



## אשכולות תגבור רשת המים בישוב



- מפרט טכני מיוחד
- כתב כמויות

מפרט טכני- 2335  
ינואר 2019



אריה שורץ - מהנדסים יועצים

✉ רח' יהודה הנחתום 4 באר שבע ☎ 08-6281292 : 📠 08-6285920 @ as@as-eng.com



## מסמך בקרה

---

הלקוח: מ.א. הר חברון

שם הפרויקט: תגבור רשת המים ביישוב

מספר הפרויקט: 2335

שם המסמך: מפרט

מהדורה: 01

מס' עמודים: 77

עורך: אריה שוורץ

מאשר: אריה שוורץ

---

מהדורה מס'	תאריך	תיאור	ערך	אישור
01	6/2016	מפרט טכני	אריה שוורץ	אריה שוורץ



מכרז/חוזה מס' \_\_\_\_\_

**אשכולות**

**תגבור רשת המים ביישוב**

**רשימת מסמכים**

מכרז/חוזה מס' .....מורכב מהמסמכים הבאים :

מסמך	מצורף	מסמך שאינו מצורף
מסמכי המכרז	תנאי המכרז, הצהרת המשתתף במכרז, נוסח ערבות, חוזה ונספחים של מועצה אזורית הר חברון	
מסמך ג - 1	מפרט מיוחד	
מסמך ג - 2		מפרט כללי לעבודות בנין של הועדה הבינמשרדית ובעיקר הפרקים הבאים :
		פרק 00 מוקדמות מעודכן ל 1991
		פרק 01 עבודות עפר מעודכן ל 1993
		פרק 40 פיתוח האתר מעודכן ל 1993
		פרק 51 סלילת כבישים ורחבות מעודכן ל 1989
		פרק 57 קווי מים, ביוב ותיעול מעודכן ל 1990
מסמך ד'	כתב כמויות	
מסמך ה'	רשימת תוכניות + תכניות סטנדרטיות	
מסמך ו'	נספחים	

**הצהרת הקבלן**

הקבלן מצהיר כי ברשותו נמצאים המסמכים המוזכרים במכרז/חוזה זה, קראם והבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם.

הצהרה זו מהווה נספח למכרז/חוזה זה והינה חלק בלתי-נפרד ממנו.

**הערה :**

המפרטים הכלליים המצוינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן, ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון, רח' 29, הקריה, תל-אביב.

.....  
חתימת הקבלן



מכרז/חוזה מס' \_\_\_\_\_

## אשכולות

### תגבור רשת המים בישוב



## מסמך ג' - 1

### מפרט מיוחד

#### פרק 00 – מוקדמות

##### 00.01 תאור העבודה

פרק זה של המכרז/ החוזה מתייחס לביצוע קווי מים ועבודות שונות בישוב אשכולות במועצה אזורית הר חברון.  
העבודה כוללת בין היתר:

- קווי מים עשויים פוליאתילן מצולב בקטרים שונים.
- שתי מערכות מדידת ספיקות מים ראשיות לישוב, מערכת אחת לאזור לחץ גבוה ומערכת שניה לאזור לחץ נמוך.
- אביזרים שונים במערכת המים: הכנות למגרשים, מגופים, הידרנטים וכו'.
- התחברות למערכות מים קיימות.
- תיקוני אספלט, ריצוף ופיתוח לאורך קו מים שהוחלפו
- עבודות שונות כמפורט בכתבי הכמויות ומפרטים.

מובהר בזאת כי תאור העבודה הוא כללי ואינו מפרט את כל העבודות הכלולות במכרז/חוזה זה.

##### 00.02 מסירת העבודה ותיק מסירה

העבודה, לאחר השלמתה וקבלתה ללא הסתייגות ע"י המפקח והמתכנן, תימסר למועצה "מ.א. הר חברון". כל דרישה של המועצה תמולא ע"י הקבלן לשביעות רצון. **מודגש במיוחד שלא תוצא "תעודת השלמה למבנה" ללא קבלת העבודה ללא הסתייגויות ע"י מועצה "מ.א. הר חברון".**

עם השלמת העבודה יכין הקבלן **"תיק מסירה"** אשר יימסר למועצה. התיק יכלול את כל המסמכים, הבדיקות והתעודות הנדרשות במפרטים ובדיקות שנעשו בשטח. התיק יכלול בין היתר:

- תכניות עדות צבעוניות על נייר
- מדיה מגנטית של תכניות עדות על C.D
- תצהיר הקבלן בעניין הספקת צינורות מים
- אישור שירות השדה להנחת צינורות המים
- דו"ח בדיקות לחץ במערכת המים
- אישור על חיטוי ובדיקה בקטריאלית של קווי המים
- תעודות בדיקות הידוק מילוי חול בתעלות של המעבדה הבודקת
- אישור ספק הצינורות וספק הספחים על ביצוע המערכת לפי הנחיות המפעלים
- דו"חות סיורי פיקוח של ספקי הצינורות והספחים
- תעודת אחריות של ספק צנרת המים והספחים כנדרש במפרט
- תצהיר הקבלן בעניין אספקת מכסים מיצקת
- כל התעודות של שאר הבדיקות שנעשו לפי פרוגרמת הבדיקות
- כל בדיקה, חומר ומידע רלוונטי שנעשה במהלך ביצוע המערכת



כל החומר הנ"ל יוגש באופן מסודר ב"תיק מסירה" מסודר עם חוצצים, תוכן התיק וכו'.  
לאחר אישור תיק המתקן על ידי המתכנן יימסרו חמישה "תיקי מסירה" הכוללים את כל החומר המפורט לעיל.  
עבור הכנת תיקי המסירה כמפורט לעיל לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

#### **00.03 אספקת חומרים**

כל החומרים וחומרי העזר הנדרשים לביצוע מושלם של העבודות נשוא מכרז זה יסופקו ע"י הקבלן. מודגש במיוחד שגם אם כתוב בכתב הכמויות או בכל מסמך אחר "התקנה", "ביצוע", "הכנה", "הנחה", שם המוצר בלבד; לדוגמא "צינור פוליאתילן", "מגוף", "תא" וכו' הכוונה היא אספקה, הובלה לשטח, התקנה וכו' לקבלת מוצר מושלם ומתפקד בשלמות על כל אביזרים, חלקים וחומרי העזר הנדרשים.

#### **00.04 המפרט הכללי**

המפרט הכללי לעבודות בנין על כל פרקיו המתאימים שבהוצאת הוועדה המיוחדת בהשתתפות הוצאת משרד הביטחון ומשרד הבינוי והשיכון ("המפרט הבינמשרדי") במהדורתם האחרונה והמעודכנת.  
מכל מקום בו מצוין מפרט, מפרטים, מפרט כללי או מפרטים כלליים הכוונה למפרט לעיל.

#### **00.05 ממפרט טכני מיוחד (מפרט מיוחד)**

המפרט הטכני המיוחד "המפרט המיוחד" להלן, הוא מסמך זה, הוא השלמה למפרט הכללי ומהווה יחידה ושלמות אחת עם המפרט הכללי הנ"ל כאשר בכל מקרה של סתירה, יגברו הוראות האמור במפרט הטכני המיוחד.  
כמו כן יש לקרוא את המפרט המיוחד יחד עם מסמכי חוזה מועצה "מ.א. הר חברון".  
הסעיפים להלן של המפרט המיוחד באים להסביר ולהדגיש את היקף העבודה ותנאיה וכן כהשלמה ו/או כשנוי למפרט הכללי - הכל לפי הצורך בכל מקרה ומקרה. בשום מקרה אין סעיפי המפרט המיוחד באים לגרוע או להקל בנאמר בתנאים הכלליים, במפרט הכללי ובתוכניות. פרטי העבודה מתוארים במפרט המיוחד, בתכניות וברשימת הכמויות. את הקבלן יחייב כל פרט המופיע במסמכים אלה, גם אם הופיע באחד מהם בלבד.

#### **00.06 עדיפות בין מסמכים**

בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או פרוש שונה בין התיאורים והדרישות אשר במסמכים השונים יקבע העדיפויות כלהלן:

לצרכי ביצוע:

- תכניות
- כתב כמויות
- מפרט מיוחד של מועצה אזורית הר חברון
- המפרט הבין משרדי
- תנאי החוזה של מועצה, "מ.א. הר חברון"



לצרכי מדידה ותשלום :

- כתב הכמויות
- מפרט מיוחד
- תכניות
- מפרט טכני של מועצה אזורית הר חברון
- המפרט הבין משרדי
- תנאי החוזה של מועצה, "מ.א. הר חברון"

#### **00.07 מחירי היחידה בכתב הכמויות**

מחירי היחידה של המציע יכללו את כל הדרוש לביצוע מושלם של העבודות בהתאם לתנאי מכרז/חוזה זה.

תאור העבודה בכתב הכמויות הוא תמציתי ואין זה מן הכרך שכל העבודה על כל פרטיה מתוארת במלל בכתב הכמויות. ביצוע העבודה בהתאם לסעיפי כתב הכמויות מפורט במלואו בתוכניות, בתוכניות הסטנדרטיות, במפרט המיוחד (מסמך זה), במפרט הכללי ובכתב הכמויות - בכל המסמכים יחד.

**מודגש במיוחד, שביצוע העבודה יהיה לפי כל המסמכים לעיל גם אם העבודה מקבלת ביטוי אך ורק במסמך אחד בלבד בתכניות בלבד, בכתב הכמויות בלבד, במפרטים הכלליים בלבד או במפרט הטכני המיוחד. כמו כן, מודגש שתכולת המחירים (מחירי היחידה בכתב הכמויות) כוללת את כל המפורט בכל המסמכים לעיל יחד גם אם דרישה מסוימת מציינת במסמך אחד בלבד.**

#### **00.08 אתרי העבודה**

העמדה וכו' לא ישולם בנפרד והתמורה תתחשב ככלילה במחירי היחידה השונים.

#### **00.09 מדידה וסימון**

א. הקבלן חייב לפני שיתחיל בביצוע העבודה לבדוק את קווי הגובה, כל המתקנים הקיימים בשטח, עומק התאים, I.L. תאים קיימים בשטח ובסביבת השטח, סוג תאים, המספרים והממדים שנקבעו בתוכניות ובהוראות בכתב של המהנדס או המפקח. לאחר הבדיקה יסמן הקבלן את כל המתקנים, קווי הגובה, הנתונים, המימדים של כל מבנה וכל נתון בהתאם לתכניות ולהוראות בכתב מהמהנדס או מהמפקח וישא באחריות גמורה לדיוק סימונם.

הוצאות המדידות והסימון כולל כל המפורט לעיל יחולו על הקבלן.

נמצאו שגיאה או אי דיוק בסימונם של המבנים יתוקנו בכל חלקי המבנה שנעשו כבר מתוך אי דיוק או שגיאה כאמור, על חשבונו של הקבלן והוצאותיו, כדי הנחת דעתו של המהנדס.

ב. הקבלן יהא אחראי להספקתם ולהחזקתם התקינה והמדויקת של כל יתדות הסימון והסימונים האחרים, שנקבעו לצורך ביצוע, ובמקרים של סילוקם ממקומם, פגיעה בהם או שינוי בהם, יחדשם הקבלן או יחזירם למצבם הקודם על חשבונו והוצאותיו. כן ישא הקבלן באחריות מלאה לשגיאות ותקלות בביצוע המבנים שתיגרמנה על ידי סילוק הסימונים האמורים, קלקולם, שינויים או פגיעה בהם.



## **00.10 קבלני משנה**

**00.10.1** תשומת לב הקבלן מופנית לתקנות שפורסמו על ידי רשם הקבלנים במשרד הבינוי והשיכון, בנושא איסור מסירת עבודה לקבלני משנה שאינם רשומים בפנקס הקבלנים.

"מובא בזאת לידיעת ציבור הקבלנים, כי בהתאם לתקנות ערעור מהימנות והתנהגות בניגוד למקובל במקצוע, תשמ"ט-1988 על הקבלנים להעסיק אך ורק קבלני משנה הרשומים בפנקס הקבלנים כחוק, בענף ובסיווג המתאימים לביצוע העבודה.

להלן לשון התקנות:

תקנה 2 (8): קבלן אינו מעביר או מסב את הרישיון לאחר.

תקנה 2 (9): קבלן אינו עושה שימוש לרעה ברישיונו.

תקנה 2 (11): קבלן אינו מסב, מעביר או מוסר עבודות שקיבל על עצמו בשלמותן או בחלקן, לקבלן אשר אינו רשום בפנקס הקבלנים, לעניין זה לא יראו בהעסקת עובדים, בין ששכרם משתלם לפי זמן העבודה ובין ששכרם משתלם לפי שעות העבודה כשלעצמה, משום מסירת ביצוע עבודה לאחר.

**00.10.2** כל קבלן משנה שבדעת הקבלן להעסיק יהיה בעל סיווג ענפי וסיווג כספי זהה לנדרש מהקבלן הראשי וחייב באישור מראש ובכתב של מנהל הפרויקט אשר יהיה רשאי לאשרו או לפסלו, לפני או תוך כדי העבודה, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי, ללא זכות ערעור של הקבלן וללא זכות לקבלת פיצוי כלשהו בגין החלטת מנהל הפרויקט. בנוסף לדרישות הסיווג הענפי, כל קבלן משנה יהיה בעל ותק וניסיון חיובי מוכח בביצוע עבודות נשוא חוזה זה שבדעת הקבלן למסור לו.

**00.10.3** הקבלן מתחייב לא להעסיק בעבודות נשוא חוזה זה כל קבלן משנה שלא אושר ע"י מנהל הפרויקט וכן להפסיק מיד עבודת קבלן משנה או כל עובד שלו אשר נפסל ע"י מנהל הפרויקט במהלך הביצוע ולהחליפו בקבלן משנה אחר שיאושר ע"י מנהל הפרויקט. במידה ויועסק קבלן משנה כזה, תופסק עבודת הקבלן לאלתר והאחריות לכל נזק שיגרם או לכל פיגור שיגרם תחול על הקבלן.

## **00.11 הגנה על העבודה וסידורי התנקזות זמניים**

הקבלן ינקוט על חשבונו בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על העבודה במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתה, מנזק העלול להיגרם ע"י מפולת אדמה, שיטפונות, רוח וכו', ובמיוחד ינקוט הקבלן על חשבונו, לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני גשמים או מפני כל מקור מים אחר, כגון: גלישות ביוב, פיצוץ בצינור מים, כולל חפירת תעלות זמניות להרחקת המים וסתימתם לפני מסירת העבודה, החזקת האתר במצב תקין במשך הגשמים וכו'. כל עבודות העזר להתנקזות זמנית וכו' לא תמזדנה לתשלום ותהיינה על חשבון הקבלן.

כל נזק שייגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל, הן אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים והן אם לא עשה כן, יתוקן ע"י הקבלן ללא דיחוי, על חשבונו ולשביעות רצונו הגמורה של המהנדס.

## **00.12 בדיקת השטח ע"י הקבלן**

על הקבלן לסייר בשטח ולוודא שכל תנאי השטח וכל הנתונים ברורים לו. חתימת החוזה ע"י הקבלן מהווה אישור לכך שתנאים אלה ידועים לו והמצב בשטח הוא כמו שהיה בעת סיום הקבלנים. מודגש במיוחד שהשטח צפוף, יש בו כיבוי תשתיות וצפויים קשיים רבים בעבודה, ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון בעת קביעת מחירי היחידה.



#### **00.13 אחריות נגד נזקים וגניבות**

משך כל תקופת ביצוע העבודה, על הקבלן להגן על המערכות המותקנות על-ידו על כל חלקיהם ופרטיהם נגד גניבות או נזקים אחרים. המזמין יהיה פטור מכל אחריות לשלמות ותקינות המערכות, כל עוד לא נמסרו ולא אושרו קבלתן.

#### **00.14 מים וחשמל לעבודה**

- א. על הקבלן לדאוג לעצמו ולבאים מטעמו לאספקה סדירה של מים וחשמל ממקורות ראשיים לצורך ביצוע כל העבודות. הקבלן יתקין על חשבונו מערכת קווים הנחוצים להעברת המים והחשמל מהמקורות הראשיים למקום העבודות הספציפיות, וכן יתקין אביזרים ומערכות מניה לצורך הפעלה מסודרת ותשלומים עבור הצריכה. מקור מים יתואם עם קיבוץ שדה בוקר. במידה ולא ניתן יהיה לקבל אספקת חשמל מחברת החשמל, אספקת החשמל לצורך העבודות תבוצע באמצעות גנרטור שיסופק ע"י הקבלן ועל חשבונו, לרבות אספקה סדירה של סולר.
- ב. בכל מקרה של הפסקת חשמל זמנית או נמשכת, חייב הקבלן בהספקת עצמית של חשמל וכוח לצורך עבודותיו והבאים מטעמו באמצעות גנרטורים שיביא הקבלן לאתר ללא דיחוי וזאת ללא כל תשלום לקבלן. הפסקות באספקת חשמל ומים לא תהוונה עילה לתביעות כלשהן מצד הקבלן כלפי המזמין.

#### **00.15 תקופת ביצוע**

תקופת הביצוע להשלמת העבודה בשלמותה-90 ימי עבודה, לא כולל שבתות וחגים

#### **00.16 לוח זמנים**

הקבלן יגיש תוך שבוע מיום מתן צו התחלת העבודה לוח זמנים ממוחשב מחייב למנהל הפרויקט לבצוע העבודה. לוח הזמנים יאפשר מעקב אחר שלבי הביצוע, והוא יקיף את כל התהליכים והשלבים של הביצוע, כולל הספקת חומרים, שימוש בציוד מכל סוג שהוא, שילוב העבודות השונות והשלבים השונים של הביצוע בהתאמה לתקופת הביצוע המוגדרת בסעיף 00.15

לוח הזמנים יכלול את הפעילויות העיקריות, לרבות סימון ברור של הנתבי הקריטי בל"ז. כל ההוצאות הכרוכות בהכנת לוח הזמנים, המעקב, העדכון וכו' יחולו על הקבלן ולא ישולם עבורם בנפרד. לוח הזמנים יעודכן על ידי הקבלן מדי חודש ויצורף אל החשבון החודשי. העדכון יסקף את הביצוע מול התכנון המקורי.

#### **00.17 סילוק עודפי חומרים ופסולת**

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

- עודפי חפירה/חציבה ועודפי חומרים של הקבלן.
- כל חומר חפור שאינו מיועד לשימוש חוזר כמילוי, לפי החלטת המפקח.
- פסולת, לכלוך, צמחיה וחומר זר הנוצר בשטח עקב עבודות הקבלן והתארגנותו בשטח.
- כל עפר ו/או חומר שהובא לאתר ונפסל על ידי המפקח.
- כל חומר זר או פסולת אחרת שהמפקח יורה לסלקו אל מחוץ לאתר.



כל העודפים והפסולת הנ"ל יסולקו ע"י הקבלן ועל חשבונו אל מחוץ לאתר העבודה תוך 48 שעות ממועד סיום עבודתו בכל שלב ו/או ממועד קבלת הוראת המפקח. המקום אליו תסולק הפסולת, הדרכים המובילות למקום זה, הרשות להשתמש במקום ובדרכים הנ"ל, כל אלה יתואמו ע"י הקבלן, על אחריותו ועל חשבונו, עם כל הגורמים הנוגעים בדבר ועליו לקבל את כל הרישיונות המתאימים ואישור בכתב מהמפקח ומבעל השטח. לעניין זה רואים את הפסולת כרכוש הקבלן, אלא אם דרש המפקח במפורש כי חלקים מסוימים ממנה (או כולה) יאוחסנו לשימוש "המזמין" באתר העבודה ו/או בקרבתו.

לא תורשה שפיכת חומר בצידי אתר העבודה, ויסולקו חומרים עודפים, כולל עודפי חפירה וחומר חצוב, מכל מקור ומכל סוג שהוא ע"י הקבלן, לפי הוראת המפקח, לכל מרחק שידרש, עד למקום השימוש או הפיזור (כולל הפיזור). ללא תשלום נוסף והמחיר יחשב ככלול במחיר הכולל של העבודה.

#### 00.18 תכניות

##### א. בדיקת תכניות ע"י הקבלן

עם קבלת התכניות המסומנות לביצוע יבדוק אותן הקבלן ויודיע מיד למנהל הפרויקט על כל טעות, החסרה, סתירה ו/או אי התאמה בין התכניות לבין שאר מסמכי החוזה או בין התכניות לבין עצמן. מנהל הפרויקט יחליט כיצד לנהוג והחלטתו תהיה קובעת. לא הודיע הקבלן כאמור, בין אם הרגיש בטעות, החסרה, סתירה ואי התאמה כנ"ל ובין אם מתוך הזנחה גרידא, ישא הקבלן לבדו בכל האחריות לתוצאות הנובעות מכך.

