

פלגי השרון בע"מ
הנחת תשתיות מים ברחבי העיר טייבה

נספח ג-ג'1 - מפרט מיוחד

עבודות הנחת צנרת והכנת מפרטים ברחבי העיר טייבה

מכרז מס' 4/15

המפרט הכללי לעבודות בנין בהוצאת משרד השיכון, משרד הביטחון

ומע"צ ובפרט הפרקים הבאים :

1996	00 - מוקדמות
1993	01 – עבודות עפר
1997	08 – מתקני חשמל
1993	40 - עבודות פיתוח האתר
1990	57 - עבודות מים וביוב

וכן כל פרק נוסף בהתאם לצורך ועפ"י הפניות שבפרקים לעיל או
במפרט המיוחד.

הערה:

בכל מקום בו מופיעה ההגדרה "המפרט הכללי" הכוונה היא למפרטים הכלליים שבהוצאת הועדה
המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון ומשרד הבינוי והשיכון או בהוצאת ועדות משותפות למשרד
הביטחון וצה"ל.

המפרטים הכלליים המצוינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן ניתנים לרכישה בהוצאה
לאור של משרד הביטחון, טלפון - 5614605 - 03.

הצהרת הקבלן

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המפרטים הטכניים הכלליים הנזכרים במכרז/ חוזה זה, קרא
והבין את תכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת, ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות
המוגדרות בהם. הצהרה זו מהווה נספח למכרז/ חוזה זה והנה חלק בלתי נפרד ממנו.

חתימה וחותמת הקבלן :

מסמך ג'1

המהווה חלק בלתי נפרד מהצעת המחיר/ חוזה מס'

מפרט מיוחד

1. פרק 00 - מוקדמות

מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 00 במפרט הכללי, או פרקים רלוונטים אחרים שלו.

1. אתר העבודה

מכרז/חוזה זה מתייחס לביצוע עבודות הנחת צנרת פוליאאתילן או פלדה והכנת מפרטים בתחום תשתיות המים ברחבי העיר טייבה באמצעות תאגיד פלגי השרון.

2. תאור העבודה

במסגרת מכרז/ חוזה זה יבוצעו העבודות כדלקמן:

א. הנחת צנרת עפ"י התוכניות.

ב. הכנת מפרטים עפ"י התוכניות.

3. היקף המפרט

יש לראות את מפרט זה (המפרט המיוחד) כהשלמה למפרט הכללי, לתוכנית ולכתב הכמויות, אין זה מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתוכנית בכתב הכמויות תמצא את ביטוייה במפרט המיוחד.

4. התאמת התוכנית, המפרטים וכתב הכמויות

על הקבלן לבדוק עם קבלת התוכניות ומסמכי המכרז את כל המידות, הנתונים והאינפורמציה המובאים בהם, בכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתוכניות, בנתונים, במפרט הטכני ובכתב הכמויות, עליו להודיע על כך מיד למתכנן או למפקח ולבקש ממנו הוראות בכתב. ערעורים על הגבהים ועל המידות שמסומנים בתוכניות יובאו מיד ע"י הקבלן לידיעת המפקח וירשמו ביומן העבודה. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש בסטיות ובאי התאמות.

5. עבודה, ציוד וחומרים

- א. **כל הציוד אשר בדעת הקבלן להשתמש בו לביצוע העבודות טעון אישור המפקח לפני התחלת הביצוע** (אלא אם כן ויתר המפקח על בדיקתו ואישורו של אותו ציוד, כולו או חלקו).
- הציוד אשר לא יאושר ע"י המפקח, יסולק מן המקום ע"י הקבלן ועל חשבונו ויוחלף בציוד אחר מסוג אשר יאושר ע"י המפקח.
- ב. כל העבודות תבוצענה בהתאם לתוכניות ובאורך מקצועי, בכפיפות לדרישות התקנים לשביעות רצונו של המפקח.
- עבודות אשר לגביהם קיימות דרישות, תקנות וכו', המפקח רשאי לדרוש מן הקבלן להמציא לו אישור בכתב על התאמת עבודות לדרישות, תקנות וכו' של אותה רשות, והקבלן מתחייב להמציא אישור כזה, באם יידרש.
- ג. עם התחלת העבודה, ולא יאוחר מאשר שבוע ימים לפני השימוש בחומר מסוים, על הקבלן לקבל מאת המפקח אישור על מקור החומרים אשר בדעתו להשתמש בהם ויחד עם זאת להגיש דגימות מאותם חומרים לצורכי בדיקה.
- החומרים יימסרו לבדיקה בהתאם להוראות המפקח ותוצאותיהם יקבעו את מידת התאמתם לשימוש בביצוע חוזה זה. כל סטייה בטיב החומר מן הדגימה המאושרת תגרום להפסקת העבודה ולסילוקו המיידי של החומר הפסול מהמקום, על חשבון הקבלן.
- הפסקת העבודה תימשך עד שהקבלן יביא למקום חומרים בטיב מאושר ובכמות מתקבלת על דעת המפקח. הבדיקות תבוצענה על חשבון הקבלן במעבדה מוסמכת שתיקבע ע"י המפקח ותוצאות הבדיקות הנ"ל תחייבנה את שתי הצדדים.
- ד. **המזמין שומר לעצמו את הזכות לספק את הציוד הדרוש לבצוע העבודה, כולה או חלקה.**

6. צינורות ומתקנים תת קרקעיים

- במידה ובשטח העבודה קיימים צינורות, כבלים, ומתקנים תת קרקעיים.
- הקבלן יבדוק ויוודא את מיקומם של כל הכבלים, צינורות, והמתקנים התת קרקעיים הנמצאים בתחום עבודתו על מנת לדאוג ולשמור על שלמותם.
- חפירות לגילוי הצינורות, הכבלים והשוחות למיניהן, השימוש במכשירים מיוחדים לבדיקת מיקומם וגילויים, איסוף אינפורמציה ותאום עם הגורמים המוסמכים וכן כל הוצאה אחרת שתידרש לקיום שלמותם של המתקנים הנ"ל, חלים על הקבלן ללא תשלום נוסף.
- על הקבלן לשמור על שלמות המתקנים הנ"ל וכל הוצאה שתידרש לקיום שלמותם תחול על הקבלן ללא תשלום נוסף.
- עבודה בקרבת קווי תקשורת או עבודות עבור מערכת תקשורת יבוצעו באישור בזק וכל ההוצאות יחולו על הקבלן.

עבודות בקרבת מתקני חשמל/תאורה יבוצעו באישור ובפיקוח חברת החשמל וכל ההוצאות יחולו על הקבלן.

עבודות בקרבת קווי ביוב או מים יבוצעו באישור מוקדם ובפיקוח צמוד מטעם המזמין. כל התשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן.

עבודות בקרבת קווי דלק יבוצעו באישור ובפיקוח חברת הדלק וכל ההוצאות יחולו על הקבלן.

על הקבלן לבצע את כל עבודות התיאום של כל התשתיות הקיימות ו/או המתוכננות. המזמין לא יכיר בכל תביעות הנובעות מאי הכרת תנאי כלשהו.

