



**מכרז לשרוול וניפוץ קווי ביוב בערים חולון, אור יהודה
ובמועצות אזור ובית דגן**

מכרז פומבי מס' 1/2021

פברואר 2021

תוכן עניינים – מסמכי המכרז

מכרז מס' 1/2021

- מסמך א' - הזמנה להציע הצעות
- מסמך א(1) – מסמכי הערכה ועמידה בתנאי הסף.
- מסמך א(2) – אישור בגין ניסיון.
- מסמך א(3) – אישור רו"ח בדבר מחזור כספי.
- מסמך א(4) – נוסח ערבות מכרז.
- מסמך א(5) – תצהיר קיום דיני עבודה.
- מסמך א(6) – נוסח שאלון לקוחות הקבלן- ימולא ע"י מי שיקמה.
- מסמך א(7) – הצהרת המציע על מערכות שאיבה להשפלת מי תהום ומערכות דיפון הנמצאות ברשותו או בבעלותו.
- מסמך א(8) – בקרת איכות הפרויקט.
- מסמך ב' – הצהרת והצעת המציע
- מסמך ג' - הסכם
- נספח א' – מפרטים.
- נספח ב' – כתב כמויות.
- נספח ג' – הוראות והצהרת בטיחות.
- נספח ד' – אישור על קיום ביטוחים.
- נספח ה'1 – נוסח ערבות בנקאית לביצוע החוזה.
- נספח ה'2 – נוסח ערבות בדק.
- נספח ו' – נוסח צו התחלת עבודה.

מכרז מס' 1/2021
מסמך א'
ההזמנה להציע הצעות

מכרז פומבי מס 1/2021
חידוש צנרת ביוב בקווי העירוניים ע"י שרול וניפוץ בערים חולון ואור יהודה ובמועצות
אזור ובית דגן

1. כללי

- 1.1. תאגיד המים והביוב "מי שיקמה" בע"מ (להלן: "המזמין" או "התאגיד"), פונה בזאת לקבל הצעות מחיר עבור חידוש צנרת ביוב בקווי העירוניים ע"י שרול וניפוץ בערים חולון ואור יהודה ובמועצות אזור ובית דגן (להלן: "השירותים" או "העבודות"), והכול בהתאם לפירוט במסמכי מכרז זה (להלן: "המכרז") ובהסכם ההתקשרות המצורף אליו.
- 1.2. יובהר, כי על הקבלן הזוכה לבצע את העבודות נשוא המכרז בעצמו, ולא באמצעות קבלן משנה מטעמו.
- 1.3. בכל מקום במסמכי המכרז בו מופיע לשון זכר, משמע גם לשון נקבה, ולהיפך.

2. עיקרי ההתקשרות

- הפרטים המובאים בסעיף זה להלן, הינם כלליים בלבד והוראות הסעיף תחייבנה את הצדדים רק במקרים אשר בהם אין התייחסות אחרת מפורטת ומפורשת באיזה ממסמכי המכרז. הייתה התייחסות אחרת כאמור באיזה ממסמכי המכרז, תחייב ההוראה האחרת והמפורטת.
- 2.1. תאגיד "מי שיקמה" בע"מ, מזמין בזאת הצעות מקבלנים לביצוע עבודות חידוש צנרת ביוב ללא חפירה בשיטת השרול, תיקונים נקודתיים בקווי ביוב ושיקום וחידוש שוחות ביקורת וחידוש צנרת ביוב בשיטת הניפוץ בישובים חולון, אור יהודה, אזור, בית דגן, והכל בהתאם לנדרש בהצעה וכפי שיוורה המפקח מטעם התאגיד, וכל פעולה שתידרש לצורך ביצוע העבודות הנ"ל בתנאים המצוינים והמפורטים במסמכי ההצעה והמפרטים, ו/או בהתאם לדרישות התאגיד.
 - 2.2. רשימת הרחובות לשרול ו/או ניפוץ תימסר לקבלן הזוכה לאחר הזכייה ומעת לעת, עפ"י שיקולי סמנכ"ל הנדסה בתאגיד.
 - 2.3. ההתקשרות עפ"י מכרז זה תהא בנוסח החוזה המצ"ב (מסמך ג'), לתקופה של 24 חודשים, כשלתאגיד נתונה זכות הברירה להאריך את תקופת ההתקשרות בשלוש תקופות נוספות, כל פעם בשנה אחת (12 חודשים) או חלק ממנה, עפ"י שיקול דעתו הבלעדי של התאגיד.
 - 2.4. התמורה בגין ביצוע השירותים, תשולם על ידי התאגיד לזוכה במכרז בהתאם להצעתו ובכפוף לתנאי ההסכם וקיום התחייבויות הזוכה על פיו.
 - 2.5. מובהר, כי המזמין לא יהא מחויב להזמנת שירותים, מכל סוג שהוא, ו/או בהיקף כלשהו, מהקבלן הזוכה במסגרת ההתקשרות עמו בחוזה מכוח מכרז זה. המזמין יהא רשאי להזמין שירותים בהיקף נמוך או גבוה מזה המצוין במסמכי המכרז בכלל ו/או לגבי סעיף מסוים בו, או שלא להזמין כלל, הכל לפי שיקול דעתו הבלעדי ובהתאם לצרכיו מעת לעת, ולזוכה לא תהא כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה במקרה של ביטול ביצוע העבודות כולן ו/או מקצתן.

3. תנאי סף להשתתפות במכרז

- רשאי להשתתף במכרז זה מי שעומד, במועד האחרון להגשת הצעות למכרז, בכל התנאים המצטברים להלן:
- 3.1. קבלן הרשום כדין בפנקס הקבלנים, על פי חוק רישום קבלנים לעבודות מים ביוב וניקוז, התשכ"ט-1969, בסיווג קבלני 260, ב-1 לפחות. למען הסר כל ספק, על המציע לצרף להצעתו רישיונות בתוקף. אי המצאת האישור כאמור, תביא לפסילת המשתתף.
- יש לצרף להצעה העתק של הרישיון בתוקף מרשם הקבלנים כנדרש לעיל.

3.2. בעל ניסיון מוכח, כקבלן ראשי, של 3 שנים לפחות (בין השנים 2017-2020) בביצוע העבודות שלהלן:

- 3.1.1. חידוש צנרת ללא חפירה (שרוול), תיקונים נקודתיים ללא חפירה, שיקום תאים וחידוש צנרת ביוב בשיטת הניפוץ, אשר ביצע בעצמו (ולא באמצעות קבלן משנה או כקבלן משנה של קבלן ראשי) בהיקף כספי מצטבר של לפחות 5 מיליון ₪ בין השנים 2017-2020.
- 3.1.2. עבודת שרוול אחת לפחות בקו ביוב קיים שקוטרו 500 מ"מ לפחות ובאורך 300 מ' לפחות שביצע בעצמו (לא באמצעות קבלן משנה) ו 700 מ' במצטבר.
- 3.1.3. ביצע בעצמו (לא באמצעות קבלן משנה) עבודת חידוש צנרת ביוב והגדלת הקוטר בשיטת הניפוץ אחת לפחות באורך 300 מ' לפחות ובמצטבר 1000 מ'.

להוכחת עמידתו בתנאי סף זה על המשתתף לצרף להצעתו את **מסמך א' (1)** כשהוא מלא ומושלם על כל פרטיו, וכן אישור מלא וחתום ע"י מנכ"ל/ סמנכ"ל כספים של החברה/ התאגיד, בנוסח **מסמך א' (2)**.

3.2. בעל מחזור שנתי בסך של 20 מיליון ₪ (לפני מע"מ) לכל הפחות בכל שנה, בשנים 2015-2019 יש לצרף תצהיר חתום מאושר ע"י רו"ח בנוסח **מסמך א' (3)**.

3.3. הגשת ערבות בנקאית על סך 150,000 ₪ להבטחת הצעתו של המשתתף במכרז בנוסח **מסמך א' (4)** המצ"ב למסמכי המכרז **בדיוק**.

יש לצרף ערבות מקור כמפורט בסעיף 5.7 להלן.

לא מילא מציע אחר איזה מהתנאים להשתתפות במכרז, רשאית ועדת המכרזים, מטעם זה בלבד ולפי שיקול דעתה הבלעדי והמוחלט, לפסול את הצעתו של המציע או לחלופין; לבקש כי ישלים ו/או יתקן ו/או יבהיר איזה מהנתונים שבהצעתו ו/או המסמכים שצורפו לה.

4. הצעת המשתתף

4.1. ההצעה תוגש על ידי ישות משפטית אחת בלבד, (לעיל ולהלן: "המשתתף" או "המציע"), כאשר כל המסמכים והאישורים הנדרשים במכרז יהיו על שם המשתתף במכרז בלבד.

4.2. הצעת המשתתף תוגש אך ורק על גבי הטופס להגשת הצעה המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז זה ואשר ימולא בשלמותו בהתאם לתנאים המפורטים בו. מובהר, כי יש להגיש את טופס ההצעה הכספית (**נספח ב'**) **בשני עותקים** חתומים כדין.

4.3. על המציע לציין את שיעור ההנחה באחוזים, שמוענק על ידו ביחס לעלות הכוללת בכתב הכמויות, ללא מע"מ. שיעור ההנחה יכול להיות אפס (0) אחוז, או אחוז הנחה לכל היותר 10% אחוז, מציע שייתן הנחה מעל 10% אחוז ייפסל על הסף. לא ניתן להגיש שיעור הנחה שלילי, כלומר תוספת תשלום. למען הסר ספק יובהר, כי אין לציין הנחה לגבי כל סעיף/פרק בנפרד, אלא ביחס לעלות הכוללת בכל כתב הכמויות. אין לשנות ולתקן מחיר של פריט כלשהו.

4.4. כל שינוי או תוספת שיעשו במסמכי המכרז או כל הסתייגות לגביהם, בין אם בדרך של תוספת בגוף המסמכים ובין באמצעות מכתב לוואי או בכל דרך אחרת עלולים להביא לפסילת ההצעה ובכל מקרה יחייב את הצדדים הנוסח שהוכן ע"י התאגיד, ללא כל שינוי, תוספת או הסתייגות.

4.5. מובהר ומודגש בזאת, כי הצעת המשתתף כוללת את כל ההוצאות של המשתתף, בין המיוחדות ובין הרגילות, מכל מין וסוג שהוא הכרוכות בביצוע כלל הפעולות על פי תנאי המכרז, לרבות כוח אדם, ציוד וחומרי עזר, ביטוחים, הכל בהתאם לאמור במסמכי המכרז.

4.6. על מורשי החתימה של המשתתף לחתום על כל מסמכי המכרז, לרבות הצעת המשתתף, הסכם ההתקשרות, ונספחיו, במקום המיועד לכך וכן בשולי כל דף.

5. מסמכי ההצעה

כל משתתף יצרף להצעתו את כל המסמכים והאישורים המפורטים להלן:

5.1. כל מסמכי המכרז, וההודעות למציעים (ככל שנשלחו ע"י התאגיד), כשהם חתומים על-ידו.

5.2. כל המסמכים המפורטים בסעיף 3 לעיל.

5.3. כל האישורים הנדרשים לפי **חוק עסקאות גופים ציבוריים התשל"ו 1976**:

5.3.1. אישור מפקיד שומה, מרו"ח או מיועץ מס, או העתק ממנו המעיד כי המשתתף מנהל את פנקסי החשבונות והרשומות שעליו לנהלם על פי פקודת מס הכנסה וחוק מס ערך מוסף, התשל"ו 1976 (להלן - חוק מע"מ), או שהוא פטור מלנהלם וכי הוא נוהג לדווח לפקיד השומה על הכנסותיו ולדווח למנהל על עסקאות שמוטל עליהם מס לפי חוק מע"מ.

5.3.2. תצהיר בדבר "קיום דיני עבודה" בנוסח **מסמך א(5)**.

5.4. העתק תעודת עוסק מורשה או אישור משלטונות המס על היותו עוסק מורשה (במקרה של משתתף המדווח בתיק איחוד – יצורף גם אישור מאת רשויות המס בדבר היותו של המשתתף נכלל בתיק המאוחד של העוסק, אשר לגביו הוצא וצורף להצעה האישור).

5.5. אישור על ניכוי מס הכנסה במקור, על שם המשתתף.

5.6. ככל שהמשתתף הינו תאגיד יצורפו גם:

5.6.1. העתק תעודת התאגדות של המשתתף.

5.6.1. תדפיס נתונים מעודכן מאת רשם התאגידיים הרלוונטי לסוג ההתאגדות של המשתתף בדבר פרטי הרישום של התאגיד, מנהלי התאגיד והשעבודים הרובצים על נכסיו.

5.6.2. אישור עו"ד או רו"ח המאשר, כי המשתתף הינו תאגיד רשום וכי החתימות על גבי מסמכי המכרז הן של מורשי חתימה מטעם המשתתף ומחייבות את המשתתף לכל דבר וענין וכי מורשי החתימה הנ"ל הוסמכו לחייב את המשתתף ולחתום בשמו על כל מסמך נוסף או אחר שיידרש לצורכי מכרז זה והוצאתו אל הפועל (בשולי טופס ההצהרה (מסמך ב') או במסמך נפרד).

5.7. ערבות בנקאית אוטונומית, מקור, בסך של 150,000 ₪ (מאה וחמישים אלף שקלים חדשים) ובתוקף עד ליום **22.6.2021 (כולל)**, שהוצאה על ידי בנק ישראלי לבקשת המשתתף במכרז בלבד, לפקודת התאגיד, בנוסח הערבות המצורפת למסמכי המכרז בדיוק, וזאת להבטחת הצעתו במכרז.

מובהר כי:

התאגיד יהא רשאי לדרוש הארכת תוקף הערבות לתקופה נוספת והמציע יאריך את תוקף הערבות עפ"י הדרישה. אי-הארכת הערבות כנדרש תהווה, כשלעצמה, עילה לפסילת הצעת המשתתף.

ועדת המכרזים ו/או התאגיד יהיו רשאים להגיש את הערבות לפירעון, כולה או חלקה, במקרים הבאים, ובלבד:

5.7.1. כל אימת שהמשתתף יחזור בו מהצעתו לאחר חלוף המועד האחרון להגשת הצעות, בכל דרך שהיא.

5.7.2. כל אימת שהמשתתף נהג במהלך המכרז בתכסיסנות או בחוסר ניקיון כפיים.

5.7.3. כל אימת שהמשתתף מסר לוועדת המכרזים מידע מוטעה או מידע מהותי לא מדויק.

5.7.4. כל אימת שלאחר שנבחר המשתתף כזוכה במכרז, הוא לא פעל על פי ההוראות הקבועות במכרז שהן תנאי מוקדם להתקשרות.

5.7.5. כל אימת שהמשתתף שזכה לא חתם על הסכם ההתקשרות בתוך 14 ימים ממועד הכרזה על זכייתו במכרז, והכל מבלי לגרוע מזכותו של התאגיד לפיצוי בגין כל נזק ו/או הפסד שיגרמו לו עקב מעשים כאמור לעיל.

5.8. למען הסר ספק יודגש, כי לא תתקבל כערבות המחאה אישית ו/או המחאת עסק ערב.

- 5.9. משתתף שהצעתו לא זכתה, ערבותו תוחזר לו בדואר רשום לכתובת שציין בשולי הצעתו.
- 5.10. לא צירף המשתתף להצעתו איזה מהמסמכים האמורים לעיל, רשאית ועדת המכרזים, מטעם זה בלבד ולפי שיקול דעתה הבלעדי והמוחלט, לפסול את הצעתו של המשתתף או לחלופין; לבקש כי יוסיף ו/או ישלים ו/או יתקן ו/או יבהיר איזה מהמסמכים שבהצעתו ו/או הנתונים המפורטים בה וכן רשאי התאגיד להתעלם מפגמים שאינם מהותיים, לפי שיקול דעתו הבלעדי.
- 5.11. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל ולצורך הערכת ההצעות, יהיה התאגיד רשאי לדרוש מהמזיע לפרט ו/או להבהיר ו/או להוסיף מסמכים על המסמכים שהגיש במצורף להצעתו כאמור, והמזיע מתחייב לשתף פעולה עם התאגיד ו/או מי מטעמו שיעסוק בהערכת ההצעות ולהמציא כל מסמך שיידרש על-ידם.
- 5.12. את מסמכי המכרז להגשה ניתן לקבל במשרדי התאגיד, החל מיום 28.2.2021 בין השעות 9:00 עד 15:00 **בתאום מראש, באמצעות דוא"ל** michrazim@mei-shikma.co.il.
- 5.13. כמו כן, מסמכי המכרז יהיו פתוחים לעיון באתר האינטרנט של התאגיד, בכתובת <http://www.mei-shikma.co.il>.
- 5.14. מובהר ומודגש, כי כל ההוצאות, מכל מין וסוג שהוא, הכרוכות בהכנת ההצעה למכרז השתתפות במכרז, תחולנה על המשתתף.
- 5.15. שאלות הבהרה תוגשנה בדואר אלקטרוני: michrazim@mei-shikma.co.il עד ליום 10.3.2021 לא יאוחר מהשעה 15:00.
- 5.16. על השואל לציין ברור לאיזה סעיף במכרז מתייחסת השאלה, ויערוך את המסמך בטבלה במבנה הבא, בקובץ WORD בלבד:

מס'ד	מספר עמוד	הסעיף בחוברת המכרז	פירוט השאלה

- 5.17. נוסח מסמך שינויים והבהרות ביחס למכרז ככל שייערך, יישלח למשתתפים אשר קיבלו את חוברת מסמכי המכרז מהתאגיד, ויפורסם באתר האינטרנט של התאגיד.
- 5.18. על המשתתף לבדוק את מסמכי המכרז השונים ביסודיות. במידה וימצא המשתתף אי בהירויות, סתירות או אי התאמות בין מסמכי המכרז השונים או הוראות שונות מהוראותיהם, או כל אי התאמה אחרת, עליו לפנות לוועדת המכרזים ולפרטם בכתב, וזאת עד למועד הנקוב בסעיף 5.11 דלעיל. משתתף שלא יפנה לקבלת הבהרות כאמור ובמועד הנקוב לעיל, יהיה מנוע מלהעלות בעתיד כל טענה בדבר אי בהירויות, סתירות או אי התאמות.
- 5.19. כל הסבר, פרשנות או תשובה שניתנו בעל-פה, אין ולא יהיה להם כל תוקף שהוא, אלא רק תשובות שניתנו בכתב על ידי התאגיד.
- 5.20. עם הגשת הצעתו במכרז, מצהיר המשתתף, כי הוא ראה ובדק את כל מסמכי המכרז, לרבות את תשובות התאגיד לשאלות ההבהרה, וכל הנתונים הרלבנטיים מכל סוג שהוא, והגיש הצעתו על בסיס זה. משתתף שהגיש הצעה במכרז, יהיה מנוע מלטעון כי לא היה מודע לפרט כלשהו הקשור למכרז או לתנאיו.
- 5.21. עד למועד האחרון להגשת הצעות במכרז רשאי התאגיד לשנות ו/או להבהיר נושאים במכרז לפי שיקול דעתו ו/או בעקבות שאלות הבהרה, השינויים וההבהרות כאמור יהיו חלק בלתי נפרד מתנאי המכרז.
- 5.22. למען הסר ספק יובהר, כי במצב בו תימצא סתירה בין מסמכי המכרז השונים ו/או אי בהירות לגבי מסמכי המכרז, יקבע התאגיד את הפרשנות המחייבת. למשתתף לא תהא כל טענה ו/או תביעה הנובעת מאי בהירות ו/או סתירה במסמכי המכרז ו/או כל אי התאמה ו/או בגין הפירוט ו/או הנוסח שבחר התאגיד.

6. אופן ומועד הגשת ההצעה

- 6.1 הצעות מפורטות בהתאם לדרישות המכרז, יש להפקיד במסירת אישית במעטפה סגורה הנושאת ציון מכרז פומבי מס' 1/2021 (ללא סימני זיהוי אחרים) בתיבת המכרזים של התאגיד ברח' תמנע 23 חולון, וזאת עד ליום **21.3.2021** בשעה 13:00 בדיוק. (להלן: **"המועד האחרון להגשת הצעות"**).
- 6.2 על המציע להגיש את הצעתו על כל נספחיה ומצורפיה בשלושה עותקים: מקור והעתק ב-Hard Copy, והעתק נוסף על גבי מדיה מגנטית (Disk On Key) מסמך סרוק בקובץ PDF לרבות תוכן עניינים עם הפניה בלינק ממחשב חד חד ערכי לכל מסמך שהמציע נדרש לצרף להצעתו ולינק חזרה לתוכן העניינים.
- 6.3 על המציע לכרוך את הצעתו, לסמן כל עמוד ועמוד במסמכי הצעתו במספר סודר, להפריד בין פרקי ההצעה בחוצצים ולצרף תוכן עניינים הכולל הפניה למספרי העמודים של הפרקים השונים בהצעתו. את הערבות הבנקאית יש למקם בסמוך לדף הצעת המחיר. בתוכן העניינים יש לציין מיקום מדויק (מספר העמוד בהצעה), של כל מסמך ומסמך הנדרש לצרף להצעה.
- 6.4 על המציע לצרף להצעתו את חוברת המכרז וכל מסמך אחר אשר מוגש על ידו בהתאם לנדרש בתנאי המכרז, לרבות כל מסמכי התשובות וההבהרות והפרוטוקולים אשר יישלחו למשתתפים, אם ישלחו, כאשר כל עמוד בחוברת המכרז יהיה חתום בשוליו על ידי המציע.
- 6.5 מובהר ומודגש בזאת כי ההצעה תכלול את מסמכי המכרז בלבד בצרוף אותם מסמכים שהמציע נדרש לצרפם למסמכי המכרז. אין לצרף מסמכים ו/או מידע אחר.
- 6.6 מובהר כי כל ההוצאות, מכל מין וסוג שהוא, הכרוכות בהכנת ההצעה למכרז ובהשתתפות במכרז, תחולנה על המציע בלבד.
- 6.7 משלוח ההצעה בדואר או בכל דרך אחרת אינו עונה על דרישות המכרז, הצעה שלא תוגש עד למועד האחרון כאמור לא תמנה בין ההצעות המשתתפות במכרז.
- 6.8 על מורשי החתימה של המשתתף לחתום על כל מסמכי המכרז, לרבות הצעת המשתתף, הסכם ההתקשרות, נספחיו, במקום המיועד לכך וכן חתימה בראשי תיבות בשולי כל דף.
- 6.9 הצעת המשתתף תהא בתוקף לתקופה של 90 (תשעים) ימים מהמועד האחרון להגשת הצעות במכרז. התאגיד רשאי לדרוש מהמשתתף את הארכת תוקף הצעתו לתקופה נוספת של 60 ימים.
- 6.10 התאגיד רשאי להאריך את המועד להגשת הצעות, בהודעה בכתב למשתתפים וזאת טרם המועד האחרון להגשה כאמור בסעיף 6.1 דלעיל.
- 6.11 ועדת המכרזים רשאית לראות בהצעת המשתתף כהצעה בלתי חוזרת, אשר עם קבלתה ע"י התאגיד ייכרת הסכם מחייב. עוד רשאית ועדת המכרזים, לפי שיקול דעתה, לעבד את תשובותיו של המשתתף למכרז למסמכים מחייבים שיצורפו כנספחים להסכם.

7. מכרז מסגרת

במסגרת מכרז זה, יבחר התאגיד מבין ההצעות שיעמדו בתנאי המכרז את הצעתם של שני קבלנים (שכל אחד מהם ייקרא להלן: **"קבלן מסגרת"**), בהתאם לקבוע בסעיף 3.

7.1. לאחר בחירת קבלני המסגרת, תבוצע הזמנה של שירותים באופן הבא:

- התאגיד יפנה לקבלת הצעות מחיר מקבלני מסגרת לגבי פרויקט ספציפי (להלן: **"הפנייה הפרטנית"**).
- כל קבלן מסגרת חייב להגיש הצעת מחיר במענה לפנייה הפרטנית, שתהא זהה למחיר הצעתו במכרז או נמוכה ממנה עד מינימום של 25% כהנחה מצטברת על מחיר המחירון.

ג. לא הגיש קבלן מסגרת מענה לפנייה הפרטנית, יראו בו כמי שהגיש מענה הכולל את אחוז ההנחה שהוצע במסגרת מכרז זה.

ד. התאגיד יבחר את ההצעה הנמוכה מתוך ההצעות של קבלני המסגרת כאמור, אולם התאגיד יהא רשאי על פי שיקול דעתו המלא, שלא לעשות כן, עקב שיקולים של איכות ביצוע עבודות קודמות במסגרת מכרז זה ו/או עקב שיקול של עומס יתר על קבלן מסגרת אחד ו/או ניסיון קודם של רשויות ותאגידיים אחרים עם הקבלן ו/או כל שיקול אחר.

7.2. התאגיד אינו מתחייב, להעביר את כל העבודות לקבלני מסגרת. התאגיד רשאי, לצאת למכרז ו/או לקבל הצעות מחיר לגבי עבודה ספציפית בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי, וזאת ללא כל מחויבות ו/או התחייבות ו/או מתן הסבר כל שהוא לזוכים במכרז זה, ולקבלני המסגרת לא תהיה עילה לתביעה ו/או תלונה ו/או טענות ו/או בקשה לקבלת פיצוי מכל סוג שהוא.

7.2.1. למען הסר כל ספק, התאגיד אינו מתחייב להתקשר עם הזוכה/הזוכים בפרויקטים קיימים ו/או נוספים ו/או בהיקפים כלשהם והמציעים מוותרים מראש ויהיו מנועים מלטעון כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה, לרבות בדבר ציפיות, הסתמכות ואובדן רווח כלשהו כנגד התאגיד.

סעיף	קריטריון	ניקוד
1	מחזור כספי בשרוול וניפוץ לשנת 2019	מעל 30 מלש"ח 3%
		בין 5-30 מלש"ח 1%
		פחות מ-5 מלש"ח 0%
2	שנות פעילות החברה	מעל 10 שנים 2%
		בין 5-10 שנים 1%
		קטן מ-5 שנים 0%
3	סיווג קבלני	למציע קיים סיווג קבלני בתוקף מעל 260 ב-3 3%
		למציע קיים סיווג קבלני בתוקף 260 ב-3 2%
		למציע קיים סיווג קבלני בתוקף 260 ב-1 עד 260 ב-2 0%
4	מי תהום -בבעלות המציע או ברשותו במסגרת הסכם ציוד שאיבה להשפלת מי תהום ומערכות דיפון כמפורט במסמך א (7)	3 מערכות להשפלת מי תהום ומערכת דיפון באורך 80 מ' לפחות 3%
		2 מערכות להשפלת מי תהום ומערכת דיפון באורך 20 מ' לפחות 1%
		פחות מזה 0%
5	מערכות שרוול המציע מעסיק באופן ישיר צוותים לעבודות שרוול וניפוץ יש לציין את שמות העובדים לפחות 3 בכל צוות בעלי וותק של 3 שנים לפחות.	4 צוותים ומעלה 2%
		2-3 צוותים 1%
		פחות מ-2 צוותים 0%
6	שרוול קווי ביוב -הקבלן שרוול במהלך 2019 קווי ביוב בקטרים שונים	הקבלן ביצע במהלך שנת 2019 מעל 20 ק"מ שרוול של קווי ביוב בקטרים שונים 3%
		בין 10-20 ק"מ 2%
		פחות מ-10 ק"מ 0%
7	ניפוץ קווי ביוב -הקבלן ניפוץ קווי ביוב במהלך 2019	הקבלן ביצע במהלך שנת 2019 ניפוץ קווי ביוב באורך של מעל 10 ק"מ בקטרים שונים 4%
		בין 5-10 ק"מ 2%

פחות מ- 5 ק"מ 0%		
ניקוד שיתומחר בין 0-10 לפי תשובות שיתקבלו בפניה פרטנית של התאגיד אל נציגי התאגידים הציון יינתן בהתאם לחוות דעת מלקוחות שקיבלו שירות מהמזיע בהתאם לרשימת לקוחות ואנשי קשר שיצרף המזיע בטופס מס' 6	מקצועיות ואמינות המזיע	8

7.2.2. קבלני המסגרת יידרשו לבצע את העבודות נשוא המכרז וההסכם בהתאם להוראות כל דין, לרבות, בהתאם להנחיות, כללים, אמות מידה והוראות רשות המים ו/או הממונה על תאגידי המים והביוב (הן מבחינה משפטית והן מבחינה הנדסית).

8. בחינת ההצעות

8.1. התאגיד רשאי שלא להתחשב כלל בהצעה שהיא בלתי סבירה בשל תנאיה או בשל חוסר התייחסות לתנאי המכרז, באופן שלדעת התאגיד מונע הערכת ההצעה כדבעי. מחירים בלתי סבירים עלולים לגרום לפסילת ההצעה.

8.2. הזוכה יהא זה שיקבל את הציון הגבוה ביותר. ציונו של כל מזיע, יקבע בהתאם למדד המחיר (70%) (להלן: "מדד המחיר") ובהתאם למדד האיכות (30%) (להלן: "מדד האיכות").

8.3. מדד המחיר: לשיעור ההנחה באחוזים, שמוענק על ידי המזיע ביחס למחירו- משקל מרבי של עד 70%. המזיע שיזיע את ההצעה הזולה ביותר, יקבל את מירב 70 הנקודות. שאר המזיעים יקבלו ציון יחסי בהתאם להצעתו של המזיע הזול ביותר.

8.4. מדד האיכות מורכב מהמשקולות כדלקמן: מדדים לאיכות משקל מרבי עד 30% (אחריות המזיע לצרף מסמכים המעידים על זכאותו לפי קריטריוני האיכות דלהלן):

להלן מספר דוגמאות לבחינת ההצעות תיערך על בסיס שקלול ההצעות, כמפורט להלן:

משקל איכות	-	30%
משקל המחיר	-	70%

"ציון ניקוד האיכות" ("Q") - ציון האיכות יהא סכום הציונים שיינתנו להצעתו של המזיע, לפי המשקל היחסי שנקבע לכל נושא בסעיפי שקלול האיכות, כמפורט לעיל.

"ציון ניקוד הצעת המחיר" ("P") - ציון המחיר יתבסס על המחירו, לאחר אחוז ההנחה או "אפס" אחוז הנחה שימלא המזיע למכרז זה, כמפורט במחירו.

ציון ניקוד הצעת המחיר יחושב עפ"י הנוסחה הבאה:

$$P_i = \frac{S_{\min}}{S_i} \times 100$$

- P_i - ציון ניקוד הצעת המחיר של המזיע.
 - S_i - סיכום המחירו של המזיע.
 - S_{min} - סיכום ההצעה הזולה ביותר שעמדה בתנאי הסף.

דוגמה:

קבלן מס' 1 קיבל 25 נקודות על מרכיב האיכות מתוך 30 נקודות = 25 נק' המזיע בעל ההצעה הזולה ביותר קבלן מס' 1:

$$P_i = \frac{S_{\min}}{S_i} = \frac{75 \times 100}{100 - (25\% \times 100)} = \frac{75 \times 100}{75} = 100$$

ההצעה הזולה ביותר:

$$70\% \times 100 = 70 \text{ נק'}$$

נק' על סמך משקל המחיר - 70 נק'
 נק' על סמך משקל האיכות - 25 נק'
 סה"כ הציון המשוקלל הכולל (T) - 95 נק'

המציע קבלן מס' 2 :

$$P_i = \frac{S_{\min}}{S_i} = \frac{75 \times 100}{100 - (8.8\% \times 100)} = \frac{75 \times 100}{91.2} = 82.23$$

ניקוד ההצעה מס' 2 :

$$70\% \times 82.23 = \text{נק' על סמך משקל המחיר} - \text{57.56 נק'}$$
$$= \text{נק' על סמך משקל האיכות} - \text{25 נק'}$$
$$\text{סה"כ הציון המשוקלל הכולל (T)} - \text{82.56 נק'}$$

8.5. אי הגשת הצעת מחיר ו/או אי השלמת מקום הטעון מילוי ו/או כל שינוי או תוספת שייעשו במסמכי המכרז או כל הסתייגות ביחס אליהם, בין על ידי שינוי או תוספת בגוף המסמכים ובין במכתב לוואי או בכל דרך אחרת, עלולים לגרום לפסילת ההצעה.

8.6. התאגיד אינו מתחייב לקבוע את ההצעה הזולה ביותר או כל הצעה שהיא, כהצעה הזוכה.

8.7. התאגיד רשאי לדרוש מהמשתתפים פרטים ו/או מסמכים נוספים ו/או הבהרות נוספות ו/או השלמות לשביעות רצונו המלא, גם לאחר פתיחת ההצעות, על מנת לבחון את המשתתף, חוסנו הכלכלי, ניסיונו המקצועי והצעתו, במסגרת שיקוליו, כאמור. לא המציא המשתתף פרטים ו/או מסמכים כאמור, ייחשב כמי שסירב לעשות כן, והתאגיד יהא רשאי לפסול את הצעתו.

8.8. התאגיד רשאי לבחון במסגרת בחינת ההצעות, את אמינותו וכושרו של המשתתף לבצע את החוזה המוצע ואת ניסיונו.

8.9. התאגיד רשאי לדרוש מן המשתתפים להציג את צוות העובדים, ציוד, כלים וכו', כדי לוודא שאלה תואמים לדרישות מסמכי המכרז, קודם להחלטה במכרז וכתנאי לזכייה בו.

8.10. מובהר בזאת, כי היה וייווצר שוויון בין מספר ההצעות שתהיינה הזולות ביותר באותו תת מכרז, שומרת לעצמה וועדת המכרזים את הזכות להורות על קיומו של הליך תחרותי נוסף בין כל ההצעות הזולות ביותר באותו תת מכרז או בין חלקן או בכלל לא, בהתאם להוראות **תקנה 17 לתקנות חובת המכרזים, תשנ"ג-1993** בין המציעים הרלבנטיים, ע"פ תנאים שיפורסמו ו/או להורות על קיומו של הליך הגרלה בין המציעים באותו תת מכרז ו/או כל הוראה אחרת בהתאם ליתר ההוראות למשתתפים במכרז.

8.11. אי הגשת הצעת מחיר ו/או אי השלמת מקום הטעון מילוי ו/או כל שינוי או תוספת שייעשו במסמכי המכרז או כל הסתייגות ביחס אליהם, בין על ידי שינוי או תוספת בגוף המסמכים ובין במכתב לוואי או בכל דרך אחרת, עלול לגרום לפסילת ההצעה ו/או להשלמתה ע"י ועדת המכרזים ו/או לכל תוצאה או פעולה אחרת, כפי שייקבע ע"י ועדת המכרזים.

8.12. אי הגשת מסמך או מסמכים, אשר יש להגישם לפי דרישות מכרז זה, עלול לגרום לפסילת ההצעה או לדרישה להשלמתם ו/או לכל תוצאה או פעולה אחרת, כפי שייקבע ע"י ועדת המכרזים.

8.13. ועדת המכרזים רשאית שלא להתחשב כלל בהצעה שהיא בלתי סבירה מבחינת מחירה לעומת מהות ההצעה ותנאיה, או בשל חוסר התייחסות מפורטת לסעיף מסעיפי המכרז שלדעת ועדת המכרזים מונע הערכת ההצעה כדבעי.

8.14. המשתתף מסכים מראש, כי כל טעות חשבונאית שתתגלה בהצעה שהגיש, תתוקן על ידי התאגיד וכן יתוקן בהתאם לסיכום הכללי של ההצעה.

9. בחירת המציע הזוכה

9.1. ועדת מכרזים תבחן ותעריך את ההצעות של המשתתפים בשלושה שלבים כמפורט להלן :

9.1.1. שלב א' – בדיקת שלמות הצעת המציע ועמידתו של המציע בתנאי הסף. מציעים אשר הצעתם תימצא שלמה ואשר יעמדו בתנאי הסף, יעברו לשלב ב' של המכרז כמפורט להלן.

9.1.2. שלב ב' – שלב בדיקת מרכיב האיכות של הצעת המשתתף במכרז. מרכיב האיכות המהווה 30% מהציון הסופי של המציע והוא ינוקד על פי הקריטריונים המפורטים בטבלה בסעיף 8.4.

יובהר, כי המציעים לא יהיו רשאים להציע הנחה העולה על 10%.

9.2. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, ועדת המכרזים תהא רשאית להביא בחשבון שיקוליה בבחירת ההצעות את אמינותו, ניסיונו, כישוריו, יכולתו ואיתנותו הפיננסיות של המציע, ואת ניסיונה של המזמינה ואף של גופים אחרים עם המציע בעבר.

9.3. ועדת המכרזים אינה מתחייבת לקבוע את ההצעה הזולה ביותר או כל הצעה שהיא כזוכה, כן רשאית ועדת המכרזים להתנות את הזכייה בתנאים, ללא חובת הנמקה. בנוסף, רשאית ועדת המכרזים שלא לבחור הצעה בשלמותה או לבחור חלקים מכל הצעה וכן רשאית ועדת המכרזים להחליט לקבל מספר הצעות מתאימות ולהתקשר עם מספר משתתפים (פיצול הזכייה), כך שכל אחד מהמשתתפים יבצע רק חלק מהעבודות הנזכרות בהצעה. מובהר בזאת מפורשות, כי לא תהא למשתתף כל דרישה - כספית ו/או אחרת - מהתאגיד, בקשר עם כל האמור לעיל ו/או עקב אי קיבול ההצעה או ביטול המכרז.

9.4. מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, תהא ועדת המכרזים רשאית שלא לדון בהצעת משתתף או לפסלה, אם יש לה יסוד סביר לחשוש שפעל בחוסר תום לב ו/או שלא בדרך המקובלת בהליכי מכרז, או שכוונתו הייתה להוליך שולל את הועדה על ידי שגיאות שנעשו במתכוון או על ידי תכסיסים בלתי הוגנים, או שהצעתו מבוססת על הבנה מוטעית של נושא המכרז או על הנחות בלתי נכונות או אם המחירים שצוינו בהצעה אינם סבירים.

9.5. ועדת המכרזים (או מי מטעמה) רשאית, על פי שיקול דעתה, לדון עם המשתתפים בפרטי הצעתם, לדרוש מהמשתתפים פרטים נוספים ו/או הבהרות נוספות לשביעות רצונה המלא גם לאחר פתיחת ההצעות על מנת לבחון את המשתתף והצעתו במסגרת שיקוליה כאמור, לרבות מאזנים, דו"חות מע"מ ודו"חות ניכויים, ולבקש מהמשתתפים, שהצעותיהם נמצאו מתאימות, בין אם מדובר במשתתף בודד ובין אם מדובר במספר משתתפים (לרבות עם חלק מהמשתתפים בלבד), לתקן או לשפר את הצעותיהם, בין בעל פה ובין בכתב, בין בשלב אחד ובין במספר שלבים, בין לפני בחירת זוכה ובין לאחר מכן. סדרי הדיון ורשימת המשתתפים עימם ינוהל הדיון ייקבעו על ידי ועדת המכרזים.

9.6. ועדת המכרזים תהא רשאית להביא בחשבון שיקוליה בבחינת ההצעות את אמינותו, ניסיונו, כישוריו, יכולתו הפיננסית של המציע, ואת ניסיונו של התאגיד ושל רשויות מקומיות וגופים אחרים עם המציע בעבר. לצורך כך, תהא רשאית ועדת המכרזים לבקש ולקבל מהמציעים, כל אסמכתא ומסמך הנוגעים לדבר, והמציעים מתחייבים לשתף פעולה עם ועדת המכרזים, ככל שיידרשו, וכן רשאי התאגיד עצמו לפנות אל כל גורם לצורך התרשמותו מהמציע.

10. הודעה על זכיה והתקשרות

10.1. עם קביעת הזוכה במכרז, תימסר לו הודעה על כך בכתב.

10.2. עד המועד שיהיה נקוב בהודעת התאגיד על הזכייה במכרז כאמור, ימציא הזוכה את כל המסמכים והאישורים שעליו להמציא בהתאם למסמכי המכרז, ובין היתר את ערבות הביצוע כמפורט בהסכם.

10.3. לא מילא הזוכה אחר כל התחייבויותיו כמפורט בסעיף 10.2 לעיל, תוך התקופה האמורה בהודעת התאגיד על הזכייה ולרבות אם לא המציא אחד או יותר מהמסמכים, אשר עליו להמציא נוכח זכייתו, יהא רשאי התאגיד לבטל את זכייתו של הזוכה במכרז, וזאת מבלי לגרוע מכל זכות ו/או סעד נוספים העומדים לזכותו נוכח הפרה זו של התחייבויות הזוכה. בנוסף, התאגיד יהא רשאי במקרה זה, להתקשר בנשוא המכרז עם כל מציע אחר בכל התנאים שימצא לנכון, והכל מבלי לגרוע מכל סעד או תרופה אחרים להם זכאי התאגיד על-פי המכרז ו/או על-פי כל דין.

10.4. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, במקרה שהזוכה לא קיים איזו מהתחייבויותיו בעקבות הזכייה כאמור והתאגיד, לפי שיקול דעתו הבלעדי, החליט שלא לבטל את הזכייה, יהא התאגיד זכאי לסך של 1,000 ₪ (אלף שקלים חדשים) כפיצויים מוסכמים וקבועים מראש, בגין כל יום איחור מתום המועד הנקוב בהודעת התאגיד על הזכייה ועד למועד קיום התחייבויותיו של הזוכה או מועד המצאת כל האישורים.

10.5. התאגיד ימסור הודעה בכתב ליתר המשתתפים במכרז באשר לאי זכייתם.

11. שמירת זכויות

11.1. כל הזכויות במסמכי המכרז שמורות לתאגיד והמשתתפים במכרז לא יהיו רשאים לעשות כל שימוש במסמכי המכרז, אלא לצורך הכנת והגשת הצעה במכרז זה.

11.2. אין בקביעת זוכה כלשהו במכרז, כדי להטיל על התאגיד חובה או להעניק למי שנקבע כזוכה זכות להתקשרות עם התאגיד בהיקף כלשהו.

11.3. התאגיד יהא זכאי לאכוף על המשתתף שהצעתו תקבע כזוכה את תנאי הצעתו במכרז בהתאם לתנאי הסכם ההתקשרות, וזאת בנוסף ומבלי לגרוע מכל הסעדים האחרים להם יהיה זכאי התאגיד מכוח החוק ו/או מכוח תנאי מכרז זה.

12. גילוי מידע במכרז

12.1. ועדת המכרזים (או מי מטעמה) רשאית, על פי שיקול דעתה, לדרוש ממשותף לגלות פרטים מלאים ומדויקים בדבר זהותו, עסקיו, מבנה ההון שלו, מקורות המימון שלו, או של בעלי ענין בו, וכן כל מידע אחר שלדעתה יש ענין בגילוי.

12.2. משותף אשר נמנע מלמסור לוועדת המכרזים את המידע הדרוש או מסר מידע לא נכון, רשאית ועדת המכרזים שלא לדון עוד בהצעתו או לפסלה וזאת מבלי לגרוע מכל זכות אחרת העומדת לוועדת המכרזים ו/או לתאגיד, לפי העניין, כתוצאה מאי הגילוי או מסירת המידע הכוזב כאמור, לפי תנאי מסמכי מכרז זה או לפי כל דין.

12.3. זכה המשותף, ולאחר מכן התברר לתאגיד, כי הוא נמנע מלמסור מידע נכון ו/או מסר מידע חלקי בלבד או מטעה, רשאי התאגיד לשלול את זכייתו מעיקרה, מבלי שהמשתתף יהיה זכאי לקבל כל פיצוי או החזר הוצאות וזאת מבלי לגרוע מכל זכות אחרת העומדת לוועדת המכרזים ו/או לתאגיד, לפי העניין, כתוצאה מההפרה, לפי תנאי מסמכי מכרז זה או לפי כל דין.

12.4. ועדת המכרזים והתאגיד שומרים לעצמם את הזכות לוודא ממקורותיהם ובכל דרך בה יבחרו, אמיתות כל מידע שימסור המשותף. בהגשת הצעתו יראו את המשותף, ואת בעלי העניין בו, כאילו הסכימו לכך שוועדת המכרזים והתאגיד יקבלו לגביהם מידע הקשור למכרז מכל גורם אחר, ככל שהסכמה זו נחוצה.

12.5. בהגשת הצעתו מביע המשותף הסכמתו מראש לגילוי הצעתו בפני משתתפים אחרים, אם ועדת המכרזים תידרש לעשות כן בקשר להליך משפטי הקשור במכרז, פרט למידע שהינו, לפי שיקול דעתה של ועדת המכרזים, בבחינת סוד מקצועי או מסחרי. עם זאת, המשותף מביע את הסכמתו, כי במקרה שוועדת המכרזים תחליט, לפי שיקול דעתה, ולרבות בשל התנגדות מצד משותף אחר, כי קיים ספק כלשהו בשאלה האם יש לגלות מידע כאמור, תהיה ועדת המכרזים רשאית להימנע מלגלות כל מידע כאמור, כל עוד לא ניתן צו בית משפט לפי פניית המעוניין בגילוי.

12.6. המשותף חייב לעדכן את ועדת המכרזים בכתב וללא דיחוי לגבי כל שינוי אשר יחול, אם יחול, במידע שמסר לוועדת המכרזים או לתאגיד, בפרק הזמן שיחולף מעת הגשת הצעתו למכרז ועד למועד פרסום החלטת ועדת המכרזים בדבר הזוכה, ואם נקבע כזוכה עד לחתימה על ההסכם.

12.7. ועדת המכרזים רשאית לקבוע לפני מועד הגשת ההצעות ו/או אחריו, בין ככלל ובין לגבי בעלי ענין מסוימים, הסדרי סודיות מיוחדים, אם תבוא בקשה כזו מצד משותף אחד או יותר, ואולם היא לא תהיה חייבת לעשות כן.

13.1. התאגיד שומר לעצמו את הזכות לפסול על הסף מציע אשר עבד בעבר עם התאגיד או עם גורם ציבורי אחר, כמציע מוצר או כמציע שירותים ולא עמד בסטנדרטים של המוצר או השירות הנדרש, או שקיימת לגביו חוות דעת שלילית בכתב על טיב עבודתו או אמינותו. במקרים אלה, תינתן למציע זכות טיעון בכתב או בעל פה לפני מתן ההחלטה הסופית, הכול בכפוף לשיקול דעתה של ועדת המכרזים.

13.2. סמכות השיפוט בכל הקשור לנושאים ועניינים הנוגעים להצעה, או בכל תביעה הנובעת מהליך ניהולה, תהיה בבתי המשפט המוסמכים.

בכבוד רב,

אריק מולה, מנכ"ל

מי שיקמה בע"מ

מסמכי הערכה ובדיקת תנאי סף

1. פרטים כלליים

- שם המשתתף: _____
- מס' הזיהוי: _____
- מען המשתתף (כולל מיקוד): _____
- שם איש הקשר אצל המשתתף: _____
- תפקיד איש הקשר: _____
- טלפונים: _____
- פקסימיליה: _____
- דואר אלקטרוני: _____

2. יש לצרף למסמך זה אסמכתאות/המלצות המעידות על עמידת המשתתף בתנאי הסף שבסעיף 3.1:

בעל ניסיון מוכח, כקבלן ראשי, של 3 שנים לפחות בביצוע עבודות חידוש צנרת ללא חפירה (שרוול), תיקונים נקודתיים, שיקום תאי וחידוש צנרת ביוב בשיטת הניפוץ, אשר ביצע עבודת שרוול אחת לפחות בקו ביוב קיים שקוטרו מעל 500 מ"מ ובאורך 500 מ' לפחות, וכן ביצע עבודת חידוש צנרת ביוב והגדלת הקוטר בשיטת הניפוץ אחת לפחות באורך 500 מ' לפחות (הקבלן ביצע את העבודות כולן בעצמו ולא באמצעות קבלן משנה):

הערות	פרטי איש קשר(שם+טלפון)	היקף כספי	תקופת ביצוע העבודה	פירוט העבודות	מקום ביצוע העבודה	הגוף עבורו בוצעה העבודה

אישור על מתן שירותים

אני הח"מ _____ גזבר/מזכיר/מנכ"ל/סמנכ"ל כספים של _____
(להלן: "המזמין"), מאשר בזאת כי _____ ח.פ. _____
(להלן: "המשתתף") ביצע עבור המזמין:

עבודת שרוול בקו ביוב קיים שקוטרו מעל 500 מ"מ ובאורך 500 מ' לפחות.

עבודת חידוש צנרת ביוב והגדלת הקוטר בשיטת הניפוץ באורך 500 מ' לפחות.

** יש לסמן את השירותים שניתנו.

תקופת מתן השירותים: _____.

חתימה + חותמת

לכבוד:

_____ (המשתתף)

הנדון: אישור על מחזור כספי ממוצע בשנים 2015-2019

לבקשתכם וכרואי החשבון של חברתכם הרינו לאשר כדלקמן:

- א. הננו משמשים כרואי החשבון של חברתכם משנת _____.
- ב. הדוחות הכספיים המבוקרים/סקורים של חברתכם ליום _____ (או לחילופין ליום _____ וליום _____) (1) בוקרו/נסקרו (בהתאמה) על ידי משרדנו. לחילופין:
- הדוחות הכספיים המבוקרים/סקורים של חברתכם ליום/ימים (1) _____ בוקרו על ידי רואי חשבון אחרים.
- ג. חוות הדעת/דוח הסקירה שניתנה לדוחות הכספיים המבוקרים/סקורים (בהתאמה) ליום/ימים (1) אינה כוללת כל הסתייגות ו/או הפניית תשומת הלב או כל סטייה אחרת מהנוסח האחד (2). לחילופין:
- חוות הדעת / דוח הסקירה שניתנה לדוחות הכספיים המבוקרים/סקורים (בהתאמה) ליום/ימים (1) כוללת חריגה מהנוסח האחד אולם אין לחריגה זו השלכה על המידע המפורט בסעיף ד' להלן. לחילופין:
- חוות הדעת / דוח הסקירה שניתנה לדוחות הכספיים המבוקרים/סקורים (בהתאמה) ליום/ימים (1) כוללת חריגה מהנוסח האחד אשר יש לה השלכות כמפורט לעיל על המידע המפורט בסעיף ד' להלן.
- ד. בהתאם לדוחות הכספיים האמורים המבוקרים/סקורים ליום/ימים (1) _____ המחזור הכספי הממוצע של חברתכם בשנים 2015, 2016, 2017, 2018 ו-2019 הינו גבוה מ /שווה ל _____ ש.

