

מ.א דרום השרון

החברה הכלכלית לפיתוח דרום השרון

מכרז שלב א'-

פיתוח אזורי נחשונים - דרך גישה לרכבת,

לרבות ע"ע, פריצת דרכים, תשתיות תת"ק,

קירות ופיתוח

מסמך ג'1 - מפרט טכני מיוחד

אוקטובר 2023



תוכן עניינים :

מוקדמות

נספח ב'-בקרת איכות

מפרט מיוחד קונסטרוקציה

מפרט מיוחד הידרולוגיה

מפרט מיוחד חשמל תאורה ותקשורת

מפרט מיוחד כבישים תנועה ניקוז וע"ע

מפרט מיוחד מים וביוב

מפרט מיוחד פיתוח נופי

דוח קרקע ותכנ מבנה

סעיף תוכן מוקדמות

00.00 מוקדמות

00.01 תאור העבודה (כללי)

00.02 הוראות והנחיות כלליות

00.03 הצוות המקצועי מטעם הקבלן

00.04 תקופת הביצוע, לוח הזמנים ו-"ופקודת עבודה"

00.05 בוטל.

00.06 בוטל.

00.07 גבולות העבודה

00.08 שילוב עם קבלנים אחרים בעבודה

00.09 קבלת השטח על ידי הקבלן

00.10 הגנה מפני שטפונות ונזקי טבע.

00.11 תיאום עבודת הקבלן עם הגורמים השונים (רשויות, בעלי קרקעות פרטיים, תושבים, קבלנים

אחרים וכד')

00.12 בוטל.

00.13 משרדי האתר

00.14 בוטל

00.15 קבלני משנה

00.16 רישיונות ואישורים

00.17 תכניות המזמין

00.18 מתקנים תת-קרקעיים

00.19 חצייה ופגיעה במתקנים

00.20 חפירה ודיפון/תימוך זמני בסמוך למבנים, מתקנים, מערכות ועצים לשימור

00.21 עבודה, ציוד וחומרים

00.22 בוטל

00.23 תנועה ועבודה על פני כבישים, רצפות ומשטחים קיימים



- 00.24 בטיחות וגהות
- 00.25 בוטל
- 00.26 תכניות "עדות לאחר ביצוע" (AS MADE)
- 00.27 בוטל.
- 00.28 תיאום עם גורמים ומניעת הפרעות
- 00.29 סדרי עדיפויות
- 00.30 אישור שלבי העבודה
- 00.31 שימוש בחלקים מהעבודה לפני השלמתה
- 00.32 סימון ומדידות
- 00.33 ביקורת וקבלת העבודה ע"י המפקח
- 00.34 מסירת העבודה
- 00.35 עבודות בלילה ובשעות חריגות
- 00.36 מבנים ארעים של הקבלן לצורך ביצוע העבודה
- 00.37 חפירה חציבה פינוי פסולת ועודפי עפר
- 00.38 בטלת ציוד
- 00.39 שמירה על הנוף
- 00.40 שילוט לפרויקט
- 00.41 החזרת השטח למצב הקודם
- 00.42 ביצוע הסדרי תנועה זמניים וחציית כבישים
- 00.43 בוטל
- 00.44 בוטל
- 00.45 כתב כמויות, מחירים ואופני מדידה של ההסכם, תיאור סעיפים ותכולתם
- 00.46 בוטל
- 00.47 אופני מדידה ותשלום מיוחדים
- 00.48 הוצאות תכנון שיחולו על הקבלן
- 00.49 בקרת איכות ואבטחת איכות
- 00.50 תיעוד האתר
- 00.51 בוטל
- 00.52 בוטל
- 00.53 נקיון ואחזקת האתר
- 00.54 בוטל
- 00.55 בוטל
- 00.56 מונח "שווה ערך"
- 00.57 בוטל
- 00.58 בוטל
- 00.59 סתירות וכפילויות



מוקדמות 00.00

מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 00 במפרט הכללי, או פרקים רלוונטיים אחרים שלו, בנוסף לכל עניין אחר האמור בו. יש לציין שאין הכרח כי במפרט זה תהיה התאמה בין המיספור שניתן בספר הכחול לבין המיספור המופיע במפרט זה. המסמכים והמפרטים הנלווים למסמך זה מהווים חלק בלתי נפרד ממנו על אף שלא צורפו למסמך זה:

- א. המפרט הכללי לעבודות בנייה (הספר הכחול) - בהוצאת משרד הבטחון
 - ב. הנחיות להגנת עוברי דרך באתרי עבודה בדרכים עירוניות - בהוצאת משרד התחבורה.
 - ג. מפרט כללי לעבודות סלילה וגישור משרד התשתיות הלאומיות, נתיבי ישראל
 - ד. מפרט בזק להתאמת שוחות וכן כל הפרטים הנלווים ופרט הגבהת "צווארון"
 - ה. מפרט צביעת כבישים - נתיבי ישראל
 - ו. תקנים ישראלים רלוונטיים לביצוע עבודות מפרט זה
 - ז. תקנים זרים רלוונטיים
 - ח. מדריך הצבת תמרורים ואמצעי איתות בדרכים לא עירוניות - נתיבי ישראל
- הוראות מפרט זה יגברו על האמור בהוראות המפרט הכללי באשר לתכולת העבודה הנכללת במחירי היחידות ואופני המדידה.
- פרקי המפרט הכללי יהיו במהדורתם האחרונה העדכנית.
- בכל מקום בו מופיעה ההגדרה "המפרט הכללי" הכוונה היא למפרטים הכלליים שבהוצאת הועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון ומשרד הבינוי והשיכון, להלן קישור לפרקי המפרט במהדורה אינטרנטית :

<https://mifratlali.mod.gov.il/AllSpecifications>

תאור כללי של תכולת העבודות 00.01

- א. אזורי נחשונים הינו במשולש התחום בין כביש 444, כביש 6 וכביש 471 ובין נחל נחשונים דרום ונחשונים צפון.
- ב. במסגרת פרויקט זה תבוצענה עבודות פיתוח הכוללות ע"ע, פריצת דרכים, תשתיות תת"ק, קירות ופיתוח. בנוסף, הקבלן ידרש מפעם לפעם, בהתאם להנחיות מנה"פ, לבצע עבודות שיקום של תשתיות שנפגעו לרבות החלפת עמודי תאורה, החלפת אבני שפה וכדומה.
- ג. מובהר כי ביצוע העבודות, תכולתן ומועד ביצוען, יהיה כפוף לשיקול דעתו הבלעדי של המזמין ולקבלן לא תהיה כל טענה, דרישה או תביעה כלפי המזמין בכל מקרה שבו יידחה ו/או יבוטל ביצועם של העבודות או כל חלק מהן.
- ד. הקבלן יחל בביצוע העבודות במועד תחילת העבודות שיהיה נקוב בצו התחלת העבודה כמפורט בהסכם. העבודה, שלביה ולוח הזמנים לביצועה מוגדרים בהסכם, במפרט המיוחד, בתכניות ובכתב הכמויות, המהווים חלק ממסמכי החוזה.
- ה. העבודה כוללת את כל הדרוש לביצועה המושלם, כולל השגת וקבלת כל האישורים הנדרשים לביצוע העבודה לפי כל דין, לרבות אישורי חפירה, אישורי הרשויות המוסמכות,

- רשות מקומית/מועצה אזורית, משטרה, קק"ל, רשות העתיקות, תאום עם בעלי תשתיות, תאום עם קבלנים אחרים ומסירת העבודות למזמין בסיום העבודה.
- ו. למען הסר ספק יובהר כי כל המפורט בחוזה על נספחיו, לרבות בנספח זה לעיל ולהלן כלולים בשכר החוזה כהגדרתו בחוזה, היינו כלולים במחירי היחידה בכתב הכמויות, בין אם מצוין מפורשות בסעיפים להלן ובין אם לאו, והקבלן לא יהיה זכאי לכל תוספות ו/או הפרשים כלשהם לרבות ככל שישתנו מחירי החומרים וערך העבודה ולקבלן לא תהיה כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה בקשר לכך.

00.02 הוראות והנחיות כלליות

- א. כל העבודות תבוצענה בתיאום מלא ובשיתוף פעולה עם המזמין, הרשות המקומית, חברת החשמל, תש"ן, קאצ"א, גופי וחברות סלולר ותקשורת, הג"א, מכבי אש, משטרת ישראל, רשות העתיקות וכו' ובהתאם להנחיות מנהל הפרוייקט. הקבלן לא יתחיל בביצוע בעבודה ללא תאום מוקדם עם המזמין, הרשויות המוסמכות והמפקח (כהגדרתו בהסכם). במסגרת העבודות ידרש הקבלן לתיאום מול קבלני רכבת ישראל, נתיבי ישראל וקבלנים נוספים אשר יבצעו עבודות בשטחים חופפים וסמוכים לשטח בפרוייקט. הקבלן ידרש לאפשר גישה ומעבר לקבלנים בשטחי האתר ולבצע את ההתאמות הנדרשות בשלבי ביצוע העבודה.
- ב. חובת קבלת רשיונות לביצוע העבודה ובכלל זה, רשיון לביצוע עבודות חפירה בתוך ומחוץ לתחומי האתר, חלה על הקבלן ועל חשבונו. הקבלן יבצע את כל העבודות בהתאם לתנאי הרשיונות ובהתאם להגבלות שתוטלנה על הקבלן על ידי הרשויות ועל ידי המזמין.
- ג. תשומת לב הקבלן מופנית בזה לתנאים הבאים:
- למען הסר ספק רואים ככלולים במחירי היחידה בכתב הכמויות עבודה בשטחים מוגבלים וצרים ומתחת וליד קווי חשמל ותשתיות עיליות ותת קרקעיות. לא תוכר כל תביעה מצד הקבלן על עבודה בשטחים מוגבלים ומתחת וליד קווי חשמל ותשתיות עיליות ותת קרקעיות, בין שהיה ידוע על קיומן ובין שלא.
- בשטח העבודה קיימות תשתיות ומתקנים תת-קרקעיים לרבות קו מאספ ביוב ראשי מאלעד, קו מאספ ביוב מקיבוץ נחשונים וקו פרטנר ותשתיות נוספות אשר אין הכרח כי פורטו במסמכי המכרז, על הקבלן לבצע את העבודה באופן שלא יפגע בתשתיות הקימות בין אם הוגדרו ובין אם לאו, כל עבודה הנדרשת לצורך שמירה על תשתיות קיימות תחול על חשבון הקבלן לרבות שינוי שיטת ביצוע, אמצעי הגנה ובטיחות, הסטה זמנית, ביי פאס וכיוצא בזה.
- ד. עבודות מעל קו ביוב מאספ:
- מובהר בזאת כי בכתב הכמויות כלולים סעיפים לחפירה ומילוי מעל קו ביוב מאספ שבוצע על ידי אחרים.
- ייתכן וסעיפים אלו יוחלט שלא לבצעם או לבצעם על ידי קבלן מטעם רכבת ישראל.
- על מנת לקבל החלטה על דרך פעולה, יידרש הקבלן לבצע בדיקות מעבדה כפי שמפורט בהמשך.
- על פי תוצאות בדיקות אלה יוחלט ע"י יועץ תכן המבנה בדבר הפעולות הנדרשות, על מנת להביא את המילוי למצב תקין.



מכרז פיתוח איזור תעשייה נחשונים שלב א' – החברה הכלכלית לפיתוח דרום השרון

על הקבלן לנקוט כל אמצעי הזהירות על מנת להימנע מפגיעה בקו.
הקבלן יזמין את הבדיקות מיד בתחילת העבודה ולאחר קבלת תוצאות הבדיקות ימתין להנחיות היועץ תכן מבנה.
יש לקחת בחשבון את העיכובים בשל פעולה זו, ולא תוכר כל תביעה בנושא זה.

להלן ההנחיות לבדיקה:

- יבוצעו קידוחי ניסיון עם בדיקות SPT כל 0.7 מ'.
- עומק הקידוחים יהיה עד לכ-1 מ' לפני הקצה העליון של הצינור.
- בנוסף יבוצעו בדיקות DCP לעומק 2 מ' מפני הקרקע הקיימים.

כמות הבדיקות – קידוחים עם SPT כל 20-30 מ'.

בדיקות DCP – כל 15 מ'.

בנוסף ייחפר בור ניסיון לעומק 3 מ' מפני הקרקע בנוכחות גאולוג, שיאפיין את החומרים החפורים.

ה. התארגנות ותחום עבודה - הקבלן לא יחרוג מתחום העבודה שיוגדר בשטח על ידי המפקח. הקבלן יקים את מחנהו בשטח ההתארגנות כפי שיקבע על ידי המזמין. תכולת שטח ההתארגנות במפורט בהמשך. יחד עם זאת, מובהר בזאת לקבלן כי מיקום שטחי ההתארגנות יובאו תחילה לאישור הרשות המקומית וכי אין הרשות המקומית ו/או המפקח מתחייבים באשר למיקום שטח ההתארגנות. על הקבלן לטפל על חשבונו בקבלת כל האישורים וההיתרים הנדרשים לשטחי ההתארגנות.
במידה שעם התקדמות העבודה ייאלץ הקבלן להעתיק את שטח ההתארגנות, ייעשה הדבר על חשבונו הוא ובאחריותו, כשהנחיית המזמין ו/או המפקח בנדון תהיה סופית.

00.03 הצוות המקצועי מטעם הקבלן

א. הקבלן יעסיק, לצורך ביצוע העבודות ובכל מהלך תקופת ביצועו, ברציפות, צוות מקצועי מטעמו המונה את כל אחד מאלה:

1. **מנהל פרויקט** מטעם הקבלן שהינו מהנדס אזרחי מורשה כדין בעל ניסיון מוכח של 5 שנים לפחות בניהול פרויקטים בתחום הפיתוח הדומים באופיים לפרויקט או לחילופין הנדסאי בניין מורשה בעל ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בניהול פרויקטים בתחום הפיתוח הדומים באופיים לפרויקט.
2. **מהנדס ביצוע** מטעם הקבלן שהינו מהנדס אזרחי מורשה כדין בעל ניסיון מוכח של 4 שנים לפחות בניהול פרויקטים בתחום הפיתוח הדומים באופיים לפרויקט או לחילופין הנדסאי בניין מורשה בעל ניסיון מוכח של 8 שנים לפחות בניהול פרויקטים בתחום הפיתוח הדומים באופיים לפרויקט.
מהנדס הביצוע יידרש למשרה מלאה באתר במידה ומנהל הפרויקט לא יהיה צמוד לאתר בכל משך ביצוע הפרויקט.
3. **מנהל עבודה** אחד לפחות, מוסמך מטעם משרד העבודה והרווחה/התמ"ת, שהינו בעל ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בניהול עבודה בשטח בפרויקטים בתחום הפיתוח הדומים באופיים לפרויקט.



4. **מודד אתר** שהינו מודד מוסמך על פי תקנות המודדים, בעל נסיון מוכח של 5 שנים לפחות בביצוע מדידות בפרויקטים בתחום הפיתוח הדומים באופיים לפרויקט.
5. **ממונה בטיחות** מי שהינו "ממונה בטיחות" כמשמעו בתקנות ארגון הפיקוח על העבודה (ממונים על הבטיחות), התשנ"ו-1996, שאיננו נמנה על בעלי התפקידים שצוינו בסעיפים שלעיל.
6. **צוות בקרת איכות** ראה כמפורט בנספח א' למסמך זה.
7. מבלי לפגוע באמור בהסכם, הקבלן ימנה ויצבי באתר, בכל שלב שיידרש, אדם שיהיה אחראי על הבטיחות התחבורתית באתר ואשר עבר קורס בטיחות לאבטחת אתרי סלילה. מוסמך זה יכול שיהא מנהל העבודה הראשי אך אין חובה שכך והכל לשיקול דעתו הבלעדי של המפקח.
- ב. חברי הצוות המקצועי מטעם הקבלן, למעט המודד וממונה הבטיחות, ימצאו באתר בכל זמן ביצוע העבודות וישגיחו עליו ברציפות לצורך ביצועו של הפרויקט.
- ג. הקבלן לא יעביר אף אחד מחברי הצוות המקצועי מהאתר אל מקום עבודה אחר של הקבלן.
- ד. מינוי כל אחד מחברי הצוות המקצועי יהא טעון אישורו המוקדם של המפקח והמפקח יהא רשאי לסרב לתת את אשורו או לדרוש את החלפת מי מחברי הצוות המקצועי בכל זמן שהוא. המפקח אינו חייב לנמק את החלטתו. למען הסר ספק מובהר כי במינוי, כאמור, אין כדי לפטור את הקבלן מאיזה מהתחייבויותיו כלפי המזמין על פי חוזה זה.
- ה. לצורך קבלת הוראות מהמפקח, דין כל אחד מחברי הצוות המקצועי של הקבלן, כדין הקבלן, אלא אם מונה בא-כוח מוסמך אחר שאושר על ידי המפקח.
- ו. הקבלן ימנה את המהנדס של הקבלן כמהנדס האחראי לביצוע העבודות שידווח על פי החוק וע"פ כל דין לרשויות. כמו כן יהיה המהנדס של הקבלן אחראי על תהליך ההכנה לקבלת תעודת השלמה לפרויקט.
- ז. לכל עבודה בגדר הפרויקט שלביצועה זקוק המבצע לרישוי ו/או להיתר, מתחייב הקבלן להעסיק רק מי שרשום/בעל רשיון כאמור.
- ח. על הקבלן למסור מסמך ובו מינוי כל אחד מחברי הצוות המקצועי בכתב.
- ט. תנאי לתחילת ביצוע כל עבודה הינו הודעת הקבלן למשרד העבודה על מינוי מנהל עבודה והמצאת כל האסמכתאות הנדרשות לכך (קבלת דואר רשום וכו'...).
- י. הקבלן יפעיל על חשבונו חברת בקרת איכות חיצונית שתהא אמונה על הליך בקרת האיכות. הכל כמפורט בנספח המיוחד לבקרת איכות – ראה נספח ב' למסמך זה.

00.04 תקופת הביצוע, לוח הזמנים ופקודת העבודה:

- א. משך ביצוע הפרויקט הוא כקבוע במסמכי החוזה ויחושב בחודשים קלנדאריים מיום קבלת צווי תחילת העבודה. מובהר, כי בעת קביעת פרק זמן זה הובאו בחשבון חגי ישראל ותנאי האקלים.
- ב. השגת כל האישורים הדרושים מהרשויות המוסמכות לרבות משרד העבודה/התמ"ת, משטרת ישראל, רשות מקומית, חברת החשמל, מחלקת אספקת המים, משרד התקשורת, רשות העתיקות או כל רשות אחרת, מוטלת על הקבלן באופן בלעדי ועליו להשיג את מלוא האישורים הנדרשים תוך לא יאוחר מ30 יום ממתן צו התחלת עבודה. עיכוב או הוצאות

עקב הצורך באישורים כמפורט לעיל לא ישמשו כעילה לתביעות נוספות או להארכת משך הביצוע, מובהר כי המזמין ימציא לידי הקבלן את התכניות הנדרשות לביצוע תוך 30 יום מיום מתן צו התחלת עבודה.

ג. הקבלן יתחיל בביצוע העבודות, מייד עם קבלת "צו התחלת עבודה" וימשיך ויתקדם בביצוע העבודה, בקצב הדרוש, על מנת להשלימה, בהתאם לפרקי הזמן והתנאים שמצוינים בחוזה.

ד. תוך 14 יום מקבלת צו התחלת עבודה על הקבלן להכין לוח זמנים ממוחשב ומפורט אשר יציג את הקצבי הזמנים הנדרשים להתארגנות בשטח, תאומים ועבודות הכנה, ביצוע העבודות בהתאם לשלבי הביצוע ע"פ סדר עדיפויות שיקבע המפקח לרבות הקשרים ההדדיים שבין כל הפעילויות הנ"ל, תוך פרוט כמות הכלים והצוותים הנדרשים במסגרת הזמן הקצוב להשלמת הפרויקט.

ה. לוח הזמנים יכלול:

1. עבור פעילויות קריטיות וכמעט קריטיות, כפי שזוהו בשיטת הנתב הקריטי יצוין המספר המוצע של ימי עבודה לשבוע, המספר המתוכנן של המשמרות ליום ומספר השעות לכל משמרת.

2. רשימה של חגים וימים מיוחדים בהם לא מתקיימת עבודה.

3. רשימת פעילויות על פי רצף מספרי.

4. מיון הפעילות על פי זמן ציפה - תאריך התחלה מוקדם - תאריך סיום מוקדם.

5. מיון הפעילות על פי מקצוע - תאריך התחלה מוקדם - זמן ציפה.

6. נתיב קריטי של הפרויקט ופעילויותיו.

ii. ביחס לכל פעילות בביצוע העבודות יצוין:

1. מספר פעילות.

2. תיאור הפעילות.

3. משך הפעילות המתוכנן (בימים).

4. קוד המקצוע, כולל כמינימום עבודות שלד, איטום, סניטציה, חשמל, נגרות, מסגרות, אקוסטיקה, אלומיניום, אבן, ריצוף, טיח, צבע, בטחון, ריהוט, טלפון, שילוט ופיתוח.

5. קוד אחריות, כולל כמינימום של הקבלן, של קבלני המשנה, של הספקים ושל הנאמן.

6. קוד שלב, כולל כמינימום התארגנות, הכנות לביצוע, ביצוע, סיום ותיקונים.

7. תאריך התחלה מוקדם - על פי תאריך לוח.

8. תאריך סיום מוקדם - על פי תאריך לוח.

9. תאריך התחלה מאוחר - על פי תאריך לוח.

10. תאריך סיום מאוחר - על פי תאריך לוח.

11. מהלך הזמן הכולל של ביצוע הפרויקט.

12. זמן הציפה.

13. השלמה על פי אחוזים - לוח זמנים.

1. הלוח"ז שיוכן על ידי הקבלן ייבדק על ידי המפקח, ואם יימצא מתאים, יאושר. עותק מאושר יוחזר אל הקבלן. לוח הזמנים הממוחשב, כפי שאושר על ידי המפקח, יהווה את תוכנית העבודה של הפרויקט ויהווה חלק בלתי נפרד ממסמכי החוזה ומהתחייבויותיו של הקבלן, לא ישונה עד סוף הפרויקט, ויקרא "לוח"ז בסיסי" ("Master plan").
2. דיווח על התקדמות ובקשות של הקבלן לשינויים בלוח הזמנים :
 1. פעמיים בכל חודש יעדכן הקבלן את לוח הזמנים לביצוע הפרויקט ויכלול בו את העדכונים הבאים :
 - 1.1.1.1. התקדמות בפועל והאחוז אשר הושלם מאותן פעילויות שכבר מבוצעות.
 - 1.1.1.2. הפעילויות שכבר החלו ואלה שהושלמו עד להגשת הדיווח.
 - 1.1.1.3. אומדן הזמן שנותר באשר לתאריך שנדרש להשלמת כל פעילות שהוזכרה אולם עדיין לא הושלמה.
 - 1.1.1.4. מצב תכנון מול ביצוע, המציג את הביצוע בפועל מול לוח הזמנים הבסיסי המאושר.
 2. מובהר בזאת לקבלן כי תנאי להכנסת שינוי בלוח הזמנים הינו אישור המפקח לכך. הקבלן אינו מוסמך להכניס שינויים בלוח הזמנים מבלי שיתקבל לכך אישור המפקח מראש ובכתב.
 3. בנוסף לנאמר לעיל, הקבלן יגיש למנהל דו"ח מילולי פעם בחודש עם לוח הזמנים המעודכן. הדו"ח יכלול תיאור התקדמות במהלך החודש האחרון, כולל פעילויות שהושלמו או שעדיין במהלך ביצוע, פעילויות שצפויות להתחיל במהלך החודש הבא, תיאור של תחומים בעייתיים בהווה וגורמי עיכוב צפויים והערכת השלכתם על הביצוע של פעילויות אחרות ועל מועדי ההשלמה, והסבר לפתרון אשר בוצע ו/או הוצע ו/או כל נושא אחר כפי שיקבע המפקח ככל ויקבע.
 4. הקבלן רשאי ליזום תיקונים ברצף הלוגי ובתוכנית לוח הזמנים במקרה של שינוי בתוכנית. היה והקבלן יבקש לבצע שינויים משמעותיים בלוח הזמנים המאושר של הפרויקט, כדי שישקפו שינויים בשיטות התפעול ולוח הזמנים שלו, הוא יודיע למפקח בכתב, ויצוין את הסיבות לשינויים המוצעים. היה והמפקח יראה שינויים אלה כבעלי חשיבות עיקרית הוא ידרוש מהקבלן לתקן ולהגיש לאישור את השלכות הצעת הקבלן על הפרויקט כולו. תיקון ייחשב כעיקרי אם אומדן הזמן הנדרש או שנדרש בפועל לפעילות, או הלוגיקה או רצף הפעילויות שונה מהתוכנית המקורית במידה כזאת שקיים ספק סביר באשר להשפעה על הנתבי הקריטי ומכאן על מועדי ההשלמה המצוינים בחוזה.
 5. תיקונים בפעילויות, בעלי זמן ציפה מתאים, ייחשבו כתיקונים מזעריים, אולם הצטברות תיקונים מזעריים עשויה להיחשב כעיקרית כאשר ההשפעה המצטברת עלולה להשפיע על מועדי ההשלמה של החוזה. היה ונשקל תיקון ברצף הלוגי של לוח הזמנים, הקבלן ידווח למנהל בכתב ויתאר את התיקון בצורה העילות לתיקון. המנהל, בתיאום עם המזמין, מוסמך באופן בלעדי לאשר או לא לאשר את בקשת הקבלן לשינוי בלוח הזמנים.

6. זמן ציפה הוא משך הזמן בין תאריך ההתחלה המוקדם ותאריך ההתחלה המאוחר, או תאריך הסיום המוקדם ותאריך הסיום המאוחר של כל פעילות שהיא בלוח הזמנים של הפרויקט. זמן ציפה כולל מוגדר כמידת האיחור של פעילות נתונה, או סידרת פעילויות, לפני שהדבר ישפיע על תאריך ההשלמה של הפרויקט. זמן הציפה אינו זמן לשימוש בלעדי של המזמין או הקבלן, אלא יש להשתמש בו למען האינטרס של השלמת הפרויקט בזמן.
7. הארכות זמן לביצוע הנדרשות על פי התנאים הכלליים ביחס להתאמות זמן צודקות יוענקו על פי בקשה בכתב המנתחת את לוח הזמנים והנתיב הקריטי רק במידה אשר בה התאמות הזמן הצודקות עולות על זמן הציפה הכולל בפעילות או סידרת הפעילויות המושפעת בעת שהוצאה הוראת ביצוע לשינוי.
8. למען הסר ספק מוצהר ומוסכם בזאת כי אישור לוח הזמנים המפורט כאמור לעיל, אינו פוטר את הקבלן מאחריות כלשהי המוטלת עליו לבצע את הפרויקט במלואו ובמועדו בהתאם ללוח הזמנים הכללי.
9. לוח הזמנים המפורט יתוקן ויעודכן כאמור פעמיים בחודש, על פי קצב התקדמות ביצוע הפרויקט. מוצהר ומוסכם בזאת כי הדו"ח והעדכונים האמורים לא יתפרשו בשום מקרה כמשנים ו/או מאריכים את התקופה הנקובה ו/או את המועדים הקבועים לביצוע שלב כלשהו מביצוע הפרויקט ו/או כמשנים את לוח הזמנים הכללי ו/או המפורט ו/או כשפוטרים את הקבלן מחובתו לבצע את ביצוע הפרויקט על פיהן.
10. לא המציא הקבלן לוח זמנים מפורט תוך התקופה הנקובה לעיל, יקבע לוח הזמנים המפורט בידי המפקח ולוח זמנים זה יחייב את הקבלן. לא עדכן והגיש הקבלן לוח זמנים מפורט מעודכן כאמור לעיל ו/או לא עדכן או שינה את לוח הזמנים בהתאם להוראות המפקח, יעודכן לוח הזמנים על ידי המפקח ולוח זמנים זה יחייב את הקבלן. כל ההוצאות שייגרמו למנהל בתכנון ו/או עדכון לוח הזמנים המפורט בתוספת 12%, יחולו על הקבלן. ההוצאות בתוספת 12% ינוכו מכל סכום שיגיע לקבלן בכל עת או ייגבו ממנו בכל דרך אחרת, לרבות באמצעות חילוט הערבויות שמסר למזמין. שיעור ההוצאות ייקבע על ידי המפקח וקביעתו תהיה סופית.
11. מודגש בזה במפורש כי המפקח רשאי להורות לקבלן לשנות את לוח הזמנים שהוגש על ידו, לבצע חלקים מסוימים של הפרויקט בסדר שונה ובקצב אחר, לדרוש להוסיף פעילויות, כגון: עבודותיהם של המזמין ו/או של גורמים נוספים שיועסקו במקום הפרויקט, להכניס פירוט יתר של פעילויות מסוימות, לשנות הקצאת משאבים ואמצעים, לרבות לדרוש לשנות או להוסיף אמצעים, כלים, ציוד וכוח אדם, והכל ע"מ להבטיח את עמידתו של הקבלן בהתחייבויותיו לגבי תקופת הביצוע ולהבטיח שילוב, תאום ושיתוף פעולה נכון של עבודות המזמין עם הגורמים הנוספים. יודגש כי קביעתו של המפקח בנדון תהיה מכרעת וסופית ועל הקבלן יהיה לשנות או לעדכן את לוח הזמנים שלו בהתאם, ולשנות במידת הצורך את ההיקף וצורת ההתארגנות על חשבונו בלבד.



12. ביצוע הפרויקט בהתאם ללוח הזמנים פירושו בנוסף להשלמת הפרויקט בתקופת הביצוע, גם עמידה בשלבי הביניים הנקובים בלוח הזמנים ו/או עמידה בשלבי ביניים כפי שיקבע המפקח בהתאם לצרכי המזמין מעת לעת.

13. למען הסר ספק, מובהר בזאת, כי בנוסף לכל הוראה בחוזה ו/או בממפרט זה ומבלי לגרוע מכל הוראה הקבועה בחוזה זה או מפרט זה עיכוב בביצוע הפרויקט, עקב אי מילוי הוראות בטיחות בהתאם לחוזה זה ו/או לדין, לא יזכה את הקבלן בכל ארכה שהיא ו/או בכל פיצוי שהוא והקבלן יידרש לעמוד בלוח הזמנים על פי הוראות חוזה זה.

בוטל 00.05

בוטל 00.06

00.07 גבולות העבודה

- א. גבולות העבודה מוגדרים בתכניות המצורפות לחוזה.
ב. העבודות תיעשנה בשטחים ציבוריים אשר בבעלות המועצה או בשטחים אחרים בהינתן אישור בעלי הזכויות בשטחים אלו לכניסה לשטח.
ג. למרות האמור לעיל רשאי המפקח להורות לקבלן לבצע עבודות מחוץ לגבולות העבודה המסומנים והקבלן מתחייב לפעול בהתאם וזאת לאחר קבלת כל האישורים הנדרשים.

00.08 שילוב עם קבלנים אחרים בעבודה

- א. הקבלן מודע כי במהלך עבודתו ישתלבו קבלנים אחרים לביצוע עבודות בניה ותשתית, ביצוע צומת הכניסה על כביש 444, ביצוע הגשר מעל כביש 6 וביצוע מאסף ביוב ראשי לרבות (אך לא רק) תשתיות מים וביוב, חשמל, תקשורת וכיוצ"ב וכן בניה במגרשים על ידי יזמים ו/או מי מטעמם. הקבלן ישתף פעולה עם גורמים אלו כדי למנוע פגיעות ועיכובים בעבודות של מי מהם ובכלל זה תאום ופעולות בהתאם להוראות והנחיות שינתנו על ידי המפקח. הקבלן יתאם את עבודתו עם הגורמים לעיל, כאשר עבודת התיאום תכלול בין היתר: ישיבות בנושא לוחות זמנים, תאום דרכי גישה לאתר, הצגת התוכניות בין הצדדים וכד'.
ב. חילוקי דעות כלשהם בין הקבלן לבין הקבלנים האחרים או בין הקבלן לבין כל אדם או גוף שאושרו כאמור, בעניין שיתוף הפעולה ביניהם, יובאו להכרעת המפקח והכרעתו תהיה סופית.
ג. לקבלן לא תהיינה כל תביעות מכל מין וסוג שהוא בקשר לאמור בסעיף זה, לרבות לתשלום עבור הוצאות תיאום עבודתם של הקבלנים האחרים ו/או תוספת בגין היותו "קבלן ראשי", ולא יהיה בעבודתם של הקבלנים האחרים, או בכל ענין הקשור בה, משום צידוק כלשהו או סיבה לעיכוב ביצוע או אי ביצוע עבודה כלשהי על ידו או אי מילוי הוראות המפקח, המנהל, המזמינה או הוראות החוזה.
ד. ייתכן והקבלן יידרש ע"י היועצים ו/או גורמי הרשות הרלוונטיים לנקוט באמצעי בטיחות מיוחדים וכן באמצעים למניעת מטרדים שונים, במקרה זה למען הסר ספק רואים את המחירים הנקובים בכתב הכמויות ככוללים את כל העלויות הכרוכות בנקיטת אמצעי הבטיחות. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן לשינוי מחיר יחידה ו/או דרישה לתוספת כל שהיא.



מכרז פיתוח איזור תעשייה נחשונים שלב א' – החברה הכלכלית לפיתוח דרום השרון

- ה. הקבלן מתחייב לאפשר בכל תקופת ביצוע הפרויקט תנועה סדירה של כלי רכב של קבלנים אחרים, העובדים בשטחי האתר ובשטחים סמוכים כולל תיאום דרכי גישה זמניות למתחם, על מנת לאפשר את עבודתם השוטפת ללא הפרעות.
- ו. למען הסר ספק לא תשולם תוספת מחיר עבור תיאום עם כל גורם שהוא, לרבות תאום עם הגורמים המפורטים לעיל.
- ז. הקבלן ישמש כקבלן ראשי בגבולות העבודה ומנהל העבודה מטעמו ישמש כאחראי על הבטיחות בתחומי הפרויקט.
- ח. למרות האמור לעיל, במידה שלא תתאפשר הפרדת חצרים והמפקח יחליט כי הקבלן הראשי יהיה קבלן אחר (קבלן עבודות הרכבת או כל גורם אחר שיוחלט) יהיה על הקבלן לעבוד בתאום עם הקבלן הראשי להישמע להנחיותיו בנושא בטיחות.

00.09 קבלת השטח על ידי הקבלן:

- א. השטח יימסר לקבלן בשלמות או במקטעים על ידי המזמין באמצעות מודד מטעם המזמין.
- ב. הקבלן יסייר בשטח המקטע שיימסר לו, יבצע מדידה כוללת של המצב הקיים באמצעות מודד מוסמך מטעמו, ויבצע את כל הבדיקות הדרושות לו על מנת לוודא התאמת תכנית המצב הקיים שנמסרה לו (AS MADE) ותקינות כל המערכות הקיימות בו.
- ג. במידה שלקבלן תהיינה הסתייגויות כלשהן, עליו יהיה להגיש תוך 14 ימים קלאנדריים ערעור בכתב המפרט את ההסתייגויות בקשר לכך.
- ד. במידה שהקבלן לא יגיש הסתייגויות בכתב בנוגע למקטע שנמסר תוך 14 ימים קלאנדריים ממועד המסירה, רואים בו כמי שקיבל את השטח לחזקתו.
- ה. מובהר בזה כי המצב הקיים אשר יהווה בסיס להתחשבות הינו זה המופיע בתכנית מצב הקיים אשר אושרה ע"י המפקח.
- ו. היה והקבלן יערער על המצב הקיים המופיע בתוכנית הערעור יעשה באמצעות מפת מדידה חתומה ע"י מודד מוסמך מטעמו. הקבלן לא יהיה רשאי לערער את השטח לפני קבלת אישור בכתב מהמפקח כי מפת העדות מקובלת ותשמש כבסיס להתחשבות.
- ז. היה ויערער הקבלן את השטח, מפת העדות מטעם המודד שלו לא תהווה בסיס להתחשבות ויחשב הדבר כאילו אינה קיימת.
- ח. מובהר בזאת כי מרגע העברת השטח לחזקת הקבלן עליו יהיה לדאוג לשמירה על תקינות כל המערכות הקיימות בו וכמו כן לתקן כל נזק שיגרם למערכות השונות ו/או למפלסי הקרקע על ידי גורמים כלשהם כן לכל סידורי הבטיחות בו וזאת ללא תוספת עלות וזאת עד למסירה סופית למ.א דרום השרון.
- ט. כמו כן, עם סיום העבודות, האחריות על מסירת השטח לכל הגורמים השונים לרבות כל המערכות הקיימות בו הינה באחריותו הבלעדית של הקבלן.

00.10 הגנה מפני שיטפונות ונזקי טבע

- א. הקבלן ינקוט על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על שטחי העבודה והדרכים המובילות אליה (במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתה הסופית), מנזק העלול להיגרם ע"י פגעי טבע, מפולות אדמה, שיטפונות, רוח, שמש, וכו' ובמיוחד ינקוט הקבלן, על חשבונו, לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני



מכרז פיתוח איזור תעשייה נחשונים שלב א' – החברה הכלכלית לפיתוח דרום השרון

- גשמים או מפני כל מקור מים אחר. לצורך זה יבצע הקבלן על חשבונו -סוללות חסימה, בורות שאיבה, תעלות, מערכות שאיבה, וכיו"ב - כל הדרוש כדי לשמור על עבודותיו בפני הצפה בכל עונות השנה וכן כדי לא לגרום להצפות ונזקים לגורמים אחרים, החזקתם במצב תקין במשך עונת הגשמים והסרתם מהשטח לפני מסירת העבודה.
- ב. תכנון החפירה ותעלותיה, ביצועם והפעלת משאבות וכל אשר נדרש למניעת שיטפונות ופגיעה בדרכים הקיימות ובשטחי העבודה, ייעשו ע"י הקבלן באחריותו ועל חשבונו.
- ג. 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 הגמורה של המפקח.

00.11 תיאום עבודת הקבלן עם הגורמים השונים (רשויות, בעלי קרקעות פרטיות, חקלאים, קבלנים

אחרים וכד')

- א. לפני תחילת העבודה ובמיוחד לפני ביצוע עבודות ליד מערכות קיימות, בין אם הן מסומנות בתכניות או לא, על הקבלן לתאם ולהזמין על חשבונו השגחה של הגורם המתאים. האחריות על התיאום עם הגורמים השונים וכל ההוצאות הכרוכות בכך ובפיקוח הגורמים, הם על חשבון הקבלן. הקבלן יהיה אחראי בלעדי לכל פיגור שיגרם עקב אי נוכחות באתר של המפקחים השונים מטעם הרשויות.
- ב. השגת כל האישורים הדרושים מהרשויות המוסמכות לרבות משרד העבודה, משטרת ישראל, רשות מקומית, חברת החשמל, מחלקת אספקת המים, משרד התקשורת, רשות העתיקות, קק"ל או כל רשות אחרת, מוטלת על הקבלן באופן בלעדי. עיכוב או הוצאות עקב האמור לעיל לא ישמשו כעילה לתביעות נוספות או להארכת משך הביצוע, אלא באישור המפקח.
- ג. במקרה ולדעת הקבלן או המפקח כי דרכי הגישה הקיימות אינן מספיקות, או אינן מתאימות לביצוע העבודה, יתקין הקבלן דרכים בהתאם לצורך, לשם הכנסה או הוצאת מכונות ו/או ציוד לפי הפרטים והתוואי שיאשרו ע"י המפקח והרשויות. כל ההוצאות הקשורות בהכנת דרכי גישה וסידורים דומים אחרים, יחולו על הקבלן ולמען הסר ספק לא תשולם לו כל תמורה עבור ההכנות הנ"ל. יודגש כי על הקבלן לאפשר גישה רציפה לשטחים החקלאים הסמוכים דרך תאי השטח שנמצאים באחריותו.
- ד. **תיאום עם חברת החשמל**
- הקבלן יתאם ויזמין פיקוח לפחות 3 ימים לפני העבודה ליד עמודי חשמל וקווי חשמל על ותת – קרקעיים. העבודה תבוצע רק בנוכחות מפקח של חברת החשמל. לקבלן לא תהיינה כל תביעות עקב כניסת חברת החשמל לעבוד באתר. הקבלן מתחייב לתת לחברת החשמל את כל הסיוע האפשרי.
- כמו כן, לא תהיה לו כל תביעה במידה ויתבקש להפסיק את עבודתו באזור עמודי החשמל וכבלים תת – קרקעיים על מנת לאפשר את עבודת חברת החשמל. בנוסף לכך לא תהיה לקבל כל תביעה באם יהיה עליו לחפור מסיבי לעמודים או לכבלים בעבודת ידיים או באם יהיה עליו לתומכם בזמן העבודה וכל זאת באחריותו ועל חשבונו של הקבלן.
- ה. **תיאום עם חברת "בזק"**
- הקבלן יזמין פיקוח בתאום עם מהנדס הרשת, העבודה באזור עמודי הטלפון, שוחות הטלפון וקווי טלפון הקיימים תיעשה רק בנוכחות מפקח של משרד התקשורת/בזק.



- ו. תיאום עם גופי וחברות סלולר ותקשורת
כני"ל ובמידת הצורך, תאום עם החברות והגופים הנ"ל.
- ז. תאום עם משטרת ישראל
הקבלן נדרש במסגרת עבודתו בקרבת כבישים ושטחים ציבוריים, להכין תכניות, לתאם את שלבי ביצוע העבודות מול משטרת ישראל, רשות התמרור הרלוונטית והמועצה ולבצע הסדרי תנועה זמניים לביצוע על חשבונו ובאחריותו.
הקבלן יתאם את ביצוע העבודות עם משטרת ישראל ויבצע על פי כל הנחיותיה ו/או דרישותיה, לרבות אישורי סגירת רחובות או מסלולים מסוימים אשר ידרשו מהקבלן העסקת אנשים להטיית התנועה ואלו, למען הסר ספק, כלולים במחירי יחידה בכתב הכמויות.
האחריות לשכירת שוטרים ככל וידרש תהיה על ידי הקבלן, תשולם ע"י הקבלן ועל חשבונו.
- ח. תאום עם נציגי הרשות המקומית
במידת הצורך ולפי הנחיית המזמין, הקבלן יתאם עבודותיו עם נציגי המחלקות השונות (כבישים, ניקוז, מים, ביוב וחשמל) של הרשות המקומית וידאג לנוכחות פיקוח מטעם הרשות בזמן הביצוע.
הקבלן נדרש לתאם באופן שוטף מול נציגי הרשות המקומית אישורי חפירה ושפיכה הנדרשים על ידי הרשויות וכל זה באחריותו ועל חשבונו.
הקבלן מצהיר כי הוא מודע לכך שבהתאם להסכם הפיתוח ישנה התחייבות של המזמין כלפי המועצה לאפשר למפקח מטעם המועצה (להלן: "מפקח העל") לפקח באופן צמוד על ביצוע עבודות פיתוח מסוימות כמפורט בנספח בקרת איכות המצורף ב'נספח ב' למסמך זה (להלן: "נקודות העצירה"). לפיכך הקבלן מתחייב למסור למפקח (כהגדרתו בהסכם) ולמפקח העל התראה בכתב בת 7 ימים מראש קודם לסיום העבודות לפני נקודות העצירה. הקבלן יאפשר למפקח העל להיכנס לאתר לשם ביצוע הפיקוח הצמוד ככל שיידרש.
- ט. רשות העתיקות
על הקבלן לקבל את אישורה של רשות העתיקות בטרם ביצוע העבודות.
ידוע לו כי יתכן שרשות העתיקות תדרוש כי בעת ביצוע העבודות או חלק מהן יהיה על הקבלן לדאוג לליווי ופיקוח מטעם רשות העתיקות וזה יעשה באחריותו של הקבלן.
התשלום בעד העסקת מפקח רשות העתיקות בשכר ייעשה ע"י המזמין ועל חשבונו. ככל שהמזמין ינחה את הקבלן לשלם את שכר הפיקוח, ישלם הקבלן סכום זה לרשות העתיקות, וזה יוחזר לו במסגרת החשבון החלקי העוקב בתוספת 6% הוצאות מימון.
לקבלן לא תהא טענה בגין כך ולא תשולם לו כל תוספת לסכום שהוא ישלם לרשות העתיקות וכן כל פיצוי בגין עיכוב סביר שנגרם בביצוע העבודות בגין רשות העתיקות ו/או גילוי עתיקות.

00.12 בוטל.

00.13 משרדי האתר

- א. הקבלן יתכנן שטח התארגנות ומחנה שישרת אותו ואת הנהלת הפרויקט. המסגרת המחנה, יספק הקבלן ויציב על חשבונו מבנה שימש כמשרד שדה לשימוש הבלעדי של המפקח ומנהל הפרויקט.



במסגרת שטח התארגנותו של הקבלן לביצוע העבודות יציב הקבלן את המבנה במקום בו יורה המפקח ו/או המזמין, וידאג לתחזוקתו, לפי דרישות מפורטות והוראות מנהל הפרויקט. המבנה ישמש את המפקח, מנהל הפרויקט, המתכננים והיועצים ויהיה מתאים בין היתר לעבודה משרדית. כל היתר, רישיון או תשלום במידה ויידרשו עפ"י דין לצורך הקמת המבנה הינם באחריות הקבלן. אין התנגדות שמשד הקבלן ימוקם בסמיכות למבנה המפקח ומנהל הפרויקט, בתנאי שהוא יהווה יחידה משרדית נפרדת לחלוטין. על הקבלן להכשיר בצמוד למבנה מנהל הפרויקט משטח חניה ממצע מהודק עבור לא פחות מ – 10 כלי רכב בכל אחד מהמבנים לשימוש הבלעדי של המפקח/ מנהל הפרויקט/מנהל הבטחת האיכות ואורחיו.

ב. המבנה האמור והחניות הצמודות לו יוקמו וימסרו לשימוש מנהל הפרויקט תוך לא יאוחר מ – 14 ימים קלנדריים, ממועד מסירת צו התחלת העבודה.

ג. הקבלן יעביר רשימת חומרים וגמרים לאישור המזמין בטרם הזמנת ואספקת המשרד לאתר.

ד. המבנה יכלול:

1. 4 חדרים כדלקמן:

- חדר עבור משרדו של מנהל הפרויקט/מפקח, בשטח נטו לא קטן מ – 20.0 מ"ר אשר ישמש כחדר ישיבות.

- חדר למנהל הפרויקט/מפקח מטעם המזמין בשטח מינימלי של 10 מ"ר הכולל את האבזור של שני שולחנות וכיסאות, מדפים, ציוד לשמירה ותליית תכניות וכל הציוד המשרדי הנדרש.

- חדר למנהל אבטחת איכות מטעם המזמין, בשטח מינימלי של 10 מ"ר הכולל את האבזור של שני שולחנות וכיסאות, מדפים, ציוד לשמירה ותליית תכניות וכל הציוד המשרדי הנדרש.

- חדר שירותים ננעל, שיכלול אסלות וכיור לשימושם הבלעדי של מנהל הפרויקט ואורחיו. השירותים יחוברו למערכת הביוב.

2. חלונות אטומים בתוספת תריסים ודלתות עם נעילה אמינה.

3. על דלת המשרדים יקבע שלט המתאר את יעוד החדר.

4. כל חדר יטוּח ויצבע. במקרה של מבנה יביל יוכנס בידוד תרמי בין הציפוי לקירות ולתקרה. החדרים ירוצפו במרצפות קרמיקה טובה בעלות מינימלית של 65 שח/מ"ר.

המבנים ייבנו מחומרים טובים וייעשה שימוש בקירות החיצוניים ובגג בלוחות כדוגמת מבנד בעובי של 10 ס"מ לכל הפחות או שווה ערך.

5. מתקן מיזוג אויר לפעולת אוורור, קירור וחימום לכל חדר בהספק של 2 כ"ס לפחות.

6. מטבחון בגודל שלא יפחת מ-4 מ"ר וכולל ארון מטבח+ כיור, סוללה למים קרים/חמים, מתקן בר מים קרים וחמים, ואספקת כוסות חד – פעמיות באופן שוטף, מקרר חדש.

7. ריהוט וציוד תקין, באישורו של מנהל הפרויקט ולשביעות רצונו, אשר ירכש על ידי הקבלן ועל חשבונו ויכלול בין היתר:

8. שולחן לחדר ישיבות שיאפשר ישיבה בנוחות של 20 איש.

9. שני שולחנות משרדיים במידות 180/70 ס"מ כל אחד, כולל מגירות.

10. כיסאות מתכוונים באיכות גבוהה כולל משענת וידיות

11. 20 כסאות שלד מתכת עם מושבים מרופדים לשימוש המשרדים.

12. 4 ארונות פח עם אמצעי נעילה, לשמירת תיקים, עם אמצעי נעילה.

13. 5 ארונות מדפים פתוחים לקלסרים במידות 80 ס"מ X 210 ס"מ.



14. לוחות עץ מוקצעים, קבועים על גבי קירות החדרים לתליית התכניות.
15. ציוד משרדי הכולל: 2 סרגלי קנה מידה, 2 מחשבוני כיס, 2 שדכנים עם סיכות, 2 מחוררים, 2 מספריים, אטבים, 2 מתקנים עם סרטי הדבקה, עטים, עפרונות, קלסרים ותיקי קרטון, בכל כמות שתידרש ע"י מנהל הפרויקט.
16. טלויזיה "49+ להצגת מצגות ותוכניות כולל מתקן תליה.
17. מצלמת רשת על הטלויזיה לפגישות זום
18. כבל HDMI ארוך כ-5 מ' +
- ה. התקנת ציוד במשרד המפקח/מנהל הפרויקט/מנהל הבטחת איכות מטעם המזמין:
1. על הקבלן לספק ולהתקין בכל חדר תחנות עבודה.
 2. על הקבלן יהיה לתחזק ולתקן באופן שוטף: את ציוד המחשבים המצוי במשרדי מינהלת הפרויקט וכן לשלם לספקי תשתיות תקשורת ואינטרנט עבור ההתקנה והשימוש בציוד המחשבים לרבות מחשב נייד + מדפסת אלחוטית וסורק מפרט טכני כדלקמן:
- (המפרט להלן מתייחס לתחנה אחת)
- מערכת מחשוב מודרנית ועדכנית, לרבות עכבר אופטי, מסך 21 אינץ', מדפסת לייזר רשתית, UPS, ומערכות הפעלה כמפורט:

מפרט	הרכיב
	תוכנה
Windows 10 או שווה ערך	מערכת הפעלה
Symantec או שווה ערך	אנטי וירוס
Pc Anywhere או שווה ערך	שליטה
Msproject או שווה ערך	ניהול פרויקטים
Msoffice 2016 או שווה ערך	ניהול משרד
בינארית עבודות עפר או שווה ערך	חישוב כמויות עפר
אוטוקאד 2022	שרטוט וצפיה בתכניות בפורמט DWG

שלושה קווי גישה לאינטרנט מהיר + תיבת דוא"ל. רוחב פס של 100 מגה לפחות + חיבור לקו טלפון וספק שירותי אינטרנט.

שירות ואחריות לחומרה ותוכנה במשך כל תקופת הביצוע.

3. אספקת והתקנת מכונת צילום לייזר

העבודה כוללת תיחזוק שוטף של מכונת צילום צבעונית לגודל נייר A4, A3, שמוקנת במשרדי המינהלת. למען הסר ספק עבור סעיף זה לא ישולם בנפרד והוא כלול בכתב הכמויות. הציוד הנ"ל יהיה רכוש הקבלן עד לגמר עבודות הקבלן. הקבלן ידאג לתקינות הציוד לדיו לנייר לטיפולים וכדומה. למען הסר ספק לא ישולם בנפרד ולמען הסר ספק סעיפי פרק זה יחשבו ככלולים בתמורת החוזה.

ו. אחזקה שוטפת של מבני מנהלת האתר:

הקבלן יתחזק בצורה טובה את כלל משרדי המנהלת של המזמין, המועצה והמפקח לרבות סביבתם ודרכי הגישה אליהם שהוקמו בשטח מחנה המנהלת (להלן: "משרדי המנהלת") וישקמם מעת לעת, לפי הצורך ובהתאם לדרישתו הראשונה של המנהל. מבלי לגרוע מהצהרות הקבלן בחוזה, הקבלן מצהיר כי סייר באתר מינהלת הפרויקט בטרם הגשת הצעתו והתרשם



מגודל וממאפייני מבני ומתחם המינהלת אותם הוא נדרש לתחזק בהתאם להוראות הסכם זה. כמו כן, עד 7 ימים לפני מועד התחלת העבודה, כפי שייקבע בצו התחלת העבודה, הקבלן ישא בכל עליות הנקיון, שמירה, ביטוח, השלמת חוסרים, שירותי צילום, תמי 4, אספקה ותחזוקת תוכנות לרבות: אופיס, אוטוקאד וכו', חשמל, תקשורת, ציוד משרדי, גינון, מים וכן כל הנדרש להחזיק למשך כל תקופת הביצוע את משרדי המנהלת, והמרחב המשותף. מבלי לגרוע מכלליות האמור, מובהר כי הקבלן יבצע אחת ליום, עד השעה 8:00 בבוקר, ניקיון במשרדי המנהלת על ידי שטיפת וניקוי הרצפות, הכיורים והאסלות, ואחת לשבוע יבוצע ניקיון של החלונות והתריסים.

היה ולדעת המפקח משרדי המנהלת לא יתוחזקו כראוי תועסק חברה ייעודית לנושא זה ושכרה ינוכה מהסכומים המגיעים לקבלן. בנוסף יחולו ההוראות ההבאות:

- א. מובהר בזאת כי הקבלן יפעיל באתר גנרטור מתאים שיספק את צרכי האתר. שכירת הגנרטור, הסולר להפעלתו וכן כל עלויות השכירות וההפעלה יחולו על הקבלן ולמען הסר ספק לא תשולם כל תמורה נוספת בגין כך.
- ב. במידת הצורך, יתקין הקבלן מיכל תת קרקעי לסילוק שפכים ומיכל זה ירוקן על ידי הקבלן ועל חשבונו כאשר יגיע ל-80 אחוז מתכולתו באמצעות ביובית שתעביר את השפכים למערכת הביוב העירונית בתיאום עם המועצה.
- ג. במידת הצורך, יתקין הקבלן באחריותו ועל חשבונו לטובת הפרוייקט ולבקשת המפקח מיכל מים על גבי מגדל בנפח שלא יפחת מ-2000 ליטר. המיכל ימולא באמצעות מיכלית מים כל אימת שיגיע ל-20 אחוז מנפחו.

בוטל 00.14

בוטל 00.15

בוטל 00.16

תכניות המזמין 00.17

- א. המפקח ימציא לקבלן 3 העתקים קשיחים של התכניות הנושאים חותמת "לביצוע" וכן קבצי DWG/PDF של התכניות בהתאם לשיקול דעתו.
- ב. בנוסף למפרטים שימסרו לקבלן במסגרת ההזמנה, יהיה המזמין רשאי לספק לקבלן תכניות ומפרטים נוספים, אם ימצא זאת המפקח לנכון, התכניות, השרטוטים והמפרטים הנמסרים לקבלן ישארו רכוש של המזמין, שיופקד בידי הקבלן למשך תקופת ביצוע העבודות.
- ג. התכניות שיימסרו בשלב ההזמנה הן תכניות להצעה ומסומנות בחותמת "להצעות" לפני הביצוע יועלו לאתר תכניות אשר ישאו את הסימון "לביצוע" אשר בהן עשויים להיות שינויים והשלמות ביחס לתכניות להצעה מסיבות כלשהן.
- ד. התכניות שיימסרו בשלב ההצעה "אינן סופיות". המזמין שומר לעצמו את הזכות להחליט על שינויים בתכניות "הביצוע", מבלי שהדבר יהווה עילה מצד הקבלן לתביעה לשינויים בהצעת הקבלן או בלוח הזמנים.
- ה. המזמין שומר לעצמו זכות לגרוע או להוסיף תכניות מאלה אשר הוצגו בהצעה.

תוכניות המכרז

1. תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה כי התוכניות שנמסרו בשלב המכרז הינן תוכניות עקרוניות, הבאות להבהיר את סוגי העבודות והיקפן והן מספיקות כדי לאפשר לקבלן להגיש את הצעתו. לפני הביצוע עשויים לחול שינויים מסויימים בתוכניות אלו, כגון שינויי תוואי לאורך, שינויים בעומק החפירה או שינויים אחרים מסיבות כלשהן ובכל כמות שהיא. לקבלן לא תהיה כל זכות לדרוש פיצוי כלשהו או שינוי בהצעתו עקב עדכונים אלו.
2. למרות כל האמור לעיל, לא יהיה בכל השינויים בתוכניות ובעובדה כי תתווספה תוכניות כדי לשנות את הצעת הקבלן והצעתו זו תחשב כסופית.

תוכניות לביצוע

- ח. לקראת תחילת הביצוע וגם במהלכו תועברנה תוכניות מאושרות לביצוע ולפיהן על הקבלן להוציא לפועל את העבודות השונות. התוכניות לביצוע יכללו עדכונים, השלמות, תוספת פרטים ושינויים מקומיים בהתאם לצורך, כפי שיתברר לפני ותוך כדי הביצוע. המזמין שומר לעצמו את הזכות לגרוע או להוסיף תוכניות לאלו אשר הוצגו בהזמנה, גם במהלך העבודה, לפי הצורך. לקבלן לא תהיה זכות לדרוש או לקבל שום פיצוי או שינוי במחירי יחידה עקב עדכונים אלה.

בדיקת תוכניות

- ט. על הקבלן מוטלת החובה לבדוק את הסימון והתוכניות הנמסרות לו לביצוע העבודה ולהפנות תשומת לב המפקח מבעוד מועד לכל חוסר/סתירה/אי התאמה בין התוכניות, המפרטים וכתב הכמויות, באם יתגלו כאלו.
- י. אי הפניית תשומת לב המפקח במועד לאמור לעיל תחייב את הקבלן לבצע, על חשבון, את השינויים או התיקונים המתבקשים.

00.18 מתקנים תת-קרקעיים

- א. בשטח העבודה קיימות תשתיות ומתקנים תת-קרקעיים לרבות קו מאסף ביוב ראשי מאלעד, קו מאסף ביוב מקיבוץ נחשונים וקו פרטנר. על הקבלן לשמור על שלמות המתקנים התת קרקעיים ועליו לבדוק מראש ולוודא את מקומם של כל המתקנים התת קרקעיים הנמצאים בתחום עבודתו עם הרשויות והגופים המוסמכים ולסמנם בסימון כמפורט בהמשך ולתחזק את הסימון לכל אורך תקופת הביצוע. מובהר כי על המזמין לא תחול כל אחריות או חובה בעניין ביצוע התיאום כאמור.
- ב. סט התכניות המתייחסות למיקום של המתקנים הנ"ל הוא לאינפורמציה כללית בלבד, אינפורמציה זו אינה מלאה ואינה מדויקת.
- ג. כל ההוצאות בגין חפירות לגילוי הצינורות, הכבלים והשוחות למיניהן, והמתקנים התת קרקעיים האחרים. השימוש במכשירים מיוחדים לבדיקת מיקומם וגילויים, אינפורמציה ותאום עם הגורמים המוסמכים וכן כל הוצאה אחרת הנדרשת לקיום שלמותם של מתקנים או עבודות עבור מערכת תקשורת יבוצעו באישור מוקדם ובפקוח צמוד של גופי וחברות סולר ותקשורת, חב' החשמל, תש"ן, קצא"א ומחלקת המים של הרשות / תאגיד המים המקומי, וכן כל רשות רלוונטית נוספת. למען הסר ספק כל האישורים, התאומים והתשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן.



- ד. עבודה בקרבת קוי ומתקני חשמל תבוצע באישור מוקדם ובפקוח חברת חשמל וכל האישורים והתשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן.
- ה. עבודה בקרבת קוי ומתקני תקשורת של גופי וחברות סלולר ותקשורת תבוצע באישור מוקדם של גופים אלו וכל האישורים והתשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן.
- ו. עבודות בקרבת קווי ומתקני מים, ביוב, ניקוז, דלק, תקשורת ותאורה יבוצעו באישור מוקדם ולפי הנחיית המזמין בפקוח צמוד של המח' הנוגעות בדבר ברשות המקומית או הרשות או הגוף המוסמכים. כל התשלומים והאגרות בגין הנ"ל יחולו על הקבלן.
- ז. קבלת האישורים וביצוע התאומים הנדרשים לפני ובזמן ביצוע עבודות בקרבת המערכת הנ"ל, הם באחריותו ועל חשבונו של הקבלן.
- ח. המזמין לא יכיר בכל תביעות הנובעות מאי הכרת מיקום המתקנים הנ"ל או אי הכרת התנאים הנ"ל.
- ט. למען הסר ספק מובהר כי בכתב הכמויות כלולים כל העבודות הקשורות במתקנים, שירותים וחומרים הנמצאים בשטח לרבות עבודות ידיים או עבודות נוספות אחרות. מובהר כי לא ישולם כל תשלום נוסף עבור ביצוע עבודות אלה.

00.19 חצייה ופגיעה במתקנים

- א. לפני התחלת העבודות יהיה על הקבלן לברר בשטח, ברשויות המוסמכות או במוסדות הנוגעים בדבר את מקומם של קווי צינורות מים, ביוב וניקוז, דלקים, כבלי חשמל ותקשורת, תעלות ובורות ספיגה, גדרות וכל מתקן תת קרקעי ועל קרקעי אחר הנמצאים בתחום עבודותיו. במידת הצורך ועפ"י דרישת המפקח תתבצענה עבודות גישוש מקדימות לאיתור הקווים האמורים. למען הסר ספק לא ישולמו תוספות בגין גישושים אלו ומחירם כלול במחירי היחידה של כתב הכמויות.
- ב. עבודה בסמוך למתקנים כאלה או חצייתם תבוצע כמפורט בסעיף 00.03 מתקנים תת קרקעיים במפרט הכללי ובכפוף להוראות כל דין. בניגוד לאמור בסעיף זה, חלק מהקווים לא סומנו ועל הקבלן לאתר ולסמן אותם לפי מידע שיתקבל מהרשויות השונות וממחלקות הרשות המקומית השונות במהלך העבודה.
- ג. גילוי המתקנים התת קרקעיים ו/או העבודה בקרבתם ייעשו בנוכחות ובהשגחת בעלי המתקנים ובכפיפות מלאה לדרישות הסעיפים הנ"ל במפרט הכללי ולהוראות המפקח והרשויות הנוגעות בדבר. הקבלן יהיה אחראי לשלמות המבנים והמתקנים העיליים והתת קרקעיים הקיימים ויתקן, על חשבונו הוא, כל נזק שייגרם להם כתוצאה מביצוע עבודותיו. באם יתגלה מתקן המפריע למהלך ביצוע העבודות, יודיע על כך הקבלן באופן מיידי למפקח, אשר יורה לו על אופן הטיפול בו.
- ד. הקבלן מצהיר בזה שבמידה ויגרם נזק כלשהו כתוצאה מביצוע עבודותיו ישא באופן בלעדי בכל ההוצאות, הן הישירות והן העקיפות, הנובעות מהנזק הנ"ל ומשחרר בכך את המזמין מאחריות כלשהי בקשר לנזק האמור. לא ישולם בנפרד עבור הטיפול עם הרשויות והגורמים, ועבור נקיטת האמצעים הנדרשים להבטחת שלמות המתקנים העיליים והתת קרקעיים (לרבות חפירה בידיים), ולמען הסר ספק ההוצאות עבור כל אלה כלולות בכתב הכמויות. למען הסר ספק גם עבור גילוי מתקנים תת קרקעיים לא ישולם בנפרד והעלות גם היא כלולה בכתב הכמויות.



ה. על הקבלן לתאם במידת הצורך עם הרשויות המוסמכות את דרכי העברת מתקנים אלו במידה והם מפריעים לעבודתו. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שבכל מקרה לא תשולם לקבלן כל תוספת מחיר בגין קשיים שייגרמו לו בעבודה עקב הימצאות מתקנים קיימים לאורך התוואי ולרוחבו וכי עלויות אלו כלולות בכתב הכמויות.

00.20 חפירה ודיפון/תימוד זמני בסמוך למבנים, מתקנים מערכות ועצים לשימור

א. בכל מקום בו יהיה על הקבלן לחפור בסמוך למבנים, כבישים, מתקנים, עמודי חשמל, טלפון ומערכות קיימות אחרות, ידפן/יתמוד הקבלן את דפנות החפירה על מנת להבטיח את המבנה/המתקן/המערכת הנ"ל.

ב. הקבלן באחריותו ועל חשבונו יוביל ויאחסן אדמה בהתאם לצורך וללא תוספת מחיר. החפירה והדיפון יבוצעו בהתאם להנחיית המפקח או בעל המתקן. למען הסר ספק מובהר בזאת כי על הקבלן חל איסור להוציא כל חומר חפור מהאתר ללא תיאום מראש עם המפקח.

ג. למען הסר ספק לא תינתן לקבלן כל תוספת מחיר בגין הדיפון/התמיכה המצויינים לעיל, יובהר כי אין בכך מלגרוע מאחריות הקבלן לבצע שימוש במערכות המתאימות לסוג הדיפון הנדרש לרבות מערכות דיפון כבדות כדוגמת "SLIDE RAIL SYSTEM", תוצרת "LTW" או "ES VERBAU" - גרמניה או S-100KRINGS BOX K, תוצרת ES VERBAU גרמניה או ש"ע, לא יאושר שימוש בכלוב דיפון בעומקי צנרת המחייבים דיפון מלא.

