוכב יאיר וצור יגאל מתחזקים מערך קווי המים והביוב. האחזקה מתייחסת לקווים ולאביזרים של רשתות אלו תוך ניהול רישום מועדי הבדיקה ותוצאותיה וכן בהתאם להנחיות המצורפות. מניעה וטיפול לפי הצורך בפגיעה כלשהיא באיכות אספקת המים (דוגמת חול או חלודה בצנרת וכדו') תיקון נזילות ודליפות כתוצאה מנזקי פיצוצים והתבקעויות בצנרת ואביזריהם, ובמתקניהם של רשתות המים ו/או כתוצאה מפגיעה של כלים כבדים, טרקטורים, שופלים וכד'.

פירוט העבודות ואחריות הקבלן

- תחזוקה וטיפול בתקלות אחזקה תפעול ביקורת וטיפול מונע באביזרים.
- אחת לשבוע יבצע הקבלן סיור לאורך כל רשת המים והביוב בשטחים הפתוחים ויבדוק שלמות ויתריות על תקלות לפי הצורך ובהתאם לנוהל תקנות המים (מניעת זיהום מים) (מערכת להולכת שפכים) התשע"ב 2011.
- בדיקת תקינותם של כל האביזרים (מגופים, ברזים, ברזי כיבוי ותאי מגופים) כל מגוף וברז ייבדק ע"י סגירתו ופתיחתו, מגופים עם פיות גירוז יגורזו, טיפול באל חוזר וניקיון מלכודות אבנים. ברזי כיבוי ייבדקו ע"י פתיחה וסגירה, בהתאם לנוהל המצורף.
- בנוסף בתאי מגופים תיבדק גם שלמותם של הדפנות, התקרה והמכסה, התאמת המכסה לפני המדרכה או הכביש, חופשיות המגוף ומצע החצץ.
- החלפה, התקנה והסרת מדי מים מכל סוג וקוטר ומכל נכס ואתר בכל שטחי הרשויות ובהתאם להוראות המנהל.
- תיקון נזילות, דליפות ופיצוצים והחלפת קטעים בכל סוגי הצנרת במתקנים ובאביזרים שבאתרי הגינון כאמור לעיל עד לראש המערכת כולל החזרת מצב לקדמותו.
- הקבלן יהיה אחראי על תאי הבקרה למכסי שוחות, תקרות, סולמות ומדרכים וכיוצא בזה.
- התקנת חיבורי מים זמניים לבנייה, במסגרת עבודות התחזוקה ותפעול של רשת המים העירונית יבצע הקבלן חיבורי מים זמניים לבנייה, אשר יכללו: אספקת כל האביזרים הדרושים והתחברות אל נקודת מים קיימת קרובה לכל מרחק שיידרש (חיבור מים או ברזי כיבוי קיימים וכד') לרבות בצוע הפסקת מים והכנת החיבור בקוטר עד 2" קומפ' לרבות הרכבת שעון המים שיסופק ע"י התאגיד. נקודת התחברות ומיקום מד המים הזמני יקבעו בכל מקרה ע"י המנהל ובהתאם לנוהלי ביצוע העבודה.
- לאחר התקנת חיבור המים הסופי למבנה החדש יפרק הקבלן על פי הוראה (בהתאם לנוהלי ביצוע העבודה) את החיבור הזמני, ויפנה את הצינורות האביזרים והציוד. עבודות הפירוק והחזרה כלולים במכרז ולא תשולם עקב כך לקבלן כל תוספת.

שלמות העבודה

1. במסגרת חוזה זה לוקח על עצמו הקבלן את כל האחריות לתחזוקת המערכות המפורטות בתיאור העבודה בחוזה העבודה ועל פי תנאי חוזה העבודה.
2. העבודה כוללת בנוסף לאחזקה המונעת והתיקונים במערכות המים והביוב כמפורט, גם פירוקים, תיקונים הנדרשים עד להחזרת המצב במקום העבודה לקדמותו, לרבות סילוק הפסולת והחומרים השונים.
3. העבודה כוללת הסדרי תנועה ושיטור במידת הצורך ולפי כל דין והמחיר בגין ההסדרות הנ"ל כלול במחירי העבודות נשוא חוזה זה.

4. הפסקות בהספקת המים

- 4.1. הפסקות בהספקת המים ברשת העירונית הדרושות לצורך ביצוע העבודות תהיינה מינימאליות ובאישור החברה והמנהל.
- 4.2. קטעי הסגירה יהיו מינימאליים לצורך ביצוע העבודות לצורך כך יחזיק הקבלן ברשותו וכן בשרות צוות עובדיו, בעיקר צוות כוננות החירום מפת רשת המים העירונית עם מיקום כל מגופי הסגירה.

- 4.3. הקבלן ידאג להודיע לתושבים על סגירת המים כולל תחום ההפסקה וכן משך הזמן בו היא צפויה, זאת על מנת לאפשר לתושבים להתכונן לקראת הפסקת המים. ההודעה תועבר ע"י מתן הודעות באופן אישי לדיירים וחלוקת מדבקות, סגירת המים תבוצע כשעה לאחר ההודעה.
- 4.4. במקרים בהם יידרש ע"פ קביעת המנהל, יבצע הקבלן תיקון/חיבור זמני ויחדש את הספקת המים, ורק לאחר ארגון כל החומרים והציוד הדרושים תתוקן התקלה הראשית בצורה מושלמת ובאופן רציף.
- 4.5. במקרה של תקלה שנמשכת מעל ל- 4 שעות מרגע קבלת הקריאה, על הקבלן לדאוג להזמין מכלית מים לחלוקת מים ובאופן שיבטיח אספקת מים רצופה.

נוהל סגירת מים מתוכננת, נוהל מס' 1

כללי: הפסקה באספקה של מי שתיה הנה אירוע חריג המצריך תשומת לב מיוחדת והערכות מתאימה של הצרכנים.

מטרה: לקבוע את כללי התנהגות התאגיד בעת סגירת מים מתוכננת והדרכים לצמצום הפגיעה באוכלוסייה שאותה משרת התאגיד.

שיטה: בעת ביצוע עבודה יזומה המצריכה הפסקה באספקת המים לצרכנים יש לפעול עפ"י המפורט להלן:

- א. המפקח האחראי על הפרויקט יעביר לנציג התאגיד הודעה כי ברצונו לבצע הפסקת מים באזור שבו מבוצעים עבודות ברשת המים.
- ב. נציג התאגיד יקבע איזה מגופים יש לסגור על מנת לבודד את האזור המטופל.
- ג. נציג התאגיד ימפה את הרחובות ומספרי הבתים שבהם תצומצם אספקת המים ויעביר אותה למפקח.
- ד. נציג התאגיד יעדכן את המוקד העירוני בדבר הפסקת המים המתוכננת.
- ה. המפקח יפיק פליירים בנוסח המצורף בנספח א'.
- ו. הפליירים יופצו ע"י הקבלן המבצע לכל הצרכנים 48 שעות לפני ביצוע הפסקת המים.
- ז. מבני ציבור וחינוך יקבלו תשומת לב מיוחדת, דהיינו נציג הקבלן יפנה באופן אישי למנהל המתקן ויודיע לו 48 שעות לפני הפסקת המים על צמצום באספקת המים בתאריך המיועד.
- ח. שעתיים לפני ביצוע סגירת המים לאזור יחלק הקבלן מודעות באזורים המיועדים לצמצום האספקה ויודיע על הפסקת מים בנוסח המצורף בנספח ב'.
- ט. בכל מקרה הפסקת המים לא תעלה על 4 שעות.
- י. במקרה של הפסקת מים מעל ל-4 שעות, יפעיל נציג התאגיד מערכת אספקת מים באמצעות עוקבי מים וידאג לחידוש המלאי עד לחידוש אספקת המים.
- יא. מיקומם של עוקבי המים יועברו לידיעת מרכז השליטה העירוני מיד עם הצבתם.
- יב. במקרה ומשך הביצוע מתארך מהזמן המתוכנן עפ"י הנוסח שנספח א', יודיע נציג התאגיד למרכז השליטה על העיכוב הצפוי לפחות 30 דק' לפני סיום המועד שנרשם עפ"י סעיף 5.
- יג. במקרה של ביטול מועד שפורסם, יש לבצע נוהל זה **מחדש**.

נוהל סגירת מים לא מתוכננת, נוהל מס' 2

כללי: הפסקה באספקה של מי שתייה הנה אירוע חריג המצריך תשומת לב מיוחדת והערכות מתאימה של הצרכנים.

מטרה: לקבוע את כללי התנהגות התאגיד בעת סגירת מים בלתי מתוכננת והדרכים לצמצום הפגיעה באוכלוסייה שאותה משרת התאגיד.

שיטה: בעת אירוע בלתי מתוכנן של נזילת מים מצינור עירוני (פיצוץ מים) שנתקבל בהודעה למרכז השליטה המצריך הפסקה באספקת המים לצרכנים יש לפעול עפ"י המפורט כדלהלן:

- א. מרכז השליטה יודיע על פיצוץ מים לקבלן האחזקה האחראי על רשת המים.
- ב. נציג התאגיד/מנהל העבודה יקבע איזה מגופים יש לסגור על מנת לבודד את האזור המטופל.
- ג. נציג התאגיד/מנהל העבודה ימפה את הרחובות ומספרי הבתים שבהם תצומצם אספקת מים ויעביר אותה למפקח.
- ד. מבני ציבור וחינוך יקבלו תשומת לב מיוחדת, דהיינו מנהל העבודה יפנה באופן אישי למנהל המתקן ויודיע לו על צמצום באספקת המים.
- ה. מנהל העבודה יפעיל כריזה באזורים המיועדים לצמצום האספקה ויודיע על הפסקת מים בנוסח המצורף בנספח א'.
- ו. בכל מקרה הפסקת המים לא תעלה על 4 שעות.
- ז. במקרה של צפי הפסקת מים מעל ל-4 שעות, יודיע מנהל העבודה על כך לנציג התאגיד אשר יפעיל נציג התאגיד מערכת אספקת מים באמצעות עוקבי מים וידאג לחידוש המלאי עד לחידוש אספקת המים, יש לעדכן את מהנדס התאגיד ואחראי בטחון מים מר יוסי בן ברוך.
- ח. מיקומם של עוקבי המים יועבר לידיעת מרכז השליטה העירוני מיד עם הצבתם.
- ט. נציג התאגיד יודיע ליו"ר הדירקטוריון, למנכ"ל התאגיד ומהנדס התאגיד על כל מקרה בו ייתכן צמצום באספקת מים מעל 4 שעות.
- י. במקרה וההודעה מתקבלת ע"י התאגיד ולא ע"י מרכז השליטה, תעביר מזכירת המנכ"ל הודעה על הפיצוץ על כל פרטיו למרכז השליטה אשר יחל את התהליך עפ"י סעיף מס' 1.

5. ניהול יומן

5.1. הספק ינהל יומן עבודה ממוחשב בקשר עם העבודה וירשום בו את הפרטים הבאים:

5.2. מסירת היומנים לתאגיד, כשהם חתומים על ידי המפקח, תהווה תנאי לאישור חשבונות כלשהם שיוגשו על ידי הספק.

5.3. **הספק ירשום ביומן מידי יום ביומו את הפרטים, כדלקמן:**

- 5.3.1. מיקום, תיאור העבודה ולוח זמנים להתחלה וסיום העבודה.
- 5.3.2. מספרם של העובדים לסוגיהם המועסקים על ידי הקבלן בביצוע העבודה.
- 5.3.3. כמויות החומרים למיניהם המובאים למקום הבניה או המוצאים ממנו.
- 5.3.4. כמויות החומרים שהושקעו על ידי הקבלן בביצוע העבודה.
- 5.3.5. הציוד המכני המובא למקום העבודה והמוצא ממנו.
- 5.3.6. השימוש בציוד מכני בביצוע העבודה.
- 5.3.7. תנאי מזג האוויר השוררים במקום העבודה.
- 5.3.8. תקלות והפרעות בביצוע העבודה.
- 5.3.9. התקדמות בביצוע העבודה במשך היום.

- 5.3.10. הוראות שניתנו לקבלן על ידי המהנדס או ע"י המפקח.
- 5.3.11. הבהרות המהנדס או המפקח בדבר מהלך ביצוע העבודה.
- 5.3.12. כל דבר אחר שלדעת המפקח יש בו כדי לשקף את המצב העובדתי במהלך ביצוע העבודה.
- 5.3.13. בתום כי יום ישלח הקבלן תיעוד ביומן ממוחשב לידי התאגיד.
- 5.4. היומן ייחתם, מדי יום ביומו, ע"י המפקח והספק, והספק יקבל העתק. הסתייג הספק מפרט כלשהו מהפרטים שנרשמו על ידי המפקח ביומן, ירשום הספק ביומן דבר הסתייגותו המנומקת, אולם הסתייגותו לא תחייב את התאגיד. לא רשם הספק הסתייגות מנומקת כאמור, הרי אישר הספק את נכונות הפרטים הרשומים ביומן. לא חתם הספק על היומן תוך שלושה ימים לאחר שנדרש לכך ע"י המפקח, ייחשב הדבר, כי אין לו הסתייגות כלשהי לפרטים הרשומים ביומן.
- 5.5. רישומים ביומן, פרט לאלה שהספק הסתייג מהם, שאינם מחייבים את התאגיד, ישמשו כראיה בן הצדדים על העובדות הכלולות בהם, אולם לא ישמשו כשלעצמם עילה לדרישת כל תשלום על פי החוזה.
- 5.6. חתימת המפקח על יומני העבודה אינה מהווה אישור לדרישות הספק ו/או לטענותיו.
- 5.7. למען הסר ספק יובהר כי היומן הינו רכוש התאגיד.
- 5.8. למפקח תהא גישה חופשית אל יומן העבודה והוא או נציגו יהיו רשאים להוסיף ביומן הערות או הוראות לספק כפי שימצאו לנכון. כל הרישומים שיוכנסו ליומן העבודה כנ"ל ייחשבו כהודעות שנמסרו כדין לספק בהתאם לתנאי המכרז וחוזה זה, והספק מתחייב למלא אחר הוראותיהם.
- 5.9. מבלי לגרוע מכל האמור לעיל, אין ברישום הסתייגות ו/או הערה על ידי הספק משום צידוק כלשהו או סיבה לעיכוב ביצוע ו/או אי ביצוע עבודה כלשהי ו/או אי-מילוי הוראות המפקח או הוראות החוזה, והערות הספק לא יחייבו את התאגיד באופן כלשהו.

6. **ניידת שירות ושירותי תחזוקה**

- 6.1. 2 עובדי קבלן יבצעו עבודות אחזקה, בדיקות ותפעול על פי דרישת המנהל.
- 6.2. הרכב יישא עליו שילוט " ניידת תיקונים בשירות תאגיד המים והביוב- פלגי שרון".
- 6.3. הספק מתחייב לספק, לעובדי ניידת התיקונים, בגדי עבודה אחידים בכמות מספקת. באופן שוטף שיישאו את הכתובת: "בשרות תאגיד המים והביוב – פלגי שרון", אשר תהיה גלויה במשך כל שעות הפעילות של העובדים בשטח, בתקופת החורף יספק הספק לעובדיו ביגוד מתאים לימים גשומים וחורפיים.
- 6.4. על הרכב יהא אמצעי סימון, שילוט, תמרור, גידור ותיחום המפגעים.
- 6.5. לכל רכב כאמור, יוצמד מכשיר קשר מותאם לרשת הקשר של התאגיד וטלפון סלולארי, אותו יישא המפעיל במשך כל שעות היום.
- 6.6. לכל רכב כאמור, תותקן, בהתאם לדרישות התאגיד, מערכת לאיתור רכבים מסוג GPS בעלת יכולת איתור באופן רציף ON-LINE (בתאגיד).

7. פיצויים מוסכמים מראש

מבלי לפגוע בכלליות האמור, המנהל יהא רשאי לחייב את הספק ו/או להפחית סכומים מהתמורה בכל מקרה שבו לא ביצע הספק את השירות נשוא הסכם זה ו/או לא מילא הספק אחר התחייבות כלשהי מהתחייבויותיו על פי הסכם זה (להלן: "פיצויים מוסכמים"), כדלקמן:

מס' סעיף	תיאור הפגם	סכום הפיצוי בש"ח ללא מע"מ
1	בצוע עבודה ללא אישור משטרה	2,500 למקרה
2	הצבת הסדרי תנועה בניגוד לאישור משטרה	2,500 למקרה
3	אביזרי בטיחות מוצבים בניגוד לתוכנית	2,500 למקרה
4	חסימת כבישים ללא אישור	1,500 למקרה
5	שימוש במים ללא שיעון	1,500 למקרה
6	מעברים להלכי רגל חסרים או לא תקינים	1,000 למקרה
7	ערמת עפר/פסולת חוסמת חלקית כביש/מדרכה ערמה לא מגודרת	500 למקרה
8	אי פינוי ערימת עפר / פסולת	500 למקרה
9	תמרורים פגומים/ לא תקינים	500 למקרה
10	פועלים ללא חולצה/אפודה עם שם הקבלן	500 למקרה
11	אי ציות להוראות המנהל / המפקח בקשר לאספקת חומרים הקמת מאגר חלקי חילוף	500 ₪ ליום
12	אי ציות להוראות המנהל או המפקח	2,000 למקרה
13	אי ביצוע תיקון ליקויים שנתגלו בתקופת הבדק	פיצוי בגין עלות התיקון ובתוספת 15% תקורה
14	אי ביצוע הוראות המנהל בדבר בטיחות	1,000 למקרה

תיקון פיצויים

- דרוש הקפדה (והשגחה) על ביצוע עבודה נקייה
- כאשר יש חשש של כניסת לכלוך לקו בזמן התיקון (או בזמן ניקוז הקו) תבוצע שטיפה יזומה. יש לעקוב אחרי עכירות/כלור נותר בנקודה/ח"צ קרובה בהתאם לנתוני השטח. יש לערב תברואן או מהנדס איכות מים לפי הצורך.
- יש לדאוג ללחץ חיובי בקו כדי למנוע כניסת בוץ – אין לנקז את הקו כל עוד לא נחשף איזור התיקון ותחתית הבור לפחות 50 ס"מ נמוך מתחתית קו המים.
- במקרה של דחיית תיקון נזילה (סגירת הקו עד לביצוע העבודה) יש להשאיר לחץ חיובי בקו למניעת כניסת בוץ לקו.

57.01 עבודות עפר, סלילה ופיתוח**57.01.01 כללי**

עבודות עפר כוללות : חפירת תעלות להנחת הצינורות כולל פתיחת כבישים ומדרכות ותיקונים, חפירה לתאים, אספקה ופיזור מצע, חול, ריפוד ועטיפה, מילוי חוזר מהודק, פינוי עודפי אדמה ופסולת וכו'.

מחירי היחידות כוללים חפירה בכל סוגי הקרקע לרבות חציבת כורכר קשה וסלע (לא רציף). רואים את הקבלן כאילו ערך קידוחי ניסיון ובדק באופן יסודי את טיב הקרקע והסלע, וביסס את הצעתו בהתאם לסוגי הקרקע והסלע הקיימים. שום תביעות נוספות הנובעות מתנאי חפירה מיוחדים, חציבה בסלע וכד', לא תקבלנה ללא סיבות מיוחדות לפי שיקול דעת הבלעדית של הממונה.

ההוראות בסעיפים להלן הן תוספת והשלמה לסעיף עבודות עפר במפרט הכללי. כל עבודות הביצוע של עבודות העפר להנחת קווי הצינורות יתבצעו עפ"י הוראות היצרן, בין אם נכללו במפרט זה ובין אם לא נכללו.

57.01.02 פתיחת כבישים ומדרכות ותיקונים

פתיחה של כבישים ומדרכות לצורך חפירה והנחת קווי מים וביוב ו/או אביזריהם והחזרת המצב לקדמותו, תעשה כדלקמן :

א. כבישים ומדרכות אספלט

פתיחת ותיקון כבישים ומדרכות אספלט תבצע באופן המפורט להלן :

חיתוך שפות התעלה באספלט הקיים ע"י מסור מכני, קילוף האספלט הקיים, סלילת מצע סוג א' מהודק בשתי שכבות של 20 ס"מ כ"א זהות למבנה הכביש/מדרכה הקיים, ואגו"מ סוג א' בעובי 20 ס"מ, סלילת האספלט בעובי 8 ס"מ (5 ס"מ במדרכות) ומבנה זהה לקיים, פירוק והתקנה מחדש של אבני השפה.

תיקון הכביש ייעשה ע"י שכבות, כדלהלן :

1. מצע סוג א' – שכבות מהודקות בעובי 20 ס"מ כ"א, בהתאם למבנה הכביש הקיים ובכל מקרה 2 שכבות לכל הפחות.
2. ריסוס באמולסיה MS – 10 – בכמות של 1 ק"ג למ"ר.
3. אגו"מ סוג א' – שכבה אחת בעובי 20 ס"מ.
4. שכבת ריסוס STE – בכמות של 0.5 ק"ג/מ"ר.
5. אספלט בעובי כולל 8 ס"מ (5+3).

ב. מדרכות ושבילים מרוצפים

פתיחת ותיקון של ריצוף מכל סוג שהוא יכלול את פירוק הריצוף הקיים ואחסונו, אספקת מרצפות או אבנים משתלבות חדשות במקום אלה שתמצאנה שבורות, והתקנת הריצוף מחדש לאחר הנחת הצינור לשביעות רצונם של המפקח ו/או נציג הרשות המקומית, אספקת והנחת מצע סוג א' בעובי 20 ס"מ, ושכבת חול בעובי 5 ס"מ.

57.01.03 חפירה

החפירה תבוצע בכלים מכאניים או בידיים בכל סוגי האדמה. העבודות יבוצעו בכלים ובשיטות שלא יגרמו נזק למבנים, לגדרות ולקווי השירותים העיליים והתת-קרקעיים. החפירה כוללת, פרט להוצאות האדמה גם עקירת שורשים וגזעים בקוטר עד 3", הוצאת אבנים גושי בטון וכל גופים אחרים בגודל עד 50 ס"מ הנמצאים בתוואי החפירה. במקומות בהם השימוש בכלים מכאניים בלתי אפשרי או בלתי רצוי מסיבה כלשהיא תבוצע החפירה בעבודות ידיים. את המקומות בשטח בהם תבוצע חפירת ידיים, קובע אך ורק המפקח.

בזמן חפירת תעלה עמוקה יש לחזק את הדפנות בתמיכות, הכול לפי תקנות הבטיחות. ביצוע התמיכות ותיקון מפולות עפר יהיה באחריות ועל חשבון הקבלן. במידת הצורך על הקבלן גם לסדר על חשבונו גישורים מעל לתעלה בכניסות לבתים ולחנויות הנמצאים בתוואי החפירה. על הקבלן לבדוק מראש את תוואי החפירה, סוגי האדמה והיקף העבודות שיש לבצע בכדי לאפשר תנועת רכב ונגישות הולכי רגל לבתים בזמן ביצוע העבודה.