##### ב. תכניות עדות (AS-MADE)

1. עם סיום העבודה ימסור הקבלן למפקח תכניות עדות (AS-MADE, לאחר ביצוע) שהוכנו על ידי מודד מוסמך במהלך הביצוע ולאחר השלמתה של העבודה, מאושרות ע"י המפקח. התוכניות תכלולנה את כל המפורט בנספח "תכניות עדות" וכמפורט להלן.

התכנית תימסר למתכנן ומהנדס המועצה לבדיקה 30 יום לפחות לפני מסירת העבודה למועצה. מודגש במיוחד שהעבודה לא תתקבל ללא תכנית לאחר ביצוע והחשבון הסופי של הקבלן לא יאושר ללא תכנית לאחר ביצוע מאושרת על ידי המתכנן ועל ידי מהנדס המועצה.

התכנית תיבדק על ידי המתכנן ומהנדס המועצה ובמידה ויש הערות התכנית תוחזר לקבלן לביצוע תיקונים.

**התכנית תחשב כמאושרת רק לאחר אישורה בחתימה על ידי המודד, הקבלן, המפקח, המתכנן ונציג המועצה.**

התכנית תוכן בהתאם להנחיות מועצה אזורית הר חברון ונספח מס' 12 המצורף למכרז.

בנוסף למידע דיגיטאלי על C.D, הקבלן ימסור חמישה סטים של תכניות צבעוניות חתומות ע"י כל הגורמים כמפורט לעיל.

2. התכניות תעשנה על גבי תכניות בסיס של המתכנן (הרקע עליו המתכנן הכין את התכנון) בתכנת "אוטוקד" בגרסה שתקבע ע"י המזמין, והן תכלולנה את כל המבנים, המתקנים והמערכות כפי שבוצעו למעשה וכן מידע שיידרש לאיתור של המבנה בעתיד, כגון; תוואי הקווים, מיקום תאים, נקודות ניקוז, נקודות אויר, עומק קווי המים, סוג הצינורות, מרחק בין הסתעפויות וזוויות קוטר בצינורות, תשתיות אחרות קיימות בסביבה שנתגלו במהלך העבודה ואינן מסומנות על התכניות, מבנים שונים בשטח, גדרות, תעלות, קשירה למתקנים קיימים בשטח (קו מתח גבוה, צירי כבישים, מבנים, סוג התאים, סוג המכסים, גבולות חלקות וכו'), הצטלבויות עם תשתיות אחרות, כולל סימון התשתיות האחרות וסוגן, וכל מידע רלבנטי שיידרש וכד'.



- המידע יוכן לפי שכבות שונות בהתאם למפרט GIS של המועצה.**
- מיד עם תחילת העבודה, מודד הקבלן יפנה למתכנן לקבל רקע ממוחשב עליו הוכן התכנון, אשר ישמש אותו לצורך הכנת "תכנית לאחר ביצוע".**
3. בכל מקום שניתנה מידה מתוכננת תופיע המידה שנמדדה בפועל.
4. הכנת תכניות בדיעבד ומסירתן למפקח בצורה מסודרת הינה תנאי מוקדם לאישור חשבון סופי של הקבלן.
5. עבור תכניות עדות (AS-MADE) כמפורט לעיל לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחיר היחידה השונים.
6. היה והמזמין יחליט לבצע בעצמו את התכניות לאחר ביצוע, או שהתכניות שהוכנו ע"י הקבלן אינן עונות על הדרישות או שיהיה צורך בהשלמות של התכניות או שהקבלן מכל סיבה שהיא לא סיפק תכניות, המזמין יהיה רשאי להכין תכניות לאחר ביצוע בעצמו, להעסיק מודדים, מהנדסים, שרטטים, או כל כח אדם מקצועי לצורך הכנת התכניות ולחייב את הקבלן בהוצאות. החיוב עשה לפי תשומות בפועל: ש"ע מודד, מהנדס, שרטט, וכו' לפי תעריף שעות עבודה במשרדי הממשלה.

#### **00.19 חציית מכשולים**

אין להתחיל בביצוע העבודה לפני קבלת אישור מהרשויות המוסמכות וממזמין העבודה. על הקבלן לתאם את העבודה עם הגופים והרשויות האלה ולמלא אחר כל ההוראות והדרישות שלהם. כל האחריות למניעת פגיעה ונזק, במכשולים שאינם גלויים ואינם מסומנים בתוכניות והעלולים להתגלות תוך מהלך הביצוע, תחול על הקבלן בלבד, גם במקרה שלא נמסרה אינפורמציה מוקדמת לקבלן.

#### **00.20 הדגשות בסעיפי מפרטים וכמויות**

מובהר בזאת שהדגשת יתר ו/או אזכור זה או אחר בסעיפים מסוימים במפרטים הטכניים ו/או כתבי הכמויות, אינם מבטלים ו/או אינם גורעים במאומה מהוראות וניסוחים סטנדרטיים במקומות אחרים במפרטים ובכתבי הכמויות ואינם גורעים מאחריותו המלאה של הקבלן לבצע עבודות דומות בצורה מושלמת ואשר אליהן אין הדגשות ואזכורים כנ"ל.

#### **00.21 חומרים פגומים ועבודה לקויה**

במהלך ביצוע העבודה יהיה רשאי המפקח להורות לקבלן להחליף תוך זמן מתאים שייקבע ע"י המפקח, את החומרים והמוצרים שאינם מתאימים לנדרש או לדוגמאות המאושרות או שהנם פגומים ולשנות ולתקן כל עבודה לקויה (לרבות הריסה, פירוק, וסילוק מהמקום של עבודות שלדעת המפקח אינם ניתנים לתיקון). **קביעתו של המפקח אינה ניתנת לערעור ועל הקבלן לבצע את ההוראות ללא דיחוי.**



**00.22 המונח "שווה ערך"**

- א. לכל מוצר הרשום במסמכי החוזה בשם מסחרי כלשהו רשאי הקבלן להציע "שווה ערך".
- ב. המונח "שווה ערך" כרשום לעיל ו/או אם נזכר במפרטים ו/או בכתבי הכמויות ו/או בתוכניות כאלטרנטיבה למוצר מסוים הנקוב בשמו המסחרי ו/או בשם היצרן, פירושו שהמוצר חייב להיות שווה ערך מבחינת הטיב והדרישות האחרות למוצר הנקוב. טיבו, איכותו, סוגו, צורתו ואפיו של המוצר "שווה ערך" טעונים אישור המוקדם והבלעדי של המתכנן ומנהל הפרויקט.
- ג. ההחלטה אם מוצר הוא ש.ע. למוצר שאופיין במפרטים הינה בלעדית של המתכנן ולקבלן לא תהיה זהות ערעור על החלטות המתכנן.
- ד. החליטו המתכנן ומנהל הפרויקט לאשר לקבלן להשתמש במוצר שלדעת המתכנן מחירו ו/או איכותו פחותים מהמוצר שצוין במפרט ו/או בכתב הכמויות, יהיה רשאי לקבוע את שווי של המוצר שהקבלן עשה בו שימוש כאמור לחייב את הקבלן בהפרש שבין ערך זה לבין הערך הקבוע במפרטים ו/או בכתב הכמויות. ההפחתה בין המוצר המאופיין והמוצר שאושר כשווה ערך יהיה ההפרש בין המחירים הקטלוגיים של שני המוצרים ללא התייחסות להנחות הניתנות ע"י הספקים.

**00.23 אישור המתכנן**

נושאים לאישור המתכנן - בכל מקום ובכל מסמך ממסמכי המכרז בו רשום "לאישור המתכנן" הכוונה היא שהטיפול באישור ייעשה באמצעות המפקח, רק אישורו וחתימתו הסופית של המפקח היא הקובעת, על בסיס אישור המתכנן.

**00.24 בטיחות ואמצעי זהירות**

למען הסר ספק מובחר כי הקבלן ייחשב לקבלן ראשי לכל דבר ועניין, ולרבות עניין פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), התש"ל-1970 והתקנות על פיה.

הקבלן מתחייב על מנת למנוע תאונות, מפולות, שרפות וכו' בשטח העבודה, לשמור על כל דין המתייחס לבטיחות ועל נוהלי עבודה בטוחים מקובלים ובמיוחד ישים לב לנושאים כדלהלן:

- א. הודעה על מינוי מנהל עבודה במכתב רשום למפקח האזורי של משרד העבודה, תוך 7 ימים מתאריך הוצאת צו התחלת העבודה. צו התחלת העבודה יכנס לתוקף על בסיס הודעה על מינוי מנהל העבודה. בנוסף, מינוי אחראי בטיחות מטעמו באתר זה.
- ב. החזקת פנקס באתר הבנייה בו תרשמנה תאונות וכו'.
- ג. בכניסה לאתר יוצב שלט בו יצוין שם הקבלן, פעולות הבטיחה ושם מנהל העבודה, וכן יוצבו שלטי אזהרה מתאימים שבמקום מבוצעות עבודות בניה ושהכניסה לשטחים אלה אסורה.
- ד. לספק לעובדים כלי עבודה תקינים (לרבות: פטישים, אזמלים וכו') כובעי מגן (מקום שקיים סיכון של עצמים נופלים), משקפי מגן (בריתוך, חיתוך, סיתות, שברי בטון וכו') - הכל לפי הדין והצורך.
- ה. כל הציוד, לרבות מנופים וכלי הרמה אחרים, יהיו תקינים לחלוטין עם תעודות בדיקות שגרתיות ועדכניות וברורות תוקף של בודקים מוסמכים. הציוד יופעל רק על ידי עובדים המורשים והמוסמכים לכך.



- ו. לא לחבר לרשת חשמל ציוד חשמלי אשר לא נבדק קודם על ידי חשמלאי מוסמך שאישר זאת בכתב (ביומן העבודה).
- ז. לא להשתמש באש גלויה בריתוך, חיתוך, עבודות זפת חם ועבודות אחרות שעלולות לגרום לשרפה, אלא לאחר קבלת אישור לביצוע העבודה ואופן ביצוע מאת המנהל.
- אישור המפקח אינו משחרר את אחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לכל נזק שעלול להיגרם עקב ביצוע העבודות הנ"ל.
- ביצוע הוראות סעיף זה הינו בתחום אחריותו הבלעדית של הקבלן, ולא תתקבל כל דרישה או טענה או הסתייגות מצד הקבלן בדבר עבודה לקויה שביצע או מוצר לקוי שסיפק ושלדעתו הנם תוצאות של עמידה בדרישות הבטיחות כמפורט לעיל.

#### **00.25 עבודות בשעות הלילה או עבודות בשעות חריגות**

- העבודות מבוצעות בישוב מאוכלס ואין לפגוע באספקת המים לתושבים באופן שיפגע ברווחת האוכלוסייה החיה בישוב.
- ייתכן שיהיה צורך לבצע חלק מהעבודות בשעות הלילה או בשעות חריגות כאשר הפגיעה באוכלוסייה פחותה. ההחלטה לגבי מועדי ביצוע עבודות בשעות הלילה או בשעות חריגות תהיה בלעדית של המועצה ולקבלן לא תהיה שום תביעה לגבי הארכת מועדי ביצוע העבודה ושינויים במחירי היחידה או כל דרישה אחרת לפיצוי.
- עבור ביצוע עבודות בלילה או בשעות חריגות לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

#### **00.26 כוח אדם מקצועי וקבלנים שונים**

##### **00.26.1 מהנדס ביצוע ומנהל עבודה**

- א. הקבלן יעסיק מנהל עבודה מנוסה ומאושר, ובנוסף יעסיק הקבלן במקום העבודות במשך כל תקופת הביצוע, גם מהנדס מנוסה ורשום בפנקס המהנדסים. **למהנדס הפרויקט חייב להיות ניסיון מוכח של 5 שנים לפחות בעבודות נשוא החוזה.**
- ב. מיד עם קבלת צו התחלת העבודה יודיע הקבלן למפקח ובכתב, את שמות וזהות המהנדס ומנהל העבודה אותם ייעד לפיקוח, תיאום וניהול העבודות.
- ג. מהנדס ביצוע ו/או מנהל עבודה שלדעת המזמין אינם מתאימים לתפקידם, יוחלפו על ידי הקבלן ללא ערעור וללא כל דיחוי באחרים ולשביעות רצונו המלאה של המזמין.

##### **00.26.2 בטיחות בעבודה ומינוי אחראי לבטיחות**

- א. הקבלן ימנה מטעמו ממונה על הבטיחות באתר כנדרש בחוק ויודיע על כך למפקח האזורי, תוך 7 ימים מקבלת צו התחלת העבודה, הכל כפוף לאמור בפקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תש"ל 1970.
- ב. יהיה הקבלן אחראי הבלעדי לכל נושא הבטיחות בעבודה באתר כולו, כולל כל אדם וכל קבלן אחר הנמצא בתוך אתר העבודות.
- ג. האחראי על הבטיחות כנ"ל יהיה אחראי באתר עד למועד גמר תפקידו והוא יהיה האחרון לעזוב את שטח האתר מטעם הקבלן- כך ששרותי הבטיחות יינתנו על ידי הקבלן עד לרגע סיום עבודותיו.
- ד. בגין הוראות סעיף זה לא תשולם כל תמורה לקבלן ורואים את כל הוצאותיו ככלולות במחירי היחידה השונים בכתב הכמויות.



## 00.27 גילוי עצמים תת קרקעיים ואישורי עבודה בסביבתם

על גבי התכניות מסומנים מיקומם המשוער של מתקנים תת קרקעיים ידועים לרבות צינורות מים, תקשורת, תאורה וכו' - לפי מיטב ידיעת המתכנן.

כמו- כן ניתן למסור לקבלן מידע שהועבר למתכנן ע"י חברת HOT וחברת החשמל לגבי קווים קיימים שלא סומנו בתכניות עקב צפיפות מידע וחוסר אפשרות להכין תכנית עבודה מידע.

על הקבלן מוטלת החובה לקבל מהרשויות הנוגעות בדבר, לפני התחלת העבודה, אישורי מעבר ואת כל האינפורמציה הדרושה בקשר למיקום ולמפלס של מתקנים תת-קרקעיים ולדאוג להזמנת מפקח מטעם הרשות המוסמכת, שיהיה נוכח במקום במשך כל זמן ביצוע העבודה בסמוך למתקן תת-קרקעי, או בחצייתו.

לא תבוצע כל עבודה סמוך למתקן תת-קרקעי, ללא נוכחות מפקח כנ"ל. (התשלום עבור המפקח הנ"ל יהיה על חשבון הקבלן).

בכל מקרה של עבודה סמוך למתקן תת-קרקעי או בחצייתו יבצע הקבלן חפירות גישוש בידיים לגילוי המתקן, ועבודה בידיים בלבד עד למרחק של שני מטר מכל צד של המתקן, ידפן את החפירה (במידת הצורך ובאישור המפקח), ויתמוך את המתקן התת-קרקעי בהתאם להוראות המפקח מטעם הרשות הנוגעת למתקן.

נוכחות המפקח מטעם הרשות המוסמכת אינה משחררת את הקבלן מאחריות לכל הנזקים הישירים והעקיפים שייגרמו עקב פגיעה במתקן תת-קרקעי.

**עבור כל הנ"ל, כולל עבודה בידיים, טיפול בקבלת האישורים, תאומים, תשלום אגרות למיניהם, לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.**

למען הסרת ספק, מודגש שתשלום האגרות השונות יהיו על חשבון הקבלן.

## 00.33 מניעת הפרעות

אתרי העבודה נמצאים בשטחי מגורים פעילים וצפופים בו ומתנהלת פעילות יום- יומית וחיי שגרה.

הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך התחשבות מרבית בתושבים, צרכי התחזוקה, התפעול והתנועה הסדירה המתנהלים בסביבת אתר העבודה במשך כל העבודה ולעשות כמיטב יכולתו למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא.

כמו כן מתחייב הקבלן שלא לבצע עבודות או להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה כדי להפריע לתנועתם החופשית של כלי רכב מכל סוג שהוא, לחסום דרכים, לחסום כניסות לבתים בתעלות, ערמות עפר או חומרי בנין, או לפגוע במתקנים קיימים. הקבלן ידאג לבטיחות התנועה ע"י התקנת שלטים, דגלים, פנסים, הצבת עובדים וכו' לפי הצורך, ויבנה מעקפים לצורך הטיית תנועה.

באחריות הקבלן להבטיח בכל שלב של הביצוע אפשרות לתנועה ממונעת ולתנועה רגלית בכל האתר. הנ"ל באחריות הקבלן ובאישורו של המפקח.

לצורך הבטחת תנועה ממונעת או תנועה אל הולכי רגל או שניהם יחדיו רשאי המפקח להורות לקבלן להקים דרכים עוקפות ע"פ שיקול דעתו, להקים גשרונים מעל תעלות בכניסות לבתים או לדרוש כל אמצעי שיבטיח תנועה שוטפת ומניעת הפרעות לתושבים.

עבור הבטחת תנועה כנ"ל לרבות ביצוע דרכים עוקפות ו"גישורונים" בכניסה לבתים וכל אמצעי שידרש, לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

כל ההוצאות הנוספות הכרוכות במילוי הדרישות המפורטות סעיף זה תכללנה במחירי היחידה של סעיפי התשלום השונים ולא ישולם עבורן בנפרד.

כמו כן לא יוכרו כל תביעות של הקבלן בגין עיכובים שנגרמו עקב נקיטת כל האמצעים למניעת הפרעות.



#### 00.34 תקופת הבדק והאחריות

הקבלן יהיה אחראי לפעולת המתקן על כל חלקיו למשך תקופה של 24 חודשים מיום קבלת המתקן ע"י המזמין. הקבלן מתחייב לתקן על חשבונו כל פגם או ליקוי אשר יתגלו תוך תקופה זו, אלא אם כן נגרם הפגם או הליקוי עקב שימוש בלתי נכון, בניגוד להוראת ההפעלה והאחזקה שנמסרו על ידו. כל התיקונים יבוצעו ללא דיחוי לא יאוחר מ- 24 שעות ממסירת ההודעה על התקלה וזאת על מנת למנוע הפרעות בפעולתו התקינה והסדירה של המתקן.

הכוונה בליקויים היא כל תקלה במגוף, הידרנט, פיצוץ צנרת, נזילה, שקיעת צנרת, מכסי תאים, מדרגות תאים, עיבוד, שקיעות קרקע, שקיעות אספלטים בתוואי צנרת וסביב תאים וכל תקלה או פגיעה ישירה או עקיפה הקשורה לתשתיות המים.

לא בא הקבלן לבצע התיקונים במועד שנדרש רשאי המזמין להורות על ביצוע התיקונים, לרבות רכישת חלקים, באמצעות עובדים או קבלנים אחרים ולחייב את הקבלן בכל ההוצאות.

תוך תקופת הבדק יחליף הקבלן לפי הצורך וללא תשלום נוסף כל חלק ו/או פריט שלם אשר נתגלה כליקוי. על חלקים ופריטים שהוחלפו תחול אחריות למשך תקופה של 24 חודש מיום החלפתם.

במידה של חריגה או אי התחשבות עם הנחיות ספקי הציוד והחומרים ו/או דרישות מפרט זה, ישא הקבלן באחריות מלאה לפגמים ליקויים ותקלות שיתגלו, ויתקנם על חשבונו במשך תקופת האחריות כמפורט לעיל.

כמו כן חייב הקבלן במשך תקופת הבדק לבצע את עבודות השרות הנדרשות והמומלצות ע"י יצרני הציוד.

עם תום תקופת הבדק והאחריות על הקבלן למסור את המתקן למזמין במצב פעולה תקין מכל הבחינות כולל תיקון או חידוש במידה ויידרש.

על הקבלן להודיע בכתב למזמין שבועיים לפני תום מועד תקופת הבדק והאחריות על כוונתו למסור את המתקן. לא הודיע הקבלן על כוונתו למסור את המתקן, או שנמצא המתקן בעת בדיקתו במצב שאינו כשיר למסירה, יידחה מועד גמר תקופת האחריות עד למועד בו יימסר המתקן למזמין לשביעות רצונו המלאה. עם מסירת המתקן יוציא היועץ תעודת קבלה של המתקן.