ד. הקבלן יעסיק מתכנן מטעמו ועל חשבונו לתכנן הדיפון ואישור ממונה הבטיחות מטעמו בטרם ביצוע חפירה לתעלות ובמידה שיווצר הצורך לכך.

00.21 בוטל

00.22 בוטל

00.23 תנועה ועבודה על פני כבישים, רצפות ומשטחים קיימים

כל תנועה הן לצרכי העברת ציוד והן לכל מטרה תבוצע אך ורק באמצעות כלי רכב המצוידים בגלגלים פנאומטיים. יש לוודא שגלגלי הרכב הם נקיים ושהחומר המועמס על כלי הרכב אינו מתפזר בזמן הנסיעה. כל נזק אשר ייגרם לכבישים ו/או למרצפות ומשטחים הקיימים יתוקן ע"י הקבלן על חשבונו ולשביעות רצונו המלאה של המפקח.

00.24 בטיחות וגהות

א. על הקבלן לאחוז בכל האמצעים ועל חשבונו כדי לשמור על תנאי הבטיחות של העובדים כנדרש על פי כל דין, ובכפוף להוראות הרשויות השונות בתחום הבטיחות והגהות ועל פי הוראות המפקח.

ב. המפקח רשאי להפסיק את עבודתו של הקבלן במקרה וזו נעשית בתנאי בטיחות וגהות גרועים ו/או לא מתאימים לדרישות המפקח ו/או הרשויות השונות.

ג. הקבלן משחרר את המזמין והמפקח מכל אחריות עבור נזקים שייגרמו למבנה או לעבודה ו/או לעובדים ו/או לאדם כלשהו ו/או לסביבה הסמוכה ומתחייב לשאת באחריות לנזקים אלה.

ד. על הקבלן להעסיק במשך כל חיי הפרויקט יועץ בטיחות מומחה מטעמו בעל הכשרה כממונה בטיחות באתרי סלילה ונסיון של 10 שנים לפחות. ממונה הבטיחות יהא אחראי על כל נושא הבטיחות באתר. ממונה הבטיחות ישתתף בכל ישיבות העבודה באתר יערוך



סיור אחת לשבוע לפחות ויוציא דו"ח לגבי ליקויים שהתגלו. המפקח יהא רשאי להזעיק את ממונה הבטיחות לפי הצורך כל אימת שימצא לנכון כי דרושה התערבותו.

ה. גידור ושילוט אזהרה

הגדרות תהיינה עפ"י התיאור דלהלן :

1. גדר להולכי רגל ולהגדרת שטחי הפעילות ואתר משרדי הפיקוח ככל שתידרש הקמתן על ידי המפקח, תהיה תמיד עשויה עמודי מתכת (זויתנים) וכיסוי רשת מגולוונת + בד יוטה ירוק, גובה הגדר 2 מ' לפחות, והיא תהיה יציבה ותמנע לחלוטין כניסת מי שאינם מורשים לכך לשטח העבודה.
2. תוואי הגדרות יוצג ע"י הקבלן במסגרת תכנית ההתארגנות, וזאת בכפיפות לתנאי רשיון העבודה, להסדרי התנועה בשלבי הביצוע השונים, ולכל האמור במסמכי ההסכם. התוואי יוצג ע"י הקבלן, אך הוא טעון קבלת אישור המפקח מראש.
3. גדר ההפרדה כלפי התנועה המוטורית בגובה של 2.40 מ' לפחות, תהיה גדר "איסכורית" לבנה, ובה יוצבו שערי כניסה ויציאה מהאתר עפ"י תכנית התנועה המאושרת.
4. הקבלן יהיה אחראי להקמת הגדרות, להחזקתן תקינות, יציבות ונקיות במשך כל תקופת הביצוע, להעברתן ממקום למקום לפי צרכי שלבי הביצוע, לפירוקן וסילוקן בתום העבודות ו/או כאשר יורה זאת המפקח. למען הסר ספק העבודות הנ"ל יהיו על חשבון הקבלן ולמען הסר ספק לא ישולם עליהן בנפרד.
5. על הגדרות יציב הקבלן שלטי אזהרה כנדרש בחוק. צפיפות השלטים וגודלם יהיה כנדרש בחוק ו/או עפ"י הנחיות המפקח.
6. מוצהר בזאת כי המזמין שומר לעצמו את הזכות להציב על הגדרות, בצמוד אליהן ו/או לחבר אליהן, שלטי פרסומת מסחרית, ולגבות דמי פרסום בגין שלטים אלה מבלי שלקבלן תהיה תביעה כלשהי הנובעת מכך. לקבלן לא תהיה זכות לגבות תשלומים כלשהם מהמפרסמים ו/או מהמזמין בגין העובדה שהגדר מנוצלת לצורכי פרסומת.
7. לקבלן לא תהיה זכות להשתמש בגדר לצורכי פרסומת מכל סוג שהוא.
8. שילוט אזהרה יותקן גם בכל המקומות שבהם מבצע הקבלן חפירות לצנרת, כוכים מסוגים שונים. במקומות של חפירות פתוחות יש להציב בנוסף לנ"ל, גם תאורת אזהרה מהבהבת בלילות.
9. למען הסר ספק כל האמור בסעיף זה והנובע ממנו במישרין ובעקיפין יהיה על חשבון הקבלן ולמען הסר ספק לא ישולם עליו בנפרד. האמור בסעיף זה אינו בא לגרוע מן האמור בנושא אחריות הקבלן לגבי צד שלישי במסמכי ההסכם האחרים. תיאום קבלת הרשיון לדרכי גישה לאתר יהיה ע"י הקבלן באחריותו ועל חשבוננו.

בוטל 00.25

תכניות "עדות לאחר ביצוע" (AS MADE) 00.26

- א. על הקבלן להכין על גבי העתקות אור ודיסקים, תכניות "עדות לאחר ביצוע" (AS MADE). התכניות והדיסקים יוכנו ע"י הקבלן לאחר סיום העבודה ויסופקו חתומים למפקח ולמתכנן לפני מסירת העבודה.



מכרז פיתוח איזור תעשייה נחשונים שלב א' – החברה הכלכלית לפיתוח דרום השרון

- ב. התכניות והדיסקים יראו את המיקום והמפלסים המדודים לאחר ביצוע בכל אותם הנקודות שבהם נמסר גובה מתוכנן וכן במקומות נוספים כפי שידרשו המפקח והמתכנן מטעם המזמין.
- ג. התוכניות תכלולנה תיאור מדוייק של כל העבודות שבוצעו על ידי הקבלן, תוואי מובלים וצינורות, I.L בציר, מיקום מדוייק של צנרת צדדית המתחברת למובלים ולצינורות כולל קוטר ו-I.L, מיקום מדוייק של השוחות ורומי קרקעית הצינור, כולל קוטר ו-I.L כניסות צידיות ומפלים, תוואי תשתיות חוצות, מפלסי הכביש והמדרכות הסופיים, גבהי תחתית, ראשי קירות תומכים, שיפועי המדרונות ומיקומם הסופי של כל המבנים והמערכות, הצינורות, תאיי תשתיות שהונחו לאורך הכבישים והשצ"פ, גובה של תחתית וראש לכל השוחות (ביוב, ניקוז, תאורה) וכו' והכול תוך קשירה לרשת הרומים והקואורדינטות הארצית ולעצמים קיימים בשטח ולשביעות רצון המפקח והמתכנן מטעם המזמין.
- ד. באם במפרט המיוחד צוינה דרישה חמורה מזו המצוינת פה יקבע המפרט המיוחד.
- ה. תכניות העדות תוכנה ותאושרנה ע"י מודד מוסמך ותוגשנה על רקע קואורדינטות ארציות. התכניות ימסרו למזמין בקבצי DWG או DXF על גבי דיסקים בפורמט GIS כפי שיקבע ע"י המזמין ובהדפסה ב-3 עותקים של נייר לבן, בחתימת הקבלן והמודד מטעם הקבלן מאושר אשר הכין את התכניות וכתבי הכמויות.
- ו. תכניות AS MADE יימסרו גם בקובץ אלפא נומרי ממוחשב ע"ג תקליטור בשכבות עונות על דרישות של G.I.S.
- ז. הכנת התכניות AS MADE ומסירתן לידי נציג המזמין הם תנאי הכרחי לאישור חשבונות חלקיים והחשבון הסופי של הקבלן.
- ח. הגשת תכניות ה- AS MADE הינה תנאי לקבלת העבודה ע"י המפקח והמתכנן מטעם המזמין.
- ט. למען הסר ספק כל העבודה בסעיף זה - המדידה, הכנת התכניות, הדיסקים, העתקות אור וכו', יהיו על חשבון הקבלן והקבלן לא יזוכה עבורן בתשלום נפרד.
- י. במידה וקיים סטנדרט למ.א דרום השרון להכנת תכניות עדות התוכניות יוכנו בסטנדרט זה.
- יא. הכנת תכניות העדות תתבצע במקביל לבצוע העבודות ולפני כיוויין. הדבר אמור לגבי כל סוגי התשתית התת-קרקעית כגון: ביוב, ניקוז, תאורה, תקשורת, מים וכו'. המודד ימדוד את מפלס התשתית כל 10 מטר לפחות ויצוין את המפלס בתוכנית. בתחתית כל גליון מדידה תופיע הערה בחתימת המודד "מדידת התשתיות נעשתה לפני כיוויין".
- יב. כל חישובי הכמויות לחשבונות החלקיים יתבססו על מפות מדידה כאמור לעיל. ועל מדידות ביניים בנקודות שהוגדר כי נדרש לכך, אי הכנת תרשים חתומים על ידי מודד מוסמך יגרמו לאי אישור התשלום על ידי המפקח.
- יג. תכניות העדות תבואנה על רקע מוחלש של התכנון.

בוטל 00.27

בוטל 00.28

סדרי עדיפויות ושלביות ביצוע 00.29

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



- ב. כל האמור לא יהווה עילה לתביעה לשינוי מחיר יחידה או לתוספת כל שהיא.
- ג. לוח הזמנים יוכן על ידי הקבלן על הקבלן לקחת בחשבון כי בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי של המזמין ייתכן וייעשה שינוי בסדר העבודות ומשכן כפי יאושר בלוח הזמנים הבסיסי. שינויים אלה לא יגררו תביעות כספיות או תביעות להארכת משך הביצוע ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון בעת מתן הצעתו.
- ד. על הקבלן לקחת בחשבון כי לא מובטחת עבודה רציפה בפרויקט זה וכי הוא יאלץ מפעם לפעם לערוך הפסקות בבצוע. גם במידה שעקב ההפסקות יהיה הצדק להארכת משך הבצוע לא יהיה זכאי הקבלן לפיצוי בשל כך (כגון תקורה ניהול מתמשך וכדומה).

00.30 אישור שלבי העבודה

- א. כל שלב משלבי העבודה העלול תוך תהליך הביצוע להיות מכוסה וסמוי מן העין טעון אישורו של המפקח לפני שיכוסה ע"י אחד השלבים הבאים אחריו. אישור כזה לכשיינתן לגבי שלב כלשהו, לא יהיה בו כדי לגרוע מאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן בהתאם לחוזה לשלב שאושר ו/או לעבודה במצבה הסופי, המשולם ו/או לכל חלק ממנה.
- ב. הקבלן מתחייב לתת הודעה מוקדמת בכתב למפקח לפני שהוא עומד לכסות איזה עבודה שהיא בכדי לאפשר לו לבקרה ולקבוע לפני כיסוייה את אופן הביצוע הנכון של העבודה הנדונה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת - רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה או להרוס כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן. על הקבלן לקחת בחשבון זמן התראה מספיק כדי לאפשר למפקח לזמן לאתר את מפקח העל מטעם המועצה לשם ביצוע פיקוח צמוד על העבודות.

00.31 שימוש בחלקים מהעבודה לפני השלמתה

על הקבלן לאפשר שימוש תפעולי בקטעי מבנה או דרך או תשתית או כל קטע עבודה שהושלמו (או שטרם הושלמו, אולם המפקח מצאם ראויים לשימוש ללא גרימת נזק) תוך כדי תקופת הביצוע, והוא ישתף פעולה עם המזמין והמפקח ויעשה את כל הסידורים שיידרשו כדי לאפשר השימוש ב"ל. למען הסר ספק האמור לעיל לא יזכה את הקבלן בתשלום כלשהו ולא ישמש עילה לכל תביעה שהיא מצדו.

00.32 סימון ומדידות באתר

- א. הקבלן חייב להעסיק על חשבונו במשך כל הפרויקט צוות מדידה בראשות מודד מוסמך עם כל הציוד הנדרש וצריך להיות בעל יכולת לקבלת קבצים בתוכנת אוטוקד פורמט DWG לצורך הכנת הסימונים של כל מרכיבי התכנון.
- ב. כל הסימונים והמדידות הדרושים לבצוע עבודות הפרויקט, לרבות כבישים ומדרכות, צנרות שונות, הקירות וכו', קביעת עומקים ומפלסים וכד', ייעשו על ידי מודד מוסמך מטעם הקבלן ועל חשבון הקבלן, ולמען הסר ספק לא ישולם עליהם בנפרד.
- ג. מודד מטעם המזמין ימסור לקבלן נקודות קבע לביצוע העבודה. על הקבלן לשמור על תקינות, שלמות ויציבות נקודות הקבע, לבטן אותן, ולהגן עליהן במשך כל תקופת הביצוע.
- ד. כל עבודות המדידה והסימון טעונות אישור בכתב של המפקח, אולם אישור כזה לא ישחרר את הקבלן מאחריותו לנכונותן.
- ה. לקבלן תימסר מדיה מגנטית עם כל התכנון ו-B.M לקשירת הרומים.



מכרז פיתוח איזור תעשייה נחשונים שלב א' – החברה הכלכלית לפיתוח דרום השרון

- ו. על הקבלן לסמן בשטח את המתווים, לשמור על הסימון משך כל העבודה ולבצע חידוש הסימון בכל עת שיידרש. הסימון יאושר ע"י המפקח לפני התחלת ביצוע העבודה.
- ז. לאחר סימון המתווה לעבודות השונות לא יחל הקבלן בביצועם לפני קבלת אישור המפקח (שיפעיל בקרת מדידות) בכתב למיקום הסימונים.
- ח. על הקבלן לסמן ו/או לחדש את צירי הכבישים והמגרשים ואת גבולותיהם במידת הצורך ובהתאם לדרישת המפקח. כל זאת יבוצע בהתאם לתכניות ולרשימות שיקבל ותוך הקמת אבטחות לנקודות הנ"ל.
- ט. הקבלן אחראי לשלמות הסימונים בנקודות הנ"ל ויחדש את כל הנקודות שסימן בשטח במקרה של נזק או אובדן וישמור על שלמותן, עד למסירת העבודה הגמורה וקבלתה ע"י המפקח.
- י. אחריותו של הקבלן לגבי סימון ומיקום הנקודות היא מוחלטת והוא יתקן כל שגיאה, סטייה או אי התאמה, אשר נובעת מתוך סימון שגוי או פגום ללא תשלום נוסף. אם כתוצאה משגיאה, סטייה או אי התאמה כנ"ל תבוצענה עבודות שלא לפי התכנית, יתקן אותן הקבלן לפי דרישת המפקח.
- יא. על הקבלן למדוד ולסמן קווים מקבילים לצירי התוואים, כדי לאפשר ביקורות על נכונות העבודות ולאפשר שיחזור, חידוש ו/או שינוי בסימון (להלן קו האבטחה). קו האבטחה יסומן בצד הציר ובמקביל לו, במרחק שיקבע על ידי המפקח.
- יב. לכל נקודה שסומנה על הציר יש להתאים נקודה מקבילה על קו האבטחה, הן מבחינת מרחקים מספור היתדות. הקבלן יהיה רשאי להציע למפקח שיטה שונה לביקורת צירים, שונה מהאמור לעיל (המשכת הציר אל מעבר לתוואי וכיו"ב). בכל מקרה, אופן שיטת הביקורת לצירים יהיה טעון אישור המפקח.
- יג. את נקודות הסימון יש לסמן בהתאם לקובץ הנחיות טכניות של המנהל לתקנות המודדים, בניה ואבטחה של סימוני מדידה.
- יד. במהלך ובגמר העבודה יבוצעו מדידות AS-MADE ע"י הקבלן ועל חשבונו לצורך בדיקת עבודתו. מדידות אלו יוגשו ע"פ דרישות המפקח. המדידה תהיה חייבת באישור המפקח. במידה שיימצאו ליקויים במדידה, יתקן הקבלן את המדידה על פי הנחיות המפקח. (הערה: לצורך בדיקה, ימסור הקבלן מפת מדידה + תקליטור אוטוקאד).
- טו. על הקבלן להעסיק באתר "מודד מוסמך" שיבצע עבודה זו וכל עבודות מדידה אחרות, באמצעות ציוד מתאים. המודד יאשר בחתימתו את דיוק הסימון בהתאם לרמת הדיוק הנדרשת עפ"י תקנות המודדים כל זאת ללא תוספת תשלום.
- טז. למען הסר ספק כל העבודות האמורות בסעיף זה לא ישולמו בנפרד והן כלולות בהצעתו של הקבלן.
- יז. במידה והקבלן לא יהיה מסוגל לסמן את המתווים במועד ובטיב שידרוש המזמין תבוצע העבודה על ידי המזמין ועל חשבון הקבלן. כמו כן, כל עיכוב בביצוע שלב כלשהו של העבודה, שייגרם עקב ליקוי או פיגור בנושאי המדידה ינוכה מלוח הזמנים של הקבלן ולא יוכר לצורך הארכת תקופת העבודה ו/או תשלום התייקרויות.

00.33

ביקורת וקבלת העבודה ע"י המפקח

- א. הקבלן חייב להעמיד על חשבונו, לרשות המפקח את כל הפועלים, הכלים, המכשירים והצוות המקצועי מטעם הקבלן הנחוצים לשם בחינת העבודות.
- ב. למפקח תהיה תמיד הרשות להיכנס לאתר, למבנה או למקום העבודה של הקבלן או למקומות העבודה האחרים בהם נעשית עבודה.
- ג. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסה של עבודה - אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות ו/או להוראותיו והקבלן יהיה חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתקבע על ידי המפקח.
- ד. המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כל עבודה הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה באתר/מבנה וכמו כן יהיה רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר. הקבלן לא ישתמש בחומר שנמסר לבדיקה בלי אישור המפקח.
- ה. המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה, או חלק ממנה או עבודה במקצוע מסויים אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לחוזה, לתכניות, המפרט הטכני או הוראות המפקח.
- ו. הקבלן מתחייב לתת הודעה מוקדמת בכתב למפקח לפני שהוא עומד לכסות איזה עבודה שהיא בכדי לאפשר לו לבקרה ולקבוע לפני כיסוייה את אופן הביצוע הנכון של העבודה הנדונה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת - רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה או להרוס כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.
- ז. רק הוראות המפקח מטעם המזמין ו/או המזמין מחייבות את הקבלן.
- ח. העבודה תימסר למזמין בשלמות. מסירת העבודה תבוצע לאחר ביצוע מושלם של כל פרטי העבודה, לרבות תיקונים במידה ויידרשו והכנת ואישור תכניות "עדות לאחר ביצוע".
- ט. הקבלן יהיה רשאי למסור את העבודה בשלבים בכפוף לאישור המפקח.

00.34

מסירת העבודה

- א. ניתן דגש מיוחד לנושא השלמת ומסירת העבודה בלוח הזמנים הנקוב בחוזה, ופקודות העבודה
- ב. **מסירה חלקית**
 1. על הקבלן לקחת בחשבון כי ככלל לא יבוצעו מסירות חלקיות של העבודה.
 2. היה והמזמין על פי שיקוליו יהא מעוניין בבצוע מסירות חלקיות, מסירות אלו יהיו בין הקבלן לבין מזמין העבודה, מ.א דרום השרון, בהתאם לנוהל המפורט בפרק זה להלן.
 3. עבודות תשתית לקויים מים תימסרנה למזמין בנוכחות המפקח ונציגי תאגיד המים.
 4. עבודות תשתית לקויים התקשורת של גופי וחברות סלולר ותקשורת תימסרנה למזמין בנוכחות המפקח ונציגי הגופים והחברות הנ"ל בלבד.
- ג. **מסירה סופית**
 1. עם השלמת כל העבודה (כולל הקטעים והאזורים שבוצעו בהם מסירות חלקיות ככל ויבוצעו) תבוצע מסירה סופית למזמין ולנציגי המחלקות הרלוונטיות של מ.א. דרום השרון המוסמכים בהתאם לנוהל המפורט להלן.



מכרז פיתוח איזור תעשייה נחשונים שלב א' – החברה הכלכלית לפיתוח דרום השרון

2. מסירת העבודה תבוצע לאחר ביצוע מושלם של כל שלבי העבודה, לרבות תיקונים במידה וידרשו והכנת תכניות "עדות לאחר ביצוע AS MADE".
3. עבודות תשתית לקוי מים תימסרנה למזמין בנוכחות המפקח ונציגי תאגיד המים.
4. עבודות תשתית לקוי התקשורת של גופי וחברות סלולר ותקשורת תימסרנה למזמין בנוכחות המפקח ונציגי הגופים והחברות הנ"ל בלבד.
- ד. חתימת המפקח למסירת העבודה תהווה אסמכתא לגמר הביצוע של העבודה. למען הסר כל ספק, מובהר בזאת, שמתן תעודת השלמה בעת קבלת העבודה ע"י המזמין, מותנית בקבלת העבודה ע"י הרשות המתאימה: מ.א דרום השרון על מחלקותיה הרלוונטיות, גופי וחברות סלולר ותקשורת, חח"י, תאגיד המים מיתב וכו'.
- ה. למען הסר ספק כל תהליכי המסירות החלקיות והסופיות למזמין ולמ.א דרום השרון כלולים בכתב הכמויות ולא ישולם בגינן כל תוספת כלשהי.
עם השלמת עבודות הפיתוח, או חלק מסוים בהן, יודיע על כך הקבלן למזמין בכתב. עם הודעתו הראשונה ימסור הקבלן למזמין תכניות AS MADE, מערך בדיקות האיכות, צילומי טלוויזיה, דוחות פיקוח עליון וכן כל מסמך או חומר אחר הרלוונטי לעבודות שנסתיימו ונמסרו.
- ו. ניקיון אתר הפרויקט עם גמר ביצוע העבודות:
הקבלן מתחייב לדאוג לניקיון האתר מיד עם השלמת ביצוע העבודות. בכלל זה, הקבלן ידאג לסלק מהאתר את כל המתקנים הארעיים, שיירי החומרים, הפסולת והמבנים הארעיים מכל סוג שהוא וימסור את העבודות לאחר אישורו של מפקח העל והמזמין. מבני המנהלת ומשרדי העיריה יועברו למקום שיורה המפקח על חשבון הקבלן וכחלק מהצעתו.
- ז. קבלת העבודות
 1. קבלת עבודה כלשהי אינה משחררת את הקבלן מהתחייבויותיו לפי כל תנאי מתנאי ההסכם.
 2. קבעו המפקח והמזמין כי הושלמו העבודות או הושלם חלק מסוים מהעבודות שעל הקבלן היה להשלימן במועד מסוים, חייב הקבלן למסור למזמין ולעירייה את העבודות או אותו חלק מסוים מהעבודות, כאמור, הכול לפי העניין, והקבלן אינו רשאי לעכב את מסירת העבודות או החלק המסוים מהעבודות, מחמת דרישות, טענות או תביעות כלשהן שיש לו כלפי מזמין העבודה.

00.35 עבודות בלילה ובשעות חריגות

- א. על הקבלן לבצע את העבודה בהתאם ללוח הזמנים הקבוע בחוזה, גם אם לצורך כך יהיה עליו לעבוד ביותר מאשר במשמרת אחת של הפועלים ליום או בלילה אך במסגרת ההיתר והוראות הבטיחות. אין סעיף זה בא לאשר עבודות בשעות הלילה.
- ב. הקבלן לא יקבל עבור שעות אלה תשלום נוסף כלשהו.
- ג. הקבלן לא יהיה רשאי לתבוע כל תשלום נוסף בגין עבודות בלילה ובשעות חריגות, אם כדי למלא את הוראות קיום לוח הזמנים לביצוע לחוזה זה או במידה ויידרש לכך ע"י הרשויות המוסמכות וכד'.
- ד. במידה ויהיה צורך בעבודות בלילה באחריותו של הקבלן לקבל את האישורים הדרושים ולנקוט בכל אמצעי הבטיחות הדרושים לעבודה בלילה לרבות התאורה.



00.36 מבנים ארעים של הקבלן לצורך ביצוע העבודה:

- א. הקבלן לא יקים מבנים כלשהם לשם ביצוע העבודות ללא היתר מן הרשות המקומית וללא אישור המפקח. כל מבנה שיוקם על ידו יהיה זמני בלבד ויפורק ויפונה עם סיום העבודה.
- ב. עם גמר העבודה יפורקו המבנים הנ"ל ויסולקו. והשטח יימסר יחד עם העבודה הגמורה כשהוא מיושר ונקי מכל מכשול או חפץ. הקמת ופינוי מבנים מהשטח יבוצעו ע"י הקבלן באחריותו ועל חשבונו.
- ג. למען הסר ספק עלויות אלה יחולו על חשבון הקבלן ולא ימדדו בנפרד.

00.37 סילוק עודפי עפר, חומרים ופסולת

- א. בכתב הכמויות קיים סעיף לביצוע חפירה ו/או חציבה, המחיר לסעיף זה כולל טיפול בחומר החפור/חצוב וכן פינוי עודפים לכל מרחק שיידרש.
- ב. הטיפול בחומר כולל:
 - חציבה או חפירה
 - מיון החומר
 - ניפוי
 - גריסה של גושי אבן ובטון
 - הובלות הביניים הנדרשות.
 - הטיפול בהוצאת וקבלת רשיונות והיתרים
- ג. במידה והקבלן יצטרך לפנות חומר שאינו מתאים למילוי חוזר או עודפי חפירה (שאינו פסולת) למטמנה משום שלא תהיה לו אלטרנטיבה לפינוי החומר, אזי העלויות של ההטמנה תחול עליו ללא תמורה. אישור לפינוי עודפים יש לקבל ממנה"פ והחומר הזה יסולק מדרום השרון אלא אם כן יהיה בו צורך בשטח השיפוט של דרום השרון.
- ב. ככל ותמצא פסולת שתכלול ניילון, קרשים, סמרטוטים, וכיוצא בזה יהיה על הקבלן לבצע מערום נפרד של הקרקע המעורבת. הפסולת המיועדת לסילוק תנופה, תיערם, תימדד על ידי הקבלן וינתן אישור מראש בטרם הפינוי על הכמות לתשלום. המדידה לצורכי תשלום הסעיף, הינה על כמות הפסולת לאחר ניפוי הקרקע ובכפוף לאספקת אסמכתאות של תעודות הטמנה וחשבונית מס מאתר הטמנה מורשה על ידי המשרד לאיכה"ס. יובהר כי אין להערכת המזמין אין צפי לכמות משמעותית של פסולת מסוג זה אך אין להסתמך על הערכה זו ומחיר היחידה יהיה זהה לכל כמות שתדרש ובכל היקף שהוא ללא שינוי למחיר היחידה..
- ג. כל הפעולות של טיפול בחומר, ניפוי החומר ועירום החומר לצורך מדידה כלול במחירי היחידה של סעיף חפירה/חציבה ולא תשולם כל תוספת בגין כך.
- ד. עבור פינוי הפסולת כאמור לרבות תשלום אגרת ההטמנה ישולם בגין פנוי הפסולת על פי סעיף 51.02.0010 פנוי פסולת בכתב הכמויות.
- ה. מובהר כי כל תוצרי החישוף לרבות אדמה שחורה, עשבייה, עצים כרותים וכיוצא בזה לא ייחשבו כפסולת וטיפולם וסילוקם על פי המורשה בחוק נכלל במחיר של סעיפי החישוף או הכריתה.

חומרי פסולת שיאושרו ע"י המפקח יסולקו מחוץ לשטח האתר למקומות שפיכה מאושרים ע"י הרשויות והגורמים השונים הקשורים בכך. על הקבלן לברור את חומר



מכרז פיתוח איזור תעשייה נחשונים שלב א' – החברה הכלכלית לפיתוח דרום השרון

החפירה הראוי למילוי חוזר ולהעבירו לאזורי המילוי הנדרשים או לנקודות עירום עודפי חפירה בהתאם להנחיית המפקח ולמען הסר ספק הכל כלול במחיר היחידה ללא תוספת תשלום.

- ו. למען הסר ספק יובהר כי כל החומרים שנחפרו הינם רכושו הבלעדי של המזמין והמזמין שומר לעצמו את הזכות להורות לקבלן להוביל את עודפי החומר החפור לכל אתר שהוא בתחום השיפוט של דרום השרון, בכל כמות ובכל במרחק מהאתר, ללא תוספת מחיר.
- ז. ללא אישור מפורש בכתב מהמפקח לא יורשה הקבלן להוציא כל חומר חפור מהאתר. מחיר החפירה כולל עירום זמני של חומר החפירה המיועד למילוי חוזר באיזורים השונים בתחום האתר, וכן את פיזורו בשלבים השונים של הפרויקט.
- ח. על הקבלן לקבל אישור מוקדם מן המועצה לפני תחילת העבודה ולפעול על פי תנאי הרישיון. הקבלן יאמת לפני ביצוע העבודה את מיקום אתרי השפיכה המאושרים ע"י המזמין והרשות המקומית ודרכי הגישה אליהם.
- ט. השגת ההיתרים וסילוק חומר זה הינו באחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן, ולא ישולם בנפרד עבור עבודה זו.
- י. יודגש שוב, למען הסר ספק המחיר של כל סעיף הכלול בכתב הכמויות בין אם יצוין בסעיף ובין אם לא, כולל את סילוק הפסולת במידה וישנה למקומות שנקבעו, כולל תשלום אגרות והיטלי שפיכה הכול על חשבונו של הקבלן והקבלן לא יהיה זכאי לתשלום נוסף בגינם. **ושוב יודגש** : לא ישולם לקבלן עבור פינוי מהאתר של פסולת מכל סוג שהוא, המהווה תוצר לוואי של העבודות השונות של הקבלן.

יא. רשימת משאיות מורשות

- הקבלן ימסור למפקח רשימת משאיות מורשות המועסקות בפינוי אדמה ופסולת מהאתר. הקבלן יחתום על הרשימה ויהיה אחראי למילוי כל ההוראות החלות על המשאיות המופיעות ברשימה.
- הקבלן יהיה רשאי לעדכן את הרשימה מפעם לפעם (להוסיף או לגרוע משאיות מהרשימה) וזאת ברשימה מעודכנת החתומה על ידו.
- הרשימה כפופה לאישורו של המפקח.
- לא תורשה העסקת משאיות שלא מופיעות ברשימה שאושרה מראש ע"י המפקח.

יב. אכיפה וקנסות

- על הקבלן לנהל במהלך ביצוע העבודות באתר רישום ובקרה של תנועת המשאיות המועסקות בפינוי פסולת ועודפי עפר מהאתר.
- במקרה של חריגה מהנהלים וההוראות, כגון שפיכת פסולת או עפר באתר בלתי מאושר ו/או הוצאת חומר ללא אישור בכתב, יוטלו על הקבלן קנסות כמפורט בהסכם בגין כל מקרה של הפרת הנהלים וההוראות.
- הקנס ינוכה מיידית על ידי חיוב חשבונו של הקבלן. בנוסף לקנס, ישא הקבלן בכל ההוצאות והנזקים שיגרמו בגין הפרת ההוראות הנ"ל וכן הוראות כל דין בדבר שפיכת פסולת.



00.38 בטלת ציוד

הקבלן יביא לשטח את הציוד הנדרש לפי כמות, קצב ואופי העבודה הנדרשים בשטח בכל זמן וזמן. למען הסר ספק לא תשולם לקבלן כל תוספת שהיא עבור אחזקת כלים בשטח ובטלת ציוד מכל סיבה שהיא.

00.39 שמירה על הנוף

הקבלן יעבוד וינוע אך ורק בתחומי העבודה. לא יפרוץ דרכים זמניות ללא אישור מראש ובכתב מהמפקח ולא ישפוך עפר או פסולת מחוץ לגבול העבודה. (גם אם בכוונתו לפנות את החומר).

00.40 שילוט לפרויקט

א. הקבלן יכין ויציב באחריותו ועל חשבונו, בתוך 45 יום ממועד התחלת העבודה הנקוב בצו התחלת העבודה, למשך כל תקופת ביצוע העבודה, 4 שלטי אלומיניום בעובי 2 מ"מ בגודל 2.5 x 4.0 מ', מוצבים על צינורות בקוטר 4" כולל ביסוס ותמיכות נדרשות שיתוכננו ויאושרו על ידי קונסטרוקטור רשוי ורשום מטעם הקבלן ועל חשבונו.
ב. השלט יהיה בהתאם לדוגמא שתוכן בהתאם לדרישות המזמין ותאושר על ידו, הכיתוב והתצוגה על גבי השלט, לרבות באשר לכל סמלים ציור וכיוב'. הגודל הסופי של השלטים, צורתם, הצבעים, הכיתוב ומיקום הצבתם יקבעו ע"י המפקח. העתקת השלטים (במידה שיידרש הקבלן) תהיה ע"ח הקבלן. למען הסר ספק לא ישולם בנפרד עבור השלטים ורואים אותם ככלולים במחירי היחידה בכתב הכמויות, כולל פרוקם וסילוקם מהאתר בסוף העבודה.

ג. על-גבי השלט יופיעו:

1. שם המזמין וה"לוגו" שלו.
2. שם המועצה המועצה וה"לוגו" שלה.
3. הדמיה צבעונית של הפרויקט.
4. מהות הפרויקט והעבודות המבוצעות.
5. פרטי הקבלן.
6. פרטי מנהל העבודה.
7. פרטי חברת הניהול והפיקוח.
8. פרטי המתכננים.

00.41 החזרת השטח למצב הקודם:

א. בגמר העבודה, על הקבלן לנקות היטב את השטח ולהחזירו במצב נקי ומסודר, לרבות סילוק השיירים ויתר החומרים שהשתמש בהם לעבודתו, ולטשטש את עקבות עבודתו על פני השטח.
ב. על הקבלן לתקן כל הפגמים שנבעו במהלך עבודות בחלקי מבנה שונים שלידם ביצע את עבודתו, ולהחזירם למצב שלפני תחילת ביצוע עבודתו.

00.42 ביצוע הסדרי תנועה זמניים וחציית כבישים

1. במסגרת העבודות שבחווה תבוצענה עבודות על גבי ובסמוך לדרכים ורחובות פעילים. על הקבלן לדאוג לתכנון, לאישור ולביצוע הסדרי תנועה זמניים במהלך ביצוע כל השלבים והעבודות בפרוייקט והוא יהיה אחראי לביצוע ואחזקת דרכי גישה אל כל האיזורים הנפרדים באתר העבודות ואל שטחי ההתארגנות באמצעות כל האביזרים, הציוד והעבודות ככל שיידרשו ע"י המפקח וכל גוף מוסמך אחר.
2. **למען הסר ספק העלויות לתכנון וביצוע הסדרי התנועה לצורך ביצוע כל העבודות והשלבים לרבות שכר התכנון, העסקת שוטרים וצוותי אבטחת תנועה בשכר, יחולו על חשבון הקבלן ולא ימדדו בנפרד, לא תינתן לקבלן כל תוספת עבור ביצוע הסדרי התנועה הזמניים ולקבלן לא תהיה כל טענה ו/או דרישה בשל כך.**
3. מודגש בזה כי כל התאום, האישורים הדרושים מהרשויות וקבלת רשיונות העבודה מהרשויות המתאימות ייעשו ביוזמתו ובאחריותו הבלעדית של הקבלן, על חשבונו בלבד ולמען הסר ספק לא תשולם עבור עבודות אלה תוספת מכל סוג שהיא.
4. כל עבודות הקבלן תבוצענה כאשר הציוד המיכני עומד מחוץ לתחומי הכביש אלא אם כן התירה משטרת ישראל להעמידו על הכביש או שוליו, ולאחר מילוי כל הדרישות והוראות הרשויות בנדון.
5. בעת ביצוע העבודות כגון: חפירה למערכות ועבודות בדרכים, תנועת ציוד וכלי עבודה, יש לתאם עם המפקח ועם המשטרה, את הסדרי התנועה הזמניים, לרבות גידור בטחון, הסדרת מסלולי הליכה להולכי רגל, אמצעי הכוונת תנועה, תמרורי אזהרה, פנסים מהבהבים, שילוט הכוונה והדרכה וכיו"ב, ובהתאם לתכניות שלבי הביצוע העקרוניים שבמסמכי ההסכם.
6. הקבלן יבצע הסדרי תנועה זמניים לשלבים השונים של הביצוע וכן הסדרי בטיחות, כגון מעקות בטיחות, תמרורים זמניים, כניסה ויציאה לשטחי ההתארגנות, בהתאם להנחיות המפקח, העיריה ומשטרת ישראל.
7. הקבלן מתחייב להקפיד על קיום הסדרי התנועה הזמניים, וכן על כל הנחיות הבטיחות שיקבל מהרשויות המוסמכות, ועל ביצוע מדויק של כל הדרישות, וזאת בין אם נמסרו לקבלן במישרין ע"י הרשויות, או על ידי המפקח עפ"י תיאום מוקדם בין הרשויות למפקח.
8. הסדרי התנועה הזמניים כוללים בין השאר אספקת כל אביזרי השילוט, גדרות מסוג ירושלים או שו"ע בגובה 2.0 מ', מיני גארד, עגלת חץ תקניות ביום ובלילה, לוח נייד מהבהב, התמרור והצביעה ואביזרי הבטיחות השונים הנדרשים לביצוע תכנית הסדרי התנועה הזמניים ו/או על פי דרישת הרשויות בכל שלב ושלב של ביצוע העבודות – ביום ובלילה הצבתם בשטח ואחזקתם לכל אורך תקופת הביצוע ייעשו על ידי הקבלן ועל אחריותו ועל חשבונו.
9. **הערה חשובה: סוגי הציוד ואביזרי התנועה אשר יורשו לשימוש יהיו על פי החוברת העדכנית המאושרת על ידי הועדה הבינמשרדית לבחינת התקני תנועה ובטיחות להצבה בדרך, בהוצאתו המעודכנת.**
10. אחריות מיוחדת חלה על הקבלן באשר להבטחת תקינותו ושלמותו של הציוד והאביזרים להכוונת התנועה בזמן עבודתו בשטח. עבור חלקי ציוד ואביזרים שלא יותקנו כנדרש במפרט ובהנחיות המפקח, (כדוגמת מבזק שאינו פועל כנדרש, מעקה פגום וכד') יופחת מחשבון הקבלן הראשי סך של 100 ש"ח עבור כל אביזר פגום ליום.

11. על הקבלן יהיה לחצות כבישים ולעבוד לאורך כבישים במספר שלבים לרבות במשמרות ועבודות לילה בהתאם להוראות המשטרה והמפקח, במטרה למנוע ולצמצם למינימום את ההפרעות לתושבים ולתנועת כלי הרכב.
12. למען הסר ספק לא יהיה זכאי הקבלן לשום תשלום נוסף עבור עיכובים, קשיים וסידורים מיוחדים הכרוכים בחציות הנ"ל. על הקבלן יהיה לספק ולהתקין למשך ביצוע העבודה את כל השילוט שיידרש להכוונת התנועה ע"י המשטרה, המפקח ומח' התנועה של המועצה.
13. במקומות בהם יתאפשר הדבר יעשו עבודות הצנרת, בחציה לרוחב, בשלבים. במקום בו לא תתאפשר עבודה בשלבים, יבוצעו עבודות התשתית, אך ורק בלילות. בכל מקרה כל פעולה של הנחת צנרת תשתית, תעשה באופן כזה שלא תופרע התנועה השוטפת. על הקבלן, מוטלת האחריות לקבלת אישור המשטרה והרשות המקומית הרלוונטית ולשלם על כך ככל שיידרש על חשבוננו.
14. אי מילוי אחר ההוראות הנ"ל, הפסקות עבודה ו/או הפרעות ועיכובים בביצוע העבודות כתוצאה מאלה, וכן כל ההוצאות הישירות והעקיפות אשר ייגרמו לו בגין אלה – יחולו על הקבלן ולא יהיה בהם כדי להוות עילה לקבלן לתביעות מכל סוג או לדחיה במועד סיום העבודות.
15. המפקח רשאי להפסיק את עבודתו של הקבלן בכל מקרה שלדעתו נעשית שלא בהתאם לתנאים הבטיחותיים המתאימים כאמור לעיל, או אם הקבלן לא תיאם מראש את הביצוע עם הרשויות המוסמכות.
16. אם לדעת המפקח הקבלן לא מפעיל את הסדרי התנועה בהתאם לנדרש ולשביעות רצונו, רשאי המזמין למסור את הפעלתם לקבלן אחר. החלטה בנושא זה תהיה ע"י המפקח, ללא כל זכות ערעור של הקבלן. במקרה כזה התשלומים ישולמו ישירות לקבלן האביזרים החדש וינוכו מחשבונות הקבלן הראשי בתוספת 15% דמי ניהול.
17. המזמין ישלם ישירות לקבלן האחר בגין העבודה. אולם האחריות הכוללת לכל נושא הסדרי התנועה לביצוע תחול על הקבלן בלבד.
18. באותם פרקי זמן בהם ביצוע עבודות כלשהן מחייב הסטת התנועה לדרכים עוקפות ייעשה הדבר עפ"י הרשיון.
19. לפני התחלת העבודה יש להציב את השילוט הקבוע המתריע על ביצוע עבודות בכביש וכן לרכז את כל הציוד והתימורר הארעי והנייד שיוצבו בהתאם לצרכים בכל שלב ושלב, ובגמר העבודה לפנות כל השילוט.
20. להבטחת בטיחות כלי הרכב ועוברי הדרך שבתחום העבודה בכל שלביה, יבצע הקבלן בהתאם לתכניות המפורטות תימוררר זמני של אתר העבודה בהתאם להתקדמות העבודה ושלבי הביצוע השונים. הקבלן יסמן וישלט את רצועות העבודה בשלטים, תמרורים, סרטים, פנסים מהבהבים, מעקות בטיחות ואמצעים נוספים כנדרש.
21. השילוט, התימוררר והסימון הזמני יהיה מחומר מחזיר אור רב עוצמה ובמצב תחזוקה טוב. טיב מצב התחזוקה לשיקולו הבלעדי של המפקח באתר.
22. לא יאושר לקבלן להתחיל בעבודה או להמשיך בביצוע העבודה לפני שהשלים להתקין ולהציב באתר את כל השילוט והאביזרים הנדרשים להבטחת הבטיחות וקבלת אישור המפקח.
23. כל התמרורים יוצבו על גבי חצובות ובסיסים מתאימים.



23. הקבלן יהיה אחראי על תקינות כל הגדרות, התמרורים והאביזרים השונים במשך כל תקופת הביצוע ולמען הסר ספק לא תשולם כל תוספת בגינה.

בוטל 00.43

בוטל. 00.44

00.45 כתב כמויות, מחירים ואופני מדידה של ההסכם תאור סעיפים ותכולתם

1. הקבלן מאשר בחתימתו על החוזה, כי כל תאור הניתן לפרוט לעבודה בכל אחד מסעיפי כתב הכמויות - אינו מתאר את פרוט או העבודה בשלמותה וכי התאור המלא כולל את כל הרשום בתוכניות, במסמכי החוזה ובמילוי הוראות המזמין, המתכנן והמפקח. כתב הכמויות משלים לעיתים את האמור במפרטים ובתוכניות אך אינו בא לגרוע מהאמור בהם.

2. הקבלן מסכים כי כל הנדרש על פי התכניות והמפרטים אף אם אין סעיף מתאים בכתב הכמויות לתגמול בגין אותו פרט המופיע בתכניות יהא עליו לבצע ללא כל תמורה נוספת והקבלן מצהיר כי לקחת בחשבון עבודות אלה בעת מתן הצעתו.

3. בוטל.

4. למען הסר ספק המחירים בכתב הכמויות הם מחירים שלמים וכוללים את כל הנדרש למילוי חיובי החוזה, את כל הנדרש במפרטים, בתקנים, במפרט הכללי לעבודות בניה בהוצאת ועדה בין משרדית מיוחדת (האוגדן הכחול) ובתכניות, חומרים, עבודה והרכבה, עיגונים, חיבורים, ריתוכים וחומרי ריתוכים, חציבה בבטונים והעברת צנורות בקירות, שימוש בציוד, חומרי העזר הדרושים לביצוע העבודה ואשר אינם רשומים במפורש, הספקה והובלה, כל סוגי המיסים, (פרט למע"מ), אמצעי בטיחות, הוצאות סוציאליות, הוצאות לפוליסות ביטוח של העובדים ושל צד שלישי וכל ביטוח אחר שיידרש כמפורט בהסכם, הוצאות ישירות ועקיפות, הוצאות הנראות והבלתי נראות מראש, רווח ותקורות.

5. כמו כן ולמען הסר ספק, כלולים בכתב הכמויות:

5.1 כלל ההוצאות הנובעות מתאומים, הפרעות ופגיעות עקב עבודתם של הקבלנים האחרים.

5.2 תאום עם אגפים ומחלקות של המזמין ו/או מ.א דרום השרון.

5.3 תאום עם הרשויות המוסמכות והענות לדרישותיהם והערותיהם.

6. הקבלן מסכים ומאשר, כי המחירים שבכתב הכמויות כוללים, בין היתר, את כל ההוצאות הכלליות והמקרייות הדרושות למילוי כל חיובי החוזה על מנת לבצע את העבודות שבחוזה לפי מובנם וכוונתם האמיתית של מסמכי ההסכם, בין אם הדבר צויין במפורש ובין אם לאו - ובלבד שאפשר להוציא מהמסמכים הנ"ל מסקנה כי הדבר נחוץ ודרוש לצרכי ביצוע העבודה.

בוטל 00.46

00.47 אופני מדידה ותשלום מיוחדים

א. תנאים כלליים

רואים את הקבלן כאילו התחשב עם הצעת המחירים בכל התנאים המפורטים בחוזה, במפרט הטכני המיוחד, בתכניות ובאופני מדידה ותשלום מיוחדים. מובהר כי כל תשלום ו/או הוצאה ו/או דרישה ו/או קנס אשר לא כתוב בהסכם או בנספח מנספחיו במפורש כי היא חלה על המזמין תחול על הקבלן.

ב. עבודה שלא תימדד (בנוסף לכל האמור במסמכי החוזה).

רואים את העבודות שלהלן, כלולות בשכר החוזה מבלי היותן מפורטות באופן מיוחד, והן לא תימדדנה ולא ישולם בעדן בנפרד. מבלי לגרוע מהצהרות הקבלן, הקבלן מצהיר כי לקח את מגבלות ביצוע אלו ו/או מגבלות אחרות אשר לא פורטו במסמכי ההסכם על נספחיו בחשבון וכי למען הסר ספק אלו כלולים במחירי יחידה בכתב הכמויות.

1. תיאום ושילוב הביצוע עם קבלנים אחרים.
2. תכנון, תיאום וביצוע של הסדרי תנועה זמניים לצורך העבודות.
3. העסקת שוטרים וצוותי אבטחה לצורך העבודות.
4. ביצוע עבודות בשעות חריגות ובעבודות לילה.
5. הגנה על מערכות קיימות ואחזקתן.
6. כל החומרים, הפחת עליהם והעבודה הדרושה לביצועם.
7. מדידות, סימון, פירוק וחיידוש סימון, לרבות חומרי העזר לביצוע המדידות.
8. הסדרי ניקוז ארעי המהלך העבודה.
9. הכנת דרכים ארעיות, החזקתן במשך תקופת הביצוע וביטולן בגמר העבודה.
10. תכנון ובצוע של דיפון ותימוך זמני של חפירות, מערכות, דרכים וכיוצא בזה.
11. תכנון של אלמנטים שונים על ידי קונסטרוקטור מטעם הקבלן במידה שיתברר כי קיים חוסר בתכנון כזה.
12. העתקת מקום התארגנות הקבלן ומשרד המפקח.
13. ביצוע רמפות ודרכי גישה זמניות הנדרשות לביצוע העבודה.
14. קשיים עקב מגבלות האתר הנובעות בין היתר מעבודה בשטחים מוגבלים המחייבים עבודת ידיים, או שימוש בציוד מיוחד ו/או ממגבלות שינוע ואחסון כפי שצוינו במפרט זה.
15. נקיון, אחזקה ואספקה שוטפת למבני משרדי הניהול והפיקוח, לרבות תשלומים לחברת חשמל, לשרותי טלפון, פקס, מחשב, מזגנים, שאיבת שפכים, אחזקת גינון וכו'. ולרבות כל העלות הדרושה לתחזוקת המבנה וציודו באורח תקין עד גמר ביצוע העבודות.
16. הכנת חישובי כמויות, והגשת חשבונות בהתאם לדרישות המפקח.
17. בניית דוגמאות בהתאם לדרישות המפקח והמתכננים.
18. תשלום מלא בגין אספקת מים וחשמל לשטחי ההתארגנות ולצרכי העבודות וניהולן.
19. תאום עם חח"י לחיבור מרכזית תאורה ולגבי הפסקות חשמל לעבודות ברשת תאורה ע"ג עמודי ח"ח.
20. כל עבודה שדרושה לצרכי אחזקה או חלקי המבנה שהושלמו ולפני תום תקופת הביצוע, ממצב תקין ותיקון כל נזק שיגרם להם תוך תקופת הביצוע.



21. סימון ושילוט בולט של תוואי של מערכות תשתית תת קרקעיות ואחזקת הסימון לאורך כל תקופת הביצוע.
22. פירוק עמודי תאורה קיימים והובלתם למקום שיורה המפקח.
23. התקנת תאורה זמנית, אחזקתה לאורך תקופת הביצוע, פירוקה ופינויה בגמר הביצוע.
24. סילוק פסולת כתוצאה מעבודתו של הקבלן לאתר פסולת מורשה, לרבות תשלום אגרות והיטלים.
25. פינוי עודפי חומר החפירה והחציבה מאתר העבודה לכל מרחק שיידרש.
26. תיעוד האתר אחת לחודש לכל הפחות באמצעות צילומי רחפן מקצועיים (וידאו ו-STILLS דיגיטלי).

למען הסר ספק התמורה עבור כל התנאים המיוחדים, עבור ביצוע בשלבים בקטעים וברצועות, עבור כל מגבלות ביצוע שפורטו בסעיפים לעיל, כלולה בשכר החוזה ולא תשולם כל תוספת בגין הנ"ל. כן ולמען הסר ספק כלולים בשכר החוזה כל הוצאות הקבלן בגין תיאומים עם הרשויות ועם המפקח על התעבורה ומשטרת ישראל, וכן הוצאות הפיקוח באתר של נציגי בעלי המתקנים התת והעל-קרקעיים ותאומים עם כל הגופים והגורמים השונים כמפורט בהסכם זה, וכל ההוצאות הכרוכות במילוי הוראות הרשויות והוצאות הכוונת התנועה לצורך הביצוע כגון: מחסומים, תמרורים, פנסים, פועלים להכוונה וכדומה וכן עבודות התארגנות, ביטוח, הוצאות מעבדה, מדידות וכדומה וכן כל דרישה הנמצאת במפרטים ואשר אין לה ביטוי מפורש בכתב הכמויות.

00.48 הוצאות תכנון שיחולו על הקבלן

- א. בנושאים מסוימים נדרש הקבלן לבצע תכנון מפורט ע"י מתכננים מוסמכים של עבודות או פריטים שונים העשויים להידרש לביצוע העבודה.
מבלי לפגוע בכלליות האמור, מדובר, בין השאר, בעבודות כגון:
 1. תכנון ההתארגנות
 2. תכנון הסדרי תנועה זמניים בהתאם לשלבי הביצוע.
 3. תכנון שלבי הביצוע של הפרויקט בכפיפות להוראות המפרטים.
 4. תכנון דרכי גישה זמניות ומשטחי עבודה זמניים.
 5. תכנון תמיכות זמניות כלשהן לשילוט, אלמנטי מבנה, או לקרקע, או לעבודות הביוב, לשם בצוע מחפורות על יד כבישים ו/או על יד צנרות ומערכות תת קרקעיות.
 6. תכנון פיגומים, טפסות לכל היציקות, תמיכות ומתקני עזר שונים.
 7. פריטים נוספים, כנדרש לשם ביצוע הפרוייקט.
- ב. עבודות התכנון בנושאים הנ"ל וביצוע של כל אלה לפי התוכניות שהוכנו במסגרת התכנון הקבלני ואושרו לביצוע ע"י המפקח הם באחריותו הבלעדית של הקבלן.
- ג. התכנון הקבלני הנ"ל יעשה על ידי מהנדסים מומחים (בתחומי התכנון הנ"ל) מטעם הקבלן. המהנדסים יהיו רשומים ורשויים כחוק בישראל. עבודתם תלווה בחישובים, מפרטים ותוכניות לביצוע, כולם חתומים על-ידי המהנדסים הנ"ל ועל-ידי "המהנדס האחראי

לביצוע השלד" (מהנדס הביצוע מטעם הקבלן), וכן תכלול עבודתם גם את ליווי הביצוע ופיקוח צמוד על כל הנ"ל.

ד. בכל מקום בו נדרש היתר בניה, בין אם נערך על ידי מתכנני המזמין ובין אם נערך על ידי מתכנני הקבלן מינוי של אחראי על ביצוע השלד או אחראי על הביקורת (כהגדרתם בחוק התכנון והבניה) יהיו אלה מהנדסים מטעם הקבלן. לקבלן לא תהא כל טענה בקשר עם מילוי התחייבות זו.

ה. על הקבלן והמהנדסים הפועלים מטעמו להתחשב בזמן התכנון ובעת הביצוע בכל העומסים הרלבנטיים להעמסת המתקנים, התמיכות, החיבורים הזמניים וכו', כגון: עומס עצמי, עומס שימושי, עומסי רכב ומנופים, כוחות אופקיים הנובעים משיפועי קרקע ולחצי קרקע, ומהעומסים שנוכרו לעיל, שלבי הרכבה ועוד. כמו-כן יש להתייחס לנאמר בסעיפים המתאימים במפרט המיוחד לגבי הפריטים השונים.

ו. הקבלן יגיש למפקח, ובאמצעותו למתכנן של המזמין, את מסמכי התכנון הנ"ל (חישובים תכנוניים ביצוע ומפרטים משלימים) להתייחסות. התכנון הנ"ל יוגש בקבצים ובשני עותקים.

ז. המפקח והמתכנן הרלוונטי יבדקו את התכנון הקבלני, יעירו את הערותיהם ויחזירו לקבלן את המסמכים. הקבלן יתקן את התכנון הקבלני בהתאם להערות המפקח והמתכנן, ויוסיף את כל הפרוט החסר כפי שיידרש ע"י הנ"ל לאישור חוזר, וזאת עד שהתכנון הקבלני יאושר ע"י המפקח והמתכנן מטעם המזמין. רק אז יוכל הקבלן להתחיל בביצוע עפ"י התכנון המאושר הנ"ל.

ח. מודגש בזאת, כי בכל מקום בו נאמר במסמכי חוזה זה כי פרטים ו/או חישובים ו/או תוכניות כפופים לאישור המפקח ו/או המתכנן של המזמין, הכוונה היא כי אישורים אלה הם ברמת העיקרון בלבד, ואין בהם כדי להתפרש כאישור לנכונות התכנון של המומחה מטעם הקבלן, ולא יהיה בהם כדי לבוא במקום, או כדי לגרוע מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן והמהנדס מטעמו, הן לתכנון והן לביצוע של הנושאים לעיל, כולל אחזקתם משך כל תקופת הביצוע.

ט. **למען הסר ספק כל ההוצאות הכרוכות בעבודות תכנון, כאמור לעיל, חלות על הקבלן, ולא ישולם לו על כך בנפרד.**

י. בכל מקרה בו ניתנה לקבלן הרשות להציע מוצר שווה ערך או פרט ביצוע השונה מן הנתון בתכנון המקורי הנכלל בהסכם - יהיה על הקבלן להגיש למפקח את כל המסמכים המתאימים כפי שיידרשו על-ידו לאישור המתכנן של המזמין.

המפקח רשאי לאשר או לדחות את הצעת הקבלן ואין מחובתו לנמק את החלטתו. הקבלן ישא בכל ההוצאות של מתכנן המזמין, אשר יתבקש לבדוק הצעה כזו של הקבלן, גם אם הצעתו לא אושרה.

אישור או אי אישור לבקשת הקבלן לשינוי, לא תהווה עילה לאי עמידה בלוחות הזמנים ו/או תביעות עתידיות.

יא. אם יציע הקבלן הצעות לתכנון חליפי לאלמנטים ועבודות שונות, יחולו עליו כל ההוצאות של בדיקת ההצעות ואישורן ע"י צוות המתכננים והמפקח מטעם המזמין.



בקרת האיכות תבוצע על ידי חברת בקרת איכות חיצונית המתמחה במתן שירותי בקרת איכות ובהתאם לנספח בקרת האיכות המצוי בסופו של מסמך זה. בכלל המקצועות והעבודות נשוא התקשרות זו. הקבלן יעסיק את חברת בקרת האיכות וישא בכל ההוצאות הנובעות מכך על חשבונו.

המזמין ימנה אחראים על הבטחת איכות מטעמו ועל חשבונו. על הקבלן לשתף פעולה עם האחראים על הבטחת האיכות מטעם המזמין ולתת להם את כל הסיוע והעזרה הדרושים לצורך עבודתם.

00.50 תיעוד האתר

- א. הקבלן יתעד את כל שלבי העבודה באמצעות צילומים משלושה סוגים :
1. צילומי וידאו צבעוניים בכמות ואיכות אשר יאפשרו עריכת סרט באורך כ-30 דקות לכל הפרוייקט.
 2. צילומי STILLS דיגיטליים צבעוניים של שלבי העבודה השונים.
 3. צילומי אוויר אלכסוניים אופקיים אחת ל-3 חודשים. הצילום הראשון יבוצע בטרם תחילת הבצוע.
- ב. התיעוד יועבר מיד למפקח.
- ג. ביצוע הצילומים בפועל יתואם ע"י הקבלן עם מנהל הפרוייקט ונציג המזמין.
- ד. למען הסר ספק לא תשולם לקבלן כל תמורה עבור ביצוע הצילומים, ורואים את עבודתו זו ככלולה בכתב הכמויות .

00.51 בוטל

00.52 בוטל

00.53 נקיון ואחזקת האתר

הקבלן אחראי על הניקיון השוטף של אתר העבודה, לרבות המדרכות והכבישים הסמוכים, בכל משך זמן ביצוע העבודה. ניקיון זה יכלול כל עודפי עפר ו/או חומרים, כל פסולת בנין מצטברת, כל פסולת, שיירים ועודפי חומרים אחרים בין אם שלו ובין אם של קבלנים אחרים ובין אם של גורמים שונים אחרים. הניקיון של מקום העבודה יבוצע ביסודיות. המפקח רשאי להורות מזמן לזמן על ניקוי אתר העבודה, לרבות המדרכות והכבישים הסמוכים.

האחריות למציאת מקום מורשה וכן ביצוע של שפיכת הפסולת, העודפים והשיירים, חלה על הקבלן ועל חשבונו.

- א. במקרה והניקיון לא יבוצע על ידי הקבלן כמפורט, ולא תיקן הליקוי לאחר התראה שנתן לו החברה באמצעות מנהל הפרוייקט או בדרך אחרת, רשאי המזמין לבצע הניקיון כנדרש לעיל באמצעות אחרים, והוצאות בנדון תקוזזנה מחשבונו הקבלן בתוספת תקורות, בהתאם לחוזה.
- ב. הקבלן מתחייב לבצע על חשבונו ועל בסיס שבועי ניקיון לכל שטחי האספלט בשטח הפרוייקט באמצעות בובקט מנקה כבישים וללא כל תמורה נוספת.



למען הסר ספק הקבלן מצהיר כי לקח בחשבון בעת מתן הצעתו כי ביצוע הנ"ל כלול במחירי היחידה בכתב הכמויות וכי ידוע לו שלא תתקבלנה כל טענות ודרישות תשלום חריגות בגין ביצוע הנ"ל ולא תהיה לו כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה בקשר לכך.

בוטל. 00.54

בוטל. 00.55

מונח "שווה ערך" 00.56

המונח "שווה ערך" אם נזכר במפרט ו/או בכתב הכמויות כחלופה למוצר מסוים הנקוב בשמו המסחרי ו/או בשם היצרן ו/או בשם המפעל המשווק אותו, פירושו שהמוצר חייב להיות שווה ערך מבחינת התפקוד והטיב למוצר הנקוב. טיבו, איכותו, סוגו ומחירו של מוצר "שווה ערך" טעונים אישורו המוקדם של יועץ / מתכנן רלוונטי מטעם המזמין ואישורו הסופי לביצוע של המפקח.

בוטל 00.57

בוטל 00.58

סתירות וכפילויות 00.59

הסכם זה הינו ריכוז מפרטים וסעיפים שנלקחו מגורמים שונים. לא מן הנמנע כי קיימות כפילויות וסתירות בין חלקי ההסכם. הדבר אמור הן לגבי סתירה בין המסמכים (מפרט כתב כמויות, תכניות וכו') והן סתירות אם יתגלו באותו מסמך. על הקבלן לקחת בחשבון עובדה זו. כל סתירה בין מסמכים תוכרע בהתאם לאמור בהוראות החוזה.



פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר

02.00 כללי

לפני יציקת בטון, כל האלמנטים המבוטנים השייכים למערכות שונות יהיו מחוזקים לתבניות ויקבלו את אישורו בכתב של המפקח ביומן העבודה. אישורו של המפקח בנדון לא פוטר את הקבלן מאחריותו על ביצוע העבודה וכל תיקון או שינוי או החלפתו עקב טעות או קלקול בגלל פעולת יציקה או שימוש בחומרים לא מתאימים יהיה על חשבון הקבלן.

02.01 דרישות כלליות

1. סוג בטון – סוגי הבטון לכל חלקי המבנה יהיה ב- 30 או ב-40 לפי המסומן בתכניות.
 2. בטונים לרצפות, לקורות ולקירות הבאים במגע עם הקרקע יתווסף ערב לשיפור אטימות תוצרת "סיקה" או ש"ע מאושר. כל העבודות עפר יוצרו לפי דו"ח יועץ קרקע.
 3. תנאי הבקרה הנדרשים לגבי בטונים בכל חלקי המבנה יהיו תנאי בקרה טובים לפחות לפי ת"י 601 ות"י 118.
 4. עבודות הבטון כוללות את מחיר התבניות וכל החומרים ועבודות הנדרשים ליציקות בתעלות ועל הקרקע
 5. המחירים יכללו גם יציקות בשלבים, כולל סידור הוצאת הקוצים באזור הפסקת היציקה.
 6. הבטון יוזמן רק ממפעלים מוסמכים בהם הפיקוח על איכות הבטון והליך יצורו נעשים " בתנאי בקרה טובים" בלבד.
 7. התקשרות עם המעבדה לבדיקת בטונים מוסמכת תעשה לפי החלטה של המזמין. על הקבלן מוטלת האחריות להזמנת נציג המעבדה בעד היציקות ללקיחת דגמי בטון לשם בדיקות. הבדיקות תבצעו בהתאם לתקנים הישראליים ת"י 26 ות"י 106 על ידי מעבדה מוסמכת ו יילקח לפחות מדגם אחד של 3 קוביות לכל 20 מ"ק בטון. על הקבלן להמציא למפקח עותק מדו"ח תוצאות הבדיקות הנ"ל.
 8. עבודות ויציקות בימי שישי וערבי חג יבצעו על פי אישור בלבד.
 9. כל הבטונים יהיו קטומים מקצוות ע"י משולשים שיושמו בתוך התבנית) אם לא נדרש אחרת) וכל זאת כלול במחירים ללא תשלום נוסף).
 10. יציקת כל הבטונים, פרט לבטון רזה, תבוצע על ידי משאבת בטון. חוזק התבניות יותאם לקצב היציקה וללחצים המתפתחים על דפנות. אין לצקת את הבטון מגבהים העולים על 2.5 מ. היציקה תוצא לפועל אך ורק בנוכחותו של המפקח
 11. הפסקות ביציקה תעשנה אך ורק לפי אישורו של המפקח ובמקום שיאושר על ידו מראש או שציון בתוכנית כתפר ביציקה. לפני יציקת שכבה חדשה, יש להרחיק משקע מי צמנט מעל השכבה הקודם. הקבלן יגיש סדר היציקות לאישור של המתכנן
 12. במקרה שהחוזק הבטון יהיה נמוך מהחוזק הדרוש, ניתן לבדוק את חוזק של הבטון הקשוי באמצעות הוצאת גלילים. מיקום הגלילים יהיה בתיאום עם המתכנן, כל זאת על חשבון הקבלן.
 13. כל יציקה שתעשה בניגוד לנ"ל ומפרט כללי תיפסל וההוצאות הכרוכות בכך תחלנה על הקבלן.
- מתחת למרצפים ולקורות תבוצע מערכת איטום והפרדה מהקרקע עפ"י דרישות יועץ קרקע וזאת בהתאם לתנאי הקרקע ודרישות התקן.