57.01.04 רוחב החפירה התיאורטי

הרוחב התיאורטי של החפירה יהיה כדלהלן:

- עבור צינורות בתחום קטרים של 4" עד 28" רוחב תעלה עם דפנות אנכיות תהיה הקוטר הפנימי של הצינורות בתוספת 25 ס"מ מכל צד של הצינור.
- עבור צינורות בתחום קטרים של 30" עד 60" ועד בכלל רוחב תעלה עם דפנות אנכיות יהיה הקוטר הפנימי של הצינורות בתוספת 35 ס"מ מכל צד של הצינור.
- עבור מאסף בטון מזוין יצוק במקום רוחב תעלה עם דפנות אנכיות יהיה הרוחב הפנימי של המאסף בתוספת 70 ס"מ לכל צד.
- לפי הרוחב התיאורטי הזה תחושבנה הכמויות של פירוק ריצופים, תיקונים והחלפת מילוי.
- הרחבת החפירה מעבר לרוחב התיאורטי הנ"ל שתעשה על-ידי הקבלן לנוחיות העבודה, לצרכי דיפון, או מכל סיבה שהיא, לא תילקח בחשבון בחישוב הכמויות הנ"ל.
- בחפירת דפנות משופעות, שתעשה רק באישור המפקח, יתחילו השיפועים 150 ס"מ מתחתית התעלה או באישור המפקח 40 ס"מ מעל קדקוד הצינור. שיפוע הדפנות יהיה 1:1.
- הקבלן יהיה אחראי לשלמות כל העצים, הגינון, המבנים והמתקנים שיימצאו מחוץ לרוחב התיאורטי של החפירה, ויתקן על חשבונו כל נזק שייגרם להם, כולל הספקת החומרים.

57.01.05 עומק החפירה להנחת הצינורות

- למעט מקרה של חפירה בחול צהוב נקי (שווה ערך לחול דיונות) או לחילופין במקרים שיצוין אחרת בכתב הכמויות, תעשה החפירה עד לעומק של 20 ס"מ מתחת הצינור.
- תחתית החפירה תהודק, תיושר ותוחלק בעבודת ידיים בהתאם לשיפועים הדרושים, וכל האבנים, הרגבים והגופים הזרים בתחתית החפירה העלולים לגרום עומס נקודתי על הצינור יסולקו.
- בכל מקרה שהחפירה תבוצע לעומק גדול מהנדרש, ימלא הקבלן על חשבונו את החפירה המיותרת בחול נקי או בכורכר מסוג מאושר, בהתאם להוראות המפקח, ויהדק אותו כמפורט להלן.
- לא יורשה, בשום פנים, למלא את החפירה המיותרת באדמה החפורה.

57.01.06 מילוי התעלות והחפירות

- פרט למקרים שתינתן הוראה מפורשת לנהוג אחרת, ימלא הקבלן כל תעלה וחפירה מיד לאחר אישור קו הצינורות על-ידי המפקח, ואישור המפקח לגמר התקנת תאי ביקורת או בריכות מי גשם.
- במצע המהודק בתחתית התעלה לא יהיו אבנים גדולות מ- 40 מ"מ. עובי שכבת המצע המהודק תהיה 20 ס"מ. חומרי המצע יכולים להיות חצץ וטוף קטנים מ- 40 מ"מ מהודקים היטב, חול מחצבה או חול-ים.
- במידה וקיימים תנאים קשים שלא מאפשרים מצע יציב ויתקבל אישור המפקח ואישור היצרן, יונח מצע בטון, חצץ, טוף וכו' שיענו על הצרכים המיוחדים.
- ההידוק יעשה לאחר הרטבה ע"י ויברציה או הלימה. יש להימנע מהצפה בשעת ההרטבה. יש להרטיב מספיק על מנת להשלים נקודה קרובה לרוויה ואז להניח למים לחלחל ולקרקע להתייבב.
- לשכבת המילוי הצדי ישמש אותו חומר ששימש כשכבת מצע מהודק בתחתית התעלה. המילוי הצדי יגיע עד כ- 3/2 מקוטר הצינור (קו האלסטיות) המילוי יבוצע באופן סימטרי בשני צדי הצינור בשכבות של 20 ס"מ כ"א מהודקת בנפרד עד 93% מודיפיד א.א.ש.הו.
- המילוי הראשי מתחיל מעל לקו האלסטיות של הצינור. שכבה זו מכסה את שארית הצינור עד לכ- 30 ס"מ מעל קדקוד הצינור. הידוק המילוי יעשה בשכבות של 20 ס"מ מהודקות בנפרד עד 93% מודיפיד א.א.ש.הו. למילוי הראשי ישמש אותו חומר ששימש כשכבת מצע מהודק בתחתית התעלה. מעל קדקוד הצינור ניתן לבצע הידוק מכני. סוג ההידוק המכני צריך לעבור אישור המפקח והיצרן ויהיה מושפע מסוג הצינור ועובי השכבה מעל קדקוד הצינור.
- הכיסוי הסופי מעל המילוי הראשי יהיה במיטב האדמה החפורה ואין להשתמש באבנים, שברים, פסולת, חומרים אורגניים וכו' (גם אם יידרש ניפוי האדמה החפורה). הכיסוי

הסופי צריך להיות מהודק כך, שהתשתית שתיבנה מעליו לא תשקע. הדבר יכול להתבצע בשכבות ע"י שימוש בכלים מכאניים ובכל דרך שתבטיח הידוק עד 90% מודיפיד א.א.ש.הו ולשביעות רצון המתכן והמפקח. הידוק מכני כבד (ויברציוני) יותר מגובה של 70 ס"מ מעל קדקוד הצינור. הידוק במכבש הידרומכני כבד יותר מגובה של 120 ס"מ מעל קדקוד הצינור. נתונים אלו יכולים להשתנות בהתאם להנחיות המפקח או היצרן.

- בחפירות מתחת לכביש אספלט מעל הכיסוי הסופי, 48 ס"מ מתחת לפני האספלט תונח שכבת חומר גרנולרי בעובי של 40 ס"מ מהודק בשכבות נפרדות של 20% כ"א עד 98% מודיפיד א.א.ש.הו. מעל המצע הגרנולי תונח שכבה מקשרת בעובי של 3 ס"מ ומעלה יבוצע האספלט בעובי של 5 ס"מ.
- בחפירות מתחת לריצוף משולב או מדרכות מעל הכיסוי הסופי, 40 ס"מ מתחת לריצוף תונח שכבת מצע גרנולרי בעובי של 20 ס"מ מהודקת עד 98% מודיפיד א.א.ש.הו. מעל המצע הגרנולי תונח שכבת מצע של חול מורטב במים מהודק היטב על 98% מודיפיד א.א.ש.הו שמעליו ינוח הריצוף המשולב.
- בחפירות מתחת לדרך לא סלולה מעל הכיסוי הסופי, 30 ס"מ מתחת לפני הדרך תונח שכבת מצע של חומר גרנולרי בעובי של 30 ס"מ מהודק בשכבות נפרדות של 15 ס"מ כ"א עד 98% מודיפיד א.א.ש.הו.
- אלא אם כן יצוין אחרת החומר הגרנולרי יהיה מורכב מ- 50% גרגירים בקוטר בתחום של 2-6 מ"מ ו- 50% גרגירים בקוטר של 6-15 מ"מ.
- אם יידרש על-ידי המפקח, יחליף הקבלן תמורת תשלום נוסף גם את המילוי שמעל החול הנ"ל, אשר סביב הצינורות, בחול דיונות נקי, כמפורט להלן.

57.01.07 החלפת המילוי

- בהתאם להוראות המפקח, יחליף הקבלן תמורת תשלום נוסף גם את המילוי שמעל החול שסביב הצינורות או חלק ממנו בחול דיונות נקי, או במצע סוג א'.
- גובה פני המילוי המוחלף ייקבע על ידי המפקח (תחתית מבנה הכביש הקיים או תחתית מבנה הכביש המתוכנן).
- מחיר החלפת המילוי יכול להספיק חול או חומר מצע, הידוק והרחקת האדמה המיותרת כמפורט לעיל.
- חישוב נפח המילוי המוחלף לצורכי תשלום ייעשה באופן תיאורטי ויהיה מכפלת הרוחב, הגובה והאורך המפורטים להלן:
 1. הרוחב יקבע ע"פ הרוחב התיאורטי בהתאם למפורט לעיל.
 2. הגובה יקבע ע"פ גובה המילוי המוחלף הממוצע.
 3. האורך יקבע ע"פ המרחק שבין שני אביזרים או שתי יציאות מהקו הראשי.

57.01.08 הידוק המילוי

הטבלה הבאה מביאה הערכת אחוז הידוק לפי פרוקטור (צפיפות יחסית) בהתאם לשיטת ההנחה:

סוג המצע	IV	III	II	I
תיאור החומר	קרקעות חמרה וחרסית	חול וטין	חול צרורות גס	חצץ סלע מרוסק
אחוז רטיבות אופטימלי (ביחס יבש)	6-30	9-18	9-12	
שיטות הידוק	אחוז צפיפות לפי פרוקטור (צפיפות יחסית)			
בעזרת כלי מכני כבד	90-100	95-100	95-100 (80-100)	95-100 (80-100)
ויברטור ידני	75-90	80-95	80-95 (60-80)	80-95 (60-75)
ע"י הרטבה			80-95 (60-80)	80-95 (60-80)
הנחה ידנית				60-80 (40-60)
הידוק ידני בעזרת הכאה	60-75	60-80	60-80 (50-60)	
השלכת חומר בחוזקה (לא מומלץ)	60-75	60-80	60-80 (50-60)	60-80 (40-60)

* צפיפות יחסית מבוטאת בסוגריים
** טבלה זו משמשת להערכה בלבד

הטבלה הבאה מביאה את ערכי מודל הריאקציה E' לסוגי הידוק שונים וסוגי קרקע שונים.

העבודות שיש לבצע במקום כדי לסיים את הביצוע בפרק זמן המאושר ולאפשר תנועת כלי רכב בשעה שנקבעה מראש .
 כנ"ל, הקבלן צריך לאפשר נגישות בטוחה של הולכי רגל לבתים בזמן ביצוע העבודה.

57.01.10 פינוי עודפי אדמה ופסולת

הקבלן יפנה את עודפי האדמה והפסולת ממקום העבודה בכלים ובתדירות באופן שעודפי האדמה והפסולת לא יהיו מכשול והפרעה לתנועה ולעבודה במקום . במקרים מסוימים יש לבצע פינוי מיידי ז"א העמסת עודפי החפירה יש למשאית שתוזמן מראש . יורשה שימוש במכולות בהסכמת הפיקוח בלבד .

פינוי מיידי צריך להיות מותנה בתיאור העבודה .

פינוי דחוף עודפי אדמה – יבוצע באותו יום עבודה של החפירה בהתאם להוראת המפקח .
 באחריות הקבלן להעביר את עודפי האדמה לאתרים המיועדים לכך .

התשלום עבור פינוי וקליטת העודפים באתרים כנ"ל יהי על חשבון הקבלן (כלול במחיר החפירה) .

57.02 הנחת קווי מים**57.02.01 כללי**

מערכת אספקת המים כוללת התחברות לקווי מים קיימים ובצוע רשת מים . יש לראות את המפרט הטכני המיוחד הנ"ל כמסמך משלים ומבאר למפרט הטכני הכללי . ההוראות הכלולות במסמך זה באות להוסיף ולהשלים את האמור במפרט הכללי ולא במקומו . עבודות הנחת/החלפת קווי מים, כוללת :

- א. הובלת הצינורות ממחסן ו/או מהספק ופיזורם לאורך התוואי .
- ב. חפירת התעלה בכלי מכאני ו/או בידיים, כולל חיתוך וסילוק שורשים וחציבה בגושי בטון בידיים ו/או בעזרת קומפרסור בכל עומק .
- ג. ניקוז מים וחיתוך התעלה בהתאם להוראות המפקח ותנאי המקום .
- ד. יישור וניקוי תחתית התעלה מאבנים בידיים .
- ה. אספקה וריפוד תחתית התעלה בחול דיונות נקי בעובי 10 ס"מ .
- ו. ביצוע ריתוכים וחיתוכים בצד התעלה יבוצע מעל שקי חול של שלושה-ארבעה צינורות כולל פניות, עליות ומעברי קוטר .
- ז. עשיית פיגורות ולמדים מצינורות פלדה, והרכבתם .
- ח. ריתוך, חיתוך, אספקת והרכבת אביזרים כגון : קשתות, מעברי קוטר, דרסרים או אוגנים, מחברי אוגן, וכו' חרושתיים .
- ט. הורדת קטעי הצינורות מרותכים לתעלה, כולל השחלת צנרת מתחת לקווי שירותים שונים (טלפון, חשמל, כבלים, גדרות וכו') .
- י. חיבור קטעי צינורות חדשים בתעלה ע"י ריתוך בלבד .
- יא. ביצוע חיבורים מכאניים של קטעי צנרת בתעלה (ע"י דרסר, אוגנים או מחבר אוגן וכו') במקום הריתוכים רק לפי התכניות או הוראות המפקח .
- יב. עטיפת ראשים ואביזרים ע"י סרט יריעה מתכווצת, ותיקוני זפת או פלסטי לפי הוראת היצרן .
- יג. אספקה וכיסוי חול דיונות לכל רוחב התעלה ובגובה 20 ס"מ מינימום מעל קודקוד הצינור .
- יד. הנחת רשת סימון פלסטית .
- טו. מילוי חוזר באדמה מתאימה ללא אבנים, פסולת וחלקים אורגניים .
- טז. הידוק המילוי .
- יז. פינוי, דחוף או מייד של עודפי האדמה ופסולת, ניקוי אתר בגמר העבודה והחזרתו לקדמותו בעזרת כלים וצוות מתאימים לשביעות רצון המפקח .
- יח. צינורות יונחו לפי תוכנית בעומק סטנדרטי מפני הקרקע הסופי .
- יט. תיקון פגמי בידוד .
- כ. השלמת בידוד ראשים .
- כא. בדיקת ריתוכים ע"י מכון מוסמך לבדיקות רנטגן (10% מכמות הריתוכים) .
- כב. בדיקת עטיפה ע"י המפעל לייצור צינורות .
- כג. בדיקת לחץ לקווי מים .
- כד. שטיפה וחיטוי קווי המים .
- כה. בדיקת צפיפות שכבות הקרקע לאחר המילוי ע"י מעבדת קרקע מורשת .
- כו. ניקוי האתר במהלך העבודה והחזרתו בסיום יום העבודה לקדמותו .
- כז. אספקת כל חומרי העזר הדרושים להנחה מושלמת של קו המים .

57.02.02 הובלת הצינורות ופיזורם

הובלת הצינורות לאתר אחסונם ו/או פיזורם יעשו על פי הנחיות יצרן הצינורות . יש לפרוק את הצינורות ע"י מנופים או באמצעים אחרים אשר יבטיחו הורדה איטית וזהירה של הצינורות . – **אין לתפוס צינורות בונים** . אין להעביר צינורות המונחים על הקרקע ע"י גרירה או גלגול, אלא יש להרימם במנוף ולהניחם בזהירות במקום חדש . יש להניח את הצינורות על שקי חול שמאפשר גישה נוחה לביצוע, כגון ריתוכים והורדתם לתעלה וכו', אין בשום אופן לכרוך חבלים או כבלי פלדה מסביב הצינור, אלא יש להשתמש רק ברצועות ברוחב לא פחות מ- 25 ס"מ . פיזור הצינורות ייעשה בצד התעלה שבו לא נערמת האדמה החפורה .

על הקבלן להקפיד על שלמות העטיפה החיצונית והציפוי הפנימי של הצינורות כולל בקצוות, כמו כן יש לשמור על הרישומים על גבי עטיפת הצינורות כל הפגמים בצנרת שנגרמו במהלך ההובלה ו/או האחסון ו/או הפיזור יתוקנו על ידי הקבלן ועל חשבונו לפי הנחיות היצרן ובאישור המפקח .

57.02.03 צנרת פלדה

- צינורות הפלדה יהיו בעלי עטיפה פוליאטלן תלת-שכבתית חרושתית חיצונית וציפוי פנים מלט . הצינורות יהיו ללא פעמון המתאימים לתקן 530 עבור "צינורות פלדה בעלי תפר ריתוך לשימוש כללי" .
- הצינורות המותקנים גלויים יהיו עם צביעה חיצונית חרושתית .
- אביזרי צנרת שהם חלק מהצנרת הראשית כגון : קשת הסתעפויות וכו', יהיו חרושתיים מוצקת בהתאם ל"י 255, עם עטיפה חיצונית וציפוי פנימי כנ"ל .
- עבודות הריתוך וציפוי הריתוכים יבוצעו (ע"י בעלי מקצוע מאושרים) ברציפות כשהצינורות מונחים על תמיכות בצד התעלה . הקטעים של הקו שכבר רותכו יחד, יורדו ברציפות בזה אחר זה לתעלה ויונחו על ריפוד החול שבתחתיתה. רציפות הריתוך תופסק רק במקומות של אביזרים, מחברים מכאניים וכיו"ב .
- הורדת צינורות לתעלה תיעשה בכלי הרמה מכני בהתאם לאישור המפקח, באופן שלא ייגרם כיפוף רב מדי, העלול לפגוע בשלמות הצינורות . **מודגש בזאת**, שעל הקבלן לשים לב בעת הורדת הצינורות לתעלה, שלא ייסדק הציפוי הפנימי "מלט צמנט" .
- בעדר סידורים המונעים כיפוף יתר של הצינורות יונח כל צינור בתנוחתו הסופית והריתוך ייעשה בתעלה . הצינורות המחברים יונחו על תחתית התעלה המיושרת, באופן כזה שכל צינור ייתמך בכל אורכו ע"י חול . חיבורים בתוך התעלה ייעשו ע"י ריתוכי ראש או במחברים מכאניים .
- לאחר הורדת הצינורות לתעלה יש להזמין בדיקת ריתוכים ועטיפה חיצונית ע"י היצרן . תיקון הפגמים יעשה ע"י הקבלן לפי הוראת היצרן .

57.02.04 צנרת פלסטית

אספקה, הובלה והנחת צנרת פלסטית וחוט נחושת חשוף 35 ממ"ר על פני הקרקע ו/או בחפירה בעומק הסטנדרטי תבוצע לצורך הספקת מים זמנית ו/או קבוע . הנחת חוט נחושת יבוצע במקביל להנחת צנרת פלסטית באותה תעלה, לצורך הרקה חשמלית .

ביצוע כל היציאות וההתחברויות הדרושים, חיבורי צנרת פלסטית יעשו באמצעות אספקת והתקנת אביזרים פלסטיים ויחברו לצנרת הראשית, מעברי כביש, חיבורי בתים וכד' .

כבל נחושת יחובר ליציאות ברזל באמצעות שלוות מתאימות .

פירוק הצנרת הפלסטית, כבל נחושת וכל האביזרים בגמר העבודה .

ניתוק כל היציאות וההתחברויות, כולל אספקת חומרים דרושים לכך .

פינוי רגיל, דחוף, או מיידי של עודפי האדמה ופסולת .

ניקוי אתר בגמר העבודה והחזרתו לקדמותו בעזרת כלים וצוות מתאימים לשביעות רצון המפקח.

בהנחת צינור זמני יש להקפיד שצינור זמני וכבל הרקה יהיו מכוסים ולא יהיו מפגע לעוברי אורח וכלי רכב .

במהלך ביצוע הפרויקט, הקבלן המבצע יהיה אחראי הבלעדי על כל נזק לגופו או רכושו של אדם כל שהוא, שעלול להיגרם כתוצאה מאי שמירה על רציפות חשמלית (מתכתית) של קווי מים הקיימים לכל אורכם ורציפות בין קו מים עירוני קיים לצנרת של הצרכנים. בגמר העבודה עם צנרת מים זמנית, החומר המפורק נישאר ברשות הקבלן המבצע .

57.02.05 חיבור צנרת ע"י מחברים

חיבור צנרת ע"י מחברים מכאניים יבוצעו רק באישור של המפקח . התקנת מחברים מכאניים בהתאם לסטנדרטים הרלוונטיים .

מיקום המחבר יסומן בתכנית העדות "לאחר ביצוע" .

57.02.06 ביצוע למד לצורך שטיפה

אספקת והרכבת כל האביזרים והחומרים הדרושים לביצוע מושלם של העבודה כולל תמיכות . פירוק ה "למד" בגמר השטיפה . (כל האביזרים והחומרים מהעבודה זו נשארים ברשות הקבלן לאחר סיום העבודות) .

ביצוע העבודה ואספקת כל החומרים קומפלט .

57.02.07 התחברות בין קו חדש לבין קו קיים

העבודה כוללת חפירה וגילוי קצה הצינורות, סגירת וניקוז מים, חיתוך הצינור, שאיבת מים במידת הצורך. ריתוך ואספקת 2 קשתות. ריתוך ואספקת מעבר קוטר אחד לקוטר אחר, ריתוכים וחיתוכים אלכסוניים ואחרים הדרושים, ביצוע התחברות ע"י דרסר ואספקתו, ריתוך ואספקת אוגן ומחבר אוגן ו/או שני אוגנים, ביצוע הברגות, אספקת אביזרים בהברגה והתקנתם הכול לפי דרישות המהנדס או בא כוחו באתר העבודה.

אספקת, התקנת וריתוך חיזוקים, אוזניים ומוטות ברזל.

אספקת ומילוי חול.

פינוי דחוף או מייד של עודפי האדמה ופסולת.

ניקוי אתר בגמר העבודה והחזרתו לקדמותו בעזרת כלים וצוות מתאימים לשיעור רצון המפקח. ביצוע העבודה ואספקת כל החומרים קומפלט.

57.02.08 יציאה מקו מתוכנן או מקו חי

העבודה כוללת: חפירה, גילוי קו המים, חפירת בור לניקוז. סגירת מים, פתיחת מתקן ניקוז, שאיבת מים (במידת הצורך), חיתוך פתח בצינור בהתאם לקוטר היציאה, או חיתוך הצינור והתאמתו לצורך הכנסת "T", ריתוך ואספקת, זקף או "T", וכל הריתוכים הדרושים, התחברות לקו המים במרחק עד 4 מ', אספקת והתקנת בלוק עיגון מבטון ב-20, אספקת ומילוי חול, פינוי של עודפי האדמה ופסולת. מילוי חוזר מהודק. ניקוי אתר בגמר העבודה והחזרתו לקדמותו.

סדרי הביצוע יכולים להשתנות בהתאם לתנאי המקום.

עבור אספקת והנחת צנרת לצורך ביצוע יציאה (עד לנקודת ההתחברות) ישולם לקבלן לפי סעיף הנחת צנרת.

אספקת ומילוי חול, פינוי דחוף או מייד של עודפי האדמה ופסולת.

ניקוי אתר בגמר העבודה והחזרתו לקדמותו בעזרת כלים וצוות מתאימים לשיעור רצון המפקח. ביצוע העבודה ואספקת כל החומרים קומפלט.

57.03 ריתוכים וחיתוכים בקווי פלדה**57.03.01 כללי**

כל הריתוכים יבוצעו ביד, לפי שיטת הריתוך של קשת מוגנת. כל הדרישות הנוגעות לטיב הריתוכים תחולנה במידה שווה על ריתוך בסיבוב ועל ריתוך במצב קבוע.

כל הריתוכים יבוצעו אר ורק ע"י רתכים מוסמכים אשר עמדו במבחן רתכים מאושרים.

אין להשתמש במכונת ריתוך עם שתי יציאות, כל רתך יעבוד במכונת ריתוך נפרדת.

על הקבלן לתקן את ציפוי הבטון שנפגם בקצוות הצינור לפני ו/או אחרי עבודות הריתוך.

57.03.02 אלקטרודות

האלקטרודות אשר תשמשה לעבודות תהיינה על פי תקן 6010 או 610. השימוש באלקטרודות מסוג אחר יהיה טעון אישור המהנדס. בכל מקרה ומקרה, קוטר אלקטרודות יהי "3/16", "5/32", "1/8" בהתאם למחזור הריתוך ולעובי דופן הצינור. האלקטרודות תהיינה מאוחסנות עד לשימוש בהם במכלי האריזה המקוריים הסגורים בצורה שתמנע ספיגת רטיבות ופגיעה בעטיפתן. אלקטרודות הארוזות במכלים שנפתחו תוגנה נגד רטיבות. כל האלקטרודות ייובשו לפני השימוש בתנורים מתאימים בטמפרטורה ובמשך הזמן כפי שייקבע בהוראות היצרן. לא יורשה שימוש באלקטרודות שלא יובשו כנ"ל.

