

ה.ל.ר.- החברה לפיתוח רחובות בע"מ

**מכרז פומבי 03/2021**

**שצ"פ 311 (והשלמה לשצ"פ 312) - רחובות המדע  
עבודות פיתוח ותשתיות**

**נספח ד'**

**מפרט טכני**

המהווה חלק בלתי נפרד מהמכרז

מרץ 2021

## מסמך ג'1 - תנאים מיוחדים לחוזה

### 00.01 תיאור ותכולת העבודה, הדגשים כלליים

#### 00.01.01 כללי

- מכרז/חוזה זה מתייחס לפיתוח שטח ציבורי במגרשים 311 ו-312, גן הפקאן.
1. הקבלן יקבל תוכניות מצב קיים לחתימת הקבלן ולאישורו. לצורך חישובי הכמויות יש לאמת את התוכניות ולבצע בדיקות על חשבונו. את תוצאות הבדיקות יש להגיש לאישור המפקח.
  2. לאחר מתן צ.ה.ע – יערך סיור מסירת כל האתר בנוכחות המפקח והקבלן המפתח.

#### 00.01.02 תכולת העבודה

עבודות סלילה ופיתוח האתר תכלולנה ביצוע של:

1. חפירה ו/או חציבה ו/או מלוי מהמפלס הקיים ו/או החלפת קרקע ו/או חיזוק קרקע, מצעים והידוקם בשכבות עד להתאמת מפלסים בשטחי הפיתוח למפלסים המתוכננים.
2. קירות וספסלים מבטון עם תגמירים (ציפוי, טיח וכד').
3. מעקים וסבכות מפלדה.
4. קוי חוץ של מים, ביוב, ניקוז.
5. מילוי אדמה גננית.
6. הסדרת ניקוז, יישור והידוק שטח, וביצוע כל מתקני וצנרת ניקוז.
7. מערכות ביוב ואספקת מים.
8. שבילי אופניים/הולכי רגל/רחבות.
9. מסלעות/טריבונות.
10. מערכת תאורת חוץ.
11. התקנת ריהוט גן וריהוט רחוב.
12. מתקני משחק וכושר וכן הצללות ומשטחי גומי התקנתם תתבצע בנפרד ע"י הל"ר.
13. כל יתר עבודות הפיתוח במגרש, כמפורט בכתב הכמויות, במפרט המיוחד ובכל שאר מסמכי חוזה זה.
14. מסירת העבודה לעירייה וקבלת טופס 4.

**הדגשות כלליות** 00.01.03

על הקבלן לקחת בחשבון שהעבודות יבוצעו סמוך למבנים קיימים ולחובות שבהן נמשכת תנועת הולכי רגל ורכב. עקב זה על הקבלן :

1. לבצע מעברים זמניים מוגנים ומעקות בטיחות למעברים בטוחים לפי פרטים מאושרים על ידי המפקח ובמקומות שיקבע על ידו.
2. לבצע עבודה בשלבים ובשעות עבודה לפי הנחיות המפקח.
3. לבנות מערך הספקת חומרים וציוד שלא יפגע בפעילות ובסביבה הקרובה.
4. לתאם עם נציג דיירי האזור באמצעות המפקח, כל הפעילות ובמיוחד אלה שגורמות לרעש ו/או לכלוך.
5. לקבוע אחראי על בטיחות לרבות בטיחות אש במבנה ולצייד את האתר באמצעי כיבוי בהתאם לדרישות המקום ולהנחיות המפקח.
6. ניקוי יום יומי ופינוי פסולת וניקוי שטחי העבודה ודרכי גישה בסוף כל יום עבודה.
7. לבצע גדרות מצוידות בשערים ופישפשים מסביב לאתר ביצוע לתוואי שיקבע על ידי המפקח.
8. לתאם מיקום וסידורי חניה ופריקת חומרים באמצעות המפקח.
9. הבהרות לסעיפים לעיל ראה בהמשך של מסמך זה.
10. כל העבודות והפעולות המתוארות הסעיפים 1-8 לא ימדדו ולא ישולם בנפרד, עלותן כלולה במחירים הנקובים בכתב הכמויות.