## **פרק 57 עבודות קווי מים**

### **57.01 עבודות עפר להנחת צנרת**

#### **57.01.01 כללי**

- א. כל עבודות החפירה תבוצענה לפי פרק 01 של המפרט הכללי לעבודות עפר. בכל מקום בו מופיע המילה "חפירה" במפרט, בכתב הכמויות או כל מסמך אחר, הכוונה לחפירה ו/או חציבה בסלע מכל סוג שהוא בכלים מכניים או בידיים. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות במשך העבודה בהתאם לתקנות משרד העבודה, ובכל הנוגע לתמיכת החפירה, גידורה, שילוט בשלטי הזהרה וכו', כדי להבטיח הן את העובדים והן את התושבים שבסביבת שטח העבודה. כל האחריות למניעת פגיעות במכשולים תת-קרקעיים כגון: כבלי טלפון, צינורות מים, תקשורת וכו', תחול על הקבלן לבד, גם במקרה שלא נמסרה אינפורמציה מוקדמת על מיקום המכשולים או שהאינפורמציה נמסרה לקבלן הינה מוטעית ולא מושלמת.
- ב. רואים את הקבלן כמי שבדק באופן יסודי את תנאי המקום סוג אדמה והשטח, בדק דרכי גישה והובלה, כבישים קיימים, גדרות, מבנים, צנרת מים, חשמל, טלפון, הפרעות קיימות לכלים מכניים וכו' ועל יסוד כל זה ביסס את הצעתו.
- ג. במקומות מוגבלים בהם יהיה מעבר כלי חפירה מכניים בלתי אפשרי, או שהשימוש בכלים מכניים יהיה בלתי מעשי או בלתי רצוי מכל סיבה שהיא, תבוצע חפירת התעלה בעבודות ידיים. כל הדרישות המפורטות מעלה לגבי חפירה באדמה רגילה יחולו גם על חפירת התעלה בידיים.
- ד. במקומות מיוחדים, בהם קווי צינורות אחרים חוצים מעל קו הצינורות, יבוצע מילוי מהודק עד לגובה הציר האופקי של הצינור החוצה, ולמידות והשיפועים שייקבעו ע"י המפקח.
- ה. אין הבדל לגבי סוג האדמה בכל עבודות העפר והמילוי. חפירה משמעותה חפירה ו/או חציבה, בכל סוג קרקע או סלע או קרקע המעורבת בסלע. לא תוכר כל תביעה מהקבלן בגין אי הכרת השטח וההפרעות שבו או בגין טעות באבחנה לגבי טיב הקרקע, ברטיבות וכו' גם אם התבטא השוני בשכבות הקרקע התחתונות.
- ו. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים, על חשבוננו, שבכל זמן לא יעמדו או יזרמו מים בתעלות או בחפירות; הן מים עיליים, מי בויב, מי שיטפונות וכו'. אם איכות העבודה תפגע בשל היקוות מים, רשאי המפקח להורות על תיקון העבודה על חשבון הקבלן.
- ז. הקבלן הוא אחראי הבלעדי לבטיחות באתר העבודה, לפיכך עליו לוודא שחפירת תעלות, מחפורות וכל עבודות החפירה ומילוי תעשנה באופן בטוח. אם יהיה צורך הוא ידפן את דפנות החפירה. הוראות המתכנן או המפקח אינן פוטרות את הקבלן מאחריות זו. בכל מקרה, בחפירות שעומקן 1.2 מ' או יותר יבוצע דיפון של דפנות התעלות. יש לגדר או לחסום חפירות פתוחות או מכשולים המהווים סכנה על מנת שלא תקרינה תאונות. יש להאיר את השטח או לסמנו בפנסי סימון לפי הצורך.
- ח. כל עודפי החפירה הינם רכוש המזמין ועל הקבלן לסלקם אל מחוץ לאתר העבודה ולמקום שיוורה המפקח. עבור כל המפורט בסעיפים לעיל לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.



## 57.01.02 חפירת תעלות

חפירת תעלות לצורך הנחת צינורות תיעשה לפי החתכים האופייניים בתכנית 200A. בחפירות שבכבישים ושבילים הרוחב העליון של החפירה לא יהיה גדול מ- 2.0 מטרים בשום מקרה. **בקטעים בהם עומק הצינור המתוכנן 1.2 מ' או יותר חובה להתקין דיפון לתעלות, גם אם הקרקע יציבה והקבלן חושב שלא קיימת סכנת התמוטטות. מודגש במיוחד, שבמקרה של ביצוע חפירה מעל 1.2 מ' ללא דיפון עבודת הקבלן תופסק.**

לאורך התעלה ומצידיה יתקין הקבלן סרטי אזהרה לבנים זוהרים ברוחב 3 ס"מ לפחות בגובה בין 100 ס"מ מהקרקע עם עמודים במרחקים שלא יעלו על 3.0 מ' זה מזה, הסרט יהיה מוצב כל עוד התעלה פתוחה.

עבור דיפון תעלות שעומקן מעל 1.2 מ', סרטים ונקיטת אמצעי זהירות כמפורט בסעיף זה לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

## 57.01.03 עבודות עפר בתעלות להנחת צינורות

### א. כללי

החפירה ו/או החציבה תיעשה בכלים מכניים או בעבודת ידיים לפי הצורך והנסיבות. ייצוב קרקעית התעלה ייעשה בדיוק של 2 ס"מ והדפנות בדיוק של  $\pm 5$  ס"מ.

ציוד החפירה לתעלות יהיה מחפרון עם כף ברוחב 60 ס"מ לפחות. רוחב תחתית התעלה לא יעלה על המתחייב מביצוע העבודה.

יש להדק את תחתית החפירה או המילוי בהידוק מבוקר. אם לא צוין אחרת בתכניות ובכתבי הכמויות הכוונה היא להידוק וכבישה בתחום של 2% מהרטיבות האופטימאלית ולהשגת צפיפות העולה על 93% מהצפיפות המקסימאלית כפי שנקבעה בניסוי מעבדתי בשיטת מודיפייד א.א.ש.ה.ו.

עודפי החומר החפור ופסולת יורחקו מאתר העבודה ויפוזרו במקום, באתר שיאושר ע"י המפקח.

ציוד ההידוק לתעלות ולכיסויי התעלות יהיה :

- הידוק משני צידי הצינור יהיה עם מהדק העשוי מצינור בקוטר 6" ובאורך 80 ס"מ ממולא בעפר וחסום משני הצדדים.
- פלטה ויברציונית (בשכבה העליונה עם לוח) במידות בהתאם לרוחב התעלה ומספר תנודות של לפחות 2000 לדקה.
- מהדק "צפרדע", "קוברה" וכו'.

הכלים טעונים אישור המפקח.

במקומות מיוחדים כגון מקומות בהם קווי צינורות אחרים חוצים מעל קו הצינורות יבוצע מילוי מהודק כנ"ל עד לגובה הציר האופקי של הצינור החוצה, ולמידות והשיפועים שייקבעו ע"י המפקח.

הקבלן יהיה אחראי עבור כל שקיעה שתיווצר בתעלה אחרי ביצוע המילוי והוא יתקן על חשבונו, כל נזק שייגרם לצינורות החוצים את הקו או למתקנים בתקופת הבדק.

### ב. עבודת ידיים

רוב העבודה מתבצעת בשבילים מאוד צריך עם פיתוח משני הצדדים, גינון גדרות וכו' ולא ניתן להשתמש בכלים מכניים סטנדרטיים חלק מהעבודה ניתן לבצע באמצעות BOB-CAT אך חלק לא מבוטל יהיה צורך לבצע בעבודת ידיים.

מחירי היחידה השונים כוללים עבודת ידיים לצורך הנחת קווים במקומות מוגבלים לצורך גילוי מערכות קיימות לצורך עבודה בקרבת מערכות קיימות, מבנים, התחברות למערכות קיימות וכו' או בכל מקום שיידרש ע"י המפקח.



## ג. שקיעות

הקבלן יהיה אחראי לתיקון כל שקיעה שתיווצר במילוי של החפירות לצינורות, לשוחות ולמיתקנים ולתיקון כל נזק שייגרם בעקבותיה, ישיר או עקיף, הן בשטחים הפתוחים והן בשטחים המרוצפים (כבישי אספלט, ברחבות בטון, משטחים מרוצפים, משטחי מצעים וכו') במשך שנתיים מיום מתן תעודת ההשלמה.

## ד. ריפוד ועטיפה בחול

כל צינורות המים יעטפו בעטיפת חול בהתאם לפרט הסטנדרטי. עטיפת החול תהיה לכל רוחב התעלה עד לגובה המצויין בחתך הסטנדרטי אך לא פחות 20 ס"מ מתחת לצינור, 20 ס"מ מכל צד של הצינור ו- 30 ס"מ מעל פני הצינור. החול יהיה חול דיונות נקי, אינרטי, מיון A-1 או A-3, ללא חומרים אורגניים, אבנים או מלחים. לפני הכנסת החול לתעלה תיעשה בדיקה של החול המפורט להלן:

דגימה בת 3 ק"ג לפחות מכל 500 מ"ק ולפחות שתי דגימות מכל מקור חול יש להביא למעבדת קרקע למיון, גרגרים ובדיקות כימיות.

הבדיקות מכל דגימה יהיו כדלקמן:

מיון גרגרים - לא יהיו אבנים בגודל העולה על 2 ס"מ. אבנים בגודל 2 מ"מ עד 2 ס"מ לא יהיו יותר מ- 2%. פרקציות דקות (חרסית וטיין) לא יותר מ- 5% בנפח החול.

בדיקות כימיות:

1. מוליכות חשמלית (EC) של תמיסת מיצוי החול, לא תעלה על  $2.5 \text{ ds} / \text{M}$ .

2. חומציות -  $6.5 < \text{pH} < 7.5$

3. חומר אורגני לא יעלה על 0.5% מנפח החול.

4. אם  $\text{EC} > 4.0 \text{ ds} / \text{M}$  או PH חורג מהנ"ל יש לבדוק:

- סולפטים

- נתרן

- ניטרטים

- כלורידים

בכל אחד מאלה לא יעלה הריכוז על 50 מיליאקווילנט לליטר מתמיסת המיצוי. אין להשתמש בחול שלא עונה על הבדיקות.

## ה. מילוי מבוקר של התעלות

מילוי התעלות יעשה לפי פרט סטנדרטי 200A.

המילוי מעל עטיפת החול ועד לפני הקרקע בכבישים מתוכננים, לאורך כבישים מתוכננים, מדרכות, חניות, משטחים מרוצפים, מגרשים וכו', משטחי מצע, כבישי מצע, דרכי מצע וכו' יהיו חול מהודק בשכבות של 20 ס"מ בהרטבה לצפיפות 100% מוד. א.ש.א.ה.ו.

המילוי בשטחים פתוחים יעשה בחומר מקומי מוברר נקי מאבנים, מהודק בשכבות לצפיפות לפי סוג החומר כמפורט בפרק 51 במפרט הכללי. במידה והחומר בשטח לא מתאים, החומר ינופה או יובא חומר נקי מבחוץ (חומר מובא) זאת ללא תוספת תשלום.

פני השטח בכל תוואי הקווים יוחזרו לרומים ולשיפועים המדויקים שהיו לפני התחלת החפירה. עודפי החפירה יפוננו מהשטח ויובלו לשטח פיזור מחוץ לאתר העבודה שם יפוזרו ויהודקו בהידוק כלים על-פי הוראות המפקח.

עבור כל המפורט לעיל; מילוי בחול, חילוי בחומר מוברר, הידוק, סילוק, חומר עודף, פיזורו בשכבות וכו' לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.



## **ו. שיקום כביש ושיקום מדרכות לאחר הנחת קו מים**

בחציית כביש, מתקנים ומבנים, ע"י חפירת תעלה יהיה על הקבלן להשתמש בציוד המתאים לכך כדי להבטיח שהנוזק שיגרם יהיה מזערי. במסעות אספלט יבוצע ניסור שכבות האספלט.

רוחב התעלה יהיה מזערי בהתאם לקוטר הצינור ובהתאם לפרט סטנדרטי מס' 200.

רוחב תיקון האספלט יהיה בהתאם להנחיות מועצה אזורית הר חברון ונספח י"ג שבמסמכי המכרז

המילוי החוזר בכביש יעשה עם חול בשכבות או מצע מהודק עד למפלס תחתית מבנה שכבות הכביש, אך לא יותר מ-66 ס"מ מפני הכביש הקיים. ממפלס זה יבנה מבנה הכביש משלוש שכבות מצע סוג א' מהודק לצפיפות 100% מוד. א.א.ש.ה.ו. כל שכבה בעובי של 20 ס"מ לפחות.

לפני השלמת האספלט דפנות האספלט ינוסרו במסור דיסק בקווים ישרים, המישק ימרח בשכבה מקשרת של ביטומן והתשתית תרוסס ביטומן M.S10 בכמות של 1 ק"ג למ"ר. מיד לאחר ביצוע הריסוס כנ"ל תבוצע שכבת בטון אספלט סוג א' בעובי 7 ס"מ.

עבור תיקון כביש אספלט לאחר הנחת קו מים כמפורט לעיל ישולם לפי מ"א ללא מדידה רוחב התיקון שבוצע בפועל.

## **ז. סרט סימון מעל קווי מים אל-מתכתיים**

צינורות מים עשויים חומר אל-מתכתי (פלסטיק) יסומנו בסרט סימון עשוי פלסטיק כחול עם שני חוטים מתכתיים (נירוסטה) לגילוי הקו ע"י מכשיר לגילוי מתכות. הסרט יונח בחפירה 30 ס"מ מעל צינור המים כמפורט בפרט הסטנדרטי. הסרט יהיה ברוחב 50 ס"מ עם כיתוב "זהירות קו מים". עבור הסרט לא ישולם בנפרד ועלותו תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

## **ח. חפירה לתאים**

על הקבלן לחפור חפירה נוספת הדרושה לבניית תאי מגופים או לצורך התחברויות לתאים קיימים. עבור החפירה הנ"ל לא ישולם בנפרד והתשלום ייחשב ככלול בסעיפי העבודה השונים.

המילוי סביב תאים יהיה חול נקי כמפורט בסעיפים ד' ו-ה' לעיל.

## **ט. מכסים לשוחות בקרה**

1. המכסים יהיו לפי פרט סטנדרטי 201G

2. כל התקרות לתאים, הן בשטח פתוח, שטח מגון והן בכבישים ומדרכות יהיו עשויים יצקת בקוטר 60 ס"מ מין D-400 מתאימים לעומס בדיקה 400 ק"ג לפי ת.י. 489 חלק EN 124-1994 עם סמל הרשות ועם יעוד התא.

3. מכסה היצקת יהיה מעוצב עם סמל מועצה אזורית הר חברון. המסגרות למכסים יהיו עגולים בכבישים ומרובעים בשבילים מרוצפים.

4. הדיוק הנדרש בביצוע המכסים והמסגרות מיצקת יהיה מרבי כך שכל מכסה יתאים לעל מסגרת. **הדיוק יושג ע"י יציקה ברמת דיוק טובה מאוד וחריטת המכסה והמסגרת להתאמה מושלמת.**

לפני הבאת המכסים לשטח הקבלן ימציא דוגמא של המכסה לבדיקת עיצוב המכסה ורמת הדיוק של המכסה והמסגרת.



תושבת המכסה מיצקת ומסגרת המכסה העשויה יצקת יהיו חרוטים לקבלת דיוק מרבי בשטח המגע בין המכסה והמסגרת כך שהמכסה לא "ירקוד" בתוך המסגרת במעבר רכב מעל המכסה.

מכסים שלא יעמדו בתנאים לעיל יוחלפו ללא דיחוי על ידי הקבלן במכסים מתאימים. על המכסים יופיעו הפרטים שלהלן:

- שם המועצה
  - יעוד השוחה "ביוב".
  - תו תקן.
  - שנת ייצור.
  - העומס המותר.
  - שם היצרן.
5. תקרות בכבישים ושטחים מרוצפים יהיו משלושה חלקים: תקרה, מסגרת ומכסה. המסגרת תותאם בדיוקנות לפני השטח הסופיים באמצעות יציקת בטון מזוין.
6. קוטר המכסה יהיה 60 ס"מ.
7. לפני הצבת המכסה יש לנקות את התושבת של המכסה מכל לכלוך. כל חלק עשוי יצקת או פלדה יש לצבוע (אחרי הכנה כמפורט בסעיף 11051) כמפורט בסעיף 11055 של המפרט הבינמשרדי. הגוון יהיה שחור. אין לסגור מכסה אם הצבע איננו יבש לחלוטין.



## **57.02 צנרת מים**

**57.04.01 כללי**

### **א. קבלן צנרת הפלסטיק**

בנוסף לכל הדרישות הפורמאליות מהקבלן (כמו אישור קבלן רשום, סיווג קבלנים וכו') הקבלן חייב להיות בעל הרשאה מיצרן הצינורות להנחת צנרת פלסטית תוצרת המפעל. **הקבלן מחויב להגיש מכתב משרות השדה של יצרן הצינורות בו מדגיש שרות השדה שנתן הדרכה לקבלן או לצוות העובדים הנוכחי של הקבלן בהנחת וריתוך צינורות המסופקים לאתר עבודה זה.**

הקבלן לא יורשה להתחיל בעבודות השדה, הנחת קווי מים, עד אשר יציג את כל המסמכים וההוכחות להכשרתו לשביעות רצון המפקח. כל ההוצאות שייגרמו עקב כך יהיו על חשבון הקבלן.

הקבלן ישתמש במכונת ריתוך לצינורות פוליאאתילן ולריתוך ספחים מאושרת על ידי ספק/ יצרן הצינורות.

ציוד לריתוך ספחים בריתוך חשמלי (ELECTRO FUTION) והציוד לחריטת קצות הצינורות לפני הריתוך יהיו מאושרים כנ"ל על ידי ספק/ יצרן הצינורות/ ספחים לריתוך חשמלי. הכוונה "מאושר", היא אישור בכתב לציוד הספציפי המשמש לביצוע העבודה, האישורים יצורפו לתיק המסירה של העבודה.

### **ב. אחריות הספקים לצנרת ולספחים**

ספק הצינורות לאספקת מים וספק הספחים שניהם יחד וכל אחד לחוד יהיו אחראים לביצוע מערכת המים ע"י הקבלן המבצע, ילוו את ביצוע העבודה ויפקחו על הקבלן כדי להבטיח ביצוע בהתאם לדרישות יצרני הצנרת והספחים.

**בגמר העבודה הם ימציאו תעודות אחריות על שם הרשות המקומית בה תינתן אחריות מוחלטת לצנרת, לספחים ומערכת בשלמותה לתקופה של 15 שנים.** בתעודת האחריות תינתן התחייבות לתקן כל תקלה במערכת המים הנובעת מפגם בצנרת, פגם בספק, ביצוע לא תקין של הרכבת הספחים או הנחת הצנרת תוך 24 שעות.

התיקון יכלול צנרת, ספחים, עבודה והחזרת מצב השטח לקדמותו בשלמותו וכל נזק ישיר או עקיף שנגרם עקב התקלה בצנרת או בספחים.

במידה וספק הצנרת/ספחים לא יתקן את התקלה במערכת תוך 24 שעות, הרשות המקומית תהיה רשאית לבצע את התיקון בעצמה או באמצעות קבלנים ולחייב את ספק הצנרת/ספחים בעלות ביצוע העבודה כולל צנרת, ספחים, עבודה והחזרת מצב השטח לקדמותו בשלמותו.

על יצרן הספחים לריתוך חשמלי לסייר באתר בעת ביצוע הריתוכים וללוות את הקבלן המבצע. מייד עם התחלת הביצוע, על הקבלן הראשי לקרוא לשירות השדה של ספק הספחים וספק הצינורות, על מנת לוודא שהקבלן הוא בעל תעודת הסמכה לריתוך ושברשותו כל הכלים הדרושים לביצוע הריתוכים לפי מפרט ספק הספחים ושהוא מבצע את העבודה בהתאם לדרישות שרות השדה של יצרן הצנרת ויצרן הספחים.

מייד לאחר ביצוע קו מים בכל רחוב יופק דו"ח בדיקת טיב הריתוכים ע"י יצרן הספחים. בדו"ח תהיינה בדיקות של כ-3 ריתוכים בקו ראשי וכ-5 ריתוכים בקווים משניים המזינים את המגרשים.

עותקים מהדו"חות יופצו לקבלן הראשי, למנהל מחלקת המים ברשות המקומית, למפקח ולמתכנן. הדו"חות יצורפו ל"תיק המסירה" שיימסר למזמין בסיום העבודה.