אלקטרודות אשר ניזוקו או נרטבו, או אשר טיבן נפגם באופן אחר תיפסלנה.

57.03.03 הכנה לריתוך

קצוות הצינורות ייבדקו לפני ריתוכם לשלמותם ולצורתם העגולה הנכונה וכל הפגמים יתוקנו לשיעור רצון המהנדס.

את קצוות הצינורות העומדים לריתוך יש לנקות היטב מכל לכלוך, שמן ושיירי צבע. צבע ושמן יש להסיר בנפט או בבנזין.

בצינורות בעלי ציפוי פנימי של מלט צמנט, חייב ציפוי המלט בשפותיו להיות בעובי מלא.

57.03.04 חיתוך צינורות

חיתוכים ישרים יהיו במישור ניצב לציר הצינור, חיתוכים אלכסוניים ייעשו בדיוק לפי הזווית הדרושה ובאופן ששפת החיתוך תהיה במישור אחד.

החיתוכים יבוצעו אך ורק במכשיר חיתוך מכני, בעזרת מכשיר חיתוך מיוחד. חל איסור מוחלט לבצע חיתוך צינורות עם ציפוי בטון פנימי ע"י אלקטרודות או ע"י "ברנר".

57.03.05 התאמת הצינורות

מפתח השורש בין הצינורות יהיה כזה שיבטיח חדירה מלאה ללא שריפות . המפתח יהיה 1.5-2.0 ס"מ ויימדד ע"י מדדי הריתוך הסטנדרטיים. התזוזה הרדיאלית של דפנות הצינור זו לגבי זו לא תעלה על 1.0 מ"מ ובמקרה של תזוזה יותר גדולה יש לחלקה באופן שווה לאורך היקף הצינור . לשם מרכזו הצינורות המתחברים לקו ישר יש להשתמש בחישוק התופס את הצינורות מבחוץ, אין להסיר את החישוק עד אשר ריתוך השורש יבטיח תפיסה טובה של הצינורות .

57.03.06 ביצוע ריתוכים

הריתוכים יבוצעו בסיבוב או במצב קבוע. הריתוך בסיבוב יורשה רק בתנאים שיבטיחו שמירה על התאמת הצינורות ע"י סידור מתאים של אדנים המאפשר סיבוב שני צינורות או יותר . ריתוך במצב קבוע יבוצע כשהצינורות נתמכים אל אדנים מעל התעלה או מעל הקרקע בצד התעלה, על מנת להשלים את תפר הריתוך לכל היקפו . מחזור השורש (מחזור הריתוך הראשון) יבוצע במצב קבוע ויש למעט ככל האפשר בהזזת הצינורות עד להשלמת מחזור השורש כולו. עובי מחזור השורש יהיה בערך 2.5 ס"מ . לאחר השלמת כל מחזור ומחזור יש לנקות את התפר מכל סיבים, קשקשים ולכלוך. את הניקוי יש לעשות ביד בעזרת פטיש ריתוך ומברשת פלדה . מספר המחזורים בכל תפר לא יהיה פחות משניים. עובי מחזור המילוי יהיה בערך 3.0-3.5 מ"מ. המחזור האחרון צריך לבלוט מפני הצינור לא פחות מ- 0.8 מ"מ ולא יותר מ- 1.5 מ"מ . רוחב המחזור העליון יהיה בערך 3 מ"מ, גדול מרוחב הנעיץ שלפני הריתוך. כל חומר ריתוך ירותך היטב עם מתכת היסודית ועם המחזורים הקודמים. את התפר הגמור יש לנקות היטב במברשת פלדה .

צינורות בעלי ציפוי פנימי ממלט צמנט ירותכו תוך שימוש באבקת אקספנדו, לשם קבלת המשכיות הציפוי . את קצוות הצינורות יש לנקות היטב מלכלוך וחלודה ע"י מברשת פלדה . יש לערבב היטב את הכמות הדרושה של האפקה (שתספיק ל- 1/2 שעה) במים נקיים שמצב המשחה לא נוזלי . להרטיב את קצוות הציפוי של 2 הצינורות ולמרוח על כל קצה שכבה בעובי כ- 2 מ"מ. כמו כן יש לתקן בהזדמנות זו פגיעות קטנות בציפוי ע"י מריחת משחה . להצמיד את 2 הקצוות באופן הדוק ללא רווח ולתפוס ע"י ריתוכים קלים (פיקים), לנגב היטב את הקצוות מעודף המשחה ולייבש את המשחה ע"י חימום קל (כ- 120 מעלות צלזיוס) . את התפר הראשון יש לרתך באלקטרודה "1/8 מסוג 6010 או 610 . הזרם יהיה לא יותר מ- 100 אמפר, את התפרים הבאים מרתכים באלקטרודה בקוטר "5/32 מסוג 6010 או 610 . את האבקה צריכים להחזיק כל הזמן סגורה בצורה הרמטית, אין להשתמש בעודף המשחה כתוספת להנחת חומר חדש .

57.03.07 תנאים לביצוע ריתוכים

כאשר מבצעים ריתוכים מעל הקרקע או בתעלה יהיה מרווח העבודה לא קטן מ-40 ס"מ. הבורות לריתוכי ראש יהיו בעל גודל מספיק כדי לא להצר על הרתך יתר על המידה . אין לבצע עבודות ריתוך כאשר טיב הריתוכים עלול להיות מושפע מתנאי מזג אויר בלתי נוחים, כגון גשם, ערפל, סופות חול ורוחות חזקות . המפקח יקבע בכל מקרה אם תנאי מזג האוויר מתאימים לביצוע עבודות הריתוך.

57.03.08 עבודות ריתוך שונות**א. ריתוך אוגנים**

טיב ריתוך האוגנים לצינורות יהיו בהתאם למה שנאמר על ריתוך הצינורות. בריתוך אוגנים מתלבשים (ON SLIP), ירתך הקבלן בנוסף לריתוך חיצוני, גם ריתוך פנימי בתוך פתח האגן. אוגנים בעלי צוואר רחוק ירותכו לצינורות כמפורט לעיל – לריתוך צינורות, תוך התאמה מדויקת ומרכזית על האוגן כלפי הצינור . בריתוך האוגנים יש להבטיח כי שטח האטימה יהיה ניצב לציר הצינור . יש לשמור על שטחי האטימה מחומר ריתוך או מכל פגיעה אחרת העלולה לקלקל את שטחי האטימה .

ב. קשתות מרותכות

ביצוע פניות בקו ע"י קשתות מרותכות, מותר רק על פי היתר מיוחד שניתן ע"י המפקח . הקשתות המרותכות תורכבה מקטעי צינורות משופעים ("פלחים") פלחים אלה ייחטבו במסור לפי המידות שבתכניות או תנאי המקום תוך התאמה מדויקת של האחד לשני בכך שאחרי ריתוך תהיה לקשת המוכנה הצורה והמידות הדרושות לפי התכנית .

צינורות בעלי ציפוי פנימי ייחתכו וירותכו בפלחים כמפורט לעיל. בכל מקרה חייב הציפוי הפנימי בקשת להיות רצוף וחלק ולא נופל בטיבו מהציפוי שבצינורות.

ג. קשתות מוכנות

קשתות מוכנות בנות זוויות סטנדרטיות קבועות ירותכו לצינורות ע"י ריתוכים ישרים כמפורט לעיל לגבי ריתוך צינורות, תוך הקפדה מדויקת על מצבה הנכון של הקשת. שינויים קלים בזוויות הקשתות יעשו ע"י חיתוך אלכסוני אך ורק באמצעות מכשיר חיתוך מכני בקצה הקשת ו/או הוספת "פלא", בהתאם לצורך.

ד. ריתוכי חדירה

אורכו של סעיף שיחובר לצינור ראשי ע"י ריתוך לא יעלה מעל 20 ס"מ וזאת על מנת לאפשר תיקון של הציפוי הפנימי בצנרת, ריתוכי חדירה יבוצעו ע"י חיתוך מדויק של הצינור החודר לצורת הצינור הראשי. חיתוך הפתח הדרוש בצינור הראשי וריתוך הסעיף של הצינור הראשי וטיב הריתוך יהיה כמפורט לחיבורי צינורות. הצד הפנימי של הריתוך יוחלק וינוקה היטב, באופן שיהיה מעבר חלק במלוא הקוטר של הצינור. בצינורות עם ציפוי מלט פנימי לא יעלה אורך הסעיף של 20 ס"מ על מנת לאפשר לתקן ביד את הציפוי הפנימי.

ה. תיקון של ליקויים בריתוכים

מותר לתקן נקבי מחט וקעקועים במחזור הגמר, בהתאם לאישור המהנדס קעקועים אשר עומקם אינו עולה על 1.0 מ"מ לא ייחשבו כפגם. לפני ביצוע כל תיקון יש להסיר את הפגם ע"י חיטוט באזמל, ליטוש או חיתוך בלהבה, כל הסיבים והקשקשים יוסרו במברשת פלדה. במקרה שיתגלו סדקים בתפר יש לחתוך את התפר ולחבר מחדש. הקבלן יסמן כל פגם שיתגלה בצינורות או בחיתוכים ע"י סימון ברור בצבע שמן על גב הצינור. כל התיקונים בריתוכים ובדיקתם ע"י המהנדס, ייעשו לפני הורדת הצינורות לתעלה.

57.04 אביזרים ברשת המים

57.04.01 כללי

האביזרים לפני התקנתם יהיו נקיים מכל לכלוך ובמיוחד משטחי האטימה. בהרכבת האביזרים יש להקפיד על איזונם המדויק, התאמה בין האביזרים לבין הצינורות צריכה להיות מדויקת, ולא מאולצת. לא תורשה התאמה ע"י מתחת ברגים בכוח. תשומת לב הקבלן מופנית לאספקת אביזרים שווה ערך בטיב: במידה והקבלן מעוניין לספק אביזרים אחרים מאלה המצוינים במפרט ובכתב הכמויות עליו להעביר את כל החומר הטכני לנושא האביזרים החלופיים לאישור המהנדס טרם תחילת בצוע העבודה. אביזרים אשר יסופקו לאתר ללא אישור המהנדס ייפסלו, ועל הקבלן יהיה לפרקם על חשבונו ולהביא לאתר אביזרים כנדרש במפרט.

57.04.02 ברזי כבוי אש (הידרנטים)

- העבודה כוללת: חפירה, גילוי הצינור ושאיבת המים, ביצוע יציאה מהקו הראשי, סגירת מים (במידת הצורך), אספקה והנחת צינור פלדה עם עטיפה חיצונית וציפוי פנימי באורך עד 2.0 מטר, כל החיתוכים והריתוכים הדרושים, אספקה וריתוך זקף או קשת לפי תנאי המקום.
- ההידרנט יהיה בודד עם מצמד שטורץ "3", דגם FHFS, עם הסתעפות חרושתית בקוטר "4".
- במקומות בהם תנועת כלי רכב ערה, יותקן מתקן שבירה למניעת הצפה. המתקן יהיה בקוטר "4", עם כיפה אדומה.
- ברזי השריפה ומתקן השבירה יתאימו ללחץ עבודה 16 אטמ' ויהיו תוצרת "רפאל" או ש"ע בטיב ויכול סגר מכני.

57.04.03 מגופים

- העבודה כוללת: אספקה, הובלה והתקנת המגוף, אוגן ומחבר אוגן והתחברות לקו המוצע בצורה שתידרש ע"י המפקח.
- מגופים בקוטרים גדולים מ- "3" (כולל), יהיו מגופי טריז, עם ציפוי אמאיל פנים ואפוקסי חיצוני.

- מגופים בקוטרים קטנים מ- 2" (כולל), יהיו מגופים אלכסוניים מתוצרת יועם ו ש"ע בטיב מאושר .
- כל המגופים יהיו בעלי ת"י ויתאימו ללחץ עבודה של 16 אטמ' .

57.04.04 תאים למגופים

כל השוחות יהיו מייצור טרומי במפעל מאושר בעל תו תקן ישראלי .

1. **החוליות**
התאים יהיו מחוליות טרומיות עגולות תוצרת וולפמן תעשיות או ש"ע בטיב מאושר. התאים יהיו עם סימון השגחה של מכון התקנים . בתחתית התא תונח שכבת חצץ בהתאם לפרט מצורף . החוליות תהינה בהתאם לדרישות ת"י 658 שקע-תקע, בקוטר ועומק לפי התוכניות המצורפות . המשטח הפנימי של החוליות חייב להיות מספיק חלק החוליות תהינה מדגם MC .
2. **התקרה**
תאים המותקנים בכבישים – התקרות יהיו מסוג "כבד" לעומס 40 טון . תאים המותקנים בשטח פתוח – לא נדרש התאמת גובה פני התא .
3. **המכסה**
המכסה יהיה עגול מיצקת ברזל, לפי ת"י 489, בכבישים המכסה יהיה לעומס "כבד" – עומס 40 טון. במדרכות ניתן להסתפק בעומס "בינוני" – עומס של 12.5 טון . המכסים יהיו תוצרת וולקן או ש"ע בטיב מאושר . המכסים יהיו עם כיתוב לפי הנחיות המזמין, עם סמל התאגיד ויעוד המכסה "מים" . תאים המותקנים במדרכות או בכבישים משולבים עם ריצוף משתלבות, המסגרת תהיה מרובעת עם מכסה עגול מיצקת ברזל .

57.04.05 נקודת ריקון (ניקוז)

עשיית נקודת ריקון מים (ניקוז), כולל אספקה, הובלה והתקנת מגוף אלכסוני תוצרת "יועם" או ש"ע בטיב מאושר, קטעי צנרת פלדה, מופות, נפילים, זוויות, אוגנים, מצמד שטורץ לחיבור מהיר, וכל האביזרים הדרושים וכל העבודות הדרושות עד לקבלת נקודת ריקון מושלמת .

57.04.06 נקודת אוויר

נקודת אוויר תותקן על זקף הידרנט, ותכלול :

- שסתום אוויר מדגם D-050 בקוטר 2", לחץ עבודה 16 אטמ', תוצרת "א.ר.י" או ש"ע בטיב מאושר .
- מגוף אלכסוני 2" תוצרת "דורות" או ש"ע בטיב מאושר .
- אספקה, הובלה, והתקנת כל האביזרים הנדרשים וכל העבודות הנדרשות עד לקבלת נקודת אוויר מושלמת .

57.05 בדיקות לחץ לקו פלדה

לאחר השלמת הנחת הקו לשביעות רצונו המלאה של המפקח ואחרי כיסוי חלקי, יש לבדוק את הקו בדיקת לחץ הידרוסטטית . לחץ בדיקה 15 אטמ' . הבדיקה תיערך בקטעים קטעים בלחץ שיקבע ע"י המהנדס או כפי שרשום בתכנית .
אם קיימים מבני בטון ובלוקים לאורך הקו, יש לחכות 7 ימים לפני התחלת בדיקת הלחץ. לאחר מתן ההוראה יש להתחיל במילוי הקו באיטיות, לשם מניעת הלם מים, כאשר כל הניקוזים פתוחים לשם שטיפת הקו מלכלוך שנצבר בו .
לאחר מכן יש לסגור את הניקוזים ולהמשיך במילוי הקו עד ללחץ המצוי במקור המים. במשך כל זמן המילוי יעבור בא כוחו של הקבלן לאורך הקו ויבדוק באם אין נזילות באביזרים או בחיבורים. באם הקו מצופה בטון מבפנים, יש לחכות 24 שעות לפני עשיית בדיקת לחץ, ולאחר מכן יש לחבר את המשאבה לקו וללחוץ בהדרגה עד ללחץ שיוורה המהנדס. יש לוודא באותו זמן שאין נזילות דרך המגופים או אביזרים אחרים. באם הלחץ נשמר במשך התקופה המבוקשת (בין 4-6 שעות, בהתאם להנחיות המפקח בשטח) ייחשב הקו כאטום ויתקבל ע"י המהנדס .

בדיקת הלחץ כולל כל הסידורים הדרושים לבדיקה זו ייעשו על חשבון הקבלן, במקרה של אי הצלחת הבדיקות, כל הבדיקות הכרוכות בבדיקות חוזרות, ניקוי תעלות ממים ובזף, **תחולנה על חשבון הקבלן** .

57.06 שטיפה וחיטוי הקווים

א. שטיפת קווי מים

1. לאחר השלמת מערכת הצינורות והאביזרים וגמר כל העבודות והבדיקות הקשורות בכך ולפני ביצוע החיטוי תבוצע ע"י הקבלן שטיפה פנימית של כל המערכת, צינורות ואביזרים .
2. השטיפה תיעשה ע"י הזרמת מים לתוך הנקודות הגבוהות של המערכת. לצורך ביצוע השטיפה יש להשתמש בספוג לניקוי הצנרת באופן מוחלט .
3. כמות המים שתוכנס לכל קטע תספיק לכך שבמערכת תיווצר מהירות זרימה של לא פחות מאשר 1.0 מ"ל/שנייה .
4. השטיפה תימשך עד אשר המים היוצאים יהיו נקיים לחלוטין לשביעות רצון המפקח באתר, אולם לא פחות מאשר חצי שעה .
5. לפני ביצוע השטיפה יגיש הקבלן למפקח לאישור את תכנית השטיפה ובה יפרט את נקודות הכנסת המים, הוצאתם, מקורות המים וכמות המים הנדרשת .
6. **מודגש בזה**, התחלת ביצוע השטיפה מותנית באישור בכתב מאת המפקח באתר, וירשם ביומן העבודה .

ב. חיטוי קווי מים

1. חיטוי הקו יעשה ע"י הוספת כלור למים בשיעור של 50 מג"ל כלור חופשי בצינורות בעלי קוטר "12 ומטה, ושל 30 מג"ל בצינורות שקוטרם מעל "12, ויש להשאיר את הכלור בקו ל- 24 שעות .
2. תוספת הכלור תתחיל עם השטיפה, באופן שמי הכלור ישטפו גם את כל המגופים של המוצאים .
3. כחומר כלורניציה יש להעדיף תמיסה של טבליות היפוכלוריט לצינורות בעלי קוטר "24 ופחות.
4. בתום תקופה של 24 שעות חייבת שארית הכלור החופשי בסוף הקו (המרוחק מנקודת הכנסת הכלור) להיות לפחות 25 מג"ל. אם השארית הינה בין 10 מג"ל ל- 25 או 50 מג"ל, יש להשאיר את מי הכלור בקו לתקופה נוספת של 12 או 24 שעות . אם שארית הכלור החופשי בתום 24 שעות היא מתחת ל- 10 מ"ג לליטר, יש לשטוף את הקו מחדש .
5. אם נכנסו מי שיטפונות לתוך הקו בעת הנחתו או לאחר מכן, מכל סיבה שהיא יש להגדיל את שיעור הכלור עד למקסימום של 200 מ"ג לליטר, בהתאם למידת הזיהום. במקרה זה יש להאריך את משך הכלורניציה ל- 48 שעות לפחות, ומוטב אפילו ל- 72 שעות ושארית הכלור החופשי בתום תקופה זו תהיה לפחות 50 מג"ל .
6. **מודגש בזה**, שהחיטוי יבוצע ע"י בעל הסמכה ותעודה מאושרת ע"י משרד הבריאות. ועליו להגיש בסוף העבודה מסמך המפרט את הקטעים בהם בוצע חיטוי ואת תוצאות בדיקות המעבדה לאיכות המים .
7. **מודגש בזה**, שלאחר השלמת בדיקת החיטוי, יש לשטוף הקו בשנית ולקחת דגימות לבדיקה במעבדה .

57.07 הנחת קווי ביוב**57.07.01 כללי**

הנחת קווי ביוב כוללת:

- א. הובלת הצינורות ממחסן ו/או מהספק ופיזורם לאורך התוואי.
 - ב. חפירת התעלה בכלי מכני ו/או בידיים, כולל חיתוך וסילוק שורשים ודיפון דפנות החפירה.
 - ג. ניקוז מים וחיתוך התעלה בהתאם להוראות המפקח ותנאי המקום.
 - ד. יישור וניקוי תחתית התעלה מאבנים בידיים.
 - ה. אספקה וריפוד תחתית התעלה בחול דיונות נקי בעובי 20 ס"מ.
 - ו. אספקה וכיסוי חול דיונות לכל רוחב התעלה ובגובה 20 ס"מ מינימום מעל קודקוד הצינור.
 - ז. מילוי חוזר בשכבות באדמה מתאימה ללא אבנים, פסולת וחלקים אורגניים.
 - ח. הידוק המילוי בשכבות.
 - ט. פינוי, כולל דחוף של עודפי האדמה ופסולת, ניקוי אתר בגמר העבודה כל יום והחזרתו לקדמותו בסוף העבודה בכל קטע וקטע בעזרת כלים וצוות מתאימים לשביעות רצונו של המפקח.
 - י. צינורות יונחו בעומק הנדרש מפני הקרקע הסופי לפי תוכנית.
 - יא. תיקון פגמים.
 - יב. שמירת מרחק (בתיאום עם המפקח) בין קווי מים וקווי ביוב ומערכות שונות (כבלים, חשמל, טלפון וכו'). הכול יבוצע בהתאם לסטנדרט ו/או דרישות המפורטות בתוכניות לביצוע, תכנית תאום, תיאומי של בעלי המערכות ונספחים.
 - יג. בדיקת עטיפה ובדיקת דפורמציה של חתך הצינור ע"י המפעל ליצור צינורות.
 - יד. בדיקת אטימות של קווי ביוב.
 - טו. בדיקת קרקע מוקדמות וצפיפות שכבות קרקע ע"י מעבדת קרקע מורשת.
 - טז. שיטות עבודה נאותות במטרה להבטיח את ניקיון הצנרת והאביזרים.
 - יז. אספקת כל חומרי עזר הדרושים להנחה מושלמת של קו הביוב.
 - יח. התקנת אביזרים סטנדרטיים, תיקוני פגמים, בדיקות וכו' אשר תשלום עבורם לא מפורט בנפרד.
 - יט. שטיפת קווים עד לניקיון מושלם, כולל שטיפות חוזרות אחרי שלב עבודה נוסף של הקבלן.
- ביצוע העבודה והספקת כל החומרים קומפלט.**

57.07.02 צינורות מסוג PVC

רשת הצינורות תותקן מצינורות פי.וי.סי. קשיח "עבה" לביוב, בעלי דופן מלא לפי ת"י 884, או צינורות לחץ לפי ת"י 531. אורך הצינורות הבודדים יקבע לפי דרישת המפקח. הצינורות יהיו ללא כל חריצים, פגיעות ופגמים אחרים ושטחם הפנימי יהיה חלק בהחלט.

הצינורות מחוברים בצורת שקע-תקע הכולל אטם תקני המבטיח אטימה מלאה. יש להקפיד שחשיפת צינורות פי.וי.סי. לשמש תהיה לפרק זמן מוגבל.

57.07.03 צינורות מסוג פוליאתיילן

- * הצינורות יהיו מסוג PE-100 או SDR 17.1.
- * הצינורות יסופקו במוטות באורך של 8 מ'.
- * האביזרים יהיו מאותו סוג כמו הצינורות.