## 00.01.04 להלן הדגשים כלליים לתכולת המחיר של המערכות :

מחירי מערכות מכל הסוגים המתוארים בכול הפרקים של כתב הכמויות כוללים גם :

1. סימון ו/או שילוט קוי מערכות, ציוד וארונות שרות לפי פרטים מאושרים ע"י המפקח.
2. תשלומים עבור תאום עם חברת חשמל עבור ניתוקים וחיבורים.
3. הרצת מערכות.
4. כל סוגי הבדיקה כולל כל ההוצאות הכרוכות בזה, לרבות בקורת בודק מוסמך של מוסדות רלבנטיים.
5. הכנת תוכניות As Made וספרי מתקן.
6. הדרכות עובדי המזמין.
7. קבלת רשיונות ממוסדות רלוונטיים.

- 00.01.05 סידורי תנועה וחניה**  
 על הקבלן לתאם הסדרי תנועה מול רשויות, כולל שילוט הנדרש ותשלום אגרות לעירייה עבור שימוש במפרכי חניה.
- 00.01.06 ביצוע ברציפות ו/או בשלבים**  
 מחירי היחידה בכתב הכמויות ייראו כמתייחסים לפרטים המתאימים בכל המקרים ובכל התנאים, בין אם העבודות נעשות ברציפות ו/או בשלבים, באורכים ניכרים או בקטעים קצרים, בכמויות גדולות ו/או בחתיכות בודדות.
- 00.01.07 פינוי פסולת והריסות לאתר מורשה**  
 על הקבלן להתקשר עם אתר מורשה לפינוי פסולת בנין. הקבלן ידאג שכל הפסולת תפונה לאתר זה כשעל כל פינוי ופינוי של פסולת מהאתר יש להמציא אישור בהתאם למוגדר באופני מדידה. הקבלן ינהל במשרדי האתר קלסר ובו כל אישורים עבור כל פינוי פסולת מהאתר.
- 00.01.08 הכנות לעבודה בתקופת הגשם**  
 על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הנדרשים על מנת לוודא שניתן יהיה לעבוד במגרש בתקופת החורף כגון פיזור מצעים, הצבת משאבות בבורות השאיבה וכד'. כל עבודות הניקוז, פינוי המים והבוץ הן באחריות הקבלן הראשי למסירת כלל העבודות ללקוח כולל כל העבודות הנוספות במועד החוזי היא תנאי יסודי לחוזה.
- 00.01.09 הגנה על המבנה וסידורי ניקוז זמניים**  
 הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על המבנה במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתו, מנזק העלול להיגרם על ידי מפולות אדמה, שיטפונות, רוח, שמש וכו' ובמיוחד ינקוט הקבלן, על חשבונו, לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני גשמים או מפני כל מקור מים אחר, כולל חפירת תעלות זמניות להרחקת המים, החזקת האתר במצב תקין במשך עונת הגשמים וסתימתן לפני מסירת העבודה.  
 כל עבודות העזר להתנקזות זמנית לא תימדדנה לתשלום ותהיינה על חשבון הקבלן.  
 כל נזק שייגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל הן אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים והן אם לא עשה כן, יתוקן על ידי הקבלן בלי דיחוי, על חשבונו ולשביעות רצונו הגמורה של המפקח.