## **תנאי לקבלת העבודה ע"י המזמין היא המצאת תעודת אחריות ל-15 שנים חתומה ע"י ספק הצנרת וספק הספחים.**

מודגש במיוחד שהמצאת תעודה זו אינה משחררת את הקבלן מכל החובות והדרישות שבמסמכי החוזה ושדרישות המזמין, הרשות המקומית, המפקח והמתכנן הן עדיפות ומחייבות את הקבלן.

### **סוג הצנרת 57.04.02**

צינורות המים יהיו צינורות פוליאתילן מצולב שחור דרג 10 עמיד U.V. לפי ת.י. 1519. הצינורות יסופקו בגלילים באורך מכסימלי כפי שייקבע בין הקבלן ליצרן הצינור. יודגש במיוחד כי מפרטי היצרן מהווים חלק בלתי נפרד ממפרט זה. לא יתקבלו להנחה צינורות ללא סימון (מוטבע) של פרטי היצרן והצינור על גבי הצינור. צינורות פלדה יהיו עשויים לפי תקן ישראל מס' 530 עם פאזה חדה לריתוך. הציפוי הפנימי ממלט לבן בהתאם למפמ"כ 266.1, הציפוי החיצוני יהיה פוליאתילן שחול תלת שכבתי דרג 3.

### **ספחים וחיבור צינורות פוליאתילן 57.04.03**

ספחים לצינורות פוליאתילן מצולב יהיו ספחים לריתוך חשמלי (אלקטרופיוזין). ספחים לאורך קו הצינורות יהיו כולם לפי הנחיות היצרן ומחוברים בריתוך חשמלי. לא יורשה שימוש ברוכבים מכל סוג למעט חריגים מיוחדים באישור מוקדם ובכתב של המתכנן. הסתעפויות מצינורות בקוטר גדול לקוטר קטן יעשה באמצעות מסעף חרושתי דרג 16. לא יורשה שימוש במעברי קוטר או מסעף נירוסטה, טיב החומרים, ההובלה, השינוע, הבקרה, ביצוע הקווים והחיבורים, הבדיקות וכו' יהיו ע"פ המפרט הכללי פרק 5707 ומפרטי והנחיות היצרן. לפני הביצוע יציג הקבלן בפני המפקח את שיטת הביצוע ונוהל הפיקוח והבקרה ע"י שרות השדה של ביהח"ר על פיהם הוא מתכנן לעבוד ועליו לקבל אישור על כך. אי אישור הצעת הקבלן לא יהיה עילה לשינוי במחיר הספקה והנחת הצינור כפי שידרש ע"י המפקח ובכתב הכמויות.

### **שוחות מגופים ואביזרים 57.04.04**

#### **כללי**

כל המגופים והאביזרים יהיו מותקנים בתוך שוחה טרומית לפי הפרט הסטנדרטי. שוחות למגופים תיבנינה מחוליות בטון טרומיות חרושתיות המיוצרות לפי תקן ישראלי ת"י 658, כולל גימור וטיב לפי סעיף 201.1 של התקן. שוחות במדרכות ובשבילים לא נגישים לכלי רכב תהינה עם מכסה לעומס בינוני C-250 ובכביש תהינה עם מכסים לעומס כבד D-400. המכסים יהיו עשויים מיציקת ברזל המיוצרים לפי ת"י 489 דגם כרמל של וולפמן או שווה ערך. המכסה יתאים לדרישות סעיף 57.03 ב' (מכסי לתאי ביקרת לביוב) עם סמל מעוצב של **מועצה אזורית הר חברון וכיתוב "מים"**.

בתחתית השוחה יש לפזר חצץ דק, בשכבה בעובי של 30 ס"מ לפחות. בין משטח החצץ לתחתית המגוף יהיה רווח חופשי של 10 ס"מ.



בשוחות המגופים הנמצאות בתחום הדרך, תותקן תושבת בטון. תושבת הבטון תורכב משני חלקים משני צידי הצינור, במידות רוחב 50 ס"מ ועובי 20 ס"מ, ובאורך הזהה לקוטר השוחה בתוספת 40 ס"מ.

מעבר הצינורות דרך דופן התא יאטם בפוליאוריטן מוקצף אשר ייושר במישור דופן התא. מידות שוחות המגופים יהיו כדלקמן:

שוחות אביזרים למגוף בקוטר עד 6 אינץ' כולל	שוחה בקוטר 1.00 מטר
שוחות אביזרים למגוף בקוטר מעל 8 אינץ' עד 12 אינץ'	שוחה בקוטר 1.25 מטר

### מכסים לתאי מגופים

**סולמות ומדרגות** בשוחה בעומק מעל 80 ס"מ יותקנו מדרגות מיצקת עם ציפוי פלסטיק לפי תקן ישראל 631 חלק 2. המדרגות יותקנו עד 30 ס"מ מעל תחתית השוחה. התקנת מדרגות ו/או הסולם תאפשר גישה נוחה למשתמש.

### 57.04.05 סוג המגופים

- מגופים בקוטר עד 2" יהיו מגופים אלכסוניים עם מחברי הברגה, כדוגמת תוצרת "דורות" או ש.ע. המתאימים לת.י. הרלבנטי. לחץ עבודה 16 בר. מחיר המגוף יכול גם אביזרי חיבור לרבות רקורד.
- מגופים בקוטר מעל 3" כולל יהיו מטיפוס מגופי טריז (GATE VALVE) תוצרת "הכוכב" או תוצרת "רפאל" או ש.ע. הציר והאביזרים הפנימיים יהיו עשויים נירוסטה S316. המדף יהיה מגופר וגוף המגוף מצופה רילסן, מבחוץ ומבפנים. האוגנים מותאמים לתקן ISO 9000. לחץ עבודה 16 בר, הברגים לחיבור המגופים יהיו עשויים נירוסטה SS316.
- המגוף כולל אביזרי חיבור של צינור משני הצדדים.

### 57.04.06 הידרנטים (ברזי שריפה)

ברזי שריפה יבוצעו בהתאם לתוכניות מס' 304 ותקני ישראל 448 ו-449 כמפורט להלן:

ברזי שריפה בקוטר 3" יהיו מתוצרת "פומס" או ש.ע. מאוגן עם תושבת מנירוסטה או מפליז בלבד (מסעף הברגה עם מעבר יצקת). הזקף יהיה זקף מאוגן בקוטר 4" עם ציפוי מלט פנימי. החלק התת-קרקעי יעוגן ע"י עיגון מבטון כמפורט בפרט הסטנדרטי. צינור הפלדה התת קרקעי (המחבר בין המסעף לזקף) יהיה עטוף בעטיפה פוליאתילן תלת שכבתי (טריז). הציפוי הפנימי של הצינור יהיה מלט.

בחיבור בין זקף לצינור בקרקע יותקן מתקן שבירה עם ברגי נירוסטה מוחלשים בחלק העליון של מתקן השבירה.

על פיית הברז יותקן מחבר "שטורץ" עשוי פליז או אלומיניום בקוטר 3" המתאים לתקן כבאות.

ההידרנטים יסופקו על מכסה מגן.

במידה והרשות המקומית תדרוש שראשי הידרנטים ו/או זקפים יימסרו לרשות, ההכנה שנתרה תחסם באוגן עיוור והזקפים וראשי ההידרנטים יימסרו לרשות המקומית, כל זאת ללא תשלום נוסף.



#### **57.04.07 הנחת צינורות פוליאטילן**

- א. צינורות פוליאטילן למים יונחו על גבי מצע חול בעובי 20 ס"מ לשם כך יש לחפור עמוק יותר מאשר מתואר בחתך.
- אחרי הנחת הצינור ובדיקתו יכוסה הצינור בשכבת חול בעובי 30 ס"מ כמתואר בחתכים האופייניים. החול יהיה חול דיונות אינרטי ללא חומר אורגני ובלי מלחים מיון A-1 או A-3. כמות הפרקציות הדקות לא תעלה על 5% בנפח. לא יהיו בחול אבנים בגודל העולה על 5 מ"מ, ושום חומרים זרים.
- ב. לפני כיסוי הצינורות תיערך בדיקת לחץ בהתאם לסעיף 57077 במפרט הבינמשרדי.
- ג. מילוי החפירה יעשה בחול כנ"ל מהודק בשכבות של 20 ס"מ בהרטבה ל-98% מוד. א.א.ש.ה.ו. עד תחתית המצעים.
- ד. שטיפה וחיטוי ייעשו בהתאם ל"הוראות לשטיפה וחיטוי צנרת מי שתיה" בהוצאת משרד הבריאות, המחלקה לבריאות הסביבה, המובא בנספח.

#### **57.04.08 שטיפת וחיטוי הקווים**

שטיפת וחיטוי הקווים יעשה לפי הוראת משרד הבריאות כמפורט בנספח א' למפרט המיוחד.

עם גמר ביצוע החלפת המגוף או התחברות לקו קיים יבצע הקבלן שטיפה יסודית של הקווים לפני ואחרי המגוף שהוחלף בין שני מגופים תוך הזרמת מים ופתיחת נקודות ניקוז, ברזי כיבוי וכו' להוצאת מים. לאחר שהמפקח יבחין שהמים היוצאים מכל נקודה הם צלולים, יתיר ביצוע חיטוי הקווים כמפורט להלן.

פעולת החיטוי תכלול את כל המערכת של הצינורות והאביזרים כגון: מגופים, צינורות, הידרנטים וכו'. פעולה זו תהיה באישור של משרד הבריאות ובתאום עם המפקח.

#### **57.04.09 הנחיות להנחת צינורות מים בקרבת צינורות ביוב**

הנחת קווי מים בקרבת צינורות ביוב תהיה בהתאם להנחיות משרד הבריאות המפורטות בנספח ב'. יש להקפיד בביצוע שתי המערכות מרווחים אופקיים ואנכיים הנדרשים בנספח. במידה ויהי צורך בהצטלבויות בין המערכות יונחו שרוולים בקווי הביוב כמפורט בנספח. החלטה על ביצוע השרוולים תהיה ע"י המתכנן.

#### **57.04.10 בדיקת לחץ של צינורות המים**

בדיקת הלחץ של צינורות המים תבוצע על ידי נציג מוסמך של יצרן/ ספק הצינורות ובנוכחות המפקח. **בדיקה שלא תבוצע בנוכחות המפקח לא תאושר ע"י המזמין.**

**הבדיקה תהיה בדיקה רציפה משך 24 שעות באמצעות מד לחץ רושם דיגיטלי אשר יתעד את ירידת הלחץ שמרווחי זמן של שעה אחת לפחות משך 24 שעות.**

הבדיקה תבוצע בקטעים של לא יותר מ- 500 מ' ולאחר בדיקת כל הקטעים בנפרד תבוצע בדיקת לחץ לכל המערכת יחד.

כל הליך בדיקת הלחץ והתנאים הסביבתיים ירשמו ביומן העבודה כולל, סוג הכלים (מדי הלחץ, משאבת הלחץ וכו'), טמפרטורות הסביבה, מיקום מדי הלחץ, משך זמן העלאת הלחץ, הלחץ הסופי, משך זמן ירידת הלחץ והלחץ שירד וכו'.

קו המים הנבדק ימולא במים תוך כדי פתיחת הידרנטים להוציא את כל האוויר העודף ויישאר מלא מים 24 שעות לפחות.

לאחר 24 שעות הלחץ יועלה עד ללחץ הבדיקה המוכתב בתכניות או במפרטים (מינימום 12 באר). לאחר שעה הלחץ יועלה שוב ל-12 באר ויחל רישום רציף של ירידת הלחץ במשך 24 שעות במרווחי זמן של שעה אחת לפחות.



הבדיקה הסופית הקובעת, לאחר הגברת הלחץ כמפורט לעיל, היא ירידת הלחץ הממוצעת במשך 24 שעות.

**הצינור יחשב כעמד בבדיקת הלחץ אם ירידת הלחץ הממוצעת במערכת במשך 24 שעות היא פחות מ- 5% מלחץ הבדיקה המוכתב, או 0.6 באר בבדיקה מינימלית של 12 באר.**

אופן ביצוע הבדיקה, החלוקה לקטעים, סימון הקטעים בהתאם לתכנית כך שניתן יהיה לזהות את הקטעים בבירור, משך הבדיקה, מספר הפעמים שהלחץ הועלה, ירידת הלחץ הסופית וכו' ירשמו בדו"ח בדיקת הלחץ שבנספח לחוזה וייחתם ע"י נציג שרות השדה של ספק/יצרן הצינורות והמפקח.

עבור בדיקת הלחץ לא ישולם בנפרד והתמורה תחושב ככלולה במחירי היחידה השונים.

נציג המועצה, אם ימצא לנכון, יוכל לערוך בדיקת לחץ רציפה כנ"ל למשך 24 שעות במועד שימצא לנכון. הקבלן ו/או נציג שירות השדה של ספק הצינורות יקבל הודעה מראש על כוונת המועצה לערוך בדיקה עצמאית ויוכל, אם רצונו בכך, להשתתף בבדיקה. בדיקת המועצה, גם אם נציג הקבלן או שירות השדה לא השתתף בבדיקה של המועצה תהווה הקובעת ותחייב את הקבלן בכל תיקון שיידרש, על חשבונו במידה והצנרת הנבדקת לא תעמוד בקריטריוני העמידה בלחץ שנקבעו לעיל.

#### **57.04.11 אופני מדידה ותשלום**

##### **א. צינורות המים**

1. התשלום עבור הנחת צינורות יהיה לפי אורך הצינור המונח. לא תשולם תוספת עבור חפירה עודפת, וכיו"ב מעבר לאורך או עומק הצינור עצמו.
2. במחיר הנחת הצינורות כלול בין היתר :
  - מדידה וסימון הצינורות כמפורט.
  - חפירה ו/או חציבת התעלה לפי החתך לאורך או לפי המצוין במפרט ולפי חתך רוחב סטנדרטי בהתאם לתנאי השטח.
  - העמקת החפירה לקו מעבר למצוין בחתך או מעבר למצוין במפרט במידה ותנאי השטח מכתיבים זאת
  - הידוק שתית התעלה.
  - אספקה ופיזור עטיפת חול, הרטבתו והידוקו.
  - הנחת שכבת חול נוספת בעובי 20 ס"מ מהודקת ברטוב מעל עטיפת החול
  - סרט סימון עם שני תילים נירוסטה לגילוי הצינור כולל בדיקת רציפות חשמלית של התילים.
  - פתיחת כבישים ומדרכות לרבות כל אמצעי הזהירות הדרושים.
  - פתיחת אלמנטי פיתוח שונים כגון גינן, ריצופים שונים וכו'
  - אספקה והובלה והנחת הצינור בתעלה, כולל ספחים מכל הסוגים וכל המינים : מופות, מעברי קוטר, מסעפים חרושתיים, אוגנים, אוגנים עוורים, קצה קו (כיפת ריתוך) וכו'
  - כיסוי התעלות בהתאם לחתך המפורט הכולל מילוי מתאים בשכבות מהודקות בחומר מוברר בשטח פתוח וחול מהודק בשכבות בבקרה מלאה בכבישים, מדרכות, שבילים, משטחים מרוצפים וכו'.
  - השלמת מצע כולל הידוק כנדרש במשטחים עם מצעים .
  - חציית מכשולים, כגון : צינורות מים, קווי תקשורת, חשמל וכו' לרבות שימוש במכשירים וחפירה ידנית לאיתור המכשולים, קבלת אישורים ותשלומי אגרות הקשורים בכך, תשלומים למפקחים מטעם בעלי התשתיות וכו'.
  - שטיפה, חיטוי, בדיקת לחץ וכו' בהתאם למפורט.



- המצאת כל התעודות ואישורי ספקי הצנרת והספחים כולל תעודות אחריות ל-15 שנים.
- החזרת מצב השטח לקדמותו בשלמות כולל תיקוני אלמנטי פיתוח וגינון הן בשטח ציבורי והן בשטח פרטי, תיקוני גדרות וכו'
- כל המפורט במפרט הטכני והתכניות
- עבור תיקון כביש האספלט ומדרכה בלבד ישולם בנפרד לפי מ"א.

## **ב. התחברות לקווים קיימים**

התחברות לקו מים קיימים כוללת תאום עם המועצה על מועד ואופן ביצוע ההתחברות, ביצוע עבודות לילה במידה והמועצה ידרוש זאת, שימוש בצידור לצורך עבודה בלילה כגון תאורה, גנרטור וכו', הודעות לתושבים על סגירת המים לפי נוהלי המועצה, חפירה ואו חציבה בעבודת ידיים לחשיפת הצינור, ניתוק הקו וחסמת הקצוות הפעילים בספחים המבטיחים איטום מוחלט של הקו, ניקוז הקווים והרחקת המים למקום שלא יפריע, התקנת כל האביזרים והספחים והעבודות הנלוות לקבלת חיבור מושלם לפי סוג הצינור הקיים, קטעי צנרת, ספחים כנדרש, קטעי עיגון מיצקת בצנרת א.צ. ופי.וי.סי, גושי בטון, מסעפים עשויים PE +100 דרג 16, מתאמים, כיסוי בחול, החזרת מצב השטח לקדמותו וכו' לקבלת חיבור מושלם ומתפקד.

## **ג. מגופים**

המחיר יהיה בהתאם לקוטר המגוף ויהיה זהה לכל עומק שהוא. מחירי היחידה למגוף כולל אספקה והובלה של מגוף טריז, הגדלת והעמקת החפירה לצורך התקנת המגוף, מחברים מאוגנים לצינור, אוגנים, פינים, חצץ מתחת למגוף, גושי בטון, התאמה לריצוף וכו', הכל לפי התכנית הסטנדרטית. עבור התאים ישולם בנפרד לפי קוטר התאים.

## **ד. הידרנטים**

המדידה תהיה קומפלט כולל ברז שריפה, מחבר "שטורץ", זקף 4", מתקן שבירה, צנרת, גוש עיגון מבטון, אביזרים, ספחים, צינור פ.א. 110 מ"מ באורך כ-3.0 מ' מההידרנט עד להתחברות לקו ראשי לרבות מסעף על הקו הראשי, ספחים וכו', הכל כמפורט בתכניות, סעיפי כתב הכמויות והמפרט הטכני.

## **ה. פירוק מגופים קיימים**

פירוק מגוף קיים כולל פירוק התא בשלמותו כולל בסיס בטון או גושי בטון במידה וקיימים, סילוק החצץ, פירוק המגוף כולל חיתוך הצינורות וחסמת קצוות הצינורות בספח מתאים לאיטום מושלם, העברת המגוף לידי המזמין או סילוקו לאתר פסולת בהתאם להחיות המזמין, סילוק פסולת, מילוי החפירה בחול מהודק בשכבות והחזרת מצב השטח לקדמותו בשלמות.

## **ו. פירוק צינורות קיימים**

צינורות מים לא יפורקו בדרך כלל אלא לפי הוראה בכתב מאת המפקח כאשר הצינור החדש מונח במקום הצינור הקיים או יש סיבה אחרת לפירוק הצינור.

פירוק הצינור כולל חפירה זהירה לחישוף הצינור מבלי לפגוע בו, חיתוך הצינור, חסימת קצוות הצינור שנחתך שנישאר בקרקע בספחים מתאימים להבטחת איטום מוחלט, חיתוך הזנות למגרשים או להידרנטים והסתעפויות וחסמתם בספח מתאים לקבלת אטימה מוחלטת של הצינור שנחתך, פירוק הצינור בקטעים ושליפתו מהקרקע, ביצוע הפירוק לפי הנחיות משרד העבודה כאשר הצינור עשוי א.צ, סילוק חומרי הפסולת לאתר מאושר ע"י הרשויות, ניקוי התעלה ממנו הוצא הצינור, מילוי בחול נקי מהודק בשכבות, החזרת מצב השטח לקדמותו בשלמות לקבלת שטח נקי ומפותח כפי שהיה לפני פירוק הצינור.



## **ז. החזרת מצב השטח לקדמותו**

הקבלן יחזיר את השטח לקדמותו בצורה מלאה הן בשטח ציבורי והן בשטח פרטי כולל: חגורות בטון, אבני תיחום לערוגות עצים, הנמכות במדרכות, מילוי מלט והשלמות בין אבני שפה וחגורות לריצוף, גדרות, אבני גן, אלמנטי פיתוח שונים, התאמת מכסים של תאי ביקורת של תשתיות שונות כגון בזק, כבלים, מקורות וכו' שנמצאים בשטח העבודה, שלטים שפורקו לצורך ביצוע העבודה וכו'.