57.07.04 הובלת הצינורות ופיזורם

1. הובלת הצינורות לאתר, אחסונם ו/או פיזורם יעשו על פי הנחיות יצרן הצינורות. יש לפרוק את הצינורות ע"י מנופים או באמצעים אחרים אשר יבטיחו הורדה איטית וזהירה של הצינורות.
- אין לתפוס צינורות בוים.**
- אין להעביר צינורות המונחים על הקרקע ע"י גרירה או גלגול, אלא יש להרימם במנוף ולהניחם בזהירות במקום חדש.
- יש להניח את הצינורות על שקי חול שמאפשר גישה נוחה לביצוע.
- אין בשום אופן לכרוך חבלים או כבלי פלדה מסביב הצינור, אלא יש להשתמש רק ברצועות מתאימות.
- פיזור הצינורות ייעשה בצד התעלה שבו לא נערמת האדמה החפורה.
2. על הקבלן להקפיד על שלמות הצינורות כולל בקצוות.

57.07.05 בדיקת הצינורות

לפי דרישת המפקח ימציא הקבלן למפקח תעודת מכוון התקנים שהצינורות מסוג שסופק לעבודה, עמדו בבחינת הלחץ החיצוני כנדרש, ויספק הוכחות כדי הנחת דעתו של המפקח שהצינורות שסופקו לעבודה הם מאותה תוצרת שאליה מתייחסות הבדיקות.

המפקח משאיר לעצמו את הזכות לשלוח צינורות ממקום העבודה לבדיקות נוספות (משלוח הצינורות על חשבון הקבלן). במקרה שהתוצאות לא תהיינה מניחות את הדעת, יפסול המפקח את כל המשלוח לשימוש, אלא אם כן יוכיח הקבלן ע"י בדיקות נוספות, כי תוצאות הבדיקה הראשונה היו מקריות.

המפקח יבדוק את הצינורות שיסופקו למקום העבודה ויפסול לשימוש כל צינור שאינו מתאים לתנאים הנ"ל, והקבלן ירחיק את הצינורות הפסולים מיד. אין הבדיקה המוקדמת ע"י המפקח משחררת את הקבלן מאחריות לטיב הצינורות והפגמים שיתגלו בהם תוך המשך העבודה ותקופת האחריות לפי החוזה.

57.07.06 הנחת קווי הצינורות

פרט למקרים שתינתן רשות מיוחדת, יונח ויבוקר קו צינורות בין שני תאי בקורת סמוכים בבת-אחת, אחרי שיבוצע החלק התחתון של תאי הביקורת והצינורות יחוברו אל קירות התאים. הצינורות יונחו בתעלה על מצע חול בעובי של 20 ס"מ שיהודק כמפורט לעיל. החול בצידי הצינורות ומעליהם יהודק במהדקי יד וע"י הרבצה במים. הצינורות יונחו באופן שקצבותיהם יגעו אחד בשני בקו ישר, ובהתאמה גמורה לשיפוע הנדרש. הצינורות יותאמו באופן, שכל קו יהווה צינור אחד עם תחתית ישרה וחלקה. לא תורשה כל סטייה של הקו במישורים האנכי והאופקי. הביקורת תעשה בעזרת פנס או קרני השמש שישלחו לתוך הצינורות ע"י מראות וע"י מדידת כל צינור וצינור במאזנת.

57.07.07 ריתוך צינורות מסוג פוליאאתילן { חיבור בין 2 צינורות }**א. BUTT WELDING**

כדי להשיג חיבור בעל איכות טובה בשיטת ה- Butt Welding הריתוך צריך להתבצע בהתאם להוראות היצרן וע"י צוות מיומן (במסגרת מכרז זה הריתוכים יבוצעו ע"י צוות של המפעל) בהתאם לשלבים הבאים :

1. יישור, התאמה וניקוי קצוות הצינור שאותם יש לרתך. לאחר יישור הצינור אין לגעת בידיים, או בכל חומר שומני אחר בקצוות המיועדים לריתוך.
2. לחיצת קצוות הצינור שאותם רוצים לרתך אל אלמנט חימום בטמפרטורה של $210-230^{\circ}\text{C}$. בצורה זו מתקבלת שכבה של חומר מותך בקצוות הצינור.
3. החזקת קצוות הצינור כנגד אלמנט החימום **בלחץ נמוך** כדי להאריך את זמן החימום של קצוות הצינור **ללא** הגדלת כמות החומר המותך.
4. הרחקת קצוות הצינור החמים והוצאת אלמנט החימום.
5. קירוב והצמדת קצוות הצינור החמים זה לזה יבוצע **בלחץ**.
6. קירור החיבור יבוצע **ללא לחץ**.
7. בזמן הריתוך יש לבצע מיגון מפני אבק.
8. הזמנים T, P, הלחצים P, וויסות הטמפרטורה וכו' – באחריות המפעל המבצע את הריתוכים בשטח עבור הקבלן.

ריתוך הצינור יבוצע בצידי התעלה והצינור ויורד לתעלה לאחר מכן. במידת הצורך למעבר מכשולים, זוויות מיוחדות וכו' ניתן לרתך את הצינור בתעלה (הדבר מחייב הרחבה מקומית ל- 2 מטר של התעלה).

ניתן לחסוך בזוויות מוכנות מראש ע"י ניצול גמישותו היחסית של הצינור ע"י בצוע כפוף ברדיוס השווה ל- 25-30 פעמים קוטר הצינור.

התשלום בגין ריתוכים חריגים, קשתות, ריתוכים בתעלה ומעבר מכשולים, יבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו. הספק יעמיד לרשות הקבלן את הציוד ואת ניצונו לבצוע הריתוכים לפי דרישת הקבלן.

עבור ביצוע הריתוכים **לא תשולם כל תוספת** והם יהיו כלולים במחירי היחידה השונים.

ב. הנחיות לריתוך בשיטת האלקטרופיוזן :

1. בצוע הריתוך יהיה ע"י רתכים מאושרים ע"י יצרן הצינורות.
2. הנחיות בצוע :

- 2.1 בדוק את קוטר הצינור, ודא שהוא אחיד לכל היקפו, חתוך את הצינור באופן אנכי, ישר ושווה .
- 2.2 סמן על הצינור את השטח המיועד לניקוי וגירוד. הרחק את השכבה המחומצנת (החיצונית) בעזרת מגרדת (אין להשתמש בנייר זכוכית !!!), נקה את הצינור בחומר ניקוי מיוחד בעזרת בד נקי .
- 2.3 סמן על הצינור את עומק חדירתו לאביזר (כמידת עומקם של המעצורים הפנימיים באביזר) .
- 2.4 הוצא את המחבר מהשקית והכנס את הצינור לתוכו, עד למעצור. קבע את הצינור בעזרת התופסים .
- 2.5 חבר את קצוות כבלי הריתוך אל המחבר. אדום לאדום. שחור לשחור .
- 2.6 לחץ על לחצן START בבוקר הריתוך, והמתן עד לסיום זמן הריתוך .
- 2.7 החזק את הצינור במצב תפוס במשך זמן הקירור, כפי שכתוב על האביזר .
לדוגמא : COOL 10 min – זמן קירור 10 דקות .
- 2.8 בסיום הריתוך ודא פעם נוספת שהצינור רותך במצב ישר, בעומק הנכון ושלא הייתה נזילת חומר מקצוות האביזר .

57.07.08 רומי הצינורות

רומי הצינורות בתוכניות מתייחסים אל התחתית הפנימית של הצינורות. לא תותר כל סטייה מהרומים הנ"ל ללא אישור מפקח בכתב.

57.07.09 חתוך הצינורות

פרט למקום חבור הצינורות עם תא הביקורת, לא יורשה הקבלן להשתמש בחלקי צינורות שנחתכו במקום העבודה. חתוך הצינור (בחבור לת.ב. כנ"ל) יעשה אך ורק בעזרת משור. הצינורות יחתכו, ומקום החיתוך יתוקן בהתאם להנחיות יצרן הצינורות.

57.07.10 פקוח שרות שדה של יצרן הצינורות

במהלך העבודה להנחת הצינורות ולפני כסוי התעלה על הקבלן להזמין את שרות השדה של יצרן הצינורות על מנת לבדוק ולאשר את אופן ההנחה, ובמקרה של צינורות פלדה גם את בידוד הצנרת ואופן תיקון עטיפת הצינורות שבוצעו בראשי הצינורות ובכל מקום בו נפגעה העטיפה מכל סיבה שהיא. עבור שרות השדה לא ישולם בנפרד והעלות תיכלל במחירי היחידה השונים. אין לכסות את התעלה ללא אישור המפקח באתר ושרות השדה של יצרן הצינורות בכתב לכל קטע וקטע.

57.07.11 עטיפת הצינורות בבטון או בשרוול פלדה

במקרה של הנחת הצינורות מתחת למבנים, בהצטלבויות עם קווי מים או בשטח כביש בעומק קטן, יעטוף הקבלן אם יידרש לכך ע"י המפקח ותמורת תשלום מיוחד, את הצינור בבטון במקום עטיפת חול או יבצע שרול פלדה עם "ספייסרים" ועטם בבטון בקצות. עטיפה בטון תעשה בהתאם לפרט מאושר. הבטון יהיה ב- 20 לפי ת"י 118.

57.07.12 חבורי הצינורות אל תאי הביקורת

הצינורות יוכנסו עד לצד הפנימי של קיר התא, באופן שלאחר בצוע הטיח לא יבלטו הצינורות לתוך התא. הרווח בין הקיר והצינור ייסתם היטב בטיט מלט ומבחוץ יסודר ראש בטון משופע סביב הצינור, אורך צינור החבור יהיה 60 ס"מ לפחות, המשך ציר האורך של הצינור יעבור תמיד דרך נקודת המרכז של תא הביקורת, אלא אם תינתן ע"י המפקח הוראה מפורשת לעשות אחרת. צינורות פ.י.ו.י.ס.י. יחוברו לתא בקורת בעזרת מחבר שוחה מיוחד דגם "איטוביב" או דגם "פורשדה" ולצורך זה יוסדר פתח עגול מדויק בקוטר מתאים .

57.08 שוחות ביוב ומתקני מערכת הצנרת

57.08.01 כללי

חל איסור מוחלט על יציקת תחתיות, טבעות, מכסים ותקרות לשוחות באתר. כל השוחות על כל מרכיביהם חייבים להיות מייצור טרומי במפעל מאושר בעל תקן ישראלי. תחתיות עגולות תהיינה טרומיות מדגם MB תוצרת ביח"ר "מוזאיקה וולפמן" או ש"ע בטיב, בעלות סימון השגחה של מכון התקנים. בכל תחתית יהיו 3 חורי הרמה שיאפשרו הרמה בטוחה ונוחה באמצעות אביזר הרמה המשמש גם להרמת חוליות טרומיות. חורי הרמה יהיו חורים לא עוברים.

התקרה, תהיה טרומית, שטוחה ומבטון. בשוחות המותקנות **בכבישים** תהיה התקרה - לעומס 40 טון. בשוחות המותקנות **בשטח פתוח** ולא תידרש התאמת גובה פני השוחה בעתיד יותקנו תקרות מטיפוס "כובע". בתקרות מטיפוס כובע תיקבע המסגרת בבית החרושת בזמן היציקה. המכסה, יהיה עגול מברזל יציקה, לעומס בינוני 12.5 טון, או לעומס כבד 40 טון מדגם "כרמל-44" תוצרת "וולפמן תעשיות בע"מ" עם הכיתוב **בהתאם להנחיות המזמין**, ולפי ת"י 489. העומס בהתאם לתוכנית.

בתחום רדיוסי מגן של קידוחי מים, כל שוחות הבקרה תהיינה אטומות פנים ע"י פוליאוריטן דו-קומפוננטי Corropipe II Waste Liner בעובי 500 מיקרון המתאים ל-astm d 16 type V 100% מוצקים (ללא סולבנט) Polyisocyanate resin and polyol resin של חבר' Madison Chemical Industries Inc.

57.08.02 שוחות בקרה ציבוריים

בחלק התחתון של התא תותקן תחתית טרומית. הקירות יהיו מחוליות גליליים טרומיים לפי ת"י 658. בחלק העליון של התא תהיה חוליה קונית לפי ת"י 658. איטום בין החוליות לבין עצמן ולתחתית יעשה בעזרת אטם אלסטי דגם "איטופלסט". בתחתית טרומית, יעשה חיבור צינורות פ.ו.י.סי. לתא בעזרת מחבר שוחה מיוחד דגם "איטוביב" או דגם "פורשדה" ולצורך זה יוזמן בביח"ר קידוח פתח עגול מדויק בקוטר מתאים.

פתח המכסה בתקרה שטוחה יהיה 60 ס"מ, פתח המכסה בחוליה קונית יהיה $\phi 60$ ס"מ, אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות.

57.08.03 שוחות בקרה בחצרות

תאי הביקורת $\varnothing 80$ ס"מ יותקנו כנ"ל, אולם הקירות יהיו מחוליות בטון טרום לפי ת"י 658. מעל תאי הביקורת תותקן תקרת בטון טרום לפי ת"י 489.

57.08.04 שלבי ירידה

בתאי הביקורת שעמקם עולה על 1.20 יותקנו שלבי ירידה. שלב הירידה הראשון יותקן במרחק כ- 55 ס"מ מפני המכסה.

57.08.05 סולם מנירוסטה

בתאים בעומק מעל 4.75 יותקן סולם מנירוסטה 316 במקום שלבי הירידה.

57.08.06 טיח צמנט

כל הפתחים (חיבורים בין שתי חוליות) של תאי הביקורת (פני עבוד הרצפה, קירות, תקרות, קונוס וצוואר פתח הכניסה) יטווחו אחרי הרכבת שלבי הירידה והמכסה בטיח צמנט נקי (טיח זכוכית) 1:2 בשתי שכבות כשעובי התחתונה הוא 0.8 ס"מ והרכבה יהיה מחלק אחד צמנט ושני חלקים של חול גס ונקי. עובי השכבה השנייה יהיה 0.4 ס"מ ותורכב מחלק אחד צמנט ושני חלקים של חול סוכרי נקי. הבצוע יהיה כנ"ל והשכבה העליונה תוחלק בכף פלדה תוך פזור צמנט בשיעור 1.5 ק"ג למ"ר.

57.08.07 עבוד הרצפה

רצפת תאי הביקורת תעובד עבוד סניטרי בהתאם להוראות המפקח. העיבוד יעשה מבטון רזה - חוזק הבטון לאחר 28 יום יהיה 100 ק"ג/סמ"ר, וההרכב המוצע %חול, 65% חצץ, עם 180 ק"ג צמנט ל-3 בטון מוכן (6:3:1). פני הבטון הרזה יטווחו בטיח צמנט כמפורט לעיל. עומק התעלה יהיה לפחות 2/3 מקוטר הצינור המתחבר אליה, ושיפועי הכנפיים של העיבוד יהיו 20% לפחות כיוון אל תעלת העיבוד.

57.08.08 מכסים מעל לתאי הביקורת

מכסים מעל לתאי הביקורת יהיו מברזל יציקה ויתאימו בתכונותיהם לנדרש בת"י 489. ברחובות העשויים אבן משתלבת יותקנו מכסים עם מסגרת מרובעת ואילו בכבישי אספלט ובשטחים פתוחים יותקנו מכסים עם מסגרת עגולה. המכסים יהיו עגולים בקוטר 60 ס"מ. המכסים יהיו עם רפידת למניעת רעש, ללא ברגים לחיזוק וסגרים אחרים.

המכסים יסופקו עם הטבעת סמל הישוב, סימון הקוטר והעומס (ע"פ סוג המכסה) ותיאור הייעוד (מים, ביוב או תיעול). כמו כן יכלול המכסה הטבעת שנת הייצור והקבלן ימציא אחריות היצרן למכסים למשך 10 שנים.

המכסים יורכבו עם חגורת בטון מזוין ב- 20 במידות 20/20 ס"מ יצוקה במקום מסביב.

57.08.09 התאמת מכסים

המכסים יתאימו לחלוטין לפני הכביש או הרצוף הקיים באופן שלא תהינה כל מדרגות ביניהם. בכבישים ובשטחי פיתוח הנמצאים בשלב ביצוע או אמורים להתבצע עד תום תקופת האחריות שבחווה, יכללו מחירי התקנת המכסים, התקנה באופן זמני עם מריחת בטון רזה מסביב בהתאם לגובה הכביש או הרצוף המתוכנן וקביעתם באופן סופי עם חגורת בטון מזוין כנ"ל לאחר התקנת הכביש והרצופים או התשתית כולל הגבהת או הנמכת המכסה עד הגובה הדרוש להתאמתו המלאה עם הכביש והרצוף, ותיקון הטיח והעיבוד. גובה צוואר התא לאחר ההתאמה לא יעלה על 30 ס"מ. בתאים בעלי תקרה שטוחה יותקן המכסה מעל התקרה, כך שתתאפשר השלמת הריצוף מעל התקרה סביב המכסה.

57.08.10 חבור צינורות לתא בקורת קיים

חיבור צינור ביוב חדש לשוחת ביוב קיימת, כולל: חפירה בידיים לגלוי התא הקיים, עשיית פתח, הרכבת הצינור ואטום הפתח, אטום צינור המוצא הקיים באם יידרש, שנוי העבוד, תיקון הטיח, הרחקת השבר, וכל הסדורים שידרשו להתגברות על הקשיים בגלל זרימת מים ושפכים בתא הקיים. צינורות פ.ו.י.סי. יחוברו לתא בקורת בעזרת מחבר שוחה מיוחד דגם "איטוביב" או דגם "פורשדה" ולצורך זה יוסדר פתח עגול מדויק בקוטר מתאים.

57.08.11 התקנת תאים על קווים קיימים

התקנת תאים על קווים פעילים קיימים, כוללת: חפירה בידיים לגלוי הצינור הקיים, התקנת התא המוצע סביב הצינור הקיים, פרוק הצינור הקיים (בתוך התא), הרחקת השבר וכל הסדורים הדרושים והתגברות על הקשיים בגלל זרימת שפכים או מים מכל מקור שהוא בצינור הקיים.

57.08.12 התקנת תאים לפני הנחת הקו

רצפות התאים והקירות עד לגובה 1.0 מ' לפחות, יותקנו לפני הנחת הקווים, באופן שהצינורות יעוגנו בקירות התאים ויאטמו מבחוץ ומבפנים.

57.08.13 מפלי מים בקווי ביוב

במקרה שהצינור יוכנס אל תא הביקורת בגובה העולה על 45 ס"מ מתחתית הצינור היוצא מתא הביקורת יסודר מפל מים מחוץ לתא בהתאם לשרטוט. מחיר מפל המים כולל מחבר, צינור, קשת וקביעתם במקום, סדור חורים בתא בקורת וסתימתם, ויציקת בטון מזוין מסביב למפל בהתאם לשרטוט. או התקנת תא מפל מיוחד, בהתאם לנדרש בכתב הכמויות. עומק המפל לצרכי תשלום יימדד מתחתית הצינור העליון בכניסתו לתא עד לתחתית הפנימית של הקשת.

57.08.14 הסתעפויות ביוב אל חצרות

בכל מקום שיידרש, יונחו הסתעפויות אל חצרות ע"י קווי צינורות מחוברים אל תאי הביקורת. כל האמור בנוגע להנחת קווי הצינורות לעיל מתייחס גם אל ההסתעפויות. פרט למקרים שתינתן הוראה אחרת, תגמרנה ההסתעפויות בקצה חרוט באופן שאפשר יהיה להאריכן. קצוות ההסתעפויות יסתמו ע"י הקבלן באופן המבטיח מפני חדירת עפר, מים וכו' לתוך הצינורות ע"י עטיפת ניילון וגוש בטון-ללא תשלום נוסף.

57.08.15 יציקת גושים, תושבות ותמיכות מבטון

במקומות המסומנים בתוכנית ובמקומות בהם ידרוש זאת המפקח באתר, ייצק הקבלן גושים מתחת ו/או מסביב לצינורות. הגושים יוצקו בהתאם לתוכנית כאשר כמות הצמנט למ"ק בטון מוכן תהיה 300 ק"ג. כל הוצאות הקבלן הכוללות אספקת החומר והעבודה תהיינה כלולות במחירי היחידה להנחת צינורות, ולא ישולם בעבורן בנפרד.

57.09 בדיקות

57.09.01 אמצעי זהירות בעבודות ביוב

במקרה של עבודה, תיקון ו/או התחברות לביבים או שוחות בקרה קיימים, ומבלי לפגוע בהוראות כל דין, על הקבלן לבדוק תחילה את הביבים או השוחות להמצאות גזים מרעילים ולנקוט בכל אמצעי הזהירות וההגנה אשר יכללו בין היתר את אלו:

- א. לפני כניסה לשוחת הבקרה, יש לוודא שאין בה גזים מזיקים ויש כמות מספקת של חמצן. אם יתגלו גזים מזיקים או חוסר חמצן אין להיכנס לתא הבקרה אלא לאחר שהתא אוורר כראוי בעזרת מאווררים מכאניים. רק לאחר שסולקו כל הגזים ומובטחת הספקת חמצן בכמות מספקת תותר הכניסה לתא הבקרה, אבל רק לנושאי מסכות גז.
- ב. מכסי שוחות הבקרה יוסרו, לשם אוורור הקו, לתקופה של 24 שעות לפחות לפי הכללים הבאים:
 - לעבודה בתא בקרה קיים - מכסה השוחה שבו עומדים לעבוד והמכסים בשני התאים הסמוכים. סה"כ שלושה מכסים.
 - לחבור אל ביב קיים - המכסים משני צידי נקודת החיבור.
- ג. לא יורשה אדם להיכנס לשוחת בקרה אלא אם כן יישארו שני אנשים נוספים מחוץ לשוחה אשר יהיו מוכנים להגיש עזרה במקרה הצורך.
- ד. הנכנס לשוחת בקרה ילבש כפפות גומי וינעל מגפי גומי גבוהים עם סוליות בלתי מחליקות. הוא גם יחגור חגורת בטיחות שאליה קשור חבל, אשר את קצהו החופשי יחזיקו האנשים הנמצאים מחוץ לשוחה.
- ה. הנכנס לשוחת בקרה יישא מסכת גז מתאימה.
- ו. העובדים המועסקים בעבודה הדורשת כניסה לשוחות בקרה יודרכו בנושא אמצעי הבטיחות הנדרשים ויאומנו בשימוש באמצעי הבטיחות שהוזכרו.
- ז. מודגש בזה, שעל הקבלן להשתמש בגלאי H2S מכויל.

57.09.02 שטיפת קווי הביוב

1. לאחר השלמת מערכת הצינורות והאביזרים וגמר כל העבודות והבדיקות הקשורות בכך ולפני הפעלת המערכת תבוצע ע"י הקבלן שטיפה פנימית של כל המערכת, צינורות ואביזרים.
2. השטיפה תעשה ע"י הזרמת מים לתוך הנקודות הגבוהות של המערכת.
3. כמות המים שתוכנס לכל קטע תספיק לכך שבמערכת תיווצר מהירות זרימה של לא פחות מאשר 1.0 מ" לשנייה. השטיפה תימשך עד אשר המים היוצאים יהיה נקיים לחלוטין לשביעות רצונו המלאה של המפקח, אולם לא פחות מאשר חצי שעה.
4. לפני בצוע השטיפה יגיש הקבלן למפקח לאישור את תכנית השטיפה ובה יפרט את נקודת הכנסת המים, הוצאתם, מקורות המים, וכמות המים הנדרשת.

