

מועצה אזורית ערבה תיכונה

מכרז/חווזה מס' _____

א.ת ספיר

עבודות תשתית מים וביוב

2023

המתכנן:

אפיק - הנדסת סביבה והידרולוגיה
פארק תעשייה עומר
הגורן 6
טל: 08-6460914 פקס: 08-6460915

א.ת ספיר עבודות תשתית מים וביוב

רשימת מסמכים למכרז מס'

מסמך שאינו מצורף	מסמך מצורף	מסמך
	הצעת הקבלן	מסמך א' מסמך ב'
החוזה הסטנדרטי של ממשלת ישראל לביצוע מבנה ע"י הקבלן מדף 3210 (במהדורתו העדכנית האחרונה)		מסמך ג'
המפרט הכללי לעבודות בניין של הועדה הבין משרדית (האוגדן הכחול) על כל פרקיו הרלוונטיים ומפרטים כלליים אחרים לרבות פרק 00 מוקדמות מהדורת 2007, כולל אופני מדידה ותכולת מחירים המצורפים לפרקים אלה		מסמך ג' - 1 מסמך ג' - 2
	תנאים כללים מיוחדים	מסמך ד'
	המפרט המיוחד	מסמך ה'
	כתב כמויות	
	מערכת תכניות	

הצהרת הקבלן:

הקבלן מצהיר שברשותו נמצאים המפרטים הטכניים הכלליים המוזכרים במפרט זה, כי קרא והבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים שביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם.

הצהרה זו מהווה נספח למפרט זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

הערה: המפרטים הכלליים המצויינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן, ניתנים

להורדה מאתר משרד הבטחון www.online.mod.gov.il

תאריך

חותמת וחתימת הקבלן

מסמך ג' - 1

תנאים כלליים מיוחדים

פרק 00 - מוקדמות

המהווה השלמה לנאמר בפרק 00 במפרט הכללי ובחוזה מדף מס' 3210 במהדורתם האחרונה.

000 - כללי

00.01 אתר העבודה

מכרז/חוזה זה מתייחס לביצוע של עבודות התקנת תשתיות מים ותשתיות ביוב בעיר אובות.

00.02 תיאור העבודה

- עבודות עפר פיתוח וסלילה ;
- חפירה ו/או חציבה של תעלות לצנרת ביוב ;
- אספקה והנחה של קווי ביוב עשויים PVC מונחים גרביטציונית בקטרים של 160-200 מ"מ ;
- אספקה והנחה של קוי מים עשויים מפוליאתילן בקטרים של 200-63 מ"מ ;
- מילוי חול בתעלות, הידוק ומילוי מוחזר ;
- מדידה לביצוע ומדידה לאחר ביצוע ;
- ביצוע בדיקות הידראוליות ;
- ביצוע חיטוי ולחץ לצנרת מים ;
- ביצוע צילום צנרת גרביטציונית ;

00.03 היקף המפרט

יש לראות את המפרט המיוחד כהשלמה לסעיפי כתב הכמויות לתוכניות ועל כן אין זה מן ההכרח כי כל עבודה המתוארת בתכניות תמצא את ביטוייה במפרט זה.

00.04 תקופת ביצוע

על הקבלן לסיים את ביצוע כל העבודות, נשוא חוזה זה לא יאוחר מאשר בתום 6 חודשים קלנדריים מהתאריך שנקבע ע"י המנהל בהוראותיו לתחילת ביצוע העבודה (צו התחלת עבודה).

00.05 אספקת מים

המים הדרושים לביצוע העבודות וההתחברות אל מקור המים יהיו באחריות הקבלן ועל חשבונו.

00.06 אספקת חשמל

החשמל הדרוש לביצוע העבודות כולל מקור האספקה יהיו באחריות הקבלן ועל חשבונו.

00.07 מודד מוסמך

לביצוע עבודות המדידה יעסיק הקבלן למשך כל תקופת הביצוע מודד מוסמך.

00.08 תכניות עדות

הקבלן יקבל 3 מערכות של תכניות ויציין בהן את כל השינויים שחלו במהלך העבודה, כל המדידות תעודכנה ע"י מודד מוסמך. התכניות החתומות ע"י מודד מוסמך תוחזרנה למפקח בסוף העבודה. בהתאם לפורמט מועצה המים המצורף כנספח במפרט זה (ראה נספח 1).

00.09 תעודות אחריות

הקבלן יעביר למזמין תעודות אחריות למשך שנתיים מטעם היצרנים והספקים לחומרים לאביזרים ולכל מוצר שישתמש בו, לצנרת יעביר הקבלן תעודות אחריות למשך 10 שנים. הקבלן יודא שתעודות אחריות אלו יוסבו למזמין.

00.10 בדיקות ואישורים נוספים

בנוסף לכל ההוראות וההתחייבויות המפורטות בחוזה, **כל הבדיקות בנוכחות נציג המזמין**, מתחייב הקבלן כדלקמן:

א. לעבוד לפי מפרטי היצרנים ולפי הוראותיהם, גם אם הללו לא נכללו במפרט זה.

ב. להזמין שירותי השדה ושירותי הביקורת של היצרנים השונים, כדי שילוו את העבודה ויפקחו עליה ולבצע את העבודות לשביעות רצונם.

00.12 תיאום עם גורמים אחרים

לפני תחילת הביצוע ימציא הקבלן למנהל ולמפקח את כל הרשיונות והאישורים לביצוע העבודה לפי התכניות.