בכבוד רב,

_____ רואי חשבון

- יצוינו התאריכים בהתאם לנדרש במסמכי המכרז.
 - לצרכי מכתב זה חוות הדעת הכוללות תוספות המפורטות בדוגמאות לתקן ביקורת מספר 99, יראו אותן כחוות דעת ללא סטייה מהנוסח האחד. הערות:
- נוסח דיווח זה נקבע על ידי ועדה משותפת של מינהל הרכש הממשלתי ושל לשכת רואי החשבון בישראל – אוגוסט 2009.
 - הנוסח יודפס על נייר לוגו של משרד הרו"ח.

מכרז מס' 1/2021

מסמך א' (4)

ערבות מכרז

לכבוד

מי שיקמה בע"מ

הנדון: ערבות בנקאית מס' _____

על פי בקשת _____ מספר זיהוי _____ (להלן: "המבקשים") אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך של 150,000 ש"ח (מאה וחמישים אלף שקלים חדשים) וזאת בקשר עם השתתפות המבקשים במכרז מס' 1/2021 להבטחת מילוי כל התחייבויות המבקשים ע"פ תנאי המכרז.

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

אתם תהיו רשאים לדרוש מאתנו את תשלומו של הסכום הנ"ל בפעם אחת או במספר דרישות, שכל אחת מהן מתייחסת לחלק מהסכום הנ"ל בלבד, בתנאי שסך דרישותיכם לא יעלה הסך הכולל הנ"ל.

ערבות זו הינה בלתי חוזרת ובלתי תלויה ולא ניתנת לביטול.

ערבות זו תישאר בתוקפה עד 22.6.2021 ועד בכלל.

דרישה שתגיע אלינו אחרי המועד הנקוב לעיל לא תענה.

לאחר יום 22.6.2021 ערבותנו זו בטלה ומבוטלת.

ערבות זו אינה ניתנת להעברה ולהסבה בכל צורה שהיא.

בכבוד רב

_____ בנק

מכרז מס' 1/2021
מסמך א' (5)
תצהיר קיום דיני עבודה

תצהיר בדבר קיום דיני עבודה

אני הח"מ _____ ת.ז. _____ לאחר שהוזהרתי כי עלי לומר את האמת וכי אהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר/ה בזה כדלקמן:

הנני נותן תצהיר זה בשם _____ מספר זיהוי _____ (להלן – "הגוף" או "המשתתף") המבקש להגיש הצעה למכרז של תאגיד מים וביוב מי שיקמה בע"מ. אני מצהיר/ה כי הנני מוסמך/ת לתת תצהיר זה בשם הגוף.

בתצהירי זה, משמעותם של המונחים "בעל זיקה" ו- "עבירה" כהגדרתם בסעיף 2ב לחוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו – 1976 (להלן- "החוק"), תחת הכותרת "קיום דיני עבודה – תנאי לעסקה עם גוף ציבורי". אני מאשר/ת כי הוסברה לי משמעותם של מונחים אלה וכי אני מבין/ה אותם.

הנני מצהיר בזאת כי עד למועד ההתקשרות (כהגדרתו בסעיף 2ב לחוק) המשתתף לא הורשע בפסק דין חלוט ביותר משתי עבירות (עבירה לעניין זה - עבירה עפ"י חוק עובדים זרים התשנ"א-1991 או לפי חוק שכר מינימום, התשמ"ז-1987, שנעבר לאחר יום 31.10.02) או, לחלופין, המשתתף או בעל זיקה אליו (כהגדרתו בסעיף 2ב לחוק), הורשעו בפסק דין חלוט ביותר משתי עבירות (עבירה לעניין זה - עבירה עפ"י חוק עובדים זרים, התשנ"א-1991 או לפי חוק שכר מינימום, התשמ"ז-1987, שנעבר לאחר יום 31.10.02), אולם במועד האחרון להגשת הצעות במכרז, חלפה שנה לפחות ממועד ההרשעה האחרונה.

זה שמי, להלן חתימתי ותוכן תצהירי דלעיל אמת.

חתימת המצהיר

אישור

אני הח"מ, _____, מ.ר. _____ מאשר כי ביום _____ הופיע בפני מר _____, נושא ת.ז. מס' _____ המוכר לי אישית ולאחר שהוזהר כי עליו לומר את האמת וכי אם לא יעשה כן יהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק הצהיר על נכונות הצהרתו וחתם על תצהירו בפני.

חותמת + חתימת עוה"ד

נוסח שאלות לקוחות הקבלן - ימולא ע"י תאגיד מי שיקמה

1. הקבלןביצע עבודות במסגרת הסכם, כיצד תדרג את איכות העבודה ניקוד 1-10 (10 = מצוין).
2. כיצד תדרג את איכות השירות, כולל זמן תגובה ניקוד 1-10 (10 = מצוין).
3. האם הייתם מרוצים מהעבודה שקיבלתם ניקוד 1-10 (10 = מצוין).
4. עמידה בלוחות זמנים ניקוד 1-10 (10 = מצוין).
5. עמידת הקבלן בתנאי הבטיחות ניקוד 1-10 (10 = מצוין).
6. עמידת הקבלן בהגשת חשבונות בזמן ניקוד 1-10 (10 = מצוין).
7. האם יש תביעות משפטיות הקשורות לעבודות שבוצעו ניקוד 1-10 (10 = מצוין).

(אין תביעות ציון 10 יש תביעות על כל תביעה 5 נקודות במינוס)

שמות התאגידים ונציג התאגיד בהם בוצעו עבודות בתחום - ימולא ע"י הקבלן המציע

שם התאגיד/הרשות	שם איש הקשר ותפקידו	תקופת הביצוע	שם הפרויקט	טלפון נייד ומייל

הצהרת המציע על מערכות שאיבה להשפלת מי תהום ומערכות דיפון הנמצאות ברשותו או בבעלותו

בבעלות המציע או ברשותו במסגרת הסכם, 3 מערכות של ציוד שאיבה להשפלת מי תהום ומערכות דיפון באורך 80 מטר.

בבעלות המציע או ברשותו במסגרת הסכם, 2 מערכות ציוד שאיבה להשפלת מי תהום ומערכות דיפון באורך 20 מטר.

בבעלות המציע או ברשותו במסגרת הסכם, מערכת אחת ציוד שאיבה להשפלת מי תהום ומערכות דיפון באורך 20 מטר.

שם הקבלן+ חותמת _____
חתימה _____
תאריך _____

אישור

אני הח"מ, _____, מ.ר. _____ מאשר כי ביום _____ הופיע בפני
מר _____, נושא ת.ז מס' _____ המוכר לי אישית ולאחר שהוזהר, כי עליו
לומר את האמת וכי אם לא יעשה כן יהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק הצהיר על נכונות
הצהרתו וחתם על תצהירו בפני.

חותמת + חתימת עוה"ד _____

טופס בקרת איכות לפרויקט- ימולא ע"י תאגיד מי שיקמה

בכל פרויקט שיבוצע במסגרת מכרז המסגרת יערוך התאגיד בקרת איכות לפי הפרמטרים הבאים.

1. איכות הביצוע. ניקוד 1-10 (10 = מצוין).
2. עמידה בלוח הזמנים. ניקוד 1-10 (10 = מצוין).
3. עמידה בתנאי הבטיחות הנדרשים. ניקוד 1-10 (10 = מצוין).
4. אופן הטיפול בבעיות שהתעוררו במהלך הביצוע. ניקוד 1-10 (10 = מצוין).
5. הגשת חשבון בזמן כולל מפות איזו מד, דפי מדידה וחישובי כמויות ניקוד 1-10 (10 = מצוין).

הצהרת והצעת המשתתף - מכרז מס' 1/2021

אנו הח"מ לאחר שקראנו בעיון ובחנו בחינה זהירה את כל מסמכי המכרז, מצהירים ומתחייבים בזה כדלקמן:

1. קראנו בעיון, בחנו בקפידה והננו מסכימים לכל האמור במסמכי המכרז.
2. בדקנו, לפני הגשת הצעתנו למכרז, את כל הנתונים המתייחסים למתן השירותים וביצוע העבודות במכרז (הכל כמפורט בהסכם (מסמך ג') על נספחיו.
3. כמו כן בחנו את כל התנאים והנסיבות הקשורים בביצוע מלוא התחייבויותינו עפ"י מסמכי המכרז, את החוקים, הדרישות והנהלים של כל הרשויות המוסמכות, וכל גורם אחר שאישורו נדרש לצורך קיום התחייבויותינו עפ"י מסמכי המכרז וכן את כל הגורמים, אשר יש או עשויה להיות להם השפעה על הצעתנו. כן הננו מאשרים כי קביעת התמורה בהצעתנו זו נעשתה בהתחשב בכל הנתונים שלעיל וכי אין ולא תהיה לנו כל טענה, דרישה או תביעה בקשר עם האמור לעיל ו/או עם הצעתנו.
4. הגשנו את הצעתנו בהתאם לאמור במסמכי המכרז ובהסתמך על הבדיקות שערכנו. בידינו כל המידע הדרוש לנו ואנו מסכימים לכל האמור במסמכי המכרז ולא נציג כל תביעות או דרישות המבוססות על אי ידיעה ו/או אי הבנה ואנו מוותרים בזאת מראש על טענות כאמור.
5. הננו מתחייבים, כי במשך כל תקופת ההתקשרות, נקיים אחר הוראות כל דין ו/או הנחיות הרשויות המוסמכות, כפי שתהיינה בתוקף מעת לעת, ללא כל תמורה נוספת שהיא.
6. אנו עומדים בכל התנאים הנדרשים עפ"י מסמכי המכרז ואנו מקבלים על עצמנו לבצע את העבודות והשירותים, נשוא המכרז.
7. הצעה זו מוגשת ללא כל קשר או תיאום עם משתתפים אחרים וכי ההצעה אינה תכסיסנית.
8. יש לנו את כל האמצעים הטכניים, המקצועיים, כוח האדם וכל הציוד הנדרש והמתאים על מנת לבצע ולהשלים את העבודות ולבצע את השירותים במועדים הנקובים במסמכי המכרז, ואנו מתחייבים לעשות כן אם נזכה במכרז.
9. אנו מכירים את כל הדינים המתייחסים לעבודות ולשירותים נשוא ההסכם.
10. הננו מתחייבים לשמור את כל המפורט במסמכי המכרז בסודיות.
11. בהסתמך על כל האמור לעיל ולהלן בכל מסמכי המכרז, הננו מציעים לבצע את כל השירותים נשוא המכרז דלעיל בתמורה לאחוז ההנחה בסך של _____% (ובמילים: _____ אחוזים) על המחירים המפורטים בכתבי הכמויות – נספח ב' להסכם (מסמך ג').
 - * לא ניתן להציע שיעור הנחה שלילי.
 - * ניתן להציע שיעור הנחה של 0%
 - * שיעור ההנחה יהא עד שתי נקודות עשרוניות.
 - * ניתן להגיש במסגרת מכרז המסגרת, הנחה מקסימלית לכל היותר של 10 אחוז, קבלן שייתן הנחה גבוהה יותר, יפסל על הסף.
12. על כל מחירי היחידה יתווסף מע"מ כשיעורו על פי דין ביום התשלום בפועל.
13. הסכומים הנקובים בכתב הכמויות כאמור הינם סופיים וכוללים את כל התמורה המגיעה לי בגין ביצוע העבודות, ובכלל זה כל העלויות וההוצאות, וכי לא אהיה זכאי לכל תמורה נוספת בגין ביצוע העבודות.
14. ידוע לנו, כי כתב הכמויות מהווה אומדנה בלבד ואין בו כדי לחייב את התאגיד לרכוש ו/או לבצע את הפריטים בו והמזמין יוכל, על פי שיקול דעתו הבלעדי לקבוע כי פריט מסוים או מספר פריטים לא יבוצעו או לשנות את הכמויות בכתב הכמויות הכול על פי צרכיו ולפי העניין.
15. ברור לי, כי עליי להעביר לתאגיד תעודות אחריות וערבות שאקבל מיצרנים או ספקים כגון: צינורות, חומרי גלם וכל תעודה שהיא. וכי אדאג לכך שתעודות אחריות אלה יוסבו על שם התאגיד. ידוע לי, כי ללא הגשת כתב אחריות כנדרש לעיל, לא יאושרו לי החשבונות החלקיים והחשבון הסופי.

16. אנו מצהירים בזה, כי נמלא אחר כל הוראות התאגיד, בין שהן מפורטות בהוראות המכרז ובין אם יינתנו לאחר מכן, ובמשך כל תקופת ההתקשרות, לרבות בשבתות, חגים ומועדים ותקופת חירום, אף אם לא הוכרזה רשמית, כגון מלחמה, רעידת אדמה, אסון מקומי, אסון לאומי וכיו"ב.

17. הצעתנו זו הינה בלתי חוזרת ואינה ניתנת לביטול או לשינוי, ותהא תקפה במשך 90 (תשעים) ימים מהמועד האחרון להגשת הצעות במכרז. ידוע לנו, כי המזמין יהא רשאי לדרוש הארכת תוקף ההצעה למשך 60 (שישים) יום נוספים וכי אם לא נאריך הצעתנו זו כשנידרש תיפסל הצעתנו והכל מבלי לגרוע מכל סעד או תרופה אחרים להם זכאי המזמין על-פי המכרז ו/או על-פי כל דין.

18. אנו מסכימים, כי תהיו זכאים, אך לא חייבים, לראות בהצעתנו זו משום הצעה בלתי-חוזרת כאמור בסעיף 3 לחוק החוזים (חלק כללי), תשל"ג – 1973 ובקבלתה על ידכם ייכרת הסכם מחייב בינינו לבינכם.

19. היה והצעתנו תתקבל אנו מתחייבים, כי תוך המועד שייקבע בהודעת המזמין על הזכייה, נחתום על כל המסמכים ונפקיד בידי המזמין כתב ערבות ואישור על עריכת פוליסות ביטוח הכל כנדרש במסמכי המכרז וכן נתחיל בביצוע העבודות ביום שהמזמין יורה לנו.

20. הצעתנו הינה בגדר המטרות והסמכויות הקבועות במסמכי המשתתף בשמו מוגשת ההצעה, אנו זכאים לחתום בשם המשתתף על הצעה זו, חתימתנו מחייבת את המשתתף ואין כל מניעה על פי כל דין או הסכם לחתימתנו על הצעה זו.

ולראיה באנו על החתום לאחר שהבנו את משמעותה המלאה של הצהרתנו זו :

חתימת המשתתף

תאריך

אישור עו"ד

אני הח"מ _____, עו"ד של _____ (להלן: "המשתתף") מאשר בזה כי ביום _____ חתמו בפני על הצעה זו דלעיל ועל כל יתר מסמכי המכרז וההצעה ה"ה _____ ת.ז. _____ ו- _____ בשם המשתתף, כי המשתתף הינו תאגיד קיים ותקף וכי התקבלו אצל המשתתף כל ההחלטות וכל האישורים הדרושים על פי מסמכי ההתאגדות שלו ועל פי כל דין לחתימת המשתתף על ההצעה למכרז וכי חתימת ה"ה המפורטים לעיל מחייבת את המשתתף.

חתימה + חותמת

מכרז מס' 2021 / 1
מסמך ג'
הסכם

הסכם

שנערך ונחתם בחולון ביום ____ לחודש ____ שנת 2021

בין:

תאגיד המים והביוב "מי שיקמה" בע"מ
רחוב תמנע 23, חולון

(להלן: "התאגיד")

לבין:

שם: _____, ע.מ. / ח.פ.: _____
כתובת: _____, ישוב: _____
טלפון: _____, פקס: _____

(להלן: "הקבלן")

הואיל והתאגיד מעוניין בביצוע עבודות לחידוש צנרת הביוב בקווים עירוניים בתחום הערים חולון, אור יהודה ובתחומי המועצה המקומית אזור ובית דגן (להלן: "השירותים" ו/או "העבודות", לפי העניין).

והואיל והתאגיד פרסם מכרז מספר 1/2021 לביצוע עבודות חידוש צנרת ביוב בקווים העירוניים ע"י שרוול וניפוץ עבור תאגיד המים והביוב מי שיקמה בע"מ (להלן: "המכרז").

והואיל והקבלן הגיש את הצעתו במכרז, ובעקבות הצעתו והצהרותיו במכרז ובהסכם זה ועל בסיסם קבעה וועדת המכרזים של התאגיד את הצעת הקבלן כזוכה במכרז.

והואיל ותנאי ההתקשרות בין הצדדים פורסמו במהלך המכרז ונקבעו בחוזה זה המהווה חלק בלתי נפרד ממנו.

לפיכך הוצהר, הותנה והוסכם בין הצדדים כדלקמן:

1. מבוא ופרשנות

1.1. המבוא להסכם זה, הנספחים והתוספות לו מהווים חלק בלתי נפרד ממנו.

1.2. הנספחים דלהלן מהווים חלק בלתי נפרד מהסכם זה:

- נספח א' – מפרטים.
- נספח ב' – כתב כמויות.
- נספח ג' – הוראות והצהרת בטיחות.
- נספח ד' – אישור על קיום ביטוחים.
- נספח ה' 1 – נוסח ערבות בנקאית לביצוע החוזה.
- נספח ה' 2 – נוסח ערבות בדק.
- נספח ו' – נוסח צו התחלת עבודה.

1.3. המכרז, על כל נספחיו, תנאיו וחלקיו מהווה חלק בלתי נפרד מהסכם זה.

1.4. הכותרות שבהסכם זה משמשות לנוחיות בלבד, ואין לפרש הוראות הסכם זה על פיהן.

1.5. הוראות הסכם זה באות להוסיף על הוראות המכרז, אין בהוראות הסכם זה כדי לגרוע מהוראות המכרז ומכל סעד לו זכאי התאגיד על פי המכרז ולא ייחשב האמור בהסכם זה כהקלה או כוויתור על הוראה מהוראות המכרז. הוראות המכרז שלא צוטטו או שלא יושמו בהסכם זה יחולו בשינויים המחויבים וככל שהן ישימות על הוראות הסכם זה.

2. הגדרות

תאגיד המים מי שיקמה בע"מ.	"התאגיד" או "החברה" או "המזמינה"
סמנכ"ל כספים, חשב התאגיד, לרבות כל אדם המורשה על ידו לצורך הסכם זה או חלקו.	"החשב"
בא-כוח התאגיד או מי שנתמנה ע"י מהנדס/ת התאגיד, כנציגו כלפי הקבלן.	"המפקח"
מנכ"ל התאגיד, לרבות כל אדם המורשה על ידו לצורך חוזה זה או כל חלק ממנו, כפי שיצוין בהזמנות העבודה שיוצאו לקבלן מעת לעת.	"המנהל"
סמנכ"ל הנדסה בתאגיד, לרבות כל אדם המורשה על ידו/ה לצורך הסכם זה או חלקו.	"מהנדס/ת"
לרבות נציגיו של הקבלן ומרשיו, המוסמכים.	"הקבלן"
קבלן אשר ימונה במידת הצורך לביצוע החלפה/שיקום ואיטום קווי ביוב בהחלטת התאגיד או המפקח מטעמו.	"קבלן שנתי"
כל האביזרים, הרכיבים והחומרים שאספקתם מתבקשת ע"י התאגיד, לרבות אביזרים מתקנים וכיו"ב.	"החומרים"
המקרקעין אשר בהם יבצע הקבלן את העבודה.	"האתר"
העבודות וכל הנלווה להן, כמתחייב מהסכם זה.	"הפרויקט"
מדד המחירים לצרכן, המתפרסמים ע"י הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.	"המדד"

3. מהות ההסכם

הקבלן מקבל על עצמו לספק לתאגיד את השירותים נשוא מכרז זה, כהגדרתם לעיל, כאמור במפרט הטכני, **נספח א'**, בהתאם להוראות הסכם זה ובהתאם להנחיות נוספות שיינתנו על ידי התאגיד. למונחים שבהסכם זה, על נספחיו, תינתן המשמעות הנתונה להם במכרז, זולת אם משתמע אחרת מן ההקשר, והכול בהתאם לכל התנאים ולכל הדרישות לפי המכרז.

3.1. הקבלן יבצע עבור התאגיד עבודות לחידוש קווי ביוב ע"י שרול צינורות ביוב ושיקום תאי ביוב בכל הקווים העירוניים בערים חולון אור יהודה ובתחומי המועצות המקומיות אזור ובית דגן. העבודות יבוצעו בשתי שיטות, האחת ע"י שרול צינורות ביוב חדשים בתוך צינורות ביוב קיימים, והשנייה ע"י חיתוך וניפוץ הצינור הקיים והשחלת צינור ביוב עפ"י התקן הנדרש כמפורט בהסכם זה ובנספחיו.

3.2. העבודה תכלול את המטלות והמרכיבים המפורטים בכתב הכמויות ובתוכניות – ובנספחים הנלווים והיא תבוצע בהתאם לתוכנם של אלו ולעדכונים ולשינויים, מאת המפקח, ככל שיהיו במהלך העבודה.

- 3.3. ביצוע כל העבודות המצוינות בכתב הכמויות, יהיה על פי המפרט הכללי לעבודות בנין שבהוצאת הוועדה הבין משרדית על פרקיו השונים, ובמהדורתם העדכנית ביותר. המפרט הטכני המיוחד או פירוט נוסף בכתב הכמויות באים לצורך הדגשה או בשינוי למפרט הכללי. במקרה של סתירה בין המפרט המיוחד לבין המפרט הכללי, יקבע המפרט המיוחד.
- 3.4. בנוסף לאמור לעיל, חייב הקבלן בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או פירוש שונה בין המסמכים, להעיר תשומת לבו של מהנדס/מפקח וזאת לפני ביצוע עבודה כל שהיא ולקבל הוראות המפקח לגבי אופן הבצוע, או טיב הבדיקות וכו'.
- 3.5. כל הכמויות המופיעות בכתב הכמויות המצורף **כנספח ב'** להסכם, הן כמויות משוערות בלבד, ואין התאגיד מתחייב לספק את העבודה בהיקף המופיע בכתב הכמויות.
- 3.6. הקבלן יבצע את העבודות בנאמנות, בשקדנות וברמה גבוהה, בהתאם להוראות הסכם זה ונספחיו, ובהתאם להזמנות העבודה שיימסרו לקבלן מעת לעת חתומות על ידי מנהל, חשב והמהנדס של התאגיד.
- 3.7. העבודה תכלול את המטלות והמרכיבים המפורטים בהזמנת העבודה אשר תומצא לקבלן מעת לעת, והיא תבוצע בהתאם לתוכנם של אלו, להוראות הסכם זה ולעדכונים ולשינויים, ככל שיהיו במהלך העבודה.
- 3.8. כל הזמנת עבודה תכלול תיאור של החומרים והמתקנים המוזמנים בהזמנה, מקום הצבת המתקנים, היקפה הכספי של ההזמנה, הוראות בקשר למועד הביצוע וכן כל הוראה אחרת מטעם המנהל.
- 3.9. העבודה תבצע בתיאום מלא ותוך שיתוף פעולה עם נציגי התאגיד, החשב והמפקח, תוך שהתאגיד ונציגיו יקבעו עבור הקבלן סדרי עדיפויות לביצוע העבודה ובכפוף לכל תקן רלוונטי.
- 3.10. המתקנים אשר יותקנו בהתאם להזמנות העבודה יעמדו בדרישות חוק התקנים, התשי"ג – 1953 ותקנותיו, ובמפרט הטכני המצורף כנספח א' להסכם זה.
- 3.11. הקבלן יבצע את העבודות בתוך הזמן שנקבע לכך בכל הזמנת עבודה. לא יבצע הקבלן את העבודות נשוא הזמנת העבודה בתוך לוח הזמנים הקבוע בהזמנת העבודה, ישלם הקבלן לתאגיד פיצוי מוסכם, בסך של **2,500 ש"ח** לכל יום איחור.

4. הצהרות הקבלן

הקבלן מצהיר בזאת כי:

- 4.1. קיבל הסבר מפורט לגבי דרישות התאגיד והוא מסוגל ומתכוון לקיימן.
- 4.2. הוא בעל ניסיון במתן השירותים וברשותו כוח אדם מקצועי ומיומן בהיקף נאות, המאפשר לו לספק את השירותים ולמלא אחר התחייבויותיו בהסכם זה.
- 4.3. הוא קרא את כל תנאי המכרז והסכם זה ודרישותיהם, הבין אותם, והוא מתחייב לבצע את העבודות על חלקיהן ובהתאם לתנאים ולדרישות המפורטים בהסכם זה ובהתאם להנחיות איש הקשר או מי מטעם התאגיד כפי שיהיו מעת לעת, בדייקנות, ביעילות, במומחיות ובמיומנות, לשביעות רצון התאגיד ובמועדים הקבועים בהזמנות, הכול בכפוף להוראות הסכם זה.
- 4.4. לכל אורך תקופת ההתקשרות (ותקופות ההארכות אם תהיינה), יהיו ברשותו האמצעים והתנאים הנדרשים לאספקת השירותים המבוקשים נשוא מכרז זה, לביצוע ההזמנות שיקבל והכול על פי המכרז והסכם זה.
- 4.5. הוא ביקר וסייר פיזית באתרים ולמד היטב את היקף השירותים הצפוי הימנו בקיום התחייבויותיו לפי חוזה זה, אגב בחינת כל התנאים והנסיבות הספציפיות לתאגיד, וכן הוא בחן את כל התנאים, הנתונים והנסיבות הקשורים בביצוע העבודות ו/או הנובעים מהן וכי אין ולא תהיינה לו כל תביעות ו/או דרישות ו/או טענות בקשר עם האמור לעיל, והוא מוותר בזאת מראש על כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה, כאמור.

4.6. הוא מחויב לבצע את העבודות במומחיות, במיומנות ובקפידה מרבית, ובכפוף לכל דין. "דינים", לענין זה, פירושו: לרבות ומבלי לגרוע: חוק, תקנות, תקנים, צווים והנחיות רשויות מוסמכות, חוות דעת משפטיות של יועמ"ש התאגיד, פסיקות בתי משפט מחייבות. אי עמידה בתנאים המפורטים לעיל, בכל עת, תיחשב כהפרה של תנאי מהותי בחוזה, אשר מקנה לתאגיד, בין היתר, את הזכות לביטול החוזה לאלתר.

5. תקופת ההתקשרות

5.1. ההתקשרות בין הקבלן לתאגיד תחל ביום ___/___/___ (מועד חתימת הסכם זה) ותסתיים ביום ___/___/___ (להלן: "תקופת ההתקשרות"). תקופת ההתקשרות לא תעלה על 24 חודשים מיום חתימת ההסכם.

5.2. לתאגיד זכות חד צדדית ובלעדית להאריך את משך תקופת ההתקשרות ב- 3 תקופות נוספות, בנות 12 חודשים, כל אחת (להלן: "תקופת הארכת ההתקשרות"), ובלבד שסה"כ ההתקשרות תהיה ל-5 שנים. ההארכה תופעל אוטומטית, אלא אם התאגיד הודיע לספק לפחות 60 ימים מראש, על הפסקת ההתקשרות.

5.3. בתקופת הארכת ההתקשרות ימשיכו לחול על הצדדים כל התנאים וההוראות וההתחייבויות הקבועות בחוזה זה, כאילו נחתם החוזה מראש למשך תקופה הכוללת את התקופה המוארכת בכל פעם.

5.4. על אף האמור לעיל, התאגיד רשאי להביא את ההתקשרות על פי חוזה זה לידי סיום, בכל עת, ועוד קודם לאמור בסעיף 5.1 ו- 5.2 לעיל, מבלי לתת כל נימוק ומבלי שיחויב בתשלום פיצויים כלשהם בגין הביטול, בכל עת, וזאת על ידי מתן הודעה בכתב לקבלן 30 יום מראש. במקרה כזה יראו את החוזה כאילו נחתם מראש עד למועד הנקוב בהודעה, והחל ממועד זה יופסקו תשלומי התמורה ולא תהיינה לקבלן טענות ו/או תלוות ו/או תביעות בקשר לכך מכל סוג.

6. לוח זמנים לביצוע

6.1. הקבלן יחל בביצוע העבודה בתאריך שנקבע לכך בצו התחלת עבודה, בנוסח נספח ו', אשר יומצא לו כשהוא חתום ע"י החשב ומהנדס/ת התאגיד ויסיים את העבודה בהתאם לתקופת הביצוע שתיקבע ע"י התאגיד בתיאום עם הקבלן.

6.2. מובהר בזאת, כי בשל מבנהו המיוחד של המכרז ועצם היותו מכרז שנתי, קטעי העבודה לא יבוצעו באופן רציף. לקבלן לא תהיה כל זכות לתבוע ו/או לבקש פיצוי כלשהו בגין פיצול הצפוי בביצוע העבודה.

6.3. עד ליום תחילת העבודה הנקוב בצו התחלת העבודה, על הקבלן לבצע את כל התיאומים ולקבל את כל האישורים הדרושים עפ"י דין לשם ביצוע העבודה מן הרשויות השונות.

6.4. מובהר בזאת, כי כל עיכוב שהוא בהשגת האישורים לא יקנה לקבלן כל זכות לחרוג מהמועד הנקוב בס"ק 6.1 לעיל כמועד לסיום העבודה.

6.5. ראה הקבלן כי אינו יכול לבצע את העבודה או חלקה ע"פ לוח הזמנים, יבקש מן המפקח אורכה לביצוע העבודה. הבקשה תוגש בכתב, ותפרט את הסיבות שבגינן מבקש הקבלן אורכה. מובהר בזאת, כי סגר, אם יוטל כזה, על השטחים לא יהווה סיבה מספקת לדחייה או לעיכוב בביצוע העבודה.

6.6. המפקח רשאי, עפ"י שיקול דעתו הבלעדי, לאשר בכתב לקבלן מתן ארכה להשלמת ביצוע העבודה אם ימצא שבקשת הקבלן מוצדקת וכי הקבלן לא יכול למנוע את העיכוב או האיחור הנ"ל. החלטתו של המפקח תהיה סופית, ותחייב את הצדדים.

7. שינוי קצב העבודה

7.1. החליט המפקח, כי קצב העבודה איטי מכדי להבטיח את השלמת העבודה בזמן הקבוע, או תוך תקופת הארכה שניתנה להשלמתה - יודיע המפקח לקבלן בכתב והקבלן ינקוט מיד באמצעים הדרושים בכדי להבטיח את השלמת העבודה תוך זמן או תוך הארכה שנקבעה ע"י המפקח.

- 7.2. מובהר בזאת, כי הקבלן בלבד יישא בעלות האמצעים הנדרשים לעמידה בקצב העבודה שנדרש ע"י המפקח.
- 7.3. היה המפקח בדעה שהאמצעים שנקט בהם הקבלן לפי ס"ק 7.1 אינם מספיקים בכדי להבטיח את השלמת העבודה בזמן הקבוע, או תוך הארכה שניתנה להשלמתה - יורה המפקח לקבלן בכתב על האמצעים שלדעתו יש לנקוט בהם והקבלן מתחייב לנקוט מיד באמצעים האמורים. מובהר בזאת, כי הקבלן בלבד יישא בעלות אמצעים אלו.
- 7.4. לעניין ס"ק 7.2 רשאי המפקח להורות לקבלן לעבוד בשתיים או שלוש משמרות, להשתמש בציוד מכני שונה, לבצע במקביל מספר עבודות במספר מתחמים שונים באתר וכו'.
- 7.5. למען הסר ספק מובהר בזאת, כי נקיטת אמצעים כאמור בס"ק 7.1-7.3, לא תזכה את הקבלן בכל תוספת לתמורה הנקובה בהסכם זה.
- 7.6. לא מילא הקבלן את התחייבותו לפי ס"ק 7.1-7.3, רשאי התאגיד לבצע את העבודה כולה או מקצתה, ע"י קבלן אחר או בכל דרך אחרת, ע"ח הקבלן והקבלן יישא בכל ההוצאות האמורות, בתוספת תקורה בשיעור של 15% מההוצאות שייחשבו כהוצאות משרדיות. לצורך סעיף קטן זה יהיה לתאגיד זכות מלאה להשתמש בכל הציוד, המתקנים ובחומרים שנמצאים באתר, וזאת ללא תשלום תמורה כלשהי לקבלן בגין שימוש זה.
- 7.7. אם יהיה צורך לדעת המפקח, בכל זמן שהוא, לסיים את העבודה מוקדם מכפי שנקבע תחילה ובכפוף לקבלת הסכמת מהנדס/ת התאגיד למסקנתו זו, יפנה המפקח אל הקבלן בכתב, יפרט את השינוי הנדרש במתכונת העבודה ומספר הימים בהם נדרש הקבלן להקדים את מועד הסיום לעומת המועד המתוכנן. הקבלן יגיש למפקח מסמך שבו תפורט העלות הנוספת שיגרום לו השינוי בצירוף ניתוח מחירים.
- 7.8. המפקח יבחן את ניתוח המחירים ויגיש למהנדס/ת התאגיד ולחשב התאגיד את חוות דעתו המפורטת, הכוללת את תוספת המחיר הראויה לדעתו בהתאם לנתונים שהובאו לו ע"י הקבלן. החשב יקבע את גובה התוספת שתאושר לפי שיקול דעתו, וקביעה זו תהיה סופית. החשב יגיש לקבלן הוראה בכתב חתומה על ידו, בה מאושרת תוספת המחיר שקבע. הקבלן יפעל כאמור בהוראה, וייערך לסיים את העבודה במתכונת שנקבעה בהוראה האמורה.
- 7.9. מובהר בזאת, כי דרישת המפקח להקדמת סיום העבודה של עד 15 ימים לפני מועד הסיום הנקוב בס"ק 7.1 לעיל לא תזכה את הקבלן בכל תמורה, אך תחייב את הקבלן להקדימה כאמור.
- 7.10. על אף האמור בכל מקום אחר, חייב הקבלן, באם ידרשו זאת מהנדס/ת התאגיד ו/או המפקח לדחות כל עבודה או חלק ממנה, אשר לפי דעתו של המהנדס/ת התאגיד, רצוי לדחותה לזמן אחר. דחיית העבודה ו/או חלק ממנה לא תהווה עילה לתשלום תוספת ו/או פיצוי לקבלן.
- לעניין סעיף זה, דחית העבודה - דחייה של עד 24 שבועות.
- 7.11. דחייה חריגה הינה דחייה מעבר לדחייה של 24 שבועות. בגין דחייה זו זכאי הקבלן לשיפוי כפי שיקבע החשב בהליך הקבוע בס"ק 7.8 לעיל ובכפוף לשינויים המחויבים. הקבלן יפסיק את עבודתו עם קבלת הודעת הדחייה בצירוף אישור בכתב הכולל את גובה השיפוי ואת משך דחיית העבודה חתום ע"י החשב.
- למען הסר ספק מובהר בזאת, כי הקבלן זכאי אך ורק לשיפוי המצוין באישור על גובה השיפוי המצורף להודעת דחיית העבודה, ורק במידה והאישור יינתן מראש (אישור בדיעבד במהלך או לאחר תקופת הדחייה - לא יינתן). בלא קבלת אישור כאמור, לא תוקנה לקבלן זכות תביעה כנגד התאגיד על נזקים שיגרמו לו כתוצאה מהדחייה החריגה.

8. שינויים בהיקף העבודה

- 8.1. הקבלן יבצע כל שינוי במתכונת העבודה, לרבות שינויים בעבודה לעומת הקבוע בתוכניות, שינוי בלוח הזמנים וכיו"ב כפי שיידרש ע"י מהנדס/ת התאגיד, בכפוף לאמור בס"ק 8.2-8.4 להלן.
- 8.2. התאגיד שומר לעצמו את הזכות לשנות את היקף העבודה, בגבולות של עד 50% הוספה או הפחתה מן הכמויות המפורטות בכתב הכמויות, וזאת בדרך של ביטול סעיפים או הפחתה מהם או הוספה אליהם.
שינוי היקף העבודה ייעשה באמצעות דרישה בכתב מן החשב. ללא דרישה בכתב עפ"י האמור לעיל, לא יחרוג הקבלן מהיקף העבודה המתוכנן, המופיע בתוכניות, במפרטים וביתר הנספחים להסכם.
- 8.3. היה וחרג הקבלן מהיקף העבודה, ללא אישור החשב בכתב, לא יהא זכאי לתמורה כלשהי מאת התאגיד.
- 8.4. התאגיד רשאי להוסיף עבודות באתר או מחוץ לאתר, בכל מקום, בגבולות ההוספה, כאמור בס"ק 8.2 לעיל.
- 8.5. התמורה לקבלן בגין ההגדלות, הקטנות ו/או השינויים תהיה כקבוע בסעיף 21.7 להלן.

9. פיקוח, כפיפות וביקורת

- 9.1. הקבלן יהא כפוף, לעניין העבודה וביצוע ההסכם, למהנדס/ת התאגיד ולמפקח, ויפעל על פי הוראותיהם והנחיותיהם. בכלל זה, ומבלי לפגוע בכלליות האמור, יהא הקבלן חייב לתקן כל פגם וליקוי ולבצע כל שינוי כנדרש ע"י מהנדס/ת התאגיד או המפקח - לפי העניין.
- 9.2. לפני תחילת העבודה, יביא הקבלן לאישורו של המפקח, הצעה בכתב בדבר דרכי הביצוע ולוח הזמנים לרבות, הסדרים והשיטות אשר לפיהם יש בדעתו לבצע את העבודה ורשימות מתקני העבודה ומבני העזר שיש בדעת הקבלן להשתמש בהם. עפ"י דרישת המפקח ובהתאם להערותיו, יהא הקבלן חייב לתקן את הצעתו ולשנותה על מנת להתאימה למתכונת העבודה המקובלת על המפקח ולשביעות רצונו.
- 9.3. הקבלן ידווח למפקח ולמהנדס/ת התאגיד באופן שוטף בדבר התקדמות העבודה ו/או בעיות הכרוכות בה. כמו כן, יספק הקבלן תשובות והסברים למפקח ולמהנדס/ת התאגיד, בנוגע לעבודה, כפי שיידרש על ידם ויסייע להם בביצוע הביקורת והפיקוח על העבודה ועל ביצוע הפרויקט.
- 9.4. הקבלן יאפשר למפקח גישה נוחה ועזרה בביקורת החומרים והעבודה.
- 9.5. סמכותו של המפקח מוגבלת לביקורת החומרים והעבודה, עפ"י הקבוע בהסכם, במישור המקצועי הטהור בלבד.
המפקח איננו מוסמך לאשר כל חריגה מתנאי ההסכם, בין חריגה המחייבת תשלום נוסף ובין חריגה אשר אינה מחייבת תשלום כזה.
- 9.6. לא תישמע תביעה מן הקבלן לתשלום נוסף, המתבססת על אישור המפקח.
- 9.7. הקבלן מתחייב למנוע את כיסויו או הסתרתו של חלק כלשהו מהעבודה שנועד להיות מכוסה או מוסתר, כל עוד לא ניתנה הסכמתו של המפקח ו/או המהנדס/ת התאגיד. הושלם חלק מהעבודה שנועד להיות מכוסה או מוסתר, יודיע הקבלן למפקח, בכתב, באמצעות יומן העבודה, עד 48 שעות מראש, שהחלק האמור מוכן לבדיקה, והקבלן יאפשר למפקח לבדוק, לבחון ולמדוד את החלק האמור מהעבודה לפני כיסויו או הסתרתו.
- 9.8. הקבלן יחשוף קטעים, יקדח קידוחים ויעשה חורים בכל חלק מהעבודה, לפי הוראת המפקח, לצורך בדיקתה, בחינתה ומדידתה, ולאחר מכן יחזירה למצבה הקודם, לשביעות רצונו של המפקח. לא מילא הקבלן אחר הוראות המפקח לפי סעיף קטן זה, רשאי המפקח בעצמו או באמצעות אחרים לחשוף קטעים, לקדוח קידוחים ולעשות חורים בכל חלק מהעבודה ולאחר מכן להחזירה למצבה הקודם.

9.9. ההוצאות הכרוכות בעבודה האמורה בס"ק 9.8-9.7 לעיל תחולנה על הקבלן, למעט אם קיים הקבלן את התחייבותו לפי ס"ק 9.4 לעיל והבדיקות הראו שהעבודה בוצעה לשביעות רצונו של המפקח.

10. יומן עבודה

10.1. הקבלן ינהל יומן עבודה, בשלושה העתקים, וימציא למפקח העתק מהיומן של כל יום, חתום על ידו, בבוקר יום העבודה שלאחר יום הרישום. הרשימות שביומן תיגענה בעניינים הבאים, כולם או מקצתם:

- (1) מזג אוויר;
- (2) מספר הפועלים;
- (3) החומרים שנתקבלו;
- (4) התקדמות העבודה;
- (5) הוראות לקבלן;
- (6) הודעות שנמסרו לקבלן;
- (7) כל עניין אחר שנוגע להסכם;

10.2. היומן הינו רכוש התאגיד; היומן יימצא אצל הקבלן בכל פגישה או סיור שיערך עם המפקח.

10.3. כל הודעה המיועדת לקבלן, ואשר תירשם ביומן, תחשב כאילו נמסרה לקבלן אישית. מובהר בזאת, כי חתימתו של המפקח ביומן וכל הערה וקביעה מטעמו אינן מהוות אישור לנכונות הרישום ביומן או לקבלן העבודה, אינן גורעות מאחריות הקבלן ואינן מטילות אחריות על המפקח ו/או התאגיד.

10.4. הקבלן יוכל לרשום הסתייגויות מהערות המפקח ביומן, ומשלא יסתייג הקבלן, יהיו הערות המפקח ראייה חלוטה לנכונותן.

10.5. הקבלן ימסור למפקח לפני תום יום עבודה על סידור העבודה, אשר בכוננתו לבצע למחרת. מסמך זה יהווה חלק מיומן העבודה.

11. מדידת כמויות

11.1. העבודה שבוצעה למעשה וכמויות החומרים בהן השתמש הקבלן בפועל, ייקבעו על ידי המפקח על סמך מדידות. כל המדידות תירשמה בספר מדידות או ברשימות מיוחדות לכך ותיחתמנה על ידי המפקח והקבלן.

11.2. לפני בואו למדוד את העבודה כולה או מקצתה, ייתן המפקח הודעה מראש לקבלן על כוונתו לעשות כן ועל המועד הרצוי לו. הקבלן מתחייב להיות נוכח במועד הנקוב או לשלוח ממלא מקום לצורך זה ולעזור למפקח או לבא כוחו לבצע את המדידות הדרושות. כן מתחייב הקבלן, לספק את כוח האדם והציוד הדרושים לביצוע המדידות על חשבונו הוא ולהמציא למפקח את הפרטים הדרושים לכך.

11.3. לא נכח הקבלן או ממלא מקומו במועד הנקוב לצורך ביצוע המדידות, רשאי המפקח או בא-כוחו לבצע את המדידות בהעדרם, ויהיו רואים את המדידות כמדידותיהם הנכונות של הכמויות, והקבלן לא יהא רשאי לערער עליהן.

11.4. אולם, אם נעדר הקבלן או ממלא מקומו מסיבה שהניחה את דעת המפקח ונמסרה על כך הודעה למפקח לפני המועד שנקבע לביצוע המדידות כאמור, יידחה ביצוע המדידות למועד מאוחר יותר שיקבע כאמור בהתאם לס"ק 11.2.

11.5. נכח הקבלן או ממלא מקומו בשעת ביצוע המדידות - רשאי הוא לערער בכתב תוך 7 ימים על כל כמות שנמדדה, והמפקח יקבע מועד לביצוע מדידת הכמות האמורה מחדש. אם גם אחרי המדידה השנייה יתגלו חילוקי דעות בין הקבלן לבין המפקח, יכריע בעניין זה מהנדס/ת התאגיד והכרעתו תהיה סופית.

11.6. הייתה העבודה, כולה או מקצתה, מוכנה למדידה והקבלן מבקש שתבוצענה המדידות בהקדם, לא ידחה המפקח את ביצוע המדידה אלא אם כן יש לדעתו עילה לכך.

11.7. מוצהר ומוסכם, כי בעבודת עפר והכשרת הקרקע, בכל מקום שקיימת סתירה בין הוראות סעיף זה לבין ההוראות המפורטות במפרט הטכני, תחולנה ההוראות המפורטות במפרט הטכני.

12. ביצוע מקצועי

12.1. כל העבודה תבוצע בהתאם להסכם ובאורח מקצועי נכון, לשביעות רצונו של המפקח. אישורו של המפקח לביצועה של עבודה או מטלה מכוח הסכם זה, לא ישחרר את הקבלן מחובתו ואחריותו האמורה לעיל.

12.2. בוצעה עבודה שלא באורח מקצועי ונכון לדעת המפקח, יחויב הקבלן עפ"י דרישת המפקח לתקן ו/או להחליף את הטעון תיקון על חשבון הקבלן, לשביעות רצון המפקח.

12.3. נתגלה פגם בעבודה, בזמן ביצועה, רשאי המפקח לדרוש מהקבלן שיחקור אחר סיבות הפגם ושיתקנו לפי שיטה שתאושר על ידי המפקח. היה הפגם כזה שאין הקבלן אחראי לו לפי החוזה, יחולו הוצאות החקירה והתיקון על התאגיד. היה הפגם כזה שהקבלן אחראי לו לפי החוזה - יחולו הוצאות החקירה על הקבלן וכן יהא הקבלן חייב לתקן על חשבונו הוא את הפגם וכל הכרוך בו.

12.4. לתאגיד שמורה הזכות לגבות מן הקבלן, בכל דרך, את הסכומים הנדרשים עפ"י שיקול דעת מהנדס/ת התאגיד לתיקון עבודה שהיא טעונת תיקון ו/או פגומה לדעתו, וזאת במקום לדרוש מן הקבלן לתקנה.

12.5. אין באמור בסעיף זה, כדי לגרוע מזכותו של התאגיד לסעדים נוספים או חלופיים עפ"י כל דין או הסכם.

13. טיב החומרים ובדיקות

13.1. כל החומרים בהם ישתמש הקבלן לצורך הסכם זה, יהיו באיכות מעולה, ומהסוגים והמינים כפי שנקבעו במפרט הטכני ו/או בכתבי הכמויות ו/או ע"פ קביעת המפקח ולשביעות רצונם המלאה של המהנדס/ת ו/או המפקח.

13.2. חומרים לגביהם קיימים תקנים מטעם מכון התקנים הישראלי, יעשה שימוש באלה הנושאים תו תקן.

13.3. הקבלן יגיש לאישורו של המפקח דוגמאות של כל החומרים קודם שישתמש בהם במסגרת העבודה. הוצאות הבדיקה לרבות בדיקה ע"י מכון התקנים ו/או מכונים אחרים מוסמכים עפ"י דין תחולנה על הקבלן. כל החומרים, שיסופקו לצורך המשך העבודה, יתאימו בדיוק לדוגמאות שאושרו. עלות בדיקת דוגמאות שיפסלו לא תיספר במסגרת הוצאות הבדיקה המותרות. התאגיד יחליט על פי שקול דעתו הבלעדי על מכון הבדיקה בו יערכו הבדיקות ויורה לקבלן עם איזה מכון להתקשר לצורך הבדיקות או שיתקשר עמו בעצמו. יובהר, כי אף אם יתקשר התאגיד עם מכון הבדיקות בעצמו יחולו הוצאות ההתקשרות על הקבלן בתנאים האמורים לעיל ובהיקף של עד 2.5% אחוז מן התמורה. לשם כיסוי הוצאות הבדיקות כאמור יקוזז מכל חשבון חלקי 2.5% של התמורה המאושרת בגין אותו חשבון.

13.4. הקבלן יזמין, לצורך בדיקת הידוק החומר המוחזר לחידוש קווי הביוב, את מכון התקנים. עלות ביצוע בדיקה זו תחול על התאגיד. אולם אם תידרשנה בדיקות בהיקף של יותר מ- 2.5% מהיקף ההתקשרות, יחול תשלום הבדיקות הנוספות על הקבלן בלבד.

13.5. המפקח רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה ולדרוש בדיקה של חומר בנוסף לבדיקות המתבצעות באופן שגרת.

13.6. המפקח רשאי לאסור שימוש בחומר שנמסר לבדיקה עד לקבלת תוצאות הבדיקה. נוכח המפקח, כי חומר כל שהוא, שסופק ע"י הקבלן אינו מתאים לדוגמא שאושרה, ו/או אינו תואם את הדרישות כקבוע בסעיף זה, ו/או החומר נפסל לאחר בדיקתו, ירחיק הקבלן את החומר ממקום העבודה, תוך 48 שעות מקבלת הוראה מטעם המפקח לעשות כן, ועלות פעולותיו זו תהיה על חשבונו של הקבלן.

13.7. סרב הקבלן לפעול כאמור בס"ק 13.5 ו/או ס"ק 13.6, רשאי המפקח להרחיק את החומרים הפסולים בעצמו. עלות פעולתו זו של המפקח תהא על חשבונו של הקבלן.