רק לאחר אישור המפקח יוכל הקבלן לבצע את השטיפה.**57.09.03 בדיקת לחץ לקו סניקה**

הקו ייבדק בדיקת לחץ לאחר השלמתו וכיסויו החלקי, ולא לפני שיעברו 7 ימים לאחר השלמת בלוקי עיגון לאורך הקטע הנבדק. הבדיקה תיערך כמתואר בפרק 57 במפרט הבינמשרדי סעיף 57077.

הבדיקה תיערך קטעים קטעים, אורך הקטעים הנבדקים לא יעלה על 750 מ'. בכל מקרה בשעת המבחן יהיה הלחץ הבדיקה בנקודה הגבוהה שבקטע שווה לפחות ללחץ בנקודה הנמוכה כפול 0.8. הבדיקה תיערך בנוכחות שרות שדה של יצרן הצינורות, ויונפק על ידיו אישור על תקינות הקו לאחר הבדיקה. מילוי הקו יעשה באיטיות לשם מניעת הלם מים וגרימת נזקים לצינור. במשך כל זמן המילוי יעבור בא כוח המציע לאורך הקו ויבדוק באם אין נזילות באביזרים או בחבורים. עם גמר המילוי יחבר הקבלן משאבה לקו ויפעיל אותה בהדרגה עד לקבלת הלחץ הדרוש לעשיית הבדיקה. יש לוודא שבזמן עבודת המשאבה אין נזילות דרך חיבורים ואביזרים.

בבדיקה בשלב א' ייבדקו הצינורות חזותית, וזאת כדי לבדוק באם הופיעו דליפות במחברים.

לאחר 24 שעות יועלה לחץ הבדיקה כאמור במפרט, לחץ הבדיקה יוחזק בקו לפחות שעה תוך כדי הוספת מים, שיעור הוספת המים יהיה לפי הוראות היצרן. הצינור ייחשב כעומד בבדיקה באם הלחץ לא ירד במשך שעה ללא הוספת מים יותר מאשר 10%. בעוד הצנרת נמצאת תחת לחץ, ייבדקו כל החבורים ואטימותם, וכל דליפה אשר תתגלה, תחשב כליקוי אשר יש לתקנו. בצוע בדיקת הלחץ כולל את כל הסידורים הדרושים לבצועה, לרבות המים הדרושים, משאבה והפעלתה, אביזרים חיבור וכיו"ב. במקרה של אי הצלחת הבדיקה יתקן הקבלן המציע על חשבונו את כל הליקויים והנזקים שנגרמו, לרבות אספקת צינורות ומחברים, ויבצע בדיקה חוזרת.

57.09.04 בדיקת אטימות לשוחות בקרה

1. בדיקת תאי הבקרה תעשה על ידי מילוי כל תא עד גובה המכסה, ולאחר סתימת כל הכניסות וסתימת היציאה בתא הבקרה הסמוך שלאחריו.
2. תא הבקרה עומד בבדיקת האטימות אם לא מופיעים בו סימני דליפה למשך שעה אחת לפחות.
3. אם יתגלו נזילות יתוקנו כל החיבורים ותיעשה בדיקה חוזרת.
4. הבדיקות תבוצענה בנוכחות המפקח.
5. הקבלן יספק את כל החומרים, המכשירים והציוד הדרושים לבצוע הבדיקות.

57.09.05 בדיקת אטימות הקווים

לאחר השלמת הנחת קטע קו ולפני כיסוי מחברי הצינורות (קטע הקו מוגדר כקטע בין שתי שוחות בקרה), ינקה הקבלן את הקטע מלכלוך וחומרים זרים ויאטום קטע זה בתאי הבקרה, בפקקים זמניים אשר בגופם מותקן ברז, ברז בפקק התחתון וברז עם צינור בפקק העליון, הצינור יוגבה עד 2.50 מ' מעל גב הצינור, בנקודה הגבוהה. הקטע שיאטום הוא קטע הכולל שני תאי בקרה וקטע צינור. לאחר האטימה/עגון הפקקים, יוחל במילוי הקו במים מהנקודה הנמוכה כאשר האוויר הכלוא יוצא מהצינור המחובר לפקק העליון. המים ימולאו כך שיגיעו עד לגובה 2.50 מ' מעל גב הצינור העליון וישאירו במערכת ל-שעה אחת לפחות. בהתייעצות עם שרות השדה יוחלט אם תוצאות הבדיקה מתאימות. במידת הצורך, יקבע אופן התיקון ע"י שרות השדה של יצרן הצינורות.

57.09.06 בדיקה סופית

לפני קבלת העבודה על המציע לבצע בדיקה סופית בכל רשת הצינורות כולל שוחות ואביזרי הבקרה. אם אחת הבדיקות הנ"ל לא תשביע את רצון המפקח, על המציע יהיה לתקן את כל התיקונים הדרושים לשביעות רצונו של המפקח. עבור כל הבדיקות הנ"ל כולל הציוד והחומרים הדרושים לא ישולם בנפרד ומחירן יהיה כלול במחיר הנחת הצינורות.

57.10 צילום טלוויזיה**57.10.01 כללי**

- (1) מפרט זה מהווה חלק מהמפרט הכללי של מסמכי החוזה.
- (2) לשם הבטחת ביצוע תקין של עבודות הנחת צנרת בהתאם לנדרש במפרט, על הקבלן לבצע בדיקה חזותית באמצעות פעולת צילום פנימי לאורך הקו המונח (בקוטר "6 ומעלה), לאחר סיום העבודות. הצילום יערך באמצעות מצלמת טלוויזיה במעגל סגור, שתוחדר לצנרת לכל אורכה.
- (3) מטרת הבדיקה היא "להביט לתוך הצינור" ולתעד את מצב הצנרת ואופן ביצוע הנחתה.
- (4) פעולת צילום הצנרת אינה באה במקום כל בדיקה אחרת, שמטרתה לוודא ולאשר את תקינות הביצוע לפי התכניות, המפרט ולפי הוראות נוספות של המזמין שניתנו במהלך הביצוע.
- (5) הוצאות הקבלן בקשר לשטיפה ולצילום של קטעי הצנרת יהיו כלולים בהצעת הקבלן וישולמו בנפרד לפי מ"א צינור ולפי קוטר כמפורט בכתב הכמויות.
- (6) על הקבלן להעסיק מעבדת צילום לביצוע עבודות הצילום, בעל ציוד וניסיון לביצוע העבודה, שיעמוד בכל הדרישות המפורטות לעיל ובדרישות המפרט. הקבלן יקבל אישור המזמין להעסקת קבלן המשנה מעבדת צילום, קודם לתחילת עבודתו.
המעבדה תהיה מאושרת ובעלת רישיון, אשר עברה ההכשרה וההסמכה של רשות המים.
- (7) ביצוע צילום הצנרת ומסירת תיעוד מלא של פעולה זו למזמין הוא תנאי לקבלת העבודה לאחר הביצוע, ומסמכי הצילום יהוו חלק מתוך "תכנית העדות".
- (8) המזמין שומר לעצמו את הזכות להזמין את הצילום באופן ישיר. במקרה זה:
- א. התשלום למבצע הצילומים יהיה על חשבון המזמין
 - ב. יבוטלו סעיפי הצילום בחוזה הקבלן מבלי לשלם לקבלן כל פיצוי עבור הסעיף ומבלי לשנות את שאר מחירי היחידה.
 - ג. המזמין יבצע את פעולת הצילום בקטעים לפי החלטתו הבלעדית.
 - ד. הקבלן ישתף שיתוף פעולה מלא לביצוע הצילום.
 - ה. הקבלן יתקן את כל הנדרש בהתאם לדרישות המזמין עפ"י תוצאות הצילום.
 - ו. במקרה של צורך בביצוע צילום חוזר, יזמין המזמין את עבודת הצילום החוזר והיא יהיה על חשבון הקבלן.

57.10.02 ביצוע העבודה

- א. **הכנת פתחים**
הקבלן ישאיר פתחים לאורך הקווים לצורך החדרת המצלמה לקו. מיקום הפתחים ומידותיהם יחושב (לפני תחילת העבודה) בתיאום עם המפקח, נציג מעבדת הצילום ובהתאם לדרישות הציוד שברשותו.
- ב. **שטיפה**
לפי ביצוע הצילום על הקבלן לדאוג לכך שהצנרת שהונחה יהיה נקייה מכל חומרי בניה וחומרים אחרים העלולים לפגוע במהלך פעולת הצילום. הניקוי יבוצע באמצעות שטיפת לחץ באמצעות מכשור מתאים לכך, או שיטה אחרת, וזאת בהתאם למפרט הכללי ולמפרט המיוחד.

ג. עיתוי העבודה

- המפקח באתר ידרוש ביצוע צילומים בגמר ביצוע קטעי צנרת לפי שיקול דעתו, או תוך מהלך ביצוע העבודה, ולאז דווקא בסופה, זאת על מנת לאתר ביצוע לקוי לפני גמר כל העבודה.
- הצילום יערך בנוכחות נציג המזמין, המפקח וקבלן ראשי.
- על הקבלן להודיע למזמין על מועד ביצוע הצילום, לא פחות מאשר שבעה ימים לפני ביצוע העבודה.
- הקבלן לא יתחיל את ביצוע הצילום ללא נוכחות המזמין והמפקח.

ד. מהלך הביצוע

- הקבלן יבצע את הצילום באמצעות החדרת מצלמת טלוויזיה במעגל סגור בקטעי אורך מתאימים בהתאם למגבלות הציוד.
- מהלך העבודה יצולם וישודר מעל גבי מסך טלוויזיה במהלך ביצוע הצילום.
- בכל נקודת חיבור של שני צינורות יבוצעו עזירת המצלמה (לפני החיבור) וצילום פנוראמי של כל היקף החיבור. לאחר הצילום הפנוראמי יבוצע צילום 360° כשזווית הצילום ניצבת לחיבור.
- בכל מקרה שמתגלה במהלך תנועת המצלמה פגם, נתון חריג, או גוף זר, יבוצעו עזירת המצלמה וצילום ממוקד של הפגם.
- יש לאפשר למפענח הכרת קנה המידה של הצילום כדלקמן. בתחילת הצילום של כל קטע יש להניח בחלל הצינור מדדים (5 מ"מ, 10 מ"מ וכן 20 מ"מ).

ה. תיעוד

- הצילום על כל שלביו יתועד על גבי קלטת וידאו לשם רישום תמידי. הקבלן יסמן על גבי התוכנית את מספור הפתחים לצורך זיהוי הקטעים המצולמים וכן מספור ההסתעפויות. על מסך הטלוויזיה יודפסו ויקלטו הנתונים הבאים במהלך הצילום:
- תאריך צילום.
 - אתר העבודה - רחוב, עיר ונתונים נוספים לפי הנדרש.
 - מספר קטע מצולם – לפי מספור הקטעים בתוכנית.
 - מרחק רץ מנקודת התחלה.

ו. הציוד לביצוע העבודה

- המצלמה יהיה בעלת ראש מסתובב לראיית 360° מעלות, ואפשרות לביצוע ZOOM במקום.
- מכלול הציוד יכלול אמצעי תאורה בהספק שיבטיח איכות וחדות של התמונה בכל קוטר של צינור.

57.10.03 תיקון מפגעים (נזקים)

- במידה ובמהלך פעולת הצילום ו/או במהלך בדיקה חוזרת של הקלטת המתועדת, יתגלו פגמים, אשר לפי חוות-דעת המזמין יש לתקנם, הקבלן יהיה חייב לבצע את התיקונים הדרושים לשביעות רצונו המלאה של המזמין.
- הקבלן יתקן את הנזקים הישירים והבלתי ישירים – על חשבונו.
- לאחר ביצוע התיקונים יבצע הקבלן צילום חוזר (על חשבונו) של קטעי הקו המתוקנים. תהליך הצילום החוזר יהיה בהתאם לנאמר בסעיף "ביצוע העבודה"

57.10.04 הצגת הממצאים**א. כללי**

- קבלת העבודה ע"י המזמין תהיה בהתאם לתנאי המכרז רק לאחר מסירת קלטת וידאו ודו"ח מפורט.

ב. תקליטור (CD) וידאו

תקליטור (CD) הוידאו תכלול תיעוד מצולם של הקו לכל אורכו, כולל סימון וזיהוי ההסתעפויות, אורך קטעים, קוטר קו ראשי, קוטר ההסתעפויות וצילום נפרד במבט ניצב של כל ההסתעפויות. צילום ניצב יבוצע גם לכל חיבור ריתוך לאורך הקווים ולכל ממצא אחר משמעותי שיתגלה בצילום. פס הקול של הקלטת יכלול הערות מבצע העבודה תוך כדי ביצועה.

ג. דו"ח צילום מפורט

הדו"ח יהיה כתוב בצורה ברורה ופשוטה ויכלול :

1. מרשם מצבי (סכמה) של הצינור, ההסתעפויות וסימוניהן וכל סימון ותאור אחר על פני השטח כדי לאפשר זיהוי הקו ומיקומו.
2. דו"ח שוטף של הצילום בצורת טבלה שתכלול מספר נקודה, אורך הקטע, קוטר קו ראשי, קוטר ההסתעפות, תאור המפגע וחוות דעת מומחה הצילום לגבי מהות המפגעים.

הדו"ח ילווה בתמונות של הפגמים האופייניים .**57.10.05 אחראיות הקבלן**

בנוסף לאמור בסעיף "תיקון מפגעים" שומר המזמין לעצמו זכות לערוך צילום חוזר לפני פקיעת תוקף האחריות של הקבלן.

במידה ויתגלו נזקים שנגרמו לצינור כתוצאה מעבודות עפר, הכנת תשתית הצנרת או כל עבודות אחרות הקשורות בבצוע הנחת הצינור אשר באחריות הקבלן, עלות הצילום הנוסף במידה ויתגלו נזקים הדורשים תיקון תחול על הקבלן.

המפגעים יתוקנו ע"י הקבלן לפי דרישת המזמין ואו ע"י המזמין על חשבון הקבלן .

לאחר התיקון ייערך צילום חוזר של הקטע אשר תוקן על חשבון הקבלן כל זאת כפוף לתנאים הכלליים של החוזה.

א. כללי

כל העבודות תימדדנה בכפיפות להוראות ולתנאים הכלולים במפרט הכללי ובמפרט הבינמשרדי, וכן בהתאם לסעיפים להלן. בהמשך מתוארים אופני המדידה והתשלום לכל אותם הנושאים שאינם מוצאים את ביטויים באופני המדידה המוגדרים במפרטים הכלליים, או הנוגדים אותם.

במקרה של סתירה, הסעיפים להלן קובעים.**ב. עבודות ללא תשלום נוסף**

להלן הנושאים שעבורם לא תשולם לקבלן תוספת מחיר כלשהיא :

1. **רישיונות ואישורים**
כל העלויות הישירות והבלתי ישירות המתחייבות מהפעולות להוצאת כל האגרות והרישיונות השונים יהיו על חשבון הקבלן ויראו אותם ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.
2. **בדיקות שדה ומעבדה**
כל ההוצאות של ביצוע הבדיקות כאמור במפרט המיוחד ובמפרט הכללי תהיינה ע"ח הקבלן ולא ישולם בעבורן בנפרד.
3. **הרחקת פסולת ועודפים**
פסולת ועודפי חפירה יורחקו מתחום העבודה לכל מרחק שהוא לאתר מאושר ע"י נציג הרשות המקומית, ללא תשלום בעבורן בנפרד.
4. **פירוק ותיקון אבני שפה**
עבור פירוק אבני שפה והתקנתן מחדש לאחר גמר העבודה לא ישולם בנפרד ומחירים יהיה כלול במחירי היחידה השונים. המחירים יכללו את כל הדרוש להתקנת אבן השפה למצבה הקודם, לרבות החלפת אבני השפה השבורות, בין שנשברו במהלך העבודה ובין שהיו שבורות קודם לכן.
5. **שטיפת וחיטוי הקווים**
עבור ביצוע שטיפה וחיטוי לקווי המים לא ישולם בנפרד, והמחיר יהיה כלול במחירי הנחת הצינורות.
6. **מעבר דרך קירות**
עבור מעבר צינורות בקירות וכו', לא ישולם בנפרד ומחירים יהיה כלול בשאר מחירי היחידה השונים.
7. **תוכניות עדות "לאחר ביצוע"**
לאחר השלמת העבודה יגיש הקבלן למזמין ולמפקח תכניות עדות שמבוצעות ע"י מודד מוסמך, מעודכנות לאחר הביצוע. תכולת העבודות תהיה בהתאם למפורט במפרט זה לעיל.

ג. פתיחה ותיקון כבישים/מדרכות אספלט/משתלבות

עבור פתיחה ותיקון כבישים ו/או מדרכות מאספלט ו/או מאבנים משתלבות, ישולם לפי מ"ר בהתאם למחיר יחידה בכתב הכמויות. תכולת העבודה הינה לפי האמור לעיל במפרט המיוחד זה.

ד. צינורות מים

קווי הצינורות ישולמו לפי מטר אורך, ומחיר מטר אורך יכלול :

1. אספקה, הובלה, פיזור והנחה של הצינורות לאורך תוואי העבודה.
2. הכשרת התוואי, חפירה ו/או חציבה כולל עבודה במים תת-קרקעיים, דיפון דפנות החפירה באם יידרש וביצוע דרך תחזוקה לצינור.
3. ריפוד בחול בעובי 20 ס"מ לפחות בהיקף הצינור, פיזור החומר והידוקו.
4. הנחת הצינורות, ריתוכים, השלמת ציפוי ועטיפה כולל אספקה, הובלה והתקנה של כל הקשתות והאביזרים הנדרשים לביצוע התוואי מלבד כאלה שעבורם קיים סעיף נפרד.
5. צילום רנטגן של 10% מהריתוכים בהתאם לקביעת המפקח.
6. ביצוע החציות של כל קווי המים, הביוב, הכבלים ושאר המכשולים הקיימים בשטח, בין אם מסומנים בתכנית ובין אם חסרים.

7. ביצוע בדיקת לחץ לפי דרישות היצרן .
8. מילוי חוזר, הידוק המילוי, הרחקת האדמה והחציבה המיותרת .
9. ליווי צמוד של שרות שדה של היצרן .
10. אחריות של יצרן הצינור למשך 10 שנים לאחר שהקבלן ביצע את כל הבדיקות הדרושות ע"י היצרן .

ה. התחברות קו מים מוצע לקו מים קיים

המחיר יהי לפי מחיר יחידה קומפלט, ויכלול :
 אספקה, הובלה והרכבת כל הצינורות והאביזרים (לא כולל מגוף שיימדד בנפרד), עשיית כל הריתוכים, גילוי הקו הקיים, סגירת וניקוז המים, כיסוי מהודק וסילוק עודפי חומרים .

ו. חיבור מגרש לרשת אספקת המים (או הכנה)

המחיר יימדד ביחידות שלמות ויכלול אספקה, הובלה והתקנת כל האביזרים, הספחים, הברזים, קטעי הצינורות ובצוע כל העבודות הנדרשות הנלוות עד לקבלת חיבור או הכנה לחיבור מושלמת .

ז. ברזי כבוי אש (הידרנטים)

- ברזי כבוי האש יימדדו ביחידות שלמות ויכללו :
- אספקה, הובלה והתקנת ברז הכבוי אש (הידרנט) בקוטר "3 .
 - מצמד שטורץ "3 .
 - קטעי צינורות פלדה "4 באורך עד 2.0 מטר .
 - כל האביזרים הדרושים עד לקבלת פרט מושלם .
 - במידה ויידרש להתקין מתקן שבירה, ישולם בנפרד עבור מתקן השבירה.

ח. מגופים

המגופים יהיו מסוג טריז מאוגנים, לחץ עבודה 16 אט"מ, עם צפוי פנים באמייל וצפוי חוץ אפוקסי, תוצרת "רפאל" או ש"ע בטיב.
 המדידה תהיה ביחידות שלמות והמחיר יכלול :
 אספקת והתקנת מגופים, מחבר לאוגן, ברגים, מוטות עיגון ואוזני עגון חרושתיים, קשתות, תמיכה למגופים, גושי בטון, וקטעי צינורות פלדה, (לא כולל התא למגוף שיימדד בנפרד) וכל שאר האביזרים הדרושים ובצוע כל העבודות הדרושות

ט. תאי מגופים

המחיר לתאי מגופים יהיה לפי יחידות שלמות ומוגמרות מסווגות בהתאם לטיפוס השוחה, קוטר ועומקה, ויכלול :
 אספקת והרכבת תאי בטון למגופים מחוליות טרומיות, לפי ת"י 658, כולל אספקת, הרכבת והתאמת התקרות והמכסים וביטונם, אספקת והנחת חצץ בתחתית, עשיית חגורת בטון, חפירה, מלוי מהודק וסילוק עודפי חומרים.
 המכסה יהיה מיצקת ברזל ועליו הכיתוב לפי הנחיות המזמין וסמל הרשות המקומית.

י. נקודת ריקון (ניקוז)

נקודת ריקון (ניקוז) תימדד ביחידות שלמות, ותכלול : אספקה, הובלה והתקנת כל האביזרים הדרושים כמתואר לעיל במפרט מיוחד זה .

יא. נקודת אוויר

נקודת אוויר תימדד ביחידות שלמות, ותיכלול :
 אספקת, הובלת והתקנת כל האביזרים הדרושים, כולל שסתום אוויר דגם D-050 תוצרת א.ר.י. או ש"ע בטיב לחץ עבודה 16 אט"מ, מגוף אלכסוני, כולל קטעי צינורות פלדה, ריתוך מופות, אוגנים, וברגים, מותקן על זקף הידרנט, וכל העבודות הדרושות.
 הכל בהתאם לקוטר שייקבע בזמן הביצוע.

יב. צינורות ביוב

- קווי הצינורות ישולמו לפי מטר אורך, ומחיר מטר אורך יכלול :
1. אספקה, הובלה, פיזור והנחת הצינורות . המדידה תהיה מסווגת בהתאם לסוג, קוטר ועומק הצינור .
 2. חפירה ו/או חציבה, אספקת מצע ועטיפת חול, מילוי חוזר והידוק .
 3. אספקה, הובלה, פיזור והתקנת מחברים ואטמים .
 4. עומק הצינור יימדד מפני הקרקע בפועל (לאחר בצוע עבודות החפירה ויישור לכבישים ו/או מדרכות) ועד לתחתית הצינור ואורך הצינור .
 5. העומק ייקבע כעומק הממוצע בין שתי נקודות או שוחות סמוכות .
 6. בדיקת אטימות כנדרש במפרט לקווים ולשוחות .
 6. דיפונים לתעלה ולתשתיות סמוכות במהלך ביצוע עבודות להנחת קווי ביוב.

יג. שוחות בקרה לביוב

1. השוחות תימדדנה לתשלום ביחידות שלמות ומוגמרות, מסווגות בהתאם לטיפוס השוחה, קוטר ועומקה.
2. במחירי היחידה תהיינה כלולות כל עבודות העפר הנדרשות לרבות מצע מהודק בתחתית .
3. במחיר היחידה יהיה כלול גם מחיר אספקת והובלת החומרים וחומרי העזר .
4. מחיר היחידה יכלול שלבי ירידה מותקנים בחוליות בבית החרושת.
5. מחיר היחידה יכלול אטם מסוג איטופלסט ומחברי שוחה.
6. המכסים יהיו מוצקת ברזל ועליהם הכיתוב וסמל לפי הנחיות מזמין העבודה .

יד. מפלים חיצוניים

מפלים חיצוניים ימדדו ביחידות שלמות (קומפלט) .

טו. חבור מגרשים

חבור מגרשים יימדד במ"א, מחיר היחידה יכלול :
את כל האמור במפרט המיוחד ובאופני המדידה "אספקת והנחת צינורות . בנוסף, יכלול מחיר היחידה יתד סימון, פקק פלסטיק וגוש בטון יצוק על הפקק, וכן גם חציית קירות וגדרות מכל סוג שהוא והחזרתם למצבם הקודם.