7. מהנדס באתר

בנוסף ומבלי לפגוע בנאמר בסעיף 13 של מסמך ב' על הקבלן למלא אחר ההוראות הבאות:

בא כוחו של הקבלן יהיה "מהנדס האתר" שהוא מהנדס רשום בפנקס המהנדסים עם ותק מקצועי של 3 שנים לפחות ובעל ניסיון מספיק, לדעת המנהל בביצוע עבודות מהסוג הנדרש בחוזה זה.

8. אחריות הקבלן

רואים את הקבלן כאדם היודע את מטרת העבודה, כי הוא מכיר את התוכניות, המפרטים, רשימת הכמויות, סוגי החומרים וכל יתר הדרישות למינהן של עבודה זו, וכי הוא בקיא בהם ובתנאי העבודה המיוחדים לשטח בו תבוצע העבודה.

לפיכך רואים את הקבלן כאחראי לפעולה התקינה ולשלמותם של המתקנים המבוצעים על ידו ועליו להפנות תשומת ליבו של המפקח לכל פרט בתוכניות, טעות בתכנון, אי התאמה במידות וכו', אשר עלולים לגרום לכך שהמתקנים לא יפעלו כראוי. לא עשה כן, רואים אותו כאחראי בלעדי ועליו לשאת בכל האחריות הכספית והאחרת.

9. מניעת הפרעות

הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך התחשבות מרבית בצרכי החיים והתנועה הסדירה באתר במשך כל העבודה ולעשות כמיטב יכולתו למנוע תקלות או הפרעות 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 או לפגוע במתקנים קיימים.

הקבלן ידאג לבטיחות התנועה ע"י התקנת שלטים, דגלים, פנסים, הצבת עובדים וכו' עפ"י הצורך, ויבנה מעקפים לצורך הטיית התנועה.

באחריות הקבלן להבטיח בכל שלב של הביצוע אפשרות לתנועה ממונעת ולתנועה רגלית בכל האתר. הנ"ל באחריות הקבלן ובאישורו של המפקח. על הקבלן מוטלת גם האחריות לקבלת אישורים כחוק לשינוי הסדרי התנועה מהגורמים השונים כגון משרד התחבורה, המשטרה, המועצה המקומית, העירייה וכו'.

הבטחת התנועה כנ"ל לרבות ביצוע דרכים עוקפות כלול במחיר היחידה ולא ישולם עבורם בנפרד. חלק מהעבודה, בעיקר חיבורי בתים, מבוצע בתוך חצרות הבתים. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים למניעת גרימת נזקים ולבצע את העבודה בכלים המתאימים כגון מיני מחפרון או בעבודת ידיים כדי להקטין את הנזקים למינימום.

כל ההוצאות הנוספות הכרוכות במילוי תנאי זה תיכללנה במחיר היחידה של סעיפי בתשלום השונים ולא ישולם בנפרד.

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

10. תנועה על פני כבישים קיימים

כל תנועה, הן לצורכי העברת ציוד וחומרים והן לכל מטרה אחרת שהיא, תבוצע אך ורק באמצעות כלי רכב מצוידים בגלגלים פניאומטיים. יש לוודא שגלגלי הרכב נקיים ושהחומר המועמס על גבי הרכב אינו מתפזר בזמן הנסיעה.

11. אמצעי זהירות

א. הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים ולנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, לרבות תאונות הקשורות בחפירה, הנחת קווי צינורות, הובלת חומרים, הפעלת ציוד כבד וכו'.

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות להבטחת רכוש וחיי אדם באתר או בסביבתו בעת ביצוע העבודה ויקפיד על קיום כל החוקים, התקנות וההוראות העירוניות והממשלתיות בעניינים אלו. הקבלן יתקין פיגומים, מעקות, גדרות זמניות, אורות, ויציב אורות, שלטי אזהרה ודגלים כנדרש כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להיגרם בשל הימצאותם של בורות, ערמות עפר, פיגומים, ערמות פסולת וחומרי עבודה, ומכשולים אחרים באתר. מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, ליישר את הערמות והעפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מהעבודה.

הקבלן יהיה האחראי היחיד לכל נזק שייגרם לרכוש ו/או לחיי אדם ובעלי חיים עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש והמזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג זה אשר תופנינה אליו. לעומת זאת שומר המזמין לעצמו זכות לעכב תשלום אותם הסכומים אשר יהוו נושא לויכוח בין התובע או התובעים לבין הקבלן. את הסכומים הנ"ל ישחרר המזמין רק לאחר יישוב הסכסוך או חילוקי הדעות בהסכמת שני הצדדים או בהתאם לדעת בוררות עפ"י מסמך אחר בר סמכא.

כל תביעה לפיצויים עקב תאונת עבודה לעובד של הקבלן או לאדם אחר, או תביעת פיצויים לאובייקט כל שהוא שנפגע באתר העבודה, תכוסה ע"י הקבלן בפוליסת ביטוח מתאימה והמזמין לא ישא באחריות כלשהי בגין נושא זה.

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

1. לפני כניסה לשוחת בקרה, יש לוודא שאין בה גזים מזיקים ויש כמות מספקת של חמצן. אם יתגלו גזים מזיקים או חוסר בחמצן אין להיכנס לתא הבקרה אלא לאחר שהתא אלא לאחר שהתא אוורר כראוי בעזרת מאווררים מכניים. רק לאחר שסולקו כל הגזים ומובטחת הספקת חמצן בכמות מספקת תותר הכניסה לתא הבקרה וגם אז רק נושאי מסיכות גז.

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

- לעבודה בתא בקרה קיים – יוסר מכסה השוחה שבו עומדים לעבוד והמכסים בשני התאים הסמוכים, סה"כ שלושה מכסים.
- לחיבור אל ביב קיים – יוסרו המכסים משני צידי נקודת החיבור.
3. לא יורשה אדם להיכנס לשוחת בקרה אלא אם כן יישאר אדם נוסף מחוץ לשוחה אשר יהיה מוכן להגיש עזרה במקרה הצורך.
4. הנכנס לשוחת בקרה ילבש כפפות גומי וינעל מגפי גומי גבוהים עם סוליות בלתי מחליקות. הוא גם יחגור חגורת בטיחות שאליה קשור חבל, אשר את קצהו החופשי יחזיק האיש הנמצא מחוץ לשוחה.
5. הנכנס לשוחת בקרה שעומקה מעל 3 מטר יחבוש מסיכת גז מתאימה.
6. העובדים המועסקים בעבודה הדורשת כניסה לשוחות בקרה יודרכו בנושא אמצעי הבטיחות הנדרשים ויאומנו בשימוש באמצעי הזהירות שהוזכרו.

ג. התקנת זרועות ופנסים על עמודי רשת חברת החשמל המחוברת לרשת :
העבודה הנ"ל תבוצע בתיאום ובאישור נציגי חברת חשמל. יחד עם זאת, על הקבלן לנקוט בכל
האמצעים והזהירות למניעת חיבור המתח בעמודי הרשת בעת ביצוע עבודותיו, ועליו להקפיד על
קיום כל התקנות וההוראות הקשורות בכך. על הקבלן יהי לתאם עם חברת החשמל מועדים
להפסקת המתח.
הקבלן יהיה אחראי יחיד לכל פגיעה או נזק שייגרם לרכוש או לחיי אדם, עקב אי נקיטת
אמצעי זהירות כנדרש.