13.8. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי או הריסת עבודה אשר לא בוצעה לדעתו בהתאם לתוכניות, למפרט הטכני או הוראותיו, ועל הקבלן לקיים את הדרישות האלה על חשבונו הוא.

13.9. המפקח רשאי להפסיק את העבודה בכללה או חלק ממנה, אם לפי דעתו מסכן הדבר את בטיחות הציבור או העובדים.

13.10. המפקח יהיה הקובע היחיד בקשר לכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, טיב העבודה ואופן ביצועה.

14. אספקת כוח אדם ותנאי עבודה

14.1. הקבלן יעסיק מספר מספיק של פועלים מקצועיים ובלתי מקצועיים, לשם ביצוע העבודה באופן משביע רצון. הרשות בידי המפקח להרחיק מהעבודה כל אדם, כולל מנהל עבודה ו/או מנהל ביצוע ו/או מודד, שיראה בעיניו כבלתי מוכשר, בלתי חרוץ או בעל התנהגות רעה.

14.2. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, הקבלן מתחייב בזאת להוסיף עובדים מקצועיים או שלא מקצועיים וזאת על פי דרישתו של המפקח ו/או מהנדס/ת התאגיד, בכמות אותה ידרוש המפקח ו/או מהנדס/ת התאגיד ומן הסוגים והמקצועות אותם ידרוש. כל העלויות של עובדים נוספים אלה יהיו על חשבון הקבלן בלבד.

14.3. הקבלן ינהל עבור עובדיו תיק ניכויים כדין ויפריש בהם את כל ההפרשות הנדרשות ע"פ הדין.

14.4. הקבלן יבטיח קיומם של תנאי בטיחות ותנאים לשמירת בריאות העובדים ורווחתם כנדרש בחוק, ובאין דרישה חוקית, כפי שיידרש על ידי המפקח.

14.5. התאגיד רשאי להפסיק את עבודתו של הקבלן במידה וזו נעשית בתנאים בטיחותיים וגהותיים גרועים או לא מתאימים לדרישות הרשויות ו/או לדרישות המפקח.

14.6. הקבלן משחרר את המזמין מכל אחריות עבור נזקים אשר יגרמו למבנה ו/או לעובדים ו/או לאדם כלשהו - הכול בהתאם למפורט בהסכם.

14.7. הקבלן יצרף העתק של נספח הבטיחות המצורף להסכם זה **נספח ג'**, וידאג להכפיף כל חוזה ו/או התקשרות עם צד שלישי להוראותיו של נספח בטיחות זה.

15. ניהול האתר

15.1. הקבלן או בא-כוחו המוסמך יהיה מצוי באתר העבודה, וישגיח עליו ברציפות לצורך ביצוע העבודה.

15.2. לצורך קבלת ההוראות מהמפקח, דין בא-כוח מוסמך של הקבלן כדין הקבלן. הקבלן יודיע בכתב למפקח על מינוי בא כוחו ויקבל את אשור המפקח.

15.3. הקבלן יעסיק מודד מוסמך במשך תקופת העבודה. מודד זה יהיה אחראי לכל עבודות המדידה והסימון ויחתום על כל המסמכים הקשורים בכך.

15.4. הקבלן יעסיק מהנדס רשום במשך תקופת ביצוע העבודה. מהנדס זה יהיה אחראי לניהול ביצוע העבודה.

15.5. הקבלן יעסיק מנהל עבודה מוסמך בעל תעודה ממשרד העבודה, במשך כל תקופת ביצוע העבודה. מנהל העבודה יהיה נוכח באתר במשך כל ימי ושעות העבודה.

15.6. הקבלן מתחייב להתקין ולספק על פי הצורך, ו/או דרישות התאגיד ו/או הדין ו/או הוראות המפקח ו/או על פי הוראה מצד רשות מוסמכת כלשהי, גידור ו/או שילוט בנוסח ובגודל שייקבע ע"י התאגיד, ו/או תמרורי אזהרה לרבות פנסים מהבהבים בהתאם למפרט הטכני של מע"צ ומשרד התחבורה מיוני 1999, ו/או כל אמצעי זהירות ובטיחות

להבטחת ביטחון ונוחיות הציבור ו/או תאום מול משטרת ישראל ו/או שכר שוטרים, והכל על חשבונו. יובהר, כי אף אם הקבלן לא יידרש לאמור בסעיף זה על פי התאגיד, אין בכך כדי לפטור את הקבלן ממילוי דרישות והוראות הדין והמקובל בתחום נשוא המכרז.

15.7. מובהר ומוסכם בזאת, כי כל ההתחברויות למים, חשמל וכו' באתר כולל למשרד האתר תהיינה על חשבון הקבלן בלבד.

15.8. הקבלן יקים באתר שני שלטים על חשבונו, בתחילת עבודתו ובסיומה, המורים כי במקום מבוצעות עבודות שיקום קווי ביוב בהתאם לפי נוסח שיוצא ע"י התאגיד, ואשר יכללו את כל המידע הנדרש באותה עת על ידי התאגיד - לרבות סוג הפרויקט, המזמין והמבצע, והכול בהתאם לדוגמא והנחיות שימסור המפקח.

מידות כל שלט יהיו 4X3 מטר והקבלן יתקינו למשך כל תקופת הביצוע.

15.9. הקבלן יהיה אחראי לכך שאף אדם פרט לאנשים המועסקים באתר, לא יכנס לאתר במהלך העבודה, למעט המפקח, מהנדס/ת התאגיד ו/או בא כוחו.

15.10. הקבלן יוודא כי האתר לא ישמש כמקום דיור לאף אדם בכל זמן שהוא, לא יוקמו כל מבנים מעבר למבנים נשוא ההסכם וההכרחיים לביצוע העבודה נשוא ההסכם, והקבלן לא יאפשר לינה באתר מעבר לצורכי השמירה.

15.11. הקבלן מתחייב שתוך כדי ביצוע העבודה לא תהיה פגיעה שלא לצורך בנוחיות הציבור ולא תהא כל הפרעה שלא לצורך בזכות השימוש והמעבר של כל אדם בכביש, דרך, שביל וכיו"ב או בזכות השימוש והחזקה ברכוש ציבורי כל שהוא. כמו כן, עליו לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים כמתחייב בתקנות המוסד לבטיחות וגהות ומשרד העבודה כדי להגן על העובדים ועוברי אורח, וכן יבטיח תנועה שוטפת תוך הפרעות מינימאליות לתנועה, לחניה ולפעילות בתחום האתר.

15.12. בכל מקרה שתידרש הפרעה לזכות השימוש והמעבר הנ"ל, על הקבלן לקבל אישורים מתאימים מהגורמים המוסמכים ובכלל זה, הקבלן יתאם את עבודתו עם הרשויות המקומיות, האזוריות ועם כל הגופים האחרים הנוגעים לעבודתו, וימנע באורח סביר הפרעות לפעולותיהם של גופים אלה.

15.13. הקבלן יביא בחשבון שבמשך ביצוע העבודה, עלולים לעבוד בתחומו או בגבולות תחום עבודתו קבלנים או גופים אחרים, ועליו לבצע את עבודתו כך שיימנעו באורח סביר הפרעות בתחום זה.

15.14. לפני התחלת העבודה נשוא ההסכם, על הקבלן לצלם את האתר לצורך איתורם של פגמים וליקויים ככל שיהיו עובר לתחילת ביצוע העבודות.

15.15. לפני התחלת העבודה ובמיוחד לפני ביצועה ליד מערכות השירותים, בין אם הן מסומנות בתוכניות ובין אם לאו - על הקבלן לתאם ולהזמין על חשבונו, השגחה של הגורם המתאים אשר נוגע לאותם שירותים, לרבות מתוך רשימת הגופים והגורמים הנוגעים לאותם שירותים כדלהלן:

- (1) מנהל ההנדסה, מחלקת תנועה - לצורך תיאום הסדרי תנועה זמניים.
 - (2) אגף תשתיות, מחלקת דרכים בעיריית חולון, אור יהודה, אזור, בית דגן - תיאום הסדרי תנועה זמניים עפ"י הצורך בתיאום עם משטרת ישראל.
 - (3) כדי לא לפגוע בקווי המים הקיימים על הקבלן להזמין סיור עם נציג התאגיד כדי לקבל ממנו את סימון קווי המים ולתאם אתו המשך העבודה באזור קווי המים. הקבלן יתאם עבודותיו באזור קווי הביוב והתיעול עם התאגיד וידאג לנוכחות פיקוח מטעם התאגיד בזמן ביצוע עבודות ליד קוים ומתקנים קיימים.
מוסבת תשומת לב הקבלן כי קיימים קווי מים ביוב ותיעול בתוואי הכביש כולל חציות וכן קווי בזק וחברת חשמל.
 - (4) מחלקות אחרות בעיריית חולון - לפי הצורך.
 - (5) חברת החשמל - הקבלן יתאם ויזמין פיקוח, לפחות 3 ימים לפני העבודה, ליד עמודי החשמל וקווי חשמל תת-קרקעיים. העבודה באזור עמודי החשמל וקווי החשמל תבוצע רק בנוכחות מפקח מטעם חברת החשמל.
- לקבלן לא תהיינה כל תביעות עקב כניסת חברת החשמל לעבודה באתר.
הקבלן מתחייב במתן כל סיוע אפשרי לחב' החשמל.

- כמו כן, הקבלן מתחייב כי לא תהיה לו כל תביעה במידה ויתבקש להפסיק את עבודתו באזור עמודי החשמל, על מנת לאפשר את עבודות חברת החשמל.
- (6) חברת בזק - הקבלן יזמין פיקוח בתאום עם מהנדס הרשת. העבודה באזור עמודי הטלפון, שוחות טלפון וקווי טלפון תעשה רק בנוכחות מפקח של חב' בזק. הקבלן ידאג לקבלת היתר חפירה מחב' בזק ויבצע כל הדרישות הכלולות ברישיון ובתנאי קבלתו. כל ההוצאות הכרוכות בכך הן על חשבון הקבלן, וכלולות במחירי היחידה של החוזה.
- (7) חברת הוט - לפני תחילת עבודתו, הקבלן יזמין סימון קווים תת קרקעיים של רשת הט.ל.כ., ויתאם ויאשר את כל עבודותיו בתיאום עם מנהל התשתיות של החברה. כל ההוצאות הכרוכות בסידור דרכי הגישה ושטחי האחסון ואחזקתם, תיאומים עם גורמים חיצוניים ותיאומים בתוך האתר יהיו על חשבון הקבלן ולא יהוו עילה לתשלום נוסף. מיקום דרכי הגישה ושטחי האחסנה, משטחי העבודה ומבני הקבלן חייבים לקבל את אישורו המוקדם של המפקח בכתב.

15.16. הקבלן ייתן, ללא כל תמורה נוספת, אפשרות פעולה נאותה, לפי הוראות המפקח, לכל קבלן אחר המועסק ע"י התאגיד, ולכל אדם או גוף שיאושר לצורך זה ע"י המפקח, וכן לעובדיהם הן במקום העבודה והן בסמוך אליו, וכן ישתף עימם פעולה. כמו כן יאפשר להם הקבלן את השימוש במידת המצוי והאפשר, בשירותים ובמתקנים שהותקנו על ידיו, ואולם רשאי הקבלן לדרוש תשלום מתקבל על הדעת בתמורה לשימוש האמור מאת הנזקקים בהתאם למקובל בענף.

15.17. הקבלן יסלק מהאתר עודפי חומרים ופסולת כהגדרתם במפרט הטכני. בנוסף לכך, יסלק הקבלן כל פסולת אחרת מהאתר, לפי בקשת המפקח וכמפורט להלן בסעיף 17 להסכם.

16. שעות וימי מנוחה

16.1. הקבלן מצהיר ומתחייב, כי העבודה תבוצע על ידו בימים ובשעות שאינם ימי מנוחה כמשמעותם בפקודת סדרי השלטון והמשפט, התש"ח-1948, זולת אם המשך העבודה בימי המנוחה דרוש באופן דחוף לשם מניעת סכנה או הפרעה בלתי סבירה לביטחון הציבור, בריאותו או בטיחותו, או להסרת סכנה או הפרעה כאמור, וניתן על כך אישור המפקח.

16.2. הקבלן מצהיר, כי לא יפעיל ולא ירשה להפעיל מכונה כמשמעותה **בתקנות מפגעים (רעש בלתי סביר מצידוד בניה)**, **התשל"ט-1979** לצרכי חפירה, בניה או כיו"ב באזור מגורים בין השעות 19:00 ל- 06:00 למחרת ובימי מנוחה, כמשמעותם **בפקודת סדרי שלטון ומשפט, התש"ח-1948**, זולת אם הפעלת המכונה דרושה באופן דחוף לשם מניעת סכנה או הפרעה בלתי סבירה לביטחון הציבור, בריאותו או בטיחותו, או להסרת סכנה או הפרעה כאמור, וניתן על כך אישור המפקח והתאגיד.

16.3. באם לצורך השלמת העבודה במועד, או כתוצאה מאילוצי תנועה או מכל סיבה שהיא לא תהיה אפשרות לבצע את העבודה כולה או חלקה אלא בשעות הלילה, הקבלן לא יהיה רשאי לתבוע כל תשלום נוסף בעבור העבודה בשעות הלילה, אם כדי לעמוד בלוח הזמנים לביצוע העבודה, או באם יידרש ע"י רשות מוסמכת כל שהיא.

16.4. יש לראות כאילו הכליל הקבלן את עבודות הלילה הנדרשות במחירי היחידה השונים. אין סעיף זה בא לאשר עבודה בשעות הלילה. עבודות לילה תבוצענה אך ורק בהנחיית ובאישור המפקח.

16.5. ברשות הקבלן ימצא כל הציוד הדרוש העומד בתקני הרעש המותרים לעבודות לילה, כולל הציוד הדרוש כנגד הצפות כגון משאבות, מחסומים מתנפחים לצנרת ביוב, שלטי אזהרה, עגלות ניתוב, כלים מכאניים ועובדים מיומנים ובמספר מספיק לעבודות מסוג זה.

16.6. במידת הצורך, יהיה הציוד מטופל אקוסטית לקבלת רמת רעש מותרת, והמפקח יהיה רשאי לפסול ציוד שלא יעמוד בתקנים כאמור.

17. שמירת הסביבה

- 17.1. לא ייכרת כל עץ ממקום העבודה אלא בהסכמתו בכתב של מהנדס/ת התאגיד ובאישור הרשויות המוסמכות במידה ונדרש. אם יכרות הקבלן, או מי מטעמו, עץ כלשהו, ללא הסכמה כאמור, יהא עליו לשלם פיצויים בסך שיקבע ע"י מהנדס/ת התאגיד וכמו כן, יהא על הקבלן לנטוע עץ אחר במקומו, עפ"י קביעת מהנדס/ת התאגיד.
- 17.2. הקבלן לא יכרה ולא יוציא מתחום האתר ומחוצה לו, כל חומר או מחצב שלא על פי הרשאה מפורשת בכל דין או הסכם, ולרבות חומרי תשתית ותכסית כגון חול, אדמה, סלעים, כורכר וכיו"ב (להלן: "חומרי תשתית").
- 17.3. במעמד חתימת החוזה, ימסור הקבלן לידי התאגיד תצהיר מטעמו, בו יפרט את מקורות האספקה של החול והאדמה ו/או כל חומר תשתית כיו"ב, אותם עליו לספק לצורך ביצוע העבודה. כן ימסור הקבלן לתאגיד, במעמד חתימת החוזה, אישור כרייה מבעלי אתר הכרייה והרשות המקומית, שבתחומה יכרו חומרי התשתית, שעל הקבלן לספק לתאגיד.
- 17.4. הקבלן מתחייב, כי כל הפסולת, עודפי ניקוי הצנרת, החפירה, חומר מפורק, וכל יתר החומרים שעליו להרחיק, יוצאו אל מחוץ לעיר לאתר שפיכה מאושר לפי החלטת הקבלן.
- 17.5. לא תשולם כל תוספת עבור פינוי והובלה אל מחוץ לעיר חולון, אור יהודה, אזור, בית דגן ולא עבור תשלומים לאתרי פסולת אליהם יוביל הקבלן את הפסולת או כל חומר אחר.
- 17.6. על הקבלן לכלול במחירי היחידה של הסעיפים השונים בכתב הכמויות, את העלויות אשר תיגרמנה לו בגין העברת החומר וסילוקו אל מחוץ לעיר. מודגש בזאת, כי לא תשולם כל תמורה נוספת לכך.

18. עתיקות

- 18.1. לפני תחילת העבודות, הקבלן יבדוק האם השטח בו אמורות להתקיים העבודות, מוכרז כשטח עתיקות. במידה שהאתר נמצא בתחום המוכרז, לא יבוצעו העבודות, ללא השגחה ופיקוח מטעם רשות העתיקות. הוצאות הפיקוח יהיו ע"ח התאגיד.
- 18.2. אם יתגלו, במהלך ביצוע העבודות, עתיקות, כמשמעותן עפ"י כל דין, יפסיק הקבלן את עבודתו ככל שהיא מתקשרת עם אותן עתיקות, ויודיע על כך מידית למהנדס/ת התאגיד ולרשות העתיקות. כן ינקוט הקבלן בכל אמצעי הזהירות הנדרשים למנוע פגיעה באותן עתיקות.
- 18.3. אין בהפסקת העבודה עקב מציאת עתיקות, בכדי לשנות את לוח הזמנים לביצוע העבודות כקבוע בסעיף 6 לעיל אלא אם אישרו מהנדס/ת תאגיד ו/או המפקח על פי הקבוע בסעיף 6.3 לעיל. הקבלן יהא מחויב להמשיך בכל עבודה אחרת שאינה קשורה בעתיקות אלו.
- 18.4. מובהר בזאת, כי כל העתיקות, החפצים והממצאים הארכיאולוגיים אשר ימצאו באתר הינם נכסיה הבלעדיים של מדינת ישראל. הקבלן מתחייב לפעול על פי הנחיות רשות העתיקות ולנקוט בכל אמצעי זהירות שיורו לו, לשם שמירה על העתיקות, ובכלל זה לעבוד תחת פיקוחם של מפקחים מטעם רשות העתיקות.
- 18.5. כל העלויות, מכל סוג ומין שהוא, שנובעות מגילוי העתיקות והוצאתן יהיו על חשבון התאגיד, בכפוף לאישורה על עצם ההזמנה לביצוע ההוצאה ועל המחירים שישולמו בגינה.
- 18.6. למען הסר ספק מובהר, כי בשטח הפרויקט תיתכן הימצאותן של עתיקות.

19. סיום העבודה ותעודת גמר

- 19.1. עם סיום העבודה ידווח הקבלן למפקח על סיומה. המפקח, יבדוק ביצועו של אותו שלב. לאחר בדיקתם יפרט המפקח בפני הקבלן בכתב, ברשימה שתחתם על ידו ועל ידי

- הקבלן את הליקויים והפגמים שמצא בעבודה ושיש לתקנם ו/או שינויים שהינו מעוניין שיבוצעו בעבודה.
- הקבלן יהא חייב לתקן את הליקויים והפגמים ולבצע את כל השינויים כמפורט ברשימה, לשביעות רצונו של המפקח. לאחר תיקון כל הליקויים להנחת דעתו של המפקח, מסירת העבודות לתאגיד וקבלת אישור מן התאגיד שהעבודות התקבלו ללא כל הסתייגויות, ייתן/תיתן מהנדס/ת התאגיד לקבלן אישור בכתב על השלמת אותו שלב בביצוע העבודות.
- 19.2. זכותו של הקבלן לקבלת התמורה בעבור חלק העבודה שבוצעה על ידו, תהא כפופה למתן אישורו של המפקח ושל התאגיד כמפורט בס"ק 19.1 לעיל.
- 19.3. הופסקה העסקת הקבלן והעבודה מכוח סמכותו של התאגיד בסעיף 26 או סעיף 27 להלן, או מחמת כל סיבה אחרת שהיא, יחולו הוראות ס"ק 19.1 לעיל והפרוצדורה הקבועה בו בשינויים המחויבים גם ביחס למקרה כגון זה.
- 19.4. עם גמר העבודה, יפנה הקבלן את האתר מכל ציודו וחפציו, וידאג על חשבונו להשבת המצב במקום ביצוע העבודה לקדמות ו/או לשלמות ו/או לתקינות, לפי העניין ובשינויים המתחייבים מהקמת הפרויקט, ובכלל זה יתקן כל נזק אשר נגרם לכבישים, ריצוף, שוחות, שטחי גינון או כל מתקן או פרט אחר במקום ביצוע העבודה על פי הנחיות המפקח.
- 19.5. בסיום כל קטע עבודה, על הקבלן להכין תכניות לאחר ביצוע ("עדות") בקובץ ממוחשב, על בסיס תכנת אוטוקד ובהתאם למפרט הטכני, אשר ניתן לקבל במחלקת המחשוב של התאגיד. המדידות והתוכניות תערכנה ע"י מודד מוסמך (מאושרות בחתימתו) תוך כדי ביצוע העבודה באתר, ויאושרו ע"י המפקח והמהנדס.
- התוכניות יכללו תיאור מדויק של רומי מבנים, רומי קרקעית צינור, פרטי ביצוע של עבודת החידוש והאיטום, שוחות נוספות או מחודשות, כל השינויים שחלו בקווים, ותכלולנה את כל הקווים התת-קרקעיים שבוצעו ו/או הקיימים שנתגלו כולל קוים /תשתיות שבוטלו במסגרת העבודות, וכן דו"ח מצולם בטלוויזיה אליו מצורף תיאור מילולי של הצילום וממצאיו.
- 19.6. במידה ובמהלך פעולת הצילום ו/או במהלך בדיקה חוזרת של הקובץ המתועד, יתגלו מפגעים ועל-פי חוות דעתו של המהנדס, ושיקול דעתו הבלעדית יש לתקנם, הקבלן יהיה חייב, על חשבונו וללא כל תשלום נוסף, לבצע את התיקונים (הישירים והבלתי ישירים) הדרושים לשביעות רצונו המלאה של המהנדס.
- 19.7. התוכניות תימסרנה לתאגיד תוך 14 יום לאחר גמר העבודה, לפני הוצאת טופס לסיום עבודות, והקבלן לא יהיה רשאי להגיש חשבון סופי, לפני שיגיש את התוכניות ע"י הקובץ כמפורט בס"ק 19.5 ובהתאם למפורט במפרט הטכני, ובצירוף תכנית מודפסת בפורמט צבעוני, וב – 2 העתקים לפיקוח. רק לאחר אישור התכנית והקובץ ע"י נציג התאגיד, יהיה הקבלן רשאי להגיש חשבון סופי.
- 19.8. מובהר בזאת, כי יתכנו עדכונים למפרט הטכני, אשר ימסרו לקבלן מעת לעת, והקבלן לא זכאי לקבל תוספת כל שהיא בגין כך.
- 19.9. לאחר ביצוע העבודות לשביעות רצון מהנדס/ת התאגיד והמפקח והמצאת המסמכים האמורים, יוציא מהנדס/ת התאגיד לקבלן תעודת גמר בה יצוין תאריך השלמת העבודה ע"י הקבלן.
- 19.10. לכל קטע עבודה תוגש תכנית עבודה כללית של מערכת הקווים אותם יש לשקם. על הקבלן מוטלת החובה לבדוק את הסימון, התוכניות והכמויות הנמסרות לו לביצוע העבודה.
- 19.11. על הקבלן מוטלת האחריות לבדיקת המידות המופיעות בתוכניות, ולהתאמת המידות לתוכניות.
- על הקבלן לבדוק את התוכניות לפחות שבעה ימים לפני התחלת העבודה ולהודיע למפקח על כל אי-התאמה ולבקש הוראה בכתב. במידה שיבצע הקבלן עבודות במידות שאינן מותאמות, ייהרס החלק שבוצע, ויבנה מחדש ע"י הקבלן.

19.12. מובהר בזאת, כי אין באישורו של מהנדס/ת התאגיד או המפקח או כל גורם אחר של/או מטעם התאגיד ו/או מטעם עיריית חולון, אור יהודה, אזור, בית דגן ו/או מטעם חברות בת של עיריית חולון ו/או אור יהודה, מטעם מועצת אזור ובית דגן בכדי:

- (1) לגרוע מאחריותו המלאה של הקבלן כלפי צד שלישי או התאגיד או עובדיו.
- (2) ליצור אחריות כל שהיא של התאגיד או שלוחו כלפי הקבלן.

20. תקופת הבדק

20.1. בסעיף זה ולעניין ההסכם "תקופת הבדק" - התקופה שתחילתה ביום סיום העבודה, כקבוע בתעודת הגמר, וסיומה כעבור 12 חודשים. בנוסף יינתן לתאגיד אחריות של 10 שנים נוספות, לא כולל שנת הבדק, על איכות החומרים וביצוע העבודה.

20.2. כל ליקוי, קלקול או חוסר שיתגלו במהלך תקופת הבדק בעבודה ועוד 10 שנים הנובעים, לדעת המפקח, משימוש בחומרים ירודים ו/או בלתי מתאימים או מביצוע שלא עפ"י ההסכם, או הנובעים מכל סיבה שהמפקח יראה את הקבלן כאחראי לה, יתוקנו ו/או יושלמו ע"י הקבלן ועל חשבונו, תוך 48 שעות, (כולל החלפת חומרים פגומים ונורות שתישרפנה) כפי שיקבע ע"י המפקח בהודעה בכתב.

20.3. לחילופין, יוכל התאגיד לבצע עבודות תיקון בעצמו, על חשבון הקבלן ולגבות את הסכומים מן הקבלן או לנכותם מסכומים המגיעים לקבלן מן התאגיד עפ"י כל דין או הסכם. התאגיד רשאי גם לוותר על התיקונים האמורים ולחייב את הקבלן בסכום שיקבע ע"פ שיקול דעת מהנדס/ת התאגיד, כשווה לערך התיקונים הדרושים.

20.4. בחלוף תקופת הבדק, ולאחר שמילא הקבלן את כל דרישות המפקח, שהועברו אליו במהלך תקופה זו, יוציא המפקח לקבלן תעודת סיום כי הקבלן עמד בעבודות הבדק הנדרשות במהלך תקופת הבדק האמורה. תעודת הסיום תהווה אסמכתא להחזרת ערבות הבדק.

20.5. מובהר בזאת, כי אין באישור כאמור בס"ק 20.4 בכדי לשחרר את הקבלן מכל אחריות המוטלת עליו מכוח ההסכם או ע"פ כל דין או נוהג.

20.6. נתגלה פגם בעבודה לאחר סיום תקופת הבדק, הנובע מביצוע העבודה שלא בהתאם לתנאי החוזה, יהיה הקבלן חייב לתקן את הפגם וכל הכרוך בו על חשבונו, תוך פרק זמן קצוב כפי שיקבע מהנדס/ת התאגיד ואם הפגם אינו ניתן לתיקון יהיה חייב הקבלן בתשלום פיצויים לתאגיד.

20.7. מבלי לפגוע באמור לעיל, יובהר, כי תקופת הבדק כוללת את עבודות השרוול והניפוץ, כפי שיפורט להלן במפרט הטכני.

21. תמורה

21.1. בעבור ביצוע העבודה וכל מחויבויותיו לפי ההסכם, יהא הקבלן זכאי לתמורה שהינה תוצאה של מכפלת הכמויות שבוצעו ונמדדו בפועל כאמור בסעיף 11 לעיל במחיר היחידות כפי שנקבעו בכתב הכמויות בניכוי שיעור ההנחה שנקבעה ע"י הקבלן בהצעתו למכרז.

21.2. המחירים בכתב הכמויות לא כוללים מע"מ.

21.3. מובהר, כי התמורה כמפורט בס"ק 21.1 לעיל הינה תמורה כוללת בגין כל מרכיבי העבודה ולרבות כל פעולה ומטלה נלוות המתבצעות במסגרתה כגון התקנת פיגומים, פירוקם, פירוק תקרות תאים, משאבות וצינורות למעקפים, פעולות הובלה ופינוי וכל מטלה כיו"ב.

21.4. מוצהר בזה, כי פרט למקרים שבהם נאמר במפורש, כי התאגיד יישא בהוצאה כלשהי, תחול ההוצאה האמורה על הקבלן בין אם הדבר נאמר בחוזה במפורש ובין אם לאו.

- 21.5. מובהר ומוסכם כמפורט, כי תנודות במדדים מכל סוג שהוא, בריבית, בשכר עבודה, במסים, ארנונות, תשלומים ומחירי חומרים אשר על הקבלן לספק ע"פ ההסכם, לא ישנו את מחירי היחידות הנקובים בכתב הכמויות, למעט המדד.
- 21.6. בתום כל שנת ההתקשרות, יוצמדו המחירים למדד המחירים לצרכן המתפרסם מעת לעת על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (להלן: "המדד"). מדד הבסיס לצורך חישוב הינו מדד חודש המועד האחרון להגשת הצעות במכרז, כפי שמתפרסם ב- 15 לחודש שלאחר מכן.
- 21.7. התמורה לה יהיה זכאי הקבלן כאמור בס"ק 21.1 לעיל תשולם לקבלן אך ורק כנגד עמידה בתנאים ובאישורים המפורטים בסעיפים האמורים לעיל, ובכלל אלו הוצאתו של צו התחלת עבודה ותום ומאושר ע"י מהנדס/ת התאגיד והחשב. התמורה כאמור תחושב על יסוד מהות השינוי, וזאת בהתאם למחירים והצעת הקבלן במכרז.
- 21.8. עבור עבודות חריגות שלא ניתן לתמחירם לפי סעיפי החוזה, מחיר העבודה יהיה לפי מחירון דקל או משכ"ל מחירי מהדורה אחרונה פחות 15% וללא כל תוספת שהיא של רווח קבלני, הכול בכפוף לאישור מוקדם של נציג החברה או לפי תמחור שאושר מראש ע"י נציג החברה. עבודה שבוצעה ללא אישור מוקדם - לא תשולם.
- 21.9. מובהר בזאת, כי הסכום עליו יסכימו הצדדים, יירשם ביומן העבודה אותו ינהל הקבלן, וייחתם ע"י המפקח וע"י הקבלן.
- 21.10. כל תביעה מטעם הקבלן לתוספת תמורה עקב שינוי בהיקף העבודה, תוגש לתאגיד בתוך 30 ימים מהמועד בו יידרש הקבלן לבצע את השינויים ובכל מקרה טרם שיחל בביצועם. הבקשה תוגש כשהיא מלווה ונתמכת בתחשיבים המפורטים את מהות הבקשה ואת ניתוח המחירים כבסיס התמורה הנוספת המתבקשת.
- 21.11. לא פעל הקבלן כאמור, מנוע יהא מלתבוע מהתאגיד תמורה נוספת בגין כל שינוי כאמור.
- 21.12. פעל הקבלן כאמור - תשולם התמורה לפי הפרוצדורה הקבועה בסעי' 22 להלן - בשינויים המחויבים וככל שהדבר מתאים לעניין.
- 21.13. מובהר בזאת, כי אין באמור לעיל בכדי לגרוע מהאמור בסעיף 8 לעיל באשר לתנאים ולאישורים הנדרשים לעניין ביצוע שינוי ולרבות הוצאת הזמנת עבודה כמפורט לעיל.

22. אופן תשלום התמורה

אופן תשלום התמורה יהיה על-פי המפורט להלן:

- 22.1. הקבלן יגיש לבדיקת המפקח ואישורו חשבונות חלקיים ב- 1 לחודש, או בסמוך לו, עבור עבודות שביצע בחודש שקדם לכך.
- 22.2. עם השלמת העבודות נשוא הזמנת העבודה לפי ההסכם וקבלת אישור המפקח והתאגיד כאמור בסעיף 22.1 לעיל, יגיש הקבלן לחשב התאגיד חשבון בגין העבודה נשוא ההזמנה.
- 22.3. המפקח ימליץ בפני מהנדסת התאגיד, עפ"י שיקול דעתו, באם לאשר את החשבון במלואו או בחלקו או לא לאשרו בכלל, וזאת תוך 10 ימים מיום קבלתו לידיו כמפורט בס"ק 22.2 לעיל.
- 22.4. לחשבון הסופי תצורף תעודת גמר כאמור בסעיף 19 לעיל וערבות הבדק כאמור בסעיף 25 להלן. החשבון הסופי יכלול פירוט כל העבודות לסוגיהן ובצדן סכום התמורה המגיעה בגין ביצוען. כן יכלול החשבון הסופי פרטים וחישובים הנוגעים לשערוך התמורה.
- 22.5. על יסוד החשבון הסופי ובכפוף לסכומים שיאושרו מתוכו על ידי המפקח, המהנדס, תשולם התמורה המגיעה לקבלן לא יאוחר מ- 30 ימים מיום אישור הסכום ע"י הגורמים הנ"ל.
- מובהר, כי החשבון הסופי ישולם רק לאחר שהקבלן ימלא אחר כל התחייבויותיו בגין ההסכם, ובין היתר בכפוף להמצאת "תעודת גמר", ערבות בדק, חתימה על כתב העדר

תביעות לטובת התאגיד וכן המצאת תעודות אחריות וערבות שיקבל הקבלן מיצרנים וספקים שיוסבו על שם התאגיד.

22.6. חשבון שישולם ו/או יאושר, לא ישחרר את הקבלן בשום אופן מאחריותו ולא יגרע מזכות התאגיד להעלות כל טענה מכוח דין, הסכם ונוהג באשר לעבודה, ולמחויבויות הקבלן, ולרבות טענות בגין רשלנות, ביצוע לקוי, מרמה וכיו"ב. הקבלן יישאר אחראי בגין כל פגם בתקינות העבודה בין שנתגלה פגם כאמור לפני אישור החשבון או אחריו, ובין אם נגרם על ידי עובדיו, קבלני משנה או ע"י כל אדם אחר אשר עובד או עבד עבורו או היה כפוף להוראותיו בעבודה.

22.7. ספרי התאגיד וחשבונותיו ישמשו ראיה לכאורה בכל הנוגע לתשלומים ששולמו לקבלן ולמועדיהם.

23. אחריות ושיפוי בנזיקין

23.1. מיום תחילת העבודות יהיה הקבלן אחראי לשמירת העבודות ואתר העבודות, לרבות לעבודות שבוצעו קודם לחתימת הסכם זה ו/או התחלת ביצוע העבודות על ידי הקבלן, ולהשגחה עליהם. בכל מקרה של נזק לעבודות ו/או לאתר העבודות מסיבה כלשהי יהיה על הקבלן לתקן את הנזק על חשבונו בהקדם האפשרי ולהביא לידי כך שעם השלמתן תהיינה העבודות במצב תקין וראוי לשימוש ולשביעות רצון המזמינה והמתאימות בכל פרטיהן להוראות החוזה.

23.2. הקבלן יהיה אחראי בלעדית לנזקים שיגרמו כתוצאה מחדירת מים לרבות מגשמים וביוב, לרבות כתוצאה מאיטום לקוי, תכנון לקוי, עבודה לקויה וחומרים לקויים.

23.3. בכל מקרה שהקבלן יהיה אחראי לנזקים על פי פרק זה, רשאית וזכאית המזמינה לקבל מאת הקבלן, לפי דרישה ראשונה בכתב, פיצויים מלאים עבור נזקים שלא תוקנו במועד שקבעה המזמינה ועבור נזקים שהמזמינה החליטה לפי שיקול דעתה המוחלט שלא יתוקנו ו/או שאינם ניתנים לתיקון, והכל בסכום או בסכומים שיקבעו על ידי המזמינה וקביעותה תהיינה סופיות ובלתי ניתנות לערעור.

23.4. הקבלן יהיה אחראי כלפי המזמינה לכל נזק ו/או תקלה ו/או אבדן ו/או קלקול לרבות נזקים הנובעים ו/או הקשורים בין במישרין ובין בעקיפין תוך כדי ביצוע העבודות או בקשר עמן לרבות נזקים הנובעים מליקוי ו/או פגם בציוד ו/או חוסר התאמתו לדרישות המזמינה ו/או חוסר התאמתו לתקנים הנדרשים מן הציוד, אשר יגרמו לגוף ו/או לרכוש של המזמינה ו/או עובדיה ו/או שלוחיה ו/או אנשים הנמצאים במקום בצוע העבודות ו/או צד ג' כלשהו בכל הנובע ו/או קשור לעבודות ו/או מעשה או מחדל ו/או טעות ו/או השמטה של הקבלן ו/או עובדיו ו/או כל מי שפועל מטעמו, והוא ינקוט בכל האמצעים למניעתם. הקבלן מתחייב לפצותם ו/או את יורשיהם ו/או את התלויים בהם בגין כל נזק כאמור לעיל שיגרם להם.

23.5. הקבלן יהיה אחראי לכל אבדן ו/או נזק מכל סוג, לגוף ו/או לרכוש שיגרמו לעובדיו, לקבלני משנה של הקבלן ועובדיהם, לשלוחי הקבלן ולכל מי שפועל בשמו ו/או מטעמו תוך כדי ו/או עקב ו/או בקשר עם ביצוע העבודות, והוא מתחייב לפצותם ו/או את התלויים בהם ו/או יורשיהם.

23.6. הקבלן יהיה אחראי בלעדית לכל אבדן, נזק או קלקול לעבודות ו/או לציוד ו/או לרכוש מכל סוג שהוא ו/או לציוד המשמש את הקבלן במסגרת העבודות ו/או מכוונות ו/או לציוד ו/או למתקנים מכל סוג ותאור הנמצאים בשימוש בקשר עם ביצוע העבודות, והוא פוטר את המזמינה ו/או עובדיה ו/או כל אדם הנמצא בשרותה מכל אחריות לכל אבדן ו/או נזק לרכוש כאמור.

23.7. הקבלן יהיה אחראי לכל נזק ו/או קלקול שיגרם לכביש, דרך, מדרכה, שביל, רשת מים, ביוב, תיעול, חשמל, טלפון וצינורות להעברת דלק או מובילים אחרים על קרקעיים ו/או תת-קרקעיים וכיו"ב, תוך כדי ביצוע העבודות, בין שהנזק ו/או הקלקול נגרמו באקראי ובין שהיו מעשה הכרחי וצפוי מראש לביצוע העבודות. הקבלן יתקן את הנזקים ו/או הקלקולים כאמור על חשבונו, באופן יעיל ביותר ולשביעות רצונה של המזמינה. על הקבלן לדאוג מראש לקבל מהרשויות המוסמכות תכניות עדכניות של כל הקווים התת-קרקעיים העוברים במתחם העבודות.

- 23.8. מוסכם בזה בין הצדדים כי האחריות עבור ביצוע העבודות המוטלות על הקבלן בהסכם, בגין כל היפר חובה מקצועית שמקורה במעשה ו/או מחדל טעות או השמטה במסגרת תפקידו ומקצועו של הקבלן, עובדיו ו/או מי מטעמו - תחול על הקבלן.
- 23.9. הקבלן פוטר את המזמינה ו/או עובדיה ו/או שלוחיה ו/או כל מי מטעמה מאחריות לכל נזק ו/או תאונה ו/או חבלה לגוף ו/או לרכוש שהם באחריות הקבלן על-פי הסכם זה ו/או על פי דין, למעט כלפי מי שגרם לנזק בכוונת זדון.
- 23.10. הקבלן מתחייב לשפות ו/או לפצות את המזמינה ו/או כל הפועל מטעמה בגין כל אחריות שתוטל עליה ו/או כל סכום שתחויב לשלם בגין מקרה שהאחריות לגביו מוטלת על הקבלן מכוח האמור לעיל לרבות הוצאות משפט ושכ"ט עו"ד. המזמינה תודיע לקבלן על כל תביעה כאמור ותאפשר לו להתגונן.
- 23.11. המזמינה רשאית לקזז מן התשלומים אשר הקבלן זכאי להם מכוח הסכם זה ו/או מכל סיבה אחרת סכומים אשר נתבעים מהמזמינה על ידי צד שלישי כלשהו בגין מעשה או מחדל שהם באחריות הקבלן כאמור לעיל, ו/או בגין נזקים שנגרמו למזמינה מחמת מעשה או מחדל שהם באחריות הקבלן כאמור לעיל.
- 23.12. האמור יחול גם לטובת עיריית חולון ו/או המועצה המקומית אזור ו/או עיריית אור יהודה ו/או המועצה המקומית בית דגן ו/או הרשויות השונות המקבלות את שירותים ממי שיקמה.

24. ביטוחים

- 24.1. מבלי לגרוע מהתחייבויות הקבלן על פי חוזה זה ומאחריותו לנזקים להם הוא אחראי על פי כל דין מתחייב הקבלן בעצמו לבטח לפני תחילת העבודות על חשבונו הוא, את העבודות בביטוחים שלא יפחתו מגבולות האחריות והתנאים המפורטים בטופס האישור על קיום ביטוחים, **נספח ד'** המהווה חלק בלתי נפרד מהסכם זה (להלן: "טופס האישור על קיום ביטוחים" ו/או "אישור ביטוח העבודות").
- 24.2. עם חתימת ההסכם הקבלן ימציא את טופס האישור על קיום ביטוחים. הקבלן מתחייב להמציא למזמינה את טופס האישור על קיום ביטוחים חתום כדין על ידי חברת ביטוח בעלת רישוי מטעם המפקח על הביטוח לעסוק בביטוח בישראל, מידי שנה במשך כל זמן חלותו של הסכם זה ו/או תקופת העבודות ו/או עד המסירה הסופית של העבודות ו/או יציאתו של הקבלן מאתר העבודות (המאוחר מבין המועדים), וזאת מבלי צורך בקבלת דרישה כלשהי מצד המזמינה. המצאת טופס האישור על קיום ביטוחים חתום ותקין מטעם מבטחי הקבלן, מהווה תנאי מהותי בהסכם.
- 24.3. המזמינה רשאית, אך לא חייבת, לדרוש מהקבלן להמציא את פוליסות הביטוח לבחינת המזמינה והקבלן מתחייב לבצע כל שינוי ו/או תיקון ו/או התאמה שתדרוש המזמינה.
- 24.4. ביטוח כלי רכב- הקבלן יערוך או יוודא שנערך, ביטוח לכל כלי רכב המשמש במישרין או בעקיפין לביצוע העבודות לכל אורך תקופת ההתקשרות מפני כל חבות שחובה לבטחה על פי דין לרבות ביטוח אחריות מפני נזקי גוף בגבולות אחריות בלתי מוגבלים (ביטוח חובה) וכן מפני חבות בגין נזק לרכוש הכולל כיסוי לנזקי גוף אשר אינם מכוסים בביטוח חובה בסכום גבול אחריות שלא יפחת מ- 600,000 ₪. למען הסר ספק מוסכם כי המונח "כלי רכב" כולל מנופים, מלגזות, טרקטורים, מחפרים, גוררים וכן כלים נעים ממונעים מכל סוג.
- 24.5. "כלי רכב" וציוד מכני הנדסי כאמור, אשר אין חובה חוקית לבטחו בביטוח חובה יערך עבורו גם ביטוח אחריות מפני נזקי גוף מיוחד בגבולות אחריות שלא יפחתו מ-2,000,000 ₪ למקרה.
- 24.6. ביטוח "אחריות מוצר" – הקבלן יערוך ויקיים ביטוח אחריות מוצר החל ממועד מסירת העבודות (או חלקן) למזמינה, וזאת בכל תקופה בה הוא עשוי להימצא אחראי על פי הוראות ההסכם ו/או על פי כל דין. הקבלן מתחייב להמציא לידי המזמינה, לא יאוחר משבעה ימים לפני מועד מסירת העבודות (או חלקן) אישור על ביטוח "אחריות המוצר" בהיקף ובתנאים שלא יפחתו מאלה המפורטים בטופס האישור על קיום ביטוחים. הקבלן מתחייב להמציא למזמינה את טופס האישור על קיום ביטוחים חתום כדין על ידי חברת ביטוח המורשית כחוק לעסוק בביטוח בישראל, ולחזור ולמסור

למזמינה אישור על קיום ביטוחים תקף בכל עת שתוקף האישור הקודם יפוג מכל סיבה שהיא, וכך במשך 5 שנים נוספות לאחר מסירת העבודות, וזאת מבלי צורך בקבלת דרישה כלשהי מצד מזמינה. המצאת טופס האישור על קיום ביטוחים בקשר לביטוח אחריות המוצר חתום ותקין מטעם מבטחי הקבלן, מהווה תנאי מהותי בהסכם.

24.7. ביטוח "אחריות מקצועית" – הקבלן יערוך ויקיים ביטוח בכל תקופה בה הוא עשוי להימצא אחראי על פי הוראות ההסכם ו/או על פי כל דין. עם חתימת ההסכם הקבלן ימציא את טופס האישור על קיום ביטוחים למזמינה המעיד על ביצוע ביטוח "אחריות מקצועית" בביטוח שלא יפחת מגבולות האחריות והתנאים המפורטים בטופס האישור על קיום ביטוחים. הקבלן מתחייב להמציא למזמינה את טופס האישור על קיום ביטוחים חתום כדין על ידי חברת ביטוח בעלת רישוי מטעם המפקח על הביטוח לעסוק בביטוח בישראל למשך 5 שנים נוספות לאחר סיום העבודות, וזאת מבלי צורך בקבלת דרישה כלשהי מצד המזמינה. המצאת טופס האישור על קיום ביטוחים בקשר ל ביטוח אחריות מקצועית חתום ותקין מטעם מבטחי הקבלן, מהווה תנאי מהותי בהסכם.

24.8. הקבלן מתחייב כי פוליסת "כל הסיכונים" עבודות קבלניות תכלול את ההרחבות להלן.

פרק ב' – צד ג' :

גבול אחריות/פירוט ההרחבה	הרחבת הכיסוי
מעל לסכומים המבוטחים תחת סעיפי הכיסוי של רכוש סמוך ורכוש עליו עובדים, כמפורט בפרק א, אולם גבול האחריות הכולל של המבטחת בגין נזקים כאמור לא יעלה על גבול האחריות על פי פרק ב'.	(1) אחריות לנזקים לרכוש חברת נמל חיפה אשר הקבלן פועל בו, לרכוש סמוך, ולכל רכוש אחר של נמל חיפה למעט רכוש המבוטח במסגרת פרק א'.
בגין נזקים שיגרמו להם במהלך ו/או בקשר עם ביצוע התחייבויותיו של הקבלן כלפי המזמינה	(2) אחריות חברת נמל חיפה כלפי עובדי הקבלן וכל הפועל בשמו ומטעמו.

למען הסדר הטוב, יובהר כי ההרחבות המפורטות לעיל הינן בנוסף להרחבות המפורטות באישור הביטוח ולא במקומן.

24.9. סכומי ההשתתפות העצמית בפוליסת העבודות הקבלניות לא יעלו על הסכומים המפורטים להלן:

- א. פרק א' – רכוש
- עד 10% מערך הפרויקט, בפרויקטים שהיקפם אינו עולה על 2,000,000 ₪.
 - עד 5% מערך הפרויקט בפרויקטים שהיקפם עולה על 2,000,000 ₪ ובלבד שלא תעלה על 250,000 ₪.

למעט כיסוי רעידת אדמה ונזקי טבע בכפוף להשתתפויות עצמיות כמקובל לגבי סיכונים אלה.

ב. פרק ב' – צד ג' 50,000 ₪ למעט הרחבות 5-6 לגביהן ההשתתפות העצמית המרבית לא תעלה על 200,000 ₪.

ג. פרק ג' – חבות מעבידים 20,000 ₪ לאירוע.

ד. ביתר הביטוחים של הקבלן, ההשתתפות העצמית לא תעלה על 100,000 ₪

24.10. בכל הפוליסות הנזכרות מתחייב הקבלן לכלול את הסעיפים הבאים:

- א. ביטול זכות השיבוב ו/או התחלוף כלפי המזמינה ו/או עובדיה, למעט כלפי מי שגרם לנזק בזדון.
- ב. חריג רשלנות רבתי לא יחול בפוליסות.
- ג. סעיף "ביטוח ראשוני", כלפי המזמינה המזכה אותה במלוא השיפוי המגיע לפי תנאי הביטוח, ללא זכות השתתפות בביטוחיהן מצד חברת הביטוח של הקבלן ו/או מי מטעמו מבלי שתהיה לחברת הביטוח של הקבלן זכות תביעה ממבטחי המזמינה להשתתף בנטל החיוב כאמור בסעיף 59 לחוק חוזה הביטוח תשמ"א – 1981, ולמען הסר ספק הקבלן וחברת הביטוח יוותרו על טענה של ביטוח כפל כלפי הנ"ל.
- ד. היקף הכיסוי בפוליסות לא יפחת מהיקף הכיסוי על פי פוליסות "ביט" של קבוצת כלל ביטוח התקפות במועד התחלת הביטוח.

- 24.11. הקבלן ישא, בכל מקרה, בסכום ההשתתפות העצמית החל בביטוחים וכן ישא בכל נזק שיגרם לעבודה מכל סיבה שהיא ו/או עקב מעשה ו/או מחדל ו/או טעות ו/או השמטה של הקבלן, קבלני המשנה, עובדיהם וכל מי שבא מטעמם שאינו מכוסה על ידי פוליסות הביטוח של הקבלן ו/או קבלני משנה מטעמו. הקבלן יהיה אחראי בלעדית בגין נזקים בלתי מבוטחים לרבות נזקים שהם מתחת לסכום ההשתתפות העצמית הקבועה בפוליסות.
- 24.12. הפר הקבלן ו/או קבלן מטעמו את הוראות הפוליסות באופן המפקיע את זכויותיהם ו/או את זכויות המזמינה, יהא הקבלן אחראי לנזקים שיגרמו למזמינה באופן מלא ובלעדי ולא תהיינה לו תביעות ו/או טענות, כספיות או אחרות, כלפי המזמינה ויהיה מנוע מלהעלות כל טענה, כאמור, כלפי המזמינה.
- 24.13. הקבלן מתחייב לשמור ולקיים את כל הוראות פוליסות הביטוח כלשונן, ומבלי לפגוע בכלליות האמור. לשמור על כל הוראות הבטיחות והזהירות הנכללות בפוליסות הביטוח.
- 24.14. מובהר, כי הקבלן אחראי לנזקים בלתי מבוטחים שהם באחריותו על-פי הסכם זה, ובכלל זאת נזקים שהם מתחת לסכום ההשתתפות העצמית הקבועה בפוליסות.
- 24.15. הקבלן יהיה אחראי לדווח לביטוח הלאומי על עובדים המועסקים בעבודות לרבות עובדי קבלני מישנה.