טז. צילום צנרת מים וביוב בטלביזיה

צילום צנרת בטלויזיה יימדד במ"א, מחיר היחידה יכלול :
ניקוי ושטיפת הקווים בטרם ביצוע העבודה וכן את כל התאומים הדרושים לביצוע הצילום, הכול לפי המפורט במפרט הרצ"ב, לפי הוראות המפקח ולשביעות רצונו המלאה .

בטיחות בעבודה

נספח בטיחות לקבלן לביצוע עבודה (יזומה) - באתר של תאגיד פלגי שרון

1. **הדרכת עובדים** תבוצע לפני תחילת עבודות, טרם כניסת העובדים לאתר העבודה, ע"י מנהל העבודה, ובהתאם לצורך במהלך העבודה, ע"י מנהל / מפקח הפרויקט / עבודה - או מי שהוסמך לכך על ידו וכן יש להחתים את העובדים על קבלת ההדרכה.
2. לפני תחילת העבודה על הקבלן לדאוג לביצוע סקר הערכת סיכונים והפעולות הנדרשות למניעת תאונות ע"י ממונה בטיחות מטעמו, הסקר איננו בא במקום החוק והתקנות התקיפות לגבי האחריות ואמצעי המניעה, מול הסיכונים שבפרויקט אלא מיועד להסביר ולמקד - בנוסף אליהם. לכן השתמש תמיד בשכל הישר!
3. העבודה בפרויקט תבוצע בפיקוחו המתמיד של מנהל עבודה מטעם הקבלן - המנהל בפועל של הפרויקט - במהלך העבודה.
4. באחריות מנהל הפרויקט ליצור קשר עם נותני עזרה ראשונה בתחנת מגן דוד אדום, כדי לקבל עזרה ראשונה במצב חירום. יש לוודא המצאות רכב פינוי שיעמוד הכן (סטנד ביי) לצורך פינוי החרום.
5. **עבודות ריתוך/עבודה באש גלויה** - כל עבודה בריתוך/השחזה/אש גלויה מחייבת קבלת הרשאה מנציגו המוסמך של המזמין או מנהל הפרויקט. בכל משך העבודה יהיה מטף כיבוי מסוג אבקה צמוד וצופה אש שיוודא בנוסף כי האש כבתה כליל בסיום העבודה. ציוד מגן אישי לעבודה כנ"ל יהיה בשימוש העובדים (מסכת ריתוך, נעלי בטיחות, כפפות, מסכת נשימה, וכדומה).
6. **ביצוע עבודה חמה** - יש לוודא כי העובדים באתר מודעים לביצוע עבודה חמה. בכל מהלך ביצוע עבודה יש לוודא כי יינתן מענה לאפשרות של פריצת שריפה וכיבוייה. בסיום עבודה חמה יש להשאיר עובד לתצפית למשך שעה אחת לפחות.
7. **ציוד כיבוי אש** - יש לוודא הימצאות ציוד כיבוי אש, תקין, באתר שייתן מענה לכל שרפה שתגרם לציוד או לסביבתו במהלך העבודה, או לאחריה. בכל מהלך העבודה ימצאו עובדים אשר מכירים ויודעים להשתמש בציוד כיבוי האש.
8. **יש להכין אמצעי קשר ניידים** (פלאפונים ומכשירי קשר) ובהם מספרי החרום של מד"א, מכבי אש, ומשטרת ישראל - למקרה חרום.
9. יש ליידע את ממונה הבטיחות בכל פעולה יוצאת דופן אשר לא נלקחה בחשבון בעת הנחיות הבטיחות, ולקבל הנחיות בטיחות לגביה.
10. **נוהגי עבודה מסוכנים - יש להימנע מ-**
 - א. עישון והשארת אש גלויה בקרבת מקומות מסוכני שריפה.
 - ב. הישענות על מכונות עובדות.
 - ג. קיצורי דרך שלא במעברים מסומנים ומאושרים.
 - ד. השארת פתחים, בורות לא מכוסים.
 - ה. השארת חוטי חשמל גלויים.
 - ו. התנהגות בטיחותית לא נאותה.
11. **ציוד מגן אישי**
 1. הקבלן מתחייב להעמיד לרשות עובדיו ציוד מגן אישי, בהתאם להוראות כל דין ובפרט בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי), תשנ"ז-1997 (להלן: "תקנות ציוד מגן אישי"), להתקין שלטי הדרכה לשימוש בציוד ולוודא כי עובדיו ישתמשו בו.
 2. הקבלן ידאג לאספקת ציוד מגן אישי כאשר הדבר דרוש כאמור לעיל, באיכות נאותה, חזק ועמיד, בעל מבנה ותכונות הנדרשים למתן הגנה נאותה מפני הסיכונים נאותים הוא בא למנוע ועל פי כל תקן הנדרש בהוראות הדין ובתקנות "ציוד מגן אישי".
 3. הקבלן יודא כי ציוד המגן האישי מוחזק במצב נקי ותקין.
 4. הקבלן יספק ציוד מגן אישי לעובדיו בהתאם לדרישות החוק על מנת להבטיח את העובדים מפני סיכוני בטיחות ובריאות הנובעים משמוש בציוד, בחומר, בתהליך

יצור או בכל גורם אחר במקום העבודות ובקשר לביצוע/ אי ביצוע העבודות נשוא הסכם זה.

5. במידה והקבלן לא ימלא התחייבויותיו על פי סעיף זה, תוכל פלגי שרון באמצעות המנהל/ או המפקח בהתאם להוראות הממונה על הבטיחות ושיקול דעתו הבלעדי, לאחר מתן התראה לביצוע התחייבות אשר לא מולאה תוך 7 ימים, להפסיק את עבודת הקבלן.

12. ציוד המחייב בדיקות תקופתיות של בודק מוסמך

1. על הקבלן לדאוג לכך שכל הציוד, המכונות, האביזרים כלי העבודה וכיו"ב ובכלל זה מכונות הרמה שבהתאם להוראות הדין, ובפרט הוראות "פקודת הבטיחות". צריכים לעבור בדיקת תקינות ע"י בודק מוסמך כהגדרתו בפקודת הבטיחות, יבדקו ע"י בודק מוסמך כנדרש ובמועד. במידה ופריט ציוד, מכונה, אביזר וכיו"ב נמצאו בלתי תקינים וכשירים בבדיקת בודק מוסמך, על הקבלן לדאוג לכך שיוצאו מכלל שימוש עד אשר יתוקנו ויוכשרו וימצאו תקינים בבדיקה חוזרת של בודק מוסמך. מבלי לפגוע בשאר הוראות ההסכם ונספח זה הקבלן ישא באחריות לכל נזק לגוף ו/או רכוש של כל גורם ו/או אדם הנגרם כתוצאה מאי מילוי התחייבויותיו בהתאם למפורט בסעיף זה.

2. מבלי לפגוע באמור לעיל, חובה על הקבלן לוודא כי כל המכונות, הציוד, האביזרים וכיו"ב המצויים בבעלותו ו/או בחזקתו בקשר לביצוע/אי ביצוע הוראות הסכם זה יבדקו מדי יום ומדי תקופה על מנת לוודא כי הם במצב תקין, כשיר ובטיחותי ע"י הגורמים המוסמכים לבדוק המכשור הנ"ל בהתאם להוראות הדין, היצרן וכללי מקצוע מקובלים. מבלי לפגוע בשאר הוראות ההסכם ונספח זה הקבלן ישא באחריות לכל נזק לגוף ו/או רכוש של כל גורם ו/או אדם הנגרם כתוצאה מאי מילוי התחייבויותיו בהתאם למפורט בסעיף זה.

13. הפעלת מכונות, ציוד, כלים ומערכות חשמליות נידות.

1. על הקבלן לדאוג ולוודא כי כל המכונות, הציוד, האביזרים, הכלים, המערכות וכיו"ב המצויים בשימוש במסגרת ביצוע/אי ביצוע ההתחייבויות נשוא הסכם זה יהיו "ממוגנים לבטח" וכנדרש על פי כל דין. מבלי לפגוע באמור לעיל, על הקבלן לדאוג ולוודא כי כל המכונות, הציוד, האביזרים, הכלים, המערכות וכיו"ב המצויים בשימוש במסגרת ביצוע/אי ביצוע ההתחייבויות נשוא הסכם זה יהיו בטוחים לחלוטין מפני סכנת התחשמלות ולא ניתן יהא להתחשמל כתוצאה מהשימוש בהם.

2. מבלי לפגוע באמור לעיל, כלי היד החשמליים יכללו בידוד כפול והפעלתם תהיה דרך מפסק מגן לזרם דלף (פחת) ומגן לעומס יתר.

3. על עובדי הקבלן המועסקים בביצוע עבודות חשמל ו/או אחרות להיות בעלי רישון חשמלאי כאשר הדבר נדרש בדין, המתאים לסוג העבודות המתבצעות (הנדסאי מוסמך, בודק, וכיו"ב). הקבלן ו/או עובדיו יציגו לממונה על הבטיחות את רישיונותיהם על פי דרישתו.

4. הקבלן מתחייב כי כל עבודות החשמל המתבצעות על ידו ו/או על ידי מי מטעמו, לרבות ע"י קבלני משנה, יבוצעו על פי דרישות כל דין לרבות חוק החשמל והתקנות על פיו, תקנות הבטיחות בעבודה (חשמל), תשי"ן-1990 ותקנים ישראלים שעניינם חשמל כמשמעותו בחוק ובתקנות, תשי"ג-1953. הקבלן יהא אחראי לכל נזק ו/או פגיעה לאדם, לגוף ו/או לרכוש כלשהוא אשר תגרם כתוצאה מאי ביצוע התחייבויותיו דין.

5. הקבלן יודא כי עבודות אשר יבוצעו בקרבת מוליכים חיים ו/או במתקני חשמל יבוצעו על פי הוראות הדין, בתנאי בטיחות נאותים ובהתאם להוראות חוק החשמל והתקנות.

6. מכונות הרמה כהגדרתן ב"פקודת הבטיחות" יופעלו אך ורק על ידי גורם המוסמך ע"פ כל דין להפעלתם וברשותו תעודות תקפות המעידות על כך. התעודות יוצגו לנציג פלגי שרון ע"פ דרישתו.

14. עבודה בגובה:**עבודה בגובה תבוצע רק ע"י עובדים שעברו הדרכה והוסמכו לעבוד בגובה**

1. הקבלן יספק לעובדים על גגות, סולמות ופיגומים אמצעים בטוחים ותקניים וציווד מגן אישי הכולל רתמות בטיחות ושאר האמצעים הנדרשים ע"פ "תקנות העבודה על גגות שבירים". הקבלן יוודא כי עובדיו, מועסקיו, קבלני המשנה מטעמו ועובדיהם יפעלו בהתאם לאמור לעיל וישתמשו באמצעים הנדרשים על פי חוק.
2. **ביצוע עבודה בגובה** - עבודה מעל לגובה של שני מטר תבוצע עפ"י "תקנות עבודה בגובה", הכוללים בין השאר שימוש העובדים ברתמות בטיחות למניעת נפילה (לעבודה בגובה), קסדות, כבל עיגון + בולם נפילה תקני שאליו יחובר כל אחד מהעובדים בגובה.
3. מבלי לפגוע באמור לעיל, הקבלן מתחייב כי עבודות על גגות שבירים או תלולים יתבצעו בהתאם להוראות הדין תוך שימוש באמצעים המוגדרים בתקנות העבודה על גגות שבירים.

15. עבודות אחרות

1. על הקבלן לוודא שהעבודה במתקני לחץ גבוה (מדחסים, משאבות וכד') תבוצע על פי הוראות היצרן והוראות הבטיחות על פי כל דין.
2. הקבלן יוודא כי עבודות המבוצעות תוך שימוש בביטומן חס יעשו בהתאם להוראות כל דין לרבות "תקנות הבטיחות (עבודות בניה)" ולרבות נקיטת אמצעים נאותים למניעת התפשטות אש.
3. מבלי לפגוע בשאר הוראות המכרז והדין, עבודות ביוב וכן עבודות אחרות שיש לעשות בתוך "מקום מוקף", שבתוכו עלולים להיות אדים מסוכנים תתבצענה בהתאם לדרישות "פקודת הבטיחות" בנוגע ל"מקום מוקף".

16. גהות תעסוקתית

1. הקבלן יוודא קיומם של התקני ותנאי גהות ורווחה נאותים ע"פ כל דין, אשר יבטיחו ויגנו מכל בחינה שהיא על בריאות עובדיו ו/או מועסקיו במקום העבודה לרבות בתנאי העבודה, בתהליכי העבודה, במתקנים, במבנים, בחומרים ובציווד, במסגרת מילוי התחייבויותיו נשוא הסכם זה.
2. הקבלן ידאג להדריך לעדכן ולהסביר לעובדיו מהם סיכוני הבטיחות הבריאות והגהות הכרוכים בביצוע עבודתם במסגרת הסכם זה וכן מהם האמצעים אשר עליהם לנקוט על מנת למנוע הסיכונים הנ"ל.

17. בטיחות כללית לפני ובמהלך העבודה.

1. בסמכות ממונה על הבטיחות פלגי שרון ו/או בא כוחו לפקח ולנקוט צעדים מתאים להחלת דרישות הוראה זו, וכל הוראות ונוהלי בטיחות, כל השוהה בתחום שטחי עבודות פלגי שרון ובמתקניה, קבלנים ומבקרים בכלל זה.
2. קבלנים ומבקרים בשטחי עבודות פלגי שרון ובמתקניה, נדרשים לפעול ברוח דרישות הבטיחות, ולציית ולהנחיות ממונה על הבטיחות וכל בר סמכא מטעם פלגי שרון.
3. **"היתרי בטיחות"** - מודגשת בזה חובת קבלנים והמועסקים באמצעותם, לנהוג ולמלא בקפדנות אחר דרישות בדבר חובת ההצטיידות ב"היתרי הבטיחות" לביצוע עבודות ליד קווי חשמל ו/או מתקנים מסוכנים ולביצוע עבודות ריתוך או עבודות במקומות בהם קיים סיכון אש.
4. **אישור תדרוך ממזמין העבודה** - קבלן המופיע לראשונה לביצועים ו/או עבודות בשטחי פלגי שרון, יחויב בקבלת תדרוך בטיחותי ראשוני ממנהל העבודה/ממזמין העבודה לפני תחילת ביצוע העבודה. במסגרת תדרוך בטיחותי זה יציג הקבלן מסמכי רישוי, ביטוח ובדיקות (בודק מוסמך) לכלי רכב/ציווד שיופעל על ידו לצרכי העבודה בשטחי עבודות פלגי שרון ומתקניה.
5. **תדרוך הקבלן ועובדיו** - קבלן שהופנה לממונה על הבטיחות / מזמין העבודה ו/או נציגו, ובסיום התדרוך יוחתם על טופס "הצהרת תדרוך בטיחות".

6. מחובתו של הקבלן להבטיח את תדרוך כל העובדים המועסקים באמצעותו, ולפקח על צוות עובדיו להוראות הבטיחות של פלגי שרון.
7. תאונות- חובת דו"ח - הקבלן או בא כוחו, יבטיח העברת מידע לממונה הבטיחות, בדבר כל תאונת עבודה ו/או מקרה מסוכן וחמור ("כמעט תאונה") שאירעו בשטחי עבודות פלגי שרון ובמתקניה, בהם מעורבים הקבלן ו/או עובדיו תוך 24 שעות. אין בהודעה כנ"ל מלשחרר את הקבלן ו/או בא כוחו מחובת הדו"ח לכל הנוגעים מכוח החוק ו/או הביטוחים וכו'.
8. באירוע בטיחותי עם נפגעים - באחריות מנהל הפרויקט ליצור קשר עם נותני עזרה ראשונה ולעדכן אותם על מהות הפגיעה שנגרמה לעובד, וממה הפגיעה.
9. עזרה ראשונה וציוד כיבוי אש - מחובת הקבלן להבטיח אחזקת מלאי מתאים של אמצעי עזרה ראשונה וציוד כיבוי אש במתקני העזר שברשותו.
18. הנחיות אלו אינן באות במקום כל חוק או תקנה או הוראה שניתנו בתחומי הבטיחות על ידי רשות/גוף כלשהוא/גוף המכרז- אלא בא להוסיף עליהם.
19. עבודות על גגות שבירים, עבודות בגובה

1. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים למניעת פגיעה ו/או נפילה של מאן דהוא המבצע עבודות על גג שביר ו/או תלול על פי כל דין ובכלל זה בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודה על גגות שבירים או תלולים), תשמ"ו-1986 (להלן: "תקנות העבודה על גגות שבירים"), בהתחשב במבנה הגג, שבירותו, שיפועו והשפעת מזג האוויר.
2. במקומות הגישה והעלייה לגג שביר יוצגו שלטי אזהרה עליהם ייכתב באופן ברור לעין "זהירות, גג שביר".
3. הקבלן יספק לעובדים על גגות סולמות, פיגומים בטוחים ותקניים וציוד מגן אישי הכולל חגורות ורתמות בטיחות ושאר האמצעים הנדרשים ע"פ "תקנות העבודה על גגות שבירים". הקבלן יודא כי עובדיו, מועסקיו, קבלני המשנה מטעמו ועובדיהם יפעלו בהתאם לאמור לעיל וישתמשו באמצעים הנדרשים על פי חוק.
4. מבלי לפגוע באמור לעיל, הקבלן מתחייב כי עבודות על גגות שבירים או תלולים יתבצעו בהתאם להוראות הדין תוך שימוש באמצעים המוגדרים בתקנות העבודה על גגות שבירים.
5. הקבלן מתחייב לעבוד עפ"י תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה) תשס"ז-2007.

20. עבודות בניה ובנייה הנדסית

1. מבלי לפגוע בכל דין ובשאר הוראות ההסכם דנן, על הקבלן לבצע עבודות בניה כהגדרתן בפקודת הבטיחות ובצו הבטיחות בעבודה (עבודות בניה הנדסית), תשכ"ב-1961, ובכלל זה עבודות חפירה ותיעול, בהתאם להוראות תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה) תשמ"ח-1988 (להלן: "תקנות הבטיחות (עבודות בניה)").
2. על הקבלן למנות מנהל עבודה מוסך לעבודות בנייה או/ו עבודות בנייה הנדסית על פי "תקנות הבטיחות בעבודה עבודות בנייה ובנייה הנדסית".
3. הקבלן ידאג כי עבודות חפירה, עבודות עפר ותיעול, יבוצעו בהשגחתו המלאה והמתמדת של מנהל עבודה מוסמך לעבודות בנייה הנדסית ובאופן שתמנע פגיעה בעובדים וברכוש, פגיעה ביציבות מבנים, מתקנים או כל חלק מהם, אלא אם ננקטו וננקטים האמצעים הדרושים למניעת פגיעה באדם וברכוש, לרבות גידור ותאורה

- נאותה. כמו כן, ינקוט הקבלן באמצעי זהירות מיוחדים למניעת פגיעה באדם הנמצא בחפירה או בבור מזרם חשמלי, אדים מזיקים, גזים או התפרצות מים.
4. הקבלן, כאשר הינו מבצע עבודה שבמהלכה או כתוצאה ממנה עלולים להידרדר חומרים, ישתמש בשיטות עבודה, וכלים נאותים וינקוט בכל האמצעים הנאותים מניעת פגיעת סלעים, אבנים, או חומרים כאמור באדם או ברכוש.
5. הקבלן יודא כי עבודת הריסה המבוצעת על ידו תבוצע ע"י מנהל עבודה כקבוע ב"תקנות הבטיחות (עבודות בניה)", ותוך נקיטת אמצעי הבטיחות הנדרשים לרבות גידור והצבת שלטי אזהרה כקבוע ב"תקנות הבטיחות (עבודות בניה)" ועל פי כל דין.
6. הקבלן יודא כי עבודות המבוצעות תוך שימוש בביטומן חם יעשו בהתאם להוראות כל דין לרבות "תקנות הבטיחות (עבודות בניה)" ולרבות נקיטת אמצעים נאותים למניעת התפשטות אש.
7. מבלי לפגוע בשאר הוראות המכרז והדין, עבודות ביוב וכן עבודות אחרות שיש לעשות בתוך "מקום מוקף", שבתוכו עלולים להיות אדים מסוכנים תתבצענה בהתאם לדרישות "פקודת הבטיחות" בנוגע ל"מקום מוקף".

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 הדין 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 ו/או במכוני שאיבת מים ובריכות מים, 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 יישא 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, תא בור, שוחה, מכון ביוב, צינור מים, צינור ביוב וכיוצא באלה. כמו כן, מיכל שבו מערבול, משאבות למכונות שונות, מסועים, חדר כימיקלים וכיוצא באלה.
- 4.4 **"ממונה על הבטיחות"** - מי שהופקד כממונה על נושא הבטיחות בפלגי שרון.
- 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.

4.7 **"חשמל סטטי"** - 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 כשאתד 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 אום/מטר בשום תנאי של שימוש תקין. נוזל מוליך הינו נוזל שמוליכותו הסגולית עולה על 1 ננו סימנס (Nano Siemens) 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 מרבי 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 המפלט 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, שוחה וכל מקום מוקף אחר 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 פלגי שרון, 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 שנתי", אין לבצע כל עבודה במתקנים שבתחומי מכוון 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 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'.

עבודות שגרתיות, 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, יציינו 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 להוציאו ויפרט בו את סוג העבודה ואת הכלים 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 מנותק 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. 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, ייועץ בעל התפקיד המוסמך תחילה בממונה על הבטיחות על מנת לקבוע יחד אתו 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. 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 כדי שייקבעו ע"י נציג התאגיד, מהנדס התאגיד, נציגי המתכנן ההנדסי, 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, עבודות מים וביוב, עפ"י ההוראות נספח זה.

5.10 ביגוד וציוד מגן אישיים

5.10.1 הקבלן ידאג 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 שיספקו 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. **PVC**: 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 חצים ולהבות. מגן מפני גצים 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 מרבי 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. פציעת 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 בשוליות 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 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 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 אינפרה אדומות ואולטרה סגולות של הקשת החשמלית, חייב הרתך להשתמש במסכת ריתוך תקנית, כפפות עור, סינר 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 אוורור. ברגע של חדירת ריח למסכה ואירעה 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 אר 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 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 מסביב לפנים ואין סדק בינה לבין הפנים או במבנה המסכה.

רתמות בטיחות וחבלי הצלה - הינם אביזרי בטיחות חשובים שבמקרים רבים דרושים בעת כניסה למקום מוקף או לצורך ביצוע עבודה בגובה.

שיטת קשירה 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 מכלים, 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, שלא 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. האחראיות 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, 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 המתקן 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 נפוצים, 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', 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 לביצוע 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

- 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 בצידוד 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 הצידוד/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 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 כני"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 נפיצה, חייב להיות בנוי כך שאף אביזר של ציוד זה לא יגרום להתפוצצות באטמוספירה בסביבה. הציוד חייב 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 בנוזן 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 ניירות 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, אונקלים, סיגרים 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.

יש לנהל מעקב קפדני אחרי השימוש התקני בציוד 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 בזקיפים. 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.

5.14.2 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. זקיפים 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 בביו, בקווי מים ובביומים תת-קרקעיים, בכבלים של חשמל, בהגנה קתודית, בקווי פיקוד ובקרה וכו'. הסיכונים בשעת ביצוע בלתי מבוקר של עבודות כני"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 מצדי כבישים מיד אחרי גמר ביצוע עבודות צנרת.
5. מעברים בתוך מתקנים חייבים להיות חופשיים לחלוטין ממכשולים כלשהם כגון עודפי ציוד, עגלות נגררות וכד'.