עבור החזרת מצב השטח לקדמותו לאחר החלפת מגוף, פירוק מגוף או ליד מגוף חדש סביב המגוף ולאורך הצינורות שנחשפו או פורקו, לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים

**כל הנ"ל כלול במחירי העבודה ולא תשולם שום תוספת עבור עבודה שנדרשת שמוזכרת או אינה מוזכרת במוסמכים השונים או בתכניות.**



מכרז/חוזה מס' \_\_\_\_\_

## אשכולות תגבור רשת המים בישוב

### הצהרת המציע

בחתימתו על הצהרה זו מאשר המציע, כי סייר באתרי העבודה ולמד את כל פרטי העבודה. כמו כן ברשותו של מגיש ההצעה נמצאים של התכניות והמפרטים הנזכרים במכרז/חוזה זה, לרבות המפרטים (עם אופני המדידה המצורפים להם), וכי קראם והבין את תכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לקבלם ומתחייב לבצע את העבודה בכפיפות לדרישות החוזה.

בחתימתו על הצהרה זו מאשר המציע כי ביקר בשטח העבודה, התרשם מצפיפות הבניה, הפיתוח, השטחים הפתוחים המגוננים, התשתיות הקיימות, הן הנראות לעין והן התת קרקעיות שאינן מסומנות ואינן נראות לעין, בדק את תנאי הקרקע ואת כל תנאי העבודה המיוחדים בפרויקט זה. לפיכך הצעת הקבלן שלהלן מבוססת על בדיקות אלה והבנת העבודה במלואה ובשלמותה.

חתימת המציע

שם המציע

תאריך



מכרז/חוזה מס' \_\_\_\_\_

## **אשכולות תגבור רשת המים בישוב**

**מסמך ד' - כתב כמויות**



## כתב כמויות

### כללי

(1) את רשימת הכמויות והמחירים יש לקרוא יחד עם תיאור העבודה ומפרט טכני מיוחד רואים את התיאורים המלאים על כל פרטיהם, כפי שהם מובאים במפרט מסמכי החוזה, משלימים את התיאורים התמציתיים הכלולים ברשימת הכמויות מחירים. הדגשת פרט מסוים הכלול בתיאורים תמציתיים אלה, בסעיף כלשהו, ברשימת-הכמויות, אין בכוחו לגרוע במאומה מתוקפו של אותו פרט לגבי יתר הסעיפים בהם הדגשה זו או אחרת חסרה.

(2) מחירי היחידה של המציע יכללו את כל הדרוש לביצוע מושלם של העבודות בהתאם לתנאי מכרז/חוזה זה.

תיאור העבודה בכתב הכמויות הוא תמציתי ואין זה מן הכרך שכל העבודה על כל פרטיה מתוארת במלל בכתב הכמויות. ביצוע העבודה בהתאם לסעיפי כתב הכמויות מפורט במלואו בתוכניות הסטנדרטיות, במפרט המיוחד, במפרט הכללי ובכתב הכמויות - בכל המסמכים יחד.

**מודגש במיוחד, שביצוע העבודה יהיה לפי כל המסמכים לעיל גם אם העבודה מקבלת ביטוי אך ורק במסמך אחד בלבד בתכניות בלבד, בכתב הכמויות בלבד, במפרטים הכלליים בלבד או במפרט הטכני המיוחד. כמו כן, מודגש שתכולת המחירים (מחירי היחידה בכתב הכמויות) כוללת את כל המפורט בכל המסמכים לעיל יחד גם אם זרישה מסוימת מציינת במסמך אחד בלבד.**

(3) בעל ההצעה ימלא את כל הפרטים בדפים המצורפים למכרז ויצרף את כל הנתונים שנתבקש להגיש עם ההצעה. אי מילוי ההוראות עלול לגרום לפסילת ההצעה. אין להוסיף כל הערה או תיקון בכתב כמויות.

(4) על בעל ההצעה למלא בדיוק את המחירים והסכומים ליד כל סעיף.

(5) כל סעיף שעל-ידו לא מופיע מחיר, יתפרש ככלול במחירים של סעיפים אחרים.

(6) בעל ההצעה יחתום את שמו על כל דף של רשימת הכמויות, ועל גליון הסיכום.

(7) סעיפים שלפי דעת מגיש ההצעה כוונתם אינה ברורה די צרכה, יש לברר עם המהנדס לפחות 5 ימים לפני מועד כתיבת המכרז. תשובות לקבלנים ינתנו בכתב בלבד. לפני הגשת ההצעה. לאחר הגשת ההצעה וחתימת החוזה תחייב דעתו של המהנדס.

(8) רואים את הקבלן כאילו התחשב, עם הצגת המחירים, בכל התנאים המפורטים בחוזה זה על כמסמכיו. המחירים המוצגים להלן ייחשבו ככוללים את ערך כל ההוצאות הכרוכות מלוי התנאים הנזכרים באותם מסמכים, על כל פרטיהם, אי-הבנת תנאי כלשהו או אי התחשבות בו לא שמש כעילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.

אם לא צוין במפורש ברשימת הכמויות, יראו את המחיר המוצע בעד סעיף כלשהו, לפי רשימת הכמויות ומחיר החוזה כולו, ככוללים את הערך:

א. כל החומרים הדרושים כולל הפחת, ובכלל זה מוצרים מוכנים, חומרי עזר וכיו"ב, בין אם נכללו במסמכי המכרז/חוזה או לא.



ב. כל העבודה הדרושה לרבות ניהול העבודה בפקוח מקצועי, לשם ביצוע מושלם של כל סעיף בהתאם לתנאי החוזה ובכלל זה עבודות לוואי ועזר הנזכרות בפרט ו/או המשתמעות ממנו.

ג. השימוש בכלי-עבודה, מכשירים, מכונות, כלי-רכב, פיגומים, מבנים ארעיים וכל ציוד אחר, לרבות הוצאות הרכבתם, אחזקתם במקום העבודה ופירוקם בגמר העבודה, הוצאות לתיקונים, דלק, שמנים, סיכה ושכר נהגים, מכונאים וכו'.

ד. הובלת חומרים וציוד למקום העבודה, לרבות החזרת הציוד, ובכלל העמסתם ופריקתם וכן הסעת העובדים למקום העבודה וממנו.

ה. אחסנת החומרים והציוד ושכר המחסנאים והרשמים.

ו. כל עבודות בעלות אופי ארעי באתר הבנייה, כגון: מבני-עזר, ניקוז זמני, הקמת פגומים, עבודות אחזקה וניקוי בתקופת הביצוע, מדידות, סימון, אחזקתם במצב תקין ומתוקן, צנרת וחיבורי מים, ביוב ודלוחין זמניים, צינורות זמניים למיכלי מים, גידור זמני ואמצעי בטיחות אחרים, הגנה וכיסוי חלקי מבנים, סילוק מי גשם והגנה משיטפונות, סילוק עודפי חומרים ופסולת מאתרי הבנייה.

ז. שכר שומרים והוצאות שמירה אחרות.

ח. תשלומים בעד מים וחשמל לבנייה.

ט. אספקת דגמים לבדיקות ואישורים.

י. הוצאות תיקונים בתקופת הבדק.

יא. תיאום עם כל הגורמים הפעילים בשטח.

יב. דמי ביטוח למיניהם, ערבויות, מיסים מממשלתיים ומיסים מוניציפליים החלים על הקבלן, מיסים לקרנות והטבות סוציאליות, הקצבות לנזיקין ופיצויים של נזיקין לסוגיהם, כמפורט בתנאי החוזה, מס קנייה, מכס, בלו, וכל ההיטלים האחרים המתחייבים לפי החוק.

יג. כל יתר ההוצאות באתר הבנייה שתנאי החוזה מחייבים אותו ו/או הקשורות איתם ו/או הנובעות מהן-הישירות והעקיפות, המוקדמות והמקריות.

יד. הוצאות כלליות של הקבלן.

טו. הוצאות מימון ורווח.

(9) כל פרט המסומן בתוכניות ואינו כלול ברשימת-הכמויות יראה ככלול במחירים שיוצגו ע"י הקבלן, כמו-כן, כל סעיף הכלול בתיאור הטכני וברשימת-הכמויות ואינו מסומן בתוכניות, יראה ככלול במחירים שיוצגו על-ידי הקבלן.

(10) הכמויות הנקובות ברשימת הכמויות הינן אלא אומדן בלבד של כמויות העבודה, ואין לראותן ככמויות סופיות שעל הקבלן לבצען למעשה במילוי התחייבויותיו לפי החוזה.



(11) הכמויות שבוצעו למעשה תקבענה על-סמך מדידות. הקבלן חייב להודיע ולאפשר מדידת הכמויות באתר טרם שכיסה חלק מסוים מהעבודה. לא עשה כך, עליו יהיה להסיר את הכיסוי ולנקוט באמצעים הדרושים כדי לאפשר מדידה תקינה של כל הפריטים הרשומים בכתב-הכמויות.

המדידות תרשמנה בדפי מדידות ותחתמנה על-ידי בא כוח המזמין והקבלן. על הקבלן לספק על-חשבונו את כוח-האדם והציוד הדרושים לביצוע המדידות.

(12) אם תוך בדיקת ההצעות על-ידי המהנדס תתגלנה טעויות בכפל או בסיכום, יראה המהנדס את מחירי היחידה כנכונים ויתקן את הסכומים בהתאם.

(13) המזמין רשאי לשנות את הכמות המופיעה בכל סעיף בכתב הכמויות וכן לבטל סעיפים קיימים וזאת מבלי שלקבלן תהיה דרישה לשינוי במחיר.



מכרז/חוזה מס' \_\_\_\_\_

## אשכולות תגבור רשת המים בישוב

מסמך ה' - רשימת תכניות

<u>מס' גליון</u>	<u>תאור</u>
2016/2325/000	רשימת תכניות
2016/2335/100M	תגבור רשת המים בישוב. תכנית כללי
2016/2335/011	תגבור רשת המים בישוב. חלק 2
2016/2335/013	תגבור רשת המים בישוב. חלק 1

<u>פרטים סטנדרטיים</u>	
200B	קוי מים-חתך אופייני בתעלה
300	מגוף בתא ביקורת
304	הידרנט בקוטר 3"
308	גדר רשת דגם "איצטדיון"
713	משטח בטון
820	עמוד סימון לאורך קווי מים, קולחים וקצה קו
S4	הכנה לחיבור מים בקוטר 1" למגרש בודד
S5	הכנה לחיבור למגרש ציבורי 30" 40
S6	נקודת דיגום והחדרת כלור
S7	הכנה לגינון 10" - 20"
S9	מקטין לחץ
S10	פרט מערכות מדידה 6" מס' 1 ומס' 2
S11	גומחת בטון למוני מים

וכן כל התכניות אשר תתווספנה, במידה ותתווספנה לצורך השלמה או הסברה ו/או לצורך שינויים אשר המפקח ראוי להורות על ביצועם בתוקף תפקידו.

חתימת וחותמת הקבלן \_\_\_\_\_



מכרז/חוזה מס' \_\_\_\_\_

## אשכולות תגבור רשת המים בישוב

### מסמך ו' - נספחים

תצהיר הקבלן בעניין אספקת צינורות המים	נספח מס' 1
תצהיר הקבלן בעניין אספקת מכסים מיצקת לתאים	נספח מס' 2
אישור שרות שדה להנחת צינורות מים	נספח מס' 3
אישור בדיקה בקטריאלית להנחת צינורות מים	נספח מס' 4
אישור בדיקת לחץ ברשת הצינורות	נספח מס' 5
אישור המפקח להתקנת מגופים ושוחות מגופים	נספח מס' 6
הוראות לשטיפה וחיטוי צנרת מי שתייה (1)	נספח מס' 7
הנחיות להנחת צנרת ביוב בקרבת צינורות מים	נספח מס' 8
תכנית עדות – מפרט להכנת והגשת תכנית עדות למערכת מים	נספח מס' 9
פרוגרמת בדיקות	נספח מס' 10
טופס קבלת העבודה	נספח מס' 11
הערכת עבודות ושירות הקבלן	נספח מס' 12
תוכן תיק מסירה מאושר ע"י המפקח	נספח מס' 13
פרטים סטנדרטים	נספח מס' 14



מכרז/חוזה מס' \_\_\_\_\_

## אשכולות

### תגבור רשת המים בישוב

נספח מס' 1

תצהיר הקבלן בעניין אספקת צינורות המים



## נספח מס' 1

### תצהיר הקבלן בעניין אספקת צינורות המים

#### פרויקט מס' אשכולות - תגבור רשת המים בישוב

התאם לתנאי המכרז שבנידון, אני מתחייב לספק את הצינורות המפורטים למטה. צינורות אלה כפי שיפורט להלן, מתאימים לדרישות המפורטות במכרז. כמובהר במכרז הצינורות, הקשתות, המופות, ההסתעפויות והאביזרים האחרים שבקו הצינורות ושיטות הריתוך, קבלו אישור מוקדם מהיצרן ומסופקים בפקוחו.

מחיר הצעתי למכרז מבוססים על צינורות אלה בלבד.

יצרן הצינור : .....

ספק הצינור : .....

תאור הצינור, תקן ותו השגחה : .....

#### נתוני הצינור שיספקו לפרויקט זה:

היצרן	שם מסחרי של הצינור	קוטר, מ"מ	דרג	עובי דופן, מ"מ	כמות משוערת, מטר	מחיר יחידה, מטר

#### הצהרת יצרן/ספק הצינורות

היצרן/ספק הצינורות מצהיר כי בדק בדיקה מקפת ומעמיקה את כל המסמכים ההנדסיים בחומר המכרז הקשורים לתכנון קווים במסגרת מכרז/חוזה זה (תוכניות, פרטים, מפרטים, כתבי כמויות) ואת השימוש לשמו נרכשים הצינורות וכי הצינורות שיספק מתאימים התאמה גמורה לשימוש שיעשה בהם כמובילי מים וכי הצינורות מתאימים לייעודם זה על פי התכנון שהוצג בפניו ובאם תבוצענה הוראות מפרטי היצור, ההובלה והטמנת הצינורות שהוצגו לפניו ואושרו על ידו.

בנוסף לכך מתחייב היצרן/ספק ללוות את ביצוע הפרויקט כולו מתחילתו ועד סיומו ומסירתו לידי המזמין, בשירות שדה מטעמו וכי עליו לוודא כי הקו יונח בהתאם להנחיותיו ולשביעות רצונו המלאה.

היצרן/ספק מתחייב כמו כן, להתריע מיידית, בפני הקבלן, המפקח הצמוד, המתכנן והמזמין, על כל ליקוי או חריגה מכללי הביצוע, כפי שמוכתבים במפרט הטכני.

חתימה+חותמת

כתובת

שם היצרן/ספק צנרת



מכרז/חוזה מס' \_\_\_\_\_

## **אשכולות תגבור רשת המים בישוב**

**נספח מס' 2**

**תצהיר הקבלן בעניין אספקת מכסים מיצקת לתאים**



## **נספח מס' 2**

### **תצהיר הקבלן בעניין אספקת מכסים מיצקת לתאי ביקורת לביוב ותאי מגופים**

#### **פרויקט מס' אשכולות- תגבור רשת המים ביישוב**

בתאם לתנאי המכרז שבנידון, אני מתחייב לספק מכסי יצקת לתאים מים וביוב מתאימים לדרישות המפורטות במכרז ובעיקר ברמת דיוק כמפורט להלן:

- (1) מכסי היצקת יהיו מעוצבים עם סמל מועצה אזורית הר חברון, עיצוב גרפי יימסר לקבלן לפני תחילת ביצוע העבודה.
- (2) הדיוק בביצוע המכסים והמסגרות מיצקת מבטיח שכל מכסה יתאים לכל מסגרת. הדיוק מושג ע"י יציקה ברמת דיוק טובה מאוד וחרטות המכסה ותושבת המסגרת להתאמה מושלמת.
- תושבת המכסה מיצקת וטבעת המכסה העשויים יצקת חרוטים לקבלת דיוק מרבי בשטח המגע בין המכסה והמסגרת כך שהמכסה לא "ירקוד" בתוך המסגרת במעבר רכב מעל המכסה.

#### **הצהרת יצרן/ספק המכסים**

היצרן/ספק המכסים מצהיר כי בדק בדיקה מקפת ומעמיקה את כל המסמכים ההנדסיים והדרישות בחומר המכרז הקשורים למכסי היצקת לתאים והם מתאימים התאמה גמורה לשימוש שיעשה בהם ולדרישות המפורטות במסמכי המכרז.

בנוסף לכך מתחייב היצרן/ספק שכל מכסה שאינו עומד בדרישות המפרט, אינו ניתן להתקנה בכל מסגרת אחרת שסופקה ע"י היצרן או שהמכסה "רוקד" בתוך המסגרת יוחלף ללא דיחוי במכסה ומסגרת חדשים העומדים בדרישות המפרט כולל ביצוע כל עבודות הלוואי הדרושות להחלפת המכסה והמסגרת וכיסוי כל הנזקים הישירים והעקיפים ולשבועות רצונו המלאה של המזמין.

היצרן/ספק מצהיר שידוע לו שהמזמין לא יאפשר התאמת מכסים בשטח.

שם היצרן/ספק צנרת	כתובת	חתימה+חותמת
-------------------	-------	-------------



מכרז/חוזה מס' \_\_\_\_\_

## **אשכולות תגבור רשת המים בישוב**

**נספח מס' 3**

**אישורי שרות שדה להנחת צינורות מים**



### נספח מס' 3

תאריך: \_\_\_\_\_

לכבוד

מהנדס המים והביוב  
מועצה אזורית הר-חרון

א.נ.,

הנדון: אישור שרות שדה להנחת צינורות מים

סימוכין : פרויקט מס' .....

1. הננו לאשר ששרות השדה של חברתנו, חברת \_\_\_\_\_ הדריך ועקב אחרי ביצוע עבודות הנחת קווי מים כמפורט להלן:

רחוב/ שכונה ..... קטע ..... אורך ..... מטר

הונח צינור מסוג .....

קוטר/דרג .....

בימים .....

2. להלן רשימת קטעים שנבדקו במיוחד, הכוללת את סוג הבדיקה והתיקונים שנעשו.

סימון קטע	קוטר	סוג התקלה	איזה תיקון בוצע	תוצאות	אישור המפקח

3. רצ"ב דו"חות פיקוח/הנחיות לקבלן של שירת השדה.

4. הערות המפקח לדו"ח

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

בכבוד רב

חתימה וחותמת נציג שרות השדה

חתימה וחותמת המפקח

העתק: מתכנן



מכרז/חוזה מס' \_\_\_\_\_

## אשכולות תגבור רשת המים בישוב

נספח מס' 4

אישור בדיקה בקטריאלית להנחת צינורות מים



#### נספח מס' 4

לכבוד  
מהנדס המים והביוב  
מועצה אזורית הר חברון

א.נ.,

הנדון: אישור בדיקה בקטריאלית להנחת צינורות מים

סימוכין : פרויקט מס' .....

שם הפרויקט .....

1. הנני לאשר שבוצעה על ידנו בדיקה בקטריאלית לאחר חיטוי קו המים

בקטעי הצנרת המסומנים בתכנית הרצ"ב.

2. תוצאת הבדיקה תקינה / לא תקינה

רצ"ב:

- תעודת הבדיקה.
- תכנית עם סימון צנרת שנבדקה

בכבוד רב

---

חתימה וחותמת נציג המעבדה

---

חתימה וחותמת המפקח

העתק: מתכנן



מכרז/חוזה מס' \_\_\_\_\_

## **אשכולות תגבור רשת המים בישוב**

**נספח מס' 5**

**אישור בדיקת לחץ ברשת הצינורות**



## נספח מס' 5

לכבוד

מהנדס המים והביוב  
מועצה אזורית הר חברון

א.נ.,

**הנדון: תגבור רשת המים בישוב אשכולות  
אישור בדיקת לחץ ברשת הצינורות**

סימוכין: פרויקט מס' .....

הננו לאשר שערכתי טסט תחת לחץ, בהתאם להנחיות המפקח/מתכנן במערכת הספקת המים כמפורט להלן והתקבלו התוצאות המפורטות להלן:

נתוני התכנן לבדיקת הלחץ:

לחץ עבודה נדרש ..... מטר

לחץ בדיקה נדרש ..... מטר

משך הבדיקה ..... שעות

הפרשי לחץ מותרים במשך הבדיקה ..... מטר

תוצאות, מטר			משך הבדיקה שעות	סוג הצינור	קוטר מ"מ	קטע
הפרש	לחץ סופי	לחץ תחילי				
				בדיקה כללית מסכמת		

הערות עורך הבדיקה: .....