תאריך

חותמת וחתימת הקבלן

מסמך ג' - 2

המפרט המיוחד לביצוע עבודות

פרק 57 - קווי מים, ביוב וניקוז

5700.00 הוראות ביצוע מיוחדות

- א. מהות העבודה הינה הקמת קוי ביוב חדשים וחיבור מגרשים עתידיים, עבור פיתוח של אזור תעשייה ספיר. יבוצע קו ביוב ראשי לפי תוואי כללי שהוצג בתכניות טרם תכנון מפורט. עד שלב הביצוע יוכנו תכניות מפורטות.
- ב. בשל לוח הזמנים הצפוף הדרוש לאיכלוס, התוואי המסומן בתכניות אינו סופי ומוצג לפני תכנון מפורט. תוואי סופי יקבע לפני תחילת העבודות לאחר חשיפת הקוים הקיימים וכן איתור התשתיות האחרות העלולות להפריע להנחת הקו החדש.
- ג. העבודה מתבצעת באזור שישנם תשתיות קיימות, ועל כן יש לוודא מראש את מיקומן ועומקן.
- ד. כל חציות של מערכת מי שתייה עם תשתיות נוספות יבוצעו ע"פ הנחיות מש"ל מעודכנות.
- ה. עם תחילת העבודה יבדוק הקבלן את כל נקודות ההתחברות של קווי המים על מנת לבדוק התאמתם לתכניות. במקרה ונתגלה חוסר התאמה יש להודיע מיידיית למפקח לצורך קבלת הנחיות להמשך, אין לבצע כל עבודה עד שנעשו פעולות אלה והקבלן בטוח כי ניתן לבצע את הקוים כפי שמופיע בתכנון.
- ו. חיבורים זמניים, מעקפים לצנרת מים וביוב (אם יידרש) יבוצעו על חשבון הקבלן ובאמצעותו.
- ז. עם קבלת צו התחלת עבודה, יכין הקבלן תכנית עבודה המפרטת את סדר העבודות, אופן התקנת הצינורות, הפסקות המים המתוכננות, הפרעות אחרות כפי שמתכנן הקבלן לבצע. תכנית העבודה תובא לאישור המפקח, רק לאחר קבלת אישור חתום – יוכל הקבלן לבצע את העבודה לפי התכנית שהציע
- ח. תכנית העבודה תכלול את הפעילויות הנדרשות באופן המפרט מאיזה צד תתחיל העבודה, איך יבוצעו הקוים מבלי לגרום להפרעה בתיפקודם, איזה מעקפים נדרשים, משך הזמן של כל עבודה, לוח זמנים לכל עבודה.
- ט. אישורי חפירה מהרשויות השונות ובעלי התשתיות יוכנו\יתואמו על ידי הקבלן ועל חשבוננו.
- י. לא תושאר חפירה פתוחה בסוף יום עבודה.
- יא. כיסוי/סגירת חפירה תהייה רק לאחר בדיקת המפקח ואישורו.
- יב. ייתכן ויידרש לבצע חלק מהעבודות בלילה, לא תשולם בעבור כך תוספת מחיר.
- יג. כל הנאמר לעיל יכין הקבלן באמצעותו ועל חשבוננו.

בפרק 57 של המפרט הכללי יש לתקן, להוסיף ולהשלים כדלקמן:

5700 - כללי

570010 - שקיעות - הקבלן יהיה אחראי לתיקון כל שקיעות שתמצאנה במילוי של החפירות לצנורות, לשוחות ולמתקנים ולתיקון כל נזק שיגרם בעקבותיהן, ישיר או עקיף, במשך שנתיים מיום קבלת העבודה.

570012 - תקנים - אל רשימת התקנים בסעיף זה במפרט הכללי יש להוסיף תקנים מחייבים כדלהלן:

- תקן ישראלי 1519 בנושא: צינורות פוליאתילן מצולב ומחבריהם להובלה בלחץ של מים קרים וחמים.
- תקן ישראלי 530 לצינורות פלדה.
- תקן ישראלי 884 חלק 2 לצינורות ביוב מ-PVC,
- תקן ישראלי 4427: צינורות פוליאתילן להובלת מים בלחץ,
- תקן ישראלי 5988 חלק 1 – תאי בקרה,
- תקן ישראלי 5452: בדיקת מוצרים הבאים במגע עם מי שתייה,
- וכל התקנים הקשורים לאביזרים וואו חומרים הנמצאים בעבודה זו.

5701 - עבודות עפר

57010 - כללי - תשומת ליבו של הקבלן מוסבת בזה לקיומם של קווים תת-קרקעיים פעילים בשטח העבודה. באחריות הקבלן לבדוק ולאמת תוואי קווים אלה. באם נדרש - תבוצע חפירה בידיים לצורך זה. במקרה של פגיעה כלשהי בצנרת או באלמנטים קיימים יחזיר הקבלן את המצב לקדמותו, תוך תיקון הנזקים על חשבונו ולשביעות רצונו של המפקח.

57012 - חפירת וחציבת תעלות לצנרת מים (לכל סוגי הקרקע) - הצינורות יונחו כך שהכיסוי הסופי המינימלי מעל קודקוד הצינור יהיה 1.0 מ' במדרכות ו-1.20 מ' בכבישים.

57014 - יצירת תושבת לצנורות - כל העבודה תיעשה לפי הוראות סעיף זה במפרט הכללי, אולם החפיר יועמק מתחת לתחתית הסופית של הצינור בעוד 30 ס"מ, והחפירה הנוספת תרופד לכל רוחב התעלה בחול דיונות יבש ונקי מאבנים, מלחים ומחומרים אורגניים, ולא בחול מחצבה.

57015 - מצע לתאי בקרה ולמתקנים

570151 - השתית של הבור לתאי הבקרה תהיה מקרקע בלתי מופר. חפירה של 10 ס"מ התחתונים תעשה בידיים בלבד. בקרקע כבדה יינתן מצע של חול נקי בעובי 10 ס"מ. בכל סוגי הקרקע יינתן מצע של בטון ב-10.

שלב א' – מקרקעית התעלה ועד 30 ס"מ מעל קודקוד הצינור.
 שלב ב' - מגובה 30 ס"מ מעל קודקוד הצינור ועד 70 ס"מ מעל קודקוד הצינור.
 שלב ג' - מגובה 70 ס"מ מעל קודקוד הצינור ועד תחתית מבנה הכביש.

570161 - כל חומר המילוי בשלב א' של המילוי כהגדרתו למעלה יהיה חול נקי מאבנים, מלחים ומחומרים אורגניים. החול יהודק בהידוק מבוקר בשכבות של 15 ס"מ לצפיפות של 98%.