00.02 שרותי קבלן שלא כלולים בכתב הכמויות (לא לתשלום), שעלותם כלולה במחיר החוזה:

1. אירגון האתר ויתר הדרישות המתוארות בפרק 00 - מוקדמות.
2. מינוי מנהל עבודה מוסמך בטיחות רשום במשרד העבודה, ועוזר מנהל עבודה לבטיחות באתר
3. דרכי גישה והסדרי תנועה זמניים בהתאם להנחיות המזמין.
4. הסדרי בטיחות באתר, בכניסות לאתר, היתרי עבודה מהרשויות המוסמכות,

### 00.03 המפרט הכללי לעבודות בנין

- א. המפרט הכללי לעבודות בנין כולל את כל הפרקים שבהוצאת הועדה הבין-משרדית לסטנדרטיזציה של מסמכי החוזה לבנייה ולמיחשובם, בהשתתפות:
  - משרד הבטחון / אגף בינוי
  - משרד הבינוי והשיכון / מינהל תכנון והנדסה
  - משרד האוצר / החשכ"ל
  - משרד התחבורה
- ב. המפרט הכללי הנ"ל על כל פרקיו, במהדורתם המעודכנת ליום חתימת החוזה בין העמותה לקבלן, מהווה חלק בלתי נפרד ממסמכי חוזה זה, למרות שאינו מצורף.
- ג. המפרט הכללי הנ"ל, על כל פרקיו, שלא צורף למכרז, ואינו ברשותו של הקבלן, נמצא באתר האינטרנט של משרד הממשלה הרלוונטי:
- ד. הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים כל הפרקים של המפרט הכללי הנ"ל, קראם והבין את תכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם. הצהרה זו מהווה נספח לחוזה זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

**00.04 מפרט עקרוני**

00.04.01 מבוטל.

**00.05 דו"חות היועצים**

דו"חות היועצים המצורפים למסמכי המכרז (יועץ קרקע) מהווים חלק בלתי נפרד ממסמכי החוזה. על הקבלן להודיע למפקח על כל סתירה בין דרישות הדו"ח לבין המפרטים ו/או תכניות להודיע למפקח. המפקח יהיה קובע בלעדי לקביעת שיטות הביצוע ו/או חומרים.

**00.06 מפרטי היצון**

במידה ולא ניתנו מפורשות ו/או מפרטים מיוחדים לשיטת יישום וביצוע לעבודה שהיא, היישום והביצוע ייעשה לפי הוראות יצרן ו/או יבואן ו/או ספק כפי שייקבע המפקח. ביצוע לפי מפרט היצרן (ספק) של החומר לא מהווה עילה לשינוי מחיר החוזה.

**00.07 בסיס ההצעה**

00.07.1 המפרט מהווה השלמה לתכניות, מסמכים, רשימות, כתבי כמויות ואין הכרח כי כל עבודה המתוארת תמצא את ביטויה הנוסף במפרט ולהיפך. ביצוע העבודות, אם לא צוין אחרת, יהיה לפי התכניות, המפרט המיוחד, המפרט הכללי. במקרה של סתירה ביניהם יקבע המפקח את אופן הביצוע.

00.07.2 בהגישו את ההצעה יהיה הקבלן מודע לכך שמחיריו לא ישתנו בעקבות אספקת תכניות עבודה מפורטות של היועצים והאדריכלות שיכללו פרטים הנובעים מהדרישות הארכיטקטוניות והפונקציונליות והקונסטרוקטיביות השונות. למרות שלא מפורטים בתכניות כל פרטי השלד וכל דרישות הביצוע, רואה העירייה את הקבלן כמתמצא ויודע את כל הנדרש בעבודה מסוג זה, ומסיר מראש את האפשרות כי הקבלן יוכל לבוא בתביעות כלשהן כשימסרו לו, בבוא העת תכניות עבודה מפורטות.

הקבלן בהצעתו מאשר את האמור לעיל.

**00.07.3 תכניות****00.07.3.1 בדיקת תכניות**

על הקבלן מוטלת החובה לבדוק את הסימון, התכניות והמידות הנמסרות לו: למכרז, לעיון ולביצוע העבודה. להפנות תשומת לב המפקח לכל החסרה/ סתירה/ אי התאמה בין התכניות, המפרטים וכתב הכמויות. המפקח יחליט לפי איזה מהם תבוצע העבודה. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית ומכרעת.