12. הגנה על העבודה וסידורי ניקוז זמניים

הקבלן ינקוט על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על הצינורות במשך כל תקופת
הביצוע ועד למסירת הפרויקט למפקח, מנזק העלול להיגרם ע"י מפולת אדמה, שטפונות, רוח,
שמש וכו'. במיוחד ינקוט הקבלן, על חשבונו, לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, בכל האמצעים
הדרושים להגנת האתר מפני גשמים או מפני כל מקור מים אחר, כולל חפירת תעלות זמניות
להרחקת המים, אחזקת האתר במצב תקין במשך עונת הגשמים ומילוי התעלות לפני מסירת
הפרויקט.
כל נזק שייגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל, הן אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים והן אם לא
עשה כן, יתוקן ע"י הקבלן בלי דיחוי, על חשבונו ולשביעות רצונו המלאה של המפקח.

13. סמכויות המפקח

- א. האמור להלן בא להוסיף, אך לא לגרוע או להחליף, את האמור בשאר סעיפי המפרט והחוזה.
- ב. המפקח הוא נציגו בשטח של המזמין והוא רשאי לפרש את התוכניות, המפרט הטכני
וכתב הכמויות וכל אי התאמה ביניהם ו/או אי בהירות, לפי מיטב הבנתו. בכל מקרה
המפקח הוא הפוסק הבלעדי בשטח בנושא זה.
- ג. המפקח הוא הפוסק הבלעדי לגבי איכותם של חומרים ומקורם וכן לגבי עבודות שבוצעו
או צריכות להתבצע.
- ד. הקבלן חייב אישור המפקח אם בכוונתו למסור את הפרויקט, כולו או חלקו, לקבלני משנה.
אין באישור זה של המפקח כדי להסיר את אחריותו המלאה של הקבלן לפעולות או מחדלים של
קבלני המשנה.
- ה. המפקח רשאי להורות על ביצוע העבודה בשלבים שונים, עם הפסקות ביניהם, ללא תוספת
מחיר לקבלן. המפקח רשאי להודיע לקבלן מעת לעת ומזמן לזמן על החלטתו לקבוע עדיפות של
איזו עבודה או חלק ממנה לגבי עבודות אחרות והקבלן יהיה חייב לבצע את העבודה בהתאם לסדר
העדיפויות שנקבע ע"י המפקח.
- ו. המפקח רשאי להורות לקבלן כיצד לבצע עבודה כלשהי אם לדעתו הקבלן חורג מדרישות החוזה
ו/או המפרט או אם לדעתו נחוץ הסדר, לפי מיטב כללי המקצוע, כדי למנוע נזק לחלקי עבודה שכבר
בוצעו. מילוי הוראות המפקח ע"י הקבלן אינו משחרר את הקבלן מאחריות לעבודה כולה ולנזק כלשהו,
על פי תנאי החוזה.
- ז. המפקח ימסור לקבלן, טרם תחילת העבודה שני העתקים של תוכניות מאושרות לביצוע ושל
המפרט הטכני. לצרכי ביצוע מחייבות אך ורק התוכניות שנמסרו לקבלן ע"י המפקח ותומות ומאושרות
לביצוע. כל עבודה שתבוצע לא לפי התוכנית כנ"ל לא תתקבל והנזק והאחריות יחולו על הקבלן.

14. תוכניות

התוכניות המצורפות בזה הן תוכניות למכרז בלבד ומסומנות בחותמת "למכרז בלבד". לפני הביצוע ימסרו לקבלן תוכניות אשר יישאו את החותמת "לביצוע" אשר בהן עשויים להיות שינויים והשלמות ביחס לתוכניות למכרז מסיבות כלשהן. לקבלן לא תהיה זכות לדרוש או לקבל שום פיצויים או שינוי במחירי היחידה עכב עדכונים אלה. המנהל שומר לעצמו את הזכות לגרוע או להוסיף תוכניות על אלה אשר הוצגו במכרז.

15. תוכניות "לאחר ביצוע" ("AS MADE")

על הקבלן להגיש על חשבון, על גבי סמי אורגינלים וב"דיסקט" ממוחשב בתוכנת "14-AUTOCAD", תוכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE). תוכניות אלו יסופקו למפקח לפני קבלת העבודה על ידו והן יוכנו לאחר השלמת הביצוע. הגשת תוכניות אלו הנה תנאי לקבלת העבודה ע"י המפקח. התוכניות יראו את המיקום והמפלסים המדודים לאחר ביצוע בכל אותן הנקודות שבהן נמסר גובה מתוכנן וכן במקומות נוספים כפי שידרוש המפקח. כמו כן יכללו התוכניות את המפלסים ומיקומם הסופי של כל המערכות, הצינורות וכו', הכל לשיעור רצון המפקח. **תוכניות אלו יהיו התומות ומאושרות על ידי מודד מוסמך.** כל העבודות בסעיף זה - המדידה, הכנת התוכניות והסמי אורגינלים וכו', יהיו על חשבון הקבלן ולא ישולם עבורן בנפרד.

16. רשיונות ואישורים

לפני ביצוע העבודה ימציא הקבלן עפ"י הצורך למנהל ולמפקח את כל הרשיונות והאישורים לביצוע העבודה לפי התוכניות. לצורך זה מתחייב המזמין לספק לקבלן לפי דרישתו מספר מספיק של תוכניות והקבלן מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגת הרשיונות הנ"ל. הקבלן מתחייב לשלם לרשויות את כל ההוצאות והערבויות הדרושות לצורך קבלת הרשיונות. תשלומים אלו יהיו על חשבון ולא ישולם לו עבורם. כוונת המילה רשויות בסעיף זה הנה: מועצה, משרדי ממשלה, חברת החשמל, משרד התקשורת, חברת בזק, קרן הקיימת לישראל, רשויות אזוריות ומקומיות על כל מחלקותיהם, מע"צ ומשטרה, מקורות, רשות הניקוז וכו'.

17. לוח זמנים

הקבלן יגיש למפקח תוך 15 יום מיום מתן צו התחלת העבודה לוח זמנים מחייב לביצוע העבודה. לוח זמנים זה יאפשר מעקב אחר שלבי הביצוע והוא יקיף את כל התהליכים והשלבים של הביצוע, כולל הספקת חומרים, ניצול ציוד מכל סוג שהוא, שילוב העבודות השונות והשלבים השונים של הביצוע ושל הקבלנים המשניים ושילוב העבודות עם קבלנים אחרים בהתאמה ללוח הזמנים המחייב. כל ההוצאות הכרוכות בהכנת לוח הזמנים, המעקב, העדכון וכו' יחולו על הקבלן ולא ישולם בנפרד. הלוח יוכן לפי שיטת "גנט" או שיטה אחרת שתאושר ע"י המפקח. לוח זמנים זה יעודכן אחת לחודש ע"י הקבלן.

18. סדרי עדיפויות

המזמין שומר לעצמו את הזכות לקבוע את סדרי העדיפויות לביצוע לגבי סוגי העבודות, הקטעים בהם יבוצעו וכו'.

כל האמור לא יהווה עילה לתביעה לשינוי מחיר יחידה או לתוספת כלשהיא.