בכבוד רב

חתימה וחותמת נציג שרות השדה

חתימה וחותמת המפקח

העתק: מתכנן



מכרז/חוזה מס' \_\_\_\_\_

## אשכולות תגבור רשת המים בישוב

נספח מס' 6

אישור המפקח להתקנת מגופים ושוחות מגופים



## נספח מס' 6

לכבוד  
מהנדס המים והביוב  
מועצה אזורית הר חברון

א.נ.,

**הנדון: אישור המפקח להתקנת מגופים ושוחות מגופים**

סימוכין : פרויקט מס' \_\_\_\_\_

הננו לאשר שהמגופים ושוחות המגופים המפורטים להלן הותקנו באופן מושלם על פי התוכניות והנחיות מועצה אזורית הר חברון.

יש לפרט את כל המגופים שהותקנו בפרויקט.

פרטים	הערות		
תאריך			
צומת מגופים מס'			
רחוב/צומת			
סוג הצינור בו הותקן המגוף			
קוטר המגוף			
סוג המגוף ודרג			
קוטר השוחה			
החלפת מכסה השוחה	כן/ לא		
מצורף חומר מצולם	כן/ לא		

בכבוד רב

מר.....

חתימה וחותמת המפקח

העתק: מתכנן

לוח: תרשים סביבה עם סימון ומספור המגופים



מכרז/חוזה מס' \_\_\_\_\_

## אשכולות תגבור רשת המים בישוב

נספח מס' 7

הוראות לשטיפה וחיטוי צנרת מי שתייה (1)



## נספח מס' 7

### משרד הבריאות

#### הוראות לשטיפה וחיטוי צנרת מי שתייה (1)

(1) הוצאה שלישית - אוגוסט, 1990, (2)

#### 1. באילו נסיבות דרושים שטיפה וחיטוי

ישנן נסיבות שונות בהן דרושים שטיפה וחיטוי של צנרת מי שתייה כדי לחסל מזהמים שנכנסו, או שהיו עלולים להיכנס לתוך הצנרת. הנסיבות הרגילות הן:

##### א. התקנת צנרת מים חדשה

במקרה זה, ישנם מוצקים גסים או דקים שנשארו מהייצור שמוצאים דרכם לתוך הצינור בעת ההובלה, ו/או שנכנסו בעת ההרכבה או בדיקת הלחץ. גם חיידקים שונים עלולים להיכנס לצנרת בעת התקנתה, במיוחד מהעפר מסביב לצינור.

##### ב. החלפת קטע צינור, תיקון פיצוץ או תיקון נזילה גדולה

במקרה זה, יש צורך להפסיק את הזרמת המים לאותו קטע ע"י סגירת שסתומים משני הצדדים, לנקות את המים שבתוכו. הוצאת הקטע הפגום (או הישן) והכנסת הקטע החדש גורמים לאותו מצב שתואר לעיל, כך שמוצקים וחיידקים עלולים להיכנס למערכת.

##### ג. חדירה או חשד לחדירה של זיהום לתוך הצנרת

בעת התפרצות מחלת מעיים, כאשר הוכח שזיהום חדר למערכת המים או שניתוח אפידמיולוגי מצביע על חשש שמקור ההתפרצות היה בקטע מצנרת מי השתייה או בכולה - יש צורך לנקות את כל המים בקטע זה של הצנרת, לשטוף ולחטא אותו.

##### ד. תת - לחץ בקטע מצנרת מי שתייה

תת - לחץ כזה יכול להיווצר בנסיבות שונות:

- פיצוץ או נזילה בקטע זה או - אם הקטע הנדון הוא גבוה מבחינה טופוגרפית אף פיצוץ או נזילה בקטע אחר.
- הפסקת הספקת מים לאותו קטע בגלל תקלות במיתקני השאיבה או הפסקה מכוונת בגלל מחסור במים או סיבה אחרת.

(1) בהתאם לתקנה 8 (2) של תקנות מי השתייה (ק.ת. 3794, דצמבר 1977),

הערה: הוראות לשטיפה וחיטוי בריכות מי שתייה מופיעות בתקנות בריאות העם (מערכות למי שתייה) התשמ"ג - 1983 (סעיפים 5 ו - 28 בתוספת לתקנות).

(2) ההוצאה הראשונה יצאה ב - 1978, והשנייה בנובמבר 1979.

נסיבות הנ"ל יש צורך לשטוף ולחטא את הצנרת.

במקרים מיוחדים כאשר ברור לרשות הבריאות שזיהום לא יכול היה להיכנס לצנרת, היא יכולה לפטור את הספק משטיפה וחיטוי.

הערה: לכאורה, אין סכנה בתת - לחץ בתוך צנרת, מכיון שמדובר במערכת סגורה. אבל, למעשה, תמיד יש נזילות קטנות בתוך צנרת לחץ הגורמות להרטבת האזור מסביב לאתר הנזילה, והמסת מרכיבי הקרקע במקום. לכן, כאשר הצינור נמצא בתת - לחץ, מוצקים מומסים אלה עלולים להיכנס לצינור דרך אתר הנזילה ולזהם את המים בפנים.



2. **חובת רישום**  
ספק המים ינהל רישום של כל אירוע מהאירועים הנזכרים בסעיף 1; ספר רישום זה יעמוד לבדיקת רשות הבריאות או נציגה בכל עת סבירה.
3. **ההוצאה בשלישית**  
ההוצאה הראשונה של הוראות אלו עובדה ע"י מהנדס ישראל רייכמן, לפני יועץ להנדסת תברואה במשרד הראשי. ההוצאה השנייה עובדה ע"י יעקב ערן, בהוצאה השלישית הוצאנו את נושא שטיפת בריכות מים, שכבר מופיעה בתקנות. (3).
4. **החיטוי בכלור בלבד**  
חומר החיטוי היחיד שיש להשתמש בו הוא כלור נוזלי (היפוכלורית הנתרן) או כלור גזי או מוצק כאשר הוא מומס במים.

## **פרק ב'**

### **הוראות לשטיפה וחיטוי של רשתות מי שתייה**

1. **מתי לשטוף ולחטא**  
בכל אירוע מהאירועים המתוארים בהקדמה (ראה עמ' 1), יש לשטוף וחלטה את רשת מי השתייה בהתאם להוראות אלו, לפני שהקווים יוכנסו או יוחזרו לשימוש.  
מקרה חריג לדרישה זו הוא תיקון נזילה קטנה, תוך שימוש באמצעי הידוק ובתנאי שהתיקון מתבצע כולו בשעה שהקו מלא מים ותחת לחץ מערכת ההספקה ואינו מכוסה באף נקודה במים העומדים בחפירה.
2. **בטיחות בעבודה**  
כל העוסק בשטיפה וחיטוי צנרת מי שתייה יעבוד לפי חוקי משרד העבודה הנוגעים בדבר (4).
3. **אמצעי מנע בעת התקנה או תיקון**  
א. **הגנה על הצינור וחומרי הבניה**  
על חלקי הצינורות, השסתומים, חיבורים וכו' להיות מוגנים מלכלוך באתר הבניה. ניתן לצמצם את סכנת הזיהום ע"י צמצום הזמן שבין הובלת הצינורות והתקנתם, טיפול ואחסון זהירים, הנחת הצינורות לאורך החפירה בעת הבאתם לאתר, וכסוי או סגירה של קצוות פתוחות. יש לנקוט ביתר זהירות בטיפול ואחסון של אטמי החיבורים מאחר וחיטוי אטמים אלה הוא קשה במיוחד.  
ב. לפני ההתקנה יש לנקות באופן יסודי את הצינורות והחיבורים מלכלוך, עפר ושאר משקעים שונים. משקעים שאינם ניתנים לסילוק ע"י אמצעים פיסיים יש לנגב עם תמיסת היפוכלורית 5%. יש לזכור שככל שפנים הצינור הוא נקי יותר מלכתחילה, יהיה החיטוי יעיל יותר, והחיטוי יבוצע מהר יותר ובקלות רבה יותר.  
ג. **בקרה בשעת הנחת הצינורות**  
חיבור כל הצינורות המונחים בחפירה יושלם לפני תום מלאכת היום. כל פתחי הצינורות יכוסו או יסגרו היטב בשעה שעבודה אינה מתנהלת, אמצעי זהירות אלה יינקטו גם בשעה שבתעלה נמצאים מים עומדים, מצא שעלול להיווצר מהצפה, נזילה מבויב, ניקוז מכבישים, חלחול מי תהום וכדומה. יש לדאוג שהפקקים ישארו במקום עד שכל המים המזוהמים יישאבו.



#### 4. שטיפה מוקדמת - הסרת משקעים עודפים

לאחר גמר ההתקנה ולפני החיטוי יש לשטוף את המערכת על מנת להסיר כל חומרים עודפים או משקעים שהיו עלולים להיכנס ולהישאר בצינורות בשעת ההרכבה. שטוף את הקו אחרי פתחית מוצאים או הידרנטים והזרמת המים מכיוון המקור אל המוצאים. חשוב במיוחד לפתוח מוצא בקצה הקווים ממש, כדי להבטיח שכל המים העכורים יצאו מתוכו. על מנת שהשטיפה תהיה יעילה, מומלץ על מהירות של 1 מטר/שניה לפחות במידה שהמהירות המצויה אינה מספקת (דבר שיתכן במקרה של צינורות בעלי קוטר גדול) או במידה ששטיפה בלבד אינה יעילה מספיק, אזי יש צורך באמצעי ניקוי פיסיים אחרים, כגון: השימוש בפקקי קצף או מברשים ספוגיים. בעת השטיפה ישטפו גם נקודות הניקוז ומוצאים אחרים. השטיפה תמשך עד לקבלת מים צלולים במיכל מזכוכית שקופה, לאחר השטיפה יש לנקז את הצינורות כהכנה לחיטוי.

#### 5. החיטוי

##### א. גז הכלור

אם משתמשים בכלור בצורת גז, יש להזין אותו באמצעות מכלר מאושר ואת התמיסה המוכנה יש להזריק לקו המים ע"י משאבת דחף (בוסטר) או ע"י הפרש לחצים בקו. הכנסת הכלור ישר לקו ממכלר האספקה הינה נוהל מסוכן ואסור לפעול כד.

(3) תקנות בריאות העם (מערכות בריכה למי שתייה) התשמ"ג - 1983 (הערה: תיקון התש"ן בידי המנכ"ל לחתימה)

(4) "פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש)", התש"ל - 1970; "חוק ארגון הפיקוח על העבודה", התשי"ד - 1954; והוראות המוסד לבטיחות וגיהות.

##### (א) היפוכלורית

היפוכלורית הסידן, המכיל 70% כלור זמין נמצא בישראל בצורת טבליות ח.ט.ה. ומותר להשתמש בו כפי שהוא או בתמיסה במים בריכוז הדרוש. היפוכלורית הנתרן ניתן להשיג כתמיסה בריכוז כלור זמין הנעים בין 5% - 15%.

##### (ב) שתי אזהרות

אזהרה מס' 1: אין להשתמש לחיטוי המים בתמיסות היפוכלורית הנמכרות בשוק לשימוש ביתי, או כמלבין כביסה. חומרי הלבנה אלה מכילים לעתים קרובות מלחי כרום, המסווגים כרעילים, ולכן אין להוסיף אותם למי השתייה.

אזהרה מס' 2: למדידת כלור נותר, אין להשתמש בתמיסת אורתו - טולדין שהוכח כגורם לסרטן העור. במקומו יש להשיג קומפרטור המבוסס על ד.פ.ד. הדרכה להשגת קומפרטור כזה והשימוש בו תינתן ע"י רשות הבריאות.

##### (ג) שיטת החיטוי

הערה: בכל אחת מהשיטות המובאות כאן, חשוב שיינקטו אמצעים מתאימים כדי למנוע זרימה חוזרת של תמיסת כלור מרוכזת לתוך מערכת המים או מקור אספקת המים.



#### (1) שיטת ההזנה המתמדת

את תמיסת הכלור (גז הכלור או היפוכלורית מומסים במים) יש להחזיר באמצעות משאבת מינון המאפשרת פיקוח על המינון. במקרה של קיום חדשים יש להשתמש במים במערכת המים הקיימת או ממקור של מי שתיה מאושרים כדי למלא את הקו בשיעור מדוד קבוע, יחד עם תמיסת כלור.

יש לקבוע את קצב זרימת המים ומינון הכלור כך שריכוז הכלור במים בקו תמיד יהיה לפחות 50 מ"ג/ליטר כלור זמין, כאשר ניתן להשאיר את תמיסת החיטוי במערכת במשך 24 שעות לפחות 100 מ"ל לליטר כאשר ניתן להשאירה במערכת במשך 12 שעות בלבד.

כאשר משתמשים בטבליות כלור (ה.ט.ה.) של 5 גרם, יש לחשב משקל של 3.5 גרם כלור נקי לכל טבלית, כשהיא במצב טרי או אם הוחזקו הטבליות במיכל סגור אטום לאור לא יותר משנה. אם תנאים אלה לא קיימים יש למדוד את ריכוז הכלור ע"י המסת הטבלית בנפח מספיק של מים, בהתאם להוראות רשות הבריאות.

יש להמשיך את הזרמת תמיסת הכלור עד שכל המערכת התמלאה בה. יש לפתוח כראוי את כל השסתומים בשעת המילוי על מנת לשחרר את כל האוויר שהיה בקו ולהבטיח שתמיסת הכלור תגיע בכל המשטחים הפנימיים כולל האבזרים.

יש להשאיר את תמיסת החיטוי במערכת 24 שעות כאשר במנה ההתחלתית היתה 50 מ"ג לליטר; ו - 12 שעות כאשר המנה היתה 100 מ"ג לליטר. דוגמאות המים שיילקחו מתקן בתום 24 שעות צריכות להראות שארית כלור חפשי של לפחות 25 מיליגרם/ליטר. אם השארית היא לא פחות מ - 10 מ"ג/ליטר, יש להשאיר את תמיסת הכלור לתקופת השהייה נוספת. אם לאחר מכן שארית הכלור החופשי קטנה מ - 1 מ"ג/ליטר, יש לשטוף ולחטא את הקו מחדש.

#### (2) שיטת הבוכנה

במקרים שקשה ליישם את שיטת ההזנה המתמדת דבר שיתכן בקווי מים בעלי קוטר גדול ניתן לבצע את החיטוי בשיטת הבוכנה. השוני בין שיטה זו לקודמת הוא בעיקר במינון הכלור וזמן המגע. מינון הכלור (אשר לפי שיטת הזנה מתמדת מחושב לפי קצב זרימת המים. כך מוגבר ומזינים את הכלור עד שנוצר גוש של מי כלור בריכוז של לפחות 300 מ"ג/ליטר.

אורך הגוש עם הכלור תלוי במהירות הזרימה של המים בקו, כאשר המטרה היא להבטיח שכל נקודה בקו תמצא חשופה לחומר החיטוי לתקופת זמן של 3 שעות לפחות כלומר אורך הגוש צריך להיות גדול במקצת מהמרחק שהמים בקו עוברים במשך 3 שעות.

בשעת הפעולה יש לפתוח את השסתומים בצנרת במקום שעובר גוש המים המוכלים כדי שכל המשטחים הפנימיים בשסתומים יתמלאו מים עם כלור.

כאשר גוש המים המוכלים מגיע לקצה הקו יש למדוד את ריכוז הכלור הנותר.



### (3) שיטת הטבלית

שיטה זו אינה מומלצת לשימוש כללי למרות יעילותה בתנאים מסויימים, בעיקר מפני שאי אפשר לשטוף את המערכת לפני הטיפול בכלור. בהעדר פעולת השטיפה המוקדמת, יש להיזהר באופן מיוחד למנוע זיהום בשעת ההתקנה - מידת פיקוח שקשה להגיע אליה. יתר על כן, במקרה שהתוצאות של הבדיקות הבקטריאליות אינן משביעות רצון, יהיה צורך לחטא שוב את הקו הראשי, והפעם באחת משתי השיטות הקודמות, אין להשתמש בשיטת הטבלית אם חלקי הצינור חוברו באמצעות ריתוך בחום.

במקרה של השימוש בשיטת הטבליות - שבדרך כלל מוגבלת לקטעי צינורות עד ל - 700 מטר אורך בלבד, וקוטר צינור של עד 12" בלבד, מצמידים טבליות ה.ט.ה. (H.T.H.) בעת הרכבת הצנרת לחלק הפנימי - עליון, קרוב לחיבור של כל צינור. מספר הטבליות שיש לשים לכל קטע של צינור מופיע בטבלה מס' 1. אם מצמידים את הטבליות לפני שמניחים את הצינור בתעלה, יש לסמן את מיקומן בצד החיצון של הצינור, על מנת להבטיח שבגמר ההנחה תהיה הטבלית בראש הצינור ולא בצידו.

את הטבליות יש להצמיד בחומר דביק מאושר רק לאותו שטח של הטבלית אשר מתחבר לצינור. טבליות שלמות או מרוסקות יש לשים גם במרווחים הטבעיים של קטעי הצינורות, גם בהידרנטים ושאר האביזרים.

לאחר סיום ההרכבה יש למלא באיטיות את הקו במים, במהירות של פחות מ - 30 מ"מ לשניה, כך שהטבליות לא תשמטנה ממקומן וכדי שהתמיסה המרוכזת לא תישטף עד סוף הקו. חשוב שבמים שעברו טיפול בכלור יהיה רכוז של לפחות 50 מילגרם/ליטר.

### טבלה מס' 1 - שיטת הבוכנה

#### מספר טבליות ה.ט.ה. שיש להצמיד לקטע צינור בהתאם לאורכו וקוטרו

קוטר נקוב של הצינור		מספר טבליות ח.ט.ה. שיש להצמיד											
אינץ'	ס"מ	2	3	4	5	6	8	10	12.5	15	20	25	30
<u>אורך הקטע - מטרים</u>		1	1	1	2	2	2	2	2	3	5	7	14
		4	6	12									

### שטיפה אחרונה

בתום תקופת שהיית הכלור, יש לשטוף את הקו עם מים מהמערכת. יש להמשיך שטיפה זו עד שמדידות שארית הכלור מצביעות על ריכוז של פחות מ - 1 מ"ג/ליטר.

### לקיחת דוגמאות לבדיקות בקטריאליות

לאחר השטיפה האחרונה ולפני שהקו ייכנס לפעולה, יש לאסוף דוגמא או דוגמאות של המים מסוף הקו לשם עריכת בדיקות בקטרילוגיות. בקווים ארוכים יש לקחת דוגמאות בכמה נקודות לאורך הקו. אין לקחת דוגמאות מקצה צינור גומי או הידרנט (זרנוק), אלא ישירות מבר מיוחד לבדיקות או ממתקן השטיפה מקצה הקו, בתנאי שהוא נשטף במי כלור. אם מדובר ביותר מקטע צינור אחד, יש לבדוק באופן נפרד כל קטע צינור.

יש לדאוג שנטילת הדוגמאות לבדיקה בקטרילוגית תתאים לתוספת החמישית - סימון א' של התקנות בדבר איכותם התברואית של מי שתיה (קובץ תקנות 3794 דצמבר 1977), וכי הבאת הדוגמא למעבדה תהיה בהתאם לתקנה 16 של תקנות אלו.



8. **החזרת הקו לפעולה -**  
לאחר לקיחת הדגימות כנ"ל יוכנס (יוחזר) הקטע החדש (המתקן) של הקו לפעולה.
9. **פעולה חוזרת בתהליך החיטוי**  
א. תוצאות הבדיקות - אסור שיימצאו יותר מ - 2 חיידקי קוליפורם ב - 100 מ"ל באף אחת מהדוגמאות.  
ב. אם תוצאות הבדיקות הבקטריולוגיות אינן משביעות רצון, יש לחזור על החיטוי ופעולות השטיפה האחרונות בהתאם להנחיות שבסעיף 5 (ד) (1) או 5 (ד) (2) וסעיף 6.
10. **צנרת מים שתוקנה - טיפול מוקדם**  
במקרה של מערכות מים שזה עתה תוקנו, כגון אחרי פיצוץ או נזילה, כאשר התרוקן הקו באופן מלא או חלקי, יש לשטוף את הצינור, אם ניתן לעשות זאת, בשעה ששואבים את המים שהצטברו בחפירה. כאמצעי זהירות נוסף למניעת בהמשך, יש לפעול לפי סעיף 5 והלאה.