5.16 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 צדי החפירה ולדאוג לתאורה ע"י פנסים אדומים בשעות החשיכה.

5.17 מעקבים על משטחי עבודה מוגבהים

משטח עבודה שמוחקן 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

- 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 הדריכו 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 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 החברה. חיבורי הגשרים ייעשו ע"י מצמדות לאחר ניקוי פני הצינור מחלודה וצבע.

5.23 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.

5.24 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 וכיו אשר עליהם כתובים כל הוראות הבטיחות. שלטי יצרנים הצמודים לציוד או למכונות, שלטי תעבורה שנתונים לצדי הדרכים וכל שלט אחר שהותקן באתר.

5.25 חניה

ניתן לחנות אך ורק בשטחים המיועדים והמסומנים לכך ברחבי העיר כפר סבא.

5.26 כניסה 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 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.
- ג. כול כניסה למקום מוקף מחייבת היתר עבודה על פי נוהל כניסה למקום מוקף של תאגיד המים פלגי שרון.

תקנות הבטיחות בעבודה

גיליון בטיחות, סיווג, אריזה, תווי וסימון של אריזות), התשנ"ח-1998¹ (תיקון: תש"ס)

בתוקף סמכות שר העבודה והרווחה לפי סעיפים 173 ו-216 לפקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), התש"ל-1970 (להלן - הפקודה), וסמכות השר לאיכות הסביבה לפי סעיפים 10(3), 12 ו-13 לחוק החומרים המסוכנים, התשנ"ג-1993 (להלן - חוק החומרים המסוכנים), ובהתייעצות עם שר הבריאות, שר החקלאות ושר התעשייה והמסחר ובאישור ועדת העבודה והרווחה של הכנסת, לפי סעיף 48(א) לחוק-יסוד: הממשלה, וסעיף 2(ב) לחוק העונשין, התשל"ז-1977, אנו מתקינים תקנות אלה:

1. הגדרות (תיקון: תש"ס, תשס"ט)

בתקנות אלה -

- (א) "התקן" - הוראות תקן ישראלי - ת"י 2302 חלק 1 האלה:
- (1) פרק א' - סעיף 1.3.1 וסעיף 1.4;
 - (2) פרק ג' - סעיפים 3.2 ו-3.3, פרק ד' ונספחים א', ב' ו-ג'.
- (ב) "מחזיק במקום עבודה" - כל אחד מאלה:
- (1) בעל מקום העבודה;
 - (2) המנהל בפועל את מקום העבודה; *
 - (3) מי שבהשגחתו או בפיקוחו פועל מקום העבודה;
 - (4) המנהל בפועל של תאגיד, אם המפעל מצוי בבעלות תאגיד;
- (ג) "גיליון בטיחות" (SDS) Safety Data Sheet - גיליון המכיל מידע לגבי חומר מסוכן, תכונותיו והשפעתו, הסיכונים הנובעים ממנו ודרכי מניעתם;
- (ד) "חומר מסוכן" - רעל כהגדרתו בחוק החומרים המסוכנים;
- (ה) "מקום עבודה" - מקום עיסוק בחומר מסוכן;
- (ו) "מפקח העבודה הראשי" - כמשמעותו בחוק ארגון הפיקוח על העבודה, התשי"ד-1954;
- (ז) "סוכן" - מי שעוסק בתיווך בין יצרן החומר המסוכן לבין מקבלו;
- (ח) "עיסוק בחומר מסוכן" - עיבוד, ייצור, עריכת ניסיונות ובדיקות, אריזה, אחסנה, שינוע, וכל מלאכה אחרת שעניינה טיפול בחומר המסוכן או עבודה באמצעות חומר מסוכן.

2. מטרת התקנות

מטרת תקנות אלה היא שמירה על בטיחותם ובריאותם של העובדים בחומר מסוכן ושל הנמצאים בסביבתו, ועל איכות הסביבה.

3. צירוף גיליון בטיחות לחומר (תיקון: תש"ס)

- (א) יצרן, יבואן, סוכן או משווק של חומר מסוכן -
- (1) יארוז או יוודא אריזת החומר, לפי העניין, בהתאם לדרישות התקן ויסמן את האריזה בהתאם לדרישות התקן;
 - (2) יצרף אליו גיליון בטיחות.
- (ב) מחזיק במקום עבודה יחזיק ברשותו גיליון בטיחות של כל חומר מסוכן שמקום העבודה עוסק בו; העתק מהגיליון יוחזק במקום נגיש ובהישג ידם של העובדים במקום העבודה.
- (ג) עובד במקום עבודה המופקד על קבלת חומר מסוכן במקום העבודה מאחד מהמנויים בתקנת משנה (א), יוודא כי לחומר המסוכן צורף גיליון בטיחות.

4. גיליון בטיחות

(א) גיליון בטיחות ימולא לפי ההנחיות בתוספת ויכיל מידע בדבר הרכב החומר המסוכן, הסיכונים הכרוכים בו, הפעולות שיש לעשות כדי למנוע את נזקיו והפעולות שיש לנקוט במקרה שאירע נזק כתוצאה ממנו, לפי העניין, הכל כמפורט להלן:

- (1) זיהוי החומר המסוכן וזהות היצרן, היבואן הסוכן או המשווק, לפי העניין;
 - (2) זיהוי מרכיבי החומר המסוכן;
 - (3) סיכוני החומר המסוכן;
 - (4) הוראות עזרה ראשונה;
 - (5) נוהל כיבוי אש;
 - (6) אמצעי זהירות;
 - (7) טיפול ואחסנה;
 - (8) אמצעים לצמצום חשיפה ומיגון אישי;
 - (9) תכונות פיסיקליות וכימיות;
 - (10) יציבות ורדיואקטיביות;
 - (11) רעילות (מידע טוקסיקולוגי);
 - (12) מידע סביבתי;
 - (13) דרכי סילוק חומר מסוכן;
 - (14) שינוע;
 - (15) חקיקה ותקינה;
 - (16) מידע אחר.
- (ב) גיליון בטיחות יוכן על סמך המידע המעודכן ביותר ויהיה כתוב בעברית או באנגלית.
- (ג) גיליון בטיחות יעודכן כאמור בתקנה 5 לאור כל מידע מהותי חדש ביחס לחומר המסוכן הנוגע לבטיחות, לבריאות ולאיכות הסביבה.
- (ד) מידע המהווה סוד מסחרי או מקצועי יכול שלא יימסר ובלבד שיימסר מידע שיאפשר טיפול בטוח בחומר לשם שמירה על שלומם ובריאותם של העובדים במקום העבודה, על הבטיחות ועל איכות הסביבה.
- (ה) בסוף כל גיליון בטיחות תירשם הצהרה "המידע המוצג בגיליון נכתב בהסתמך על מיטב הידע והניסיון העכשווי".

5. עדכון הגיליון

יצרן, יבואן, סוכן או משווק ישלח גיליון בטיחות מעודכן כאמור בתקנה 4(ג) לכל עוסק בחומר מסוכן שקיבל ממנו חומר בשנים-עשר החודשים שקדמו לעדכון, אם תברר לו מידע מהותי חדש הנוגע לחומר המסוכן והעלול להשפיע על בריאותו או בטיחותו של העוסק בו, או על איכות הסביבה.

6. טיפול בחומר מסוכן והדרכת עובדים (תיקון: תש"ס, תשס"ט)

- (א) עוסק בחומר מסוכן יפעל לפי הוראות גיליון הבטיחות והוראות תווית הסיכון.
- (ב) מחזיק במקום עבודה, או מי שפועל מטעמו יביא בפני העובדים את תוכן הגיליון של כל חומר מסוכן שבמקום העבודה כאמור תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים), התשנ"ט-1999, וימסור להם עותקים משלהם, לפי בקשתם.

7. סייג לתחולה (תיקון: תש"ס)

(א) תקנות אלה לא יחולו על -

- (1) חומר מסוכן בכמויות או בריכוזים הפטורים כאמור בתקנה 2 לתקנות החומרים המסוכנים (סיווג ופטור), התשנ"ו-1996;
- (2) מזון כהגדרתו בפקודת בריאות הציבור (מזון) (נוסח חדש), התשמ"ג-1983;
- (3) "סמי מרפא" ו"רעל רפואי כהגדרתם בפקודת הרוקחים (נוסח חדש), התשמ"א-1981 (להלן - **פקודת הרוקחים**);
- (4) מוצרים כהגדרתם בפרק 1 לפקודת הרוקחים, המכילים חומרים מסוכנים כאמור באותו פרק, הנמכרים לציבור לשימוש ביתי והמסומנים באופן המאפשר למשתמש בהם לנקוט אמצעי הזהירות מפני הסיכונים הטמונים בהם.

(ב) על אף האמור בתקנת משנה (א) -

- (1) יצרן, סוכן, יבואן או משווק, ימציא גיליון בטיחות למקבל חומר מסוכן מהמפורטים בפסקאות (1), (2) או (4) בתקנות משנה (א), לפי דרישתו;
- (2) מפקח העבודה הראשי רשאי לדרוש בכתב מאת יצרן, סוכן, יבואן או משווק לספק גיליון בטיחות למקבל חומר מסוכן שנית ברר כי הוא גורם לסיכון מיוחד.

8. שמירת דינים

אין בתקנות אלה כדי לגרוע מכל דין שענינו שמירה על בריאות ובטיחות העובדים והציבור ועל איכות הסביבה.

9. תחילה

תחילתן של תקנות אלה שישה חודשים מיום פרסומן.

1. תוספת (תיקון: תש"ס)

תקנה 4(א)

הנחיות להכנת גיליון בטיחות**2. פרק א' - כללי:**

- (1) תוספת זו מפרטת רק את עיקרי הפרטים שיש למלא בגיליון הבטיחות וניתן להוסיף עליהם פרטים לפי שיקול דעתו של ממלא הגיליון.
- (2) גיליון הבטיחות ימלא לכל פרקיו וחלקיו, על פי המפורט להלן; אין להשאיר חלקים ריקים או לרשום, ללא הצדקה, "לא נוגע" או "לא קיים מידע".
- (3) מידע שאינו נוגע מפורשות לאחד מפרקי הגליון יירשם בסעיף 16 (מידע אחר) שבפרק ב'.
- (4) פרקי גיליון הבטיחות ימולאו בקצרה ובבהירות לפי ההנחיות בתוספת זו;
- (5) המידע שבגיליון הבטיחות יתאים למידע הרשום בתווית האריזה - אם ישנה;
- (6) תאריך הכנת גיליון הבטיחות או עדכנו האחרון יירשם בראש הגיליון;
- (7) לצורך הכנת גיליון הבטיחות ניתן להסתייע -
 - (א) בתקן ISO 11014-1 המעודכן ביותר בזמן הכנת הגיליון;
 - (ב) בדירקטיבה EEC91/155 של הקהילה האירופית כפי שתוקנה בדירקטיבה EC93/112 ועל תיקוניה מזמן לזמן;
 - (ג) בתקן ANSI Z400.1 - 1993 המעודכן ביותר בזמן הכנת הגיליון; לעניין זה -

"תקן ISO" - התקן של הארגון הבין-לאומי לתקינה Standard Office International;

"דירקטיבה" - הנחיה של הקהילה האירופית (EC);

"תקן ANSI" - תקן של מכון התקנים האמריקני Institute American National Standard;
- (8) התקנים והדירקטיבה המפורטים בפסקה (7) ובסעיף 9(ב) מופקדים לעיון הציבור במרכז מידע ומבצעים של המשרד לאיכות הסביבה ברמלה, במרכז המידע של המוסד לבטיחות וגהות בתל-אביב ובספריית מכון התקנים בתל-אביב.

3. פרק ב' - מילוי פרקי הגיליון:

1. **זיהוי החומר המסוכן והות היצרן, היבואן, הסוכן או המשווק (תקנה 4(א)(1)) יש למלא:**
 - (א) שם החומר כפי שהוא כתוב בתווית שעל גבי האריזה;
 - (ב) שם, כתובת ומספרי טלפון ופקסימיליה של היצרן בארץ; אם ארץ הייצור אינה ישראל - שם, כתובת, ומספרי טלפון ופקסימיליה בארץ של היבואן, הסוכן או המשווק; וכן מספר טלפון של היצרן בחו"ל, לקבלת מידע במקרי חירום.
2. **זיהוי מרכיבי החומר המסוכן (תקנה 4(א)(2))**
 - (א) יצוין אם המוצר הוא חומר לרבות כזה שאינו טהור או תכשיר; לעניין זה, "תכשיר" - תערובת של חומרים.
 - (ב) לגבי חומר יפורטו:

שם כימי או גנרי של החומר ומספר CAS שלו. לעניין זה - "מספר CAS" - מספר זיהוי לתרכובות כימיות בהתאם לפרסום האגודה הכימית האמריקנית (Abstracts Service Chemical).

לגבי תכשיר יפורטו:

 - (1) מידע על איפנוו הכימי של התכשיר ושל מרכיביו;
 - (2) שם כימי או גנרי של מרכיבי התכשיר שהם המסוכנים;
 - (3) זיהומים כימיים (impurities) מוגדרים התורמים לסיכון, בציון שם כימי או גנרי שלהם, מספר CAS שלהם וטווח ריכוזיהם.

3. סיכוני החומר המסוכן (תקנה 4(א)(3))
 יפורטו סיכונים עיקריים לבריאות העובדים במקום העבודה, לציבור או לסביבה הנובעים מהחומר המסוכן והשלכות בריאותיות ותסמינים (symptoms) צפויים משימוש מיועד או שימוש לא נאות בחומר המסוכן, לרבות סיכונים הנובעים מהתכונות הפיסיקליות והכימיות של החומר המסוכן וסיכונים מיוחדים, אם ישנם.

4. הוראות עזרה ראשונה (תקנה 4(א)(4))
 (א) יפורטו בבהירות פעולות עזרה ראשונה הנחוצות במקרה של פגיעה, לנפגע, למצויים בסביבתו ולמגישי העזרה הראשונה; יצוין אם יש להזעיק מיד עזרה רפואית, ואילו פעולות אסור לנקוט בשום אופן.
 (ב) יינתן תיאור קצר של התסמינים העיקריים הצפויים באופן מידי כתוצאה מהפגיעה וכן של התסמינים הנדחים;
 (ג) המידע יסווג לפי דרכי החשיפה האפשריות לחומר המסוכן: שאיפה, מגע בעור, מגע בעיניים ובליעה;
 (ד) יפורטו אמצעי הגנה למגישי עזרה ראשונה, אם נדרשים, והערות לרופא המטפל, אם ישן;
 (ה) יפורטו אמצעי עזרה ראשונה מיוחדים אם ישנם, הדרושים להגשת טיפול דחוף וייחודי והצריכים להימצא במקום העבודה.

5. נוהל כיבוי אש (תקנה 4(א)(5))
 (א) יינתן מידע ויפורטו שיטות לכיבוי התלקחות של החומר המסוכן או דליקה הפורצת בסמוך לו ובמיוחד -
 (1) אמצעי הכיבוי המתאימים;
 (2) אמצעי כיבוי אסורים מטעמי בטיחות;
 (3) סיכונים הנובעים מבעירת החומר או התכשיר, מתוצרי בעירתו ומגזים נפלטים;
 (4) שיטות כיבוי מיוחדות;
 (5) אמצעים למיגון הכבאים.

6. אמצעי זהירות (תקנה 4(א)(6))
 (א) יפורטו לעניין תאונה או תקלה -
 (1) אמצעי זהירות אישיים, כגון: סילוק מקורות הצתה, נקיטת אמצעים לאורור נאות ולהגנה על דרכי הנשימה, הפחתת אבק ומניעת מגע של חומר מסוכן עם העור והעיניים;
 (2) אמצעי זהירות סביבתיים, כגון: מניעת חדירה של חומר מסוכן לקרקע, לפתחי בויב וניקוז ולמאגרי מים עליים ותחתיים; הצורך להזהיר אוכלוסייה שכנה;
 (3) שיטות טיהור, כגון: שימוש בחומר סופח, איסוף, נטרול, סילוק, הרבצת גזים ואדים בעזרת מים, מהילה.

7. טיפול ואחסנה (תקנה 4(א)(7))
 יפורטו שיטות ואמצעים לטיפול בחומר המסוכן ואחסנתו, כמפורט להלן:

- (1) **טיפול -**
 (א) אמצעים טכניים למניעת חשיפת המשתמש לסיכוני החומר המסוכן ומניעת התלקחות והתפוצצות;
 (ב) אמצעי בטיחות לטיפול בחומר המסוכן, כגון: אוורור מקומי או כללי, אמצעים למניעת היווצרות אבק, ארוסולים (aerosols) ודליקה ומניעת מגע של החומר המסוכן עם חומרים העלולים להגיב עמו;
 (ג) פעולות או ציוד מומלצים או אסורים בטיפול בחומר המסוכן.
 (2) **אחסנה -**

- (א) תנאי אחסנה הולמים ובטוחים לחומר מסוכן וציון תנאי אחסנה בלתי הולמים; יצוין הצורך בחציצה בין החומר המסוכן לבין חומרים העלולים להגיב עמו, ויפורטו אמצעי החציצה.
- (ב) מגבלות לגבי כמות החומר המסוכן בהתייחס לתנאי האחסון;
- (ג) המלצות מיוחדות לחדרי אחסון או כלי אחסון, לרבות מאצרות ואורז; טמפרטורה ולחות, תאורה, גז אדיש וכיוצא באלה, ציוד חשמלי מיוחד ודרכים למניעת ההתהוות של חשמל סטאטי;
- (ד) פירוט חומרי אריזה בטיחותיים מומלצים וחומרי אריזה בלתי הולמים.

8. אמצעים לצמצום חשיפה ומיגון אישי (תקנה 4(א)(8)) (תיקון: תש"ס)

- (א) יתוארו אמצעי זהירות שיש לנקוט בעת שימוש בחומר המסוכן למזעור חשיפת העובד לחומר המסוכן ובכלל זה:
- (1) אמצעים הנדסיים וטכניים לצמצום חשיפה או למניעת מגע עם החומר המסוכן, שיש לנקוט לפני שיווצר הצורך בציוד מגן אישי;
- (2) יפורטו, בציון האסמכתאות, ערכי גבולות חשיפה מותרת לחומר לפי מדדים מוכרים, כגון ערכי חשיפה משוקללת מרבית מותרת, חשיפה מרבית מותרת לזמן קצר, תקרת חשיפה מותרת וסמנים ביולוגיים לחשיפה תעסוקתית, כהגדרתם בתקנות ארגון הפיקוח על העבודה (ניטור סביבתי וניטור ביולוגי של גורמים מזיקים), התשנ"א-1990;
- (ב) כאשר נדרשת הגנה אישית, יפורט הציוד המבטיח הגנה מתאימה כמפורט להלן:
- (1) הגנת מערכת הנשימה מפני גזים, אדים או אבק מסוכנים (מערכת נשימה, מסכה וסוג המסנן);
- (2) הגנת הידיים (סוג הכפפות ואמצעי הגנה נוספים לעור ולידיים);
- (3) הגנת העיניים - (משקפי מגן, מגן פנים וכדומה);
- (4) הגנת העור והגוף (סינר, מגפיים וסרבל מגן);
- (5) אמצעי גהות לפי הצורך (כגון שימוש במנדף).

9. תכונות פיסיקליות וכימיות (תקנה 4(א)(9))

- (א) יתוארו תכונות החומר המסוכן, כמפורט להלן:
- (1) מראה החומר, מצב הצבירה: נוזל, מוצק או גז, צורתו וצבעו;
- (2) ריח;
- (3) דרגת הגבה (pH) של החומר או של תמיסתו בריכוז שסופק;
- (4) נקודת רתיחה או תחום רתיחה, נקודת התכה או תחום התכה, טמפרטורת פירוק ונקודת הבזקה;
- (5) דליקות (flammability);
- (6) נקודת התלקחות (auto ignition temp.);
- (7) תכונות פציצות סף פציצות תחתון - Lower Explosion Limit (LEL), סף פציצות עליון - Upper Explosion Limit (UEL);
- (8) תכונות חמצון;
- (9) לחץ אדים;
- (10) צפיפות;
- (11) מסיסות, בציון הממיסים;
- (12) מקדם חלוקה (n - אוקטאנול: מים);
- (13) מידע נוסף לשימוש בטיחותי בחומר מסוכן, כגון רדיואקטיביות, צפיפות בצובר, צפיפות אבק, קצב התנדפות, מוליכות וצמיגות.

הנתונים יוצגו ביחידות SI כמפורט בתקן בין-לאומי ISO 8-31, המופקד לעיון הציבור כאמור בפרק א'; יכול שהנתונים יוצגו גם ביחידות אחרות, תוך ציון שיטת המדידה.

10. יציבות וריאקטיביות (תקנה 4(א)(10))

- (א) יפורט מידע בנוגע ליציבות החומר המסוכן ואפשרות של התהוות תגובות מסוכנות בתנאים ובמצבים נתונים, כמפורט להלן:
- (1) תיאור תנאים ומצבים שיש למנוע, כגון טמפרטורה, לחץ, תאורה וטלטול;
 - (2) תיאור חומרים גורמי תגובה מסוכנת, כגון; מים, אוויר, חומצות, בסיסים, מחמצנים או כל חומר אחר העלול לגרום תגובה מסוכנת;
- (ב) תוצרי פירוק מסוכנים: חומרים הנוצרים בכמויות מסוכנות בעת פירוק:
- (1) יפורט הצורך במייצבים ויצוין דבר נוכחותם;
 - (2) תצוין אפשרות של התהוות תגובה פולטת חום (exothermic) מסוכנת;
 - (3) תוסבר המשמעות, מן הבחינה הבטיחותית, של שינוי במראה החומר המסוכן, או בתכונות מוחשיות שלו;
 - (4) יפורטו תוצרי פירוק מסוכנים הנוצרים במגע עם מים;
 - (5) תצוין אפשרות התפרקות לתוצרים בלתי-יציבים;
 - (6) יובאו בחשבון שימושים מיועדים ושימושים לא נאותים אך צפויים בחומר המסוכן.

11. רעילות (מידע טוקסיקולוגי) (תקנה 4(א)(11))

- (א) יפורטו תופעות רעילות (טוקסיקולוגיות) העלולות להופיע בחשיפת המשתמש לחומר המסוכן, לרבות -
- (1) רעילות חריפה (אקוטית) וארוכת טווח (כרונית) כולל מדדי רעילות לכל דרך חשיפה (שאיפה, בליעה, מגע בעור או בעיניים).
 - (2) תגובות מיידיות או נדחות וכרוניות כתוצאה מחשיפות קצרות וממושכות, כגון ריגוש, קרצינוגניות, מוטאגניות, פגיעה בפוריות, לרבות טראטוגניות ואלחוש. במידת הצורך יכלול המידע בפרק זה התייחסות למרכיבים המסוכנים שבתכשיר.