**02.02 סיבולת TOLERANCES**

סיבולת לעבודות בטון יצוק באתר יהיו בהתאם לטבלה להלן:

מס' סד'	תאור העבודה והגדרת הסטייה	תחום שבו תיבדק הסטייה	גודל הסטייה המקסימלי
1	סטייה מהאנך בקווים והשטחים של קירות	כ-3 מ'	5 מ"מ
2	סטייה מהאנך בקווים והשטחים של קירות חוץ	כ-10 מ'	20 מ"מ
3	סטייה אופקית בתבנית מהניצב במקום של קירות	כ-5 מ'	10 מ"מ
4	סטייה מהמפלס או מהשיפוע מסומן בתכניות לרצפות, תקרות וקירות	כ-5 מ'	10 מ"מ
5	סטייה בגודל ובמקומות של פתחים ברצפות, תקרות וקירות	-	10 מ"מ
6	סטייה בעוביים של רצפות, תקרות, חתכי קירות ועמודים	פלוס מינוס	10 מ"מ 5 מ"מ
7	סטייה בין מרכז העמוד ומרכז היסוד	מידות היסוד בכל כוון	2 %

בכל מקרה שיתגלו סטיות גדולות מאלה שהוגדרו לעיל, על הקבלן יהיה לשאת בכל ההוצאות הכרוכות בתיקון, כולל הריסת המבנים שנוצקו ויציקתם מחדש.

02.03 טפסים רגילים לבטון

הטפסים יבוצעו בהתאם לדרישות התקן הישראלי מספר 904. הטפסים יהיו אטומים, יציבים חזקים וקשוחים, עשויים בתבניות פח מתאימות או מדיקטים של 60 ס"מ רוחב או לוחות עץ בעובי 2.5 ס"מ וברוחב 10 ס"מ עם קנט מהוקצע הכול בהתאם לדרישת המהנדס, אם לא מצוין אחרת בתכניות של אדריכל.

עיצוב התבניות ייעשה כמפורט במפרט הכללי וסגירת התבניות לקירות תבוצע על ידי ברגי פלדה כמפורט בסעיף במפרט כללי. אך אין אישור המפקח משחרר את הקבלן בשום פנים מאחריותו למידות הטפסים וליציבותם. הפינות של כל האלמנטים שאינם מתוכננים לקבל טיח, יהיו קטומות ע"י סרגל משולש במידות 1.5/1.5 ס"מ. זמן פירוק התבניות יהיה לפחות 14 יום תקרות וגגות ולאחר שחוזק הבטון יגיע ל-30, 7 ימים לקירות ועמודים

02.04 פתחים, חורים, חריצים, שרוולים, אלמנטים מבוטנים וכדומה

לפני יציקת הבטון יהיה על הקבלן לברר ולוודא את המקומם המדויק של כל השרוולים שיוכל לבצעם מראש. לא תורשה חציבת בבטון.



02.05 אשפרה

העבודה תבוצע בהתאם למפרט הכללי פרק 02 ועל הקבלן לבצע את האשפרה המתאימה לתנאי האזור. מחיר האשפרה כלולים במחירי הקבלן ולא תשולם לקבלן תוספת כלשהי.

02.06 פלדת הזיון

מוטות הזיון יהיו מוטות פלדה מצולעים כמצוין בתוכנית שיתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים ללא כל סטיה שהן. מוטות הפלדה שישפיקו מכל סוג שהוא יהיו ישרים לחלוטין. עובי חיפוי הבטון ביחס לזיון הברזל יהיה בהתאמה לתוכניות ולמפרט. יש לספק מוטות פלדה בכל אורכן כפי שמופיע בתוכניות לרבות לאורך החפיות הדרושות. לא תשלום כל תוספת לגבי אורכים הנוספים לחפיה. על קבלן לקבל אישור לחפיה, לאורך חפיה ומיקומה. על קבלן לספק את כל הסולמות והתמיכות הדרושים להעמדת מוטות פלדה לשמירת המרחק הדרוש. לא תשולם כל תוספת עבור סולמות ותמיכות אלה.

ערכת הזיון טעונה אישור של המפקח ושום בטון לא יוצק לפני שהזיון נבדק ואושר על ידו. כל יציקה שתעשה בניגוד לני"ל ומפרט כללי תיפסל וההוצאות הכרוכות בכך תחלנה על הקבלן.

02.07 בטון חשוף (מיקום לפי תוכניות של האדריכל).

תבניות עץ בטון חשוף מלבידים / לוחות:

במקומות שיידרשו תבניות לבטון חשוף מלוחות עץ, הצד הבלתי מהוקצע יהיה כלפי הבטון. סידור לוחות יהיה כמפורט באדריכלות. שטחי הטפסנות ימרחו בשמן שקוף מיוחד, שאינו משאיר כתמים על פני הבטון ומונע קריעת בטון בעת פירוק הטפסים. סוגו של שמן זה טעון אישור המפקח לפני מריחת הטפסים.

הגנת הבטון חשוף:

בטון חשוף יהיה קטום מקצוות וגם אפי מים שיבצעו ע"י משולשים ששימו בתוך התבניות. יש למנוע נזילת מי צמנט מהתבניות ע"י יצירת מגע מלא ואטום בין פאות הלוחות ובחיבורים לבטון שכבר נוצר. כמו כן, יש לראות בכל שטח של בטון חשוף כשטח מוגמר אשר להגן ולשמור עליו בפני כל פגיעה אפשרית.

אם לאחר פירוק התבניות ובדיקות הבטון עבודות הבטון החשוף לא תשביע את רצון האדריכל ו/או המפקח, הרי בנוסף לתיקונים שיש לבצע לפי סעיף 02.09.6 של המפרט הכללי, על הקבלן יהיה לבצע בסופרקריל בגוון שיבחר האדריכל על חשבוננו את כל השטחי הבטון החשוף.

02.08 אופני מדידות ותשלומים

א. המדידה תעשה לפי אופני המדידה הכלולים בפרק 02 במפרט הכללי ולפי המפורט במסמכי מכרז זה. המדידה תעשה 'נטו' לפי מידות האלמנטים המבטונים על פי סוג האלמנט והבטון המיושם.

ב. כל העבודות הנדרשות לצורך ביצוע אלמנטי הבטון כדוגמת אך לא רק חפירה, קלקר הגנה, בטון רזה, מילוי גלנולרי, איטום בין אם צוינו במפורש בכתב הכמויות בתכולת הסעיף ובין אם הופיעו בתוכניות בלבד יכללו במחיר הסעיף ולא ימדדו בנפרד. מדידת הסעיפים לצורכי תשלום תעשה כאמור לעיל לפי נפח הבטון נטו של האלמנט העיקרי (הבטון המזויין) המוגדר בסעיף.



- ג. לא תשולם כל תוספת עבור יציקות בטון בקווים מעוגלים, שבורים, משופעים או אחר, בכמויות ו/או בקטעים קטנים בכל אלמנטי הבטון, ומחיר עבודות אילו כבר נכלל במחירי היחידה לעבודות השונות.
- ד. בליטות אופקיות ואנכיות יחושבו לפי מחיר האלמנט ממנו הם בולטים.
- ה. מחירי היחידה יכללו את כל הנדרש על פי מפרט זה והמפרט הכללי כאמור לעיל ובתכולת המחירים לרבות כל הפעולות הנדרשות להובלה ושימת הבטון והטפסים בכל גובה שהוא, תכנון וביצוע תמיכות למיניהם, עיצוב פתחים, שקעים, מעברים וכד' בכל שטח וכמות שהיא, סיתות וסילוק עודפי בטון, וכל פעולה הנדרשת לביצוע העבודה במלואה בין אם צוינה במפרט זה ובין אם לאו.
- ו. חיפוי קירות יימדד בנפרד לפי מ"ר 'נטו' השטח המחופה, הכל לפי הוראות התקנים לרבות רשת ברזל מגולוונת ועיגונה בבטון ועוגני נירוסטה.
- ז. ברזל זיון יימדד בנפרד למעט קירות פיתוח הכוללים זיון של עד 70 ק"ג למ"ק ומובל יצוק הכולל עד 120 ק"ג למ"ק.
- ח. לא ישולם עבור חפיות, ספסלים, פחת, כיפוף והתאמת הברזל לתוכניות והכנת רשימות ברזל מפורטות.
- ט. חפירה ליסודות קירות תמך וכובד תכלל במחיר הקיר ולא תמדד בנפרד. העבודה כוללת החזרת חומר מקומי בהידוק מבוקר לאחר ביצוע היסוד בשכבות של 20 ס"מ ומילוי גלנולרי בגב הקיר כמפורט בכתב הכמויות.
- י. בטון רזה המבוצע עבור יסוד קיר תומך כלול במחיר הקיר והמובל ולא ימדד בנפרד (גם לא ימדד כחלק מנפח הבטון של הקיר או המובל לחישוב כמויות הבטון הסעיף).
- יא. משקל ברזל זיון יחושב לפי משקל תיאורטי על פי הטבלאות המתאימות וללא תשלום עבור חפיות.



תאורת רחובות ותשתית תקשורת באזור התעשייה נחשונים

מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרקים מס' 01, 08, 18 במפרט הכללי, או פרקים רלוונטיים אחרים שלו.

08.00 **כללי**

- א. המפרט להלן מתייחס לביצוע תאורת רחובות ותשתיות תקשורת לעיר חכמה באזור תעשייה נחשונים.
- ב. כל עובדי הקבלן הזוכה יהיו אינטגרלים (שכירים) של הקבלן. לא יותר לקבלן להכניס לאתר העבודה קבלני משנה.
- ג. קבלן החשמל יהיה רשום ברשם הקבלנים בקבוצת סיווג 160 א' לפחות.
- ד. קבלן החשמל יאושר ע"י מועצה מקומית דרום השרון והמפקח בשטח.
- ה. קבלן החשמל יעסיק באתר מנהל עבודה עם רשיון חשמלאי הנדסאי לפחות, מנהל הביצוע מטעם הקבלן יהיה בעל רשיון חשמלאי ראשי לפחות, כל יתר עובדי הקבלן יהיו בעלי רשיון חשמלאי עוזר לפחות.
- ו. כל העבודה תבוצע ע"י הקבלן בהתאמה לחוק החשמל על כל ההוראות והתוספות שבו. בהתאם לתקנים הישראליים השונים. בהתאם למפרט הכללי למתקני חשמל שסימולו 08, המפרט הטכני המיוחד והנחיות עבודה של מועצה דרום השרון והוראות חברת החשמל ובזק. סדר העדיפות: חוק, תקן, הוראות (תאור טכני) מפרטים כללים וכן התאמה לדרישות חברת החשמל וחברת בזק.
- ז. אם תוך ביצוע ימצא הקבלן הכרח לשנות את דרך המעברים של המתקן מכפי שסומנה בתוכניות, יבוא בדברים עם המהנדס לצורך קבלת אישור על כך מראש. ובגמר העבודה יגיש למהנדס תוכניות מעודכנות של המתקן כפי שבוצע למעשה.
- ח. הקבלן המבצע יהיה אחראי על התשתיות שביצע (צנרת, כבלים, יסודות) ועל אחזקת התשתיות עד להצבת העמודים והפנסים והפעלתם.
- ט. בגין פיצול העבודה לשלבים לא יקבל הקבלן כל תוספת.
- י. ברשות המזמין לבטל סעיפים ו/או להגדיל או להקטין את הכמויות לביצוע בכל היקף שהוא, מבלי שלקבלן תהיה כל תביעה שהיא.
- יא. בכל מקרה בו ידרש הקבלן לחבר ו/או להשלים חלק מתקן אשר בוצע ע"י אחרים, יהיה עליו לבצע בדיקות בנוכחות הקבלן האחר בחלק המתקן שמדובר עליו, ובמקרה וימצאו תקלות, ידווח מיד ויאשר זאת ע"י המפקח של מחלקת המאור והמפקח הצמוד בשטח. במידה ואין כל סימוכין מאושרים לכך שהמתקן נמצא פגום, סימן הוא שהקבלן קיבל את חלק המתקן שבוצע ע"י אחרים ללא כל פגם. הקבלן יהיה אחראי מכל הבחינות על העבודה והחומרים שבוצעו ע"י אחרים מרגע שקיבל עליו להשלים העבודות שבוצעו ע"י אחרים, להוציא התיקונים אשר אושרו ע"י המפקח בזמן קבלת העבודה מהאחרים ואחריות הקבלן



תחול גם על העבודות אשר הושלמו ע"י אחרים, ועל ביצוע התיקונים במידה וקיבל הוראה מהמפקח לביצוע התיקונים הנ"ל.

יב. במידה ולא יצוין במפורש בכתב ע"י המזמין אחרת, אזי כל חלק של העבודה אשר ימסר לביצוע יבוצע בשלמות וימסר למזמין כאשר הוא פועל ועבר בקורת של חברת החשמל, וקיבל אישור בכתב על כך שהבדיקה עברה ללא כל הסתייגויות מצד חב' החשמל או הבודק המוסמך וכן קיבל את אישורו בכתב של המפקח בשטח והמפקח מטעם מחלקת המאור על כך שהעבודה נעשתה בשלמותה ולשביעות רצונו המלאה.

08.01 אחריות

אם לא נאמר במפורש אחרת ביתר המסמכים המצורפים למכרז/חוזה, אזי תהיה אחריות על חומרים ועבודה לפי:

- א. לכבלי חשמל – 5 שנים מיום קבלת המתקן ע"י המזמין.
- ב. לעמודי תאורה וזרועות - 5 שנים מיום קבלתם ע"י המזמין. בתקופה זו לא יראה כל סימן לחלודה.
- ג. לפנסי תאורה על כל מרכיביהם לרבות נורות לד ודרייברים – 5 שנים מיום קבלת המתקן ע"י המזמין. בתקופת האחריות לא יראה כל סימן לכלוך מכל סוג שהוא בתוך הפנס וכל סימן חלודה שהוא בפנס בשלמותו.
- ד. בתקופת האחריות כל פריט אשר ימצא פגום יוחלף בחדש, ופריט אשר הוחלף, בחדש תחול עליו אחריות מחודשת החל מתאריך ההחלפה - והכול על חשבון הקבלן. כל פריט פגום יוחלף וכל עבודה תתוקן תוך 48 שעות בימי חול מיום מתן ההודעה.
- ה. בתקופת הבדק, האחריות לפנסים תהיה מלאה של הקבלן, לאחר תקופת הבדק. האחריות על הפנסים תהיה מלאה של ספק הפנסים כולל אחריות להחלפתם על עמודים קיימים במידה שיידרש.
- ו. כתנאי לאישור הספק ימציא הקבלן מאת הספק כתב התחייבות לאמור בסעיף הקודם.

08.02 סימון תוואי החפירה והעמודים

על הקבלן לסמן בגיר את מיקום עמודי התאורה בריכות וכו' בצבע עם מספר העמוד ולסמן על גבי מצע החפירה את תוואי החפירה והקידוחים, ולקבל את אישור המפקח לתוואי החפירה. אין להתחיל לבצע חפירות לפני אישור תוואי החפירה ע"י המפקח. ביצוע סימון העמודים והבריכות יבוצע ע"י מודד מוסמך ועל חשבון הקבלן.

08.03 סימון של הבריכות

א. בריכות מעבר והסתעפות לקוי תאורה ותקשורת עירונית, הן אלו הקיימות ואשר יש להן שימוש בביצוע התאורה, והן אלו החדשות, תסומנה בכתובת: "תאורה" ו/או "תקשורת עירונית" ע"י



מכרז פיתוח איזור תעשייה נחשונים שלב א' – החברה הכלכלית לפיתוח דרום השרון

מסגרת ומכסה עם שילוט יעוד תא הביקורת, סמל מועצה דרום השרון בהתאם להנחיות המפקח בשטח ואישור המפקח מטעם מחלקת המאור.

ב. בכל מקום שהמזמין יחליט להשתמש בקוי צנרת קיימים ובריכות מעבר קיימות, על הקבלן יהיה לנקז המים מהברכות, לנקותן, לנקות הצינורות לכל אורכם ורק לאחר מכן להשחיל הכבלים בצינורות. בגין ביצוע הנ"ל לא יקבל הקבלן כל תוספת שהיא.

08.04 חפירת תעלות

- א. לפני החפירה יש לוודא שאין כל אלמנט אשר יפגע ע"י החפירה. הוידוא יעשה ע"י הקבלן באמצעות כלים ומכשירים מתאימים.
- ב. יש לסלק כל אלמנט אשר מפריע לחפירת התעלה ולקבל אישור לתוואי החפירה. אישור המפקח לתוואי החפירה אינו משחרר את הקבלן מאחריותו לכל נזק אשר יגרם עקב החפירה.
- ג. עומק החפירה במדרכות יהיה לפחות 90 ס"מ מתחת לפני השטח הסופיים, רוחב התעלה 60: 40 ס"מ, אלא אם צויין אחרת בתוכניות.
- ד. חפירה תהיינה 2 שכבות של ריפוד חול ברוחב כל התעלה. שכבה ראשונה בעובי של 10 ס"מ מתחתית התעלה, שכבה שניה (לאחר הנחת הצינורות הנמדדים בנפרד) בעובי שכזה שגמר פני הריפוד יהיו 10 ס"מ מעל חלק עליון של הצינור.
- ה. כסוי התעלה יבוצע בשכבות, עם הידוק כל שכבה של 20 ס"מ וסרט סימון מפלסטיק בעומק של 30 ס"מ מפני השטח.
- ו. כל עבודות החפירה בכביש ו/או במדרכה ושיקום הכביש ו/או המדרכה יבוצע לפי פרק 51 של המפרט הכללי הבינמשרדי.
- ז. בכל מקום בקרבת שירותים אחרים - יש לבצע את החפירה בעבודת ידיים.
- ח. בכל מקום אשר בגלל החפירה נפגעה אבן שפה כל שהיא - יש להחליפה באבן שפה זהה חדשה על חשבון הקבלן.
- ט. יש לסלק את כל שאריות העבודה מהאתר ולהשיב את פני השטח לקדמותם.

08.05 אישור ציוד ונתונים טכניים

על הקבלן לקבל מראש ובעוד מועד את אישור המתכנן, מועצה דרום השרון והמפקח לציוד אשר הוא עומד להרכיב במסגרת העבודה. עם הגשת הדרישה לאישור הציוד, הקבלן יספק נתונים טכניים של ייצרן הציוד בשפה העברית או האנגלית. הפנייה למתכנן, למפקח מטעם מחלקת המאור ולמפקח בשטח לאישור הציוד תהיה תוך 10 ימים מיום חתימת החוזה או קבלת צו התחלת עבודה. ציוד לא יובא לאתר העבודה כל עוד לא איפשר הקבלן למפקח ולמתכנן לבדוק את הציוד וכל עוד לא התקבל אישור בכתב מהמתכנן ומהמפקח מטעם מחלקת המאור על אישורו לכך. אין אישור כזה מהווה אישור לטיב המוצר ועל הקבלן תחול אחריות לטיב המוצר. לאחר אישור הציוד ע"י המתכנן, מועצה דרום השרון והמפקח, יתקין הקבלן דוגמא של כל סוג של עמוד עם הפנסים שעליו, ולהדליק את הפנסים שעליו בצורה מושלמת.



רק לאחר אישור דוגמת הציוד המותקן ולאופן ההתקנה ע"י הגורמים הנ"ל, יגש הקבלן לבצע את שאר העבודה ולהתקין את יתר העמודים והפנסים. בגין ההדלקה הנסיונית הנ"ל לא יקבל הקבלן כל תמורה שהיא, והינה כלולה במחירי היחידה שבכתב הכמויות.

08.06 יסודות לעמודי תאורה

- א. הבור ליסודות העמודים יבוצע ע"י חפירה לעומק בהתאם לשרטוטים. מידות גודל היסודות כפי שמפורטים בתכניות, הינן מידות משוערות בלבד. על הקבלן לקבל אישור ע"י קונסטרוקטור מטעמו ועל חשבונו. בכל מקרה, גודל היסוד לא יהיה קטן מהמידות המסומנות בתכניות.
- ב. לצורך היציקות, כל עבודות הברזלנות תבוצע ע"י ברזלן מקצועי והיציקות תהיינה מבטון ב-30 ובהתאם לשרטוטים.
- ג. לפני היציקה, על הקבלן לבדוק התאמת המרווחים בין מרכזי ברגי היסוד למרכזי החורים של בסיס העמוד אשר ימוקם על היסוד. ברגי היסוד יהיו כפי השרטוטים ובמרווחים כמפורט לעיל. קצה בורג היסוד הבולט מיציקת הבטון של בסיס העמוד יצופה באבץ חס. לכל בורג יסוד יהיו 2 אומים ודיסקית מגולבנים.
- קצות הברגים ימרחו במשחת גריז גרפיט ויולבש עליהם להגנתם צינור "פד" שהקצה העליון שלו יבלוט מעבר לברגים וימולא בגריז גרפיט.
- ד. במידה וחלק מהיסוד בולט מעל פני השטח אזי חלק זה של יציקת היסוד יהיה בתבנית עם דיסקים בצידה הפנימי, ועם פינות קטומות, ולאחר הסרת התבנית יוחלקו כל הפאות של יציקה זו.
- ה. לכל יסוד עמוד יוכנסו צנורות למעבר כבלים. מספר הצנורות יהיה כמספר הכבלים הנכנסים ויוצאים מהעמוד +1, אלא אם צויין אחרת במפורש בתוכניות.

08.07 עמודי התאורה

- א. כל עמוד ישא תו תקן ישראלי על כך שנבדק ע"י מכון תקנים מורשה ונמצא מתאים לתקן הישראלי ולדרישות שבמפרט זה. העמוד יתאים לסטנדרט מועצה דרום השרון ויהיה למהירות רוח של 47 מ' שניה לפחות.
- שים לב: לא יותר כל פגם בגילבון עמוד תאורה וזרועותיו.
- ב. כל העמודים ימוקמו במיקום המסומן ע"פ התכניות. לפני ביצוע היסודות לעמודים, באחריות הקבלן לסמן את העמודים בשטח ע"י מודד מוסמך ולקבל את אישור המפקח בשטח ואת אישורו של המפקח מטעם מחלקת המאור.
- ג. בעמודי התאורה יהיו פתחים עבור מגשי הציוד. מכסה הפתח יחוזק לעמוד ע"י בורג אלן מנירוסטה ואום נצרה אשר לא יהיה ניתן להוציאו מהמכסה (כך שהבורג לא יאבד כאשר פותחים את מכסה פתח העמוד). גודל הפתח יתואם, לפני ייצורו, לגודל מגשי האביזרים אשר יוכנסו אליו.
- בפתח העמוד יהיו תפסנים אשר יבטיחו חיזוק איתן של מגשי האביזרים, כמו כן יהיה בו בורג פלזי "3/16 מולחם לעמוד עם 4 דיסקיות פלזי רגילות, אחת קפיצית מפלזי ושני אומי פלזי,



מכרז פיתוח איזור תעשייה נחשונים שלב א' – החברה הכלכלית לפיתוח דרום השרון

- עבור חבור פס הארקה מנחושת לעמוד, ופס הארקה מגולבן מלוחית שביסוד העמוד. המגש יכלול פס הארקות מפליז עם בורגי וטבעות פליז, יכלול 7 ברגים לפחות אחד לכל חוט ו-2 זרבה, כולל כבל מחזיק דלת מפלדה מצופה ניילון עם מופות לחיצה בקצוות.
- ד. על כל עמוד יצבע בצבע בלתי מתקלף מספר העמוד בהתאם להנחיות מועצה דרום השרון
- ה. לכל עמוד תהיה זרוע ניתנת לפירוק לכל פנס לפי סוג העמוד וסוג הפנס ובצבע גמר זהה לזה של העמוד.
- ו. עמודים מפלדה יהיו מגולבנים בגלבוני חם ללא בועות וללא פגם בגלבוני. הגלבוני יעשה לאחר נקוי יסודי של העמוד בהתנת חול וכימיקלים. עובי הגלבוני יהיה לפחות 100 מיקרון. העמוד יהיה באורך כמפורט בכתב הכמויות.
- בעמוד יהיו פתחים לאביזרים החל מגובה 600 מ"מ מעל הבסיס.
- פתחי האביזרים מחוזקים כדי שלא להקטין את עמידות העמוד לכפיפה לכל כיוון שהוא.
- אורך בורג היסוד יהיה בהתאם לתקן הישראלי ולהמלצות היצרן.
- ז. לאחר הצבת העמוד - ברגי היסוד ו-30 ס"מ ראשונים של העמוד יצבעו בזפת חם. במידה וייווצר חלל כל שהוא בין בסיס הבטון לבין הבסיס המתכתי של העמוד, אזי חלל זה יסתם ע"י בטון מסוג B200, בהחלקה עם גימור נאה ועמיד מפני סדקים.
- ח. לעמוד יהיו אמצעים לחיזוק הזרועות של הפנסים אליו.
- ט. העמוד יהיה עם שרוול זנד.

08.08 זרועות - מחזיקי דגלים - ופנסים

- א. הזרועות לעמוד תותאמנה לסוג העמוד ולסוג הפנס ויהיו להן מתאמים אשר יבטיחו אטימה מוחלטת בין הזרוע לעמוד ובין הזרוע לפנס. על הקבלן להציג שרטוט של הזרוע עם העמוד והפנס. צורת החיזוקים וההתאמות ביניהם.
- ב. לעמודי התאורה יסופקו מחזיקי דגלים ל-2 דגלים. מחזיק הדגלים יהיה בעל קנה קליטה "1 באורך של 15 ס"מ. עבור כל דגל, עשוי חומר בלתי מחליד. על הקבלן יהיה להציג שרטוט של מחזיק דגלים כנ"ל.
- ג. הפנסים יהיו מדגם המפורט בכתב הכמויות.
- כל המוליכים המחוברים למגש הציוד בתוך גוף התאורה יצוידו במחברים מהירים מסוג תקע שקע.

08.09 ציוד להפעלת הנורה - ופס הארקה

- א. עבור כל פנס יהיו מגשי האביזרים הבאים:
- א.1 מגש ציוד בתוך פתח העמוד יהיה עשוי מ-P.V.C תוצרת "כפר מנחם", עם גגון המסתיר כל חלק מהציוד מפני נפילת מי עיבוי עליו. המגש יכיל:
- מא"ז לזרם 10 א' עם ניתוק אפס כדוגמת "FAZ" תוצרת MOELLER עבור כל פנס, מורכב על פס "דין", עם שילוט לפאזה ולאיזה פנס הוא מיועד, ועם כיסוי פלסטי מתאים עם מעצורים בקצוות של הפס.



מכרז פיתוח איזור תעשייה נחשונים שלב א' – החברה הכלכלית לפיתוח דרום השרון

- 4 מהדקים תוצרת "COPAK SOGEXI" מותאמים לקליטת 3 כבלים בחתך הכבלים הנכנסים לעמוד, עם שילוט סנדביץ' לפי הנחיות המפקח עם מעצורים בקצוות של הפס.
- מהדקי יציאה מסוג תקע שקע עבור מוליכי הכבלים היוצאים לכל אחד מהפנסים עם סימון זיהוי לפנס ותפקיד המוליך.
- כבל 3*2.5 X.L.P.E ממ"ר לכל פנס. החל ממהדקי היציאה במגש שבעמוד ועד למהדקים שבפנס. קצות הכבל יהיו עם מהדקי תקע שקע לחיבור מהיר.
- חיווט מושלם בין כל חלקי הציוד עם שילוט מושלם.
- 2.א. בפנס בנוסף לציוד האינטגרלי שמסופק ביחד עם הפנס יהיו:
 - מהדקים לקליטת הכבל ממגש הציוד שבפתח העמוד, ומהדקים ליציאה לבית הנורה עם החיווט, ובורג להארקה עם החיווט, ועם שילוט מושלם.
 - מגש ציוד מקורי של ייצרן הפנס הניתן לפרוק והרכבה בקלות מהפנס. ללא צורך בכלי עבודה, עם כבל גמיש שבו תקע ובית תקע לשם החבור בין מגש הציוד לבין המהדקים שבפנס.
 - כל פרטי החיווט בין הציוד שבפנס עם שילוט מושלם.
- ב. כל פריט ציוד במגש האביזרים אשר יהיה בפתח העמוד יצוין בו עבור איזה פנס הוא מיועד, (במידה ויש יותר מאשר פנס אחד).

08.10 צביעה חרושתית

צביעה תהיה לפי המפורט להלן:

א. הכנת השטח

- 1.א. בדיקה ויזואלית של פני השטח.
- 2.א. במידת הצורך הסרת שומן באמצעות ממיס אורגני לחליפין באמצעות דטרגנט חם בהתזה.
- 3.א. התזת גרגירים SHOT בקוטר עד 0.5 מ"מ או GRIT עד 0.7 מ"מ או תערובת של הנ"ל.
- 4.א. ניקוי באמצעות אויר דחוס של שאריות גרגירים ואבק.
- 5.א. בחינה ויזואלית של פני השטח.
- 6.א. במידת הצורך ליטוש כנ"ל במקומות הכשל של ציפוי האבץ.

ב. צביעה

איבוק בשיטת ה- (FRICITION) TRIBO או לחליפין בשיטה אלקטרוסטטית של אבקה על בסיס פוליאסטר טהור מסוג HB (HIGH-BILD) בעלת תכונות OUT FREE GASUNG בעובי 80 מיקרון לפחות בשכבה אחת. האבקה תהיה מתוצרת אונברקול סידרה 7000 מאושרת לפי תקן G.S.B הגרמני לדהייה או שווה ערך, הגוון לפי דרישת המזמין.

ג. קליה

קליה הדרגתית בתנור בטמפרטורה התחלתית של 140–155 מעלות למשך 10 דקות. לאחר מכן, 180-220 מעלות למשך 20 דקות נוספות.



הערה: טמפרטורת המתכת לא תפחת מ- 185 מעלות למשך 15 דקות.

ד. קירור

קירור הדרגתי לטמפרטורה המאפשרת מגע יד. אין לבצע כל פעולה על גבי המוצר בטרם ירדה הטמפרטורה לרמה של 35-40 מעלות צלסיוס לפחות.

ה. בקרת איכות

בדיקה ויזואלית של פני השטח למציאת פגמים.
בבדיקת אדהזיה עם משרט במרווחים 1 מ"מ לא יהיה קילוף.
מדידת עובי הציפוי הכללי בהפחתת עובי ציפוי האבץ אשר נמדד לפני הצביעה.
המפעל מאושר לפי תקן ISO 9002.

ו. אריזה

מוצרים יארזו בשרוול פוליאאתילן בעובי 0.5 מ"מ לפחות שיחזק בשני קצותיו בעזרת סרט הדבקה למניעת גלישת השרוול.
האביזרים יארזו בנפרד בשקיות פוליאאתילן.

08.11 תאורת רחובות ותשתיות לתקשורת באזור תעשייה נחשונים - אופני מדידה

08.11.1 צינורות

מדידת צינורות תיעשה לאורך תוואי אופקי של הצינור. מחיר הצינורות כולל חוטי משיכה.

08.11.2 חפירת וחציבת תעלת כבלים

יחידת מחיר לחפירת וחציבת תעלה תכלול גם חפירת ידיים בכל המקומות אשר המפקח יורה על כך, ואת כל החומרים והעבודות כמפורט לעיל. יחידת המדידה - לפי מטר אורך בקו אופקי.

08.11.3 בריכת מעבר לכבלים

מחיר הבריכה יכלול גם את סילוק העצמים המפריעים לחפירה, כל החפירות, החצץ בתחתית, פתיחת הפתחים בדופן הבריכה, ע"י ביצוע קידוחים, סילוק שאריות העבודה, כסוי בהיקף הבריכה בשכבה עליונה של 20 ס"מ כורכר גרוס. ובמדרכת אספלט ובכביש - תיקון האספלט למצב בו היה לפני ביצוע העבודה. מכסה הבריכה מטבעת ברזל ויציקת בטון והבריכה עצמה. איטום כל הצינורות שבהם כבלים וגם אלה שאין בהם כבלים באמצעות מרק פלסטי וסימון על גבי מכסה הבריכה כמפורט במפרט.
מחיר בריכות המעבר כולל גם סימון של הבריכות כפי שמפורט בסעיף 08.01.03 שלעיל.

08.11.4 כבלים

מדידת כבלים תעשה בקו אופקי לאורך תוואי אופקי של הכבלים בתוספת 2 מ' עבור כל כניסה ו/או יציאה מעמוד התאורה ומחיר ליחידה יכלול את כל חיזוקי הכבל והחבורים החשמליים שלו בשני קצותיו, עבור



עליה למרכז הדלקה התוספת 3 מ'. מחיר כבל כולל גם השחלה בצינור קיים במידה ויידרש, וכן את ניקוי הצינור והבריכות בקצוות הצינור כמפורט במפרט.

08.11.5 יסוד בטון

יחידת מחיר ליסוד בטון תכלול גם הפירה לצורך יסוד הבטון, חומרי יציקה, ברזלי זיון, ברגי יסוד, דסקיות ואומי ברגי היסוד, לוחיות הפלדה, צינורות המעבר עבור הכבלים כולל הצינור השמור, חבורי הארקה, וכל עבודות התפסנות הדרושות לשם היציקה. כמו כן ישור השטח והשבתו לקדמותו וסילוק כל הפסולת.

08.11.6 עמוד תאורה

מחיר עמוד התאורה יכלול גם את כל החומרים, העבודה, והתאומים הדרושים כדי לקבלו מוצב בשטח קומפלט. עם המספור עליו, וכל יתר הפרטים כך שיוכל לקלוט את הזרוע. המחיר לעמוד פלדה יכלול גם את צביעתו, פס השוואה מנחושת על בורג העמוד במידות 5*40*200 מ"מ עם 6 ברגי פליז 6 מ"מ קוטר וטבעות מפליז. 7 ברגים לפחות.

מחיר עמוד התאורה כולל גם את התאמת פלטת היסוד בעמוד לברגי היסוד ביסודות הבטון הקיימים. מחיר עמוד התאורה יכלול שרוול זנד.

08.11.7 הזרוע

מחיר זרוע יכלול גם את כל המתאמים בין הזרוע לעמוד ולפנס וכל האטמים והברגים הדרושים כדי לחזק הזרוע לעמוד, כך שהזרוע תהיה מוצבת על העמוד בצורה תקינה.

08.11.8 גוף תאורה

מחיר גוף תאורה יכלול גם את חבורו לעמוד ו/או לזרוע בהתאם לנדרש. וכיוונו בהתאם לנדרש ואת כל ברגי החיזוק הדרושים הכל בהתאם למפרט, כולל כיוון לילי של כל המערכת לאחר השלמתה, במספר פעמים ככל שידרש ע"י המפקח. דגם גוף התאורה יהיה כמפורט בכתב הכמויות, לא יתקבל גוף תאורה שווה ערך.

08.11.9 מגש ציוד

מחיר מגש ציוד יכלול גם את כל הציוד המורכב עליו עם החיווט והכבלים בינו לבין הפנסים, ואת התקנתו במקום המיועד לו עם כל חיבורי הכניסה, היציאה, וההארקה.



- א. בנוסף לאמור במפרט הכללי - תכולת המחירים תכלול גם את הכנת התוכניות עם הסימונים הנדרשים והסימון בשטח, וסימון הבריכות והכבלים בבריכות, ומספור העמודים.
- ב. לא ישולם כל תשלום עבור : אבוד זמן, עבודה בשעות לא מקובלות, פיצול שעות עבודה, פיצול חלקי עבודה, תאומים, ביקורות, כיווני פנסים, בקורת חברת החשמל וקבלת אישורה, הכנת תוכניות מכל סוג שהוא עד לאישורן ולאחר מכן תוכניות כפי ביצוע. המחיר עבור כל הנ"ל יהיה כלול במחירי היחידה של הסעיפים בכתב הכמויות.
- ג. לא תשולם כל תקורת קבלן ראשי בנושא הפעלת קבלני משנה, תיאום עם קבלנים אחרים וכו'. הכל כלול במחירי היחידה.

תשתיות תקשורת

כללי

- הדרישות והתיאורים הטכניים המיוחדים המפורטים להלן מהווים השלמה למפרט הכללי הבינמשרדי. ההשלמות הנ"ל מתייחסות לעבודה זו במיוחד.
- במקרה של סתירות בין הנוסח המובא להלן והנוסח שבמפרט הכללי, העדיפות תהיה על המפרט המובא להלן.
1. הקבלן חייב לבצע את העבודה בהתאם לנוהל העירוני לביצוע תשתיות עבור רמזורים ותקשורת.
 2. כמו כן תקפות לגבי המכרז הזה כל הדרישות הרלוונטיות לפרויקט זה – המתוארות במפרט הכללי הבין משרדי המאגד כל הדרישות של משרד השיכון, הבינוי ומשרד הבטחון.
 3. המחירים המוצעים יהיו תקפים לכל כמות ולכל צורות הביצוע שעליהן יוחלט.
 4. הכמויות המצוינות להלן בכתב הכמויות הן אומדנא בלבד.
 5. מדידה סופית בהתאם לדרישות ואופני המדידה תיערך עם גמר העבודה ומסירתה.
כל הסעיפים כוללים אספקה, התקנה, חיבורים, בדיקה, ניסוי והפעלה, אלא אם כן מצוין במפורט אחרת.
 6. מחיר צינורות ריקים כולל חוט משיכה מניילון 80 מ"מ להשחלת כבלים בעתיד.
 7. בגמר העבודה חלה חובה על הקבלן לבצע תוכניות AS-MADE ממוחשבות (ללא תשלום נוסף) ולהגיש אותם לאישור המתכנן והמפקח

מפרטים 18.00

המפרטים המחייבים בעבודה זו ומהווים חלק בלתי נפרד מחוזה זה הם :
מפרט כללי לתקשורת פרק 18 בהוצאת הוועדה הבין-משרדית, במהדורה מעודכנת אחרונה.



18.01 מפרט מיוחד לתשתיות תקשורת

18.01.1 צנרת לסיבים אופטיים:

הנחת צנרת לפי פרק 18.01 בכתב הכמויות מיועדת להנחת סיבים אופטיים. העבודה כוללת:

1. הנחת קנים-צנרת פוליאתילן HPDE בקוטר 50/63/75 מ"מ יק"ע 11 על פי ת"י 1531. כמות הקנים כמוגדר בתכניות.
2. הקנים יתאימו להשחלת כבלי תקשורת בנשיפה בלחץ אוויר. יהיו עמידים בלחץ פנימי של 10 בר בהתאם לת"י 1531.
3. הקנים יסופקו בצבע שחור, עם פסים בצבע זהוב, ויהיו מוגנים בפני קרינה אולטרסגולית כמוגדר בת"י 499.
4. הקנה בחתך עגול (אובאליות מקסי' 5%), רדיוס הכיפוף ללא גרימת פחיסה לפי ת"י 1531.
5. פני הקנה חלקים ללא חריצים, בליטות או שקעים, וללא חלל בדופן הקנה. מקדם חיכוך בהכנסת כבל תקשורת יהיה קטן מ-0.16 לפי נוהל "BELLCORE" שנת 92 להשגת המקדם האמור שטח הפנימי של הקנה יצופה בשכבת סיליקון, וללא שימוש בחומרי סיכה אחרים.
6. בתוואי ישר סטיית הצינור מציר האופקי והאנכי לא תעלה מעל מחצית הקוטר הפנימי של הצינור לאור שני סיבובים מהתוף.
7. כל הקנים יסופקו כשהם מושחלים בחבל משיכה 8 מ"מ פוליפרופילן המותאם לכח משיכה של 700 ק"ג. החבל יהיה ברצף אחיד ובאורך עודף של 8% מעל אורך הקנה.
8. לכל תוף תוצמד תווית עם פרטי סוג הקנה, שם היצרן וכתובתו, המילים: "צינור HPDE מועצה דרום השרון - זהירות סיב אופטי", מיון הקנה (יק"ע), קוטר נומינלי, עובי דופן, שנת יצור אורך הקנה במטרים. אותם סימונים יש לסמן על כל קנה. גודל הכיתוב בין 5 ל-7 מ"מ.
9. יצרן הצנרת חייב להיות בעל הסמכה ISO 9002 ובעל היתר לסמן תו תקן 1531. מועצה דרום השרון רשאית לבצע בדיקת איכות לתקינות הצנרת לפי תקן האמור.
10. עומק טיפוס (למעט צורך במעבר מתחת לתשתיות אחרות, בין קיימות ובין מתוכננות, שאז העומק יקבע ע"י המתכנן ובתאום עם מתאם התשתיות בפרויקט) של הנחת הקנים הוא בעומק 0.8 ל-1.1 מטר ולפי התרשימים בתוכנית. מתחת לקנים 10 ס"מ ריפוד חולית ושכבת 10 ס"מ מעל הקנים. יונחו 2 סרטי סימון בעומקים כמפורט בפרט. על הסרט כיתוב בעברית ובאנגלית "זהירות סיב אופטי".
11. הקנה יורד מתוף האספקה ויונח בשיטת הורדה תוך הסעת התוף לאורך התוואי, הצינורות יונחו בקו ישר וללא הצלבות.
12. הקנים יאוגדו בסרט חבקה כל 2 מטר, חיבורי הצנרת יעשו במופות תקניות בלבד המותאמות ללחץ נשיפה. קצוות הצנרת יאטמו על ידי פקקי איטום למניעת חדירת חול.
13. פעולת האיטום יש לבצע לאחר ניקוי הצנרת ובנוכחות המפקח בשטח, יש להשאיר עודף חבל משיכה כ-2 מטר מכל צד של החיבור, אביזרי הצנרת יהיו תקינים בלבד. מיקום המחברים יסומן בתכניות אימות, יחד עם תוואי הצנרת, מיקום התאים וכו'.



18.01.2 תאי מעבר

1. **מפרט תא מעבר גלילי (בריכה)**
- 1.1 התאים יהיו גליליים בקוטר 100/80 ס"מ, בהתאם למפורט בכתב הכמויות, עם מכסי 40 טון בכביש ו- 12.5 טון במדרכה מכסה מרובע באישור האדריכל.
- 1.2 קוטר המכסה הינו 100/80 ס"מ עם פתח כניסה 60 ס"מ, עובי המכסה - 20 ס"מ. המכסה יאפשר ביצוע התאמה לגובה הרצוי.
- 1.3 התא יורכב מחוליות גליליות בהתאם לעומק החפירה בגבהים של 50 ס"מ ו- 100 ס"מ.
- 1.4 בחוליה התחתונה יוכנו במפעל הבטון, 12 פתחים בקוטר 50 מ"מ ו- 4 פתחים בקוטר 63 מ"מ בשלושה צדדים (למעט צד המדרגות).
- 1.5 החיבור בין החוליות יבוטן בדופן הפנימי והחיצוני, בסיס התא יונח על משטח מהודק ועליו שכבת חצץ בעובי 20 ס"מ.
- 1.6 בצמוד לדופן החיצוני יתבצע מילוי חוזר בשכבות חול כולל הרטבה והידוק, או **CLSM**.
- 1.7 התא ייוצר על פי ת"י לעומסים המצוינים לעיל.

2. תאי מעבר - מפרט טכני והנחיות להתקנת תאים

- 2.1 **התקנת תא מעבר גלילי (בריכה)**
 - 2.1.1 התא יורכב מחוליות ויותקן בהתאם לעומק החפירה. החיבור בין החוליות יבוטן בדופן הפנימית והחיצונית.
 - 2.1.2 החוליה התחתונה תונח על משטח מהודק ותפוזר עליו שכבת חצץ בעובי 20 ס"מ.
 - 2.1.3 המילוי החוזר בצמוד לדופן החיצונית של התא יתבצע ע"י דיפון בשכבות חול, כולל הרטבה והידוק, או **CLSM**.
 - 2.1.4 התא ייוצר על פי התקן הישראלי לעומסים המצוינים לעיל.

18.02.01 צנרת

1. הסימון על הקנה יכלול את הפרטים הבאים

- 1.1 שם היצרן, או סימנו המסחרי הרשום.
- 1.2 שם המוצר: צינור **HPDE**.
- 1.3 מיון הקנה (יק"ע 11) **SN 64**.
- 1.4 קוטר נומינלי של הקנה.
- 1.5 ספרור שתי הספרות האחרונות של שנת הייצור.
- 1.6 ספרור מנת הייצור.
- 1.7 אורך רץ במטרים.

2. סדר הכיתוב על גבי הקנה יהיה כדלקמן:

- 2.1 סימון תו תקן.
- 2.2 מטר אורך רץ.
- 2.3 שנת הייצור/מנת הייצור
- 2.4 50 יק"ע - SN 64/11.
- 2.5 HPDE - מ.ח.
- 2.6 קו ייצור.
- 2.7 לוגו מועצה דרום השרון וכיתוב מועצה דרום השרון.
- 2.8 זהירות כבל סיב אופטי.
- 2.9 שם היצרן.
3. גודל הכיתוב יהיה בין 5-7 מ"מ מקסימום.
4. כל המפעלים היצרניים חייבים להיות בעלי הסמכה ל- ISO 9002 ובעלי היתר לסמן בתו תקן לפי ת"י 1531 (צפיפות גבוהה HPDE)
5. מועצה דרום השרון רשאית לבצע בדיקות איכות לתקינות הצנרת עפ"י ת"י 1531.
6. הצינורות יהיו מדגם צינור המפורט להלן או ש"ע:
 - 6.1 "אופטי פלקס" של חברת פלסטרו גבת.
 - 6.2 "סיליקור" של חברת דורה ליין ישראל בע"מ או מצרפלס בע"מ.
 - 6.3 "מופחת חיכוך" של חברת א.ש. פלסט בע"מ.
7. עיקרי ההנחיות להנחת צנרת
 - 7.1 עומק טיפוסי (למעט צורך במעבר מתחת לתשתיות אחרות, בין קיימות ובין מתוכננות, שאז העומק יקבע ע"י המתכנן ובתאום עם מתאם התשתיות בפרויקט) של הנחת הקנים הוא בעומק 0.8 ל- 1.1 מטר.
 - 7.2 מתחת לקנים - שכבת ריפוד חולית בת 10 ס"מ.
מעל לקנים - שכבת הגנה חולית או חומר מילוי בשכבות. בהתאם לסוג החפירה אספלט או משתלבות.
 - 7.3 יונחו שני סרטי סימון - כמופיע בתרשים. על סרטי הסימון יהיה כתוב "זהירות סיב אופטי" בשפות עברית אנגלית וערבית.
 - 7.4 לפני הנחת צנרת יש לוודא כי החפיר נקי מעצמים שונים.
 - 7.5 הקנה יסופק מגולגל על תוף.
 - 7.6 הקנה יורד מהתוף ויונח בשיטת הורדה תוך הסעת התוף לאורך התוואי.
 - 7.7 הצינורות יונחו בקו ישר וללא הצטלבות.
 - 7.8 הקנים יאוגדו בסרט הדבקה כל 2 מטר.
 - 7.9 חיבורי צנרת יעשו במופות תקניות בלבד המותאמות ללחץ נשיפה.
 - 7.10 קצות הצנרת יאטמו על ידי פקקי איטום - על מנת למנוע חדירת חול וגופים זרים לחלל הצינור.

8. אביזרי צנרת

8.1 מחברי צנרת (מופות)

שימוש במופות המותאמות ללחץ נשיפה כדוגמת המצוין ו/או שווה ערך:

8.2 "חבצלת" - יצרן "פלסים". צבע שחור.

יש לשים לב כי במופות תמצאנה גומיות.

8.3 דו כיווני, יצרן "פלסאון" מחבר שקוף.

יתרון: כאשר מחברים את שני קצוות הצינור - ניתן לראות כי הותקנו נכון והגיעו למדרג.

8.4 JACKMOON - יצרן אמריקאי - מופות תקניות.

8.5 במידה וקיים הצורך לבצע חיבורים יש לקבל על כך אישור מהמפקח באתר והם

יתבצעו ע"י מחברים תקינים כמצוין לעיל.

8.6 **מיקום מחברים אלו יסומנו בתוכניות ה- "AS-MADE"**.

9. אטמי צנרת

שימוש באטמי צנרת תקינים למניעת כניסת חול וסתירת חול וסתירת הצנרת, כדוגמת המצוין ו/או שווה ערך:

9.1 COMFIT - שימוש בפקקי צנרת לקוטר 50 מ"מ (צבע "המוצץ" - אדום) תוצרת

פלסים.

9.2 JACKMOON - יצרן אמריקאי - אטמי צנרת תקינים.

9.3 את פעולת האיטום יש לבצע לאחר ניקוי הצנרת והעברת המושחל (מנדרול), בנוכחות

המפקח בשטח.

9.4 לאחר ביצוע פעולות אלו יש להשאיר עודף של חבל משיכה, כ- 2 מ' מכל צד של חיבור.

עודף חבל זה יחובר לצידו הפנימי של האטם.

9.5 יש לתת דגש לשימוש באביזרי צנרת תקינים.

9.6 יש להקפיד על שימוש באביזרי צנרת תקינים. חלק מהצנרת בתוואי הינה לשימוש

עתידי והחשש הוא כי במידה ולא יעשה שימוש באביזרי צנרת תקינים, הצנרת תיסתם

ובעתיד לא יהיה ניתן להשחיל או לנשוף את הסיבים האופטיים.

9.7 מעבר לשאר הבדיקות המחויבות עפ"י המפרט הטכני - שימוש במחברים ואטמים

תקינים הינו תנאי לקבלת התוואי לאחר ביצועו.



פרק 40 - פיתוח האתר

כללי 40.0

- א. כל סעיפי פרק 40 במפרט הכללי, מחייבים את הקבלן בביצוע הסעיף הספציפי מתוך אותו פרק, גם אם הדבר לא צוין במפורש במפרט שלהלן.
- ב. כל האמור בכתב הכמויות הוא לפי התכניות, הפרטים והוראות המפקח באתר.
- ג. מחירי היחידה של הקבלן כוללים את כל האמור במפרט, בתכניות ובפרטים, לרבות אספקת החומרים, דוגמאות וביצוע מושלם.
- ד. בכל מקום להלן, בו צוין "מהנדס הקונסטרוקציות" או "קונסטרוקטור", הכוונה למהנדס קונסטרוקציות שישכור הקבלן על חשבונו הוא. כל האלמנטים הקונסטרוקטיביים יתוכננו ויאושרו ע"י מהנדס קונסטרוקציות כאמור ומחיר תכנון זה כלול במחירי היחידה של הסעיפים הרלוונטיים.

העתקת עצים 41.0

- ראה במפרט הכללי לעב' בניה פרק 01, פרק 40 ופרק 51 ובנוסף :
- א. עבודה זו תבוצע לאחר קבלת כל האישורים והרישיונות מהגורמים המוסמכים.
 - ב. אין לבצע העתקת עץ ללא היתר חתום ומאושר ע"י פקיד היערות של קק"ל.
 - ג. המדידה של קוטר הגזע העצים תעשה בגובה של 100 ס"מ מפני הקרקע המקוריים (צוואר השורש), העברת תמר מצוי וושינגטוניה המדידה עפ"י גובה הגזע עד בסיס הכפות.
 - ד. אין לחפור במדרכה ללא תאום הנדסי וללא קבלת כל האישורים הנדרשים עפ"י כל דין לרבות אישור משטרה, במקרה הצורך. הקבלן יחפור את הבורות בעבודת ידיים. על הקבלן לפרק את הריצוף שמסביב, בכמות המאפשרת חפירת הבור במידות הנ"ל, או לחצוב במדרכת אספלט או בטון - הכל לפי העניין. במקרה של עבודה במדרכת אספלט ו/או בטון, ישולם עבור העבודות הנלוות עפ"י המפורט בכתב הכמויות.
 - ה. על הקבלן להקפיד להעביר את העץ באופן הכי מדויק עפ"י המפרט.
 - ו. באם העץ יינזק או יועבר בצורה לקויה בעת העברה, יוחלף העץ מיידית, עפ"י הוראת המפקח, בעץ חלופי בקוטר "4 לפחות, ע"י וע"ח הקבלן (לשנת אחריות נוספת).
 - ז. באם דקל יינזק או יועבר בצורה לקויה בעת העברה יוחלף בדקל חדש בגובה ובין שהועבר, אלא אם ניתנה הנחיה שונה ע"י המפקח- כל זאת ע"ח הקבלן.
 - ח. משך השקיה עפ"י סוג הקרקע וכמפורט בפרקי עצים ושיחים. הקבלן יהיה אחראי לקליטת העצים במשך שנה אחת; כולל עבודת השקיה על חשבונו בכל דרך שהיא כולל השקיית מיכלית.
 - ט. הקבלן ימסור לעירייה את העץ לאחר שנת אחריות כשהעץ בריא, חיוני, ללא פגעים וללא סימני ייבוש ו/או קמילה.

עבודות הנלוות להעברת עצים כמפורט :

1. הקבלן יסייר במקום אליו יועתק העץ. עם מתן ההוראה לביצוע העברה, יפתח גומה וישקה את העץ 200 ליטר לשבוע כדי להגביר את חיוניותו, כמו-כן יבדוק את השטח ו/או מסלול



- הנסיעה עד למקום השתילה החדש. יבחר מסלול קצר עם מינימום מגבלות שעלולות להפריע לתהליך העברה תקינה.
2. אין להעביר עצים בימי חמסין.
3. אתריות – ע"פ הנחיית מנה"פ, הקבלן יבצע תאום הנדסי ותאום עם גורמי חוץ אחרים כגון חברת חשמל, בזק, משטרה וכד' לפני ביצוע עבודות חפירה. אי ביצוע יגרור פיצוי מוסכם בהתאם לסעיף בכתב הכמויות, לכל מקרה.
4. על הקבלן להיזהר לא לפגוע בעצים וצמחייה סמוכה שלא מיועדת להעברה. במקרה של פגיעה יהיה על הקבלן להחזיר המצב לקדמותו כולל אספקה ונטיעת עצים, שיחים ודשא על חשבוננו.
5. העץ יישתל מיד עם עקירתו באותו יום, אלא אם ניתנה הוראה אחרת ע"י המפקח.
6. גיזום לפני העברה יתבצע לפי הנחיות המפקח, כולל גובה סופי, בכל מקרה יש לשמור על שלד העץ, כולל גזע, התפצלות ראשונה ושניה ובאם ניתן, מומלץ להשאיר מעט ענפונים שלישוניים וענפונים נוספים דקים בעובי 1 ס"מ בחלקים הנמוכים של העץ.
7. העץ ייגזם שלושה עד שבעה ימים לפני העברתו. העבודה תתבצע עם מסורים מושחזים ותקינים, החתכים יהיו חלקים ללא קרעים. יש למרוח את הפצעים במשחת עצים "לק בלזום" או "בילטון", ולהלבין את הגזע והזרועות עם לובן. מיד עם גמר עבודת גיזום יש לפנות את הגזם לאתר פינוי פסולת מורשה ע"י וע"ח הקבלן, עד גמר יום העבודה.
8. הציוד הנדרש לעבודות חפירה:
- א. משאית מנוף בעלת כושר הרמה מתאים לפי גודל העץ, טרקטור JCB או שווה ערך עם כף חפירה, כאשר על זרועו תורכב סכין לחיתוך שורשים, לעומק 1.2 מטר, עפ"י הנחיות המפקח, משורים + שרשראות רזרביים.
- ב. כאשר העץ גדול במיוחד דרוש שופל/בגר - סוג או גודל הטרקטור להעברה יקבע ע"י המפקח עפ"י גודל העץ ולא תשולם כל תוספת בגין שינוי בסוג הטרקטור.
- ג. צינור מים 2" בלחץ 3 אטמוספרות לפחות, לשטיפת הקרקע ולצורך גילוי שורשים וחיתוכם.
9. חפירת גוש השורשים:
- א. העץ יועבר ביום בו נחתכו שורשיו, אלא אם נתנה הוראה אחרת ע"י המפקח.
- ב. חפירת גוש השורשים מסביב לגזע תהיה עפ"י הוראת המפקח וגודל העץ, לא פחות מ- 1 מ' קוטר. יש לשמור על גוש שורשים גדול, שלם.
- ג. יש לחתוך שורשים בזהירות רבה ולא לקרוע אותם ע"י משיכה אלא ע"י מהלומות חיתוך קצרות או בעזרת גרזן וחפירה בניצב לגזע. עומק חפירה בהתאם להימצאות שורשים בין 1.5 לבין 2 מטר מפני הקרקע. כל זאת כשהעץ קשור, על-מנת למנוע את נפילתו.
10. קשירה לצורך הרמת העץ:
- יש לקשור את העץ עם רצועות הנפה מבד סינטטי, ברוחב 15 ס"מ ובחוזק מתאים שיכול לשאת את העץ. קשירה והרמת העץ תעשה בזהירות רבה. בין הרצועה לגזע יש להניח חומר גמיש כגון מזרן או פנימית צמיג (כדי למנוע קילוף). כמו כן יש למנוע התהפכות העץ מצד אחד, ונפילת



העץ על אנשים מצד שני. יש להרחיק אנשים לפני הרמת העץ ולפעול בהתאם לכללי הבטיחות של משרד העבודה כדי למנוע נזקים לגוף ולרכוש. הרצועות יהיו תקינות ולא בלויות על-מנת שלא יקרעו במהלך ההנפה. אין לעבוד עם שרשרת.

11. הרמת העץ:

- א. לאחר שנקשר היטב, יורם העץ בזהירות ע"י המנוף, תוך כדי הרמה יש לזהות את מיקום השורשים, יש לשטוף את השורשים במים ולחתוך אותם בעזרת מסור.
- ב. אם יש צורך, יש לחפור מסביב בעזרת המחפרון, ושוב לנסות להרים ולחתוך שורשים עד לשחרור העץ, אשר קשור היטב למנוף.
- ג. עם תום עבודות חיתוך השורשים מרימים את העץ בזהירות ועוטפים וקושרים את גוש השורשים בבד יוטה רטובה. יש לשמור על רטיבות הבד גם בהמשך.
- ד. גובה גיזום ומידות העץ הסופיים יקבעו ע"י המפקח. בהתאם לממדי העץ יש לספק משאית שתישא את העץ באופן בטיחותי למקום החדש.
- ה. הקבלן ישא בכל העלויות הקשורות לגיזום, לעקירה, העברתו לאתר, ניקיון האתר, החזרת המצב לקדמותו, כולל מילוי הבור באדמת גן ופינוי כל פסולת לאתר פסולת מאושר ע"י משרד להגנת הסביבה, כולל תיאום עם כל הגורמים הנדרשים, העסקת עובדים, כלי רכב שונים, משאית, מנוף, מחפרון, כלי גיזום, דשנים, זבלים וכד'.

12. שתילת העץ:

- א. לפני השתילה הקבלן יתארגן ויכין מים אם ע"י צינור או מיכלית שמספקת כמות מים מספיקה לשתילה ברטוב, יש לבדוק גם את סוג הקרקע.
- ב. אם הקרקע המקומית לא חמרה חולית יש להביא מראש כמות מספיקה של חמרה חולית. במקרה זה גודל הגוש המינימלי יהיה 1x1x1 מ' עד 2x2x2 מ', בהתאם לגודל העץ. במקרה הצורך רשאי המפקח לדרוש בור גדול יותר. לא תהיה תוספת מחיר בגין זאת.
- ג. יש לחפור בור שתילה במקום שסומן בתכ', גודל הבור יהיה מעט גדול יותר מגוש השורשים.
- ד. יש לרסס את גוש השורשים ואת בור השתילה ב"בולט" בריכוז 0.2%.
- ה. יש להרים את העץ בזהירות רבה ולהורידו אל תוך הבור כשהבור מלא חציו במים.
- ו. על תערובת של קרקע וקומפוסט יש לפזר קרקע נקיה ועליו לשתול את העץ.

ז. דשנים וקומפוסט:

בזמן מילוי הבור יש לשפוך תערובת של אדמה חמרה קלה + קומפוסט בעל תו תקן ישראלי "מס' 801" ודשן שחרור איטי מסוג "מולטיקוט" ו/או שווה ערך שמשך שחרורו 12 חודשים.

כמות הקומפוסט בהתאם לגודל הבור, עץ גדול יקבל 100 ליטר, עץ בינוני יקבל 50 ליטר ועץ קטן 3" - 4" יקבל 25 ליטר לעץ.

דשן שחרור איטי למשך 12 חודשים, בעץ גדול יש לספק 400 גרם לעץ, בעץ בינוני יש לספק 300 גרם לעץ ובעץ קטן 3" יש לספק 200 גרם לעץ, כשהדשן מעורבב היטב עם אדמה והקומפוסט באזור בית השורשים.

- ח. בתום עבודות השתילה יש להתקין טפטפות אשר תספקנה 200 ליטר מים ליום, או להכין גומה בקוטר 2-3 מטר ולתת השקיית עומק.
- ט. יש למרוח משחת עצים על כל הפצעים ולובן למקומות חשופים לפי הצורך.
13. אחריות הקבלן לקליטת העץ במשך שנה:
 באם לא ייקלט העץ כתוצאה מחוסר השקיה ו/או העברה לקויה שלא עפ"י המפרט או כל סיבה שהיא, יוחלף העץ בעץ חלופי ע"ח הקבלן, בקוטר לפחות 4" לפי החלטת המפקח, לשנת אחריות נוספת.
14. בכל מקרה של העתקת עצים למדרכה יש לבצע את הפעולות הבאות:
 א. תאום הנדסי ותאום עם גורמים נוספים כנדרש והוצאת רישיון עבודה ע"י הקבלן.
 ב. לפי הנחיית המפקח, כשהבור פתוח מכניסים לתוך הבור צינור PVC 4" באורך 1 מ' אנכי. גובה סופי של הצינור 10 ס"מ פחות מגובה מדרכה. את הצינור יש למלא בטוף גס 1.5".
 ג. עצים הזקוקים לתמיכה, יש להכניס את אלמנטי התמיכה והמגן כשהבור פתוח.
 ד. בכל מקרה יש להחזיר את מצב האתר למצבו הקודם כולל סידור ריצוף ו/או הידוק מצע ופינוי כל פסולת לאתר פסולת מאושר ע"י משרד להגנת הסביבה.
 ה. עבור חגורת בטון וסגמנט ישולם בנפרד עפ"י כתב הכמויות.

המחיר כולל את כל הפעולות הכרוכות בעקירה זהירה של העץ ממקומו המקורי מבלי שיפגע ובנטיעתו במקום המיועד לרבות ביצוע כל הפעולות הדרושות לקליטתו, כל העבודות והחומרים הנ"ל, כולל פינוי פסולת לאתר מורשה, פרט לתמיכה, מגן, חגורת בטון ו/או סגמנט סיוד גזע העץ וכו'.

40.01.1 גיזום עצים – כללי

- א. עבודות נשוא חוזה זה, כוללת עיצוב וגיזום עצים בוגרים וצעירים בכל גודל וגובה. הגיזום יבוצע על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו על ידי גוזם בעל תעודת גוזם מומחה מטעם משרד החקלאות וזאת על חשבון הקבלן, עפ"י החלטת המפקח. היה וימצא שיש צורך בטיפול - יטופלו העצים בהתאם, כדי למנוע שבר ענפים וקריסת עצים. יש לקבל הנחיות מהמפקח.
- הגיזום יבוצע בתיאום עם אגרונום העיריה ובכפוף להנחיותיו.
- ב. ידוע לקבלן כי לכשיידרש לבצע גיזום, יבוצע זה גם באמצעות מנוף עם סל ("אפרון") עד גובה 11 מ' על טרקטור או, במידת הצורך, באמצעות משאית מנוף עם סל וזאת לגיזום עצים בגובה מעל 11 מ'. עלויות המנוף כלולות במחירי היחידה.
- ג. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן טיפול וגיזום גם לענפי עצים פרטיים החודרים לאתר העבודה ומהווים מפגע. עצים פרטיים יגזמו אך ורק עפ"י הנחיות המפקח.
- ד. מועדי גיזום עצים:
 (1) עצים נשירים גוזמים אחת לשנה: בינואר-פברואר.
 (2) עצים ירוקי-עד גוזמים אחת לשנה: באביב: מרץ-אפריל או בספטמבר - אוקטובר.



- (3) עצים נשירים מותנים גוזמים בסוף החורף או האביב, ושוב ספטמבר – אוקטובר. אין לגזום במהלך החורף.
- ה. סילוק הגזם לאתר פינוי פסולת מאושר תבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו, בגמר יום העבודה, כולל טאטוא שבילים ומדרכות מעלים וענפונים.