19. אחריות

בנוסף לאמור בחוזה יעביר הקבלן למזמין תעודות אחריות וערבויות שיקבל מיצרנים או מספקים, כגון: תעודות אחריות לצנרת, אביזרים, וכל תעודה נוספת. הקבלן ידאג לכך שתעודות אחריות אלו יוסבו למזמין.

20. מדידות

- א. גבולות המגרשים שלאורכן תבוצענה העבודות הכלולות במכרז זה מסומנים בתוכניות. אך ללא מידות ונקודות קבע, על הקבלן, בעזרת מודד מוסמך, לסמן את כל גבולות החלקות שלאורכם עובר הצינור וזאת לאחר שהמודד קיבל את כל הנתונים הנדרשים במנהל מקרקעי ישראל ו/או מחלקת המדידה. העבודות הנ"ל מתומחרות בסעיף נפרד.
- ב. אחריותו של הקבלן לגבי מדידה, סימון ומיקום כנ"ל היא מוחלטת והוא יתקן כל שגיאה, סטייה או אי התאמה, אשר נובעת מתוך מדידה, סימון ומיקום כנ"ל ללא תשלום נוסף, ולשביעות רצון המפקח. אם כתוצאה משגיאה, סטייה או אי התאמה כנ"ל תבוצענה עבודות שלא לפי התוכנית, יתקן אותה הקבלן לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, עבודת התיקון תהיה על חשבון הקבלן.
- ג. על הקבלן למדוד ולסמן קווים מקבילים לצירי התוואים. מטרתם של קווים אלו, לאפשר ביקורת על נכונות העבודה ולאפשר שיחזור, חידוש ו/או שינוי בסימון. קו הבטחה יסומן בצד הציר ובמקביל לו, במרחק שייקבע ע"י המפקח.
- ד. את נקודת יש לסמן בעזרת חקוקים בסלע או ביתדות ברזל זווית אשר מידותיהן לא תהינה קטנות מ 40*40 מ"מ ובאורך 90 ס"מ. היתדות יוכנסו לקרקע לעומק של כ- 70 ס"מ. כל היתדות ימוספרו בצבע בלתי מחיק ובצורה ברורה.
- ה. המפקח יערוך מדידת ביקורת לקבלת העבודה רק לאחר שבדיקת המדידה הסופית שנערכה ע"י הקבלן תוגש בצורה רשימה למפקח ותראה בעליל שהעבודה בוצעה בהתאם למידות ולרומים המתוכננים.
- ו. **על הקבלן להעסיק באתר "מודד מוסמך" שיבצע עבודה זו וכל עבודות מדידה אחרות, באמצעות ציוד מתאים כולל ציוד אלקטרוני - אופטי "דיסטומט". המודד יאשר בחתימתו את דיוק הסימון התאום את רמת הדיוק של הפרצלציה הנתונה וזאת בהתאם לרמת הדיוק הנדרשת עפ"י תקנות המדידה.**
- ז. כל העבודות האמורות לא ישולמו בנפרד והן כלולות במחירי היחידה של הקבלן.
- ח. **בכל מקרה של סתירה בין קווי מדידה - גבולות החלקות הפרטיות (הפרצלציה) הם המחייבים.**

21. קבלת העבודה

העבודה תימסר למפקח ברשמיות. מסירת העבודה תבוצע לאחר ביצוע מושלם של כל שלבי העבודה, לרבות תיקונים במידה וידרשו, והכנת תוכניות "לאחר ביצוע" ("AS MADE").

חתימת המפקח למסירת העבודה תהווה אסמכתא לגמר ביצוע העבודה.

מובא בזאת לידיעת הקבלן, שבעת ביצוע העבודה יהיה באתר פיקוח עליון של חברת החשמל, חברת בזק ומועצה. אולם, בשום מקרה אין הוראותיהם מחייבות את הקבלן, אלא באם ניתנו באמצעות המפקח מטעם המזמין בנהלים המקובלים.

רק הוראות המפקח מטעם המזמין מחייבות את הקבלן.

למען הסר כל ספק, מוצהר בזאת, שמתן תעודת סיום/גמר בעת קבלת העבודה ע"י המזמין, מותנית בקבלת העבודה גם ע"י הרשות הציבורית המתאימה כגון: מועצה, חברת בזק, חברת החשמל וכו'.

22. קבלני משנה

העסקת קבלני משנה ע"י הקבלן תבוצע רק עפ"י אישור המפקח מראש ובכתב אולם גם אם יאשר המפקח העסקת קבלני משנה, גם אז יישאר הקבלן אחראי בלעדי עבור עבודות כל קבלני המשנה והתאום ביניהם. המפקח רשאי לדרוש הרחקתו משטח העבודה של כל קבלן משנה, או כל פועל של הקבלן, אשר לפי ראות עיניו אינו מתאים לתפקיד, ועל הקבלן להחליפו באחר למען ביצוע העבודה. ההחלפה הנ"ל תעשה באחריותו ועל חשבונו של הקבלן.

23. כמויות

כל הכמויות ניתנות באומדנה.
כל שינוי בכמות שתתקבל במדידה הסופית לאחר הביצוע ביחס לכמויות המכרז לא ישפיע ולא יגרום לשינוי במחיר היחידה.

24. הובלות

כל הובלה לצורכי ביצוע עבודה זו נחשבת כהכרחית ומחירה כלול במחיר היחידה לסעיף המתאים בכתב הכמויות.
לא ישולם עבור הובלה בנפרד, לא בתוך האתר ולא מחוצה לו. לא תוכר כל תביעה חריגה של הקבלן לתשלום עבור הובלה.

25. סילוק פסולת ועודפי עפר

חומר פסולת וכל חומר אחר, לרבות עודף חומר חפירה/חציבה שיקבע ע"י המפקח, יסולק אל מחוץ לשטח האתר, אל מקומות שפיכה מאושרים ע"י הרשויות והגורמים השונים הקשורים בכך.
השגת ההיתרים וסילוק חומר זה הינו באחריות מלאה ובלעדית של הקבלן, ולא ישולם בנפרד עבור עבודה זו.

26. הכשרת השטח לצורך ביצוע העבודה

על הקבלן להכשיר את שטח העבודה לחפירה ולהנחת צינורות כולל חישוף והסרת הצמחייה, פנוי התוואים ממכשולים (ערמות עפר, פסולת, פרוק גדרות ותיקון, צמחיה וכו') ויישור גס של השטח על מנת לאפשר עבודה במכונות ומדידה בסיסית. **הכשרת השטח כוללת סתימת תעלות קיימות ופתיחת מוצאים זמניים לתעלות ניקוז קיימות לפי הוראות המפקח.** לא תשולם כל תוספת עבור עבודות הכשרה אלו.
בהקשר לכך יש לציין שחלק מהעבודה מבוצעת בתוך תחומי החצרות. בחצרות אלה קיימים מכשולים כגון גרוטאות, צינורות מים וביוב, חלקם מסומנים וחלקם אינם מסומנים, כבלי חשמל וכבלי פיקוד. המפקח עם איש מטעם המזמין ינסה להצביע ולהתריע על כל המכשולים הקיימים אך לא בהכרח על כולם.
על הקבלן לקחת בחשבון את כל הנ"ל כחלק מהמחיר להנחת הצינור ולא תשולם לקבלן תוספת כלשהיא על פינוי התוואי או תיקון נזקים שיגרמו על ידי הקבלן.