אי הפניית תשומת לב המפקח במועד כאמור לעיל, תחייב את הקבלן לבצע על חשבונו את השינויים או התיקונים המתבקשים. לא תקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש באי ההתאמות כנ"ל.

00.07.3.2 מפעם לפעם, ימציאו המתכננים לקבלן, באמצעות המפקח, תוך כדי ביצוע המבנה, הוראות, לרבות תכניות לפירוט ולהסברת ביצוע המבנה. הכל לפי שיקול דעתם, הוראות אלה תחייבנה את הקבלן.

**00.07.3.3 פיגור באספקת התכניות, האישורים ובביצוע הדגמים**

אם נגרם עיכוב בהתקדמות ביצוע התכנון ו/או ביצוע כל דגם ו/או בהשלמת קבלת האישורים והבדיקות באשמת הקבלן ו/או עקב אי התאמת התכנון והדגמים או חלק מהם לדרישות החוזה, ישא הקבלן באחריות המלאה והבלעדית לעיכוב כנ"ל ולהוצאות הנובעות מאותו עיכוב בין במישרין ובין בעקיפין וזאת מבלי לגרוע ביתר זכויות האדריכל והחברה בהתאם לחוזה.

00.08 הקבלן יעשה על חשבונו, ללא תוספת לתמורה, את כל הדרוש בגדר בדיקות מוקדמות של האתר (לרבות טיב הקרקע, מדידות, מבנים גובלים וכיו"ב), כמויותיהם וטיבם של החומרים הדרושים לביצוע העבודות, מים וחשמל לבניה וטלפון באתר והתחברותם הזמנית במהלך העבודות לרשתות העירוניות, עשיית הסידורים הדרושים לכיבוי אש וביצוע סימונים ומדידות כנדרש באתר לפי דרישות המפקח.

**00.09 רישיונות**

1. לפני תחילת ביצוע, ימציא הקבלן למפקח, את הרישיונות, האגרות והאישורים הנדרשים לביצוע העבודה מהמוסדות, כגון: העירייה, משטרה, משרד העבודה, חברת החשמל, בזק, ומשאר הרשויות המוסמכות, מהנדס הקבלן יחתום כאחראי לביקורת ואחראי לביצוע השלד בפני הוועדה לתכנון ובניה וכן על כל מסמכי ההיתר הנדרשים (כגון – אישור מינוי מנהל עבודה של משרד העבודה, אישור פינוי פסולות ומסמכי העירייה, מינוי אחראי לביצוע שלד, מינוי הקבלן

האחראי לבניה, אחראי לביקורת, תצהיר של הממונה על ביצוע השלד, בקשה לתעודת גמר וכו'). מודד הקבלן יצהיר ויגיש מפת מדידה בתום העבודה בהתאם לדרישות הוועדה לתכנון הבנייה, הכל כלול במחיר לפי ההסכם. הביצוע יהיה כפוף להוראותיהם, מילוי דרישות אלו כלולים בשכר החוזה. מודגש כי רואים את הקבלן, כאילו בדק בזמן הגשת הצעתו את כל דרישות הרשויות המוסמכות, לרבות אלו שיגרמו לו הוצאה כספית לשם מילואם לשביעות רצון הרשויות המוסמכות, וכן קיום דרישות אלו נלקח בחשבון בהצעתו וכלולים בשכר החוזה.

2. הקבלן אחראי לטפל מול העירייה לקבלת טופס 4, תעודת גמר ואישור אכלוס.