40.01.2 גיזום עצים קיימים בגודל כלשהו

- א. עצים מבוגרים וחלשים יש לגזום גיזום חזק כדי למנוע קריסת הנוף וגרימת נזקים לסביבה.
- ב. יש להנמיך את גובה העץ ע"י הסרת הענפים מבסיסם, יש לגזום לפי הסדר הבא: ענפים חולים ויבשים, ענפים חדים, ענפים מצטלבים, ענפים עקומים.
- ג. הענפים הנ"ל ייגזמו מבסיסם מבלי להשאיר זיזים: ענפים שנשארו יש להנמיך לגובה כ- 1 מ' מעל ההתפצלות השניה ותשמר צורת שלד העץ.
- ד. על-מנת למנוע פצעים גדולים על שלד העץ במקרה של ענפים מאד עבים, יש לשקול קיצור ענף והורדת משקל במקום גיזומו מבסיס השלד.
- ה. אם עדיין המשקל כבד ומהווה סכנה יש גם לקושרו בכבל פלדה.
- ו. לאחר גיזום הענפים יש למרוח על החתכים משחת עצים כגון: "לק-בלזם", "סנטאר" או שווה ערך. יש לעבוד עם כלים מחוטאים כדי למנוע העברת מחלות בין עצים.
- ז. אין למרוח ב"תפוזול".
- ח. ביצוע דילול ו/או גיזום חזק תתבצע אך ורק לאחר תיאום עם נציג מוסמך של אגף גנים ונוף בעירייה, בכפוף להנחיותיו ולאחר קבלת היתר כנדרש.
- ט. סילוק הגזם לאתר פינוי פסולת מאושר תבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו עד סיום יום העבודה.
- יש לחתוך את השורשים במסור ידני/מכני. החיתוך יהיה מכיוון הנוגד את גזע העץ, ואחר החיתוך יש למרוח את הפצע במשחת עצים מעבר לחיתוך זה יש להסיר את השורשים בכלים מכניים עד עומק שיקבע המפקח.
- יש לנקוט במשני זהירות ולא להתקרב לגזע העץ או לפגוע בו.
- יש להציב על דופן החפירה יריעת פוליאתילן שחור בעובי של לפחות 0.7 מ"מ ולהחזיר את האדמה בזהירות לתעלה.
- במקרים בהם יידרש הכנסת חול לתעלה לפי הנחיות אגף שפ"ע, במקרה זה ישולם בנפרד החול ופינוי החומר החפור לפי כתב הכמויות.
- שהמפקח קבע. הנ"ל יתבצע במסור ידני/מכני. החיתוך יהיה מכיוון הנוגד את גזע העץ, מעבר לחיתוך זה יש להסיר את השורשים שנותרו בקרקע בכלים מכניים עד עומק שיקבע המפקח.
- יש לנקוט במשני זהירות ולא להתקרב לגזע העץ או לפגוע בו.

40.02 קירות, משטחי בטון ומסלעות

כללי 40.02.1

- הכל בהתאם לאמור במפרט הכללי פרק 40 לפיתוח האתר ופרק 02 לעבודות בטון יצוק ופרק 02 במפרט זה ובנוסף לאמור בפרקים הנ"ל.



40.02.2 קירות תמך - חיפוי אבן

- הכל בהתאם לאמור במפרט הכללי והמפרט המיוחד פרק 14 - 'עבודות אבן' ופרק 40 ובנוסף לאמור בהם להלן מס' השלמות:
- איטום הקירות (במקרים בהם נדרש) יבוצע לפני החיפוי.
 - המישקים ימולאו בגוון לפי בחירת האדריכל, עובי ועומק בהתאם למצוין בפרט האדריכלי.
 - מידות האבנים, גמר, דוגמת ההנחה (צורת החיפוי והקופינג) בהתאם למצוין בפרט האדריכלי.
 - הדבקת החיפוי תעשה לפי הוראות המפקח ובהתאם למפרט הבינמשרדי והוראות יצרן ויתאים לתקן הישראלי 1555,4004,1920
- הכל בהתאם לפרטים, התכניות, הנחיות מהנדס קונסטרוקציות והיצרנים, הנחיות המפקח באתר, דוגמא באתר לאישור האדריכל, כולל כל הדרוש עד לביצוע מושלם של העבודה.

40.03 ריצופים, אבני שפה ומדרגות

40.03.1 ריצוף מכל סוג וגוון שהוא

- כל המפורט להלן מתייחס לסוגי ריצופים שונים, הכול בהתאם למצוין בתוכניות ובפרטים השונים:
- גוון הריצוף - פני המרצפות יהיה בגוון אחיד לכל שטחן, כולל השוליים. הגוון יאושר רק לגבי מרצפות שעברו אשפיה מלאה וייבוש. לא יאושרו לשימוש מרצפות עם כתמים לבנים או אחרים שגוון הצבע אינו אחיד לכל שטח פני המרצפה גם בטענה שהמרצפה עדיין רטובה. כמו כן על הקבלן להביא אישור מהמפעל המייצר שהמרצפות מכילות אבקה ליציקת הגוון בכמות לפי הנחיות היצרן.
 - הגימור העליון בשטחים המרוצפים יהיה בהתאם למצוין בכתב הכמויות ו/או בתכניות ובכל מקרה ללא פגמים.
 - השלמות לריצוף תיעשה אך ורק ע"י ניסור מרצפות במסור חשמלי. באם רוחב השלמה קטן מ-5 ס"מ יש להשלים את המרווח ע"י יציקה במקום בדוגמא ובגוון הריצוף הצמוד.
 - היציקה תהיה נמוכה מפני הריצוף ב-3 מ"מ. לאחר היציקה יש לנקות מיידית את הריצוף הצמוד מכל טיט בטון.
 - במידה ויש להתחבר לריצוף מדרכה קיים, יש להחליף במקומות החיבור מרצפות שבורות ולקבל משטח חלק, ישר ואחיד.
 - גם אם לא יצוין בתוכניות אחרת, על הקבלן לקחת בחשבון שהריצוף הוא בשלשה גוונים לפחות ובדוגמא שתעוצב ע"י האדריכל.
 - כאשר יש צורך בניסור אבנים משולבות בחיבור לתפרים, קירות, אבני שפה או כל גמר ריצוף אחר, אבני הגמר בשורה הראשונה תהיינה תמיד שלמות והניסורים יעשו באבנים שבתוך שטח הריצוף.



- ז. במקום בו יש לרצף מדרכה ישרה עם התחברות לסיבוב, הריצוף בסיבוב יהיה בדוגמת בנייה ויימשך עד 1.00 מ' מעבר לגמר הרדיוס לתוך הישורת, על מנת ליצור התחברות דוגמת הריצוף במדרכה הישרה ללא צורך בניסור מרצפות ובהשלמות.
- ח. מידות המרצפות יהיו בהתאם למצוין בכ"כ ו/או בתכניות והפרטים השונים.
- ט. חול מצע – חול המצע יהיה חול ים או חול זיפזיף נקי מאבנים וכל פסולת אחרת. דוגמאות מהחול ומקורות האספקה חייבים באישור מוקדם של האד' והמפקח בשטח. עובי שכבת החול בהתאם למצוין בפרטים ובתכניות. יש למלא ולהדק את החול מתחת לריצופים עד לגבהים המתוכננים.

י. חגורת בטון סמויה:

בגבול ריצוף ושטחי נסיעה, בכל מקום בו אין גמר באבן שפה וגם אם לא צויין במפורש, תבוצע חגורת בטון סמויה; הבטון ב- 20, חתך החגורה 10/20 ס"מ. החגורה תבוצע מתחת למרצפה החיצונית כשהיא שקועה כ- 2 ס"מ מפני הריצוף, או בחתך אלכסוני כשהיא שקועה כנ"ל. עפ"י הנדרש בפרט, יהיו זיון לבטון של החגורה הסמויה. העבודה תבוצע ע"י גילוי תחתית המרצפת החיצונית, הרטבה ויציקה ביד, תוך הקפדה על החדרת הבטון מתחת למרצפת, יישור בגמר עבודה וכיסוי החגורה. שפת החגורה החיצונית תהיה קטומה בסרגל. מחיר החגורה כלול במחיר הריצוף ולא תשולם כל תמורה נוספת עבור גמר בחגורת בטון סמויה בגבולות ריצוף. עבור ביצוע חגורה בלבד, ללא ריצוף, ישולם לקבלן לפי הסעיף המתאים בכתב הכמויות. מחיר סעיפי הריצוף באבנים משתלבות כולל את הריצוף, מצע סוג א' מהודק בעובי 20 ס"מ, מצע החול, הידוק השתית, פיזור חול לאחר השלמת העבודה למילוי מישקים, הידוק סופי, כולל כל הדרוש ועד לביצוע מושלם של העבודה.

40.03.2 אבני שפה, אבני תעלה ואבני גן כלשהן

- הכל כמפורט במפרט הכללי פרק 40 ובנוסף לאמור בו להלן מס' השלמות:
- א. אבני השפה תונחנה בהתאם לתכניות ולפרט האדריכלי.
 - ב. גמר האבנים בהתאם למצוין בכ"כ ו/או בפרטים ובתכניות. באם לא צוין אחרת, גמר האבנים יהיה לפחות בשני צדדים – בחזית אחת + צד אחד של כל אבן.
 - ג. בעקומות יש לבצע באבני שפה מנוסרות, באורך 20-80 ס"מ בהתאם לנדרש. לא תשולם כל תוספת עבור הנחת אבני שפה מנוסרות כאמור, ברדיוס או בעקומות.
 - ד. השלמת אבני שפה תיעשה ע"י אבני שפה באורך 0.50 או 0.30 מ' או ע"י ניסור אבנים עפ"י הנחיית המפקח.
 - ה. במקומות בהם יש פינה מעוגלת ברדיוס של 0.50 מ' או 0.60 מ', או בזווית ישרה של 90 מעלות, יש להשתמש באבן פינה סטנדרטית - חיצונית או פנימית, בהתאם לנדרש. אבני הפינה (אם לא יוחד להן סעיף נפרד בכתב הכמויות) ימדדו לפי סעיף אבני שפה רגילות.



מכרז פיתוח איזור תעשייה נחשונים שלב א' – החברה הכלכלית לפיתוח דרום השרון

המחיר כולל אספקה והנחה, כיחול מישקים, יסוד וגב מבטון ב-20 בהתאם לפרט, מצע סוג א', שימוש באבני פינה סטנדרטיות (לא תותר השלמה בבטון), ניסור באבנים, כולל כל הדרוש לביצוע העבודה בהתאם לפרטים והתכניות, דוגמא בשטח לאישור האדריכל, הוראות המפקח, כולל כל הדרוש עד לביצוע מושלם.

40.03.3 אבן גן מבטון מזוין יצוק באתר

א. יציקת שוליים לשבילים ורחבות מרוצפות, מבטון מזוין ב-30. מידות בהתאם למצוין בפרטים ובתכניות. גמר הדופן העליונה מסורק, ע"י מטאטא כביש.
ב. בקטעים מעוגלים וקשתיים, התבניות ליציקה תהיינה מדיקטאות חדשות, לקבלת גמר חלק. לא תאושרנה יציקות בקווים "ישרים שבורים". לא תשולם כל תוספת עבור יציקת אבני הגן ברדיוסים ובעקומות.

המחיר כולל אספקה וביצוע, כל עב' ההכנה, הטפסות, הבטון, הזיון, מישקים, בטון רזה באם נדרש, מצע סוג א', מהודק בשתי שכבות בעובי כולל של 30 ס"מ לאחר ההידוק, יציקה ברדיוסים ובעקומות כאמור, פינות קטומות, סירוק הבטון וכן כל העבודות הנלוות וחומרי העזר הדרושים לביצוע, בהתאם לפרטים האדריכליים ותכניות מהנדס הקונסטרוקציות, דוגמא בשטח לאישור האדריכל, הוראות המפקח, כולל כל הדרוש עד לביצוע מושלם.

40.03.4 אבן סימון ואבן הכוונה לעיוורים

א. ריצוף אבן סימון ו/או אבן הכוונה לעיוורים במידות 20/20/6 בגוון.
ב. אבני הסימון וההכוונה תונחנה בהנמכות מדרכה למעברי חצייה ובמקומות שסומנו בתכניות כגון בראש מהלכי מדרגות, מסביב לנדנדות בפינות מתקני משחק וכד'.
המחיר כולל את הריצוף, מצע החול, ניסור באבן, פיזור חול לאחר השלמת העבודה למילוי מישקים, הידוק סופי, כולל כל הדרוש לביצוע מושלם של העבודה.

40.03.5 אבני תיחום גומות לעצים – כללי

בניית סיגמנטים במדרכות מאספלט

על הקבלן להקפיד שהעץ יעמוד במרכז העיגול או הריבוע. הקבלן יתקן מסביב לסיגמנט באספלט מתאים לאספלט המדרכה. בניית הסיגמנטים תיעשה לפני הנטיעה. הקבלן ימדוד ויסמן את מקום הנחת הסיגמנטים, יחפור או יוסיף אדמה בהתאם לגובה הנדרש, יהדק וירפד בחול בעובי 10 ס"מ מתחת ליסוד, יספק סיגמנטים שהוגדרו לו בפרטים ובכ"כ, מהסוג המקובל בעירייה, ימלא את הרווחים שבין הסיגמנטים, בסיס: מלט 2:1, בניית הסיגמנטים כוללת גם יסוד וגב בטון, כל החומרים כולל הסיגמנטים יסופקו ע"י הקבלן.

בגמר יום העבודה יפנה הקבלן את כל השאריות והפסולת מאתר העבודה לאתר פינוי פסולת מאושר, וישאיר שטח נקי. כל העבודות בסעיף זה על חשבון הקבלן.

בניית סיגמנטים כנ"ל, אולם במדרכות מרוצפות

הקבלן יתקן את המדרכה ואת המרצפות מסביב לסיגמנטים. מגרעות שבין המרצפות השלמות ובין העיגול או הריבוע (מסיגמנטים), הקבלן ישלים בסיס: מלט 2:1 ויחליק למעלה. על הקבלן להגן על התיקון במשך שני ימים מפני דריכה ולהרטיב את הבטון. בניית הסיגמנטים הכוללת גם יסוד וגב בטון תיעשה לפני הנטיעה, כמפורט במפרט, בפרט ובכתב הכמויות. כל החומרים, למעט מרצפות, יסופקו ע"י הקבלן. לשם תיקון סביב הגומה ישתמש הקבלן במרצפות שפורקו לצורך פתיחת הגומה. במידה וישברו יספק הקבלן מרצפות חלופיות, והתשלום יעשה עפ"י כתב הכמויות. אין להשתמש במרצפות שבורות ו/או פגומות לצורך תיקוני המדרכה, יש לספק מרצפות מאותו הדגם שקיים בשטח.

בגמר יום העבודה יפנה הקבלן את כל השאריות והפסולת מאתר העבודה לאתר פסולת מאושר ע"י משרד להגנת הסביבה על חשבון, וישאיר שטח נקי.

40.03.6 חגורת בטון סמויה לגומת עץ

- א. החגורה תיבנה מבטון ב-20. עובי החגורה 10 ס"מ גובה 12 ס"מ עד מחצית גובה מרצפת (או אספלט) המדרכה וכוללת זיון עובר שתי יחידות קוטר 10 מ"מ סביב הגומה.
- ב. יש להקפיד שהעץ יעמוד במרכז הגומה. יש לעבוד עם שבלונה פנימית. החגורה צריכה להיות ישרה ושלמה.
- ג. לאחר התייבשות הבטון יש לכסות את חגורת הבטון בטוף או אדמה עפ"י החלטת המפקח.
- ד. בגמר יום העבודה יפנה הקבלן את כל השאריות והפסולת מאתר העבודה לאתר פסולת מאושר ע"י משרד להגנת הסביבה ע"י הקבלן.

40.03.7 אבן תיחום גומה לעץ מאבן גן רחבה 'אקרסטון'

- א. בניית גומה לעץ מאבן גן רחבה 50/20/10 בגימור "אקרסטון" מק"ט 661804 תוצרת אקרשטיין או ש"ע.
- ב. האבן בגוון לפי בחירת האדריכל ובגימור מסותת בשתי פנים – חזית וצד.
- ג. מידות הגומה בהתאם למצוין בתכניות ובפרטים האדריכליים.
- ד. חלקה הפנימי של הגומה יחופה בשכבת טוף צבעוני בעובי 10 ס"מ.

המחיר כולל יסוד בטון ב-20 ע"ג מצע סוג א', ניסור באבן וכל הדרוש לביצוע העבודה, בהתאם לפרט האדריכלי, דוגמא בשטח לאישור האדריכל, הוראות המפקח ועד לביצוע מושלם.



40.03.8 אבני תיחום גומות לעצים מסיגמנטים טרומיים מסוג כלשהו

- א. גומה לעץ מסיגמנט טרומי המורכב מ-4 רבעים.
- ב. מידות הגומה בהתאם למציין בפרט ובכ"כ, עם פתח פנימי עגול או מרובע.
- ג. האבן בגימור חלק ו/או מסותת ו/או אחר, כמצוין בפרט ובכ"כ.
- ד. על הקבלן להקפיד שהעץ יעמוד במרכז העיגול או הריבוע. הקבלן יתקן את המדרכה ואת המרצפות מסביב לסיגמנטים. בניית הסגמנטים תיעשה לפני הנטיעה או לאחריה (במקרה שגוש השורשים גדול מפתח הסיגמנט). הקבלן ימדוד ויסמן את מקום הנחת הסיגמנטים, יחפור או יוסיף אדמה בהתאם לגובה הנדרש, יהדק וירפד בחול בעובי 10 ס"מ מתחת ליסוד, ימלא את הרווחים שבין הסיגמנטים, בסיס: מלט 2:1.

המחיר כולל יסוד בטון ע"ג מצע סוג א' מהודק וכל הדרוש לביצוע העבודה, בהתאם לפרט האדריכלי, דוגמא בשטח לאישור האדריכל, הוראות המפקח ועד לביצוע מושלם.

40.03.9 אבני תיחום מברזל מגוולון

- א. גומה לעץ מסגרת מפלח ברזל מגוולון עובי 10 מ"מ לפחות.
- ב. מידות הגומה בהתאם למציין בפרט ובכ"כ, מיני 100/200 ס"מ.

המחיר כולל יסוד בטון ע"ג מצע סוג א' מהודק וכל הדרוש לביצוע העבודה, בהתאם לפרט האדריכלי, דוגמא בשטח לאישור האדריכל, הוראות המפקח ועד לביצוע מושלם.

40.03.10 מגביל שורשים דגם Rootcontrol

- א. מגביל שורשים עגול, בקוטר 80 ס"מ, בגובה 100 ס"מ, עשוי מיריעת פוליפרופילן אפורה/ירוקה, משווק ע"י "גנרון" או ש"ע.
- ב. מגבילי השורשים יותקנו מסביב לשורשי עצים המתוכננים במדרכות ו/או בשטחים מרוצפים.

המחיר כולל את כל הדרוש לביצוע העבודה, בהתאם לפרט האדריכלי, דוגמא בשטח לאישור האדריכל, הוראות המפקח ועד לביצוע מושלם.

40.03.11 שוחת בקורת לצנרת השקיה

- א. תא ביקורת במשטחים מרוצפים עבור צנרת השקיה.
- המחיר כולל:



מכרז פיתוח איזור תעשייה נחשונים שלב א' – החברה הכלכלית לפיתוח דרום השרון

- א. בניית תא מחוליה מבטון טרומי בקוטר 80-50 ס"מ, עומק 50 ס"מ, בהתאם למצוין בפרט ובכ"כ.
- ב. יסוד מבטון מתחת לשוחה.
- ג. מכסה ריבועי מיציקת פלדה דגם "מורן" במידות 60/60 ס"מ, כדוגמת וולקן או ש"ע, לעומס 25 טון עם שם התא "השקיה" בסטנדרט עירית ראש"צ.
- ד. כל חומרי העזר וכל הדרוש עד לביצוע מושלם של העבודה.

40.03.12 מכסה "כפול" לשוחת תשתית בריצוף

- א. מכסה מרובע מיציקת ברזל, במידות 60/60 ס"מ, עם שקע המיועד לריצוף הסטנדרטי שמסביבו, דגם "כרמל-66" מק"ט 386530310, תוצ' 'וולפמן' או ש"ע, או מק"ט 7916230, תוצ' 'אקרשטיין' או ש"ע.
- ב. העבודה כוללת את התקנת הריצוף בתוך המכסה, ניסור במרצפות ככל שיידרש והתאמת גובה המכסה כך שיהיה בגובה הריצוף שמסביב.
- ג. המחיר כולל את כל הדרוש לביצוע העבודה, בהתאם לפרט האדריכלי, דוגמא בשטח לאישור האדריכל, הוראות המפקח ועד לביצוע מושלם.

40.04 פריטים שונים – ריהוט חוץ, מעקות וגדרות

מוצרי מסגרות/נגרות – מוקדמות

פרק זה דן בפירוט עבודות מסגרות/ נגרות, גדרות, מעקות וכדומה העשויים ממתכת ו/או מעץ כמפורט בסעיפים תת הפרק שלהלן:

א. כללי

1. כל הסעיפים יענו לדרישות מכון התקנים ויהיו בהתאם לתוכניות, הפרטים השונים ובהתאם לדוגמא מאושרת.
2. כל חלקי המתכת, שאינם מנירוסטה, יהיו מגולוונים וצבועים בתנור.
3. כל חלקי המתכת הבאים במגע עם קרקע כגון רגלי ספסל ואשפתונים - יש למרוח ע"י ריסוס ושכבת זפת קר מעל שכבת הגיליון והצביעה, עד 5 ס"מ מעל גובה פני הקרקע המתוכננים.
4. העץ שבשימוש הפריטים השונים יהיה לאחר שעבר תהליך אימפרגנציה.
5. צבע המתכת ולוחות העץ יהיה בגוון לפי בחירת האדריכל.
6. הפרטים השונים הינם פרטים אדריכליים בלבד. ביסוס, רכיבי בטון וזיון עבורם, עיגונים שונים, עובי דופן לפרופילים והנחיות נוספות לחוזק יהיו בהתאם להנחיות מהנדס קונסטרוקציות.

ב. מידות

כל המידות של הפרופילים, מוטות, עמודים, וכו' בהתאם לפרט מהנדס קונסטרוקציה. לא תורשה סטייה מהמתוכנן אלא באישור האד' והקונסטרוקטור בלבד. כל סטייה תרשם ביומן ו/או על גבי תכניות ותאושר בחתימת ידם של האדריכל והקונסטרוקטור. לפני התחלת הביצוע יבדוק המבצע באתר התאמות שונות וכו', ויוודא שמצויים בידו כל הנתונים הדרושים לביצוע מדויק ומושלם של העבודה.

ג. חומרי עזר

כל חומרי העזר כגון ברגים, חומרי הלחמה, ווי חיזוק, עיגון לבטון וכו', יהיו ממין משובח ביותר. בכל מקום שיש לעגן ברזל (מוט או כל דבר אחר) בתוך בטון או קיר יצוק, יש לבצע בהתאם לתכניות.

ד. חומרים

כל מוטות הברזל יהיו מגולוונים (אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות) חדשים, מחתיכה אחת, ישרים, נקיים מחלודה מתקלפת ובעלי חתך שווה לכל אורכם. הכל לפי המידות הרשומות בתכניות ובפרטים. את המוטות יש לנקות ולהחליק בפינות. חורים לברגים יש לקדוח (ולא לשרוף). הברגים יהיו מגולוונים באורך מתאים ובקוטר לפי הנדרש. ההברגה צריכה לבלוט מהאום לאחר הסגירה, בשני סיבובים לפחות.

ה. גילון וצביעה

1. הכנה לביצוע גילון וצבע

לפני גילון וצבע יש לבצע ניקוי מוחלט של חלקי המתכת, הורדת כל חלודה קליפתית או כל חלודה אחרת, גבשושית וכו'. הניקוי ייעשה בשיטת "סנדבלסט", בכל שיטה מכנית או כימית לפי דרישות המפקח. ניקוי זה ייעשה בכל מקרה לפני גילון וצביעה של מתכת.

2. גילון

כל חלקי המתכת שיסופקו במסגרת מכרז חוזה זה אלא אם צוין במפורש אחרת בתוכניות יגולונו בחם, בטבילה באמבט, כשעובי הגילון המזערי הוא 100 מיקרון, הכל לפי דרישות ת"י 918.

חלקי מתכת שעוביים קטן מ- 5 מ"מ ועלולים להתעוות בטבילה באמבט חם יגולונו בהתזת אבץ חם במפעל המתמחה בצביעה מסוג זה.

3. צביעת מתכת מגולוונת

צביעת מוצרי פלדה מגולוונים, תבוצע כדלקמן:

- (1) הסרת שומן באמצעות ממיס אורגני או באמצעות דטרגנט חם בהתזה.
- (2) הסרת הברק בנייר לטש עדין.
- (3) ניקוי באמצעות אוויר דחוס של שאריות גרגירים ואבק.
- (4) צביעה בשתי שכבות בהתזה של צבע פוליאוריטני כדוגמת מטל רסט של ניר לט או ש"ע בעובי 60 מיקרון כל שכבה.

4. צביעת מוצרי פלדה שאינם מגולוונים

מוצרי פלדה שאושר ע"י המפקח בכתב שלא יגולונו ינוקו ניקוי חול לדרגה של 2.5 לפי התקן השבדי ויצבעו בשכבה אחת של צבע אפוקסי 120 מיקרון ושתי שכבות צבע פוליאוריטני כדוגמת מטל רסט של ניר לט או ש"ע בעובי 60 מיקרון כל שכבה.

5. ביצוע הצביעה



עבודות הצביעה תעשנה ע"י בעלי מקצוע מומחים, הצביעה תיעשה במברשת או בריסוס או צביעה אחרת בהתאם לבחירת המפקח. בכל מקום בו מצוין גוון המתכת לפי בחירת האדריכל, הכוונה לצבע מטאלי או שאינו מטאלי. על הקבלן לקחת בחשבון כי האדריכל רשאי לדרוש כי הגוון יהיה מטאלי, וכי לא תשולם כל תוספת בגין דרישה זו.

6. כל עבודות הגליון והצביעה יחשבו ככלולים במחירי היחידה ולא ימדדו בנפרד

1. ביצוע אלמנטי מסגרות בבית המלאכה

יש להקפיד שכל החלקים אשר מוכנים בבית המלאכה יתאימו זה לזה, כך שבעת קביעתם במקום לא תהיינה סטיות. כל קצוות המוטות ישויפו מכל צידיהם, כל הגבשושיות בברזל יורחקו, כל שטחי המגע ישויפו וינוקו היטב. חיבורים יעשו בריתוך חשמלי מלא והיקפי, אותו יש ללטש ולהבטיח מעברים מעוגלים או חדים, הכל לפי דרישת המפקח. כל עמודי הפרופיל יסגרו בקצה העליון ע"י ריתוך כנ"ל ובפחית לפי מידות העמוד כשהפחית בעובי של 3 מ"מ לפחות. בזמן הריתוך יש להקפיד שלא להשתמש במידת חום מוגזמת. הריתוך יהיה מלא והיקפי כאמור ועשוי ע"י בעלי מקצוע מעולים. כל החלקים המרותכים יהיו במישור אחד. לא יורשה יישור של החלקים לאחר ההלחמה ע"י מכות פטיש, אלא ע"י מכבש מתאים.

2. נגרות אומן

העץ יהיה חדש, בריא ויבש ללא שום סימני ריקבון או התקפת חרקים, ללא בקיעים מפולשים, ללא כתמי שמן ולכלוך, וללא שום פגמים אחרים. העץ יתאים לנגרות אומן ולדרישות המפורטות בת"י 35 סעיפים 205, 206. עץ שלא יצבע בצבע שמן אלא רק בצבע שקוף, ואשר יהיה גלוי לעין, טעון אישור מוקדם של המפקח, לגבי מראהו, כיוון הסיבים שלו וכדומה. הקבלן יגיש לאישור המפקח, לפני שיתחיל בייצור בחלקים הללו, דוגמא מייצגת מלוחות העץ. בעת ייצור החלקים אשר פניהם יישארו גלויים ללא צבע מכסה, יותאמו הגוון וכיוון הסיבים וכו' של הלוחות הסמוכים, בהתאם להוראות המפקח. בהעדר דרישות מיוחדות יהיה העץ עץ אורן פניני משובח, מס' 5 לפחות, ללא סיקוסים פינתיים. הסיקוסים יהיו בריאים, בקוטר ובמספר המותר לפי ת"י. באם יוצאו סיקוסים מתוך העץ, החורים יסתמו בפקקי עץ בריא מאותו הסוג, ועם סיבוב מותאם לכיוון סיבי העץ. המפקח יהיה הקובע הבלעדי אם לפסול את העץ עקב ריבוי הסיקוסים או איזה סיקוסים יוצאו ויסתמו בפקקים כנ"ל.

ח. מידות וסטיות מותרות

מידות העץ המצוינות בתכניות ו/או הרשומות בכתב הכמויות המתייחסות למידות העץ לאחר ההקצעה והעיבוד הסופי. הסטייה המותרת במידות מוצרי הנגרות תהיה $1 + / -$ מ"מ לכל היותר, ולגבי פאות שמידתן קטנה מ- 10 ס"מ, תהיה הסטייה המותרת $0.5 + / -$ מ"מ, בתנאי שהסטייה תהיה שווה לכל האורך, הגובה או הרוחב של האלמנט או בהתאם לתקן.

ט. חיסון העץ

העץ יעבור תהליך חיסון וחיטוי בדוד לחץ, תהליך הנקרא אימפרגנציה תעשייתית ויתאים לתקן הישראלי - מפכ"מ 262 הגנה על עץ, המבוסס על התקן הבריטי 1974 (4072 דק):

1. הכנסת העץ לדוד לחץ ויצירת תת לחץ לשאיבת הרטיבות הקיימת.
2. החדרה לעץ של חומרי חיסון כימיים המומסים במים בלחץ גבוה של 10 אטמוספירות.



3. שאיבת הרטיבות ע"י תת לחץ.

4. הוצאת העץ מהדוד וייבושו עד לקבלת איזון הגרוסקופי מתאים.

י. מוצרים מנגרות אומן

1. עץ טבעי למוצרים

העץ למוצרים אלה יהיה מחלקי עץ טבעי בלתי מעובד או מעובד חלקית. העץ חייב להיות יבש ובריא ללא שום סימני ריקבון או התקפת חרקים. חלקי העץ יהיו מקולפים, עיניים והסתעפויות יקוטמו ויוקהו כך שלא תשארנה פינות חדות. העץ יחוטא ע"י חומרים מאושרים. סוג העץ בהתאם לנדרש בתכניות.

2. עץ רב שכבתי

העץ מסוג קרולינה או פיני כמוגדר בכתב הכמויות או בפרט. עובי הלמלות המרכיבות את העץ עד 22 מ"מ אלא אם נכתב אחרת בכתב הכמויות או בפרט. עץ המורכב מלמלות בעובי 42 מ"מ אינו נחשב כעץ רב שכבתי והשימוש בו בהסכמה בכתב כאלטרנטיבה לעץ רב שכבתי.

יא. הרכבת מוצרים מעץ

הרכבה וחיבור של לוחות עץ לקונסטרוקציה מברזל או עץ בכל רוחב ייעשה על ידי שני ברגים לפחות, מכל צד של הלוח. הברגים לחיבור יהיו ברגים מתאימים בלתי חלידים. כל הברגים, ווי החיזוק, עוגנים, חבורים לבטון או מתכת יהיו ממין, גודל ומסוג שיבטיח יציבות מוחלטת. כל הזיזים, הבליטות והפינות החדות יקוטמו ויעוגלו.

יב. דוגמאות

הקבלן יגיש דוגמאות של לוחות או חלקי עץ טבעי בטרם יספק המוצרים לאתר. חלקי נגרות אשר לא יצבעו בצבע אטום, המכסה את המראה הטבעי, אלא יצבעו בחומרים שקופים, כגון לכה שקופה, טעונים אישור המפקח שיבדוק את המראה הכללי, הגוון, כיוון הסיבים וכו' בטרם יוחל בחיתוך ובייצור.

יג. צביעת נגרות

כל עבודות הצביעה של הנגרות יבוצעו לפי דרישות פרק 11 במפרט הכללי לעבודות צביעה, לרבות צבע שמן, צבע שרוף בתנור, או צבעי עץ, ובגוון לפי בחירת האדריכל.

1. צבעי עץ בגוונים שונים יהיו מסוג "קסילדקור" או "לזור 2000" או ש"ע .

2. הצביעה תהיה לפחות שכבה אחת של יסוד המכיל חומרים נגד ריקבונות עץ, ו-2 שכבות של צבע בגוון. במידה ותהיה דרישה לצבע בגלזורה שקופה וחלקה, היא תהיה שכבה רביעית על היסוד והגוון.

3. על הקבלן לקחת בחשבון שכל חלקי העץ והמתכת יהיו צבועים בהתאם להנחיות האד', אלא אם נדרש אחרת.



פריטים שונים – פירוט

40.04.1 ספסל דגם 'גל ים' דו מושבי ו/או חד מושבי

- א. ספסל מיציקת פלדה ולוחות עץ, עם משענת גב ומשענות צד, דגם "גל ים" ו/או דגם), תוצרת "שחם אריכא" או ש"ע.
 - ב. אורך הספסל : דו מושבי 1.20-1.80 מ', חד מושבי 0.80 מ'. לוחות העץ מעץ אורן פניני משובח מס' 5, לאחר אימפרגנציה וצביעה בצבע מגן, מהוקצעים עם פינות מעוגלות.
 - ג. צבע הפלדה ולוחות העץ בגוון לפי בחירת האדריכל.
 - ד. התקנה בהתאם להנחיות היצרן.
- הכל בהתאם לפרט האדריכלי, הנחיות המפקח בשטח, דוגמא לאישור האדריכל כולל כל הדרוש עד לביצוע מושלם.

40.04.2 אשפתון טרומי ממתכת דגם 'לביא'

- א. אשפתון טרומי ממתכת דגם "לביא" תוצרת "שחא אריכא" או ש"ע. האשפתון מפח מנוקב בעובי 2 מ"מ, המרותך לקונסטרוקציית מתכת. רגל האשפתון מצינור מתכת.
 - ב. האשפתון עם מיכל פנימי בנפח 45 ליטר מפח מגולוון בעובי 0.5 מ"מ, קשור בשרשרת לגוף האשפתון.
 - ג. צבע בגוון לפי בחירת האדריכל.
 - ד. עיגון האשפתון ביסוד בטון בודד ובהתאם להנחיות היצרן.
- הכל בהתאם לפרט האדריכלי, הנחיות המפקח בשטח, דוגמא לאישור האדריכל כולל כל הדרוש עד לביצוע מושלם.

40.04.3 עמוד מחסום ממתכת דגם "לביא"

- א. עמודי מחסום עשויים מצינור ברזל במידות כמצוין בכ"כ ובפרטים, עם כיפת ברזל מרותכת בראש העמוד. בחלק העליון צבוע פס מחזיר אור בהתאם להנחיות תקן נגישות.
 - ב. התקנת העמודים לפי המסומן בתכניות או לפי הוראה בכתב של המפקח.
 - ג. השלמת ריצוף מסביב לעמודים ע"י אלמנט חבק דגם "ת"א 2" (נמדד בנפרד) או ע"י ניסור מרצפות. לא תותר השלמות בטון מסביב לעמודים.
 - ד. צבע בגוון לפי בחירת האדריכל.
 - ה. התקנה באמצעות יסוד בטון.
- הכל בהתאם לפרט האדריכלי, הנחיות המפקח בשטח, דוגמא לאישור האדריכל כולל כל הדרוש עד לביצוע מושלם.



40.04.4 מעקה בטיחות במדרכה

- א. מעקה בג. 0.9 מ' מעל פני המדרך, עשוי מפרופילי מתכת שונים.
 - ב. עיגון המעקה לקרקע יבוצע באמצעות יסודות בטון.
 - ג. צבע בגוון לפי בחירת האדריכל.
- הכל בהתאם לפרט האדריכלי, הנחיות המפקח בשטח, דוגמא לאישור האדריכל כולל כל הדרוש עד לביצוע מושלם.

40.04.5 פרגולה דגם "אגל ים"

- א. פרגולה מקונסטרוקציית מתכת משולבת בספסל אינטגרלי - עמודים, קורות וכו' מפרופילים שונים וכו' עם קירוי פח מנוקב בעובי 1.5 מ"מ. או קירוי לוחות עץ ובהתאם לפרט.
- ב. צבע המתכת בגוון אחד או מס' גוונים לפי בחירת האדריכל.
- ג. כל הריתוכים יהיו היקפיים ומושלמים, מוחלקים ומשויפים.
- ד. ביסוס וזיון בהתאם להנחיות הקונסטרוקטור.

המחיר כולל את כל הדרוש לביצוע בהתאם לפרט האדריכלי ותכניות הקונסטרוקטור ובהתאם להנחיות המפקח בשטח ועד לביצוע מושלם.

40.04.6 מתקן לנעילת אופניים – קשת מנירוסטה

- א. מתקן לנעילת אופניים מצינור נירוסטה מכופף בצורת קשת, אליו מרותך שלט נירוסטה עם גריעה של סמל אופניים.
- ב. גובה המתקן – 80 ס"מ מהקרקע לאחר ההתקנה.
- ג. כל חלקי המתקן מנירוסטה משובחת פלב"מ 316 לפחות, כל הריתוכים יהיו ריתוכי נירוסטה היקפיים ומושלמים, מוחלקים ומשויפים.
- ד. התקנה בהתאם להנחיות היצרן.

הכל בהתאם לתכניות, הפרט האדריכלי, הנחיות מהנדס הקונסטרוקציות והוראות המפקח באתר ועד לביצוע מושלם.

40.04.7 מגן מרובע לעץ

- א. מגן מרובע לעץ בגובה 1.60 מ' מפני הקרקע.
 - ב. עיגון / נעיצה בקרקע לעומק 0.3 מ' לפחות.
 - ג. המגן עשוי קונס' מתכת של 2 זוגות ברזל שטוח אנכיים מנוסרים, חתוכים בתחתית בשיפוע ומחוברים בריתוך ע"י "חישוקים" מאותו ברזל שטוח ומחוברים ביניהם ע"י ברגים מגולוונים.
- הכל בהתאם לפרט האדריכלי, הנחיות המפקח בשטח, דוגמא לאישור האדריכל כולל כל הדרוש עד לביצוע מושלם.



40.04.8 מעקות בטיחות וגדרות שונים ממתכת

- א. מעקות בטיחות וגדרות שונים, סוג, גובה ודגם בהתאם למצוין בתכניות ובכ"כ.
 - ב. העמודים מעוגנים בקיר או ביסודות בטון בודדים.
 - ג. צבע בגוון לפי בחירת האדריכל.
 - ד. המעקות יהיו לפי תקן 1142.
- הכל בהתאם לפרט האדריכלי, הנחיות מהנדס הקונסטרוקציות, הנחיות היצרן והמפקח בשטח, דוגמא בשטח לאישור האדריכל, כולל כל חומרי העזר והעב' הנלוות וכל הדרוש עד לביצוע מושלם של העבודה. על הקבלן להמציא בגמר העבודה אישור בכתב מכון התקנים לתקן 1142.

40.04.9 מערכת "טרי-טיוב" יחידת נטיעה לעצים

- אספקה הובלה והתקנת מערכת "טרי-טיוב" מצינורת פוליאאתלן בעלי קוטר 80-150 ס"מ ובאורך משתנה (בהתאם לתכנית ולחוברת הפרטים והכתב כמויות), בנפח 3.0-8.0 מ"ק.
- העבודה כוללת את כל הנדרש עד להפעלה מושלמת של המוצר לרבות חפירה מילוי פילוס, יריעות וכו' הכל בהתאם להנחיות היצרן והמפקח באתר.
- הכל בהתאם לפרט האדריכלי, הנחיות המפקח בשטח, דוגמא לאישור האדריכל כולל כל הדרוש עד לביצוע מושלם

40.06 עבודות סימון, צביעה וציפוי

40.06.1 צביעת שבילי אופניים בצבע "סופרקריל" או ש"ע

- הכל בהתאם לאמור במפרט הכללי פרק 11 ובנוסף לאמור בו להלן מס' השלמות:
- א. צביעת שבילי אופניים בצבע חוץ כדוגמת 'סופרקריל' או צבע אקרילי לכבישים, תוצרת 'טמבור' או ש"ע.
 - ב. הצבע יתאים לדרישות תקן 934 ותקן 953.
 - ג. גוון הצבע בהתאם לבחירת האד' ובתיאום עם העיריה.
 - ד. סימון שבילי האופניים בסימולי אופניים וחיצים (תמרור אופקי) וכן צביעת פסי הפרדה וקווי שוליים, נמדדים בנפרד.
- המחיר כולל את כל הדרוש לביצוע העבודה, בהתאם לפרט האדריכלי, דוגמא בשטח לאישור האדריכל, הוראות המפקח ועד לביצוע מושלם.

40.06.2 סימון שבילי אופניים – סימול אופניים וחץ ע"י צביעה

- סימון תמרור אופקי (מס' 804) לשבילי אופניים – צביעה בצבע לבן של סימול אופניים וחץ ע"י שבילי אופניים כדלקמן:
- א. בכל נק' סימון יבוצע סימול אופניים במידות 1200/750 מ"מ עם חץ לבן במידות 900/400 מ"מ, בכל צד של נתיב בשביל האופניים.
 - ב. הסימון יבוצע בהתאם למסומן בתכניות, כל 30 מ' מקסימום.



הכל בהתאם לתכניות, הנחיות המפקח באתר, כולל כל הדרוש עד לביצוע מושלם של העבודה.

40.06.3 סימון/צביעת קווי הפרדה וקווי שוליים בשבילי אופניים

סימון וצביעת קווי הפרדה וקווי שוליים, ע"ג שבילי אופניים מאספלט ו/או ע"ג שבילים מרוצפים כדלקמן:

א. קווי הפרדה מרוסקים ("קו קטעים 801") ברוחב 10 ס"מ בצבע לבן, להפרדת נתיבים בשבילי אופניים דו סיטריים. קווי ההפרדה יסומנו כך שלאורכם יהיה קו

לבן באורך 1.0

מ', כל 1.0 מ'.

ב. קווי שוליים ("קו סימון 807") ברוחב 10 ס"מ בצבע צהוב, לסימון משני צידי שביל אופניים ששוליו אינם תחומים באבני שפה ו/או אבני גן.

הסימון יבוצע רק לאחר הנחיה מפורשת של המפקח בשטח, לאחר התייעצות עם מהנדס התנועה האחראי. הצבע יתאים לדרישות ת"י מס' 935 – "חומרים דרכים/צבעים – חלק 1".

הכל בהתאם לתכניות, הנחיות המפקח באתר, כולל כל הדרוש עד לביצוע מושלם של העבודה.



פרק 41 – גינון והשקיה

כללי

- א. המפרט הטכני המיוחד להלן, מבוסס על המפרט הכללי - פרק 41 השקיה וגינון במפרט הכללי לעבודות בנין. מפרט זה אינו מצורף לתיק מכרז זה ועל הקבלן לרוכשו בהוצאה לאור של משרד הביטחון.
- ב. הגדרת גודל הצמחים מתבססת על חוברת "הגדרת סטנדרטים (תקנים) לשיתלי גנות ונוי" בהוצאת שה"מ. (הוצאה אחרונה).
- ג. לפני תחילת ביצוע עבודות השתילה יש לקבל אישור האד' על ביצוע עבודות עפר סופיות. במידה ותבוצע שתילה ללא אישור עבודות העפר ע"י האד', כאמור, יהיה רשאי האד' להורות על פירוק הגינון ושתילתו מחדש, לאחר תיקון עבודות עפר.
- ד. עב' הגינון וההשקיה כוללות אספקת כל החומרים, הכלים, הצמחים, האביזרים, עבודות הקרקע, שתילה, שרברבות, ריתוך, הלחמה, הברזה, מסגרות, צביעה, מנעול, אחריות וכל הדרוש עד לביצוע מושלם של העבודות השונות.

41.05 הכשרת הקרקע

41.05.01 הכשרת הקרקע - הדברה, דישון ויישור סופי

- א. עם תום פיזור אדמת הגן, יישורה הסופי והתקנת מערכת ההשקיה (המוצנעת), יש להרוות את השטח במים לצורך הנבטת עשבי בר. לאחר כשבועיים, במידה והיתה נביטה יש לבצע הדברה כמפורט להלן:
בחורף במונע נביטה וב1% דו קטלון או דלפון, בקיץ (מרס-ספט) - ב 2% "ראונדאפ" או 1 - 1.5% "דגונל". ההדברה תבוצע באמצעות כלים מכניים ו/או באמצעות עב' ידיים.
- ב. בתום תקופת שבועיים, משהובטח שאין נביטה חוזרת של עשבים, יש לתחח את הקרקע לעומק 25 ס"מ, שתי וערב, תוך הצנעת דשנים כימיים כדלקמן: גופרת אמון - 50 ק"ג לדונם, סופר פוספט - 50 ק"ג לדונם ואשלגן גופריתי - 50 ק"ג לדונם.
- ג. בגמר הדישון והתיחוח יש לבצע יישור סופי ומוחלט לפי התוכנית והוראות המפקח באתר.

41.05.02 אדמת גן

- א. חמרה חולית (חמרה "בינונית") - לפחות 85% חול וללא נזז, תמולא בשטחי הגינון בשכבה אחידה ובבורות עצים לנטיעה. האדמה תהיה יבשה ונקיה מכל סוגי זרעי העשבים ובמיוחד מיבלית, דורת ארס צובא (קוצאב), גומא הפקעים (סעידה), חילף החולות וינבוט. כמו-כן תהיה נקייה ממוזהמי קרקע שונים, ממחלות, מזיקים, אבנים ופסולת.
- ב. האדמה תהיה בתערובת של 20 מ"ק קומפוסט לכל דונם אחד של שטח פיזור.
- ג. יש להביא את האדמה בשלב מוקדם של העבודה. לפני פיזור האדמה יש להשקות



- ולחכות ימים לבדיקת נביטת עשבייה. אם נבטה עשבייה הנ"ל יש להחליף את האדמה.
- ד. הקבלן יציג בשטח דוגמא (משאית אחת) לאישור המפקח והאדריכל לטיב האדמה, בטרם יחל בעב' המילוי.
- לאחר הבאת דוגמאות האדמה יילקחו דגימות מכל הערימות לבדיקה מעבדתית כדי לבדוק הרכב מיכני פוריות והימצאות זרעים ו/או פקעות עשבים. גיר פעיל לא יהיה מעל 10%. הדגימות יילקחו ע"י דוגם מוסמך בנוכחות המפקח **והתשלום יעשה ע"י וע"ח הקבלן**.
- אם תוצאות הבדיקה המעבדתית יוכיחו על הימצאות אחד מהפגעים שהוזכרו לעיל, הקבלן יחויב לאסוף ולפנות את כל האדמה **ולהחליפה** באחרת ואשר תיבדק שוב - הכל על חשבונו. **אין לפרוס צנרת ולבצע שתילות עד לקבלת התוצאות!** מודגש, כי רק לאחר שתאושר הדוגמא כאמור, יוכל הקבלן לספק את אדמת הגן ולהתחיל בעב' המילוי.
- ה. עובי שכבת אדמת הגן יהיה 30 ס"מ מינימום לשיחים ו1.00 מ' לעצים.
- ו. האדמה תמולא ותהודק בדרגת הידוק של 92% "מודיפייד אשו" בשכבות בעובי של 15 ס"מ כל אחת לאחר ההידוק. לא תותר שקיעה של יותר מ-2 ס"מ במשך שנה ממועד ביצוע המילוי.
- העבודה כוללת הידוק השתית לדרגת הצפיפות הנדרשת 92% "מודיפייד אשו" ולא תשולם כל תוספת בגין הידוק זה.

מערכת השקיה

41.06

41.06.01 כללי

- ההנחיות מתייחסות לביצוע מערכות השקיה לשטח נוי, המורכבות בעיקרן מצינורות פוליאאתילן.
- המערכת מתחילה בנקודות החיבור לרשת אספקת המים וכוללת את כל הצינורות והאביזרים הדרושים להשקיית הגן.
- ביצוע מערכת השקיה יעשה בצמוד לתכנית, למפרט הטכני ולפרטים והנחיות המצורפים, שנועדו להשלים האחד את השני ולתת את כל ההסברים וההנחיות לביצוע תקין.
- כל האביזרים והצינורות יהיו חדשים, תקינים ובעלי תו תקן של מכון התקנים
- התחברות לקו אספקת מים – על הקבלן לבדוק לפני תחילת העבודה לחץ מים דינאמי, של 3.0 אטמ' לפני ראש המערכת. הקבלן יודיע למתכנן או למפקח בכתב על תוצאות הבדיקה, לאחר אישור המתכנן בכתב יתחיל הקבלן בעבודות ההשקיה.
- התחלת הביצוע תהיה רק לאחר קבלת אישור לתחילת עבודה, חתימה על טופס נהלי תיאום ופיקוח בעבודה (מצורף לסט הפרטים), וקבלת תכנית מעודכנת ומאושרת ע"י המתכנן או המפקח, אשר תישא את החותמת "לביצוע".



6. המבצע יגיש למזמין העבודה בסיום העבודה תכנית אימות ממוחשבת ע"י מודד מוסמך כולל קובץ D.W.G באוטוקד, כלומר תכנית מצב קיים בשטח לאחר הביצוע.
7. כל הפרטים במפרט הכמויות כוללים במחירם את כל אביזרי החיבור הדרושים להתקנתם, וכל העבודות הדרושות בהתאם להנחיות במפרט הטכני המיוחד ובתכנית.
8. הקבלן יהיה ערוך לקבל הוראות ולבצע שינויים בזמן העבודה שינתנו ע"י המפקח, כך שלא תפגע ההמשכיות והתקדמות העבודה.
9. ביצוע העבודה יעשה בשלבים, הקבלן ימשיך בשלבי העבודה לאחר קבלת אישור המפקח על השלב המבוצע.
השלבים להתקנת מערכת ההשקיה:
 - א. התקנת ארון הגנה + ראש מערכת + מחשב השקיה.
 - ב. סימון תוואי החפירות, וחפירת תעלות.
 - ג. פריסת צנרת הובלה, התקנת מחברים, בדיקת נזילות ושטיפה.
 - ד. כיסוי ראשוני בדיקת לחץ 24 שעות.
 - ה. כיסוי סופי, הידוק ויישור החפירות, יישור שטח סופי.
 - ו. פריסת שלוחת טפטוף.
 - ז. אישור סופי לפני שתילה.
10. באם חלפה שנה או יותר מגמר התכנון לתחילת הביצוע, יש לקבל אישור מחודש לתכנית מן המתכנן להתחברות עבור מחשבי השקיה.
11. על הקבלן להתחבר למקור חשמל (מתח קבוע AC 220V).
12. מחשב השקיה מסוג ג'לקון AC 24 סופר'.

ה. מדידה וסימון

1. המדידה והסימון יעשו רק לאחר שהושלמו עבודות הכנת הקרקע, כולל גבהים.
2. המבצע יביא לידיעת המפקח והמתכנן על אי התאמה בין המתוכנן לבין המבוצע בשטח, במטרה לעדכן את מיקום המערכות השונות, על הקבלן חל אישור מוחלט לבצע שינוי בתוכנית ללא אישור מוקדם ובכתב מאת המתכנן.
3. עומק החפירה בשטחי הגינון כדלקמן:

<u>קוטר צינור</u>	<u>עומק חפירה</u>
75 מ"מ ומעלה	60 ס"מ
40 – 63 מ"מ	40 ס"מ
32 מ"מ ומטה	30 ס"מ

- במקומות בהם אין אפשרות לחפור או לחצוב לעומק הנ"ל, יש להגן ע"י שרוול מתכת או פלסטית.
- בקרקע המכילה אבנים, עצמים קשים או חדים התעלה תועמק ב – 15 ס"מ ולאחר תרופד בחול דיונות בעובי 15 ס"מ.
5. רוחב החפירה יאפשר הנחת הצנרת באופן שיונחו זה לצד זה, בהתאם



לכך יש להגדיל את רוחב התעלה.

6. תוואי ראשי להובלת צנרת השקייה יורחק ממיקום שתילת עצים לפחות ב-1 מ' מצינור מוביל.

שרוולים לרשת השקיה

41.06.02

- (א) בכל מקום בו חוצה צינור ההשקייה שביל, כביש או קיר וכו', יש לפתוח בהם מעבר צר להנחת שרוול ואח"כ להחזיר המצב לקדמותו, (ע"י מילוי מהודק של התשתית, ציפוי אספלט, החזרת מרצפות אבני שפה וכו').
- (ב) השרוול יהיה בקוטר הכפול מקוטר הצינור המושחל דרכו.
- (ג) קצוות השרוולים הטמונים באדמה יבלטו 50 ס"מ מעבר לשולי המעבר מתחתיו הם מונחים.
- (ד) מיקום השרוולים יסומן במפת העדות, בשטח יסומנו השרוולים ע"י פיני פלדה בכביש, וצבע שמן שחור על דופן אחורי של מדרכה, קיר או שביל.
- (ה) בשטחי ריצוף עומק השרוול יהיה 60 ס"מ נטו.
- (ו) סוג השרוול וקוטרו יקבע ע"פ התוכנית וכתב הכמויות.
- (ז) בעת ביצוע שרוולי אורך יש להשחיל את צינור ההשקיה בזמן הנחת השרוול, במידה ולא ניתן לבצע זאת חובה להשחיל חוט משיכה 8 מ"מ.
- (ח) צינורות המושחלים בתוך שרוולים יהיו שלמים ללא מחברים.
- (ט) על הקבלן לפתוח סתימות באם נוצרו על חשבונו ולא תשולם תוספת תשלום עבור עבודה זו.

-

-

צנרת ומחברים

41.06.03

1. צינורות מחומרים פלסטיים – יהיו מסומנים כנדרש בתקן הישראלי, כל המחברים יעמדו בלחץ הנדרש של המערכת.
2. יש לאטום את פתחי הצינורות בעת העבודה, כדי למנוע חדירת לכלוך פנימה.
3. כל המחברים לצנרת טמונה העשויה פוליאאתילן לקווי טפטוף, או מתחת לריצופים, כבישים וכו' יהיו חיבורים פלסטיים עם אטמים ללחץ מים עם גומי + טבעת כדוגמת: "פלסאון", פלסים (עפ"י הסדרה האחרונה שמומלצת ע"י היצרן) או ש"ע.
4. אין לחשוף טבעות שמשמשות לאטימה לקרינת שמש.

פריסת הצנרת וחיבורה

1. צנרת תונח בשטח מגוון (למרות שמסומן על גבי כביש או מדרכה), צנרת שאינה מונחת בשטח מגוון תושחל בשרוולים.



מכרז פיתוח איזור תעשייה נחשונים שלב א' – החברה הכלכלית לפיתוח דרום השרון

2. צנרת פוליאטילן תונח רפויה, ללא מגע עם עצמים קשים וחדים, ביום חפירת התעלה.
3. חיבורים והתקנות בצינור יעשו לאחר שהצינור יהיה מונח רפוי וללא פיתולים.
4. זווית חדה בצנרת פוליאטילן, תעשה ע"י אביזר פלסטי מתאים.
5. יש לאחד קווי השקיה לחפירה מרוכזת במידת האפשר.
6. צינורות המונחים באותה תעלה יונחו אחד ליד השני, או כשהתחתון הוא בעל הקוטר הגדול. צינורות הזהים בקוטרם, יסומנו בסרטי סימון בצבעים שונים בכל צומת.
7. צינורות המושחלים בתוך שרוולים יהיו שלמים ללא מחברים.
8. אין לחבר קווי הארקה לצנרת ההשקיה.

ז. כיסוי ראשוני, שטיפה ובדיקה

1. לאחר גמר הנחת הצינורות והרכבת החיבורים יש למדוד את הצנרת ולסמן בתכנית העדות.
2. יש לשטוף את הקווים הראשיים, את סופי השלוחות יש לשטוף ע"י פתיחה וסגירה של שלוחה אחר שלוחה.
3. לאחר השטיפה ואישור של המפקח יבוצע כיסוי ראשוני לייצוב המערכת באדמה נקייה מאבנים. בכל מקום בו מחובר אביזר משאירים תעלה פתוחה באורך 1.0 מטר בכל צד.
4. באדמה המכילה אבנים, עצמים קשים או חדים יש לכסות את הצינור בשכבת חול דיונות בעובי 15 ס"מ ומעל שכבה זאת את הקרקע המקומית.
4. הכיסוי יבוצע בתום חיבורים של כל האביזרים, סרט לממטירים אשר מיקום חיבורם יישאר פתוח, על מנת לבדוק אותם בלחצי העבודה המתוכננים במשך 4 שעות.
5. יש לערוך בדיקה בלחץ סטטי מתוכנן, במשך 24 שעות. נזילות שיתגלו יש לתקן ולבדוק שנית. כיסוי סופי של התעלות יהיה לאחר קבלת אישור המפקח.

41.06.4 טיפטוף

- ה. טפטוף
1. כל ההוראות המתייחסות להתקנת צנרת ואביזריה, כולל ראש מערכת, נכונות גם כאן.
2. שלוחות הטפטוף יהיו מצינור מטפטף מווסת אינטגרלי תוצרת "נטפים" או ש"ע בצבע חום או עפ"י הרשום בתכנית, בקוטר 16 מ"מ, ספיקת הטפטפת 2.3 ליטר/שעה.
3. בכל השיחיות והעצים יהיה סוג טפטוף זהה (של אותו יצרן).



מכרז פיתוח איזור תעשייה נחשונים שלב א' – החברה הכלכלית לפיתוח דרום השרון

4. הקווים המובילים יונחו בהתאם לתכנון בתוך הקרקע בעומק שמצוין בסעיף ג - 3. הקווים המחלקים והמנקזים יהיו באותו קוטר ויונחו בעומק הנדרש כשהם צמודים לשולי הערוגה (לחגורת הבטון).
5. יש לשטוף צינורות מחלקים, לחבר את שלוחות הטפטוף לקו המחלק ולשטוף, לאחר מכן יש לחבר לקו מנקז ולשטוף. יש לוודא שכל הטפטפות פועלות כנדרש.
6. כל קצוות שלוחות הטפטוף יתחברו לקו (צינור) מנקז, שיסתיים בברכת ניקוז או במצמד + פקק, בהתאם להנחיות בתכנית.
- קצוות אחרות של צינורות מחלקים ומנקזים יסתיימו במצמד + פקק ולא בקיפול הצינור, מיקום אביזר השטיפה יסומן בצבע כחול (שמן) על שפת המדרכה.
7. פרטים הטמונים בקרקע יהיו מוגנים בבריכת הגנה עפ"י פרט. האביזרים יהיו מעוגנים ומיוצבים ע"י וו מברזל ובטון, בתחתית יהיה חול כחומר מנקז.
8. קצה שלוחת טפטוף בודדת תיסגר ע"י קיפול קצה הצינור והידוקו ע"י סופית 16 מ"מ .
9. מחברי צנרת הטפטוף - בשלוחות, בקווים המחלקים, ובקווי השטיפה, יהיו תבריג בעלי תו תקן ישראלי מסוג "פלסאון" או "פלאסים" או ש"ע .
- אין להשתמש בתחליות חבק, מחברי שן, מחברי נעץ, טפטפות נעץ וטפטפות קו .
10. בשיחים – יונחו הקווים לאורך השורות, מעל פני הקרקע טפטפת לשיח, אלא אם צוין אחרת. קווי הטפטוף יונחו במקביל לגובה הקרקע. הקווים יהיו ישרים ללא חזרות. הטפטפות יונחו ע"פ התכנית בסגול או ע"פ הנחיות המתכנן לפני הביצוע, כל שלוחה תחובר בנפרד לקו המחלק והמנקז .
11. בערוגות השיחים, קו הטפטוף הראשון יהיה במרחק של חצי ממרווחי הטפטפות באותה ערוגה, לדוגמא מרווח של 0.50 מ' המרחק מאבן הגן יהיה 0.25 מ'.
12. פריסת הטפטוף תהיה לפני שתילת השיחים בצורה רפויה. השלוחות ייוצבו ביתדות ברזל מגולוון 4 מ"מ בצורת ח באורך 20 ס"מ כל 2.0 מטר .
13. לעצים – מסביב לכל עץ תצא טבעת מצינור טפטוף כנ"ל, (המרחק בין הטפטפות כל 30 ס"מ) הכוללת : 10 טפטפות לעץ ו- 15 לדקל אם לא נאמר אחרת, המקיפה את הגזע במרחק 30 ס"מ. כל טבעת תיוצב ב- 3 יתדות כנ"ל, ספיקת הטפטפת 2.3 לי"ש. ביצוע הטבעות יהיה לאחר סימון מיקום העצים ע"י האדריכל .
14. בין הקו המוביל לטבעת הטפטוף יעבור צינור 16 עור של 1.00 מ' לפחות.
15. תוואי הקו המחלק יעבור בשולי תחום הערוגה, ע"פ הפרט המצורף.

ט. כיסוי סופי

לפני כיסוי התעלות יש לתאם ביקורת עם המפקח בשטח לבדיקת : עומק חפירה, קוטר הצינור, אביזרי חיבור, לחץ מים, נזילות ושטיפת קווים.
לאחר הרכבת כל האביזרים, וקבלת אישור המפקח, יכוסו התעלות סופית באדמה שאושרה לפרוייקט נקייה ללא אבנים. יש לוודא שלא יהיו שקיעות של פני הקרקע בתעלות, יש להוסיף אדמה עד לקבלת שטח ישר ללא שקיעות.



ראש מערכת

41.06.05

1. ראש המערכת יתוכנן ע"פ פרט בתכנית, סוג האביזרים וסדר הרכבתם יקבע סופית עפ"י הפרט בתכנית.
2. כל אביזרי הראש יהיו מחוברים באופן קומפקטי, רקורד מושלם אך שיאפשרו פירוק, הפעלה ותחזוקה קלה. צינור פוליפרופילן לחץ של 16 אטמ'.
3. בכניסה לראש המערכת יותקן ברז אלכסוני, הזנת המים אליו תחובר עם צינור פוליאטילן דרג 10 בקוטר ע"פ התוכנית.
4. שסתום אוויר ממתכת יותקן בכניסה לראש המערכת. המשחרר יותקן במקום הגבוה של הראש לפני המגוף הראשי.
5. כל המגופים החשמליים יהיו פלסטיים גור גלקונית עם סולונואיד חשמלי. הסולונואידים כלולים במחיר ראש המערכת.
6. לכל ברז הפעלה תוצמד לוחית סימון פי.וי.סי. עם מספר הברז, חור בלוחית וסוג ההשקיה.
7. ביציאה מהמגופים יורכבו מחברי פוליאטילן ולאחריהם מוטות פוליאטילן המותקנים באופן אנכי. במקרה של ברז ללא רקורד משולב יותקן רקורד עצמאי לפני ולאחריו.
8. יש להשאיר מקום חיבור למגוף נוסף אחד לטפטוף שיהיה סגור בפקק. (יש להשאיר מרווח של 20 ס"מ לפחות בין צידי הארון לראש המערכת).
9. הראש יותקן ויוגן בארון עילי דגם "ענבר" או ש"ע + סוקל תואם בכפוף לאישור המפקח באתר.
10. בחירת הצבת ראש המערכת ע"פ התנאים במקום ובתיאום עם המפקח באתר.
11. בראש המערכת יותקן ברז שרות כדורי בקוטר 3/4, הברז יותקן לפני המערכת (ברז גן).
12. כל אביזרי ראש מערכת ישענו על 2 תמוכות פסי מתכת לפחות, המוגנים מקורוזיה, בעזרת מיצבי מתכת זוויתיים עם חבקי פליז בקוטר המתאים.
13. קרקעית הארון תהיה מנוקזת ומרובדת בשכבת חול בעובי כולל של 50 ס"מ לניקוז המים.
14. ארון ראש בקרה ינעל במנעול חצי צילינדר 333, ובתחתיתו מסגרת ברזל המורכבת על סוקל ויסוד.
15. ראש המערכת יכלול מד-לחץ גליצרין ל - 16 בר במיקום שיוורה המתכנן (גם אם לא צוין בפרט).

משאבת דיזון ודוד דיזון י.

1. בארון ראש המערכת תותקן משאבת דיזון חשמלית/הידראולית , כולל ברוז כדורי, מד גליצרין וחיבור למיכל דיזון. סוג המשאבה לפי תכנית.
2. משאבת הדיזון תותקן בארון ראש המערכת לפני מגופים המשקים שטחי שיחים, ע"ג תקרת בטון או מיכלי גינן.
3. ההשקיה בדיזון למערכת טפטוף בלבד.
4. דוד הדיזון מפלסטיק, בגודל עפ"י הרשום בתכנית , יחובר ע"י צינורות למשאבת הדיזון בגוון שחור/אדום ויוצנע בחפירה בתחתית ארון ראש המערכת או לצינור.
5. מיקום הדוד יהיה בתאום עם המפקח באתר.
6. החיבור בין המשאבה לדוד הדיזון תהיה באמצעות מערכת צינורות תואמת, כולל אטמים בחיבור בין המיכל לצינור עפ"י הנחיות יצרן המשאבה.
7. מיכל הדיזון ימולא בדשן מגייק 1 נוזלי.
8. במקרה של השקיה ממי מזגנים, סוג הדשן יקבע ע"י החברה שמתחזקת את הדודים.
9. מחיר המשאבה, הדוד, הדשן וכל אביזרי החיבור כלולים במחיר משאבת הדיזון.

מונע זרימה חוזרת (מז"ח) יא.

1. המז"ח יותקן בראש המערכת המשקה שטחי שיחים ע"ג תקרת בטון או מיכלי גינן.
2. המזח יותקן לפי משאבת הדיזון מחוץ לארון ראש המערכת, לפי פרט וכולל ברזים כדוריים לפני ואחרי המז"ח.
3. הלחץ הדינמי הדרוש לפני המז"ח הינו 2.5 אטמ" לפחות. יש לבדוק את הלחץ הדינמי לפני המז"ח ולידע את המתכנן באם הלחץ פחות מהדרוש.
4. המז"ח יותקן ע"י מתקין מז"ח מוסמך מטעם משרד הבריאות ועפ"י ההנחיות האחרונות של משרד הבריאות.
5. לאחר התקנת המז"ח יש לפרוק אותו בכדי לבדוק את תקינותו ולבצע שטיפת מערכת לפני הפעלתה.
6. יש לבצע בדיקת מז"ח תקופתית אחת לשנה ע"י מודד מוסמך.

