



**תאגיד המים והביוב "מי שיקמה בע"מ"**

**מ כ ר ז פ ו מ ב י מ ס'**

**מכרז מסגרת לעבודות תאגיד  
לביצוע קווי מים וביוב**

**כרך ב':**

- |                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| מפרט טכני/ מפרט מיוחד לעבודות תאגיד | נסמך ג' 1: |
| אופני מדידה                         | נסמך ג' 2: |
| מחירון/כתב הכמויות                  | מסמך ד':   |
| תוכניות                             | מסמך ה':   |
| מפרט שכבות GIS                      | מסמך ו':   |
| טבלאות שכבות רקע GIS                | מסמך ז':   |
| נספח בטיחות לעבודות תשתית           | מסמך ח':   |
| רשימת פרטים סטנדרטיים               | מסמך ט':   |

XX/2020

לחוזה מס'

המסמך	המסמך המצורף	מסמך שאינו מצורף
כרך א' + נספחים	מסמכי חוזה למכרז משותף לעירייה ותאגיד, מפרט מיוחד לעבודות עירייה ונספחים משותפים	
כרך ב':	מפרט טכני מיוחד לעבודות תאגיד "מי שקמה" בלבד	
נספח ג/ 1	מפרט מיוחד לעבודות תאגיד בלבד	המפרט הכללי לעבודות בניה (כל מפרט במהדורתו האחרונה)
נספח ג/ 2	אופני מדידה לעבודות תאגיד	המפרט הבין-משרדי
מסמך ד'	מחירון/כתב כמויות	
מסמך ה'	תוכניות	
מסמך ו'	מפרט שכבות GIS	
מסמך ז'	טבלאות שכבות רקע GIS	
מסמך ו'	רשימת פרטים סטנדרטיים	

### **הערה:**

בכל מקום בו מופיעה ההגדרה "המפרט הכללי" הכוונה היא למפרטים הכלליים שבהוצאת הועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הבטחון ומשהב"ש, או בהוצאת ועדות משותפות למשרד הביטחון ולצה"ל (הספר הכחול). המפרטים הכלליים המצוינים לעיל ואשר לא צורפו לחוזה ואינם ברשות הקבלן ניתנים להורדה ברשת אינטרנט בכתובת:

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

### **הצהרת הקבלן:**

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

## תוכן עניינים

4	מוקדמות	00	פרק 00
4	תאור העבודה ותנאים מיוחדים	00.01	
6	רתכים מוסמכים	00.02	
9	הסדרי תנועה	00.03	
9	תאום עם קבלנים אחרים	00.04	
10	תכניות לאחר בצוע (AS MADE)	00.05	
10	מדידה וסימון העבודה, בדיקת התכנון	00.06	
12	סלילה כבישים או שיקום כבישים לאחר סיום ביצוע תשתיות לפי פרק 57	51	פרק 51
12	כ ל ל י	51.0	
13	עבודות קווי מים וביוב	57	פרק 57

מסמך ג/ 1  
מפרט מיוחד לעבודות תאגיד המים והביוב

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חווזה מס' XX/2020

פרק 00 מוקדמות

מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 00 במפרט הכללי, או פרקים רלוונטיים אחרים, פרק" 00 מוקדמות" של נספח ג' בכרך – א' "עבודות עירייה"

00.01 תאור העבודה ותנאים מיוחדים

מכרז זה הנו מכרז משותף של עיריית חולון והתאגיד האזורי למים וביוב "מי שיקמה בע"מ"

במסגרת מכרז זה יש לבצע עבודות סלילת ושיקום כבישים קיימים, החלפת מערכות קיימות וביצוע פרויקטים של הנחת קווי מים וביוב חדשים או קטעים מהפרויקטים בשיתוף מלא עם עיריית חולון וכפוף לתוכנית הסדרי תנועה מאושרת. לפיכך, המכרז מחולק ל-2 מבנים:

מבנה – 1 : "עבודות עירייה" - ביצוע הכנות וסלילת כבישים, מערכות תאורה, תקשורת, חשמל, פיתוח, גינון והשקיה, מערכות תיעול לפי תוכניות מאושרות ותואמות על התאגיד. המבנה זה יבוצע באחריות של עיריית חולון ובניהול ופיקוח מלא.

מבנה – 2 : "עבודות תאגיד" כולל ביצוע החלפת מערכות מים וביוב קיימים ו/או ביצוע הנחת מערכות מים וביוב חדשים ללא הגבלה לפי מחירון/כתב הכמויות ובניהול ופיקוח של "מי שיקמה" תאגיד מים וביוב או בפיקוח משותף כפוף למסמכי חווזה בין עירייה ותאגיד

**המחירים במכרז זה כוללים ביצוע עבודות בכל סוגי הקרקע לרבות בסלע מוצק רצוף ותמחור כולל כל קשוי ביצוע מסיבה זאת. לא תשולם כל תוספת מחיר לקבלן בעבור סלע מוצק רצוף ו/או בעבור כל העבודות הנלוות לביצוע תעלות (דיפונים או מילוי תעלות רחבות בעקבות דרישות בטיחות).**

הקבלן יהיה חייב לעמוד בכל הדרישות בהתאם להיתרי העבודה שיקבל מהרשות המקומית, רשויות סטטוטוריות, דרישות המשטרה וכו' גם מבחינת שעות העבודה וגם מבחינת לו"ז ביצוע. לפני תחילת העבודה יתקין הקבלן שלוט כמקובל ברשות מקומית ויפזר הודעות לתושבים. הקבלן חייב לגדר את כל אתר העבודה ולהשאיר שטח נקי לאחר סיום העבודה. הקבלן חייב בסוף כל יום העבודה לצלם את האתר ולשלוח תמונה למפקח.

בתחום הרחובות ובמיוחד בצמתים קיימות מערכות רבות מכל הסוגים. לפיכך, נדרשת מהקבלן זהירות רבה, עמידה בכל תנאי היתר של הרשויות (בזק, חח"י, הוט, סלקום, פרטנר, מקורות וכו'), ביצוע גישושים בפיקוח נציגי הרשויות.

יתכן שלפי אישור תכנית הסדרי התנועה, יבוצעו העבודות כולן או בחלקן בשעות לילה. על הקבלן להיערך לכך מבחינת כוח האדם אשר יוקצה לעבודות.  
**על הקבלן להביא בחשבון במחירי היחידה שהעבודה תבצע בשלבים ולא ישולם בנפרד בעבור העבודות הנוספות הכרוכות בכך .**

#### 00.01.1 קווי מים

1. אספקה הובלה פיזור וריתוך קווי מים ראשיים וחיבורי מגרשים מסוגים שונים: פלדה, פוליאתילן מצולב PE-X, PE-100, HDPE. סוג הצינורות יוגדר ע"י נציג התאגיד בעבור כל פרויקט בנפרד.
2. החלפה, העתקה ו/או העמקת חיבורי המים (חציות) בתחום הכבישים.
3. אספקה והרכבה ו/או החלפת של האביזרים על קווי המים.
4. בדיקות לחץ שטיפה וחיטוי קווים וחיבורים. צילום צנרת מים והגשת דו"ח הצילום.
5. וכל שאר העבודות הנדרשות.

#### 00.01.2 קווי ביוב

##### 1. קווי ביוב גרביטציוניים

- אספקה, הובלה, פיזור, ריתוך והנחה של צינורות מסוג PE-100 ו/או PE-X בשיטת EF אלקטרופיוז'ן (מופות) ובאורך עד 6 מטר
- אספקה, הובלה, פיזור, הנחה של צינורות PVC ת"י 884 SN-8 או PVC לחץ ת"י 532 דרג-10 ובאורך עד 4 מ'
- אספקה, הובלה, פיזור, הנחה של צינורות בטון עם ציפוי פנים פוליאתילן.
- אספקה, הובלה, פיזור, הנחה של צינורות GRP

##### 2. קווי לחץ

- אספקה, הובלה, פיזור, ריתוך והנחה של צינורות מסוג PE-100 בשיטת EF אלקטרופיוז'ן (מופות) או BW (ריתוך פנים) (כפוף להגדרת נציג התאגיד) או צינור PE-X ע"י מופות (EF)
- 3. אספקת והתקנת שוחות בקרה או שוחות אביזרים, התאמת מכסי השוחות למפלס הכביש
- 4. פירוק שוחות מבוטלות וסילוק פסולת מאתר העבודה
- 5. התחברות למערכת ביוב קיימת.
- 6. בדיקות, שטיפה וצילום מערכות ביוב
- 7. גישוש ואיתור מערכות קיימות
- 8. כל שאר העבודות הנדרשות.

**00.02 עבודות אחזקה וחירום מים וביוב**

1. הקבלן יבצע שירותי אחזקה של מערכת המים ו/או הביוב וכן מתן מענה בעתות חירום בארבעת יישובי התאגיד, בהתאם להוראות הסכם זה ונספחיו, בכתבי הכמויות ובהתאם להוראות המנהל ו/או המפקח
2. מתן שירותים בשעות חירום ו/או בעת מצב חירום

**00.03 דרישות מיוחדות**

1. בתחום שיפוט הרשויות המקומיות המשוררות על ידי תאגיד "מי שיקמה בע"מ" נמצאים קידוחי מי שתייה. עבודות החלפת קווי ביוב קיימים בתחום רדיוסי מגן של קידוחי המים יבוצעו בזהירות רבה עם כל הפעילות למניעת זיהום קרקע בהתאם לדרישות משרד הבריאות והמשרד להגנת הסביבה: הצינורות בתחום זה יהיו מפוליאיתילן PE-100 **לריתוך בשיטה אלקטרופיוז'ן (מופות)**, שוחות ביוב יהיו אטומות חרושתית ע"י שכבות פוליאוריתן, מחברי שוחות יהיו מסוג "איטוביב" ואטם איטופלסט.
2. **אישור לצינורות, שוחות, ציוד ואביזרים**  
על הקבלן להגיש לאישור המהנדס את רשימת הצינורות, השוחות, הציוד והאביזרים שבדעתו להתקין שבדעתו להתקין כולל קטלוגים מפורטים. ציוד והחומרים שלא יאושרו על ידי המתכנן יסולקו מן השטח.  
לפני תחילת ביצוע של כל אלמנט על הקבלן לוודא עם המפקח שהתוכניות שבידי הקבלן הן מהמהדורה האחרונה של המתכנן, ושהתוכניות שבידיו מאושרות לביצוע על ידי המהנדס.

**00.04 סתירות במסמכים ועדיפות בין מסמכים**

1. **בכל מקרה של סתירה או אי התאמה או דו משמעות לגבי הוראה כלשהי במסמכים השונים המהווים את החוזה, ובהעדף קביעה אחרת**

של סדר העדיפות במיפרט המיוחד או בכל מסמך אחר ממסמכי החוזה, סדר העדיפות - לעניין הביצוע - נקבע ברשימה שלהלן:

- (א) תכניות ;
- (ב) מיפרט מיוחד ;
- (ג) כתב כמויות ;
- (ד) אופני מדידה מיוחדים ;
- (ה) מיפרט כללי (ואופני מדידה) ;
- (ו) תנאי החוזה ;
- (ז) תקנים ישראליים

כל הוראה במסמך קודם ברשימה שלעיל עדיפה על ההוראה שבמסמך הבא אחריו.

2. תיאורים של פרטי העבודות כפי שהם מובאים במיפרט ובכל יתר

מסמכי החוזה, משלימים את התיאורים התמציתיים אשר בכתב הכמויות, כל עוד אין סתירה ביניהם. בכל מקרה של סתירה או אי התאמה או דו משמעות בין סעיף בכתב הכמויות לבין פרטי העבודות במיפרט ובכל יתר מסמכי החוזה, יראו את מחיר היחידה שבכתב הכמויות כמתייחס לעבודה, על כל פרטיה ואופן ביצועה, כפי שמצוין בכתב הכמויות, ובכפוף לאמור באופני המדידה ובתכולת המחירים. בהעדר קביעה אחרת של סדר העדיפות במיפרט המיוחד או בכל מסמך אחר ממסמכי החוזה, סדר העדיפות - לעניין התשלום - נקבע

- ברשימה שלהלן:
- (א) כתב כמויות ;
- (ב) אופני מדידה מיוחדים ;
- (ג) מיפרט מיוחד ;
- (ד) תכניות;
- (ה) מיפרט כללי (ואופני מדידה) ;
- (ו) תנאי החוזה ;
- (ז) תקנים ישראליים .

קביעת דרישה מסוימת ביחס לפרט הכלול בתיאורים התמציתיים בסעיף מסעיפי כתב הכמויות, אין בו כדי לגרוע מאותה דרישה לגבי אותו פרט בשאר הסעיפים בהם קביעה זו חסרה, בתנאי שהדרישה כאמור נקבעה באחד ממסמכי החוזה או נובעת או משתמעת ממנו

3. בכל מקרה של סתירה או אי התאמה או דו משמעות בין האמור בפרקים השונים של המיפרט הכללי, לגבי אותה עבודה - הן לעניין

הביצוע והן לעניין התשלום - עדיף האמור בפרק המיפרט הכללי הדן באותה עבודה מסוימת.

4. הוראות העדיפות בין מסמכים לענין הביצוע ולענין התשלום כאמור לעיל, אינן חלות על עבודות לפי מחיר פאושל כמוגדר במיפרט הכללי ועל עבודות שתכנון נעשה על ידי הקבלן)

5. גילה הקבלן סתירה או אי התאמה או דו משמעות בין הוראה אחת מהוראות החוזה לבין הוראה אחרת או שהיה הקבלן מסופק בפירושם הנכון של הוראה, מסמך או כל חלק מהם או שהמפקח מסר הודעה לקבלן שלדעתו אין הקבלן מפרש כהלכה את החוזה - יפנה הקבלן בכתב למנהל והמנהל יתן הוראות בכתב, לרבות תכניות לפי הצורך, בדבר הפירוש שיש לנהוג לפיו. עד קבלת הוראותיו של המנהל, יעכב הקבלן את ביצועה של אותה עבודה שבגינה צריך היה לפנות למנהל כאמור לעיל.

00.05 עבודות לילה

אם התנאים יחייבו זאת מבחינת ביצוע העבודה או בשל טובת הציבור או לפי דרישת המשטרה, התאגיד והעירייה, יהיה על הקבלן לבצע עבודות גם בשעות הלילה.

עבודת לילה – עבודה שתוכננה מראש כעבודה לילית וקיבלה אישורים מכל הרשויות הרלוונטיות כולל אישור תאגיד מי שקמה

יום עבודה מוגדר משעה 07:00 בבוקר ועד לשעה 17:00 אחה"צ.

שעות הלילה תחושבנה החל מהשעה 17:00 ועד לשעה 07:00 למחרת, התשלום עבור עבודה בשעות הלילה יהיה כתוספת של 6.25% למחירי היחידה השונים.

עבודה שהחלה בשעות היום כיום עבודה רגיל וביצועה גולש אל מעבר לשעה 17:00 באותו יום לא תחשב כעבודת לילה.

עבור עבודות לילה ישולם רק על-פי אישור מראש של המפקח בכתב, כל סעיף בעבודה המתבצעת בלילה יקבל תוספת במחיר היחידה של 6.25%.

00.06 עבודות נוספות (סעיפים חריגים)

מובהר בזאת כי כל עבודה נוספת ו/או עבודה חריגה מחייבת באישור מראש ובכתב של מנכ"ל התאגיד או מהנדס התאגיד או כל נציג שיקבע על ידם. לא ישולם לקבלן בעבור עבודה אשר תבוצע ללא אישור כנ"ל וטרם ביצועה.

1. הקבלן יבצע כל עבודה נוספת אשר לדעת המפקח יש צורך בביצועה גם אם לא הוגדרה בסעיף מסעיפי כתב הכמויות. הקבלן מתחייב לבצע עבודה זאת מיד עם קבלת דרישת המפקח ואינו רשאי לעכב את ביצועה מכל סיבה שהיא, לרבות מפאת אי סיכום מראש של מחירה.



2. עבודה נוספת שאפשר למדדה ו/או לקבוע את מחירה, לדעתו הבלעדית של המפקח, בהסתמך על סעיף דומה ברשימת הכמויות, ייקבע מחירה על ידי סיכום בכתב בין הקבלן לבין המהנדס.
  3. עבודה נוספת שלדעת המפקח אי אפשר לקבוע את מחירה לפי סעיף קטן 2 לעיל, ייקבע מחירה לפי מאגר המחירים לבניה בהוצאת "דקל" במהדורה האחרונה, לאחר שערוך למדד הבסיס של החוזה והפחתה של 15%.
  - מודגש בזאת כי מחירי הסעיפים החריגים יהיו המחירים המופיעים במחירון דקל ללא כל תוספת כמוגדר במבוא למחירון כגון: מחירי קבלן ראשי וכו'
  4. עבודה נוספת שלדעת המפקח אי אפשר לקבוע את מחירה לפי סעיפים קטנים 2 או 3 לעיל, תשולם לפי שעות העבודה אפקטיביות שהושקעו בביצוע העבודה, על פי מחירי היחידה לעבודות רג'י ולפי ערך החומרים שיאושר ע"י המפקח ושנעשה בהם שימוש בתוספת 12% מערך החומרים בלבד, עבור הוצאות כלליות, תקורות ורווח קבלן.
- על הקבלן להציג עלויות חומרים כפי שנרכשו בפועל ושהינם חלק ממרכיבי העבודה הנדרשת. אסמכתאות לכך חייבות להיות, בין היתר, חשבוניות מס של הספקים מהם הן נרכשו. היה ומצא המפקח ששיטת החישוב שמתוארת בסעיף זה לעיל אינה מתאימה לסוג העבודה הנוספת, אזי רשאי המפקח לחייב כל שיטת חישוב אחרת, כגון ניתוח מחירים של מרכיבי העבודה השונים. מוסכם שבכל מקרה של הפעלת שיטת חישוב אחרת כאמור לעיל, לא יחרוג ערך ההוצאות הכלליות, התקורות ורווח הקבלן מעבר ל- 12%.

#### 00.07 רתכים מוסמכים

בעבודות ריתוך צנרת יאושרו אך ורק רתכים בעלי תעודות הסמכה מאושרות לריתוך ממוסד המוסמך לכך.

#### 00.08 הסדרי תנועה

על הקבלן, לפני ביצוע העבודות, קבל אישורים ממחלקת התנועה של רשות המקומית ומהשטרה על שלבי הביצוע כולל הסדרי תנועה זמניים והחזרת הסדרי תנועה קבועים. הקבלן חייב להגיש תכנית שלבי הסדרי התנועה חתומה ע"י יועץ מוסמך ולקבל היתר לביצוע. ביצוע תכניות, עדכונם וכל הנדרש בעבור הסדרי התנועה יהיה **על חשבוננו של הקבלן בלבד** ועל אחריות הבלעדית. תכניות ומפרט של הסדרי תנועה יאושר על ידי המהנדס ראשי וע"י מנהל התפעול בתאגיד.

#### 00.09 תאום עם קבלנים אחרים

יתכן ובמקביל לבצוע עבודת הקבלן על פי מכרז/חוזה זה, יועסקו באתר העבודה קבלנים נוספים ע"י המזמין ו/או גורמים אחרים.

לשם תאום העבודה עם עבודת הקבלנים האחרים, יהיה המפקח רשאי לשנות את סדר הבצוע של עבודות הקבלן, ושינוי זה לא יהווה עילה להארכת לוח הזמנים כמצוין בחוזה, ולא יהווה עילה לתביעות כלשהן מצד הקבלן.

## 00.10 תכניות לאחר בצוע (AS MADE)

### 00.05.1 פורמט התוכניות

1. תוכניות העדות תהיינה ממוחשבת ותימסרנה למזמין כקבצי DWG על גבי CD או דיסק ON-KEY ובהדפסת תוכניות על גבי נייר אורגינל בכמות של 5 סטים. מהנדס האתר של הקבלן והמפקח באתר יחתמו ויאשרו בכתב ידם את אמינות התוכניות. על גבי התוכניות יירשמו שם הקבלן, שם המודד, חתימתו ומספר הרישוי שלו מודד מוסמך.
2. תוכנית העדות תתבססנה על מדידה ממוחשבת, חתומה ומאושרת על ידי מודד מוסמך שברשותו כל ציוד והתוכנות הדרושים לעבודות במערכת ממוחשבת.
3. הרקע לתוכנית עדות הממוחשבת יהיו תוכניות התכנון הקיימות של העבודה ו/או על רקע תוכניות כבישים, שבילים ופרצלציה של מגרשים שגם הם ממוחשבים במפת העדות. כל המידע של הרקע יודפס בגוון אפור. בהיעדר כל הערה אחרת, תוכנית העדות תהיה בקנ"מ של תוכניות התכנון.
4. התוכניות יוכנו על פי הנחיות התאגיד.

המזמין שומר לעצמו את הזכות לבצע את התוכניות AS MADE באמצעות מודד מוסמך משלו במידה והמדידה תעשה ע"י מודד חיצוני כנ"ל ינוכה סך של 15,000 ₪ בתוספת מע"מ מחשבון הקבלן מכל פרוייקט בניפרד.

## 00.11 מדידה וסימון העבודה, בדיקת התכנון

### 00.06.1 כללי

מודד הקבלן יהיה מודד מוסמך. המודד יעמוד לרשות העבודה באופן קבוע וכפוף למפקח באתר לפני תחילת העבודה ולפני מסירת תוכניות לביצוע, על הקבלן לבצע חפירות גישוש לתשתיות תת קרקעיות נחצות, למדוד גבהים לאורך התוואי הכוללים I.L. ביבים, קווי ניקוז ומים, בזק, כבלים קיימים במקומות הצטלבות ו/או התחברות וכל תשתית חוצה או קרובה אחרת לתשומת לב הקבלן, בדיקת התאמת תכנון בשטח, כולל חפירות לאיתור תשתיות תת קרקעיות, גישוש, מדידת רומים של צנרת ביוב, ניקוז, מים, בזק ואחרים וכל הנדרש לצורך קבלת תמונה מלאה של מצב השטח, הינם דרישות לביצוע, ויהיו באחריות הקבלן ועל חשבונו.

כן נדרש הקבלן להכיר את חיבורי המגרשים לביוב ולהציג תוכנית חיבור לכל חיבור מגרש

יש להודיע למהנדס במקרה של אי התאמה בין המדידה לתוכניות, בטרם ביצוע העבודות. כמו כן יש להודיע למהנדס על כל מכשול נוסף, אשר לא סומן בתוכנית. לא ימסרו לקבלן תוכניות חתומות לביצוע עד קבלת נתוני השטח ותוכניות חיבורי מגרש ועדכון התכנון בהתאם.

**הקבלן נדרש לעכב רכישת השוחות והצנרת עד קבלת תוכניות תנוחה וחתך לאורך חתומות לביצוע. קבלן שיקדים לרכוש צנרת ושוחות יעשה זאת על אחריותו ועל חשבונו.**

עבור כל העבודות הנדרשות לבדיקת התאמת התכנון וחיבור למערכת קיימת כולל חפירות גישוש, הכנת תוכניות מטרדים, הכנת תוכניות חיבור למגרשים וכל המפורט במפרט המיוחד לא ישולם בנפרד.

עבור ביצוע חפירות גישוש לאיתור מערכות תת קרקעיות, עפ"י דרישת המפקח באתר, ישולם לקבלן בנפרד כפוף לאופני מדידה.

עבור עבודה נוספת הנדרשת מהקבלן עקב ביצוע עבודות הקשורות בחצייה או פגיעה במתקנים קיימים לא ישולם לקבלן בנפרד.

לאחר קבלת נתוני המדידה בשטח ימסרו לקבלן תוכניות מעודכנות לביצוע. הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום נוסף בגין שינוי תכנון, במידה ויידרש, מעבר לסעיפים הנמדדים לתשלום בכתב הכמויות.

#### 00.06.2 סימון מתקנים ותשתיות קיימים ואחריות הקבלן

- א. הקבלן יבדוק ויוודא באמצעות מודד מוסמך את מיקומם וגובהיהם שך כל המתקנים, הצינורות ומערכות אחרות בתחום עבודתו על מנת לדאוג ולשמור על שלמותם. החפירות לגילוי צנרת, הכבלים והשוחות למיניהן, השימוש במכשירים מיוחדים לבדיקת מיקומם וגילויים, הפעלת מודד מוסמך, איסוף אינפורמציה ותיאום עם הגורמים המוסמכים וביצוע דרישותיהם, וכן כל הוצאה אחרת הנדרשת לגילוי של המתקנים הנ"ל ולקיום שלמותם, חלים על הקבלן
- ב. הקבלן יסמן ויגן על כל מתקן עילי לרבות שוחות בקרה, ארגזי אביזרים, עמודי חשמל או תאורה ועוד
- ג. קבלת האישורים וביצוע התיאומים הנדרשים לפני ובזמן ביצוע עבודות בקרבת המערכות הנ"ל, הם באחריותו ועל חשבונו של הקבלן. עבודה בקרבת צינור וכל מתקן תת קרקעי או על קרקעי תיעשה רק באישור מוקדם ובפיקוח בעל המתקן
- ד. הקבלן מתחייב לנקוט בכל אמצעי הזהירות הנדרשים על מנת שלא לגרום נזק לקווים, למבנים ולמתקנים שכנים
- ה. הקבלן יהיה אחראי לנזק אשר ייגרם למבנים ולמתקנים ומתחייב לתקן באופן מיידי לשביעות רצונו של המהנדס. בכל מקרה תקבע דעתו של המפקח והקבלן יחוייב לבצע על חשבונו את התיקונים שלפי דעת המפקח הוא חייב בהם.
- ו. הקבלן מתחייב שלא להניח מחוץ לשטח הבהייה חומר ו/או ציוד בורה שיש בה כדי להפריע לתנועתם החופשית של הולכי רגל ו/או כלי רכב.

**פרק 51 סלילה כבישים או שיקום כבישים לאחר סיום ביצוע תשתיות  
לפי פרק 57.**

**51.01 כ ל ל י**

מפרט מיוחד זה בא להשלים את פרק 51 של המפרט הכללי והפרקים הרלוונטיים אליהם מפנה פרק 51.

**51.02 שיקום כביש לאחר ביצוע העבודות מים וביוב**

כל העבודות הנדרשות לשיקום כביש אספלט יבוצעו אך ורק לאחר סיום מלא של ביצוע העבודות להנחת קווי מים וביוב לפי פרק 57 כולל פתיחת ותיקון כביש אספלט והחזרת מצב לקדמותו.  
עבודות השיקום יבוצעו בהתאם לדרישות עיריית חולון והמפרט הטכני לביצוע של עיריית חולון ובכפוף לקבלת היתר העבודה לפני תחילת הביצוע הפרויקט.  
הקבלן ימסור כל הבדיקות הנדרשות בעבור שיקום הכביש בשלבי סיום הפרויקט ויקבל אישור מסירה ממחלקת הנדסה של העירייה.

## פרק 57 עבודות קווי מים וביוב

### 57.01 כ ל ל י

מפרט מיוחד זה בא להשלים את פרק 57 של המפרט הכללי והפרקים הרלוונטיים אליהם מפנה פרק 57.

### 57.02 עבודות עפר

#### 57.02.1 עבודות חפירה ומלוי בהנחת צינורות

עבודות עפר להנחת צנרת לפי פרק 57 כוללות את כל העבודות לפי אופני המדידה: מדידות וסימון, הכשרת תוואי לצרכי העבודה, חפירה ו/או חציבה תעלות וכיסויין בהידוק מבוקר עם הרטבה עד תחתית מבנה כביש קיים או מוצע, סידורי בטיחות, הגנה בפני שיטפונות, העבודות דיפון ותמוך, יצירת תושבת לצינור, מצעים ועטיפת חול כולל החפירה הנוספת הכרוכה בהם, מילוי מוחזר (לרבות מילוי מובא מכל סוג המאושר בכתב ע"י מתכנן כביש והמפקח), סילוק עודפי החפירה, סילוק מי תהום מתוך התעלות וכו'.

#### א. מדידת תוואי החפירה

על הקבלן לסמן על חשבוננו באמצעות מודד מוסמך את הצירים אליהם קשור התכנון, כגון קווי מדידה, אבני שפה וצירי כבישים מתוכננים, גבולות מגרשים וכו', ולסמן את תוואי ומקום התאים וההסתעפויות בהתאם לתוכניות ולהנחיות המפקח, ולהציגם לאישור לפני ביצוע. כמו כן על הקבלן להתקין על חשבוננו נקודות קבע הקשורות לרשת הגבהים הארצית לאורך התוואי, אשר תשמרנה כנקודות עזר למדידת הרומים המוחלטים.

לפני התחלת החפירה ימדוד הקבלן את חתך הקרקע לאורך קווי הצינורות ובמקרה שיתקבל הפרש בין המדידה של הקבלן ושרטוטי החתכים, כפי שנמסרו לו ע"י המפקח, עליו להודיע על כך מיד לב"כ המפקח שיבקר את המדידות ויכניס את השינויים לשרטוט. השרטוטים המבוקרים כנ"ל ישמשו בסיס חישוב עומק הצינורות לצרכי תשלום. במשך העבודה יבטיח הקבלן את נק' הקבע, המדידה והסימון ויחדשם בכל עת שיידרש ע"י המפקח.

#### ב. טיב הקרקע

בניגוד לאמור בסעיף 57010 שבמפרט הכללי, הרי שבכל מקום בו מופיעה המילה חפירה היא כוללת גם חציבה או פיצוצים בסלע מכל סוג שהוא ובקרקע מעורבת בסלע מכל סוג שהוא, בכלים מכניים או בידיים. רואים את הקבלן כאילו ערך קידוחי ניסיון ובדק באופן יסודי את טיב הקרקע והסלע, ובסס את הצעתו בהתאם לסוגי הקרקע הקיימים. שום תביעות נוספות הנובעות מתנאי חפירה מיוחדים, חציבה בסלע וכדי, לא תובאנה בחשבון

ג. **הכשרת תוואי לצורך ביצוע העבודה**  
על הקבלן להכשיר את התוואים של העבודה להנחת הצינורות והתקנת התאים, כולל פנוי התוואי ממכשולים (ערמות עפר, שבר, פסולת, פירוק גדרות, צמחיה, שיחים, עצים) ויישור התוואי על מנת לאפשר עבודה מכוננת ו/או בידיים בהתאם לאישור המפקח.

ד. החפירה/חציבה תעשה בכלים מכניים או בעבודת ידיים לפי הצורך והנסיבות. עיצוב הקרקעית יעשה בדיוק של  $\pm 2$  ס"מ, והדפנות בדיוק של  $\pm 5$  ס"מ.

**ציוד החפירה לתעלות יהיה מחפרון עם כף ברוחב של 60 ס"מ לפחות.**

ה. **חיזוק דפנות החפירה**  
הקבלן ידפן את קירות כל חפירה ע"י חיזוקים ולוחות עץ או פלדה מתאימים לתנאי החפירה במקום ובהתאם להוראות משרד העבודה, יועץ קרקע ויועץ בטיחות. הקבלן יהיה אחראי לכל מקרה אסון וכל הנזקים לרכוש פרטי או ציבורי שיגרם ע"י מפולת בגלל חוסר חיזוקים, אחור בהתקנתם, חיזוק לא מספיק או עשוי מחומרים לא מתאימים או בשיטה לא נכונה, ע"י העמקה יתרה של החפירה, ע"י פרוק בלתי נכון של החיזוקים או לרגלי כל סיבה אחרת שתגרם למפולת או שקיעת קרקע. דיפון לעומק 3.75 מ' כלול במחיר ליחידה. ישולם תוספת מחיר לביצוע דיפון וכל קשהי עבודת בהנחת צינורות בעומק מעל 3.75 מטר

ו. **חפירה סמוך למבנים**  
בכל מקום בו יהיה על הקבלן לחפור סמוך למבנים, מתקנים ועמודי חשמל וטלפון קיימים, ידפן הקבלן את דפנות החפירה בדיפון מיוחד, יתמוך ויבטיח את המבנים, המתקנים והעמודים הנ"ל בהבטחת מלאה, יחפור בידיים, ויוביל ויאחסן אדמה בהתאם לצורך. החפירה והדיפון יבוצעו בהתאם להנחיות ופיקוח בעל המתקן (לדוגמא חב' החשמל – חפירה בקרבת עמוד חשמל).  
כנ"ל לגבי דיפון חפירות עמוקות עפ"י פקודות הבטיחות.

ז. **הצטלבות עם צינורות ומתקנים תת-קרקעיים, ועבודות בסמוך להם**  
על הקבלן מוטלת החובה לקבל ברשויות הנוגעות בדבר, לפני תחילת העבודה, את כל האינפורמציה הדרושה בקשר למקום מתקנים תת-קרקעיים (מים, חשמל, טל"כ, טלפון, דלק, ביוב, תיעול וכוי) ולדאוג להזמנת מפקח מטעם הרשות המוסמכת, שיהיה נוכח במקום במשך כל זמן בצוע העבודה בסמוך למתקן התת-קרקעי או בהצטלבות עמו. לא תבוצע כל עבודה סמוך למתקן תת-קרקעי ללא נוכחות מפקח כנ"ל (התשלום בעד המפקח הנ"ל יהיה על חשבון הקבלן)

בכל מקרה של עבודה סמוך למתקן תת-קרקעי, או בהצטלבות איתו, יבצע הקבלן חפירות גישוש בידיים לגילוי המתקן, יעבוד בידיים בלבד עד למרחק

של שני מטר מכל צד של המתקן, ידפן את החפירה בדיפון מיוחד, ויתמוך את המתקן התת-קרקעי בהתאם להוראות המפקח מטעם הרשות הנוגעת. נוכחות המפקח מטעם הרשות המוסמכת אינה משחררת את הקבלן מאחריות לכל הנזקים הישירים והעקיפים שיגרמו עקב פגיעה במתקן התת-קרקעי.

**ח. הסדרת תעלות קיימות**

בכל מקום בו נהרסה תעלת עפר קיימת (סמוכה לתוואי הצינורות או נחצית על ידו) עקב בצוע העבודה, על הקבלן להביאה למצבה הקודם לאחר בצוע העבודה, להבטיח במהלך העבודה שהתעלה לא תחסם ותאפשר זרימת המים, וכן על הקבלן להביא בחשבון את כל הקשיים והסדורים שידרשו עקב זרימת המים מכל מקור שהוא בתעלה.

**ט. אחסון האדמה החפורה והרחקת האדמה המיותרת**

במידה ותנאי ההיתר מהמשטרה ו/או מהרשויות לא מאפשר לאחסן את האדמה החפורה ו/או חומר למילוי תעלה ליד אתר העבודה, על הקבלן לאחסנה במקום שיאושר ע"י המהנדס, ויובילה לצורכי המילוי. על הקבלן ללמוד היטב לפני הגשת הצעתו את אפשרויות האחסון לאדמה החפורה. כל זאת על חשבון הקבלן ולא תהיה לו כל עילה לתביעה בנוגע למרחקי הובלה. כל עודפי האדמה החפירה, השבר והפסולת יעברו לבעלות הקבלן, והקבלן ירחיקם, על חשבוננו, אל מחוץ לשטח שיפוט הרשות המקומית בה מבוצעת העבודה, ללא הגבלות מרחק, הנ"ל כולל גם עודפי אדמה הנובעים מהחלפת חומר המילוי. על הקבלן לברר לפני הגשת הצעתו היכן קיים אתר מאושר להרחקת הפסולת ועודפי האדמה הנ"ל.

**י. רוחב החפירה התיאורטי**

בניגוד לאמור בסעיף 57014 שבמפרט הכללי, להלן טבלת בעבור רוחב התיאורטי לאופני מדידה בחישוב הכמויות והתשלום.

מס'	קוטר פנימי של צינורות	תוספת רוחב מכל צד שק הצינור	סה"כ רוחב תעלה תיאורטי
	ס"מ	ס"מ	מ'
1.	עד קוטר 50	30	1.10
2.	60-80	40	1.60-1.40
3.	100-125	60	2.20-2.40
4.	150-180	80	3.10-3.40

הרחבת החפירה ליותר מהרוחב התיאורטי הנ"ל שתעשה ע"י הקבלן לנוחיות העבודה, לצורכי דיפון או מכל סיבה שהיא, תעשה רק לפי אישור המפקח, ולא תילקח בחשבון בחישוב הכמויות של פירוק רצופים, אספלט, החלפת אדמה ומילוי חוזר, תיקון ושיקום. הקבלן יהיה אחראי לשלמות כל העצים, הגינות, המבנים ומתקנים שימצאו מחוץ לרוחב התיאורטי של החפירה, ויתקן על חשבוננו כל נזק שיגרם להם כולל הספקת החומרים. בכל מקרה לא יקטן רוחב החפירה מהרוחב התיאורטי.

מודגש בזאת כי ישולם לקבלן על בסיס רוחב תיאורטי במידה והחפירה שהכין נמצאה במידות גדולות יותר מהרוחב התאורטי ועל בסיס חישוב בפועל במידה וימצא כי הקבלן לא פעל על פי הנחיות הבטיחות, והחפירה שבוצעה הנה קטנה משמעותית מהרוחב התיאורטי.

#### יא. עומק החפירה

חוץ ממקרה של חפירה בחול נקי (שווה ערך לחול דיונות) וחוץ ממקרים שיצוין אחרת בכתב הכמויות, תעשה החפירה עד לעומק של 20 ס"מ מתחת הצינור. תחתית החפירה תהודק, תיושר ותוחלק בעבודת ידיים בהתאם לשיפועים הדרושים, וכל האבנים, הרגבים וגופים זרים יסולקו מתחתית החפירה. בכל מקרה שהחפירה תבוצע לעומק גדול מהנדרש ימלא הקבלן על חשבונו את החפירה המיותרת בחול נקי או בחומר מצע מסוג א', או כל חומר לפי הנחיות יועץ ביסוס וקרקע ובהתאם להוראות בכתב המפקח ויהודק אותו כמפורט להלן. לא יורשה בשום פנים למלא את החפירה המיותרת באדמה החפורה.

#### יב. הידוק החפירה

בכל מקום בו יש להדק את החפירה או המילוי היטב, הכוונה היא להידוק וכבישה בתחום של  $\pm 2\%$  מהרטיבות האופטימלית ולהשגת צפיפות העולה על 98% מהצפיפות המכסימלית כפי שנקבע בניסוי מעבדתי לפי מודיפייד א.ש.ה.ו. הקבלן יהיה אחראי לכל שקיעות שתתהווה במקום התעלה במשך שנה מיום גמר העבודה, ימלא את כל השקיעות ויתקן על חשבונו כל רצוף שיתקלקל עקב השקיעות האלה, בדיקות הצפיפות תעשה ע"י מכון התקנים, על חשבון הקבלן כמפורט לעיל.