570162 – עבור חומר המילוי בשלב ב' בקטעי תעלות שמתחת לכבישים, מדרכות או דרכי רכב ועד למרחק אופקי של 2 מ' לכל צד מעבר לשולי הכביש או הדרך, יהיה חומר המילוי בשלב ב' כהגדרתו בסעיף 570163, ויהודק בהידוק מבוקר לפי סוג הקרקע ע"פ פרק 51 של המפרט הכללי. ע"מ לוודא את איכות ההידוק יש לבצע בדיקות שדה במעבדה. מנת הבדיקה תהיה לכל שכבת הידוק, אחת לכל 200 מ'. מיקום נטילת הדגימות לאורך כל העבודה יהיה לפי הנחיית המפקח. (הכל כפוף להוראות יועץ הקרקע ומתכנן התשתיות/כביש – יש לוודא עמם הנחיות אלה).

570163 – חומר המילוי בשלב ב' כהגדרתו למעלה, יהיה מאדמה מקומית ונקייה מחומרים אורגניים, פסולת ורגבים, גודל האבן המקסימלי לא יעלה על 5 ס"מ. החומר יהודק בשכבות בהידוק מבוקר כאמור.

570164 - אין לעלות בכלי מכאני כבד על מילוי החפירה אלא לאחר שהמילוי הגיע לרום של לפחות 1.00 מ' מעל ראש הצינור, וגם אז אחראי הקבלן לכל נזק שייגרם לצינור בשל כך.

570165 - הידוק השתיית וכל המילויים בכל השלבים ייעשו בשכבות שעוביין 10 ס"מ (ולא 20 ס"מ כבמפרט הכללי. 20 ס"מ יאושרו רק אם ניתן יהיה לקבל תוצאה של הידוק הדרושה בשכבה בעובי זה, לפי המפרט הכללי פרק 51 והנחיות יועץ הקרקע) ויהודקו הידוק מבוקר לצפיפות של:

שתיית התעלה - 90% לפי שיטת Modified AASHTO.

מילוי עפר בצנרת שבשטחים פתוחים - 95% מוד. אאשהו,

חול וצרורות נחל - 98% מוד. אאשהו,

מילוי עפר בצנרת שמתחת כבישים ומדרכות – לפי טבלת צפיפות במפרט הכללי הבין משרדי.

570166 - אזורי מילוי- במקומות בהם הכביש/הרחוב יהיה במילוי, עומק קו הביוב לצורך תשלום יחושב עד עומק של 1.2 מטר בלבד ולא לפי העומק הסופי. הביצוע לפי פרט הנחת צנרת במילוי. ובמקומות של חפירה עומק קו הביוב לצורך תשלום יחושב עד תחתית מבנה הכביש (תחתית המצעים).

57017 - מילוי מוחזר לצידי תאים

מילוי מוחזר לצידי תאים למבנים ולמתקנים ייעשה תמיד בחול דיונות מאבנים פסולת וחומרים אורגניים, בשכבות של 15 ס"מ, תוך הרבצה במים עד קבלת הידוק מבוקר.

הצפיפות הנדרשת בהידוק מבוקר: כמפורט בסעיף 570165 דלעיל.

5703 - קווי צינורות - כללי

57031 - הנחת קווים

- א. בהצטלבות של צינור מים ראשי עם צינור ביוב ראשי תהיה תחתית צינור המים גבוהה ב- 1.0 מ' לפחות מקודקוד צינור הביוב. בהצטלבות של צינור מים מחיבורי מגרשים למערכת הביוב הראשית-ניתן להסתפק במרחק של 0.7 מטר בין תחתית צינור המים לקודקוד צינור הביוב. בכל מקרה שבו אין אפשרות לתת מרווחים כאלה, על הקבלן לפנות למפקח ולקבל פרט מיוחד לאופן הביצוע.
- ב. כאשר צינורות מים וביוב מקבילים זה לזה - המרחק האופקי בין שתי דפנות הצינורות הסמוכים יהיה לפחות 1.0 מ' מדוד אופקית. בנוסף - חייב קודקוד צינור הביוב להיות נמוך בלפחות 30 ס"מ מתחתית צינור המים שבמקביל לו.
- ג. מעל לצינורות ביוב ולכל אורכם יונח סרט סימון בצבע חום ברוחב 30 ס"מ עם הכיתוב: "זהירות! קו מים אסורים לשתייה".
- מעל צינורות מי שתייה יונח סרט סימון בצבע תכלת/כחול/לבן ברוחב כנ"ל עם הכיתוב: "זהירות! קו מי שתייה".
- ד. סרטי הסימון יתאימו לדרישות איכות תקן אירופאי EN 12613. הסרטים יהיו עשויים מפוליאתילן, וגודל האותיות לא יקטן מ-5 ס"מ. בצנרת שאינה מתכתית נדרש כי סרט הסימון ילווה בשני פסים מוליכים מתכתיים מפלבי"ם, המאפשרים את איתור הקו.

57035 - צינורות על קרקעיים

למרות האמור בסעיף זה של המפרט הכללי, ייצבעו כל הצינורות וחלקי המתכת העל - קרקעיים לפי הוראות סעיף 57049 של המפרט המיוחד.

5704 - צינורות פלדה

57040 - כללי

570400 - כל הצנרת ואביזרי הצנרת יהיו מצינורות פלדה בעלי תו תקן, תוצרת "צינורות המזרח התיכון", "אברות" או שווה ערך.

כל העבודות בשטח, בהרכבה ובהתקנה של הצנרת, הזקפים וצמתי המגופים, תיעשה תחת פיקוח של שרות השדה של היצרן, ועל פי הוראות הביצוע של היצרן. הקבלן ימציא למפקח אישור מטעם המפעל כי העבודה בוצעה תחת פיקוחו.

570401 - קווי פלדה בקוטר מעל ל- 2 אינצ' יהיו בעובי דופן 5/32".

570402 - קווי פלדה בקוטר 2 אינצ' ולמטה ממנו יהיו מגולוונים, ללא תפר, Sch.40.