מחשבי השקיה 41.06.07

1. מחשב השקיה מסוג "גלקון AC 24 סופר", כולל מארז אטום נגד רטיבות.
2. מחשב ההשקיה יחובר לכל המגופים, כולל משאבת הדיזון.
3. מקור המתח למחשב יהיה זרם חשמל A.C 220 וולט קבוע.
4. חיבור המגופים למחשב יהיה בכבלים עפ"י הנחיות היצרן.



41.06.08 שוחת ניקוז לקו מנקז

העבודה כוללת :

א. שוחת ניקוז בקוטר 32 ס"מ, תוצי "ברוקס", או ש"ע + מכסה.

ב. ברז שטיפה בסיום קו מנקז לשטיפת מע' הטפטוף לפי פרט.

העבודה כוללת את כל הדרוש לביצוע בהתאם להנחיות המפקח בשטח, הנחיות היצרן ועוד לביצוע מושלם.

אופן המדידה : יח'.

סיום עבודה

לאחר תקופה של 6 חודשים מיום כיסוי תעלות צנרת ההשקיה , על הקבלן לסתום את הבורות והתעלות שנוצרו עקב שקיעת הקרקע , בעפר מאושר בהתאם להוראות המפקח . בגמר ביצוע העבודה על הקבלן לעדכן את תכנית ההשקיה בהתאם לשינויים שנעשו בשטח בזמן הביצוע .

יש לבדוק לחצי מים בראש המערכת בכל קו בממטיר ראשון ובממטיר אחרון בקו הטפטוף בתחילת הקו ובסיומו .

על הקבלן להכין על חשבונו תכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE) ע"י מודד מוסמך בדיסק או בסמי אורגינל שיוגש ע"ג תכניות מדידה שימסרו לקבלן ע"ח המזמין, ובאין כאלה ע"ג תכנית מדידה שיכין הקבלן , על חשבונו , ויכלול גם את הצנרת התת קרקעית. כמו כן מחוייב הקבלן להעביר את כל אישור של חשמלאי מוסמך לחיבורי החשמל.

הקבלן לא יהיה רשאי להגיש חשבון סופי לפני שיגיש את התכניות הנ"ל .

41.03 נטיעה ושתילה

41.03.00 כללי :

מפרט זה מהווה השלמה למפרט הבינמשרדי פרק 41 והוא חלק בלתי נפרד ממנו וכן, מהווה הוראות נוהליות ומקצועיות לביצוע השתילה.

בנוסף לאמור במפרט הכללי להלן מס' השלמות :

סימון הצמחים



על מנת לוודא שמקבלים צמח נכון, על כל סוג צמח, יהיה שלט עם השם המלא של הצמח.

בור נטיעה

מידות הבור כמפורט להלן:

- א. עצים בגודל 7 – 11 ממיכל 120/120/120 ס"מ
- ב. עצים בגודל 7-11 מאדמה - 150/150/150 ס"מ.
- ג. דקליים בוגרים מאדמה – 150/150/150 ס"מ.

אדמת גן לנטיעה

בעת ביצוע הנטיעה יושלמו הבורות באדמה חקלאית פורייה, שתובא מעומק 1 מ'. על האדמה להיות נקיה מיבלית, דורת ארס צובא (קוצאב), גומא הפקעים (סעידה) וחילפה.

עצים בוגרים מהאדמה

- א. נוף העץ ייגזם לכדי 2/3 מאורך הענפים. במקום החיתוך יש למרוח משחה שחורה.
- ב. יש לחפור מסביב לעץ ליצירת גוש בקוטר מתאים לסוג העץ וגודלו – בהתאם להוראות המפקח וע"פ המפרט הכללי להעתקת עצים.
- ג. העץ יעקר עם הגוש באמצעות כלי מתאים. (אין להרטיב את האדמה לפני ההוצאה בכדי למנוע את התפוררות הגוש).
- ד. יש לחפור בור בגודל מתאים לנטיעה - כלומר גדול ב-30 ס"מ מכל צד מגודל הגוש.
- ה. במידה ומגיעים במהלך החפירה לסלע או כורכר יש לחפור ו/או לחצוב 50 ס"מ נוספים ולמלא עד הגובה המתאים באדמה חקלאית.
- ו. לפני הנטיעה יש למלא את הבור במים עד סופו ולהכניס את העץ כאשר המים נספגו עד כדי מחצית הבור.
- ז. לאחר הכנסת העץ לבור יש למלא את הבור באדמה חקלאית, להדק ולהכין גומה בקוטר 2 מ' מסביב.
- ח. יש לסייד את גזע העץ וענפיו העיקריים בלובן.
- ט. יש להשקות את הגומה עד לרוויה.
- י. יש להשקות מידי יום בשבוע הראשון אחרי ההעברה, בשלושת השבועות הבאים כל יומיים עד שלושה (בהתאם למזג האוויר), ואח"כ כל 5 ימים עד למועד הקליטה.
- יא. במידה ויהיה צורך לאחסן את העצים המבוגרים יבוצע האחסון לפי הנחיות כדלקמן:

אחסון עצים מבוגרים באופן זמני

(1) שטח האחסון יהיה מוצל ומוגן מרוחות.

(2) שתי אלטרנטיבות לאחסון:

אחסון בתעלה: יש לחפור תעלה בעומק 1.0 מ' וברוחב 2.0 מ'. אורך התעלה לפי מס' העצים שבאחסון. את העצים מניחים באלכסון אחד ליד השני, מכסים עם העפר שנחפר ומהדקים. (במקרה של אדמת סלעים יש לנפות מתוך העפר את הסלעים הגדולים או להביא אדמה נקייה יותר). ההשקיה תבצע על ידי שורת מתזים המונחים לאורך הגזעים.



אחסון על פני השטח : יש לבחור שטח כני"ל, רצוי שיהיה ישר, ולהניח את העצים בשורות ישרות אחד ליד השני באלכסון, לשפוך אדמה חקלאית על גבי השורשים ולהדק. לאחר מכן יש להניח רשת השקיה במתזים ולהשקות כנדרש.

חובת דיווח

- א. הקבלן ידווח למשרד המתכנן על גמר ביצוע סופי של עבודות התשתית לשתילה ולא יתחיל בשתילה לפני אישור המתכנן לעבודות התשתית, כמו כן ידווח על הכשרת הקרקע, ריסוסים, תנועות קרקע, דישון ויישורים בשטח.
- ב. ברורים בנושא סוג הצמחים, כלי קיבול, ומרחקי נטיעה יש לקיים במשרד המתכנן לפני הבצוע וכל שינוי יאושר על ידו.
- ג. על הקבלן להודיע למפקח את מועד תחילת הנטיעה והאישור לתחילתה יינתן ע"י המפקח.

סדרי שלבי ביצוע השתילה

- סדר שלבים זה מתואם עם המתכנן והמפקח וכן כל הגורמים הקשורים בפתוח האתר. דווח על סיום כל שלב למפקח ואישור השלב ע"י המפקח, יאפשר לקבלן להתחיל בשלב הבא :
- א. סימון תחומי מדשאות וערוגות שיחים בחבלים או סיד וכן סימון בורות העצים.
 - ב. מצב קרקע לח עד יבש.
 - ג. פתיחת בורות השיחים והעצים לפי קיבולם וסוג הצמחים.
 - ד. הכנסת תערובת אדמה ודשנים לפי המפרט או כתב הכמויות.
 - ה. הנחת צמחים בהתאם לתכנית ליד הבורות.
 - ו. העצים למיניהם יינטעו ראשונים ואח"כ שיחים ומדשאות.
 - ז. מקור אספקת הצמחים טעון אישור המפקח, פעם במשתלה ופעם בשטח.
 - ח. אישור להתחלת הנטיעות טעון אישור המתכנן.
 - ט. השקיה בצינור גומי.
 - י. גירוף, יישור וסילוק עודפי הקרקע ופסולת פחים מחוץ לגבולות האתר.

אחריות קליטה

- א. אחריות לקליטה לשיחים - 3 חודשים.
- ב. אחריות לעצים מכל כלי קיבול - 12 חודשים.
- ג. אחריות לעצים בוגרים - 12 חודשים.
- ד. אחריות לדקליים - 12 חודשים.

תוך תקופת האחריות, יוחלפו כל הצמחים שלא נקלטו על חשבון הקבלן. באם יהיה צורך להחליף צמחיה, קטעי דשא ועצים, כאמור, הביצוע יעשה כל ראשון לחודש.

41.03.01 גודל הצמחים

1. **כללי :**



- א. גודל הצמחים הינו עפ"י חוברת "הגדרת סטנדרטים לשתילי גננות ונוי" של שה"מ בהוצאה האחרונה.
- ב. הצמחים יהיו מסוג "מעולה".
- ג. יחס נוף הצמח אל גוש המצע/מיכל/השורש – לפחות פי ארבעה.
- ד. השתילים יהיו בריאים ונקיים באופן מושלם.

2. הגדרת גודל עצים:

- א. עצים מובחרים גודל 7 – ממכל בנפח 40 ליטר לפחות, קוטר גזע "1.5.
- ב. עצים גודל 8 – מחבית בנפח 60 ליטר לפחות, קוטר גזע "2.
- ג. עצים גודל 8 מאדמה – קוטר גזע מינימלי בגובה 10 ס"מ מעל ההרכבה או 20 ס"מ מעל צוואר השורש יהיה "2, היינו 50 מ"מ, גובה כל השתיל 3.00 מ' לפחות, לאחר שתילה.

הערות

- א. טיב העצים דרוש אישור מוקדם של האדריכל ומפקח גנים ונוף בעירייה. הקבלן יציג בשטח דוגמאות עצים אשר בכוונתו לשתול, לאישור האדריכל והמפקח, טרם יחל בעבודות השתילה.
- ב. אין לשתול עצים בעלי גזע עם קוצים אלא אם גובה הגזע מפני הקרקע הוא 2.0 מ' לפחות והקוצים מנוקים במשתלה באופן מוחלט.
- ג. נטיעת עצים בגדלים מס' 7-11 מאדמה – תבוצע בהתאם למפרט עבור הספקת עצים מבוגרים מאדמה (ראה סעיף 410367).

3. הגדרת גודל דקליים:

1. ציקס זמיה ממכל 30 ליטר, - גובה כללי 0.60 מ' לאחר השתילה, קוטר כללי 0.60 מ'.
2. קריוטה מיטיס מרובה גזעים, בוגר מאדמה, גובה כללי 3.5 מ'.

אופן המדידה: יח'

הערה:

הגדרה לפי גובה תחתית הנוף מעל פני הקרקע לאחר השתילה וכמפורט בתכנית ובכתב הכמויות.

4. הגדרת גודל שיחים:

- שיח גודל מס' 3 – 1 ליטר
- שיח גודל מס' 4 – 3 ליטר
- שיח גודל מס' 5 – 6 ליטר
- שיח גודל מס' 6 – 10 ליטר.

אומדן מדידה: יח'

הערה:

נטיעת שיחים, וורדים, וורדים ערומי שורש תבוצע בהתאם לאמור בסעיפים: 410333, 410365, 410366 במפרט הכללי.



41.03.02 דקליים

- א. העצים יהיו זקופים, נקיים ממחלות ומזיקים והגזעים שלמים ללא פגמים ושקיעות.
- ב. העצים יועברו עם גוש אדמה ושורשים בקוטר של לפחות 1.80 מ', השורשים ירוססו ב"בנלט". את הגוש יש לעטוף ולקשור בחבלים רגילים.
- ג. העצים יינטעו לא יאוחר מ-24 שעות מזמן הוצאתם. בזמן ההעברה יש לדאוג ללחות מתמדת בגוש ע"י השקיה.
- ד. יש להזרים מים בצינור השקיה כל זמן מילוי הבור, להדק היטב מסביב לגוש, לפתוח צלחת בקוטר של 2.5 מ' ובעומק של 30 ס"מ ולהשקות בצינור השקיה.
- ה. כעבור 3 ימים יש להשקות שנית ולתקן שקיעות וצלחות במידת הצורך. יש להמשיך בכך מדי שבוע עד הגשם הראשון, אך לא פחות מאשר עד תום 4 חודשים מנטיעת העץ האחרון באתר.
- ו. לפי הוראות המפקח, הקבלן יסיר את העטיפות, ישחרר את הכפות ויגזום את הכפות היבשות עד לבסיסן.

טיפול ואחריות הקבלן על השטח עד למסירת העבודה

- א. הקבלן יהיה אחראי משך כל תקופת העבודה עבור כל הנזקים העלולים להיגרם כתוצאה מעבודתו. במידה ויהיו נזקים, הוא יתקנם ללא דיחוי לשביעות רצונו של המפקח. תיקון הנזקים על חשבון הקבלן בלבד.
- ב. מסירת העבודה - עם גמר כל עבודות השתילה וההשקיה ואישור המפקח לסיומן, תימסר העבודה למזמין ולאדריכל. במידה והעבודה תתקבל במועד זה, יתחיל הקבלן בתקופת תחזוקה של 3 חודשים עד למסירתה הסופית של העבודה.
- ג. במשך שלושת חודשי התחזוקה, האמורים לעיל, על הקבלן להחזיק בשטח אדם קבוע שיהיה אחראי על תחזוקה, השקיה וניקיון נאותים של השטח כמפורט להלן:

1. תחזוקת מערכת ההשקיה

מטרתה תפקוד שוטף של מערכת ההשקיה והדישון כפי שתוכננו כדי שמים ודשן יגיעו לכל הצמחים בזמן ובכמות המתוכננת וכן להפעלה פשוטה וזולה. האחזקה כוללת ניקוי מסננים, טיפול בווסתים ושאר אביזרי המערכת, ניקוי קבוע של קווי טפטוף, בדיקה קבועה של הטפטפות, הממטירים המתזים וראש המערכת, החלפת החלקים הפגומים והלא מתפקדים.

2. תחזוקת הנטיעות והצמחייה

התחזוקה כוללת תמיכת עצים צעירים, גירוף, קילטור, ניקוי עשביה, כיסוח דשא, טיפול בשולי מדשאה וכו'.
על הצמחייה להיות בכיסוי מלא ומתמיד של השטח, מראה רענן וגדילה. התחזוקה כוללת החלפת צמחים ועצים שמתו או שהתפתחותם איטית, או מופסקת לחלוטין. גיזום והכוונת הגידול בהתאם לתכנון, טיפול בצמחים שגמרו לפרוח, דישון וזיבול קבועים (דשן 20/20/20 לפחות שלוש פעמים בשנה בכמות של 15 ק"ג לדונם), הדברת עשבי בר (ידנית או כימית),



כיסוח דשאים בהתאם לגדילה, אולם לא פחות מאשר פעם אחת לשבוע כולל יישור פאות הדשא וניקיונו. הכיסוח כולל כל הפינות ושטחי המגע עם שטחי שיחים, עצים ואלמנטים שונים המוצבים בתוכו (כגון פסלים, ממטרות וכו'), לא יותר טיפול כימי בפאות.

1. תחזוקת האלמנטים, המתקנים, האביזרים ומערכות התשתית.

4. השקיה :

אופן ההשקיה:

כמויות לאזור שבו כמות המשקעים היא מעל 500 מ"מ גשם לשנה (במידה וכמות המשקעים נמוכה מזו, יש להוסיף את הכמות החסרה בהשקיה - 1 מ"מ = מ"ק מים לדונם).

שיחים

אוהבי מים - 450 מ"ק לשנה לדונם.

חסכני מים - 250 מ"ק לשנה לדונם.

שיחים

אוהבי מים - השקיה כמו מדשאה

חסכני מים - א. שנה ראשונה - פעם בחודש

ב. שנה שניה והלאה - 4 פעמים בשנה.

4. ניקיון השטח:

אחת לשבוע, יבוצע טאטוא משטחים ושבילים מרוצפים וסלולים, פינוי פסולת כלשהי לרבות פסולת מאשפתונים.

עב' התחזוקה, ההשקיה והניקיון שלעיל כלולות במחירי סעיפי הגינון וההשקיה ולא תשולם כל תוספת מחיר בגין תחזוקה זו.



פרק 51 כבישים ופיתוח

ניקוז והידרולוגיה:

כללי:

במסגרת התוכנית ידרשו לבצע עבודות עפר, עבודות בטונים, בניה ריצופים, דיפונים ותמירות צנרת ניקוז באבני בולדרים לצורך הסדרה מקומית של ערוצי הנחל העוברים בשטח התוכנית.

סימון פשט הערוצים בתוכניות נקבע בשלב אישור התבע ובתיאום עם רשות ניקוז לפי סופה בהסתברות של 1:100 שנה ותוך עיקרון של שמירה על תוואי קרקעית הערוצים ושיפועי הדפנות הצידיים לאורך הערוצים לפי המצב הקיים תוך תכנון נופי לפי תוכניות פרטים ח.ג.מ. ותכנון אדריכלות נוף.

עם זאת כוללת התוכנית סימונים בהם יבוצעו הסדרות מקומיות כלהלן:

- א. במקומות בהם הערוצים מתעקלים ו/או במקומות בהם התקבלו בחישובים מהירויות זרימה גבוהות העולות על 1.8 מ' לשניה מתוכנן להתבצע לאורך דפנות הערוצים ובקרקעית הידוק וריצוף באבני בולדרים לשם שמירה על תוואי הערוץ הטבעי ולמניעת התחתרות של המים בדפנות.
- ב. התכנון הגאומטרי של הכבישים כולל מתקני חציה (מעבירי מים) אשר ממוספרים בתוכנית ממעביר מס' 1 עד מעביר מס' 12. לכל מעביר ישנה תוכנית תנוחה ופריסה של המעביר כולל מתקני הכניסה והיציאה ממנו.
- ג. לפי המסומן בתוכניות ובחתך לאורך מתוכננת בערוצים, 2.0, 3, 2.1 הסדרה מקומית הכוללת חפירה, מילוי והידוק מבוקר, העמקה מקומית של קרקעית הנחל בעבודות חפירה ומילוי והידוק חוזר במעלה ערוץ 2.1 כמסומן בתוכניות ובחתך.
- ד. צנרת ניקוז הנכנסת מתחום הכביש אל הנחל מסומנת בתוכניות ויש לבצעה לפי פרטי ח.ג.מ. מספר 07045-04-05.
- ה. לאורך תוואי הנחל מתוכננת הסדרה שכוללת מיתון שיפוע אורכי של הערוצים. רום קרקעית הנחל יהיה לפי תוכנית חתכים לרוחב שסומנו כל 20 מטר ולפי פרט מפלים ח.ג.מ. מספר 07045-04-06.
- ו. אישור התכניות ברשות הניקוז ותיאום העבודות מולם.

על הקבלן להביא בחשבון את כל הנחיות דו"ח ההידולוגיה המצורף כנספח למפרט זה. כל העלויות הנבועות מהאילוצים המפורטים בדו"ח יכללו ממחירי היחידות השונות ולא יזכו את הקבלן בכל תוספת תשלום מכל סיבה שהיא.



עבודות הכנה ופירוק

עבודות פירוקים – כללי

מודגש כי כל סעיפי החפירה/חציבה במסגרת עבודה זו כוללים פירוק תת קרקעי כלשהו שיידרש, לרבות מערכות תשתית וכבלים.

לפני תחילת העבודה, ייערך דו"ח מצאי מפורט בהשתתפות הקבלן, המפקח. בדו"ח תרשמנה כל עבודות הפירוק והכמויות שיש לבצע לפי הסעיפים בכתב הכמויות הנמדדים לפי יחידות. דו"ח זה ישמש מסמך יחידי לצורך ביצוע העבודה והתחשבנות עם הקבלן. לא תוכר כל תביעה כספית נוספת של הקבלן לצורך התחשבנות מעבר לכמות הרשומה בדו"ח. המפקח לבדו יהיה רשאי להכניס תיקונים בדו"ח עקב גילוי עבודות שהיו נסתרות מין העין בזמן עריכת הדו"ח לפני תחילת העבודה. כל פסולת מכל סוג שהיא כתוצאה מעבודות הקבלן בשטח תסולק על ידי הקבלן לאתר הטמנה מורשה על חשבונו. בגמר עבודות הפירוק השטח יהיה נקי ומוכן לביצוע עבודות עפר כמפורט במפרט זה. עבודת ההריסה והפירוק יבוצעו באופן מקצועי ובעבודה זהירה, בכלים ומכשירים מתאימים, מבלי לפגוע בתקינות אלמנטים לשימוש חוזר ומבלי לפגוע במערכות תשתית. לא תשולם כל תוספת בגין ביצוע פירוק זהיר לצורך שמירה על אלמנטים שידרשו על ידי המפקח לשימוש חוזר.

51.00.1 פירוק מיסעת בטון במדרכה, שביל או כביש

הפירוק יבוצע לכל עומק שכבות הבטון כולל המבנה לכל עומקו עד לשתיית על פי הוראות המפקח. העבודה כוללת העמסה, הובלה ופריקת הפסולת באתר לפינוי פסולת מאושר. המחיר כולל ניסור במסור מכני בגבולות הפירוק.

51.00.2 פירוק מיסעת אספלט במדרכה, שביל או כביש

בניגוד לאמור בסעיף 51.03.05 במפרט הכללי, הפירוק יבוצע לכל עמק שכבות האספלט בלבד לרבות מבנה המצעים שמתחתיו. המחיר כולל ניסור במסור מכני בגבולות הפירוק.

51.00.3 ריסוס שטחי מדרך בקוטל עשבים

במדרכות, כבישים, שטחי ריצוף ולאחר גמר עבודות העפר, במקום שיקבע המפקח בכתב, יבצע הקבלן ריסוס בחומר קוטל עשבים ושרשי צמחיה. בנוסף לאמור במפרט הכללי להלן מס' השלמות: א. ריסוס בחומר קוטל שורשי צמחיה בתרסיס המכיל "ברומסיל" או "הייבר X" בריכוז של 2 ק"ג חומר הריסוס לכל 100 ליטר מים (2%) עבור דונם אחד.



ב. הריסוס יעשה בהתאם להוראות המפקח באתר. הריסוסים יחזרו על עצמם עד להשמדה מוחלטת במרווחי זמן של שלושה שבועות. על הקבלן לקחת בחשבון שימוש חוזר בריסוס אחר, במקרים מסוימים וזאת עד להשמדה מלאה של העשבים ובהתאם להוראות המפקח באתר

51.00.4 פירוק גדרות ומעקות מסוג כלשהו, בכל עובי וגובה

- הגדרות או המעקות, מכל הסוגים ובכל עובי וגובה, כולל קורות היסוד ו/או היסודות הבודדים, יפורקו ויסולקו לאתר שפיכה מאושר לפי הוראות המפקח. הבורות שנוצרו כתוצאה מפירוק קורות היסוד ו/או היסודות הבודדים ימולאו בחומר מצע מהודק.
2. העברת החלקים המפורקים למחסני המועצה או למקום עליו יורה המפקח.
 3. סילוק הפסולת.
 4. כל הדרוש לביצוע בהתאם להנחיות המפקח בשטח ועד לביצוע מושלם.

51.00.5 כריתת עצים על שורשיהם

ראה במפרט הכללי לעב' בניה פרק 01, פרק 40 ופרק 51 ובנוסף :

- א. עבודה זו תבוצע לאחר קבלת כל האישורים והרישיונות מהגורמים המוסמכים. אין לבצע כריתת עץ ללא היתר חתום ומאושר ע"י פקיד היערות של קק"ל. העבודה תבוצע עפ"י המסומן בתכניות והוראות המפקח ולאחר סיור באתר וסימון העצים המיועדים לכריתה ע"י נציג מוסמך של אגף גנים ונוף בעירייה.
- ב. אם השטח מרוצף, יפרק הקבלן בזהירות את הריצוף עד כדי אפשרות גישה, יחפור בור סביב גזע העץ ויכרות את העץ והשורשים כך שניתן יהיה להוציא את גוש השורשים העיקרי. בעת כריתת ועקירת גוש השורשים, יש לנקוט בכל האמצעים הדרושים על מנת שלא ייגרם נזק לתשתיות תת קרקעיות מסביב.
- ג. המפקח רשאי לדרוש ריסוס הבורות שנוצרו לאחר העקירה בחומר מעקר (חומר קוטל שורשים). ריסוס זה כלול במחיר ההעסקה. לאחר הכריתה הקבלן ימלא את הבור שנוצר, בשכבות, באדמה החפורה ובאדמת הסביבה וכן יהדקה לדרגת הצפיפות של הקרקע שמסביב לבור. המילוי ייעשה עד לגובה פני הקרקע שמסביב לבור.
- ו. העבודה כוללת גידור באם נדרש ופינוי כל הפסולת מהאתר לאתר פינוי פסולת מאושר.

51.00.6 קרצוף בכביש אספלט קיים לעומק כלשהו

קרצוף כביש אספלט קיים, ברוחב ובעובי לפי הנדרש. המחיר כולל סילוק החומר, למקום שפיכה מאושר, וטאטוא השטח. הקרצוף יבוצע באמצעות מקרצפת שתסופק על ידי הקבלן. המחיר כולל הובלת המקרצפת וכל הכלים הנלווים. השטחים המיועדים לקרצוף יוגדרו לקבלן ע"י מנהל הפרויקט ו/או המפקח והמתכנן בסיור שיערך בתחילת הביצוע וכמפורט בפרטים בתוכניות ועל



הקבלן לסמן את כל השטחים המיועדים לקרצוף ולקבל אישור מנהל הפרויקט ו/או המפקח. האזורים המקורצפים ינוקו בצורה מושלמת, לשביעות רצונו המלאה של מנהל הפרויקט ו/או המפקח לפני פיזור האספלט עליהם. המדידה לפי מ"ר של שטחי הקרצוף שבוצע בפועל.

51.00.7 ניסור אספלט בהתחברויות

הניסור במסור מכאני. ולפי הנחיות מפורשות של מנהל הפרויקט ו/או המפקח בכתב בלבד ורק במקומות שיוגדרו לקבלן. ניסור בגבולות חפירה למבנה מסעה מתוכננת בהתחברויות בין אספלט קיים וחדש. הסעיף יופעל לתשלום אך ורק רק באותם מקרים בהם הורה מנהל הפרויקט ו/או המפקח על ניסור האספלט והפרדתו לפינוי מהשכבה שמתחתיו, כולל ניסור במקומות שידרשו ושאין כלולים בסעיפים אחרים כמפורט לעיל. ניסור מסעות בגבולות חפירה, פירוק, ניסור עבור ביצוע אבני שפה בפתיחת תעלות למערכות השונות וכו' כלולים במחירי היחידות של כל אחד מהסעיפים השונים בכתב הכמויות ולא ימדדו ולא ישולמו בנפרד. המדידה תהיה במ"א מדוד.

עבודות עפר

ההנחיות המוצגות בפרק הזה מבוססות על דוח קרקע וביסוס ראשוני, המסתמך על סיוור מקדים שבוצע בתאריך 14.08.22 מפות גיאולוגיות של אזור ועל תשריט כללי של תא השטח.

בפרק הזה מובאים פרמטרי תכנון אשר משמשים לצרכי אומדן עלויות כללי של הפרויקט ולא לצרכי ביצוע. לאחר השלמת חקירת השדה באתר ישלח דוח קרקע וביסוס סופי מפורט.

מידע כללי אודות חתך הקרקע הצפוי

- **הטיפול בשתית(קרקע טבעית בתחתית החפירה)**
 - א. השתית החפורה תנוקה ממילוי ופסולת עד להגעה לקרקע/סלע טבעי.
 - ב. השתית החרסיתית הטבעית תהודק לצפיפות של 90-92% מוד.א.א.ש.ט.ו ברטיבות קרובה לגבול פלסטיות + 2%.
 - ג. השתית הסלעית תיושר ותנוקה מעודפי חפירה.
 - ד. אם שתית החרסיתית תהיה רטובה, יוחדרו לתוכה אבני בקלש בגודל 10-5 ס"מ עד לייצובה.
 - ה. איטום שתית חרסיתית באמצעות יריעות HDPE יעשה אך ורק ע"פ אישור המפקח בכתב ומראש.
 - ו. באזור בריכות השפכים, יש לנקות את תחתית הבריכות מרפש עד להגעת לקרקע טבעית.
- **עיבוד השתית(הידוק קרקע טבעית בתחתית החפירה)**



- א. לפי דו"ח קרקע, בשתיית חרסיתית תופחת מומלץ לבצע החלפת קרקע מתחת למבנה האספלט ובכך להרחיק את חרסית מפני האספלט.
- ב. עובי החלפה יהיה 1.5 מ' לפחות עד להגעת לסלע טבעי בריא, ראו טבלה בדו"ח קרקע (עמוד 11).
- ג. החלפת קרקע תעשה מחומר מצע ג' בשכבות של 20 ס"מ מהודק ל%98 מוד.א.א.ש.ט.ו.
- ד. במקומות בהם יימצא מילוי /פסולת, עובי החלפת קרקע יהיה לפחות 2.0 מ' או עד להוצאת כל המילוי.

51.00.8 תאור כללי

- א. לאחר ביצוע פירוקים ושלב החישוף ולפני תחילת החפירה תיערך ע"י הקבלן מדידה באמצעות המודד שלו של ציר החפירה לאורך כל התוואי כמתואר בתוכניות. כל חתך לאורך התוואי יסומן ביתדות וכן יסומנו נקודות הדיקור. מדידה זו תשמש את הקבלן לקביעת עומקי החפירה הנדרשים וכן סימון לקביעת מימדי החתך וצורתו לפני החפירה. תוצאת מדידה זו טעונה אישור המפקח. עבודת המדידה והסימון כלולה במחירי החפירה וההנחה ולא תשולם בגינה כל תוספת.
- ב. תחתית התעלה עלולה להיות רטובה כתוצאה ממי גשמים, או מגלישת מי ביוב לתעלה. כדי להגיע לצפיפות הנדרשת, על הקבלן לגרום להתייבשות תחתית התעלה לפי המפרט הכללי, עד ללחות האופטימלית ורק אז להדק.
- ג. על הקבלן להכין תוכנית חפירה ומילוי טרם תחילת העבודה ולאשרה מול המפקח והמתכננים, התוכנית תכלול חתכים לרוחב בהם מוצגים תשתיות ואלמנטים קונסטרוקטיביים קיימים מבנים, וכדו' ואופן הטיפול והתימוך בהם, במידה והיו תשתיות שאינם עירונית (בזק, הוט, חח"י וכדו'), על הקבלן לקבל אישור בעל התשתית לתימוך.

51.00.9 חישוף שטחים

- א. החישוף (הסרת שיחים ועשבים ושכבת העפר העליונה) ייעשה לכל רוחב רצועת זכות הדרך ולאורך תוואי כל הכבישים המתוכננים לעומק מינימלי של 20 ס"מ עד להגעה לקרקע טבעית נקייה מעשבים, שורשים, פסולת וכל גורם זר.
- ב. החישוף תקף בכל אזורי המילוי ובכל אזורי החפירה.
- ג. בכל המקומות בהם קיימת צמחיה כלשהי לרבות עצים המיועדים לעקירה יש צורך להעמיק את החישוף עד לקבלת קרקע טבעית נקייה משורשים ומחומר אורגני.
- ד. בכל מקרה, הקבלן לא יתחיל בביצוע עבודות עפר לפני שהוגדרו באופן ברור באמצעות מודד מטעם הקבלן את גבולות רצועת הדרך בכל האתר. ובטרם סיום עבודות הפירוק.
- ה. חומר החישוף ייערם באופן זמני מחוץ לתחום רצועת זכות הדרך ויסולק לאתר פסולת מורשה.

51.00.10 סילוק מילוי קיים /פסולת

- א. במקומות בהם יימצא מילוי קיים בלתי מבוקר יש לחפור ולסלק את שכבות המילוי הקיים לכל עומקו עד הגעה לקרקע יסוד מקורית.



- ב. במקומות בהם תמצא פסולת כדוגמה: פסולת אשפה, פסולת בנין, גרוטאות, צינורות ניקוז ישנים, גושי בטון וכדומה, יש לחפור ולסלק את הפסולת לכל עומקה עד הגעה לקרקע יסוד מקורית.
- ג. סילוק הפסולת ייעשה לאתר קליטת פסולת מאושר ע"י המשרד לאיכות הסביבה לאחר מסירת אישור מתאים בכתב לידי המפקח באתר/מנהל הפרויקט.
- ד. הטיפול בפסולת ואופן התשלום יבוצע בהתאם למפורט במוקדמות למפרט זה.

51.00.11 חפירה ומילוי

- א. כל מקום שבו מוזכר המונח חפירה, הכוונה היא לחפירה בכל סוגי הקרקע ובכל כלי הדרוש לביצוע העבודה לרבות בעבודת ידיים, בשטחים קטנים ו/או צרים ו/או לא רציפים, ביצוע תעלות עפר, ייצוב מדרונות לרבות סילוק גושי סלע רופפים, פיזור החומר החפור באתר באיזורי מילוי על פי הנדרש בתוכניות, הובלת החומר החפור לכל מקום שהוא בתחום אתר העבודה וישור פני החפירה לדיוק כמפורט במפרט הכללי. סילוק עודפי עפר כלול במחיר היחידה ולא ישולם עבורו בנפרד.
- ב. המחיר כולל פרוק ופינוי כל מה שמסתתר בתווך החפירה כגון יסודות בטון, חלקי בטון, אספלט, שורשים, תאים ישנים, שרוולי תקשורת/תאורה/גינן שבוטלו, סולינג וכיו"ב (שאינו גלוי לעין בעת הסיור).
- ג. המחיר כולל ריסוק ו/או פינוי של אבנים גדולות (בולדריס) כמפורט במפרט הבימשרדי לרבות הובלה למקום שיורה המפקח/הרשות המקומית.
- ד. למען הסר ספק קרקע לא מתאימה הנדרשת להחלפה איננה פסולת ודינה כדין עודפי חפירה ופינויה הינה באחריות וע"ח הקבלן לרבות הטמנה באתר פסולת מורשה ובכל מרחק שידרש בן אם בתחום הרשות המזמינה או מחוצה לה.
- ה. מחיר החפירה אינו כולל פינוי פסולת הטמונה בקרקע שלא שייכת לרכיבים שפורקו על ידי הקבלן כמפורט בהוראות המפרט. במקרה שתמצא פסולת כזו יש לבצע הפרדה של החומרים, מיונם וריכוז הפסולת במערום נפרד. התשלו עבור פינוי הפסולת שתותר לאחר מיון החומר יבוצע בהתאם לסעיף המתאים בכתב הכמויות ובכפוף למדידה המערום ויאושו על ידי המפקח בטרם פינוי החומר והצגת תעודות שקילה וחשבונית מס מאתר הטמנה מורשה.
- ו. בהתאם להנחיות רשות מקרקעי ישראל כל עוד השימוש בעפר, סלע וחמר גרוס נעשה לצורכי האזור המפותח לא ישולמו תגמולים לרשות מקרקעי ישראל, אם העפר ו/או הסלעיה ו/או החומר הגרוס מוצאים משטח האתר על הקבלן לשלם, על חשבונו, לרשות מקרקעי ישראל תגמולים בסכומים שיקבעו על ידו. בכל מקרה הוצאת חומר מהאתר כאמור לעיל חייבת אישור הרשות בנוסף לאישור המינהל.
- ז. לפני התחלת עבודות העפר לשלביהן, יינטלו מדגמי עפר מייצגים במספר ובמקומות שיסמן המפקח, בהם תחתית החפירה ועפר המיועד למילוי. לגבי מדגמים אלה יבוצעו הבדיקות שיפורטו להלן בכדי לוודא התאמת כל אחד מסוגי העפר, שיימצאו באתר והמיועדים לשימוש עפ"י דרישות המפרט המיוחד, כאשר הסיווג נעשה לפי התקנים האמריקאיים כמצוין להלן.



- רשימת הבדיקות: גבולות אטרברג, דירוג, אחוז חומר אורגני, מערכת צפיפות/רטיבות ומיון לפי שיטת מוד. פרוקטור או אחר, לפי קביעת המפקח.
- ח. על הקבלן להביא בחשבון שלצורך ביצוע עבודות מילוי יהא עליו להשתמש במיטב החומר החפור באתר תוך התאמתו לדרישות האיכות מחומרי המילוי, כמפורט בסעיף מילוי.
- ט. שיפועי חפירה: בחרסית 1 אנכי ל2 אופקי. בסלע קשה – 2 אנכי ל1 אופקי.
- י. מילוי הסוללה ב2 מ' עליונים (מפני מבנה הכביש) יעשה מחומר נברר מובא. מילוי יהודק בשכבות 20 ס"מ ל98% מוד. א.א.ש.ט.ו. מתחת ל2 מ' המילוי יעשה לפי דרישות הבאות:
- a. אחוז דקים – 20-30%.
- b. קוטר האבן המקסי' – עד 10 ס"מ.
- c. שכבת להידוק – 20-25 ס"מ עובי לפיפות 96% מוד. א.א.ש.ט.ו.
- יא. נדגיש כי עבודות המילוי, הן מחומר מובא והן מחומר מקומי, יעשו תחת פיקוח הנדסי צמוד של המפקח באתר ובקרה של מעבדת שדה מוסמכת, כאשר כמות הבדיקות תיקבע בהתאם לתקנים הרלוונטיים ובאחריות מבדקת הקרקע, האחראית על הבדיקות.
- יב. במקומות בהם קיימת מגבלה למרווח עבודה מספיק, או בעיות בטיחות שאינם מאפשרות מילוי והידוק נאות, יבוצע מילוי מתערובת מתפלסת של CLSM בחוזק של עד 2.5 מגפ"ס, יצוקה באתר, בשכבות בעובי עד 1.0 מ' בכל שלב יציקה, שתשמש חלופה למילוי והידוק. בכל מקרה, יישום המוצר יהיה לפי הוראת היצרן ובאישור משרדנו.

תחתית חפירה

תחתית החפירה תהיה אחידה ללא מדרגות לכל רוחב רצועת הסלילה (מיסעות, מדרכות ושבילי אופניים).
הנחיה זו תכתב במפרט טכני מיוחד, תופיע בגליון פרטי ביצוע ותובהר במסגרת סיור קבלנים.

הידוק חומרי מילוי

פיזור והידוק חומרי מילוי מאושרים ייעשה בשכבות בעובי 15-20 ס"מ בבקרה מלאה לכל גובה המילוי המתוכנן.

אופני מדידה ותשלום

החפירה תימדד לפי מ"ק. מפני הקרקע לאחר החישוף ועד פני הקרקע הסופיים (קרקע טבעית או הגנה מכל סוג), ללא מרחבי עבודה בהתאם לחתך נדרש על פי תוכנית וגבהים מתוכננים ממצב קיים לאחר חישוף.
על הקבלן להגיש חישוב מפורט לכל חתך בכבישים בקובץ DWG מאומת על ידי מודד מוסמך בו יוצג גובה מצב עדכני לאחר חישוף ופירוקים וגובה מתוכנן / נדרש לצורך ביסוס מבנה הכביש.



חפירה לשטחים ומגרשים תחושב באמצעות תוכנת CIVIL CAD ברשת לצפיפות של 10*10 מ' לכל היותר תוך הצגת גובה עדכני לאחר חישוב אל מול גובה מתוכנן לתחתית חפירה . חפירה למבנים / משטחים תחושב לפי נפח נטו של השטח הנדרש לתשתית המבנה / ביסוס / מבנה ללא מרחבי עבודה.

המחיר כולל את המדידות והסימון, החפירה לעומקים הנדרשים לרבות חפירה בשיפועים, היישור וההידוק לדרגת הצפיפות הנדרשת, ערום ומיון עודפי קרקע לצרכי מילוי חוזר, פיזור חומרים המתאימים למילוי חוזר בשכבות ובהידוק מבוקר, סילוק פסולת, קרקע שאיננה מתאימה למילוי חוזר ועודפי עפר לאתר שפיכה מאושר ע"י הרשויות בכל מרחק שידרש ותשלום אגרת הטמנה.

מניעת כפל מדידה בחפירה

כל מ"ק חפור יימדד לכל היותר פעם אחת בלבד: כחפירה בשטח, או כחפירה למשטחים, או כחפירה למבנה, ואפשר גם שלא יימדד כלל (במקרה של חפירת שיפועי הצד למבנה). לא ישולם עבור עבודות עפר לשלבי ביניים ו/או בגין אחסנה זמנית של עפר.

51.00.12 הידוק שטחים (שתית)

- א. פעולת ההידוק מכוונת לקבלת צפיפות מינימלית וצפיפות מקסימלית כנדרש בטבלה מס' 51.04/05 (הידוק מבוקר) של מפרט בין-משרדי לעבודות סלילה מס' 51, מהדורה מרץ 2014
- ב. עיבוד קרקע יסוד מקורית (תחום רטיבות העיבוד ותחום דרגות הידוק נדרשים) יבוצע בהתאם לדרישות מפרט בין משרדי לעבודות סלילה מס' 51, מהדורה מרץ 2014, סעיף 51.04.14.
- ג. פעולת העיבוד תקפה לכל אזורי הסלילה (מיסעות, מדרכות ושבילי אופניים)
- ד. עיבוד לעומק 20 ס"מ משמעותו ביצוע הפעולות הבאות: חרישה ותיחות, הרטבה והידוק באמצעות מעברים של מכבש כבד עד לקבלת שכבה שעובייה 20 ס"מ כבושה לדרגת הצפיפות והרטיבות הנדרשים
- ה. עיבוד קרקעות חרסיתיות יבוצע עם מכבש רגלי כבש בלבד.

פרק 01.04 עבודות מילוי

תאור כללי

ישנם מקומות בתוואי שיידרש מילוי כתוצאה מהזזת הציר מהתוואי הקיים, או כתוצאה ממפולות שהתרחשו בדפנות. מקומות המילוי מסומנים בחתכים לרוחב.

אופני מדידה ותשלום

המילוי יימדד לפי מ"ק נטו שפוזר והודק בשטח שבו דרוש מילוי. המחיר כולל את המדידות והסימון, אספקה, ההעמסה והובלת החומר אל אזורי המילוי, פיזור העפר, היישור וההידוק בשכבות לדרגת הצפיפות הנדרשת. במידה ויעשה שימוש במילוי מחומר מקומי, ישולם אך ורק עבור הידוק המילוי.

חומר תושבת לצנרת/מעביר מים

חומר מאושר לתושבת מתחת לצנרת יהיה חול מחצבה אשר יעמוד בכל דרישות האיכות



של המפרט הבין משרדי לאספקת חומרים לתשתית ולבנייה מס 55 מהדורה 2000. עובי התושבת יהיה 20 ס"מ לכל רוחב חפירת התעלה.

חומר מעטפת משני צידי צנרת/מעביר מים

חומר מעטפת משני הצינור ומעליו (עד מפלס פלוס 30 ס"מ מראש הצינור) יהיה חומר בעל חוזק נמוך מבוקר CLSM - בעל רמת חוזק לחיצה בגיל 28 יום בתחום 1.0-3.0 – מגפ"ס. חומר מסוג CLSM, יעמוד בדרישות המפרט הכללי הבין משרדי לעבודות סלילה מס' 51 מהדורה מרץ 2014, סעיף 51.04.11. מעטפת CLSM תבוצע אך ורק ע"פ הוראת המפקח בכתב ומראש. ככלל העבודה תבוצע ע"פ המפרט הבינמשרדי ואופני המדידה הכלולים בו.

51.00.13 מצעים ותשתיות

מצעים

מצע סוג א'. כולל הוצאת כל האישורים הנדרשים כגון: בדיקת מעבדה, המפרט הכללי, בקרת האיכות, איכות הסביבה והמפקח באתר. בכפוף להנחיות יועץ הקרקע/מבנה. יימדד לתשלום בנפח (במ"ק) לאחר הידוק המחיר כולל פיזור בשכבות לפי מפרט והידוק מבוקר.

מילוי מובא מחומר נברר (מצע סוג ג')

חומר מילוי עליון ו/או חומר מאושר להחלפת קרקע באזורי חרסית שמנה יעמוד בדרישות איכות של מצע סוג ג' כהגדרתו במפרט בין משרדי לעבודות סלילה מס' 51, מהדורה מרץ 2014, סעיף מס' 51.04.09.05.

מדידה ותשלום

יימדד לתשלום בנפח (במ"ק) לאחר הידוק המחיר כולל פיזור בשכבות לפי מפרט והידוק מבוקר.

מילוי CLSM:

השימוש כפוף לאישור המפקח ואישור מטעם יועץ מבנה כביש. הייצור, הספקה, יישום ובקרת טיב חומר זה בהתאם למפרט בין-משרדי מס' 51 במהדורתו המעודכנת ביותר, סעיף 51.04.11. תשלום לפי מ"ק לפי נפח תיאורטי (נפח על פי תוכנית) שנדרש למילוי.

דיפונים

כללי

עבור כל סוגי הדיפון, יבוצע קטע ניסוי ראשון, אשר יבוצע ע"י הקבלן, ויאושר ע"י המזמין, אדריכל הנוף וההידרולוג. לאחר אישורם יותר להמשיך ולבצע את שאר המקטעים.



גביונים

כללי

מזרני גביונים הינם ארגזי רשת ממולאים אבנים. דיפון ארגזי/מזרני גביונים בתעלות ניקוז יבוצע לפי הפרטים בתוכניות. ארגזי/מזרני גביונים ייבנו מרשת שזורה מחוט **נירוסטה**. החוטים יהיו רצופים, **מנירוסטה**.

קוטר החוטים יהיה 2.7 מ"מ הן עבור המזרנים והן עבור הארגזים. ההנחה תתבצע בעבודת ידיים. מילוי האבנים יבוצע בשתי שכבות, כאשר בסיום כל שכבה יש למלא את החללים באדמת עומק מקומית נבררת. בעת מילוי החללים, אין לכסות את האבנים העליונות בעפר/קרקע/אדמה או כל חומר אחר מלבד אבני המילוי של השכבה הבאה (כאשר מדובר בשכבה הראשונה).

מילוי האבן יבוצע לגובה העולה בכ-4-2 ס"מ מעל גובה דפנות המזרן/ארגז. עם בסיום המילוי יש לכסותם ולהצמיד מוטות חיזוק לאורך המקצועות. המכסה יחובר לארגז/מזרן בכל עין בחיטה קשירה כנ"ל.

הארגזים/מזרנים יותאמו לצורות השונות של התעלה, לעקומות, לשיפועים, לכניסות ויציאות מעבירי המים או צינורות ניקוז.

החפירה הדרושה להנחת הגביונים תתבצע כאמור בסעיף 51.04.03 במפרט הכללי. החפירה תתבצע לעומק הנדרש להנחת המזרני/ארגזי גביונים, כך שלאחר שיכוסו יגיע מפלי פני הקרקע לזה הנראה בתכניות.

חיץ מגביונים יהיו כמצוין בתכניות ויבוצעו בהתאם לכך. המילוי החוזר של החיץ יבוצע באמצעות שברי אבן ("בקלאש") בגודל 3-15 ס"מ.

מזרני גביונים

מזרני גביונים יהיו עשויים מרשת קלועה בשזירה הקסגונית, שזורה שלוש פעמים לפחות, בעלת "עיניים" משושות בגודל שלא יעלה על 8x6 ס"מ לכל עין.

כל צמתי החוטים יהיו שזורים בשזירה כפולה (Double Twisted).

כל הפאות החופשיות תהיינה מחוזקות ע"י חוטים ככתוב בסעיף 51.02.03.01.

מידות מזרנים תהיינה בתחומים הבאים ובהתאם לנדרש במסמכי החוזה:

יא. גובה 30 ס"מ.

יב. רוחב 1 או 2 מ'.

יג. אורך 4 מ', 5 מ', 6 מ' או יותר.

יד. מחיצות כל 1 מ'.

בכל מזרן יוצבו לפחות 4 יתדות עיגון, אחת בכל פינה. מרחק מקסימאלי בין יתדות יהא 1.5 מ'. במזרנים שמעל 1.5x1.5 מ', יש להתקין יתדות ביניים במרווחים קבועים. היתדות יהיו עשויים מוטות פלדה בקוטר 8 מ"מ ובאורך 130 ס"מ.

מזרני הגביונים יכוסו באדמת עומק מקומית נבררת בעובי 15 ס"מ בניצב למזרנים.

במזרני הגביונים יבוצעו הפסקות לטובת כיסי שתילה בגודל 1x1 מ', כפי שמוצג בפרט. מיקומי כיסי השתילה ייקבעו בהתאם לתכניות שיספק אדריכל הנוף.

הקצה העליון של המזרנים יסתיים במזרן גביונים אופקי שישמש "כתף" ברוחב 60-80 ס"מ.

ארגזי גביונים



ארגזי גביונים יהיו עשויים מרשת קלועה בשזירה הקסגונית, שזורה שלוש פעמים לפחות, בעלת עיניים משושות בגודל של עד 6x8 ס"מ לכל "עין" כל צמתי החוטים יהיו שזורים בשזירה כפולה (Double Twisted). כל הפאות החופשיות תהיינה מחוזקות ע"י חוטים ככתוב בסעיף 51.02.03.01. מידות ארגזי גביונים תהיינה במידות הבאות ובהתאם לנדרש במסמכי התכנית:

- א. גובה 1.0 מ'.
- ב. רוחב 1.0 מ'.
- ג. אורך 2 מ', 3 מ' או 4 מ'.
- ד. מחיצות כל 1 מ'.

ארגזי הגביונים יכוסו בשכבת שברי אבן ("בקלאש") בעובי 15 ס"מ, כך שהמפלס הסופי של פני השטח יהא כנראה בתכניות. המילוי החוזר להצבת הארגז יבוצע באמצעות שברי אבן ("בקלאש") כפי שנראה בפרט.

מחיצות

המחיצות תהיינה עשויות מרשתות תואמות לאלו של הארגזים או המזרנים בהם תותקנה. המחיצות תהיינה בנויות ומשולבות בארגזי הגביונים ובמזרנים, כחלק בלתי נפרד מהם. המחיצות תהיינה קשורות למזרנים או לארגזים בחוטי קשירה רצופים לכל אורך שפתייהן: למטה, בצדדים ולבסוף, עם הסגירה, גם למעלה. לחילופין, אם הקשירה תהיה בטבעות, צפיפות הטבעות תהיה לפחות כל 15 ס"מ. הטבעות יעמדו במאמץ גזירה זהה לזה של חוטי הקשירה.

אבנים למילוי ארגזי/מזרני גביונים

האבנים שישמשו למילוי ארגזי ומזרני גביונים יהיו כנדרש במסמכי החוזה. לפני התחלת העבודה, על הקבלן לספק למפקח דוגמה אופיינית של האבן לצרכי בדיקה. על הקבלן להציג למפקח אישור כי יש ברשותו מקור מתאים לאבנים הדרושות למילוי ארגזי/מזרני גביונים וכי האבנים תואמות את הדרישות במסמכי החוזה. מקורות האספקה טעונים אישור מראש של המפקח לאחר שהקבלן יגיש למפקח תעודות מעבדה המאשרות תכונות האבנים במקורות האספקה. האבנים יעמדו בדרישות הבאות:

- א. אבני גיר/דולומיט קשות, הומוגניות, ללא סדקים ובקיעים וללא קצוות חדים. על האבנים להיות נקיות מחומרים אורגניים או עפר. המשקל הסגולי של האבנים יהיה לפחות 2.3 טון למ"מ ומקדם הספיגות שלהם לא יעלה על 3%.
- ב. אין להשתמש באבנים הנוטות להתפוררות, שאינן עומדות בדרישות הנ"ל, כגון כורכר, אבן חול, או אבן גירית רכה, כגון קירטון, וכן אין להשתמש באבנים בעלות שפות או פינות מחודדות העלולות לפצוע את רשתות הארגזים/מזרנים.
- ג. האבנים המונחות בתוך רשתות יהיו מדורגות בגודלן, כדי לאפשר יצירת מסה צפופה עם חללים קטנים ביותר ככל האפשר. האבנים תונחנה בצפיפות מרבית למניעת תזוזות. יחס הממדים של האבנים לא יעלה על 1:2 וגודלן יהיה כמוגדר להלן:

1. אבנים שיונחו במזרני גביונים תהיינה מלבניות, בעלות מימד מזערי של כ-8 ס"מ ומימד מרבי של כ-15 ס"מ לאבנים בודדות. לא יותר השימוש באבנים בודדות גדולות מ-20 ס"מ במזרני הגביונים.



2. אבנים שיונחו בארגזי גביונים תהיינה בעלות מימד מזערי של 12 ס"מ ומימד מרבי של 20 ס"מ. לא יותר השימוש באבנים בודדות גדולות מ-20 ס"מ.
3. בכל מקרה, לא ייעשה שימוש באבנים קטנות מגודל שהוא פי 1.5 מגודל עיני הרשת ולא תהיינה אבנים קטנות בפני השטח העליון או בפני השטח החשופים לזרימות, כדי למנוע את יציאתן מבעד לרשתות.

מדידה ותשלום

דיפון במזרני גביונים יימדד על פי שטח במ"ר של המזרנים, הכוללים מחיצות, מכסים, חוטי קשירה, אבנים ויתדות. המדידה תעשה במישורי השיפועים ולא בהיטלים. המדידה לא תכלול את שיפוע האפיק, הכתף וכיסי השתילה.

דיפון בארגזי גביונים יימדד על פי נפח במ"ק של הארגזים, הכוללים מחיצות, מכסים, חוטי קשירה ואבנים.

מחירי היחידה הן של הארגזים והן של המזרנים כוללים את הכנת השטח, יישורו והידוקו. המחיר כולל את הרשתות, מחיצות, אבנים, חוטים, יתדות, ביצוע הקשירות, מילוי האבנים והעפר, כיסוי המזרנים/ארגזים בעפר/בקלאש וכן המילוי החוזר בבקלאש. וכן כל חומרי העזר והוצאות העבודה הכרוכים ביישום הפרט.

51.00.14 שברי אבן ("בקלאש")

כללי

בפרטי התכנית נעשה שימוש בשברי אבן ("בקלאש") לטובת מילוי חוזר בתוואי הנחל, למניעת סחיפתו. שימוש נוסף בשברי האבן הוא כשכבת מצע.

סיווג האבנים

האבנים יהיו אבני גיר או דולומיט, קשות ובלתי סדוקות, ללא בליה, חורים או גידי עפר ובמשקל מרחבי מזערי של 2.2 טון/מ"ק. האבנים תהיינה שטופות ונקיות מאבק, חול או חומרים אורגניים. גודל האבנים יהא כמצוין בפרטי התכנית.

על הקבלן לקבל מראש ובכתב אישור ממנהל הפרויקט באשר לגודל האבנים, סוגן ומקורן בטרם ביצוע ההזמנה. לשם כך על הקבלן להציג בפני מנהל הפרויקט דוגמאות לאבן שבה ברצונו להשתמש ואת מקורן.

מדידה ותשלום

כיסוי ודיפון מקטעי נחל בבקלאש יימדד לפי מ"ק ע"פ חתך תיאורטי. מילוי חוזר בבקלאש בפרטי הדיפון השונים יכללו במחירי היחידה של פרטי הדיפון השונים ולא ישולם עבורם תוספת תשלום. המחיר כולל את האבנים, אספקה, אחסון, התקנה, עבודות חפירה להנחת המצע, פיזור האבנים וכל חומרי העזר והוצאות העבודה ליישום הפרט.

ריפ-ראפ

כללי

ריצוף באבן "ריפ ראפ" ייעשה במקומות המסומנים בתוכנית.

א. חומרי הבטון והזיון יהיו כפי הנדרש בפרק 02 במפרט הכללי, כאשר הבטון יהיה מסוג ב-30.



- ב. האבנים שימשו לצרכי ריפ-רפ על בטון, יהיו אבני גיר או דולומיט קשות ובלתי סדוקות, ללא בליה, חורים או גידי עפר, ובמשקל מרחבי מזערי של 2.3 טון/מ"ק.
- ג. האבנים יהיו בגודל מינימלי של 15*15 ס"מ ובגודל מקסימאלי של 40*40 ס"מ.
- ד. עובי האבנים יהיה 5-8 ס"מ.
- ה. העובי הכולל של האבנים עם משטח הבטון יהיה 20 ס"מ לפחות.
- ו. האבנים תהינה שטופות ונקיות מאבק, חול או חומרים אורגניים.
- ז. על הקבלן לקבל את אישור מנהל הפרויקט לגבי גודל וסוג האבנים לפני שהוא מזמין אותם. לשם כך, על הקבלן להציג בפני מנהל הפרויקט דוגמאות אבן שבהן ברצונו להשתמש וכן את מקורן.

ביצוע והתקנה

שלבי היישום יהיו כדלקמן :

- א. לפני ביצוע הריצוף, השטח המיועד צריך להיות נקי מכל פסולת, מיושר ומהודק כנדרש וכמפורט בסעיף 51.04.03 במפרט הכללי.
- ב. השתית תהודק לרמת הידוק מקסימאלית בהתאם להנחיות יועץ קרקע.
- ג. לאחר גמר הכנת הקרקע מסביב לשטח המיועד לריצוף ייצק הקבלן חגורת בטון ב-30. זיון הבטון יהיה $6\Phi 10$ והחישוקים $10\Phi @ 10$.
- ד. תוצק שכבת בטון רזה.
- ה. תונח רשת הזיון בהתאם לנדרש בתוכניות, על גבי שומרי מרווח בגובה של 4 ס"מ מתחתית הבטון.
- ו. תוצק שכבת בטון בעובי הנדרש בתוכניות, שכבת הבטון תשמש מצע להנחת האבן בטרם תשוקענה.
- ז. האבנים יונחו ויושקעו במצע בטון רזה בעובי מינימלי 10 ס"מ.
- ח. האבנים תשטפנה ותורטבנה במים בטרם תשוקענה בבטון.
- ט. במדרונות ובקטעים משופעים, הביצוע יהיה מלמטה כלפי מעלה, כאשר האבנים הגדולות יותר תונחנה בבסיס המדרון.
- י. האבנים תשוקענה לפחות 6 ס"מ בתוך הבטון.
- יא. האבנים תונחנה במישקים בלתי סדירים, סמוכים ככל האפשר זה לזה.
- יב. לאחר הנחת האבנים, החללים בין האבנים ימולאו במלט צמנט ביחס 3 (חול) : 1 (צמנט) עם מוסף חיזוק בי.גי. בונד או שווה איכות מאושר.
- יג. בגמר העבודה, פני השטח יטואטאו במטאטא קשה.
- יד. יש לשמור את הריפ-רפ במצב רטוב במשך 4 ימים אחרי מילוי החללים בדיוס.

מדידה לתשלום

המחיר יהיה לפי מ"ר חיפוי באבן (ריפ-ראפ). המחיר יכלול: הכנת שטח, יישורו והידוקו, זיון, הנחה של שכבת בטון רזה, הספקת ויציקה של בטון, הספקה והנחה של האבנים, הספקה ומילוי בדיוס, ניקוי השטח ואשפרת הבטון).



ייצוב קרקע באמצעות מרצף בטון עם רשת מתכת מרחבית

תיאור הרשת

- א. הרשת תהיה מורכבת ממסבכוני פלדה אשר החגורות התחתונות והעליונות שלהן מסודרות בכיוון אחד ומחוברות ביניהן באמצעות אלכסונים, כך שהצמתים במישור התחתון מסודרים בסידור "Staggered" ביחס לצמתים במישור העליון.
- ב. הפלדה תהיה בדרגת חוזק Fe 510 לפי ת"י 1225 חלק 1.
- ג. הפלדה תגולוון בהתאם לדרישות ת"י 918.
- ד. כל מוטות הרשת יהיו בחתך של לפחות 7 ממ"ר, והמידה הקטנה של החתך לא תפחת מ-1.5 מ"מ.
- ה. המרחק בין צומתי הרשת במישור העליון או במישור התחתון לא יעלה על 12 ס"מ.
- ו. רשת הפלדה תהיה בגובה 8 ס"מ לפחות (מידת עובי הרשת עצמה).
- ז. עובי הבטון בכיסוי הרשת יהיה 2 ס"מ לפחות.

עבודות עפר מכינות

- א. שטח המיועד ליישום ייצוב בשכבת בטון עם רשת מתכת מרחבית, ייושר ויפולס באמצעים מתאימים עד קבלת שטח אחיד ללא בליטות שעולות מעל פני השטח ביותר מ-3 ס"מ.
- ב. הידוק השתית הקיים, או לחילופין החלפת הקרקע, יבוצע בהתאם לדרישות המפרט.
- ג. ערוצי סחף שנוצרו לפני התקנת הרשתות, ימולאו בתנאי מילוי והידוק על פי מפרט הביצוע של עבודות עפר.
- ד. אם יתברר כי פני הקרקע נמוכים מהגבהים המופיעים בתכניות ו/או מהמתוכנן, על הקבלן לקבל ממנהל הפרויקט הנחיות מפורשות להמשך העבודות.

עבודות הכנה

- א. התקנת יריעות חציצה
 1. על הקבלן לפרוש יריעות חציצה LDPE בעובי 0.2 מ"מ על פני הקרקע אשר הוכנה על פי המתוכנן.
 - ב. הכנת "כתף"
 1. בגבול שטח הייצוב יכול להידרש ביצוע של "כתף". ה"כתף" תבוצע במקומות שיידרש בתכניות ובמפרט הטכני המיוחד כלהלן (אין צורך ב"כתף" במפגש של הדיפון עם סלע, עם בטון או עם אספלט).
 2. ה"כתף" תהיה ברוב אופקי מזערי של 60 ס"מ או לפי הפרטים בתכניות.
 3. רכיבי רשתות מתכת מרחביות יונחו על ה"כתף" ויעוגנו בקרקע לפני המשך הפרישה של הרשת כלפי מטה.
 4. יציקת ה"כתף" תיעשה ביחד עם יציקת יתר מרכיבי התעלה ו/או המדרון.



5. תיתכן חלופה ל"כתף" בצורה של חגורות בטון מזוין על פי פרטים מתוכננים.

התקנת יחידות של רשתות מתכת מרחביות

- א. יש להניח את יחידות הרשת על דפנות התעלה המיושרת לאורך צירה. יש להתחיל מגובה מתוכנן של שתי הדפנות בחלק העליון של התעלה וליצור חיבורים בקרקעית התעלה.
- ב. בפרישת הרשת יש להקפיד על חפיפה של לפחות 8 ס"מ (כגודל גובה הרשת המרחבית) בין יחידות הרשת לאורכן, ועל חפיפה של 26 ס"מ לפחות בין יחידות הרשת לרוחבן.
- ג. יש לוודא שבין פני יריעות חציצה לבין מפלס התחתון של הרשת נשמר מרווח של 2 ס"מ לפחות.

התקנת נקזים

- א. על הקבלן להתקין (אלא אם נאמר אחרת במפרט המיוחד) בשטחי הרשת קטעים של צינורות פלסטיים בקוטר של 2" (50 מ"מ), שימשו נקזים למים העלולים להיכלא בין השתיית לבין שכבת הבטון. הצינורות יוצבו בניצב למשטח הבטון.
- ב. אורך הצינורות יהיה תמיד כעובי הבטון (12 ס"מ לרשת בגובה 8 ס"מ, וזאת בהתאם לעובי כיסוי הבטון הנדרש מעל הרשת). צינורות הניקוז לא יבלטו מעל פני הבטון. הצינורות יחוזקו לרשת לפני היציקה בצורה שתמנע תזוזה כלשהי.
- ג. הנקזים יונחו כל 2 מ' (לכל כיוון) או לפי הדרישות בתוכניות ו/או לפי הנחיות מנהל הפרויקט. הצינורות ימולאו בחצץ דק (סומסום).
- ד. על הקבלן לוודא שצינורות הניקוז יישארו נקיים מבטון ומחומרים זרים אחרים לאחר היציקה וימולאו באגרנט.

עבודות בטון

- א. עבודות הבטון יבוצעו על פי המפורט במפרט הכללי פרק 02- "עבודות בטון באתר" תת פרק 01 "עבודות בטון יצוק באתר".
- ב. עובי מבנה הבטון יהיה 12 ס"מ לפחות.
- ג. הבטון ליציקה ברשת יהיה מסוג ב-20 לפחות. סומך הבטון הנדרש יהיה S5.
- ד. פני הבטון יהיו חלקים או מחוספסים לפי הדרישות בתכניות.

הערה:

הגדרה של פני בטון חלקים או מחוספסים במסגרת עבודות דיפון תעלות:

1. פני בטון מחוספסים מיוצרים לאחר פיזור הבטון באמצעים ידניים והברשתו באמצעות מגרפה וזאת לאחר תחילת התקשות הבטון.
2. פני בטון חלקים הם פני בטון טבעיים הנוצרים לאחר פיזור הבטון באמצעים ידניים.
- ה. הבטון יהיה עם תוספת גוון לפי תכניות אדריכל הנוף, לא תשולם כל תוספת עבור אספקת בטון מגוון.



אשפרת הבטון

על הקבלן לבצע אשפרה לבטון במשך 7 ימים בהתאם לדרישות המפרט הכללי סעיף 02.01.07 "אשפרת הבטון והגנתו".