25. ערבות ביצוע וערבות בדק

- 25.1. הקבלן ימסור לתאגיד, במעמד חתימתו על הסכם זה, ערבות בנקאית ע"ס 150,000 ₪ (במילים: מאה וחמישים אלף ₪) תוקף הערבות הבנקאית הנ"ל הינו החל מן היום הקבוע בצו התחלת עבודה כיום תחילת העבודה (להלן: "ערבות ביצוע") ועד להחלפתה בערבות הבדק כמפורט בס"ק 25.3. סכום זה יישאר בידי התאגיד כערבות למילוי התחייבויותיו של הקבלן ולהבטחת תשלומים שיגיעו בתקופת החוזה ומכוחו לתאגיד או לכל גוף אחר. שאר תנאי הערבות יהיו על פי נוסח כתב הערבות המצורף בנספח ה'1 להסכם זה.
- 25.2. לתאגיד שמורה הזכות הבלעדית לקבוע את עדכון סכום הערבות בהתאם לשינויים בהיקף העבודה.
- 25.3. ערבות הביצוע תוחזר לקבלן עם סיום ההתקשרות עם הקבלן.
- 25.4. להבטחת התחייבויות הקבלן בתקופת הבדק, אשר תוקפה יהיה ל- 12 חודשים מיום מתן תעודת הגמר, ושיעורה 5% מערך העבודה, ימציא הקבלן מסמך ערבות בדק כמתואר (להלן: "ערבות בדק"). תנאי ערבות הבדק יהיו על פי נוסח כתב הערבות המצורף בנספח ה'2 להסכם זה.
- 25.5. סכומי ערבות הביצוע וערבות הבדק שימסור הקבלן לידי התאגיד כאמור בס"ק 25.1 ו- 25.3 יהיו צמודים למדד הידוע במועד הוצאת הערבויות.

25.6. כל הערבויות תהיינה ניתנות למימוש מידי עפ"י דרישת מנכ"ל התאגיד ו/או חשב התאגיד, בכל עת, ללא הגבלות ו/או התניות כלשהן.

25.7. הוארכה תקופת הסכם זה ו/או הוגדל היקף ההתקשרות, רשאי יהא התאגיד לדרוש מן הקבלן לעדכן את גובה הערבויות ו/או להאריך את תוקפן, לפי העניין ולפי שיקול דעתו. קיבל הקבלן דרישה כאמור, ימסור לידי התאגיד תוספת לערבות ו/או ערבות חדשה, בהתאם לערבות המעודכנת ולפי דרישת התאגיד. לא נמסרה התוספת לערבות ו/או הערבות החדשה, לפי העניין, על ידי הקבלן, רשאי יהא התאגיד לחלט את הערבות אשר בידי, וזאת מבלי לגרוע מסמכותו הכללית לחילוט הערבות ומבלי לגרוע מכל סעד או תרופה הקיימים לתאגיד מכוח כל דין או הסכם.

25.8. לתאגיד שמורה הזכות להאריך את תוקף הערבויות בהתאם להתפתחות העבודות והפעילות באתר.

26. הפסקת העבודה ע"י התאגיד

26.1. בנוסף לסמכותו לבטל את ההסכם, כאמור בסעיף 27 להלן, לתאגיד הזכות להפסיק את העבודה, מכל סיבה שהיא בכפוף להוראות הבאות:

(1) הקבלן יפסיק את ביצוע העבודה, כולה או מקצתה, לזמן מסוים, קצוב או בלתי קצוב, לפי הוראה בכתב מאת המפקח בהתאם לתנאים ולתקופה שיצוינו בהוראה ולא יחדשה אלא אם ניתנה לו ע"י המפקח הוראה בכתב על כך.
(2) הופסקה העבודה כולה או מקצתה לפי פסקה (1) לעיל, ינקוט הקבלן באמצעים להבטחת העבודה ולהגנתה לפי הצורך, לשביעות רצונו של המפקח.

26.2. הקבלן מתחייב להישמע לכל הוראות המפקח באשר לצידו וחפציו באתרים בתקופת הפסקת העבודה.

26.3. הוצאות שנגרמו לקבלן כתוצאה מהפסקה זמנית של ביצוע העבודה לפי הוראות המפקח כאמור בס"ק 26.1 לעיל, תחולנה על התאגיד, ובלבד שנתן הקבלן למפקח הודעה בכתב על כוונתו לדרוש את תשלום ההוצאות כנ"ל תוך 30 יום מיום קבלת הוראות המפקח. שיעור ההוצאות ייקבע על ידי החשב בהתאם לאמור להלן, זאת לאחר שניתנה לקבלן הזדמנות להשמיע טענותיו.

26.4. תשלום ההוצאות כאמור מהווה משום סילוק סופי של כל תביעות הקבלן כולל תביעות לפיצויים כתוצאה מהפסקת העבודה ותביעות לחיסול הוצאות מיוחדות שנגרמו לו וכל תביעה אחרת בקשר וכתוצאה מהפסקת העבודה. התשלום יבוצע אך ורק כנגד אישור בכתב בחתימת הקבלן, על פיו קיבל את כל הסכום המוסכם וכי יש בתשלומו משום סילוק כל תביעותיו וכי הינו מוותר על כל תביעות נוספות ו/או טענות כנגד התאגיד.

סירב הקבלן לחתום כאמור, לא יחויב התאגיד בתשלום פיצוי כלשהו עקב אי תשלום ההוצאות במועד כאמור לעיל.

26.5. הופסקה העבודה ע"י התאגיד, כאמור בס"ק 26.1 לעיל, ולאחר מכן היה בדעת התאגיד להמשיך בביצוע הפרויקט באתר או בחלק ממנו, לפי העניין, חייב התאגיד למסור לקבלן הודעה על כך בכתב, ובמקרה זה רשאי הקבלן לדרוש מהתאגיד תוך 60 ימים מתאריך קבלת ההודעה האמורה, לחדש את תוקפו של ההסכם לגבי המשך ביצוע העבודה, ומשדרש כך יחודש תוקפו של ההסכם כאמור; לא דרש הקבלן מהתאגיד תוך התקופה האמורה של 60 יום לחדש את ההסכם - רשאי התאגיד למסור את המשך ביצוע העבודה לקבלן אחר.

26.6. נגרמה הפסקת ביצוע העבודה בשל סיבות התלויות בקבלן, לא יהא הקבלן זכאי לתשלום פיצויים כאמור. מובהר בזאת, למען הסר ספק, כי הוראת ס"ק 26.5 לעיל באשר לחבותו של התאגיד וזכות הראשונים של הקבלן, לא תחול במקרה של הפסקת העבודה מסיבות התלויות בקבלן; מהנדס/ת התאגיד יקבע/תקבע עפ"י שיקול דעתו/ההבלעדי באם נגרמה הפסקת העבודה בשל סיבות התלויות בקבלן, והחלטתו/התה סופית.

26.7. הפסקת העבודה לעניין סעיף זה, פירושה הפסקתה למשך למעלה מ- 20 ימים ברציפות.

27. ביטול ההסכם ותוצאותיו

27.1. מוסכם בין הצדדים, כי התאגיד יהא רשאי לבטל את ההסכם מיידית במקרים הבאים:

- (1) מונה לקבלן כונס נכסים מכוח כל דין, ו/או הוכרז כפושט רגל, או - באם הינו תאגיד - ניתן לגביו צו פירוק;
- (2) נגד הקבלן או מי ממנהליו נפתחה חקירה פלילית או הוגש נגדו כתב אישום, או הורשע בנוגע למעשים שהרשעה לגביהם הינה בבחינת עבירה שיש עמה קלון;
- (3) הקבלן או מי מטעמו נתפס או נחשד בגניבה, בלקיחת שוחד, או בכל מעשה מרמה;
- (4) הוכח לתאגיד, כי הקבלן אינו מסוגל לעמוד בדרישות ההסכם מסיבה בריאותית, כספית, טכנית, או מכל סיבה אחרת.

מובהר בזאת, כי אין המקרים המנויים לעיל כעילות לביטול ההסכם בבחינת רשימה סגורה, וכי אין במנייתם בכדי לגרוע מזכות התאגיד לבטל ההסכם מכוח כל עילה שבדין, ובכלל זה לבטל ההסכם עקב הפרתו על ידי הקבלן.

27.2. בכל מקרה של ביטול ההסכם כאמור לעיל ו/או מכוח כל דין או הסכם תחולנה ההוראות הבאות:

- (1) זכויותיו של התאגיד, חובותיו של הקבלן והביטחונות מטעמו לא יפגעו וכל אלה יישארו בתוקפם המלא, כאילו לא בוטל ההסכם.
- (2) לתאגיד תישמר הזכות לעכב את החומרים ו/או הציוד השייך לקבלן והנמצא באתר.
- (3) התאגיד יוכל לחלט את ערבות הביצוע/בדק של הקבלן ו/או לדרוש את תשלומי הביטוחים למטרת השלמת הפרויקט באמצעות קבלן אחר או לכל מטרה אחרת.

27.3. למען הסר ספק מובהר בזאת, כי הוראות סעיף 26 לעיל על כל חלקיו, לא יחולו במקרה של ביטול ההסכם עפ"י סעיף זה.

27.4. אין באמור בסעיף זה כדי לגרוע מסעדים נוספים או חילופיים המגיעים לתאגיד עפ"י כל דין או הסכם, ובכלל זה מסמכותו להפסקת העבודה מכוח סעיף 26 לעיל.

28. אי קיום יחסי עובד מעביד

28.1. מוצהר בזאת, כי הקבלן לרבות עובדיו וכל גורם אחר מטעמו לא ייחשבו כעובדים של התאגיד וכי מהות היחסים בין הצדדים עפ"י הסכם זה, הינה יחסי מזמין - נותן שירות.

28.2. עוד מוצהר, כי לקבלן לרבות עובדיו וכל גורם אחר מטעמו אין ולא יהיו בעתיד כל תביעות ו/או דרישות שהן לעניין הטבות סוציאליות ו/או הטבות מכל סוג שהוא שמקורן במערכת יחסי עובד-מעביד.

28.3. מבלי לגרוע מהאמור לעיל מוצהר ומוסכם בזה, כי היה וייקבע על ידי ערכאה מוסמכת, כי על אף האמור לעיל התקיימו יחסי עובד מעביד בין התאגיד לבין הקבלן, התאגיד יהא זכאי לקזז את סכום ההשבה מכל סכום שיחויב לקבלן על פי הסכם זה ו/או כל דין, לרבות כל סכום לו יהא זכאי הקבלן עקב הקביעה על קיומם של יחסי עובד מעביד על פי פסיקת ערכאה מוסמכת כאמור – והכל עד לתקרת הסכום שייפסק ע"י הערכאה המוסמכת, כי על התאגיד לשלם לקבלן ו/או מי מטעמו.

29. המחאת החוזה או חלקו

29.1. הקבלן אינו רשאי להמחות זכויותיו ו/או חובותיו ע"פ הסכם זה או כל חלק ממנו לאחר, לרבות לקבלני משנה, אלא בהסכמת התאגיד בכתב ומראש; היה הקבלן-תאגיד, העברת 25% או יותר ממניות השליטה מבעלי המניות שהיו במועד כריתת ההסכם, לאחרים - תחשב אף היא "המחאה".

29.2. בכל מקרה לא יהיה הקבלן רשאי להמחאות הסכם זה או כל חלק ממנו לקבלן שאינו ממלא אחר הדרישות החלות על המציעים, הן מבחינת הסיווג הקבלני בענף ו/או

מבחינת הוותק וההמלצות הנדרשות ע"י התאגיד לביצוע העבודה, והן מבחינת היקף העבודות הדרוש.

29.3. המחיה הקבלן את זכויותיו או חובותיו על פי הסכם זה או מקצתן, או מסר את ביצוע העבודה לאחר, כולה או מקצתה בהתאם לאמור לעיל, יישאר הוא אחראי להתחייבויותיו המוטלות עליו עפ"י ההסכם על אף ההמחאה האמורה ומבלי שיהא בכך כדי לפגוע בזכויותיו של התאגיד כלפי הגורם הנמחה.

29.4. לתאגיד שמורה הזכות להמחות את זכויותיו וחובותיו עפ"י הסכם זה לצד ג' מבלי לחרוג מתנאי הסכם זה, למעט השינויים המתחייבים.

30. קיזוז ועיכבון

30.1. התאגיד רשאי לקזז ו/או לעכב אצלו תשלומים אשר יגיעו לקבלן או כל סכום מהם כנגד סכומים אשר יגיעו לתאגיד מאת הקבלן.

30.2. בכל מקרה של גרימת נזק לתאגיד על ידי הקבלן או עובדיו, בין במישרין ובין בעקיפין, יהיה לתאגיד זכות לעכב ו/או לקזז מתוך הכספים שיגיעו לקבלן את כל הסכומים שהתאגיד עלול לשאת בהם במקרה כזה (בין קצוב ובין שאינו קצוב), לפי שיקול דעתו של התאגיד.

30.3. הקבלן מוותר בזאת על כל זכות קיזוז וזכות עיכבון כלפי התאגיד.

31. הפרה ותרופות

31.1. לא עמד הקבלן בהתחייבויותיו על פי הסכם זה מכל סיבה שהיא, בין אם התחיל במתן השירותים ובין אם טרם החל בכך, ולא תיקן את ההפרה תוך 7 ימים מקבלת התראה בכתב מאת התאגיד, רשאי התאגיד, לפי שיקול דעתו הבלעדי, להפסיק מידית את ההתקשרות עם הקבלן או כל חלק ממנה ללא התראה נוספת, או לבטל את ההסכם וזאת מבלי לגרוע מזכות התאגיד לסעד או פיצוי שיפוי כאמור בהסכם זה או על פי כל דין.

31.2. הפר הקבלן כל תנאי מתנאי חוזה זה או כל התחייבות מהתחייבויותיו בחוזה זה, יפצה הקבלן את התאגיד בגין כל נזק שייגרם לו בגין ההפרה בין במישרין ובין בעקיפין וזאת מבלי לפגוע בזכויות התאגיד לכל סעד משפטי אחר, לרבות ביטול החוזה והתקשרות עם ספק אחר לביצוע העבודות נשוא חוזה זה או חלק מהן.

31.3. מבלי לגרוע בכלליות האמור לעיל, איחור בביצוע העבודה במועדים ובשעות הקבועים בחוזה זה מהווה הפרת תנאי עיקרי ויסודי בחוזה זה, אשר יגרור אחריו פיצוי כאמור בסעיף 31.1 לעיל.

31.4. הפר הקבלן את החוזה הפרה יסודית, יהא התאגיד זכאי לכל סעד ותרופה משפטית על פי חוק החוזים (תרופות בשל הפרת חוזה), תשל"א-1970 ועל פי כל דין.

31.5. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, מוסכם בין הצדדים כי הזכות לתרופות כוללת:

31.5.1. את הזכות להפחית מהתמורה המגיעה לקבלן סכום שווה ערך לנוק שנגרם כתוצאה ממתן או מאי מתן השירותים. וכן את הזכות לקזז ו/או לעכב אצל התאגיד תשלומים אשר יגיעו לקבלן כנגד כל סכום שהקבלן חייב לתאגיד, לרבות סכומים שהקבלן חייב לתאגיד שלא בקשר לעבודה נשוא הסכם זה.

31.5.2. את זכות התאגיד לבטל הסכם זה, להפסיק את מתן השירותים על ידי הקבלן על אתר ולבצע את השירותים בעצמו ו/או באמצעות אחרים.

31.6. מבלי לגרוע מכל זכות של התאגיד, שלא נאמר לגביה במפורש, כי היא נגרעת או מצטמצמת, יהיה התאגיד רשאי לתבוע כל סעד, לפי חוזה זה ו/או לפי כל דין, במקרה של הפרת החוזה ע"י הקבלן. קיימים מספר סעדים לתאגיד או קיימות לו מספר תרופות לפי חוזה זה או לפי כל דין, במקרה של הפרת החוזה, הוא יהיה רשאי לבחור את הסעדים ו/או התרופות המתאימים לו, לפי שיקול דעתו המוחלט. בעניין זה מובהר, כי

התאגיד רשאי לתבוע את כל הסעדים ו/או התרופות במצטבר ו/או רק חלק או חלקים מהם.

32. ויתור

שום ויתור, הנחה, הימנעות מפעולה או ארכה מצד התאגיד לא יחשבו כוויתור של התאגיד/המזמינים לפי הסכם זה ולא ישמשו מניעה לתביעה על ידו, אלא אם כן נעשה ויתור זה במפורש ובכתב.

33. שונות

33.1. בכל מקרה של סתירה בין הוראות חוברת המכרז או ההצעה לבין הסכם זה, יפנה הקבלן לקבלת הוראות מאת התאגיד. הכרעת התאגיד עפ"י שיקול דעתו הבלעדי היא שתקבע באופן סופי ומוחלט.

33.2. יובהר, כי גם התחייבויות שהסכים להן הקבלן בהצעה מעבר לדרישות החובה המפורטות במכרז ובהסכם, תחייבנה את הקבלן.

33.3. הסכם זה מבטל הסכמים קודמים, הסכמות, מערכות יחסיים ומו"מ אשר היו בין התאגיד מחד והקבלן מאידך, עובר לכריתתו.

33.4. כל שינוי בתנאי הסכם זה הינו משולל תוקף אלא אם כן נעשה בהסכמת הצדדים ובכתב.

33.5. סמכות שיפוט ייחודית בכל הנוגע להסכם זה, מוענקת לבתי המשפט המוסמכים במחוז מרכז.

33.6. כתובות הצדדים הינן כמופיע ברישא להסכם זה.

33.7. הודעה אשר תישלח מצד אחד למשנהו תחשב כנתקבל תוך 72 שעות מהיום שנשלחה בדואר.

ולראיה באו הצדדים על החתום:

הקבלן

התאגיד

נספח א' - מפרטים

1. תיאור העבודה :

מפרט/חווזה זה מתייחס לביצוע חידוש צנרת הביוב בקווים עירוניים בערים חולון, אור יהודה ומועצות אזור ובית דגן.
העבודות הכלולות במסגרת מכרז/חווזה זה הינן בשתי שיטות, כל שיטה הינה מסלול נפרד ובכל שיטה יש לבצע שיקום תאי ביוב:

- א. עבודות חידוש קווי ביוב ע"י **השחלת שרול** בתוך צינורות קיימים, השרול הנו לבד ספוג בשרפים שונים המוכנס לצינור הקיים ולאחר הקשייתו יהפוך להיות צינור מחודש. קוטרי הביצוע יהיו 160 – 1000 מ"מ.
- ב. **חיתוך וניפוץ** הצינור הקיים והשחלת צינור P.E דרג 10 ויותר בעל תקן ישראלי 499 דוגמת "פקסגול" שער הגולן או שווה ערך מאושר.
- ג. **שיקום תאי ביוב.**
- ד. תיקונים נקודתיים בצנרת הביוב.

1.1 המפרט הטכני

- ביצוע כל העבודות המצוינות בכתב הכמויות יהיה על פי המפרט הכללי לעבודות בנין שבהוצאת הועדה הבין משרדית (מסמך ה') על פרקיו השונים ובמהדורתם העדכנית ביותר.
- המפרט הטכני המיוחד או פירוט נוסף בכתב הכמויות באים לצורך הדגשה או בשינוי למפרט הבינמשרדי.
- הפרקים העיקריים המחייבים במפרט הבינמשרדי במהדורתם העדכנית ביותר הם:

00	- מוקדמות (1996)
01	- עבודות עפר (1993)
02	- עבודות בטון יצוק באתר (1998)
03	- עבודות בטון טרום (1990)
40	- פיתוח האתר (1993)
51	- סלילת כבישים ורחבות (1998)
57	- הנחת קווי מים ניקוז וביוב (1990)

כמו כן, כל יתר הפרקים הרלוונטיים לצורך העבודות השונות.

מפרטים אלה אינם מצורפים ויש לרכוש אותם בהוצאה לאור של משרד הביטחון. כל סעיף במפרט המיוחד יש לקרוא יחד עם הסעיפים המתאימים במפרט הכללי ובמקרה של סתירה יקבע המפרט המיוחד.

1.2 סדר עדיפויות

בכל מקרה של סתירה או כפל משמעות או אי-התאמה, סדר עדיפות המסמכים הינו כדלקמן :

- 1 - תכניות
 - 2 - כתב כמויות
 - 3 - מפרט טכני מיוחד
 - 4 - מפרט בין משרדי
 - 5 - תקנים ישראליים
 - 6 - תקנים חו"ל
- המוקדם עדיף על המאוחר.

בנוסף לאמור לעיל, חייב הקבלן בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או פירוש שונה בין המסמכים, להעיר תשומת לבו של מהנדס/מפקח וזאת לפני ביצוע עבודה כל שהיא ולקבל הוראות המפקח לגבי אופן הבצוע, או טיב הבדיקות וכו'.

1.3 הכרת השטח

- א. הקבלן חייב לסייר בשטח ולהכיר אותו היטב לפני הגשת המכרז.
 - ב. הקבלן חייב לארגן את עבודתו כך שתתאפשר תנועת כלי רכב והולכי רגל בטוחה 24 שעות ביממה, במשך 24 שעות ביממה במשך כל תקופת ביצוע העבודה. תנועה זו חייבת להיות רצופה הן בתחום הכביש והן בכל הכניסות לבתים ומפעלים.
 - דרישה זו מחייבת את הקבלן לנקוט באמצעי זהירות שונים לרבות פנסים מהבהבים בלילה, הכוונה מסודרת לכבישים חליפיים, הבטחת דרכי מעבר זמניות וכו'.
- כמו כן כוללת העבודה תיאום עם המשטרה, עם גורמי העירייה/המועצה השונים, חברת החשמל, בזק והוט וכל זאת תוך תאום ואשור המפקח.
- ג. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים להבטחת האלמנטים הקיימים, ע"י גידור, שילוט, עבודה זהירה וכו'. כל נזק שייגרם למבנים גובלים (כגון: מבנים, קירות תמך, צנרת מסוג כלשהו, מסעה קיימת, עמודי חשמל, תאי טלפון, עצים וצמחיה, צינורות ניקוז, צינורות ביוב, צינורות מים וכו'), יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו.
 - ד. חתימה על ההזמנה על ידי הקבלן, מהווה אישור שהשטח נתקבל על ידו במצב בו היה בעת סיורו בשטח. כל הוצאות הקבלן בארגון וביצוע העבודה בתנאים המיוחדים של המקום הובאו בחשבון בהצעתו, ונכללים במחירי היחידה של כל הסעיפים. לא תהיה לקבלן כל עילה לבקש תוספת בגין הכתוב לעיל.
 - ה. כל הנזקים שיגרמו על ידי הקבלן לכבישים קיימים, מדרכות, קווי מים, ביוב חשמל או כל דבר אחר, יתוקנו מיד לפי דרישת המפקח ועל חשבון הקבלן.

1.4 תאום עבודות

על הקבלן לתאם את עבודתו בכל הנוגע לפתיחת כבישים ומדרכות, מערכות תת-קרקעיות, מקומות לאחסון וכו' עם תאגיד "מי שיקמה בע"מ", ובמידת הצורך עם המחלקות הרלוונטיות בעיריות חולון, אור יהודה, והמועצות אזור ובית דגן, באמצעות המפקח. על כל אי התאמה או תקלה אשר מתגלים במהלך העבודה יש להודיע מיד למפקח.

1.5 מערכות תת-קרקעיות

על הקבלן לדאוג לקבלת כל תכניות תאום מערכות קיימות תת קרקעיות עם הגופים כגון, תאגיד "מי שיקמה" בע"מ, עירייה/המועצה, בזק, חברת חשמל, טל"כ וכו' ולנקוט בכל האמצעים שלא יפגעו. הקבלן יחתום על ההתחייבויות המתאימות כלפי גופים אלה אם יידרש.

קווי ביוב בלחץ יחשפו בעבודת ידיים ויסומנו לצורך הבטחתם מכל פגיעה. על הקבלן להביא בחשבון כי ייתכן שקיימים באתר מערכות תת-קרקעיות נוספות, בלתי מסומנות ועליו תחול החובה לגילויין והאחריות למניעת פגיעה בהן ולתקינותן.

הקבלן יבדוק ויוודא את מיקומם של המבנים העל-קרקעיים והתת-קרקעיים כגון :

צינורות מים, ביוב, ותיעול, קווי טלפון וחשמל, גדרות וכל מבנה אחר העלול להימצא בתחום עבודתו בין שהם מסומנים בתוכניות ובין שאינם מסומנים בתוכניות.

החפירות לגילוי הצינורות, הכבלים והמבנים תת קרקעיים או העל-קרקעיים, השימוש במכשירים מיוחדים ובדיקת מיקומם לגילויים ותיאום עם הגורמים המוסמכים, האחריות לכך וכל ההוצאות, יחולו על הקבלן ויהיו כלולים במחירי היחידה שבהצעתו ללא כל תשלום נוסף.

הקבלן ייקח בחשבון, כי מיקומם של מבנים אלו עלולים להיות גורם מפריע בעבודתו ויידרשו עבודות ידיים או עבודות מיוחדות. הקבלן לא יפסיק את עבודתו עקב כך, ולא ישולם לו תשלום נוסף עבור הצורך בעבודות הנ"ל. לפני תחילת העבודה, על הקבלן לקבל אישור בכתב מאת המפקח על ממצאי מדידת מצב קיים.

1.6 קבלני משנה

- א. ככלל, לא יועסקו קבלני משנה במסגרת קיום חוזה זה, ועל הקבלן לבצע את העבודות בעצמו.
- ב. ככל שיתקבל אישור פרטני מראש ובכתב מאת התאגיד המאפשר לקבלן להעסיק קבלן משנה, קבלני המשנה אשר יועסקו ע"י הקבלן, חייבים להיות מורשים למקצוע בו הם עוסקים ורשומים אצל רשם הקבלנים בסיווג המתאים.

1.7 שמירה, גידור וכל יתר אמצעי הזהירות

בנוסף לאמור במפרט הכללי ובחוזה הסטנדרטי, רואים את הקבלן אחראי במשך כל תקופת ביצוע העבודה לשמירה מפני גניבות, נזק או חבלה ברכוש שלו, של קבלני משנה או ברכוש של כל איש או כל גוף אחר אשר ימצאו בשטח העבודה והקשורות לעבודתו.

1.8 בטיחות והגהות

על הקבלן לאחוז בכל האמצעים בכדי לשמור על תנאי הבטיחות של כל העובדים ושל צד ג' כנדרש בתקנות הממשלתיות ובהוראות חוק אחרות.

המזמין רשאי להפסיק את עבודתו של הקבלן במידה וזו נעשית בתנאים בטיחותיים וגהותיים גרועים או לא מתאימים לדרישות הרשויות ו/או לדרישות המפקח.

הקבלן משחרר את המזמין מכל אחריות עבור נזקים אשר יגרמו למבנה ו/או לעובדים ו/או לאדם כלשהו - הכול בהתאם למפורט בהסכם הכללי.

לתשומת לב הקבלן:

הקבלן יקיים את הוראות נספח הבטיחות המצורף להסכם זה ומהווה חלק בלתי נפרד ממנו. הקבלן יצרף העתק של נספח הבטיחות לכל התקשרות ו/או חוזה בו יתקשר עם צד שלישי כלשהו לביצוע עבודות על פי חוזה זה כדרישות מינימליות בתחום הבטיחות וידאג להכפיף כל חוזה ו/או התקשרות עם צד שלישי והוראותיו של נספח בטיחות זה.

1.9 תכניות

בנוסף לאמור בחוזה, יחזיק הקבלן באתר העבודה העתק מכל מסמך המהווה חלק מהחוזה. המזמין או נציגו שהורשה לתכלית זו, יהיה רשאי לעיין, לבדוק ולהשתמש בהם בכל שעה שירצה בכך. המפקח רשאי להוסיף לקבלן, במהלך העבודה, תכניות לצורך הסברה והשלמה ו/או לרגל שינויים.

במסגרת מכרז/חוזה זה ניתנו לקבלן תכניות ל"מכרז" לצורך מילוי המסמכים כחלק מהצעת הקבלן. לפני ביצוע העבודה יועברו לקבלן תכניות "לביצוע" שעשויות לכלול עדכונים והשלמת תכניות ל"מכרז" ו/או תכניות נוספות לצרכי הבהרה והשלמה.

לא תהיה בכך עילה לשינויים במחירי היחידה וזאת כל עוד לא חלו שינויים במהות הפריטים לעומת התוכניות שצורפו למכרז.

1.10 הפרעות לתנועה ולדרכי הגישה

א. בנוסף לאמור במפרט הכללי, תוסב תשומת לבו של הקבלן לתנועה המתנהלת באזור. בכל מקרה שתידרש הפרעה לתנועה הנ"ל, על הקבלן להגיש על חשבונו תכנון הסדרי תנועה זמניים ולקבל אישורים מתאימים מהגורמים המוסמכים כגון: משרד התחבורה, משטרת התנועה, תאגיד, אגף תשתיות בעיריות וכו'.

כמו כן, יבטיח הקבלן תנועה שוטפת תוך הפרעות מינימליות לתנועה, לחניה ולפעילות בתחום האתר.

הקבלן ישתמש בכל האמצעים והכלים הדרושים על מנת להימנע מחסימת כבישים והפרעה לתנועה השוטפת של כלי הרכב באתר העבודה. כמו כן, עליו לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים כמתחייב בתקנות המוסד לבטיחות וגיהות ומשרד העבודה כדי להגן על העובדים ועוברי אורח.

ב. ההוצאות הכרוכות בסידור דרכי הגישה ושטחי האחסון ואחזקתם, תיאומים עם גורמים חיצוניים ותיאומים בתוך האתר יהיו על חשבון הקבלן ולא יהווה עילה לתשלום נוסף. מיקום דרכי הגישה ושטחי האחסנה, משטחי העבודה ומבני הקבלן חייבים לקבל את אישורו המוקדם של המפקח בכתב. על דרכים סלולות באספלט רשאי הקבלן לנוע רק בכלים בעלי גלגלים פניאומטיים נקיים מבוץ.

ג. הקבלן ינקוט בכל האמצעים למניעת הפרעות ותקלות לתנועת כלי הרכב, לרבות סימון בפנסים של מחסומים, הצבת עובדים ושליטים קבועים להכוונת התנועה וכיו"ב. במקרה שמשטרת התנועה לא תרשה סגירת רחוב או הצטלבות לכל רוחבם, יבצע הקבלן את העבודה באורח חלקי, ללא תוספת מחיר או זמן.

הקבלן יבצע על חשבונו את כל הדרישות של משטרת ישראל הקשורות בהסדרי תנועה זמניים, כולל התשלום לשוטרים במידה שיידרש.

1.11 בדיקת תוכניות

על הקבלן מוטלת האחריות לבדיקת המידות המופיעות בתוכניות. על הקבלן לבדוק את התוכניות לפחות שבעה ימים לפני התחלת העבודה ולהודיע למפקח על כל אי-התאמה ולבקש הוראה בכתב. הקבלן אחראי להתאמת המידות. במידה שיבצע עבודות במידות שאינן מותאמות, ייהרס החלק שבוצע וייבנה מחדש על חשבון הקבלן.

1.12 אחריות לניהול העבודה

הקבלן או בא-כוחו המוסמך יהיה מצוי באתר העבודה וישגיח עליו ברציפות לצורך ביצוע העבודה. לצורך קבלת ההוראות מהמפקח, דין בא-כוח מוסמך של הקבלן כדין הקבלן. הקבלן יודיע בכתב למפקח על מינוי בא כוחו ויקבל את אישור המפקח. הקבלן יעסיק מודד מוסמך במשך תקופת העבודה. מודד זה יהיה אחראי לכל עבודות המדידה והסימון ויחתום על כל המסמכים הקשורים בכך. הקבלן יעסיק מהנדס רשום במשך תקופת ביצוע העבודה. מהנדס זה יהיה אחראי לניהול ביצוע העבודה. הקבלן יעסיק מנהל עבודה מוסמך בעל תעודה ממשרד העבודה, במשך כל תקופת ביצוע העבודה. מנהל העבודה יהיה נוכח באתר במשך כל ימי ושעות העבודה.

1.13 מעמד המפקח

ה"מפקח" - פירושו בא-כוח תאגיד "מי שיקמה" בע"מ, כנציגו כלפי הקבלן.

1.14 סידור העבודה

הקבלן ימסור למפקח לפני תום יום עבודה על סידור העבודה, אשר בכוונתו לבצע למחרת, מסמך זה יהווה חלק מיומן העבודה.

על הקבלן להודיע למפקח ביומן 48 שעות מראש בכל פעם שבכוונתו להתחיל בשלב חדש של העבודה או לכסות שלב גמור, וזה על-מנת לאפשר למפקח את הבדיקה של השלב הקודם המכוסה. יומן העבודה ינוהל באתר העבודה מידי יום ביומו וייחתם ע"י הקבלן והמפקח באותו יום.

הקבלן יתאם את עבודתו עם הרשויות המקומיות, האזוריות ועם כל הגופים האחרים (משטרה, ח"ח בז"ק טל"כ וכ"ו) הנוגעים לעבודתו, וימנע באורח סביר הפרעות לפעולותיהם של גופים אלה.

הקבלן יביא בחשבון שבמשך הביצוע עלולים לעבוד בתחומו או בגבולות תחום עבודתו קבלנים או גופים אחרים ועליו לבצע את עבודתו כך שימנעו באורח סביר הפרעות בתחום זה

או עקב הפרעות/פיגורים שיגרמו כתוצאה מפעילותם של גופים אחרים בתחום עבודתו של הקבלן או בסמוך. כל ההוצאות הכרוכות בני"ל יחולו על הקבלן.

לפני התחלת העבודה ובמיוחד לפני ביצוע ליד מערכות השירותים בין אם הן מסומנות בתוכניות ובאם לאו - על הקבלן לתאם ולהזמין על חשבונו, השגחה של הגורם המתאים מתוך הרשימה הבאה :

א. מנהל הנדסה – אגף תנועה
לתכנן ולתאם הסדרי תנועה זמניים על חשבון הקבלן וכל נושא אחר בתחום טיפולה של האגף.

ב. אגף תשתיות-מח' דרכים
לתכנן ולתאם הסדרי תנועה זמניים על פי הצורך על חשבון הקבלן, בתאום עם משטרת ישראל.

ג. תאגיד "מי שיקמה" בע"מ
כדי לא לפגוע בקווי המים הקיימים על הקבלן להזמין סיוור עם נציג התאגיד כדי לקבל ממנו את סימון קווי המים ולתאם אתו המשך העבודה באזור קווי המים.

הקבלן יתאם עבודותיו באזור קווי הביוב והתיעול עם התאגיד וידאג לנוכחות פיקוח מטעם התאגיד בזמן ביצוע עבודות ליד קוים ומתקנים קיימים.

מוסבת תשומת לב הקבלן כי קיימים קווי מים ביוב ותיעול בתוואי הכביש כולל חציות וכן קווי בזק וחברת חשמל.

ד. מחלקות אחרות בעיריות והמועצות.
לפי הצורך.

ה. חברת החשמל
הקבלן יתאם ויזמין פיקוח, לפחות 3 ימים לפני העבודה, ליד עמודי החשמל וקווי חשמל תת-קרקעיים.
העבודה באזור עמודי החשמל וקווי החשמל תבוצע רק בנוכחות מפקח מטעם חברת החשמל.

לקבלן לא תהיינה כל תביעות עקב כניסת חברת החשמל לעבודה באתר.

הקבלן מתחייב לתת לחב' החשמל את כל הסיוע האפשרי. כמו כן לא תהיה לו כל תביעה במידה ויתבקש להפסיק את עבודתו באזור עמודי החשמל, על מנת לאפשר את עבודות חברת החשמל.

ו. חברת בזק
הקבלן יזמין פיקוח בתאום עם מהנדס הרשת. העבודה באזור עמודי הטלפון, שוחות טלפון וקווי טלפון תעשה רק בנוכחות מפקח של חב' בזק. הקבלן ידאג לקבלת היתר חפירה מחב' בזק ויבצע כל הדרישות הכלולות ברישיון ובתנאי קבלתו. כל ההוצאות הכרוכות בכך הן על חשבון הקבלן וכלולות במחירי היחידה של החוזה.

ז. חברת הוט
לפני תחילת עבודתו הקבלן יזמין סימון קוויים תת קרקעיים של רשת הט.ל.כ. ויתאם ויאשר את כל עבודותיו בתיאום עם מנהל התשתיות של החברה.

ח. רשות העתיקות
לפני תחילת העבודות הקבלן יבדוק האם השטח בו אמורות להתקיים העבודות מוכרז כשטח עתיקות. במידה שהאתר נמצא בתחום המוכרז לא יבצעו על עבודות ללא השגחת פיקוח מטעם הרשות. הוצאות הפיקוח יהיו ע"ח התאגיד.

ט. משטרת ישראל

לפני כל תחילת עבודה, יקבל הקבלן אישור ממשטרת ישראל לביצוע העבודה אם במישורין או דרך הגורם היישובי בו הוא עובד. הקבלן לא יתחיל את עבודתו טרם נמצא האישור/ים המתאימים בידו.

1.16 סילוק פסולת

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שלעיריות ומועצות אין אתר שפיכה משלה בשטח המוניציפלי. על הקבלן לקחת בחשבון לפני מתן הצעתו כי כל הפסולת, עודפי ניקוי הצנרת, החפירה, חומר מפורק, וכל יתר החומרים שעליו להרחיק, יוצאו אל מחוץ ליישוב לאתר שפיכה מאושר לפי החלטת הקבלן.

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שלעיריות ומועצות אין אתר שפיכה משלה בשטח מוניציפלי. על הקבלן לקחת בחשבון לפני מתן הצעתו כי כל הפסולת, עודפי ניקוי הצנרת, החפירה, חומר מפורק, וכל יתר החומרים שעליו להרחיק, יוצאו אל מחוץ ליישוב לאתר שפיכה מאושר לפי החלטת הקבלן.

כל מחירי היחידה שיציע הקבלן במכרז זה יכללו העברת החומר וסילוקו אל מחוץ לעיר לא תשולם כל תוספת עבור פינוי והובלה אל מחוץ לעיר חולון, אור יהודה, אזור בית דגן ולא עבור תשלומים לאתרי פסולת אליהם יוביל הקבלן את הפסולת או כל חומר אחר. את העלויות אשר תיגרמנה לו בגין כך עליו לכלול במחירי היחידה של הסעיפים השונים בכתב הכמויות - מודגש בזאת כי לא תשולם כל תמורה נוספת לכך.

1.17 פסילת עבודה

המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי או הריסת עבודה אשר לא בוצעה לדעתו בהתאם לתוכניות, למפרט הטכני או הוראותיו, על הקבלן לקיים את הדרישות האלה על חשבוננו הוא.

המפקח רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה ולדרוש בדיקה של חומר בנוסף לבדיקות המתבצעות באופן שגרתי.

המפקח רשאי לאסור שימוש בחומר שנמסר לבדיקה עד לקבלת תוצאות הבדיקה.

נפסל החומר לאחר בדיקתו - חייב הקבלן להרחיקו משטח העבודות על חשבוננו, תוך 48 שעות.

המפקח רשאי להפסיק את העבודה בכללה או חלק ממנה, אם לפי דעתו מסכן הדבר את בטיחות הציבור או העובדים.

המפקח יהיה הקובע היחיד בקשר לכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, טיב העבודה ואופן ביצועה.

1.18 שלבי הביצוע ולו"ז ממוחשב

ביצוע העבודה בשלבים יתואם עם המפקח ולא יהווה עילה לתשלום נוסף.

המחירים המופיעים בכתב הכמויות כוללים את ביצוע העבודה בקטעים על פי הנחיות המפקח. בתוך 14 יום מצה"ע יגיש הקבלן לוח זמנים למעקב אחר התקדמות עבודתו על-פי פריטי העבודה השונים וכן תוכנית עקרונית להתארגנותו ולשלבי ביצוע שתאושר ע"י המפקח והגורמים המתאימים. תוכנית זו תיקח בחשבון המשך התנועה באזור ללא הפרעה.

לוח הזמנים שיוגש יהיה במתכונת "גאנט", במרווח שבועי, מבוצע בתכנת מחשב מסוג Microsoft Project או שו"ע.

1.19 רישיונות

הקבלן ימציא למפקח את כל הרישיונות הדרושים לפי תקנות הגופים הנוגעים לביצוע התקין של עבודתו. הוצאת רישיונות אלה, המצאתם לרשות המפקח ותשלום קנסות במידת הצורך יהיו על חשבון הקבלן.

הנ"ל כולל גם רישיונות מתאימים בכל הנושאים הקשורים בפיצוץ.

הקבלן לא יחל בשום עבודות בשטח ללא אישור ורישיון משטרה **בכתב**. הקבלן אחראי לקבלת הרישיון וכל הטיפול הכרוך בכך יהיה על חשבונו כולל תכנון הסדרי תנועה זמניים באמצעות מהנדס תנועה מוסמך ורישוי.

1.20 **איכות החומרים**

איכות כל החומרים שישמשו את הקבלן יהיו בהתאם למפורט בתוכניות. בכתב הכמויות ו/או במפרט הטכני, סעיף 001 במפרט הבינמשרדי פרק 00. הקבלן **ימסור למפקח אישור תו תקן** לכל המוצרים שיסופקו לאתר (ישראלי או אירופאי).

שבוע ימים לפני הבאת החומרים לאתר, יקבל הקבלן אישור בכתב מהמפקח ביחס למקורות מהם יובאו החומרים. בו בזמן ימציא הקבלן למפקח אישורים ממעבדות מאושרות המוכיחות כי איכות החומרים מתאימה לדרישות המפורטות בתוכניות, בכתב הכמויות ו/או במפרט זה. בשום פנים לא יורשה הקבלן להשתמש בחומרים ממקורות שלא אושרו מראש ע"י המפקח.

אישור מקורות החומרים לא יהיה מבחינת אישור לחומרים עצמם, אשר יובאו לאתר. המפקח רשאי לפסול חומרים שהובאו לאתר העבודה ממקום מאושר, אם לא יתאימו לדרישות. במקרה כזה יסלקם הקבלן מהאתר על חשבונו.

המפקח יוכל לבטל אישור קודם של מקור, אם הבדיקות יראו כי מקור זה אינו מספק חומרים העומדים בדרישות. במקרה זה יהיה על הקבלן לקבל מהמפקח אישור על מקור אחר. כל ההוצאות הקשורות בפסקה זו יהיו על חשבון הקבלן.

1.21 **בדיקות**

במהלך העבודה יבוצעו דגימות לבדיקות איכות החומרים. המפקח יקבע את מועד הבדיקות, מקומן ומספורן. הבדיקות יעשו בחומרים לפני ואחרי עיבודם כדי להבטיח שהחומר בעיבודו עומד בדרישות המינימליות של המפרט. החומרים יבדקו בהתאם להוראות המפקח ובמעבדות שיאושרו על ידו. הוצאות הבדיקות יחולו על התאגיד.

תוצאות הבדיקות יקבעו את התאמתם של החומרים לשימוש בעבודה. הקבלן יסדיר את עבודתו כך שהבדיקות והמתנה לתוצאותיהן לא ישבשו את מהלך העבודה.

לא יתקבלו טענות מצד הקבלן על עיכובים בעבודה עקב בדיקות אלו או המתנה לתוצאותיהן.

על הקבלן לספק על חשבונו את כל השירותים לביצוע הבדיקות כגון הובלה למכון הבדוק, מים, חשמל, שמירה, הרחקת פסולת וכו'. התשלום למעבדה יעשה ע"י התאגיד ישירות.

בדיקות אשר תמצאנה בלתי מתאימות למפרט הטכני תהיינה על חשבון הקבלן.

בסיום העבודה על הקבלן להעביר העתק של כל הבדיקות שנעשו לידי המפקח, יחד עם תכניות AS-MADE.

1.22 **ציוד**

הקבלן יספק את הציוד הדרוש לביצוע העבודה מפורטת במפרט ובתוכניות. הציוד יהיה בכמות ובאיכות הדרושים לביצועה התקין של העבודה.

על הקבלן לדאוג כי הציוד יותאם לתנאי אתר העבודה ולחומרים שישתמשו בהם במהלך העבודה. בכל מקרה בו מפורט ציוד בגוף המפרט הטכני, הפירוט הוא מינימלי. המפקח רשאי לפסול ציוד אם לדעתו אין הציוד מפקח את האיכות הדרושה של העבודה.

הוא הדין לגבי דרישת ציוד נוסף מאת המפקח.

המחיר עבור כל פריט המפורט בכתב הכמויות יכלול את הציוד הדרוש לביצוע העבודה בהתאם למפרט ולשביעות רצונו של המפקח.

בשנים האחרונות הוכנס לשימוש ציוד U.V

- 1.22.1 הקבלן יהיה הבעלים של ציוד ה-UV הכולל ציוד רובוטי מתאים לאשפרה בקטרים של עד 1200 מ"מ, ועליו להוכיח בעלות על הציוד כולל מסמכי רכישתו.
- 1.22.2 הקבלן ביצע בעצמו ולא באמצעות קבלני משנה לפחות 500 מ' שרוול בשיטת UV בקטרים של 600 מ"מ ומעלה, ובהיקף כספי שלא יפחת מ-500,000 ₪ לשנה- במהלך כל אחת מהשנתיים האחרונות.

1.23 מים וחשמל

על הקבלן לדאוג לאספקה סדירה של מים במידה שיידרש לצרכי עבודתו. המים ומקור המים יסופקו ע"י המזמין. ההתחברות ומונה המים יהיו על חשבון הקבלן. בסיום העבודה יש להחזיר את השעון לתאגיד המים ולהציג אישור על כך ותשלום עבור השימוש במים.

על הקבלן להבטיח קבלת זרם חשמל על חשבונו במידה שהוא או קבלני המשנה או המעבדה ישתמשו בזרם חשמלי.

התאגיד אינו אחראי לאספקת חשמל אם יידרש לקבלן לעבודתו, אך יסייע לו במסגרת החוק.

1.24 אישורים חלקיים

לאחר גמר קטע מסוים, יצולם הקטע, כולל מדידות עבור בדיקה להתאמה לתוכניות, בדיקות אלו תהיינה קובעות לגבי קבלת העבודה.

בכל מקרה שטיב העבודה לא התאים לדרישות, יעשה תיקון או פירוק הקטע.

אחרי ביצוע התיקון תבוצענה בדיקות טיב חוזרות. מוסכם שמתן אישור חלקי כנ"ל ע"י המפקח לא ישחרר את הקבלן מאחריותו המלאה לכל חלק מהעבודות עד לגמר תקופת האחריות ולא יתפרש כקבלת איזה חלק מהעבודות עד לגמר תקופת האחריות כמושלם וראוי לשימוש.

1.25 מדידות וסימון

לכל קטע עבודה תוגש תכנית עבודה כללית של מערכת הקווים אותם יש לשקם, על הקבלן מוטלת החובה לבדוק את הסימון, התוכניות והכמויות הנמסרות לו לביצוע העבודה,

לפני ביצוע העבודה על הקבלן לבצע שטיפה וצילום הקו אותו הוא עומד לשקם, יש לבדוק כי על כל חיבור קיים תא ביוב ובמידה ולא יש להודיע למפקח על כך לפני ביצוע עבודתו.

מצלמת הצילום תהיה מסוג שמסוגלת לצלם במפתחים גדולים (עד 180 מעלות) וכן תהיה מסוגלת למדוד את שיפוע הקו.

בכל תא יסומן מספר זיהוי של התא למטרת זיהוי התא. הסימון יבוצע באמצעות צבע עמיד לתנאים קורוזיביים, הסימון יבוצע באמצעות שבלונה ובצורה אסטטית.

1.26 אחריות הקבלן לחומרים

הקבלן הוא האחראי לכל החומרים השייכים לעיריות והמועצות/תאגיד "מי שיקמה" בע"מ והנמצאים במקומות העבודה.

הקבלן יחויב בתשלום בעד כל חומר או ציוד שיושחת או יהיה חסר בגין עבודתו.

1.27 אחזקת קו הביוב במשך ביצוע העבודה

למען הסר ספק, הקבלן יהיה אחראי על אחזקת קו הביוב במשך כל תקופת ביצוע העבודה עד למסירתה לידי המזמין.

בתקופה זו יהיה הקבלן אחראי לכל הפסולת שהוצאה מהקו. הקבלן יסלק את הפסולת למקום שפך מאושר על חשבונו.

הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על קו הביוב במשך כל תקופת הביצוע מנזקים שיכולים להיגרם בעת ביצוע העבודה. כל נזק יתוקן ע"י הקבלן בלי דיחוי על חשבונו ולשביעות רצונו של המפקח.

שילוט 1.28

במשך זמן ביצוע העבודה יותקן שלט (ע"ג מכונית או אמצעי הבטיחות) המורה כי מבוצעות עבודות שיקום קווי ביוב בהתאם לנוסח שיוצא ע"י תאגיד המים.