#### יג. כיסוי התעלה

**כיסוי התעלה לאחר הנחת הצינורות, יבוצע רק לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח.**

הכסוי החוזר ייעשה כדלקמן:

#### 1. לאורך כביש או מדרכה

עטיפת חול בעובי 20 ס"מ מינימום מעל קודקוד הצינור. מילוי חוזר מובחר מקומי או מובא מבור השאלה או חול נקי.  
המילוי החוזר בשכבות של 20 ס"מ (או חול) עד תחתית שכבות המצע הקיימות בכביש או עד ל- 60 ס"מ מתחת לפני הכביש ו- 25 ס"מ מתחת לפני המדרכה לפי העמוק יותר.

לאורך הכביש המילוי החוזר יהיה חול נקי או מילוי מובא או חומר אשר הוגדר ע"י יועץ ביסוס וקרקע, עד תחתית שכבות מבנה הכביש ללא



**שום תוספת מחיר. המחיר כולל מילוי תעלה בכל רוחב כולל מרווחי העבודה וכל העבודות נלוות לדרישות בטיחות (דיפונים וכו') והתשלום יהיה לפי רוחב תאורטי אך ורק לפי אופני המדידה לפי פרק 57**

לאורך המדרכה המילוי החוזר יהיה אדמה נקיה מחומרים אורגניים ופסולת. האדמה לא תכיל רגבים ואבנים מעל גודל 5 ס"מ, והמילוי יהודק לצפיפות של עד 98% לפי מודיפייד א.ש.ה.ו.

על הקבלן לקבל את אישור המפקח לשימוש בחומר המילוי החוזר.

דגימות מהחומר המוחזר יישלחו לבדיקת מעבדה לשם קביעת התאמתו של החומר לשמש כחומר מילוי. עלות הבדיקה תהיה על חשבון הקבלן ומחירה יהיה כלול במחירי היחידה השונים.

בכביש מעל שכבות המילוי יונח מצע סוג א' בשתי שכבות של 20 ס"מ כ"א מהודקת לצפיפות של 98% לפי מודיפייד א.ש.ה.ו. ושתי שכבות אספלט (5+3 ס"מ).

**לא תשולם תוספת מחיר בעבור מילוי חוזר מחומר מובא או חול או חומר אחר הנדרש ע"י יועץ קרקע או מתכנן כביש בתעלות להנחת צינורות**

## 2. שטחים פתוחים ו/או שולי הכביש

עטיפת חול בעובי 20 ס"מ מינימום מעל קודקוד הצינור. מילוי חוזר מובחר מהודק בשכבות של 20 ס"מ ועד 100 ס"מ מעל קודקוד הצינור לצפיפות של 98% לפי מודיפייד א.ש.ה.ו. המילוי המוחזר יהיה אדמה נקיה מחומרים אורגניים ופסולת. האדמה לא תכיל רגבים ואבנים בגודל מעל 5 ס"מ.

על הקבלן לקבל את אישור המפקח לשימוש בחומר המילוי החוזר.

דגימות מהחומר המוחזר יישלחו לבדיקת מעבדה לשם קביעת התאמתו של החומר לשמש כחומר מילוי. עלות הבדיקה תהיה על חשבון הקבלן ומחירה יהיה כלול במחירי היחידה השונים. יתרת החפירה תמולא בחומר החפור. המילוי ייעשה בשכבות של 20 ס"מ לאחר הידוק תוך הרטבה בשעור הנדרש. ההידוק יבוצע ע"י מעבר כלים מכניים, ההידוק יבוצע לכל רוחב התעלה.

בשולי הכביש, השכבה העליונה תכלול מצע סוג א' בעובי של 15 ס"מ מהודק לצפיפות של 98% לפי מודיפייד א.ש.ה.ו.

3. אין לעלות על מילוי החפירה אלא לאחר שהמילוי הגיע לרום הסופי המתוכנן, וגם אז אחראי הקבלן לכל נזק שייגרם לצינור.

ד. מצע לריפוד תחתית התעלה ייעשה בחול נקי או חומר גרנולרי אחר ללא אבנים ורגבים, שיאושר ע"י המפקח. הריפוד יהודק היטב וייושר לגבהים הנדרשים כך שיווצר מצע חזק ויציב להנחת הצינורות

עובי הריפוד כמצויין בתכניות, בכתבי הכמויות או לפי הוראות המפקח, אולם לא פחות מאשר 20 ס"מ. הריפוד יהיה לכל רוחב התעלה ועד מחצית קוטר הצינור.

טו. עטיפת הצינור בחול תעשה בחומר זהה לנדרש בסעיף ז' לעיל. העטיפה תונח באופן שיווצר מגע לכל היקף ואורך הצינור ותהודק היטב. עובי העטיפה יהיה כמצויין בתכניות, בכתב הכמויות ו/או לפי הוראות המפקח, אולם לא פחות מאשר 20 ס"מ מקודקוד הצינור ולכל רוחב החפירה.

טז. ציוד ההידוק לכסוי התעלות יהיה:

1. פלטה ויברציונית במשקל 100 ק"ג לפחות עם לוח במידות 50/50 ס"מ, ומספר תנודות של לפחות 2000 לדקה.

2. מהדק מסוג צפרדע, קוברה וכד'.

#### ציוד ההידוק טעון אישור המפקח בכתב

זז. עודפי החומר החפור ופסולת יורחקו מאתר העבודה ויפוזרו באתר שפיכה מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה וע"י הרשות המקומית.

יח. במקומות מוגבלים בהם יהיה מעבר כלי חפירה מכאניים בלתי אפשרי, או שהשימוש בכלים מכאניים יהיה בלתי מעשי או בלתי רצוי מכל סיבה שהיא, תבוצע חפירת התעלה בעבודת ידיים. כל הדרישות המפורטות לעיל לגבי חפירה באדמה רגילה תחולנה גם על חפירת תעלה בעבודת ידיים.  
בעבור עבודת ידיים לא ישולם בנפרד.

57.02.2 הנחת קווים מתחת לכבישים, מדרכות ודרכי מצע

#### 1. חציית כביש בתעלה פתוחה

א. העבודה תבוצע באופן כזה שתימנע ככל האפשר הפרעה לתנועה.

ב. באם לפי שיקול דעתו של נציג המזמין יהיה צורך, יתקין הקבלן דרך עוקפת לשביעות רצון המפקח ו/או יבצע את העבודה בשלבים באופן כזה שבכל שלב לא תחסם התנועה. הכל בתאום עם משטרת ישראל ובהנחייתה.

ג. הכיסוי החוזר בכביש או במדרכה ייעשה כמתואר בסעיף 57.01.1 "עבודות חפירה ומלוי בהנחת צנורות" לעיל, עד למפלס תחתית מבנה השכבות. ממפלס זה תשוחזרנה השכבות כשהיו טרם הפירוק ועד לרום של 10 ס"מ מעל לרום הסופי.

הנחת שכבות האספלט ו/או המרצפות תעשינה כחודש לאחר סיום הידוק שכבות המבנה. שעור ההידוק יהיה 98% לפחות מהצפיפות המקסימלית בהידוק מעבדתי לפי מודיפייד א.ש.ה.ו.

## 2. חציית דרך ע"י קדוח אופקי

מחירים ביצוע קידוחים כולל ביצוע העבודות בכל סוגי הקרקע לרבות סלע מוצק רצוף ותשלום כולל מחיר של שרוולים בעובי דופן המתאים לביצוע הקידוח

קדוח אופקי יבוצע כמפורט להלן:

א. חציית כבישים, מסילות ברזל או דרכים סלולות ע"י קדוח אופקי תעשה כך שכל העבודות וחציות יהיו מחוץ לכביש ושוליו, באופן כזה שתימנע כל הפרעה וסיכון לתנועה.

ב. הבצוע ייעשה בהתאם לתנאי הרישיון של נתיבי ישראל ו/או רכבת ישראל ו/או כל גורם אחר שיידרש, הקבלן יודיע לפחות 7 ימים לפני תחילת עבודתו על מועד תחילת העבודה ויתאם מראש עם הגורמים הרלוונטיים מהם נדרש האישור.

ג. הקדוח והכנסת הצינור ייעשו בדיוק לפי המיקום, והשיפועים המצוינים בתכניות.

ד. הקדוח האופקי יבוצע ע"י קבלן בעל ניסיון מוכח בביצוע קידוחים אופקיים מסוג העבודות שאמור לבצוע הקבלן במסגרת חוזה זה.

ה. הקבלן יבחר את שיטת ההחדרה של צינור המגן בהתאם לתנאי הקרקע ויביא אותה לאישורו של המהנדס. שיטת ההחדרה של הצינור תלווה בפירוט ההגנה הדרושה כנגד מפולת ו/או היווצרות בורות בכביש בעת ההחדרה. במידה ויש

צורך לסגור נתיב ו/או נתיבי תנועה בעת בצוע ההחזרה, יש לציין זאת וליידע את כל הגורמים.  
כמו כן יש צורך לקבל את אישור מכל הגורמים ואת אישור משרד התחבורה ומשטרת ישראל לסגירת הנתיב ו/או הנתיבים.

### לא יוחל בבצוע העבודה אלא לאחר האישור.

- ו. השחלת הקו תבוצע לאחר גמר החזרת צינור המגן וקבלת אישור המהנדס.
- ז. כדי למנוע חדירת בוז, לכלוך, מים וחרקים יתקין הקבלן בקצות צינור המגן אטמי גומי מהודקים בתערובת ביטומן וחול. התקנת האטמים תעשה רק לאחר שהצינור הושחל למצבו הסופי. קוטר האטמים יתאים לצינור המגן (השרוול) ולצינור המושחל.
- באם לא צוין בכתב הכמויות ו/או בתכניות טיפוס האטם, יביא הקבלן לאישור המהנדס את הטיפוס בו בכוונתו להשתמש.
- ח. נעלי הסמך והאטמים יהיו דוגמת אלה המשווקים ע"י חב' L.B.L טריידינג טל' 03-6888099 או שווה ערך בטיב.
- ט. צינורות הקדוח

1. צינורות שרוול הקדוח יהיו מפלדה מסוג FE 360 לפי ת"י 1225.
2. צינורות המגן שיושחלו בקדוח האופקי יהיו צינורות שחורים, ללא עטיפה חיצונית וללא צפוי פנים, עובי דופן  $1/4$ "- $1/2$ " ( מתאים לביצוע קידוח בסלע) בקוטר כנדרש בכתב הכמויות.
3. צינור המגן (שרוול) יהיה מונח בעומק של לא פחות מ- 2.00 מ' מתחת לפני הכביש, ובמקרה וקיימת תעלה לאורך הכביש, לא פחות מ- 2.00 מ' מתחת לתחתית התעלה לפי העמוק בין השניים.
4. צינור המגן יהיה בעל חוזק מספיק כדי לעמוד בלחץ הכוחות הפועלים עליו בזמן ההתקנה, וכן בלחץ האדמה והכוחות החיצוניים לאחר שהותקן במקומו.
5. באם לא צוין אחרת בכתב הכמויות ו/או בתכניות ו/או בהוראות המהנדס, יהיה הקוטר הנומינלי של צינור המגן גדול ב- 8"  $\varnothing$  מקוטר הצינור העובר דרכו.
6. במידה והקבלן יחליט על ביצוע קדוח בקוטר גדול יותר מכל סיבה שהיא, לא תשולם כל תוספת מחיר בגין הגדלת קוטר הקדוח, הגדלת קוטר שרוול המגן וכל תוספת שהיא הנובעת מקדוח בקוטר גדול יותר.

## י. ריתוך צינורות פלדה

### 1. שיטת הריתוך

כל הריתוכים יבוצעו ביד לפי שיטת הריתוך של קשת מתכתית מוגנת. פרטי ניהול ריתוך, מספר המחזורים בתפר, קוטר האלקטרודה בכל מחזור, עצירת הזרם, המתח וכיוון הריתוך - יוגשו לאישור נתיבי ישראל ו/או רכבת ישראל ו/או כל גורם אחר שידרש לכך.

עבודות הריתוך יחלו לאחר שיתקבל אישור נתיבי ישראל ו/או רכבת ישראל ו/או כל גורם אחר שידרש לכך. כל הריתוכים יבוצעו אך ורק ע"י רתכים מוסמכים אשר יעמדו במבחן רתכים. כל עבודות הריתוך יבוצעו תחת פקוח של מומחה לריתוך.

### 2. אלקטרודות

האלקטרודות אשר יישמשו לעבודות יהיו "זיקה 4" או "אוניברסל 89" בכל מקרה יהיה השימוש באלקטרודות מכל סוג טעון אישור נתיבי ישראל ו/או רכבת ישראל ו/או כל גורם אחר שידרש

### 3. עבודות הכנה לריתוך הצינורות

קצות הצינורות ייבדקו לשלמות ולצורתם העגולה הנכונה. את קצות הצינורות המיועדים לריתוך יש לנקות היטב מכל לכלוך, שמן, שיירי צבע ומכל חומר זר אחר העלול להשפיע לרעה על טיב הריתוך. שיירי צבע ושמן יש להסיר בנפט או בבנזין.

### 4. בצוע הריתוכים

הריתוכים יבוצעו במצב קבוע כשהצינורות נתמכים על אדנים או סמכים. אחרי השלמת כל מחזור ומחזור יש לנקות את התפר היטב מכל סיגים, קשקשים ולכלוך עד למתכת בריאה ונקיה.

עובי מחזורי המילוי יהיה 3.5 - 3 מ"מ, בכפיפות לנוהל הריתוך המאושר. גב התפר יבלוט מפני הצינור לא פחות מ- 1.0 מ"מ, ולא יותר מ- 1.5 מ"מ. רוחב המחזור העליון יהיה בערך 4 מ"מ גדול מרוחב החריץ שמלפני הריתוך. את התפר הגמור יש לנקות היטב במברשת פלדה. אין להתחיל בשני מחזורים באותו מקום.

יא. צביעת צינורות פלדה

להלן פירוט פעולות הצביעה בצד החיצוני והפנימי:

1. הכנת השטח לצביעה

השטח המיועד לצביעה ייבדק היטב ותתוקן כל בליטה או תופעה חריגה בפני השטח. קצוות חדים שנשארו בתפרי הריתוך, שיירי סיגים, התזות וכד', יוסרו לחלוטין ע"י השחזה, כל השקעים ימולאו בריתוך. לאחר החלקת השטח כמפורט לעיל ינוקה שטח המתכת היטב מכל שומנים באמצעות מדללים ומטליות נקיות, אין להשתמש בנפט או סולר המשאירים שכבת שומן.

2. ניקוי השטח

כל שטח הצינורות החיצוני ינוקה בהתזת גרגרי פלדה או חול לקבלת נקיון פני הפלדה לדרגת SA 2 ½ של התקן השוודי 59000 SIS 05. לאחר הניקוי יש לנקות את השטח מאבק באמצעות שואב אבק.

3. צבע יסוד אפוקסי

צבע יסוד יהיה צבע אפוקסי EA 9 COPON של "טמבור" או שווה ערך בטיב.

- גוון: אדום אוקסיד
- מס' שכבות: 1
- עובי שכבה יבשה: 500 מיקרומטר
- מדלל: 4-1000, כמות דילול לצביעה ללא אויר 5-10%
- זמן להמשך הצביעה: מינימום 16 שעות.

לאחר 24 שעות יש להדביק סרט פלסטי על היקף הצנורות, בקצוותיהם (בצד הפנימי והחיצוני) ברוחב של כ- 5 ס"מ כדי למנוע את צביעת הקצוות, דבר שיפריע בזמן ריתוך הצנורות.

4. צבע עליון אפוקסי

צבע עליון יהיה אפוקסי "אפראפוקסי 6 - SL" של טמבור או ש"ע בטיב.

- גוון: בז'
- מס' שכבות: 2
- עובי שכבה יבשה: 200 מיקרומטה

- מדלל: 100 - 4 עד 7% לצביעה ללא אויר (AIRLESS)
- זמן ייבוש בין שכבות: 16 - 24 שעות
- זמן ייבוש סופי: 5 - 7 ימים

הערה:

אין לצבוע שכבה אחת בעובי של 400 מיקרומטר במקום שתי שכבות בעובי של 200 מיקרומטר כל אחת.

5. בדיקות

המפקח יבדוק את שלבי הצביעה הבאים:

- ניקוי השטח המיועד לצביעה
- עובי צבע היסוד
- עובי כל שכבה של הצבע העליון

הערה:

בדיקות עובי יבוצעו לא יאוחר מ-8 שעות אחרי הצביעה כדי לאפשר צביעה נוספת במקרה הצורך.

6. תיקונים והשלמות (באתר)

לאחר ריתוך הצינורות אחד לשני, יש לנקות ולהחליק את אזורי הריתוך עם משחזת מכנית, להסיר צבע (יסוד) שרוף ע"י מברשת פלדה מכנית. לנקות את שטח הריתוך מאבק ולצבוע אותו לפי האמור לעיל. כמו כן יש לתקן כל פגיעה בציפוי ע"י השחזה וריכוך הציפוי באזור הפגיעה ומסביב לו עם מדלל 4-100, הצביעה לפי האמור לעיל.

יב. הקבלן ינהל יומן עבודה, בו יציין את הפעילויות באתר מידי יום, כולל גם את המידע הבא:

קוטר וסוג הצינור המוחזר, עובי דופן הצינור, וכן תאור הקרקע במהלך הקדוח ובאם הקרקע תואמת את פרופיל הקרקע שצויין ע"י יועץ הקרקע, (בכל מקרה של אי התאמה, יש להפסיק את העבודה עד לקבלת הנחיות מעודכנות מיועץ הקרקע עם העתק נתיבי ישראל ו/או רכבת ישראל ו/או כל גורם אחר שידרש). היומן ייחתם מידי יום ע"י הקבלן והמפקח והעתקו יועבר למזמין העבודה, לנתיבי ישראל ו/או רכבת ישראל ו/או כל גורם אחר שידרש.

- יג. קידוחים גמישים HDD
1. קבלן המשנה לקידוחים גמישים יהיה הבעלים של הציוד, יהיה בעל ניסיון בשתי עבודות HDD קודמות בקוטר 500 מ"מ לפחות ובאורך של כ- 200 מטר לפחות, בעל ניסיון מוכח בעבודה עם מערכת מחזור נוזלי עבודה בשלשה קידוחים לפחות.
  2. דרישות כוח האדם יהיו כדלקמן: צוות בעל ניסיון בביצוע קידוחים אופקיים כולל בסלע, מהנדס ומנהל עבודה מוסמכים המתמחים בעבודת HDD, בעלי הסמכה על מכונת הקידוח, ואשר לפחות אחד מהם עבר הסמכה בבית הספר לבוגר ולנוזלי קידוח.
  3. הקבלן יגיש אישורים כדלקמן: אישורים מיצרן המכונות על הסמכת מפעילי מכונת הקידוח, אישור מיצרן נוזלי הקידוח על הכשרת הצוות.
  4. מכונת הקידוח תהיה בעלת כוח משיכה של לפחות 200% ממשקל הצינור הנמשך.
  5. ראשי קידוח פיילוט יהיו כאלה המאפשרים שליטה וכוונון ראש הקידוח בסלע.
  6. מערכות הנוזלים יהיו: מערכת ערבוב נוזלי קידוח בנפח 30 מ"ק לפחות. מערכת בדיקת נוזלי קידוח solid control.
  7. מערכת הניהוג תכלול משדר אלהוטי לעומק אפקטיבי של 20 מ' לפחות, ומערכת בקרה חוטית המאפשרת ניהוג במקומות בהם אין קליטה לביקון. רמת הדיוק הנדרשת 0.1% לעומק 22 מטר.
  8. המרחיבים יהיו מתאימים לכל סוג קרקע לרבות סלע, בקוטר 150% מקוטר הצינור המותקן.
  9. בשום מקרה לא תהיה גלישה של חומר נוזלי, בנטונייט, או מים לתעלות או לכביש או לשטח פתוח. הקבלן ידאג לסכירת האתר באופן מלא ולמניעת שפיכה של חומר אל מחוץ לו.
  10. העבודה תכלול חפירה וסימון, הכנת בורות או משטחים לציוד, כיוון מכונת הקידוח, קדיחת פיילוט, הרחבה לקוטר הנדרש, פינוי בנטונייט, התקנה והכנת הצינור למשיכה, משיכת הצינור כולל סיכה, ופירוק הציוד והחזרת השטח לקדמותו.



57.02.3 עבודות עפר למבנים (תאים, שוחות, בור רקב, בור סופג)

א. החפירה/חציבה תיעשה בכלים מכאניים ו/או בעבודת ידיים לפי הצורך והנסיבות, למידות, מפרטים ולשיפועים הנדרשים כמצויין בתכניות.

ב. ציוד החפירה בו ישתמש הקבלן יהיה בהתאם לאמור לעיל.

בחירת הכלים טעונה אישור המפקח.

ג. הציוד להידוק קרקעית החפירה בטרם בצוע המבנה ו/או המילוי החוזר שבסמוך למבנה יהיה מהדקי יד, כגון:

1. פלטה ויברציונית במשקל 100 ק"ג לפחות עם לוח מידות 50/50.
2. מהדק מסוג צפרדע, קוברה וכד'.
3. מכבש גלילים ידני, כגון בומאג וכד'.

הכלים טעונים אישור המפקח.

ד. בכל מקום בו יש להדק את קרקעית החפירה או המילוי היטב, הכוונה להידוק וכבישה בתחום של  $\pm 2\%$  מהרטיבות האופטימלית להשגת צפיפות העולה על 98% מהצפיפות המרבית כפי שנקבעה בניסוי מעבדתי בשיטת מודיפייד א.ש.ה.ו.

ה. אדמת המילוי תהיה מצע סוג א'. בכל מקרה לא יכיל החומר למילוי: אבנים, גושי חומר מגובשים, פסולת ופסולת אורגנית.

ו. עודפי האדמה שנחפרה ו/או פסולת יורחקו מהאתר אל מחוץ לגבולות הרשות המקומית לאתר מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה.

ז. המילוי החוזר בצידי המבנה יבוצע רק לאחר אישור המפקח וייעשה בשכבות שעוביין לאחר ההידוק יהיה 20 ס"מ.

ח. המצע לתאים יבוצע מחומר מחצבה.

57.02.4 פתיחת ותיקון כבישים ומדרכות

א. כבישים ומדרכות מאספלט

ניסור, פתיחת ותיקון כבישים ומדרכות תבצע באופן המפורט להלן:

חיתוך שפות התעלה באספלט הקיים ע"י משור מכני, קילוף האספלט הקיים, סלילת מצע סוג א' מהודק בשתי שכבות של 20 ס"מ כ"א זהות למבנה הכביש/מדרכה הקיים, סלילת האספלט בשתי שכבות בעובי כולל 8 ס"מ (3+5) ומבנה זהה לקיים, פירוק והתקנה מחדש של אבני שפה.

**לתשומת לב הקבלן:** תשלום בעבור הסעיף זה כולל אספקה והשלמת מבנה כביש ע"י מצע סוג-א' לכל רוחב התעלה ובעומק עד כ- 50 ס"מ (23 שכבות, 20- ס"מ כל שכבה ושכבת אספלט), מבוצע בהידוק מבוקר (תעודות של הבדיקות של הידוק ימסרו למפקח ולמחלקת הנדסה של עירייה) (

תיקון הכביש ייעשה ע"י שכבות, כדלהלן:

1. מצע סוג א' - 2 שכבות בעובי 20 ס"מ כ"א.
2. ריסוס יסוד באמולסיה MS-10 - בכמות של 1 ק"ג למ"ר.
5. שתי שכבות של אספלט בעובי (3+5) ס"מ

**במידה, שהפרויקט הינו חלק מהפרויקט של סלילת או שיקום הכביש, ותוכנן פרט מבנה כביש אחר, יבוצע תיקון כבישים ומדרכות לפי הפרטים של מהנדס הכבישים.**

#### ב. מדרכות ושבילים מרוצפים

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

הערה:

על הקבלן לדעת כי בו-זמנית יעבדו קבלנים אחרים באתר ועליו לתאם את בצוע העבודה עם יתר הקבלנים על מנת למנוע הפרעות במהלך העבודה.

#### 57.03 שטיפה וחיטוי הקווים

א. שטיפת קווי מים וביוב

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

ב. חיטוי קווי מים

החיטוי יבוצע ע"י קבלן משנה המאושר ע"י משרד הבריאות ובהתאם להנחיות משרד הבריאות. ועליו להגיש בסוף העבודה מסמך המפרט את הקטעים בהם בוצע חיטוי ואת תוצאות בדיקות המעבדה לאיכות המים.

#### 57.04 קווי מים

##### 57.04.1 צינורות פלדה לקווי מים

א. צינורות בקטרים של עד 2" יהיו צינורות מגולוונים, סקדיוול 40 מחוברים בהברגה.  
צינורות הטמונים בקרקע יהיו עם עטיפה חיצונית תלת שכבתי ללא פעמון קצר.

ב. צינורות בקטרים מ- 2" כולל ומעלה, יהיו צינורות פלדה המתאימים לתקן 530 עבור "צינורות פלדה בעלי תפר ריתוך לשימוש כללי" ללא פעמון הצינורות יהיו בעלי אישור תו תקן 5452 למגע עם מי שתייה.  
**כל הצינורות יהיו עם ציפוי פנימי מלט.**  
**הציפוי הפנימי יהיה חלק לגמרי וללא גלים, בליטות וזיזים.**

צינורות הטמונים בקרקע יהיו עטופים חיצונית בעטיפה מסוג APC-3, או בטון דחוס, או מסוג APC-4 או ש"ע בטיב.  
**עובי העטיפה יהיה 4 מ"מ לפחות.**

צינורות המותקנים גלויים יהיו עם צביעה חיצונית  
חרושתית בשתי שכבות : שכבת יסוד ושכבת הגנה.

#### 57.04.2 מחברים לצנרת פלדה

הצינורות יהיו עם פעמון קצר לריתוך, אלא אם צויין אחרת ברשימת  
הכמויות, ויחוברו בריתוך חשמלי, הצינורות בעלי ציפוי פנימי של מלט  
ייחתכו במכשיר חיתוך ומכשיר ריתוך חשמלי.  
חומר האטימה לצינורות יתאים למי שתייה יהיה בעל אישור משרד הבריאות  
והיישום יהיה ע"פ הוראות היצרן.

בשום אופן אין להשתמש בחיתוך וריתוך אוטוגני לצנורות עם ציפוי פנימי  
מלט.

בקו הצינורות המרוחק לכל אורכו יש להשאיר בכל אורך של 150 מ' חיבור  
אחד בלתי מרוחק. את כל הקטעים הנפרדים יש לרתך לפני הכסוי בשעות  
המוקדמות של הבוקר כאשר אורך הצינור הוא הקטן ביותר.  
הקבלן יספק על חשבונו את כל הכלים, המכשירים וחומרי העזר הדרושים  
לבצוע המחברים. כל החיבורים ייעשו כשהצינור מונח מעל ציר התעלה, על  
קרשים הנתמכים על צידי התעלה, כל חיבור וחיבור ייבדק לפני שהצינור  
יורד למקומו בתעלה.

הורדת הצינור תהיה באופן הדרגתי בכדי לא לפגוע בשלמות החיבורים (בשני  
כלים לפחות), הצינור יונח בתעלה לפי הקו והגבהים כפי שסומנו בתכניות .

מודגש בזאת כי אין לעשות כל עבודות ריתוך בתוך התעלה אלא אם תינתן  
על כך הוראה או הסכמה בכתב מהמפקח .

לאחר גמר עבודות הריתוך יושלם תיקון העטיפה באזור תפר הריתוך ע"י  
יריעות מתכווצות לפי הנחיות מפעל יצרן הצינורות.

חבורי צנרת מגולוונת ייעשו בהברגה, באמצעות שימוש בפשתן טבול ב-  
"מיניום צינקום" או משחת איטום. אורך התפרים בקצות הצינורות יאפשר  
הברגת הצינור לתוך כל אורכו של האביזר או המחבר .

בעת הברגת האביזר או המחבר לצינור, יש להגן על גליון הצינור מפני  
פגיעות "השיניים" של מפתח הצינורות בעזרתו מורכב הצינור. באם הגליון  
נפגע, יש לתקן את אזור הפגיעה ע"י צביעה כמתואר להלן במפרט מיוחד  
להגנה נגד קורוזיה .

הברגות פגומות יש לחתוך ולחרוט במקומן הברגות חדשות באורך כולל של  
ההברגות האוריגנליות. חיבור צינורות בעלי הברגות יבוצע באמצעות  
מצמדים עם הברגות פנימיות זהות להברגות של הצינורות .

כל עבודות הריתוך יבוצעו לפי המפרט הכללי ל- "עבודות המסגרות, חרש וסיכוך", פרק 19.

#### 57.04.3 ספחים ואביזרים לצנרת פלדה

הספחים, כגון ברכיים, קשתות, הסתעפויות, צלבים וכו' יהיו ספחים מוכנים חרושתיים, ללא פעמון לריתוך, ובעלי ציפויים זהים לאלה של הצינורות. השימוש בספחים שיוצרו באתר מקטעי צינורות ויחברו בריתוך, יותר רק במקרים מיוחדים בהם לא קיימים אביזרים חרושתיים מתאימים. הכל כנדרש בתכניות וכתבי הכמויות. ספחים המסופקים ללא ציפוי פנים יותקנו רק במקום שנדרש במפורש בתכניות ו/או בכתב הכמויות ויצופו ב- "מלפלסט". הספחים יסופקו ע"י הקבלן והוא יהיה אחראי למדידת הזוויות צורך הכנת הקשתות. הקבלן יספק את כל האביזרים, כגון מגופים, שסתומי אויר, שוברי לחץ, מדי מים, ברזי שטיפה, הידרנטים וכו' הנדרשים במפרטים וברשימת הכמויות, ירכיבם במקומות המיועדים בהתאם לתכניות והוראות המפקח. לפני הרכבת האביזרים יש למרחם בגריז גרפיט.

#### 57.04.4 ציפויים לצנרת פלדה

הצינורות יסופקו עם ציפוי פנימי וחיצוני כנדרש בכתב הכמויות. במידה ויידרש ציפוי פנימי ו/או עטיפה חיצונית הם יבוצעו בבית החרושת. ציפוי פנימי יהיה מלט, **הציפוי הפנימי יהיה חלק לגמרי וללא גלים, בליטות וזיזים.**

עטיפה חיצונית לצינורות תת קרקעיים תהיה מסוג TRIO, APC-3, בטון דחוס, או מסוג APC-4 כמוגדר בכתב הכמויות או ש"ע בטיב. **עובי עטיפת הפוליאיתילן יהיה 4 מ"מ לפחות.**

לפני כיסוי הקו יש לבצע תיקונים בעטיפה החיצונית באותם חומרים שבהם נעשה הציפוי בבית החרושת. יש לגלות ולנקות את משטח הפלדה של הצינורות במקומות שבהם יש לבצע את התיקון, ובמקומות שיש להשלים את העטיפה וציפוי ליד הראשים. הניקוי ייעשה בעזרת מברשת פלדה. בראשים יש להסיר את גידי הריתוך. תיקונים קלים בלבד יש לעשות באתר העבודה. צינורות גלויים יהיו בעלי צביעה חיצונית חרושתית.

#### 57.04.5 הכנת צנרת ואביזרים והתקנתם בקירות בטון

אלמנטים מצינורות פלדה ו/או אביזרים המיועדים להיות קבועים בקירות בטון יותקנו כמפורט להלן:

1. האלמנט יותקן במקום, בכיוון ובשיפוע כנדרש בתכניות. לאחר ההתקנה יחוזק האלמנט באופן כזה שתימנע תזוזתו באמצעות טבעת עיגון שהעובי יהיה 5 מ"מ, וקוטרה יהיה גדול מ-150 מ"מ מקוטר הצינור, אלא אם צויין אחרת בתכניות.
2. בטרם יציקה יעטוף הקבלן את האלמנט בשכבה עבה של מלט-צמנט יבש למחצה. המלט יהודק לאלמנט והבטון ישפך עליו ומסביבו בטרם יספיק המלט להתייבש.
3. את יציקת הבטון יש לבצע בזהירות כדי למנוע כל תזוזה.

#### 57.04.6 הנחה וטיפול בצנרת פלדה

1. הטיפול בצינורות יהיה זהיר. הפריקה תבוצע באמצעות מנוף. אין לזרוק את הצינורות ואין לגרור אותם על פני הקרקע.
2. גילגול הצינור ייעשה אך ורק על גבי מסילות כשהוא נשען על קצותיו החשופים מעטיפה חיצונית.
3. כל תיקוני הציפוי החיצוני ייעשו לפני הורדת הצינור לתעלה.
4. לפני בצוע הריתוכים, יש לבדוק את פנים הצינור ולוודא שהוא נקי.
5. התקנה תת-קרקעית של צינורות פלדה תעשה בתעלה שהוכנה מראש באופן כזה שיווצר מגע רצוף לכל אורך קו תחתית הצינור.
6. בהתקנה על-קרקעית של צינורות פלדה יהיה הטיפול בצנורות זהה לטיפול לצינורות המיועדים להתקנה תת-קרקעית, אולם הצינורות יונחו על אדני בטון.

#### 57.04.7 בדיקות רדיוגרפיות

יש לבצע בדיקות רדיוגרפיות של הריתוכים ע"י מכון בדיקות מוסמך. 10% מהריתוכים יהיו על חשבון הקבלן ומחירן יהיה כלול במחירי היחידה להנחת הצינורות.

במידה והריתוכים יימצאו פגומים יתקן הקבלן על חשבוננו את הריתוכים ותבוצע בדיקה חוזרת עלות כל הבדיקות הנוספות והבדיקות החוזרות יחולו על הקבלן.

57.04.8 בדיקות לחץ לקו פלדה

לאחר השלמת הנחת הקו לשביעות רצונו המלאה של המהנדס ואחרי כיסוי חלקי, יש לבדוק את הקו בדיקת לחץ הידרוסטטית. לחץ בדיקה 15 אטמ'. הבדיקה תערך קטעים קטעים בלחץ שיקבע ע"י המהנדס או כפי שרשום בתוכנית. באם קיימים מבני בטון ובלוקים לאורך הקו, יש לחכות 7 ימים לפני התחלת בדיקת הלחץ. לאחר מתן ההוראה יש להתחיל במילוי הקו באיטיות, לשם מניעת הלם מים, כאשר כל הניקוזים פתוחים לשם שטיפת הקו מלכלוך שנצטבר בו.

לאחר מכן יש לסגור את הניקוזים ולהמשיך במילוי הקו עד ללחץ המצוי במקור המים. במשך כל זמן המילוי יעבור בא כוחו של הקבלן לאורך הקו ויבדוק באם אין נזילות באביזרים או בחיבורים.

באם הקו מצופה בטון מבפנים, יש לחכות 24 שעות לפני עשיית בדיקת לחץ, ולאחר מכן יש לחבר את המשאבה לקו וללחוץ בהדרגה עד ללחץ שיורה המהנדס. יש לוודא באותו זמן שאין נזילות דרך המגופים או אביזרים אחרים. באם הלחץ נשמר במשך 4 שעות, ייחשב הקו כאטום ויתקבל ע"י המהנדס.

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

57.04.9 צינורות פלסטיים לקווי מים

צינורות פוליאיתילן לריתוך חשמלי בשיטת אלקטרופיוז'ן

א. צינורות פוליאיתילן לריתוך חשמלי

1. מסוג PE-100 HDPE לריתוך פנים BW או EF ת"י 4427 (תקן מי שתייה)
  - SDR-17 דרג 10
  - DR-13.6 דרג 12.5
  - SDR -11 דרג 16
2. צינורות פוליאיתילן מצולב מסוג PEXGOL ת"י 1519 לריתוך חשמלי בשיטת EF (מופות)
  - SDR-16.2 דרג-10
  - SDR-13.6 דרג-12

• SDR-11 דרג-15  
הצינורות יסופקו בגלילים ו/או במוטות.  
החיבור בין הצינורות יהיה בריתוך חשמלי ע"י רתך מוסמך בלבד.  
אספקה, הובלה וריתוך הסלילים תהיה ע"י רתך המאושר ע"י יצרן הצינורות ע"ח הקבלן.  
האביזרים (מופות, רוכבים, קשתות ואביזרים אחרים) יהיו בהתאם להוראות היצרן צינורות.  
יציאות מקווי מים ראשיים יהיו אך ורק ע"י הסתעפויות "טע" חרושתי מאותו סוג כמו הצינור ראשי עם 2 מופות ריתוך ב-2 צדדים  
מעל כל קטע של צינור מים מפוליאאתילן יונח סרט סימון עם חוט מתכתי גלוי לאיתור צינורות או רשת סימון בהתאם לקוטר צינור המים.  
לצנרת בקוטר עד 6" כולל, יונח סרט סימון ברוחב 15-20 ס"מ עם חוט מתכתי ולצנרת בקוטר 8" ומעלה תונח רשת סימון ברוחב 50 ס"מ עם חוט מתכתי.  
על גבי הסרט /או הרשת ירשם זהירות קו מים.  
סרטים ו/או רשתות לסימון מי שתייה יהיו בצבע כחול  
סרטים ו/או רשתות לסימון קווי מים לכבוי אש יהיו בצבע אדום  
סרטים ו/או רשתות לסימון קווי השקיה בקולחים ו/או במים שאינם מי שתייה יסומנו בצבע סגול  
כל זקפים מצינורות פוליאאתילן יהיו מעוגנים ע"י גושי בטון בהתאם לפרט יצרן הצינורות שנמצא בתוך קטלוגים של היצרן

## ב. ריתוך (חיבור בין צינורות)

ריתוך הצינורות יבוצע בשיטת BUTT WELDING או אלקטרופיוז'ן

כדי להשיג חיבור בעל איכות טובה, הריתוך צריך להתבצע בהתאם להוראות היצרן וע"י צוות מיומן. במסגרת מכרז זה הריתוכים יבוצעו ע"י צוות של המפעל או ע"י רתכים מוסמכים ומאושרים על ידי המפעל אשר קיבלו את אישור התאגיד לביצוע העבודות. ההחלטה לגבי הקבלן המבצע (צוות המפעל או קבלן מאושר של המפעל, נתונה בידי התאגיד בלבד.

## 57.04.10 אביזרים

• האביזרים (מופות, רוכבים ואביזרים אחרים) יהיו בהתאם להוראות היצרן צינורות.

במידה והקבלן מעוניין לספק אביזרים אחרים מאלה המצויינים במפרט ובכתב הכמויות עליו להעביר את כל החומר הטכני לנושא האביזרים החלופיים לאישור המהנדס טרם תחילת בצוע העבודה. אביזרים אשר יסופקו



לאתר ללא אישור המהנדס ייפסלו, ועל הקבלן יהיה לפרקם על חשבוננו ולהביא לאתר אביזרים כנדרש במפרט.

#### 57.04.11 מערכת מגופים

כל המגופים שיותקנו יהיו בעלי תו תקן ישראלי, ובעלי אישור לשימוש במי שתייה לפי ת"י 5452.

מגופים לצנורות בקטרים עד 2"  $\varnothing$  יהיו מגופים כדוריים תוצרת "שגיב" או אלכסוניים תוצרת "דורות" (לפי דרישת המזמין) או ש"ע בטיב, מחוברים בהברגה.