מדידה לתשלום

- א. המדידה תהיה לפי מ"ר שטח נטו שבו תותקן הרשת ולא ימדדו שטחי חפיה ברשת.
- ב. המחיר יכלול את עבודות ההכנה, כגון: כל סוגי עבודות חפירה/מילוי לצרכי ייצוב הקרקע והידוקה, אספקה ויישום של חומרים נלווים, אספקה ופרישה של יריעות פיליאתילן ו/או מסנן/מוצר גיאוסטנטטי (אם נדרש), אספקה והתקנה של נקזים, אספקה והנחה של הרשתות וקיבוען לקרקע, וכן את האספקה והיציקה של תערובת בטון כולל מוספים ואשפרתו, החלקה, חספוס ופיגמנט (גוון) לפי המתוכנן, תפרים וכל הנדרש להתקנה מושלמת.
- ג. על הקבלן לקחת בחשבון את התנאים המיוחדים בשטח, שייתכן ויחייבו שימוש בסולמות, מנופים, כלים מכניים לחפירה ולמילוי, חבלי גלישה וכדומה, ולא תשולם כל תוספת בגין אלה.
- ד. מנהל הפרויקט רשאי לדרוש, על-פי שיקול דעתו הבלעדי, ביצוע של מספר בדיקות לגילוי מיקום הרשת באמצעים שונים שקיימים בשוק, וזאת במסגרת הבדיקות שהוא רשאי להורות על ביצוען על חשבון הקבלן.

עבודות אספלט

מבנה כביש ומדרכות

עפ"י תנאי הקרקע הצפויים באתר וכהנחה תכנונית מקדימה, הכבישים תוכננו עפ"י CBR של 10%.

לכבישים עובי מבנה כולל 55 ס"מ (מספרים-1,2,3):

שכבה עליונה אספלט נושאת בעובי 4 ס"מ תא"צ 19 מ"מ מאגרנט גס גירי/דולומיטי, צפופה דירוג

ביטומן PG-10-70. שכבה עליונה לא נסללת בשלב א.

שכבה שנייה תא"צ 25 מ"מ בעובי 7 ס"מ מאגרנט גס גירי/דולומיטי, צפיפות דירוג, ביטומן PG-68-10

-בשלב א היא מתפקדת כשכבת נושאת, בשלב סופי מתבצע קירצוף 2 ס"מ עד להגעת עובי שכבה 5 ס"מ.

שכבה שלישית ורביעית בעוביים 6 ס"מ – תא"צ 25 מאגרנט גס גירי/דולומיטי, ביטומן PG-10-68

17 ס"מ שכבת מצע סוג א' בצפיפות 100% לפי Mod.AASHTO

17 ס"מ שכבת מצע סוג א' בצפיפות 100% לפי Mod.AASHTO

שכבות להחלפת קרקע הבאות:

4 שכבות בעובי 20 ממצע סוג ג' מהודקות לצפיפות 98% מוד. א.א.ש.ט.ו.

2 שכבות תחתונות בעובי 25 ס"מ ממצע ג' מהודקים ל-98% מוד. א.א.ש.ט.ו.



למבנה בצמתים מעגליים:

שכבה עליונה הוחלפת לשכבה נושאת אחרת.

שכבה עליונה אספלט נושאת בעובי 4 ס"מ תא"מ (S) 19 מ"מ מאגרגט גס גיר/דולומיטי, צפופה

דירוג,

ביטומן 70-10-PG

עובי מבנה מדרכה: הוגדר כצלחת מלאה

6 ס"מ אבנים משתלבות

שכבת חול 4 ס"מ מיישרת מכילה עד 12% חומר דק עובר נפה #200

4 שכבות מצע סוג א' בעוביים שונים- 12/12/16/17 ס"מ כל שכבה. (מלמעלה למטה)

- חשוב לציין כי בכדי להגיע למפלסים רלוונטיים, באזורי מילוי, יש לבצע מילוי כנקוב בסעיף המילוי למעלה
- יש לדאוג לניקוז סביבת הכבישים להבטחת סילוק גרוויטציוני מהיר של מי נגר עילי.
- ביצוע העבודה והחומרים יהיו בהתאם למפרט הכללי.
- כל העבודות הנ"ל יבוצעו בפיקוח צמוד וליווי של מעבדת שדה מוסמכת.
- לאחר חפירת ה"צלחת" ייתכן צורך בבדיקות מעבדה לבחינת טיב השתית לרבות בדיקות צפיפות מעבדתית, בדיקת מת"ק ואנליזה מכאנית.
- השלמת כל שלב עבודה ומעבר לשלב הבא טעונה אישור בכתב של המפקח.

2. ריסוסים

א. בין שתי שכבות אספלט יש לצפות בריסוס ציפוי מאחה בכמות 0.25-0.5 ק"ג/מ"ר.

ב. בין שכבת האספלט התחתונה ושכבת המצעים העליונה יש לצפות בריסוס ציפוי יסוד בכמות 0.8-1.2 ק"ג/מ"ר.

התשלום יהיה לפי מ"ר.

שכבת בטון אספלט בעובי 5 ס"מ לשבילי אופניים

- א. עבודות האספלט יבוצעו, ימדדו וישולמו בהתאם לפרק 5112 של המפרט הכללי לסלילת כבישים ורחבות.
- ב. תערובת אספלטית, אשר עמדה בכל הדרישות המפורטות במפרט המיוחד ואושרה ע"י המפקח, היא התערובת שלפיה יקבע קו הדירוג המאושר.
- ג. אישור לתחילת עבודות האספלט יינתן לאחר שהושלמו עבודות ההכנה הדרושות.



האגרגט יהיה סוג א', וקו הדרוג יתאים לגרגיר מקסימלי של 318" כאמור בסעיף 51120502 של המפרט הכללי.
העבודה כוללת ריסוס יסוד באמולסיה ביטומנית בשיעור של 1.0 ק"ג/מ"ר בהתאם לאמור בסעיף 51120802 שבמפרט הכללי.

המחיר כולל את כל הדרוש לביצוע העבודה, בהתאם לפרט האדריכלי, דוגמא בשטח לאישור האדריכל, הוראות המפקח ועד לביצוע מושלם.

עבודות ניקוז

העבודה כוללת בניית מתקני כניסה/יציאה, בניית ודיפון תעלות ניקוז, הנחת צינורות וחיבורם למערכת הניקוז הקיימת, מילוי CLSM מסביב לשוחות וצינורות.

מערכות הניקוז יעמדו בכל הדרישות של תקן ישראלי מס' 27. כל משלוח ילווה בתעודת מעבדה מוסמכת המאשרת התאמה לתקנים השונים הנדרשים לפי מפרט זה. לא יסופקו ולא יתקבלו מערכות שנפגעו בצורה כלשהיא ותוקנו בין על ידי היצרן או הקבלן או כל גורם אחר. על הקבלן להקפיד על הסימון כמפורט בסעיף 107 שבת"י 27.

כל פרטי המערכת ע"פ דרישות ובאישור המועצה. לא יאושר שימוש בצנרת ש"ע.

פיתוח המשטחים וסביבותיהם ייעשה בשיפוע כלפי חוץ של 3% בקרקע גלויה ו 1% - במשטח אטום, על מנת לסלק מי נגר עילי מקרבתם.

מומלץ לנקז את תחתית החלפות הקרקע והמילוי המהודק מסביבות" מבני הדרך "והלאה כדי למנוע הצטברות מים במצעים, מתחת לרצפות ומיסעות.

התכנון של מערכת הניקוז ייעשה ע"י יועץ הניקוז. עבודות האיטום יתוכננו ע"י יועץ איטום.

עבודות עפר לקווי ניקוז וביוב

51.00.15 עבודות חפירה ומלוי בהנחת צינורות

א. בניגוד לאמור בסעיף 57010 במפרט הכללי, בכל מקום בו מופיעה המילה חפירה היא כוללת גם חציבה או פיצוצים בסלע מכל סוג שהוא ובקרקע מעורבת בסלע מכל סוג, בכלים מכאניים או בידיים.

ב. החפירה/חציבה תעשה בכלים מכאניים או בעבודת ידיים לפי הצורך והנסיבות. עיצוב הקרקעית יעשה בדיוק של 2 ס"מ, והדפנות בדיוק של 5 ס"מ.



- ג. ציוד החפירה לתעלות יהיה מחפרון עם כף ברוחב 60 ס"מ לפחות.
- ד. הידוק החפירה בכל מקום בו יש להדק את החפירה או המילוי היטב, הכוונה היא להידוק וכבישה בתחום של 2% מהרטיבות האופטימאלית ולהשגת צפיפות העולה על 95% מהצפיפות המכסימלית כפי שנקבע בניסוי מעבדתי לפי מודיפייד א.ש.ה.ו.

51.00.16 כיסוי התעלה

- א. כיסוי התעלה לאחר הנחת הצינורות, יבוצע רק לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח. הכיסוי החוזר ייעשה כדלקמן:

- עטיפת חול בעובי 20 ס"מ מינימום מעל קודקוד הצינור. מילוי חוזר מובחר מקומי או מובא מבור השאלה. המילוי החוזר בשכבות של 20 ס"מ עד תחתית שכבות המצע הקיימות בכביש או עד ל-50 ס"מ מתחת לפני הכביש ו-30 ס"מ מתחת לפני המדרכה לפי העמוק יותר. לאורך הכביש המילוי החוזר יהיה חול נקי עד תחתית שכבות מבנה הכביש או מילוי מקומי שאושר מראש ע"י המהנדס מאדמה נקיה מחומרים אורגניים ופסולת. האדמה לא תכיל רגבים ואבנים מעל גודל 5 ס"מ, והמילוי יהודק לצפיפות של עד 98% לפי מודיפייד א.ש.ה.ו.
 - על הקבלן לקבל את אישור המפקח לשימוש בחומר המילוי החוזר.
 - מצע לריפוד תחתית התעלה ייעשה בחול נקי או חומר גרנולרי אחר ללא אבנים ורגבים, שיאושר ע"י המפקח. הריפוד יהודק היטב וייושר לגבהים הנדרשים כך שיווצר מצע חזק ויציב להנחת הצינורות. עובי הריפוד כמצוין בתוכניות, בכתבי הכמויות או לפי הוראות המפקח, אולם לא פחות מאשר 20 ס"מ. הריפוד יהיה לכל רוחב התעלה ועד מחצית קוטר הצינור.
 - עטיפת הצינור בחול תעשה בחומר זהה מצוין לעיל העטיפה תונח באופן שיווצר מגע לכל היקף ואורך הצינור ותהודק היטב. עובי העטיפה יהיה כמצוין בתוכניות, בכתב הכמויות ו/או לפי הוראות המפקח, אולם לא פחות מאשר 20 ס"מ מקודקוד הצינור ולכל רוחב החפירה.
 - במקומות מוגבלים בהם יהיה מעבר כלי חפירה מכאניים בלתי אפשרי, או שהשימוש בכלים מכאניים יהיה בלתי מעשי או בלתי רצוי מכל סיבה שהיא, תבוצע חפירת התעלה בעבודת ידיים. כל הדרישות המפורטות לעיל לגבי חפירה באדמה רגילה תחולנה גם על חפירת תעלה בעבודת ידיים.
- בעבור עבודת ידיים לא ישולם בנפרד.
- ב. עודפי החומר החפור ופסולת יורחקו מאתר העבודה ויפוזרו באתר שפיכה מאושר ע"י המשרד לאיכות הסביבה וע"י העירייה או התאגיד.

51.00.17 הכשרת התווי לצורך בצוע העבודה

- על הקבלן להכשיר את תוואי העבודה להנחת הצינורות והתקנת התאים, כולל פנוי התוואי ממכשולים (ערמות עפר, שבר, פסולת, פרוק גדרות, צמחיה, שיחים, עצים) וישור התוואי על מנת לאפשר עבודה במכונות ו/או בידיים בהתאם לאישור המפקח.

51.00.18 חיזוק דפנות החפירה

- הקבלן ידפן את קירות כל חפירה ע"י חיזוקים ולוחות עץ או פלדה מתאימים לתנאי החפירה במקום ובהתאם להוראות משרד העבודה, הקבלן יהיה אחראי לכל מקרה אסון וכל הנזקים לרכוש



פרטי או ציבורי שיגרם ע"י מפולת בגלל חוסר חיזוקים, אחור בהתקנתם, חיזוק לא מספיק או עשוי מחמרים לא מתאימים או בשיטה לא נכונה, ע"י העמקה יתרה של החפירה, ע"י פרוק בלתי נכון של החיזוקים או לרגלי כל סיבה אחרת שתגרום למפולת או שקיעת קרקע. דיפון מכל סוג שהוא לרבות מערכות דיפון כבדות כלול במחיר ליחידה.

51.00.19 חפירה סמוך למבנים

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

51.00.20 הצטלבות עם צינורות ומתקנים תת-קרקעיים, ועבודה בסמוך להם

על הקבלן מוטלת החובה לקבל ברשויות הנוגעות בדבר, לפני התחלת העבודה, את כל האינפורמציה הדרושה בקשר למקום מתקנים תת-קרקעיים (מים, חשמל, טל"כ, טלפון, דלק, ביוב, תיעול וכ"ו) ולדאוג להזמנת מפקח מטעם הרשות המוסמכת, שיהיה נוכח במקום במשך כל זמן בצוע העבודה בסמוך למתקן התת-קרקעי או בהצטלבות עמו. לא תבוצע כל עבודה סמוך למתקן תת-קרקעי ללא נוכחות מפקח כנ"ל (התשלום בעד המפקח הנ"ל יהיה על חשבון הקבלן). בכל מקרה של עבודה סמוך למתקן תת-קרקעי, או בהצטלבות איתו, יבצע הקבלן חפירות גשוש בידיים לגלוי המתקן, יעבוד בידיים בלבד עד למרחק של שני מטר מכל צד של המתקן, ידפן את החפירה בדיפון מיוחד, ויתמוך את המתקן התת-קרקעי בהתאם להוראות המפקח מטעם הרשות הנוגעת.

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

51.00.21 אחסון האדמה החפורה

אם האדמה הנחפרת אינה יכולה להיות מאוחסנת ברחוב באופן שישמרו התנאים הנדרשים לשמירת דרכי גישה, או בגלל דרישות המשטרה, דרישות המפקח, או חוסר מקום, יוביל הקבלן את האדמה הדרושה לצרכי מלוי חוזר, יאחסנה במקום שיאושר ע"י המהנדס, ויובילה בחזרה לצרכי המילוי.

כל זאת על חשבון הקבלן ולא תהיה לו כל עילה לתביעה בנוגע למרחקי הובלה.

51.00.22 הרחפת האדמה המיותרת

כל עודפי האדמה החפורה, השבר והפסולת יעברו ויוטמנו באתר מורשה, והקבלן ירחיקם, על חשבונו, אל מחוץ לשטח בו מבוצעת העבודה, ללא הגבלות מרחק, הנ"ל כולל גם עודפי אדמה הנובעים מהחלפת חומר המילוי כאשר החומר המקומי איננו מתאים למילוי חוזר.

51.00.23 הסדרת תעלות קיימות

בכל מקום בו נהרסה תעלת עפר קיימת (סמוכה לתווי הצינורות או נחצית על ידו) עקב בצוע העבודה, על הקבלן להביאה למצבה הקודם לאחר בצוע העבודה, להבטיח במהלך העבודה



שהתעלה לא תחסם ותאפשר זרימת המים, וכן על הקבלן להביא בחשבון את כל הקשיים והסדורים שידרשו עקב זרימת מים מכל מקור שהוא בתעלה.

51.00.24 אורך החפירה

פרט למקרים שהקבלן יורשה לעשות אחרת, תפתח התעלה של כל קו ראשי ושל חיבורי חצרות, לכל אורכה ולכל עומקה לפני שיונח בה איזה צינור שהוא, החפירה תמולא בחזרה מיד לאחר גמר הנחת הצינורות בה וקבלתם ע"י המפקח. המפקח יקבע את האורך הכללי (מספר הקווים) של החפירה שתפתח בבת-אחת. פתיחת תעלות נוספות תעשה רק לאחר מלוי התעלות הקודמות בצורה שתאפשר את התנועה התקינה מעליהן.

למרות האמור לעיל הרי שהחפירה לקווים לחבורים לחצרות האמורים לחצות את הרחוב יעשו במספר שלבים בהתאם להוראות המשטרה, אלא אם תינתן רשות לסגור את הרחוב לתנועה.

51.00.25 רוחב החפירה התיאורטי לעבודות מים, ביוב וניקוז

הרוחב התיאורטי של החפירה יחושב עם דפנות ורטיקאליות, לפי הקוטר הפנימי של הצינור בתוספת 30 ס"מ מכל צד של הצינור, בשביל צינורות שקוטרם הפנימי הוא עד 50 ס"מ, ובתוספת 40 ס"מ מכל צד כנ"ל עבור צינורות שקוטרם הפנימי הוא 60-80 ס"מ. כמו כן תוספת 60 ס"מ מכל צד כנ"ל עבור צינורות שקוטרם הפנימי הוא 100-125 ס"מ, או תוספת 80 ס"מ מכל צד כנ"ל עבור צינורות שקוטרם הפנימי הוא 150-180 ס"מ.

סביב תא יחושב הנפח התיאורטי לפי רוחב התא בתוספת 0.5 מ' מכל צד של גוף התא בניכוי נפח התא, מצע, מבנה הכביש ועבודות מילוי שחושבו במסגרת עבודות עפר.

לפי הרוחב התיאורטי הזה תחושבנה הכמויות של פרוק רצופים, תיקונים והחלפת מלוי. הרחבת החפירה ליותר מהרוחב התיאורטי הנ"ל שתעשה ע"י הקבלן לנוחיות העבודה, לצרכי דיפון, או מכל סיבה שהיא, תעשה רק לפי אשור המפקח, ובכל מקרה לא תילקח בחשבון בחשוב הכמויות הנ"ל לצורכי תשלום.

הקבלן יהיה אחראי לשלמות כל העצים, הגנון, המבנים והמתקנים שימצאו מחוץ לרוחב התיאורטי של החפירה, ויתקן על חשבונו כל נזק שיגרם להם כולל הספקת החומרים.

51.00.26 עומק החפירה

החפירה תבוצע עד לעומק של 20 ס"מ מתחת לתחתית הצינור. תחתית החפירה תהודק, תיורר ותוחלק בעבודת ידיים בהתאם לשיפועים הדרושים, וכל האבנים, הרגבים וגופים זרים יסולקו מתחתית החפירה.

בכל מקרה שהחפירה תבוצע לעומק גדול מהנדרש ימלא הקבלן על חשבונו את החפירה המיותרת בחול נקי או בחומר מצע מסוג א', בהתאם להוראות המפקח ויהדק אותו כמפורט להלן. לא יורשה בשום פנים למלא את החפירה המיותרת באדמה החפורה.

51.00.27 מילוי התעלות והחפירות

פרט למקרים שתינתן הוראה מפורשת לנהוג אחרת ימלא הקבלן כל תעלה וחפירה מיד לאחר קבלת קו הצינורות ע"י המפקח, ואשור המפקח לגמר התקנת תאי בקורת או בריכות מי גשם. לצרכי המילוי יש להשתמש במיטב האדמה החפורה ואין להשתמש באבנים, שבר, פסולת, חומרים אורגניים וכו' (גם אם יידרש ניפוי האדמה החפורה).



כל הצינורות יעטפו בחול דיונות נקי. העטיפה תהיה החל מ- 20 ס"מ מתחת לתחתית החיצונית של הצינור ועד ל- 20 ס"מ מעל גב הצינור לכל רוחב התעלה החפורה. מחירו של החול כלול במחירי הנחת הצינורות.

אם יידרש ע"י המפקח, יחליף הקבלן תמורת תשלום נוסף גם את המילוי שמעל החול הנ"ל שסביב הצינורות בחול דיונות נקי או בכל מילוי אחר המוגדר כמפורט להלן.

51.00.28 החלפת המילוי בעבודות צנרת מים, ביוב וניקוז

בהתאם להוראות המפקח ו/או המתכנן יחליף הקבלן תמורת תשלום נוסף גם את המילוי שמעל החול שסביב הצינורות או חלק ממנו בחול דיונות נקי. גובה פני המילוי המוחלף יקבע ע"י המפקח (תחתית מבנה הכביש הקיים או תחתית מבנה הכביש המתוכנן). מחיר החלפת המילוי יכלול הספקת חול, הידוקו והרחקת כל עודפי האדמה החפורה המיותרת כמפורט לעיל.

חשוב נפח המילוי המוחלף לצרכי תשלום יעשה על פי רוחב חפירה תיאורטי כפי שפורט לעיל ויהיה המכפלה של הרוחב, הגובה והאורך המפורטים להלן: הרוחב יהיה הרוחב התיאורטי בהתאם למפורט דלעיל. הגובה יהיה גובה המילוי המוחלף (נטו - , מגובה צינור לאחר כיסוי 20 ס"מ ועד לתחתית מבנה) ואורך יהיה אורך המילוי המוחלף.

הדוק המילוי המוחלף כמפורט לעיל.

ככל ויחולט על החלפת חומר המילוי בחומר אחר מלבד חול דיונות יחושב נפח המילוי לפי הוראות סעיף זה תוך שינוי סוג החומר בהתאם לסעיפי המילוי המובא הקיימים בפרק 51.02 בכתב הכמויות. מחיר אספקת החומרים יכללו את פינוי עודפי האדמה שאיננה מתאימה למילוי חוזר כמפורט לעיל.

51.00.29 מדידה לתשלום לאספקה חפירה ולהנחת צנרת ניקוז

א. אופן המדידה לאורך הצינור תהיה לפי מ"א צינור שיונח בפועל (בניקוי אורך השוחות) מסווג לפי סוג וקוטר הצינור ועומק החפירה.

ב. מחיר הצנרת יכלול תמיד (אלא אם מפורט המפורש לתשלום אחרת): אספקת הצנרת לרבות האטמים בין הצינורות ומחברי השוחה בנדרשים לצורך התקנתה, בדיקת טיב הצינור והתאמתו לתקנים, חפירת התעלות לצינור, סילוק החומר החפור לאתר סילוק מאושר, דיפון דפנות החפירה, שמירת החפירה ביבש, פיזור הצנרת בשטח, הנחת הצינור, מצע ועטיפת החול מהודק ברטוב, מילוי חוזר בחומר מקומי מתאים או חומר מובא מאושר ע"י המפקח באתר, בדיקת אטימות לצינור, הכנת תכנית לאחר ביצוע, בדיקת המילוי החוזר, בדיקת דפורמציה בצנרת גמישה, צילום הצנרת כולל דו"ח וקלטת.

ג. כל אביזרי החיבור וספחים לא ימדדו בנפרד וכלולים במחירי הצנרת.

ד. "ניפל" (לפי פרטי חיבור צינורות לתאי בקרה של אקרשטיין או שו"ע) ימדד וישולם בהתאם למחיר הצנרת הרלוונטי.

מדידת עומק קווי הצינורות לצרכי תשלום

עומק הצינורות ימדד החל מפני האדמה או תחתית מבנה הכביש המתכונן (תחתית חפירה למבנה) עד לתחתית הפנימית של הצינורות.



עומק כל קו יקבע בהתאם לעומק הממוצע של הקו, שיהיה הממוצע בין עומק הצינור ביציאה מתא הביקורת שבמעלה ועומק הצינור שבכניסה לתא הביקורת שבמורד, ולא יילקחו בחשבון עומקים שונים של הקו בין שני תאי הביקורת הנ"ל.

לדוגמא:

עומק הצינור ביציאה מתא הביקורת שבמעלה 2.10 מ'.

עומק הצינור בכניסה לתא הביקורת שבמורד 1.80 מ'.

עומק הקו הממוצע 1.95 מ'. כלומר לצרכי תשלום יחשב כל הקו כקו שעומקו עד 2 מ'

עבור חפירה והנחת צנרת בנוכחות מי תהום במקומות שעליהם יורה המפקח תשולם תוספת בסעיף

בדיקה סופית - צילום הצנרת לאחר הביצוע

- א. לשם הבטחת ביצוע תקין של עבודות הנחת הצנרת בהתאם לנדרש במפרט הכללי ובמפרט המיוחד, על הקבלן לבצע בדיקה חזותית באמצעות פעולת צילום "וידאו" לאורך הקו המונח, לאחר סיום העבודות. הצילום יערך באמצעות מצלמת טלוויזיה צבעונית - וידאו במעגל סגור, שתוחדר לצנרת לכל אורכה. מטרת הבדיקה היא להביט ולצלם את תוך הצינור ובכך לתעד את מצב הצנרת לפני הפעלתה ואת אופן ביצוע הנחתה.
- ב. פעולת צילום הצנרת אינה באה למלא מקומה של כל בדיקה אחרת, ובמיוחד בדיקת הצינורות לאטימות שמטרתה לוודא ולאשר תקינות הביצוע לפי התוכניות, מפרט ולפי הוראות נוספות של המהנדס שניתנו במהלך הביצוע.
- ג. 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 תכנית ביצוע.
- ד. ביצוע צילום הצנרת ומסירת תיעוד מלא של פעולה זו למזמין הוא תנאי לקבלת העבודה לאחר הביצוע, ומסמכי הצילום יהוו חלק מתוך "תכנית עדות".
- ה. לפני בצוע הצילום על הקבלן לדאוג לכך שהצנרת שהונחה תהיה נקייה מכל חומרי בניה וחומרים אחרים כנדרש במפרט והעלולים גם לפגוע במהלך התקין של פעולת הצילום. הניקוי יבוצע באמצעות שטיפת לחץ ובאמצעות מכשור מתאים לכך, הכול בהתאם למפרט הכללי ולמפרט המיוחד המשלים אותו.
- ו. ביצוע הצילום ייעשה לאחר הנחת הצנרת, כיסוי והידוק שכבות העפר בהתאם לדרישות והשלמת כל העבודות הקשורות בביצוע השוחות. הצילום יבוצע רק באשור המפקח, על קטעים לפי בקשתו ורישום אישור הביצוע ביומן העבודה. על הקבלן להודיע למנהל ולמפקח באתר על מועד ביצוע הצילום, לא פחות מאשר שבעה ימים לפני ביצוע העבודה. הקבלן לא יתחיל את ביצוע הצילום ללא נוכחות המנהל ו/או המפקח.
- ז. הצילום יבוצע באמצעות החדרת מצלמת טלוויזיה במעגל סגור בקטעי אורך מתאימים בהתאם למגבלות הציוד. בעת צילום הצנרת תוקרן התמונה מעל גבי מסך טלוויזיה.
- ח. הצילום על כל שלביו יתועד על גבי קלטת וידאו VHS או CD לשם רישום תמידי, וכן בעזרת תיעוד קולי, בעזרת מיקרופון, על גוף הסרט בצורת הערות המבצע לגבי מיקום מפגעים וכד'. על מבצע הצילום



- ט. לדאוג לסימון השוחה בפנים ומבחוץ לשם זיהוי. סימון פנימי של השוחה ייעשה באופן כזה שיאפשר צילום הסימון במהלך התיעוד ויאפשר זיהוי חוזר מעל גבי קלטת הוידאו.
- י. במידה ובמהלך פעולת הצילום ו/או במהלך בדיקה חוזרת של הקלטת המתועדת, יתגלו מפגעים ועל-פי חוות דעתו של המהנדס, ושיקול דעתו הבלבדי יש לתקנם,
- יא. הקבלן יהיה חייב, על חשבונו וללא כל תשלום נוסף, לבצע את התיקונים (הישירים והבלתי ישירים) הדרושים לשביעות רצונו המלאה של המהנדס.
- יב. לאחר תיקון המפגעים יבוצע צילום חוזר של קטעי הקו המתוקנים. תהליך הצילום החוזר יהיה בהתאם לנאמר בסעיף "ביצוע העבודה".
- יג. קבלת העבודה ע"י המזמין תהיה בהתאם לתנאי המכרז ובנוסף רק אחר מסירת צילום התיעוד, שנערך לשביעות רצונו של המהנדס, תיעוד הצילום יכלול קלטת וידאו ודו"ח מפורט לגבי מימצאים.
- יד. קלטת הוידאו, שתישאר ברשות המזמין, תכלול תיעוד מצולם של הקו לכל אורכו, ותכלול סימון וזיהוי שוחות. פס הקול של הקלטת יכלול הערות מבצע העבודה תוך כדי ביצוע הצילום. במצורף לקלטת יוגש דו"ח מפורט, אשר יוכן ע"י מבצע עבודה זו. דו"ח צילום זה אינו מבטל את הדרישה להכנת תוכניות "עדות".
- טו. הדו"ח יהיה כתוב בצורה ברורה ופשוטה ויכלול לפחות את הפרטים הבאים :
- * מרשם מצבי (סכמה) של הצינור, שוחות בקרה וקטעי הקו בהתאם לסימוניהם בתוכניות הביצוע, וכל סימן ותיאור אחר על פני השטח כדי לאפשר זיהוי הקו ומיקומו.
 - * דו"ח שוטף של הצילום בצורת טבלה שתכלול: קטע הקו, נקודת וידאו, תיאור המפגע, הערות וציון מיקום המפגע ב"מרחק רץ" לאורך הקו משוחה סמוכה.
 - * סיכום ממצאים וחוות דעת מומחה הצילום לגבי מהות המפגעים.
 - * מסקנות והמלצות.
- רצוי שהדו"ח ילווה בתמונות של התקלות האופייניות. תמונות אלה יצולמו מעל גבי מסך הטלוויזיה בעזרת מצלמה מתאימה, או בכל דרך אחרת בה יתקבלו תצלומים טובים יותר.



51.00.30 שוחות בקרה לניקוז

- א. אלא אם סומן אחרת תהיינה השוחות לניקוז טרומיות חרושתיות.
- ב. שוחות הבקרה טרומיות חרושתיות תהיינה תוצרת "וולפמן" או "אקרשטיין" או שווה ערך, מרובעות במידות פנים לפי התוכניות המתאימות לדרישות ת"י 658 כולל תקרה כבדה עם פתח בקוטר 60 ס"מ ומכסה יצקת בקוטר 60 ס"מ ממין D400 עפ"י ת"י 489. כמפורט בהמשך.
- ג. השוחה תכלול אטם עוצר מים מובנה לצינורות בטון בקוטר מתאים לפי התוכנית חרושתי לפי הנחיות יצרן הצינורות, לאטימה מושלמת או שווה ערך ואטמים בין חוליות השוחה לפי הנחיות היצרן. מדרגות לתא יהיו כל 30 ס"מ והמרחק מהמכסה למדרגה ראשונה יהיה 45 ס"מ.
- ד. כן כלול קטע חיבור דו צדדי (ניפל) לחיבור צד הנקבי של הצינור לשוחה.
- ה. הנחת תחתית שוחה טרומית צריכה להתבצע על גבי משטח מהודק, בהתאם למפורט להלן:
 - חפירה לשתית ל-20 ס"מ מתחת לרום תחתית השוחה.
 - הידוק שתית ומצע סוג א' בעובי 20 ס"מ מהודק ל-98%.
 - הורדת השוחה, כולל כל מרכיבה, בעזרת מנוף בווי הרמה מיוחדים המומלצים ע"י היצרן.

אופן מדידה

תכולת המחירים ואופן המדידה והתשלום עבור שוחות הבקרה יהיה לפי מרכיביהן כמפורט בכתב הכמויות. כן יכלול מחיר שוחת הבסיס, חוליות הגבהה, תקרה כבדה, מכסה קוטר 60 ס"מ מיצקת ברזל ממין D400 כולל כיתוב וסמל העירייה, אטמים, ביסוס השוחה לעל גבי מצע מהודק בעובי 20 ס"מ, עיבוד קרקעית השוחה בבטון ב-20 חיבור בין החוליות, מדרגות חיבור לצנרת חדשה או קיימת, אספקת והרכבת אביזרים תקינים למעבר וחבור הצינורות לקיר השוחה. עבור קטעי צנרת (ניפלים) לחיבור לשוחה לא ישולם בנפרד ומחירים יהיה כלול במחיר הנחת הצנרת.

51.00.31 תאי קליטה למי גשם (קולטנים)

הקולטנים יהיו טרומיים חרושתיים תוצרת "וולפמן" או "אקרשטיין" או שווה ערך. הקולטנים יהיו ראשיים או צדדיים, עמוקים, רגילים או רדודים עם או בלי אבן צד מיצקת. שבכות לקולטנים תהיינה דגם "אביב" חדשות, תיקניות, במשקל של 105 ק"ג לפחות, העומדים בעומס מרוכז של 40 טון. כל המוצרים יהיו נושאי תו תקן ישראלי.

אופן מדידה

קולטנים ימדדו לתשלום לפי יחידות של קולטן כפול כולל: יחידת קולטן ראשי ויחידת קולטן צידי. לא תעשה לתשלום הבחנה בין קולטן ראשי רגיל, בינוני או רדוד. לא תעשה הבחנה לתשלום עבור מספר החיבורים לקולטן וקוטרם וקשיי ביצוע. עבור תוספת קולטן צדדי ישולם לפי יחידת קולטן.

במקרים שצינור מתחבר לקולטן ראשי מצד קטן שלו יש להשתמש בצינור ניקוז מ PVC בקוטר 8" או

"10."



51.00.32 בניית שוחת בקרה על קו ניקוז קיים

במקום אשר תורה התכנית או המהנדס יבצע הקבלן בניית שוחת על קו ניקוז קיים. העבודה כוללת: חפירה וגילוי הצינור הקיים במידות הדרושות עבור תא הבקרה ועד לעומק 20 ס"מ מתחת לתחתית, יציקת ריצפת בטון מזויין בעובי 20 ס"מ, שבירת החלק העליון של הצינור לפי גובה העיבוד, השלמת עיבוד סביב הצינור הקיים עם דפנות עד לגובה 2/3 מקוטר הצינור, בניית התא מחוליות טרומיות כולל אטם ביון חלקי החוליות והתקרה, הטיית זרימת המים לשם עבודה ביבש. על הקבלן לדאוג לכך שבמשך כל זמן העבודה תימשך הזרימה בצינור הקיים ברציפות וללא כל תקלה.

אופן מדידה

עבור בניית שוחת על קו ניקוז קיים, תשולם לקבלן תוספת למחיר השוחת בסעיף נפרד בכתב הכמויות אשר ימדד כקומפלט פר שוחת. התשלום יהיה תמורה מלאה על כל העבודה, הציוד והחומרים הדרושים כמתואר במפרט המיוחד.

52 עבודות שילוט ותמרור.

עבודות השילוט והתמרור יבוצעו ע"פ פרק 51.31 במפרט הכללי.

התמרורים יהיו בגודל עירוני..

התמרורים יוצבו ויסומנו ע"פ רשימת התקנים הישראליים, המופיעים "תקנות והנחיות להצבת תמרורים" 2014, משה"ת להלן:

12. תקנים ישראליים (ת"י) תקנים לתמרור, סימון, שילוט והתקני תנועה ובטיחות.

בעת העיון בכל תקן יש לברר, באתר האינטרנט של מכון התקנים, מהי הגירסה / המהדורה המעודכנת ביותר באותה עת.

תמרורי דרך אנכיים.	12899 חלק 1
חומרים לסימון דרכים - הכנת דרכי אספלט לסימון והשמת חומרי סימון.	ת"י 934
חומרים לסימון דרכים - תוספים בהפלה חופשית - כדוריות זכוכית, אגרגטים למוניעת החלקה ותערובות של שניהם.	ת"י 1423
חומרים לסימון דרכים - צבעים, חומרים פלסטיים קרים, וחומרים תרמופלסטיים - דרישות.	ת"י 1871
חומרים לסימון דרכים - סימונים מוכנים מראש.	ת"י 1790
חומרים לסימון דרכים - חומרים שחורים להסתרת סימוני דרכים קיימים - דרישות.	ת"י 7962
מעקי בטיחות בכבישים.	ת"י 5175
אבני שפה ואבני תעלה טרומית מבטון.	ת"י 19
עומסים אופייניים במבנים: עומס רוח.	ת"י 414
נגישות הסביבה הבנויה: עקרונות ודרישות כלליות.	ת"י 1918, חלק 1
נגישות הסביבה הבנויה: הסביבה מחוץ לבנין.	ת"י 1918 חלק 2

התקני שמע לרמזורים להולכי רגל עם מוגבלות ראייה: דרישות תפקוד.	ת"י 5990 חלק 1
התקני שמע לרמזורים להולכי רגל עם מוגבלות ראייה: הנחיות להתקנה ולהפעלה.	ת"י 5990 חלק 2

מחיר יחידה לכל סוג עבודה המפורט בתנאים הטכניים כולל ניקוי הכביש לפני הסימון, כולל החומרים הדרושים לסימון, שכר העבודה, שימוש בכל עבודה הדרושים לניקוי ולסימון, ניקוי וסילוק שאריות, כלים מחסומים וכל האביזרים ששמשו את הקבלן לצורך עבודתו - לאחר גמר העבודה. כמו כן תהינה הוצאות ההובלה הקשורות בביצוע העבודה, הבאת כלים, חומרים, מחסומים, שלטים וכו' על חשבון הקבלן והן תכללנה במחיר - היחידה לכל סוג העבודה.



השילוט יהיה פי על המפורט בתכניות המאושרות.
על הקבלן לייצר את השילוט בהתאם ולהביאו לאישור המזמין בטרם הצבתו.
השלטים יבוצעו לפי הפרטים המופיעים בתכניות הסדרי תנועה והשילוט המאושרות.
התשלום יהיה :
תמרורים- לפי יחידה
שלטים- לפי יחידה
עמודי תמרור- לפי יחידה

53 עבודות סימון כבישים.

כללי

עבודות הסימון כמפורט בפרק 51.32 במפרט הכללי.
עבודות צביעת הכבישים יבוצעו ע"ג שכבת האספלט העליונה אשר מבוצעת במסגרת מכרז זה.
על הקבלן לדאוג לקבלת היתרים לעבודה בכביש מהמשטרה ומעיריית ירושלים.
התנאים לביצוע העבודה שיצוינו בהיתרים הנ"ל יחייבו את הקבלן והוא יהיה אחראי לביצועם ולשמירה על תנאים אלה.
התנאים וההיתרים יכללו חסימת מקומות העבודה, שילוט הדרכה, אזהרה והטיה, כמו כן הקפדה על ביצוע העבודה בשעות שנקבעו בהיתרים.
הקבלן יבצע את כל תנאי ההיתרים הנ"ל על חשבונו, כגון חסימת מקומות העבודה. שילוט הדרכה, אזהרה והטיה ויהיה חייב לסלקם בגמר העבודה.

הקבלן יהיה אחראי לטיב העבודה למשך 12 חודשים מיום הסימון.

במידה והסימון בתקופת האחריות שניתנה ע"י הקבלן לא יהיה תקין לפי הערכת המנהל או ב"כ יהיה על הקבלן לחדש את הסימון באותם המקומות על חשבונו ובמקרה ולא יעשה זאת במשך שבועיים מיום קבלת ההוראה בכתב תהיה רשאית לחדש את הסימון בכל דרך שתראה לה על חשבונו הקבלן.

ביצוע הסימון בצבע

א. הקבלן חייב לבצע הסימון בצבע במקומות אשר ימסור לו המזמין.
ב. עובי הסימון על הכביש בצבע, יהיה במצב רטוב לפחות 800 מיקרון או במילים אחרות הסימון בצבע יבוצע בצורה כזו שמגולן צבע יסומנו 9 מ"ר על הכביש.
ג. לפי ביצוע העבודה על הקבלן לנקות את הכביש היטב מאבק, לכלוך, שמן וכד', בהתאם לתקן 934.
ד. הצביעה תבוצע במכונה וביד, על הקבלן להודיע מראש על צורת הביצוע ולקבל את אישור המנהל או ב"כ לכך.
ה. ביצוע הסימון חייב להיות מדויק בהתאם לתכניות: כל סטייה או טעות בביצוע תתוקן על חשבונו הקבלן אשר אחראי גם למחיקת הסימון הלא נכון ולתיקון הסימון כנדרש. המחיקה תיעשה במכונת מחיקה מיוחדת ולא בצבע שחור.
התשלום יהיה :

סימון קווים בצבע- לפי מטר אורך של הקטעים המכוסים צבע בלבד, ולא ישולם עבור הרווחים בין קווי הצבע בקווים מקוטעים. התשלום כולל גם את אספקת הצבע, ההובלה, הצביעה ויתר ההוצאות הכרוכות בביצוע העבודה, עפ"י סוג הצבע ורוחב הקווים.



סימון אבני שפה בצבע- לפי מטר אורך של הקטעים המכוסים בצבע בלבד ולא ישולם עבור הרווחים בין קטעי הצבע. התשלום כולל גם את אספקת הצבע. יאושר לביצוע צבע בעל תו-תקן בלבד. סימוני שטח בצבע- לפי מטר רבוע של השטח המכוסה בצבע בפועל. התשלום כולל גם את אספקת הצבע. צבע בעל תו-תקן בלבד יאושר לביצוע. סימון חצי תנועה- לפי יחידה

מערך בדיקות מינימלי פרק כבישים :

בדיקות לבקרת טיב הביצוע		בדיקות לבקרת טיב החומר		
מספר נקודות בדיקה	סוג הבדיקה	מס' מדגמים	סוג הבדיקה	תאור העבודה
3 נקודות לכל 1,500 מ"ר לשכבה. עבור בדיקה במכשיר גרעיני 5 נקודות לכל 1,500 מ"ר.	1. צפיפות באתר.	מדגם אחד לכל 1000 מ"ק של חומר מאותו מקור.	1. מיון לפי שיטת AASHTO. 2. קביעת 100% מעבדתי (modified proctor).	עבודות עפר צורת דרך
3 נקודות לכל 2000 מ"ר.	1. צפיפות באתר. 2. עובי שכבה.	מדגם אחד לכל 6,000 מ"ר.	1. מיון. 2. קביעת 100% מעבדתי. 3. מערכת מתי"ק מעבדתית מקוצרת.	מצע מכל סוג שהוא (א.ב.ג.)
3 נקודות לכל 1000 מ"ר.	1. צפיפות באתר. 2. עובי שכבה.	מדגם אחד לכל 3,000 מ"ר.	1. מיון. 2. קביעת 100% מעבדתי. 3. מערכת מתי"ק מעבדתית מקוצרת.	תשתית גבולות (אג"מ)
מדגם לכל 1000 מ"ר.	3. דרוג (בקרת ייצור)			

בדיקות אלו יבוצעו פעם אחת ביום ולפחות כל 400 טון לתערובת.	1.1 צפיפות 100%. 1.2 דירוג. 1.3 תכולת ביטומן. 1.4 יציבות. 1.5 נוילות. 1.6 צפיפות תאורתית מקסימלית. 1.7 יציבות משתיירת.	בדיקות לבקרת האספלט מול המרשל	מערכת מרשל מלאה. לכל תערובת תבוצע מערכת מרשל מלאה לבדיקת התאמה לדרישות החוזה.	אספלט
6 בדיקות ליום פיזור לתערובות.	1. צפיפות 2. עובי שכבה			

מערך בדיקות ניקוז :

בדיקת אטימות

כל קווי הצינורות יבדקו לאטימות כדלקמן :

א. לדליפת מים מתוך הצינור החוצה.

ב. לחלחול מים מחוץ לצינור לתוכו.

בדיקה א' תבוצע לפני כיסוי הצינורות ומילוי התעלה.

בדיקה ב' תבוצע לאחר מילוי התעלה ותגלה גם אילו נזקים נגרמו לצינור

בשעת מילוי התעלה וכן עד כמה מתאים הצינור לדרישות הנוגעות לאטימות.



פרק 57 - עבודות מים וביוב

57.0 עבודות עפר - כללי :

57.0.1 על הקבלן לנקוט, בכל האמצעים, על חשבונו, שבכל זמן, לא יעבדו או לא יזרמו מים ו/או ביוב, בתעלות או החפירות. אם איכות העבודה תיפגע, בשל היקוות מים, רשאי המפקח להורות על תיקום העבודה, על חשבון הקבלן.

57.0.2 הקבלן הינו האחראי הבלעדי, לבטיחות באתר העבודה. לפיכך, עליו לוודא, שחפירות, תעלות, מחפורות וכל עבודות החפירה והמילוי, תעשנה באופן בטוח. אם יהיה צורך, הקבלן ידפן את דפנות החפירה.

57.0.3 במקרים בהם, ביצוע העבודות יהיה בקרבת מבנים קיימים או עמודי חשמל ובמידה והמרחק מדופן התעלה לקצה המבנה, יהיה פחות מ-1 מ', יבוצע דיפון מקומי של התעלה, בעת העבודה. הדיפון יעשה על חשבון הקבלן ובאחריותו. עבור הדיפון לא ישולם בנפרד ומחירו יהיה כלול במחיר הנחת הצינורות והמבנים.

57.1 עבודות עפר ומילוי, בהנחת צינורות :

57.1.1 החפירה תעשה בכלים מכניים ו/או בעבודת ידיים, לפי הצורך והנסיבות.

57.1.2 בקרבת מערכות קיימות ו/או מבנים קיימים, תבוצע החפירה בעבודת ידיים, במידת הצורך (בגין עבודת ידיים, לא תשולם תוספת מחיר).

57.1.3 מצע ועטיפת חול נקי, יותקנו עפ"י פרט סטנדרטי לחתך טיפוסי לתעלות להנחת קווים. המילוי יעשה בהתאם לתנאי השטח וכפי המצויין בפרט.

57.1.4 אין לעלות בכלי מכאני, על מילוי החפירה, אלא לאחר שהמילוי הגיע לרום סופי מתוכנן וגם אז, אחראי הקבלן, לכל נזק שייגרם לצינור בשל כך.

57.2 עבודות במי תהום :

במקומות שתחתית החפירה הנדרשת, תימצא מתחת למפלס מי התהום, יהיה על הקבלן להוציא את המים, כדי שתתאפשר עבודה ביבש.

57.2.1 תשומת ליבו של הקבלן מופנית לכך, כי על אף שהנושא לא נבדק, עלולים להתגלות מי תהום, בחלק מהמקומות, בתחומי תוואי העבודה.

57.2.2 הקבלן רשאי לבחור, בשיטה הרצויה לו, כדי לסלק את מי התהום ולהחזיק את החפירות יבשות. בכל מקרה, חייבת שיטת הביצוע, להוכיח את יעילותה.

57.2.3 הקבלן לא יהיה זכאי, לקבל כל פיצוי, עבור הוצאות או הפסדים, הקשורים בעבודה במי תהום. נזקים שייגרמו עקב הרחקת מי תהום, יהיו על חשבונו ובאחריותו.

57.3 חציית כבישים ומדרכות :

57.3.1 על הקבלן להשתמש בציוד מתאים, לשבירת כבישים ומדרכות, כדי להבטיח שבירתם המסודרת. במעבר בתוך אספלט קיים, ינסר הקבלן את האספלט, משני צידי התעלה. במקרה של שבירת מדרכות, אבנים משתלבות ו/או מרוצפות, יוציא הקבלן, במידת האפשר, את האבנים ו/או המרוצפות, כשהן שלמות ויאחסנו, כך שאפשר יהיה להשתמש בהן, לתיקון המדרכה. החפירה והמילוי יהיה בהתאם לפרט סטנדרטי.

אי קיום הוראות אלה, יגרום לחיוב חשבון הקבלן, במחיר חומר הריצוף. רק אבנים / מרוצפות גומות, יוחלפו.

57.3.2 שימוש במלט מהיר :

בכבישים עם תנועה קשה ובמקומות בהם לא ניתן להמתין עד להתקשות החומרים הרגילים, רשאי הקבלן להשתמש בחומרים מהירי התקשות לתיקוני הכבישים, באישור המפקח.

57.3.3 עבודה בכבישים קיימים

אין להרוס או לפתוח כבישים ודרכים סלולות, ללא קבלת רשות מאת המפקח, גם אם הם יתוקנו לאחר מכן על חשבון הקבלן. כל הכבישים, שאותם חוצים הקווים, ייפתחו ברוח מינימלי אפשרי. תיקון הכביש יעשה ע"י מילוי והידוק בשכבות וסלילה מחדש של המסעה, כולל שכבות מצע, תשתית ואספלט, בהתאם לדרישות שבפרק 51 במפרט הכללי. בתחום הכביש, תהיה החפירה ורטיקלית ורוחבה, בחתך העליון, לא יעלה על המידות המפורטת בטבלה דלהלן :

קוטר הצינור	רוחב עליון של החפירה					
	עד 1.25 מ'	1.26-2.25 מ'	2.26-3.25 מ'	3.26-4.25 מ'	4.26-5.25 מ'	5.26-6.25 מ'
6"-10"	0.80	1.10	1.40	1.70	2.10	2.50
12"-16"	0.95	1.25	1.55	1.85	2.25	2.65
18"-24"	1.15	1.45	1.75	2.05	2.45	2.85

פתיחת כביש קיים תיעשה ע"י ניסור לרוחב המתאים בעזרת מסור מכני, בעל כושר חדירה לכל עומק השכבה. לא תורשה חפירה בכביש ללא ביצוע ניסור מתאים של האספלט.

תיקון הכביש וסלילתו תהיה כדלקמן :

המילוי החוזר בכביש מעל עטיפת החול, יעשה בשכבות של מצע סוג א', מהודק לצפיפות של 98%, לפי מוד א.א.ש.ט.ה.ו, עד למפלס תחתית מבנה שכבות הכביש, אך לא יותר מ-40 ס"מ מפני הכביש הקיים. ממפלס זה, תשוחזרנה השכבות שהיו טרם פירוק ועד לרום של 8 ס"מ מתחת לרום הסופי. 2 שכבות מבנה הכביש תכלולנה מצע סוג א', מהודק לצפיפות 98% מוד א.א.ש.ט.ה.ו, כל שכבה בעובי של 20 ס"מ לפחות. ריסוס תשתית ביטומן M.C 70, בכמות של 1 ק"ג למ"ר, ציפוי יסוד ושכבת בטון אספלט מקשרת, בעובי 5 ס"מ, עם 4.3% ביטומן, מיד לאחר כיסוי התעלה ומילוי במוחמר מצעים. לאחר מכן, ריסוס בביטומן R.C 70, כמות של 0.25 ק"ג/מ"ר (ציפוי מאחה).



שכבה נושאת, מבטון אספלט דק, בעובי של 3 ס"מ, עם 4.8% ביטומן, מיד לאחר כיסוי בשכבה המקשרת, אלא אם תינתן הוראה אחרת. לאחר כיסוי, בכל שלב, יש לכבש את תיקון הסלילה במכש מתאים.

תיקון המדרכות יעשה כנ"ל, אך רק עם שכבת אספלט נושאת תחתונה, עם 4.3% ביטומן לפחות, בעובי 5 ס"מ.

המפקח ראשי לקבוע אלו שטחים יסללו מחדש או יתוקנו, כמפורט לעיל. התשלום עבור תיקון כבישים ומדרכות יהיה לפי מ"ר. התיקון כולל: אספקת והנחת 2 שכבות מצע סוג א', שתי שכבות אספלט, כאמור במפרט המיוחד, מדוד לפי המידות התיאורטיות של החפירה ועליו לקחת בחשבון בהצעתו את מלוא רוחב התיקון, שיהיה עליו לתקן, כתוצאה מעבודתו ולנזקים שייגרמו למבנה הכביש ולאספלט הקיימים, כתוצאה מעבודתו, מחפירת התעלות ותנועת רכב וציוד הקבלן, על גבי הכבישים הקיימים.

המחיר יהיה אחיד, ללא התחשבות בתנאים ובקשיים בזמן העבודה, במכשולים שמעל ומתחת לקרקע, בסוגי הקרקע, שיתגלו בזמן העבודה, בקוטר ובעומק הקו וברוחב התיקון שיידרש.

עבור פירוק אבני שפה והתקנתן מחדש בסיום העבודה, ישולם בנפרד. דרכים עוקפות, זמניות, במידה ותידרשנה, תותקנה ע"י הקבלן ועל חשבונו, לפי הוראות המפקח באתר.

בנוסף לכך, יכלול המחיר את אחריות הקבלן לתיקון כל השקיעות שייגרמו בכביש או במדרכה שפתח, עד 12 חודש מיום מסירת העבודה הגמורה למזמין.

57.4 עבודות בטון יצוק באתר :

57.4.1 במסגרת עבודות בטון יצוק באתר, יש לבצע תיקונים, בשוחות קיימות, עטיפות בטון, גושי בטון, חיבור צווארונים וכו'

57.4.2 תיקון בטונים :

העבודה כוללת הכנה במקומות שהתבלו, זיון, חציבה וסיתות של בטון פגום לעומק של כ-7 ס"מ באמצעים מכניים או ידניים, יש לחצוב עד לעומק של 3 ס"מ לפחות מתחת לברזל, לחשוף את מוטות הזיון בכל היקפם ולגלות את הקצוות הבריאים של הזיון, לבצע ניקוי חול ולטפל במערכת הפלדה ע"י ציפוי בחומר ממיס חלודה.

בגמר החציבה יש לקבל אישור המפקח להמשך העבודה, יש להחליף מוטות זיון במקומות הדרושים, המוטות יהיו מוטות חדשים בקטרים דוגמת הקיים, אשר ירותכו לקצוות הבריאים של הזיון הקיים. לאחר מכן יש לשקם את הבטון.

57.4.3 כללי :

עבודות הבטון של שוחות בקרה תהיינה לפי המפרט הכללי פרק 02 הן לגבי הבצוע הון לגבי אופני המדידה. סוג הבטון יהיה ב-200.

עבודות הבטון של שוחות והמשטחים תהיינה לפי המפרט המיוחד הבא במידה ולא צוין אחרת בדף הכמויות :



מכרז פיתוח איזור תעשייה נחשונים שלב א' – החברה הכלכלית לפיתוח דרום השרון

א. אלמנטי הבטון יהיו יצוקים בבטון מיוחד הן מבחינת תערובת הבטון והן מבחינת הטיפול בפני הבטון והאשפורה.

ב. דרישות המפרט הבאות כאן הן בנוסף לדרישות המקובלות לגבי עבודות בטון יצוק באתר כל פי המפרט הבינמשרדי בפרק 02 והמפרט הכללי בפרק 302.

ג. כל אלמנטי ציוד מתכתי, צנרת ואביזרים העוברים דרך הבטון, יוצבו בתבניות לפי היציקה, אלא אם צוין אחרת בפרטי תוכניות הקונסטרוקציה.

ד. מודגש שלא כל המעברים והחורים מופעלים בתוכנית הקונסטרוקציה. על הקבלן לבצע את עבודת הטפסנות תוך בדיקה בשתי מערכות תוכניות: תכניות הבניה והצנרת ותכניות הקונסטרוקציה.

ה. כל ההכנות ליציקה יסוכמו מראש ויהיו טעונת אישור המפקח. בכל מקרה "ההכנות היציקה" כוללות, אך לא מוגבלות ל-:

1. גיבוי לאספקת בטון.
2. משאבת בטון.
3. ויברטורים במספר מספיק.

ו. בכל מקרה בו פני הבטון לא יהיו חלקים עפ"י קביעתו הבלעדית של המפקח, יידרש הקבלן לבצע, על חשבונו, טיח צמנט להחלקת בני הבטון. טיח צמנט יבוצע על אלמנטי בטון שלמים ולא באופן נקודתי, הכל לפי שיקול דעתו הבלעדי של המפקח.

ז. אין קשירת תבניות בחוט שור. כל הבטונים יהיו בטונים חלקים לחלוטין.

57.5 עבודות ברשת המים :

57.5.1 כללי :

א. הפסקת מים :

בכל מקרה בו ביצוע העבודה דורש הפסקת זרימת המים בקו מים בודד ו/או באזור שלם, הקבלן, בתאום עם החברה, יבצע את סגירת המגופים המתאימים.

הקבלן יבצע את סגירת המגופים כך שהזרימה תפסק לחלוטין, ידאג לריקון הקו דרך הידרנט ו/או שאיבה באתר העבודה וידאג לשילוט מתאים.

בזמן ריקון הקו דרך הידרנט, ידאג הקבלן לשלמות המדרכה, כל פגיעה במדרכת אספלט ו/או מרוצפת תתוקן על חשבון הקבלן.

סגירת המים תבוצע מיידית ע"י הקבלן למניעת בזבז מים.

לא תינתן רשות לתחילת עבודה באתר לפני הבטחת סגירת מים מלאה. אם תהיה סגירה חלקית, יאושר ביצוע העבודה ע"י המפקח במקום.



אם עקב ביצוע העבודה יש לספק מים במיכליות, על הקבלן למלא ולגרור מיכליות אלו לאתר. כל עלות סעיף זה כלולה במחירי היחידה בסעיפי הכמויות.

ב. הודעה לאזרחים על סגירת מים :

הקבלן לא יתחיל בסגירת המגופים לקראת ביצוע עבודתו, לפני שהודיע לכל התושבים על סגירת מים באזור, לפי נוסח המודעות, שיימסרו לו ע"י החברה וקיבל על כך אישור מראש ובכתב, מן החברה והמפקח. ניתוק אספקת המים, יהיה לזמן מינימלי הדרוש לביצוע העבודה. כל הנוקים שייגרמו לחברה או מי מטעמה, בשל מחדלי הקבלן בעניין זה, יהיו באחריות הקבלן בלבד.

57.5.2 צינורות מים ואביזרים :

בפרק זה כולל תאור בצוע עבודות הצנרת ואביזרי הצנרת באתר. העבודות יבוצעו על פי האמור בפרקים 01 ו-57 של המפרט הכללי ועל פי המפורט להלן:

א. אספקת והנחת הצינורות :

קווי המים יהיו עשויים צינורות פלדה מיועדים לשימוש במים, מיוצרים לפי ת.י 530, בקטרים שבין 3" ל-10" בעובי דופן של 5/32", ויתר הקטרים 3/16", כפי שמוגדר בתוכניות ובמחירון עם צפוי פנימי של טיח צמנט המיוצר בפיזור צנטריפוגלי לפי תקן CWWA 205. צינורות פלדה שמיועדים להנחה בתוך הקרקע יסופקו כשהם מצופים עטיפה חיצונית פוליאתיילן תלת שכבתית, כדוגמת APC3 ועפ"י דרישה, יהיו עם עטיפה חיצונית מבטון דחוס, כדוגמת APC4 המיוצר על ידי חברת "צינורות" וחברת "אברות". צינורות המיועדים להתקנה גלויה, או בתוך מים, או במקומות מיוחדים, יסופקו ללא ציפוי חיצוני ויצבעו על ידי הקבלן בהתאם לפרק הגנה נגד קורוזיה.

צינורות פלדה :

צינורות בקטרים 3/4", 1", 1½" ו-2" על גשרי אביזרים, יסופקו להרכבת הגמלוניים למדי המים ויורכבו ממד המים החדש עד למיקום הישן שלו, הצינורות המגולוונים יהיו סקדיוול, צינור 2" יהיה בעובי דופן 3.65 עם ציפוי פנימי מצמנט בעובי מינימלי של 2.0 מ"מ ועטיפה חיצונית תלת שכבתית וציפוי בטון דחוס (APC-4) מתוצרת "אברות" או שווה ערך. חיבור הצנרת תבוצע בהברגה ובמקרים מיוחדים, יאושר ביצוע חיבורים בריתוך.

ב. ריתוך והנחת צינורות פלדה :

מקצועיות :

הקבלן יעסיק בעבודה זו רק רתכים בעלי דרגה מקצועית, אשר עברו השתלמות וקיבלו אישור בתוקף. כל רתך יידרש להציג תעודת הסמכה מתאימה, אשר עמד במבחן רתכים ובעל תעודה מתאימה וברת תוקף ליום ביצוע העבודות, אשר נמצאת ברשותו ולהוכיח שעבד במשך כל השנה האחרונה ברציפות בעבודות ריתוך צנרת ולקבל אישורו של המפקח.

המפקח יהיה רשאי לדרוש מבחני הסמכה לרתכים וכן לדרוש את החלפתו של כל רתך אשר לפי דעתו אינו עומד על רמה מקצועית נאותה, או אינו מתאים לעבודה מכל סיבה אחרת. הרתכים יצוידו בבגדי עבודה ואמצעי מגן מסודרים.



הכנה לריתוד :

ההכנה לריתוד תכלול את הפעולות הבאות:

- בדיקת שלמות הצינור הקבלן אחראי לכך כי לא יעשה שימוש בצינור פגום והוא ידאג להחליפו או לתקנו כפי שיפורט להלן.
- בדיקת ותיקון צפוי הפנים בקצוות הצינורות לבדיקת גימור ציפוי הפנים בקצה הצינור, ישמש סרגל מפלדה עם קצה חד (או זוויתן) גדול מקוטר הצינור הנבדק. הצד החד של הסרגל ינוע על פני שטח חתך הפלדה בהיקף הצינור בשני מקומות מגע מנוגדים, יישר ויוריד כל עודף ציפוי עד לניקוי מוחלט של הפלדה בפני השורש. כמו כן, תגלה הבדיקה מקומות שחסר בהם ציפוי. בדיקה זו, יש לבצע על כל קצה של כל צינור. את כל הפגמים שהתגלו בציפוי יש לתקן עד קבלה בקצה התנור של צפוי בעל עובי שווה לעובי הצפוי הקיים בכל היקף הצינור.
- לא ייחשבו כפגם שברים קלים בפניה של השפה בעומק עד 2 מ"מ ובאורך של עד 20 מ"מ והמרחק בין הפגמים הוא מעל 100 מ"מ.

תיקון טיח צמנט - ציפוי פנים של צינורות פלדה :

- תיקון פנים של טיח צמנט בצינורות הפלדה והאביזרים, יעשה בהתאם להמלצות היצרן וכמפורט להלן:
- המפרט מיועד לתיקון שטחים גדולים יחסית ולכלל ההיקף. כמו כן למילוי ותיקון הטיח בחיבורי הצינורות והאביזרים.
- יש להקפיד להכין את התערובות של החומרים השונים ביחסים הנכונים כמפורט להלן:
- אין להוסיף מים לטיח מוכן למריחה על מנת לדללו, לאחר שהתחיל בתהליך ההתקשות. טיח כזה פסול לשימוש.

הכנת הטיח לתיקון תהא כלהלן:

(1) הרכב התערובת :

- צמנט, שמור כנגד רטיבות - 1 חלק (בנפח).
- חול דיונות נקי מחומרים אורגניים ולכלוך - 2 חלקים (בנפח).
- שראקריל 4000 (מלפלסט) תוצרת "שרפון" רחובות, מדולל במים 1:1 כ-40% מכמות הצמנט.
- מים נקיים.

(2) אופן ההכנה :

לערבב החומרים המוצקים: חול וצמנט לתערובת אחידה. להכין בכלי אחר מלפלסט מדולל במים ביחס 1:1 ולהוסיף בהדרגה את המלפלסט המדולל לתערובת צמנט – חול, תוך כדי ערבובו, עד לקבלת תערובת אחידה ונוחה למריחה (לא דלילה). יש להקפיד לא לדלל את התערובת מעל המידה.

היישוב האשפחה של הטיח החדש יהיו כלהלן:

(1) הכנת השטח :



מכרז פיתוח איזור תעשייה נחשונים שלב א' – החברה הכלכלית לפיתוח דרום השרון

שטחים המיועדים לתיקון ינוקו מכל חומר רופף, בליטות ולכלוך. שטחים חלקים של הטיח הישן

יחוספסו. הניקוי והחוספוס יעשו באמצעות מברשת פלדה (ידנית, או מכנית חשמלית). ליצירת קשר טוב בין הטיח הישן לחדש, יש לנקות מאבק, להרטיב היטב ולמרוח במברשת את השטחים במלפלסט מדולל במים ביחס 1:1.

(2) יישום הטיח :

יישום הטיח ייעשה כשהבטון הישן בשטחי וגבולות התיקון לח. מריחת הטיח בעזרת כף טיחים (שפכטל), או בכל כלי נוח אחר. יש למרוח כך, שלא יישארו חללים ריקים ושתתקבל שכבת תיקון חלקה ושווה לעובי הציפוי המקורי וכלכל היקף הצינור. בכל מקרה, עובי טיח התיקון לא יפחת מ-8 מ"מ.

(3) אשפרה :

כאשר יש אפשרות גישה לאזור התיקון, כשעה שעתיים לאחר יישום הטיח, בהתחלת ההתקשות, יש להרטיב את פני שטח התיקון (בעזרת מברשת או ספוג) במלפלסט ולהחליק סופית את שכבת התיקון.

רצוי לכסות בסמרטוטים רטובים ולהמשיך להרטיב במים במשך 48 שעות. במקרים שלא ניתן להמתין להשלמת התקשות הטיח ו/או אין אפשרות גישה לשם הרטבת שטחי התיקון, יש למרוח ולהחליק את פני התיקון עם משחה של תערובת מלפלסט (שראקריל 4000) עם צמנט ביחס 1:1 (בנפח). עובי הכיסוי כ-2-1 מ"מ. יישום והחלקה ייעשו בעזרת מברשת או ספוג.

ביצוע הריתוך :

יש לנקות המדר (הפאזה) ופס, בצד החיצוני של הצינור, ברוחב של כ-3 ס"מ לכל ההיקף מכל לכלוך, מזפת, מפריימר ומדבק, בצינורות עם עטיפה פלסטית.

(1) עבודות הריתוך :

הקבלן יהיה אחראי לכך, שלא יחוברו צינורות פגומים ועם צפוי פנים לא שלם ואו שבור. יעשה שימוש במשחת "אקספנדו" (X-PANDO) משחת אקספנדו תשמש רק לסתימת ומילוי המרווח בין שפות הבטון של הצינורות בהצמדתם ולא לתיקוני ציפוי טיח צמנטי. יישום המשחה יהיה על חלק מהשפה של הצפוי, לכל ההיקף, המרוחקת מהפלדה ובכמות כזאת שתסתום את המרווח ולא תחדור לפני השורש והמדר.

לפני המריחה יש להרטיב את הבטון.

הכנת המשחה תיעשה בכלי נקי. יש להוסיף לאבקת האקספנדו מים נקיים ולערבב עד קבלת משחה נוחה למריחה. אין להכין כמות גדולה. המשחה טובה לשימוש למשך עד 30 דקות מגמר ההכנה.