#### 00.10 תנועה אל האתר וממנו

1. נתיבי תנועה אל האתר וממנו, לצורכי מעבר של ציוד, חומרי בנין, סילוק פסולת, עובדים וכד' יהיו באישור המפקח, משטרת ישראל, אגף התנועה ברשות המקומית.
2. כל ההוראות לרבות חוקי התנועה שבתוקף, חלים גם על הקבלן ועובדיו ועל כל מי שנכנס (ו/או יוצא) לאתר מטעמו (כגון: משאיות עם ציוד וחומרי בנין, מערבלי בטון, משאבות בטון, משאיות פסולת וכד').
3. כל תנועה סביב אתר העבודה ובדרכי הגישה אליו, לכל מטרה שהיא, תבוצע אך ורק באמצעות כלי רכב על גלגלים עם צמיגי גומי. כל נזק אשר ייגרם לכבישים ו/או למדרכות ו/או למשטחים קיימים, יתוקן על ידי הקבלן ועל חשבונו לשביעות רצונם המלאה של המפקח, נציגי הרשות המקומית וכל צד שלישי שניזוק.
4. אין להעלות כלי רכב על גבי נתיב תנועה כל שהוא, מבלי לוודא שגלגליו נקיים והחומר המועמס עליו אינו מתפזר בזמן הנסיעה.
5. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות למניעת הפרעות תנועה לרבות סימון בפנסים, דגלים והצבת עובדים להכוונת התנועה, כנדרש בהנחיות הרשויות.

#### 00.11 תאום עם גורמי חוץ וכפיפות להם

העבודות כוללות מספר עבודות עבור גורמים אחרים. הקבלן יביא בחשבון שבנוסף לפקוח הצמוד של מנהל הפרויקט יהא עליו להישמע להוראות המפקח מטעם הגורמים הנ"ל (מפורטים בהמשך) אשר ישתתפו בקבלת העבודות המבוצעות עבורם:



### 1. חברת החשמל

הקבלן יעשה במקרה הצורך הכנות לעבודות שתבוצענה ע"י חברת החשמל (כגון: חפירת תעלות וכיסויהן לאחר הנחת כבלים, עבודות בטון עבור עמודים, העתקת עמודים וכו'). חברת החשמל תהיה רשאית, לבטל את העבודות האלה או לבצע עבודות ההכנה וההשלמה דלעיל באמצעות קבלן שלה. במקרה זה יאפשר הקבלן לקבלן חב' החשמל להיכנס לאתר וישתף עמו פעולה, ללא כל תוספת תשלום ו/או טענות לעיכובים כלפי העמותה.

### 2. חברות "בזק" וטל"כ

הקבלן יבצע עבודות להנחת צינורות לקוי תקשורת ושוחות. חברות בזק וטל"כ תהינה רשאיות לבטל את העבודות האלה או לוותר על שירותיו של הקבלן ולבצע בעצמה או באמצעות קבלן משנה את העבודות הנ"ל. במקרה זה יאפשר הקבלן לקבלן חברות בזק וטל"כ להיכנס לאתר וישתף עמו פעולה, ללא כל תוספת תשלום ו/או טענות לעיכובים כלפי העמותה.

### 3. גורמים אחרים

על הקבלן לבצע את העבודות הקשורות למחלקות שונות של הרשות המקומית, קק"ל, רשות העתיקות, וכו' כגון: ניקוז, ביוב, מיס, תאורה וכו' וכן הקשורות לגורמים מחוץ לרשות המקומית, בהתאם להנחיות הנציג של הרשות המתאימה ובתאום מראש איתו, תוך כדי ציות לדרישותיו. העבודות עבור המחלקות הנ"ל תבוצענה ע"י הקבלן לפי כתב הכמויות המצורף או ע"י המחלקות עצמן. מודגש בזה שזכותו של כל אחד מן האגפים הנ"ל לבצע עבודות במתקנים המבוצעים עבורו באמצעות קבלן אחר מבלי שהקבלן יבוא בטענות או דרישות בגין פעילות זו. הקבלן ישתף פעולה עם הרשויות והגורמים המוזכרים בסעיף זה, ללא כל תוספת תשלום.

3. על הקבלן לקחת בחשבון שהוא עשוי להידרש להפסיק את עבודותיו באתר ולאפשר לקבלנים אחרים לבצע עבודות באתר. על תקופת ההפסקה יקבל הקבלן הארכת תקופת ביצוע, אולם לא יקבל כל פיצוי אחר.