כמויות 1.29

כל הכמויות ניתנות באומדן. התשלום יהיה בהתאם לביצוע העבודות בפועל בשטח. המחירים ברשימת הכמויות לא כוללים מע"מ.

תוכניות "לאחר ביצוע" (As-made) 1.30

על הקבלן להכין, על חשבונו, תוכניות לאחר ביצוע ("עדות") בצורה ממוחשבת על בסיס תכנת אוטוקד ועל פי מפרט המיוחד של תאגיד "מי שיקמה" בע"מ. את המפרט המיוחד ניתן לקבל במח' המחשוב של תאגיד, מי שיקמה" בע"מ.

המדידות והתוכניות תערכנה ע"י מודד מוסמך (מאושרות בחתימתו) תוך כדי ביצוע העבודה באתר.

בסיום כל קטע עבודה יגיש הקבלן למזמין ולמפקח תוכניות מעודכנות לאחר ביצוע בהתאם למפרט תאגיד "מי שיקמה" בע"מ.

התוכניות יכללו תיאור מדויק של רומי מבנים, רומי קרקעית צינור, פרטי ביצוע של עבודת החידוש והאיטום, שוחות נוספות או מחודשות, כל השינויים שחלו בקווים ודו"ח מצולם בטלוויזיה אליו מצורף תיאור מילולי של הצילום וממצאיו.

- התכניות תכלולנה את כל הקווים התת-קרקעיים שבוצעו ו/או הקיימים שנתגלו כולל קוים תשתיות שבוטלו במסגרת העבודות
- התכניות תימסרנה למזמין תוך 14 יום לאחר גמר העבודה, לפני הוצאת טופס לסיום עבודות.
- הקבלן לא יהיה רשאי להגיש חשבון סופי, לפני שיגיש את התוכניות וה- CD (הקובץ) כולל הדפסה צבעונית ב- 2 העתקים לפיקוח. רק לאחר קבלת אישור תכנית As-made והקובץ ע"י נציג תאגיד "מי שיקמה" בע"מ יהיה הקבלן רשאי להגיש חשבון סופי.
- לתשומת לב הקבלן: יתכנו עדכונים למפרט המיוחד הנ"ל אשר ימסרו לקבלן מעת לעת והקבלן לא זכאי לקבל תוספת כל שהיא בגין כך.
- כל התכניות תהיינה חתומות ומאושרות ע"י מודד מוסמך וכן יאושרו ע"י המפקח והמתכנן.

תשלום לשוטרים 1.31

עבור העסקת שוטרים, מחיר היחידה כוללת העסקת שוטרים וישולם במלואו ע"י הקבלן.

חשבונות חלקיים וחשבון סופי 1.32

הקבלן יגיש חשבונות חלקיים ב- 1 לחודש או בסמוך לו עבור עבודות שביצע בחודש שקדם לכך. פירוט נוסף לאופן הגשת ואישור חשבונות חלקיים וסופיים בהסכם ובנספחיו.

1.33 מס בולים

בוטל.

1.34 עבודות שלא תימדדנה

כל העבודות המפורטות למטה לא תימדדנה ולא ישולם בגינן:

- א. סידור חניה ודרכים ארעיות, שילוט והכוונת התנועה.
- ב. תכנון הסדרי תנועה זמניים.
- ג. התחברות אל מקור המים בכל שיטה שהיא והעברת המים אל אתר העבודה הנדרש. לא תילקחנה בחשבון כל הפרעות עקב אי-אספקת מים או הפסקות באספקת מים.
- ד. אמצעי זהירות למניעת הפרעות ותקלות לתנועת כלי רכב והולכי רגל.
- ה. אמצעי בטיחות להסדרי תנועה זמניים בזמן עבודות בכבישים בהם יש תנועת כלי רכב.
- ו. מבני עזר כמפורט.
- ז. תיאום עם גורמים אחרים כמפורט.
- ח. מחסנים ואחסון ציוד וחומרים מסוג כלשהו.
- ט. בדיקות מוקדמות לצרכי ביצוע, כולל הובלת הבודקים והמכשירים, נטילת המדגם והובלתו למקום שהמפקח יורה על כך, לרבות כל ההוצאות והתשלומים הקשורים בבדיקות שוטפות והכוללות אספקת הכלים, הציוד והחומרים לבדיקות.
- י. מדידות השטח, הסימון, פירוק וחיידוש הסימון בכל שלביו, תיקון טעות בביצוע המלאכה כתוצאה מטעויות מדידה.
- יא. כל ההוצאות הנובעות מתנאים אקלימיים כמפורט, לרבות תוצאות הנובעות מתנאי מזג האוויר.
- יב. אספקתם וסילוקם של חומרים וציוד שנפסלו וסילוקם מחוץ לשטח
- יג. עשייתם והריסתם של חלקי עבודה שבוצעה ונפסלה לאחר עשייתה ובנייתם מחדש.
- יד. תיקון חלקי עבודה שבוצעה או מבנה/צינור שניזוקו בתקופת הביצוע של המבנה/צינור או שלא התאימו לדרישות.
- טו. עבודות ניקוי: ניקיון כללי ויסודי של אתר העבודה לפני מסירת העבודה. מודגש בזאת כי על הקבלן למסור את האתר נקי מכל פסולת ולכלוך שהוא.
- טז. עבודות עזר לניקוז הקו לפני ביצוע העבודות, כולל משאבות וכל ציוד עזר הנדרש הסרת ראשי תאים והחזרתם למקומם
- יז. הגשת תכניות As Made ממוחשבת לפי דרישות תאגיד "מי שיקמה" בע"מ, כאמור בסעיף 1.35 לעיל.

1.35 תקופת הביצוע ולוח הזמנים

תקופת הביצוע לכל קטע עבודה מתוכנן לחידוש תיקבע ע"י התאגיד "מי שיקמה בע"מ ובתיאום עם הקבלן. על הקבלן לעמוד בלוח הזמנים שנקבע מראש. במקרה של איחור בלוח הזמנים שנקבע מראש. הקבלן ישלם פיצוי מוסכם של 2000 ₪ לכל יום איחור. מובהר בזאת, כי בשל מבנהו המיוחד של המכרז ועצם היותו מכרז שנתי, קטעי העבודה יבוצעו לא באופן רציף. לכן, לקבלן לא תהיה כל זכות לתבוע או לבקש פיצוי כלשהו בגין פיצול הצפוי בביצוע העבודה.

1.36 סדרי עדיפויות בעבודה

סדרי העדיפויות וסדר הביצוע יקבעו ע"י התאגיד "מי שיקמה" בע"מ ובסיכום עם הקבלן.

1.37 אחריות לאיטום הקווים

בנוסף לאמור בחוזה יעביר הקבלן לתאגיד תעודות אחריות וערבות שיקבל מיצרנים או ספקים כגון: צינורות, חומרי גלם וכל תעודה שהיא.
הקבלן ידאג לכך כי תעודות אחריות אלה יוסבו על שם תאגיד "מי שיקמה" בע"מ.
הקבלן יהיה אחראי על טיב עבודתו ואטימות מוחלטת של המערכת למשך 10 שנים מיום קבלת העבודה.
יצוין, כי ללא הגשת כתב אחריות כנדרש לעיל, לא יאושרו לקבלן החשבונות החלקיים והחשבון הסופי

1.38 היקף הצעת הקבלן

הקבלן מגיש ההצעה לביצוע עבודות חידוש בשיטה כלשהי חייב להגיש בהצעתו את כל מרכיבי העבודה עקב שוני בין שתי שיטות העבודה (שרוול, ניפוץ), הקבלן מגיש ההצעה עבור אחת מהשיטות יכלול במסגרת כתב הכמויות המצורף למפרט את כל מרכיבי מחיר העבודה גם אם אין לכך ביטוי מפורש בכתב הכמויות ובמפרט כך שלא יוצר מצב שלביצוע פעולות מסוימות בעבודת החידוש אין מחיר בכתב הכמויות.
לא תתקבלנה כל הסתייגויות הנגרמות כתוצאה משינוי שער החליפין של המטבעות, שביתות באמצעי ההובלה הימית והאווירית. השפעות גורמים אלה על מחירי היחידה יילקחו בחשבון בכתבת ההצעה.

1.39 היקף העבודה והכמויות

מכרז זה הינו מכרז שנתי לעבודות חידוש קווי ביוב למשך חמש שנים לכל היותר, כאשר הארכת החוזה לאחר שנתיים תבוצע כל שנה לפי שיקול דעת והחלטת תאגיד "מי שיקמה" בע"מ בלבד.
הכמויות המופיעות בכתב הכמויות במכרז זה הן משוערות בלבד ואין התאגיד מתחייב לספק את העבודה בהיקף המופיע בכתב הכמויות. התאגיד רשאי במסגרת מחירי מכרז זה להגדיל או להקטין את היקף העבודה לפי צרכיו ובהתאם לממצאים בשטח.
כל שינוי בכמות שתתקבל במדידה הסופית לאחר הביצוע ביחס לכמויות המכרז לא תשפיע ולא תגרום לשינוי במחירי היחידה.
לכל עבודה נוספת אשר אינה כלולה בתיאור העבודה במכרז זה או כל שינוי שיעשה יש לקבל את אישור המפקח לכך מראש. בכל מקרה יש להגיש ניתוח מחירים לפני ביצוע העבודה ולקבל את אישור המפקח ונציג התאגיד לכך לפני ביצוע העבודה.
רואים את הקבלן כמי שמכיר את תנאי העבודה, מערכת הביוב הקיימת, תנאי הביצוע וכו'. לא תוכר ולא תובא בחשבון שום תביעה של הקבלן בגין אי ידיעה של תנאי העבודה ותנאי החוזה.

1.40 מהנדס ביצוע

על הקבלן לצרף להצעתו את שמו ופרטיו של מהנדס הביצוע שבדעתו להעסיק בניהול פרויקט זה.
למען הסר ספק מובהר כי החלפתו של מהנדס הביצוע טעון אישור המפקח.

1.41 עבודות לילה

באם לצורך השלמת העבודה במועד, או כתוצאה מאילוצי תנועה או מכל סיבה שהיא לא תהיה אפשרות לבצע את העבודה כולה או חלקה אלא בשעות הלילה.

הקבלן לא יהיה רשאי לתבוע כל תשלום נוסף בעבור העבודה בשעות הלילה, אם כדי לעמוד בלוח הזמנים לביצוע העבודה או באם יידרש ע"י רשות מוסמכת כל שהיא כגון, משטרה, תחבורה ציבורית עירייה, מועצה וכד'.

יש לראות כאילו הכליל הקבלן את עבודות הלילה הנדרשות במחירי היחידה השונים.

יודגש, כי אין סעיף זה בא לאשר עבודה בשעות הלילה. עבודות לילה תבוצענה אך ורק בהנחיית ובאישור המפקח.

1.42 איכות ומניעת מטרדים סביבתיים

על הקבלן לשמור על סביבה נקייה בתחום עבודתו, אין לזרוק פסולת מעבודתו לפחי אשפה ציבוריים או פרטיים.
את פסולת עבודתו יש לסלק לאתר פסולת מאושר ע"י הרשויות, אין להשאיר בכל שלב העבודה פסולת בתחום העבודה אלא להעבירה מיידית לאתר הפסולת המאושר.
הציוד המשמש את הקבלן יעמוד בתקני הרעש המותרים לעבודות לילה, במידת הצורך היה הציוד מטופל אקוסטית לקבלת רמת רעש מותרת, המפקח יהיה רשאי לפסול ציוד שלא יעמוד בתקנים אלה.
ברשות הקבלן ימצא כל הציוד הדרוש לשמירה על הכללים הנ"ל כולל הציוד הדרוש כנגד הצפות כגון משאבות, מחסומים מתנפחים לצנרת ביוב, שלטי אזהרה, עגלות ניתוב, כלים מכניים ועובדים מיומנים ובמספר מספיק לעבודות מסוג זה.

מפרט טכני לביצוע עבודות חידוש צנרת בשיטות השונות

חידוש באמצעות CIPP התקנת צינור חדש בתוך צינור קיים (שרוול)

1. שיטת הביצוע, מפרט ודרישות מיוחדות:

- א. בעקרון יש לבצע את החידוש בשיטה של בניה יציקה של צינור בתוך צינור - CURED PLACE PIPE IN בהתאם לתקן ASTM - 93-1216 F ותקן ישראלי 5351.
 - ב. (1) חידוש הצינור יבוצע כיחידה אחת מתחילת הקו ועד לסוף, הקטע כולל מעבר דרך תאי ביקורת.
 - (2) אשפרת הצינור תבוצע באמצעות חימום וסחרור מים או קיטור כנדרש בתקן ו/או לחץ אוויר ומערכת ייבוש ע"י UV לקטרים שמעל 500 מ"מ
- על הקבלן המבצע לפרט לכל הטכנולוגיות המוצעות על ידו את:

- (1) שיטת הביצוע.
 - (2) הדרישות המיוחדות לביצוע.
 - (3) לוח זמנים.
- כן יגיש הקבלן:
- (1) מפרטים טכניים.
 - (2) התקנים לפיהם תבוצע העבודה, מספרם ונותני החסות.

2. כללי - נשוא העבודה

- 2.1. הקבלן נדרש להכניס שרוול לבד הספוג בשרפים שונים לתוך הצינור כך שיהפוך להיות צינור שיחליף את הצינור הקיים.
- 2.2. שיטת הביצוע, מפרט ודרישות מיוחדות עיקרון יש לבצע את החידוש בשיטה של בניה יציקה של צינור בתוך צינור (CURED IN PLACE PIPE).
- 2.3. אחריות:

בתום העבודה לאחר קבלת ולפני אישור חשבון סופי יעביר הקבלן למזמין, תעודת אחריות למשך 10 שנים מיום מסירת העבודה למזמין.

האחריות תהיה מפני כל תקלה בשרוול הנובעת מטיב השרוול כגון: גזירה, קריסה של השרוול או דפורמציות בשרוול הנובעים מכוחות לחיצה עיליים.

3. עבודות מוקדמות:

3.1. מיקום הקו ומצבו, התאגיד יעביר לקבלן רשימת רחובות מעת לעת לאחר שביצע שטיפה וצילום הקו.

3.2. ביקור באתר:

על הקבלן חלה החובה לבקר באתר לפני ביצוע עבודתו.

כמו כן, בהתאם לתנאי השטח יהיה עליו לתכנן את עבודתו על פי כל המגבלות הקיימות בשטח. הקבלן יבחר לעצמו את חיבור המים הנוח לו ביותר ויזמין בתאגיד חיבור מים דרך מד לצורכי עבודתו.

4. שטיפה וצילום הקו:

טרם ביצוע השרוול, יבצע הקבלן שטיפה וצילום הקו ויביא בפני מהנדס הביוב של התאגיד את פענוח וממצאי הצילום ורק על פי הממצאים יאשר מהנדס/ת הביוב א עבודת השרוול.

5. שיטת השרוול:

השיטה תתבסס על CIPP = Cured In Place Pipe לפיה נעשית הטבילה של שרוול לבד הספוג בשרפים מתאימים. השרוול יושחל במהופך, יוצמד לדפנות הצינור הקיים ויוקשה עד ליצירת צינור רצוף אטום, קשיח ומתאים לעמוד בתנאי העומס של המים והקרקה המצויים מעל הצינור.

הקשיית השרוול תיעשה ע"י סחרור מים חמים באופן מבוקר לתוך השרוול. לאחר האשפרה (הקשיה) יש לקבל צינור חדש, רציף ואחיד צמוד והדוק לצינור הקיים.

6. התאמת חוזק הצינור:

הקבלן אחראי לחישוב עובי וצפיפות הלבד שיידרש וכן סוגי וריכוזי השרפים שיעשה בהם שימוש. תשומת הלב מופנית לקבלן לעובדה שהמזמין הביא בחשבון שהקבלן למד והכיר את תנאי השטח: עומק הקו, הקרקע סביב הצינור ומעליו, רום מי התהום וכל פרט מידע אחר שהוא זקוק לו כדי להבטיח קבלת תוצאה מושלמת של צינור חדש. הקבלן יגיש חישובי חוזק כאלה המראים שחוזק הצינור למערכת בסוף תהליך האשפרה יהיה החוזק הנדרש לפי התקן ועל פי העומק הגבוה ביותר של הצינור.

7. התאמה לתקנים:

השרוול אשר יוחדר יחושב וייושם עפ"י התקנים הבאים:

תקן ASTM - F1216-93

תקן ישראלי – 5351

8. חומר השרוול:

השרוול צריך להיות עשוי משכבה אחת או יותר של לבד גמיש או מחומר חליפי ארוג או בלתי ארוג, או משילוב של שניהם, בעל כושר לספיגת שרפים, מסוגל לעמוד בעומסי ההתקנה ובחום האשפרה/הקשיה.

על השרוול להתאים למערכת השרפים אשר בה משתמשים. החומר צריך להיות מסוגל להימתח על מנת להתאים את עצמו לחלקים חריגים ופני תבנית הצינור ולעבור עיקולים ופניות, החלק החיצוני של הצינור צריך להיות מצופה בחומר פלסטי המתאים למערכת השרפים אשר בה משתמשים. הצינור ייוצר במידה כזו שכאשר יותקן, ייצמד במהודק להיקף הפנימי ולאורך של המובל הקיים, יש לקחת בחשבון מתיחה היקפית בזמן ההחדרה.

טבלה 1 - תכונות מבניות התחלתיות של צינור CIPP

ערך מינימלי		שיטת בדיקה	תכונה
Mpa	Psi		
31	4500	D 790	חוזק כפיפה
1742	25000	D 790	מודול אלסטיות

9. שרפים

השרפים יהיו על בסיס סטירן בלתי רווי, יש להשתמש בשרפים המעוצבים בחום ומערכת מזרזים או שרף אפוקסי עם מקשה, המתאים לתהליך ההחדרה. השרף צריך להיות מסוגל להתקשות בנוכחות מים מחוממים לטמפרטורה שתיקבע על פי דרישות היצרן. בקטרים גדולים (מעל 500 מ"מ באמצעות UV)

למערכת ה-CIPP יהיה לפחות החוזק המבני הראשוני לפי טבלה מס' 1.

10. הנחיות כלליות

הגדרת העובי של ה-CIPP הינה פונקציה של התנאים במובל הקיים. המזמין רואה את הקבלן אחראי לקבלת כל המידע על הצינור הקיים ויתכנן את עובייה CIPP, כמות השרפים וסוגי השרפים עפ"י הממצאים הייחודיים של הצינור הקיים באתר.

10.1 לפני הכניסה למקומות כמו תאי ביקורת, וביצוע בדיקה או פעילות ניקיון, יש לבצע הערכה של הרכב האוויר, על מנת לקבוע אם יש חוסר חמצן, נוכחות אדים רעילים או בעירים, הכול בהתאם לתקנים הרלוונטיים.

10.2 ניקוי הצינור - צינורות גרביטציה יש לנקות בעזרת ציוד שטיפה בלחץ.

10.3 סקירת קווי צנרת – סקירת קווים תבוצע על ידי כוח אדם מנוסה אשר מיומן בקריאת צילומים ובאיתור שברים, מכשולים וחיבורי שרות. יש לבדוק באופן יסודי את חלקו הפנימי של הקו על מנת לאתר מיקומן של נקודות העשויות להפריע להתקנה נאותה של השרוול הספוג, כמו למשל מקומות בהם הצינור שקע, נעלם, נגזר או צף.

10.4 חסימות בקו – קו צנרת במקורו צריך להיות נקי ממכשולים, כמו מוצקים, נזילות ממחברים, שורשים, חיבורי שרות בולטים, צינור שקרס או נמחץ והיצרות בחתך הצינור. נתונים אלו ידווחו מיד לנציגו המוסמך של המזמין אשר ייתן פתרון לבעיה. ע"י חפירה נקודתית במקום וסילוק הקריסה ו-או המכשול ו/או הפעלת רובוט לסילוק החסימה.

11. ביצוע שררול

11.1. המזמין מביא בחשבון כי הקבלן ו/או הגוף עמו הוא קשור בהסכם עבודה הינם מיומנים ובעלי ניסיון בתחום עבודה זה כך שהם יהיו אחראים בלעדית על חישוב חוזק הצינור, כמויות השרפים, התאמה לתקנים, עובי הלבד, סוג הלבד, אופן החדרת השררול ותהליך אשפרתו והיצמדו המלאה אל הדופן הפנימית של הצינור הקיים.

11.2. הספגת השרפים (הרטבה) – את השררול יש להספיג בשרפים באופן מבוקר תוך כדי יצירת ואקום בשררול. יש להשתמש בכמות שרפים אשר תספיק למלא את כל החללים בשררול בעובי דופן וקוטר נומינליים. את הכמות יש להתאים על ידי תוספת שרפים של 5-10% לכיסוי על השינוי בנפח השרפים בגלל פולימריזציה ועבור השרפים אשר ניגרים לתוך סדקים ומחברים בצינור הקיים.

11.3. מעקף – אם נדרש מעקף זרימה סביב קטעים בצינור המיועד לשיקום, יש להציב את המעקף בנקודה שלפני הקטע הדורש תיקון, ולשאוב את הנוזלים לקטע שמעבר לקטע המשררול, או למערכת סמוכה. המשאבה וצינור המעקף צריכים להיות מותאמים בגודל ובקיבולת לספיקה. עלות הכספית עבור המעקפים והמשאבות יחולו על הקבלן.

12. החדרה

12.1. שימוש בראש הידרוסטטי – השררול הרטוב יוחדר דרך שוחת ביקורת קיימת, או כניסה מאושרת אחרת באמצעות תהליך החדרה במהופך על ידי שימוש בראש הידרוסטטי המספיק לשררול עד לשוחת הביקורת הבאה או עד לנקודת הסיום. על יצרן השררול למסור מידע בכתב לגבי המתיחה המקסימלית המותרת עבור השררול כדי שתמיד כוח המתיחה בפועל יהיה נמוך מכוח מקסימלי מותר לקריעת הסיבים בשררול.

12.2. שימוש בלחץ אויר או לחץ מים – יש להחדיר את השררול הספוג דרך שוחת ביקורת או פתח מאושר אחר באמצעות תהליך החדרה במהופך ועל ידי הפעלת לחץ אויר או לחץ מים בעל תפוקה המספיקה להחדיר את השררול עד לשוחת הבאה או עד לנקודת הסיום. השררול יהיה מחובר בחלק העליון של מוביל הגלישה, כך שתיווצר אטימה בפני נוזלות, החלק הפלסטטי הבלתי חדיר למים בצד החיצוני. תוך כדי כניסת השררול לתוך מוביל הגלישה, השררול יתהפך מבפנים החוצה. לחץ האוויר בהחדרה צריך להיות מכוון כך שיהיה מספיק על מנת לגרום לשררול הספוג להתהפך ולחדור מנקודת החדירה ועד לנקודת הסיום ולהחזיק את השררול צמוד לדופן הצינור, תוך יצירת גומות בחיבורים צדדיים. יש לשים לב בזמן ההחדרה שלא יהיה עומס עודף על החומרים הארוגים או הבלתי ארוגים. אזרה! בשימוש בלחץ אוויר יש לנקוט באמצעי זהירות מתאימים על מנת למנוע סיכונים לכוח אדם בסביבת העבודה.

13. לחצים נדרשים

לפני תחילת ההחדרה, יצרן השררול יספק את נתוני הלחץ המינימלי הנדרש על מנת להחזיק את השררול הדוק כנגד דפנות המובל הקיים וכן את הלחץ המקסימלי המותר כך שהשררול לא יינזק. ברגע שההחדרה החלה הלחץ ישמר בין המקסימום למינימום עד אשר תושלם ההחדרה. במידה והעומס סטה ממסגרת העומסים שבין המינימום למקסימום, השררול יוסר מהצינור הקיים ובמקומו יסופק ויותקן שררול בעל נתוני חוזק מתאימים.

14. חומרי סיכה

מומלץ להשתמש בחומר סיכה תוך כדי תהליך ההחדרה על מנת להקטין את החיכוך. את חומר הסיכה יש להכניס למי ההחדרה, בצינור התחתון או לתוך השרוול עצמו. חומר הסיכה צריך להיות בלתי רעיל, על בסיס שמן וללא השפעה מזיקה על השרוול, דוד החימום ומערכת השאיבה לא ישמש כר לצמיחת בקטריה ולא ישפיע בצורה שלילית על העברת הנוזל.

15. אשפרה (הקשיה)

15.1. שימוש במים חמים מסוחררים

בתום ההחדרה נדרש מקור חימום מתאים וציוד לסחרור מים על מנת לסחרר מים מחוממים דרך הצינור. הציוד צריך להיות מסוגל להעביר מים חמים דרך קטע הצינור כך שחום המים יעלה באופן אחיד ולעמוד מעל לחום הדרוש להקשיית השרפים. חום המים בקו בזמן האשפרה צריך להיות בהתאם להמלצת יצרן השרפים. מקור החימום צריך להיות מצויד באמצעי למדידת חום המים הנכנסים והיוצאים אמצעי מדידה נוסף יש להניח בין השרוול הספוג והצינור הקיים בקצה הסופי. זאת על מנת לקבוע את הטמפרטורה בזמן האשפרה/הקשיה.

15.2. הקשיה ראשונית

תתרחש כשהחום מתחיל לעלות ותושלם כאשר חלקים גלויים של הצינור החדש יראו כקשים והחום הנמדד ע"י חיישן מרחוק יראה שהטמפרטורה הינה בגובה אשר תממש פליטת חום או הקשיית השרפים. עם השגת הקשיה הראשונית יש להעלות את החום לטמפרטורה ולמשך זמן לפי המלצת יצרן השרפים. במשך אותו הזמן המים מסוחררים דרך מתקן החימום על מנת לשמור על חום קבוע. באשפרה/הקשיה של ה-CIPP צריך לקחת בחשבון את החומר שממנו עשוי הצינור הקיים, מערכת השרפים ותנאי השטח (רמת חום, רמת לחות ומוליכות החום של הקרקע).

שימוש בקיטור –

בתום ההחדרה נדרש ציוד מתאים ליצירת והזרמת קיטור לתוך הצינור. הציוד צריך להיות מסוגל לספק קיטור דרך קטע הצינור כך שהחום יעלה באופן אחיד ולעמוד ברמת חום גבוהה מהחום הנדרש להקשיית השרפים. החום בקו במשך תהליך האשפרה/הקשיה צריך להיות בהתאם להמלצת יצרן השרפים. בציוד ליצירת הקיטור יהיו אמצעים למדידת חום, על מנת לשמור על טמפרטורת הקיטור היוצא. טמפרטורת השרפים בתהליך האשפרה נמדדת באמצעות טרמומטר שיונח בין השרוול הספוג והצינור הקיים בשני הקצוות וזאת על מנת לקבוע את הטמפרטורה בזמן הקשיה. הקשיה ראשונית תתרחש כשהחום מתחיל לעלות. ההקשה ותושלם כאשר חלקים גלויים של הצינור החדש יראו כקשים והחום נמדד ע"י חיישן מרחוק יראה שהטמפרטורה הינה בגובה אשר תממש פליטת חום או הקשיית השרפים. שההקשיה הראשונית הושגה, יש להעלות את החום לטמפרטורה ולמשך זמן לפי המלצת יצרן השרפים. במשך אותו הזמן נמשכת הזרמה של קיטור על מנת לשמור חום קבוע.

לחצים נדרשים –

לפני תחילת האשפרה/הקשיה יש לקבל מיצרן השרפים נתונים לגבי רמת הלחץ הנדרש בכדי להחזיק את השרוול הגמיש צמוד לצינור הקיים. ברגע שההקשיה החלה והושלמו הגומות בחיבורים, הלחץ הנדרש יישמר עד להשלמת ההקשיה. במהלך האשפרה ינוהל יומן רישום לחצים וטמפרטורות במשך כל זמן האשפרה/הקשיה.

15.3. קירור

שימוש במים קרים לאחר האשפרה/הקשיה (במים חמים) – יש לקרר את הצינור החדש.

לפני שחרור הראש הסטטי בתוך צינור ההיפוך. הקירור יתבצע על ידי הזרמת מים קרים לתוך צינור ההיפוך להחלפת המים שנוקזו דרך פתח בקצה הצינור. יש להקפיד שבשעת שחרור הראש הסטטי לא ייווצר ואקום העלול לגרום נזק לצינור החדש שזה עתה הותקן.

שימוש במים קרים לאחר הקשיה (בקיטור) – יש לקרר את הצינור החדש לטמפרטורה הדרושה. לפני שחרור העומס הפנימי בתוך הקטע.

את הקירור ניתן לבצע על ידי הזרמת מים קרים לתוך הקטע להחלפת תערובת האוויר והאדים המנוקזים דרך פתח בקצה הצינור. יש לשים לב שבשעת שחרור הראש הסטטי לא ייווצר ואקום העלול לגרום נזק לצינור החדש שזה עתה הותקן.

16. טיב העבודה

16.1. הצינור הגמור צריך להיות רצוף לאורך כל קטע ההחדרה וללא נקודות יבשות, הגבהות ופיצול לשכבות. אם קיימים מצבים כאלה, יש להסיר ולהחליף את ה-CIPP באותם קטעים.

16.2. אם ה-CIPP לא מתאים ו/או מהודק אל הצינור המקורי בקצותיו, יש לאטום את החלל שבין שני הצינורות צריך להיאטם ע"י מילוי של תערובת שרפים התואמת ל-CIPP.

16.3. איטום של חיתוכים או הפסקות השרוול

לאחר שהקו יחודש יהיה על הקבלן להוכיח שהמערכת אטומה לחלוטין לכל אורכה בקצוות השרוול או במקומות בהם תהיה הפסקת רציפות השרוול, בקצות השוחות תבוצע אטימה בשני שלבים:

א. אטמי הידרוטייל – אטמים אלו יותקנו בהיקף הצינור לשוחה באופן מלא בכל היקפו.

ב. איטום בשכבת אפוקסי על אטמי ההידרוטייל, לכל אורך קצה השרוול החתוך, שכבת האפוקסי, תחבר בין השרוול לצינור הקיים או לקירות השוחה. הקבלן יבטיח שאטימת האפוקסי לא תפגע ולא תיפול בטווח הארוך.

17. איכות

לכל קטע המיועד על ידי בעליו של הצינור, בחוזה או בהזמנה יש להכין דוגמאות של ה-CIP, לכל אחת משתי השיטות כדלהלן:

17.1. את הדוגמאות יש לחתוך מתוך קטע CIPP שעבר אשפרה/הקשיה בשוחת ביניים או נקודת הסיום ואשר הוחדר לתוך צינור בעל קוטר זהה. את הדוגמאות יש להכין מחומר שנלקח מאותו שרוול ומערכת שרפים שהשתמשו ולהעבירם לבדיקה במכון בדיקה מאושר ע"י הגורמים הממשלתיים הרלוונטיים כגון מכון התקנים, ואיזוטופ. תוצאות הבדיקה יועברו למזמין ועליהם להיות תואמים לדרישות היצרן בהתאם לטבלה את הדוגמאות בטבלה 1 שבעמוד 23 לעיל.

18. בדיקה וקבלה

בתום ביצוע העבודה יש לבצע צילום וידאו בעזרת טלוויזיה במעגל סגור. סטיות ומדרגים יכולים להיות טבועים בקו בגלל המצב של הצנרת המקורית. אסורה חדירת מי תהום. כל הפתחים בתאי הביקורת יפתחו מחדש. החיבור בין השרוול והצינור בתאי הביקורת ייאטם בעזרת אטם מתנפח ומילוי בחומר אפוקסי.

19. מים וחשמל

מים יסופקו לקבלן בקרבת האתר. על הקבלן החובה לקבל מונה מים מהתאגיד. התשלום עבור צריכת המים יהיה ע"ח הקבלן עפ"י קריאת המונה. החשמל שיצטרך לביצוע העבודה יסופק ע"י הקבלן אם באמצעות דיזל גנרטור או בכל אמצעי אחר.

20. אישור גמר ביצוע

עם סיום עבודתו יבצע הקבלן מבחני קבלה לעבודה בנוכחות נציג המזמין.

20.1. בדיקת הקו בנוכחות המזמין / המפקח או בא כוחם צילום וידאו של הקו לכל אורכו המוכיח את תקינות הקו מבחינת חלקות, לכלוך, וכד'. עפ"י צילום שיוגש למזמין/מפקח או בא כוחו.

20.2. בדיקת לחץ אוויר בין התאים, ירידת לחץ מותרת עפ"י התקנים.

20.3. בדיקה של גוף ממלכתי מוכר כגון: הטכניון, מכון התקנים או מעבדת מוכרת ומורשות אשר עשתה בדיקות חוזק לקו ולתאי הביקורת ומצאה שהקו עונה על דרישות התקן שיפורט בהמשך.

21. אחריות

ידוע לקבלן, כי על איכות עבודתו וחומרי השרוול ישנה אחריות של 10 שנים. במשך 10 שנים, לא ישנה השרוול מתכונותיו הפיזיות ומאטימותו.

22. סיום שנת בדק ושחרור הערבות

בתום שנת הבדק, יבצע הקבלן צילום פנימי של הקו שבוצע. כל נזק ו/או ליקוי שיתגלה יתוקן עד החלפה מלאה של הקטע הפגום וזאת ללא כל תוספת מחיר.

1. עבודות תיקונים נקודתיים של קווי ביו

1.1. כללי

רואים את הקבלן כאילו עיין ולמד היטב את המפרט דלהלן לפני הגישו את הצעתו. כל המפורט במפרט דלהלן, גם אם לא צוין במפורש בסעיפיו, כלול במחירי היחידות של העבודה, והקבלן לא יקבל כל תשלום נוסף בעד בצוע העבודה בהתאם להוראות המפרט. מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 00 במפרט הכללי, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו.

1.2. התאמה בין התקנים, מפרט, כתב כמויות ותכניות וטעויות

המפרט מהווה השלמת לתכנית ואין הכרח כי כל עבודה המתוארת בתכניות ו/או בכתב הכמויות תמצא את ביטויה הנוסף במפרט. במקרה של סתירה בין התקן הישראלי לבין המפרט, יקבע המפרט. התגלתה סתירה בתיאורי עבודה כלשהי בין המפרט ובין כתב הכמויות ו/או התוכניות, או התגלו טעויות ו/או השמטות כלשהן במסמכים הנ"ל, חייב הקבלן להביא את הדבר הטעויות לתשומת לב המפקח לא אחר משבוע ימים לפני התחלת הביצוע של אותו חלק מהמבנה שלגביו התגלו הטעויות כאמור לעיל, והמפקח יקבע איך תבוצע העבודה. לא הביא הקבלן את דבר הטעויות לתשומת לב המפקח כאמור לעיל – תחולנה על הקבלן כל ההוצאות – בחומר ו/או בעבודה, ו/או הנוקים שיגרמו עקב לכך.

במקרה של סתירה במידות בין התיאור שבמפרט לבין התיאור שבכתב הכמויות, יחשב המחיר שבכתב הכמויות כמתייחס למדה הרשומה בכתב הכמויות.

1.3. התארגנות לביצוע תיקון נקודתי

לאחר קבלת מיקום התיקון הנקודתי מידי המפקח על הקבלן להתארגן באופן הבא:

- א. צילום קטע קו הביוב עם מיקום הסדק, שבר וכניסת השורשים.
- ב. שטיפה בלחץ עם דזיה מיוחדת עם שרשראות ו/או רובוט לחיתוך וסילוק השורשים ו/או בכל אמצעי אחר שהקבלן יביא לאישור מוקדם למפקח. עבודת חיתוך וסילוק השורשים תתועד לאורך כל התהליך בצילום וידאו.
- ג. צילום חוזר של המקום המיועד לתיקון נקודתי לוודא כי המקום נקי וללא שורשים או הפרעה לביצוע התיקון הנקודתי.
- ד. לשם הבטחת ביצוע תקין של עבודות תיקון נקודתי בקווי הביוב בהתאם לנדרש במפרט הכללי ובמפרט המיוחד, על הקבלן לבצע בדיקה חזותית באמצעות פעולת צילום "וידאו" לאורך הקו המונח, לאחר סיום העבודות. הצילום יערך באמצעות מצלמת טלוויזיה – וידאו במעגל סגור, שתוחדר לצנרת לכל אורכה. מטרת הבדיקה היא להביט ולצלם את תוך הצינור ובכך לתעד את המצב הצנרת לפני הפעלתה ואת אופן ביצוע התיקון. פעולת צילום הצנרת אינה באה למלא מקומה של כל בדיקה אחרת, ובמיוחד בדיקת הצינורות לאטימות, שמטרתה לוודא ולאשר תקינות הביצוע לפי התוכנית, מפרט ולפי הוראות נוספות של המהנדס שניתנו במהלך הביצוע.

ביצוע צילום הצנרת ומסירת תיעוד מלא של פעולה זו למזמין הוא תנאי לקבלת העבודה לאחר ביצוע ומסמכי הצילום יהיו חלק מתוך "תכנית עדות".

לפני ביצוע הצילום על הקבלן לדאוג לכך שהצנרת שהותקנה תהיה נקייה מכל חומר בניה וחומרים אחרים כנדרש במפרט והעלולים גם לפגוע במהלך התקין של פעולת הצילום. הניקוי יבוצע באמצעות שטיפת לחץ ובאמצעות מכשור מתאים לכך, הכול בהתאם למפרט הכללי ולמפרט המיוחד המשלים אותו.

ביצוע הצילום בהתאם לדרישות והשלמת כל העבודות הקשורות בביצוע השוחות. הצילום יבוצע רק באישור המפקח, על קטעים לפי בקשתו ורישום אישור הביצוע ביומן העבודה. הצילום ייערך בנוכחות נציג המזמין ויועציו, והפיקוח באתר. על הקבלן להודיע למנהל והמפקח באתר על מועד הצילום, הקבלן לא יתחיל את ביצוע הצילום ללא נוכחות המנהל ו/או המפקח.

הצילום יבוצע באמצעות החדרת מצלמת טלוויזיה במעגל סגור בקטעי אורך מתאימים בהתאם למגבלות הציוד. בעת צילום הצנרת תוקרן התמונה מעל גבי מסך טלוויזיה.

הצילום על כל שלביו יתועד על גבי CD לשם רישום תמידי, וכן בעזרת תיעוד קולי, בעזרת מיקרופון, על גוף הסרט בצורת הערות המודיע לגבי מיקום מפגעים וכו'. על מבצע הצילום לדאוג לסימון השוחה בפנים ובחוץ לשם זיהוי. סימון פנימי של השוחה ייעשה באופן כזה שיאפשר צילום הסימון במהלך התיעוד ויאפשר זיהוי חוזר.

במידה ובמהלך פעולת הצילום ו/או במהלך בדיקה חוזרת של ה-CD המתועד, יתגלו מפגעים ועל פי חוות דעתו של המהנדס ושיקול דעתו הבלעדית יש לתקנו, הקבלן יהיה חייב על חשבונו וללא כל תשלום נוסף לבצע את התיקונים (הישירים והבלתי ישירים) הדרושים לשביעות רצונו המלאה של המהנדס.

לאחר תיקון המפגעים יבוצע צילום חוזר של קטעי הקו המתוקנים.

קבלת העבודה ע"י המזמין תהיה בהתאם לתנאי המכרז ובנוסף רק אחר מסירת צילום התיעוד, שנערך לשביעות רצונו המלאה של המהנדס, תיעוד הצילום יכלול CD ודו"ח מפורט לגבי ממצאים.

ה-CD יישאר ברשות המזמין, יכלול תיעוד מצולם של הקו לכל אורכו, ויכלול סימון וזיהוי שוחות. פס הקול של הקלטת יכלול הערות מבצע העבודה תוך כדי ביצוע הצילום. במצורף ל-CD יוגש דו"ח מפורט, אשר יוכן ע"י מבצע עבודה זו. דו"ח צילום זה אינו מבטל את הדרישה להכנת תכניות "עדות".

הדו"ח יהיה כתוב בצורה ברורה ופשוטה ויכלול לפחות את הפרטים הבאים:

- מרשם מצבי (סכמה) של הצינור, שוחות בקרה וקטעי הקו בהתאם לסימוניהם בתוכנית הביצוע, וכל סימן ותאור אחר על פני השטח כדי לאפשר זיהוי הקו ומיקומו.
 - דו"ח שוטף של הצילום בצורת טבלה שתכלול: קטע הקו, נקודת וידאו, תיאור המפגע, הערות וציון מקום המפגע ב"מרחק רץ" לאורך הקו משוחה סמוכה
 - סיכום ממצאים וחוות דעת מומחה צילום לגבי מהות המפגעים
 - מסקנות והמלצות
- רצוי שהדו"ח ילווה בתמונות של התקלות האופייניות. תמונות אלו יצולמו מעל גבי מסך המחשב בעזרת מצלמה מתאימה, או בכל דרך אחרת בה יתקבלו תצלומים טובים יותר. התשלום עבור הצילומים הנ"ל לא ישולם בנפרד ויחשב ככלול במחירי היחידה לשרוול הצינורות.

1.4. הגשת דו"ח מסכם הינו תנאי הכרחי לקבלת התשלום עבור העבודה.

2. שלבי ביצוע – תיקונים נקודתיים של קוי ביוב וניקוז

2.1. הקדמה

תיקון נקודתי יבוצע בשיטה מוכרת ומוכחת בעלת ניסיון בישראל. התיקון יכלול התקנה ויציקה של לבד רווי בשרפים שיוקשו בצמוד לדפנות הצינור באזור התקלה, מתוך הצינור ללא חפירה, כפי שיפורט. אורך התיקון הנקודתי לא יקטן מ-0.5 מ'.

2.2. שלבי ביצוע

הביצוע יכלול את שלבי העבודה הבאים:

1. שטיפה מוקדמת וצילום טלוויזיוני לאיתור התקלות ומיקומן המדויק.
2. חסימת הקו לזרימה במהלך העבודות, כולל מעקפי זרימה בהתאם לצורך.
3. חיתוך השורשים באמצעות דיזה בלחץ מים עם שרשראות לחיתוך וסילוק השורשים ברובוט ו/או בכל אמצעי אחר שיובא לאישור המפקח מראש.

4. החדרת מתקן הניפוח ועליו היריעה המוספגת בשרפים, מיקומה המדויק באזור התקלה, ניפוחה ללחץ הניפוח המתאים לצידוד, אך לא פחות מ- 1 אט"מ ושמירה על לחץ זה במהלך כל התהליך ההקשיה.
5. הוצאת האוויר ומתקן הניפוח בסיום ההקשיה.
6. צילום טלוויזיוני לאחר ביצוע התיקון.

2.3. דו"ח ביצוע

בסיום העבודות יוגש דו"ח ביצוע שיכלול את פירוט כל התקלות שבוצעו, תמונות התקלות לפני ואחרי התיקון, CD של מהלך העבודות וסקיצה או תוכנית המתאר את מיקום התקלות שתוקנו.

2.4. התמורה לתיקון נקודתי

על הקבלן לקחת בחשבון במתן ההצעה את כל העבודות שעליהן לא תשלום כל תוספת מחיר ויהיו כלולים במחיר היחידה:

- א. שטיפה וצילום
- ב. ביצוע מעקפים באמצעות משאבות לספיקות הנדרשות במהלך כל ביצוע העבודה.
- ג. חיתוך וסילוק שורשים, באמצעות דיזה עם לחץ מים ושרשראות או רובוט או כל אמצעי אחר שיובא לאישור המפקח מראש.

2.5. אישור גמר ביצוע

עם סיום עבודתו יבצע הקבלן מבחני קבלה לעבודה בנוכחות נציג המזמין.

- א. בדיקת הקו בנוכחות המזמין / המפקח או בא כוחם.
- ב. צילום וידאו של הקו לכל אורכו המוכיח את תקינות הקו: מבחינת לכלוך, וכד'.
- ג. מפרט הצילום יתואר בהמשך.
- ד. בדיקה של גוף ממלכתי מוכר כגון: הטכניון, מכון התקנים או מעבדת מוכרת ומורשות אשר עשתה בדיקות חוזק לקו ולתאי הביקורת ומצאה שהקו עונה על דרישות התקן שיפורט בהמשך.

3. נתונים על הקו הקיים

3.1. מצב הקו

התאגיד יעביר לקבלן תקליטור CD של הקווים המיועדים לשיקום.

3.2. הפעולות שעל הקבלן לנקוט לפני ביצוע השרוול

- א. שטיפה של הקו וסילוק כל החול, הפסולת ומשקעים המצויים בו.
- ב. צילום הקו בסרט CD.
- ג. המתנה עד לקבלת חוות דעת המפקח והחלטה להמשך העבודה.

חידוש קווי ביוב בשיטת השרוול הגמיש CIPP

1. שיטת הקשיה במנורות UV

1.1.1. כללי

מפרט זה מתייחס לתהליך חידוש קווי ביוב ומובלים באמצעות התקנת שרוול פנימי מוקשה בצינור CIPP המבוסס על שרוול סינטטי גמיש, הארוג מצדו הפנימי בסיבי זכוכית משורינת ומצופה מצדו החיצוני ביריעה פלסטית אטומה, המוספג בשרפים תרמוסטטים במפעל המייצר את השרוול בחו"ל. השרוול מוחדר לצינור הקיים במשיכה, נאטם בסוגרים מיוחדים בקצוות ומנופח באמצעות מפוח אוויר ללחצים הנדרשים עד הצמדתו לדפנות הצינור הקיים.

הקשיית השרפים מושגת באמצעות העברת "רכבת מנורות UV" מיוחדת לאורך כל השרוול, תוך בקרה מתמדת על הליך ההקשיה. המוצר הסופי יהיה צינור חדש בעל אורך חיים מינימלי של 50 שנה, רציף לכל אורכו, אטום וללא מחברים.

1.2. מסמכים רלוונטיים

- א. תכניות, הנחיות מיוחדות במסמכי המפרט והחוזה
- ב. מפרט זה מתייחס בנתונים הרלוונטיים לתקן אמריקאי ASTM F 1216 , ASTM D5813 וכן ASTM D790 המתייחס לבדיקות חוזק חומרים פלסטיים משורינים או בלתי משורינים וכן לתקן ישראלי 5351 – "נוהגי תקן לשיקום קווי צינורות ומובלים קיימים על ידי היפוך ואשפרה של צינור מוספג בשרף"

1.3. דרישות מוקדמות למוצר

- המוצר יהיה בעל אורך חיים מתוכנן מינימלי של 50 שנה. לצורך עמידה בדרישה זו, יהיה המוצר הסופי בעל תכונות חוזק הגדולות לפחות מפי 3 מהדרישות המופיעות בתקן.
- פרטים לגבי אופן הביצוע:
- הקבלן יצרף להצעתו מסמכים הקשורים לביצוע עבודותיו הכוללים בין היתר את הפרטים הבאים:
- א. סוג שרוול ה-UV והיצרן
 - ב. ציוד ההקשיה בשיטת UV והתאמתו לשרוול המושחל
 - ג. תכנית מעקפי זרימה
 - ד. תכנית ואמצעי בטיחות
 - ה. המעבדה בה יערכו בדיקות החוזק לאחר שרוול

2. חומרים וציוד

2.1. שרוול ההשחלה המוספג להקשיית UV

- א. השרוול יסופק ע"י יצרן מוכר לשרוולי UV, כאשר הוא מוספג בשרפים ומוספי ההקשיה ויכלול ציפוי חיצוני מתאים נגד קרינת UV
- ב. השרוול יהיה בעל העובי הנדרש על פי החישובים הספציפיים לפרויקט.
- ג. השרוול ייוצר במידה מתאימה, כך שבמהלך ההחדרה וההצמדה יהיה צמוד ומתוח להיקף הצינור הקיים וללא קפלים.

- ד. השרוול יאוחסן בתנאים מתאימים על פי הוראות היצרן – מקום מוצל וטמפ' מבוקרת כנדרש
- ה. השרוול יהיה בזמן התקנתו בתוך מסגרת תקופת האחסנה המותרת על פי הוראות היצרן – בד"כ עד חצי שנה מיום ייצורו. אולם בכל מקרה לפי הנחיות היצרן.
- ו. שרולי תמיכה לנקודות בלתי תמוכות – בכל נקודה בה לא קיימת תמיכה לשרוול בזמן ההתקנה והניפוח, יותקנו שרולים מחוזקים מיוחדים על גבי השרוול, כגון בתוך שוחות ובקצוות.

2.2. ציוד הקשיה בשיטת UV

ציוד ההקשיה יהיה מתוצרת חברה מוכרת לייצור ציוד הקשיה לשרוולי CIPP בשיטת UV. הציוד יהיה מותקן בתוך מעבדה מיוחדת המיועדת אך ורק לשימוש זה. המעבדה תכלול מקום ישיבה למפקח וצוות ההתקנה ותכלול את האלמנטים העיקריים הבאים:

2.2.1. מערכת בקרה על תהליך ההקשיה – המערכת תכלול מסך בו יוצגו כל נתוני ההקשיה תוך כדי התהליך כולל בין היתר:

- מהירות נסיעת "רכבת המנורות" מתוכננת
- מהירות נסיעת "רכבת המנורות" בפועל
- טמפרטורות השרוול בזמן התהליך בנקודות השונות
- לחץ האוויר בתוך השרוול
- טמפ' האוויר הפנימית בתוך השרוול
- מרחק רץ מנקודת ההתחלה
- שליטה על בחירת מערכת המנורות ועוצמתן
- שליטה על הדלקת המנורות וכיבויין

2.2.2. מנורות ההקשיה - מנורות ההקשיה יהיו בעוצמות שונות על פי הנחיות יצרן השרוול בהתאם לקוטר השרוול ועובי הדופן. המנורות יותקנו על גבי מנשאים מתאימים באופן שימוקמו במרכז הצינור. המנשאים יותקנו באופן שלא יסתירו את קרינת ה-UV לשרוול.