בעת עבודות ההתאמה והריתוך אין להשתמש במכות ו/או בכוח וזאת כל מנת לשמור על שלימות ציפוי הפנים (מכות פטיש, איזמל וכו').

הצינורות יוצמדו זה לזה, עם מרווח "מפתח שורש" לא גדול מ-1.5 מ"מ.



מכרז פיתוח איזור תעשייה נחשונים שלב א' – החברה הכלכלית לפיתוח דרום השרון

בחיבורי אביזרים ובמקומות שיש גישה לתקן את ציפו הפנים מבפנים, יש לשבור את הצפוי מהקצה, כ-1 ס"מ, להצמיד את הצינורות עם מרווח "מפתח שורש" של 2-3 מ"מ ולרתך עם "חדירה מלאה".

לאחר גמר הריתוך והתקררות הפלדה, יש לתקן את ציפוי הפנים מבפנים. הריתוך יבוצע בשני מחזורים, או יותר, בתלות בעובי דופן פלדת הצינור. יעשה שימוש באלקטרודות המתאימות לתקן ASTM E 6010.

(2) מחזור ראשון :

ריתוך חדירה, ירותך עם אלקטרודה בקוטר 3.25 מ"מ, כיוון הריתוך - "מלמטה למעלה" בכל הקטרים ובכל עובי הדופן. יש לחדור ולהתיך את פני השורש ולהימנע מחדירת יתר.

(3) מחזור המילוי והכיסוי :

(מספר המחזורים בתלות העובי), ירותכו באלקטרודות בקוטר 4 מ"מ ויותר. מחזורים אלה ניתן לרתך מלמעלה למטה, או מלמטה למעלה.

תפר הריתוך הגמור יהיה מלא, חופשי מסדקים, סיגים, בועות, קעקועים ושריפות. יהיה היתוך מלא בין מתכת היסוד (הצינור) למחזורי הריתוך ובין מחזור למחזור.

מראה ריתוך הכיסוי האחרון, יהיה חלק ויבלוט במרכז התפר, מפני הצינור, בין 1-1.5 מ"מ, ירד בקשת לשני הצדדים עד גובה פני הפלדה ויכסה את רוחב הנעיץ כ-2 מ"מ מכל צד.

עם גמר הריתוך ישחזו הרתך בליטות, תפיסות ריתוך והתזות וינקו במברשת פלדה את התפר מסביב מסיגים.

תיקוני עטיפה חיצונית - תיקוני ראשים :

תיקוני העטיפה החיצונית של הצינור יבוצעו לפי מפרטי ביח"ר אשר יספק את הצינורות: ביח"ר "צינורות", או ביח"ר "אברות". תיקון הראשים ביריעות מתכווצות או סרטים מתכווצים בהתאם להנחיות היצרנים, תוך כדי שימוש במבער גז בלבד. ובעטיפת ביטון דחוס ע"י השלמת רשת הכנת תבנית ומילוי בביטון כנדרש בהתאם להנחיות היצרן.

תיקוני צבע :

תיקוני צבע ייעשו על פי מפרט הצביעה לצינורות לעיל.

57.6 אביזרי צנרת :

57.6.1 כללי :

כל האביזרים, המגופים, המחברי אוגן, האוגנים, השסתומים וכו' יהיו מיועדים ללחץ עבודה של 16 אטמוספרות וללחץ בדיקה של 24 אטמוספרות לפחות.



מכרז פיתוח איזור תעשייה נחשונים שלב א' – החברה הכלכלית לפיתוח דרום השרון

כל האוגנים יתאימו לתקן B.S.T-C. אביזרים בלתי צבועים יצבעו כמפורט במפרט.

האביזרים יורכבו באמצעות אוגנים ובמקרים מיוחדים, תאושר הרכבת הציוד, בהברגה.

מגופים :

57.6.2

1) מגופים לצנרת מים, בקטרים עד 2", יהיו ברזים כדורים, מפלז, להברגה, ללחץ עד 25 אטמ', תוצרת "שגיב" או "דורות".

2) מגופים לצנרת מים, בקטרים מעל 2", יהיו מגופי טריז מאוגנים. מגופי טריז, בעל תו תקן 61, דוגמת תוצרת "הכוכב" או תוצרת "רפאל" או שו"ע מאושר, בעלי ציפוי רילסן, ציר נירוסטה 316. כל מגוף יותקן עם חצי דרסר מאוגן. עם המגוף יסופקו אטמים, ברגים וגלגל הפעלה. כל המגופים יתאימו ללחץ עבודה של 16 אטמ' ולחץ בדיקה של 24 אטמ'. המגופים יהיו תת קרקעיים.

הידרנטים לכיבוי :

57.6.3

ההידרנטים יהיו מתוצרת רפאל, הכוכב, ז.א.ט או שווה ערך, בעלי תו תקן ישראלי 448, חלקים 1 ו-3. ההידרנט יהיה בעל ציר נירוסטה וציפוי חיצוני רילסן. המרחק בין ציר ההידרנט לקו פני הקיר או הגדר יהיה 250 מ"מ עד 350 מ"מ.

- ההידרנט יותקן באופן שפני הקרקע הסופיים ישתלבו עם הקו המסומן על ההידרנט, המצביע על מפלס פני הקרקע.

- רום הציר המרכזי של כל מוצא יהיה 1,000 מ"מ מעל פני הקרקע הסופיים (תקן הישראלי ת"י 448 חלק 3).

- במקומות בהם מותקן ההידרנט, בסמוך למעבר כלי רכב, יותקן, בחיבור הזקף לצינור, בקרקע, מתקן שבירה בקוטר הזקף.

- ההידרנטים יסופקו, עם גלגל וקרש הפעלה.

אם יוגבהו פני הקרקע, יש להגביה את ההידרנט, באופן שהקו המסומן על מתקן השבירה של ההידרנט, המצביע על מפלס פני הקרקע, ימשיך להשתלב עם פני הקרקע הסופיים.

זקף ההידרנט לא ישמש למטרות נוספות (כגון חיבור ביתי, לחיבור שסתומי אוויר וכדומה), אלא למטרת כיבוי אש, בלבד.

מדי מים :

57.6.3

הקבלן יספק ויתקין מערכת מדידה לבית, בקטרים המצוינים בתוכניות. המערכת תכלול את האספקה והתקנת כל האביזרים והצנרת, לרבות התחברויות וניתוקים כמכלול אחד. הצנרת התת קרקעית תהיה אל מתכת. יתר הצנרת העילית, מעל פני הקרקע, תהיה פלדה עד 2" סקדיוול וציפוי חיצוני חרושתי, בקוטר 2" כנ"ל כולל ציפוי פנים בטון ומעל 2" ע.ד. 5/32 עם פנים בטון ועטיפת סרט חיצוני. הקבלן יספק ויתקין את כל האביזרים, כולל העתקת מד מים קיים, אספקת זוויות, פיטינגים, קשתות, פסי הארקה ויתר האביזרים, כולל צבע יסוד ועליון, הכל בהתאם לפרט. העבודה תכלול אספקה והתקנת צנרת באורך כולל של עד 6 מ"א.



57.6.4 קשתות, הסתעפויות וכו' :

קשתות, הסתעפויות וכדומה, לכל קוטר תהינה חרושתיות בלבד, סקדיוול 40 ומיוצרות לפי תקן DIN עם צפוי טיח ביטון פנים חרושתי ועטיפה חיצונית בהתאם לצינור, או צביעה כמפורט לעיל. תיקוני ציפוי מלט ייעשו כמפורט לעיל.

57.6.5 שסתומי אויר :

הקבלן יספק ויתקין שסתומי אויר משולבים, מורכבים על זקפים בקוטר 2" כמסומן בתוכניות.

על הזקף, יותקנו ברזים כדוריים, בקטרים 2". השסתומים יתאימו ללחץ של 16 אט", עמידים כנגד מכות הלם ויהיו כדוגמת אלה מתוצרת ביח"ר "א.ר.ג." D-050C בקטרים 2" או שווה ערך מאושר.

57.6.6 עבודות גישור :

הגישור הוא חיבור מתכתי היוצר רציפות חשמלית בין כל חלקי הצנרת. גישור יעשה בכל מקום שקטעי צנרת מחוברים ביניהם באופן מכני (דרסר, אגן וכו'), הגשרים יהיו :

57.6.7 גשרון נחושת, גשרון ברזל :

גשרון נחושת ישמש כבל חשמלי עשוי מתלי נחושת שזורה בעל חתך של 10 ממ"ר לפחות. בידוד הגשרון יהיה ריתוך כבל החשמל לצנרת, יעשה באמצעות ריתוך טרמית.

גישור אגן כולל 2 נקודות ריתוך וגישור דרסר כולל 3 נקודות ריתוך.

אורך הגשרון צריך להיות באורך מספיק כדי שהגישור יהיה חופשי לאחר הריתוך.

כגשרון ברזל ישמש ברזל עגול לבניין בקוטר של 8 מ"מ לפחות.

את הגשרון יש לכופף בצורה שתתאים למקום הגישור.

הגשרון ירותך לצינור ע"י ריתוך חשמלי.

מקום הריתוך ייעטף בסרט דנסו או יזופת בזפת חם.

עבודת הגישור נכללת במחיר הנחת הצנרת.

א. אריזה וסימון :

אריזה :

אחרי שהציוד נוסה במפעל הייצור ולפני שיישלח לתעודתו, תינתן לציוד הגנה יעילה נגד שיתוך ונזק מקרי לרבות נזק העשוי להיגרם ע"י שרצים, אור שמש חזק, גשם, חום רב, אויר לח, או רסיסי מי-ים.

שטחים בלתי צבועים, העלולים להעלות חלודה, יצופו לפני המשלוח, במשחת מגן. במקרה של משלוח מעבר לים, תתאים האריזה להובלה ימית ולטלטול קשה בדרכים וכן לשהיית הציוד ברציפים גלויים, תחת כיפת השמים.

מכרז פיתוח איזור תעשייה נחשונים שלב א' – החברה הכלכלית לפיתוח דרום השרון

בכל מקרה, הקבלן יהיה אחראי לאריזת הציוד, באופן שהוא יגיע ליעדו שלם ובמצב טוב. הקבלן יישא בכל הוצאות האריזה כגון אספקת והכנת ארגזים, תיבות, פסי פלדה וחומרי אריזה כגון: יריעות פוליאסטר, חומרים סופגי רטיבות וכו'.

סימון:

כל ארגז וכל אריזה יסומנו סימון קריא ובר קיימא, של הנתונים הבאים:

- שם המפעל המייצר.
- תיאור הציוד.
- מספר היחידות בארגז ובחבילה.

הובלה לאתר:

הובלת הציוד לאתר העבודות וכל הפעולות הכרוכות באחסונו באתר, יעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו.

הציוד יובל לאתר ויאוחסן שם, במקום שיאשר המפקח, באופן שיבטיח כי הציוד לא ייפגע כתוצאה מאחסנתו.

ב. חיבור קו מים חדש לקו מים קיים

חיבור קו מים חדש, לקו מים קיים, בכל קוטר, יכלול את כל עבודות העפר, לגילוי הקו הקיים, בכל עומק (כולל פתיחת אספלט), סגירה של קו המים, בתאום עם המפקח ו/או החברה ובפיקוחה, חיתוך הקו, ריתוך אביזרי "T" חרושתיים, ריתוך הקו החדש, לאביזר ה"T", עטיפת האביזרים והריתוכים בעטיפת פוליאאתילן מתכווצת והחזרת המצב לקדמותו, לרבות מילוי מהודק והשלמת מצעים, במידת הצורך.

ג. חיבור כבל אל קו מים

1) חיבור כבל לקו מים/שרוויל פלדה יתבצע באמצעות ריתוך קדוולד, לפי פרט 2 של תוכנית HF/11/01, כדלקמן:

- ניקוי אזור הריתוך מעטיפה חיצונית של הקו ולכלוך עד מתכת לבנה.
- ריתוך "קדוולד" לפי הוראות היצרן.
- ניקוי אזור לאחר הריתוך מנתזי הריתוך ושאר לכלוך.
- תיקון העטיפה של קו המים בעזרת "HANDY CUP" תוצרת ROYSTON או שווה ערך.

כחלופה (באישור המתכנן), ניתן לחבר כבל לקו באמצעות "נעל כבל-בורג".

ד. חיוצים

1) הפרדה חשמלית בין הקו המתוכנן להארקת יסוד של הבניינים, תתבצע בעזרת התקנת חיוצים מוכנים מראש - מונוליטים.

להלן דרישות טכניות לאספקת מונוליטים:



מכרז פיתוח איזור תעשייה נחשונים שלב א' – החברה הכלכלית לפיתוח דרום השרון

- קוטר המונוליט - בהתאם למחירון.
- אופן חיבור המונוליט לקו : 3" ומעלה - באמצעות אוגנים.
- 2" ומטה - באמצעות הברגה.
- דרג לחץ PN-16.
- התנגדות חשמלית - 10 מגא האום לפחות.
- ציפוי פנימי - שרף אפוקסי בעובי 300 מיקרון לפחות, לשימוש במי שתיה.

חיבור לבניינים יתבצע באופן על קרקעי, לפי פרט סטנדרטי. על הקבלן לקבל מהמפקח רשימה לאספקת מונוליטים לאחר אישור תוכניות לביצוע. הקבלן יציע יצרן מונוליטים אשר יהיה טעון אישור מפקח הפרוייקט והמתכנן מראש. המיקום הסופי של מונוליטים ייקבע ע"י המפקח בשטח.

57.5.3 בדיקת עבודות הצנרת :

א. בדיקה רדיוגרפית :

ב-30% מהריתוכים יבוצעו בדיקות רדיוגרפיות.

הבדיקות יוזמנו על ידי המפקח, על חשבון הקבלן במעבדה רשמית ומוכרת. מחיר הבדיקות הרדיוגרפיות וכל ההוצאות הכרוכות בכך, יהיו חלק מעלות בדיקות השדה המעבדה שעל חשבון הקבלן, כמפורט בסעיף 400.6 ולא ישולם עבורם בנפרד. הבדיקות יבוצעו לפי תיקון העטיפה החיצונית ויבוצעו על ידי מעבדה מוכרת.

ב. בדיקת לחץ :

כל הצנרת והאביזרים, החל מהשסתומים שעל הקווי, הידרנטים וכו', יבדקו בדיקה הידראולית בלחץ של 12 אט', לפי מפרט מיא"מ 65283 חלק 2 ממרץ 1983 סעיף 6. על הקבלן לספק את כל הציוד והכלים הדרושים להוצאה לפועל של בדיקת הלחץ, לרבות משאבת לחץ, מנומטר, ואוגנים אטומים וחיבור האבזרים הנ"ל לקו הנבדק. הלחץ יוחזק בקו במשך 24 שעות והוא ייחשב כאטום אם במשך 24 שעות לא תהיה נפילת לחץ מעל 5% מהלחץ ההידרוסטטי.

ג. שטיפת הצינורות לפני החיטוי.

לפני חיטוי ישטפו הצינורות היטב במים נקיים כדי להוציא כל לכלוך וגופים זרים העלולים להישאר בצינורות.

מי השטיפה יוזרמו במהירות של מטר אחד לשניה לפחות, אך רצויה מהירות גדולה מזו. בעת שטיפת הקו, יישטפו גם נקודות הניקוז ומוצאים אחרים. השטיפה צריכה להמשך עד שהמים הנאספים ליד כל מוצא במיכל זכוכית שקוף, ייראו נקיים ושקופים. עם התחלת השטיפה, יש להתחיל בהוספת כלור כאמור להלן.

ד. חיטוי הצינורות

חיטוי הצינורות יבוצע על ידי אדם מוסמך בעל רשיון משרד הבריאות ולפי מפרט משרד הבריאות.



מכרז פיתוח איזור תעשייה נחשונים שלב א' – החברה הכלכלית לפיתוח דרום השרון

חיטוי הצינורות ייעשה על יד הוספת כלור למים בשיעור של 50 מיליגרם לליטר. הוספת הכלור תתחיל עם השטיפה, באופן שמי הכלור ישטפו גם את כל המגופים הנמצאים. כחומר חיטוי יש להעדיף תמיסה או טבליות היפוכלוריד.

בתום 24 שעות, חייבת שארית הכלור החופשי בסוף הקו (המרוחק מנקודת הכנסת הכלור) להיות לפחות 20 מיליגרם לליטר. אם השארית היא בין 1 מ"ג לליטר ו-10 מ"ג לליטר, יש להשאיר את מי הכלור בקו לתקופה נוספת של 24 שעות. אם שארית הכלור החופשי בתום 24 שעות היא קטנה מ-1 מ"ג לליטר, יש לשטוף ולחטא את הקו מחדש.

כאשר אין אפשרות להשאיר את מי הכלור בצינור במשך 24 שעות, יש להגדיל את שיעור הכלור ל-75 מ"ג לליטר ולהשאיר את מי הכלור למשך 6 שעות לפחות. הדרישות לשיעורי הכלור בסוף הקו (כמפורט בסעיף ג' לעיל) יישארו בעינם גם במקרה זה.

יש לקבל אישור בכתב מהגורמים המוסמכים (משרד הבריאות) על החיטוי ועל תוצאותיו.

57.5.4 צילום פנימי של צנרת מים, בקטרים "4 ומעלה

א. כללי

- 1) מפרט זה מהווה חלק מהמפרט הכללי של מסמכי החוזה.
- 2) לשם הבטחת ביצוע תקין של עבודות הנחת צנרת, בהתאם לנדרש במפרט, על הקבלן לבצע בדיקה חזותית, באמצעות פעולת צילום פנימי לאורך הקו המונח (בקוטר "4 ומעלה), לאחר סיום העבודות. הצילום ייערך באמצעות מצלמת טלוויזיה במעגל סגור, שתוחדר לצנרת, לכל אורכה.
- 3) מטרת הבדיקה היא "להביט לתוך הצינור" ולתעד את מצב הצנרת ואופן ביצוע הנחתה.
- 4) פעולת צילום הצנרת אינה באה במקום כל בדיקה אחרת, שמטרתה לבדוק ולאשר את תקינות הביצוע לפי התוכניות, המפרט ולפי הוראות נוספות של המזמין, שניתנו במהלך הביצוע.
- 5) הוצאות הקבלן, בקשר לשטיפה ולצילום של קטעי הצנרת, יהיו כלולים בהצעת הקבלן ולא ישולמו בנפרד, עליו לכלול את כל ההוצאות בסעיפי היחידה השונים במחירון.
- 6) על הקבלן להעסיק מעבדת צילום, לביצוע עבודות הצילום, בעל ציוד וניסיון לביצוע העבודה, שיעמוד בכל הדרישות המפורטות לעיל ובדרישות המפרט. הקבלן יקבל אישור המזמין, מראש ובכתב, להעסקת קבלן המשנה, מעבדת הצילום, קודם לתחילת עבודתו.
- 7) ביצוע צילום הצנרת ומסירת תיעוד מלא של פעולה זו למזמין, הוא תנאי לקבלת העבודה לאחר ביצוע ומסמכי הצילום יהוו חלק מתוך "תוכנית העדות".
- 8) המזמין שומר לעצמו את הזכות להזמין את הצילום באופן ישיר. במקרה זה :
(א) התשלום למבצע הצילומים, יהיה על חשבון הקבלן.



- (ב) יבוטלו סעיפי הצילום בחוזה הקבלן, מבלי לשלם לקבלן כל פיצוי עבור הסעיף ומבלי לשנות את שאר מחיר היחידה.
- (ג) המזמין יבצע את פעולות הצילום בקטעים, לפי החלטתו הבלעדית.
- (ד) הקבלן ישתף פעולה, באופן מלא, בצילום.
- (ה) הקבלן יתקן את כל הנדרש, בהתאם לדרישות המזמין, עפ"י תוצאות הצילום.
- (ו) במקרה של צורך בביצוע צילום חוזר, יזמין המזמין את עבודת הצילום החוזר והיא תהיה על חשבון הקבלן.

ב. ביצוע העבודה

1) הכנת פתחים -

הקבלן ישאיר פתחים, לאורך הקווים, לצורך החדרת המצלמה לקו. מיקום הפתחים ומידותיהם, יחושב (לפני תחילת העבודה), בתאום עם המפקח, נציג מעבדת הצילום ובהתאם לדרישות הציוד שברשותו.

2) שטיפה -

לפני ביצוע הצילום, על הקבלן לדאוג לכך שהצנרת, שהונחה, תהיה נקייה מכל חומרי בניה וחומרים אחרים, העלולים לפגוע במהלך פעולת הצילום. הניקוי יבוצע באמצעות שטיפת לחץ, בציוד מתאים למי שתיה, או שיטה אחרת, כגון פיגים וזאת בהתאם למפרט הכללי ולמפרט המיוחד.

3) עיתוי העבודה -

- הקבלן יבצע את הצילום באמצעות החדרת מצלמת טלוויזיה במעגל סגור, בקטעי אורך המתאימים, בהתאם למגבלות הציוד.
- מהלך העבודה, יצולם וישודר, מעל גבי מסך טלוויזיה, במהלך ביצוע הצילום.
- בכל נקודת חיבור, של שני צינורות, תבוצע עצירת המצלמה (לפני החיבור) וצילום פנורמי של כל היקף החיבור.
- לאחר הצילום הפנורמי, יבוצע צילום 360°, כשזווית הצילום ניצבת לחיבור.
- בכל מקרה שמתגלה, במהלך תנועת המצלמה, פגם, נתון חריג, או גוף זר, תבוצע עצירת מצלמה וצילום ממוקד של הפגם.
- יש לאפשר למפענח קנה המידה של הצילום, כדלקמן : בתחילת הצילום של כל קטע, יש להניח, בחלל הצינור, מדידים (5 מ"מ, 10 מ"מ וכן 20 מ"מ).

4) תיעוד -



מכרז פיתוח איזור תעשייה נחשונים שלב א' – החברה הכלכלית לפיתוח דרום השרון

הצילום, על כל שלביו, יתועד על גבי תקליטור, לשם רישום תמידי. הקבלן יסמן, על גבי התוכנית, את מספור הפתחים, לצורך זיהוי הקטעים המצולמים וכן מספור ההסתעפויות. על מסך הטלוויזיה יודפסו ויוקלטו הנתונים הבאים, במהלך הצילום :

- תאריך הצילום.

- אתר העבודה, רחוב, עיר ונתונים נוספים, לפי הנדרש.

- מספר קטע מצולם - לפי מספור הקטעים בתוכנית.

- מרחק רץ, מנקודת ההתחלה.

5) הציוד לביצוע העבודה -

- המצלמה תהיה בעלת ראש מסתובב, לראיית 360° ואפשרות לביצוע ZOOM במקום.

- מכלול הציוד יכלול אמצעי תאורה, בהספק שיבטיח איכות וחדות של התמונה, בכל הקוטר של הצינור.

ג. תיקון מפגעים :

1) במידה ובמהלך פעולת הצילום ו/או במהלך בדיקה חוזרת של התקליטור המתועד, יתגלו פגמים, אשר לפי חוות דעת המזמין, יש לתקנם, הקבלן יהיה חייב לבצע את התיקונים הדרושים, לשביעות רצונו המלאה של המזמין.

2) הקבלן יתקן את הנזקים הישירים והבלתי ישירים, על חשבונו.

3) לאחר ביצוע התיקונים, יבצע הקבלן צילום חוזר, על חשבונו, של קטעי הקו המתוקנים. תהליך הצילום החוזר יהיה בהתאם לנאמר בסעיף "ביצוע העבודה".

ד. הצגת ממצאים :

קבלת העבודה, ע"י המזמין, תהיה, בהתאם לתנאי המכרז, רק לאחר מסירת תקליטור ודו"ח מפורט.

58) 1) תקליטור -

התקליטור יכלול תיעוד מצולם של הקו, לכל אורכו, כולל סימון וזיהוי הסתעפויות, אורך הקטעים, קוטר קו ראשי, קוטר הסתעפויות וצילום נפרד, במבט ניצב, של כל ההסתעפויות. צילום ניצב יבוצע גם לכל חיבור וריתוך, לאורך הקווים ולכל ממצא אחר משמעותי, שיתגלה בצילום. פס הקול של הקלטת יכלול הערות מבצע העבודה, תוך כדי ביצועה.

2) במצורף לתקליטור, יוגש דו"ח מפורט, אשר יוכן ע"י מבצע עבודה זו (מפענח). הדו"ח יהיה כתוב בצורה ברורה ופשוטה ויכלול :

- מרשם מצבי (סכמה) של הצינור, הסתעפויות וסימוניהן וכל

סימון ותיאור אחר על פני השטח, כדי לאפשר זיהוי הקו ומיקומו.



מכרז פיתוח איזור תעשייה נחשונים שלב א' – החברה הכלכלית לפיתוח דרום השרון

- דו"ח שוטף של צילום בצורת טבלה, שתכלול מספר נקודות
- אורך הקטע, קוטר קו ראשי, קוטר הסתעפות, תיאור המפגע וחוות דעת מומחה הצילום, לגבי מהות המפגעים.
- הדו"ח ילווה בתמונות של הפגמים האופייניים.

59

הערה : דו"ח צילום, אינו מבטל את הדרישה להכנת "תוכנית בדיעבד".



58. מפרט לעבודות לביצוע קווי לביו

58.1 כללי :

58.1.1 מדידות ותוכניות, במסגרת הפרויקט :

- א. העבודה כוללת ביצוע מדידה, עבור מערכת תת קרקעית שבאתר המתוכנן.
- ב. מדידה והכנת תבניות אתר עבור צנרת תת קרקעית לאורך דרכים ורחובות שונים.
- ג. מדידה והכנת תבניות אתר עבור צנרת תת קרקעית בשטחים פתוחים.

58.1.2 הערות כלליות :

- א. כל עבודות המדידה תהיינה ממוחשבות במלואן ותבוצענה בהתאם לתקנות מכרז מיפוי ישראלי העדכנית וע"פ הדרישות הרלבנטיות של מפרט למיפוי עירוני של בזק וחח"ר. 0827.1 כל מדידה צריכה להתקשר לרשת ישראל החדשה ויסופקו ע"י הקבלן ב-5 העתקים כולל CD.
- ב. כל הרומים יהיו מוחלטים ויתבססו על נקודות גובה בתאום חדש של מפ"י ו/או נקודות גובה עירוניות.
- ג. נקודות פוליוגון לפי דרגה 5 שתשמשה כבסיס למדידות יתואמו מראש ע"י נציג מחלקת G.I.S ברשות ו/או במי אונו ויאושרו במפ"י.
- ד. כל תוכניות האתר תהיינה קשורות לרשת הפלנימטרית (קואורדינטות) הרשמית (הממשלתית) החדשה.
- ה. המודד יכין מערכת של נקודות קבע (B.M) ונקודות איתור אשר תהיינה מבוטנות היטב, או מחוזקות כל שיחזיקו מעמד עד לגמר הביצוע, ותהיינה ממוקמות במרחקים אשר אינם עולים על 100 מ' אחת מהשניה.
- ו. יש להראות על התוכניות את המידע הקדסטרלי המלא כולל גבולות רשומים של חלקות וחלוקת משנה למגרשים בהם או לאורכם תבוצענה עבודות המדידה. קליטת רקע גושים וחלקות תעשה ע"פ פינקסי שדה ובצורה אנליטית בלבד.
- ז. שרטוטי המדידות יוגשו על גיליונות נייר שקופים בגודל A0. יחד עם האוריגיאנלים של שרטוטי המדידות יימסר קובץ ממוחשב בפורמט AUTOCAD גרסה 2020 לפחות, על גבי מדיה מגנטית ושליחת קבצי אוטוקד במייל שיאפשר להנחיות המתכנן במבנה PAPER SPACE. המודד יעביר למזמין יחד עם שרטוטי המדידות רשימה מפורטת של כל השכבות בקבצים שישמשו אותן להכנת השרטוטים וייצרף קובץ שיכלול את כל הפונטים בהם השתמש. השכבות יהיו לפי המפורט בנספחים.
- ח. המודד יעביר למזמין יחד עם שרטוטי המדידה קבצי חישובים, רשימה מפורטת של הקואורדינטות של נקודות הקבע, הפוליוגונים וציר המדידה של נקודות הציון ושל ברזלי הזווית שיתקין בשטח.
- ט. המידות יינתנו בעזרת הפונקציה DIM בלבד ולא בפקודת TEXT. המידות לא יערכו טקסטואלית.



59.2 עבודות מדידה לתוכנית אחרי ביצוע :

58.2.1 העבודה תכלול את המדידה בשטח ושרטוט :

- א. גבולות, חלקות וחלקות משנה בהם תעבור צנרת תת קרקעית המבוצעת.
- ב. עומקי (INVERT) של משק תת קרקעי קיים החוצה את הקו המבוצע בתוואי התעלה כגון : כבלי חשמל, טלפון, מת"ב, צנרת גרביטציונית (ביוב וניקוז) וצנרת לחץ (מים וסניקה).

58.2.2 תוכנית אחרי ביצוע לצנרת ביוב גרביטציוני או לחץ או סניקה או תיעול :

מדידה בקואורדינטות של הקו ושרטוט מבט בקואורדינטות (עם ציון רום) כולל הפרטים המופיעים כולל ציון של כל המכשולים עם ציון I.L המתאימים.

58.2.3 ראה נספח כללי הנחיות להגשת תכניות עדות ותוכניות מצב קיים למודדים.

59.3 פרוט מתבקש בהרחבה בנתוני המדידה של שוחות ביוב :

- שם השוחה
- רום מפלס פני המכסה בשוחת הבקרה.
- רום מפלס פני הקרקע לפני חפירת התעלות לצנרת ולאחר עבודות פירוק / חישוף / חפירה למבנה.
- רום מפלס תחתית הצינור או הצינורות בכניסה לשוחת הבקרה.
- רום מפלס תחתית הצינור ביציאה משוחת הבקרה.
- רום מפלס תחתית צינור של מפל בכניסה לשוחת הבקרה.
- רום מפלס תחתית צינור של חיבור מגרש בדופן שוחת הבקרה.
- רום מפלס תחתית צינור של הכנה לחיבור בעתיד, או של חיבור מגרש בקצה ההכנה.
- קוטר ועומק השוחה.
- סוג וגובה המפל.
- סוג וקוטר מכסה, 25 טון, 8 טון.
- סוג השוחה - יצוקה או טרומית כולל חומרי מבנה.
- סוג תקרה - טרומית או יצוקה קונוס או רגיל.
- סוג העיבוד בשוחה - עיבוד ביטון או פלסטיק.
- סוגי מחברי שוחה - איטוביב או רגיל.
- שימוש באטמי איטופלסט כן /לא.

59.4 נתוני המדידה הנדרשים לקווי ביוב :



אורך קטע קו ביוב בין מרכזי השוחות בקרה.

קוטר קטע קו ביוב באינטש או ס"מ והחומר ממנו עשוי הצינור. במקרה של פלדה עובי דופן, סוג הציפוי הפנימי ועטיפה חיצונית. שיפוע בין השוחות. איתור של עטיפת בטון או מיקום שינוי בסיג הצינור ואורכם בתנוחה.

העלות הכוללת של הכנת תוכניות עדות כמתואר לעיל, כלולה במחירי היחידה השונים ולא ישולם עבורה בנפרד, אלא אם כן צוין סעיף נפרד בדף הכמויות בנדון.

58.5 בדיקות שדה ומעבדה והתאמתן לתקן :

בדיקות שדה ומעבדה יבוצעו לפי החלטת המפקח ובאחריותו. הקבלן יהיה חייב להודיע מבעוד מועד על העבודות האמורות להתבצע באופן שיהיה סיפק בידי המפקח לתאם את הזמנת הבדיקות הנחוצות.

עלות בדיקות כאמור לעיל, אשר תבוצענה בפועל, בהיקף שלא יעלה על 1.5% מערך העבודה, כלולה במחירי היחידה השונים ולא ישולם עבורה בנפרד.

התשלום עבור הבדיקות ייעשה על ידי הקבלן ועל חשבונו. כל עזרה שתידרש על ידי הגוף הבודק לצורך נטילת הבדיקות תינתן על ידי הקבלן ללא כל תשלום.

הבדיקות המפורטות להלן יחולו, בכל מקרה, על הקבלן ואינן נחשבות כחלק מהבדיקות הכלולות במסגרת 1.5% שהוזכר לעיל :

- דמי בדיקות מוקדמות של חומרים לקביעת מקורות אספקה, הרכב תערובת מצעים, בטונים, אספלטים, צילום ריתוכים, בדיקות עטיפה.
- דמי בדיקות אשר הקבלן הזמין למטרותיו הוא (נוחות עבודה, חסכון וכו').
- דמי בדיקות של חומרים ומלאכות אשר יימצאו בלתי מתאימים לדרישות החוזה.
- הוצאות לוואי שונות למטרת עריכת בדיקות.

58.6 סוג החומרים והתאמה לתקן

הקבלן יעשה שימוש רק בחומרים מהמין המשובח ביותר. חומרים שלגביהם קיימים תקנים, יתאימו בתכונותיהם לתקנים האמורים ובכל מקרה שהדבר אפשרי, ישאו תו תקן.

הקבלן לא יעשה שימוש אלא בחומרים אשר נבדקו ואושרו על ידי המפקח. יודגש כי עצם הבדיקות והאישור על ידי המפקח, לא יסירו מאחריות הקבלן בהתאם למפורט במסמכי החוזה השונים.

58.8 אמצעי זהירות :

58.8.1 אמצעי זהירות כלליים :

הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים ולנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, לרבות תאונות הקשורות בעבודות חפירה, הנחה, הובלת חומרים וכו'. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים לאבטחת רכוש וחי אדם באתר, או בסביבתו בעת ביצוע העבודה כגון: תמיכות לתעלות חפורות ותמיכות של חפירות למבנים ויקפיד על קיום כל התקנות וההוראות של משרד העבודה בעניינים אלו. הקבלן יתקין מעקות, גדרות זמניות, פנסי תאורה, ושלטי אזהרה כנדרש, כדי להזהיר את הציבור



מתאונות העלולות להיגרם בשל הימצאות בורות, ערמות עפר, כלי עבודה, או חומרים או מכשולים אחרים באתר.

מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר, חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, לישר את ערמות העפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מביצוע העבודה.

הקבלן יהיה האחראי היחיד לכל נזק שייגרם לרכוש או לחיי אדם וחיה עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש והמזמין לא יכיר בכל תביעות מסוג זה אשר תופנינה אליו. לעומת זאת, שומר המזמין לעצמו לעכב תשלום אותם סכומים אשר יהוו נושא לויכוח בין התובע, או התובעים, לבין הקבלן. את הסכומים הנ"ל ישחרר המזמין רק לאחר יישוב הסכסוך, או חילוקי דעות, לשביעות רצון המזמין. כל תביעה לפיצויים עקב תאונת עבודה לעובד הקבלן, או לאדם אחר, או תביעת פיצויים לאובייקט כל שהוא שנפגע באתר העבודה, יכוסה על ידי הקבלן באמצעות פוליסת ביטוח מתאימה לרבות בהתאם לנדרש בסעיף, 41 (ביטוח על ידי הקבלן) לחוזה ההתקשרות והמזמין לא יישא באחריות כשלהי בגין נושא זה.

עבור נקיטת כל אמצעי הזהירות המחייבים מחוקי מדינת ישראל, משרד העבודה והמכון לבטיחות וגהות ואשר רשימת חלקית שלהם מפורטת בסעיף זה (תנאים כללים) לא ישלם בנפרד ויראו אותם ככלולים במחירי היחידה השונים.

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

58.8.2 אמצעי זהירות לעבודות בחפירת תעלות :

בביצוע עבודות חפירה/חציבה ובניה בתוך תעלות באתר העבודה בפרט, הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים להגנת החפירה מפני מפולות והתמוטטות, כולל דיפון ותמיכות, כאשר החפירה הנחפרת שלא על פי השיפוע הטבעי, עליו לדאוג להרחקת האדמה שנחפרה ואו כל חומר אחר מתוך התעלה ובסמוך לה למרחק של לפחות 5 מ' משפתה, כדי למנוע לחץ נוסף על דופן החפירה. על הקבלן להבטיח אמצעי הגנה מרביים לעובדיו, בעת ביצוע עבודות שונות בתוך החפירה ובקרבתה, להגנה מפני מפולות, על ידי שימוש בתא הגנה, תמיכות, כובעי מגן וכד'.

58.8.3 אמצעי זהירות לעבודות בשוחות בקרה ובמתקני ביוב.

במקרה של עבודת תיקון ו/או התחברות לביבים או שוחות בקרה קיימים על הקבלן לבדוק תחילה את הביבים או השוחות להימצאות גזים רעילים ולנקוט בכל אמצעי הזהירות וההגנה אשר יכללו בין היתר את הפעולות וההנחיות ו/או ההוראות הבאות :

לפני שנכנסים לשוחות בקרה, יש לוודא שאין בה גזים מזיקים ויש בה כמות מספקת של חמצן. אם יתגלו גזים מזיקים או חוסר חמצן, אין להיכנס לתא

עבור נקיטת כל אמצעי הזהירות המחייבים מחוקי מדינת ישראל, משרד העבודה והמכון לבטיחות וגהות הבקרה אלא לאחר שהתא אוורר כראוי בעזרת מאווררים מכניים. רק



לאחר שסולקו כל הגזים ומובטחת הספקת חמצן מספקת, תותר הכניסה לתא הבקרה, אבל רק לנושא מסכות גז.

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

- לעבודה בתא בקרה קיים - מכסה השוחה שבו עומדים לעבוד והמכסים בשני התאים הסמוכים, סה"כ שלושה מכסים.

- לחיבור אל ביב קיים - המכסים משני צדי נקודת החיבור.

לא יורשה אדם להיכנס לשוחת בקרה אלא אם כן יישאר אדם נוסף מחוץ לשוחה אשר יהיה מוכן להגיש עזרה במקרה הצורך.

הנכנס לשוחת בקרה שעומקה מעל 3.0 מ' יישא מסכת גז מתאימה.

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

עובדים המועסקים בעבודה הדורשת כניסה לשוחות בקרה יודרכו בנושא אמצעי בטיחות נדרשים.

למען הסר ספק הרינו להדגיש פעם נוספת וביתר פירוט שהקבלן יהיה האחראי היחיד לכל נזק שיגרם לרכוש או לחיי אדם וחיה עקב אי נקיטת אמצעי הזהירות כנדרש והמזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג זה אשר תופנינה אליו, לעומת זאת שומר המזמין זכות לעכב תשלום על אותם סכומים אשר יהוו נושא לוויכוח או אי הבנה בין התובע או התובעים לבין הקבלן. את הסכומים הנ"ל ישחרר המזמין רק לאחר יישוב הסכסוך או חלוקי הדעות, לשביעות רצון המזמין. כל תביעה לפיצויים עקב תאונת עבודה לעובד שחל הקבלן, או לאדם אחר, או תביעת פיצויים לאובייקט כלשהו שנפגע באתר העבודה, תכוסה ע"י הקבלן באמצעות פוליסת ביטוח מתאימה לרבות בהתאם לנדרש בסעיף, 41 (ביטוח על ידי הקבלן) לחוזה ההתקשרות והמזמין לא יישא באחריות כל שהיא בגין נושא זה. אי תשלום הפרמיה בגין פוליסת ביטוח זאת הנה הפרה יסודית של תנאי החוזה והמזמין יהיה רשאי מייד לעכב את כל התשלומים המגיעים לקבלן.

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

בכל מקרה גם אם לא פורט הדבר ברשימת הכמויות, העלות הכוללת של העבודות, הציד והחומרים המתחייבים מנקיטת אמצעי זהירות כמפורט לעיל, רואים אותם ככלולים במחירי היחידה השונים ולא ישולם עבורם בנפרד ויאומנו בשימוש באמצעי הבטיחות שהוזכרו.

58.8.4 תחום העבודות ושטחי התארגנות לקבלן

המפקח יקבע את תחום העבודה בכל אתר וכן יקבע לאורך התוואי של כל קו צינורות וכל תעלה, את רוחב רצועת הקרקע בה מותר יהיה לקבלן להשתמש לצורך העבודות. כמו



כן, יסמן המפקח את השטח בו רשאי הקבלן לרכז מכשיריו וכליו, להקים מחסניו, לאחסן פועליו וכו'.

השטחים והרצועות הנ"ל ייקבעו בהתחשב בצרכיו של הקבלן והוא לא יורשה לחרוג בפעולותיו ובהקמת מבנים מכל סוג שהוא מחוץ לתחום שנקבע עבורו.

אם לדעתו של הקבלן יידרש לו שטח נוסף לביצוע הפעולות הנ"ל, או פעולות כלשהן, יהיה הקבלן חייב להשיג את השטח הנדרש על חשבונו הוא.

הקבלן יישא בכל ההוצאות וישלם כל הפיצויים, דמי נזיקין וקנסות במקרה של גרימת נזק לרכוש זר, אשר מחוץ לתחום כפי שנקבע לעיל.

58.8.5 חציית מתקנים ומערכות תת-קרקעיות

לפני התחלת העבודות, על הקבלן לברר בשטח, ברשויות המוסמכות, או במוסדות הנוגעים בדבר, את מיקומם של קווי צינורות למיניהם, כבלי חשמל וטלפון, תעלות ובורות ספיגה, בארות ובורות מים וכן כל מתקן תת-קרקעי אחר הנמצא בתחום עבודותיו. עבודה סמוך למתקנים כאלה, או חצייתם, תבוצע לפי המפרט הכללי. על הקבלן יהיה לתאם עם הרשויות המוסמכות את דרכי הטיפול במתקנים אלה, במידה והם מפריעים לעבודת

58.8.6 בדיקת התנאים והקרקע על ידי הקבלן

רואים את הקבלן כאילו ביקר במקום העבודה, בדק את התנאים, הקרקע והמתקנים הקיימים באופן יסודי ויבסס את הצעתו בהתאם לבדיקתו. המזמין לא יכיר בכל תביעות הנובעות מאי הכרת תנאי כל שהו, כולל תנאים אשר קיומם הפיזי אינו מבוטא בתוכניות ובשאר מסמכי המכרז/חוזה.

58.8.7 סידור השטח בגמר העבודה

על הקבלן להחזיר, על חשבונו, סביב השטח שבו עבד למצב בו היה לפני תחילת העבודות. עליו להקים ולבנות הגדרות שהרס, לתקן קווי מים, צינורות ביוב וניקוז וכל מבנה אחר שנהרס, או התקלקל עקב העבודה. כמו כן, על הקבלן לאסוף את כל שיירי החומרים, הפסולת ועודפי האדמה ולדאוג שהשטח יהיה נקי. הקבלן רשאי לדרוש מהמהנדס לרשום את מצב השטח, המבנים והכבישים בסמוך למקום העבודה לפני תחילת הביצוע. בכל מקרה תקבע דעתו של המהנדס והקבלן יחויב לבצע את התיקונים שלפי דעת המהנדס הוא חייב בהם, על חשבונו. אי דרישה מצד הקבלן על רישום מצב השטח והכבישים, תחייב אותו למלא אחר כל דרישות המהנדס בנדון. כל הנ"ל לא ישולם בנפרד.

58.8.8 מדידות וסימון העבודה

א. בתוכניות המצורפות לעבודה זו, המתייחסת למערכות ביוב, לקווים ולמערכות שונות, ניתן לאיתור עפ"י רשת הקואורדינטות הארצית. הטופוגרפיה ומערך הרומים המופיע בתוכניות, ניתנים ברשת הרומים הארצית.



- ב. כל סימון העבודה יעשה ע"י מודד של הקבלן ועל חשבונו. המודד יהיה מודד מוסמך ויהיה מצויד בציוד מתאים. המודד יאשר בחתימתו את דיוק הסימון.
- ג. כנקודות קבע לביקורת הרומים של העבודה ישמשו שני ברזלי זווית מבוטנים בגוש בטון יצוק במידות 0.5 X 0.5 X 0.5 מ' שיבוצעו ע"י הקבלן במקומות שיקבע המפקח. רומי ראשי ברזלי הזווית ימדדו ע"י המודד של הקבלן, עפ"י רשת הגבהים הארצית והם ישמשו את המפקח לצורך בקורות עבודת הקבלן.
- ד. כבסיס לחישוב כמויות החפירה, תשמש הטופוגרפיה של המצב הקיים לאחר עבודות פירוק וחישוב כפי שיתקבל ממדיה מאושרת לאחר ביצוע עבודות אלו, במידה והקבלן מערער על הגבהים הקיימים, עליו להגיש את הערעור בכתב, לא יאוחר מ-7 ימים לאחר מועד מתום צו התחלת העבודה. במקרה זה, יוזמן מודד, נציג המזמין, לבדוק את טענות הקבלן.
- לא ערער הקבלן בתוך פרק של 7 ימים כמצוין לעיל, רואים אותו כמקבל את המצב הקיים של הקרקע, כפי שמופיע בתוכניות הנ"ל.
- ה. כל עבודות המדידה הנדרשות כדי להכין תכניות לאחר ביצוע, יעשו ע"י מודד מוסמך של הקבלן.
- ו. עבור ביצוע כל המדידות הנ"ל וכן מדידות אחרות אותם יידרש הקבלן לבצע, לא ישולם בנפרד ומחירן יהיה כלול במחירי היחידה של העבודות השונות אלה אם צוין אחרת בדף הכמויות.

58.8.9 סדר העבודה

לא יאוחר משבעה (7) ימים לאחר מתן צו התחלת עבודה, יגיש הקבלן למפקח תכנית עבודה ובה יפרט את שלבי העבודה, תוך ציון משך הזמן הנדרש לדעתו לביצוע כל שלב. תכנית העבודה שיכין הקבלן, כמפורט לעיל, תפרט את כל שלבי הביצוע ותבהיר בצורה מפורטת את התקדמות העבודה על מנת לעמוד בלוח הזמנים שנקבע לאבני הדרך לעיל. תכנית העבודה לא תחרוג בשום מקרה ובשום תנאי מאבני דרך אלו. תכנית העבודה תראה את שילוב קבלני המשנה במהלכה, תפרט ותדגיש את הנתבי הקריטי לאורך כל העבודה.

עד לאישור תכנית העבודה ע"י המזמין, יורשה הקבלן לבצע עבודות הכנה והתארגנות וכן עבודות ביצוע ראשוניות בלבד (חפירה כללית, חשוף וכו'). המזמין יהא רשאי לשנות את סדר הביצוע של העבודות והקבלן יידרש לעמוד בסדר ביצוע שונה ללא כל זכות לדרוש, או לקבל פיצוי עקב זאת. המועד שנקצב לביצוע העבודות, כולל את כל הכרוך בביצוע העבודות, לרבות הגשת סדר עבודה כאמור ואישורו על ידי המזמין.

58.9 הוראות נוספות

58.9.2 במידה ויתגלו, במהלך תקופת הבדק ליקויים ופגמים בהפעלה נכונה של המערכת, מתחייב הקבלן לבדוק את הציוד תוך 48 שעות מהודעת המזמין ולהחליף ולהתקין על



חשבונו כל חלק פגום תוך 10 ימים לאחר הודעת המזמין. כמו כן, מתחייב הקבלן ובאחריותו לתקן כל תיקון שיידרש וזאת על חשבונו ובאחריותה הבלעדית והמלאה.

58.9.3 במשך כל תקופת הבדק, מתחייב הקבלן לבצע ביקורים דו-חודשיים, על מנת לוודא את הפעלתה התקינה של המערכת. נציג הקבלן ימלא דו"ח ביקור ויעביר עותקים ממנו לאחראי מטעם הרשות המקומית, למפקח ולמתכנן. תקופת הבדק תהיה בהתאם לאמור בכרך א' והקבלן יבצע את כל התיקונים ויספק את כל חלקי החילוף על חשבונו במשך תקופה זו.

58.9.5 האמור בסעיפים הקודמים אינו גורע מזכותו של המזמין לתקן כל תיקון ו/או פגם ע"י קבלן אחר ולתבוע מן הקבלן עלות תיקונים ועבודות אלו על חשבונו ואחריותו המלאים של הקבלן. למען הסר ספק, יודגש כי המזמין שומר את זכותו לפנות בכל עת מעת הרכבת המתקן, לפי שיקול דעתו הבלעדי, אל קבלן אחר וזאת לצורך כל תיקון ו/או שכלול שיידרש במתקן והקבלן ישא בכל הוצאות תיקונים ושכלולים אלה.

58.10 אופני מדידה ותשלום

58.10.1 לצורכי תשלום תימדדנה רק העבודות שעבורן כלולים סעיפים מוגדרים בכתבי הכמויות. כל יתר העבודות, וההוצאות והתחייבויות הקבלן, נחשבות ככלולות במחירי היחידות הנקובים בסעיפים השונים שבכתב(י) הכמויות.

אופני המדידה והתשלום מתוארים בסוף כל פרק של המפרט הכללי, אולם מודגש בזה, שאם שיטת מדידה אחרת תצוין בכתב(י) הכמויות ו/או במפרט המיוחד, יהיו אלה האחרונים, לפי אותו סדר, מחייבים. נוסף לתיאורים של אופני המדידה והתשלום כנ"ל, יכללו כל מחירי המרכיבים הבאים: אספקת כל החומרים שאין אספקתם חלה על המזמין לפי האמור בחוזה: הובלת החומרים, המוצרים והציוד שבאספקת הקבלן והמזמין גם יחד, הטיפול בהם, אחסנתם ואחריות לשלמותם, הוצאות שכר העבודה, ניהולה ופיקוח עליה, שימוש בכלים, מכשירים ציוד, מכונות, כלי הובלה, חומרי עזר, פיגומים ותמיכות וכיו"ב. תשלומי המסים, תמלוגים, דמי ביטוחים, תשלומים סוציאליים, אגרות, פיצויים והיטלים אחרים, כל ההוצאות הכלליות, מוקדמות, הוצאות עבור עבודות הכנה ועבור העבודות השוטפות הכרוכות בקיום הדרישות של חוזה זה ובקיום התחייבויותיו של הקבלן. כמו כן, כל ההוצאות הבלתי צפויות מראש ורוח הקבלן.

58.15 הנחת צנרת ביוב מסוגים שונים

58.15.1 כללי

העבודות הכלולות במסגרת פרק זה כוללת:

הנחת צינור PVC, פקסגול, PE100, פלדה ובטון, בקטרים שונים, בהתאם לתוכניות.

58.15.2 הנחת הצינורות

הצינורות יונחו בחפירה כמפורט בפרק 57 במפרט הכללי. עדיפות להנחת צנרת בשימוש במד לייזר ובהתאם לסעיף 58.15.10.

יש להקפיד במיוחד על הנחיות ביצוע כמפורט להלן:



אין להתחיל בהנחת הצינורות, לפני שהמפקח יאשר את החפירה כמשביעת רצון. הקווים יונחו במעלה השיפוע, כלומר, מהמקום הנמוך אל הגבוה. כל הצינורות והאביזרים יונחו בקווים ישרים ובגבהים המסומנים בתוכניות ובתכנים האורכיים ולפי הוראות המפקח. כיוון הקווים, ע"י מתיחת חוט, מכיוון מקביל ובגובה קבוע מעל קרקעית הצינור. חוט זה יהיה מתוח ותמוך, במרחקים שלא יעלו על 7.50 מ', תחתיתו של כל צינור תיבדק ביחס לכיוון ולרום מהקו המכוון. קביעת הצינור במקומו המדויק, תעשה בעזרת התחפרות קטנה מתחת לצינור ולא ע"י הרמת הצינור בעזרת תוספת חומר מתחתיו. לאחר שיונח הצינור במקום הנכון, יקבע מיד, ע"י הידוק חול, מצידי, לכל אורכו.

במקום, אשר תורה התוכנית ו/או המפקח, יעוגנו הצינורות, לקרקע, באמצעות אוגנים מתאימים ו/או לפי הוראות המפקח באתר. ריתוך הצינורות יבוצע עפ"י הוראות היצרן ועפ"י האמור במפרט הבינמשרדי.

מחיר הנחת הצינורות כולל: אספקה, הובלה, פריקה באתר, חפירה או חציבה לקווים, סילוק החומר החפור, שמירת אתר העבודה ביבש, תמיכת דפנות החפירה, הנחה והתקנה של הצינורות, מצע ועטיפת החול, המילוי החוזר, מהודק כנדרש, החלפת חומר המילוי (במידה ויידרש) והבאת מילוי כנדרש, שכבת המצע במקום שנדרש, המחברים והאטמים, גומיות המרווח וכו'. כן כולל המחיר את הבדיקות וכל שאר העבודות הדרושות לצורך הנחת הצנרת.

המדידה, לצורכי תשלום, תיעשה עפ"י מ"א מסווג לפי קוטר הצינור וסוגו ובהתאם לעומק החפירה בה יונח הצינור אשר תחושב לפי מצב קיים לאחר עבודות פירוק וחיפוי ו/או תחתית חפירה למבנה הכביש לפי הנמוך מביניהם ועד תחתית כניסת הצינור לשוחה (I.L). על הקבלן להגיש בתוכניות העדות את נתון G.L (גובה קרקע קיים כמצוין לעיל לפני עבודות החפירה לצנרת) בנוסף לשאר הנתונים.. אורך הקו, לתשלום, יימדד לפי מ"א צינור מונח, בניכוי הקוטר הפנימי של השוחה.

58.15.3 חפירה של תעלות, להנחת צינורות

החפירה של התעלות, להנחת קו הביוב וכן המילוי החוזר, יבוצעו עפ"י דרישות פרק 57 במפרט הכללי וכן עפ"י התוכניות והתוספות הבאות:

פרטי ומידות החפירה ופרטים נוספים, יהיו בהתאם לחתך הטיפוסי שבפרט שבתוכניות. כל הדרישות המפורטות לעיל, לגבי חפירה, יחולו גם על חפירת התעלה בידיים.

בנוסף לנדרש במפרט הכללי, על הקבלן לנקות את החפירה מעפר חופשי, אבנים, פסולת אורגנית וכו'.

לאחר מכן עליו להביא את תחתית החפירה לרטיבות אופטימלית ולהדקה, לשביעות רצונו של המפקח באתר, במרטטי יד או במהדקי יד מסוג "צפרדעי" או ציוד שווה ערך מאושר ע"י המפקח באתר. חפירת יתר תמולא בחול ותהודק היטב.

הצינור יונח, לכל אורכו, על מצע חול וייעטף בחול. מצע ועטיפת החול, מתחת ומסביב לצינור, תבוצע לפי החתך הטיפוסי, כמפורט בפרט שבתוכניות. העטיפה תהיה מחול דיונות נקי מחומר אורגני, אשפה חצץ ואבנים. על קרקעית החפירה תפוזר שכבת חול בעובי הנדרש בחתך הטיפוסי ותהודק היטב במכש מכני בתוספת מים, על שכבה זו יונחו



מכרז פיתוח איזור תעשייה נחשונים שלב א' – החברה הכלכלית לפיתוח דרום השרון

הצינורות. לאחר ביצוע חיבורי הצינורות ובדיקת הקו, יש להמשיך בביצוע עטיפת החול, עד לגובה הסופי, בהתאם לתוכניות.

פיזור שכבות החול, עד לגב הצינור, ייעשה במקביל משני צידי הצינור, כדי למנוע לחץ צדדי בלתי שוו על הצינור.

חפירת התעלות לא תימדד בנפרד לתשלום, אלא תהיה כלולה במחירי הנחת הצינורות, להלן, בהתאם לעומק החפירה וקוטר הצינור.

המדידה לתשלום תהיה במ"א, מסווג לפי קוטר וסוג צינור, מדוד אופקית, לאורך הצינור, לפי שלבי עומק, כמצוין במחירון. עומק החפירה, לצורכי תשלום, יימדד מרום הקרקעית הפנימית של הצינור ועד לרום פני השטח (לאחר חפירה למבנה הכביש) בעת ביצוע החפירה.

ביבים גרביטציוניים יימדדו, לתשלום, בין מרכזי שוחות סמוכות, בניכוי המידה הפנימית של השוחות.

עבור חפירה, במקומות בהם תידרש חפירת ידיים ו/או נקיטה באמצעים מיוחדים, שיידרשו ע"י הקבלן, המפקח, החברה המקומית, במהלך העבודה, לא ישולם לקבלן בנפרד ומחירם יחשב ככלול במחירי היחידה של הצינורות.

58.15.4 חפירה במקומות מוגבלים

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שבסמוך למבנים, כבישים ודרכים ובסמוך למערכות תשתית קיימות, עליות או תת קרקעיות סמוך לגדרות, קירות, עצים, שיחים וכד' ובמקומות בהם יהיה השימוש בכלים מכניים בלתי אפשרי, בלתי מעשי או בלתי רצוי, מכל סיבה שהיא, תבוצע חפירת התעלות בעבודת ידיים. כל הדרישות המפורטות לעיל, לגבי החפירה, יחולו גם על חפירת התעלות בידיים.

תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה שעליו בלבד מוטל החובה והאחריות לתמוך ולדאוג לשלמות ולהמשך פעולתן התקינה והרצופה של כל המערכות, שבסמוך להן או מתחתיהן תיחפרנה התעלות.

המפקח יהיה רשאי להורות לקבלן לבצע את חפירה בעבודת ידיים, אם לדעתו תהיה סכנה לשלמות ויציבות המערכות.

עבור חפירה במקומות מוגבלים, תחת ובסמוך למערכות קיימות, סמוך למבנים וקירות, חפירה בעבודת ידיים, במידה ודרוש, לא ישולם בנפרד והמחיר יהיה כלול במחירי היחידה של החפירה והנחת הצנרת.

58.15.5 מילוי חוזר לצינורות

בשטחים פתוחים, המילוי החוזר, מעל עטיפת החול ועד לרום פני קרקע, יהיה מחומר מקומי, נקי מפסולת וחומר אורגני, אבנים וכל פסולת שהיא. בתוואי שבילים, מדרכות, כבישים וכל דרך שהיא, מעל עטיפת החול ועד לרום תחתית מבנה הכביש, יהיה במילוי מצעים, סוג א' מהודק בשכבות לצפיפות של 98%, לפי מוד א.א.ש.ה.ו.

המילוי החוזר של התעלות, לאחר הנחת הצינורות מעל עטיפת החול, כמפורט בפרט שבתוכנית, תוך הבאת החומר לרטיבות אופטימלית, הכל כנדרש במפרט הכללי. המילוי



מכרז פיתוח איזור תעשייה נחשונים שלב א' – החברה הכלכלית לפיתוח דרום השרון

החוזר יבוצע בהקדם האפשרי, אולם לא לפני בדיקה ומתן אישור ע"י המפקח באתר, כי ניתן לבצע את המילוי החוזר.

תשומת לב הקבלן מופנית לכך, שאם אין באפשרותו למצוא, באתר העבודה, חומר עפ"י הפרט, עליו להשלים את החסר במילוי מובא, עפ"י האמור במפרט הכללי, באישור המפקח באתר.

עבור חומר מובא, לא תשולם לקבלן כל תוספת ומחירו יהיה כלול במחירי היחידה השונים של הנחת הצינורות.

עבור המילוי החוזר וחומר המילוי הנדרש, כולל אספקתו, בין אם נחפר במקום, בין אם הובא ממחפרה ובין אם עלה לקבלן כסף, לא ישולם עבורו בנפרד והמחיר יהיה כלול במחירי היחידה של הנחת הצינורות.

חול לריפוד צנרת וכן למילוי תעלות יהיה חול עם 8% צמנט בהתאם לפרטים 103BB, 103AA. מילוי יעשה על הנחיות המפקח.

58.15.6 עבודה בכבישים קיימים

אין להרוס או לפתוח כבישים ודרכים סלולות, ללא קבלת רשות מאת המפקח, גם אם הם יתוקנו לאחר מכן על חשבון הקבלן.

כל הכבישים, שאותם חוצים הקווים, ייפתחו ברוח מינימלי אפשרי. תיקון הכביש יעשה ע"י מילוי והידוק בשכבות וסלילה מחדש של המסעה, כולל שכבות מצע, תשתית ואספלט, בהתאם לדרישות שבפרק 51 במפרט הכללי.

בתחום הכביש, תהיה החפירה ורטיקלית ורוחבה, בחתך העליון, לא יעלה על המידות המפורטת בטבלה דלהלן:

רוחב עליון של החפירה						קוטר הצינור
5.26- 6.25 מ'	4.26- 5.25 מ'	3.26- 4.25 מ'	2.26- 3.25 מ'	1.26- 2.25 מ'	עד 1.25 מ'	
2.50	2.10	1.70	1.40	1.10	0.80	6"-10"
2.65	2.25	1.85	1.55	1.25	0.95	12"-16"
2.85	2.45	2.05	1.75	1.45	1.15	18"-24"

פתיחת כביש קיים תיעשה ע"י ניסור לרוחב המתאים בעזרת מסור מכני, בעל כושר חדירה לכל עומק השכבה. לא תורשה חפירה בכביש ללא ביצוע ניסור מתאים של האספלט.

תיקון הכביש וסלילתו תהיה כדלקמן:

המילוי החוזר בכביש מעל עטיפת החול, יעשה בשכבות של מצע סוג א', מהודק לצפיפות של 98%, לפי מוד א.א.ש.ט.ה.ו, עד למפלס תחתית מבנה שכבות הכביש, אך לא יותר מ-40 ס"מ מפני הכביש הקיים. ממפלס זה, תשוחזרנה השכבות שהיו טרם פירוק ועד לרום



של 8 ס"מ מתחת לרום הסופי. 2 שכבות מבנה הכביש תכלולנה מצע סוג א', מהודק לצפיפות 98% מוד א.א.ש.ט.ה.ו, כל שכבה בעובי של 20 ס"מ לפחות. ריסוס תשתית ביטומן M.C 70, בכמות של 1 ק"ג למ"ר, ציפוי יסוד ושכבת בטון אספלט מקשרת, בעובי 5 ס"מ, עם 4.3% ביטומן, מיד לאחר כיסוי התעלה ומילוי בחומר מצעים. לאחר מכן, ריסוס בביטומן R.C 70, כמות של 0.25 ק"ג/מ"ר (ציפוי מאחה).

שכבה נושאת, מבטון אספלט דק, בעובי של 3 ס"מ, עם 4.8% ביטומן, מיד לאחר כיסוי בשכבה המקשרת, אלא אם תינתן הוראה אחרת. לאחר כיסוי, בכל שלב, יש לכבש את תיקון הסלילה במכבש מתאים.

תיקון המדרכות יעשה כנ"ל, אך רק עם שכבת אספלט נושאת תחתונה, עם 4.3% ביטומן לפחות, בעובי 5 ס"מ.

המפקח רשאי לקבוע אלו שטחים יסללו מחדש או יתוקנו, כמפורט לעיל.

התשלום עבור תיקון כבישים ומדרכות יהיה לפי מ"א. התיקון כולל: אספקת והנחת 2 שכבות מצע סוג א', שתי שכבות אספלט, כאמור במפרט המיוחד, מדוד לפי המידות התיאורטיות של החפירה ועליו לקחת בחשבון בהצעתו את מלוא רוחב התיקון, שיהיה עליו לתקן, כתוצאה מעבודתו ולנוזקים שייגרמו למבנה הכביש ולאספלט הקיימים, כתוצאה מעבודתו, מחפירת התעלות ותנועת רכב וציוד הקבלן, על גבי הכבישים הקיימים.

המחיר יהיה אחיד למ"א, ללא התחשבות בתנאים ובקשיים בזמן העבודה, במכשולים שמעל ומתחת לקרקע, בסוגי הקרקע, שיתגלו בזמן העבודה, בקוטר ובעומק הקו וברוחב התיקון שיידרש. עבור פירוק אבני שפה והתקנתן מחדש בסיום העבודה, לא ישולם בנפרד והמחיר יחשב ככלול במחירי העבודה.

דרכים עוקפות, זמניות, במידה ותידרשנה, תותקנה ע"י הקבלן ועל חשבונו, לפי הוראות המפקח באתר.

בנוסף לכך, יכלול המחיר את אחריות הקבלן לתיקון כל השקיעות שייגרמו בכביש או במדרכה שפתח, עד 12 חודש מיום מסירת העבודה הגמורה למזמין.

58.15.7 תמיכת דפנות החפירה

בכל מקרה שתהיה צפויה סכנת התמוטטות או מפולת, במקום שעליו יורה המפקח באתר, יחפור הקבלן את קירות התעלה, בשיפוע מתאים או יתקין חיזוקים, תמיכות, דיפונים וכיו"ב ויעשה את כל הסידורים הדרושים למניעת מפולות. הקבלן רשאי להציע דרכים משלו לחיזוק דפנות החפירה, בהתאם לכל החוקים והתקנות הקיימות, באישור המפקח באתר. לא תאושר לקבלן כל תוספת תשלום בגין עבודות לחיזוק ודיפון החפירה ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון בבניית הצעתו לחפירה בעומקים גדולים.

עבור תמיכת דפנות החפירה, לא ישולם בנפרד והמחיר יהיה כחלק ממחירי היחידה של עבודות החפירה, האספקה והנחת הצנרת.



58.15.8 עבודה ביבש

על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים כדי לשמור את אתר העבודה ביבש, בכל שלבי הביצוע, החל מהחפירה, הנחת הצינורות, חיבורם, בדיקת הקווים ועד לכיסוי הסופי ולעשות את כל הסידורים למניעת חדירת מים, מכל מקור שהוא, מי גשם ושיטפונות, שפכים, מים מפיצוץ צינורות, מי תהום, זרמים כלשהם וכו'.

עבור הרחקת המים, מכל מקור שהוא, לא ישולם בנפרד והמחיר יהיה כלול במחירי היחידה השונים.