570404 - ציפוי חיצוני

קווי פלדה בקוטר מעל- 2 אינצ' הטמונים בקרקע יהיו בעלי ציפוי חיצוני APC או "טריו". השלמת ראשי הריתוך בשטח תבצע על ידי יריעות מתכווצות לפי הנחיות היצרן ותחת פיקוחו - לקבלת הגנה מושלמת וזהה לעטיפת הצינור כולו.

קווי פלדה בקוטר 2 אינצ' ולמטה ממנו הטמונים בקרקע יהיו מגולוונים ועטופים בסרטי פוליאאתילן רב שכבתי.

קווי פלדה בקוטר 2 אינצ' ומעלה ממנו החשופים מעל פני הקרקע יהיו מגולוונים וצבועים לפי הוראות סעיף 57049 של המפרט המיוחד.

אין להשאיר את היריעה או את הצינורות לאחר עטיפתם ביריעות מתכווצות חשופים לשמש.

570405 - בידוד פנימי

קווי פלדה בקוטר 2 אינצ' ולמטה ממנו יהיו מגולוונים.

קווי פלדה בקוטר שמעל - 2 אינצ' יהיו בעלי ציפוי פנימי מלט צמנט.

בצינורות לשימוש במים לשתיה יהיו עם ציפוי פנימי מלט. צינורות לשימוש במי ביוב יהיו עם ציפוי פנימי במלט עם קלקוט. צינורות בעלי ציפוי פנימי מלט צמנט או מלט קלקוט יתוקנו השברים במלט לפני ביצוע הריתוכים. התיקון ייעשה בהתאם להוראות יצרן.

57042 - ריתוך צינורות פלדה

ד. לפני הריתוך יש לנקות את הפאזות מכל ליכלוך ושיירי ציפויים ולמרוח על ציפוי הבטון, סמוך לשפת הצינור בשני הצינורות, משחת "אקספנדו" בשכבה בעובי כ- 1 מ"מ. יש לנקות את המשחה מהפלדה ולרתך בתוך חצי שעה לאחר הכנת המשחה.

57046 - ספחים בצינורות פלדה

למרות האמור בסעיף זה במפרט הכללי, אין לייצר ספחים באתר. ספחים ואביזרים יהיו אך ורק מייצור חרושתי. ויבוצעו בהתאם לתקנים בין לאומיים. מקור הספחים יובא לאישור לפני התקנתם

ספחים הטמונים בקרקע ייעטפו בשטח על ידי סרטים מתכווצים בהתאם להמלצות היצרן ותחת פיקוח שרות השדה של היצרן. אין להשאיר את הסרטים או האביזרים לאחר עטיפתם חשופים לשמש. ספחים שמעל לפני הקרקע יהיו מגולוונים וצבועים לפי הוראות סעיף 57049 של המפרט המיוחד.

ספחים בקוטר שמעל ל- 2 אינצ' יהיו בעלי ציפוי פנימי מלט צמנט. ספחים בקוטר 2 אינצ' ומתחת ל- 2 אינצ' יהיו מגולוונים.

הוראות סעיף זה של המפרט הכללי, חלות על הייצור החרושי.

57049 - צביעת צינורות ואביזרים גלויים

ב. צביעת צינורות מגולוונים

צביעת יסוד

- שתי שכבות "מגינול אפור מיוחד" (50 מיקרון).
- בנקודות הריתוך - שכבת "צינקוט" אפור, 50 מיקרון, לפני ה"מגינול".
- לאחר ההרכבה באתר, יתוקנו כל הפגמים של צבע היסוד, על ידי ניקוי טוב וצביעה בשכבות המקוריות.

צביעה עליונה

- שתי שכבות לכה סינתטית "איתן" בגוון שיקבע המפקח.

5707 - קווים מחומר פלסטי

57070 - כללי

570701 - צנרות הביוב יהיו צינורות לביוב מ- פי.וי.סי קשיח 8 – SN באורך 3.0 מ' לפי ת"י 884. צינורות לאספקת מים יהיו כמפורט בסעיף 57079 להלן. או יבוצעו מצינורות פקסגול – לפי המצויין בתכניות. כל העבודה בשטח בהרכבה ובהתקנה תבוצע לפי תקן ישראלי וגם לפי מפרט להנחה והחלפה של צנרת פי.וי.סי קשיח של "המרכז הישראלי לאביזרי מים".

570702 - עבודות עפר ומילוי להנחת צינורות יהיו לפי סעיף 5701 לעיל.

570703 - עצמים חדים יסולקו ממקום ההחסנה של הצינורות ומתחתית התעלה.

570704 - צינורות ואטמים יאוחסנו במקום מוצל. צינורות שיונחו בשטח לצורך התקנתם יוכנסו לתעלה תוך 48 שעות לכל היותר.

57074 - הנחה

לאחר הרכבת הצינור והצמדתו לקרקע ולפני חיבורו לצינור הבא אחריו יכוסה הצינור בחול דיונות נקי עד גובה של 30 ס"מ. המילוי יהיה במרחק של כ- 0.5 מ' ממצמד הפעמון. מילוי זה עם השארת מצמדי הפעמון חשופים יושאר עד גמר ביצוע בדיקת הלחץ לקו.

הצינורות יונחו על גבי מצע יבש ומנוקז ותחתית הצינור תיתמך לכל אורכה. בכל מקום בו מופסקת הנחת הצינורות יש לפקוק את הצינור למניעת כניסת לכלוך.

57075 - חיבורים

בניגוד לאמור בסעיף זה במפרט הכללי - חיבורים לתאי בקרה ייעשו בעזרת מחברי שוחה גמישים מסוג "איטוביב" או ש"ע בשוחות חדשות. או "פורשדה" או ש"ע בהתחברות לשוחות קיימות.

57078 – בדיקות לחץ לקויים גרביטציוניים (כולל תאים)

יבוצעו לפי ת"י 1205.6.

57079 - צינורות פוליאאתילן לאספקת מים

570791 - סעיפים 570702, 570703, 570704 חלים גם על העבודות של צנרת פוליאאתילן לאספקת מים.