פרק 57 - מפרט טכני מיוחד לעבודות צנרת

פרק א' – הנחת קווי מים ומפרטי מגוף

1-תיאור הצינורות להנחה

קווי הצינורות לביצוע יהיו צנרת פוליאתילין ו/או פלדה עפ"י התוכניות. ישנה אפשרות שהצינורות יסופקו לקבלן ע"י המזמין, בשער המפעל. במקרה כזה, לא ישתנו מחירי היחידה להנחת הצינורות. צינורות הפלדה יהיו עם ראש השקה ולא פעמון. הקבלן יהיה אחראי לשמור על כמות הצינורות ושלמותם מרגע קבלתם בהובלה, בפריקה ובמהלך ההנחה. עודפי הצינורות ירוכזו ע"י הקבלן בצינורות שלמים באתר שיוחלט ע"י המפקח. חיתוך צינורות יבוצע כנדרש באישור המפקח בלבד. כל הפרש בין כמות הצינורות המסופקת לבין הכמות המצויה בשטח, יושלם ע"י הקבלן ועל חשבוננו. **מסירת מאזן חומרים מאושר ע"י המפקח הוא תנאי בל יעבור לאישור חשבון סופי.** האחריות לתפקוד תקין של הצינורות והמחברים חלה על הקבלן, בנוסף לאחריות המפעל, בכל מקרה של תקלה או נזילה משך תקופת האחריות, יבצע הקבלן את התיקון והחלפת הצינורות ו/או המחברים על חשבוננו באופן מיידי ויתבע את התשלום מהיצרן במסגרת אחריותו. זכותו של הקבלן לבדוק את אמינות הצינורות ושלמותם בעת ייצורם במפעל ולפני העמסתם למשאית.

2-אביזרים ומפרטים על קווי הצינורות

על קווי הצינורות יותקנו מפרטי מגופים, יציאות לאביזרי מדידה וכו'. **כל האביזרים אשר יותקנו יהיו בעלי תו תקן ישראלי, וכל אבזרי הריתוך כגון קשתות, מעברי קוטר וכו' יהיו חרושתיים, סקדואל 40 עם ציפוי בטון מבפנים.**

קטעי צינורות וחלקי מתכת אחרים יצבעו בצבע יסוד עליון בגוון לבן או כחול כמפורט בסעיפים 12-57, 13-57.

המחירים יהיו לכל מערכת כיחידה אחת, מפרט מגוף, משאבות, עיגוני בטון וכו' ויכללו את אספקת האביזרים, צינורות, חומרי העזר ובצוע העבודה, הכל לפי התוכניות ושרטוט המפרטים. כל המגופים, שסתומי האוויר ושאר האביזרים יקבלו את אישור המתכנן בכתב לפני הזמנתם והתקנתם. כל האומים והברגים יהיו מגולוונים וימרחו בגריז גרפיט בזמן ההתקנה.

3-רוחב החפירה התיאורטי

הרוחב התיאורטי של החפירה יהיה כדלקמן :
עבור צינורות בקוטר 150 מ"מ (6") - יהיה 60 ס"מ עם דפנות ורטיקליות.
עבור צינורות בקוטר 400 מ"מ (16") - יהיה 70 ס"מ עם דפנות ורטיקליות.
הרחבת החפירה ליותר מרוחב התיאורטי הנ"ל תעשה ע"י הקבלן לנוחיות העבודה, לצורכי דיפון, או מכל סכנה שהיא, רק באישור המפקח. (בחפירות בדפנות משופעות שתעשה רק לפי אישור המפקח, יתחילו השיפועים 40 ס"מ מעל קדקוד הצינורות).
הקבלן יהיה אחראי לשלמות כל העצים, הגדרות, הגינן, המבנים והמתקנים שימצאו מחוץ לרוחב התיאורטי של החפירה, ויתקן על חשבונו כל נזק שיגרם להם כולל הספקת החומרים. הרחבת החפירה לנוחיות העבודה באישור המפקח תבוצע ע"י הקבלן על חשבונו ללא כל תשלום נוסף, כמו כן אין הדבר גורע מאחריות הקבלן לכל הקיים מחוץ לרוחב התיאורטי כמוזכר לעיל.

4-עומק החפירה להנחת צינורות

החפירה תעשה עד לעומק של 15 ס"מ מתחת לצינור. עומק הכיסוי יהיה 90 ס"מ לפחות, תחתית החפירה תהודק, תיושר ותוחלק בעבודת ידיים בהתאם לשיפועים הדרושים, וכל האבנים, הרגבים וגופים זרים יסולקו מהחפירה. בכל מקרה שהחפירה תבוצע לעומק גדול מהנדרש ימלא הקבלן על חשבונו את החפירה המיוחדת בחול נקי או בחרסית מסוג מאושר, בהתאם להוראות המפקח ויהדק אותו כמפורט להלן. לא יורשה בשום פנים למלא את החפירה המיותרת בחומר הכיל אבנים, שורשים וצמחיה אחרת.

5-מילוי התעלות והחפירה להנחת צינורות

פרט למקרים שתינתן הוראה מפורשת לנהוג אחרת, ימלא הקבלן כל תעלה וחפירה מיד לאחר קבלת קו הצינורות ע"י המפקח. לצורכי המילוי יש להשתמש במיטב האדמה החפורה תוך הרחקת שברי אבן וסלע הגדולים מ 5 ס"מ והספקת אדמה מובחרת שתחסר בגלל הסלע שיורחק. מסביב לצינורות ועד 15 ס"מ מעליהם, ולכל רוחב התעלה ימלא הקבלן במצע סוג א מהדוק לפי 98%, הובלתה מאתר שימצא ע"י הקבלן ופיזור יהיו במחיר הנחת הצינורות. על הקבלן לקבל את אישור המפקח לחומר הריפוד.
הקבלן יהיה אחראי לכל השקיעות ויתקן על חשבונו כל ריצוף שיתקלקל עקב השקיעות הללו. כל ההוצאות לביצוע בדיקות השדה, בדיקות מעבדה והתאמה לדרישות התקן, ושל הוצאות המידגמים הנדרשות ע"י המהנדס המתכנן והמפקח, יהיו על חשבון הקבלן בלבד, ויראו אותם כאילו כלולים במחירי היחידה השונים. על הקבלן למסור את כל תוצאות הבדיקה למהנדס המתכנן.

6-הנחת צינורות פלדה

הצינורות יפורקו מהמוביל תוך הקפדה על שמירת העטיפה החיצונית ויונחו על גבי שקי חול שיוכנו מבעוד מועד מבלי שיהיה מגע בין הקרקע ובין הצינור. ריתוך הצינור הטמון יהיה מחוץ לתעלה תוך שימוש בשקים להגבהת הצינור מעל הקרקעית. בגמר הריתוך יונח הצינור בתעלה שהוכנה והוחלקה מבעוד מועד, תוך שימוש במספר כלים ותמיכת הצינור במרחקים הדרושים, הכל בהתאם להוראות היצרן. כל סטייה שתידרש מעבר לכפף הטבעי של הצינור תבוצע עפ"י הכלל הבא :

בזווית כפף של 0-15 מעלות יתבצע חיתוך זוויתי של הצינור (גירונג).

בזווית כפף של 15-45 מעלות יתבצע חיתוך האבזור בהתאם לזווית הנכונה.