מכרז/חוזה מס' \_\_\_\_\_

## אשכולות תגבור רשת המים בישוב

נספח מס' 8

הנחיות להנחת צנרת ביוב בקרבת צינורות מים



## **נספח מס' 8**

### **הנחיות להנחת צנרת ביוב בקרבת צינורות מים**

הנחת מלמש ומים

#### **הנחת קווי מים שאינם מיועדים לשתייה (משמ"ל) בקרבת קווי מי שתייה** **הנחיות תכנון וביצוע (יוני 2003)**

##### **הגדרות**

**מים** – מים המיועדים לשתייה

**משמ"ל** – מים שאינם מיועדים לשתייה: ביוב, קולחים, רכז, תמלחות, מים חקלאיים וכדומה.

**מרחק אנכי** – מרחק מקודקוד צינור תחתון לתחתית צינור עליון

##### **הקדמה**

בעבר קרו אירועי זיהום חמורים עקב פגיעה באיכות מי השתייה מדליפות מצינורות משמ"ל שלא הונחו בצורה תקינה. מערכות ביוב באזורי בניית מגורים צפופה, ניצול מוגבר של קולחים או מים אחרים המיועדים לחקלאות בלבד ואינם מתאימים לשתייה, קווי רכז או תמלחות במתקני טיפול במים ועוד, כל אלה מחייבים תכנון נכון והפרדת רשתות ברורה, שתבטיח מניעת חיבורי כלאיים ופגיעה במערכת מי השתייה.

ההנחיות שלהלן באות לפרט תנאים להנחת קווי משמ"ל בקרבת מערכות אספקת מי שתייה. המידות והנתונים המפורטים הינם ערכי מינימום ויש להתחשב גם בנתונים כגון מי תהום, טיב הקרקע והמוליכות ההידראולית שלה, ולבטאם בקביעת מרחקים מוגדלים בהנחת קווים במידת הצורך.

נקיטת האמצעים המתאימים תמנע אפשרות שתקלה או דליפה בקווי משמ"ל תשפיע על מערכות אספקת המים ותיצור מוקדי זיהום.

##### **הנחיות כלליות להנחת קווי משמ"ל בקרבת מערכת לאספקת מים**

- אישור**: תכניות להנחת קווי משמ"ל יובאו לאישור מהנדס הרשות המקומית ומהנדס מחוזי לבריאות הסביבה. במקרים מיוחדים בהם לא ניתן לעמוד בהנחיות אלו, בכפוף לנקיטת אמצעים מיוחדים לאותו מקרה, יש לקבל מראש את אישור משרד הבריאות.
- צנרת**: הצינורות להובלת משמ"ל יעמדו בדרישות תקן ישראלי.
- חומרים**: קווי משמ"ל העוברים בקרקע קורוזיבית יהיו עשויים או מוגנים בחומר עמיד בפני קורוזיה.
- הנחה**: הצינור המיועד למשמ"ל יונח מתחת לצינור אספקת מים.
- מרחק אופקי**: יש להשתמש במרחקים גדולים עד כמה שניתן בין צינורות המשמ"ל לצינורות מי השתייה. מומלץ תכנון המשק התת - קרקעי כך שהצינורות להולכת משמ"ל ולאספקת מים יהיו משני צידי הכביש ולא בצד אחד.
- שיפועים**: במידת האפשר יש להניח קו משמ"ל כך שבמקרה של פריצה ממנו, גלישת הנוזלים תהיה לכיוון הפוך מזה של קו מי השתייה.
- הצטלבויות**: יש להימנע ככל האפשר מהצטלבויות בין קווי משמ"ל לבין קווי מי שתייה.
- מצע**: בהנחת צנרת יש להקפיד על כל הכללים המקובלים כגון שימוש במצע מחומר גרנולרי מהודק מסביב לצינור וכדומה.

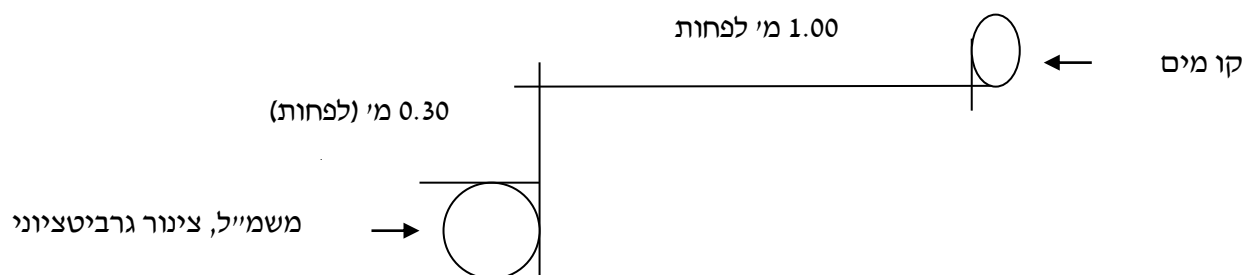


9. **בדיקות אטימות:** בכל מערכת של חציות קווים או קווים מקבילים יערכו בדיקות אטימות לפני הפעלת הקו:
- א. קו משמ"ל בלחץ - ייבדק לאטימות בלחץ הגבוה פי אחד וחצי מלחץ העבודה ולא פחות מ 14 - אטמ'.
  - ב. קו משמ"ל ל גרוויטציוני - תיעשה בדיקה הידרוסטטית.
  - ג. קווים פרקיים - בעת בדיקת האטימות יהיו המחברים בקו חשופים במידת האפשר.
  - ד. בקווים פרקיים בקטרים מעל 36" (כולל) פיברגלס או בטון, תעשה בדיקה הידרוסטטית פנימית בכל חיבור בין הצינורות.
10. **צילום:** צילום פנימי בוידאו יעשה בכל קו מעל 10" בנקודות הצטלבות או התקרבות בין הקווים. הצילום יימסר למזמין העבודה וישמר לביקורת.

## 1. הנחת צינורות מקבילים

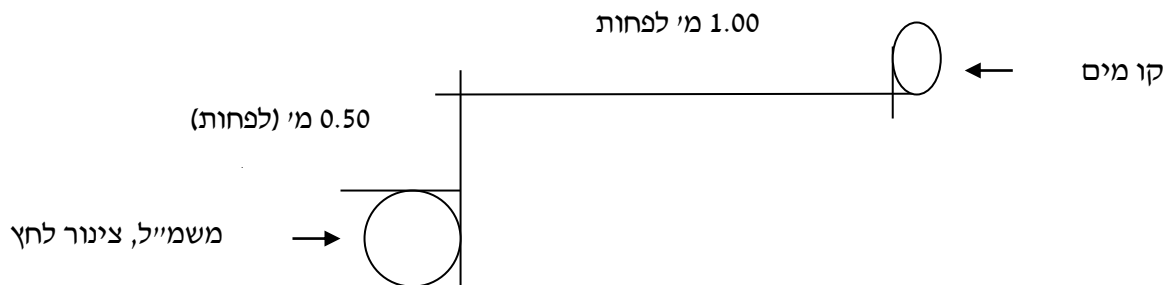
### א. כאשר צינור המשמ"ל הוא גרביטציוני:

1. המרחק האופקי המינימאלי בין שתי דפנות הצינורות הסמוכים יהיה לפחות 1 מ' לגבי צינור מים ראשי ידרשו המרחקים כמפורט:  
 12" ומעלה - מרחק אופקי של 3 מטר לפחות.  
 24" ומעלה - מרחק אופקי של 5 מטר לפחות.  
 מעל 36" יובא לאישור פרטני לגבי ההגנות הנדרשות אצל מהנדס המחוז במשרד הבריאות.
2. צינור המשמ"ל חייב להיות תמיד נמוך מצינור המים. המרחק האנכי בין הצינורות יהיה 0.30 מ' לפחות.



### ב. כאשר צינור המשמ"ל הוא צינור העובד בלחץ:

- המרחק האופקי המינימאלי בין שתי דפנות הצינורות הסמוכים יהיה 3 מ' לפחות לגבי צינור מים ראשי ידרשו המרחקים כמפורט:  
 24" ומעלה - מרחק אופקי של 5 מ' לפחות.  
 מעל 36" יובא לאישור פרטני לגבי ההגנות הנדרשות אצל מהנדס המחוז במשרד הבריאות.



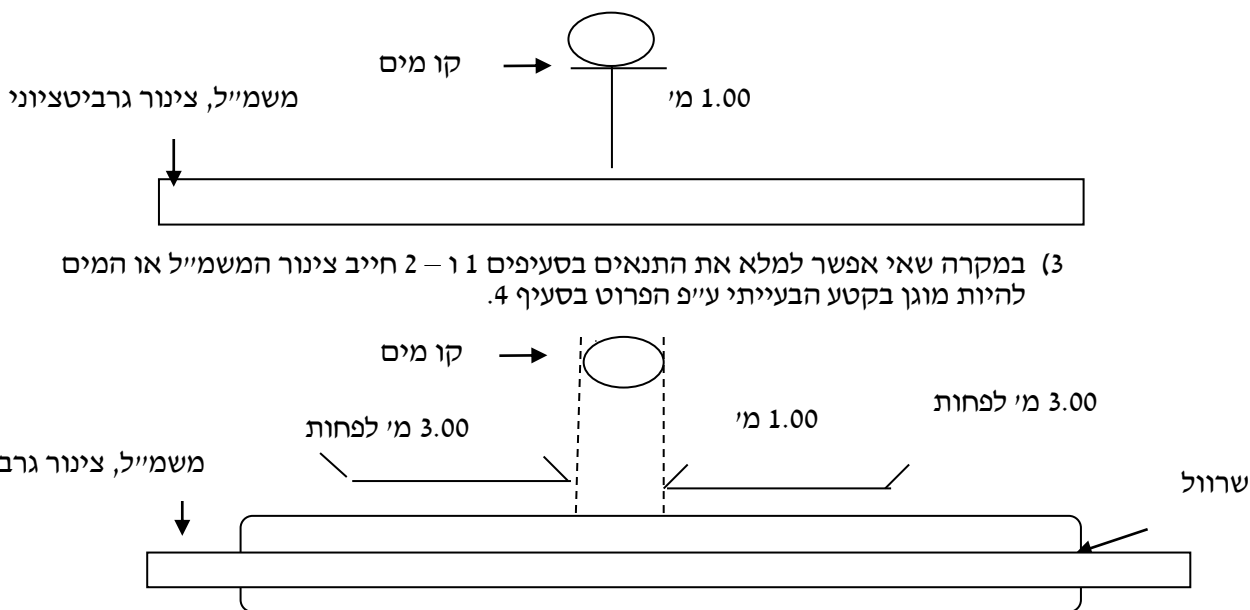
- ג. במקרה שאין אפשרות למלא את הדרישות הנ"ל חייב צינור המשמ"ל או המים להיות מוגן בקטע הבעייתי ע"פ הפרוט בסעיף 4.

## 2. הנחת צינורות מצטלבים

כללי: כאשר יש צורך בהצטלבות קווי משמ"ל ומים, יש להשתדל ככל האפשר לשמור על זווית של  $90^\circ$  ביניהם.

### א. כאשר צינור המשמ"ל הוא גרביטציוני:

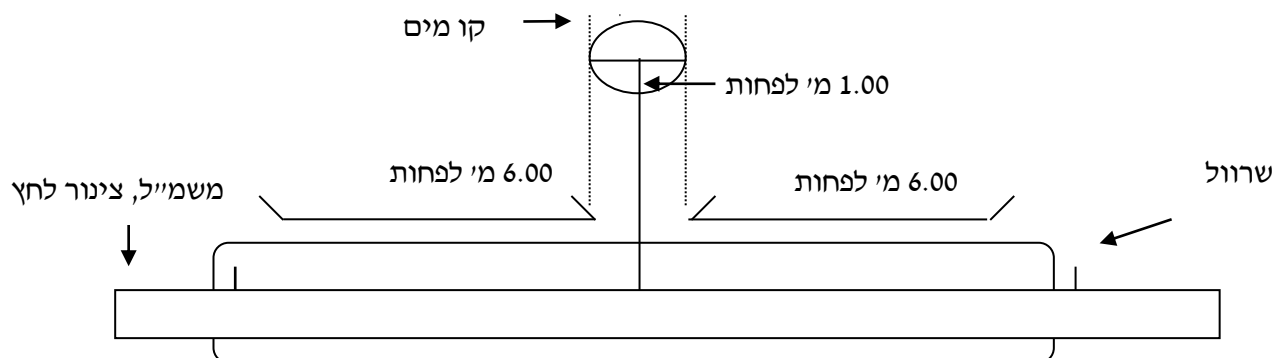
- (1) בהצטלבות צינורות מים ומשמ"ל חייב צינור המשמ"ל להיות תמיד נמוך מצינור המים וללא חיבורים עד למרחק של 3 מ' לפחות מצדי צינור המים.
- (2) המרחק האנכי בין הצינורות חייב להיות לפחות 1 מטר.
- בחיבורי מגרשים למערכת הביוב הראשית ניתן להסתפק במרחק אנכי של 0.7 מטר.



- (3) במקרה שאי אפשר למלא את התנאים בסעיפים 1 ו-2 חייב צינור המשמ"ל או המים להיות מוגן בקטע הבעייתי ע"פ הפרוט בסעיף 4.

### ב. כאשר צינור המשמ"ל הוא צינור העובד בלחץ:

- צינור המשמ"ל יהיה תמיד מתחת לצינור המים, כאשר המרחק האנכי יהיה 1 מ' לפחות.
- צינור המשמ"ל יהיה מוגן עד למרחק של 6 מטר מצינור המים, (משני צדי ההצטלבות).





### 3. סימון

- א. על האבזורים, חיבורים וצינורות המשמ"ל יעשה סימון הנראה לעין ובעל קיים ארוך.
- ב. יש לסמן את הקווים בסרט סימון שיוטמן בקרקע בגובה של כ – 30 ס"מ מעל הקו סימון זה מסייע במניעת פגיעות מכניות (חפירות וכו') בקווים.  
לקו המשמ"ל סרט בצבע אדום כאשר על הסרט יוטבעו המילים "קו ביוב/ רכז/ קולחים".  
לקו המים סרט בצבע כחול כאשר על הסרט יוטבעו המילים "קו מים לשתייה".
- ג. מומלץ לסמן מעל פני הקרקע מקומות של חציות קווים בסימן נראה לעין ובעל קיים ארוך.

### 4. הגנה על הקווים

בכל המקרים בהם לא ניתן לפעול ע"פ ההנחיות שפורטו בסעיפים 1 ו- 2 יש להגן על קו המשמ"ל או על קו המים באחת מהאפשרויות הבאות:

#### א. שרול

בכדי שהשרול יתאים למטרתו – הגנה בפני פגיעה במערכת אספקת המים – נדרש להקפיד על העקרונות הבאים:

1. צינור המשמ"ל או המים הנמצא בתוך השרול יהיה ללא חיבורים (למעט ריתוכים)
2. עדיפות לצינור פנימי מושחל מפוליאתילן ע"פ תקן ישראלי ב – SDR9 (יחס קוטר לעובי דופן) או נמוך יותר.
3. השרול יונח בצורה כזו שלא יפעיל לחץ על קו המשמ"ל או על קו המים.
4. השרול יעוגן בקרקע כך שלא ישקע או יזוז (שקיעתו או תזוזתו עלולים לשבור את הקו שבתוכו).
5. השרול יהיה מחומר ובחוזק המסוגלים לשאת את הצינור כשהוא מלא נוזל.
6. בקרבה או בחצייה של צינורות מים ראשיים מעל 12" (קצוות השרול יאטמו ויצוע ניקוז לנקודת בקרה באמצעות שוחת בקרה לבדיקת דליפות).

#### ב. תעלת בטון

6.00 מ' לפחות

#### ג. עטיפת בטון

העטיפה תהיה מבטון מזוין מסוג ב – 30 יצוק במקום, כשתחתית התעלה תהיה בלתי מופרת או מהודקת.



**נספח: קווי ביוב/ קולחים באזורי סיכון  
המלצות לבחירת צנרת לפי דירוג עולה עפ"י רמת עמידותם**

**א. זרימה גרביטציונית**

דירוג	סוג הקו	תחום קטרים (מ"מ)	תקן ייצור ישראלי	הערות
1.	בטון	300 – 2000	27	ציפוי פנימי מגן משרוול HDPE/PVC מרותכים
2.	פוליאאתילן	30 – 700	499/1519	מרותך בשיטת EF\BW
2.	פיברגלס	350 – 1500	1892	
3.	פיברגלס	110 – 600	884	מסוג "עבה"

**ב. זרימה בלחץ**

דירוג	סוג הקו	תחום קטרים (מ"מ)	תחום לחצים אטמ'	תקן ייצור ישראלי	הערות
1.	פוליאאתילן	50 – 700	עד 16	499/1519	
1.	פיברגלס	350 – 1500	עד 16	1892	PN 10 → 20°
2.	P.V.C ללחץ	100 – 600	עד 10	532	PN 10 → 20°
2.	פלדה	4" – 80"	לא מוגבל	530	<ul style="list-style-type: none"> <li>- עובי הדופן מינמאלי 3/16"</li> <li>- חיבור פעמון מעל 20" בלבד</li> <li>- ציפוי פנימי מגן</li> <li>- עטיפה חיצונית פוליאאתילן שחול דרג 2 / דרג 3</li> </ul>



מכרז/חוזה מס' \_\_\_\_\_

## **אשכולות תגבור רשת המים בישוב**

**נספח מס' 9**

**תכנית עדות – מפרט להכנת והגשת תכנית עדות למערכת מים**



## **נספח מס' 9**

### **תכנית עדות – מפרט להכנת והגשת תכנית עדות למערכת מים**

#### **תכנית עדות**

#### **מפרט להכנה והגשת תכנית עדות למערכות מים וביוב**

#### **1. כללי**

##### **1.1 הגדרה**

תכנית עדות היא תכנית המראה את כל פרטי הביצוע כפי שבוצעו בפועל. בלשון המקצועית נקראת גם תכנית AS MADE, או תכנית לאחר ביצוע.

באופן עקרוני מתייחסת תכנית עדות למתחם ולנושאים שהם נושא העבודה, אולם נדרשת השלמת התמונה של התייחסות המערכת המבוצעת ביחס למערכת כולה ולמערכות שכנות כולל תנוחה וגבהים של כבישים, מדרכות, קווי חשמל, טלפון, גדרות, ניקוז מבנים וכיו"ב.

##### **1.2 מטרות**

תכנית עדות חשיבות רבה עבור המטרות הבאות:

- א. בדיקת העבודה מההיבט המקצועי.
- ב. בדיקת כמויות הביצוע לשם עריכה ואישור חשבון הקבלן.
- ג. תחזוקה ותפעול המערכות, איתורם וזיהויים בשטח.
- ד. מידע לתכנון שינויים ותוספות בעתיד.

ברור כי תכנית העדות צריכה להיות ערוכה כך שתשרת נאמנה את כל המטרות.

##### **1.3 אחריות**

הקבלן המבצע הוא האחראי הראשי להנפקת תכנית עדות והוא הנושא בהוצאות הכרוכות בהפקת התכנית.

לשם כך יעסיק הקבלן מודד מוסמך אשר יאשר בחתימתו את המיקום המדויק של כל פריט, הרומים, האורכים של קטעים וכיו"ב.

הקבלן אחראי לסייע בידי המודד לזהות את הפריטים השונים ולצייןם בלשון המקצועית ובזיהוי התואם את התכנון.

המפקח יבדוק את התכנית ויאשר בחתימתו את פרטיה.

המתכנן יבדוק את התכנית, יאשר את שלמותה והתאמתה למטרות ויבדוק אם סטיות מהתכנון קבילות.



## 2. צורת ההגשה

### 2.1 רקע

תכנית העדות תוצג בדרך כלל על רקע של מפות התכנון, והיא תכלול את הרקע הקיים ו/או המבוצע החדש של מערכות נוספות (כבישים, מדרכות, גדרות, ניקוז, חשמל וכיו"ב). במפת תכניות העדות יושלמו כל המתקנים והממצאים הנמצאים בקרבת הקווים שבביצוע. בשטח בנוי עד גבולות החצרות, בשטח פתוח עד 25 מ' מגבול העבודה.

### 2.2 מחשוב

תכנית עדות תהיה ממוחשבת וניתנת להצגה בתכנת AUTOCAD בקובץ DXF, אלא אם כן סוכמה תכנה אחרת. הקובץ יועבר למתכנן להשוואה עם התכנית המקורית.