570792 - צינורות הסניקה יהיו פוליאאתילן מצולב "פקסגול" מתוצרת "גולן מוצרי פלסטיק" או 100PE+ או שווה ערך. הצינור יהיה בצבע שיגדיר כי הצינור שפכים או שחור עם פסי צבע בולטים לסימון שפכים. הצינור ויתאים ללחץ עבודה של 10 אטמוספרות (לפי המצויין בתכניות) בטמפרטורה של 20 מעלות צלסיוס.

570793 - אביזרי החיבור יהיו מתוצרת "פלסאון" או שווה ערך ומתאימים ללחץ עבודה של 10 אטמוספרות. הצנרת תחובר באביזרי ריתוך בשיטת אלקטרופיוזין (מופות חשמליות), ריתוכי פנים יאושרו רק במקומות רדודים ולא בתוך תעלות. צנרת ואביזרים לחיבור מגרשים או צנרת הכוללת זקפים מעל פני הקרקע תתאים ללחץ של 15 אטמוספרות לפחות (ב – 20 מעלות צלזיוס).

570794 - הביצוע יהיה תחת פיקוח שרות השדה של יצרן הצינורות והקבלן ימציא עם סיום העבודה אישור היצרן ואחריות למשך של 10 שנים מתום העבודה על הצינורות ואביזרים וטיב העבודה וכי העבודה בוצעה תחת פיקוחו ולפי הנחיותיו.

57039 - שטיפה וחיטוי קויים

לאחר השלמת מערכת הצינורות והשוחות וגמר כל העבודות והבדיקות הקשורות בכך ולפני מסירת העבודה תבוצע ע"י הקבלן, בנוכחות המפקח, שטיפה פנימית של כל המערכת, תוך פתיחת כל המגופים וברזי הכיבוי במערכת המים.

כל הקוויים, גרביטציוניים וקווי לחץ, ייבדקו וינוקו על ידי העברת ספוג בתוך הצינור בעזרת לחץ מים. לאחר הבדיקה יסגור הקבלן את קצות הצינורות בפקקים מתאימים. הקבלן אחראי לשמירה וניקיונו של הקו עד למסירה הסופית של העבודה כולה.

בצנרת המים, לאחר קבלת מים נקיים במוצא, יבצע הקבלן חיטוי של הצנרת על פי הנחיות סעיף 57037 של המפרט הכללי. פעולת החיטוי תכלול את כל מערכת הצינורות והאביזרים כגון: צינורות מגופים הידרנטים וכו'. כל פעולות החיטוי יתבצעו בנוכחות

המפקח ותחת פיקוחה של מעבדה מוכרת ע"י משרד הבריאות. בגמר העבודה ימציא הקבלן אישור מהמעבדה כי עבודת החיטוי התבצעה תחת פיקוחה.

העבודה, המים, החומרים וכל ההוצאות הנלוות לביצוע השטיפה, ניקוז הקווים בגמר השטיפה וביצוע החיטוי - הכל על חשבון הקבלן.

570310 - הסתעפויות, אביזרים ומגופים

5703101 - כל ההסתעפויות, האביזרים והמגופים אשר ניתנים להם פרטים מיוחדים בתוכניות יבוצעו כנדרש ללא כל שינוי ואילתור. כל חלקי הצינורות והאביזרים הנדרשים שם יהיו מייצור חרושתי כמפורט.

5703102 - כל הברגים והאומים לחיבורי צנרת, מגופים, אגנים ואביזרים שונים, יהיו מצופים בקדמיום.

570311 – חיבורי מגרשים (לקווי ביוב גרביטציוניים)

חיבורי מגרשים ייגמרו בפקקים תקינים מאושרים ע"י המתכנן.

570312 - צילומי וידאו (לקווי ביוב גרביטציוניים)

לאחר סיום העבודה, על הקבלן לבצע צילומי וידאו לאורך כל הקווים המונחים ו**בכללם גם הניפלים לחיבורי המגרשים**, באמצעות מצלמה שתוחדר לתוך הצנרת. לאחר בדיקה של כל הצילומים, באחריות הקבלן לתקן כל פגם שנמצא בבדיקה ולערוך צילום חוזר לאורך הקטעים שתוקנו.

צילומי הקווים ייעשו ע"י מעבדה שהוסמכה ואושרה לכך על ידי הרשות הלאומית להסמכת מעבדות. הקבלן יסייע ככל הנדרש לחברה המבצעת את הצילום, כולל פתיחה וסגירה של נקודות שחרור האויר, השגחה, נקיון הצנרת וכל הנדרש להכנת הקו לצילום.

יש להתאים לצילום הצינור מצלמה בעלת תאורה מתאימה (במיוחד לגבי צינורות שחורים), עוצמת האור תתאים לאופי הדופן הפנימית של הצינור (למניעת סינוור עינית המצלמה), יכולת שינוי-מיקוד מתאימה לקוטר הצינור ויכולת לעבור מעל הבליטות הפנימיות בריתוכי הצינורות ביציבות וללא רעידות המסך.

לצורך וידוא התאמת המצלמה ויכולותיה כאמור לעיל, יבוצע צילום ניסיון בקטע באורך 100 מ'. ועל פי בדיקת איכות הצילום בקטע זה יוחלט אם המצלמה מתאימה וניתן לבצע את הצילום או שאינה מתאימה ויש להחליפה. במידה והמצלמה מתאימה יש להתחיל את הצילום מתחילת הקו, ולבצע באופן רציף, כולל קטע הניסיון. צילום הניסיון לא יחשב לתוצר סופי של צילום הצנרת. יש לבצע צילום ניסיון לכל מצלמה המובאת לצילום הצנרת.

פעולת צילום הצנרת אינה מחליפה כל דרישה או בדיקה אחרת ומטרתה לוודא כי ביצוע העבודה הינו תקין ותואם את דרישות המפרט והתוכניות.

עם סיום העבודה הקבלן ימסור למפקח תיעוד מלא של פעולת הצילום וחומר הצילום יהווה חלק מתוכניות העדות שיידרשו על מנת לאשר את קבלת העבודה.