12. מידע סביבתי (תקנה 4(א)(12))

- (א) יפורטו ההשפעות הסביבתיות של החומר, התנהגותו וגורלו בסביבה, ויפורטו המאפיינים העיקריים של החומר המסוכן, הצפויים להשפיע על הסביבה עקב החומר המסוכן, השימוש הצפוי בו ותוצרי הפירוק שלו, כמפורט להלן:
- (1) ניידות החומר המסוכן, לרבות -
 - (א) תפוצה ידועה או צפויה במערכות סביבתיות;
 - (ב) מתח-פנים של החומר;
 - (ג) ספיחה, פליטה ונתונים כימיים ופיסיקליים נוספים כאמור בסעיף 9.
 - (2) פריקות החומר המסוכן, לרבות -
 - (א) פירוק ביולוגי וכימי;
 - (ב) פירוק אירובי ואנאירובי;
 - (ג) עמידות.
 - (3) מידת הצטברות החומר המסוכן במערכות ביולוגיות;
 - (4) רעילות החומר המסוכן לטווח קצר ולטווח ארוך למערכות אקולוגיות -
 - (א) מערכות חיים במים;
 - (ב) מערכות חיים בקרקע;
 - (ג) צומח וחי ביבשה.

- (5) השפעות שליליות אחרות של החומר המסוכן לטווח קצר ולטווח ארוך, כגון:
- (א) פוטנציאל דלדול שכבת האוזון הסטראטוספרי;
- (ב) פוטנציאל לייצור פוטוכימי של אוזון;
- (ג) פוטנציאל לגרימת התחממות כדור הארץ;
- (ד) השפעות על מערכות לטיפול בשפכים.

13. דרכי סילוק חומר מסוכן (תקנה 4(א)(13))

- בסעיף זה יפורטו שיטות סילוק בטוחות של החומר המסוכן ובכלל זה -
- (1) תתואר הפסולת המסוכנת העלולה להיווצר במהלך השימוש בחומר המסוכן, ויוסבר הטיפול הבטיחותי בה;
- (2) יצוינו שיטות הסילוק המתאימות לעודפי החומר המסוכן, לפסולת מסוכנת ולאריזה ריקות, כגון: מחזור, הטמנה מבוקרת...

הערה: אם אפשר - יוזכר קיומן של חקיקה ותקינה העוסקות בנושא סילוק חומר מסוכן.
14. שינוע (תקנה 4(א)(14))

- בסעיף זה יתוארו אמצעי זהירות מיוחדים שיש להודיע למשתמש או שעליו לנקוט בכל הנוגע לשינוע החומר המסוכן בחדרים ומחוצה להם, כן יפורטו שיטות סיווג בין-לאומיות לעניין שינוע וסימון אריזה של חומר מסוכן; לעניין זה, שיטות סיווג בין-לאומיות - סיווג הנהוג מכוח תקנות בין-לאומיות כהגדרתן בסעיף 19 בפרק הרביעי לצו הפיקוח על מצרכים ושירותים (שירותי הובלה ושירותי גרורים), התשל"ט-1978.

15. חקיקה ותקינה (תקנה 4(א)(15))

- בסעיף זה -
- (1) תצוין - אם אפשר - תזכורת למשתמש בדבר קיומן של חקיקה ותקינה הנוגעות לחומר המסוכן;
- (2) יפורט מידע בדבר סיכונים ואמצעי בטיחות הנזכרים בתווית האריזה - אם ישנה.

16. מידע אחר

- בסעיף זה יימסר מידע נוסף העשוי להיות בעל חשיבות בטיחותית, בריאותית או סביבתית, כגון:
- (1) המלצות להדרכה נדרשת למשתמשים בחומר המסוכן;
- (2) שימושים והגבלות מומלצים;
- (3) הפניה למקורות מידע נוספים, כגון מרכזי מידע;
- (4) יצוין מקורם של הנתונים העיקריים ששימשו בהכנת גיליון הבטיחות.

¹ ק"ת תשנ"ח, 560; תשי"ס, 351; תשס"ט, 572.

הוראות רלוונטיות מתוך חוק עבודת נוער, התשי"ג-1953

33. העבדה מסכנת [תיקון: תשל"ב(2), תשנ"ח]

המעביד נער באחד מאלה -

- (1) בניגוד להוראות סעיפים 2, 2א או 4 או בניגוד להוראות היתר שניתן מכוחן;
- (2) במקום ששר העבודה והרווחה קבע, בהתאם להוראות סעיף 5, כי עבודה של נער בו עלולה לסכנו;
- (3) בעבודות, בתהליכי ייצור או במקומות עבודה ששר העבודה והרווחה אסר או הגביל העבדת נער בהם, בהתאם להוראות סעיף 6;
- (4) בעבודה, שעל פי הקבוע בתקנות לפי סעיף 7 אין להעבידו בה בגילו;
- (5) בניגוד להוראות סעיף 14, דינו - מאסר שנה או קנס פי אחד וחצי מן הקנס הקבוע בסעיף 61(א)(2) לחוק העונשין, התשל"ז-1977 (להלן - חוק העונשין).

33א. העבדה אסורה אחרת [תיקון: תשנ"ח]

המעביד נער באחד מאלה -

- (1) בניגוד להוראות סעיפים 11 או 12 או בניגוד להוראות היתר שניתן לפי סעיף 11א, שעניינן בדיקות רפואיות;
- (2) בניגוד להוראות סעיפים 20, 21, 22 ו-24, או בניגוד להוראות היתר שניתן לפי סעיף 25, שעניינן שעות עבודה ומנוחה;
- (3) בניגוד להוראות היתר שניתן לפי חוק זה ושלא לפי סעיפים 2, 2א, או 4, לרבות הוראות בעניין קביעת מספר מרבי של שעות עבודה, מנוחה שבועית, הפסקות בעבודה או עבודה בלילה.
דינו - מאסר שישה חודשים או קנס כאמור בסעיף 61(א)(2) לחוק העונשין.

1. פירושים [תיקון: תשל"ג, תשנ"ח]

(א) בחוק זה -

- "ילד" פירושו - מי שעדיין לא מלאו לו 16 שנה ;
- "צעיר" פירושו - מי שמלאו לו 16 שנה, אך עדיין לא מלאו לו 18 שנה ;
- "נער" פירושו - ילד או צעיר ;
- "הורים", לגבי נער, לרבות אפוטרופוס של הנער וכל מי שהנער נמצא ברשותו, בפיקוחו, או בהשגחתו ;
- "מפקח עבודה" פירושו - מפקח עבודה כמשמעותו בחוק ארגון הפיקוח על העבודה, התשי"ד-1954 2 ;
- "מפקח עבודה אזורי" פירושו - מפקח עבודה שנתמנה על ידי שר העבודה להיות מפקח עבודה אזורי ;
- "פנקס עבודה" פירושו - פנקס שהוצא על פי סעיף 28 ;
- "רוכלות" או "התעסקות ברוכלות" פירושו - מכירה או הצעת מכירה, וכן שירות או הצעת שירות ברשות הרבים במקום ציבורי או מבית לבית.
- (ב) לעניין חוק זה רואים נער כמועבד ואת מי שהנער עובד אצלו רואים כמעבידו אם הנער עובד -

- (1) אצל הוריו - בעבודה שהיא לצורך עסק או משלח ידם, להוציא עבודה ארעית שלא בתעשייה ועבודה חקלאית במשק של ההורים ;
- (2) אצל אדם אחר, בכל עבודה, בין אם נתקיימו יחסי עובד ומעביד ובין אם לאו ; לעניין זה, "עבודה" - לרבות רוכלות ;
- (3) בכל מקום שהעבודה בו אינה לסיפוק צרכיו בלבד אף אם אינה לשם עסק או לשם ריווח, ובכלל זה במקום שהוכרז על ידי שר העבודה כמרכז להכשרה מקצועית לנערים המיועד להקנות מקצוע אגב עבודה מעשית.

(ג) לעניין חוק זה יראו העסקת ילד בהופעה ציבורית, אמנותית או לצורכי פרסום, או בצילומים לצורכי פרסום, כאמור בסעיף 4, כהעבדה, אף אם לא נתקיימו בהעסקה יחסי עובד ומעביד, ואף אם ההעסקה הייתה חד-פעמית, וזאת בין אם ההעסקה הייתה בתמורה ובין שלא בתמורה; לעניין זה, "העסקת ילד" - לרבות שיתופו.

2. גיל עבודה לילד [תיקון: תשכ"ט, תשל"א, תשל"ב, תשל"ג, תשנ"ח]

- (א) לא יועבד ילד שעדיין לא מלאו לו 15 שנה.
- (ב) ילד שמלאו לו 15 שנה וחל עליו לימוד חובה לפי חוק לימוד חובה, תשי"ט - 1949, לא יועבד אלא אם נתקיים אחד מאלה:
- (1) הילד עובד כחניך כמשמעותו בחוק החניכות, תשי"ג - 1953;
 - (2) בוטל.
 - (3) ניתנה לגבי הילד הוראה לפי סעיף 5(ב) (1) (II) לחוק לימוד חובה, תשי"ט - 1949;
 - (4) מפקח מטעם משרד החינוך והתרבות אישר כי הילד השלים חינוך חובה בתקופה קטנה מתקופת הלימוד המתאימה לגילו.
- (ג) שר העבודה רשאי להתיר העבדת ילד שמלאו לו 14 שנה וניתן לגביו פטור לפי סעיף 5 לחוק לימוד חובה, תשי"ט-1949 3; היתר על פי סעיף קטן זה יכול להיות כללי או מיוחד.
- (ד) בוטל.

2א. עבודה בחופשת לימודים [תיקון: תשל"ב, תשנ"ה]

- (א) ילד שמלאו לו 14 שנה וטרם מלאו לו 15 שנה, מותר להעבידו בתקופת חופשת לימודים רשמית, על אף האמור בסעיף 2, בעבודות קלות שאין בהן כדי להזיק לבריאותו ולהתפתחותו, הכולל כפי שיקבע שר העבודה והרווחה בתקנות ובתנאים שיקבע, לרבות מספר השעות שמותר להעביד ילד כאמור; תקנות כאמור, או מקצתן, יכול שיחולו גם על העבדת ילד לפי סעיף 2(ג).
- (ב) הוראת חוק החניכות. תשי"ג-1953, לא יחולו על העבדה כאמור בסעיף קטן (א).

4. הופעות וצילומים [תיקון: תשכ"ט, תשנ"ח]

- (א) מבלי לגרוע מהוראות סעיף 2(א), אין להעביד ילד שטרם מלאו לו 15 שנים, בהופעה ציבורית, אמנותית או לצורכי פרסום, או בצילומים לצורכי פרסום.
- (ב) על אף הוראות סעיף קטן (א) וסעיף 2, רשאי שר העבודה והרווחה לתת היתר, לתקופה מוגבלת, להעבדתו של ילד פלוני או לתיווך להעבדתו של אותו ילד, בהופעה או בצילומים כאמור בסעיף קטן (א).
- (ג) בסעיף זה, "הופעה" - לרבות הופעה מוקלטת ולרבות חזרות, לימוד או אימון לצורך ההופעה.

5. איסור עבודה במקומות מסוימים [תיקון: תשכ"ט, תשנ"ה, תשנ"ח]

ילד, אף אם מלאו לו 15 שנה, לא יועבד במקום שקבע שר העבודה והרווחה, בין בדרך כלל ובין במיוחד, אם לדעתו עבודתו של ילד, באותו מקום, עלולה לסכן את התפתחותו הגופנית, הנפשית או החינוכית בשל טיב העיסוק, מיקומו או בשל כל סיבה אחרת.

6. עבודות אסורות

שר העבודה רשאי לאסור או להגביל, בתקנות, העבדת ילד או צעיר בעבודות, בתהליכי ייצור או במקומות עבודה שהעבודה בהם עלולה לדעתו, לפגוע בבריאותם, שלומם או בהתפתחותם הגופנית, אף אם העבדתם אינה אסורה על פי הסעיפים הקודמים.

7. גיל מיוחד לעבודות מסוימות

שר העבודה רשאי לקבוע בתקנות, כי נער שעדיין לא הגיע לגיל פלוני לא יועבד בעבודה פלונית, אם לדעתו עלולה העבודה לפגוע בבריאותו, בשלומו או בהתפתחותו הגופנית, החינוכית, הרוחנית או המוסרית של הנער, אף אם העבדתו אינה אסורה על פי הסעיפים הקודמים.

11. אישור רפואי להעבדה [תיקון: תשנ"ח]

- (א) לא יועבד נער אלא אם כן נבדק בדיקה רפואית, ורופא המשפחה שבדק אותו נתן אישור רפואי להעבדתו.
- (ב) (1) בפרק זה, "עבודה המחייבת בדיקות התאמה" - עבודה ששר העבודה והרווחה קבע כי דרושה קביעה מקדמית רפואית על התאמתו הבריאותית של הנער לעבוד בה, וכן עריכת בדיקות רפואיות חוזרות לעניין התאמתו הבריאותית לאותה עבודה.
- (2) לא יועבד נער בעבודה המחייבת בדיקות התאמה אלא אם כן נבדק גם בידי רופא מורשה שקבע את התאמתו לעבודה כאמור ושנתן לו אישור רפואי על כך.
- (3) אישור לפי פסקה (2) יהיה לעבודה מסוימת המחייבת בדיקות התאמה או לסוג עבודות בדומה לה מבחינת סיכון הבריאות והמאמץ הגופני הנדרש מהנער, ויכול הוא להיות מותנה בתנאים ומוגבל בזמן לשם ניסיון; האישור יירשם בפנקס העבודה של הנער.

12. בדיקה רפואית חוזרת [תיקון: תשכ"ג, תשל"ג, תשנ"ח]

- (א) נער העובד בעבודה המחייבת בדיקות התאמה ייבדק בידי רופא מורשה, במועדים ובתנאים שקבע שר העבודה והרווחה לגבי עבודה כאמור ולפחות אחת לשנה (להלן - בדיקה רפואית חוזרת).
- (ב) על סמך דין וחשבון של הרופא המורשה שערך בדיקה רפואית חוזרת על פי סעיף זה, ירשום המוסד הרפואי המוסמך, בפנקס העבודה של הנער, כל הגבלה בעבודה וכל שינוי לרעה במצב בריאותו של הנער, ויביא אותם לידיעת ההורים, המעביד, לשכת העבודה לנוער כמשמעותה בחוק שירות התעסוקה, התשי"ט-1959, 6, וכן לידיעת מפקח העבודה ומפקח החניכות האזורי כמשמעותם בחוק החניכות, התשי"ג-1953.

13. הודעה על תוצאות בדיקה רפואית [תיקון: תשנ"ח]

- (א) העלתה בדיקה רפואית על פי סעיפים 11(ב) ו-12, כי -
- (1) בוטל;
- (2) הנער אינו מתאים מבחינה רפואית לעבודה בה הוא מועבד;
- (3) העבודה בה מועבד הנער משפיעה לרעה על מצב בריאותו - ימסור המוסד הרפואי המוסמך הודעה בכתב למפקח עבודה אזורי.
- (ב) מפקח העבודה האזורי ישלח העתק של ההודעה לאחד מהורי הנער, ואם נאמר בהודעה שהנער אינו מתאים לעבודה בה הוא מועבד, יישלח העתק גם למעבידו של הנער וללשכת העבודה הכללית שבאזור הוא מועבד.

14. אישור העבדה לאחר קבלת הודעה

קיבל המעביד העתק הודעה בהתאם לסעיף 13, יחדל להעביד את הנער תוך עשרה ימים מיום קבלת ההודעה, או תוך זמן קצר יותר שנקבע על ידי מפקח העבודה האזורי, בעבודה שאליה מתייחסת ההודעה או בעבודה הדומה לה מבחינת סיכון הבריאות או המאמץ הגופני הנדרש מהנער.

15. יום עבודה ושבוע עבודה [תיקון: תשנ"ח]

- (א) לא יועבד נער יותר משמונה שעות עבודה ליום וארבעים שעות עבודה לשבוע.
- (א1) על אף הוראות סעיף קטן (א), במקום עבודה שמותר בו לעבוד יותר מ-8 שעות עבודה ליום, לפי סעיף 5(א) לחוק שעות עבודה ומנוחה, התשי"א-1951, 8, יכול שיועבד צעיר עד תשע שעות ליום עבודה, ובלבד ששבוע העבודה לא יעלה על 40 שעות עבודה.
- (ב) ביום שלפני המנוחה השבועית וביום שלפני חג שהנער אינו עובד בו, בין על פי חוק ובין על פי הסכם או נוהג, לא יועבד נער יותר משבע שעות עבודה.
- (ג) "שעות עבודה" פירושו - הזמן שבו עומד הנער לרשות העבודה, לרבות הפסקות קצרות ומוסקמות הניתנות לנער להחלפת כוח ואויר, חוץ מהפסקות על פי סעיף 22.

16. שעות המנוחה השבועית

- (א) לא יועבד נער במנוחה השבועית.
- (ב) המנוחה השבועית של הנער היא לפחות שלוש שעות רצופות ותכלול -
- (1) לגבי נער יהודי - את יום השבת ;
- (2) לגבי נער שאיננו יהודי - את יום השבת או את היום הראשון או את היום השני בשבוע, הכול לפי המקובל עליו כיום המנוחה השבועית שלו.

17. הפסקות

- (א) הועבד נער שש שעות עבודה ליום או למעלה מזה, תופסק עבודתו למנוחה ולסעודה, 3/4 שעה לפחות, ובכלל זה תהיה הפסקה רצופה אחת של חצי שעה לפחות. ביום שלפני המנוחה השבועית וביום שלפני חג, ההפסקה היא של חצי שעה לפחות.
- (ב) ההפסקה לא תעלה על שלוש שעות.
- (ג) בשעת ההפסקה הנמשכת חצי שעה או יותר רשאי הנער לצאת מהמקום שבו הוא עובד, אלא אם היותה נוכחותו במקום העבודה הכרח לתהליך העבודה או להפעלת הציוד והשימוש בו, והנער נדרש על ידי מעבידו להישאר במקום העבודה ; במקרה זה ייחשב זמן ההפסקה כחלק משעות העבודה.

18. איסור עבודת לילה [תיקון: תשנ"ה]

- (א) נער לא יועבד ולא יוכל בלילה.
- (ב) בסעיף זה, "לילה", לגבי ילד וצעיר שחוק לימוד חובה, התשי"ט-1949, 11, חל עליהם - פרק זמן של 12 שעות שבין 20:00 ובין 09:00 ולגבי צעיר שחוק חינוך חובה, התשי"ט-1949, אינו חל עליו, פרק זמן של 10 שעות שבין 22:00 ובין 06:00.
- (ג) על אף האמור בסעיף 1 (ב) רואים נער כמועבד, לענין סעיף זה, גם אם הוא עובד בבית ספר מקצועי.

19. היתר עבודת לילה [תיקון: תשכ"ג, תשל"ג, תשנ"ח, תשס"ז, תשס"ח]

- (א) שר העבודה רשאי להתיר העבדת צעיר עד שעה 23.00 במקום שבו עובדים במשמרות.
- (ב) (1) ניתנה החלטה על שעת חירום, רשאי שר התעשייה המסחר והתעסוקה להתיר העבדת צעיר גם אחרי השעה 23:00, במקום שבו עובדים במשמרות או כאשר עבודת הצעיר נחוצה בשל החלטה כאמור, ובלבד שהובטחו לדעת השר תנאים לשמירת בריאותו ורווחתו של הצעיר.
- (2) תוקפו של היתר לפי פסקה (1) יפקע במועד שבו פקע תוקפה של החלטה על שעת חירום שבעקבותיה ניתן ההיתר, או במועד אחר שנקבע בהיתר.
- (3) בסעיף קטן זה, "החלטה על שעת חירום" - כל אחת מאלה:
- (א) הכרזה על מצב מיוחד בעורף לפי סעי' 9 לחוק ההתגוננות האזרחית, התשי"א-1951 ;
- (ב) הוצאת צו הקורא ליוצאי צבא להתייצב לשירות מילואים לפי סעיף 8 לחוק שירות המילואים, התשס"ח-2008 ;
- (ג) הכרזה על אירוע אסון המוני לפי סעיף 90 לפקודת המשטרה [נוסח חדש], התשל"א-1971
- (ג) סבור שר העבודה שהדבר דרוש להשתלמותו המקצועית של צעיר, רשאי הוא להתיר, התרת שעה, את העבדתו בלילה במקום שבו עובדים ברציפות.
- (ד) סבור שר העבודה שרצוי לעשות כן למען האמנות, רשאי הוא להתיר, התרת שעה, העבדתו של נער שמלאו לו 10 שנים עד שעה 24.00, אם לדעתו הובטחו התנאים לשמירת בריאותו, חינוכו והתפתחותו המוסרית של הנער.
- (ה) שר העבודה רשאי להתיר העבדת צעיר עד שעה 24.00 בחקלאות או במפעל תעשייה שבהם עובדים במשמרות ותנאים מיוחדים מצדיקים זאת ; כן רשאי שר העבודה להתיר העבדת צעיר משעה 05.00 בעבודה חקלאית עונתית שבה מקדימים להתחיל בעבודה.

הצהרת בטיחות

1. אני הח"מ, _____ מס' ת.ז. _____ מצהיר ומאשר בזאת בחתימת ידי שקראתי את "נספח בטיחות כללי" וכל חומר אחר שנמסר לי ו/או שנתבקשתי לעיין בו, על ידי הממונה על הבטיחות בפלגי שרון, שמעתי את תדריך הממונה על הבטיחות בפלגי שרון, הבנתי אותם במלואם, ואני מתחייב למלואם בשלמותם וכרוחם.
2. כמו כן אני מתחייב להביא לידיעת עובדי את תוכן המסמך המפורט לעיל, ואוודא שהם הבינו את כל הכתוב בו וינהגו ויעבדו לפיו.
3. אני מצהיר שכל האחריות לבטיחותם, שלמותם ובריאותם של עובדי מוטלת עלי וכל האחריות לשלמותו ותקינותו של הציוד מוטלת עלי. הנני משחרר את פלגי שרון מכל אחריות כלפי עובדי וכלפי הציוד או כלפי צד ג'. כל תביעה או פעולה משפטית כלשהי תופנה כלפי ואני אשא בתוצאות ובהוצאות. אני מצהיר כי כל עובדיי, הציוד שלי וצד ג' מכוסים בבטוח הנדרש לביצוע העבודות בהתאם להסכם זה.
4. הנני מתחייב לבצע את התחייבויותי נשוא מכרז זה ע"י עובדים מקצועיים, בעלי כישורים נאותים לביצוע ההתחייבויות נשוא המכרז וההסכם, אשר קיבלו הדרכה נאותה על מהות העבודה שעליהם לבצע, הסיכונים הכרוכים בה והאמצעים בהם יידרשו לנקוט ע"מ להבטיח מניעת הסיכונים וביצוע העבודות בתנאי בטיחות נאותים.
5. הנני מודע לחשיבות העליונה שמייחסת פלגי שרון להבטחת תנאי בטיחות נאותים בביצוע העבודות ואני מתחייב בזאת לפעול תוך שימת לב ראויה לכך, ומתן דגש משמעותי לנושאי בטיחות, גהות ובטיחות אש, ואעשה כל אשר באפשרותי ע"מ למנוע מפגעים ונזקים לגופו ו/או רכושו של מאן דהוא, לרבות מי מטעם פלגי שרון.
6. הנני מתחייב בזאת לפעול בביצוע התחייבויותי נשוא הסכם זה על פי כל דין ובפרט בהתאם להוראות חוק ארגון הפיקוח על העבודה, התשי"ד-1954 ופקודת הבטיחות בעבודה [נוסח חדש] התש"ל-1970 והתקנות על פיהם.

שם הקבלן, מקבל התדריך: _____ חתימה:

תאורו (אדם, שותפות, חברה בע"מ): _____

(נא לפרט) ת.ז. / ח.פ.: _____

אישור / הוראות הממונה על הבטיחות

1. אני, מר _____, הממונה/יועץ על הבטיחות בפלגי שרון מאשר כי הקבלן החתום מעלה, עבר אצלי תדריך בטיחות בנושאים הבאים:

חתימה: _____ תאריך: _____