מגופים לצנורות בקטרים מ-3"  $\varnothing$  ומעלה יהיו מגופי טריז עם צפוי אמאיל פנים ואפוקסי בחוץ, דגם TRL/TRS תוצרת ביח"ר "רפאל" או EKO-S/EKO-L תוצרת "הכוכב", או ש"ע בטיב. עם המגוף יספקו אטמים, ברגים, גלגל סגירה מוטות ואוזני עיגון חרושתיים. כל מגוף יותקן עם רקורד. כל המגופים יתאימו ללחץ עבודה 16 אטמ'.

#### 57.04.12 הידרנטים (ברז שריפה)

1. ההידרנט (ברז השריפה) יהיה מאוגן בודד או כפול (לפי דרישות המפקח) עם מצמד שטורץ 3" דגם FHFS עם זקף חרושתי 4" דגם F-43 או בקוטר 6" .

2. הקטעים התת-קרקעיים של ההידרנט יהיו מבודדים מבחוץ עם עטיפה מסוג TRIO או צינורות פוליאאתילן (בהתאם לסוג קו מים ראשי).

3. הזקף של הידרנט חייב להיות מעוגן ע"י גוש בטון השל יותקן בדיוק לפי הנחיות היצרן הצינורות כדי לקבל זקף ישר ויציב במיוחד בעבור קווי פקסגול או פוליאאתילן.

4. במקומות בהם תנועת כלי רכב ערה יותקן מתקן שבירה למניעת הצפה בקוטר 4" דגם F21-4 א בקוטר 6" לפי קוטר הזקף .

5. ברזי השריפה ומתקן השבירה יתאימו ללחץ עבודה 16 אטמ' ויהיו תוצרת "רפאל" או ש"ע בטיב.

#### 57.04.13 נקודת אויר 2" - 4"

יותקנו שסתומי אויר 2" – 4" בהתקנת נפרדת על קו המים הראשי בהתאם לתכנון . יציאה מקו המים הראשי יבוצע ע"י הסתעפות "טע" חרושתי עם ציפוי ועטיפה כמו צינור ראשי ומעבר קוטר חרושתי . נקודת אויר תכלול:

1. שסתומי אויר יהיו מדגם D-050 בקוטר 2" לחץ עבודה 16 אטמ', תוצרת "א.ר.י." או ש"ע בטיב.
2. מגוף טריז/אלכסוני 2", 3", 4" תוצרת "דורות" או רפאל או ש"ע בטיב.
3. אספקת והתקנת כל יתר האביזרים הדרושים, כגון: מופות זקפים, ניפלים, זוויות, ברגים, אומים וכו'.

#### 57.04.14 נקודת ניקוז 2"

עשיית נקודת ניקוז, כולל אספקת והתקנת מגוף אלכסוני תוצרת "דורות", אספקת והתקנת קטעי צנורות פלדה, אספקת והתקנת כל האביזרים, כגון: מופות, ניפלים, זוויות, אוגנים, מצמד שטורץ לחיבור מהיר, זקפים, וכל העבודות הדרושות עד נקודה מושלמת.

#### 57.04.15 פרט מגופים עילי

אספקה וביצוע פרט מגופים עילי (עם מספר רגליות עד 4 יחידות) כולל ריתוך צנרת פלדה לפי אורכים הנדרשים, אספקה והרכבה כל קשתות בקרקע ועילי בכל רגלי הפרט, יציקת גושי עיגון, הרכבת כל האביזרים (מופות, ניפלים, אוגנים, מעברים, טע חרושתי, ברגים ואוזני עיגון), ביצוע תמיכה למגופים, צביעה וכל שאר עבודות. מגופים ראשיים, שסתומי אוויר אינם כוללים בתשלום וישולמו בנפרד.

#### 57.04.16 כיסוי התעלה

1. לאחר השלמת הנחת הקו והבדיקות ובאישור המפקח תכוסה התעלה. **הכיסוי ייעשה בהתאם למפרט פרק 57.01 לעיל.**
2. לאחר המילוי ייבדק הקו בשיטה אופטית לקבוע אם חלה בו תזוזה או שקיעה, או אם נגרם לו נזק כלשהו.
3. ריפוד קרקעית התעלה יבוצע **בחול או ב-CLSM** (תלוי מסוג קרקע וסוג הצינור או הנחיות של יועץ קרקע), למעט לצינורות פלדה עם עטיפת בטון דחוס.
4. בכל מקרה תבוצע עטיפת חול סביב הצינור, למעט צינורות פלדה בעטיפת בטון דחוס.

#### 57.04.17 פקוח שרות שדה

הקבלן יזמין על חשבונו את שרות השדה של יצרן הצינורות לצורך פקוח עליון לפני סגירת התעלה, הדרכה, לבצוע הקו ובדיקת לחץ.

#### 57.04.18 יציקת גושים, תושבות ותמיכות מבטון

1. במקומות המסומנים בתכנית ובמקומות בהם ידרוש זאת המפקח, ייצוק הקבלן גושים מתחת או מסביב לצינורות.
2. הגושים יוצקו בהתאם לתכניות כאשר כמות הצמנט למ"ק בטון מוכן תהיה 300 ק"ג.
3. כל הוצאות הקבלן בקשר לסעיף זה, אספקת חומר ועבודה תהיינה כלולות במחיר מטר אורך צינור ולא ישולם בעבורן בנפרד.

#### 57.04.19 תאים למגופים

תאגיד מי שיקמה מאשר 2 שיטות לביצוע תאי בקרה ותפעול למגופי מים:

- תאי בטון מחוליות טרומיות עם תקרה ומכסה בקטרים 50/60 ס"מ
- ביצוע צינור PVC 225 מ"מ להארכת מוט של מגוף עם מכסה אובלי.

קביעת סוג תא למגוף נתון להחלטה הבלבדית של תאגיד מי שיקמה

#### דרישות מיוחדות

מובא לידיעת הקבלן כי:

1. חל איסור מוחלט על יציקת תחתיות, טבעות, מכסים ותקרות לשוחות באתר. כל השוחות על כל מרכיביהם חייבים להיות מייצור טרומי במפעל מאושר בעל ת"י.

#### 57.04.20 שוחות אביזרים

1. התאים יהיו מחוליות טרומיות עגולות תוצרת ביח"ר "וולפמן תעשיות" או ש"ע בטיב, בעלות סימון השגחה של מכון התקנים ויתאימו לתקן ישראלי. בתחתית התא תונח שכבת חצץ בעובי 20 ס"מ אשר תבלוט ב- 20 ס"מ מהשטח הקיצוני של דפנות התא. החוליות תהיינה בהתאם לדרישות ת"י 658 שקע – תקע, בקוטר והעומק לפי התכניות עם משטח פנימי חלק ביותר. אם המשטח הפנימי לא יהיה מספיק חלק, יחליק אותו הקבלן ע"י טיח צמנטי ביחס צמנט לחול דק של 1 : 1. ההחלקה תבוצע עם כף טייחים. החוליות תהיינה מדגם MC, מתוצרת "וולפמן תעשיות בע"מ".

## 2. התקרה תהיה טרומית שטוחה מבטון:

- בשוחות המותקנות בכבישים תהיה התקרה מסוג "כבד" לעומס 40 טון .
- בשוחות המותקנות במדרכה תהיה התקרה מסוג בינוני לעומס 12.5 טון .
- בשוחות המותקנות בשטח פתוח ולא תידרש התאמת גובה פני השוחה בעתיד יותקנו תקרות מטיפוס "כובע". בתקרות מטיפוס כובע תיקבע המסגרת בבית החרושת בזמן היציקה.

3. המכסה יהיה עגול עם סגר ב.ב. (מבטון), לעומס בינוני (12.5 טון) דגם B125 "כרמל 33", או עם סגר מיצקת ברזל לעומס כבד (40 טון) דגם D400 "כרמל HD-33" תוצרת וולפמן תעשיות בע"מ, עם הכיתוב "תאגיד מים וביוב מי שיקמה" ועם סמל הרשות המקומית לפי ת"י 489 ויעוד המכסה "מים".

- בשוחות המותקנות במדרכה יהיה סוג המכסה בינוני, לעומס 12.5 טון, דגם B125 "כרמל-33" עם סגר מיצקת ברזל.

▪ בשוחות המותקנות במדרכה או בכבישים משולבים עם אבנים משתלבות תהיה המסגרת מרובעת, והמכסים יהיו מדגם B125 "כרמל-55" עם סגר עגול מיצקת ברזל.

▪ בשוחות המותקנות בכביש או במפרצי חניה יהיה סוג המכסה כבד, לעומס 40 טון דגם D400 "כרמל-33" עם סגר מיצקת ברזל, תוצרת "וולפמן תעשיות בע"מ"

▪ בשוחות המותקנות בתחום מגרש פרטי (בעבור קווי ביוב עורפיים) יהיה סוג המכסה בינוני, לעומס 12.5 טון, דגם B125 "כרמל-33" עם סגר ב.ב.(מבטון).

▪ בשוחות בעומק עד 1.25 מ' – יהיה קוטר הפתח בתקרה 50 ס"מ

▪ בשוחות בעומק מעל 1.26 מ' – יהיה קוטר הפתח בתקרה 60 ס"מ

- רום פני המכסה (T.L) בשוחות המותקנות בכבישים או מדרכות יהיה עד רום פני הכביש או המדרכה.
- בשטחים פתוחים יהיה רום פני המכסה גבוה ב-30 ס"מ מפני הקרקע הסופיים.
- המכסים יגורזו לאחר גמר העבודות ובדיקת הקווים.

4. אטם איטופלסט-TM

חבור האלמנטים השונים של תאי הבקרה ייעשה ע"י סרטי איטופלסט בלבד.  
יישום הבצוע בהתאם להנחיות היצרן.  
אספקת סרטי האיטופלסט נכללת במחירי הנחת השוחות.

57.04.21 סמן לקווי מים פוליאתילן או פקסגול

על מנת שניתן יהיה לאתר את קווי הסניקה מ-P.V.C ע"י גלאי מתכות יונח מעל  
הצינור לכל אורכו סמן המכיל חוטי מתכת, כדוגמת:  
Signalling and warning tape מתוצרת Caci או ש"ע בטיב, היבואן ש.ח.א.פ.  
הנדסה טל' 9088888-03 .  
הכתוב על הסמן יהיה "זהירות! קו מים לשתייה".

57.05 קווי ביוב

הנחת קווי ביוב מכל סוגי הצינורות יהיו לפי הנחיות מפורטות של יצרן הצינורות  
ובליווי של שרות שדה של היצרנים.

57.05.1 קווי ביוב גרביטציוניים

- א. צינורות PVC "עבה" ת"י 884 – SN – 8 עד עומק 4.25 מ' וצינורות PVC-לחץ ת"י 532 דרג – 10 מעל עומק 4.26 מ'.
- ב. צינורות פוליאתילן ת"י 100 4427 – PE לריתוך חשמלי בשיטת אלקטרופיוזן EF (מופות) . אספקת צינורות במוטות בלבד באורך עד 6 מ'.
- ג. צינורות פוליאתילן מצולב מסוג PE-X ת"י 1519 אספקת צינורות במוטות בלבד באורך עד 6 מ'.
- ד. צינורות בטון מזויינים אטומים מסוג "הידרוטייל" או "מגנוקריט" או ש"ע דרג 5 עם אטם מובנה בפעמון לפי ת"י 27 עם ציפוי פנים פוליאתילן המבוצע ע"י שיטת שירווול לקווי ביוב בקטרים 70-100 ס"מ.
- ה. צינורות מפוליאסטר משוריין (פיברגלס GRP) בסיסי זכוכית הנושא ת"י 1892 על כל חלקיו מ-1 עד 3, קשיחות פסקל 10,000 לחץ עבודה 1 אטמ' (עבור קווי גרביטציוניים מקוטר 70 ס"מ עד 100 ס"מ).

57.05.2 קו סניקה לביוב

צינורות פוליאתילן ת"י 100 4427 – PE לריתוך חשמלי בשיטת אלקטרופיוזן  
EF (מופות) או ריתוך פנים BW או צנרת מסוג PE-X

**57.05.3 צינורות ביוב מ-P.V.C.**  
**חל איסור מוחלט על שימוש צינורות PVC ת"י 884 או ת"י 532 בתחום רדיוסי**  
**מגן בעבור ביצוע קווי ביוב ראשיים ובעבור חיבורי ביוב למגרשים**

1. לקווי ביוב בעומק עד 4.25 מ' – יהיו צינורות P.V.C. , "עבה", SN -8, בהתאם לדרישות ת"י 884.
2. לקווי ביוב בעומק מעל 4.26 מ' יהיו צינורות P.V.C. – לחץ דרג 10 בהתאם לדרישות ת"י 532.
  - קווי הביוב יהיו מ-P.V.C. בקוטרים לפי התכנון.
  - אורך הצינורות לא יעלה על 3.0 מ' לקוטר 160 מ"מ, ולא יעלה על 4.0 מ' עבור צינורות בקוטר מ-200 מ"מ ומעלה.
3. המחברים לחיבור הצינורות יהיו מחברי פעמון מונוליטיים.
4. האביזרים יהיו מ-P.V.C. קשיח כמו הצינורות.
5. התקנת צינורות בקירות בטון ובדפנות של שוחות תעשה באמצעות מחבר המיוחד לשוחות מסוג "איטוביב" תוצרת מפעל "וולפמן תעשיות" או "פורשדה F-905 תוצרת מפעל "אקרשטיין", המסופק עם השוחות ומותקן ע"י המפעל. פרטי המחבר המיוחד יאושרו ע"י המפקח.

**57.05.4 צינורות פוליאאתילן לקווי ביוב גרביטציוניים מסוג PE-X או HDPE**  
**PE-100**

- א. הצינורות יסופקו אך ורק במוטות באורך עד 6 מ'
- ב. החיבור בין הצינורות יהיה בריתוך חשמלי בשיטת אך ורק אלקטרופיוזן (מופות) בעבור קווי ביוב גרביטציוניים, "ריתוך פנים" BW מאושר אך ורק לקווי סניקה
- ג. אספקה, הובלה וריתוך תהיה ע"י רתך מוסמך המאושר ע"י יצרן הצינורות ע"ח הקבלן.
- ד. האביזרים (מופות, רוכבים ואביזרים אחרים) יהיו בהתאם להוראות היצרן הצינורות

**57.05.5 ריתוך (חיבור בין צנורות)**

כדי להשיג חיבור בעל איכות טובה בשיטת ה- Butt Welding ו/או בשיטת אלקטרופיוז'ן, הריתוך צריך להתבצע בהתאם להוראות היצרן וע"י צוות מיומן המאושר על ידי יצרן הצינור.

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

ניתן לחסוך בזוויות מוכנות מראש ע"י ניצול גמישותו היחסית של הצינור ע"י בצוע כפוף ברדיוס השווה ל- 25-30 פעמים קוטר הצינור. התשלום בגין ריתוכים חריגים, קשתות, ריתוכים בתעלה ומעבר מכשולים, יבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו. הספק יעמיד לרשות הקבלן את הציוד ואת נציגו לבצוע הריתוכים לפי דרישת הקבלן. עבור בצוע הריתוכים לא תשולם כל תוספת והם יהיו כלולים במחירי היחידה השונים.

57.05.6 צינורות מבטון מזויין לקווי ביוב בקטרים גדולים (70-100 ס"מ)  
כל האמור במפרט טכני להנחת קווי הניקוז "עבודות עירייה" - כרך א' נספח ג'

57.05.7 צינורות GRP לקווי ביוב בגרביטציה בקטרים גדולים (70-100 ס"מ)  
כללי/מבוא

- צינורות יהיו בלחץ עבודה 1 אטמ' וקשיחות 10,000 פסקל
- **חל איסור מוחלט לשימוש צינורות GRP לקווי ביוב בלחץ (קווי סניקה)**
- **על הצינור יסומנו : קוטר, דרג, קשיחות ולחץ העבודה**
- **ביצוע העבודה ילווה בשירות שדה של היצרן הצינורות ויכלול דוחות למפקח, ביצוע בדיקת לחץ, ליווי מסירת הקו**
- **ביצוע תיקונים של הקו יבוצע אך ורק על ידי שרות שדה של יצרן הצינורות ועל חשבונו של הקבלן. לא תשולם תוספת מחיר עבור שרות שדה והוא יהיה כלול במחירי היחידה**
- א. אביזרים ומחברים**
- **לפני הזמנת האביזרים יש לבצע עבודות התאמת לתנאי השטח ומדידת מיקום הרכבת האביזר ( מדידת זווית של קשתות וכו' בעבור כל אביזר נפרד). מומלץ לבצע את הזמנת האביזרים בליווי נציג היצרן.**

- המחברים בין הצינורות יהיו מחברי " עופרה " תוצרת פיברטק או ש"ע.
- כל צינור יסופק עם מחבר הבנוי מאטם EPDM רחב מבנה בעל זוג שיני אטימה ומעצור מרכזי בין הצינורות, המכוסה בפיברגלס בשכבתו החיצונית לכל רוחבו.
- על המחבר לעמוד בדרישות תקן ASTM D 4161 ויתאים ללחץ העבודה של הצנרת.
- כל צינור ומחבר הצמוד אליו יבדקו אצל היצרן כיחידה אחת.
- בדיקת לחץ לאטימות של קו ביוב יהיה לפחות בלחץ כפול מלחץ העבודה ויבוצע אך ורק ע"י שרות שדה של יצרן הצינורות, דו"ח יהיה חתום ע"י הנציג של יצרן הצינורות. כל זה על חשבון הקבלן ולא תשולם תוספת מחיר.

#### ב. הנחת הצינורות

הנחת קווי ביוב גרביטציוניים מצינורות GRP יבוצע ע"י הקבלן בליווי ופיקוח מלא של שרות שדה יצרן הצינורות בהתאם להנחיות דרישות ומפרט טכני של יצרן הצינורות, אספקת כל הציוד המתאים, ביצוע עבודות עפר כולל רוחב התעלה המתאים, ביסוס לצינורות, הרכבת כל מחברים וביטון, מילוי חוזר והידוק של תעלה וכל העבודות הנדרשות להנחת קו ביוב באופן תקין.

57.05.8 הנחת קווים ואיזונים

#### 1. כל לי

- א. לפני הנחת הצינורות והאביזרים יש לבדקם בדיקה חיצונית על מנת לאבחן פגם או לכלוך.
  - הצינורות יונחו מהנקודה הנמוכה לכיוון המעלה.
  - מחברי הפעמון יונחו כלפי מעלה הזרם.
2. הקווים בין שתי שוחות סמוכות או שתי נקודות סמוכות בחתך לאורך יהיה ישרים לחלוטין (הן במישור האופקי והן במישור האנכי) הכיוון יישמר בעזרת חוט מתוח בכיוון מקביל ובגובה קבוע מעל לרום קרקעית הצינור (I.L), הרומים יישמרו על ידי בקורת מתמדת במאזנת.
3. הרומים הסופיים ייבדקו במאזנת בשני קצות כל קטע ובמספר נקודות ביניים. הסטיות המותרות מהרום המתוכנן הן  $\pm 0.5$  ס"מ בקצוות, ו-  $\pm 1.0$  ס"מ בנקודות הביניים.
4. ישרות הקו במישור האופקי תיבדק באמצעות חוט מתוח במקביל לו. ישרות הקו במישור האנכי תיבדק במבט עין באמצעות הקו בפנס.



5. בתום כל יום עבודה ולאחר אישור המפקח, יכסה הקבלן את כל קטעי הקווי שנחפרו והונחו באותו יום. לא תושארנה תעלות בלתי מכוסות.

6. במקרים מיוחדים שאין אפשרות טכנית לכסות תעלת חפירה, יקבל הקבלן אישור מיוחד מהמפקח, יסמן ויגדר את החפירה הפתוחה, הכל באחריות הקבלן ועל חשבונו.

עבור האמור בסעיפים 5 ו-6 לא ישולם בנפרד ומחירם יהיה כלול במחיר הנחת הצינורות.

#### 57.05.9 סמן לקווי סניקה מ-P.V.C

על מנת שניתן יהיה לאתר את קווי הסניקה מ-P.V.C ע"י גלאי מתכות יונח מעל הצינור לכל אורכו סמן המכיל חוטי מתכת, כדוגמת: Signalling and warning tape מתוצרת Caci או ש"ע בטיב, היבואן ש.ח.א.פ. הנדסה טל' 9088888-03. הכתוב על הסמן יהיה "זהירות! קו שפכים בלחץ".

#### 57.05.10 בדיקות

#### בדיקה הידראולית לקווי ביוב גרביטציוניים

1. כל קטע בנפרד כולל תאי הבקרה הסמוכים ייבדק בבדיקה הידראולית לגילוי נזילות ודליפות (אטימות).
  2. הבדיקה תעשה ע"י סתימת קצוות הקו בפקקים מיוחדים, מילוי מים עד מתחת למכסה התא הנמוך שבקטע.
  3. משך הבדיקה 24 שעות.
  4. אם הופיעה נזילה, דליפה או הזעה במחבר או בצנור כלשהוא יתוקן הטעון תיקון בהתאם לדרישות המפקח ותבוצע בדיקה חוזרת עד שהקטע הנבדק יימצא תקין לשביעות רצונו המלאה של המפקח.
1. כל הוצאות הקבלן בקשר לבדיקת האטימות כולל בדיקות חוזרות אם תידרשנה כלולות במחיר מטר אורך צנור או במחיר תא הבקרה ולא ישולם בעבורן בנפרד.

### בדיקת לחץ לקו סניקה

1. שיעברו 7 ימים לאחר השלמת בלוקי עיגון לאורך הקטע הנבדק. הבדיקה תיערך כמתואר בפרק 57 במפרט הבינמשרדי סעיף 57077.
2. הבדיקה תיערך קטעים קטעים, אורך הקטעים הנבדקים לא יעלה על 750 מ'. בכל מקרה בשעת המבחן יהיה הלחץ הבדיקה בנקודה הגבוהה שבקטע שווה לפחות ללחץ בנקודה הנמוכה כפול 0.8.
3. הבדיקה תיערך בנוכחות שרות שדה של יצרן הצינורות, ויונפק על ידיו אישור על תקינות הקו לאחר הבדיקה. מילוי הקו יעשה באיטיות לשם מניעת הלם מים וגרימת נזקים לצינור. במשך כל זמן המילוי יעבור בא כוח המציע לאורך הקו ויבדוק באם אין נזילות באביזרים או בחבורים.
4. עם גמר המילוי יחבר הקבלן משאבה לקו ויפעיל אותה בהדרגה עד לקבלת הלחץ הדרוש לעשיית הבדיקה. יש לוודא שבזמן עבודת המשאבה אין נזילות דרך חיבורים ואביזרים.
- בבדיקה בשלב א' ייבדקו הצינורות חזותית, וזאת כדי לבדוק באם הופיעו דליפות במחברים.
5. לאחר 24 שעות יועלה לחץ הבדיקה כאמור במפרט, לחץ הבדיקה יוחזק בקו לפחות שעה תוך כדי הוספת מים, שעור הוספת המים יהיה לפי הוראות היצרן. הצינור ייחשב כעומד בבדיקה באם הלחץ לא יירד במשך שעה ללא הוספת מים יותר מאשר 10%.
6. בעוד הצנרת נמצאת תחת לחץ, ייבדקו כל החבורים ואטימותם, וכל דליפה אשר תתגלה, תחשב כליקוי אשר יש לתקנו. בצוע בדיקת הלחץ כולל את כל הסידורים הדרושים לבצועה, לרבות המים הדרושים, משאבה והפעלתה, אביזרים חיבור וכיו"ב.
7. במקרה של אי הצלחת הבדיקה יתקן הקבלן המציע על חשבוננו את כל הליקויים והנזקים שנגרמו, לרבות אספקת צינורות ומחברים, ויבצע בדיקה חוזרת.

### בדיקה הידראולית לשוחות בקרה

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

### בדיקה סופית

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

**57.06 תאים ומתקני ביוב**

**57.06.1 דרישות מיוחדות**

מובא לידיעת הקבלן כי:

1. **תל איסור מוחלט** על יציקת תחתיות, טבעות, מכסים ותקרות לשוחות באתר. כל השוחות על כל מרכיביהם חייבים להיות מייצור טרומי במפעל מאושר בעל ת"י.
2. **תל איסור מוחלט על שימוש בתחתיות משולבות אוניברסליות.**
3. בתחום רדיוס מגן של קידוחי מים כל השוחות תהיינה אטומות חוץ ופנים ע"י פוליאוריתטן דו קומפוננטי Corropipe II Waste Liner בעובי 500 מיקרון המתאים ל-V-100% astm d16 type מוצקים (ללא סולבנט) Polyisocyanate resin and polyol resin של חב Madison Chemical Industries Inc. רציפות חשמלית למתח נמוך.
4. **שוחות ביוב עמוקות יבוצעו בהתאם לפרטים והנחיות של היצרן שוחות כוללים פודסט/משטח מנוחה או תקרת מעבר, סולם תקין וכל האביזרים הנדרשים לביצוע שוחה תקינה והחזקת השוחה באופן בטיחותי.**

**57.06.2 שוחות בקרה**

כללי

לפי ת"י 5988 חלק 1 (2014) גודל פנימי של תאי בקרה יהיה כפוף לעומק השוחה

הקוטר המינימאלי של פתח הגישה/מכסה	מידות מינימום לפנים תא הבקרה (ס"מ)		עומק תא בקרה (ס"מ)
	תא מרובע (אורך*רוחב)	תא עגול	

50	60x60	60	80 עד
60	80x80	80	מ-81 עד 125
60	80x120	100	מ-126 עד 275
60	100x120	125	מ-276 עד 375
60	150x150	150	מ-376 עד 575
60*2	180x240	200	מעל 576

1. **תחתיות עגולות** תהיינה טרומיות מדגם MB תוצרת ביח"ר מוזאיקה וולפמן או ש"ע בטיב, בעלות סימון השגחה של מכון התקנים .  
 דפנות ורצפת התחתית יהיו עשויים ביציקה מונוליטית אחת ולא יציקה בשני שלבים.  
 בדפנות התחתית יהיו פתחים קדוחים מדוייקים ובהם מורכבים מחברי שוחה ע"י המפעל, סוג הבטון בתחתיות יהיה ב- 100 .  
 בכל תחתית יהיו 3 חורי הרמה שיאפשרו הרמה בטוחה ונוחה באמצעות אביזר הרמה המשמש גם להרמת חוליות טרומיות. חורי הרמה יהיו חורים לא עוברים.

2. **החוליות** תהיינה בהתאם לדרישות ת"י 658 שקע-תקע , בקוטר ועומק לפי התכניות עם משטח פנימי חלק ביותר . אם המשטח הפנימי לא יהיה מספיק חלק , יחליק אותו הקבלן ע"י טיח צמנטי ביחס צמנט לחול דק של 1:1 . ההחלקה תבוצע עם כף טייחים.  
 החוליות תהיינה מדגם MC , תוצרת ביח"ר מוזאיקה וולפמן או ש"ע בטיב **לא תותר התקנה של חוליות קוניות.**

3. **התקרה** תהיה טרומית שטוחה מבטון:

- בשוחות המותקנות בכבישים תהיה התקרה מסוג "כבד" לעומס 40 טון .
- בשוחות המותקנות במדרכה תהיה התקרה מסוג בינוני לעומס 12.5 טון .
- בשוחות המותקנות בשטח פתוח ולא תידרש התאמת גובה פני השוחה בעתיד יותקנו תקרות מטיפוס "כובע". בתקרות מטיפוס כובע תיקבע המסגרת בבית החרושת בזמן היציקה.

4. **המכסה** יהיה עגול עם סגר ב.ב. (מבטון), לעומס בינוני (12.5 טון) דגם B125 "כרמל 33" , או עם סגר מיצקת ברזל לעומס כבד (40 טון) דגם D400 "כרמל 33-HD" **תוצרת "וולפמן תעשיות בע"מ"**, עם הכיתוב

"תאגיד מים וביוב" ועם סמל הרשות המקומית לפי ת"י 489 ויעוד המכסה "ביוב".

▪ בשוחות המותקנות **במדרכה** יהיה סוג המכסה בינוני, לעומס 12.5 טון, דגם B125 "כרמל-33" עם סגר מיצקת ברזל.

▪ בשוחות המותקנות במדרכה או בכבישים משולבים עם **אבנים משתלבות** תהיה המסגרת מרובעת, והמכסים יהיו מדגם B125 "כרמל-55" עם סגר עגול מיצקת ברזל.

▪ בשוחות המותקנות **בכביש או במפריצי חניה** יהיה סוג המכסה כבד, לעומס 40 טון דגם D400 "כרמל-33" עם סגר מיצקת ברזל, תוצרת "וולפמן תעשיות בע"מ"

▪ בשוחות המותקנות **בתחום מגרש פרטי (בעבור קווי ביוב עורפיים)** יהיה סוג המכסה בינוני, לעומס 12.5 טון, דגם B125 "כרמל-33" עם סגר ב.ב.(מבטון).

▪ בשוחות בעומק עד 1.25 מ' – יהיה קוטר הפתח בתקרה 50 ס"מ

▪ בשוחות בעומק מעל 1.26 מ' – יהיה קוטר הפתח בתקרה 60 ס"מ

▪ רום פני המכסה (T.L) בשוחות המותקנות בכבישים או מדרכות יהיה עד רום פני הכביש או המדרכה.

▪ בשטחים פתוחים יהיה רום פני המכסה גבוה ב-30 ס"מ מפני הקרקע הסופיים.

▪ המכסים יגורזו לאחר גמר העבודות ובדיקת הקווים.  
מחברי שוחה .5

א. מחברי השוחה יהיו מסוג "איטוביב" או "פורשדה F-905".

ב. מחבר השוחה יהיה בעל כניסה ויציאה ובהתאם לקוטר הצינור.

ג. מחבר השוחה נקבי יהיה במעלה ומחבר שוחה זכרי יהיה במורד

ד. מחברי שוחה הנקביים והזכריים הינם סטנדרטיים מורכבים ע"י המפעל המספק את השוחות.

ה. השוחות תהיינה אטומות ולא יחדרו לתוכן מי תהום ו/או מי נגר.

6. אטם איטופלסט-TM

חבור האלמנטים השונים של תאי הבקרה ייעשה ע"י סרטי איטופלסט בלבד.  
יישום הבצוע בהתאם להנחיות היצרן.  
אספקת סרטי האיטופלסט נכללת במחירי הנחת השוחות.

#### 7. שלבי ירידה - מדרגות

א. בשוחות בעומק 1.00 מ' ויותר יותקנו שלבי ירידה. המדרגות תהיינה מסוג מדרגות רחבות לפי ASTM C-478 .

ב. רוחב המדרך של המדרגה יהיה 25 ס"מ מינימום. משני צידי המדרך תהיינה בליטות למניעת החלקה לצדדים. המדרגה תבלוט מקיר תא הבקרה פנימה לפחות 13 ½ ס"מ .

ג. המדרגות תהיינה מורכבות בדפנות זו מעל זו במרווח אנכי של 35 ס"מ במבנה סולם.

ד. השלבים יותקנו ע"י יצרן החוליות בבית החרושת ועיגונם ייבדק לפי הוראות ת"י 658 .

ה. הצבת החוליות תהיה אנכית ובאופן כזה ששלבי הירידה אם יהיו כאלה יתקבלו בשני טורים אנכיים.

#### 8 מ פ ל י ם

##### 8.1 מפלים בתחום הכביש

מפלים בשוחות בקרה יבוצעו לפי תכנית סטנדרט כדלקמן:

א. מפלים עד גובה 45 ס"מ - יבוצעו ע"י עיבוד פנימי.

ב. מפלים בגובה שמעל 45 ס"מ - יבוצעו ע"י מפל חיצוני.

ג. מפל חיצוני יכלול גם גושי בטון מזויין.

ד. מפל יבוצע מאותו סוג של צינורות כמו צינור ביוב ראשי.

**בתחום רדיוס מגן יבוצע מפל מפוליאטילן (מאושר ריתוך פנים)**

סוג הצינורות יהיה תואם את סוג צינור ראשי מבחינת מקן ודרג.

##### 8.2 מפלים בתחום המגרש

מפלים בשוחות בקרה יבוצעו לפי מכנית סטנדרט מס' 101-ST.

מותר לבצע מפל חיצוני טרומי דגם "DROP" או "MULTIDROP" תוצרת

"וולפמן תעשיות בע"מ" אך ורק בתחום המגרשים פרטיים. המפל תכלול קטע

צינור מכל סוג (כמו קו ביוב ראשי) ובאורך הנדרש

לפי תכניות, קשתות, קופסת המפל, אטמים, חבקים ומחברים מכל סוג הנדרש לחיבור צינור ראשי למפל.

### 57.06.3 התחברות לשוחות קיימות

התחברות לשוחות קיימות תבוצע בשעות השפל בשפיעת הקולחים, והבנצ'יק יבוצע בבטון מהיר התקשרות כאשר הזרימה תופסק לחלוטין ו/או תוטה. התחברות לשוחת ביוב קיימת כולל מחבר השוחה וכל סוגי הקידוח בדפנות השוחה בעבור הרכבת מחבר שוחה "איטוביב" הבצוע מחייב תאום מראש עם המועצה באחריות הקבלן. התחברות לשוחת ביוב קיימת כוללת פירוק עיבוד הקיים וביצוע מחדש את עיבוד לפי כיווני כניסות הצינורות לשוחה.

### 57.07 צילום צנרת גרביטציונית

#### 57.01.01 כ ל ל י

1. צילום צנרת מים, ביוב וניקוז יעשה ע"י מעבדה מוסמכת ועפ"י הנחיות הרשות הלאומית להסמכת מעבדות.

[http://www.israc.gov.il/\\_Uploads/dbsAttachedFiles/1-TR-0019\(1\).pdf](http://www.israc.gov.il/_Uploads/dbsAttachedFiles/1-TR-0019(1).pdf)

במקרה של סתירה בין הנחיית הרשות הלאומית להסמכת מעבדות לבין מסמך זה, הנושא יובא להכרעת המתכנן.

2. לשם הבטחת בצוע תקין של עבודות הנחת הצנרת ו/או השרוול בהתאם לנדרש במפרט הכללי ובמפרט המיוחד, על הקבלן לבצע בדיקה חזותית באמצעות פעולת צילום לאורך הקו המונח, לאחר סיום העבודות. הצילום ייערך באמצעות מצלמת טלוויזיה במעגל סגור, שתוזדר לצנרת לכל אורכה.

צילום צנרת ייעשה כדלקמן:

א. צילום צנרת קיימת על מנת לוודא את טיב פנים הצינור ובעקבות זאת לקבל החלטה לגבי ביצוע שירוול פנים צינור הביוב/ניקוז.

ב. לאחר ביצוע הנחת צנרת חדשה ו/או ביצוע שירוול פנים הצינור יבוצע צילום אשר מטרתו לבדוק את איכות הביצוע של העבודה.

3. מטרת הבדיקה היא "להביט לתוך הצנור" ולתעד את מצב הצנרת ואופן בצוע הנחתה.

4. מפרט זה מהווה חלק מהמפרט הכללי של מסמכי החוזה, ויש לקוראו ולפרשו באופן בלתי נפרד ממסמך זה.
5. פעולת צלום הצנרת אינה באה למלא מקומה של כל בדיקה אחרת, שמטרתה לוודא ולאשר את תקינות הבצוע לפי התכניות, המפרט ולפי הוראות נוספות של המהנדס שניתנו במהלך הבצוע.
6. לצורך צלום הקו רשאי הקבלן להעסיק קבלן משנה מיומן, בעל ציוד ונסיון לבצוע העבודה, שיעמוד בכל הדרישות המפורטות לעיל ובדרישות המפרט.
7. בצוע צילום הצנרת ומסירת תיעוד מלא של פעולה זו למזמין הינו תנאי לקבלת העבודה לאחר בצוע, ומסמכי הצילום יהוו חלק מתוך "תכנית בדיעבד".



57.01.02 בצוע העבודה

א. שטיפה

לפני בצוע הצילום על הקבלן לדאוג לכך שהצנרת שהונחה תהיה נקיה מכל חומרי בניה וחומרים אחרים כנדרש במפרט והעלולים גם לפגוע במהלך פעולת הצילום.  
הניקוי יבוצע בשטיפת לחץ באמצעות מכשור מתאים לכך, הכל בהתאם למפרט הכללי ולמפרט המיוחד המשלים אותו.  
באחריות הקבלן לדאוג כי השטיפה בלחץ לא תגרום לקריסת הצינור וכי החתך הפנימי של הצינור יהיה נקי ושלם לכל אורכו.  
בשוחות הבקרה שבמורד קטע השטיפה יוציא הקבלן את המשקעים (חול, שאריות שונות וכו') ויסלק אותם לאתר שפיכה מאושר.

ב. עיתוי העבודה

1. בצוע הצילום ייעשה לאחר הנחת הצינורות, ו/או ביצוע השירווול, כסוי והידוק שכבות העפר בהתאם לדרישות והשלמת כל העבודות הקשורות בבצוע השוחות.
2. הצילום ייערך בנוכחות נציג המזמין ויועצו, הפקוח באתר והמהנדס.
3. על הקבלן להודיע למהנדס ולמפקח באתר על מועד בצוע הצילום, לא פחות מאשר 7 ימים לפני בצוע העבודה.
4. הקבלן לא יתחיל בבצוע הצילום ללא נוכחות המהנדס ו/או המפקח.

ג. מהלך הבצוע

הצילום יבוצע באמצעות החדרת מצלמת טלביזיה במעגל סגור בקטעי אורך מתאימים בהתאם למגבלות הציווד. מהלך העבודה יוקרן מעל גבי מסך טלביזיה במהלך בצוע הצילום.

ד. תיעוד

הצילום על כל שלביו יתועד על גבי דיסק לשם רישום תמידי, וכן בעזרת תיעוד קולי בעזרת מיקרופון, על גוף הסרט בליווי הערות המבצע לגבי מיקום מפגעים וכד'.

ה. תיקון מפגעים

1. במידה ובמהלך פעולת הצילום ו/או במהלך בדיקה חוזרת של התיעוד יתגלו מפגעים ולחוות דעת המהנדס יש לתקנם, הקבלן יהיה חייב לבצע את התיקונים הדרושים לשביעות רצונו המלאה של המהנדס.
2. הקבלן יתקן את הנזקים הישירים והבלתי ישירים.
3. לאחר תיקון המפגעים יבוצע צילום חוזר של קטעי הקו המתוקנים. תהליך הצילום החוזר יהיה בהתאם לנאמר בסעיף "בצוע העבודה".

ו. הצגת ממצאים

- קבלת העבודה ע"י המזמין תהיה בהתאם לתנאי המכרז, ובנוסף רק לאחר מסירת תיעוד הצילום שנערך לשביעות רצונו של המהנדס המפקח.
- תיעוד הצילום יכלול: (1 CD 2) דו"ח מפורט לגבי ממצאים.