במקומות שהדרך הטבעית לזרימת מים תיחסם, עקב ביצוע העבודות ולמניעת חדירת מים עיליים, ינקוט הקבלן באמצעים המתוארים להלן, כולם או מקצתם :

הכנת ציוד שאיבה יעיל וכוח אדם מיומן להפעלתו.

סילוק מים כלשהם, שהצטברו במקומות בודדים, בעזרת דליים או ציוד מתאים אחר.

הפעלת כל אמצעי אחר הכרחי לשמירת העבודה ביבש.

כל האמצעים שינקוט הקבלן, לשמירת העבודות ביבש, יעשו לפי פרק 57 במפרט הכללי ולשביעות רצונו הגמורה של המפקח באתר ושל כל גורם מוסמך, בעל זכויות על השטחים אליהם ינוקזו המים.

הקבלן יפצה את המזמין עבור כל נזק שייגרם עקב אי מילוי הדרישות לפי סעיף זה.

עבור שמירת אתר העבודה ביבש, כולל שאיבה וסילוק מי תהום ומים מכל מקור אחר, לא ישולם בנפרד והמחיר יהיה כלול במחירי העבודות של החפירה, האספקה והנחת הצנרת.

58.15.9 צנרת לקווי ביוב

א. צינורות PVC עם דופן מלאה להולכה תת קרקעית בגרביטציה

הצינורות יתאימו לתקן ישראלי 884 ויהיו מסוג ביוב "עבה" SN-8 בהתאם לדרישות המופיעות בתקן ישראלי 884.

הצינורות יסופקו לאתר עם מצמדי פעמון ואטמים מתאימים.

הצינורות יסופקו לאתר באורכים של 3.0 מטר, 4.0 מטר או 6.0 מטר (לא כולל אורך הפעמון). הרשות המקומית רשאית לדרוש בכל עבודה חלק מהכמות באורך 3.0 מטר, חלק באורך 4.0 מטר וחלק באורך 6.0 מטר ללא תוספת במחיר. אטמי הצנרת יתאימו לתקן ישראלי 1124 (טבעות אטימה מגומי לקווי צינורות להספקת מים, לניקוזים ולביוב : טבעות אטימה למחבר שקוע לצנרת מפלסטיק ללא לחץ).

הובלה, פריקה ואחסון

הצינורות יובלו לאתר העבודה ע"י יצרן הצינורות.

הקבלן יבדוק את כל הצינורות, וידווח למפקח על כל צינור פגום.

בעת הפריקה יש להיזהר שדפנות הצינורות לא יישרטו, ושלא תהיה בהם דפורמציה שאיננה ניתנת לתיקון. לפיכך, מן הראוי להקפיד על הכללים הבאים :



- לפרוק את הצינורות תוך שימוש ברצועות או חוטים פלסטיים.
 - למנוע פירוק ע"י שרשראות או כבלי מתכת.
- יש לשמור על מספר כללי אחסון כדלקמן:
- עדיף לאחסן את הצינורות באריזות יצרן, במיוחד להקפיד על שלמותן של מצמדות פעמון.
 - יש לאחסן את הצינורות והאביזרים במקום מוגן מקרינת שמש, או לכסותם בכיסוי אטום.
 - אין לאחסן צינורות פי.וי.סי. בקרבת עצמים חמים או מקורות חום.
- גובה של צבר (ערימה) צינורות לא יעלה על סך הגובה של 10 צינורות או 2.00 מ', הקטן מבין השניים, בהתאם לת"י 1083 חלק ב'.
- ב. צינורות PVC קשיח להולכת שפכים בלחץ**
- הצינורות יתאימו לתקן ישראלי 532 וללחץ העבודה בהתאם לדרג הצינור המפורט בכתב הכמויות ובתוכניות.
- הצינורות יסופקו באורכים של 5.50-6.0 מטר (לא כולל אורך הפעמון). עם אטמים מתאימים להזרמת שפכים בלחץ בהתאם לתקן ישראלי 1124.
- ג. צינורות לחץ מפוליאתילן / PE100 להולכת שפכים בלחץ**
- הצינורות מיוצרים מפוליאתילן / PE100 ויחוברו באתר ע"י חיבורי ריתוך ע"י צוות שדה מיומן המאושר על ידי יצרן הצינורות - בהתאם לסוג הצינור.
- הצינורות יתאימו לתקן ישראלי מספר 499 ויתאימו להובלת שפכים בלחץ בטמפרטורות עבודה של 50 מעלות צלסיוס לפחות.
- לא תינתן תוספת מחיר עבור צנרת בקטעים (קנים) ולא בגלילים.
- כן נדרש שהצינורות יתאימו לתקן הבינלאומי ISO 4427 לטמפרטורות עבודה של 40 מעלות צלסיוס לפחות.
- צוות שרות השדה של יצרן הצנרת יפקח באופן שוטף על ביצוע עבודות הצנרת השונות וידווח למפקח על כל ליקוי. נציג היצרן יהיה נוכח בזמן ביצוע בדיקות הלחץ.
- על הקבלן לצרף דו"ח שרות שדה חודשי אשר יכלול כל קוטר ואורך הצנרת המונחת והערות לביצוע העבודות.
- ד. צינורות לחץ מפוליאתילן מצולב להולכת שפכים בלחץ**



מכרז פיתוח איזור תעשייה נחשונים שלב א' – החברה הכלכלית לפיתוח דרום השרון

הצינורות מיוצרים מפוליאאתילן מצולב ויחוברו באתר ע"י חיבורי אלקטרופיוזין ("מופות" חשמליות) ע"י צוות שדה מיומן של יצרן הצינורות.

הצינורות יתאימו לתקן ישראלי 1519 ויתאימו להובלת שפכים בלחץ בטמפרטורות עד 50 מעלות צלסיוס.

לא תינתן תוספת מחיר עבור צנרת בקטעים (קני) ולא בגלילים.

צוות שרות השדה של יצרן הצנרת יפקח באופן שוטף על ביצוע עבודות הצנרת השונות וידווח למפקח על כל ליקוי. נציג היצרן יהיה נוכח בזמן ביצוע בדיקות הלחץ.

על הקבלן לצרף דו"ח שרות שדה חודשי אשר יכלול כל קוטר ואורך הצנרת המונחת והערות לביצוע העבודות.

58.15.9.1 צנרת לקווי ביוב-קטרים 800-1200

א. הצנרת תהיה צנרת פוליאאתילן מסוג ספירלי דוגמת "מריקרא" או שווה ערך.

ב. צינורות מפוליאאתילן / PE100 להולכת שפכים בגרביטציה.

הצינורות יהיו מפוליאאתילן בצפיפות גבוהה, דור שלישי, עם פיזור מסה מולרית בי-מודלית בכל הרכיבים במערכת הצנרת. חומר הגלם צריך להיות מסווג על פי תקן ISO 12162 כ-MRS 10 (PE 100).

חומר הגלם צריך לספק עמידות כימית מעולה, עמידות בפני שחיקה, חוזק בהולם וגמישות מעולים.

על צינורות הפוליאאתילן / PE100, להבטיח אטימות מוחלטת ומניעה של חדירת שורשים, דלף וחדירת מי תהום, על כן יחוברו באתר ע"י חיבורי ריתוך אלקטרופיוזין או ריתוך פנים ע"י צוות שדה מיומן המאושר על ידי יצרן הצינורות - בהתאם לסוג הצינור.

הצינורות יהיו עם ראש אינטגרלי לריתוך חשמלי (אלקטרופיוזין) ויתאימו לתקן גרמני DIN16961 או תקן אירופאי EN13476 ויתאימו להובלת שפכים בלחץ בטמפרטורות עבודה של 50 מעלות צלסיוס לפחות.

האביזרים צריכים להיות מיוצרים עם משטח פנימי צהוב, ידידותי לביקורת, שעבר קו-אקסטרוזיה. ייצור הצינור חייב להיבדק על ידי צד שלישי באופן קבוע. חובה לבדוק ולעקוב אחר העמידה בדרישות של תקן DIN 16961-2, באמצעות בקרת פנימית קבועה. בנוסף, יש ליישם מערכת איכות על פי תקן ISO 9000 או ש"ע.

בכל המקרים בהם משתמשים ב-PEHD/PE100 ובכל מחברי הריתוך, יש לקחת בחשבון את הכללים והתקנים של DVS, ובפרט DVS 2205 ו-DVS 2207. רק רתכי פלסטיק מאושרים רשאים לבצע מחברי ריתוך.

כל פרמטרי הריתוך של מחברים המתבצעים באמצעות התכה חשמלית יתועדו באופן אוטומטי על ידי מכונת ההתכה החשמלית בה משתמשים (R-Box 33 או E-Box 44). אם, כדי לייצר קופסאות ביקורת ואביזרים או מבנים אחרים משתמשים בריתוך-שיחול או התכה-ריתוך השקה, רישומי הריתוך לריתוכי-שיחול וריתוכי השקה צריכים להתבצע על פי DVS 2207-1,4.

מכרז פיתוח איזור תעשייה נחשונים שלב א' – החברה הכלכלית לפיתוח דרום השרון

נוהל הריתוך המועדף לכל מחברי הצינורות הוא תהליך התכה חשמלית. הצינורות צריכים לספק שקע ריתוך השקה משולב עם חיבור מצמד (תקע) מתאים. חובה להוסיף ברקוד עם פרמטרי הריתוך על שקע ההתכה החשמלית. ההתקנה ובדיקת האטימות של מערכת הצינורות יתבצעו על פי תקן DIN EN 1610. העובדים באתר צריכים לקבל הדרכה והנחיות מאת ספק הצינורות לגבי הטיפול, ההתקנה, הריתוך והבדיקה של הצינורות. עובי הדופן המינימלי הדרוש לקטרים של עד קוטר פנימי DN/ID 1200 מוגדר בתקן EN 13476. לקטרים גדולים יותר, יש להשתמש בתקן DIN 16917. בנוסף, עובי הדופן ומבנה הדופן כולל הפרופיל צריכים לעמוד בדרישות הסטטיות בזמן ההתקנה ולכל משך החיים. הפרופיל של דופן מובנית צריך להיות ממוקם מעל אזור החפיפה של הדופן הפנימי במהלך היצור.

מאפיינים פיזיים של חומרי הגלם לייצור הצינור פוליאטילן שרשורי לחיבור בריתוך

מאפיין	דרישות	פרמטרי בדיקה	שיטת בדיקה
צפיפות אופיינית	$\geq 950 \text{ [kg/m}^3]$	טמפרטורת בדיקה 23°C	EN ISO 1183
יציבות תרמית/זמן אינדוקציה חמצון (OIT)	≥ 20 דקות	טמפרטורת בדיקה: 200°C	EN 728
מודול אלסטיות במתיחה	$\geq 1000 \text{ MPa}$		EN ISO 527
קצב זרימה של מסה מותכת (MFR)	$0.2 \leq \text{MFR} \leq 0.7$ [גרם/10 דקות] הערך של MFR יכול לחרוג במקסימום $\pm 20\%$ מהערך המפורט של MFR	עומס נומינלי: 5 ק"ג טמפרטורת בדיקה: 190°C	EN ISO 1133
התארכות בשבר	$\leq 500\%$	$23^\circ\text{C} \pm 2$	ISO 527-2
מרכיבים נדיפים	$\leq 350 \text{ [mg/kg]}$		EN 12099
תכולת לחות	$\leq 300 \text{ [mg/kg]}$		EN ISO 15512

ISO 6964		2 to 2.5 [%] (במשקל)	תכולת פחמן שחור (ישימה רק לחומרים שחורים)
ISO 18553	דגימת בדיקה הנבחרת בחופשיות	דרגה ≤ 3	פיזור פיח שחור
ISO 18553	דגימת בדיקה הנבחרת בחופשיות	דרגה ≤ 3	פיזור פיגמנט ^{d)}

כמו כן נדרש שהצינורות יתאימו לתקן הבינלאומי ISO 4427 לטמפרטורות עבודה של 40 מעלות צלסיוס לפחות.
 הצינורות יהיו מפוליאתילן גמיש ויתאימו לעומס של 8 קילו ניוטון לפחות, משקל הצינור יהיה 183 ק"ג למ"א לפחות.
 מקדם החספוס לחישובי הפסדי זרימה הוא 0.012-0.015 לכל היותר.
 צוות שרות השדה של יצרן הצנרת יפקח באופן שוטף על ביצוע עבודות הצנרת השונות וידווח למפקח על כל ליקוי. נציג היצרן יהיה נוכח בזמן ביצוע בדיקות הלחץ.
 על הקבלן לצרף דו"ח שרות שדה חודשי אשר יכלול כל קוטר ואורך הצנרת המונחת והערות לביצוע העבודות.

58.15.10 הנחת קווים ואיזונים

א. קווים בין שתי השוחות הסמוכות או שתי נקודות סמוכות בחתך לאורך ללא זווית, יהיו ישרים לחלוטין הן במישור האופקי והן במישור האנכי. הכיוון ישמר בעזרת חוט מתוח בכיוון מקביל ובגובה קבוע מעל רום קרקעית. הצינור (I.L.). מומלץ לחילופין להשתמש במד לייזר.

הרומים ישמרו על ידי ביקרות מתמדת במאזנת והשיפוע ע"י בקרה מתמדת באמצעות פלס דיגיטלי באורך של 2 מ' ו-"לטה" ממתכת עם שנתות של 0.1 ס"מ ופלס אנכי.

ב. הרומים הסופיים יבדקו במאזנת בתדירות המכסימלית האפשרית בשיפוע הנתון, קריאה של מספרים שלמים על גבי ה"לטה" לדוגמא : ב-0.4% כל 2.5 מ', ב-0.7% כל 2.86 מ' וכו'. בנוסף ובכל מקרה יבדקו הרומים בכניסה וביציאה מכל תא בקרה במהלך הביצוע ובעת הכנת המפה בדיעבד הכל לפני התקנת התקרה והמכסה. הסטייה המותרת מהרום המתוכנן תוגדר ע"י הפרמטרים הבאים :

(1) בהוראות השוטפות כמפורט לעיל (כל 2.5 מ' ב-0.4% וכו') לא יותר מ-0.1 ס"מ.



2) בין שתי שוחות :

- בשיפוע של מתחת ל-1% 0.2-0.3 ס"מ, כאשר המרחק בין השוחות קטן או שווה מ-30 מ', ו-0.5+ ס"מ כאשר המרחק בין השוחות גדול מ-30 מ'.
 - בשיפוע של מעל 1% - 0.5+ ס"מ
- 3) ישירות של הקו במישור האופקי תיבדק באמצעות חוט מתוח במקביל לו. ישירות הקו במישור האנכי תיבדק ע"י קרן לייזר באמצעות הארת הקו.
- 4) בתום כל יום עבודה לאחר קבלת אישור בכתב של המפקח יכסה הקבלן את קטעי הקווים שהונחו באותו יום. אי כיסוי התעלות בסוף יום העבודה מחייב אישור בכתב של המפקח.

ג. כיסוי התעלה

- 1) לאחר השלמת הנחת הקו ובאישור המפקח תכוסה התעלה. הכיסוי יעשה בהתאם למפורט במפרט "כיסוי".
- 2) לאחר הכיסוי ייבדק הקו בשיטה אופטית לקבוע אם חלה בו תזווה או שקיעה או נגרם לו נזק כלשהו.

ד. פיקוח שירות שדה

הקבלן יזמין את שירות השדה של יצרן הצנרת לצורך הערכת אופן הביצוע של הקו בשלושת ימי ההנחה הראשונים של הקו ולאחר מכן בהתאם להנחיות המפקח.

58.15.10 צינורות PVC קשיח לגרביטציה וללחץ

א. כללי

פרק זה חל על הספקה, הנחה והתקנה של צינורות העשויים פוליויניל כלורי קשיח SN-8, הנועדים להעברת מי שפכים בגרביטציה, אטומים לדליפות מפנים ומחוץ או בלחץ עבודה עד 10 אטמ', לקווי סניקה או קווים סגורים (עוורים) וללא כוכים.

צינורות PVC יונחו בדרך כלל בקטעים בהם שיפוע הצינור קטן מ-8%. הטיפול בצינורות ואופן הנחתם ייעשו לפי המפרט והוראות היצרן.

צינור ביוב בין כל שתי תאי יהיה בקו ישר ובשיפוע אחיד, רק במקרים חריגים תותר קשת בתנאי שמידתה לא תעלה על האמור בת"י 1583 חלק 2. כל מקרה חריג טעון אישור המפקח.

חיבורי הצינורות זה לזה בשיטת שקע - תקע כאשר השקע (הצד הנקבי) כלפי מעלה הזרם. יש לנקות כל חיבור מבפנים ומבחוץ ולמרוח משחת החלקה לפני הכנסת צינור לחיבור.

יש להקפיד על שלמות האטם והצבתו הנכונה.

ב. הנחה והתקנה



הוראות לשימוש, הנחה והתקנה מופיעות בת"י 1083 חלק ב', המתייחס לצינורות PVC קשיח, כפי שהוגדרו בת"י 884 (לזרימה גרביטציונית של השפכים) טמונים באדמה.

הנחת הצינורות PVC שבהם השפכים זורמים בלחץ, והמיוצרים לפי ת"י 532, דומה להנחת צינורות אסבסט-צמנט כמתואר בפרק 5705 של המפרט הבין משרדי.

אין להניח צינורות PVC על תמיכות נפרדות, ואין להתקינם בתלייה בשום מקרה.

ג. חיבור צינורות

צינורות PVC יחוברו ביניהם באמצעות פעמונים ואטמים. האטם מוכנס לחריץ מיוחד, אשר נמצא במצמדת הפעמון של הצינור. לפני הכנסת קצהו הישר של הצינור האחד למצמדת הפעמון של הצינור השני, יש לפזר על קצהו הישר משחת החלקה מיוחדת למטרה זו. השימוש בכל משחה אחרת אסור בהחלט.

יש לתקוע את הצינור עד לסימון המוטבע על דפנו. מותרת סטייה של 0.5 ס"מ מקצה המצמדת החוצה אם נעשה חיתוך של הצינור בשדה, יש לסמן את מקום הניסור מראש, כדי להבטיח, כי מישור הניסור יהיה ניצב לציר הצינור. אחרי הניסור יש לשייף את הקצוות המנוסרים וליצור פזה של 15 מעלות.

חיבור צינורות לתאי בקרה ייעשה באמצעות מחברים מגומי כגון דוגמת "איטוביב", המוצמדים לקדח של תא הבקרה במפעל המייצר את תאי הבקרה.

ד. מילוי החפירה וכיסוי הצינורות

תחתית התעלה תרופד בחול מהודק נקי מצמחיה ואבנים. ליד הצינורות ומעליהם, לכל רוחב החפירה, מניחים מילוי חול מהודק בשכבות. יתר חומר המילוי לא יהיה מחומר הרסני, שיפגע בצינורות או שימנע הידוק טוב של כל השכבות עד לקרקעית.

גובה השכבות המהודקות ודרישות ההידוק יפורטו במפרט המיוחד ובתכניות.

ה. עיגון צינורות PVC

העיגון של צינורות PVC נעשה ע"י יציקת גושי בטון במקרים הבאים :

- (1) בקצוות קווי צינורות.
- (2) בקשתות.
- (3) בהסתעפויות.
- (4) במעברים מקוטר לקוטר.
- (5) מתחת לאביזרי פלדה, מגופים וכד'.
מתחת לאביזרי פלדה, מגופים וכד'.

ו. בדיקות שונות לבדיקות לחץ

בדיקות מערכת ביבים נעשות כדלקמן :



לפני הבדיקות מנקים את הביבים באמצעות כדור ניקוי. בדיקה ויזואלית נעשית ע"י צילום, שימוש במראות ובמנורות. יש לראות את החתך הרוחבי במלואו בין שתי שוחות.

בדיקת אטימות נעשית ע"י שימוש באוויר ובמים.

בודקים את המערכת, כאשר החיבורים גלויים. מקיימים משך שעה אחת לחץ של 0.5 אטמ'. בתוך שעה זו מוסיפים מים כנדרש למילוי בקטע הנבדק, ולאחר מכן מחזיקים את הלחץ רבע שעה על 0.5 אטמ'. כאשר אין הפסד עומד, הקו הינו אטום. בדיקת צינורות לחץ תבוצע בהתאם לפרק משנה 57077 של המפרט הבין משרדי.

ב. בדיקת לחץ ואטימות

בדיקות לחץ יבוצעו בהתאם לפרקי משנה 57038 ו-570485 של המפרט הבין משרדי.

58.15.11 הנחיות להנחת צנרת מפוליאתילן / PE100 להולכת שפכים בלחץ

הצינורות יתאימו לתקן ישראלי מספר 499 ויהיו כדוגמת "מריפלקס" עם חיבורי ריתוך. הצינורות יסופקו בקנים או בגלילים ולא תשולם תוספת עבור המקטעים.

עבודות עפר, הנחת הצנרת, הורדת הצינורות לתוך התעלות, ריפוד חול וכיסוי התעלה יעשו ע"י הקבלן תוך פיקוח שוטף של שירות שדה של היצרן. העבודה תבוצע בהתאם להנחיות יצרן הצנרת. עם סיום העבודה יספק הקבלן למזמין תעודת אחריות של היצרן ל-10 שנים לפחות.

כל עבודות הנחת הצנרת, הורדתם לתעלות, עבודות העפר השונות, מבחני הלחץ וכו' יעשו על ידי הקבלן בהתאם להנחיות יצרן הצנרת ובפיקוח שוטף של שירות השדה של היצרן.

58.15.12 הנחיות להנחת צנרת מפוליאתילן מצולב להולכת שפכים בלחץ

צינור פוליאתילן יהיה דוגמת "פקסגול" מוגן UV שחור דרג 10 או כל דרג אחר, מתאים לתקן ישראלי 1519.

הצינורות יסופקו בקנים או בגלילים ולא תשולם כל תוספת עבור מקטעים.

חיבור הצינורות יהיה ע"י מופות אלקטרופיוזין ומחוץ לתעלה ע"י יצרן הצינורות.

עבודות עפר, הנחת הצנרת, הורדת הצינורות לתוך התעלות, ריפוד חול וכיסוי התעלה יעשו ע"י הקבלן תוך פיקוח שוטף של שירות שדה של היצרן. העבודה תבוצע בהתאם להנחיות יצרן הצנרת. עם סיום העבודה יספק הקבלן למזמין תעודת אחריות של היצרן ל-10 שנים לפחות.

חיבור לצינורות הפלדה ולאביזרים כגון מגופים וכו' יעשה ע"י מחברי אוגן ואוגנים ע"י הקבלן:

העבודה תיעשה עם פיקוח שוטף של שרות השדה של היצרן.



יש לדאוג שהקו יהיה עם מינימום חיבורים.
מבחן לחץ יבוצע ע"י הקבלן על פי הנחיות היצרן.
המבחן יעשה בנוכחות שרות השדה של היצרן ועל פי הנחיותיו.

58.15.17 קידוחים ושרוולי מגן

א. קידוח אופקי :

עבודת הקידוח האופקי כוללת את המפורט להלן :

הכנה: חפירת בורות בשני קצות הקידוח לצורך הצבת מכונת הקידוח וביצוע הקדיחה.

חפירת תעלות בהמשך תוואי הקידוח לצורך השחלת צנרת ביוב דרך הקידוח.

קדיחה: ביצוע הקדיחה יעשה במדויק על פי התוואי ורומי השיפוע האורכי המתוכננים (מותרת סטייה של 10 ס"מ)

שרוול מגן: במידה והתכנון כולל שרוול מגן בדופן הקידוח, תכלול העבודה של קידוח אופקי את הספקת השרוול ואת הסנדלים הפלסטיים והתקנתם הכל לפי האמור בסעיפים להלן.

הנחת צנרת: אספקת והשחלת צנרת ה ביוב דרך הקידוח או דרך שרוול המגן, כוללת את כל החיתוכים, ההתאמות והריתוכים וכן חיבור לצינור ראשי (מתוכנן או קיים) הנמצא במרחק עד 4 מ' מקצה הקידוח.

עבודות גמר: התקנת אטמים מיוחדים לקצה שרוול, ריפוד וכסוי בחול, מלוי חוזר והחזרת המצב לקדמותו, הכל כנאמר בסעיף הנחת צנרת.

ב. קידוח אנכי עבור מעבר בקיר תומך :

העבודה תבוצע כאשר הפרש גבהים בין גובה הקרקע בחצר וגובה המדרכה היא יותר מ-1.00 מ', יש לבצע קידוח אנכי, לפי התוכנית.

העבודה כוללת: ביצוע קידוח מעבר לקיר תומך, אספקת והתקנת צינור פלסטיק או פלדה ע.ד. "3/16" לשרוול באורך הנדרש, נעלי פלסטיק, קשירתם לצינור הביוב, השחלת הצינור הספק בתוך השרוול, חפירות מתחת לקיר, תמיכת יציבות של הקיר בזמן העבודה, ריתוך ראש ו/או התקנת שני אוגנים וזיפות חס מתחת לקיר תומך, כל החיתוכים והריתוכים הדרושים.

אספקת חומרי עזר לבצוע העבודה בשלמותה. פינוי מיידי של עודפי האדמה ופסולת. ניקוי אתר בגמר העבודה והחזרתו לקדמותו בעזרת כלים וצוות מתאימים לשביעות רצונו של המפקח. ביצוע העבודה ואספק כל החומרים קומפלט.

הערה: חפירה בכל עומק שהוא לפי תנאי המקום.

ג. שרוול מצנרת פלדה :

הנחת השרוול צריך להיות בעומק הצינור הביוב. בקצוות שרוול יש להתקין אטמים מיוחדים לקצה שרוול לצורך עטיפה מוחלטת.



העבודה כוללת: אספקת צינור פלדה לצורך שרוול, אספקת צינור ביוב, באורך השרוול, אספקת נעלי סמך מפלסטיק, קשירתם לצינור הביוב, השחלת צינור הביוב, בתוך הצינור המגן, כולל ביצוע כל החיתוכים והריתוכים כנ"ל בצינור הביוב ובצינור המגן, אספקת והתקנת אטמים לקצה שרוול.

ד. קידוח גמיש (HDD):

במקומות בהם יידרש, עפ"י התוכנית והנחיות המזמין והמתכנן, יערכו קידוחים גמישים.

לפני ביצוע העבודה, יידרש לבצע בדיקה, עם מיכשור מתאים, לאיתור המיכשולים, כולל עומק המיכשול.

מיכשור הקידוח יהיה, בהתאם לחישוב כוח המשיכה והפיתול הנדרשים ובכפוף להוראות יצרן מכונת הקידוח.

בחירת מסלול הקידוח יהיה כך, שזווית הכניסה תהיה בזווית של בין 12° ל-25° וזווית היציאה תהיה, בין 8° ל-15°.

בחירת בור הכניסה והיציאה, יהיה כך, שיאפשר מקום מתאים, להעמדת הציוד.

ניתן לבצע עבודות, בקטרים מ-2" עד 48" :

- התקנת צנרת, בקטרים של עד 10", כוח הדחיקה והמשיכה, של מתקני הקידוח, יהיה, לפחות, מ-13,000 ק"ג ובאורך של עד 200 מ'.
- התקנת צנרת, בקטרים של מ-8" עד 24", כוח הדחיקה והמשיכה, של מתקני הקידוח, יהיה בין 13,600 ק"ג ל-45,000 ק"ג ובאורך של מ-200 עד 300 מ'.
- התקנת צנרת, בקטרים של מ-26" עד 48", כוח הדחיקה והמשיכה, של מתקני הקידוח, יהיה בין 45,000 ק"ג ל-180,000 ק"ג. כוח פיתול סיבוב של 20,000 ניוטון / מטר.

58.15.18 עטיפות ותושבות לצינורות

תושבות ועטיפות מבטון יותקנו בקטעים המפורטים בתוכניות וברשימת הכמויות או בקטעים שייקבעו על ידי המפקח. תושבות ועטיפות הבטון יהיו מבטון מזוין, לפי הפרט שבתוכניות. היציקות תהיינה מבטון ב-200, המתאימים לתקן הישראלי מס' 188 ו-466. הכנת הבטון, יציקת הבטון והרכבו יהיו כאמור בפרק 02 שבמפרט הכללי והכיסוי, על מוטות הזיון, 3 ס"מ לפחות. יציקת התושבות או העטיפות תבוצע עם תבניות עץ או פח בצדדים ויציקה כנגד דופן החפירה לא תורשה אלא באישור מפורט מהמפקח. תכולת המחירים ואופן המדידה והתשלום עבור עטיפות הבטון, יהיה כאמור בפרק 58 במפרט הכללי, אך ללא סוגי העטיפות ומידותיהם.

58.15.19 גושי עיגון מבטון

גושי עיגון מבטון יותקנו בקטעים המפורטים בתוכניות וברשימת הכמויות או בקטעים שייקבעו על ידי המהנדס, לפי הפרט שבתוכניות. צורת גושי עיגון מבטון או מבטון מזוין, תהיה בהתאם לתוכניות. הבטון יהיה ב-200, בהתאם לתקנים ישראליים.



מכרז פיתוח איזור תעשייה נחשונים שלב א' – החברה הכלכלית לפיתוח דרום השרון

יציקת הגושים תהיה עם תבניות עץ או פח בצדדים, אך מישור הלחץ של גוש העיגון יוצק תמיד כנגד קרקע טבעית, בלתי מופרת.

התשלום עבור גושי העיגון יהיה לפי מ"ק, כולל תוספת החפירה הדרושה, ללא תלות בעומק החפירה, קוטר הצינור, קשיי הביצוע וסוגי הגושים ומידותיהם, כולל כל הדרוש לביצוע העבודה, כאמור בפרט שבתוכניות.

58.15.20 שוחות בקרה על קווי ביוב

שוחות בקרה טרומיות

שוחות הבקרה תהיינה טרומיות, על כל מרכיביהן. השוחות תבנינה בהתאם לדרישות פרק 57 במפרט הכללי.

שוחות הבקרה תהיינה עגולות, בקטרים שונים, בהתאם לעומק השוחה, כמפורט להלן :

שוחות בקרה, בשטחים פתוחים וכבישים, בעומק 2.75 מ', יהיו בקוטר פנימי של 1 מ'.

שוחות בקרה, בעומק 2.75 מ' עד 3.75 מ', יהיו בקוטר פנימי של 1.25 מ'.

שוחות בקרה, בעומק 3.75 מ' עד 4.5 מ', יהיו בקוטר פנימי של 1.5 מ'.

שוחות בקרה בעומק 4.5 מ' עד 6.5 מ' יהיו בקוטר פנימי של 1.8 מ'.

עבור קטרים מ-800 מ"מ ועד 1200 מ"מ יונחו שוחות מלבניות. בהתאם לתוכניות וכתב הכמויות.

תא במידות פנים **180/180** ס"מ, גובה עד 6.75 מ', תקרה עם פתח קוטר 60 ס"מ, כולל מכסה פקק בטון לעומס D-400 מסגרת עגולה

תא במידות פנים **210/210** ס"מ, גובה עד 7.25 מ', תקרה עם פתח קוטר 60 ס"מ, כולל מכסה פקק בטון לעומס D-400 מסגרת עגולה

בתוואי המיסעה, התקרות והמכסים, יתאימו לעומס 40 טון, מסוג D-400 ובתוואי המדרכות, התקרות והמכסים, יתאימו לעומס 12.5 טון, מסוג B-125.

בגמר החפירה לשוחות, לפני הצבת רצפת התחתית הטרומית, הקבלן יספק ויתקין מצע מהודק מחומר גרנולרי, בעובי 20 ס"מ, בהתאם לדרישות המפרט הכללי, מעל למצע תבוצע שכבת בטון רזה, בעובי 5 ס"מ ועליו תונח, תיוצב ותפולס השוחה.

כל מרכיבי השוחה : תחתית (רצפה וקירות חוליה תחתונה), קירות ותקרה יהיו טרומיים, העונים על הדרישות המפורטת בתקנים הישראליים וכנדרש במפרטים.

השוחות תהיינה מתוצרת יצרן שיאושר מראש, לפני תחילת העבודה, ע"י המפקח :

התחתיות והחוליות תהיינה לפי ת"י 658. תקרות השוחות תהיינה מטיפוס כבד, לפי ת"י 489, המכסים יהיו בקוטר 60 ס"מ, מטיפוס ב.ב. כבד מין 104.1.3 לפי ת"י 489.

הקבלן יידרש להתאים את רום פני השוחות, לרום פני הכביש הקיים ו/או המתוכנן.

התאמת הרומים תיעשה ע"י צווארון הגבהה מתאים, באורך עד 35 ס"מ. לא תותר יציקת צווארון באתר או צווארון העולה על 35 ס"מ. במקרים שבהם אורך הצווארון עולה על 35 ס"מ, יוסיף הקבלן חולית שוחה, באורך ובקוטר מתאים. כל חלקי המתכת של



המכסה, מסגרת, ופקק ינוקו היטב וייצבעו פעמיים בלכה ביטמנית. בכל מקרה, גובה הצווארון, לפי הפיתוח הסופי, לאחר התאמות, ריצוף ואספלט, לא יעלה על 35 ס"מ.

בין תחתית השוחה לחוליה, בין החוליות הטרומיות לבין עצמן ובין החוליה העליונה לתחתית התקרה, יותקן ע"י הקבלן אטם גמיש ואטום, דגם "איטופלסט", מתוצרת שתאושר מראש ע"י המפקח. התקנת האטם תעשה, לאחר טבילתו במים חמים, בהתאם להוראות שימוש והתקנה של היצרן.

בקירות של חולית תחתית השוחה, יקדחו, בבית החרושת ממנו ירכשו השוחות, חורים בקוטר, במיקום וברום המסומן בתוכניות, כולל קדיחת החורים שנועדו להתקנת הכנות לחיבורי מגרש.

על הקבלן לקח בחשבון, שבצוע הקידוחים בשוחה מראש, עפ"י התכנון, הינו ביוזמתו ובאחריותו בלבד והקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום בגין שינוי במיקום השוחות ונקודות היציאה לחיבורים הצידיים. מומלץ לכן, לקבלן, לעכב את ביצוע החורים עד לשלבים המאוחרים של הביצוע.

כל הצינורות, כולל אלו המשמשים כהכנות לחיבורי מגרשים, יחוברו על קירות השוחה, באמצעות מחברי שוחה גמישים ואטומים, שנועדו לחיבור צינורות אל קירות השוחה, שיותקנו בחורים שנקדחו בקירות. המחברים יהיו דוגמת "איטוביב", המסופק ע"י "וולפמן" או שווה ערך או מתוצרת אחרת, שתאושר מראש ע"י המפקח.

עבודות הרכבת השוחה, תחתית, חוליות (קירות) ותקרות, יישום האטמים הגמישים והאטמים בין החוליות וחיבור הצינורות לשוחות, באמצעות מחברי שוחה גמישים ואטומים, ייעשו לפי הנחיות, בהדרכת ובפיקוח שרות שדה של בית החרושת, ממנו ירכוש הקבלן את השוחות הטרומיות, על כל מרכיביהן.

בחוליות שישמשו בבניית השוחות, יותקנו בבית החרושת שלבי ירידה. השלבים יהיו מטיפוס מדרגה רחבה (ליבת פלדה עם כיסוי פלסטיק), המיוצרים לפי ת"י 631 חלק 2. שלב הירידה הראשון, העליון, יותקן במרחק שלא יעלה על 40 ס"מ מפני מכסה השוחה. המרחק האנכי, בין השלבים, יהיה 33 ס"מ.

בשוחות בקרה, שעומקן עולה על 5.25 מ', יותקן סולם ירידה. הסולם יהיה במידות לפי הפרט שבתוכניות, אך בנוי מפרופילי פוליאסטר משוריין (פיברגלאס). תוכניות ופרטי הסולם יועברו על ידי הקבלן לאישור המפקח. רק אחרי קבלת אישור המפקח, בכתב, יורשה הקבלן להתחיל את ייצור הסולמות.

מילוי חוזר של החפירה, סביב השוחה הטרומית, בהתאם למילוי החוזר לצינורות ולפי הדרישות המפורטות בפרק 57 במפרט הכללי.

התשלום והמדידה עבור שוחות הבקרה יהיו לפי יחידה קומפלט, מסווג לפי קוטר פנימי של השוחות ועומקן. המחיר כולל: אספקה, הובלה והתקנה של חלקי השוחה הטרומית, תחתיות, תקרה, חוליות, מכסה ב.ב כבד וכל המפורט במפרט המיוחד לעיל, אספקה והתקנה של מחברי קיר "איטוביב" או עיגון עבור צינורות פלדה בקירות השוחות.

מפלים 58.15.21



מפלים בשוחות בקרה לביוב, יבוצעו לפי התוכניות ובהתאם לפרטים הטכנים.
המפלים יבוצעו בהתאם לחתך לאורך הקו הראשי ובמקומות בהם תכנן המתכנן חיבור צרכנים, באמצעות מפלים.

- מפל עד גובה 45 ס"מ, יבוצע ע"י עבוד פנימי.
 - מפל בגובה מעל 45 ס"מ, יבוצע ע"י מפל חיצוני.
- המקרים מסויימים, עפ"י החלטת המתכנן, ניתן יהיה לבצע מפל פנימי, מעבר לגובה של 45 ס"מ.

58.15.22 הכנה לחיבור בעתיד

על הקבלן להכין, במקומות המסומנים בתוכניות, כניסות צדדיות לחיבורי מגרשים או מבנים קיימים. על כניסה כוללת עיבוד השוחה בפנים והכנסת צינור בקוטר 160 מ"מ או 200 מ"מ (כמסומן בתוכניות), עם מחבר "איטוביב" או שווה ערך לשוחה באורך כזה, שיבלוט לפחות 1 מ' בתוך המגרש אליו הצינור מחובר. את הצינורות של הכניסות הצדדיות יש לאטום ע"י פקק מ-PVC, בצורה שלא יחדרו מי גשם דרכם לתוך השוחות.

כל קצה חיבור, הבולט לתוך מגרש, יסומן ביתד מברזל זווית, נעוץ בקרקע עד לעומק תחתית הצינור ובולט 30 ס"מ מעל פני הקרקע. בראש היתד, יתקין הקבלן שילוט פח ועליו יצוין, בסימון בולט וברור, מס' המגרש לחיבור הביתי, קוטר הצינור ורומי (I.L), כמסומן בתוכניות.

העבודה כוללת: פרוק ותיקון גדרות, קירות, מדרכות ואבני שפה, חפירה והנחת הצינור, עד 1.0 מ' בתוך המגרש, וכן כל המחברים, האביזרים והעבודות הדרושות לביצוע העבודה.

עבור הכנה לחיבור ביתי, ישולם לפי יחידה, כולל ביצוע העבודות השונות, לפי הסעיפים לעיל, כולל: אספקת צינור פי.וי.סי בקוטר 160 מ"מ, חפירה, הנחה, פתיחה ותיקון הכביש והמדרכות, כולל אבני השפה, החומר והעבודה הדרושים, עיבודי השוחה, מעבר גדרות, קירות וכיו"ב והחזרת המצב לקדמותו. המדידה, לצורכי תשלום, תהיה לפי יחידה, מסווג לפי קוטר, ללא התחשבות אם ההנחה היא לחיבור בתחתית השוחה או במפל חיצוני הצמוד לה וללא תלות בעומק. התשלום יהיה לפי יחידות, מסווג לפי אורך החיבור, ללא תלות בעומק ובקשיי הביצוע, כולל כל העבודות שפורטו לעיל.

58.15.23 חיבור למערכת ביוב קיימת

א. כללי

לפני התחברות לשוחות בקרה קיימות, על הקבלן לנקוט בכל פעולות הזהירות הנדרשות.

העובדים, המועסקים בעבודה, הדורשת כניסה לשוחות בקרה קיימות, יודרכו בנושאי אמצעי בטיחות ויאומנו בשימוש באמצעי הבטיחות שהוזכרו.



אין במתואר בסעיף זה, בשום אופן, כדי לפטור את הקבלן מאחריותו המלאה והבלעדית לבטיחותם של עובדיו או של כל אדם אחר, העלול להיפגע או להיפצע, עקב עבודות המבוצעות על ידי הקבלן.

תוך כדי ביצוע העבודות המפורטות להלן, יש לדאוג ולאפשר המשך פעולה תקינה ורציפה של קו הביוב הקיים, במשך כל שלבי העבודה. העבודה תכלול, במידת הצורך, סתימה זמנית ושאיבה זמנית של השפכים, כדי לאפשר עבודה ביבש.

ב. חיבור לשוחה קיימת

קווי הביוב, הכלולים במסגרת מכרז / חוזה זה, מתוכננים לחיבור אל שוחות ביוב קיימות, על קווי ביוב גרביטציוניים קיימים. תוכניות האתר, שעליהן סומנו קווי הביוב הקיימים והשוחות הבנויות עליהם, חלקיות ובלתי מחייבות. על הקבלן לחפור, לחפש, לאתר, לגלות את מקום החיבור (שוחה או צינור) ולמדוד את נקודות המערכת הקיימת, הנוגעות לעבודה, ולמסור את תוצאות המדידה לאישור המפקח.

עבודות החיבור, אל קירות השוחות הקיימות, תעשנה לפי המתואר במפרט הכללי, התוכנית ו/או לפי הוראות המפקח ותכלולנה גם את כל עבודות העפר, הבטון והפירוק, הדרושות וכן מילוי חוזר והחזרת השטח למצבו הקודם. התשלום עבור חיבור לשוחה קיימת, יהיה מחיר כולל, לפי יחידה, מסווג לפי קוטר, ללא התחשבות בסוג הצינור ובעומק החיבור. המחיר יכלול את כל החומר והעבודה הדרושים, כמפורט לעיל.

ג. בניית שוחה על קו קיים

במסגרת העבודות הכלולות במסגרת מכרז/חוזה זה, מתוכנן חיבור של קווי ביוב חדשים, אל קווי ביוב קיימים, באמצעות שוחות בקרה חדשות, שתבנינה על קווי הביוב הקיימים.

על הקבלן לחפור, חפירה זהירה, כולל עבודת ידיים, לגילוי הקו הקיים, למדוד את רום הצינור הקיים (I.L) ולהעביר את תוצאות המדידה למפקח. המפקח יבדוק את נתוני המדידה ויורה לקבלן באיזה רום תיבנה רצפת השוחה ובאיזה שיפוע יונח קו הביוב, ממנה לשוחת הביוב הסמוכה, במעלה הזרם. העבודה תכלול: בניית שוחה חדשה, על קו הביוב הקיים, כמפורט לעיל, שבירת הצינור הקיים והשלמת התיקון והעיבודים בקרקעית השוחה, חיבור הצינור לקיר השוחה, בעזרת מחברי "איטוביב" או שווה ערך, המילוי החוזר והחזרת השטח למצבו הקודם. עבור בניית שוחה, על קו קיים, ישולם לפי יחידה, המחיר אינו כולל את שוחת הבקרה, עלי ישולם בסעיף בנפרד במחירון.

58.15.24 צילום קווי ביוב גרביטציוניים, לאחר ביצוע

א. כללי

בסיום העבודה, בכל קטע, הקבלן יבצע בדיקה חזותית של כל קווי הביוב הגרביטציוניים, שבוצעו על ידיו. הבדיקה תבוצע באמצעות פעולת צילום "וידאו" צבעוני, לאורך הקו המונח. בצילום יערך באמצעות מצלמת טלוויזיה - וידאו במעגל סגור, המצלמת בצבע, שתוחדר לתוך קווי הביוב.



מטרת הבדיקה היא לצלם ולהביט אל תוך קווי הביוב, לתעד אותם, לבדוק את מצבם ואופן ביצוע ההנחה. פעולת הצילום תיעשה אחרי שטיפה וניקוי הקווים, בנוסף לכל שאר הבדיקות שפורטו לעיל.

הצילום יבוצע באמצעות קבלן משנה מיומן ומומחה בביצוע עבודות אלו, בעל ציוד וניסיון בביצוע העבודה, שיעמוד בכל הדרישות המפורטות לעיל. קבלן המשנה שיבצע את הצילום הפענוח והתיעוד, יאושר מראש על ידי המפקח.

ב. ביצוע העבודה

הצילום יעשה לאחר השלמת עבודות הנחת קווי הביוב, המילוי החוזר ובניית השוחות. הצילום יעשה לפני ביצוע עבודות המצע והסלילה של הכבישים.

לפני ביצוע הצילום, על הקבלן לשטוף ולנקות את הצינורות והשוחות, כנדרש לעיל ובמפרטים הכלליים.

על הקבלן להיערך, לביצוע הצילום, תוך 48 שעות, ממועד מתן ההוראה ע"י המפקח, לבצע אותו.

הצילום יעשה בנוכחות נציג ה"מזמין" והמפקח באתר. הקבלן יתאם מראש, עם המזמין והמפקח באתר, את מועד ביצוע הצילום. הצילום יבוצע באמצעות החדרת מצלמת טלוויזיה, המצלמת, בצבע, במעגל סגור. העת צילום הצנרת, תוקרן התמונה מעל גבי מסך טלוויזיה צבעונית ותוקלט במכשיר וידאו, על מדיה מגנטית. הצילום, על כל שלביו, יתועד על גבי תקליטור, עליהן יוסף, בעזרת מיקרופון, תיעוד קולי בזמן הצילום, על גוף הסרט, של הערות המבצע, לגבי מיקום ומהות המפגעים, שיגלה ויזהה וכד'.

לפני תחילת הצילום, הקבלן יסמן, בצבע, על השוחות את מספריהן, בפנים על הקיר ובחוץ על גבי המכסה, לשם זיהוי. הסימון הפנימי יעשה כך שניתן יהיה לזהותו בעת צילום ובמהלך התיעוד ויאפשר זיהוי השוחה, בעת צפייה חוזרת בתקליטור.

ג. תיקון מפגעים

במידה ובעת ביצוע הצילום ו/או בעת צפייה חוזרת ופענוח התקליטור המתועד, ע"י מומחה של קבלן המשנה, יתגלו מפגעים, הכוללים בין היתר: לכלוך, חול, פסולת בנייה, שברים בצינורות, אטמים (גומיות) הבולטים מן המחברים לתוך הצינורות, קווים שהונחו בצורה עקומה ופגמים אחרים, שלדעת המפקח יש לתקנם, הקבלן יהיה חייב לבצע את כל התיקונים שיידרשו, לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

התיקונים יכללו: ניקוי ושטיפה מחדש של כל הקווים והשוחות, פתיחת כבישים, חפירה לגילוי קווי הביוב, שהתגלו בהם מפגעים, פירוק הצינורות השבורים והחלפתם בצינורות חדשים תקינים, פירוק והנחה מחדש של קווים, שהונחו בצורה עקומה, פירוק והתקנה מחדש של מחברים, שאטמים בולטים מהם פנימה אל תוך הצינורות ומפגעים אחרים שיתגלו בעת ביצוע הצילום, מילוי חוזר של החפירה והשבת השטח למצבו הקודם.

הקבלן יהיה האחראי הבלעדי, לתקן, על חשבונו, את כל המפגעים שיתגלו, לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

לאחר השלמת תיקון המפגעים, יבוצע, על ידי הקבלן, צילום חוזר של הקווים, שנוקו ו/או שתוקנו, כדי לוודא שאכן כל המפגעים תוקנו.

ד. הצגת הממצאים

בסיום העבודה, הקבלן ימסור למזמין, בשלושה העתקים, את תיעוד הצילום, שיכלול: תקליטור ודו"ח הנדסי, מפורט כדלקמן, עם תיאור בכתב של הממצאים שהתגלו, כולל סיכום ומסקנות.

(1) תקליטור

המדיה המגנטית תכלול תיעוד מצולם של הקטעים שיצולמו, כולל סימון מספרי שוחות.

פס הקול של התקליטור יכלול את הערות מבצע העבודה, תוך כדי ביצוע הצילום והערות נוספות, שהתווספו בזמן צפייה חוזרת ופענוח התקליטור ע"י מומחה של קבלן המשנה, שיבצע את הצילום.

(2) דו"ח ביצוע העבודה:

יחד עם התקליטור, יוגש דו"ח הנדסי, הכולל סיכום מפורט של עבודת הצילום, שיוכן ע"י מומחה של מבצע הצילומים. לדו"ח יצורפו העתקים של תוכניות עדות, עליהן יצוינו הקטעים שצולמו ובעיקר יצוין, במדויק, מיקום כל המפגעים שהתגלו במהלך ביצוע הצילומים.

הדו"ח יהיה כתוב בצורה ברורה ופשוטה ויכלול:

תיאור מפורט של כל הקטעים שצולמו, המפגעים שהתגלו במהלך הצילום, עם זיהוי מיקום מדויק ומפורט.

תיאור בכתב של עבודת הצילום והפענוח, שתכלול: ציון מספר תוכנית האתר, זיהוי קטע הקו שצולם, בין שתי שוחות סמוכות, ציון מיקום מפגע, שהתגלה באמצעות מרחק מדויק משוחה סמוכה, זיהוי מיקום על התקליטור, תיאור מפורט של המפגע, סיכום ממצאים וחוות דעת של מהנדס מומחה, של המבצע, לגבי מהות המפגעים.

לדו"ח יצורפו תדפיסי תמונות "סטילס" של כל המפגעים שהתגלו וכן של נקודות מיוחדות. תמונות אל תצולמנה ע"י מבצע צילום הוידאו, באמצעות מצלמה, מעל גבי מסך הטלוויזיה.

במדיה מגנטית נפרדת, ירוכזו כל הקטעים, שבהם נמצאו ליקויים בלבד. פס הקול, של המדיה המגנטית, יכלול את תיאור הליקוי ומיקומו המדויק, ע"י מבצע הצילום.

(3) צילום חוזר:



לאחר השלמת ניקוי ושטיפה מחדש של הקווים והשוחות, בהם ימצא לכלוך ו/או תיקון המפגעים שהתגלו, יצולם מחדש הקטע שנוקה ו/או שתוקן, כדי לבדוק אם אכן כל המפגעים תוקנו, כפי שנדרש.

המדיה המגנטית תכלול צילום כל קטע, עם המפגעים שהתגלו בו ומיד אחריו יוסף, בעריכה, צילום חוזר של הקטע, לאחר ניקוי ו/או תיקון המפגעים.

על הקבלן, לכלול במחירי היח' את עלות הצילום פנימי של קווי ביוב, כולל כל החומר והעבודה הדרושים.

עבור ניקוי מחדש, של הקווים והשוחות, תיקון מפגעים, שיתגלו בקווי הביוב, שבוצע ע"י הקבלן וצילום מחדש של הקטע, לאחר השלמת התיקונים, עד לקבלת צילום תקין, מאושר ע"י המפקח, לא ישולם בנפרד והמחיר יחשב ככלול במחיר הכולל של העבודה.

58.15.25 בדיקת אטימות לצנרת ביוב ולשוחות

בדיקת האטימות, לצנרת ביוב גרביטציונית ולשוחות הבקרה, תיעשה בהתאם לנדרש בפרק 57 במפרט הכללי.

עבור ביצוע התאומים, בדיקות אטימות בקווי ביוב גרביטציוניים ובשוחות, כולל בדיקה חוזרת של קטעים שימצאו בהם מפגעים שיתוקנו ע"י הקבלן, לא ישולם בנפרד ומחירן יחשב ככלול במחירי האספקה, חפירה והנחת הצינורות והשוחות שבכתב הכמויות.

נספח 1

נספח לבדיקת אטימות באמצעות לחץ אוויר

- 1. דגשים למזמין עבודת בדיקת האטימות לפי התקן האירופאי EN-1610**
- 1.1 המזמין יביא תכניות הכוללות את המידע הבא לגבי הקטעים הנבדקים:
- * קטרים.
 - * אורכים מדויקים.
 - * סוג הצינור.
- 1.2 המזמין ידאג לגישה נוחה לשוחות, לצורך פתיחתן, כולל סידורי תנועה, בעת הצורך.
- 1.3 הזמנת העבודה תתבצע בין המזמין לבודק ותוגדר כעבודה נפרדת לפרויקט הנחת הקו על ידי הקבלן.
- 1.4 הבדיקה תתבצע ללא הימצאות גורמים אינטרסנטיים לצורך קבלת תוצאות אמינות ואובייקטיביות ככל האפשר.
- 1.5 במהלך בדיקת השוחות במים בקווים פעילים תידרש הפסקת זרימה אל תוכן לזמן מוערך של כ-40 דק'. לכן במקרים מסוימים יידרשו תכניות מעקפי זרימה/ משאית שאיבה.
- 1.6 השוחות ימצאו במצבן הסופי לקראת מסירת הקו לתאגיד ויצטרכו להיות אטומות בהגדרתן לפני בוא הבודק לשטח. בשוחות יותקנו המתעלים הפנימיים, החיבורים הצדדיים לקו הראשי של הרחוב וכו' כדי לאפשר תוצאות בדיקה אמינות.
- 2. מפרט לביצוע בדיקת אטימות ממוחשבת לקווי ביוב גרביטציוניים בלחץ אוויר נמוך**
- 2.1 כללי
- בסיום העבודות, לאחר כיסוי התעלות ולפני הנחת האספלט, יבצע הקבלן בדיקת אטימות ממוחשבת, לכל קטעי קווי הביוב שבוצעו.



מכרז פיתוח איזור תעשייה נחשונים שלב א' – החברה הכלכלית לפיתוח דרום השרון

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

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

תקנים והוראות תקפים לפרק זה :

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

וכן תקנים רלוונטיים אחרים.

2.2 נהלים מקדימים לבדיקה

2.2.1 המזמין יביא תכניות הכוללות את המידע הבא לגבי הקטעים הנבדקים :

* קטרים

* אורכים מדויקים

* סוג הצינור

2.2.2 המזמין ידאג לגישה נוחה לשוחות לצורך פתיחתן

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

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

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

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

2.3 אופן ביצוע הבדיקה



- 2.3.1 כל קטע ייבדק בנפרד בין שתי שוחות סמוכות, כששני קצות הקטע יאטמו לחלוטין בפקקים פניאומאטיים מתאימים למטרת בדיקת לחץ.
אחד הפקקים יותאם להחדרת לחץ אויר פנימי לתוך הקו באמצעות מדחס לחץ אוויר. לחץ אוויר יוחדר בקצב מתאים לתוך הקו, עד הגעה לרמת הלחץ הדרושה בהתאם לתקנים (כ-100 מ"ב).
לאחר הגעה ללחץ, יש להמתין 5 דקות לייצוב הלחץ הפנימי.
לאחר הייצוב והגעה ללחץ ראשוני נדרש, תחל הבדיקה הממוחשבת למדידת שינויי הלחץ במהלך הבדיקה.
- 2.3.2 משך הבדיקה לכל קטע יקבע בהתאם לסטנדרטים, מותנה בקוטר הצינור ואורכו. בסיום משך הבדיקה, ייבדק הלחץ הנותר בקו.
במידה והינו מעל קו המינימום בהתאם לנדרש, הקו תקין לדליפות.
במידה ולא, תיערך בדיקה חוזרת ויוחלט על תקינותו או אי תקינותו בהתאם.
- 2.3.4 כל הנתונים המספריים יהיו מתוכנתים לתוכנת מחשב שתציין במהלך הבדיקה את הנתונים השונים.
בסיום הבדיקה יודפס גרף המורה על שינויי הלחץ במהלך הבדיקה ולפיו ייקבע אם הקטע "עבר" או "נכשל" על פי התקן.
- 2.3.5 במידה והקו הנבדק תחת מי תהום, ישתנו ערכי הלחץ ויתווספו בהתאם לגובה מי תהום מעל תחתית הצינור.
- 2.4 זמן הבדיקה
זמן הבדיקה עצמה כולל זמן התייצבות המערכת נמשך דקות בודדות ועם הירידה לשוחות וניפוח הפקקים עשוי להימשך כ-20-15 דק' לקטע בדיקה.
- 2.5 הצגת נתוני הבדיקה
בסיום הבדיקות יוגש דו"ח מודפס ממערכת הבדיקה שיכלול את נתוני הבדיקה לכל קטע וקטע בין שוחות, כולל הנתונים הבאים :
- פרטים כלליים
 - שם לקוח.
 - תאריך ביצוע הבדיקה.
 - מקום הפרויקט - יישוב, רחוב, פרטים נדרשים נוספים.
 - מספר דו"ח.
 - מספק קטע - משוחה לשוחה.
 - נתוני הבדיקה - פרטי צינור
 - קוטר צינור נבדק.



- הימצאות מי תהום.
 - אורך קטע נבדק.
 - סוג צינור.
 - חודש ושנת התקנה.
3. פרטי מהלך הבדיקה
- לחץ בדיקה.
 - משך בדיקה.
 - זמן ייצוב לחץ.
 - הפרש לחץ מותר בזמן הבדיקה.
4. תוצאות בדיקה
- הפרשי לחץ בתחילת, במהלך ובסוף הבדיקה.
5. גרף
- ציר אנכי יתאר את הלחצים.
 - ציר אופקי יתאר את הזמן בדקות.
 - הגרף יכול קו לחץ עליון לחץ הבדיקה ההתחלתי וקו לחץ תחתון שיתאר את הלחץ המינימלי המותר במהלך משך הבדיקה.
 - גרף לתיאור שינויי הלחצים במהלך הבדיקה.
6. מסקנות והערות
- קביעה לגבי תקינות או אי תקינות הקטע הנבדק.
 - הערות נוספות במידה ויידרש.
- 2.6 דו"ח סופי
- הדו"ח יכול את הפרטים הבאים (לפי סדר):
1. דף התוכן
- פרטי המזמין.
 - פרטי המבצע.
 - פרטי הכנת הדו"ח.
 - הערות כלליות בכתב.
2. טבלה מסכמת
- תצורף טבלה מסודרת המסכמת את כלל הקטעים שנבדקו.
 - כל הדו"חות המתקבלים ממחשב האטימות הייעודי ויצורף מסמך המסכם את כלל הפרויקט.
3. דו"חות מצורפים



מכרז פיתוח איזור תעשייה נחשונים שלב א' – החברה הכלכלית לפיתוח דרום השרון

יצורפו כלל הדו"חות המקוריים מהשטח הכוללים את נתוני הבדיקה הטכניים שהתקבלו דרך מחשב הבדיקה הייעודי.

3. מפרט לביצוע בדיקת אטימות ממוחשבת לשוחות ביוב במים

3.1 כללי

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

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

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

תקנים והוראות תקפים לפרק זה :

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

- בדיקת לחץ אוויר לצינורות בטון. ASTM C-924

- בדיקת לחץ אוויר נמוך לצנרת PVC. F 1417 ASTM

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

- בדיקת לחץ אוויר נמוך לקוי ביוב. ATV- M 143E-GERMAN ATV STANDARDS

וכן תקנים רלוונטיים אחרים.

3.2 נהלים מקדימים לבדיקה

3.2.1 המזמין יביא תוכניות הכוללות את המידע הבא לגבי השוחות הנבדקות :

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

3.2.2 המזמין ידאג לגישה נוחה לשוחות לצורך פתיחתן



- 3.2.3 המזמין יכניס את שיטת הבדיקה למפרטים הטכניים בכדי לקבל חסינות אל מול הקבלן בכל הנוגע לתוצאות הבדיקה.
- 3.2.4 הזמנת העבודה תתבצע בין המזמין לבודק ותוגדר כעבודה נפרדת לפרויקט הנחת הקו על ידי הקבלן.
- 3.2.5 הבדיקה תתבצע ללא הימצאות גורמים אינטרסנטיים לצורך קבלת תוצאות אמינות ככל האפשר.
- 3.2.6 במהלך בדיקת השוחות במים בקווים פעילים תידרש הפסקת זרימה אל תוכן לזמן מוערך של כ-40 דק', לכן במקרים מסוימים יידרשו תוכניות מעקפי זרימה / משאית שאיבה.
- 3.3 אופן ביצוע הבדיקה**
- 3.3.1 כל שוחה תיבדק בנפרד, כשכל פתחיה ייסתמו העזרת פקקים פניאומטיים מתאימים למטרת הבדיקה.
- לאחר בידודה, תמולא השוחה במים עד הגובה הרצוי לבדיקה בהתאם לדרישות המזמין ותוצב החצובה מעל לפתח השוחה המייצבת את מקל הסנסור.
- המקל ירד לגובה הרצוי כמה שיותר קרוב לגבולו העליון, ובו יתחיל לשדר למחשב את מפלס המים המשודר אליו.
- לאחר הגעה למפלס הרצוי יתחיל זמן ההתייצבות שלפני תחילת הבדיקה בלחיצה על כפתור "התחל".
- לאחר הייצוב תתחיל הבדיקה בלחיצת כפתור וימדדו שינויי המפלס בעזרת הסנסור המשדר למחשב באמצעות כבל יעודי.
- 3.3.2 הפסד הבדיקה המותר (אם זה במ"מ או בליטר) לכל שוחה יקבע בהתאם לסטנדרטים מותנה בנפח השוחה שמולאה במים.
- בסיום משך הבדיקה, ייבדק המפלס הנותר בקו.
- במידה והינו מעל ההפסד המותר המקסימלי לפי נתוני המחשב, השוחה אטומה.
- במידה ולא, תועבר הודעה למזמין אשר יחליט כיצד לנהוג בהמשך.
- 3.3.3 כל הנתונים המספריים יהיו מתוכנתים לתוכנת מחשב שתציין במהלך הבדיקה את הנתונים השונים.
- בסיום הבדיקה יודפס גרף המורה על שינויי המפלס במהלך הבדיקה ולפיו ייקבע אם הקטע "עבר" או "נכשל" על פי התקן.
- 3.4 זמן הבדיקה**
- זמן הבדיקה עצמה כולל זמן התייצבות המערכת נמשך כ-30 דק' ועם הירידה לשוחות, ניפוח הפקקים ומילוי המים עשוי להימשך כ-40-45 דק' לשוחה נבדקת.
- 3.5 הצגת נתוני הבדיקה**



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

1. פרטים כלליים

- שם לקוח.
- תאריך ביצוע הבדיקה.
- מקום הפרויקט - יישוב, רחוב, פרטים נדרשים נוספים.
- מספר דו"ח.

2. נתוני הבדיקה - פרטי שוחה

- קוטר שוחה נבדקת.
- עומק שוחה.
- סוג שוחה.
- חודש ושנת התקנה.

3. פרטי מהלך הבדיקה

- מפלס המים בשוחה.
- משך בדיקה.
- הפסד לעומת הפסד מותר (בליטרים/מ"מ).

4. תוצאות בדיקה

- הפרשי מפלסים בתחילת, במהלך ובסוף הבדיקה.

5. גרף

- ציר אנכי יתאר את שינויי המפלס.
- ציר אופקי יתאר את הזמן בדקות.
- הגרף יכלול קו מפלס המים העליון ההתחלתי ומפלס המים התחתון.
- ציר לתיאור תמונת מראה של קו עולה במקרה וקו הבדיקה הרגיל יורד.

6. מסקנות והערות

- קביעה לגבי תקינות או אי תקינות השוחה הנבדקת.
- הערות נוספות במידה ויידרש.

3.6 דו"ח סופי

הדו"ח יכלול את הפרטים הבאים (לפי סדר):

1. דף התוכן

- פרטי המזמין.
- פרטי המבצע.
- פרטי הכנת הדו"ח.



מכרז פיתוח איזור תעשייה נחשונים שלב א' – החברה הכלכלית לפיתוח דרום השרון

- הערות כלליות בכתב.

2. טבלה מסכמת

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

3. דו"חות מצורפים

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

נספח 2' – הוראות להכנת תיק מסירה סופי



בסיום הפרויקט יש לקבל 2 העתקים של תיק מסירה ב-2 קלסרים מסודרים ונפרדים, ולבדוק שישנם כל המסמכים הנדרשים שלהלן:

מים

1. תוכנית עדכנית לביצוע חתומה ע"י המתכנן.
2. חישובי כמויות (אומדן).
3. תעודות שירות שדה של יצרן הצנרת.
4. תעודת חיטוי ושטיפה.
5. אישור בדיקת לחץ.
6. בדיקת הידוק מצעים במידת הצורך.
7. יומני ביצוע במקור.
8. תוכנית AS MADE חתומה ע"י מודד מוסך, מתכנן ומפקח.
9. אישור ל-GIS.
10. פרוטוקול מסירת קו.
11. אישור מהנדס חשמל לביצוע הארכה.
12. תעודת השלמה.
- פרוטוקול סיור של סוף שנת בדק.
13. אישור רשות מקומית על החזרת המצב לקדמותו.
14. אישור מתכנן על השלמת הפרויקט.
15. אישור צילומי רנטגן (בדיקה לא הורסת).
16. תעודת סיור.

כל האישורים במקור

ביוב

1. תוכנית עדכנית לביצוע חתומה ע"י המתכנן.
2. חישובי כמויות (אומדן).
3. חשבון קבלן על דף לוגו מאושר ע"י המפקח בתיקון ידני.
4. תעודות שירות שדה של יצרן הצנרת (לצנרת פלדה, פוליאתילן).
5. צילום וידאו ע"י מעבדה מוסמכת.
6. בדיקת הידוק מצעים במידת הצורך.
7. יומני ביצוע במקור.
8. תוכנית AS MADE חתומה ע"י מודד מוסך, מתכנן ומפקח.
9. אישור ל-GIS.
10. תו תקן לשוחות ביוב (אישור מכון התקנים).
11. בדיקת לחץ רק בקווי סניקה.
12. פרוטוקול מסירת קו.
13. פרוטוקול סיור של סוף שנת בדק.
14. בדיקת אטימות שוחות.
15. אישור רשות מקומית על החזרת המצב לקדמותו.
16. תעודת סיור.

כל האישורים במקור