### 2.3 תכנית נייר

התכנית תוגש ע"ג נייר 90 גרם בצבעים, כל גיליון לא יהיה קטן מגודל סטנדרט A1 והרוחב המרבי יהיה 90 ס"מ והאורך המרבי 130 ס"מ.

קנה המידה יהיה זהה לקנה המידה של התכנון, אלא אם כן נדרש אחרת.

מומלצת חלוקה לגיליונות זהה או דומה לחלוקה של התכנון. אם התכנית כוללת שלושה גיליונות או יותר יש להגיש תכנית מאחדת בקנ"מ מוקטן.

בכל גיליון יש לציין:

שם המזמין, שם העבודה, מספר הגיליון, תוכן הגיליון (פירוט זיהוי מגיליונות אחרים).  
שם המתכנן, שם הקבלן, שם המודד, מועד הביצוע תאריך המדידה ותאריך עדכון התכנית.

מפתח גיליונות

מקרא לזיהוי הקווים והמתקנים

חתימת המודד, הקבלן והמפקח.

פרט לשקף יוגשו העתקים חתומים כנ"ל של כל גיליון עבור הגורמים הבאים:

- למזמין - אחד לגיליון החשבון ואחד למחלקה הטכנית
- לרשות המקומית (אם איננה "המזמין")
- למחלקת המים ו/או למחלקת הביוב
- 1 - למפקח
- 1 - למתכנן

קבלן מחויב להחזיק ברשותו העתק נוסף עבור כל בירור אם יתעורר במשך תקופת הבדק.



### 3. מערכת ביוב

תכנית עדות למערכת ביוב תכלול את המפורט להלן. ניתן להיעזר בחתכים לאורך, בתנאי שבתנוחה יצוין הגליון המתאים לכל קטע.

#### 3.1 נתוני שוחות ביוב

- שם השוחה
- רום מפלס פני המכסה בשוחות הבקרה.
- רום מפלס פני הקרקע במקרה של שטח פתוח.
- רום מפלס תחתית הצינור או הצינורות בכניסה לשוחות בקרה.
- רום מפלס תחתית הצינור ביציאה משוחות בקרה.
- רום מפלס תחתית צינור של מפל בכניסה לשוחות בקרה.
- רום מפלס תחתית צינור של חיבור מגרש בדופן שוחות בקרה.
- רום מפלס תחתית צינור של הכנה לחיבור בעתיד, או של חיבור מגרש בקצה ההכנה.
- קוטר ועומק השוחה.
- סוג וגובה המפל.
- סוג וקוטר מכסה.
- סוג השוחה- יצוקה או טרומית כולל חומרי מבנה.
- סוג תקרה- טרומית או יצוקה קונוס או רגיל.
- סוג העיבוד בשוחה- עיבודי בטון או מתועש.

לשוחות בשטח פתוח - קואורדינטות של מרכזי השוחות.

**הערה:** מספור השוחות יהיה זהה למספרים שבתכנון. במקרה של תוספת שוחה יש לתת לה את מספר השוחה שבמעלה הזרם עם תוספת אות (א', ב' וכיו"ב).

#### 3.2 נתוני צינורות הביוב

הנתונים יתייחסו לכל קטע בין שתי שוחות בקרה.

- אורך הקטע בין מרכזי השוחות
- קוטר הצינור הנומינלי (לפי מפרט היצרן).
- חומר הצינור, הסוג והיצרן.
- שיפוע הקו (דיוק עד 0.1%).

#### 3.3 חיבורים לבתים/מגרשים

החיבורים יצוינו בתנוחה בלבד ויכללו :

- אורך, קוטר ושיפוע החיבור אל השוחה הציבורית.
- רום הכניסה לשוחה הציבורית.
- רום הצינור ורום הקרקע בתוך המגרש.
- איתור מדויק של קצה הצינור במגרש ביחס לגדר, ו/או לקו פרצלציה.
- מספר הבית/המגרש.
- אם החיבור הוא לשוחה קיימת יש לציין את נתוני השוחה כמפורט בסעיף 3.1.



#### 3.4 חיבור למערכת קיימת

- מיקום מדויק של מיקום ההתחברות.
- נתוני השווחה אליה מתחברים (לפי פירוט בסעיף 3.1).
- בחיבור שווחה חדשה על קו קיים - נתוני השווחה כנ"ל.
- נתוני השווחה במעלה הזרם והשווחה במורד הזרם.
- נתוני הצינור הקיים עד השווחות הנ"ל כמפורט בסעיף 3.2 לעיל.



#### 4. מערכות מים

תכנית עדות למערכת מים תכלול את כל המפורט להלן וכל אביזר שהוא. הנתונים יירשמו על גבי התנוחה. בקטעים בהם יש נתונים רבים על שטח קטן יש להיעזר במילואה או תכנית מוגדלת.

יש לציין בתנוחה את מספר הגליון של התכנית המוגדלת.

##### 4.1 נתוני צינורות

צינור יצוין בקו עם גופן (פונט) מוגדר במקרא בעובי לא פחות מ - 0.8 מ"מ. הקו ישורטט בתוואי המדויק של הצינור, עם כל פניותיו ופיתוליו.

בכל קטע המוגדר ע"י הצטלבות, אביזרי בקרה וכיו"ב יש לציין :

- הקוטר הנומינלי של הצינור.
- חומר הצינור.
- דרג לחץ הצינור (ניתן לרשום בהערה בכל גליון אם הוא אחד).
- עומק רגיל של קדקד הצינור.
- עורקים אחרים החוצים את הצינור מעליו או מתחתיו.
- הצטלבויות והסתעפויות.
- עגון ביטון.
- בצינורות פי.וי.סי. או פלדה (קוטר 10" ומעלה) לציין זווית פניה.
- אורך כל קטע בין אביזרים ו/או הסתעפויות.

##### 4.2 אביזרים בקו

לאביזרים לפי מפרטים סטנדרטיים יצוינו המאפיינים המפורטים להלן. יש לציין מספר התכנית הסטנדרטית.

- מגופים : קוטר המגוף, סוג המגוף, מס' הדגם והיצרן.
- שוחת מגוף ; קוטר השוחת עומק השוחת.
- ברז כיבוי אש : קוטר הברז, היצרן, מס' דגם, גובה הזקף, אורך קטע הקישור עם הקו הראשי.
- נקודת אוויר : רום הצינור, צורת היציאה מהצינור, קוטר ודגם הברז, קוטר דגם שסתום אוויר.
- נקודת ניקוז : רום הצינור, צורת היציאה מהצינור, קוטר היציאה, קוטר המגוף, קוטר צינור המוצא, ארכו ותיאור המוצא (מבנה קליטה, שוחת ניקוז וכיו"ב).

##### 4.3 מפרטים מיוחדים

באופן עקרוני יוצג מפרט מיוחד כפי שהוצג בתכנית לביצוע. יש לעדכן את כל המידות כפי שבוצעו למעשה, כולל אורכים של צינורות מקשרים, קירות ומשטחי ביטון, גדרות וכיו"ב. יש לציין את המידה של כל קטע וקטע. במקרה של מפרט החוזר על עצמו יותר מפעם אחת יש להגיש תכנית לאחר ביצוע עם המידות כנ"ל לכל מפרט ומפרט. כן יש לציין בתכנית את האביזרים שהותקנו, סוג האביזר, היצרן, הדגם וכל מידע הנדרש לזיהוי המוחלט. לאביזרים מיוחדים כגון : שובר לחץ, מונע זרימה חוזרת (מז"ח), וכיו"ב יש לצרף לתכנית עדות בתפוצה הנ"ל גם את מפרט היצרן, הוראות הפעלה ותעודת אחריות של היצרן.



## **5. דרך שרות ועבודות תשתית**

### **5.1 דרך שרות**

דרך שרות ועבודות תשתית הנעשות במסגרת עבודות מים ו/או ביוב יוצגו גם הם בתכנית עדות.

לדרך שרות יש לציין: רוחב נומינלי של הדרך, עובי המצע, סוג המצע, איתור תוואי הדרך ע"ג התנוחה עם ציון רום פני המצע משני צידי הדרך במרחקים שלא יעלו על 50 מ' זה מזה ובמקומות אפייניים. להרחבות ומשטחים יש לציין את המידות.

### **5.2 גשרונים**

ציון מיקום גשרונים ומעברים איריים ע"ג תנוחת דרך עם ציון קוטר צינור(ות) הגשרון, רום כניסה, רום יציאה, כנפיים, משטחי בטון, גביונים, מילוי דבש וכיו"ב. לתיאור מלא של המידות יש להוסיף תכניות מוגדלות ולציין את מספר הגליון ע"ג התנוחה.

### **5.3 גדרות**

גדרות יצוינו לפי התואי, סוג הגדר, גובה רום בסיס הגדר בנקודות אפייניות ובנקודות ביניים במרחקים שלא יעלו על 30 מ' זה מזה. יש לציין אורך כל קטע בין פניות, שערים וכיו"ב.

### **5.4 יישור קרקע**

יישורי קרקע לצורך הנחת צינור או משטח למתקן כלשהו הם חלק מהעבודה, בין שהם מהווים סעיף נפרד ובין שהם כלולים בעבודות האחרות. תכנית עדות חייבת להראות את מצב הקרקע לאחר הביצוע לפיכך יש לערוך מדידה מצבית המראה את פני הקרקע לאחר הביצוע. לרבות ציון מדרון חפור או מתלול במילוי. יש להוסיף חתכים אפייניים. במדידה ותשלום עבור חפירה ו/או מילוי נעשה לפי כמות, יש להציג חתכים וחישובי כמויות.



מכרז/חוזה מס' \_\_\_\_\_

## **אשכולות תגבור רשת המים בישוב**

**נספח מס' 10**

**פרוגראמת בדיקות**



**נספח מס' 10**

## **פרוגרמת בדיקות**

### **פרוגרמת בדיקות למכרז**

**תיאור העבודה : תגבור רשת המים**

**מיקום האתר : ישוב אשכולות**

**שם הקבלן :** \_\_\_\_\_

<b>מס' סד'</b>	<b>תיאור העבודה</b>	<b>יחידה</b>	<b>כמות</b>	<b>סוג הבדיקה הנדרש</b>	<b>כמות הבדיקות</b>	<b>דרישות</b>
1.	בדיקות הידוק בתחתית התעלה קווי ביוב בלבד קווי ביוב	מ"א מ"א	2,800	צפיפות 100% במעבדה לפי מוד א.א.ש.ה.ו בכל בדיקה כל 200 מ' (3 נקודות לבדיקה)	7	
2.	מילוי חול מהודק בשכבות לפי התכנית והמפרט קווי מים קווי ביוב	מ"א מ"א	6,000 4,000 2,800	צפיפות 100% במעבדה לפי מוד. א.א.ש.ה.ו. בדיקה כל 200 מטר כל שכבה לבדיקה – 3 נקודות	6 60 140	לפי סוג הקרקע בהתאם למפרט הכללי פרק 51
3.	בטון יצוק באתר : יסודות לשוחות, גושי עיגון, תאי ביקורת	יח'	2	חוזק בטון	כל יציקה	לפי התקן והערה 4
4.	מוצרים : צינורות פוליאתילן ופי.וי.סי, חוליות טרומיות לתאים, מכסים וכו' בדיקת לחץ	קומפ'		זיהוי מוצרים, בעלי תו תקן, סימן השגחה	כל מוצר	תו תקן
5.	קווי מים	מ"א	4,000	בדיקת לחץ פנימי ע"י שאיבה לצינור באמצעות רושם רציף דיגיטלי משך 24 שעות	כל אורך הצינור	לפי המפרט הכללי פרק 57 והערות 3.1 ו-3.4
6.	בדיקת איכות מי השתייה אחרי שטיפה וחיטוי	מ"א	4,000	בדיקה בקטריולוגית לצינורות	כל אורך הצינור	לפי המפרט הכללי פרק 57 והערה 3.3
7.	בדיקת ריתוכים	מ"א	4,000	בדיקת ריתוכים על ידי שרות השדה של יצרן הספחים		לי הנחיות יצרן הספחים/ צינורות והפיקוח
8.	הארקה	מ"א	4,000	בדיקת רציפות הכבל ובדיקה וויזואלית של חיבור לצינורות, כבלים ומתקני פלדה	כל האורך	דוח חשמלאי מוסמך בכתב
9.	סרט סימון		4,000	בדיקת רציפות	כל האורך	דוח בדיקה בכתב



10	בדיקת אטימות של צנרת הביוב ובדיקת אטימות של תאי ביקורת לביוב	מ"א	2,800	בדיקת אטימות של הקווים ושל כל התאים במערכת	כל האורך וכל התאים	לפי המפרט הכללי ותקנים-ביצוע ע"י מכון התקנים בלבד
11	בדיקת ווידאו של קווי הביוב	מ"א	2,800	צילום של הקווים והכנת דו"ח	כל האורך	לפי המפרט
12	בדיקת האספלט במפעל	טון	1	בדיקת "מרשלי"	כל משלוח לשטח/כל יום	הרכב לפי המפרט/התקן
13	בדיקות אספלט בשטח	מ"ר	1	בדיקות צפיפות ועובי השכבה	3 גלילים	בדיקת צפיפות ועובי לפי מפרט/תקן

## הערות

1. תוצאות הבדיקות יצורפו לתיק המתקן
2. עבור הבדיקות לעיל לא ישולם בנפרד והתמורה תיחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.
3. כל הבדיקות הנדרשות יבוצעו ע"י הקבלן באמצעות מעבדה מוסמכת. הבדיקות כוללות את כל הסיידורים הזמניים הדרושים לביצוען לרבות כל התוספות הנובעות מסדרי העבודה של הקבלן, בגין ציוד, עבודות וחומרים. על כל אלה לא תשולם כל תוספת.
4. על הקבלן לדאוג להזמין בדיקות רק אחרי אישור הפיקוח לפחות 24 שעות לפני מועד ביצוען.
5. על הקבלן לבצע את כל הבדיקות ע"פ המפרט הכללי הבא :  
בדיקת לחץ לקווי מים תעשנה לפי המפרט הכללי ובתוספת הנחיות ודרישות נוספות של המתכנן/מפקח ו/או היצרן.  
בדיקות איכות מי השתייה אחרי שטיפה וחיטוי של קווי המים תעשנה לפי המפרט הכללי ובתוספת הנחיות נדרשות נוספות של המתכנן ו/או המפקח.  
יש להזמין את שירותי השדה של יצרן הצינורות (לפחות 3 פרוטוקולים של סיור באתר) ולקבל אישור על טיב העבודה לכל אורך הקווים.
6. במקרה שכמות יציקות הבטונים לפי התקדמות העבודות באתר לא תתאים לפרוגרמת הבדיקות הנ"ל, תבוצע כמות הבדיקות בהתאם לדרישות התקן לכל כמות הבטון – באם העבודה נמשכת יותר מיום אחד תילקח לפחות בדיקה אחת לכל יום יציקה.

## הערות נוספות:

---



---

עורך הפרוגמה: \_\_\_\_\_ תאריך: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

מאשר הפרוגרמה: \_\_\_\_\_ תאריך: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

חתימת הקבלן: \_\_\_\_\_ תאריך: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_



מכרז/חוזה מס' \_\_\_\_\_

## אשכולות תגבור רשת המים בישוב

נספח מס' 11

תעודת מסירה  
( קבלת העבודה ע"י המזמין )



## נספח מס' 11

### תעודת מסירה - קבלת העבודה ע"י המזמין

פרויקט : תגבור רשת המים באשכולות

פרטי / תאור העבודה : תגבור רשת המים

פרטים נוספים לזיהוי העבודה :

.....

תאריך צו התחלת העבודה : .....

תאריך סיום העבודה לפי צו התחלת העבודה : .....

תאריך סיום העבודה בפועל : .....

1. בתאריך..... נערך סיור באתר ונבדקה העבודה לעיל לצורך קבלתה/ מסירתה הסופית למועצה לאחר שכל הליקויים והערות בסיורים קודמים תוקנו ע"י הקבלן ונבדקו ע"י המפקח והקבלן השלים את כל המוטל עליו בהקשר לעבודה בהתאם לדרישות החוזה :

2. השתתפו בסיור המסירה : .....

.....

.....

.....

3. להלן ההערות / תיקונים שנתגלו בקבלה הסופית.

3.1 .....

.....

3.2 .....

.....



- 3.3 .....
- 3.4 .....
4. נמסרו תכניות לאחר ביצוע חתומים על ידי הקבלן, מודד מוסמך, המפקח, נציג המועצה והמתכנן: כן / לא
5. נמסר תיק מתקן הכולל את כל המסמכים המפורטים בנספח מס' 16
6. נמסרה ערבות בדק שתחילתה בתאריך ..... וסופה בתאריך .....
7. העבודה מתקבלת / לא מתקבלת ע"י:
- המפקח: כן / לא
- המתכנן: כן / לא
- מהנדס המועצה: כן / לא
8. ניתנת בזה "תעודת גמר" לעבודה הנ"ל שמשמעותה שהקבלן סיים את עבודתו, עמד בכל תנאיי ודרישות מסמכי החוזה והעבודה התקבלה ללא הסתייגות על ידי כל הגורמים הרשומים מטה.
- "תעודת גמר" זו אינה פוטרת את הקבלן מהתחייבויותיו הנובעות מהחוזה אשר מטבע הדברים נמשכות גם לאחר גמר העבודה ומסירתה למזמין.
- תאריך מתן "תעודת הגמר" (התאריך המאוחר ביותר של אישור הגורמים המאשרים את קבלת העבודה): .....
9. אנו החתומים מטה, לאחר שבדקנו את העבודה ואת כל המסמכים וההתחייבויות של הקבלן בהתאם להסכם, מאשרים שהעבודה בוצעה בהתאם לתכניות, מפרטים וכל מסמכי ההסכם והקבלן השלים את כל התחייבויותיו ומקבלים את העבודה
- חתימת המפקח..... תאריך.....
- חתימת המתכנן..... תאריך.....
- חתימת מהנדס המועצה..... תאריך.....
10. תחילת תקופת הבדק..... (תאריך מתן תעודת הגמר)



מכרז/חוזה מס' \_\_\_\_\_

## **אשכולות תגבור רשת המים בישוב**

**נספח מס' 12**

**טופס הערכת עבודת ושירות הקבלן**



מכרז/חוזה מס' \_\_\_\_\_

## אשכולות תגבור רשת המים בישוב

נספח מס' 13

תוכן תיק מסירה ואישור המפקח



## נספח מס' 13

תאריך: \_\_\_\_\_

לכבוד  
מהנדס המים והביוב  
מועצה אזורית הר חברון

א.נ.,

הנדון: תוכן תיק מסירה ואישור המפקח

פרויקט מס' ..... – תגבור רשת המים באשכולות

11. רשימת מסמכים המצורפים לתיק מסירה:

מס	שם המסמך	תאריך המסמך	מצורף כן / לא
1	פרוגרמה לבדיקת עבודות הנחת קווי צינורות		
2	סט תכניות עדות בצבע חתומות ע"י מודד מוסמך, המפקח, הקבלן והמתכנן		
3	קובץ אוטוקאד של תכניות העדות		
4	תצהיר קבלן בעניין אספקת צינורות מים		
5	תצהיר לקבלן בעניין אספקת מכסים לשוחות בקרה		
6	אישור שרות שדה להנחת צינורות		
7	אישור שרות שדה לאספקת חול למילוי התעלה		
8	תעודות בדיקת הדוקים בתעלת הצינור כולל תכנית עם סימון מיקום הבדיקות		
9	תעודת בדיקה לרציפות חשמלית של סרט סימון		
10	תעודות אחריות לצינור ואביזרי צנרת		
11	תעודת אחריות לציוד הידראולי (לכל אביזר)		
12	אישור חיטוי ובדיקה בקטרילוגית של קווי מים		
13	דו"ח בדיקת לחץ חתום ע"י שרות השדה והמפקח		
14	דו"ח צילום ווידאו של מערכת הביוב + דיסק		
15	אישור בדיקת אטימות לקווי ביוב		
16	אישור חיטוי ובדיקה בקטרילוגית של קווי מים		
17	מסמכים ותעודות אחרות לפי התנאים המיוחדים של עבודה זאת		
18	הערכת עבודות הקבלן		

12. אישור והערות המפקח .....

13. לאחר אישור התיק ע"י המתכנן ומהנדס המים והביוב של המועצה ימסור הקבלן עוד ארבעה תיקים מושלמים כנ"ל למזמין

חתימה וחותמת המפקח



נספח מס' 14

מכרז/חוזה מס' \_\_\_\_\_

## אשכולות תגבור רשת המים בישוב

תכניות סטנדרטיות