1. דיסק

תקליטור שיישאר ברשות המזמין יכלול תיעוד מצולם של הקו לכל אורכו, ויכלול זיהוי שוחות. פס הקול של התקליטור יכלול הערות מבצע העבודה תוך כדי בצוע הצילום.

2. דו"ח צילום

- \* במצורף לדיסק יוגש דו"ח מפורט, אשר יוכן ע"י מבצע העבודה.
  - \* דו"ח צילום אינו מבטל את הדרישה להכנת "תכנית בדיעבד".
  - \* הדו"ח יהיה כתוב בצורה ברורה ויכלול לפחות את הפרטים הבאים:
- א. מרשם מצבי (סכימה) של הצינור, שוחות בקרה וקטעי הקו בהתאם לסימוניהם בתכניות הבצוע, וכל סימון ותאור אחר על פני השטח כדי לאפשר זיהוי הקו ומיקומו.
  - ב. דו"ח שוטף של הצילום בצורת טבלה, שתכלול: קטע הקו, נקודת וידאו, תאור המפגע, הערות וציון מיקום המפגע "במרחק רץ" לאורך הקו משוחה סמוכה.
  - ג. סיכום ממצאים וחוות דעת מומחה הצילום לגבי מהות המפגעים.
  - ד. מסקנות והמלצות.
  - ה. הדו"ח ילווה בתמונות של התקלות האופייניות. תמונות אלה יצולמו מעל גבי מסך הטלוויזיה בעזרת מצלמה מתאימה.

57.01.03 אחריות הקבלן

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

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

המפגעים יתוקנו ע"י הקבלן לפי דרישת המזמין ו/או ע"י המזמין על חשבון הקבלן.

57.08 עבודות אחזקה וחירום מים וביוב

57.08.1 ביצוע העבודות ומתן שירותי אחזקה

1.1.1. הקבלן יבצע שירותי אחזקה של מערכת המים ו/או הביוב וכן מתן מענה בעתות חירום בארבעת יישובי התאגיד, בהתאם להוראות הסכם זה ונספחיו, בכתבי הכמויות ובהתאם להוראות המנהל ו/או המפקח.

1.1.2. כל העבודות תבוצענה בהתאם למסמכי החוזה, בנאמנות ושקדנות ובאורח מקצועי נכון, לשביעות רצונם המלאה של המנהל והמפקח. עבודות שלגביהן קיימים חוקים, תקנות, כללים, הנחיות או הוראות מטעם רשויות מוסמכות (לרבות מפקח העבודה הראשי במשרד העבודה), תבוצענה בהתאם לחוקים, לתקנות, כללים, הנחיות והוראות אלה, וכן בהתאם לכל דין.

1.1.3. הקבלן יספק את כל כוח האדם, הציוד והמתקנים הדרושים לביצוע העבודה כאמור.

1.1.4. הקבלן מתחייב לתאם ולאשר עם המפקח, את כניסתו לעבודה ויציאתו מאתר העבודה בגמר ביצוע העבודות המפורטות בחוזה זה ובנספחיו.

1.1.5. במשך כל תקופת תוקפו של ההסכם יבצע התאגיד על פי שיקול דעתו את העבודות באמצעות הקבלן, ובתנאי בו הקבלן יעמוד בכל תנאי הסכם זה.

1.6. כל עבודה אשר תבוצע במסגרת העבודות תבוצע על פי הזמנת עבודה אשר תימסר לקבלן, ואשר תהיה חתומה על ידי המהנדס או המפקח. התאגיד לא ישלם לקבלן עבור עבודות אשר בוצעו ללא הזמנת עבודה חתומה ידנית בכתב או דיגיטלית כאמור לעיל. קריאה ראשונית יכולה שתעשה באופן טלפוני, ובלבד כי לפני תחילת העבודה תימסר לקבלן הזמנת עבודה כאמור.

1.7. כל תוספת ו/או הרחבה ו/או שינוי בביצוע עבודה אשר לגביה נמסרה לקבלן הזמנת עבודה, תחייב את התאגיד אך ורק אם זו נעשתה על פי הוראה בכתב חתומה בידי עובד המהנדס או המפקח או מי מטעמם.

1.8. הקבלן יתחיל בביצוע העבודות תוך יום אחד ממועד קבלת הזמנת העבודה מהתאגיד, למעט במקרים של עבודות דחופות עליהם יחול האמור בסעיף 9.9 להלן.

1.9.

**א. עבודה דחופה: הזמנת עבודה שהגיעה לקבלן במהלך יום העבודה משעה 7.30 בבוקר עד 16.30 אחה"צ, תבוצע באותו יום. הזמנת עבודה שהגיעה לאחר השעה 16.30 תבוצע למחרת היום אלא אם הזמן חורג מאמנת השירות.**

**ב. מצבי חירום**

**ג. מקרים חריגים: הקבלן מתחייב להגיע תוך שעה 1 לרבות כל העובדים והציוד הנדרש במקרה של עבודה דחופה מאד אשר קשורה לסיכוני חיים ו/או לבעיות או אירועים בלתי צפויים מראש. יובהר כי בכל מקרה, הגדרת מקרים חריגים ו/או עבודה דחופה מאד תיעשה על ידי התאגיד.**

מקרים חריגים לעניין הסכם זה הינן: לרבות פגיעה ו/או הצפות ביוב ו/או מים המסכנות את איכות הסביבה ו/או עלולות לגרום לפגיעות ברכוש בתוך ו/או מחוץ לשטחי המתקנים ו/או לפגיעות בנפש בתוך ו/או מחוץ לשטחי המתקנים וכיו"ב אירועים והתרחשויות, כפי שיוגדרו ע"י המנהל ו/או מי מטעמו ו/או ע"י הרשות המוסמכת לכך.

1.10. במידה ויש לספק מים שלא באמצעות הצנרת העירונית, הקבלן יעזור לאנשי התפעול של התאגיד לפרוס את מתקני החירום בנקודות החלוקה בהתאם להוראות שיקבל ממנהל התפעול, ידאג לבצע את העבודה באמצעות צוותי תגבור נוספים,

בהתאם לצרכים וכפי שיורה לו מנהל התפעול/המפקח, לרבות כאמור בסעיף 9.9 דלעיל.

1.11. על עובדי הקבלן להשתתף בתרגולים שיתבצעו מפעם לפעם ביישובי התאגיד לביצוע פרסת הציוד בנקודות החלוקה.

1.12. הקבלן יבצע את העבודות באופן רציף ועם כמות פועלים אשר תאפשר את סיום העבודות במהירות האפשרית. בכל מקרה יסיים הקבלן את העבודות בתוך תקופת הזמן אשר תוקצב לקבלן לביצוען והמצוינים באמנת השירות ועל ידי מהנדס התאגיד או המפקח/עובד התפעול.

1.13. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הנחוצים על מנת לסמן מפגעים ו/או סיכונים להולכי רגל או לכלים ממונעים כתוצאה מהעבודות. הקבלן יסמן באופן ברור ובולט כל בור ו/או מהמורה בכביש או במדרכה. בכל מקרה בו העבודות דרושות תאום עם המשטרה ו/או אישור מהמשטרה ו/או נוכחות של שוטר, יבצע הקבלן את כל התיאומים הנדרשים ו/או יקבל את כל האישורים הדרושים. עלות נוכחות המשטרה במקום העבודה- אם תידרש, תמומן על ידי התאגיד.

1.14. הקבלן ייחשב כמי שסיים את העבודות, רק משמהנדס או המפקח/עובד התפעול יאשרו בכתב, כי העבודות בוצעו לשביעות רצונם המלאה.

1.15. הקבלן יהיה אחראי לשמירה על שלמות המקומות בהם ביצע עבודתו אשר פירוקם יידרש במהלך ביצוע העבודות על מנת להחזירם למקום ו/או לשימוש חוזר שמהנדס התאגיד או המפקח/עובד התפעול יורה על העברתם למקום אחר.

1.16. הקבלן יבצע בדיקות של מכון התקנים על חשבוננו, על פי הוראות מהנדס התאגיד או המפקח.

## 57.08.2 מתן שירותים בשעת חירום ו/או בעת מצב חירום

### 1.1 מצב חירום:

1.1.1. משבר מים: אירוע הגורם להפסקה בלתי מתוכננת באספקת המים.

1.1.2. משבר ביוב: אירוע הגורם להפסקה בלתי מתוכננת ביכולת סילוק הביוב.

1.1.3. מצב חירום הוא מצב בו קיים משבר מים ו/או משבר ביוב ו/או חשש ממשי למשבר מים/ביוב כאמור.

- 1.1.4. דוגמאות למצב חרום (רשימה לא ממצה) – רעידת אדמה, זיהום מים, מלחמה, מתקפת טילים, מתקפת סייבר, תקלה משמעותית, אסון טבע, פגיעה פיזית במערכות, הפסקת חשמל רחבת היקף, פגיעה במערכות הולכת המים הארציות.
- 1.1.5. מצב חרום יוכרז על ידי התאגיד.
- 1.2. לאחר הכרזה על מצב חירום, יתייצב הקבלן עם הצוותים והציוד בפרק זמן שלא יעלה על שעה מעת הקריאה.
- 1.3. במקרה בו תתמש אחת הדוגמאות למצב חירום, אזי גם בהיעדר יכולת קשר, יתייצב הקבלן, בחמ"ל התאגיד הממוקם במרכז פרימיום בחולון.
- 1.4. במצב חירום יעמוד הקבלן לרשות התאגיד 24/7/365.
- 1.5. ציוד ואמצעים
- 1.5.1. הקבלן מתחייב כי יחזיק במחסניו בכל רגע נתון ציוד ואמצעים לחירום כנדרש על פי נוהל 152 של רשות המים או נוהל אחר שיהיה בהתאם להגדרת התאגיד.
- 1.5.2. למען הסר ספק, הציוד והאמצעים הנדרשים הינם כדלקמן
- 1.5.2.1. מים וביוב

מס'	שם הפריט	יח'/מ'	הערות
1	צנרת מים עם תפר ריתוך עטיפה חיצונית טריו ציפוי פנימי בטון ע.ד 5/32" בקטרים 2"-8"	50 מ' מכל קוטר	הקבלן יחזיק מחסן במרחק שלא עולה על 5 ק"מ מהעיר חולון
2	כל האביזרים הדרושים זוויות טי, עוגנים וכל המחברים הדרושים לעבודת תיקונים	10 אביזרים מכל סוג שהוא	יחזיקם חלקם בכלי הרכב וחלקם במחסנים
3	צינורת ביוב מקוטר 6" – 10"	50 מטר מכל קוטר פי.וי.סי	יוחזקו במחסן
4	כל האביזרים הדרושים לחיבורי ביוב	10 אביזרים מכל סוג שהוא	יוחזקו במחסן

- 2.5.2.2. ייתרת החומרים הדרושים עפ"י נוהל 152 יסופקו בזמן חירום עפ"י הסכם עם אחד מבתי העסק בחולון או עסק הקיים ברדיוס של 5 ק"מ מחולון (דוגמת ש.א.ל. או מנדלסון)
- 2.5.3. כמות הצוותים: על הקבלן להחזיק לפחות צוות אחד מלא לתיקון מים וצוות אחד מלא לתיקון ביוב.

- 2.6 הקבלן מתחייב לבצע את השירותים גם במצב חירום. אי ביצוע השירותים על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו בעת מצב חירום, יהווה הפרה יסודית של הסכם זה. למען הסר ספק, הקבלן מצהיר כי ברור לו שהכרזת מצב חירום בארץ, בכל רמה שהיא, לא תהווה עילה לביטול ההסכם, כולו או חלקו ו/או הפסקת אספקת השירותים, כולם או חלקם.
- 2.7 יודגש, כי אין כל חריג או סייג למתן שירותים במצב חירום.
- 2.8 מבלי לגרוע מהתחייבות הקבלן על פי הסכם זה ו/או על פי כל דין, הקבלן מתחייב לבצע את דרישות התאגיד ו/או מי מטעמו באשר לאופן אספקת השירותים ו/או ביטולם, כולם או חלקם, אשר ייגרמו כתוצאה ממצב החירום. השירותים יינתנו סמוך ככל האפשר עם קבלת הקריאה א/או דרישה מטעם התאגיד ו/או מי מטעמו, ובכל מקרה יעמדו במסגרת הזמנים המצוינים באמנת השירות.
- 2.9 בשעת חירום ו/או במצב חירום כפי שיוגדר על ידי התאגיד עובדי הקבלן כולם יעמדו להוראות מפקח התאגיד לסיוע לפי הנחייתו, לרבות בעזרה לפריסת ו/או תספוק תחנות חלוקה ברחבי התאגיד
- 2.10 בכל תרגיל בו יידרש הקבלן להשתתף, יעמד את ציוותו לשם תרגיל הצוות לפעולה בזמן חירום.

מסמך ג/ 2

**אופני מדידה**

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מס' \_\_\_\_\_/2019

**57.09 אופני מדידה ותשלום לקווי מים, ביוב**

57.09.1 כ ל ל י

א. כל העבודות תימדדנה בכפיפות להוראות ולתנאים הכלולים במפרט הכללי ובמפרט הבינמשרדי, וכן בסעיפים להלן.

במסמך זה מתוארים רק אופני המדידה והתשלום לכל אותם הנושאים שאינם מוצאים את ביטויים באופני המדידה המוגדרים במפרטים הכלליים, או הנוגדים אותם.

**ב. רשיונות ואישורים**

כל העלויות הישירות והבלתי ישירות המתחייבות מהפעולות להוצאת כל האגרות והרשיונות השונים יהיו על חשבון הקבלן ויראו אותם ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם בעבורם בנפרד.

עלויות ביצוע תכנית הסדרי התנועה ע"י יועץ מוסמך ואישורה וכל העבודות בתחום הסדרי התנועה זמניים והחזר להסדרי תנועה סופיים בהתאם לאישורים של מחלקת תנועה של עיריית חולון או גוף מוניציפאלי אחר ומשטרה כלולות במחירי היחידה השונים ויהיו על חשבון הקבלן לרבות עדכון התוכנית ושלבי ביצוע.

בנוסף לפני תחילת העבודה יקבלו היתרי חפירה מכל מוסדות: מקורות, רשות העתיקות, הוט, סלקום, חח"י, בזק, פרטנר, נת"י ואחרים. כל הוצאות ואגרות לקבלת היתרים כוללים במחירי היחידה של הפרויקט בעבור פרויקטים עם לו"ז מתוכנן מעל 3 חודשים (120 יום עבודה) או ביצוע החלפת מערכות מים וביוב קיימים באורך מעל 150 מטר של קו ראשי ישולם הקצב להסדרי תנועה זמניים לכל אורך תקופת ביצוע מחולק בחלקים שווים לפי מספר חודשי הביצוע בפועל לרבות גידור האתר העבודה ושטח התארגנות בהתאם לדרישות העירייה, עדכונים בשטח בזמן הביצוע או תוספת שלבים נוספים וכל שינוי אחר.



ג. תכניות בדיעבד (AS MADE)

לאחר השלמת העבודה יגיש הקבלן למזמין ולמפקח תוכניות בדיעבד מבוצעות ע"י מודד מוסמך, מעודכנות לאחר בצוע. (נייר + חומר דיגיטאלי בפורמט DWG בוצע בהתאם לדרישות GIS) תאור התכניות תכלולנה תאור מדויק של כל העבודות שבוצעו בפועל, כולל: תאור מדויק של כל העבודות, תוואי קווי הביוב וניקוז ומים, כולל מיקום שוחות ורומי קרקעית צינור, מיקום הכנות לחיבור וכד' ואיתור קשירה לרשת הרומים והקואורדינטות הארצית ולעצמים אחרים בשטח. התכניות יבוצעו באופן ממוחשב.

הפרטים שיסמן הקבלן בתכניות הנ"ל טעונים בדיקה ואישור המפקח. לצורך הכנת תכניות לאחר בצוע יספק המתכנן לקבלן דיסקט בפורמט אוטוקד 2014 לפחות.

מודגש בזאת כי הכנת התכניות בדיעבד ומסירת הדיסקט בפורמט אוטוקד 2014 לפחות ו- 5 סטים של העתקים, בצורה מסודרת, ואישורן כי הוכנו כנדרש הן תנאי מוקדם ובל יעבור לבדיקת ואישור החשבון הסופי של הקבלן ע"י המפקח והמתכנן.

עבור הכנת ואספקת תכניות בדיעבד (AS MADE) ב- 5 העתקים, כולל כל החומר והעבודה שידרשו להכנתם ייחשב ככלול במחירי היחידה ולא ישולם בעבורם בנפרד.

במידה והמזמין יבצע את המדידה באמצעות מודד מטעמו יקוזז מחשבון הקבלן סך של 15,000 ש"ח בתוספת מע"מ. תוכניות לאחר ביצוע יוכנו על פי הנחיות התאגיד.

ד. בדיקות שדה ומעבדה

1. כל ההוצאות של בצוע הבדיקות כאמור במפרט המיוחד ובספר הכחול (המפרט הכללי) לעיל תהיינה ע"ח הקבלן ולא ישולם בעבורן בנפרד.

2. על הקבלן להביא בחשבון את כל העיכובים העלולים להיגרם לעבודה ו/או למועד השלמתה עקב בדיקות המעבדה ו/או המתנה לתוצאותיהם.

3. תביעות לפיצוי כלשהו ו/או הארכת זמן בצוע העבודה עקב הנ"ל לא תובאנה בחשבון.

ה. פקוח על העבודה

בהשלמה ומבלי לפגוע בנאמר בחוזה יחול על הקבלן הנאמר להלן:

1. למפקח תהיה גישה חופשית בכל עת לשטח בו מתבצעות העבודות, כולל בדיקות טיב החומרים ולקיחת דגימות בכל שלב משלבי העבודות.
2. כל זמן שהעבודות נמשכות, על הקבלן להגיש למפקח את כל העזרה הדרושה.
3. המפקח יהיה הפוסק הבלעדי באשר לפרוש התכניות, ועל הקבלן יהיה לציית להוראותיו. אולם, על הוראה או פעולה או המניעות מפעולה - אינה פוטרת את הקבלן מהתחייבות כלשהי המוטלת עליו עפ"י החוזה הזה.
4. על הקבלן יהיה לתקן על חשבונו ועל אחריותו כל סטיות ופגמים בבצוע העבודות בזמן שיקבע המפקח, והעבודה תחשב כמושלמת רק לאחר אישור המפקח שהעבודה נעשתה בהתאם לתכניות ולמפרט, וכי האתר נוקה ונמסר מתאים למטרתו ולשביעות רצונו של המפקח.
5. עבודות תיקונים כנ"ל לא תהיינה עילה לעיכוב לוח הזמנים או לדחיית תאריך גמר העבודות.

1. הרחקת פסולת ועודפים

פסולת ועודפי חפירה (כולל קו ביוב המבוטל מחומר **אסבסט-צמנט**) יורחקו מתחום העבודה לכל מרחק שהוא לאתר מאושר ע"י משרד להגנת הסביבה ו/או ע"י הרשות המקומית וללא כל תוספת במחיר.

2. פתיחת ותיקון כבישים ומדרכות אספלט

פתיחת כביש אספלט ע"י מסור ותיקון באספלט יימדד לפי **מ"א**, המחיר יכלול החזרת המצעים והשלמת כמות מצעים (בעובי מבנה כביש קיים או עד כ- 50 ס"מ ממפלס כביש סופי לפי הנחיות הפיקוח או לפי קבלת היתר חפירה מעירייה) שכבות מצע סוג א', כולל הידוק מבוקר ל- 100% מודיפייד א.ש.ה.ו., ריסוס בביטומן, ו- 2-שכבות של אספלט בעובי 3 + 5 ס"מ (בכבישים בלבד).

ה. תיקון מדרכות ושבילים מרוצפים

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

ט. פירוק ותיקון אבני שפה

עבור פירוק אבני שפה והתקנתן מחדש לאחר גמר העבודה לא ישולם בנפרד ומחירים יהיה כלול במחירי היחידה השונים.

המחירים יכללו את כל הדרוש להתקנת אבן השפה למצבה הקודם, לרבות החלפת אבני השפה השבורות, בין שנשברו במהלך העבודה ובין שהיו שבורות קודם לכן.

שטיפת הקווים

י. עבור שטיפת הקווים לא ישולם בנפרד ומחירה יהיה כלול במחירי הנחת הצינורות.

חיטוי הקווים

יא. עבור חיטוי הקווים לא ישולם בנפרד ומחירו יהיה כלול במחירי הנחת הצינורות

מעבר מכשולים

י"ב. בעבור מעבר מכשולים מסוגים שונים, כגון: גדרות, מעבר צינורות בקירות, קיר אבן, קיר בטון או מסלעה, תעלת בטון – לא ישולם בנפרד ומחירים יהיה כלול בשאר מחירי היחידה השונים.

עבודות במי תהום

י"ג. עבור שאיבת מי תהום והחזקת העבודה במצב יבש כל זמן העבודה לא ישולם בנפרד, וכל העבודות הנלוות הדרושות לצורך כך, ואספקת ושימוש בציוד הדרוש ייחשבו ככלולים במחירי היחידה של החפירה.

57.09.2 קווי מים

1. אספקת והנחת צינורות למים

1.1 יחידת המידה לאספקת, הובלת, פיזור, ריתוך (כולל ריתוך חשמלי) והנחת צינורות פלדה תהיה מ"א מסוגת בהתאם לסוג, קוטר ועומק הצינור. המחיר יכלול:

אספקה, הובלה, הנחה של צינורות פלדה או פוליאתילן PE-100 או PEXGOL פוליאתילן מצולב לרבות חפירה ו/או חציבה, מצע ועטיפת חול, הידוק ומלוי חוזר (לרבות מילוי מובא או חול עד תחתית שכבות של מבנה כביש).

המילוי החוזר יהיה כאמור בסעיף 57.01.1 וכולל ביצוע מילוי תעלה (לכל הרוחב לרבות מרווחי העבודה מבחינת הבטיחות) מכל סוג המילוי המאושר ע"י מפקח (חול נקי, מילוי מובא A-2-4 או מצע-סוג-ג', או אספלט גרוס או כל סוג אחר המאושר ע"י יועץ ביסוס וקרקע או מתכנן כביש). **מחיר כולל כל סוג החומר למילוי התעלה ללא תוספת מחיר.**

1.2 עומק הצינור יימדד מפני הקרקע בפועל (לאחר בצוע עבודות החפירה ויישור לכבישים ו/או מדרכות ועד לתחתית הצינור. העומק ייקבע כעומק הממוצע בין שתי נקודות.

1.3 עלות שרות השדה לבדיקת הנחת הצנרת תיכלל במחיר היחידה להנחת הצינורות ולא תשולם כל תוספת במחיר עבור הבדיקה .

1.4 בדיקות רדיוגרפיות של ריתוכים (כ-10% מהריתוכים) יהיו על חשבון הקבלן ומחירן יהיה כלול במחיר היחידה להנחת הצינורות.

1.5 שטיפה, חיטוי ובדיקות לחץ יהיו כאמור במפרט המיוחד. מחיר הנחת הצינורות כולל ביצוע חיטוי ובדיקות לחץ ככל שידרש ובשלבם על פי הנחיית המפקח. לא תשולם כל תוספת מחיר בעבור ביצוע העבודה בשלבים.

1.6 ביצוע יציאה מקו ראשי ע"י "טע" חרושתיים עם עטיפה וציפוי פנים חרושתי (ללא זקף ריתוך). כל האביזרים לצינורות פלדה – סקדיול 40 כגון: מעברי קוני, זקיפי ריתוך, קשתות, הסתעפויות "טע" וכד' יהיו עם צפוי פנים מלט, תוצרת "אברות" או ש"ע בטיב. האביזרים לא יימדדו בנפרד ומחירם יהיה כלול במחירי היחידה השונים.

1.7 בעבור צינורות פלסטיים לקווי מים מחיר כולל כל האביזרים לריתוך, כולל מופות, רוכבים, קשתות וכוי .

## 2. התחברות קו מים מוצע לקיים

המחיר יהיה לפי יחידה ויכלול:

אספקת והרכבת כל הצינורות והאביזרים (למעט מגופים) במיוחד "טע חרושתי" כולל כל התחברות ע"י ריתוך מכל הצדדים של האביזר אחד, עשיית כל הריתוכים, גילוי הקו הקיים, סגירת וניקוז המים, התקנת מחברים הנדרשים לכל סוגי צנרת, התאמת גובה בין צינורות מחוברים ע"י הרכבת אביזרים נוספים או קשתות וכיסוי מהודק וסילוק עודפי חומרים.

### 3. הכנה לחבור מגרש לרשת המים וחיבור מים למגרש

הכנה לחיבור מגרש לרשת המים וחיבור מים למגרש יימדד ביחידות שלמות ויכלול אספקת והתקנת כל האביזרים, הספחים, המגופים, קטעי הצנרת ובצוע כל העבודות הנלוות הדרושות לחיבור מושלם בהתאם לפרט. כחיבור למגרש ייחשב כל הקטע מקשת העליה לפני הקרקע כולל הקשת ופקק או אוגן+אוגן עיוור ובנוסף קטע הצינור באורך עד 2 מטר בין יציאה מקו מים ראשי עד קשת עלייה מתוך קרקע (לפי פרט). ביצוע פרט חיבור עם צינור פוליאיתילן כולל ביצוע גוש בטון לפי פרט היצרן לצורכי קבלת זקף תקין ומעוגן.

במידה ויהיה חיבור כפול עם הסתעפות בקרקע, יימדד החיבור החל מהסתעפות כולל ההסתעפות והמגופים כולל המגופים ובנוסף קטע הצינור באורך עד 2 מטר בין יציאה מקו מים ראשי עד הסתעפות של חיבור כפול.

ביצוע סוג מגופים לפרט חיבור מים למגרש (אלכסוני או טריז) יהיה לפי ההרות של נציג התאגיד מי שיקמה וכוליים במחיר הפרט.

### 4. מערכת מגופים

המדידה תהיה ביחידות שלמות והמחיר יכלול:  
אספקת והתקנת מגופים, אוגן נגדי, מחבר לאוגן, ברגים, מוטות עיגון ואוזני עגון חרושתיים, קשתות, תמיכה למגופים, גושי בטון, וקטעי צינורות פלדה, (לא כולל התא למגוף שיימדד בנפרד) וכל שאר האביזרים הדרושים ובצוע כל העבודות הדרושות.

### 5. מעבר דרך קירות

עבור מעבר צינורות בקירות, אבן גדר, אבן קיר, בטון, תעלת בטון לא ישולם בנפרד ומחירם יהיה כלול בשאר מחירי היחידה השונים. העבודה כוללת: פירוק, בצוע המעבר, תיקון מחדש לפי הקיים, כולל עבודות בניה, בטון, מסגרות, שרוולים וכל הדרוש למעבר מושלם.

### 6. ברזי כבוי-אש (הידרנטים)

ברזי כבוי יימדדו ביחידות שלמות ויכללו:

- אספקת והתקנת ברז כבוי-אש (הידרנט) עליון בודד או כפול, מאוגן דגם FHFS F-43 עם זקף חרושתי לפחות 4".

- מצמד שטורץ (חבור מהיר) "3".
- קטע צנור פלדה "4 או 6", ע.ד. "5/32 באורך עד 4.0 מ' עם עטיפה חיצונית TRIO וצפוי פנים מלט. (במידה ויידרש אורך צנור מעל ל- 4.0 מ' תשולם לקבלן היתרה לפי מחיר הנחת צנור).
- כל האביזרים הדרושים, כגון: קשתות, אוגנים, ברגים וכו'.
- עבור אספקת והתקנת מתקן שבירה למניעת הצפה "4 או 6" דגם F-4-21 תשולם לקבלן תוספת מחיר כמצויין בכתב הכמויות.

### 7. תאים למגופים

המחיר לתאי מגופים יהיה לפי יחידות שלמות ומוגמרות מסוגות בהתאם לטיפוס השוחה, קוטר ועומקה, ויכלול:

פרט – א'

אספקת והרכבת תאי בטון למגופים מחוליות טרומיות, לפי ת"י 658, כולל אספקת, הרכבת והתאמת התקרות והמכסים וביטונם, אספקת והנחת חצץ בתחתית, עשיית חגורת בטון, חפירה, מלוי מהודק וסילוק עודפי חומרים.

פרט – ב'

אספקת והרכבת צינור PVC בקוטר 225 מ"מ לארכת מוט של מגוף עד פני הקרקע, ביצוע חגורת בטון סביב לצינור ויסוד מתחת לצינור PVC וכל העבודות הנדרשות להתאמה מכסה אובלי לרום פני מדרכה/כביש

המכסה יהיה מיצקת ברזל עם סמל והכיתוב לפי הנחיות מהנדס התאגיד מים וביוב עגול או אובלי עם מסגרת מרובע לריצוף או ללא מסגרת לעומס המתאים.

### 8. נקודת ניקוז "2", "3 או 4"

נקודת ניקוז תימדד ביחידות שלמות, ותיכלול: אספקת, הובלת והתקנת כל האביזרים הדרושים, כולל מגוף אלכסוני בקוטר הנדרש תוצרת "דורות" או ש"ע בטיב, כולל קטעי צנורות פלדה עם ציפוי מתאים, זקפים, ריתוך מופות, אוגנים, ברגים מצמד שטורץ לחיבור מהיר (לא כולל התא שיימדד בנפרד) וכל העבודות הדרושות.

### **9. עטיפת בטון לצינורות**

עטיפת בטון לצינורות יימדד במ"א, מחיר היחידה יכלול:  
אספקה והרכבת ברזל זיון בקטרים הנדרשים, אספקה ויציקת בטון וכל החומרים והעבודות הנדרשות.

### **10. פרט להעמקת או העתקת חיבור מים קיים או ביצוע "גמל"**

פרט יימדד כ-קומפלט, מחיר יכלול:  
חפירה ו/או חציבה, הפסקת זרימת מים בקווים קיימים, אספקה, הובלה קטעי צינורות בכל סוגים, קטרים ואורכים הנדרשים, חיתוך וריתוך צנרת, אספקה והרכבת כל אביזרים הנדרשים (קשתות, זקפי ריתוך, זרסרים, מחברים, מעברי קוטר, אוגנים וכוי), יציקת גושי בטון, ביצוע כל התחברויות בין הצינורות קיימים ומוצעים בכל קוטר ובכל העומק (מהקו מים הראשי כולל חציית כביש עד חיבור למערכת קיימת בתחום מגרש), מילוי חוזר, החזר למצב הקודמתו וכל העבודות הנדרשות וכל החומרים ואביזרים הנדרשים.

### **11. אספקת והנחת שרוול מגן בתעלה פתוחה**

א. יחידת המידה לאספקת, הובלת, פיזור, הנחת וריתוך צינורות תהיה מטר אורך מסווגת בהתאם לסוג, קוטר, ועומק הצינור.

ב. המחיר יכלול אספקה, הובלה, פיזור, הנחת וריתוך צינורות, חפירה ו/או חציבה, מצע ועטיפת חול, מילוי חוזר והידוק. המילוי החוזר יהיה כמתואר בפרק 57.01

ג. עומק הצינור יימדד מפני הקרקע בפועל (לאחר ביצוע עבודות החפירה ויישור לכבישים ו/או מדרכות) ועד לתחתית הצינור ואורך הצינור. העומק ייקבע כעומק הממוצע בין שתי נקודות או שוחות סמוכות.

57.09.3 קווי ביוב

1. אספקת והנחת צינורות לביוב

#### **א. ביצוע קווי ביוב.**

1. יחידת המידה לאספקת, הובלת, פיזור, הנחת וריתוך צינורות בכל השיטות תהיה מ"א מסווגת בהתאם: לסוג, קוטר ועומק הצינור.

2. המחיר יכלול אספקה, הובלה, פיזור, הנחת וריתוך של צינורות, מחברים ואטמים, חפירה ו/או חציבה, ריפוד ועטיפת חול סביב לצינור, מילוי חוזר לכל רוחב התעלה לרבות הרחבת התעלה בעקבות דרישות הבטיחות והידוק (לרבות מילוי מובא מכל סוג המאושר למילוי התעלה לפי יועץ קרקע וביסוס עד רום תחתית שכבות של מבנה כביש). המילוי החוזר יהיה כמתואר בסעיף 57.01.1.
3. עומק הצינור יימדד מפני הקרקע בפועל (לאחר בצוע עבודות החפירה ויישור לכבישים ו/או מדרכות) ועד לתחתית הצינור. העומק ייקבע כעומק הממוצע בין שתי נקודות או שוחות סמוכות.
4. בדיקת אטימות כנדרש במפרט לקווים ושוחות. בדיקת לחץ יבוצע בנוכחות של יצרן הצינורות ובאישורו לצורך קבלת אחריות לשנים רבות.
5. בעבור קווי ביוב מצינורות פלדה מחיר כולל בדיקות רדיוגרפיות של הריתוכים ע"י מכון בדיקות מוסמך בכמות - 10% מהריתוכים
6. בנוסף לאמור מעלה בעבור קווי מצינורות פוליאטילן מחיר כולל כל האביזרים קשתות, מעברים, מופות ריתוך סרט סימון מתכתי לאיתור צינורות, אביזרי ריתוך בדיקות לחץ בנוכחות של יצרן הצינורות, בדיקת ריתוכים.
7. המחיר יכלול ביצוע הפירות בזהירות בקרבה למערכות קיימים ולא צפויות והעבודות ידיים, ביצוע חציות בין הצינור ראשי למערכות קיימות שונות שיתגלו בזמן הביצוע העבודה.

**על הקבלן יש לבדוק כל הצינורות ולחתום על קבלת הצינורות תקינים. הובלות צינורות בתחום האתר ביצוע, ממקום לאחסון החומר עד התעלה, פיזור הצינורות בשטח, שמירה יהיה על חשבון הקבלן.**

8. תוספת מחיר בעבור ביצוע קווי ביוב בעומק מעל 3.75 מטר יחידה המידה יהיה מ"א (מטר אורך).  
בניגוד לאמור בפרק 57 "מפרט כללי בינמשרדי" תשולם תוספת מחיר לסעיף בסיס הנחת הצינורות בעומק מעל 3.75 מ' סכום בעבור הוצאות קשיי ביצוע חפירות בהתאם להנחיות יועץ קרקע. מחיר כולל אספקה כל כלים מכנים הנדרשים, ביצוע חפירה ברוחב הנדרש ושיפוע דפנות של התעלה, דיפון מסוג המתאים, החזקת ממונה בטיחות מתאם הקבלן, אספקה חומר למילוי בכמויות הנדרשות וסילוק פסולת חפירה והובלתו למקום התמנה, בדיקות קרקע מהודקת לפי שכבות, כל חומר הנדרש וכל העבודות הנדרשות.

## **ב. ביצוע קווי סניקה מצינורות PE-100.**



על הקבלן יש לבדוק כל הצינורות ולחתום על קבלת הצינורות תקינים. הובלות צינורות בתחום האתר ביצוע, ממקום לאחסון החומר עד התעלה, פיזור הצינורות בשטח, שמירה יהיה על חשבון הקבלן.  
אספקת והובלת צינורות יימדד ב-מ"א בהתאם לסוג וקוטר הצינור.  
אספקת האביזרים (קשתות, מעברים, מופות לריתוך, סרת-סימון וכל שאר האביזרים) ישולם ע"י סעיף "הנחת הצינורות"

#### הנחת הצינורות

1. יחידת המידה להנחת, פיזור, הנחת וריתוך צינורות בכל השיטות תהיה מ"א מסווגת בהתאם: לסוג, קוטר ועומק הצינור.
  2. המחיר יכלול פיזור, הנחת וריתוך של צינורות, אספקת מחברים ואטמים, קשתות, מופה לריתוך EF או BW וכל אביזרי צנרת הנדרשים, חפירה ו/או חציבה, מצע ועטיפת חול, מילוי חוזר והידוק (לרבות מילוי מובא או חול או חומר נברר עד תחתית שכבות של מבנה כביש). המילוי החוזר יהיה כמתואר בסעיף 57.01.1.
  3. עומק הצינור יימדד מפני הקרקע בפועל (לאחר בצוע עבודות החפירה ויישור לכבישים ו/או מדרכות) ועד לתחתית הצינור. העומק ייקבע כעומק הממוצע בין שתי נקודות או שוחות סמוכות.
  4. בדיקת אטימות כנדרש במפרט לקווים ושוחות. בדיקת לחץ יבוצע בנוכחות של יצרן הצינורות ובאישורו לצורך קבלת אחריות לשנים רבות.
  5. בעבור קווי ביוב מצינורות פלדה מחיר כולל בדיקות רדיוגרפיות של הריתוכים ע"י מכון בדיקות מוסמך בכמות - 10% מהריתוכים
- בנוסף לאמור מעלה בעבור קווי סניקה מצינורות פוליאאתילן מחיר כולל כל האביזרים קשתות, מעברים, מופות ריתוך סרט סימון מתכתי לאיתור צינורות, אביזרי ריתוך בדיקות לחץ בנוכחות יצרן הצינורות, בדיקת ריתוכים.

#### 57.09.4 אספקת והנחת שרוול מגן בתעלה פתוחה

- א. יחידת המידה לאספקת, הובלת, פיזור, הנחת וריתוך צינורות תהיה מטר אורך מסווגת בהתאם לסוג, קוטר, ועומק הצינור.
- ב. המחיר יכלול אספקה, הובלה, פיזור, הנחת וריתוך צינורות, חפירה ו/או חציבה, מצע ועטיפת חול, מילוי חוזר והידוק. המילוי החוזר יהיה כמתואר בפרק 57.01
- ג. עומק הצינור יימדד מפני הקרקע בפועל (לאחר ביצוע עבודות החפירה ויישור לכבישים ו/או מדרכות) ועד לתחתית הצינור ואורך הצינור.

העומק ייקבע כעומק הממוצע בין שתי נקודות או שוחות סמוכות.

#### 57.09.5 השחלת צינור בשרוול מגן

השחלת צינור לביוב בשרוול מגן תימדד במ"א ויכלול:

- א. אספקת, הובלת וריתוך הצינור המושחל
- ב. השחלת צינורות פלדה בשרוול מגן.
- ג. אספקת והרכבת נעלי סמך בהתאם להנחיות היצרן ולא יותר מ-2.0 מ' בין נעל לנעל.
- ד. איטום הקצוות בשרוול גומי.