2.2.3. מערכת כבל – הכבל במחבר בין מערכת הבקרה למנורות יהיה מסוג מיוחד ויכלול את כל הפונקציות הנדרשות כדי לחבר בין המערכות. הכבל יהיה באורך מינימלי של 150 מ' ויהיה ניתן לכיוון מהירות על פי הנדרש.

2.2.4. מערכת צילום – בראש "רכבת המנורות" תותקן מצלמה במעגל סגור שתאפשר צילום השרוול במהלך הקשייתו לצורך מעקב ובקרה של תנועת רכבת המנורות במהלך ההקשיה. כמו כן, בסוגר הקצה תותקן מצלמה נוספת במעגל סגור שתאפשר את צילום השרוול במהלך הניפוח ואת אופן היצמדותו לצינור המארח. בתוך המעבדה יותקן מסך למעקב אחר הצילומים.

2.2.5. מפוח – המפוח לניפוח השרוול יהיה בגודל מינימלי של 500 מק"ש ולחץ של עד 1 בר. מערכת הצנרת לניפוח השרוול תאפשר בקרה ושליטה על הלחצים הנדרשים באמצעות ווסתים מתאימים ומערכת פליטה לשחרור אוויר.

2.2.6. גנרטור – יהיה מסוג מושתק ויספק את כל תצרוכת החשמל שתידרש לתהליך.

2.2.7. כננת משיכה – כננת המשיכה תהיה לעומס מינימלי של 5 טון, אורך הכבל יהיה לפחות 150 מ'. בכננת המשיכה תהיה מסוג קפסטון, כלומר בעלת כנן כפול לחלוקת כח מתאימה למשיכת שרולים, ויהיה בה צג דיגיטלי המאפשר בקרה, שליטה ותיעוד של עומסי המשיכה במהלך הביצוע.

3. המוצר

3.1. דרישות חוזק

- א. השרוול יתוכנן בהתאם לדרישות יצרן השרולים. התכנון לא ייקח בחשבון הדבקה בין השרוול לצינור הקיים.
- ב. בדיקת לטווח ארוך חייבת לכלול היחלשות החומר עקב שחיקה. מודול האלסטיות יחושב כ- 50% מערכו הראשוני בזמן הבדיקה במעבדה מוסמכת.
- ג. שכבות השרוול יהיו דבוקות באופן אחיד, באופן שלא ניתן יהיה להפרידן ע"י סכין ידנית רגילה.
- ד. השרוול המוקשה יעמוד בדרישות המופיעות בתקן.

4. ביצוע (כל הסעיפים בפרק זה ע"ח הקבלן וכלולים במחיר השרוול)

- א. מזמין העבודה יספק רשות גישה לכל השוחות בקטע העבודה, יסייע באישורי העבודה של הגורמים השונים כגון משטרה, מחלקות הרשיות המקומיות השונות וכו', תוך מילוי הדרישות החוקיות, ויאפשר שימוש בהידרנטים, תוך חיוב הקבלן עבור השימוש במים בהתאם לצריכה.
- ב. ניקוי קווי הביוב – באחריות הקבלן לנקות את קווי הביוב ולסלק את המשקעים למקום שפך מאושר
- ג. מעקפי זרימה – באחריות הקבלן לדאוג לביצוע מעקפי זרימה לביוב במעלה הקו המשורוול.
- כמות המשאבות, ספיקתן וקוטרי צנרת הסניקה יהיו מספיקים לדרישות הקו. לא תורשה שום הזרמת ביוב מחוץ למערכת הביוב. במידה ויתבקש, יספק הקבלן לפני ביצוע ההשחלה תכנית מעקפי זרימה שתכלול את מיקום הצבת המשאבות, כמותן, הקבלן ומערך הצנרת שימש למעקפי הזרימה.
- ד. צילום טלוויזיוני – הקבלן יבצע צילום טלוויזיוני מוקדם לפני ההשחלה, על מנת לבדוק את מוכנות הקו לביצוע ההשחלה. הצילום יבוצע ע"י גורם מיומן באבחון ממצאי הצילום. במידה ויאובחנו ממצאים שיפריעו למהלך השרוול, או שישפיעו בצורה מסוימת על המוצר הסופי, יודיע הקבלן על כך למפקח לפני ביצוע השחלה, ובמידת הצורך יטופלו כנדרש. כל הצילומים יהיו על גבי CD או דיסק און קיי

5. התקנה

- התקנת השרולים תהיה בהתאם להוראות יצרן השרולים בשיטת UV תוך שימת דגש על הנקודות הבאות:
- א. השחלת יריעת מגן תחתית במידת הצורך למניעת פגיעה בשרוול במהלך משיכתו בקו כתוצאה מבליטות ועצמים חדים וכן להקטנת החיכוך במשיכה.
 - ב. השחלת השרוול תבוצע במשיכה באמצעות כננת שתוצב בשוחה המרוחקת. השרוול יוחדר דרך פתח השוחה, תוך הקפדה שלא יהיו עיוותים סיבוביים וקיפולים. יש לבקר במהלך המשיכה על עומס המשיכה בכננת ולעצור מידית ברגע שהעומס עולה בפתאומיות.
 - ג. התקנת סגרים בקצוות וניפוח. יש לנפח השרוול על פי טבלת הלחצים הנדרשת לפי הוראות יצרן השרולים ולהעביר חבל מצד לצד.
 - ד. החדרת "רכבת המנורות" – לפני החדרת המנורות, יש לבדוק תקינותן מחוץ לקו ואז להחדירן לשרוול. עם החדרתן, וניפוח השרוול על פי לחצים זמנים מוגדרים על פי הוראות היצרן, יש למשוך המנורות לצד המרוחק, תוך ביצוע צילום פנימי של השרוול המנופח לפני הקשייתו. במידה והשרוול תקין וללא קפלים, יש להמשיך בתהליך כפי שיוגדר. במידה ויתגלו קפלים או תקלות אחרות, על הקבלן לטפל בהן לפני ביצוע ההקשייה ואף לשלוף אותו מחוץ לקו במידת הצורך.

6. הקשיה – ההקשיה תחל עם הדלקת המנורות המתאימות על פי עוצמתן כנדרש לפי ההנחיות, על פי סדר קבוע לפי ההנחיות. לאחר ההדלקה וההמתנה לפי הנדרש, תחל משיכת "רכבת המנורות" במהירות הנדרשת לפי קוטר ועובי השרוול. במהלך ההקשיה יש לעקוב אחר התהליך כולל בקרה על מהירויות המשיכה, לחץ האוויר בשרוול, טמפרטורות השרוול בזמן ההקשיה וכו'.

7. עם הגעת המנורות לקצה, יש להוציאן ולבצע חיתוך הקצוות.

7.1 צילום לאחר ביצוע

בסיום תהליך השרוול יבוצע צילום פנימי לבדיקת חלקות ומצב הצינור המושחל לכל אורכו.

הממצאים יוגשו בדו"ח ביצוע שיתאר את קטעי השרוול השונים, אורכם, עובי השרוול המותקן וצילומים לפני ולאחר שרוול של כל הקטעים.

אבטחה ובקרת איכות.

א. על מנת לשמור על איכות מוצר דרישה שתבטיח התאמה לתקנים האירופאיים והאמריקאים.

ב. חומרי גלם ממפעלים מאושרים אשר המוצרים שלהם עוברים בקרת 9000 ISO,B.S.A ו-A.S.T.M האמריקאים.

7.2 המוצר הסופי – דרישות מינימום

המוצר הסופי הינו צינור פוליאסטר בעל התכונות הבאות:

א. חוזק קונסטרוקטיבי:

נתונים פיזיים של הצינור בהתאם לתקן A.S.T.M 1216-93 F,

תקן ישראלי – 5351

מאמץ מתיחה – 21 Mpa או 2% (P.S.I 3000)

TENSILE STRENGTH

מאמץ שבירה – 31 Mpa (P.S.I 4500)

FLEXURAL STRESS

מודול אלסטיות – 1724 Mpa (P.S.I 250,000)

ב. צינור חלק – מוליכות הידראולית לפי מקדם C בנוסחאות "ויליאם הייזן" 130 לפחות.

ג. הצמדה מרבית לצינור הקיים.

ד. יציקה אחת רצופה ללא מחברים – בכל קטע אשר יחודש, יבנה צינור רציף יציקה אחידה ללא ריתוכים או מחברים.

ה. לא מותרת קפלים בצינור החדש. במידה ויהיו קפלים כתוצאה משינוי קוטר בצינור או קשתות יהיו אלו זניחים ולא ישפיעו על זרימה תקינה ובכל מקרה לא יעלו על 5% מקוטר הצינור.

8. שיטת הניפוף

הגדרות ואחריות:

- 8.1 שיטת הניפוף להחלפת קווי ביוב וקיימים והגדלת קוטר הצינורות הקיימים, הנה שיטה של חיתוך ושבירת הצינור הישן והשחלת צינור חדש לתוך החלל שהשאיר הצינור הישן תוך אפשרות של שימוש בקוטר זהה או הגדלת הקוטר עד שתי מידות גדולות יותר מהקוטר הישן.
השיטה מבוססת על משיכת מוביל פלדה עם סכין חיתוך בראשו כאשר הצינור החדש רתום למוביל.
- 8.2 צינור החדש יהיה מסוג P.E דרג 10 לפחות בעל תקן ישראלי דוגמת צינור פוליאאתילן מצולב "פקסגול" תוצרת שער הגולן או צינור פוליאאתילן P-100 תוצרת "פלסים או שווה ערך מאושר ע"י מהנדס התאגיד.
- 8.3 פנים הצינור יהיה בעל פני שטח המקנה לו מוליכות הידראולית גבוהה, אך לא פחותה מאשר 130 מקדם הייזן ויליאמס. כמו כן השטח יהיה ישר ללא בליטות וקיפולים.
- 8.4 התקנה והשחלת הצינור החדש ללא מחברים מנקודת ההתחלה ועד לסוף, ההשחלה תבוצע בין השוחות ללא חיבור בין השוחות, הצינור יסופק בגלילים (לא בבדידים) לאורכים שמעל המרחקים בין השוחות.
- 8.5 הצינור יעמוד בפני כוחות מתיחה ולחיצה לפחות כפי הצינור הישן.
- 8.6 הצינור יעמוד בפני קורוזיה הנגרמת כתוצאה ממגע עם חומרים הנמצאים בקרקע וכן בפני גזים וציאנידים הנמצאים בשפכי אזור התעשייה למשך 40 שנה לפחות.
- 8.7 בעת החלפת הצינור יישמר שיפוע הקו בהתאם לציר הקו המוחלף.
- 8.8 הצינור החדש יקבע לתא הביוב הקיים בצורה שלא תהיה דליפה מחיבור הצינור והתא.
- 8.9 הצינור החדש יהיה בעומק זה לצינור הישן ובאותו I.L.
- 8.10 על הצינורות החדשים להיות בעלי תקן ישראלי או לחילופין אירופאי או אמריקאי.
- 8.11 הקבלן המבצע ימסור בסיום עבודה של כל קטע למזמין (התאגיד) תעודת אחריות על ביצוע.
- 8.12 עבודתו למשך 10 שנים, התעודה תכסה כל נזק שייגרם כתוצאה מכשל בביצוע העבודה או כשל בחומרים.
- 8.13 סיום שנת הבדק ושיחרור הערבות.
- 8.14 בתום שנת הבדק, יבצע הקבלן צילום פנימי של הקו שבוצע. כל נזק ו/או ליקויי שיתגלה יתוקן עד החלפה מלאה של הקטע הפגום וזאת ללא כל תוספת מחיר

8.15 פיר לביצוע עבודת הניפוף

- לצורך ביצוע הניפוף, הקבלן חייב לפתוח פיר לביצוע השחלת הצינור החדש, בטרם יבצע חפירת הפיר יקבל הקבלן אישור המפקח על ממדי הפיר. כן יבצע הקבלן תאום מערכות עם כל הגורמים החיצוניים הרלוונטיים לעבודה זו (חברת חשמל, בזק, הוט, עירייה, מועצה משטרה וכו').
- במידה והפיר יידרש דיפון הקירות יבוצע הדיפון ע"י הקבלן, לא תשולם שום תוספת בגין דיפון הפיר.
- בתום עבודת הניפוף ימולא הבור עפ"י הוראות המפקח ויוחזר המצב לקדמותו.

מפרט טכני לשיקום ושיפוץ תאי בקרה לביו

1. עבודות שיקום תאי ביקורת

1.1 תחלת המפרט הכללי

מפרט מיוחד זה יש לקראו ולפרשו יחד עם מסמכי חוזה ומפרט, הוא כרך א' – כללי, חלקים 1, 2, ו-3, לביצוע עבודות ביוב ברשויות המקומיות, בהוצאת פרויקט הביוב הארצי (להלן "המפרט הכללי"), מהדורת 1986, הכל כאמור באותו מפרט וכן עם המפרט הכללי לעבודות בנין שבהוצאת הועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון ומשרד הבינוי והשיכון על כל פרקיו, בהוצאה האחרונה שלהם (להלן: "המפרט הבינמשרדי").

1.2 שיטת איטום שוחות הביוב

הבחירה בין החלופות לאיטום תאי ביקורת נתונה בידי הקבלן ובאישור בכתב של המהנדס. על הקבלן לבחון היטב את התנאים בשטח, שיטות לשיקום תאי ביקורת, תנאי הביצוע המיוחדים ודרישות מפרט זה. בהתאם לכך להגיש את הצעתו לביצוע העבודה על פי מכרז זה. הצעת הקבלן תכלול תיאור מילולי של שיטת שיקום תאי הביקורת, חומרים המיוחדים לתיקון תאי הביקורת ושיטות העבודה עד למסירה סופית של השוחות המיוחדות להחזקת המזמין. רק לאחר השלמת הדו"ח הנ"ל ימלא הקבלן את כתב הכמויות.

עקרונות שיקום תאי הביקורת הביוב כולל את העבודות הבאות:

- א. פרוק מכסה תא ביקורת במידת הצורך כולל ניסור התקרה.
- ב. ניקוי קיר השוחה והכנתו ליצירת הקיר החדש.
- ג. חיסול הבקטריה הקיימת על דופן קיר השוחה.
- ד. איטום השוחה בפני חדירת מי תהום.
- ה. בניית קיר שוחה חדש בעובי מינימלי של 10 ס"מ. הקיר החדש יהיה חלק ועם פן פנימי עמיד לקורוזיה הנובעת מגזים הנלווים למערכת הביוב.
- ו. תיקון העיבוד והתאמות הדרושות לצינורות הכניסה הצידיים לשוחת הביוב.
- ז. התקנת מדרגות תקניות במידת הצורך.
- ח. התקנת תקרה המכסה שוחה 40 טון בכביש ותיקוני אספלט. ותקרה ומכסה 12.5 טון במדרכות.

1.3 ניקוי קירות שוחת הביוב

פעולה ראשונה לשיקום השוחות (לאחר הסרת מכסה השוחה) יהיה ניקוי הקירות. הניקוי יעשה באמצעים שיקבע הקבלן ובאישור המפקח. ניקוי קיר השוחה כולל הסרת שומנים, שורשים ושאריות שעל הקיר. הניקוי ימשך עד קבלת פני הבטון הישן נקיים כך שאפשר יהיה להשתמש בהם לתבנית קיר השוחה החדש.

1.4 איטום שכבה

במידה ויתברר ששוחת הביוב דולפת ומים ממקור חיצוני חודרים לשוחה, יבצע הקבלן מהלך של איטום השוחה. האיטום יעשה בחומרי מליטה מתאימים בקיר הפנימי של השוחה או ע"י הזרקת חומרי מליטה אל מחוץ לשוחה.

איטום השוחה הוא פעולה מקדימה לבניית קיר השוחה. בניית הקיר תעשה רק לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח המציין את ניקוי הקיר ואיטומו.

1.5. שיקום תאי ביקורת

שיקום תאי הבקרה כולל את המרכיבים שצוינו. שיקום ת"ב אפשרי במספר שיטות שיתוארו להלן. הקבלן יצרף למכרז את התיאור של השיטות המוצעות על ידו.

- א. בניית קיר בטון מזוין (ב-40) בעובי 10 ס"מ. הבניה תעשה בין הקיר הקיים לתבנית, שתפורק לאחר השלמת הבניה. פני הבטון החדשים יצבעו בשתי שכבות של צבע אפוקסי בגובה 400 מיקרון לפי מפרט טמבור. (צביעה כוללת של תקרת השוחה)
- ב. הכנסת תבנית פנימית מתכת או עץ או פלסטי (פוליאטילן או צמ"ש) לשוחה ומילוי בטון ב- 40 בין הקיר הישן לתבנית, המבנה החדש יהיה בחוזק המאפשר לקבל את לחץ העפר החיצוני ומי תהום.
- ג. שיטה נוספת המוצעת ע"י הקבלן בכל אחת מהחלופות יש להבטיח קיום שתי מגבלות נוספות:
 1. התאמה של כניסות צידיות לשוחת הביוב. ההתאמה כוללת איטום בפני חדירת מי תהום לאורך הכניסה הצידית.
 2. יש להבטיח שלא יחדו מי תהום בין הקיר הישן לחדש ולהתאים את הקיר החדש לכניסת / יציאת הביוב מהשוחה.

1.6. מכסה תא הביוב

במידת הצורך יסיר הקבלן את תקרת ת"ב, תוך נקיטת אמצעי בטיחות מתאימים, למניעת כל סיכון בטיחותי לפועלים ולציבור הרחב.

במידה ותאים הקיימים נבנו בשיטת יציקה באתר, הרי שתקרת התא יצוקה יחד עם הקירות. במקרה זה יש לנסר את ראש השוחה ולהתאים את גובה הניסור להתקנת תקרה טרומית לעומס 40 טון בכביש ו-12.5 טון במדרכה.

על פי מצב התקרה והמכסה יחליט המפקח האם להחזיר את המכסה או להחליפו בחדש. כל התקרות והמכסים החדשים יהיו ב.ב. 40 טון בקוטר פנימי 60 ס"מ.

1.7. שמירה על ניקיון התאים

הקבלן יכין סגרים מתאימים על מנת להבטיח שבמהלך עבודת שיקום השוחה לא יפלו שאריות מניקוי השוחה ושאריות בטון לקו הביוב שבתחתית השוחה.

על הקבלן לנקות באופן שוטף את השוחה מכל לכלוך, פסולת בנין וכדומה.

במידה ויגלה המפקח חריגות בתחום שמירת הניקיון הוא יהיה חייב לדרוש מהקבלן צילום טלוויזיה של קטע קו הביוב שבמורד השוחה ולשטוף אותו מכל שאריות לפי הנחיות המפקח.

הקבלן חייב לביצוע פעולות אלה ללא דיחוי ובמחיר שיקום השוחה כפי שיתואר בהמשך.

1.8. החזרת מכסה התא לקדמותו

לאחר השלמת שיקום תא הביוב יחזיר הקבלן את מכסה התא למקומו ויתקן את האספלט בהיקף השוחה.

במקרה של ניסור תקרת התא יתקין הקבלן תקרה חדשה ומכסה כנדרש וכמו כן יתקן את האספלט בהיקף התא וכן איטום התקרה לקירות התא.

1.9. הטיית זרימת השפכים

חלק בלתי נפרד מעבודת הקבלן, במידה ותהליך העבודה מחייב זאת, היא הטיית השפכים "מעל" שוחת הביוב שבה מתבצעת פעולת שיקום. לשם כך על הקבלן להפעיל ציוד שאיבה, פקקים, סתימות זמניות, קווי סניקה זמניים וכו'. כך שיוכל לבצע את עבודתו בכל שלביה ללא נוכחות שפכים. הטיית השפכים תבוצע ע"י חסימת קווי הביוב בין תא ביקורת במעלה השוחה שבשיפוץ לתא ביקורת במורד וכן חסימת חיבור צד, כך שיתקבל קטע יבש. הטיית זרימת השפכים מחירה תכלול במחירי היחידה ולא תשולם כל תוספת מחיר לעבודה זו.

1.10. קריסת תאי הביוב במהלך העבודה

במהלך עבודת שיקום השוחות יכול להיווצר מצב של קריסת השוחה כתוצאה של קורוזיה. במקרה זה יציב הקבלן משאבה זמנית בשוחה שלפני נקודת הקריסה וישאב את הביוב לשוחה אחת אחרי נקודת הקריסה.

הפעלת המשאבה הזמנית תעשה ברציפות עד השלמת תיקון קטע הקו ע"י הקבלן המציע.

1.11. בדיקה וקבלה

לפני קבלת העבודה על הקבלן לבצע בדיקה סופית בכל תאי הביקורת. אם הבדיקות הנ"ל לא תשבענה את רצון המפקח על הקבלן יהיה לבצע את כל התיקונים הדרושים לשביעות רצונו של המפקח.

הבדיקה הסופית כוללת קבלת שרטוטי כל תאי הביקורת לפי שמותיהם. השרטוט יכלול תיאור העבודות שנעשו בכל שוחה, רשימת חומרים וכתב כמויות.

צילום בוידאו של כל מהלך ביצוע העבודה מהשלב הראשון ועד האחרון והגשת CD למפקח. תנאי בסיס לתשלום עבור העבודה.

אלטרנטיבה לשיקום שוחות בקרה

2. איטום וציפוי בפוליאוריאן הכנת שטח

2.1. ניקוי חול או לחץ מים להסרת חלקים רופפים ומיצי בטון וליצירת חספוס בפני השטח. פרופיל החספוס יהיה בהתאם ל- CSP 2 - על פי תקני ICRI.

2.2. ברצפות ניתן להשתמש באמצעים מכניים אחרים, כגון shot blast / מלטשת יהלום על מנת לקבל חספוס בדרגת CSP 3-4.

2.3. בדיקת ייבוש השטח על פי ASTM D 4263 (יריעת פוליאטילן). אין להרשות לחות נראית לעין בבדיקה זו. ניתן גם לבדוק באמצעות ערכות סידן כלורי.

2.4. מפגש קיר רצפה יש לבצע קיטום פינה (רולקה) בגודל X22 ס"מ בחומר צמנטי מתאים או חומר פוליאוריטני כגון סיקה פלקס.

2.5. החלקת הקירות: לאחר ניקוי החול ולפני יישום הפוליאוריאן יש להחליק הקירות וזאת ניתן לעשות ע"י שתי שיטות:
אפשרות א: החלקה צמנטית בטיח פולימרי כגון Sika 720.
אפשרות ב: יישום פוליאוריאן ע"י שימוש בבד גיאטוקסטיל.

3. מערכת הציפוי תוך שימוש בטיח פולימרי

סוג הצבע	שם הצבע	יצרן	עובי יבש, לשכבה, מיקרון	מספר שכבות	זמן המתנה בשעות ביו השכבות	% מוצקים
החלקת פני בטון	720 או ש"ע	SIKA	1-3 מ"מ	1		
יסוד חודר בטון אפוקסי	אפיקטקל או SL ש"ע	טמבור	200 מיקרון	1-2 בהתאם לצורך	12-24 תלוי בטמפ'	100
עליון פוליאוריה	450 ANAF		מיני 1500 מקי	1	0-4	100

4. אופן היישום מערכת הציפוי תוך שימוש בטיח פולימרי

כל העבודות יבוצעו ע"י הקבלן הזוכה, שעליו להיות מיומן בהתזת פוליאוריה בחום, כולל כל הציוד הנדרש לעבודות בתוך שוחות ביוב ואשר ביצע עבודות אלה בעבר.

4.1. התזת קצף פוליאוריה מסוג RF או ש"ע בעובי עד 1.5 ס"מ וקבלת משטח חלק בכל ההיקף קירות לאחר הכנת שטח אברזיבי: יש להחליק את הקירות על ידי טיח פולימרי כגון SIKKA 720 במשקל של 3-4 ק"ג למ"ר לקבלת משטח חלק ללא חריצים ובליטות.

4.2. התזת שכבת פוליאוריה ארומטית בעלת התארכות של עד 350% ובעובי 1,200-1,500 מיקרון. לפני התזת שכבת היסוד יש לנקות את פני השטח מכל שאריות אבק.

4.3. התזת פריימר אפוקסי 100% מוצקים כגון אפיקטקל SL (של טמבור), המתנה למצב דביקות: 8-24 שעות. אם נדרש שכבה נוספת של שכבת יסוד יש לעשות כן כל עוד השכבה הראשונה דביקה.

4.4. התזת פוליאוריה תבוצע על שכבת היסוד כל עוד הוא דביק. ציפוי הפוליאוריה יהיה בעובי 1500 מיקרון. כושר הדבקות לא ירד מ-1.5 מ"מ פסקל.

4.5. התזת הפוליאוריה תתבצע על פי הוראות היצרן ועל ידי ציוד המיועד להתזת פוליאוריה, המאושר על ידי ספק הצבע. ההתזה תתבצע בחום של 80° צ' ובלחץ 2200-2700 psi. מערכת ההתזה תכלול מייבשי אוויר ובוחש לחלק ב' של הפוליאוריה.

5. ההתזה תתבצע על ידי קבלן המיומן ומנוסה בהתזת פוליאוריה, אשר יאושר על ידי ספק הצבע.

6. התקשות מלאה ומילוי הבריכות יתאפשר מיד לאחר גמר ההתזה.

7. שמירה על הניקיון

הקבלן יכין סגרים מתאימים על מנת להבטיח שבמהלך עבודת שיקום השוחה לא יפלו שאריות מניקוי השוחה ושאריות בטון לקו הביוב שבתחתית השוחה. על הקבלן לנקות באופן שוטף את השוחה מכל לכלוך, פסולת בנין וכדומה. במידה ויגלה המפקח חריגות בתחום שמירת הניקיון הוא יהיה חייב לדרוש מהקבלן צילום טלוויזיה של קטע הביוב שבמורד השוחה ולשטוף אותו מכל שארית לפי הנחיות המפקח. הקבלן חייב לביצוע פעולות אלה ללא דיחוי ובמחיר שיקום השוחה.

8. הטיית זרימת השפכים

חלק בלתי נפרד מעבודות הקבלן, במידה ותהליך העבודה מחייב זאת, היא הטיית השפכים "מעל" שוחת הביוב שבה מתבצעת פעולת שיקום. לשם כך על הקבלן להפעיל ציוד שאיבה פקקים, סתימות זמניות, קווי סניקה זמניים וכו' כך שיוכל לבצע את עבודתו בכל שלביה ללא נוכחות שפכים. הטיית שפכים תבוצע ע"י חסימת קו הביוב בין תא ביקורת במעלה השוחה שבשיפוץ לתא בקורת במורד וכן חסימת חיבורי צד, כך שיתקבל קטע יבש. כל האמור בסעיף זה כלול במחיר שיקום השוחה.

9. מפרט לתיקון עיבודים (בנצ'קים)

בגמר ביצוע השרוול ו/או הניפוץ ולפני פתיחת הקו לזרימת ביוב יש לשקם את העיבודים באופן הבא:

- א. סגירת פתחי הצינורות המגיעים לשוחה בפקקים על מנת ששברי בטון לא יחדרו לצנרת הביוב.
- ב. סיתות ושבירת העיבוד הקיים ופינוי הפסולת.
- ג. יציקה וביצוע עיבודים (בנצ'קים) מבטון מעורב בחומר המאיץ את יבוש הבטון.
- ד. ניקוי המרווחים בין חוליות השוחה ושבירת חלקי בטון רופפים וביצוע מריחה של בטון מעורב בחומר המאיץ את יבוש הבטון. מחיר שיקום תאים כולל תיקון הבנצ'קים.

מפרט טכני לביצוע חידוש צנרת ביוב והגדלת קוטר הצינור בשיטת הניפוץ

1. חידוש צנרת ביוב והגדלת הקוטר בשיטת הניפוץ

הגדרות ואחריות:

שיטת הניפוץ להחלפת קווי ביוב וקיימים והגדלת קוטר הצינורות הקיימים, הנה שיטה של חיתוך ושבירת הצינור הישן והשחלת צינור חדש לתוך החלל שהשאיר הצינור הישן תוך אפשרות של שימוש בקוטר זהה או הגדלת הקוטר עד שתי מידות גדולות יותר מהקוטר הישן. השיטה מבוססת על משיכת מוביל פלדה עם סכין חיתוך בראשו כאשר הצינור החדש רתום למוביל.

צינור החדש יהיה מסוג P.E דרג 10 בעומק מעל 4.5 מ' הצינור יהיה מדרג 12.5 לפחות בעל תקן שראלי דוגמת צינור פוליאטילן שווה ערך מאושר ע"י מהנדס התאגיד / המפקח.

פנים הצינור יהיה בעל שטח המקנה לו מוליכות הידראולית גבוהה, אך לא פחותה מאשר 130 מקדם הייזן ויליאמס. כמו כן השטח יהיה ישר ללא בליטות וקיפולים.

התקנה והשחלת הצינור החדש ללא מחברים מנקודת ההתחלה ועד לסוף, ההשחלה תבוצע בין השוחות ללא חיבור בין השוחות, הצינור יסופק בגלילים (לא בבדידים) לאורכים שמעל המרחקים בין השוחות.

הצינור יעמוד בפני כוחות מתיחה ולחיצה לפחות כפי הצינור הישן.

הצינור יעמוד בפני קורוזיה הנגרמת כתוצאה ממגע עם חומרים הנמצאים בקרקע וכן בפני גזים וציאנידים הנמצאים בשפכי אזור התעשייה למשך 40 שנה לפחות.

בעת החלפת הצינור יישמר שיפוע הקו בהתאם לציר הקו המוחלף.

הצינור החדש יקבע לתא הביוב הקיים בצורה שלא תהיה דליפה מחיבור הצינור והתא. הצינור החדש יהיה בעומק זה לצינור הישן ובאותו I.L.

על הצינורות החדשים להיות בעלי תקן ישראל או לחילופין אירופאי או אמריקאי.

הקבלן המבצע ימסור בסיום עבודה של כל קטע למזמין (התאגיד) תעודת אחריות על ביצוע עבודתו למשך 10 שנים, התעודה תכסה כל נזק שייגרם כתוצאה מכשל בביצוע העבודה או כשל בחומרים.

2. פיר לביצוע עבודות הניפוץ

לצורך ביצוע הניפוץ, הקבלן חייב לפתוח פיר לביצוע השחלת צינור החדש, בטרם ביצוע חפירת הפיר יקבל הקבלן אישור המפקח על ממדי הפיר. כן יבצע הקבלן תאום מערכות עם כל הגורמים

החיצוניים הרלוונטיים לעבודה זו (חברת חשמל, בזק, כבלים, עירייה, מועצה מקומית, משטרה וכו') במידה והפיר יידרש דיפון הקירות יבוצע הדיפון ע"י הקבלן, לא תשולם שום תוספת בגין דיפון הפיר.

בתום עבודות הניפוץ ימולא הבור עפ"י הוראות המפקח ויוחזר המצב לקדמותו.

3. שיקום ואיטום תאי ביוב

עבודות הניפוץ דורשת פתיחת פתחים בתאי הביוב להחדרת צנרת החדשה. במסגרת מכרז זה יהיה על הקבלן לבצע שיקום וחידוש תאי ביוב על פי בחירת המזמין. החידוש יבוצע עפ"י הסעיפים הבאים:

א. דפנות התאים יטווחו ע"י חומרי איטום העמידים נגד חומרים קורוזיביים וגזים תוקפניים באמצעות טיח פולימרי על בסיס סינטטי המספק עמידות גבוהה נגד חומרים מאכלים, סוג החומר יאושר ע"י המפקח.

ב. איטום נגד רטיבות וקורוזיה באמצעות בטון אקרילי.

ג. טיח פנים – יבוצע באמצעות טיח מיוחד העמיד בפני חומרים קורוזיביים, סוג הטיח יאושר ע"י המפקח.

4. סולמות ירידה

סולמות הירידה ייבחנו ע"י המפקח, במקרה הצורך ובאישור המפקח יוחלפו סולמות הירידה ע"י שלבים המצופים בחומרים עמידים בפני קורוזיה, השלבים יקובעו לדפנות התא ע"י ברגי נירוסטה.

בכל מקרה מחיר השלבים החדשים יהיו כלולים במחיר שיקום ואיטום התאים.

5. תקרת תא ביוב

במידת הצורך, הקבלן יסיר את תקרת התא החוזרת התקרה תבוצע באישור המפקח, במידה ויהיה צורך בתקרה חדשה, התקרה תוחלף ע"י הקבלן. בכל מקרה התקרות והמכסים יהיו: ב.ב. כבד 40 טון בקוטר פנימי 60 ס"מ בכביש וב.ב. 12.5 טון במדרכות.

6. איתור תאים מכוסים

במידה והתברר כי בתוואי הצינור קיימים תאים המכוסים ע"י אספלט, על הקבלן ועל חשבונו לגלות ולהתאים את הגבהים לפני האספלט.

7. צילום הצנרת בגמר העבודה

בדיקה סופית – צילום הקווים לאחר הביצוע.

לשם הבטחת ביצוע תקין של עבודות הניפוץ הצנרת בהתאם לנדרש במפרט הכללי ובמפרט המיוחד, על הקבלן לבצע בדיקה חזותית באמצעות פעולת צילום "וידאו" לאורך הקו המונח, לאחר סיום העבודות. הצילום יערך באמצעות מצלמת טלוויזיה – וידאו במעגל סגור, שתוחדר לצנרת לכל אורכה. מטרת הבדיקה היא להביט ולצלם את תוך הצינור ובכך לתעד את מצב הצנרת לפני הפעלתה ואת אופן ביצוע הנחתה וכן אתל שיפוע הקו.

פעולת צילום הצנרת אינה באה למלא את מקומה של כל בדיקה אחרת, ובמיוחד בדיקת הצינורות לאטימות, שמטרתה לוודא ולאשר תקינות הביצוע לפי התכניות, מפרט ולפי הוראות נוספות של המהנדס שניתנו במהלך הביצוע.

ביצוע צילום הצנרת ומסירת תיעוד מלא של פעולה זו למזמין הוא תנאי לקבלת העבודה לאחר הביצוע, ומסמכי הצילום יהיו חלק מתוך "תכנית עדות".

לפני ביצוע הצילום על הקבלן לדאוג לכך שהצנרת שהונחה תהיה נקייה מכל חומרי בניה וחומרים אחרים כנדרש במפרט והעלולים גם לפגוע במהלך התקין של פעולת הצילום. הניקוי יבוצע באמצעות שטיפת לחץ ובאמצעות מכשור מתאים לכך, הכל בהתאם למפרט הכללי ולמפרט המיוחד המשלים אותו.

ביצוע הצילום בהתאם לדרישות והשלמות כל העבודות הקשורות בביצוע השוחות. הצילום יבוצע רק באישור המפקח, על קטעים לפי בקשתו ורישום אישור הביצוע ביומן העבודה. הצילום יבוצע

בנוכחות נציג המזמין ויועציו, והפיקוח באתר. על הקבלן להודיע למנהל ולמפקח באתר על מועד הצילום, הקבלן לא יתחיל את ביצועהצילום ללא נוכחות המנהל ו/או המפקח.

הצילום יבוצע באמצעות החדרת מצלמת טלוויזיה במעגל סגור בקטעי אורך מתאימים בהתאם למגבלות הציוד. בעת צילום הצנרת תוקרן התמונה מעל גבי מסך טלוויזיה.

הצילום על כל שלביו יתועד על גבי CD לשם רישום תמידי, וכן בעזרת תיעוד קולי, בעזרת מיקרופון, על גוף הסרט בצורת הערות המבצע לגבי מיקום מפגעים וכד'. על מבצע הצילום לדאוג לסימון השוחה בפנים ומבחוף לשם זיהוי. סימון פנימי של השוחה ייעשה באופן כזה שיאפשר צילום הסימון במהלך התיעוד ויאפשר זיהוי חוזר.

במידה ובמהלך פעולת הצילום ו/או במהלך בדיקה חוזרת על ה-CD במתועד, יתגלו מפגעים ועל פי חוות דעתו של המהנדס, ושיקול דעתו הבלעדית יש לתקנם, הקבלן יהיה חייב, על חשבונו וללא כל תשלום נוסף, לבצע את התיקונים (הישירים והבלתי ישירים) הדרושים לשביעות רצונו המלאה של המהנדס.

לאחר תיקון המפגעים יבוצע צילום חוזר של קטעי הקו המתוקנים.

קבלת העבודה ע"י המזמין תהיה בהתאם לתנאי המכרז ובנוסף רק אחר מסירת צילום התיעוד, שנערך לשביעות רצונו של המהנדס, תיעוד הצילום יכלול CD ודו"ח מפורט לגבי ממצאים.

CD יישאר ברשות המזמין, יכלול תיעוד מצולם של הקו לכל אורכו, ויכלול סימון וזיהוי שוחות. פס הקול של הקלטת יכלול הערות מבצע העבודה תוך כדי ביצוע הצילום.

במצורף ל-CD יוגש דו"ח מפורט אשר יוכן ע"י מבצע עבודה זו.

דו"ח צילום זה אינו מבטל את הדרישה להכנת תכניות "עדות".

הדו"ח יהיה כתוב בצורה ברורה ופשוטה ויכלול לפחות את הפרטים הבאים :

- מרשם מצבי (סכמה) של הצינור, שוחות בקרה וקטעי הקו בהתאם לסימוניהם בתכניות הביצוע, וכל סימן ותיאור אחר על פני השטח כדי לאפשר זיהוי הקו ומיקומו.
- דו"ח שוטף של הצילום בצורת טבלה שתכלול: קטע הקו, נקודת וידאו, תיאור המפגע, הערות וציון מיקום המפגע ב"מרחק רץ" לאור הקו משוחה סמוכה.
כן יצוין שיפוע הקו בכל קטע וקטע של הצילום.
- סיכום ממצאים וחוות דעת מומחה הצילום לגבי מהות המפגעים.
- מסקנות והמלצות.

- הגשת דו"ח המסכם הינו תנאי הכרחי לקבלת התשלום עבור העבודה. התשלום עבור הצילומים הנ"ל לא ישולם בנפרד ויחשב ככלול במחירי היחידה לעבודת הניפוץ.

8. תיקון ליקויים

במידה ויתגלו ליקויים בביצוע העבודה ולחוות דעת המפקח / המזמין יש לתקנם, על הקבלן לבצע את התיקונים לשביעות רצון המזמין והמפקח וזאת תוך שבוע מגילוי הליקוי. במידה והליקוי מחייב את החלפת כל הקטע הלקוי, הקבלן על חשבונו ידאג לשליפת הקטע הלקוי והחלפתו בחדש. לא תהיה אפשרות של שליפת הקטע הפגום, תבוצע העבודה בחפירה ע"י קבלן השנתי של התאגיד, עלות העבודה תשולם ע"י קבלן מבצע את עבודות השרוול / הניפוץ. למזמין הזכות לבקש צילום חוזר של הקטע הלקוי לאחר החלפתו, עלות הצילום יישא הקבלן המבצע.

9. אופני המדידה והתשלום

התחשבות עם תנאי החוזה כתב הכמויות מהווה חלק בלתי נפרד מחוזה זה. רואים את הקבלן כאילו התחשב עם הצגת המחירים בכל התנאים והדרישות המפורטים והמתוארים בחוזה, בתכניות, במפרטים ובאופני המדידה והתשלום.

המחירים המוצגים להלן יחשבו ככוללים את ערך כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים. הנזכרים באותם מסמכים, על כל פרטיהם, אי הבנת תנאי כלשהו, או אי התחשבות בו, לא תוכר על ידי המנהל כסיבה מספקת לשינוי מחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא. מחירי היחידה כוללים: תאומים ותשלומים לבזק, כבלים וחברת חשמל, הכנת תכניות הסדרי תנועה, הסדרי תנועה ע"י חברת אבטחה ושוטרים בשכר עבור בעבודות הנ"ל לא תשולם כל תוספת מחיר.

10. מחירי היחידה

- מחירי היחידה המוצגים בפרטי כתב הכמויות ייחשבו ככוללים את ערך:
- א. כל החומרים (ובכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הכללים בעבודה ושאינם נכללים בה) והפחת שלהם.
 - ב. כל העבודה הדרושה באתר לשם ביצוע בהתאם לתנאי החוזה, לרבות עבודות הלוואי והעזר הנזכרות במפרטים ובמפרט המיוחד והמשתמעות מהם במידה ואין עבודות אלו נמדדות בפרטים נפרדים.
 - ג. השימוש בציוד מכני, כלי עבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים, דרכים זמניות וכו'. הרכבתם ופירוקם.
 - ד. הובלת והסעת כל הנ"ל לאתר וממנו, העמסתם ופירוקם, אחסנתם ושמירתם וכן הובלת עובדים לאתר וממנו.
 - ה. צילומים וצילומים חוזרים.
 - ו. שאיבות והטיית השפכים לצורך העבודה והצילום.
 - ז. הוצאותיו הכלליות של הקבלן, הן הישירות והן העקיפות, ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות והמקריות.
 - ח. רווח הקבלן.
 - ט. בדיקות מוקדמות ובדיקות סופיות של החומרים וטיב המלאכה.
 - י. עבודות סימון ומדידה.
 - יא. המיסים והאגרות למיניהן, דמי ביטוח לעובדים וכו'.
 - יב. תכניות, הסדרי תנועה, שילוט ואבטחה, שוטרים בשכר מחירים יכללו במחירי היחידה.

11. סיום שנת הבדק ושחרור הערבות

- 11.1 בתום שנת הבדק, יבצע הקבלן צילום פנימי של הקו שבוצע. כל נזק ו/או ליקויי שיתגלה תוקן עד החלפה מלאה של הקטע הפגום וזאת ללא כל תוספת מחיר.

מפרט טכני לרובוט-רובוט חיתוך פנימי

1. הקדמה

מפרט זה כולל שימוש ברובוט לחיתוך פנימי מתוך הצנרת של חיבורי טי בצינורות לאחר שירות הסרת משקעי בטון בקווים, שורשים, קריסות בקו הביוב והסרת מכשולים מסוגים אחרים.

2. דרישות טכניות

- 2.1. הרובוט יכלול מנוע מופעל ע"י לחץ אוויר/מים/ הידראולי. יחידות הכח – גודל המדחס.
- 2.2. או היחידה ההידראולית יתאימו להוראות היצרן. סוג הרובוט ויכולותיו טעונים אישורו המוקדם של המפקח.
- 2.3. המקדח יכלול ראשים שונים לסוגי חומרים שונים : בטון, מתכת, פלסטיק וכו'.
- 2.4. מרחק הכניסה של הרובוט מהשוחה יהיה לפחות 30 מ'.
- 2.5. הרובוט יופעל בליווי צמוד של צילום טלוויזיוני.
- 2.6. מפעיל הרובוט עבר הכשרה מספיקה לדעת המפקח בהפעלתו.
- 2.7. המכשיר יתאים לטווח הקטרים "6"-10 לפחות.
- 2.8. הקבלן יספק צילום מדויק של אזור החיתוך לפני ולאחרי החיתוך לאישורו של המפקח לתקינות הביצוע.

הערה: למען הסר כל ספק, שמורה למזמין הזכות לבחור את הרובוט הרצוי בהתאם לסוג העבודה הדרוש ולקצב העבודה הנדרש.

3. עבודות הכלולות במחיר ש"ע של הרובוט

- 3.1. ביצוע מעקפי זרימת ביוב בכל ספיקה שהיא.
- 3.2. זמן התארגנות לעבודה. התשלום עבור ש"ע תחל רק עם התחלת ביצוע עבודת הרובוט פועל.
- 3.3. תכניות הסדרי תנועה, חברת אבטחה ושוטרים בשכר.
- 3.4. פעולת הרובוט רק באישור בכתב ממהנדס התאגיד ו/או המפקח בכתב ביומן העבודה.
- 3.5. אין להתחיל בעבודת הרובוט ללא נוכחות המפקח באתר.

4. אופציה להחלפה/ שיקום קווי מים.

מפרט טכני לביצוע חידוש צנרת מים והגדלת קוטר הצינור בשיטת הניפוץ.

הגדרות ואחריות

- 4.1. שיטת הניפוץ להחלפה והגדלת קוטר של קווי מים קיימים, הנה שיטה של חיתוך הצינור הישן תוך הרחבת התוואי תוך השחלת צינור חדש לאורך החלל בתוואי הצינור הישן. בתהליך זה מתבצעת התקנת צינור חדש בקוטר זהה או הגדלת הקוטר עד שתי מידות גדולות יותר מהקוטר הישן (בהתאם למגבלות תנאי האדמה).
- 4.2. הצנרת ואביזרי החיבור יעמדו בתקן 5452 למגע במי שתייה.
- 4.3. השיטה מבוססת על פעולת מכונה הידראולית המופעלת בכח משיכה המותאם לקוטר הצנרת והתנגדות הקרקע, ומבצעת משיכת ראש הרחבה מוביל העשוי מפלדה ומאובזר בראשו בסכיני חיתוך אורכיים כאשר הצינור החדש רתום לראש ההרחבה המוביל.
- 4.4. צינור החדש יהיה מסוג PE-100 דרג 16 או מסוג פקסגול או שווה ערך, מאושר ע"י מהנדס התאגיד/ המפקח.
- 4.5. פנים הצינור יהיה חלק ובעל פני שטח המקנים לו מוליכות הידראולית גבוהה, אך לא פחותה מאשר 130מקדם הייזן ויליאמס.
- 4.6. התקנה והשחלת הצינור החדש תבצע ללא מחברים מנקודת ההתחלה ועד הסוף, כאשר עודפי הצינור בקצוות יוסרו בסיום העבודה שתימסר.
- 4.7. הצינור יסופק במקטעים בדידים שירותך באמצעות רתכים מאושרים בעלי תעודה של היצרן בתוקף.
- 4.8. הצינור יעמוד בפני עומסים וכוחות משיכה ומתיחה, ויהיה עמיד בפני קורוזיה ואבנית הנגרמת כתוצאה מתכונות המים והחומרים הנמצאים בקרקע - בהתאם לתקן ישראלי או תקינה בינלאומית מקובלת (אירופאית, אמריקאית).
- 4.9. במרבית המקרים בעת ביצוע ניפוץ, יישמר שיפוע הקו בהתאם לציר הקו המוחלף, למעט מקרים חריגים של שקיעות בתוך הקו הקיים ו/או הפרעות סמויות בסביבת הקו המוחלף כדוגמת סלעים העשויים לפגוע בשיפוע שיתקבל.

- 4.10. הצינור החדש יחובר למערכת המים הקיימת באביזרים מתאימים כך שתהיה אטימה מוחלטת מחיבור הצינור ועמידה בלחצים הנדרשים, הצינור החדש יהיה בעומק זהה לצינור הישן. הצינורות החדשים יהיו בעלי תקן ישראלי או לחילופין תקינה בינלאומית מקובלת (אירופאית, אמריקאית).
- 4.11. הקבלן המבצע ימסור בסיום העבודה כל קטע למזמין (התאגיד) תעודת אחריות על ביצוע עבודתו למשך 10 שנים, התעודה תכסה כל נזק שייגרם כתוצאה מכשל בביצוע העבודה או כשל בחומרים.

5. פיר לביצוע עבודות הניפוץ

- 5.1. לצורך ביצוע הניפוץ, הקבלן חייב לפתוח פיר גישה משופע וצר לביצוע השחלת הצינור החדש שאורכו נגזר משכלול העומק וקוטר הצינור החדש, ופיר גישה נוסף בקצה השני אשר בו תמוקם יחידת המשיכה אשר גודלו נגזר מגודל המכונה ומרווח עבודה נדרש לתפעול מוטות המשיכה וחילוץ ראש ההרחבה בסיום המשיכה.
- 5.2. לפני ביצוע הפירת הפירים יקבל הקבלן אישור מפקח על ממדי הפירים. הקבלן יבצע תאום מערכות עם כל הגורמים החיצוניים הרלוונטיים לעבודה זו (חברת חשמל, בזק, כבלים, עירייה, מועצה, משטרה, וכו').
- 5.3. במידה והיקף הפירים יידרוש דיפון הקירות, יבוצע הדיפון ע"י הקבלן.
- 5.4. בתום עבודות הניפוץ ימולאו פירי הגישה עפ"י הוראות המפקח ויוחזר המצב לקדמותו.

6. צילום הצנרת בגמר העבודה

- 6.1. בדיקה סופית - צילום הקווים לאחר הביצוע.
- 6.2. להבטחת ביצוע תקין של עבודות הניפוץ הצנרת בהתאם למפרט, הקבלן לבצע בדיקה ויזואלית באמצעות פעולת צילום דיגיטלי לאורך הקו מים המונח, בסיום העבודות. הצילום יערך באמצעות מצלמת וידאו במעגל סגור, שתוחדר לצנרת לכל אורכה. מטרת הבדיקה היא להביט פנימה ולצלם את תוך הצינור ובכך לתעד את מצב הצנרת לפני הפעלתה ואת אופן ביצוע הנחתה.
- 6.3. הצילום יבוצע באמצעות החדרת מצלמת טלוויזיה במעגל סגור בקטעי אורך מתאימים בהתאם למגבלות הצידוד. בעת צילום הצנרת תוקרן תמונה מעל מסך טלוויזיה.
- 6.4. הצילום על כל שלביו יתועד על גבי CD שימסר בצירוף דוח צילום למזמין העבודה.
- 6.5. הדו"ח יכלול את הפרטים הבאים:

- מרשם מצבי (סכמה) של הצינור, שוחות בקרה וקטעי הביצוע בהתאם לסימוניהם בתוכניות הביצוע, וכל סימן ותיאור אחר על פני השטח כדי לאפשר זיהוי הקו ומיקומו.
- דו"ח שוטף של הצילום בצורת טבלה שתכלול: קטע הקו, נקודת וידאו, שיפוע הקו, תיאור מפגעים ככל שישנם בציון הערות ומיקום המפגע ב"מרחק רץ" לאורך הקו משוחה סמוכה/מגוף/הסתעפות.
- סיכום ממצאים וחוות דעת מומחה הצילום לגבי מקטע הצילום.
- מסקנות והמלצות.