**00.12 דרישות טכניות מיוחדות**

1. בכל הסעיפים שבהם ישנם עודפי חפירה או פסולת, המחיר כולל גם סילוק החומר הנ"ל למקום שפיכה מאושר על ידי רשות מקומית ופיזורו שם. על כן אסור לקבלן לפזר את החומר הנ"ל בקרבת אתר העבודה אלא עליו לסלקו לאתר שפיכה עירוני מאושר. ללא מלוי אחר תנאי זה, לא ישולם לקבלן עבור הסעיפים המתאימים, והוא ישא בהוצאות פינוי החומר מקרבת האתר על כל הכרוך בכך.
2. כל העבודות הנזכרות בכתב הכמויות כוללות הספקת כל החומרים הדרושים לביצוע העבודה, גם אם לא הודגש הדבר במפורש. ההספקה כוללת את הובלת החומרים עד למקום ההנחה, לרבות הפריקה, ההחסנה במקרה הצורך, הובלות חוזרות וכו'. כל העבודות כוללות במחירי היחידה של כתב הכמויות בכל הסעיפים בהם מופיע הספקת החומרים, גם אם נושא ההובלה והפריקה לא הוזכר במפורש והקבלן לא יוכל לבוא בכל תביעות או טענות בקשר לכך.

**00.13 התארגנות באתר****00.14.01 גידור והסדרי תנועה**

1. באחריות הקבלן לבדוק האם צריך היתר למחנה התארגנות ובכל מקרה הנ"ל באחריותו.
2. עשרה (10) ימים ממועד קבלת צ.ה.ע יכין הקבלן תוכנית גידור לפי תוואי שייקבע על ידי המפקח, אשר תכלול שערי כניסה לרכב תפעולי ולהולכי רגל. על הקבלן לקבל לתוכנית זו אישור המפקח והרשויות לרבות היתר ככל שיידרש.
3. הקבלן יגדר את אתר העבודה. הגדר תהיה עם כיסוי של לוחות פח צורני, דוגמת "איסכורית" בגובה 2.0 מ' לפחות. תוואי הגדר והמפרט לביצוע יהיו בתיאום עם המפקח. על הגדר יותקן שילוט אזהרה בהתאם לדרישות משרד העבודה, הרשות המקומית ועל פי כל דין. בתוך הגדר יותקנו שערים ננעלים לרכב תפעולי ולהולכי רגל. מספר השערים – באישור המפקח.

**00.14.02 מבנים ארעיים (משרדים, מחסנים, שירותים וכד')**

1. באחריות הקבלן לאשר ברשות מקומית/אחרת מיקום למבנים ארעיים. לאחר קבלת האישור/היתר על הקבלן להקים מבנים אלו, לחברם לתשתיות קבועות (מים, ביוב, חשמל ותקשורת), לתחזק ולהבטיח את תיפקודם התקין והרציף ככל שיידרש.
2. להלן לוח זמנים להקמת מבנים ארעיים מיום צו התחלת עבודה:
  - 2.1 קבלת אישור המפקח להקמה תוך 7 יום, ובמקביל הוצאת היתר להקמת המבנה מול הרשות המקומית.
  - 2.2 הקמת מבנים מוכנים לאיכלוס/שימוש תוך 14 ימים.
3. על הקבלן לקחת בחשבון כי בנסיבות מחייבות (דרישת רשות מוסמכת, אילוצי האתר וכד') יהיה עליו להעתיק את המבנים למקום אחר. בגין העתקה זו לא תשולם לקבלן כל תמורה ולא תוחזר כל הוצאה (היתר בניה ומיסים וכד').

00.14.03 סילוק הגדר והמבנים הארעיים – במועד עליו יורה המפקח.

**00.14.04 שמירה**

אחריות על השמירה באתר הינה על הקבלן. על הקבלן להעביר לחברה תעודות יושר של השומר המועסק על ידו. לא תאושר העסקת השומר ללא תעודת יושר.