#### 57.09.6 שוחות בקרה לביוב

1. השוחות תימדדנה לתשלום ביחידות שלמות ומוגמרות, מסווגות בהתאם לטיפוס השוחה, קוטרה ועומקה.
2. במחירי היחידה תהיינה כלולות כל עבודות העפר הנדרשות לרבות מצע מהודק בתחתית.
3. במחיר היחידה יהיה כלול גם מחיר אספקת והובלת החומרים וחומרי העזר.
4. מחיר היחידה יכלול שלבי ירידה מותקנים בחוליות בבית החרושת.
5. מחיר היחידה יכלול אטם מסוג איטופלסט.
6. מחיר היחידה יכלול 2 מחברי שוחה (כניסה ויציאה של קו ראשי) מסוג "איטוביב" תוצרת ביח"ר "וולפמן תעשיות" או "פורשדה דגם **F-905**" תוצרת ביח"ר "אקרשטיין" או שווה איכות. בשוחות אשר יידרשו יותר משתי יחידות של מחברי שוחות תשולם תוספת מחיר.
7. מחיר היחידה יכלול ציפוי פוליאוריטן חרושתי. בעבור השלמת איטום באתר לאחר ביצוע עיבוד ישולם תוספת מחיר לשוחה.
8. המכסים יהיו מיצקת ברזל עם הכיתוב לפי הנחיות המהנדס של תאגיד מים וביוב וסמל התאגיד.
9. בעבור שוחות בקרה עמוקות המחיר כולל: אלמנט תקרת מעבר (אם ידרש), פודסט/משטח מנוחה, סולם לכל אורך, הכל לפי התקנים

#### 57.09.7 חיבור לתא ביוב קיים

חבור לתא ביוב קיים יימדד ביחידות שלמות, מחיר היחידה יכלול:  
אספקת החומרים, חפירה, חציבת דופן התא, התקנת מחבר שוחה מסוג  
"איטוביב", שבירת קרקעית התא(עיבוד קיים), התקנת הצינור החדש, איטום  
החיבור, ביצוע עיבוד הקרקעית החדש, מילוי חוזר ותיקון סביב התא, וכן  
כל עבודות העזר הנלוות לבצוע מושלם של עבודה ללא התחברות בעומק  
התא הקיים וקוטר הצינור הממוצע.

#### 57.09.8 מפלים

##### **מפל יהיה מאותו סוג הצינור כמו צינור הביוב הראשי**

מפלים חיצוניים יימדדו ביחידות שלמות, מחיר היחידה יכלול:  
אספקת והתקנת הסתעפות "T", קשת  $90^\circ$ , קטע צינור זקוף באורך הנדרש,  
יציקת גושי בטון, עשיית חורים בדופן החוליות בבית החרושת, אספקת  
והתקנת אטמים להתקנת הצינורות, מחברים מכל סוג הנדרש לחיבור  
צינורות קיימים ומוצעים למפל.

#### מפלים פנימיים

מפלים פנימיים יימדדו ביחידות שלמות מחיר היחידה יכלול:  
אספקת והתקנת הצינורות באורך הנדרש, קשתות, נקודת ביקורת עם פקק,

#### 57.09.9 חבור ביוב למגרשים

חבור ביוב למגרשים יימדד במ"א ויכלול אספקת, הובלת והנחת צנרת ביוב  
מסווגת לפי קוטר ועומק, פקק, יתד סימון וגוש בטון.

#### 57.09.10 צילום צנרת בטלויזיה

צילום צנרת בטלביזיה יימדד במ"א, מחיר היחידה יכלול:  
ניקוי ושטיפת הקווים בטרם בצוע העבודה וכן את כל התאומים הדרושים  
לבצוע הצנתור, צילום צינור ביוב מפוליאתילן יבוצע תוך כדי הזרמת  
המים לתוך הצינורות, הכול לפי המפורט במפרט הרצ"ב, לפי הוראת  
המפקח ולשביעות רצונו המלאה.

#### 57.09.11 מעבר דרך קירות

עבור מעבר צינורות בקירות, אבן גדר, אבן קיר, בטון, תעלת בטון לא  
ישולם בנפרד ומחירם יהיה כלול בשאר מחירי היחידה השונים.

העבודה כוללת: פירוק, בצוע המעבר, תיקון מחדש לפי הקיים, כולל עבודות בניה, בטון, מסגרות, שרוולים וכל הדרוש למעבר מושלם.

57.09.12 גישוש לאיתור המערכות קיימות.

גישוש לאיתור מערכות קיימות ימדד ביחידות קומפלט. הסעיף יבוצע וישולם אך ורק לאחר אישור בכתב של המפקח לפני ביצוע הגישוש. המחיר כולל גילוי כל המערכות קיימות בתחום שטח של 1.5\*1.5 מטר. כולל כל העבודות הנדרשות לרבות כיסוי בור חפירה. ביצוע עבודות חפירה זהירות לצורך איתור הצטלבות בין צינור מוצע וצינור קיים לא ישולם כעבודות גישוש לאיתור המערכות קיימות

חולון

מחלקת מערכות מידע גיאוגרפיות

G.I.S

מסמך ו'

מפרט שכבות

למערכות מידע גיאוגרפיות

(GIS - Geographical Information System)

מפרט משותף

תאריך עדכון אחרון 13/04/2015

## 1. הקדמה

מטרה

בעיריית חולון קיימת מערכת מידע גיאוגרפית לצרכים הנדסיים. במסגרתה קיים מיפוי ממוחשב שמהווה בסיס ורקע לממ"ג (GIS).

מטרת המפרט הינה, הגדרת אופן הביצוע של עדכון בסיס הנתונים דרך סקרי שדה ומיפויים, המתבצעים בתחום השיפוט של העיר והשימוש בהם כמידע לעדכון מערכת מידע גיאוגרפית (GIS) הקיימת העיר.

מפרט זה:

- מחייב את כל "היחידות ואגפים" העירוניים בעת ביצוע עבודות מיפוי, מדידה ותכנון הנדסי ואיסוף נתונים בסקרי שדה מכל סוג שהוא.
- יהווה נספח טכני מחייב בכל הזמנה של עבודות מיפוי, מדידה ותכנון הנדסי או סקרי שדה מכל סוג שהוא מגורם חיצוני ע"י כל נציגי העירייה.

גוף המפרט כולל דרישות להכנת המיפוי בשכבות קבועות והגשת התוצרים הממוחשבים למחלקת ה GIS בעירייה.

עבודות המיפוי שיבוצעו על ידי "מודד מוסמך" כגון "מפת רקע", "מפת מדידה", "מפת מדידה טופוגרפית", "הכנת תוכניות לצורכי רישום" או "מפה מצבית" יבוצעו על פי הנחיות, דרישת ודיוקים של תקנות המודדים שבתוקף, כמו כן על המודד לעמוד בהנחיות המנהל המתפרסמות מידי פעם ע"י מפ"י.

בהזמנת רקע לתב"ע החומר יימסר בנוסף לפורמט CAD על פי המפרט העירוני, בנוהל מבא"ת ויחולו עליהם הוראות חוק התכנון והבניה ודרישות משרד הפנים כפי שמתפרסמות מדי פעם.

מפרט העירייה מתבסס על מפרט טכני למיפוי עירוני משותף (827.1), המצורף בהמשך כנספח 1-2 שכבות ובלוקים.

עיריית חולון רשאית לקבוע הנחיות ייחודיות לקבלת נתונים החל משמות קבצים ופורמט הקבצים, בדרך כלל כל קובץ DWG על פי המפרט העירוני ילווה בתרגום לפורמט SHP על פי הנחיות יחידת הממ"ג (GIS). על המבצע לפנות ליחידת הממ"ג לקבלת פרטים על פורמטים נידרשים בכל עבודת איסוף נתונים ומדידות.

**מיפויים או שרטוטים שלא יעמדו בדרישות המפרט לא יאושרו !**

## 2. מימוש ותהליך עבודה בנושא עדכון מידע.

אחריות למימוש הנוהל תחול על מנהלי יחידות עירוניות, או זה שימונה על ידו, מתוך המחלקות ואגפי העירייה יבחרו ממונים לנושא תאום בין מחלקת המ"ג (GIS).

בכל אגף יקבע איש קשר למחלקת המחשוב אשר יבדוק את הנתונים המתקבלים במחלקתו וידאג להעברת מידע למחלקת ה-GIS. איש קשר יעביר נתונים למחלקת ה-GIS לצורכי עדכון השכבות הרלוונטיות לאותה מחלקה.

מפרט לאיסוף נתונים ומיפוי יצורף כנספח לכל מכרז ובקשה לקבלת הצעות מחיר/הזמנות עבודה לאיסוף או עדכון נתונים, עבודות מדידה, מיפוי רקע לתכנון הנדסי והגשת מפות לאחר ביצוע AS-MADE.

כל אחראי מחלקה יפנה לפני הוצאת מכרז בנושא איסוף נתונים למחלקת ה-GIS לקבלת הנחיות בצרכים וצורת איסוף הנתונים לאחר איסוף ה-GIS, וזאת לתאום ציפיות של עבודת הקבלן ומסירת התוצרים, כך שהמידע יתאים לנתונים הקיימים ויאפשרו הוספת שכבות חדשות ועדכון שכבות קיימות לפי הצורך.

לאחר ביצוע העבודות יש לוודא קבלת העתק וקובץ ממוחשב לבדיקה, הבדיקה תחולק לשני שלבים:

◆ **בדיקה גיאודטית ומחשובית** – תבדוק את התאמת עבודת איסוף הנתונים והמדידה מבחינת דיוקים ופרמטרים על פי דרישות העירייה (ע"י מחלקת המ"ג).

◆ **ובדיקה ייעודית** – תתבצע ע"י האגף המזמין את עבודת המדידה ובה יבדקו נכונות הפרטים על פי צורכי המחלקה / אגף.

בהזמנת העבודה יש לציין במפורש: "קבלת קבצים ממוחשבים לפי המפרט של העירייה כחלק מתכולת העבודות. לא יאושר חשבון סופי לקבלן המבצע עבודות איסוף או מדידה ללא ביקורת ואישור הקבצים ממוחשבים".

בסמכות סגן מנהל אגף תשתיות לא לאשר חשבון סופי ללא אישור בכתב של הגורמים הבודקים, שקיבלו ואישרו את החומר.

באחריות מחלקת המ"ג לעדכן את בסיס הנתונים (GIS) בחומר שהתקבל מהמחלקות השונות, לאחר אישור נכונותם.

## 3. תאום מחשוב ומידע בין האגפים

**מחלקת המ"ג** תנחה את האגפים, המחלקות ואת המוודדים לביצוע העבודות עפ"י דרישות המפרט כמו כן תבדוק את התאמה בין החומר המתקבל בקבצי המידע (גרפי ואלפאנומרי) ותעדכן את האתר.

**האגפים השונים** יבדקו את נכונות הפרטים על פי צרכיו מתוך החומר שהוזמן, כמו כן ייבדק עדכון השכבות המוצגות באינטרנט לאחר גמר עדכונם ע"י מחלקת ממ"ג. דוחות התאמה / אי התאמה ימסרו בכתב למחלקת ממ"ג.

#### 4. הנחיות כלליות להגשת מיפוי ממוחשב

מדידות ואיסוף נתונים גיאוגרפי יסתמכו ויבדקו על פי הנחיות:

- ◆ תקנות המודדים, מדידות ומיפוי שבתוקף.
- ◆ מפרט טכני למיפוי עירוני (אותו ניתן להוריד מאתר העירוני)
- ◆ נוהל מבנה אחיד לתוכניות (מבא"ת) - הנחיות משרד הפנים וחוק התכנון והבניה שבתוקף.

כל מיפוי יכלול השלמות שדה ועדכון כל הפרטים על פי דרישות העירייה. יושם דגש על קליטת כל השכבות, פרטי רקע ותשתיות בהתאם למפרטים והנספחים המצורפים.

בנוסף למפרטים יש לשים דגש על קליטה ווקטורית בהתאם להנחיות הבאות:

- ◆ קליטת ערכי ה Z לכל פריט גובה (לאורך כבישים ושבילים, אבני שפה וכ"ו).
- ◆ נקודות החיבור בין הפוליגונים מחוברים חייבים להיות בעלי ערכי קואורדינטות זהים
- ◆ לכל תשתית או מיפוי יש להשלים פרטי ATTRIBUTE על פי הנחיות העירייה.

**קנ"מ להגשת מפות** - תוכניות יוגשו בקנ"מ : 1:250 / 1:500 או קנ"מ אחר עפ"י

דרישה מחלקת GIS.

**תחום המדידה** - תחום המדידה יימסר לקבלן על גבי מפה לפני תחילת העבודה. תחום המיפוי יכלול כ 10 עד 20 מטר נוספים מעבר לגבולות הנדרשים לכל כיוון.

**תכולת המיפוי** - יימדדו כל פריטי התכנית ובנוסף יש למדוד תשתיות גלויות מעל פני השטח וכן תשתיות נגלות (במקרים של חפירה וחשיפה יבוצעו עפ"י דרישה).

**מיפוי תת-קרקעי** – המיפוי כולל תשתיות מונחת ותשתיות נגלות.

**מיפוי תשתיות עילי** – יכלול שפת כביש / מדרכה וגדרות, נקודות קצה ושוחות של תשתיות נגלות במרחק של עד 35 מטר מציר התשתיות.

**סקר נתונים** – יבוצע על פי דרישה ויכלול סקירה בתשתיות מונחת מיפוי מלא עפ"י בלוקים ומאפיינים של המפרט.

**בגמר עבודות המיפוי** הקבלן ימסור את החומר לביקורת העירייה או מבקר מטעמה. סיום הפעילות יחשב רק לאחר גמר ביצוע כל התיקונים ומסירת חומר תקין ומאושר כפי שהעירייה דרשה.

**אישור גמר פעילות** - מחלקת הממ"ג תדווח בכתב על גמר הביקורת ועדכון הממ"ג על ידי מילוי דוח בקרת איכות למיפוי נספח 6, אישור גמר פעילות יועבר לאגף תשתיות אשר יאפשר שחרור הכספים.



**מסמך ז' - טבלאות שכבות רקע**

משא	שם	תאור שכבה	סוג ישות	בלוק
כללי	0	שכבה ריקה ללא פרטים		
רשת בקרה	1001	נקודת טריאנגולציה (טריג)	נקודתי	1001
	1002	נקודת בקרה אופקית - צלעון ממשלתי	נקודתי	1002
	1003	BM (נקודת גובה קבועה)	נקודתי	1003
	1004	נקודת GPS	נקודתי	1004
	1005	נקודת צלעון של המודד המגיש	נקודתי	1005
	1006	נקודות פוליגון	נקודתי	1006
	1020	קו מדידה	פוליגון	
1021	סימון מרחק			1021
גיליון	1201	רשת קואורדינטות	כללי	1201
	1202	מסגרת גיליון	כללי	
	1203	כתרות (כתוביות כלליות, הערות הגורם המגיש, תרשים סביבה, הצהרת המבצע, מקורות מיפוי ביסוס הבקרה)	כללי	
	1204	מקרא	כללי	
פרטי גובה	1501	נקודת גובה ברשת DTM	נקודתי	1501
	1502	נקודת גובה אופיינית	נקודתי	1502
	1503	נקודת גובה לאורך ציר דרך	נקודתי	1503
	1504	נקודת גובה בצומת דרכים	נקודתי	1504
	1505	נקודת גובה על מבנה (ג)	נקודתי	1505
	1506	קו גובה משני (5.0 1.0 0.25)	פוליגון	1506
	1507	קו גובה ראשי (5.0 2.0 1.0)	פוליגון	1507
	1508	קו אופייני (אי רציפות) [מקור]	פוליגון	
	1509	מדרון תחתון	פוליגון	
	1510	מדרון עליון	פוליגון	
	1511	מצוק	פוליגון	
	1512	סוללה	פוליגון	
	1520	נקודות גובה ריצפה במבנה	נקודתי	1520
קדיסטר	1601	גבול גוש	פייל סגור	1601
	1602	גבול חלקה	פייל סגור	1602
	1603	גבול גוש מתוכנן	פייל סגור	1603
	1604	גבול חלקה מתוכנן	פייל סגור	1604
	1605	גבול גוש לביטול	פייל סגור	1605
	1606	קו חלקה ארעי	פייל סגור	1606
	1607	קו חלקה מתבטל	קווי	1607

**"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב**  
**מכרז פומבי XX/2020 – מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב**

נושא	שם	תאור שכבה	סוג ישות	בלוק
	1609	מידות חזית חלקה	בלוק	1609
	1610	פינות חלקה חדשה	בלוק	1610
	1611	פינות חלקה ישנה	בלוק	1611
	1612	סמל לביטול ( סימבול )	כללי	1612
	1613	גוש מתבטל	בלוק	1613
	1614	גוש חדש	פייל סגור	1614
	1630	גבול גוש פיסקלי	פייל סגור	1630
	1631	גבול חלקה פיסקלי	פייל סגור	1631

**הערות לשכבות קדסטר**

1. יש להקפיד על הכנסת Insertion point של הבלוק לתוך החלקה, עליה הבלוק מספק מידע.

נושא	שם	תאור שכבה ( על פי מבאת )	סוג ישות	בלוק
מגרשים תב"ע	1800	גבול תב"ע מאושרת ( כחול כהה )	פייל סגור	1800
	1801	גבול תוכנית ( תב"ע – כחול בהיר )	פייל סגור	1801
	1802	גבול מגרש	פייל סגור	1802
	1916	רוזטה דרך	בלוק	1916

**הערות לשכבות תב"ע**

- הגדרות מפורטות של המושגים יש לראות ב"ניהול מבא"ית".
- יש להקפיד על הכנסת Insertion point של הבלוק לתוך המגרש, שעליו הבלוק מספק מידע.

נושא	שם	תאור שכבה ( על פי מבאת )	סוג ישות	בלוק
גבולות שיפוט ותיחום	2001	גבול ישוב	פייל סגור	2001
	2002	גבול רשות מקומית (שיפוט)	פייל סגור	2002
	2003	גבול נפה (משרד הפנים)	פייל סגור	2003
	2004	גבול מחוז (משרד הפנים)	פייל סגור	2004
	2005	גבול בינלאומי	פייל סגור	2005
	2006	גבול הכרזה ( אזור סטטיסטי )	פייל סגור	2006
	2010	גבול רשות שטח A	פייל סגור	
	2011	גבול רשות שטח B	פייל סגור	
	2012	גבול רשות שטח C	פייל סגור	
	2100	גבול אתר ארכיאולוגי	פייל סגור	2100
	2101	גן ציבורי / גבול מגרש משחקים וספורט	פייל סגור	2101
	2102	בית עלמין	פייל סגור	2102
	2103	קו תיחום כללי (עם ציון נושא התיחום שיצוין בבלוק כגון : קו תיחום איסור בנייה , גבול שטח אש , אחר )	פייל סגור	2103
מבנים	2200	מבנה / בית	פייל סגור	2200
	2201	מבנה ציבור	פייל סגור	2201

**"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב**  
**מכרז פומבי XX/2020 – מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב**

2202	בלוק	שם מבנה ציבור	2202		
	בלוק	מספר מבנה	2203		
2204	פייל סגור	מבנה/בית בבניה	2204		
2205	פייל סגור	משטחי גגות	2205		
2206	בלוק	נתוני מבנה (רוזטות)	2206		
2207	פייל סגור	מבנים ארניים (צריף, סככה)	2207		
2208	פייל סגור	מבנה מתוכנן	2208		
2209	פייל סגור	מיכל	2209		
2210	פייל סגור	מגדל מים	2210		
2211	פייל סגור	תחנת אוטובוס והסעה בנויה	2211		
2212	פייל סגור	חצר	2212		
	פייל סגור	מבנה הרוס	2213		
2220	פייל סגור	מבן	2220		
2250	פייל	קיר (סוג)	2250		
2401	פייל	שפת כביש אספלט	2401		דרכים ותעבורה
2402	בלוק	שם רחוב	2402		
2403	פייל	שוליים	2403		
2404	פייל סגור	אבן שפה (מדרכה)	2404		
2405	פייל סגור	דרך עפר	2405		
2406	פייל סגור	שביל	2406		
2407	פייל סגור	שביל מרוצף	2407		
2408	פייל סגור	מדרכה / שפת מדרכה	2408		
2409	פייל סגור	דרך בסלילה	2409		
2410	פייל	שפת כביש מרוצף	2410		
2411	פייל	גשרון / מעביר מים	2411		
2412	פייל	תיחום מדרגות	2412		
2414	פייל סגור	גשר להולכי רגל	2414		
2415	פייל סגור	מנהרה / מעבר מקורה	2415		
2416	פייל	גשר	2416		
	פייל	קו ציר דרך	2420		
2421	נקודתי	סמל רחוב	2421		
2430	פייל סגור	שפת מגרש חניה	2430		
2433	פייל סגור	מסלול תעופה	2433		
2434	פייל סגור	מנחת מסוקים	2434		
	פייל	נתיב קרונית	2440		

**תחבורה ובטיחות**

נושא	שם	תאור שכבה	סוג ישות	בלוק
תחבורה	2510	גבשושית / מחסום	קווי	2510
	2511	מעקה בטיחות	פוליילין	2511

**"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב**  
**מכרז פומבי XX/2020 – מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב**

2512	פוליליין	גדרות הפרדה	2512
2513	נקודתי	עמודי חסימה / סטופרים	2513
2516	נקודתי	שלטי הכוונה	2516
2517	נקודתי	תמרור	2517
2518	נקודתי	עיני חתול	2518
2519	פוליליין	סימוני צבע	2519

**גדרות וקירות**

נושא	שם	תאור שכבה	סוג ישות	בלוק
גדרות וקירות	2601	גדר כללית	פוליליין	2601
	2602	גדר אבן/ קיר אבן /קיר תומך	פוליליין	2602
	2603	גדר תיל/רשת	פוליליין	2603
	2604	גדר חייה	פוליליין	2604
	2605	קיר תומך	פוליליין	2605
	2606	טרסה	פוליליין	2606
	2612	שער	פוליליין	2612

**צמחיה, השקיה, ריהוט רחוב**

נושא	שם	תאור שכבה	סוג ישות	בלוק	
צמחיה	2801	עצים בודדים (סוג, סטנדרט לפי חוברת משרד החקלאות, תאריך נטיעה)	נקודתי	2801	
	2802	צמחיה נמוכה/שיחים (סוג, סטנדרט)	בלוק/פייל סגור	2802	
	2803	שטח חקלאי/מנובד		2803	
	2804	קבוצת עצים נטועה (חורשה קיימת)	פייל סגור	2804	
	2805	מטע	פייל סגור	2805	
	2806	צמחי כיסוי/כיסוי קרקע (סוג, סטנדרט)	פייל סגור	2806	
	2807	מטפסים (סוג, סטנדרט)	פייל סגור	2807	
	2808	פרחים עונתיים פקעות וזרעים	פייל סגור	2808	
	2809	דשא	פייל סגור	2809	
	2810	אדמה מובאת (הרכב)	פייל סגור	2810	
	2814	מגני עץ	פייל סגור	2814	
	השקיה	2861	ראש מערכת בקרה (מספר הפעלות לעצים לשיחים, לדשא, קוטר הברזים)	נקודתי	2861
		2862	מחשב בקרה (שם יצרן, דגם, תאריך התקנה)	נקודתי	2862
		2863	שוחות בטון להשקיה	נקודתי	2863
2864		ברז להשקיה	נקודתי	2864	
2865		ממטיר (שם יצרן, דגם, וגודל פיה)	נקודתי	2865	
2870		תקשורת קווית בין חלקי האוטומציה	נקודתי	2870	

**"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב**  
**מכרז פומבי XX/2020 – מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב**

נושא	שם	תאור שכבה	סוג ישות	בלוק
	2871	צנרת (קוטר, דרג)	נקודתי	2871
	2872	צנרת טפטוף (מרווח, ספיקה)	נקודתי	2872
	2873	צנרת טפטוף מוצנעת (מרווח, ספיקה)	נקודתי	2873
	2874	קו המנקז	נקודתי	2874
	2875	שריז למעבר צנרת השקיה (סוג, קוטר)	נקודתי	2875
הידרולוגיה	3001	שפת ואדי	פייל	3001
	3002	שפת נחל	פייל	3002
	3004	תעלה מוסדרת	פוליגון	3004
	3005	מאגר מים (פוליגון סגור)	פייל סגור	3005

**תשתיות כלליות**

נושא	שם	תאור שכבה	סוג ישות	בלוק
תשתיות כלליות	3050	עמוד עירוב	נקודתי	3050
	3051	מצלמה	נקודתי	3051
	3060	קו עירוב בין העמודים	פ"ל סגור	
	3901	עמוד חשמל כללי	נקודתי	3901
	3902	עמוד בזק כללי	נקודתי	3902
	3903	עמוד עירייה כללי	נקודתי	3903
	3904	שוחת ביקורת חשמל כללית	נקודתי	3904
	3905	שוחת ביקורת בזק כללית	נקודתי	3905
	3906	שוחת ביקורת עירייה כללית	נקודתי	3906
	3907	ארון חשמל כללי	נקודתי	3907
	3908	ארון בזק כללי	נקודתי	3908
	3909	ארון עירייה כללי	נקודתי	3909
	3910	תצ"ג (תא טלפון ציבורי) כללי	פ"ל סגור	3910
	3950	אנטנה	נקודתי	3950

**טלפונים ותקשורת**

נושא	שם	תאור שכבה	סוג ישות	בלוק
טלפונים ותקשורת וטלויזיה	4001	גוב תקשורת	נקודתי	4001
	4003	מתקן / חדר תקשורת	פוליגוני	4003
	4004	כבל תקשורת תת"ק	קוי	4004
	4005	קטע כבל תקשורת תת"ק	קוי	4005

**"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב**  
**מכרז פומבי XX/2020 – מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב**

4006	מסר	4006
4008	טקסט	4008
4010	נקודתי	עמוד תמך
4010	נקודתי	עמוד תקשורת - עמוד טלפון (עם או בלי תמיכה)
4011	פוליגון	קו טלפון עילי
4012	נקודתי	תיבת הסתעפות / ארון תקשורת
4013	נקודתי	תיבת הסתעפות על עמוד
4014	קוי	צנרת תקשורת
4015	קוי	קנה לתקשורת
4016	נקודתי	ארון תקשורת מחשבים
4017	נקודתי	ארון סעף
4018	נקודתי	שוחת בזק
4020	קווי	קו טלפון תת"ק
4023	נקודתי	תא טלפון ציבורי
4027	נקודתי	תיבת הסתעפות על קיר חיצוני
4031	פוליגוני	גבולות אזורים ומתחמים של הטל"כ
4032	נקודתי	עוגן על קיר
4033	פוליגוני	בריכה עגולה
4034	נקודתי	יחידה אקטיבית
4035	נקודתי	פילר
4036	נקודתי	ארגז פנימי
4037	נקודתי	מחבר
4201	קווי	רשת טל"כ
4202	נקודתי	אביזר טל"כ
4203	נקודתי	פילר טל"כ
4204	נקודתי	שוחת טל"כ
4205	קווי	צנרת טל"כ
4207	פוליגוני	חדר לתחנת הגברה
4299	קוי	סיום תוואי

**מאור ורמזור**

נושא	שם	תאור שכבה	סוג ישות	בלוק
מאור ורמזור	4401	עמוד תאורת ביטחון	נקודתי	4401
	4402	עמוד תאורה עירוני	נקודתי	4402
	4403	פנס תאורה על עמוד חשמל	נקודתי	4403
	4404	כבל תאורה תת קרקעי	קווי	
	4405	כבל תאורה עילי	קווי	

**"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב**  
**מכרז פומבי XX/2020 – מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב**

4406	נקודתי	מרכזית תאורה רחובות	4406
4407	נקודתי	תאורת הצפה על מבנה/זרקור	4407
	קווי	קשר בין מרכזיות	4408
4409	נקודתי	רמזור	4409
4410	נקודתי	שלטי רחובות מוארים	4410
4411	נקודתי	מכוני תנועה	4411
4412	קווי	כבל נוסף לתאורה	4412
4423	נקודתי	עמוד תאורת שצ"פ (מספור סוג עמוד ופנס)	4423
4425	נקודתי	שלט פרסום מואר	4425
4427	נקודתי	מרכזת תאורה	4427
4428	נקודתי	שוחת ארקה (עומק, קוטר, סוג מכסה)	4428
4429	נקודתי	שוחת תאורה (עומק, קוטר, סוג מכסה)	4429
4440	נקודתי	הזנה חשמלית	4440
4450	נקודתי	רמזור	4450
4451	נקודתי	תמרורים מוארים	4451
4452	נקודתי	מרכזית רמזורים	4452
4453	נקודתי	שוחות רמזורים	4453
	פולייליין	לולאות גלאים	4454
	פולייליין	צינור וכבלים לרמזור	4455

**הערות לשכבת מאור**

1. סוג עמוד וסוג פנס יש לקבוע ע"פ טבלאות שיסופקו על ידי העיריה או גוף אחראי אחר.

**מים**

נושא	שם	תאור שכבה	סוג ישות	בלוק
מים	4601	קו מים עילי	קוי	4601
	4602	קו מים תת קרקעי 2"	קוי	4602
	4603	קו מים תת קרקעי 3"	קוי	4603
	4604	קו מים תת קרקעי 4"	קוי	4604
	4605	קו מים תת קרקעי 6"	קוי	4605
	4606	קו מים תת קרקעי 8"	קוי	4606
	4607	קו מים תת קרקעי 10"	קוי	4607
	4608	קו מים תת קרקעי 12"	קוי	4608
	4609	ברז מים ראשי	נקודתי	4609
	4610	שעון מים כללי	נקודתי	4610
	4611	ברז כיבוי אש (הידרנט)	נקודתי	4611
	4812	גלגלון כיבוי אש	נקודתי	4812
	4613	באר מים / קידוח	פוליגונלי	4613
	4814	חיבור מקורות ומספרו	קוי	1614
	4615	שוחת / גוב מים	נקודתי	4615
	4818	זקף מים	נקודתי	4818

**"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב**  
**מכרז פומבי XX/2020 – מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב**

**ביוב**

נושא	שם	תאור שכבה	סוג ישות	בלוק
ביוב	4801	קו ביוב תת קרקעי	קוי	4801
	4802	קו סניקה	קוי	4802
	4803	תחנת ביוב	פוליגונלי	4803
	4804	שוחת ביוב	נקודתי	4804
	4805	משאבה	נקודתי	4805
	4806	מסנן	נקודתי	4806
	4807	שסתום אויר	נקודתי	4807
	4808	שסתום אל חוזר	נקודתי	4808
	4809	מגוף	נקודתי	4809
	4810	פורק לחץ	נקודתי	4810
	4811	מד ספיקה	נקודתי	4811
	4812	מד מפלס	נקודתי	4812
	4813	מד לחץ	נקודתי	4813
	4814	חיבור ביוב	נקודתי	4814
	4815	מפל	נקודתי	4815
	4816	בור רקב/ספיגה	קוי	4816
	4817	ברכת שיקוע	קוי	4817
	4818	בור הפרדה	קוי	4818
	4819	כיוון זרימה	כללי	4819
	4820	אגן חימצון	פוליגונלי	4820
	4821	צינור גרביטציוני	קוי	4821

**תיעול ניקוז**

נושא	שם	תאור שכבה	סוג ישות	בלוק
תיעול וניקוז	4901	קו ניקוז	קוי	4901
	4902	שוחת ניקוז	נקודתי	4902
	4903	קולטן ניקוז	נקודתי	4903
	4904	תעלת ניקוז	קוי	4904
	4905	מוצא ניקוז	פוליגונלי	4905
	4906	שוחה עם קולטן	נקודתי	4906
	4907	כיוון זרימה	כללי	4907
	4908	מפל ניקוז	קוי	4908
	4909	מובל ניקוז (סגור)	קוי	4909



**"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב**  
**מכרז פומבי XX/2020 – מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב**

**דלק גז**

נושא	שם	תאור שכבה	סוג ישות	בלוק
דלק גז (חמיסי)	5103	רצועת דלק	קוי	5103
	5104	קו דלק/כימיקלים תת"ק/גז	קוי	5104
	5105	צינור דלק/כימיקלים עילי/גז	קוי	5105
	5106	צנור איורור עליון	קוי	5106
	5107	כרך ניקוז תחתון	נקודתי	5107
	5108	מגופ דלק / כימיקלים	נקודתי	5108
	5109	הידרנט דלק / כימיקלים	נקודתי	5109
	5110	בולם הלם דלק / כימיקלים	נקודתי	5110
	5111	מיכל דלק/כימיקלים/ גז	פוליגונלי	5111
	5112	תא מגופים דלק / כימיקלים	נקודתי	5112
	5113	כרך הידרנט דלק/כימיקלים	פוליגונלי	5113
	5114	מוצא ניקוז דלק/כימיקלים	פוליגונלי	5114
	5120	אביזר דלק/כימיקלים	נקודתי	5120
	5130	ברז גז / דלק/ כימיקלים	נקודתי	5130
5131	מונה גז / דלק/ כימיקלים	נקודתי	5131	
	5141	כרך דלק (תחנת דלק)	נקודתי	
	5142	עמוד נשם (תחנת דלק)	נקודתי	
	5143	עמדות תדלוק (תחנת דלק)	פוליגונלי	
	5144	צינור אוויר (תחנת דלק)	קוי	

**תשתיות עירוניות**

נושא	שם	תאור שכבה	סוג ישות	בלוק
ריהוט רחוב וגן	5202	ספסל	נקודתי	5202
	5203	שולחן	נקודתי	5203
	5205	לוח מודעות	נקודתי	5205
	5206	פרגולה	פוליגונלי	5206
	5207	פח אשפה	נקודתי	5207
	5211	אנדרטה / פסל	נקודתי	5211
	5212	מזרקה / ברכת מים	נקודתי	5212
	5213	ברזיה	נקודתי	5213
	5214	סלעים דקורטיביים	פוליגונלי	5214
	5230	מזבלה	פוליגונלי	5230

**"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב**  
**מכרז פומבי XX/2020 – מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב**

5231	פוליגונלי	מתקן אשפה	5231
5232	פוליגונלי	ביתן אשפה	5232
5235	נקודתי	פחי אשפה ציבוריים	5235
5250	פוליגונלי	אדניות רחוב	5250
5251	פוליגונלי	מתקני משחק	5251
5252	פוליגונלי	מתקני משחק לגיל הרך	5252
5253	פוליגונלי	מתקני ספורט	5253
5254	פוליגונלי	מתקני קושר גופני	5254
5255	פוליגונלי	מגרש ספורט	5255
5256	פוליגונלי	ארגזי חול	5256
5257	נקודתי	מתקן לאופניים	5257
5260	נקודתי	מיכל מיחזור	5260
5261	נקודתי	עגלת אשפה / צפרדע	5261
5270	נקודתי	תא חלוקת דואר	5270
5271	נקודתי	צופר אזעקה	5271
5272	נקודתי	מתקן לאנטנה סלולרית	5272
5273	נקודתי	מחסום לרכב	5273

**חשמל**

נושא	שם	תאור שכבה	סוג ישות	בלוק
חשמל	6001	קו מתח עליון (עילי)	קוי	6001
	6016	כבל מתח גבוה תת קרקעי	קוי	6016
	6019	קו מתח גבוה (עילי)	קוי	6019
	6020	צינור חשמל למתח בינוני/נמוך	קוי	6020
	6021	כבל מתח בינוני/נמוך (תת"ק)	קוי	6021
	6026	קו מתח בינוני/נמוך (עילי)	קוי	6026
	6029	צנרת חשמל למתח בינוני / נמוך	קוי	6029
	6111	הארקה	פוליגונלי	6111
	6201	תחנת טרפו'	פוליגונלי	6201
	6231	חדר מיתוג	פוליגונלי	6231
	6235	חדר חשמל צורכן	פוליגונלי	6235
	6241	לוח חשמל מתח נמוך	נקודתי	6241
	6261	ארון מונים	נקודתי	6261
	6271	עמוד זזית מתח נמוך	נקודתי	6271
	6301	עמוד מתח נמוך	נקודתי	6301
	6351	עמוד מתח גבוה	נקודתי	6351

**"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב**  
**מכרז פומבי XX/2020 – מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב**

6352	נקודתי	עמוד מתח עליון	6352
6531	נקודתי	כולא ברק	6531
6590	נקודתי	מרכזית מאור	6590
6602	נקודתי	שוחת חשמל	6602
6705	נקודתי	מופת חיבור	6705
6710	קוי	כבל מת (לא פעיל)	6710
6815	נקודתי	גנרטור	6815
6820	נקודתי	UPS	6820
6821	נקודתי	מונה חשמל	6821

**הערות לשכבות חשמל**

1. הבלוקים לשכבות חשמל נלקחו מספרית בלוקים של חברת חשמל ומופיעים ב- Blocks\Electricity.
2. אפשר להשתמש ב-Scale כדי להתאימם לשרטוט.
3. כל הישויות שהן בעלות מידות 1 מטר מרובע ויותר מופיעות בנוסף כפייל סגור.