6.6. אופציה למפרט לשרוול צנרת מי שתייה:

- עמידה בתקנים ישראליים לרבות תקן 5452 והתאמת הטכנולוגיה ו/או המוצר וכל החומרים הרלוונטיים הבאים במגע עם מי שתייה בעבודות לתקנים הנ"ל ובכלל זה המחברים עמם ייעשה שימוש בהתקנת הטכנולוגיה.
- ליצור תקני ISO בקשר עם הליכי הייצור (9001, 14,001). היצרן יעניק תעודת אחריות לצינור לתקופה של לפחות 10 שנים.
- ליצור יכולת לייצר את הצינור במקטעים של לפחות 1,000 מטרים ברצף וללא הפסקות.
- עמידה של הטכנולוגיה ו/או המוצר בדרישות חוזק מכניות שיאפשרו לו לעמוד בפני עצמו גם בהעדר צינור מארח (במקומות בהן הצינור המארח קרס ו/או אינו כשיר לחלוטין) ובעל חיזוק של סיבי ארמיד (קוולאר) בשילוב סיבי פוליאסטר או ללא סיבי פוליאסטר למתן חוזק סטטי מתאים ועמידות.
- עמידות רב שכבתית בשחיקה (בעת השחלתו - בשכבה חיצונית נפרדת ובעת פעולתו - בשכבה הפנימית נפרדת).
- עמידה של הטכנולוגיה ו/או המוצר לקרינת UV במקומות בהן תתאפשר חשיפתו לאורך זמן לשמש.

- הצינור העומד בפני עצמו ואיננו נצמד לצינור המארח, לא מתנפח נקודתית בהלם מים או בלחצים שונים, לא משנה צורתו או קוטרו בהתאם ללחץ ובמיוחד שומר על עובי דופן קבוע בלחצים שונים – תידרש הוכחה ואישור מאת היצרן.
- הצינור המושחל יידרש לרתום תקני (אוגן חרושתי) לצינור המארח (כדי להימנע מכוחות גזירה שונים בנקודת היציאה מהצינור המארח).
- לחצי הלמי מים עלולים להיות גבוהים מאוד, ולאור הקשר בין קיים הצינור לעמידותו בלחצים גבוהים נדרש כי לצינור המוצע יהיה אישור היצרן לעמידה בלחצי פיצוץ פי 2.5 מדירוג הצינור וזאת כשהוא עומד ונתמך בפני עצמו ללא כל צינור מארח תומך וללא קשר לקוטר.
- הצינור יהיה בעל יכולות המעניקות לו עמידות לאורך חיים של 50 שנה.
- ניתן יהיה להשתמש בקוטר קטן בתוך צינור מארח גדול יותר מבלי שינוי קוטר הצינור או עובי הדופן שלו.
- הצינור לא יקטין את כושר הולכת הצינור המארח באופן משמעותי ולא ישנה את עובי הדופן שלו בהתאם ללחץ – תובטח אחידות עובי הדופן בלחצים השונים.
- הטכנולוגיה תכלול מחברים חרושתיים מותאמים ללחץ העבודה והמותאמים לצינור.
- הצינור יעמוד בהולכת מים בטמפרטורה של לפחות 50 מעלות צלזיוס בהתאם לאישור היצרן.
- ליצרן פתרון לשימוש בלחצים גבוהים (PN25) לקטרים של עד 16 צול.
- התייחסת ללחצי הלם (פי 2.5), כאשר בדיקת הלחץ בסיום ההתקנה היא נגזרת של זוויות בקו. כל פרויקט נבחן לגופו.
- עובי דופן של הצינור האורח- מצ"ב טבלה מפרטת בחלוקה ללחץ נמוך, בינוני, וגבוה. כאשר עובי דופן המארח לא ישתנה בשינויי לחץ. אין ולא יהיה שינוי בעובי דופן בלחצים שונים.
- טמפרטורת הנוזל בצינור תהיה עד 50 מעלות.
- ניתן לבצע צילום לאחר ביצוע ההתקנה רק במקטעים ישרים, וזאת באמצעות מצלמת דחיפה או רובוט ממונע שלא גורם לנזק בצינור.
- מקדם החיכוך של השכבה הפנימית יהיה שווה או נמוך מ: $0.028 - K \text{ factor}$ וכן, $C\text{-factor}$ - (Hazen Williams 145-150)
- יכולת מעבר ופעולה של הצינור האורח יהיה בזוויות של עד 45 מעלות (לפחות) ואף יותר בהתאם להגדרות היצרן והוראותיו בקשר עם בדיקת לחץ בזוויות.
- הטכנולוגיה תהיה בעלת יכולת למתן מענה לצורך בו יש להגדיל לחצי עבודה בקוטר קיים.

מצ"ב טבלה המתאייחסת לטבלת עובי הדופן כנגזר מהלחץ.

Product Portfolio

System Primus Line®



PRIMUS LINE

January 2014

Description	Primus Line® low pressure					Primus Line® medium pressure							Primus Line® high pressure						
	single-layer design					single-layer design							double-layer design						
Kevlar®-fabric	OD* mm	t mm	ID mm	water** bar	weight kg/m	OD* mm	t mm	ID mm	water** bar	weight kg/m	gas** bar	weight kg/m	OD* mm	t mm	ID mm	water** bar	weight kg/m	gas** bar	weight kg/m
Primus Line® DN 150	132	6,0	120	28	2,0	132	6,0	120	55	2,1	34	2,4	---	---	---	---	---	---	---
Primus Line® DN 200	182	6,0	170	20	2,9	182	6,0	170	40	3,0	25	3,3	186	8,0	170	76	4,0	46	4,3
Primus Line® DN 250	237	6,0	225	15	3,8	237	6,0	225	30	3,9	19	4,4	241	8,0	225	56	5,2	35	5,7
Primus Line® DN 300	282	6,0	270	12	4,6	282	6,0	270	25	4,7	16	5,2	286	8,0	270	46	6,2	29	6,7
Primus Line® DN 350	---	---	---	---	---	309	6,0	297	21	5,2	13	5,8	---	---	---	---	---	---	---
Primus Line® DN 400	---	---	---	---	---	352	6,0	340	20	6,0	12	6,6	356	8,0	340	40	8,0	25	8,7
Primus Line® DN 450	---	---	---	---	---	402	6,0	390	16	6,8	10	7,6	---	---	---	---	---	---	---
Primus Line® DN 500	---	---	---	---	---	452	6,0	440	15	7,7	10	8,5	---	---	---	---	---	---	---

The information in this document is based on our current knowledge and experience. Unless specified in the standard, the tests were carried out using internal methods on in-house testing equipment. Tests using other methods or on other test equipment would produce different results. As a result of our ongoing development work, we reserve the right to modify products and change the features of the products. The information, recommendations and suggestions provided in this document cannot be used to derive any legally binding assurance or warranty for certain properties or the suitability of the product for a specific application.

* Technical feasibility of different diameters after consulting the technical department of Rüdinger primus line GmbH.

** The indicated maximum working pressure is valid for a straight course of the pipe without bends. Maximum working pressure according to declaration of the technical department of Rüdinger primus line GmbH.

7. מפרט טכני לצילום

8. שטיפה וצילום צנרת לפני ביצוע השרוול / ניפוץ לפני ואחרי הביצוע

- הצילום יבוצע אך ורק ע"י צוות בעל תעודת הסמכה לצילום קווי מים וביוב ובהסמכת מעבדה לפענוח צילומי קווי מים וביוב מאת הרשות להסמכת מעבדות, לפי נוהל 1-TR-0019.

א. הסמכת מעבדות

1. מבוא

- 1.1. מערכות תשתיות מים ונוזלים מסוגים ובאיכויות שונות מי שתייה, ביוב, קולחים, מי השקיה, התמלחות וכו', מחייבים פיקוח ובדיקה של המערכות, לאיתור מקרי כשל מבעוד מועד, ולמנוע נזקים כלכליים וסביבתיים.
- 1.2. ביקורת צנרת בעזרת צילום פנימי על מנת לאתר פגמים, ונקיטת אמצעים מתאימים, תקטין את האפשרות לתקלות במערכות אספקת מים ותקטין את מקרי הכשל במערכת הביוב ואירועי זיהום סביבתי.
- 1.3. ההנחיות שלהלן באות לפרט תנאים וכללי עבודה להפעלה וביקורת של צנרת בעזרת צילום פנימי במצלמת טלוויזיה במעגל סגור.

2. הגדרות

רשות המים - הרשות הממשלתית למים ולביוב שהוקמה לפי סעיף 124 יא לחוק המים.
רשות לאומית להסמכת מעבדות - תאגיד סטטוטורי לפי חוק הרשות הלאומית להסמכת מעבדות, התשנ"ז - 1997.
מנהל רשות המים - מנהל רשות המים שמונה לפי סעיף 124 יט לחוק המים או עובד רשות המים שהוא הסמיכו לכך.
מהנדס תברואה - מהנדס תברואה מחוזי של משרד הבריאות.
מעבדה מוסמכת - מעבדה כמשמעותה בחוק הרשות הלאומית להסמכת מעבדות, תשנ"ז - 1997.
אזור מבונה - אזור בתוך שטח השיפוט של עיר, מועצה מקומית או ישוב במועצה אזורית, כולל אזורי תעסוקה, מסחר, מלונאות, מוסדות ציבור וכד'.
שטח פתוח - שטח שאינו אזור מבונה.
מי שתייה - מים המשמשים לשתיה ולהכנת מזון, ומי גלם לשתיה.
מי תמלחת - מים בהם מרוכזים המזהמים והמלחים המיועדים לסילוק.
שוחה (מנהול - manhole) - פתח כניסה / יציאה ובקרה לאדם מצינור.
עומק אנכי - עומק מפתח שוחה לתחתית.
מש"ל - מים שאינם מיועדים לשתיה: ביוב, קולחים, רכו, תמלחות, מים חקלאיים ומים אחרים.
צנרת - צינורות המיועדים להולכת אחד מהבאים: מי שתייה, שפכים, קולחים שניוניים ושלישוניים מים, אחרים ומי תמלחת.
קולחים - שפכים שעברו טיפול להנחת דעתו של מהנדס תברואה.
שפכים - מים שלאחר שימוש בבית, בתעשייה, במלאכה או במשק חקלאי, לרבות פסולת נוזלית המכילה מוצקים בתרחיף או בתמיסה, שמקורם באדם או בבעלי חיים, בין אם הם מהולים במים ובין אם לא, בין אם הם זורמים בצינור או בנחל ובין אם הם זורמים או מצויים בכל מקום אחר.

הערה:

השימוש במילה "רשות" תהיה במובנה המלא, קרי רשות המים או הרשות הלאומית להסמכת מעבדות.

3. תחום/חלות

- 3.1. האחריות על ביצוע ההנחיות שלהלן מוטלת על המעבדה המוסמכת לביצוע הצילום, בדיקת הצילום, כתיבת דו"ח הממצאים והגשת הממצאים.
 - 3.2. הנחיות אלו חלות על מערכות מי שתייה, שפכים, קולחים, תמלחת ומים אחרים.
 - 3.3. ההנחיות חלות על מערכות חדשות ועל מערכות קיימות כאחד, בלחץ או בכבידה (גרביטציה).
 - 3.4. המסמכים המפורטים להלן מהווים את הבסיס החוקי להנחיות שבנדון:
 - א. מדינת ישראל, משרד הבריאות, הנחיות להנחת קווי מים לשתייה וקווי מים שאינם לשתייה.
 - ב. חוק המים - התשי"ט 1959
 - ג. מפרט 57 לביצוע הנחת קווי מים וביוב
 - ד. הנחיות המשרד להגנת הסביבה - תקנות המים (מניעת זיהום מים) (מערכת להולכת שפכים), התשע"ב-2011
 - ה. תקנות בריאות העם (תקני איכות מי קולחין וכללים לטיהור שפכים, תש"ע-2010).
 - ו. פקודת הבטיחות בעבודה [נוסח חדש], תש"ל-1970.הדרישות המפורטות להלן אינן באות במקום כל דרישה של גורמים סטטוטוריים אחרים.
- מידות** - המפרט מיועד לתת הנחיות לצילום פנימי שיבוצעו בקווים שמעל 2 אינץ' (כולל) הצילום והדו"ח יימסרו למזמין העבודה וישמרו לביקורת.

4. השיטה

4.1. כללי

עבודת ביקורת צריכה להתבצע על ידי עובדים מטעם המעבדה, שעברו הכשרה והסמכה לצילום צנרת בטלויזיה במעגל סגור הגשת הממצאים, מטעם גוף מאושר ע"י רשות המים. באחריות המעבדה לעבוד לפי כל חוקי הבטיחות והעבודה הרלוונטיים.

4.2. בטיחות

4.2.1. פעולות ארגון בטיחות של עבודת בצנרת ביוב

4.2.1.1. העבודה תתבצע לפי הנחיות הבטיחות לעבודה בחלל מוקף, סעיף 88 לפקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) התש"ל 1970.

4.2.1.2. **עיון במסמכים המפרטים את מערכת הביוב** - על מתכנן עבודת הביקורת לקבל מידע מדויק לגבי מערכת הביוב. בעיקר יש לוודא מאילו חומרים עשויה המערכת, התוואי בו היא עוברת, סוג השפכים שהמערכת מטפלת בה וסיכונים מיוחדים הקשורים בה.

4.2.1.3. **סיור מקדים בסביבה** - לאחר קבלת המידע מהרשויות המוסמכות יש לבצע סיור פיסי באתר על-מנת לוודא שאכן הנתונים שנמסרו נכונים.

4.2.1.4. **בדיקת גזים וריכוז החמצן במערכת הביוב** - יש למדוד את ריכוז הגזים והחמצן באוויר מערכת הביוב בעזרת אחד המכשירים הקיימים בשוק לדוגמה: מכשיר קוכלר.

4.2.1.5. **מרכיבים עיקריים שיש לבדוק**: המצאות גזים רעילים - לדוגמה פחמן דו חמצני CO₂ ואחוז החמצן הקיים במערכת - כאשר אחוז החמצן נמוך מ-17% נפגע התפקוד CH₄, ומתאן הנורמלי של גוף האדם. מתחת ל-15%, קיימת סכנה של שיתוק ומוות מהיר.

4.2.1.6. **פתיחת מכסי מערכת הביוב לזמן מסוים** - על-מנת לאוורר את המערכת בעיקר מגזים רעילים נהוג לפתוח את המכסים של המערכת לזמן מסוים, ובמקרה הצורך להשתמש במפוחים מתאימים להזרמת אוויר. חשוב להקפיד לסגור את המכסים בסיום העבודה כדי למנוע סכנה בטיחותית.

4.2.1.7. **בדיקת נוכחות של זוחלים** - בבור שוחת ביוב עלולים להימצא חולדות ונחשים. בזמן הבדיקות המצוינות לעיל, יש לוודא כי אין סכנה ממזיקים אלה.

4.2.1.8. גידור ושילוט מקומות כניסה למערכת הביוב - הגידור נועד למנוע נפילת עובד או עובר אורח לתוך מערכת הביוב. השילוט נועד ליידע הן את העובדים והן את הציבור שבמקום מתבצעות עבודות ביוב.

4.2.2. פעולות ארגון בטיחות של עבודות בצנרת מים

- 4.2.2.1. המעבדה תשמור על כל חוקי הבטיחות והבריאות הכלליים והספציפיים לעבודה בצנרת מים לשתייה.
- 4.2.2.2. המעבדה תבצע ותתעד ניקוי וחיטוי של ציוד הצילום לפני כל שימוש בצנרת מים לשתייה.
- 4.2.2.3. למעבדה יהיו שתי מערכות כבלים נפרדות כולל תוף הכבלים :
לצילום קווי מים - לצילום בצנרת מים תוף וצנרת צבועים בצבע כחול.
לצילום קווי ביוב - לצילום בצנרת ביוב, תוף וצנרת צבועים בצבע אדום.
- 4.2.2.4. המעבדה תוודא הפרדה ברורה בכל שלב (כולל אחסון ושינוע) בין הכבלים לצילום בצנרת מים לשתייה לבין כבלים לצילום בצנרת ביוב.

4.2.3. אופן החיטוי

- 4.2.3.1. טבילת מכשור והכבלים באמבט מים עם חצי ליטר אקונומיקה בריכוז 1% למשך חצי שעה, ושטיפה במים זורמים ונקיים.

4.2.4. ניקוי צנרת ביוב

- 4.2.4.1. צנרת הביוב תנוקה ממוצקים, חצץ, שומנים, שורשים וכל פסולת או זיהום שיפריעו למהלך הבדיקה והביקורת.
- 4.2.4.2. שטיפה המתבצעת בצמוד לביצוע הצילום לא תשפיע על מהלך הצילום התקין.
- 4.2.4.3. באחריות מבצע השטיפה לבצע לכידת כל הלכלוך בנקודת הביקורת בציוד מתאים, לניקוי
- 4.2.4.4. ולהוצאת כל פסולת בעת ניקוי מקטעי הצינור, ולפינוי לאתר פסולת מורשה.
- 4.2.4.5. סקר החוזה יתאר מי יבצע בפועל את הפעולה. בכל הזמנה בנפרד, מבצע השטיפה ימציא אישור לפינוי הפסולת לאתר סילוק מאושר בצמוד להגשת דו"ח הבדיקה.

4.3. אישורים נדרשים

- 4.3.1. באחריות המעבדה לקבל את כל האישורים הדרושים לעבודתה.
- 4.3.2. באחריות המעבדה להודיע למזמין על מועדי ביצוע העבודה.

4.4. כוח אדם

- 4.4.1.1. צילום צנרת יבוצע על ידי עובד מיומן ומוסמך ע"י גוף מאושר ע"י רשות המים.
- 4.4.1.2. פענוח ממצאי צילום צנרת יבוצע ע"י עובד מיומן ומוסמך ע"י גוף מאושר ע"י רשות המים. מבצע הצילום ומפענח הצילום יוכשרו ויוסמכו לכך, לאחר שעברו קורס הסמכה מתאים ועמדו במבחנים ובדרישות.
- 4.4.1.3. העובדים המוסמכים יחדשו את הסמכתם אחת ל 3-שנים.
- 4.4.1.4. עובד מוסמך יעבור בדיקת עיניים אחת לשנה לפי 40.6 (20/25 (snellen) at 16" (40.6 cm) or equivalent, natural or corrected. ± 1" (2.54 cm) עובד יעבור בדיקת ראיית צבעים, בתחילת עבודתו.
- 4.4.1.5. במידה ויימצא עיוור צבעים לא יוכל להיות מוסמך לפיענוח צילום.

4.5. ציוד

- 4.5.1. ציוד הטלוויזיה במעגל הסגור של המעבדה כולל רובוט הסעה מותאם לקטרים הנדרשים, מצלמה, מקור כוח עם מייצב מתח, וכל הציוד הדרוש לביצוע ביקורת טלוויזיה במעגל סגור, כמפורט במפרט טכני זה.
- 4.5.2. המצלמות יהיו מתאימות לפעילות בסביבת ביוב.
- 4.5.3. המצלמות תהיינה בעלות יכולות צידוד Pan-and-Tilt (ימינה ושמאלה, למעלה ולמטה) ועם מינימום יכולת סיבוב 360 x 270 ורגישות תאורה תהיה 3 lux או

- פחות ורזולוציה מעלות מינימלית של 460 קווים. מרחק מוקד יהיה מתכוונן בתחום מ 25 מ"מ (אינץ' ~1) עד אינסוף.
- 4.5.4 האורך המינימאלי של הכבל יהיה 150 מטר.
- 4.5.5 מדידת המרחק תהיה בדיוק של 2 מטר לכל 1000 מטר.

4.6 הנחיות לביצוע הצילום

4.6.1 כללי

- 4.6.1.1 במהלך הצילום, עוצמת תאורה תותאם למזעור סנוור. התאורה ואיכות התמונה תותאמה לספק תמונה ברורה של כל היקף הצינור בכל התנאים.
- 4.6.1.2 כל מערכות המצלמה תהיינה מסוגלות לנווט סביב אובייקטים קטנים, שורשים, ופסולת.
- 4.6.1.3 המערכת המשמשת להנעת המצלמה, לא תחסום את שדה הראיה של המצלמה או תפריע לתיעוד נכון של התנאים בצינור.
- 4.6.1.4 כבל המצלמה יהיה מקובע ולא רפוי כדי להבטיח מדידה מדויקת.
- 4.6.1.5 המרחק יימדד בין היציאה מבור השוחה בהתחלה, לכניסה של בור השוחה בסוף (מדידה של אורך קטע צינור). מדידת אורך תהיה במטרים.
- 4.6.1.6 מדידת קוטר הצינור תהיה באינץ' או במילימטר.
- 4.6.1.7 בצילום צנרת מים המרחק יימדד בין נקודות טריג ע"פ תכנית הצנרת.
- 4.6.1.8 עדשות המצלמה יהיו נקיות מעיבוי ולכלוך במהלך ביקורת טלוויזיה במעגל סגור.
- 4.6.1.9 במידה וימצאו בצינור אדים שיפריעו לקבלת תמונה איכותית, יופעל מפוח לסילוק האדים.
- 4.6.1.10 גובה המצלמה יהיה במרכז קוטר הצינור, מותרת סטייה מהמרכז עד 10% מקוטר הצינור.
- 4.6.1.11 מערכת הצילום תכלול מדידת שיפוע בדיוק של עשירית האחוז.

4.6.2 דרישות נוספות

- 4.6.2.1 מכשולים לאורך קו הצנרת יסולקו, אחרת לא ניתן יהיה לאשר ביצוע הצילום.
- 4.6.2.2 נדרש צילום 360 מעלות של כל פתחי השוחה. צילומי פנורמה אלו יבוצעו בתחילת כל בדיקה של קטע צינור, בבדיקה מתחתית הצינור כלפי מעלה לפתח השוחה.
- 4.6.2.3 נדרש צילום 360 מעלות של כל חיבור בצנרת.
- 4.6.2.4 המעבדה תכסה את פתח השוחה כדי למנוע תאורת יתר (סנוור) בצילום וכדי להבטיח תצוגה ברורה וממוקדת של פנים השוחה ולמנוע סנוור.
- 4.6.2.5 צילומי ווידיאו יבוצעו במרכזו של הצינור, כשגובה המים נמצא מתחת עינית המצלמה, והמצלמה פועלת בצורה אופקית.
- 4.6.2.6 תנועת המצלמה תהיה לאורך ציר הצינור (± 10 אחוז ממרכז הצינור) ולא בצד הצינור, אלא
- 4.6.2.7 אם כן הוא עובר בנקודת מכשול.
- 4.6.2.8 אם קיים מכשול הגורר צילום ממושך בצד הצינור, יידרש ניקוי יסודי יותר ונדרש לציין זאת בהערות.
- 4.6.2.9 במהלך בדיקה המצלמה עלולה להיתקל במכשול או מחסום המונע את המשך הבדיקה בצינורן ושאינו ניתן להסרה בשטיפה במשאית לחץ גבוה, במקרים אלה בהם לא ניתן לעבור את המחסום או המכשול, המעבדה תבצע הצילום מצדו השני של הקטע.
- 4.6.2.10 אם קו מסוים נבדק יותר מפעם אחת (צילום חוזר), הדו"ח הקודם יימסר ביחד עם הדו"ח החדש. אין להשמיט קטעי צילום.
- 4.6.2.11 דיווח על מים עומדים – על המעבדה לדווח על מקטעים בצינור בהם יש מים עומדים, עקב שקע בקו או עקב מפלס מים או הפרעה במורד הקו ולציין סיבת הממצא.

4.6.3 חדר הבקרה

- 4.6.3.1 חדר הבקרה לצורך בקרת הצילום יהיה אזור ממוזג, חשוך כדי למנוע סינוור של באזור בו ממוקמים מסכי הביקורת, החדר יהיה מרווח כדי לאפשר צפייה בזמנית של 2 אנשים לפחות (מבצע הצילום ומפקח). גודל מסך הבקרה יהיה לפחות 15 אינץש.

4.6.4. צילום וידאו

- 4.6.4.1. המעבדה תבצע הקלטה דיגיטלית רציפה בצבע ובפורמט סטנדרטי עבור כל מקטע צינור נבדק. קבצי הווידאו יהיו ברזולוציה מינימאלית של 1078*900 פיקסלים.
- 4.6.4.2. הממצאים יהיו ללא הקלטה קולית כדי להימנע משיפוט סובייקטיבי(חוסר אובייקטיביות) של המפעיל.
- 4.6.4.3. ביקורת וידאו (מהירות נסיעת הרובוט) תותאם לפי צרכי הביצוע בפועל, אך בכל מקרה לא תעלה על 10 מטר לדקה. הצילום יהיה רציף וללא הפסקות. הצילום יבוצע בכיוון מורד הזרימה, אלא אם מסיבה כלשהיא לא התאפשר לבצע זאת.
- 4.6.4.4. מד המרחק יאופס בתחילת הקטע בכניסה לשוחה בקווי ביוב במעלה, הכבל יימתח כדי לאפשר קריאת מרחק נכונה ועם נסיעת הרובוט, ימשיך הכבל באופן רציף וללא "קפיצות" עד לסיום הקטע.
- 4.6.4.5. כל קטע צינור (משוחה לשוחה) יהיה מזוהה בתחילת סרט הווידאו ובסיומו ויהיה כדלקמן:
- אם התוכנה / החומרה אינה מאפשרת 14 שורות של טקסט, המסומנות "אופציונלי"
- ניתן להשמיט לפי הצורך.

- | שורה | מספר ותיאור |
|----------|--|
| שורה 1: | שם המעבדה – שם המפעיל. |
| שורה 2: | שם המזמין |
| שורה 3: | עיר |
| שורה 4: | רחוב כולל מיקום מדויק יותר(מספר בית, צומת רחובות וכו) 'או שם הפרויקט לקווים בשטח פתוח |
| שורה 5: | קוד מיקום GPS על גבי שרטוטמפה |
| שורה 6: | כיוון הבדיקה |
| שורה 7: | מים או ביוב(כולל סוג ביוב) או אחר - אופציונלי |
| שורה 8: | סוג צנרת(כולל תיאור ציפוי פנימי) -אופציונלי |
| שורה 9: | קוטר צינור / גובה |
| שורה 10: | אורך צנרת(על פי התוכניות) |
| שורה 11: | מספר שוחה(כפי שמופיע בתוכנית) התחלה. |
| שורה 12: | מספר שוחה(כפי שמופיע בתוכנית) סיום |
| שורה 13: | קו ישן / חדש + שנת הנחת הקו. |
| שורה 14: | תאריך ביצוע / שעת ביצוע |
- 4.6.4.6. נתונים אלו חייבים להיות תואמים לנתונים שהוזנו בפרטי מסך טקסט הראשוני.
- 4.6.4.7. מסך הפרטים יופיע לא יותר מ 15 שניות בתחילתו של קטע וידאו, לפני תחילת נסיעת הרובוט.
- 4.6.4.8. יש לצלם בכל קטע צילום 360 מעלות מחוץ לשוחה התחלה בקצב שיאפשר זיהוי מיקום.
- 4.6.4.9. במהלך הבדיקה על מסך הווידאו יופיעו בכל זמן הפרטים הבאים:
- מספר קו תיאור
- שורה 1: מימין למעלה - עיר / רחוב או אתר.
- שורה 2: משמאל למעלה - מספר שוחה התחלה / כיוון הבדיקה / מספר שוחה סיום
- שורה 3: מימין למטה - שיפוע.
- שורה 4: זמן הבדיקה / תאריך
- שורה 5: משמאל למטה - מרחק רץ
- הערה:** חמש שורות אלו לא יכסו יותר מ-15 אחוז משטח המסך.
- 4.6.4.10. במהלך הבדיקה, המצלמה תעצור בכל הפגמים והממצאים המשמעותיים (המוגדרים בטבלת הממצאים) כדי להבטיח תצוגה ברורה וממוקדת של מצב הצינור, הכולל צילום מסביב (היקפי) כדי לאפשר הערכה נאותה במועד מאוחר יותר.
- 4.6.4.11. לאחר צילום ממצאים חשודים וצידוד, המשך התקדמות הצילום יהיה רק לאחר שהצילום חוזר למרכז (מיקום, וכיוון המצלמה), כדי לא להשמיט קטעי צילום לאורך הקו.
- 4.6.4.12. הפגמים והממצאים יתועדו בדו"ח הבדיקה ובהתאמה לטבלת סיווג הממצאים ורמת החומרה. (נספח א)
- 4.6.4.13. שמות קובץ צילום יהיו לפי הפורמט "רחוב – משוחה לשוחה XX – YY".
- 4.6.4.14. לדוגמא Ramot - 03 – 04 .avi (שם אתר - משוחה – לשוחה).

4.6.5. צילום תמונות

- 4.6.5.1. כל ממצא יצולם (תמונה דיגיטלית) בפורמט סטנדרטי.
- 4.6.5.2. התמונות תהיינה ברזולוציה מינימאלית של פיקסלים 640x480 .
- 4.6.5.3. שם קובץ התמונה יהיה : אתר- "מספר שוחה", "מספר שוחה", "מספר תמונה המופיע בדו"ח".
- 4.6.5.4. לדוגמא Ramot - 03-04 - 125 .jpg (שם אתר -שוחה התחלה – שוחה סוף – מס' תמונה בדו"ח)

- 4.6.5.5. לפחות שתי תמונות של כל פגם, תמונה פרספקטיבית(צילום של האזור הפגם) ואחת קלוז-אפ(צילום מקרוב).
- 4.6.5.6. צילום אחד נדרש עבור כל חיבור מהצד(הסתעפות) הצילום מכוון ישירות לחיבור.
- 4.6.5.7. בתחילת הצילום יבוצע צילום של דגם שמידותיו ידועות וסרגל שמוצמד אליו המראה את סקלת המידה. תמונה זו תשמר ובכול פגם שיזוהה בצילום, תועלה התמונה לצורך קבלת קני"מ מקורב ככל האפשר לגודל הפגם.

4.6.6. צילום בעזרת מוט או בורוסקופ או חוט "סטלבנד".

- 4.6.6.1. למעט דרישות הניוד(הפעלה) של המצלמה, כל הדרישות לצילום וידיאו יחולו גם כאשר הצילום מתבצע
- 4.6.6.2. בעזרת מוט או בורוסקופ או חוט סטלבנד.
- 4.6.6.3. הצילום יתבצע רק במקומות בהם לא ניתן להכניס מצלמה ממונעת סטנדרטית, או לצורך צילום אזור נקודתי שנמצא שיש קושי בבדיקתו בצילום סטנדרטי.
- 4.6.6.4. אורך הצילום לא יעלה על 50 מטר.
- 4.6.6.5. הצילום לפיענוח יתבצע הלוך וחזור(דחיפה ומשיכה) בקצב אחיד ככל שניתן, בכל מקרה לא תעלה על 10 מטר לדקה.
- 4.6.6.6. הצילום יתבצע בצינורות בקוטר עד(4 אינץ') כולל.

4.6.7. ביקורת שוחות

- 4.6.7.1. בנוסף לבדיקת הצנרת, תבוצע גם בדיקת השוחות לאורך הקווים המצולמים. יש להתייחס למספר נקודות עיקריות בבדיקה כגון:
- 4.6.7.2. מצב מבני של חוליות השוחה - סדקים, שברים, איכול, וכו'
- 4.6.7.3. מצב מכסה השוחה – תקין, שבור, עומס מתאים לתנאי העבודה 8 - טון 25, טון וכו'
- 4.6.7.4. סימנים לחדירות מים לשוחה. חדירות שורשים, אדמה.
- 4.6.7.5. מצב המתעל הפנימי - חלקות, שברים, סדקים
- 4.6.7.6. מצב סולם הירידה עומק ממכסה השוחה לתחתית המתעל.
- 4.6.7.7. שוחת מפל : כן / לא
- 4.6.7.8. כל שוחה תצולם לזיהוי מיקומה בסביבה וכן צילום מפגעים. בנוסף לדו"ח צילום הצנרת, יוגש דו"ח מצב השוחות לאורך הקו.

4.6.8. תנאים מיוחדים

- 4.6.8.1. בדיקה בקווים פעילים תבוצע במידת האפשר בשעות השפל. במידה והזרימה תהיה מעבר ל 20 -אחוז מקוטר הצינור, לא תתבצע פעולת צילום.
- 4.6.8.2. המעבדה תתקין אמצעים לשליטה בגובה הזרימה, יבוצע צילום במפלס זרימה נמוך, המעבדה תציין בדו"ח שהצילום בוצע בזרימה מבוקרת עקב מפלס גבוה.
- 4.6.8.3. במידה ונצפתה תקלה מתחת למפלס הזרימה, כמו, שינוי נקודתי בגובה הזרימה או כל הפרעה אחרת, תבוצע חסימה מוחלטת של הזרימה כדי לבצע צילום ללא הפרעות של הזרימה בצינור.
- 4.6.8.4. המעבדה אחראית לעמידה במילוי דרישות ותקנות מקומיות או אחרות בנוגע לפעילות ושעות פעילות.

4.7. דו"ח ותוצרי הבדיקה

4.7.1. כללי

- 4.7.1.1. לא יתקבלו הקלטות או תמונות שנרשמו תוך כדי התהפכות המצלמה בזמן נסיעה או צפייה היקפית, מכשולים או פגמים שהוסתרו על ידי כבלים, מהחלקה או בעיית ציוד. לא יתקבלו צילומי וידיאו או תמונות עם בעיות צורה, חוסר פוקוס, תאורה לא נאותה, תמונות לא ברורות, ועיוותים במהלך פעולות
- 4.7.1.2. הצילום. לא יתקבלו סרטונים או תמונות עם אדים על העדשה, תאורה לקויה, או איכות ירודה של צילום.

4.7.2. תיעוד

- 4.7.2.1. כל הממצאים והפגמים יתועדו בדו"ח הבדיקה (נספח ב) ויכללו הקלטה דיגיטלית ותמונות דיגיטליות.
- 4.7.2.2. סרט הווידיאו יוגש בפורמט AVI או MPEG4 תמונות יוגשו בפורמט JPEG.
- 4.7.2.3. דו"ח הבדיקה יישלח בפורמט PDF.

- 4.7.2.4. כל סרטון וידאו וכל צילום יהיו בהתאמה לנתוני הבדיקה שבדו"ח, כאשר לכל קטע נבדק יהיה קובץ נפרד, וכל קבוצה של נתוני בדיקה יופיעו במסד הנתונים, צמוד לסרט והתמונות המתאימים. כל הממצאים ייבחרו מטבלה סטנדרטית של תיאורים המשולבים בתוכנת דיווח הבדיקה.
- 4.7.2.5. הערות נוספות כלשהן לגבי התצפית תצוינה בתיבת ההערות.
- 4.7.2.6. כל הממצאים יירשמו על פי טבלת הקודים בטבלה 1.
- 4.7.2.7. דרגת החומרה של כל הממצאים (ליקויים) תירשם ותסווג לפי הפירוט בטבלה 2.
- 4.7.2.8. לא תהיה יכולת עריכה, שינויים או מניפולציה בקובץ הצילום.
- 4.7.2.9. ממצאי הבדיקה, סרט הצילום, התמונות והדו"ח יישמרו במעבדה לפחות 7 שנים.

4.7.3. תכולת הדו"ח

- 4.7.3.1. הדו"ח, הקלטות הווידאו, התמונות, והנתונים יוגשו על ידי המעבדה בלבד ועל אחריותה, על גבי תקליטור CD או DVD.
- 4.7.3.2. כונן קשיח CD / און קי DVD או CD המכיל את קובצי מסד נתונים, צילום וידאו, ודו"ח הכולל תמונות.
- 4.7.3.3. הדו"ח ייכתב וייערך בתוכנה מתאימה לצילום צנרת כגון WINCAN גרסה 8 לפחות, או ש"ע ובסיומה יוגש דו"ח מודפס, תצוגה ברורה כולל כותרת, הכולל את המידע כפי שנשמר בתוכנת הצילום כפי המופיע בדוגמא בנספח הבא:
- 4.7.3.4. הדו"ח יכלול את עיקרי הנושאים הבאים, על פי המופיע בנספח מס' 3 - דוגמא לדו"ח צילום צנרת, ודוגמא לדו"ח צילום.
- 4.7.3.5. א. דף כותרת יכלול בין היתר את הפרטים הבאים (נספח דוגמא לכותרת מ) wincan -
- 4.7.3.6. 1א. פרטי הפרויקט : שם הפרויקט ופרטיו, מספר הדו"ח ותאריך צילום
- 4.7.3.7. 2א. פרטי מזמין העבודה : שמו, כתובתו, איש קשר, תפקיד, פרטי התקשרות
- 4.7.3.8. 3א. פרטי מעבדת הצילום : שמה, כתובתה, איש קשר ותפקידו, פרטי התקשרות, פרטי מבצע הצילום, פרטי עורך הדו"ח והאחראי לדו"ח ומספרי רישיונות הסמכה מהרשות לביצוע העבודות.
- 4.7.3.9. ב. דו"ח הצילום יכלול בין היתר את הפרטים הבאים (נספח דוגמא לדו"ח מ wincan -
- 4.7.3.10. ב 1. שם ופרטי מעבדת הצילום
- 4.7.3.11. ב 2. מספר דו"ח
- 4.7.3.12. ב 3. פרטים כלליים : תאריך, מזג אוויר, פרטי מפעיל הציוד ומספר מקטע בפרויקט, על פי סדר הצילומים, 1,2,3 – והלאה.
- 4.7.3.13. ב 4. פרטי אתר העבודה – ישוב, רחוב, מיקום, פרטים נוספים למיקום, מס' CD בו מופיע צילום הקטע שוחת המעלה ושוחת המורד ואורך הקטע.
- 4.7.3.14. ב 5. פרטי הצינור המצולם : שנת הנחה (במידה וידוע), שימוש הקו : ביוב ביתי, שפכים תעשייתיים, ניקוז מי גשם, סניקה לביוב, מים לשתיה וכו', קוטר הצינור וסוגו – פ.ו.ס, בטון, א.צ., חרס, פיברגלס, פלדה, פוליאתיילן, צינור משורוול CIPP וכו'.
- 4.7.3.15. ב 6. הערות נוספות – במידה ויידרש מידע נוסף.
- 4.7.3.16. ב 7. גוף דו"ח הממצאים על פי סרט הווידאו כולל: בקו מים וביוב שרטוט קטע הקו המצולם, ובקו ביוב סימון שוחת מעלה ושוחת מורד ומספריהם על פי התוכניות, עומק השוחות, כיוון זרימה בשרטוט, רישום טבלה לסימון הממצאים השונים כולל : מיקום במרחק רץ מתחילת הצינור ביציאה מהשוחה, קוד ממצא על פי טבלת קודים, תיאור הממצא על פי הקוד ופרטים לגבי הממצא (גובה זרימה, או משקעים בקו ב, % -מירווח בין מחברים בס"מ, חדירת עצם זר לקו בס"מ וכו'), נקודת וידאו של כל ממצא, מספור תמונה לכל ממצא מצולם וציון דרגת חומרת הממצא לפי טבלת דירוג בין 1-5 מהקל לחמור.
- 4.7.3.17. פירוט הממצאים ייצבע בצבעים בהתאם לסוג התקלה : כחול – תקלות שירות (גורמים חיצוניים המשפיעים על קו הביוב – שורשים, גובה זרימה, משקעים שומנים, חדירת מי תהום וכו') אדום – תקלות קונסטרוקטיביות – שברים, סדקים, תזוזות במחברים וכו' ירוק – פרטים הקשורים לביצוע הקו - תחילת צילום, סוף צילום וכו'.
- 4.7.3.18. ב 8. תמונות הממצאים – כל תמונות הממצאים יצורפו לדו"ח, כאשר כל תמונה תכלול רישום כל הפרטים
- 4.7.3.19. לגביה כולל : מס' תמונה כפי המופיע בגוף הדו"ח, נק' וידאו, מיקום וסוג הממצא.
- 4.7.3.20. ב 9. המלצות – בסיום הדו"ח הכתוב והתמונות, יכתוב עורך הדו"ח את המלצותיו לגבי הממצאים השונים וחתמתו בסיומה.

4.7.3.21 ב 10. סימון הקטע המצולם על גבי תוכנית, או על גבי צילום לוויין או אורטופוטו של אזור העבודה לצורך התמצאות מדויקת של קטע הצילום.

4.7.4. הגשה

4.7.4.1. המעבדה תגיש את כל צילומי הווידאו, קבצי תמונה ומסדי נתונים על תקליטורי DVD או CD אלא אם צוין אחרת ע"י מזמין הבדיקה.

4.7.4.2. התוויות על תקליטורי DVD / CD יכללו את המידע הבא :

- המזמין.
- שם המעבדה (ושם קבלן המשנה אם קיים).
- שם הפרויקט.
- תאריך התחלת הבדיקה (יום / חודש / שנה)
- תאריך סיום הבדיקה.
- כל הקבצים הכלולים כחלק מהתוצרים יהיו בתוך תיקייה אחת בתקליטור הנושא את שם הפרויקט ותאריך.

5. ביבליוגרפיה

Guidelines for
Acceptance of Sewers, October 2009, Los Angeles County
Sewer Maintenance Division
Consolidated Sewer Maintenance District
.2 Review of Sewer Defect Condition
Classification Methodologies
City of Hamilton
Roster Category 26: Subsurface
Infrastructure Assessment and
Trenchless Technologies 2007/2008

6. נספחים

7. דו"ח ותוצרי בדיקה

8. נספחים

נספח מס' 1 :

- טבלה 1 : טבלת קודים וסוגי פגמים לדיווח ביקורת בצנרת מים.
- טבלה 2 : טבלת קודים וסוגי פגמים לדיווח ביקורת על פי WRC לצנרת ביוב
- טבלה 3 : קודים לדיווח בדו"ח בדיקה.
- טבלה 4 : טבלת סיווג חומרה לדיווח ממצאים – קו קיים
- טבלה 5 : טבלת סיווג חומרה לדיווח ממצאים – קו חדש
- טבלה 6 : טבלת סוגי צנרת נבדקת

נספח מס' 2 : הליך בדיקה אופייני

נספח מס' 3 : רשימת נציגי הגופים שהשתתפו בהכנת המפרט ורשימת הגורמים שהמסמך נשלח לחוות דעתם.

5. נספח מס' 1

טבלה 1: טבלת קודים וסוגי פגמים לדיווח ביקורת בצנרת מים:

קוד דיווח	סוג הפגם / תקלות ביצוע (צבע אדום ב-wincan)
WJO	חיבור צנרת פתוח-Joint Opening
WJD	תזוזה בחיבור צנרת - Joint Displacement
WCF	סדק בציפוי הבטון הפנימי - Crack, Fracture
WLC	סדק אורכי בציפוי הבטון הפנימי - Long. Crack
WTC	סדק רוחבי בציפוי הבטון הפנימי Transverse Crack -
WSC	סדק היקפי בציפוי הבטון הפנימי - Spiral Crack
WMC	סדקים משולבים מרובים בציפוי הבטון הפנימי Multi. Cracks -
WDD	עיוות בצנרת דפורמציה - Deformation, Distorsion
WLP	מעיקה נקודתית - Local pulping
WMM	התקלפות, חוסר רציפות בטון - Mortar missing
WCD	ציפוי בטון לקוי/ לא אחיד Defective concrete coating uneven -
WCW	חוסר רציפות בטון בחיבור Discontinuity concrete connection
WCB	ציפוי בטון שרוף (כתוצאה מריתוך) Concrete coating burnt (due to welding)
WPE	ריתוך חדירה (צינור משני חודר) Weld penetration (penetrating secondary pipe)
WZH	שימוש בזקף חרושתי (נעל ריתוך) Using an industrial raised (welding shoe)
WBO	חסימה - Blockage, Obstruction
WDR	תיקון פגום בבטון - Defective mortar repair
WWF	ריתוך פגום - Weld failure
WOD	פגם אחר - Other failure

קוד דיווח	סוג פגם שרות (צבע כחול ב-wincan)
-----------	----------------------------------

WCO	קורוזיה (חלודה) - Corrosion
-----	-----------------------------

קוד דיווח	מידע כללי (צבע ירוק- wincan)	
WHJ	הסתעפות לחיבור בית House junction	
WGJ	הסתעפות – כללי General joint	
WFJ	הסתעפות לברז כיבוי אש Fire joint	
WAJ	הסתעפות לשסתום אוויר Air valve joint	
WVJ	הסתעפות למגוף valve joint	
WIV	מגוף על הקו Inline valve	
WIL	מים עומדים Water inline	
WAU	למעלה Up	זווית בקו כולל ציון מידה במעלות line angle in degree scale
WAD	למטה Down	
WAR	ימינה Right	
WAL	שמאלה Left	
WFO	גוף זר Foreign object	
WAF	כשל אחר Another failure	

6. טבלה 2: טבלת קודים וסוגי פגמים לדיווח ביקורת על פי WRC לצנתר ביוב הערה : כל סימון האות J מסמן תקלה הקשורה במחבר (Joint)

תיאור	קוד	סוגי פגמים מבנה הצנרת
אורכי סדק Long. Crack	CL	
היקפי סדק Spiral Crack	CC	
מעורב סדק Multi. Cracks	CM	
אורכי שבר Long. Fracture	FL	
היקפי שבר Spiral Fracture	FC	
מעורבים שברים	FM	

Mixed Fractions		
שבר Fracture		B
פחיסות Flattened		D
קריסה Collapsed		X
קלה מחבר תזוזת Connecting shifting - Slightly		JDS
בינונית מחבר תזוזת Connecting shifting - Medium		JDM
קשה מחבר תזוזת Connecting shifting- hard		JDL
מעט פתוח מחבר Slightly open connection		OJS
בינוני פתוח מחבר Medium open connection		OJM
מאוד פתוח מחבר Open connection		OJL
קלה משטחית קורוזיה Light Surface corrosion		SS
קשה משטחית קורוזיה Hard Surface corrosion		SW
אנכית דפורמציה Vertical deformation		VD
תיאור	קוד	
שורשים - קל - fine Roots	RF	
שורשים - חמור - Mass Roots	RM	
שורשים חוסמים - Blockage Roots	RT	
חדירת מים קלה - Easy water penetration	IS	
חדירת מים בינונית - Moderate water penetration	ID	

Increased water infiltration - חדירת מים מוגברת	IR	סוגי פגמים תקלות שרות
Very strong water penetration חדירת מים חזקה מאוד	IG	
Corrosion – Severe - קורוזיה קשה	EH	
Corrosion – Moderate קורוזיה בינונית	EM	
Corrosion – Slight קורוזיה קלה	EL	
Sediment stuck hard משקעים דבוקים קשים	ESH	
Sediment stuck medium - משקעים דבוקים בינוניים	ESM	
Sediment stuck medium - משקעים דבוקים קלים	ESL	
deposits - משקעים	DE	
Sand deposits - משקעי חול	DES	
Lipid/fat deposits - משקעי שומנים	DEG	
Blockage / Obstruction - חסימה	OB	
Water level - מפלס מים	WL	
Line movement – left - סטית קו שמאלה	LL	
Line movement – Right - סטית קו ימינה	LR	
Line movement – Up - סטית קו מעלה	LU	
Line movement – Down - סטית קו מטה	LD	

תיאור	קוד	סוגי פגמים תקלות ביצוע
Junction הצטלבות	JN	
Junction failure תקלה בהצטלבות	JX	

Side Connection	חיבור צדדי	CN
Prominent in connection side	חיבור צדדי בולט פנימה	CNI
Connection	תקלה במחבר	CX
Connection	תקלה במחבר חודר פנימה	CXI
Manhole / Access Points	שוחה / נקודות גישה	MH

תיאור	קוד	נקודות לציון
Begin CCTV Sewer / Survey QA/QC Process	ST	תחילת צילום
CCTV Process Complete	FH	סיום צילום
CCTV Process is not Completed	SA	צילום לא הושלם
Pipe diameter change	DC	שינוי קוטר צינור
Changing internal coating	LC	ציפוי פנימי משתנה
Change the type of pipe material	MC	שינוי סוג חומר הצינור
Changing the shape of the tube	SC	שינוי צורת הצינור
Changing the tube length	PC	שינוי אורכי הצינורות

Mouse or rat	עכבר או חולדה	V	סוגי פגמים ותקלות שונות
Overview (without incident)	תמונה כללית (ללא תקלה)	GP	
	מצלמה תחת מים	CU	

Underwater Camera		
סטית קו שמאלה Line deviation to the left	LL	
סטית קו ימינה Line deviation to the right	LR	
סטית קו מעלה Deviation line up	LU	
סטית קו מטה Line deviation below	LD	

7. טבלה 3 : קודים לדיווח בדו"ח בדיקה

תיאור	קוד	כותרות דו"ח: כיוון זרימה
מורד זרימה Downstream flow	D	
מעלה זרימה Upstream flow	U	

תיאור	קוד	כותרות דו"ח: צורת צינור
עגול Round	C	
צורת ביצה Egg shape	E	
אליפטי Elliptical	O	
מלבני Rectangular	R	
מרובע Square	S	
אחר Other	X	

תיאור	קוד	כותרות דו"ח: סוג צינור
אסבסט צמנט Asbestos	AC	
בטון Concrete	CO	
מובל בטון יצוק Cast concrete pipe	CC	
פיברגלס Fiberglass	GRP	
פי.וי.סי PVC	PVC	
פוליאתילן Polyethylene	PE	
בטון מזויין RC	RC	

Reinforced concrete		
פלדה Stee	ST	
חרס Clay	VC	
אחר Other	XXX	

תיאור	קוד	כותרות דו"ח: שרול פנימי
אפוקסי Epoxy	EPX	
פוליאסטר Polyester	POL	
אחר Other	XXX	
לא ידוע Unknown	ZZZ	

תיאור	קוד	כותרות דו"ח: מטרת צילום
בדיקה לאיתור תקלות מבנה ושירות Troubleshooting testing and service structure	A	
בדיקה לאיתור מקור חסימה Checked for blockage source	B	
בדיקת מצב צנרת קיימת מצב ראשוני Checking the status of an existing pipeline Initial condition	D	
בדיקת מצב צנרת קיימת מצב סופי Checking the status of an existing pipeline Final state	E	
בדיקת מצב צנרת חדשה לפני מסירה Checking the status of a new pipeline Before delivery	F	
בדיקת מצב צנרת חדשה לאחר מסירה Checking the status of a new pipeline After delivery	G	
בדיקה לצורך תכנון עתידי CCTV for the design of future	H	

בדיקה לצורך הערכת שווי נכסים CCTV for valuation of assets	I	
צילום חוזר מכל סיבה Re-CCTV for any reason	J	
אחר Other	X	

תיאור	קוד	
Dryly יבש	1	כותרות דו"ח: מזג אוויר
Heavy Rain גשם כבד	2	
Light rain גשם קל	3	
ממטרים פזורים Rain – Showers	4	

תיאור	קוד	
בכביש – כללי Road – General	A	כותרות דו"ח: מיקום הקו
בכביש – צומת Road – Junction	B	
בכביש מהיר Highway	C	
בתוך בנין / חניון רכב מקורה In a building / indoor car park	D	
מדרכה, שביל הולכי רגל Sidewalk, pedestrian path	E	
שטח פתוח Open space	F	
גינה, שטח פרטי Garden, private property	G	
מטבח במתחם פרטי Kitchen Private Compound	H	
בשדה פתוח – עשביה רבה Open field - much grass and weed	I	

8. טבלה 4: טבלת סיווג חומרה לדיווח ממצאים – קו קיים

1	תקין, לא צפוי כשל בעתיד הנראה לעין.
2	סיכון קטן לכשל, לא צפוי כשל ב-20 השנים הבאות.
3	סיכון בינוני לכשל בטווח שבין 10-20 שנה.
4	סיכון גבוה לכשל בטווח 5-10 שנים.
5	קיים כשל.