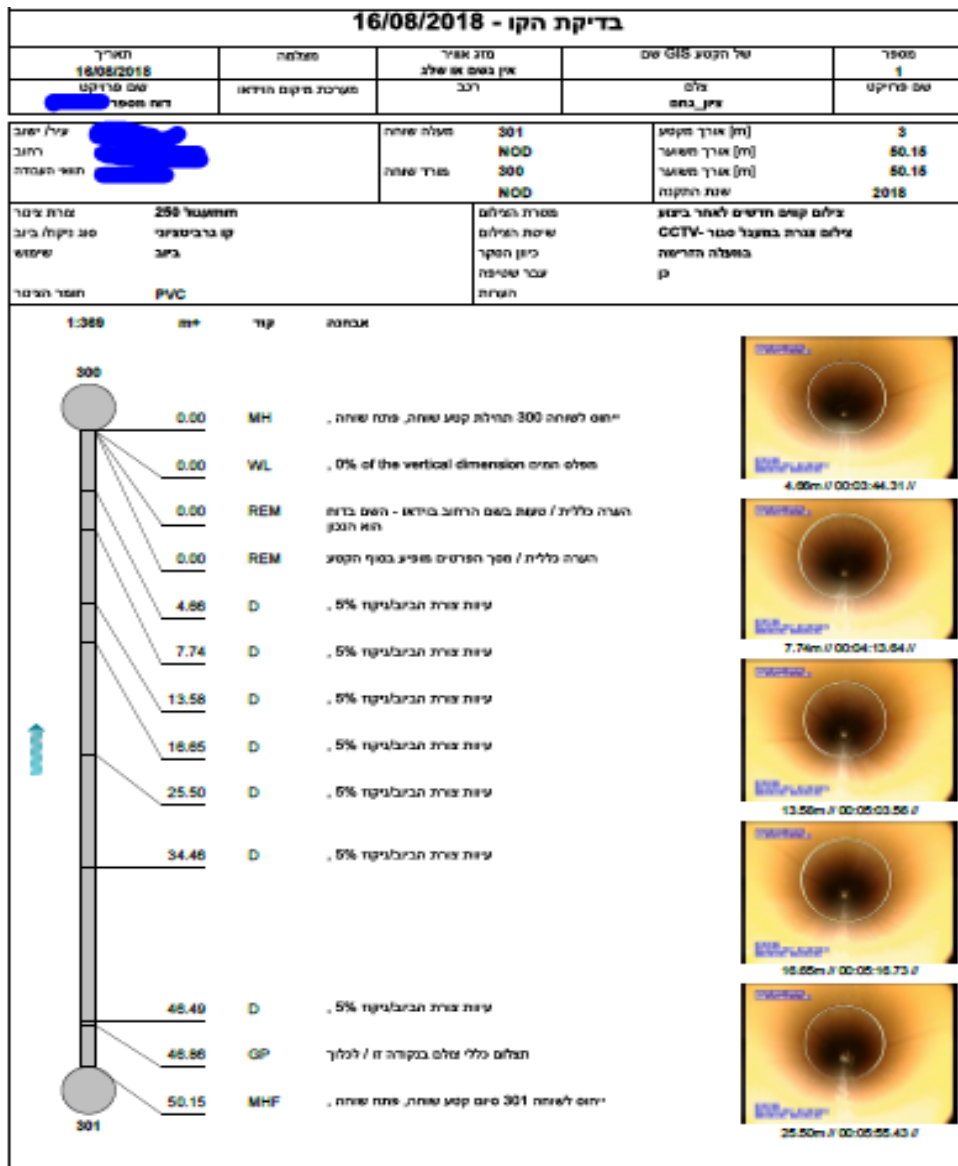
דו"ח הצילום יהיה יוצג כדלהלן :

דף פתיח : תאריך הבדיקה, כולל את פרטי המזמין, שם הפרוייקט מקום האתר, מקום הבדיקה, מהות הבדיקה תאור הקטע הנבדק, תוצאות הבדיקה (תקין או הפנייה לממצאים), שם הבודק שם המפענח,

דף שני : פרופיל הקו הכולל

מס' קטע	נקודת מעלה	נקודת מורד	תאריך	הקטע עד	תאור (מנקודה נקודה	חומר מבנה של הצינור	אורך הקטע
סה"כ אורך קו נבדק							

דפים הבאים: ממצאי הבדיקה בליווי צילומים של הממצאים כדלהלן:



5705 - שרוולי מגן

בחציות כבישים ובמקומות שיידרשו ע"י המפקח הצינורות יועברו בתוך שרוולי מגן. שרוולי המגן יהיו מצינורות פלדה בעלי קוטר נומינלי לפחות "6 יותר גדול מהצינור העובר דרכו. שרוולים עד קוטר "20 יהיו בעלי ע.ד. "3/16, שרוולים מקוטר "24 ואילך יהיו בעלי ע.ד. "3/8.

אורך השרוול בכל מקום בו קו מים חוצה תשתית אחרת יהיה 3 מ' לכל צד מנקודת החצייה.

צינור המגן יונח בתעלה בהתאם לגבהים, כיוון ושיפוע המצוינים בתוכנית.

השחלת הצינורות בתוך צינורות המגן תבוצע לאחר התקנת סנדלי סמך פלסטיים. סנדלי הסמך יותקנו במרחק של 2.5 מ' אחד מהשני.

לאחר השלמת השחלת הצינור, יותקנו בקצוות צינור המגן אטמי גומי לצינור המושחל ולצינור המגן באמצעות חבקים. האטמים יהיו מסוג "END SEAL" או שווה ערך

57075 - חיבורים

בניגוד לאמור בסעיף זה במפרט הכללי - חיבורים לתאי בקרה חדשים ייעשו בעזרת מחברים גמישים מסוג "איטוביב" או ש"ע. בהתחברות לתאי בקרה קיימים החיבורים ייעשו באמצעות מקדח כוס ומחברי "פורשדה" או ש"ע.