**נספח 2 - רשימת בלוקים**

**רקע - נקודות ביסוס**

שם בלוק	תכונה	תאור תכונה	מוצג	מס' סידורי
<b>1001</b>	-	<b><u>נקודת טריאנגולציה</u></b>	-	-
	NUMBER	מספר נקודת טריאנגולציה	כן	1
	NAME	שם	כן	2
	HEIGHT	גובה	לא	3
<b>1002</b>	-	<b><u>נקודת צלעון</u></b>	-	-
	NUMBER	מספר נקודת פוליגון	כן	1
	NAME	שם	כן	2
	HEIGHT	גובה	לא	3
<b>1003</b>	-	<b><u>נקודת גובה קבוע (BM)</u></b>	-	-
	BM_NUM	מספר נקודת קבע	כן	1
	NAME	שם	כן	2
	HEIGHT	גובה	לא	3
<b>1004</b>	-	<b><u>נקודת ביסוס פוטוגרמטרית</u></b>	-	-
	NUMBER	מספר נקודת ביסוס	כן	1
	NAME	שם	כן	2
	HEIGHT	גובה	לא	3
<b>1005</b>	-	<b><u>נקודת צלעון ישנה</u></b>	-	-

**"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב**  
**מכרז פומבי XX/2020 – מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב**

1	ק	מספר נקודת ביסוס	NUMBER
2	ק	שם	NAME
3	לא	גובה	HEIGHT
<u>נקודה מדודה בשיטת GPS</u>			<u>1006</u>
1	ק	מספר נקודת ביסוס	NUMBER
2	ק	שם	NAME
3	לא	גובה	HEIGHT
<u>סימון מרחק על קו מדידה</u>			<u>1021</u>
1	ק	אורך מדוד	LENGTH

**גיליון**

שם	תכונה	תאור תכונה	מוצג	סידורי	מס'
<u>1201</u>	-	<u>רשת קואורדינטות</u>	-	-	-

**פרטי גובה**

שם	תכונה	תאור תכונה	מוצג	סידורי	מס'
<u>1501</u>	-	<u>נקודות גובה ברשת DTM</u>	-	-	-
	METER	METER	ק	1	
	CENTIMETER	CENTIMETER	ק	2	
	HEIGHT	גובה	לא	3	
<u>1502</u>	-	<u>נקודות גובה אופייניות</u>	-	-	-
	METER	METER	ק	1	
	CENTIMETER	CENTIMETER	ק	2	
	HEIGHT	גובה	לא	3	
<u>1503</u>	-	<u>נקודות גובה לאורך ציר דרך</u>	-	-	-
	METER	METER	ק	1	
	CENTIMETER	CENTIMETER	ק	2	
	HEIGHT	גובה	לא	3	
<u>1504</u>	-	<u>נקודות גובה בצומת דרכים</u>	-	-	-
	METER	METER	ק	1	
	CENTIMETER	CENTIMETER	ק	2	
	HEIGHT	גובה	לא	3	
<u>1505</u>	-	<u>נקודות גובה על (גב) מבנה</u>	-	-	-
	METER	METER	ק	1	
	CENTIMETER	CENTIMETER	ק	2	

"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב  
מכרז פומבי XX/2020 — מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב

3	לא	גובה	HEIGHT	
-	-	<u>קו גובה משני (1.0 מ' 0.5 מ')</u>		<u>1506</u>
1	קן	גובה	HEIGHT	
-	-	<u>קו גובה ראשי (5.0 מ' 2.5 מ' 1.0 מ')</u>		<u>1507</u>
1	קן	גובה	HEIGHT	
-	-	<u>נקודות גובה ריצפה במבנה</u>		<u>1520</u>
1	קן	METER	METER	
2	קן	CENTIMETER	CENTIMETER	
3	לא	גובה	HEIGHT	

קדיסטר

שם	תכונה	תאור תכונה	מוצג	סידורי	מס'
<u>1601</u>	-	<u>גבול גוש</u>	-	-	-
	BLK-NO	מספר גוש	קן	1	
<u>1602</u>	-	<u>גבול חלקה</u>	-	-	-
	PARCEL_NO	מספר חלקה	קן	1	
	BLK-NO	מספר גוש	קן	2	
<u>1610</u>	-	<u>פינות חלקה חדשה</u>	-	-	-
	NUMBER	מספר נקודה	קן	1	
	NAME	שם	קן	2	
	HEIGHT	גובה	לא	3	
<u>1611</u>	-	<u>פינות חלקה ישנה</u>	-	-	-
	NUMBER	מספר נקודה	קן	1	
	NAME	שם	קן	2	
	HEIGHT	גובה	לא	3	
<u>1613</u>	-	<u>גוש מתבטל</u>	-	-	-
	BLK-NO	מספר גוש	קן	1	
<u>1614</u>	-	<u>גוש חדש</u>	-	-	-
	PARCEL_NO	מספר חלקה	קן	1	
	BLK-NO	מספר גוש	קן	2	
<u>1603</u>	-	<u>גבול גוש מתוכנן</u>	-	-	-
	BLK-NO	מספר גוש	קן	1	
<u>1604</u>	-	<u>גבול חלקה מתוכנן</u>	-	-	-
	PARCEL_NO	מספר חלקה	קן	1	
	BLK-NO	מספר גוש	קן	2	

**"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב**  
**מכרז פומבי XX/2020 – מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב**

-	-	<u>גבול גוש לביטול</u>	-	<u>1605</u>
1	ק	מספר גוש	BLK-NO	
-	-	<u>קו חלקה ארעי</u>	-	<u>1606</u>
1	ק	מספר חלקה	PARCEL_NO	
2	ק	מספר גוש	BLK-NO	
-	-	<u>קו חלקה מתבטל</u>	-	<u>1607</u>
1	ק	מספר חלקה	PARCEL_NO	
2	ק	מספר גוש	BLK-NO	
-	-	<u>מידות חזית חלקה</u>	-	<u>1609</u>
1	ק	מידה	LENGTH	
-	-	<u>גבול גוש פיסקלי</u>	-	<u>1630</u>
2	ק	מספר גוש	BLK-NO	
-	-	<u>גבול חלקה פיסקלי</u>	-	<u>1631</u>
1	ק	מספר חלקה	PARCEL_NO	
2	ק	מספר גוש	BLK-NO	

תב"ע

שם	תכונה	תאור תכונה	מוצג	סידורי	מס'
<u>1800</u>	-	<u>גבול ת. מאושרת ("כחול כהה")</u>	-	-	
	-	<u>תב"ע</u>			
	TABA_NAME	שם התוכנית המאושרת	ק	1	
<u>1801</u>	-	<u>גבול תכנית ("כחול בהיר") תב"ע</u>	-	-	
	TABA_NAME	שם התוכנית	ק	1	
<u>1802</u>	-	<u>גבול מגרש</u>	-	-	
	LOT-NO	מספר מגרש	לא	1	
	TABA_NAME	שם התוכנית	לא	2	
	LOT-AREA	שטח מגרש - מר	לא	3	
	LOT-USE	יעוד המגרש	לא	4	
<u>1916</u>	-	<u>חזטה דרך</u>	-	-	
	NUM	מספר כביש	ק	1	
	LEFT	ימין	ק	2	
	RIGH	שמאל	ק	3	
	WIDTH	רוחב	ק	4	

**"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב**  
**מכרז פומבי XX/2020 – מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב**

גבולות שיפוט ותחומים

שם בלוק	תכונה	תאור תכונה	מוצג	סידורי	מס'
<b>2001</b>	-	<u>גבול ישוב</u>	-	-	-
	SETL_NAME	שם הישוב	קן	1	
	SETL_ID	קוד ישוב	קן	2	
<b>2002</b>	-	<u>גבול רשות מקומית (שיפוט)</u>	-	-	-
	MUNC_NAME	שם רשות מקומית	קן	1	
	MUNC_ID	קוד רשות מקומית	קן	2	
<b>2003</b>	-	<u>גבול נפה</u>	-	-	-
	COUNTY_NAME	שם נפה	קן	1	
	COUNTY_ID	קוד נפה	קן	2	
<b>2004</b>	-	<u>גבול מחוז</u>	-	-	-
	DISTR_NAME	שם מחוז	קן	1	
	DISTR_ID	קוד מחוז	קן	2	
<b>2005</b>	-	<u>גבול בינלאומי</u>	-	-	-
	COUNTRY_NAME	שם המדינה	קן	1	
<b>2006</b>	-	<u>גבול הכרזה</u>	-	-	-
	STAT_NAME	שם האזור הסטטיסטי	קן	1	
<b>2100</b>	-	<u>גבול אתר ארכאולוגי/עתיקות</u>	-	-	-
	ARCH_NAME	שם האתר הארכאולוגי	קן	1	
<b>2101</b>	-	<u>גן ציבורי</u>	-	-	-
	PARK_NAME	שם גן ציבורי	קן	1	
<b>2102</b>	-	<u>בית העלמין</u>	-	-	-
	CEMETERY_NAME	שם בית העלמין	קן	1	
<b>2103</b>	-	<u>קו תיחום כללי</u>	-	-	-
	BORDER_TYPE	תיאור התיחום	קן	1	

מבנים

שם בלוק	תכונה	תאור תכונה	מוצג	סידורי	מס'
<b>2200</b>	-	<u>מבנה / בית</u>	-	-	-
	OBJECT_NAME	סוג המבנה	קן	1	
<b>2201</b>	-	<u>מבנה ציבורי</u>	-	-	-
	BLDG_CH	שם מבנה	קן	1	
<b>2202</b>	-	<u>שם מבנה ציבורי</u>	-	-	-
	BLDG_CH	שם מבנה	קן	1	

"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב  
מכרז פומבי XX/2020 — מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב

-	-	<u>מבנה בבניה</u>	-	<u>2204</u>
1	ק	סוג המבנה	TEMP_OBJECT	
-	-	<u>משטחי גגות</u>	-	<u>2205</u>
1	ק	סוג הגג	TEMP_OBJECT	
-	-	<u>נתונים של המבנה (רוזטה)</u>	-	<u>2206</u>
1	ק	סמל הישוב	CITY-CODE	
2	לא	סמל רחוב	STREET-CODE	
3	ק	מספר בית	BLDG-NUM	
4	לא	אות בית	BLDG-LETTER	
5	ק	סוג בית	BLDG-TYPE	
6	לא	שם המבנה	BLDG-CH	
7	לא	סוג המבנה	STRT_TYPE	
8	ק	מספר קומות	NUM-FLOORS	
9	ק	מספר הכניסה	NUM-ENTR	
10	לא	מספר יחידת מגורים	NUM-APTS-CUR	
11	לא	מספר עסקים	NUM-BUSNS-CUR	
12	לא	סמל רחוב - 2	STREET-CODE-2	
13	לא	מספר בית - 2	BLDG-NUM-2	
14	לא	אות בית - 2	BLDG-LETTER-2	
-	-	<u>מבנה ארעי (צריף/סככה)</u>	-	<u>2207</u>
1	ק	סוג המבנה	TEMP_OBJECT	
-	-	<u>מבנה מתוכנן</u>	-	<u>2208</u>
1	ק	סוג המבנה	TEMP_OBJECT	
-	-	<u>מיכל</u>	-	<u>2209</u>
1	ק	סוג המיכל	CONTAINER_TYPE	
-	-	<u>מיגדל מים</u>	-	<u>2210</u>
1	ק	שם המגדל	TOWER_NAME	
-	-	<u>תחנת אוטובוס</u>	-	<u>2211</u>
1	ק	תחנת אוטובוס	BUS_STATION	
-	-	<u>חצר</u>	-	<u>2212</u>
1	ק	חצר	BACK_YARD	
-	-	<u>מבנה</u>	-	<u>2220</u>
1	ק	סמל ישוב	CITY-CODE	
2	ק	סמל רחוב	STREET-CODE	
3	ק	מספר בית	BLDG-NUM	
4	ק	מספר בית	BLDG-LETTER	
5	ק	סוג מבנה	BLDG_COMPLEX_TYPE	



"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב  
מכרז פומבי XX/2020 — מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב

6	ק	שם המבנן	BLDG_COMPLEX_NAME
7	ק	סמל רחוב - 2	STREET-CODE-2
8	ק	מספר בית - 2	BLDG-CODE-2
9	ק	אות בית - 2	BLDG-LETTER-2
-	-	<u>סוג קיר</u>	<b>2250</b>
1	ק	בלוק / ויטרינה / בטון / אחר	WALL_TYPE

דרכים ותעבורה

שם בלוק	תכונה	תאור תכונה	מוצג	סידורי	מס'
<b>2401</b>	-	<u>שפת כביש אספלט</u>	-	-	-
	COVER_TYPE	סוג כיסוי	ק	1	
<b>2402</b>	-	<u>שם רחוב</u>	-	-	-
	CITY-CODE	סמל ישוב	ק	1	
	STREET-NAME	שם הרחוב	ק	2	
	STREET_CODE	סמל רחוב	ק	3	
<b>2403</b>	-	<u>שוליים</u>	-	-	-
	COVER_TYPE	סוג כיסוי	ק	1	
<b>2404</b>	-	<u>אבן שפה</u>	-	-	-
	COVER_TYPE	סוג כיסוי	ק	1	
<b>2405</b>	-	<u>דרך עפר</u>	-	-	-
	COVER_TYPE	סוג כיסוי	ק	1	
<b>2406</b>	-	<u>שביל</u>	-	-	-
	COVER_TYPE	סוג כיסוי	ק	1	
<b>2407</b>	-	<u>שביל מרוצף</u>	-	-	-
	COVER_TYPE	סוג כיסוי	ק	1	
<b>2408</b>	-	<u>מדרכה / שפת מדרכה</u>	-	-	-
	COVER_TYPE	סוג כיסוי	ק	1	
<b>2409</b>	-	<u>דרך בסלילה</u>	-	-	-
	COVER_TYPE	סוג כיסוי	ק	1	
<b>2410</b>	-	<u>שפת כביש מרוצף</u>	-	-	-
	COVER_TYPE	סוג כיסוי	ק	1	
<b>2411</b>	-	<u>גשרון / מעביר מים</u>	-	-	-
	BRIDGE_NAME	שם גשר	ק	1	
	HEIGHT	גובה	ק	2	
<b>2412</b>	-	<u>תיחום מדריגות</u>	-	-	-
	STAIRS	מדריגות	ק	1	

"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב  
מכרז פומבי XX/2020 — מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב

-	-	-	<u>מסילת ברזל</u>	-	<u>2413</u>
1	קן	מסילת רכבת	RAILWAY		
-	-	-	<u>גשר להולכי רגל</u>	-	<u>2414</u>
1	קן	שם גשר	BRIDGE_NAME		
2	קן	גובה	HEIGHT		
-	-	-	<u>מנהרה / מעבר מקורה</u>	-	<u>2415</u>
1	קן	שם גשר	BRIDGE_NAME		
2	קן	גובה	HEIGHT		
-	-	-	<u>גשר</u>	-	<u>2416</u>
1	קן	שם גשר	BRIDGE_NAME		
2	קן	גובה	HEIGHT		
-	-	-	<u>סמל רחוב</u>	-	<u>2421</u>
1	לא	שם רחוב	STREET_NAME		
2	קן	סמל רחוב	STREET_CODE		
-	-	-	<u>שפת מגרש חניה</u>	-	<u>2430</u>
1	קן	מגרש חניה	OBJECT_NAME		
-	-	-	<u>מסלול תעופה</u>	-	<u>2433</u>
1	קן	שם שדה התעופה	AIRPORT_NAME		
-	-	-	<u>מנחת מסוקים</u>	-	<u>2434</u>
1	קן	שם שדה התעופה	AIRPORT_NAME		
-	-	-	<u>גבושית / מחסום</u>	-	<u>2510</u>
1	קן	סוג	TYPE		
2	קן	גובה	HEIGHT		
-	-	-	<u>מעקה בטיחות</u>	-	<u>2511</u>
1	קן	סוג	TYPE		
-	-	-	<u>גדרות הפרדה</u>	-	<u>2512</u>
1	קן	סוג	TYPE		
-	-	-	<u>עמודי חסימה / סטופרים</u>	-	<u>2513</u>
1	קן	סוג	TYPE		
-	-	-	<u>שלטי הכוונה</u>	-	<u>2516</u>
1	קן	מס' תמרור	TRAFIC-SIGN		
-	-	-	<u>תמרור</u>	-	<u>2517</u>
1	קן	מס' תמרור	TRAFIC-SIGN		
-	-	-	<u>עיני חתול</u>	-	<u>2518</u>
1	קן	סוג	TYPE		
-	-	-	<u>סימוני צבע</u>	-	<u>2519</u>

"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב  
מכרז פומבי XX/2020 – מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב

סוג	1	ק	TYPE
-----	---	---	------

גדרות וקירות

שם בלוק	תכונה	תאור תכונה	מוצג	מס' סידורי
<u>2601</u>	-	<u>גדר כללית</u>	-	-
	FENCE_TYPE	סוג הגדר	ק	1
<u>2602</u>	-	<u>גדר אבן/ קיר אבן/גדר בטון</u>	-	-
	FENCE_TYPE	סוג הגדר	ק	1
<u>2603</u>	-	<u>גדר תיל/ רשת</u>	-	-
	FENCE_TYPE	סוג הגדר	ק	1
<u>2604</u>	-	<u>גדר חייה</u>	-	-
	FENCE_TYPE	סוג הגדר	ק	1
<u>2605</u>	-	<u>קיר תומך</u>	-	-
	FENCE_TYPE	סוג הגדר/קיר	ק	1
<u>2606</u>	-	<u>טרסה</u>	-	-
	FENCE_TYPE	סוג הגדר/קיר	ק	1
<u>2612</u>	-	<u>שער</u>	-	-
	GATE_TYPE	סוג השער	ק	1

צמחיה וכיסוי קרקע

שם בלוק	תכונה	תאור תכונה	מוצג	מס' סידורי
<u>2801</u>	-	<u>עץ בודד</u>	-	-
	VEGETATION_TYPE	סוג עץ	ק	1
<u>2802</u>	-	<u>צמחיה נמוכה / גינה / דשא</u>	-	-
	VEGETATION_TYPE	סוג הכיסוי	ק	1
<u>2803</u>	-	<u>שטח חקלאי מעובד</u>	-	-
	AGRICULTURE_TYPE	מעובד/שטח חקלאי חרוש	ק	1
<u>2804</u>	-	<u>קבוצת עצים / חורש</u>	-	-
	GROVE_TYPE	סוג חורשה	ק	1
<u>2805</u>	-	<u>מטע</u>	-	-
	PLANTATION_TYPE	פרדס/מטע	ק	1
<u>2806</u>	-	<u>כיסוי קרקע - טרש</u>	-	-
	COVER_TYPE	סוג כיסוי/צמחיה	ק	1

"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב  
מכרז פומבי XX/2020 – מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב

-	-	-	<u>פרחים עונתיים פקעות זרעים</u>	-	<u>2808</u>
1	קן	סוג	VEGETATION_TYPE		
-	-	-	<u>דשא</u>	-	<u>2809</u>
1	קן	סוג	TYPE		
-	-	-	<u>אדמה מובאת (הרכב)</u>	-	<u>2810</u>
1	קן	סוג	TYPE		
-	-	-	<u>מגני עץ</u>	-	<u>2814</u>
1	קן	סוג	TYPE		
-	-	-	<u>ראש מערכת בקרה</u>	-	<u>2861</u>
1	קן	מספר הפעלות לעצים	tree_act_num		
1	קן	מספר הפעלות לשיחים	bush_act_num		
1	קן	מספר הפעלות לדשא	grass_act_num		
1	קן	קוטר הברזים	diam		
-	-	-	<u>מחשב בקרה</u>	-	<u>2862</u>
1	קן	שם יצרן	manufact		
1	קן	דגם	model		
1	קן	תאריך התקנה	install_date		
-	-	-	<u>שוחות בטון להשקייה</u>	-	<u>2863</u>
1	קן	סוג	TYPE		
-	-	-	<u>ברז השקייה</u>	-	<u>2864</u>
1	קן	סוג	TYPE		
-	-	-	<u>ממסיר</u>	-	<u>2865</u>
1	קן	שם יצרן	manufact		
1	קן	דגם	model		
1	קן	תאריך התקנה	install_date		
-	-	-	<u>תקשורת קווים בין חלקי אוטומציה</u>	-	<u>2870</u>
1	קן	סוג	TYPE		
-	-	-	<u>צנרת (קוטר, דרג)</u>	-	<u>2871</u>
1	קן	קוטר	diam		
1	קן	דרג	grade		
-	-	-	<u>צנרת טפטוף (קוטר, דרג)</u>	-	<u>2872</u>
1	קן	ספיקה	supply		
1	קן	מרווח	space		
-	-	-	<u>צנרת טפטוף מוצנעת (קוטר, דרג)</u>	-	<u>2873</u>
1	קן	ספיקה	supply		
1	קן	מרווח	space		

"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב  
מכרז פומבי XX/2020 — מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב

1	ק	סוג	TYPE
-	-	-	<u>שרול למעבר צנרת השקיה</u>
1	ק	סוג	type
1	ק	קוטר	diam

הדרולוגיה

שם בלוק	תכונה	תאור תכונה	מוצג	מס' סידורי
<u>3001</u>	-	<u>ואד'</u>	-	-
	OBJECT_NAME	שם / סוג	ק	1
<u>3002</u>	-	<u>שפת נחל</u>	-	-
	OBJECT_NAME	שם הנחל	ק	1
<u>3004</u>	-	<u>תעלה מוסדרת</u>	-	-
	OBJECT_NAME	שם התעלה	ק	1
<u>3005</u>	-	<u>מאגר מים (פוליגון) סגור</u>	-	-
	POND_NAME	שם מאגר המים	ק	1

תשתיות כלליות

שם בלוק	תכונה	תאור תכונה	מוצג	מס' סידורי
<u>3050</u>	-	<u>עמוד עירוב</u>	-	-
	POLE_NAME	מס' עמוד	ק	1
<u>3051</u>	-	<u>מצלמה</u>	-	-
	CAMERA_TYPE	סוג מצלמה	ק	1
<u>3901</u>	-	<u>עמוד חשמל כללי</u>	-	-
	NAME	מס' עמוד	ק	1
<u>3902</u>	-	<u>עמוד בזק כללי</u>	-	-
	NAME	מס' עמוד	ק	1
<u>3903</u>	-	<u>עמוד עירייה כללי</u>	-	-
	NAME	מס' עמוד	ק	1
<u>3904</u>	-	<u>שוחת ביקורת חשמל כללית</u>	-	-
	NAME	מס' שוחה	ק	1
<u>3905</u>	-	<u>שוחת ביקורת בזק כללית</u>	-	-
	NAME	מס' שוחה	ק	1

"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב  
מכרז פומבי XX/2020 — מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב

-	-	-	<u>שוחת ביקורת עירייה כללית</u>	-	<u>3906</u>
1	ק	מס' שוחה	NAME		
-	-	-	<u>ארון חשמל כללי</u>	-	<u>3907</u>
1	ק	מס' ארון	NAME		
-	-	-	<u>ארון בזק כללי</u>	-	<u>3908</u>
1	ק	מס' ארון	NAME		
-	-	-	<u>ארון עירייה כללי</u>	-	<u>3909</u>
1	ק	מס' ארון	NAME		
-	-	-	<u>תצ"ג (תא טלפון ציבורי)</u>	-	<u>3910</u>
-	-	-	<u>כללי</u>	-	<u>3910</u>
1	ק	מס' תצ"ג	NAME		
-	-	-	<u>אנטנה</u>	-	<u>3950</u>
1	ק	מס' האנטנה	NAME		

טלפונים ותקשורת

שם	תכונה	תאור תכונה	מוצג	מס' סידורי	שם בלוק
-	-	<u>גוב תקשורת</u>	-	-	<u>4001</u>
	HOLE-NUM	מס' גוב	ק	1	
	STREET-CODE	קוד רחוב	ק	2	
	CITY-CODE	קוד ישוב	ק	3	
	BLDG-NUM	מס' מבנה	ק	4	
	PLACE-TYPE	סוג מיקום	ק	5	
	STATUS	סטטוס	ק	6	
-	-	<u>מתקן בזק</u>	-	-	<u>4002</u>
	NAME	שם המתקן	ק	1	
	NUMBER	מס' המתקן	ק	2	
	PLACE	מיקום	ק	3	
-	-	<u>חדר תקשורת</u>	-	-	<u>4003</u>
	NAME	שם חדר	ק	1	
	NUMBER	מס' חדר	ק	2	
	BUILDTAPE	סוג מבנה - בטון/יביל	ק	3	
-	-	<u>כבל תקשורת תת"ק</u>	-	-	<u>4004</u>
	IBZK-NUM	מס' מיתקן	ק	1	
	STREET-CODE	קוד רחוב	ק	2	
	CITY-CODE	קוד ישוב	ק	3	
	BLDG-NUM	מס' מבנה	ק	4	

"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב  
מכרז פומבי XX/2020 — מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב

5	ק	סוג מיתקן	IBZK-TYPE
6	ק	סטטוס	STATUS
<b>קטע כבל תקשורת תת"ק</b>			<b>4005</b>
-	-	-	-
1	ק	מס' ח' תקשורת	T_ROOM-NUM
2	ק	קוד רחוב	STREET-CODE
3	ק	קוד ישוב	CITY-CODE
4	ק	מס' מבנה	BLDG-NUM
5	ק	סוג מיקום	PLACE-TYPE
6	ק	סטטוס	STATUS
<b>מסר</b>			<b>4006</b>
-	-	-	-
1	ק	מס' מסר	MESSER-NUM
2	ק	קוד רחוב	STREET-CODE
3	ק	קוד ישוב	CITY-CODE
4	ק	מס' מבנה	BLDG-NUM
5	ק	סוג מיקום	PLACE-TYPE
6	ק	סטטוס	STATUS
<b>עמוד תמך</b>			<b>4008</b>
-	-	-	-
1	לא	סטטוס	STATUS
2	ק	קואו' X עמוד	POLE-X
3	ק	קואו' Y עמוד	POLE-Y
4	ק	קוד רחוב	STREET-CODE
5	ק	קוד ישוב	CITY-CODE
6	ק	מס' מבנה	BLDG-NUM
7	ק	סוג מיקום	PLACE-TYPE
<b>עמוד תקשורת</b>			<b>4010</b>
-	-	-	-
1	ק	מס' עמוד	POLE_NUM
2	ק	קוד רחוב	STREET_CODE
3	ק	קוד ישוב	CITY_CODE
4	ק	מס' מבנה	BLDG_NUM
5	ק	סוג מיקום	PLACE_TYPE
6	ק	סטטוס	STATUS
7	ק	כמות מחברים	Q_MACHBAR
<b>תיבת הסתעפות / ארון תקשורת</b>			<b>4012</b>
-	-	-	-
1	ק	מס' תיבת הס' פנימית	DIST-BOX-NUM
2	ק	קוד ישוב	CITY_CODE
3	ק	קוד רחוב	STREET_CODE
4	ק	מס' מבנה	BLDG_NUM
5	ק	סוג מיקום	PLACE_TYPE

"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב  
מכרז פומבי XX/2020 — מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב

6	ק	סטטוס	STATUS	
<b>4013</b>				<b><u>תיבת הסתעפות על עמוד</u></b>
1	ק	מס' תיבת הס' על עמוד	DBOX_P-NUM	
2	ק	קוד רחוב	STREET_CODE	
3	ק	קוד ישוב	CITY_CODE	
4	ק	מס' מבנה	BLDG_NUM	
5	ק	סוג מיקום	PLACE_TYPE	
6	ק	סטטוס	STATUS	
<b>4014</b>				<b><u>עננת תקשורת</u></b>
1	ק	קואו' X עמוד	POLE-X	
2	ק	קואו' Y עמוד	POLE-Y	
3	ק	קוד רחוב	STREET-CODE	
4	ק	קוד ישוב	CITY-CODE	
5	ק	מס' מבנה	BLDG-NUM	
6	ק	סוג מיקום	PLACE-TYPE	
7	ק	סטטוס	STATUS	
<b>4015</b>				<b><u>קנה לתקשורת</u></b>
1	ק	אורך מדוד	MESURE_LENGTH	
<b>4016</b>				<b><u>ארון תקשורת מחשבים</u></b>
1	ק	אורך מדוד	MESURE_LENGTH	
<b>4017</b>				<b><u>ארון סעף</u></b>
1	ק	מס' ארון סעף	CBNT-NUM	
2	ק	קוד רחוב	STREET-CODE	
3	ק	קוד ישוב	CITY-CODE	
4	ק	מס' מבנה	BLDG-NUM	
5	ק	סוג מיקום	PLACE-TYPE	
6	ק	סטטוס	STATUS	
<b>4018</b>				<b><u>שוחת בזק</u></b>
1	ק	מס' גוב	HOLE-NUM	
2	ק	קוד רחוב	STREET-CODE	
3	ק	קוד ישוב	CITY-CODE	
4	ק	מס' מבנה	BLDG-NUM	
5	ק	סוג מיקום	PLACE-TYPE	
6	ק	סטטוס	STATUS	
<b>4023</b>				<b><u>תא טלפון ציבורי</u></b>
1	ק	מס' תא טלפון ציבורי	PUB_T-NUM	
2	ק	קוד רחוב	STREET-CODE	
3	ק	קוד ישוב	CITY-CODE	



"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב  
מכרז פומבי XX/2020 — מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב

**"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב**  
**מכרז פומבי XX/2020 – מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב**

4	ק	מס' מבנה	BLDG-NUM
5	ק	סוג מיקום	PLACE-TYPE
6	ק	סטטוס	STATUS
<b><u>תיבת הסתעפות על קיר חיצוני</u></b>			<b><u>4027</u></b>
1	ק	מס' תיבת הסתעפות על קיר חיצוני	DIST-BOX-NUM
2	ק	קוד רחוב	STREET-CODE
3	ק	קוד ישוב	CITY-CODE
4	ק	מס' מבנה	BLDG-NUM
5	ק	סוג מיקום	PLACE-TYPE
6	ק	סטטוס	STATUS
<b><u>גבולות אזורים ומתחמים של</u></b>			<b><u>4031</u></b>
<b><u>הטל"כ</u></b>			<b><u>4031</u></b>
1	לא	מספר הגוף	MANHOLE_NUM
<b><u>עגון על קיר</u></b>			<b><u>4032</u></b>
1	ק	קואו' X עמוד	POLE-X
2	ק	קואו' Y עמוד	POLE-Y
3	ק	קוד רחוב	STREET-CODE
4	ק	קוד ישוב	CITY-CODE
5	ק	מס' מבנה	BLDG-NUM
6	ק	סוג מיקום	PLACE-TYPE
7	ק	סטטוס	STATUS
<b><u>בריכה עגולה</u></b>			<b><u>4033</u></b>
1	ק	מס' בריכה עגולה	HOLE_R-NUM
2	ק	קוד רחוב	STREET-CODE
3	ק	קוד ישוב	CITY-CODE
4	ק	מס' מבנה	BLDG-NUM
5	ק	סוג מיקום	PLACE-TYPE
6	ק	סטטוס	STATUS
<b><u>יחידה אקטיבית</u></b>			<b><u>4034</u></b>
1	ק	מס' יחידה אקטיבית	ACTV-NUM
2	ק	קוד רחוב	STREET-CODE
3	ק	קוד ישוב	CITY-CODE
4	ק	מס' מבנה	BLDG-NUM
5	ק	סוג מיקום	PLACE-TYPE
6	ק	סטטוס	STATUS
<b><u>פילר</u></b>			<b><u>4035</u></b>
1	ק	מס' פילר	PIL-NUM
2	ק	מס' ת"ה	DIST-BOX-NUM

**"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב**  
**מכרז פומבי XX/2020 – מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב**

3	ק	קוד רחוב	STREET-CODE
4	ק	קוד ישוב	CITY-CODE
5	ק	מס' מבנה	BLDG-NUM
6	ק	סוג מיקום	PLACE-TYPE
7	ק	סטטוס	STATUS
-	-	<b>ארגז פנימי</b>	<b>4036</b>
1	ק	מס' ארגז פנימי	INBOX-NUM
2	ק	קוד רחוב	STREET-CODE
3	ק	קוד ישוב	CITY-CODE
4	ק	מס' מבנה	BLDG-NUM
5	ק	סוג מיקום	PLACE-TYPE
6	ק	סטטוס	STATUS
-	-	<b>מחבר</b>	<b>4037</b>
1	ק	מס' מחבר	MACHBR-NUM
2	ק	קוד רחוב	STREET-CODE
3	ק	קוד ישוב	CITY-CODE
4	ק	מס' מבנה	BLDG-NUM
5	ק	סוג מיקום	PLACE-TYPE
6	ק	סטטוס	STATUS
-	-	<b>אביזר טל"כ</b>	<b>4202</b>
1	ק	סוג	TYPE
-	-	<b>פילר טל"כ</b>	<b>4203</b>
1	ק	סוג	TYPE
-	-	<b>שוחה טל"כ</b>	<b>4204</b>
1	ק	סוג	TYPE
-	-	<b>סיום תוואי</b>	<b>4299</b>
1	ק	קוד רחוב	STREET-CODE
2	ק	קוד ישוב	CITY-CODE
3	ק	מס' מבנה	BLDG-NUM

מאור ורמזורים

שם	תכונה	תאור תכונה	מוצג	מס' סידורי
<b>4401</b>	-	<b>עמוד תאורת ביטחון</b>	-	-
	NAME	שם העמוד	ק	1
	NUMBER	מספר עמוד תאורה	ק	2
<b>4402</b>	-	<b>עמוד תאורה עירוני</b>	-	-
	NAME	שם העמוד	ק	1

"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב  
מכרז פומבי XX/2020 — מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב

2	ן	מספר עמוד תאורה	NUMBER	
-	-	<u>פנס תאורה על עמוד חשמל</u>	-	<u>4403</u>
1	ן	שם העמוד	NAME	
2	ן	מספר עמוד תאורה	NUMBER	
-	-	<u>עמוד תאורה על הגדר</u>	-	<u>4404</u>
1	ן	שם העמוד	NAME	
2	ן	מספר עמוד תאורה	NUMBER	
-	-	<u>מרכזית תאורת רחובות</u>	-	<u>4406</u>
1	לא	סמל רחוב	STREET-CODE	
2	לא	סמל ישוב	CITY-CODE	
3	לא	מספר מבנה	BLDG-NUM	
4	ן	מספר מרכזיה	CENT_NUM	
5	ן	שם מרכזיה	CENT_NAME	
-	-	<u>תאורת הצפה על מבנה/זרקור</u>	-	<u>4407</u>
1	ן	שם תאורת ההצפה	NAME	
2	ן	מספר תאורת ההצפה	NUMBER	
-	-	<u>רמזור</u>	-	<u>4409</u>
1	ן	מספר	NUMBER	
2	ן	זיהוי נמלי	NAME	
-	-	<u>שלט מואר</u>	-	<u>4410</u>
1	ן	מספר עמוד	POLE_NUM	
-	-	<u>מכוני תנוע</u>	-	<u>4411</u>
1	ן	שם העמוד	NAME	
2	ן	מספר עמוד תאורה	NUMBER	
-	-	<u>עמוד תאורה שפ"ץ</u>	-	<u>4423</u>
1	ן	שם העמוד	NAME	
2	ן	מספר עמוד תאורה	NUMBER	
-	-	<u>שלט פרסום מואר</u>	-	<u>4425</u>
1	ן	שם העמוד	NAME	
2	ן	מספר עמוד תאורה	NUMBER	
-	-	<u>מרכזת תאורה</u>	-	<u>4427</u>
1	ן	שם העמוד	NAME	
2	ן	סוג	TYPE	
-	-	<u>שוחת ארקה (עומק, קוטר, סוג מכסה)</u>	-	<u>4428</u>
1	ן	קוטר	DIAM	
2	ן	עומק	DEPTH	

"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב  
מכרז פומבי XX/2020 — מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב

3	ק	סוג מכסה	TYPE	
-	-	<u>שוחת תאורה</u>	-	<u>4429</u>
1	ק	קוטר	DIAM	
2	ק	עומק	DEPTH	
3	ק	סוג מכסה	TYPE	
-	-	<u>הזנה חשמלית למערכת השקיה</u>	-	<u>4440</u>
1	ק	שם העמוד	NAME	
2	ק	סוג	TYPE	
-	-	<u>רמזור (סוג)</u>	-	<u>4450</u>
1	ק	שם העמוד	NAME	
2	ק	מיקום	PLACE	
-	-	<u>תמרורים מוארים</u>	-	<u>4451</u>
1	ק	שם העמוד	NAME	
2	ק	מספר עמוד תאורה	NUMBER	
-	-	<u>מרכזית רמזורים</u>	-	<u>4452</u>
1	ק	שם מרכזיה	CENT_NAME	
2	ק	מספר מרכזיה	CENT_NUM	
3	ק	שם צומת	JUNC_NAME	
-	-	<u>שוחת רמזורים</u>	-	<u>4453</u>
1	ק	קוטר	DIAM	
2	ק	עומק	DEPTH	
3	ק	סוג מכסה	TYPE	

תשתיות מים

שם בלוק	תכונה	תאור תכונה	מוצג	מס' סידורי
<u>4601</u>	-	<u>קו מים עילי</u>	-	-
	GIS_OBJECT_ID	מזהה	ק	1
	ZOMET_ID_1	שם צומת 1	ק	2
	ZOMET_ID_2	שם צומת 2	ק	3
	KAV_NO	מספר קו	ק	4
	KAV_DIAM	קוטר הקו	ק	5
	UNDERGROUND	עילי/תת קרקעי	ק	6
	OWNER	בעלות	ק	7
	KAV_LENGTH	אורך הקו	ק	8
	MATERIAL	חומר הקו	ק	9
	INNER_COVER_TYPE	ציפוי פנים	ק	10

**"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב**  
**מכרז פומבי XX/2020 – מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב**

11	ן	עטיפת חוץ	OUTER_COVER_TYPE
12	ן	עובי דופן	W_TH
13	ן	דרג	LEVEL
14	ן	תאריך הנחת הצינור	DATE
15	ן	מתכנן	METAHNEN
16	ן	קבלן מבצע	MEVAZEA
17	ן	תאריך בקורת אחרון	DATE_1
18	ן	סטטוס ביקורת	STATUS
19	ן	אזור לחץ	EL_NO
20	ן	מגוף שולט	VALVE_ID
21	ן	שם קו תוכנית אב	PARENT_PLAN_LINE_NAME
<b>קו מים תת קרקעי 2"</b>			<b>4602</b>
1	ן	מזהה	GIS_OBJECT_ID
2	ן	שם צומת 1	ZOMET_ID_1
3	ן	שם צומת 2	ZOMET_ID_2
4	ן	מספר קו	KAV_NO
5	ן	קוטר הקו	KAV_DIAM
6	ן	עיליתת קרקעי	UNDERGROUND
7	ן	בעלות	OWNER
8	ן	אורך הקו	KAV_LENGTH
9	ן	חומר הקו	MATERIAL
10	ן	ציפוי פנים	INNER_COVER_TYPE
11	ן	עטיפת חוץ	OUTER_COVER_TYPE
12	ן	עובי דופן	W_TH
13	ן	דרג	LEVEL
14	ן	תאריך הנחת הצינור	DATE
15	ן	מתכנן	METAHNEN
16	ן	קבלן מבצע	MEVAZEA
17	ן	תאריך בקורת אחרון	DATE_1
18	ן	סטטוס ביקורת	STATUS
19	ן	אזור לחץ	EL_NO
20	ן	מגוף שולט	VALVE_ID
21	ן	שם קו תוכנית אב	PARENT_PLAN_LINE_NAME
<b>קו מים תת קרקעי 3"</b>			<b>4603</b>
1	ן	מזהה	GIS_OBJECT_ID
2	ן	שם צומת 1	ZOMET_ID_1
3	ן	שם צומת 2	ZOMET_ID_2
4	ן	מספר קו	KAV_NO

"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב  
מכרז פומבי XX/2020 — מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב

5	ן	קוטר הקו	KAV_DIAM
6	ן	עיליתת קרקעי	UNDERGROUND
7	ן	בעלות	OWNER
8	ן	אורך הקו	KAV_LENGTH
9	ן	חומר הקו	MATERIAL
10	ן	ציפוי פנים	INNER_COVER_TYPE
11	ן	עטיפת חוץ	OUTER_COVER_TYPE
12	ן	עובי דופן	W_TH
13	ן	דרג	LEVEL
14	ן	תאריך הנחת הצינור	DATE
15	ן	מתכנן	METAHNEN
16	ן	קבלן מבצע	MEVAZEA
17	ן	תאריך בקורת אחרון	DATE_1
18	ן	סטטוס ביקורת	STATUS
19	ן	אזור לחץ	EL_NO
20	ן	מגוף שולט	VALVE_ID
21	ן	שם קו תוכנית אב	PARENT_PLAN_LINE_NAME
<b>קו מים תת קרקעי "4"</b>			<b>4604</b>
1	ן	מזהה	GIS_OBJECT_ID
2	ן	שם צומת 1	ZOMET_ID_1
3	ן	שם צומת 2	ZOMET_ID_2
4	ן	מספר קו	KAV_NO
5	ן	קוטר הקו	KAV_DIAM
6	ן	עיליתת קרקעי	UNDERGROUND
7	ן	בעלות	OWNER
8	ן	אורך הקו	KAV_LENGTH
9	ן	חומר הקו	MATERIAL
10	ן	ציפוי פנים	INNER_COVER_TYPE
11	ן	עטיפת חוץ	OUTER_COVER_TYPE
12	ן	עובי דופן	W_TH
13	ן	דרג	LEVEL
14	ן	תאריך הנחת הצינור	DATE
15	ן	מתכנן	METAHNEN
16	ן	קבלן מבצע	MEVAZEA
17	ן	תאריך בקורת אחרון	DATE_1
18	ן	סטטוס ביקורת	STATUS
19	ן	אזור לחץ	EL_NO
20	ן	מגוף שולט	VALVE_ID
21	ן	שם קו תוכנית אב	PARENT_PLAN_LINE_NAME