7- חיתוך וריתוך הצינורות

על הקבלן לתאם את מועד תחילת העבודה עם שרות שדה של המפעל.

הקבלן יורשה להתחיל בעבודת ההנחה של הצינור רק לאחר קבלת אישור בכתב של שירות שדה על ביקור באתר ומתן הנחיות לרתכים ולמניחים.

בריתוכים יבוצעו ע"י רתך מוסמך עם תעודה בלבד.

ריתוך צינורות הפוליתאלין יהיה חשמלי אלקטרופיוז'ין, ריתוך צינורות הפלדה יהיה לפי ראש השקה מספר התפרים לפי התקן.

שיטת העבודה וכמות חומר האיטום, בהתאם להוראות היצרן.

בידוד הצינורות ייבדק, ע"י נציג ביהח"ר ועל חשבון הקבלן. כיסוי הצינורות יאושר רק לאחר אישור בכתב של אנשי שירות שדה של המפעל.

כל הריתוכים והחיתוכים יהיו עפ"י הוראות המפעל בלבד.

8-מבחני לחץ ושטיפת הקווים

מודגש בזה שבכל הקווים יבצע הקבלן מבחני לחץ לבדיקת הקווים לאטימות בהתאם לסעיפים 306.7, 305.3 של המפרט הכללי. כמו כן יבצע הקבלן שטיפה יסודית של הצינורות החדשים. על הקבלן לקחת בחשבון את הסידורים הדרושים להספקת מים, ואת כל הסידורים הדרושים לעיגון קצות הקווים הנבדקים ולניקוז המים לשטיפת הקווים לאחר הבדיקה. לחץ הבדיקה: לצינורות פלדה וצינורות PE דרג 10 אט"מ - יהיה 15 אט"מ.

הבדיקה תבוצע בפרק זמן של שעתיים כאשר ירדת לחץ מותרת עד 0.5 אט"מ.

הכנות לבדיקת הלחץ: אין להתחיל במילוי הקו אלא 6-7 ימים לאחר יציקת הבטונים האחרונים. לפני המילוי יש לבדוק את כל החיבורים ולוודא שכל האבזורים במצב טוב ומוכנים לפעולה. יש לאטום את הקצה של כל קטע נבדק ולדאוג לעיגונו הבטוח. הטסט חייב נוכחות נציג יצרן הצנרת לשם קבלת תעודת אחריות לצנרת.

מילוי הקו במים

לא יוכל במילוי הקו אלא לאחר מתן אישור לכך בכתב מהמפקח.

הקו ימולא בהדרגה ובאיטיות כדי למנוע הלם או רעידות הצנרת וכדי לאפשר יציאת כל האוויר מהצינורות. בתחילת המילוי יהיו כל מגופי הניקוז פתוחים ויסגרו אחד אחרי השני לאחר שנשטפו במים. אחרי גמר המילוי אך לפני שמועלה הלחץ, ייבדקו כל האבזורים לאטימות ויתוקנו הפגמים שיתגלו.

בדיקת לחץ

לא יוכל בהעלאת הלחץ בקו אלא 24 שעות לאחר המילוי במים, ובצינורות עם ציפוי פנים בטון רק לאחר 72 שעות. הלחץ יועלה באיטיות ובהדרגה ויוחזק בגובה שנקבע לתקופה שתקבע ע"י המהנדס המתכנן. הקו ייחשב אטום אם לא התגלו דליפות נראות לעין והלחץ לא נפל בתקופת הבדיקה. בדיקת הלחץ תשמש גם בדיקת חוזק למבנה הבטון של הקו. כל הליקויים במבנים אלה אשר יתגלו בבדיקת הלחץ יתוקנו ואם המהנדס ידרוש זאת, הם ייהרסו ויוקמו מחדש.

שטיפת קווים

כל הצינורות שיבוצעו ע"י הקבלן יעברו שטיפה יסודית לפני ביצוע היציאות למגרשים. על הקבלן להזרים מים בספיקה שתגרום למהירות זרימה של 1 מטר לשנייה לפחות ולאפשר זרימה חופשית מקצה הקטע שנשטף משך 15 דקות לפחות ו/או עד שהמים היוצאים יהיו נקיים משיירי בטון, אדמה, אבנים וכו'. אורך מכסימלי של קטע נשטף: 500 מטר. יבוצע חיטוי של הצינור עפ"י הנחיות משרד הבריאות.

9-תכולת המחירים לקווי צינורות

קווי הצינורות ישולמו לפי מטר אורך ומחיר מטר אורך צינור יכלול: הובלה משער המפעל ופיזור לאורך תוואי העבודה, הכשרת התוואי, חפירה ו/או חציבה, עבודה במים תת קרקעיים, דיפון דפנות החפירה, הספקת חרסית נקיה ותחוחה או חול ים ופזורו בתחתית התעלה בעובי 15 ס"מ מתחת לצינורות וסביב לצינורות ומעליהם עד לגובה 15 ס"מ מעל גב הצינור לכל רוחב התעלה והידוקו, הנחת הצינורות, בדיקת לחץ כולל כל אביזרי העזר השונים הנדרשים להשלמת הבדיקה, שטיפת קוים, חיטוי הקווים, מילוי חוזר של חומר והידוקו, הרחקת אדמה וחציבה מיותרת וצמחיה מיותרת, וכל המפורט לעיל. כמו כן יכלול המחיר למ"א את אספקת כל הזוויות והאביזרים הנדרשים לביצוע התוואי מלבד אלה שעבורם יש סעיף נפרד, צילום רנטגן של 10% מהריתוכים בהתאם לקביעת המפקח. בנוסף לנ"ל יכלול המחיר את ביצוע החציות של כל קווי המים הקיימים בשטח בין אם מצוינים בתוכנית ובין אם חסרים. אספקת הצינורות מופיעה בסעיף נפרד בכתב הכמויות ויתכן שהם יסופקו ע"י המזמין.

10-מדידת אורך קווי הצינורות לצרכי תשלום

מדידת אורך הצינורות לצרכי תשלום תעשה נטו לאורך ציר הצינורות לאחר הנחתם בשטח.

11-מדידת עומק קווי הצינורות

הצינורות יונחו עם כיסוי מינימלי של 90 ס"מ בהתאם לתנאי השטח, לא תשולם תוספת עבור הנחה בעומק גדול יותר אם יידרש.

12-צביעת צינורות פלדה ואביזרים על קרקעיים

מפרט זה על צביעתם של צינורות ואביזרים בקווי פלדה שיונחו על פני הקרקע, הן זמניים והן קבועים. כמו כן על צינורות גלויים ליד בריכות, לרבות הצינורות הזקופים וכד'. כל האביזרים והצנרת הגלויים לעין ייצבעו בצבע אדום עמיד לתנאי מזג האוויר.

א. צינורות

הצינורות אשר יסופקו לאתר יהיה תצורת חברת "אברות" או חברת "צינורות" (מזרח התיכון) בלבד.

צינורות שלא היו צבועים מקודם ינוקו במברשות פלדה מכניות מכל חלודה, קשקשים, לכלוך, וכל חומר זר אחר (כתמי שמן וגריז יש להסיר בנפט או בבנזין). מיד לאחר הניקוי יש לצבוע את השטחים בשכבה ראשונה של צבע יסוד כמפורט מטה.