57078 - בדיקות לחץ לקוים גרביטציוניים (כולל תאים)

בדיקה הידרוסטטית ע"פ תקן ישראלי 1205:

- יש למלא את הצינורות והתאים כולל חיבורי המגרשים עד לשפתם (במקום הנמוך ביותר),
- להמתין 24 שעות, אם מפלס פני המים ירד במעט, ולהשלים את כמות המים שנספגה בבטון,
- לסמן בשוחות את מפלס פני המים,
- להמתין שעותיים,
- אם לא ירד מפלס המים הבדיקה תיחשב כתקינה.
- אם המפלס ירד, יש לרוקן, לאתר את הדליפה ולחזור על כל הליך הבדיקה מחדש.
- **לא יורשה לבצע בדיקה זו עם ביוב.**
- **לא יורשה לבצע בדיקה זו ללא נוכחות נציג המזמין.**

בתום הבדיקה יש למלא דו"ח לפי סעיף 57038-ג'.

5708 - תאים ומתקני מערכת צנרת

57082 - מתקני ביוב ותיעול

570821 - תאי בקרה לביוב, תאי שאיבה וניקוז ומים

א. תאי בקרה עגולים יהיו כמסומן בתוכניות תאים טרומיים תוצרת וולפמן או אקרשטיין או ש"ע. אישור ספק התאים יעשה רק לאחר בדיקה הידראולית של תחתית + 2 חוליות בגובה 1 מ' כל אחת שייבנו לפני תחילת העבודה מעל פני הקרקע (מחוץ לתעלה). ומילויים במים למשך 24 שעות ולוודא כי אין נזילות מחוליות או התפרים. **אם בדיקה זו תיכשל לא יאושר ספק השוחות ועל הקבלן להביא ספק אחר.**

ב. המכסים ומסגרותיהם יהיו לפי ת"י 489. בשטח פתוח יהיו בקוטר 60 ס"מ ממין B-125. בכבישים ובמדרכות או לפי המצויין בתכניות, יהיו המכסים ממין D-400 עשויים מבטון במרכז ועם סימול סוג התא (מים או ביוב) וסמל התאגיד, והתקרות תהיינה ממין כבד.

במדרכות משולבות יהיו המכסים ריבועיים עשויים יציקת ברזל שבהם ירוצף המכסה עצמו בריצוף שמסביבו. המכסה יהיה בגודל 60 X 60 ס"מ דגם אלון של איטונג או ש"ע מאושר ע"י המפקח.

שטח המגע שבין המכסה למסגרת יימשח במשחת סיכה ("גריז").

ג. תחתיות השוחות: מבטון - יגיעו מהמפעל לאתר עם מתעלים מוכנים מבטון ועם פתחים קדוחים מדוייקים בדפנות לפי המיקום והרום הנדרש בתוכניות, ובהם מורכבים מחברי שוחה מסוג "איטוביב" או ש"ע.

ד. כל חלקי המתכת שאינם שקועים בבטון (מסגרת למכסה) ינוקו היטב וייצבעו בשכבת יסוד "אפוגל" (בז') בעובי 5 מיקרון ובשתי שכבות לכה סינתטית "איתן".

ה. התחתית בתאי הבקרה (מבטון) לביוב תעובד בעזרת מילוי חול עם צמנט לפי הל"ת. (ביחס 1:1) העיבוד משופע רציף בשני שפועים 1:3 מהדפנות כלפי נתיב הזרימה. גובה העיבוד במרכזו יהיה כקוטר הצינור.

ו. עבודות עפר למתקני הבקרה יהיו על פי הנחיות סעיף 5701 של המפרט המיוחד, דלעיל.

570825 - שלבים\סולמות

המדרגות תהיינה מדרגות רחבות מבוטנות בדופן החוליה, עשויות ליבת פלדה מצופה פלסטיק, מתאימות לדרישת ת"י 631, ומורכבות בדפנות לסירוגין בשתי עמודות אנכיות, במרווח אנכי של 33 ס"מ.
לאורכו של הסולם יורכב כבל "חיים" עשוי מנירוסטה L-316.
הן הכבל והן הסולם יעוגנו לדופן השוחה באמצעות ברגי עיגון עשויים מנירוסטה L-316.

570835 - אביזרים

א. מגופים

מגופים קטנים מ-2" כולל יהיו מגופים כדורים ללחץ 16 אטמ' כדוגמת תוצרת "שגיב" או ש"ע. אספקת המגוף כוללת גם "רקורד".
מגופים בקוטר 3" יהיו מסוג אלכסוני מתוצרת "דורות" או ש"ע.
מגופי טריז יותקנו במקומות מסומנים בתכניות ויהיו עם טריז מגופר דוגמת תוצרת "הכוכב" דגם 1511 עם ציפוי רילסן פנימי וחיצוני או ש"ע.

מגופים שיסופקו למערכות המים יהיו מתאימים למים, בין השאר ליבת הטריז תהיה עשויה EPDM עם ציר פלב"מ 416.

המגופים יסופקו עם גלגלי הפעלה.

ב. שסתומי - אוויר

שסתומי אוויר משולבים יתאימו למים מתוצרת "ארי" דגם D-040 או ש"ע כל שסתומי האוויר יהיו מסוג NS. האוגן העליון של השסתומים יכלול פתח יציאה עם הברגה, המתאימה לחיבור צנרת לניקוז.

שסתום האוויר יסתעף מקו הסניקה על ידי מופה מגולוונת עבה בקוטר 2" מרותכת לצינור.

שסתום האוויר יכלול את המופה כנ"ל, מגוף בקוטר 2" כדורי בהתאם לתוכניות ולפרטים העקרוניים שבתוכניות וקטעי צינורות פלסטיים בקוטר 50 מ"מ לניקוז מי ההתזה. שינוי כיוון לנ"ל ייעשו ע"י הסתעפויות "טי" או "צלב" עם פקקים לצורכי ניקוי. קטעי הצינורות יהיו מפוליאתילן עם ספחים בהברגה דוגמת תוצרת "פלסאון" עמיד U.V.

5700.00 - אופני מדידה מיוחדים של קווי מים, ביוב ותיעול

בפרק 5700.00 של המפרט הכללי יש לתקן, להוסיף ולהשלים כדלקמן:

5700.02 למען הסר ספק יראו את כל מחירי היחידה בכתב הכמויות ככוללים גם את האספקה וההתקנה של כל המתואר בכתב הכמויות וכל האמור במפרט הכללי.