9. טבלה 5 : טבלת סיווג חומרה לדיווח ממצאים – קו חדש

1	תקין.
2	פגם קל.
3	פגם בינוני.
4	פגם חמור.

10. טבלה 6 : טבלת סוגי צנרת נבדקת

C	צנרת בטון	ציפוי: חיצוני / פנימי סוג ציפוי _____ PE :
I	צנרת פלדה	ציפוי: חיצוני / פנימי סוג ציפוי: בטון / פלסטי / אחר _____
F		
PE	צנרת פוליאטילן	
PVC	צנרת פוליויניל-כלוריד (PVC)	
CIPP	צינור משורוולן צינור שעבר שירוול)	
OT	אחר	סוג צנרת _____ : סוג ציפוי _____ :

הליך בדיקה אופייני

צילום פנורמי בשוחה 360 מעלות, ומלמטה למעלה.
תצוגת רבדים עם פרטי מקטע.
התחל בבדיקה מקצה הצינור, כוון את מד המרחק לאפס.
ציין קוד החל (טבלה 3) כדי להתחיל בבדיקה.
ציין גובה מפלס מים בצינור.
ציין גובה סימני מים אם נראה.
התחל בבדיקה,
צלם את כל הפגמים והחיבורים.
צלם 2 תמונות של כל פגם.

סוף בדיקה

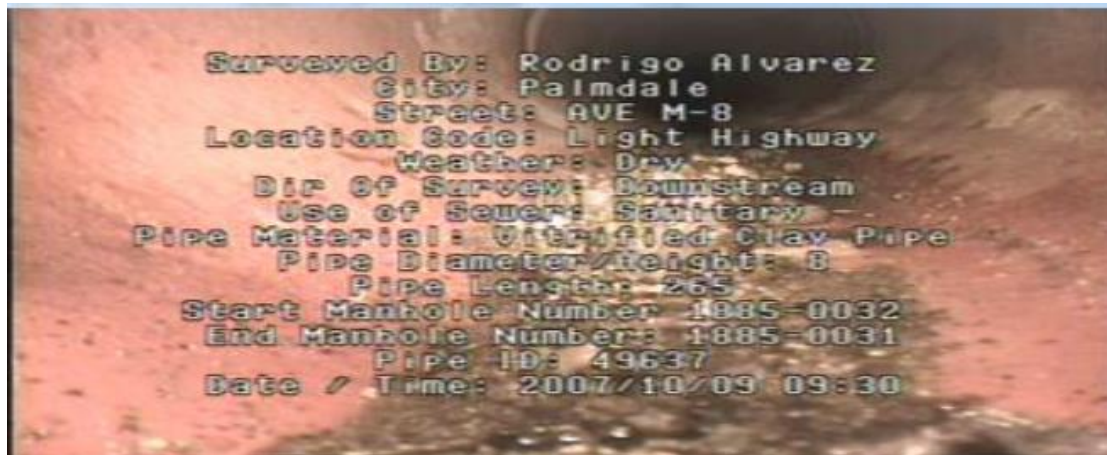
אם המצלמה לא יכולה לעבור או להמשיך בשל:
מפלס מים גבוה מ-20% מקוטר הצינור.
נסה לצלם כאשר גובה הנוזל נמוך.
אם הזרימה גבוהה השתמש במפחית זרימה ובדוק.
שורשים / קריסה בצינור / חסימה.

הפסקת בדיקה

השתמש בקוד (טבלה 3) כדי לציין הפסקת בדיקה. ציין בהערות למה הופסקה הבדיקה.
התקן מצלמה בשוחה הבא וחזור על הליך בדיקה לפני תחילת בדיקה עד שהמצלמה לא יכולה לעבור, סיים בבדיקה תוך ציון קוד MSA וציין שהצילום בכיוון ההפוך AMH, אם המצלמה מסוגלת לעבור, סיים את הבדיקה עם קוד הושלם.
אם המצלמה מגיעה לשוחה אחרונה:
ציין מספרי שוחה בהערות
הצג טקסט מסך סיום בדו"ח.
צילום 360 מעלות של השוחה.

שכבות על מסך:

מסך טקסט ראשוני – ראה סעיף 3.8.3



טקסט מסך בזמן ביקורת – ראה סעיף 3.8.12



הגשת דו"ח - בדיקה :

דו"ח צילום צנרת - [דוגמא לכותרת מ wincan]

תאריך צילום	מספר דו"ח	שם הפרויקט :
		ישוב
		רחוב / אתר
		פרטים נוספים

מזמין העבודה	כתובת
איש קשר	תפקיד
פרטים: טלפונים : משרד	נייד
E-MAIL	

מעבדת הצילום	כתובת
איש קשר	תפקיד
פרטים : טלפונים : משרד	נייד
email	
מבצע הצילום	מס 'רישיון הסמכה
פרטי העורך והאחראי לדו"ח	
מס 'רישיון הסמכה	

דוגמא לגוף הדו"ח מ- WINCAN

לוגו המעבדה פרטי מעבדה

דו"ח צילום מס' _____

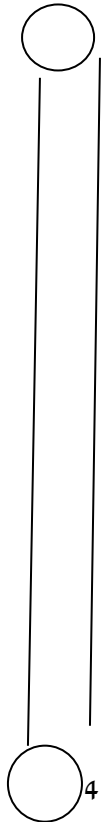
תאריך	מזג אוויר	מפעיל הציוד	מקטע מס'
_____	_____	_____	_____

ישוב _____ רחוב _____ מיקום _____	פרטים נוספים למיקום _____ CD מס' _____	שוחת מעלה _____ שוחת מורד _____ אורך קטע _____
---	--	--

שנת הנחת הקו _____ שימוש הקו _____	קוטר צינור _____ סוג צינור _____
---------------------------------------	-------------------------------------

הערות נוספות:

עומק: 1.80 מ'



							1
0	1-1	0:00	תחילת צלום משוחה 1	MH	/	0.00	
0	1-2	0:00	מפלס מים 5% מחתך הצנור	WL		0.00	
0	1-3	0:05	הצטלבות בשעה 9 קוטר 100 מ"מ	JN		0.20	
2	1-4	01:25	משקעים בגובה 5% מחתך הצנור	DES		9.90	
2	1-5	01:42	משקעים בגובה 10% מחתך הצנור	DES		14.40	
4	1-6	02:15	סדקים מעורבים בין שעות 10-2	CM	21.80		2
	1-7	02:44	סיום צילום הקטע הגעה לשוחה 2	LHF	22.0		

מעבדת ישראל ישראלי

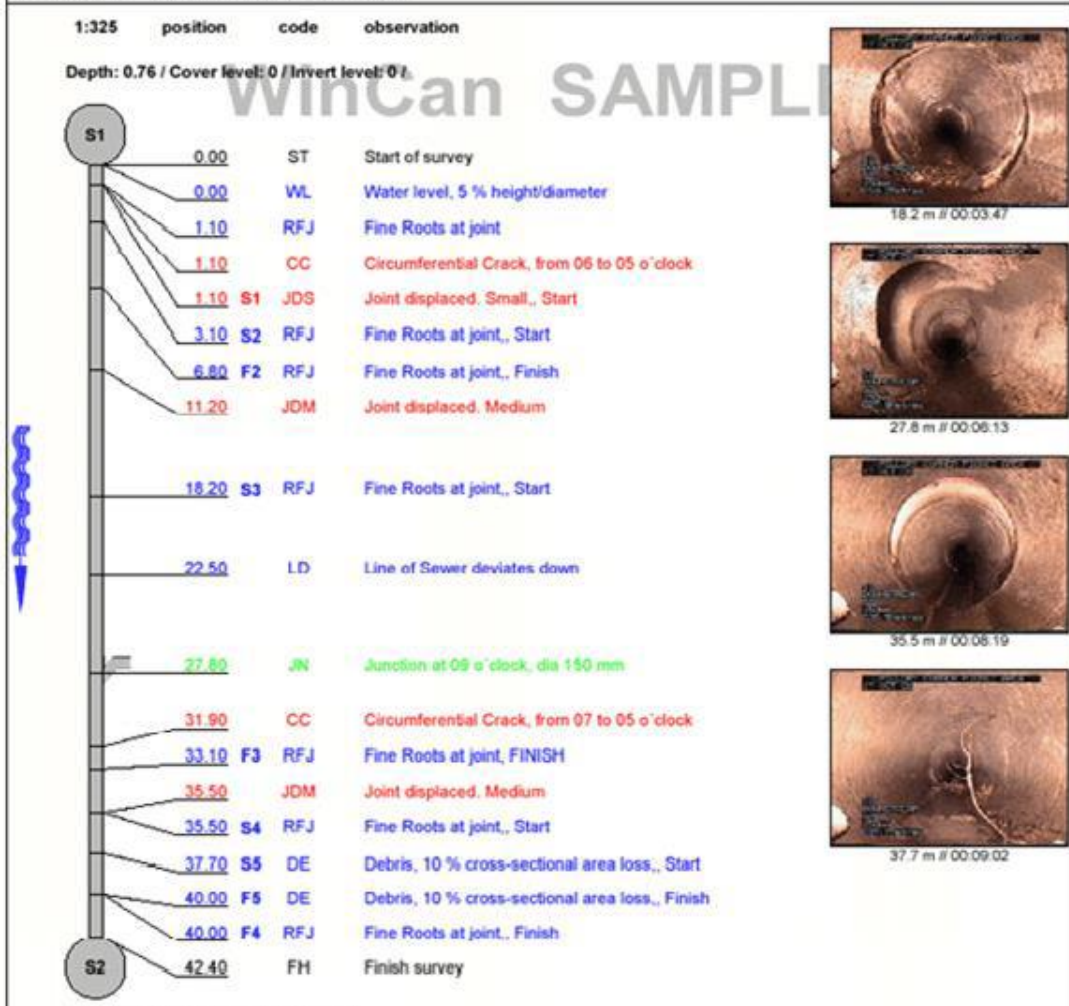
דו"ח בדיקה מספר - NNNNNN

Date: 17.10.2001	Job nr.: J011022	Weather: Dry	Operator: TY	section number: 1	PLR: S1 X
Present	Vehicle:	Camera:	Preset:	Cleaned: Yes	Grade: 1

Road: PILORY CORNER	Division: 1	start MH: S1
Place: FLIMWELL	District: A	end MH: S2
Location: Footpath or verge	Tape No.: 00001	Total length: 42.4 m

Purpose: Structural & Service condition check	Size/Shape: Circular 150
Use: Surface water	Material: Concrete Pipe length: 1.5m
Catchment: S34	Lining: Category: A

Comment:
Location details: S2 OUTSIDE FLIMELL HOUSE FARM



Structural Defects	Constructional Features
Service Defects	Miscellaneous Features

נספח לבדיקת אטימות באמצעות לחץ אוויר

1. דגשים למזמין עבודת בדיקת האטימות לפי התקן האירופאי EN-1610

- 1.1. המזמין יביא תוכניות הכוללות את המידע הבא לגבי הקטעים הנבדקים :
- * קטרים.
 - * אורכים מדויקים.
 - * סוג הצינור.

1.2. המזמין ידאג לגישה נוחה לשוחות, לצורך פתיחתן, כולל סידורי תנועה, בעת הצורך.

1.3. הזמנת העבודה תתבצע בין המזמין לבודק ותוגדר כעבודה נפרדת לפרויקט הנחת הקו על ידי הקבלן.

1.4. הבדיקה תתבצע ללא הימצאות גורמים אינטרסנטיים לצורך קבלת תוצאות אמינות ואובייקטיביות ככל האפשר.

1.5. במהלך בדיקת השוחות במים בקווים פעילים תידרש הפסקת זרימה אל תוכן לזמן מוערך של כ-40 דק'. לכן במקרים מסוימים יידרשו תכניות מעקפי זרימה/ משאית שאיבה.

1.6. השוחות ימצאו במצבן הסופי לקראת מסירת הקו לתאגיד ויצטרכו להיות אטומות בהגדרתן לפני בוא הבודק לשטח. בשוחות יותקנו המתעלים הפנימיים, החיבורים הצדדיים לקו הראשי של הרחוב וכו' כדי לאפשר תוצאות בדיקה אמינות.

2. מפרט לביצוע בדיקת אטימות ממוחשבת לקווי ביוב גרביטציוניים בלחץ אוויר נמוך

כללי

2.1. בסיס העבודות, לאחר כיסוי התעלות ולפני הנחת האספלט, יבצע הקבלן בדיקת אטימות ממוחשבת, לכל קטעי קווי הביוב שבוצעו.

2.2. הבדיקה תבוצע לצורך אבטחת אטימות קווי הביוב שהונחו, על פי התקנים השונים הרשומים מטה ובהתאם להוראות פרק זה.

2.3. הבדיקה תבוצע אך ורק באמצעות ציוד ייעודי למטרה זו, שיאושר ע"י המזמין, לפני ביצוע העבודה, הכולל את ציוד הבטיחות הנדרש.

2.4. תקנים והוראות תקפים לפרק זה :

EN-1610 - התקן האירופאי המקובל הכולל בתוכו את כל נושא בדיקות האטימות.

ASTM C-924 - בדיקת לחץ אוויר לצינורות בטון.

UN-B-6-98 UNI-BELL PVC PIPE ASSOCIATION - ביצוע בדיקות לחץ אוויר נמוך לקווי ביוב מותקנים.

ATV- M 143E-GERMAN ATV STANDARDS - בדיקת לחץ אוויר נמוך לקווי ביוב. וכן תקנים רלוונטיים אחרים.

2.5. נהלים מקדימים לבדיקה

2.5.1. המזמין יביא תכניות הכוללות את המידע הבא לגבי הקטעים הנבדקים :

* קטרים
* אורכים מדויקים
* סוג הצינור

2.5.2. המזמין ידאג לגישה נוחה לשוחות לצורך פתיחתן

2.5.3. המזמין יכניס את שיטת הבדיקה למפרטים הטכניים בכדי לקבל חסינות אל מול הקבלן בכל הנוגע לתוצאות הבדיקה.

2.5.4. הזמנת העבודה תתבצע בין המזמין לבודק ותוגדר כעבודה נפרדת לפרויקט הנחת הקו על ידי הקבלן.

2.5.5. הבדיקה תתבצע ללא הימצאות גורמים אינטרסנטיים לצורך קבלת תוצאות אמינות ככל האפשר.

2.5.6. במהלך בדיקת השוחות במים בקווים פעילים תידרש הפסקת זרימה אל תוכן לזמן מוערך של כ-40 דק', לכן במקרים מסוימים יידרשו תכניות מעקפי זרימה / משאית שאיבה.

2.6. אופן ביצוע הבדיקה

2.6.1. כל קטע ייבדק בנפרד בין שתי שוחות סמוכות, כששני קצות הקטע יאטמו לחלוטין בפקקים פניאומאטיים מתאימים למטרת בדיקת לחץ.

2.6.2. אחד הפקקים יותאם להחדרת לחץ אוויר פנימי לתוך הקו באמצעות מדחס לחץ אוויר.

2.6.3. לחץ אוויר יוחדר בקצב מתאים לתוך הקו, עד הגעה לרמת הלחץ הדרושה בהתאם לתקנים (כ-100 מ"ב).

2.6.4. לאחר הגעה ללחץ, יש להמתין 5 דקות לייצוב הלחץ הפנימי.

2.6.5. לאחר הייצוב והגעה ללחץ ראשוני נדרש, תחל הבדיקה הממוחשבת למדידת שינויי הלחץ במהלך הבדיקה.

2.6.6. משך הבדיקה לכל קטע יקבע בהתאם לסטנדרטים, מותנה בקוטר הצינור ואורכו. בסיום משך הבדיקה, ייבדק הלחץ הנוותר בקו.

במידה והיננו מעל קו המינימום בהתאם לנדרש, הקו תקין לדליפות.

במידה ולא, תיערך בדיקה חוזרת ויוחלט על תקינותו או אי תקינותו בהתאם.

- 2.6.7. כל הנתונים המספריים יהיו מתוכנתים לתוכנת מחשב שתציין במהלך הבדיקה את הנתונים השונים.
- 2.6.8. בסיום הבדיקה יודפס גרף המורה על שינויי הלחץ במהלך הבדיקה ולפיו ייקבע אם הקטע "עבר" או "נכשל" על פי התקן.
- 2.6.9. במידה והקו הנבדק תחת מי תהום, ישתנו ערכי הלחץ ויתוספו בהתאם לגובה מי תהום מעל תחתית הצינור.

2.7. זמן הבדיקה

זמן הבדיקה עצמה כולל זמן התייצבות המערכת נמשך דקות בודדות ועם הירידה לשוחות וניפוח הפקקים עשוי להימשך כ-20-15 דק' לקטע בדיקה.

2.8. הצגת נתוני הבדיקה

בסיום הבדיקות יוגש דו"ח מודפס ממערכת הבדיקה שיכלול את נתוני הבדיקה לכל קטע וקטע בין שוחות, כולל הנתונים הבאים :

1. פרטים כלליים
 - שם לקוח.
 - תאריך ביצוע הבדיקה.
 - מקום הפרויקט - יישוב, רחוב, פרטים נדרשים נוספים.
 - מספר דו"ח.
 - מספק קטע - משוחה לשוחה.
2. נתוני הבדיקה - פרטי צינור
 - קוטר צינור נבדק.
 - הימצאות מי תהום.
 - אורך קטע נבדק.
 - סוג צינור.
 - חודש ושנת התקנה.
3. פרטי מהלך הבדיקה
 - לחץ בדיקה.
 - משך בדיקה.
 - זמן ייצוב לחץ.
 - הפרש לחץ מותר בזמן הבדיקה.
4. תוצאות בדיקה
 - הפרשי לחץ בתחילת, במהלך ובסוף הבדיקה.
5. גרף
 - ציר אנכי יתאר את הלחצים.
 - ציר אופקי יתאר את הזמן בדקות.
 - הגרף יכלול קו לחץ עליון לחץ הבדיקה ההתחלתי וקו לחץ תחתון שיתאר את הלחץ המינימלי המותר במהלך משך הבדיקה.
 - גרף לתיאור שינויי הלחצים במהלך הבדיקה.
6. מסקנות והערות
 - קביעה לגבי תקינות או אי תקינות הקטע הנבדק.
 - הערות נוספות במידה ויידרש.

7. דו"ח סופי
הדו"ח יכלול את הפרטים הבאים (לפי סדר):

1. דף התוכן
 - פרטי המזמין.
 - פרטי המבצע.
 - פרטי הכנת הדו"ח.
 - הערות כלליות בכתב.
2. טבלה מסכמת
 - תצורף טבלה מסודרת המסכמת את כלל הקטעים שנבדקו.
 - כל הדו"חות המתקבלים ממחשב האטימות הייעודי ויצורף מסמך המסכם את כלל הפרויקט.
3. דו"חות מצורפים
 - יצורפו כלל הדו"חות המקוריים מהשטח הכוללים את נתוני הבדיקה הטכניים שהתקבלו דרך מחשב הבדיקה הייעודי.

8. מפרט לביצוע בדיקת אטימות ממוחשבת לשוחות ביוב במים

כללי

בסיום העבודות, לאחר כיסוי התעלות ולפני הנחת האספלט, יבצע הקבלן בדיקת אטימות ממוחשבת, לכל קטעי קווי הביוב שבוצעו.

הבדיקה תבוצע לצורך אבטחת אטימות קווי הביוב שהונחו, על פי התקנים השונים הרשומים מטה ובהתאם להוראות פרק זה.

הבדיקה תבוצע אך ורק באמצעות ציוד ייעודי למטרה זו, שיאושר ע"י המזמין, לפני ביצוע העבודה, הכולל את ציוד הבטיחות הנדרש.

תקנים והוראות תקפים לפרק זה :

- EN- 1610 - התקן האירופאי המקובל הכולל בתוכו את כל נושא בדיקות האטימות.
- ASTM C-924 - בדיקת לחץ אוויר לצינורות בטון.
- ASTM F 1417 - בדיקת לחץ אוויר נמוך לצנרת PVC.
- UNI-BELL PVC PIPE ASSOCIATION UN-B-6-98 - ביצוע בדיקות לחץ אוויר נמוך לקווי ביוב מותקנים.
- ATV- M 143E-GERMAN ATV STANDARDS - בדיקת לחץ אוויר נמוך לקווי ביוב

וכן תקנים רלוונטיים אחרים.

8.1. נהלים מקדימים לבדיקה

8.1.1. המזמין יביא תכניות הכוללות את המידע הבא לגבי השוחות הנבדקות:

- * קטרים
- * עומקים מדויקים
- * סוג חומר השוחה
- * הגובה בשוחה הנבדקת עד אליו ירצה לבדוק המזמין את תקינותה.

8.1.2. המזמין ידאג לגישה נוחה לשוחות לצורך פתיחתן

8.1.3. המזמין יכניס את שיטת הבדיקה למפרטים הטכניים בכדי לקבל חסינות אל מול הקבלן בכל הנוגע לתוצאות הבדיקה.

8.1.4. הזמנת העבודה תתבצע בין המזמין לבודק ותוגדר כעבודה נפרדת לפרויקט הנחת הקו על ידי הקבלן.

8.1.5. הבדיקה תתבצע ללא הימצאות גורמים אינטרסנטיים לצורך קבלת תוצאות אמינות ככל האפשר.

8.1.6. במהלך בדיקת השוחות במים בקווים פעילים תידרש הפסקת זרימה אל תוכן לזמן מוערך של כ-40 דק', לכן במקרים מסוימים יידרשו תוכניות מעקפי זרימה / משאית שאיבה.

8.2. אופן ביצוע הבדיקה

8.2.1. כל שוחה תיבדק בנפרד, כשכל פתחיה ייסתמו העזרת פקקים פניאומטיים מתאימים למטרת הבדיקה.

8.2.2. לאחר בידודה, תמולא השוחה במים עד הגובה הרצוי לבדיקה בהתאם לדרישות המזמין ותוצב החצובה מעל לפתח השוחה המייצבת את מקל הסנסור.

8.2.3. המקל ירד לגובה הרצוי כמה שיותר קרוב לגבולו העליון, ובו יתחיל לשדר למחשב את מפלס המים המשודר אליו.

8.2.4. לאחר הגעה למפלס הרצוי יתחיל זמן ההתייצבות שלפני תחילת הבדיקה בלחיצה על כפתור "התחל".

8.2.5. לאחר הייצוב תתחיל הבדיקה בלחיצת כפתור וימדדו שינויי המפלס בעזרת הסנסור המשדר למחשב באמצעות כבל יעודי.

8.2.6. הפסד הבדיקה המותר (אם זה במ"מ או בליטר) לכל שוחה יקבע בהתאם לסטנדרטים מותנה בנפח השוחה שמולאה במים.

8.2.7. בסיום משך הבדיקה, ייבדק המפלס הנותר בקו. במידה והינו מעל ההפסד המותר המקסימלי לפי נתוני המחשב, השוחה אטומה. במידה ולא, תועבר הודעה למזמין אשר יחליט כיצד לנהוג בהמשך.

8.2.8. כל הנתונים המספריים יהיו מתוכנתים לתוכנת מחשב שתציין במהלך הבדיקה את הנתונים השונים.

בסיום הבדיקה יודפס גרף המורה על שינויי המפלס במהלך הבדיקה ולפיו ייקבע אם הקטע "עבר" או "נכשל" על פי התקן.

8.3. זמן הבדיקה

זמן הבדיקה עצמה כולל זמן התייצבות המערכת נמשך כ-30 דק' ועם הירידה לשוחות, ניפוח הפקקים ומילוי המים עשוי להימשך כ-45-40 דק' לשוחה נבדקת.

8.4. הצגת נתוני הבדיקה

בסיום הבדיקות יוגש דו"ח מודפס ממערכת הבדיקה שיכלול את נתוני הבדיקה לכל שוח, כולל הנתונים הבאים :

1. פרטים כלליים
 - שם לקוח.
 - תאריך ביצוע הבדיקה.
 - מקום הפרויקט - יישוב, רחוב, פרטים נדרשים נוספים.
 - מספר דו"ח.
 2. נתוני הבדיקה - פרטי שוחה
 - קוטר שוחה נבדקת.
 - עומק שוחה.
 - סוג שוחה.
 - חודש ושנת התקנה.
 3. פרטי מהלך הבדיקה
 - מפלס המים בשוחה.
 - משך בדיקה.
 - הפסד לעומת הפסד מותר (בליטרים/מ"מ).
 4. תוצאות בדיקה
 - הפרשי מפלסים בתחילת, במהלך ובסוף הבדיקה.
 5. גרף
 - ציר אנכי יתאר את שינויי המפלס.
 - ציר אופקי יתאר את הזמן בדקות.
 - הגרף יכלול קו מפלס המים העליון ההתחלתי ומפלס המים התחתון.
 - ציר לתיאור תמונת מראה של קו עולה במקרה וקו הבדיקה הרגיל יורד.
 6. מסקנות והערות
 - קביעה לגבי תקינות או אי תקינות השוחה הנבדקת.
 - הערות נוספות במידה ויידרש.
 7. דו"ח סופי
 - הדו"ח יכלול את הפרטים הבאים (לפי סדר):
1. דף התוכן
 - פרטי המזמין.
 - פרטי המבצע.
 - פרטי הכנת הדו"ח.
 - הערות כלליות בכתב.
 2. טבלה מסכמת

- תצורף טבלה מסודרת המסכמת את כלל השוחות שנבדקו.
- כל הדו"חות המתקבלים ממחשב האטימות הייעודי ויצורף מסמך המסכם את כלל הפרויקט.

3. דו"חות מצורפים

יצורפו כלל הדו"חות המקוריים מהשטח הכוללים את נתוני הבדיקה הטכניים, שהתקבלו דרך מחשב הבדיקה הייעודי. לכל בדיקה ישנם 4 דפים, המתארים באופן שונה את תמונת המצב, שהתקבלה מהבדיקה.

נספח ב' - כתב כמויות

א. הנחיות למילוי הצעת המחיר:

הצעת המציע הינה בבחינת "אחוז הנחה ממחיר מחירון" – אחוז ההנחה הינו כללי

וחל על כל סעיפי המחירון ללא יוצא מהכלל.

לא תותר מתן הנחה שלילית. במידה ותיתן הנחה שלילית – התאגיד יראה את ההנחה המוצעת "0%".

אחוז ההנחה המכסימלי לא יותר מ- 10 אחוז, מציע שייתן מעל 10 אחוז יפסל על הסף.

1. הכמויות נתונות לשינויים בהתאם לדרישות המזמין.
2. המזמין שומר לעצמו את הזכות להזמין רק את חלק מהרכיבים במחירון או כולם לפי שיקול דעתו.
3. במידה ותחתמנה הארכות – המחירים יישארו בתוקפם גם למשך כל תקופות הארכת החוזה.
4. לקבלן לא יהיו טענות או דרישות כספיות נוספות מעבר למחיר הנקוב במחירון.
5. כלל המחירים הנקובים – הינם בשקלים חדשים ואינם כוללים מס ערך מוסף (מע"מ).
6. הערה: יש להקפיד היטב על תאימות בין הכתוב בספרות למילים. כל שגיאה או שיבוש יביאו לפסילת ההצעה, אא"כ תמצא ועדת המכרזים לנכון, לפי שיקול דעתה הבלעדי, למחול על כך, אם תשתכנע כי השיבוש נפל בתום לב וכי לא היה בו כדי לפגוע בעקרון השוויון.
- ב. כמויות:
7. כל הכמויות הרשומות להלן הן תמחור יח' מ' בלבד. התשלום יהיה לפי הכמות שבוצעה בפועל לאחר מדידה בשטח, ובכפיפות לאופני המדידה והתשלום הכלולים במפרטים ובכתב הכמויות.
8. התשלום עבור שיקום וחיידוש קווי הביוב בשרוול/ניפוץ יהיה לפי מטר אורך ועל פי קוטר הצינור שחודש ללא התחשבות בעומק הקו או בסוג הקו. התשלום יכלול את כל עבודות ההכנה, החומרים, הפעלת הציוד, שאיבות הביוב, תיקון התאים וכל פעולה הקשורה בעבודה המחיר כולל שכר שוטרים שישולם ע"י הקבלן.
9. לא ישולמו תוספות עבור עבודות לילה.
- ג. הנחות היקף:
10. תשומת לב הקבלן מופנית להנחות נוספות שיינתנו על ידו בגין עבודות בהיקפים גדולים, כמפורט להלן:

סך הכלול של העבודות בחשבון בגין כל פקודות והזמנות העבודה המבוצעות ע"י הקבלן באתר אחד (או עבודה מתמשכת של מספר אתרים הניתנת בהזמנה אחת), עפ"י מחירי החוזה דהיינו, לאחר הנחות או תוספות הנובעות מהצעת הקבלן במכרז) יוכפל ההיקף עפ"י הטבלה דלהלן:

תאריך		שם הקבלן וחתימה	
סה"כ היקף העבודה (בש"ח)	מקדם היקף	הנחה ב-%	פרוגרסיבית
עד-500,000	1	ללא	
מ-500,001	0.9	10	

11. כל ההנחות שיינתנו, מחושבות מסכום בסיסי לאחר הנחת הקבלן החוזית.

על הקבלן להקפיד על שמירת כללי הבטיחות ההכרחיים לבצוע העבודה בהתאם לדרישות המופיעות במפרטים הטכניים האלה ו/או בשאר מסמכי החוזה, בהתאם לתקנות והדרישות של רשות מוסמכת (משרד העבודה), ובהתאם להוראות שיקבל מידי פעם מהמפקח. קבלת הוראות בטיחות מהמפקח, או אי קבלתן, לא ישחררו את הקבלן מאחריותו במקרה של תאונה לעצמו, לעובדיו, למפקח ולצד שלישי.

הקבלן יגדר או יחסום את החפירות, ובמקום שיידרש יסדר, ללא תשלום נוסף, את האתר בשעות הלילה בצורה המבטיחה את הציבור בפני תאונות ומקרי אסון ונזקים לרכוש פרטי או ציבורי, ויהיה אחראי לכל הנזקים שיגרמו עקב אי מלוי הוראה זו.

כל משך העבודה בכלל ובעת ביצוע עבודות חפירה/חציבה ובניה בתוך מחפורות באתר העבודה על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים להגנת החפירה מפני מפולות והתמוטטויות כולל דיפונים ותמיכות, גם כאשר החפירה נחפרת שלא עפ"י השיפוע הטבעי והוראות התקן הישראלי לחפירות ליסודות. עליו לדאוג להרחקת האדמה שנחפרה

מתוך החפיר למרחק של לפחות 2.00 מטר משפת החפירה וזאת כדי למנוע לחץ על דופן החפירה.

אמצעי בטיחות בעבודות בביבים קיימים :

במקרה של עבודה, תיקון ו/או התחברות לביבים או שוחות בקרה קיימים, בין אם הללו פעילים ובאם לאו, על הקבלן לבדוק תחילה את הביבים או השוחות להמצאות גזים רעילים, לנקוט בכל אמצעי הזהירות וההגנה ולהשתמש בציוד, כמצוין בחוברת המוסד לבטיחות וגהות אוקי 1998 בנושא, מערכות ביוב- היבטי בטיחות וגהות.

להלן פירוט חלק מההנחיות המפורטות בחוברת הנ"ל :

א. לפני שנכנסים לשוחות הביוב, יש לוודא שאין בה גזים מזיקים ויש בה כמות

הקבלות חמצן. אם התגלו גזים מזיקים או חוסר חמצן, אין להיכנס לתא הבקרה אלא לאחר שהתא אוורר בראוי באמצעות מאווררים מכנים. רק לאחר שסולקו כל הגזים ומובטחת הקבלות חמצן בכמות מספקת תותר הכניסה לתא הבקרה, אבל רק לנושא מסכות גז.

ב. מכסי תאי הבקרה יוסרו, לשם אוורור הקו, לתקופה של 24 שעות לפחות לפי הכללים הבאים :

לעבודות בתא בקרה קיים- מכסה התא שבו עומדים לעבוד והמכסים בשני התאים הסמוכים. סה"כ שלשה מכסים.

לחיבור אל ביב קיים – המכסים משני צדי נקודת החיבור.

ג. לא יורשה אדם להיכנס לתא בקרה אלא אם ימצאו שני בני אדם נוספים מחוץ לתא אשר יהיה מוכן להגיש עזרה בשעת הצורך.

ד. הנכנס לתא בקרה ילבש כפפות גומי וסרבל מגן, ינעל מגפי גומי גבוהים עם סוליות בלתי מחליקות, יחבוש קסדת מגן וירכיב משקפי מגן. הוא גם יחגור רתמת בטיחות שאליה קשור חבל הצלה אשר את קצהו החופשי יאחוז האיש הנוסף מחוץ לתא הבקרה.

ה. הנכנס לתא בקרה שעומקו מעל 3 מ' יישא מסכת גז מתאימה.

ו. בתאי בקרה שעומקם עולה על 5 מ' יופעלו מאווררים מכנים לפני כניסת אדם ובמשך כל זמן העבודה בתא.

בהתאם לכללי הבטיחות המפורטים בחוברת הנ"ל, אדם היוורד לתא יצויד במערכת נשימה פנימית המותאמת לעבודה בחלל מוקף. חבל הצלה יחבר את רתמת ההצלה שעל גוף האדם

הנכנס לתא עם מתקן תלת רגל, המצויד בגלגלת בולמת נפילה פתאומית, שתוצב מחוץ לשוחה, על תשתית מוצקה.

העובדים המועסקים בעבודה הדורשת כניסה לתאי בקרה, יודרכו בנושא אמצעי הבטיחות הנדרשים ויאומנו בשימוש באמצעי הבטיחות שהוזכרו לעיל. כמו כן ידאג הקבלן לכך שעובדיו יקבלו את ההדרכה וההכשרה המתאימה כנדרש בחוק כדי לשמור על כללי הבטיחות באתר העבודה.

הקבלן יהיה אחראי הבלעדי לכל נזק שיגרם לרכוש או לחיי אדם וחיה עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש והמזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג זה אשר תופנינה אליו, המזמין שומר לעצמו זכות לעכב תשלום אותם סכומים אשר יהוו נושא לוויכוח בין התובע או התובעים לבין הקבלן. את הסכומים הנ"ל ישלם המזמין רק לאחר ישוב הסכסוך או חלוקי הדעות בהסכמת כל הצדדים או בבוררות עפ"י מסמך אחר בר סמכא.

כל תביעה לפיצויים עקב תאונת עבודה לעובד של הקבלן, או לאדם אחר או תביעת פיצויים לגוף כלשהו שנפגע באתר העבודה, תכוסה ע"י הקבלן באמצעות פוליסת ביטוח מתאימה והמזמין לא יישא באחריות כל שהיא בגין נושא זה.

אי תשלום הפרמיה בגין פוליסת ביטוח זאת הינה הפרת יסודית של תנאי החוזה והמזמין יהיה רשאי במידי לעכב את כל התשלומים המגיעים לקבלן.

במידה והמזמין יגיע למסקנה כי הקבלן אינו נוקט בכל אמצעי הבטיחות הדרושים כמפורט במסמך זה, רשאי המזמין להזמין על חשבון הקבלן את מפקח הבטיחות של משרד העבודה לקבלת חוות דעת ואישור. הנחיות המפקח יחייבו את הקבלן.

בכל מקרה וגם אם לא מפורט הדבר ברשימת הכמויות, העלות הכוללת של העבודות, הציוד והחומרים המתחייבים מנקיטת אמצעי הבטיחות כמפורט לעיל, רואים אותם כלולים במחירי היחידה השונים ולא ישולם עבורם בנפרד.

ולראיה באתי על החתום

תאריך: _____

נחתם בנוכחות: _____

חתימה/חותמת: _____

שם החותם: _____

תעודת זהות: _____

טלפון: _____

אישור קיום ביטוחים נספח ד'		תאריך הנפקת האישור	
<p>אישור ביטוח זה מהווה אסמכתא לכך שלמבוטח ישנה פוליסת ביטוח בתוקף, בהתאם למידע המפורט בה. המידע המפורט באישור זה אינו כולל את כל תנאי הפוליסה וחריגיה. יחד עם זאת, במקרה של סתירה בין התנאים שמפורטים באישור זה לבין התנאים הקבועים בפוליסת הביטוח יגבר האמור בפוליסת הביטוח למעט במקרה שבו תנאי באישור זה מיטיב עם מבקש האישור.</p>			
מבקש האישור	המבוטח	מען הנכס המבוטח / כתובת ביצוע העבודות*	מעמד מבקש האישור
<p>חברת מי שיקמה בע"מ</p> <p>ו/או עיריית חולון ו/או המועצה המקומית אזור ו/או עיריית אור יהודה ו/או המועצה המקומית בית דגן ו/או הרשויות השונות המקבלות את שירותים ממי שיקמה</p> <p>(המזמין ו/או חברות בנות ו/או עובדים של הנ"ל)</p>	<p>שם הקבלן:</p> <p>_____</p> <p>ו/או קבלנים ו/או קבלני משנה</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> מזמין העבודות/השירותים</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> העבודות: עבודות תשתיות ו/או שרול ו/או ניפוץ ו/או עבודות נלוות</p>	<p>מעמד מבקש האישור</p>
ת.ז.ח.פ. 514035336	ת.ז.ח.פ.		
מען	מען		
תמנע 23, ת.ד. 15 חולון			
כיסויים			
פרקי הפוליסה	מספר הפוליסה	נוסח ומהדרת פוליסה	תאריך תחילה
<p>חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח</p>			
<p>כל הסיכונים עבודות קבלניות</p> <p>הרחבות לדוגמה (ניתן לפרט בהתאם לפרקי הפוליסה):</p> <p>רכוש עליו עובדים</p> <p>רכוש סמוך</p> <p>פינוי הריסות</p> <p>נזק ישיר הנובע מתכנון / עבודה / חומרים לקויים</p> <p>נזק עקיף הנובע מתכנון ו/או עבודה ו/או</p>		ביט	
<p>309 ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור</p> <p>313 כיסוי בגין נזקי טבע</p> <p>316 כיסוי רעידת אדמה</p> <p>318 מבקש האישור מבוטח נוסף</p> <p>328 ראשוניות</p> <p>324 מוטב לתגמולי הביטוח – מבקש האישור</p>	<p>גבול האחריות למקרה ולתקופה / סכום ביטוח / שווי העבודה</p> <p>מטבע</p> <p>סכום</p>	<p>תאריך סיום (כולל תקופת תחזוקה בת 24 חודשים)</p>	
	<p>10% מערך העבודות אך לא פחות מ-300,000 ₪ על בסיס נזק ראשון.</p>		
	<p>10% מערך העבודות אך לא פחות מ-300,000 ₪ על בסיס נזק ראשון.</p>		
	<p>10% מערך העבודות אך לא פחות מ-300,000 ₪ על בסיס נזק ראשון.</p>		
	<p>10% מערך העבודות אך לא פחות מ-300,000 ₪ על בסיס נזק ראשון.</p>		
	<p>במלוא גבול האחריות</p>		

חומרים לקויים	צד ג'	נזק ישיר למתקנים ו/או כבלים תת קרקעיים	נזקים עקיפים כתוצאה מכך	רעידות והחלשות משען	אחריות מעבידים
302 אחריות צולבת. 307 קבלנים וקבלני משנה 309 ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 315 תביעות המל"ל 312 כיסוי נזק שנגרם כתוצאה משימוש בצמ"ה 318 מבקש האישור מבוטח נוסף 322 מבקש האישור מוגדר כצד ג' 328 ראשוניות 329 רכוש מבקש האישור יחשב כצד ג'	נ	4,000,000	במלוא גבול האחריות. לגבי נזקים עקיפים נ"מ 400,000	עד 20% מגבול האחריות הכולל בפוליסה	
304 הרחב שיפוי 309 ויתור על תחלוף מבקש האישור 319 מבוטח נוסף היה יחשב כמעבידים 328 ראשוניות	נ	20,000,000			

סוג הביטוח	מספר הפוליסה	נוסח ומהדורת פוליסה	תאריך תחילה	תאריך סיום	גבול האחריות		כיסויים נוספים בתוקף וביטול חריגים יש לציין קוד כיסוי בהתאם לנספח ד'
					מטבע	סכום	
אחריות מקצועית			ת. רטרו:		נ	1,000,000	302 אחריות צולבת 304 הרחב שיפוי 309 ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 327 עיכוב / שיהוי עכב מקרה ביטוח 328 ראשוניות 332 תקופת גילוי 6 חודשים.
חבות מוצר		ביט	ת. רטרו:		נ	1,000,000	302 אחריות צולבת 304 הרחב שיפוי 309 ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 328 ראשוניות 332 תקופת גילוי 12 חודשים.

פירוט השירותים : (בכפוף לשירותים המפורטים בחוזה בין המבוטח למבקש האישור. יש לציין את קוד השירות מתוך הרשימה המפורטת בנספח ג')
009 בנייה / עבודות קבלניות גדולות
ביטול/שינוי הפוליסה*
שינוי לרעת מבקש האישור או ביטול של פוליסת ביטוח, לא ייכנס לתוקף אלא 90 יום לאחר משלוח הודעה למבקש האישור בדבר השינוי או הביטול.
חתימת האישור
המבטח:

תעשיית הביטוח

נספח ה'1- נוסח ערבות בנקאית לביצוע המכרז

תאריך: ___/___/___

לכבוד
מי שיקמה בע"מ

הנדון: ערבות מס' _____

1. לפי בקשת _____ מס' ת.ז. / ח.פ. / ח.צ. _____ מרחוב _____ (כתובת מלאה כולל מיקוד) (להלן - "הנערב") אנו ערבים בזה כלפיכם באופן בלתי חוזר לתשלום כל סכום עד לסכום כולל של 150,000 ש"ח (במילים: מאה וחמישים אלף ש"ח) בלבד (להלן - "סכום הערבות") שתדרשו מאת הנערב בקשר להסכם לביצוע עבודות לחידוש קווי ביוב בקווים העירוניים בכל הערים חולון ואור יהודה ובתחומי מועצה מקומית אזור, בית דגן בהתאם למוסכם בהוראות החוזה עבור תאגיד המים והביוב "מי שיקמה" בע"מ, וזאת להבטחת כל התחייבויות הנערב כלפיכם.
2. סכום ערבות זו צמוד למדד המחירים לצרכן, כפי שיתפרסם מעת לעת על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה או כל גוף רשמי אחר שיבוא במקומה. מדד הבסיס לצורך חישוב ההצמדה הינו מדד חודש _____, אשר פורסם ביום _____, שהינו המדד הידוע במועד מתן ערבות זו.
3. אנו נשלם לכם, תוך שבעה ימים מקבלת דרישתכם בכתב, כל סכום עד לגבול סכום הערבות האמורה לעיל, מבלי שיהיה עליכם לבסס או לנמק את דרישתכם באופן כלשהוא, או לדרוש תחילה את סילוק סכום הערבות מהקבלן, בלבד שהסכום הכולל שנשלם על פי ערבותנו זו לא יעלה על סכום הערבות.
4. ערבות זו תישאר בתקופה עד ליום _____ ועד בכלל, כל דרישה על פיה צריכה להגיע בכתב לידינו עד לתאריך האמור ועד בכלל. דרישה שתגיע לאחר התאריך האמור לא תיענה.
5. ערבות זו אינה ניתנת להסבה או להעברה.

חתימת הבנק: _____

נספח ה'2- נוסח ערבות בדק

תאריך: ___/___/___

לכבוד
תאגיד המים והביוב "מי שיקמה" בע"מ

הנדון: ערבות מס' _____

1. לפי בקשת _____ מס' ת.ז. / ח.פ. / ח.צ. _____ מרחוב _____ (כתובת מלאה כולל מיקוד) (להלן - "הנערב") אנו ערבים בזה כלפיכם באופן בלתי חוזר לתשלום כל סכום עד לסכום כולל של _____ ₪ (במילים: _____ ש"ח) בלבד (להלן - "סכום הערבות") שתדרשו מאת הנערב בקשר להסכם לתקופת הבדק לביצוע עבודות לחידוש קווי ביוב בקווים העירוניים בכל הערים חולון ואור יהודה ובתחומי מועצה מקומית אזור, בית דגן בהתאם למוסכם בהוראות החוזה עבור תאגיד המים והביוב "מי שיקמה" בע"מ, וזאת להבטחת כל התחייבויות הנערב כלפיכם.
2. סכום ערבות זו צמוד למדד המחירים לצרכן, כפי שיתפרסם מעת לעת על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה או כל גוף רשמי אחר שיבוא במקומה. מדד הבסיס לצורך חישוב ההצמדה הינו מדד חודש _____, אשר פורסם ביום _____, שהינו המדד הידוע במועד מתן ערבות זו.
3. אנו נשלם לכם, תוך שבעה ימים מקבלת דרישתכם בכתב, כל סכום עד לגבול סכום הערבות האמורה לעיל, מבלי שיהיה עליכם לבסס או לנמק את דרישתכם באופן כלשהוא, או לדרוש תחילה את סילוק סכום הערבות מהקבלן, בלבד שהסכום הכולל שנשלם על פי ערבותנו זו לא יעלה על סכום הערבות.
4. ערבות זו תישאר בתקופה 12 חודשים מיום מתן תעודת הגמר, עד ליום _____ ועד בכלל, כל דרישה על פיה צריכה להגיע בכתב לידינו עד לתאריך האמור ועד בכלל. דרישה שתגיע לאחר התאריך האמור לא תיענה.
5. ערבות זו אינה ניתנת להסבה או להעברה.

חתימת הבנק: _____

תאריך: _____

לכבוד

צו התחלת עבודה

תיאור העבודה: _____

התחלה וסיום העבודה: _____

1. הנכם מתבקשים להתחיל בביצוע העבודה לא יאוחר מיום _____ ולסיימה עד יום _____ סה"כ _____ חודשים.
2. צו התחלת עבודה זה כפוף לתנאי המכרז והחוזה שנחתם בנינו.
3. שינויים ו/או עבודות נוספות בנוגע לשינויים ו/או עבודות נוספות - ברצוננו לציין כי הם יחייבו אותנו רק במידה ויירשמו ע"י המפקח ביומן או יאושרו בכתב על ידנו, לעומת זאת, לא נישא בחיוב, אם ההוראה בדבר השינוי ו/או עבודה נוספת ניתנת על ידי כל גורם אחר.
4. לוח זמנים: לוח זמנים בצורת "פרט" או "גנט" יש להגיש לאישורו של המפקח עד תאריך _____
5. עמידה בלוח זמנים: אי עמידה בלוח הזמנים תגרום להפעלת סעיפי החוזה בנושא פיצוי לתאגיד עבור כל יום איחור עד למסירת עפ"י הרשום בחוזה עבודה זה.
6. אבקש/כם לפנות למפקח העבודה מר _____ לשם קבלת תוכניות, אתר העבודה, נקודות מים וכו'.

בכבוד רב

גיל ברקאי – סמנכ"ל הנדסה

העתקים: מר אריק מולה-מנכ"ל תאגיד

גבי רנה קפלן – מהנדסת קווי ביו

מר אמיר פלטיין – מנהל תפעול