במקומות קשים לגישה, בהם אין כל אפשרות להגיע במברשות מכניות או ידניות, יש להסיר את החלודה, צבע פגום ולכלוך עד כמה שאפשר, לייבש את השטח ע"י ניגוב ולכסות מקומות אלה במשחת מגן.

בצינורות המכוסים בשכבת אספלט יש להסיר את האספלט עד שישאר רק צבע יסוד.

ב. אביזרים

באביזרים המגיעים צבועים מבית החרושת יש לנקות את כל כתמי החלודה במקומות בהם פגום הצבע הקיים בעזרת מברשת פלדה מכנית. במקומות אלה יתוקן הצבע לפי המפורט מטה. כל הספחים של הצינורות והחיבורים יהיה עם טע או קשתות מבוטנות מפנים ועטיפת טריו חיזונית, מודגש כי כל חיבור בין הצינורות בצמתים או חיבורי מגרשים יהיה עם טע מותאמת לרבות מעבר קוטר, לא ישולם תוספת עבור התקנת אביזרים ו/או מעברים כגון טע או קשתות מעל או מתחת לפני הקרקע.

13-טיב הצבעים והטיפול בהם

כל הצבעים יהיו טעונים אישור של המפקח לפני השימוש בהם, על המבצע להגיש פירוט מלא של הצבעים והחומרים האחרים, אשר בדעתו להשתמש בהם.

פירוט זה יכלול: שם היצרן, סוג הצבע, מפרט מלא של היצרן, לרבות הוראות לטיפול ושימוש בצבע, הוראות לדילול (אם מותר) וזמני ייבוש מינימליים.

יצרנים מאושרים

הצבעים יהיו מתוצרת "טמבור" או ש"ע, אין להשתמש באותו צינור בצבעים מתוצרת בתי חרושת שונים. את הצבעים יש להחזיק במכלים המקוריים כשהם סגורים ויש לשמור על הצבע מכניסת מים, לכלוך או כל חומר זר אחר. כמו כן יש להקפיד על כל הוראות היצרן בדבר דילול הצבעים והטיפול בהם. הדילול לא יורשה אלא אם קיימות הוראות יצרן מפורשות לכך.

הצבעים

אלה הצבעים אשר ישמשו לצביעת חלקי המתכת השונים :
א. בצינורות מגופים ואביזרים אחרים, שהיו צבועים בצבע ביטומני או מצופי אספלט או פוליאתיילן שהוסר :

שכבת יסוד - צבע ממיר חלודה.

זמן ייבוש - 24 שעות.

שתי שכבות עליונות - סופרלק בגוון לבן או כחול.

ב. בצינורות מגופים ואביזרים אחרים, בלתי צבועים או כאלה שהיו צבועים בצבע שאינו ביטומני :

שכבת יסוד - צבע ממיר חלודה.

זמן ייבוש - 48 שעות לפחות.

שכבת בינים - מיניום סינתטי.

זמן ייבוש - 24 שעות.

שתי שכבות עליונות - סופרלק בגוון לבן או כחול.

ג. חלקי המסגרות במכסה הארגז :

צבע יסוד - צבע מיניום סינתטי.

זמן ייבוש - 24 שעות.

שכבת בינים - אוקסיד ברזל סינתטי.

זמן ייבוש - 24 שעות.

שתי שכבות עליונות - צבע סינתטי כגון "דורוזין מ" של "אסקר" או "איתן" של "בצע" זמן ייבוש - 24 שעות.

ביצוע הצביעה

צביעת היסוד תעשה במברשת מיד לאחר הניקוי. על הצינורות להיות יבשים לחלוטין בשעת הצביעה. הצבע יכסה את כל פני המתכת בשכבה רצופה וחלקה בעלת עובי אחיד, ללא הפסקות, נזילות, טיפות קרושות ופגמים אחרים. זמני הייבוש יהיו בהתאם לסוג הצע, לפי המפורט בסעיפים הקודמים. את השכבה השניה והשלישית ניתן לבצע בהתזה, במידה והדבר מעשי ותוך כדי הקפדה על הוראות היצרן. לפני ביצוע כל שכבה יש לתקן את כל הפגמים בשכבה הקודמת.

חפיפה בין צבע וציפוי פוליאתיילן

בקווים הנמצאים בחלקם מתחת לפני הקרקע ובחלקם מעליה, יושאר ציפוי הפוליאתיילן על הצינור הגלוי עד למרחק של 30 ס"מ בערך ממקום יציאתו מהאדמה. הצבע בו צבועים הצינורות העל קרקעיים יחפה על הפוליאתיילן עד למרחק של 40 ס"מ לערך מקצה הפוליאתיילן. לשם כך, ינוקה ציפוי הפוליאתיילן מכל לכלוך ובמידת האפשר מהסיד, ויצבע בשכבת יסוד של צבע ממיר חלודה ובשתי שכבות של צבע אלומיניום סינתטי.

תיקוני צבע

במידה ויתגלו פגמים לאחר הצביעה, יש לצבוע מחדש במקומות שיוורה המפקח. ההכנות לתיקוני הצבע יבוצעו לפי המפורט בסעיף 17-57.

נוהל צביעת וציפוי אביזרים וצנרת שפכים וקולחים הגלויים לעין

כל האביזרים, החיבורים והצנרת הגלויים לעין ייצבעו בצבע אדום, עמיד לתנאי מזג האוויר. בשוחות האביזרים, הגדר סביבם, והצינורות העל קרקעיים יוצמדו תגים מפח מגולוון בעלי כתובת "מי ביוב", וכן יופיע בתג סימן התראה. האותיות תהיינה חקוקות בתג סימון וצבועות בשחור על רקע אדום, בגודל מינימלי קריא. כל הנ"ל ללא תוספת מחיר וכחלק ממחיר היחידה לצינור גלוי ו/או מפרט.

14-חציית שבילי בטון

הקבלן ייצע את חציית שבילי הבטון באופן הבא: ניסור משטח הבטון ברוחב 80 ס"מ וחפירה לעומק הדרוש. סילוק העפר מהשטח, הנחת צינורות המים וכיסוי הצינורות בחול מחצבה בעובי 20 ס"מ, ועד תחתית משטח הבטון יכסה הקבלן בחול מעורב בצמנט עם מים. בשלב האחרון יש לצקת רצפת בטון ב- 25 בעובי 15 ס"מ עם רשת פלדה בקוטר 8 מ"מ כל 20 ס"מ. פני הבטון יוחלקו לאחר היציקה באמצעות "הליקופטר".

15-חציית כביש אספלט

חציית כביש אספלט פנימי תתבצע באופן הבא: ניסור האספלט במסור אספלט, חפירה ברוחב מינימלי דרוש, הנחת הצינור וכיסוי בחול ים נקי מאבנים בעובי 30 ס"מ לפחות. מילוי כל החתך החפור ברוחב כביש האספלט במצעים סוג א' מהודקים להידוק מקסימלי ותיקון סופי של הכביש ע"י ריבוד שכבת האספלט בעובי בהתאם לקיים. מדידת אורך החצייה תהיה במ"א לכל אורך הצינור המצוין בתוכנית. בכל חציית כביש יונח צינור כיחידה אחת ולא יבוצע ריתוך מתחת לכביש.