5700.03 - עבודות עפר

עבודות העפר הבאות כלולות במחירי הצנרת:

1. חפירה ו/או חציבה.
2. הספקה, הובלה והתקנה של חומרי מילוי מובא (צנרת ומתקנים).
3. מילוי מוחזר ע"פ המפורט 57016.
4. הידוק מבוקר.
5. הידוק רגיל באמצעות מעבר מכבש.
6. סילוק עודפי עפר וחומר פסול לאתר מורשה.

5700.07 - קווי צנרת

בנוסף לפירוט במפרט הכללי - כל המחברים, הספחים, שרוולי פלדה מגולוונים (כמצויין בתכניות או ע"פ דרישת המפרט המיוחד) והאביזרים, וכן סרט סימון מעל לקווי המים והביוב, שלא ניתן עבורם סעיף בכתב הכמויות- ייחשבו ככוללים במחירי הצינורות. כך גם מסעפים וצמתים שאין בהם מגופים.

המחיר כולל גם את כל עבודות הסימון האיזון והמדידה, הבדיקות ההידראוליות לצינורות ולשוחות, שטיפת הקווים וחיטוי בקווי מים, צילומי ווידאו ותכניות לאחר ביצוע. כן כולל המחיר את ביצוע החיבורים, בדיקת החיבורים וביצוע של תיקונים באם ידרשו.

מחירי הצנרת כוללים את כל עבודות העפר המפורטות בסעיף 5700.03 דלעיל. קווי ביוב בחיבורי בתים יימדדו לפי אורך הצינור בין השוחה אל קצה החיבור במגרש (1 מ' בתוך המגרש).

תכנית לאחר ביצוע כלולה במחירי היחידה ותכלול את כל האמור במפרט זה ובמפרט הכללי ובכללם מדידה ורישום של חיבורי המים ורומים (IL) של קצות חיבורי הביוב בכל השוחות וגם בתוך המגרשים (לצורך תכנית למשתכן) וכן רקע טופוגרפי עדכני.

אזורי מילוי: במקומות בהם הכביש/הרחוב יהיה במילוי, עומק קו הביוב לצורך תשלום יחושב עד עומק מקסימלי של 1.2 מטר בלבד ולא לפי העומק הסופי (ראה פרט של הנחת צינור במילוי) גובה

המילוי מעל גובה זה יבוצע עבודות פיתוח כחלק מגובה המילוי מבנה הכביש ולא יהיה חלק מהתשלום לקו הביוב. הביצוע לפי פרט הנחת צנרת במילוי.
אזורי חפירה: עומק קו הביוב לצורך תשלום יחושב עד תחתית מבנה הכביש (תחתית המצעים).

גישוש וגילוי של תשתיות קיימות וכן איתור וגישוש של חיבורים (למים וביוב) כלולים במחירי היחידה של הצינורות והמתקנים.
התחברות אל קווי-מים / מפרטי-מגופים קיימים תכלול את כל האביזרים והעבודות הנדרשים. כלולים גם כן במחירי היחידה האחרים.

5700.09 צינורות מגן וצינורות מושחלים

יחידת המידה להנחת צינורות מגן בהנחה רגילה תהיה במ"א מסווגת בהתאם לסוג הצינור (קוטר, עובי הדופן). הצינור יונח בכל עומק שנדרש בהתאם לתוכניות ובכל סוג קרקע בשטח העבודה ללא כל תוספת מחיר. מדידת האורך תעשה לאורך ציר השרוול.

מחיר היחידה כולל את ההספקה, ההובלה, פריקת צינורות המגן והנחתם במקומות הנדרשים, חפירה ו/או חציבה, פיזור חול, ריתוך, הנחה, מלוי חוזר וכיסוי בכל עומק שנדרש בהתאם לתכניות וכל הדרוש לביצוע עבודה מושלמת.

מחיר היחידה לצינור המגן כולל גם השחלת צינור אספקת מים/ צינור ביוב בתוך צינור המגן, ריתוך וצביעת הצינור לפי הצורך, וכן אספקה, הובלה והנחת נעלי סמך על הצינור המושחל, פקקים מפלסטיק, חבקים ואטמי קצה בקצות צינור המגן וכל הדרוש לעבודה מושלמת. יש לקחת בחשבון שהכמויות הן כמויות כוללות והנחת צינור המגן וההשחלה תבצענה בקטעים קצרים.

5700.26 תאי בקרה

א. עיבודים ומפל פנימי בתא בקרה (גובה עד כחצי מקוטר השוחה) כלולים במחיר השוחות. ויגיעו מהמפעל מוכנים.

ב. בכל התאים והמתקנים לא ימדד הזיון ולא יימדד בידוד פני הבטון, ורואים את ביצועם ואת אספקת החומרים לביצועם ככלולים במחירי המתקנים.

ג. עבור מפל חימוני-פנימי בתא בקרה כל האביזרים וההתחברויות לשוחה כלולים במחיר היחידה כנקוב בכתב הכמויות והמחירים.

ד. מחיר התאים כולל קדיחת החורים במפעל. עבור מחברים גמישים מסוג "איטוביב" (או ש"ע) או "פורשדה" CS 910 (או ש"ע). או אטמי חדירה - כלולים במחירי היחידה של השוחות והצנרת ולא תשולם בעבורם תוספת. שימוש במחבר "פורשדה" יותר רק בחיבור לתאים קיימים.

ה. שלבי ירידה, סולם ירידה (בתאים עמוקים) כלולים במחירי התאים ולא תשולם בעבורם תוספת.

ו. מכסים עם סמל המועצה כלולים במחירי היחידה של השוחות.

ז. המחיר לאספקת התקנת שוחה על קו קיים ו/או התחברות לשוחה קיימת יכלול את כל העבודות הנדרשות לרבות איתור נקודת ההתקנה, בדיקת רומים והתאמתם לתכנון, ביצוע מעקף לביוב, ועבודה בשעות לא שגרתיות.

א.ת ספיר

עבודות תשתית מים וביוב

מסמך ה' – כתב הכמויות והמחירים

א.ת ספיר
עבודות תשתית מים וביוב

מסמך ו' – רשימת תוכניות