"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב  
מכרז פומבי XX/2020 — מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב

- קו מים תת קרקעי 6" -			4605
1	ק	מזהה	GIS_OBJECT_ID
2	ק	שם צומת 1	ZOMET_ID_1
3	ק	שם צומת 2	ZOMET_ID_2
4	ק	מספר קו	KAV_NO
5	ק	קוטר הקו	KAV_DIAM
6	ק	עיל/תת קרקעי	UNDERGROUND
7	ק	בעלות	OWNER
8	ק	אורך הקו	KAV_LENGTH
9	ק	חומר הקו	MATERIAL
10	ק	ציפוי פנים	INNER_COVER_TYPE
11	ק	עטיפת חוץ	OUTER_COVER_TYPE
12	ק	עובי דופן	W_TH
13	ק	דרג	LEVEL
14	ק	תאריך הנחת הצינור	DATE
15	ק	מתכנן	METAHNEN
16	ק	קבלן מבצע	MEVAZEA
17	ק	תאריך בקורת אחרון	DATE_1
18	ק	סטטוס ביקורת	STATUS
19	ק	אזור לחץ	EL_NO
20	ק	מגוף שולט	VALVE_ID
21	ק	שם קו תוכנית אב	PARENT_PLAN_LINE_NAME
- קו מים תת קרקעי 8" -			4606
1	ק	מזהה	GIS_OBJECT_ID
2	ק	שם צומת 1	ZOMET_ID_1
3	ק	שם צומת 2	ZOMET_ID_2
4	ק	מספר קו	KAV_NO
5	ק	קוטר הקו	KAV_DIAM
6	ק	עיל/תת קרקעי	UNDERGROUND
7	ק	בעלות	OWNER
8	ק	אורך הקו	KAV_LENGTH
9	ק	חומר הקו	MATERIAL
10	ק	ציפוי פנים	INNER_COVER_TYPE
11	ק	עטיפת חוץ	OUTER_COVER_TYPE
12	ק	עובי דופן	W_TH
13	ק	דרג	LEVEL
14	ק	תאריך הנחת הצינור	DATE
15	ק	מתכנן	METAHNEN



**"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב**  
**מכרז פומבי XX/2020 — מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב**

16	ן	קבלן מבצע	MEVAZEA
17	ן	תאריך בקורת אחרון	DATE_1
18	ן	סטטוס ביקורת	STATUS
19	ן	אזור לחץ	EL_NO
20	ן	מגוף שולט	VALVE_ID
21	ן	שם קו תוכנית אב	PARENT_PLAN_LINE_NAME
<b>קו מים תת קרקעי 10"</b>			<b>4607</b>
1	ן	מזהה	GIS_OBJECT_ID
2	ן	שם צומת 1	ZOMET_ID_1
3	ן	שם צומת 2	ZOMET_ID_2
4	ן	מספר קו	KAV_NO
5	ן	קוטר הקו	KAV_DIAM
6	ן	עיליתת קרקעי	UNDERGROUND
7	ן	בעלות	OWNER
8	ן	אורך הקו	KAV_LENGTH
9	ן	חומר הקו	MATERIAL
10	ן	ציפוי פנים	INNER_COVER_TYPE
11	ן	עטיפת חוץ	OUTER_COVER_TYPE
12	ן	עובי דופן	W_TH
13	ן	דרג	LEVEL
14	ן	תאריך הנחת הצינור	DATE
15	ן	מתכנן	METAHNEN
16	ן	קבלן מבצע	MEVAZEA
17	ן	תאריך בקורת אחרון	DATE_1
18	ן	סטטוס ביקורת	STATUS
19	ן	אזור לחץ	EL_NO
20	ן	מגוף שולט	VALVE_ID
21	ן	שם קו תוכנית אב	PARENT_PLAN_LINE_NAME
<b>קו מים תת קרקעי 12"</b>			<b>4608</b>
1	ן	מזהה	GIS_OBJECT_ID
2	ן	שם צומת 1	ZOMET_ID_1
3	ן	שם צומת 2	ZOMET_ID_2
4	ן	מספר קו	KAV_NO
5	ן	קוטר הקו	KAV_DIAM
6	ן	עיליתת קרקעי	UNDERGROUND
7	ן	בעלות	OWNER
8	ן	אורך הקו	KAV_LENGTH
9	ן	חומר הקו	MATERIAL

**"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב**  
**מכרז פומבי XX/2020 – מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב**

10	ן	ציפוי פנים	INNER_COVER_TYPE
11	ן	עטיפת חוץ	OUTER_COVER_TYPE
12	ן	עובי דופן	W_TH
13	ן	דרג	LEVEL
14	ן	תאריך הנחת הצינור	DATE
15	ן	מתכנן	METAHNEN
16	ן	קבלן מבצע	MEVAZEA
17	ן	תאריך בקורת אחרון	DATE_1
18	ן	סטטוס ביקורת	STATUS
19	ן	אזור לחץ	EL_NO
20	ן	מגוף שולט	VALVE_ID
21	ן	שם קו תוכנית אב	PARENT_PLAN_LINE_NAME
<b>ברז מים ראשי (מגוף)</b>			<b>4609</b>
1	ן	מס' ברז	ID
2	ן	סוג ברז	TYPE
3	ן	יעוד ברז	PURPOSE
4	ן	סוג חומר	MATERIAL
5	ן	קוטר	DIAMETER
6	ן	עומק הנחה	DEPTH
7	ן	שנת הנחה	YEAR
8	ן	קבלן מבצע	CONTRACTOR
9	ן	יצרן	MANUFACTURER
10	ן	לחץ מקסימלי	MAX_PRESS
11	ן	לחץ עבודה	WORK_PRESS
12	ן	תאריך עדכון	WHEN_UPDATED
13	ן	מס' תיקומפה AS	MADE REF_AS_MADE
<b>שעון מים כללי</b>			<b>4610</b>
1	ן	מזהה	GIS_OBJECT_ID
2	ן	סוג האביזר	OBJECT_TYPE
3	ן	מס. האביזר	NO
4	ן	קוטר האביזר	DIAM
5	ן	דגם	MOD
6	ן	קוטר שוחה	TA_DIAM
7	ן	קוטר מכסה	COV_DIAM
8	ן	תוצרת	MANUFACTURE
9	ן	חומר	MATERIAL
10	ן	תאריך ביצוע	DATE

**"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב**  
**מכרז פומבי XX/2020 — מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב**

11	ק	תאריך ביקורת אחרון	DATE_1
12	ק	עיל/תת קרקעי/שוחה	UNDERGROUND
13	ק	שם צומת תוכנית אב	PARENT_PLAN_SECTION_NAME
<b>ברז כיבוי אש (הידרנט)</b>			<b>4611</b>
-	-	-	-
1	ק	מזהה	GIS_OBJECT_ID
2	ק	סוג האביזר	OBJECT_TYPE
3	ק	מספר האביזר	NO
4	ק	קוטר האביזר	DIAM
5	ק	דגם	MOD
6	ק	קוטר שוחה	TA_DIAM
7	ק	קוטר מכסה	COV_DIAM
8	ק	תוצרת	MANUFACTURE
9	ק	חומר	MATERIAL
10	ק	תאריך ביצוע	DATE
11	ק	תאריך ביקורת אחרון	DATE_1
12	ק	עיל/תת קרקעי/שוחה	UNDERGROUND
13	ק	שם צומת תוכנית אב	PARENT_PLAN_SECTION_NAME
<b>גלגלון כיבוי אש</b>			<b>4612</b>
-	-	-	-
1	ק	שם גלגלון	WHEEL_NAME
2	ק	סוג	TYPE
1	ק	שם באר	WELL_NAME
<b>חיבור מקורות ומספר</b>			<b>4614</b>
-	-	-	-
1	ק	מספר חיבור	NO.
<b>שוחת / גוב מים</b>			<b>4615</b>
-	-	-	-
1	ק	מזהה	GIS_OBJECT_ID
2	ק	מספר שוחת הבקרה	JANC_NUMBER
3	ק	סוג שוחה/תא	JUNC_TYPE
4	ק	קוטר האביזר	DIAM
5	ק	סוג מכסה	COV_TYPE
6	ק	תאריך ביצוע	DATE
7	ק	תאריך ביקורת אחרון	DATE_1
8	ק	שם צומת תוכנית אב	PARENT_PLAN_SECTION_NAME

"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב  
מכרז פומבי XX/2020 — מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב

ביוב

שם בלוק	תכונה	תאור תכונה	מוצג	מס' סידורי
<b>4801</b>	-	<b><u>קו ביוב תת קרקעי</u></b>	-	-
	NUMBER	מספר קטע קו ביוב	ק	1
	DIAM	קוטר	ק	2
	MATERIAL	סוג חומר הצינור - פלסטיק/פלדה	לא	3
	IL_OUT	רום יציאה עליון	לא	4
	IL_IN	רום כניסה תחתון	לא	5
	SLOPE	שיפוע %	לא	6
<b>4802</b>	-	<b><u>קו סניקה</u></b>	-	-
	NUMBER	מספר קטע קו סניקה	ק	1
	DIAM	קוטר	ק	2
	MATERIAL	סוג חומר הצינור - פלסטיק/פלדה	לא	3
	IL_OUT	רום יציאה עליון	לא	4
	IL_IN	רום כניסה תחתון	לא	5
	SLOPE	שיפוע %	לא	6
<b>4803</b>	-	<b><u>תחנת ביוב</u></b>	-	-
	NUMBER	מספר תחנת ביוב	ק	1
	NAME	שם תחנת ביוב	ק	2
	PUMPNO	מספר משאבות	לא	3
<b>4804</b>	-	<b><u>שוחת ביוב</u></b>	-	-
	NUMBER	מספר שוחה	ק	1
	TL	רום עליון	לא	2
	IL	עומק באדמה	לא	3
	MANH_TYPE	סוג התא	לא	4
	MATERIAL	סוג חומר - בטון/פלסטיק	לא	5
	COVER	סוג מכסה	לא	6
	NAME	שם שוחת ביוב	לא	7
<b>4805</b>	-	<b><u>משאבה</u></b>	-	-
	NUMBER	מספר משאבה	ק	1
	NAME	שם משאבה	לא	2
<b>4806</b>	-	<b><u>מסנן</u></b>	-	-
	NUMBER	מספר מסנן	ק	1
	NAME	שם מסנן	לא	2

**"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב**  
**מכרז פומבי XX/2020 – מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב**

<b>4807</b>			
-	-	<b>שסתום אויר</b>	-
1	כן	מספר שסתום	NUMBER
2	לא	שם שסתום אויר	NAME
<b>4808</b>			
-	-	<b>שסתום אל חוזר</b>	-
1	כן	מספר שסתום	NUMBER
2	לא	שם שסתום אל חוזר	NAME
<b>4809</b>			
-	-	<b>מגוף</b>	-
1	כן	מספר מגוף	NUMBER
2	לא	שם מגוף	NAME
<b>4810</b>			
-	-	<b>פורק לחץ</b>	-
1	כן	מספר פורק לחץ	NUMBER
2	לא	שם פורק לחץ	NAME
<b>4811</b>			
-	-	<b>מד ספיקה</b>	-
1	כן	מספר מד ספיקה	NUMBER
2	לא	שם מד ספיקה	NAME
3	לא	סוג - חשמלי/מגנטי	TYPE
4	לא	הערות	NOTE
<b>4812</b>			
-	-	<b>מד מפלס</b>	-
1	כן	מספר מד מפלס	NUMBER
2	לא	שם מד מפלס	NAME
3	לא	סוג - אולטראסוני	TYPE
4	לא	הערות	NOTE
<b>4813</b>			
-	-	<b>מד לחץ</b>	-
1	כן	מספר מד לחץ	NUMBER
2	לא	שם מד לחץ	NAME
3	לא	הערות	NOTE
<b>4814</b>			
-	-	<b>חיבור ביוב</b>	-
1	לא	מספר חיבור	NUMBER
2	כן	קוטר	DIAM
3	לא	חומר הצינור	MATERIAL
4	לא	רום יציאה עליון	IL_OUT
5	לא	רום כניסה תחתון	IL_IN
6	לא	שיפוע %	SLOPE
7	לא	עומק הנחה	DEPTH
<b>4815</b>			
-	-	<b>מפל</b>	-
1	כן	מספר מפל	NUMBER
2	לא	שם מפל	NAME

"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב  
מכרז פומבי XX/2020 — מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב

110

,167-19-085 ,02.07.2020  
401584-085-5

תאריך

שם, חתימה וחותמת הקבלן

"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב  
מכרז פומבי XX/2020 — מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב

3	לא	סוג מפל - חיצוני	FALL_TYPE
4	לא	עומק באדמה	FALL_DEPTH
5	לא	גובה המפל	FALL_HEIGHT
6	לא	שנת התקנה	YEAR_PLACE
<u>בור רקב/ספיגה</u>			<b>4816</b>
1	כן	מספר בור רקב	NUMBER
2	לא	שם בור רקב	NAME
3	לא	קוטר	DIAM
		סוג מכסה -	
4	לא	עגול/מחובע	COVERTYPE
5	לא	עומק באדמה	DEPTH
<u>בריכת שיקוע</u>			<b>4817</b>
1	כן	מספר בריכת שיקוע	NUMBER
2	לא	שם בריכת שיקוע	NAME
3	לא	סוג בריכת שיקוע	PIT_TYPE
4	לא	סוג חומר	MATERIAL
5	לא	קוטר	DIAM
		סוג מכסה -	
6	לא	עגול/מחובע	COVERTYPE
7	לא	עומק באדמה	DEPTH
<u>בור הפרדה</u>			<b>4818</b>
1	לא	שם בור הפרדה	NAME
2	כן	מספר בור הפרדה	NUMBER
3	לא	סוג/דגם בור הפרדה	HOLE_TYPE
		יעוד בור הפרדה -	
4	לא	דלק/שומן	HOLE_DEST
5	לא	סוג חומר	MATERIAL
6	לא	קוטר	DIAM
7	לא	סוג מכסה	COVERTYPE
8	לא	עומק באדמה	DEPTH
9	לא	גובה המחיצה	WALL_HEIGHT
<u>כיוון זרימה</u>			<b>4819</b>
1	כן	מספר קטע	NUMBER
2	לא	שיפוע %	SLOPE
3	לא	הערות	NOTE
<u>אגן חימצון</u>			<b>4820</b>
1	כן	מספר אגן חימצון	NUMBER
2	לא	סוג עגן חימצון	BOWL_TYPE
3	לא	שטח - מר	AREA

"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב  
מכרז פומבי XX/2020 – מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב

מס'	מוצג	תאור תכונה	שם בלוק
4	לא	עומק	DEPTH
- <u>צינור גרביטציוני</u> -			<b>4821</b>
1	כן	מספר קטע	NUMBER
2	כן	קוטר	DIAM
3	לא	סוג חומר הצינור	MATERIAL
4	לא	אורך	LENGTH
5	לא	רום יציאה עליון	IL_OUT
6	לא	רום כניסה תחתון	IL_IN
7	לא	שיפוע %	SLOPE

בירוב

מס'	מוצג	תאור תכונה	שם בלוק
- <u>קו ניקוז</u> -			<b>4901</b>
1	כן	מספר קטע קו ניקוז	NUMBER
2	כן	קוטר - ס"מ	DIAM
3	לא	סוג חומר הצינור	PIPE_MAT
4	לא	אורך - מ	LENGTH
5	לא	עובי דופן - מ	PIPE_THIC
6	לא	קלס הצינור	PIPE_CLASS
7	לא	עליון רום יציאה IL out	IL_OUT
8	לא	תחתון רום כניסה IL in	IL_IN
9	לא	שיפוע %	SLOPE
- <u>שוחת ניקוז</u> -			<b>4902</b>
1	כן	מספר שוחת ניקוז	NUMBER
2	כן	רום עליון על המכסה TL	TL
3	כן	רום תחתון IL	IL
4	לא	מפלס תחתית השוחה	DEPTH
5	לא	סוג שוחה	MANH_TYPE
6	לא	קוטר/אורך - מ	DIAM
7	לא	רוחב - מ	WIDTH
8	לא	סוג מכסה - בטון/ברזל	COVER
9	לא	עומס מותר - 25,8,5 טון	STRESS
10	לא	קוטר מכסה	COVER_DIAM
- <u>קולטן ניקוז</u> -			<b>4903</b>
1	כן	מספר קולטן ניקוז	NUMBER
2	לא	סוג קולטן - מלבן/מרובע	PIT_TYPE



"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב  
מכרז פומבי XX/2020 – מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב

3	לא	רוחב /אורך - מ	WIDTH
4	לא	עומס מותר - 25,8,5 טון	STRESS
5	לא	עומק - מ	DEPTH
6	לא	עובי דופן מכסה - ממ	PIT_THIC
7	לא	רום עליון	TL
<b>תעלת ניקוז</b>			<b>4904</b>
-	-	-	-
1	כן	מספר קטע תעלת ניקוז	NUMBER
2	כן	סוג חומר - בטון	MATERIAL
3	לא	אורך - מ	LENGTH
4	לא	רוחב בסיס תחתון - מ	LOW_WIDTH
5	לא	רוחב בסיס עליון - מ	UP_WIDTH
6	לא	שיפוע הדופן	SIDE_SLOPE
7	לא	חומר הציפוי	COAT_MTRL
		רום התחלת IL OUT	
8	לא	קטע עליון	IL_OUT
		רום סיום קטע IL IN	
9	לא	תחתון	IL_IN
10	לא	שיפוע %	SLOPE
11	לא	רוחב רשת	NET_WIDTH
12	לא	עובי רשת	NET_THICK
13	לא	עומס מותר	STRESS
14	לא	מפלס עליון של הרשת TL	NET_TL
<b>מוצא ניקוז</b>			<b>4905</b>
-	-	-	-
1	לא	מספר מוצא ניקוז	NUMBER
2	לא	רום תחתון IL	IL
3	לא	סוג מוצא	OUTL_TYPE
4	לא	סוג חומר - בטון/פלדה	MATERIAL
5	לא	קוטר	DIAM
6	לא	גובה/רוחב - מ	WIDTH
7	לא	רשת - יש/אין	NET
8	לא	סוג רשת	COVER
<b>שוחה עם קולטן</b>			<b>4906</b>
-	-	-	-
1	כן	מספר שוחה עם קולטן	NUMBER
2	כן	רום עליון TL	TL
3	כן	רום תחתון IL	IL
4	לא	זיהוי נמלי	PORT_NAME
5	לא	סוג שוחה - עגול/מלבן	MANH_TYPE
6	לא	קוטר/אורך - מ	DIAM
7	לא	רוחב - מ	WIDTH

"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב  
מכרז פומבי XX/2020 – מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב

8	לא	מפלס תחתית השוחה	BOTTOM_LEV
9	לא	מידות הקולטן	PIT_SIZE
<b>כיוון זרימה</b>			<b>4907</b>
-	-	-	-
1	לא	מספר קטע כיוון	NUMBER
2	לא	אחוז שיפוע	SLOPE
3	לא	הערות	NOTE
<b>מפל ניקוז</b>			<b>4908</b>
-	-	-	-
1	כן	מספר מפל ניקוז	NUMBER
2	לא	סוג מפל ניקוז - חיצוני	TYPE
3	לא	רום תחתון IL	IL
4	לא	סוג חומר	MATERIAL
5	לא	קוטר	DIAM
6	לא	עובי דופן	FALL_THIC
7	לא	גובה	HEIGHT
<b>מובל ניקוז (סמור)</b>			<b>4909</b>
-	-	-	-
1	כן	מספר מובל ניקוז	NUMBER
2	כן	קוטר	DIAM
3	לא	מלבן - אורך/רוחב	REC_SIZE
4	לא	מפלס תקרה מצד TL IN שני	TL_IN
5	לא	מפלס תקרה TL OUT מצד אחד	TL_OUT
6	לא	סוג חומר - בטון	MATERIAL
7	לא	עומס מותר	STRESS
8	לא	אורך - מ	LENGTH
9	לא	עובי דופן	PIPE_THIC
10	לא	בידוד	ISOLAT
11	לא	כניסה IL IN	IL_IN
12	לא	יציאה IL OUT	IL_OUT
13	לא	שיפוע %	SLOPE

דלק גז

שם בלוק	תכונה	תאור תכונה	מוצג	מס' סידורי
<b>רצועת דלק</b>				<b>5103</b>
-	-	-	-	-
1	מספר קטע רצועת דלק	NUMBER	כן	1
2	רוחב	WIDTH	לא	2
3	עומק הנחה - מ	DEPTH	לא	3
4	אורך - מ	LENGTH	לא	4

"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב  
מכרז פומבי XX/2020 — מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב

115

,02.07.2020 ,167-19-085  
401584-085-5

תאריך

שם, חתימה וחותמת הקבלן

**"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב**  
**מכרז פומבי XX/2020 – מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב**

5	לא	גורם אחראי	RESPONSIBLE
<b>5104</b>			<b>קו דלק/כימיקלים תת"ק/גז</b>
-	-	-	-
1	לא	מספר קטע	NUMBER
2	ק	סוג החומר המובל בצינור	FLUIDTP
3	ק	קוטר - מ"מ	DIAM
<b>5105</b>			<b>צינור דלק/כימיקלים עילי/גז</b>
-	-	-	-
1	לא	מספר קטע	NUMBER
2	ק	סוג החומר המובל בצינור	FLUIDTP
3	ק	קוטר - מ"מ	DIAM
4	לא	גובה הנחה - מ	DEPTH
5	לא	שיפוע הקו	SLOPE
<b>5106</b>			<b>צנור איורור עליון</b>
-	-	-	-
1	ק	מספר צינור איורור	NUMBER
2	ק	סוג צינור איורור	TYPE
3	לא	סוג החומר	MATERIAL
4	לא	קוטר	DIAM
5	לא	עומק - מ	DEPTH
6	לא	רום תחתון צינור	PIPE_IL
7	לא	רום עליון	TL
<b>5107</b>			<b>כור ניקוז תחתון</b>
-	-	-	-
1	ק	מספר הכוך	NUMBER
2	ק	סוג הכוך	TYPE
3	לא	סוג חומר	MATERIAL
4	לא	קוטר	DIAM
5	לא	עומק - מ	DEPTH
6	לא	רום תחתון - מ	PIPE_IL
7	לא	רום עליון - מ	TL
<b>5108</b>			<b>מגוף דלק / כימיקלים</b>
-	-	-	-
1	ק	מספר מגוף	NUMBER
2	ק	סוג מגוף	TYPE
3	לא	יעוד מגוף	DESTINATION
4	לא	חומר	MATERIAL
5	לא	קוטר	DIAM
<b>5109</b>			<b>הידרנט דלק / כימיקלים</b>
-	-	-	-
1	ק	מספר הידרנט	NUMBER
2	ק	סוג הידרנט	TYPE
3	לא	מיקום	PLACE
4	לא	סוג חומר	MATERIAL

"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב  
מכרז פומבי XX/2020 — מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב

5	לא	קוטר	DIAM
6	לא	קוטר יציאה	DIAM_OUT
<b>5110</b>			
<u>בולם הלם דלק / כימיקלים</u>			
1	ק	מספר הבולם	NUMBER
2	ק	סוג הבולם	TYPE
3	לא	מיקום	PLACE
4	לא	קיבולת	CAPACITY
5	לא	מספר רמה	CLASSNO
6	לא	קוטר כניסה	DIAM_IN
<b>5111</b>			
<u>מיכל דלק/כימיקלים/גז</u>			
1	ק	מספר מיכל	NUMBER
2	ק	סוג מיכל	TYPE
3	לא	גובה - מ	HEIGHT
4	לא	קוטר/אורך - מ	DIAM
5	לא	רוחב - מ	WIDTH
<b>5112</b>			
<u>תא מגופים דלק / כימיקלים</u>			
1	ק	מספר התא	NUMBER
2	ק	סוג התא	TYPE
3	לא	רום עליון - מ	TL
4	לא	רום תחתון - מ	BL
<b>5113</b>			
<u>כרך הידרנט דלק/כימיקלים</u>			
1	ק	מספר הכרך	NUMBER
2	ק	סוג הכרך	TYPE
3	לא	סוג חומר	MATERIAL
4	לא	קוטר	DIAM
5	לא	עומק - מ	DEPTH
6	לא	רום תחתון של כיפוף	BRAN_IL
7	לא	רום עליון	TL
<b>5114</b>			
<u>מוצא ניקוז דלק/כימיקלים</u>			
1	ק	מספר מוצא ניקוז	NUMBER
2	ק	סוג המוצא	TYPE
<b>5120</b>			
<u>אביזר דלק/כימיקלים</u>			
1	ק	מספר	NUMBER
2	ק	שם	NAME
3	ק	סוג	TYPE
<b>5130</b>			
<u>ברז גז / דלק/ כימיקלים</u>			
1	ק	סוג ברז	TYPE
<b>5131</b>			
<u>מונה גז / דלק/ כימיקלים</u>			

"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב  
מכרז פומבי XX/2020 — מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב

1      ק      TYPE      סוג ברז

תשתיות עירוניות

שם בלוק	תכונה	תאור תכונה	מוצג	מס' סידורי
<u>5202</u>	-	<u>ספסל</u>	-	-
	INST_DATE	תאריך התקנה	לא	1
	MANUFACT	שם יצרן	ק	2
<u>5203</u>	-	<u>שולחן</u>	-	-
	TYPE	סוג	ק	1
<u>5205</u>	-	<u>לוח מודעות</u>	-	-
	TYPE	סוג	ק	1
<u>5206</u>	-	<u>פרגולה</u>	-	-
	INST_DATE	תאריך התקנה	לא	1
	MANUFACT	שם יצרן	ק	2
<u>5207</u>	-	<u>פת אשפה</u>	-	-
	INST_DATE	תאריך התקנה	לא	1
	MANUFACT	שם יצרן	ק	2
<u>5211</u>	-	<u>אנדרטה / פסל</u>	-	-
	TYPE	סוג	ק	1
<u>5212</u>	-	<u>מזרקה / ברכת נוי</u>	-	-
	TYPE	סוג	ק	1
<u>5213</u>	-	<u>ברזיה</u>	-	-
	MANUFACT	שם יצרן	ק	1
	INST_DATE	תאריך התקנה	לא	2
	USERS	מספר משתמשים	לא	3
<u>5214</u>	-	<u>מחסום לרכב</u>	-	-
	INST_DATE	תאריך התקנה	לא	1
	MANUFACT	שם יצרן	ק	2
<u>5230</u>	-	<u>מזבלה</u>	-	-
	TYPE	סוג	ק	1
<u>5231</u>	-	<u>מתקן אשפה</u>	-	-
	TYPE	סוג	ק	1
<u>5232</u>	-	<u>ביתן אשפה</u>	-	-
	TYPE	סוג	ק	1
<u>5235</u>	-	<u>פחי אשפה ציבוריים</u>	-	-
	INST_DATE	תאריך התקנה	לא	1

"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב  
מכרז פומבי XX/2020 — מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב

2	ק	שם יצרן	MANUFACT	
-	-	<u>מיכל מיחזור</u>	-	<u>5260</u>
1	ק	סוג	TYPE	
-	-	<u>עגלת אשפה / צפרדע</u>	-	<u>5261</u>
1	ק	סוג	TYPE	
-	-	<u>אדניות רחוב</u>	-	<u>5250</u>
1	ק	סוג	TYPE	
-	-	<u>מתקני משחק</u>	-	<u>5251</u>
1	ק	סוג	TYPE	
-	-	<u>מתקני משחק לגיל</u>	-	<u>5252</u>
-	-	הרב	-	
1	ק	סוג	TYPE	
-	-	<u>מתקני ספורט</u>	-	<u>5253</u>
1	ק	סוג	TYPE	
-	-	<u>מתקני קושר גופני</u>	-	<u>5254</u>
1	ק	סוג	TYPE	
-	-	<u>מגרש ספורט</u>	-	<u>5255</u>
1	ק	סוג	TYPE	
-	-	<u>ארגזי חול</u>	-	<u>5256</u>
1	לא	תאריך התקנה	INST_DATE	
2	ק	שטח	BOX_AREA	
-	-	<u>מתקן לאופניים</u>	-	<u>5257</u>
1	לא	תאריך התקנה	INST_DATE	
2	ק	שם יצרן	MANUFACT	
-	-	<u>תא חלוקת דואר</u>	-	<u>5270</u>
1	לא	סוג	TYPE	
-	-	<u>צופר אזעקה</u>	-	<u>5271</u>
1	לא	מספר	NUMBER	
-	-	<u>מתקן לאנטנה סלולרית</u>	-	<u>5272</u>
1	ק	שם העמוד	NAME	
2	ק	מיקום	PLACE	
-	-	<u>מחסום לרכב</u>	-	<u>5273</u>
1	ק	שם העמוד	NAME	
2	ק	מיקום	PLACE	

"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב  
מכרז פומבי XX/2020 — מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב

120

,167-19-085 ,02.07.2020  
401584-085-5

\_\_\_\_\_

תאריך

\_\_\_\_\_

שם, חתימה וחותמת הקבלן



"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב  
מכרז פומבי XX/2020 – מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב

חשמל

שם בלוק	תכונה	תאור תכונה	מוצג	סידורי	מס'
<u>6001</u>	-	<u>קו מתח עליון (עילי)</u>	-	-	-
	NUMBER	מספר קטע	כן	1	
	DESCRIPTION	תיאור	כן	2	
<u>6016</u>	-	<u>קרקעי</u>	-	-	-
	NUMBER	מספר קטע	כן	1	
	DESCRIPTION	תיאור	כן	2	
<u>6019</u>	-	<u>קו מתח גבוה (עילי)</u>	-	-	-
	NUMBER	מספר קטע	כן	1	
	DESCRIPTION	תיאור	כן	2	
<u>6020</u>	-	<u>צינור חשמל למתח בינוני/גמון</u>	-	-	-
	NUMBER	מספר קטע	כן	1	
	DESCRIPTION	תיאור	כן	2	
	DIAM	קוטר	לא	3	
<u>6021</u>	-	<u>כבל מתח בינוני/גמון (תת"ק)</u>	-	-	-
	NUMBER	מספר קטע	כן	1	
	DESCRIPTION	תיאור	כן	2	
<u>6026</u>	-	<u>קו מתח בינוני/גמון (עילי)</u>	-	-	-
	NUMBER	מספר קטע	כן	1	
	DESCRIPTION	תיאור	כן	2	
<u>6029</u>	-	<u>צנת חשמל למתח בינוני / גמון</u>	-	-	-
	NUMBER	מספר קטע	כן	1	
	DESCRIPTION	תיאור	כן	2	
<u>6111</u>	-	<u>הארקה</u>	-	-	-
	NUMBER	מספר	כן	1	
	MATERIAL	החומר	לא	2	
<u>6201</u>	-	<u>תחנת טרפו/מיתוג</u>	-	-	-
	NUMBER	מספר תחנה	כן	1	
	NAME	שם תחנה	כן	2	
	BUILDTAPE	סוג מבנה - בטון/יביל	לא	3	
<u>6231</u>	-	<u>חדר מיתוג</u>	-	-	-

**"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב**  
**מכרז פומבי XX/2020 – מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב**

1	קן	שם חדר	NAME
2	קן	מס' חדר	NUMBER
3	קן	סוג מבנה - בטון/יביל	BUILDTAPE
-	-	<b><u>חדר חשמל צורכ</u></b>	<b><u>6235</u></b>
1	קן	שם חדר	NAME
2	קן	מס' חדר	NUMBER
3	קן	סוג מבנה - בטון/יביל	BUILDTAPE
-	-	<b><u>לוח חשמל מתח נמוך</u></b>	<b><u>6241</u></b>
1	קן	שם הלוח	NAME
2	קן	מספר הלוח	NUMBER
3	לא	מיקום	PLACE
4	לא	שם בנין	BUILDNAME
-	-	<b><u>ארון מונים</u></b>	<b><u>6261</u></b>
1	קן	שם	NAME
2	קן	מספר	NUMBER
-	-	<b><u>עמוד מתח נמוך</u></b>	<b><u>6301</u></b>
1	קן	מספר עמוד	NUMBER
2	לא	סוג עמוד - עץ/בטון/פלדה	TYPE
-	-	<b><u>עמוד מתח גבוה</u></b>	<b><u>6351</u></b>
1	קן	מספר עמוד	NUMBER
2	לא	סוג עמוד - בטון/פלדה	TYPE
-	-	<b><u>עמוד מתח עליון</u></b>	<b><u>6352</u></b>
1	קן	מספר עמוד	NUMBER
2	לא	סוג עמוד - בטון/פלדה	TYPE
-	-	<b><u>מולא ברק</u></b>	<b><u>6531</u></b>
1	קן	מספר	NUMBER
2	לא	שם מבנה	BUILD_ID
3	לא	החומר	MATERIAL
-	-	<b><u>מרכזית מאור</u></b>	<b><u>6590</u></b>
1	קן	מספר	NUMBER
2	לא	מקום	PLACE
3	לא	שם מבנה	BUILDNAME
-	-	<b><u>שוחת חשמל</u></b>	<b><u>6602</u></b>
1	קן	מספר שוחה סוג שוחה - טרומית/בטיה	NUMBER
2	לא	במקום	TYPE
3	לא	חומר	MATERIAL
4	לא	אורך/קוטר	DIAMETER

"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב  
מכרז פומבי XX/2020 — מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב

5	לא	רוחב - מ	WIDTH	
-	-	<u>מפת חיבור</u>	-	<u>6705</u>
1	כן	מספר	NUMBER	
2	לא	מספר שוחה	PIT_NO	
-	-	<u>כבל מת (לא פעיל)</u>	-	<u>6710</u>
1	כן	מספר	NUMBER	
-	-	<u>גנרטור</u>	-	<u>6815</u>
1	כן	מספר	NUMBER	
2	לא	שם מבנה	BUILD	
3	לא	יצרן	MANUFCTR	
4	לא	דגם/סוג גנרטור	TYPE	
-	-	<u>UPS</u>	-	<u>6820</u>
1	כן	מספר	NUMBER	
2	לא	מספר חדר	ROOM-NO	
3	לא	שם מבנה	BUILD-NO	
4	לא	הספק	POWER	
5	לא	מתח כניסה	VOLT_IN	
6	לא	מתח יציאה	VOLT_OUT	
-	-	<u>מונה חשמל</u>	-	<u>6821</u>
1	כן	מספר מונה	NUMBER	
2	לא	שם/זיהוי נמלי	NAME	
3	לא	סוג מונה - אלקטרוני/מכני	TYPE	

## נספח ה'

### א. כללי בטיחות ואמצעי זהירות בביצוע עבודות ביוב

הקבלן אחראי לבטיחות העבודה, העובדים והציבור ולנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה לרבות תאונות הקשורות בעבודות חפירה, הנחה, הובלת חמרים וכו'. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות להבטחת רכוש וחיי אדם באתר או בסביבתו בעת ביצוע העבודה ויקפיד על קיום כל התקנות וההוראות של משרד העבודה. הקבלן יתקין מעקות, גדרות זמניות, אורות ושלטי אזהרה כנדרש כדי להזהיר את הצבור מתאונות העלולות להיגרם בשל הימצאותם של בורות, תעלות, ערמות עפר, חמרים ומכשולים אחרים באתר. מיד עם סיום יום העבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, לישר את הערמות והעפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מביצוע העבודה.

עבודות חפירה תבוצענה בהתאם לדרישות "כללי הבטיחות של משרד העבודה, המוסד לבטיחות וגיהות"

כל משך העבודה בכלל, ובעת ביצוע עבודות חפירה/חציבה ובניה בתוך התעלות באתר העבודה בפרט, על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים להגנת החפירה מפני מפולות והתמוטטות, כולל דימונים ותמיכות, גם כאשר החפירה מעשתה לפי המפרט, ובמיוחד כאשר החפירה נחפרה שלא על פי השיפוע הטבעי. עליו לדאוג להרחקת האדמה שנחפרה מתוך התעלה למרחק של לפחות 50 ס"מ משפתה, כדי למנוע לחץ נוסף על דופן החפירה. כמו כן, על הקבלן ובאחריותו להבטיח אמצעי הגנה מירביים לעובדיו, בעת ביצוע עבודות שונות בתוך החפירה ובקרבתה, להגנה מפני מפולות, על ידי שימוש בתא הגנה, תמיכות, כובעי מגן וכד'.

במקרה של עבודה, תיקון ואו התחברות לביבים או שוחות בקרה קיימים על הקבלן לבדוק תחילה את הביבים או השוחות להמצאות גזים רעילים ולנקוט בכל אמצעי הזהירות וההגנה אשר יכללו בין היתר את אלו:

א. לפני שנכנסים לשוחות בקרה, יש לוודא שאין בה גזים מזיקים ויש בה כמות מספקת של חמצן. אם יתגלו גזים מזיקים או חוסר חמצן, אין להיכנס לתא. הבקרה אלא לאחר שהתא אוורר כראוי בעזרת מאווררים מכניים. רק לאחר שסולקו כל הגזים ומובטחת הספקת חמצן בכמות מספקת תותר הכניסה לתא הבקרה, אבל רק לנושא מסכות גז.

ב. מכסי שוחות הבקרה יוסרו, לשם אוורור הקו, לתקופה של 24 שעות לפחות לפי הכללים הבאים:

- לעבודה בתא בקרה קיים - מכסה השוחה שבו עמודים לעבוד והמכסים בשני התאים הסמוכים. סה"כ שלושה מכסים.
- לחבור אל ביב קיים - המכסים משני צידי נקודת החבור.

ג. לא יורשה אדם להיכנס לשוחות בקרה אלא אם כן יישארו שני אנשים נוספים מחוץ לשוחה אשר יהיו מוכנים להגיש עזרה במקרה הצורך.

ד. הנכנס לשוחות בקרה ילבש כפפות גומי וינעל מגפי גומי גבוהים עם סוליות בלתי מחליקות והוא גם יחגור חגורת בטיחות שאליה קשור חבל אשר את קצהו החופשי יחזיק האיש הנמצא מחוץ לשוחה.