16-צילום במעגל סגור של צינורות פנים

<u>16.1</u>	<u>כללי</u>
16.1.1	לשם הבטחת ביצוע תקין של עבודות הנחת הצנרת בהתאם לנדרש במפרט הכללי ובמפרט המיוחד, על הקבלן לבצע בדיקה חזותית באמצעות פעולת צילום לאורך הקו המונח מקוטר "6 ומעלה, לאחר סיום העבודות. הצילום ייערך באמצעות מצלמת טלוויזיה במעגל סגור, שתוחדר לצנרת לכל אורכה.
16.1.2	מטרת הבדיקה היא "להביט לתוך הצינור" ולתעד את מצב הצנרת ואופן ביצוע הנחתה.
16.1.3	מפרט זה מהווה חלק מהמפרט הכללי של מסמכי החוזה, ויש לקוראו ולפרשו באופן בלתי נפרד ממסמך זה.
16.1.4	פעולת צילום הצנרת אינה באה למלא מקומה של כל בדיקה אחרת, שמטרתה לוודא ולאשר את תקינות הביצוע לפי התכניות, המפרט ולפי הוראות נוספות של המהנדס שניתנו במהלך הביצוע.
16.1.5	הוצאות השטיפה של הצנרת יהיו כלולים בהצעת הקבלן כחלק ממחירי היחידה השונים שהציע לביצוע העבודה ולא ישולם עבור פעולה זאת בנפרד.
16.1.6	הקבלן רשאי להעסיק קבלן משנה מיומן, בעל ציוד וניסיון לביצוע העבודה, שיעמוד בכל הדרישות המפורטות לעיל ובדרישות המפרט. אישור העסקת קבלן משנה דומה לאישור קבלני משנה, המפורט בחוזה הביצוע (חלק כללי). הקבלן יספק לקבלן המשנה תכניות ביצוע.
16.1.7	ביצוע צילום הצנרת ומסירת תיעוד מלא של פעולה זו למזמין הוא תנאי לקבלת העבודה לאחר הביצוע, ומסמכי הצילום יהוו חלק מתוך "תכנית בדיעבד".
16.1.8	המזמין שומר לעצמו את הזכות, משיקולו הוא, להורות לקבלן לא לבצע את הצילום הפנימי של קווי הביוב, ובמקום זאת ה"מזמין" יזמין ישירות את ביצוע העבודות בחברה המתמחה בביצוע סוג זה של העבודות. מובהר בזאת כי הזמנת החברה המבצעת את הצילום יהיה באחריות המזמין ועל חשבונו
<u>16.2</u>	<u>ביצוע העבודה</u>
16.2.1	<u>שטיפה</u> : לפני ביצוע הצילום על הקבלן לדאוג לכך שהצנרת שהונחה תהיה נקיה מכל חומרי בניה וחומרים אחרים כנדרש במפרט והעלולים גם לפגוע במהלך פעולת הצילום. הניקוי יבוצע באמצעות שטיפת לחץ באמצעות מכשור מתאים לכך, הכול בהתאם למפרט הכללי ולמפרט המיוחד המשלים אותו.
16.2.2	<u>עיתוי העבודה</u>
א.	ביצוע הצילום ייעשה לאחר הנחת הצנרת, כיסוי והידוק שכבות העפר בהתאם לדרישות והשלמת כל העבודות הקשורות בביצוע השוחות.
ב.	הצילום ייערך בנוכחות נציג המזמין ויועציו, הפיקוח באתר והמהנדס.
ג.	על הקבלן להודיע למהנדס ולמפקח באתר על מועד ביצוע הצילום, לא פחות מאשר שבעה ימים לפני ביצוע העבודה.
ד.	הקבלן לא יתחיל את ביצוע הצילום ללא נוכחות המהנדס ו/או המפקח.

16.2.3 מהלך הביצוע

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

16.2.4 תיעוד

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

תיקון מפגעים

16.3

- 16.3.1 במידה ובמהלך פעולת הצילום ו/או במהלך בדיקה חוזרת של הקלטת המתועדת, יתגלו מפגעים ולחוות-דעת המהנדס יש לתקנם, הקבלן יהיה חייב לבצע התיקונים הדרושים לשביעות רצונו המלאה של המהנדס.
- 16.3.2 הקבלן יתקן הנזקים הישירים והבלתי ישירים.
- 16.3.3 לאחר תיקון המפגעים יבוצע צילום חוזר של קטעי הקו המתוקנים. תהליך הצילום החוזר יהיה בהתאם לנאמר בסעיף "ביצוע העבודה".

הצגת ממצאים

16.4

קבלת העבודה ע"י המזמין תהיה בהתאם לתנאי המכרז ובנוסף רק לאחר מסירת תיעוד הצילום, שנערך לשביעות רצונו של המהנדס. תיעוד הצילום יכלול קלטת וידאו ודו"ח מפורט לגבי הממצאים.

16.4.1 קלטת וידיאו

קלטת הוידאו, שתישאר ברשות המזמין, תכלול תיעוד מצולם של הקו לכל אורכו, ויכלול סימון זיהוי הקווים והמפרטים. פס הקול של הקלטת יכלול הערות מבצע העבודה תוך כדי ביצוע הצילום.

16.4.2 דו"ח צילום

במצורף לקלטת יוגש דו"ח מפורט, אשר יוכן ע"י מבצע עבודה זו. דו"ח צילום אינו מבטל את הדרישה להכנת תכניות "בדיעבד". הדו"ח יהיה כתוב בצורה ברורה ופשוטה ויכלול לפחות את הפרטים הבאים:

- א. מרשם מצבי (סכמה) של הצינור, מפרטים שונים וקטעי הקו בהתאם לסימוניהם בתכניות הביצוע, וכל סימן ותאור אחר על פני השטח כדי לאפשר זיהוי הקו ומיקומו.
- ב. דו"ח שוטף של הצילום בצורת טבלה שתכלול: קטע הקו, נקודת וידאו, תאור המפגע, הערות וציון מיקום המפגע ב"מרחק רץ" לאורך הקו משוחה סמוכה.
- ג. סיכום ממצאים וחוות-דעת מומחה הצילום לגבי מהות המפגעים.
- ד. מסקנות והמלצות.
- ה. רצוי שהדו"ח ילווה בתמונות של התקלות האופייניות. תמונות אלה יצולמו מעל גבי מסך הטלוויזיה בעזרת מצלמה מתאימה.

בנוסף לאמור בסעיף "תיקון מפגעים" שומר המזמין לעצמו זכות לערוך צילום חוזר לפני פקיעת תוקף האחריות של הקבלן. במידה ויתגלו נזקים שנגרמו לצינור כתוצאה מעבודות עפר, הכנת תשתית הצנרת או כל עבודות אחרות הקשורות בביצוע הנחת הצינור אשר באחריות הקבלן, עלות הצילום הנוסף, במידה ויתגלו נזקים הדרושים תיקון, תחול על הקבלן. המפגעים יתוקנו ע"י הקבלן לפי דרישת המזמין, ו/או ע"י המזמין על חשבונו של הקבלן. בהמשך ייערך, על חשבון הקבלן, צילום חוזר של הקטע אשר תוקן. כל זאת כפוף לתנאים הכלליים של החוזה.