ה. לא יורשה אדם להיכנס לשוחות בקרה אלא אם כן יישארו שני אנשים נוספים מחוץ לשוחה אשר יהיו מוכנים להגיש עזרה במקרה הצורך.

ו. הנכנס לשוחות בקרה ילבש כפפות גומי וינעל מגפי גומי גבוהים עם סוליות בלתי מחליקות והוא גם יחגור חגורת בטיחות שאליה קשור חבל אשר את קצהו החופשי יחזיק האיש הנמצא מחוץ לשוחה.

ז. הנכנס לשוחות בקרה שעומקה מעל 2.0 מ' ישא מסכת גז מתאימה.

בשוחות בקרה שעומקם עולה על 5.0 מ' יופעלו מאווררים מכניים לפני כניסת אדם ובמשך כל זמן העבודה בשוחה.

רק במקרים מיוחדים יכנסו עובדים לשוחות בקרה ובתנאי שקצין הבטיחות יהיה נוכח במקום ויאשר את הדבר.

עובדים המועסקים בעבודה הדורשת כניסה לשוחות בקרה יודרכו בנושא אמצעי בטיחות הנדרשים ויאומנו בשימוש באמצעי הבטיחות שהוזכרו.

**"מי שיקמה בע"מ" תאגיד המים והביוב**  
**מכרז פומבי XX/2020 – מכרז-מסגרת לעבודות מים וביוב**

הקבלן יהיה אחראי היחיד לכל נזק שיגרם לרכוש או לחיי אדם ו/או עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש והמזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג זה אשר תופנינה אליו, לעומת זאת שומר המזמין לעצמו זכות לעכב תשלום אותם הסכומים אשר יהוו נושא לויכוח בין התובע או התובעים לבין הקבלן. את הסכומים הנ"ל ישחרר המזמין רק לאחר יישוב הסכסוך או חלוקי הדעות בהסכמת שני הצדדים או ברורות עפ"י מסמך אחר בר סמכא. כל תביעה לפיצויים עקב תאונת עבודה לעובד של הקבלן, או לאדם אחר, או תביעות פיצויים לאובייקט כלשהו שנפגע באתר העבודה, תכוסה ע"י הקבלן באמצעות פוליסת בטוח מתאימה והמזמין לא ישא באחריות כלשהיא בגין נושא זה.

בכל ספק באשר לביצוע תקין ומלא של אמצעי זהירות כמפורט במסמך זה, יזמין הקבלן על חשבונו את מפקח הבטיחות של משרד העבודה לקבלת חוות דעת ואישור, ויבצע את כל הנחיותיו.

בכל מקרה, וגם אם לא מפורט הדבר ברשימת הכמויות, העלות הכוללת של העבודות, הציוד, והחומרים המתחייבים מנקיטת אמצעי זהירות כמפורט לעיל, רואים אותם ככלולים במחירי היחידה השונים ולא ישולם עבורם בנפרד.

## נספח בטיחות וגהות לביצוע עבודות תשתית

1. בכפוף להסכם מול עיריית חולון ו/או תאגיד מי שקמה, (להלן "המזמינים" בנספח זה), הקבלן הינו "קבלן ראשי" (להלן "הקבלן" בנספח זה) ומוגדר "מבצע הבניה" לפי תקנות הבטיחות בעבודה (בניה) 1988, וכל החובות המוטלות בתקנות על "מבצע הבניה" חלות עליו.
2. מובהר בזאת כי שום דרישה בתחום הבטיחות והגהות ו/או הנחיה כאמור בנספח זה ו/או שתינתן מפעם לפעם לקבלן על ידי המזמין או מי מטעמו, לא תטיל אחריות כלשהי על המזמין ולא תפטור את הקבלן מאחריותו ע"פ החוזה ו/או על פי כל דין לבטיחות עובדיו באתר העבודה, אלא תוסיף על כל חובה המוטלת עליו על פי דין ו/או נוהג בטיחות.
3. מחובת הקבלן, עובדיו וקבלני משנה מטעמו, לעמוד בכל דרישות הבטיחות הקבועות בחוקים ובתקנות הבטיחות בעבודה וע"פ כל דין, לרבות: חוק ארגון הפיקוח על העבודה 1954; פקודת הבטיחות בעבודה, תקנות הבניה; תקנות העגורנים; תקנות ציוד מגן אישי; עבודה ברעש ועוד, תקנים ישראלים, מפרטים ועוד.
4. "קבלני משנה" מטעם הקבלן בפרויקט יהיו עם הסמכות לסוג העבודות אותם הקבלן נדרש לבצע במסגרת ההסכם ו/או קבלנים רשומים - בפנקס הקבלנים" ע"פ חוק "רישום קבלן לעבודות הנדסה בנאיות, התשכ"ט (1969) ותקנותיו, בסיווג המתאים לסוג העבודה, הכל בהתאם לנדרש לסוג העבודה.
5. ע"פ תקנות 2,3 לתקנות הבטיחות בעבודה (בניה) 1988, הקבלן ימנה מנהל עבודה מוסמך לפיקוח צמוד על העבודות, במהלך כל שעות העבודה, ויודא את ביצוע הנהלים והוראות הבטיחות.
6. הקבלן, לפני תחילת העבודות, ישלח למפקח עבודה אזורי טופס "הודעה על ביצוע עבודות בניה / בניה הנדסית" ומיניו מנהל העבודה" ויקבל את אישורו לביצוע העבודה.
7. הקבלן ומנהל העבודה מטעמו ינהלו באתר "פנקס כללי" כמפורט "בצו הבטיחות בעבודה (פנקס כללי) 1959.

### 8. הצגת שלט

- 8.1. הקבלן יציג, במקום בולט לעין, באתר שבו מבוצעת פעולת הבניה, שלטים ע"פ הנוסח ודרישת עיריית חולון ותאגיד מי שיקמה, שבהם יציגו, בין היתר, לפחות הפרטים להלן:
  - (1) שם הקבלן הראשי- "מבצע הבניה" ומענו.
  - (2) שם מנהל העבודה, מענו ומס' הטלפון שלו.
  - (3) מהות העבודה המתבצעת.



9. מינוי ממונה בטיחות לפיקוח, הנחיות ויעץ בטיחותי לעבודת הקבלן:

- 9.1 קבלן ראשי שהינו "מבצע בניה" המעסיק, בעצמו או באמצעות קבלני משנה מטעמו, 100 עובדים לפחות בכל אתרי הבניה בו זמנית, ואו בעבודות שבהם יידרש ע"פ דרישת המפקח מטעם עיריית חולון ותאגיד מי שיקמה, ימנה ממונה בטיחות, בעל "אישור כשירות" בתוקף של מפקח עבודה ראשי, שעבר השתלמות לענף הבנייה ובנייה הנדסית, למתן הנחיות, יעץ ופיקוח בטיחותי על ביצוע העבודה.
- 9.2 המפקח מטעם המזמין, ראשי לדרוש מהקבלן, להכין תוכנית בטיחות מפורטת לביצוע העבודות. התוכנית תוכן ע"י ממונה בטיחות מטעם הקבלן ותכלול סקר סיכונים, תרחישים הוראות בטיחות להתמודדות עם הסיכונים שהועלו ונהלי עבודה לשגרה וחירום.
- 9.3 לפני ביצוע עבודות בעלות סיכונים מיוחדים / או במידת הצורך, ע"פ דרישה של המפקח ממונה הבטיחות של הקבלן, יבצע ביקורים שוטפים באתר, ע"פ הנושאים שיקבעו בתוכנית הבטיחות (כגון: עבודות במקום מוקף, התחברות לקווי ביוב קיימים, הנפת ציוד מיוחדות, דיפונים מיוחדים, קרבה לקווי חשמל וכו').
- 9.4 מחובת הקבלן לבצע מיידית את כל הליקויים וההנחיות של ממונה הבטיחות מטעמו.
10. הקבלן יגדר את תחום אזור העבודה, על פי תקנות הבטיחות /או ע"פ תנאי "היתר הבניה" /או על פי הנחיית עיריית חולון ותאגיד מי שיקמה, לרבות שטחי התארגנות בהם הוא מניח ציוד, חומרי בניה ופסולת. סוג הגידור וגובהו יהיה ע"פ הסיכונים הצפויים, לרבות בגדר אטומה לגובה 2 מ' לפחות, / או גידור אחר המבטיח הגנה של הציבור ועוברי אורח מפני גישה וחשיפה לסיכונים מעבודות הקבלן.
11. הקבלן יציב שילוט אזהרה "סכנה כאן בונים" בכל היקף אזור העבודות, בכל ובמרחקים כך שיראו באופן ברור למתקרב לאזור העבודות ובכל מקרה במרחקים שלא יעלו על 30 מטרים.
12. השילוט והגידור יכלול הצבת שילוט אזהרה עפ"י כל דין, כגון: מחסומים, זהרונים, גשרי מעבר, סימון דרכי גישה ומילוט, אזור העבודה יסומן בצורה בולטת הכוללת שילוט אזהרה ותאורה לשעות החשיכה. וכן כל ציוד או אביזרי בטיחות אחרים כפי שיידרש /או יומלץ ע"י המפקח.
13. באזורים, בתחום הדרך הציבורית, אותם הקבלן סוגר עקב ביצוע העבודות, ישולטו בשלטי הכוונה והפנייה לציבור אל הדרך החליפית.
14. באחריות הקבלן לתאם ולקבל אישור משטרת ישראל, בכל המקומות בהם נדרש לבצע את העבודה על הכבישים / מדרכות או בשולי הכביש.
15. בהתאם להנחיות משטרת ישראל הקבלן יבצע "הסדרי תנועה" לרבות: יסמן / ישלט / יגדר לרבות בתמרורים מתאימים, ע"פ תוכנית יועץ תנועה, את תחום אזור העבודה והגישה לאזור העבודה, לרבות שטחים בהם הוא מניח ציוד, השילוט והגידור יכלול הצבת ציוד מגן-אזהרה עפ"י כל דין וע"פ הנדרש, כגון: מחסומים, זהרונים, שילוט אזהרה ותאורה לשעות החשיכה. וכן כל ציוד או אביזרי בטיחות אחרים כפי שיידרש.

16. במקומות בהם קיימת סכנת נפילה לעומק העולה 2 מטרים, הקבלן יגדר בגידור ע"פ תקנות הבניה בגובה של 105-90 ס"מ, הכולל און די, און תיכון ולוח רגל.

#### 17. הדרכות:

17.1. הקבלן, ידאג להדרכות בטיחות תקופתיות של עובדיו וקבלני משנה מטעמו, בנושא הבטיחות ובסיכונים בעבודה, לרבות: בטיחות כללית, שימוש בציוד מגן אישי, בטיחות בעבודת בניה ובניה הנדסית, חפירות.

17.2. ההדרכות יינתנו ע"י מנהל העבודה /או מדריך בטיחות מוסמך או ממונה בטיחות, בהתאם לתחומים בהם הם מוסמכים.

17.3. הקבלן יחתים את עובדיו על כך שהם קבלו והבינו את הנאמר בהדרכה, וכן את החובה המוטלת עליהם להשתמש בציוד מגן אישי.

17.4. ההדרכה תינתן בכתב ובעל פה ובשפה המובנת לאותם עובדים. העתקים מאישורי ההדרכה יהיו באתר ויצורפו "לפנקס הכללי".

18. הקבלן יהיה אחראי לספק את כל ציוד הבטיחות והגהות לעובדיו כפי שידרש לשם ביצוע עבודתו, או כפי שנדרש עפ"י כל חוק, לרבות תקנות הבטיחות (ציוד מגן אישי) 1997. מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, יספק הקבלן - אביזרי בטיחות, כלי בטיחות, ציוד מגן לעובדים, ביגוד, נעליים, מגפיים עם כיפת מגן, קובעי מגן, אוזניות מגן, וכל ציוד אחר בנוסף הדרוש לשם שמירה על בטיחות עובדי הקבלן בעבודה.

19. הקבלן ידאג לבדיקה ע"י בודק מוסמך וקבלת אישורים במועדים הקבועים בחוק עבור ציוד שבשימוש, כולל: מדחסים, מיכלים, קולטים, מתקני הרמה, ציוד ואביזרי, עגורנים, סולמות, פיגומים, תמיכות, דיפון חפירות, וכל ציוד אחר או נוסף שיהיה באתר העבודה.

20. הקבלן יספק ויחזיק באתר ציוד עזרה ראשונה לעובדיו ע"פ תקנות הבטיחות (עזרה ראשונה) 1988, וימנה אדם שעבר הכשרה על ידי רשות הסמכה להגשת עזרה ראשונה באתר העבודה. הקבלן יקצה רכב שישהה באתר בכל זמן שמתבצעת עבודה, שישימש לפינוי נפגעים למתקן רפואי, או בית חולים בשעת חירום.

21. נהיגה באתר העבודה ובסביבתו הסמוכה, כולל הפעלת ציוד הנדסי מכני כבד, עגורנים או כל ציוד אחר תעשה עפ"י חוקי התעבורה של מדינת ישראל. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, הפעלת הציוד הנ"ל תעשה בעזרת כוח אדם נלווה, כגון: מאותתים לעגורנים, מכווני רכב כבד לאחור וכד', וכל זאת ע"י אנשים שהוסמכו והוכשרו לכך ונושאים עימם רישיונות הסמכה תקפים בהתאם.

22. הקבלן יאחסן חומרים דליקים, או מסוכנים מכל הסוגים עפ"י הנהלים המחייבים באתר העבודה, כולל סימונם והפרדתם עפ"י סוגיהם וקבוצות סיכון.

23. הקבלן יחזיק, בצמוד לאזור העבודה, ציוד כיבוי אש לרבות מטפים, בדוקים ותקינים כולל בדיקות תקופתיות ושנתיות ע"י בעל מקצוע מוסמך, כנדרש עפ"י הדין והוראות מכבי האש באתר העבודה בכלל, ובקרבת חומרים דליקים או מסוכנים בפרט.



24. הקבלן יכין לעובדיו באתר העבודה שטח מנוחה, רווחה, שירותים, מתקני מי שתייה ורחצה ומתקנים נוספים, כפי שנדרש בכל דין ו/או בתנאי הבטיחות והגהות לעובדים ו/או על פי הסכם ההתקשרות עימו, וכן יתחזק בצורה תקינה את המתקנים הנ"ל.
25. הקבלן יסלק כל מפגע בטיחותי מיד עם גילויו, או עם קבלת הוראה מאת מכל אדם המוסמך לכך מטעם המזמין.
26. מיקום מבנים זמניים, מתקני עזר, או כל ציוד המוצב למשך זמן ממושך, יהיה בתיאום עם הרשויות הרלוונטיות ובאישורן.
27. הקבלן, יוודא את תקינות כלי העבודה, האביזרים והציוד הנלווה אשר משמשים את עובדיו, ויחליף את הציוד הפסול או יתקנו לפי הצורך.
28. אחריות לביצוע בדיקות רפואיות לעובדים, במידת הצורך, או בכל הקשור לרפואה תעסוקתית תחול על הקבלן בלבד.
29. עבודות בשעות הלילה או בתנאי מזג אוויר קשים או התחברות למתקנים פנילים, לא יבוצעו ללא תיאום מוקדם וקבלת אישור בכתב מאת המפקח מטעם המזמין. העבודה תעשה רק לאחר שיבחנו ההיבטים הבטיחותיים לעבודות מסוג זה ויינקטו צעדים למניעת היפגעות.
30. לא יועסקו באתר בני נוער וילדים ו/או עובדים זרים ששהייתם בארץ אינה חוקית.
31. הקבלן, יפסיק כל עבודה המתבצעת באתר העבודה, אשר משנית בניגוד לחוקים, תקנות, ונהלי הבטיחות, ואשר לא ממלא את אחר ההוראות והנהלים המפורטים בחוזה זה, או כל נוהל אחר שלא הוזכר לעיל, או המהווה מכשול לקיום בטיחות ומהות באתר העבודה עפ"י הנדרש על פי דין. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, המזמין ו/או מי שהוסמך לכך על ידו, יהיה רשאי להורות על הפסקת כל עבודה כנ"ל המבוצעת בניגוד להוראות הבטיחות והגהות, וזאת במקרים בהם העבודה לא הופסקה ע"י הקבלן.
32. הקבלן ידווח, על כל אירוע מסוכן, תאונה, או כמעט תאונה, באופן מיידי למפקח מטעם המזמין, ויפעל לשם מתן הנחיות בטיפול, תדריך, המשך או עצירת העבודה וכ"י. הקבלן יעביר מיידי למזמין דו"ח ברור תאונה והפעולות שננקטו למניעת המשך הסיכון או הגורמים לתאונה או המקרה המסוכן.
33. הקבלן, ידווח למשרד העבודה באופן מיידי, ולא יאוחר מ- 3 ימי עבודה, על כל התרחשות של תאונת עבודה, בטופס מתאים, ויעביר עותק למזמין.
34. זכות גישה: למהנדס, למפקח ולכל אדם אחר שהורשה לכך ע"י המזמין, תהא באופן תדיר זכות כניסה לאתר העבודות, או לכל מקום שממנו מובאים חומרים, מכונות, וחפצים כלשהם לביצוע העבודות, והקבלן חייב להבטיח להם זכות גישה חופשית זו.

35. "עבודות גובה"

35.1 "עבודה בגובה" -

כל עבודה, לרבות גישה למקום עבודה, שבשלה עלול עובד ליפול לעומק העולה על 2 מטרים, ולרבות עבודה:

- (1) המתבצעת מנעל משטח עבודה ללא גידור או מנקה תקני;
- (2) המצריכה הטיית גוף האדם ביותר מ- 45 מעלות מעבר לגדר או למנקה של משטח העבודה.
- (3) המתבצעת מתוך בימה מתרוממת ניידת, סל להרמת אדם או פיגום ממוכן.
- 35.2 "עבודה בגובה" תבוצע ע"פ המפורט בתקנות הבטיחות בעבודה, גובה (2007).
- 35.3 "העובדים בגובה" יעברו הדרכה ויוסמכו, ע"י מדריך מקצועי ומוסמך ע"י משרד התמ"ת להדרכת "עבודות בגובה", בהתאם לתחום העבודה הנדרש, כמפורט בתקנות הבטיחות בעבודה, גובה (2007).
- 35.4 "אזור הסכנה" – האזור מתחת או בסמוך למקום בו מתבצעת עבודה בגובה, שקיימת בו תנועת כלים ממונעים, עובדים ועוברי אורח, יסומן וישולט למניעת הימצאות אנשים בו; כן יימצא באזור זה תמיד אדם נוסף על העובדים, יהיה בקשר עין עמו וימנע, ככל האפשר, הימצאות של אנשים בו.
- 35.5 בכל עבודה בגובה יצויד העובד בגובה ברתמת בטיחות שתחובר למערכת לבלימת נפילה, שתחובר לקו או לנקודת עיגון איתנה.
- 35.6 הקבלן יחזיק ערכות ציוד מגן לעבודה בגובה, ע"פ הנדרש ולפחות 2 ערכות מלאות הכוללות, לפחות: רתמת בטיחות, קסדה עם סנטריה, חבל עבודה עם בולם נפילה). כל הציוד יהיה לאחר בדיקה ע"פ הנדרש בהוראות היצרן.
- 35.7 על העובדים בגובה לנעול נעלי בטיחות בעלות סוליה מתאימה נגד החלקה.
- 35.8 על העובדים בגובה לחבוש קסדת מגן לעבודה בגובה, הכוללת סנטריה לאבטחה.

**עבודות חפירה :**

- 36.1 עבודות חפירה מכל סוג ולכל עומק, מחויב בקבלת "היתר חפירה" מהרשויות הרלוונטיות.
- 36.2 טרם ביצוע עבודות חפירה מכל סוג ולכל עומק יבוצע הליך תאום וסימון של תשתיות קיימות וחוצות, יש להיעזר בשרטוטים, מידע מהלקוח, בדיקות גישוש על ידי אמצעי איתור לכבלים וצנרת תת קרקעיים ואימות מול הסימון בתוכניות.
- 36.3 במקרה של ספק יש להתייחס כאילו קיימת תשתית תת קרקעית במקום.
- 36.4 בעת עבודה במקום בו קיים חשש לפגיעה בתשתית, החפירה תעשה בזהירות מרבית ובעת הצורך על ידי חפירה ידנית, זיהוי של תשתית מחייב עבודה ידנית עד להשיפה מלאה של אותה תשתית מכל עבר.
- 36.5 עבודות חפירה ודיפון תתבצענה על פי דרישות מפרט מכון התקנים מספר 406.
- 36.6 כל עבודות חפירה לעומק העולה על 120 ס"מ, שאליה עמור להיכנס אדם, מחייבת דיפון החפירה, אלא עם בוצעה ע"פ השיפוע הטבעי של שפך הקרקע, או העבודה מתבצעת באמצעות תא הגנה.

36.7. אם בעת התקנת דיפון נשקפת סכנה לעובד בשל מפולת, יורד לתוך הבור, החפירה או התעלה תא הגנה שיקנה לעובד הנמצא בו את מידת הבטיחות הדרושה עד להשלמת העבודה.

36.8. דיפון חפירה שעומקה עולה על 4 מטרים יבוצע ע"פ תוכנית שתוכן על ידי מהנדס אזרחי, מטעם הקבלן, ותאושר ע"י מפקח מטעם המזמין.

36.9. אין לקרב לשפת החפירה כלי רכב, מחפר, דחפור, טרקטור או ציוד הנדסי אחר כיוצא באלה, עד כדי ערעור יציבות צדי החפירה או הדיפון, אלא אם כן ננקטו אמצעים למניעת התמוטטות.

36.10. הערמת עפר וחומר חפירה יבוצע הרחק משפת התעלה או הבור, לפחות למרחק של 50 ס"מ, במקום אשר יאושר על ידי המפקח.

36.11. יוסדרו אמצעי ניקוז לחפירות למקרה של חדירת מי גשם, מי תהום או מי קולחין מצנרת או גובים באתר.

#### 36.12. גידור בור, חפירה או מדרון

36.12.1. בור, חפירה, קיר חצוב או מדרון שלתוכם או לאורך צלעותיהם עלול אדם ליפול מגובה אנכי העולה על 2 מטרים יגודר קרוב ככל האפשר לשפה, באזן יד ובאזן תיכון מתאימים, כמפורט בתקנות הבניה, בחוזק נאות למניעת נפילה כאמור.

36.12.2. און יד ואון תיכון שהותקנו כאמור יהיו במצב תקין כל עוד קיימים החפירה, הבור, המדרון או הקיר החצוב, אך מותר להרחיקם זמנית אם קיים הכרח בכך כדי לאפשר העברת חומר, וזאת לפרק הזמן הדרוש לפעולה זו בלבד, תוך נקיטת אמצעים הדרושים למניעת נפילת אדם או חמרים.

36.12.3. בבניה הנדסית, אם אין זה מעשי בנסיבות הענין להתקין און יד ואון תיכון, כנדרש בתקנת משנה (א), יינקטו אמצעים נאותים אחרים למניעת נפילת אדם לחפירה, בור, קיר חצוב או מדרון.

#### 36.13. עליה וירידה אל החפירה:

36.13.1. הירידה והעלייה לבור או חפירה שעומקם עולה על 1.20 מטרים תהיה באמצעות דרך ששיפועה אינו עולה על היחס של 1 אנכי ל- 1.5 אופקי, אולם מותר להתקין מדרגות מתאימות או סולם.

36.13.2. המרחק בין מקום הימצאותו של העובד בחפירה או בבור אל היציאה לא מעלה על 20 מטרים.

36.14. עובדים באתר העבודה, בחפירות ובסמוך לכלים הנדסיים, יהיו חבושים בקסדות ובאפוד זוהר להקלת זיהויים.

36.15. חל איסור עבודת עובד בודד בחפירה.

#### 36.16. ביקורת

36.16.1. מנהל העבודה יערוך ביקורת בטיחות של חפירה, מילוי, חציבה או דיפון בכל אחד

מאלה:

(1) מדי יום לפני התחלת העבודה;

(2) אחרי הפסקת עבודה של שבוע ימים ולפני חידושה;

(3) אחרי הפסקת עבודה בשל גשם או הצפה ולפני חידושה;

36.16.2. מנהל העבודה ירשום "בפנקס הכללי" את תוצאות הבדיקה.

37. מתקן החשמל באתר יעמוד בדרישות המפורטות בתקנות החשמל (מיתקן חשמלי ארעי באתר בניה במתח שאינו עולה על מתח נמוך), התשס"ב-2002, ובחוק החשמל, לרבות בדיקת "בודק חשמל" למתקן החשמל למבנים, לציוד נייד וקבוע ולגנראטור.

38. הקבלן, יפרסם הוראות מתאימות לעובדיו שלא לעסוק או לטפל ברשת החשמל או בכל אביזר חשמלי שמחייב טיפולו של חשמלאי מוסמך, לרבות עבודות הקשורות לחיבור או ניתוק חשמל, או לצורך כניסה למתקן חשמל, והכול בהתאם לנדרש עפ"י כל דין, לרבות חוק החשמל.

#### 39. עבודה בקרבת קווי חשמל

(א) לא תבוצע כל עבודה באתר במרחק קטן מ-3.25 מטרים מתילים של קווי חשמל במתח עד 33,000 וולט, או במרחק קטן מ-5 מטרים מתילים של קווי חשמל במתח העולה על 33,000 וולט, אלא בתנאים האמורים בסעיף משנה (ב).

(ב) על אף האמור בתקנת משנה (א), אם מתבצעות העבודות במרחקים קטנים מן האמור בה, יש לנקוט צעדים אלה:

(1) העבודה לא תבוצע אלא אם כן הקווים מנותקים ממקור אספקת המתח;

(2) אם הדרישה לפי פסקה (1) אינה מעשית בנסיבות העניין, יינקטו אמצעים מיוחדים כגון התקנת מחיצות או גדרות למניעת מגע ישיר, או בלתי ישיר, של אדם בתילים של קווי חשמל הנמצאים תחת מתח; בעת התקנה או פירוק של מחיצות או גדרות כאמור, יהיו הקווים החשמליים מנותקים ממקור אספקת המתח.

(ג) עבודה או תנועה בקרבת קווי חשמל תתבצע כך שתימנע כל נגיעה בתילי החשמל או העמודים, לרבות ציודם, יסודותיהם או עוגניהם, או התקרבות יתר אליהם.

(ד) לא ישונו פני הקרקע בקרבת עמודי החשמל, יסודותיהם, עוגניהם או מתחת לתילי החשמל אלא אם כן אושר הדבר בכתב בידי חברת החשמל לישראל בע"מ; אישור כאמור ימצא באתר בצמוד לפנקס הכללי.

#### 40. הפעלת מכונות וציוד הרמה:

40.1. הפעלת מכונות וציוד הרמה תתבצע על ידי בעלי הסמכה כדין.

40.2. לא תתבצע הכנסת ציוד או הוצאתו כאשר נמצא עובד מתחת לעומס.

40.3. לצורך העניין, הכנסת תא הגנה לחפירה מהווה הכנסת ציוד.

40.4. בכל עבודת הנפה העובדים באזור, יהיו חבושים בקסדות ובאפוד זוהר.

**41. דרישות ואישורים נדרשים לביצוע עבודת הרמה ע"י מנוף:**

- 41.1. מיקום העגורן יהיה על קרקע יציבה ומנוקזת – בתיאום עם חברת העגורנים.
- 41.2. תעודת בדיקה בתוקף של "בודק מוסמך" לעגורן.
- 41.3. תעודת עגורנאי מוסמך, ע"פ סוג ודרגת העגורן, למפעיל של המנוף.
- 41.4. טבלת כושר הרמה של המנוף, כולל פירוט "כושר הרמה" בהטיית הזרוע.
- 41.5. תעודת בדיקה בתוקף של בודק מוסמך אביזרי הרמה.

**42. עבודת קידוח וביסוס כלונסאות**

- 42.1. התחלת העבודה רק לאחר גידור ושילוט שטח האתר. במידה ולצורך העבודה על גבול הגידור יהיה צורך לפרק גדר מכל סיבה שהיא: תשתיות חשמל, קו טלפון קו גז, צינור מים, קו מתח עילי וכו', יותקן גידור זמני וכן תוצב שמירה.
- 42.2. הכנסת ציוד קידוח וציוד נילוה לאתר רק לאחר בדיקה של בודק מוסמך ואישורו על התסקיר שהוא בתוקף כמו כן אישורי ציוד הנדסי של משרד התחבורה ברי תוקף.
- 42.3. צוות הקודחים יהיה בעל מיומנות וניסיון בעבודה זו ויכלול בתוכו את/ו עניב/ ורתך. ראש הקבוצה יהיה בעל כישורים של בונה מקצועי הצוות יעבור הדרכה לפני תחילת העבודה באתר.
- 42.4. לפני כניסת מכונות הקידוח לנקודת העבודה חובה להדק את הקרקע לעמידה בטוחה של מכונת הקידוח וכן יש להקיף במיוחד, בהכנת מיקום המיצבים. יש להשתמש במשטחי אבטחה לפי הוראות היצרן.
- 42.5. יש להכין מכסים שקוטרים גדול ב- 50 ס"מ לפחות מקוטר בור הקידוח, אפשרי מעץ/מתוף כבל ועליו חבית ריקה שהצד האטום יהיה כלפי מעלה ועליו שלט סכנה- בור פתוח.
- 42.6. **ככלל אין להשאיר בור פתוח**, ויש לצקת את כל הבורות שנקדחו באותו היום. במידה וקיים צורך להשאיר בור פתוח ליום המחרת חובה לחסום את פתח הבור ע"י משקולת מבחן של עגורן הצריח ואו ע"י הנחת כף של כלי מכני על פתח הבור, הכול בתאום עם מנהל העבודה. הדבר ירשם ביומן העבודה והשומרים באתר יתדרכו בעניין.
- 42.7. אין להרים את זיון הברזל לכוונס אלא בעזרת אוזניים שתוכננו לכך. בכלובי זיון שאין בהם אוזניים החיבור לאביזר הרמה (לפחות דו ענפי) לא יעשה בחמש הטבעות העליונות.
- 42.8. אין להרים זיון כלונסאות בעזרת כבל מאולתר של מכונת הקידוח ושאינו אביזר הרמה המאושר ע"י בודק מוסמך ובר תוקף.
- 42.9. מפעיל מכונה יודא שאין אחד העומד בטווח תנועת מגש הפינאי ובטווח הפתיחה בעת נייעור המקדח.
- 42.10. על לאפשר לאדם, להתקרב למרחק הקטן משני מטרים משפת הקידוח ללא אמצעי למניעת מפילה.
- 42.11. חובה להרחיק כל אדם ולהתרחק מתחת לעומס, בעת הרמת כולב הזיון.



42.12. באחד הכלים המכניים, במקום שמור ונגיש ובידיעות כל העובדים יהיו 2 יחידות של חבל סנפלינג עם רתמות גוף מלאות, עטופה באריזה אטומה וייכתב עליה בגדול ערכת חילוץ.

42.13. באחריות מנהל העבודה לבצע הדרכה לעובדי קידוח כלונסאות. ההדרכה תירשם בפנקס הכללי.

#### 43. עבודה בחלל מוקף / שוחות ביוב

43.1. הגדרה:

מקום מוקף: חדר, תא, מיכל, בור, מעבר לאדים, צינור כיוצא באלה.

43.2. תנאים לכניסה למקום מוקף:

43.2.1. אין להיכנס למקום מוקף לכל מטרה שהיא אלא אם נתמלאה אחת מדרישות אלה.

(1) האדם הנכנס לבוש מכשיר נשימה מתאים.

(2) ננקטו כל האמצעים המעשיים לסלק אדים העלולים להיות שם ולמנוע חדירת אדים,

וכל עוד לא הראה מבחן נאות שאין במקום אדים מסוכנים יהיה האדם הנכנס חגור

רתמה שאליה מחובר לבטח חבל שקצהו החופשי מוחזק בידי אדם בחוץ.

43.3. הכנות טרם כל כניסה לחלל מוקף:

יש לקיים את ההנחיות להלן, רישומן ושמירתן בפנקס הכללי:

43.3.1. אוורור יסודי של המקום ע"י הזרמת אויר חימום.

43.3.2. בכניסה אל שוחות ביוב, יש לאוורר את הבור 24 שעות לפני הכניסה ע"י פתיחת המכסים

של התא והתאים הסמוכים (3 מכסים).

43.3.3. הדרכת בטיחות של העובדים לפני משימה, בסיכונים מהעבודה.

43.3.4. בדיקת כלי העבודה.

43.3.5. קיום ציוד לחילוץ מתאים לסוג ואופי העבודה וציוד עזרה ראשונה שהם במצב תקין

ובדוק.

43.3.6. נטרול והשבתה, לפני הכניסה למקום המוקף, של כל מקורות האנרגיה בעלי פוטנציאל

סיכון, כך שלא יופעלו באקראי.

43.3.7. לפני הכניסה, יש לבצע בדיקה חזותית של החלל, כאשר עובד עומד מחוץ לחלל, כולל

הארה בפנס למקומות חשוכים, לזיהוי מפגעים וזוחלים העלולים להימצא.

43.3.8. קבלת אישור (היתר) מאת ממונה הבטיחות של הקבלן.

43.4. בדיקה ע"י גלאי גזים:

43.4.1. בדיקת ניטור האוויר ע"י גלאי הגזים, תקין ומכיל ע"פ הוראות יצרן, שיכלול לפחות 4

גזים: אחוז חמצן, CO, ניטור H<sub>2</sub>S, LEL - רמת נפיצות תחתונה של גזים דליקים.

**במידה וקיים חשש לקיומם של גזים רעילים אחרים יש לבצע ניטור גם להם.**

43.4.2. יש להפעיל ולבדוק, באוויר הפתוח – מחוץ לפתח "למקום המוקף", את גלאי הגז עד

לאיפוסו וקבלת אינדיקציה שאכן הוא פועל ותקין, על פי הוראות היצרן.

- 43.4.3. במידה וקיימת התראה מהגלאי אין להיכנס לחלל, אלא עם נקטו צעדים לאורור המקום ובמקרה של היעדר חמצן אספקת אויר חיצוני במערכת מתאימה!
- 43.4.4. יש להוריד את גלאי הגז בעזרת חבל עד למרחק של כ-10-5 ס"מ מרצפת החלל.
- 43.5. עבודה במקום מוקף שהיא גם עבודה בגובה מחייבת גם הסמכה מיוחדת של העובד לתחום "עבודות בגובה- במקום מוקף".
- 43.6. ביצוע עבודה בתוך "מקום מוקף":
- 43.6.1. העבודה תבוצע ע"י 2 עובדים לפחות שאחד מהם יהיה "האחראי" ויהיה בחוץ לצורך עזרה וחילוץ בחירום.
- 43.6.2. יש לפתוח את פתחי המוקף/ מיכל וכו', להמתין עשר דקות לפחות, לצורך אוורור.
- 43.6.3. בכל זמן שהות העובדים בחלל המוקף יתבצע ניטור אוויר ע"י גלאי גזים רציף.
- 43.6.4. עישון אכילה או שתייה בחלל המוקף אסורים בהחלט.
- 43.6.5. עליה וירידה לחלל וממנו תבוצע כאשר שתי הידיים חופשיות מציוד וכלים.
- 43.6.6. הכנסת והוצאת כלים וחומרים תתבצע באמצעות אמצעי הרמה לרבות חבלים.
- 43.6.7. אין להיכנס לחלל המוקף כאשר קיימת בעיית זרימת ביוב או מפלס המים בבור עולה על שפת התעלה בתחתית הבור.
- 43.6.8. דגש על כך שכאשר העבודה מתבצעת בתא בו קיימת זרימה של ביוב ועל הקבלן לנטר את גובה מפלס המים בכל עת למניעת מצב בו עובד ישהה בבור כאשר המפלס עולה על גובה מגפיו.
- 43.6.9. בהישמע צפצוף התראה מהגלאי, ייצא העובד מיידית מהמקום.
- 43.6.10. המשך ביצוע עבודה לאחר התראה מהגלאי – יותר רק לאחר שבוצעו פעולות לאורור מאולץ יסודי באמצעות מפוח, בדיקה חוזרת באמצעות גלאי הגז ולאחר שהמקום נבדק, ואושר לעבודה ע"י ממונה הבטיחות / מנהל העבודה של הקבלן.
- 43.6.11. תפקידי ואחריות העובד "האחראי":
- מעל פתח כל חלל מוקף יוצב עובד "אחראי" הבקיא בפעילות חילוץ והחייאה.
  - האחראי יישאר במקומו בכל עת שנמצאים עובדים בחלל המוקף וישמור קשר מתמיד עם העובדים בחלל המוקף.
  - האחראי יהיה יצויד במכשיר טלפון עם חיוג מקוצר לשרותי החירום.
  - במקרה ויש צורך לבצע חילוץ נפגע מחלל מוקף או חפירה החילוץ יבוצע על ידי 2 אנשים לפחות כאשר אחד מהם יישאר בחוץ וישמש כמאבטח.
  - כניסה לצרכי חילוץ תתבצע כאשר המחלף מצויד באספקת אויר חיצונית וזאת ללא קשר לניטור אוויר.
  - כל טיפול בנפגע יבוצע מחוץ לחלל המוקף או החפירה.

## מסמך-ט'

### רשימת תכניות

מס' התכנית	תאור התכנית	קנ"מ	תאריך הוצאה	מס' עדכון	תאריך עדכון
<b>סטנדרטים</b>					
ST-1	הנחת צנרת בתעלה	ללא			
ST-2	עטיפת בטון לצינורות	ללא			
ST-3	התקנת צינור בתוך שרוול מגן	ללא			
ST-99	חיבור ביוב למגרש	ללא			
ST-100	שוחה בקרה לביוב	ללא			
ST-101	שוחה בקרה עם מפל	ללא			
ST-102	מפל חיצוני מפלדה לביוב בתוך קיר תומך או מחוץ לקיר תומך	ללא			
ST-103	פרט לביצוע מערכת ביוב במגרש בתחום רדיוס מגן של קידוח מים	ללא			
M-1	התקנת ברז שריפה				
M-2	תאים למגופים והרכבת מגוף	ללא			
M-3A	הכנה לחיבורי מים מצינורות פוליאתילן לבתים או מגרשים				
M-3	הכנה לחיבורי מים לבתים או מגרשים	ללא			
M-4	חיבור בית בודד 2" ומד המים 3/4"	ללא			
M-5	חיבור בית (סולם) – ל-4 יח"ד עם מדי מים 3/4"	ללא			
M-6	חיבור מים למגרשים עם בנייה רוויה	ללא			
M-8	תמיכה לאביזרים	ללא			
M-9	חיבור מים להשקייה	ללא			
ST-98	פלטת בטון	ללא			
	<b>נקודת ניקוז לקטרים גדולים</b>	ללא			
	קטלוג של פלסים, פלעד - "חב" גולן PEXGOL				
	וכל פרטים מקטלוג של יצרנים הצינורות פוליאתילן ופקסגול על הרכבת חיבורי בית, מגופים, ומתקנים אחרים				