**00.14.05 אחסון ציוד וחומרים**

- במועד ובמקום שיאושר ע"י המפקח, יתקין הקבלן כדלהלן:
1. מחסן לאחסנת חומרים, כלי עבודה, ציוד וכד'.
  2. מקום לאחסנה פתוחה של חומרים וציוד.

**00.14.06 מבנים ארעיים למשרדי מנהל הפרויקט והמפקחים**

1. בנוסף למבני עזר אחרים יקים הקבלן באתר מבנה לצוות הפיקוח.
2. לפני ההקמה יגיש הקבלן לאישור המפקח תכנית עקרונית של המבנים לרבות מערכות ופיתוח שטח צמוד.
3. המבנה יוצב במקום שיוחלט ע"י הקבלן, בתיאום עם המפקח ובאישור/היתר הרשות המקומית.

#### 4. הזנות למבנה המשרדים הארעיים

- 4.1 על הקבלן לחבר את מבני המשרדים למים, ביוב, חשמל ותקשורת. לא תשולם כל תוספת בגין הזנות וקווים באורך כלשהו.
- 4.2 בהיעדר אפשרות להתחבר למקור תקשורת חוטית על הקבלן להתקין תקשורת אלחוטית ללא תשלום נוסף.

#### 5. תחזוקת מבנה המשרדים הארעיים

- 5.1 הקבלן יתחזק את המבנים על כל תכולתם ויספק צרכי משרד למשך כל תקופת הצבתם של המבנים באתר.
- 5.2 תחזוקת המבנים תכלול: ניקיון המבנים (לרבות חומרי ניקוי ונייר טואלט) על כל חדריהם (פעם ביום), טיפול ואחזקה של מערכת מ"א, אספקת ציוד משרדי, שמירה, הדברה, ביטוח.
- 5.3 הוצאות שוטפות יכללו: הוצאות עבור שימוש בחשמל, מים, ביוב, טלפון, אינטרנט, הוצאות בגין קבלת היתר בניה, ארנונה, מסים אחרים ככל שיידרש לתפעולם השוטף של המבנים.
- 5.4 אספקת צרכי משרד תכלול: נייר A4 ו-A3 למדפסת, פקס, מכונת צילום וציוד משרדי כולל ביטוח לתיקון המכשירים בהתאם לדרישת מנהל הפרויקט ואספקה סדירה של קפה, חלב וסוכר.
- 5.5 בכל מקום בחוזה זה שרשום תחזוקת המבנה, הכוונה לתחזוקת מבני המשרדים הארעיים, תשלום הוצאות שוטפות ואספקת צרכי משרד כמפורט לעיל.
- 5.6 במידה והקבלן לא ימלא את הוראות סעיף זה כמפורט לעיל, ינקח המזמין מהתשלומים המגיעים לקבלן את עלות התחזוקה החודשית, ההוצאות השוטפות ואספקת הציוד המשרדי. עלויות חודשיות אלו יהיו לפי חשבון שיערך ע"י העמותה ולא יהיה ניתן לערער ע"י הקבלן.

#### 6. פרטי המבנה והתכולה

- 6.1 המבנה יהיה יביל כמפורט להלן:
- 6.2 מבנה לפיקוח יהיה במידות 3.60/12.0 מ' ויכלול:  
שני חדרים, חדר דיונים (מתאים לעשרה אנשים לפחות), תא שירותים ומטבחון.

- 6.3 תא לשירותים: חלון רפפה מסורג 60/60 ס"מ, חיפוי קרמיקה עד גובה 1.5 מטר מסביב, אסלת ישיבה, כיור נטילת ידיים+סוללה.
- 6.4 פינת מטבחון: חיפוי קרמיקה עד גובה 1.5 מ' מסביב, כיור מטבח 40/60 ס"מ משולב במשטח עבודה משיש חברון/אבן קיסר במידות 200/60 ס"מ, סוללה למים חמים וקרים (קבלן מתחייב לספק מים חמים), ארון מטבח תחתון 200/60/90 ס"מ, מתקן למים קרים/חמים, מקרר בנפח 120 ליטר, קומקום חשמלי, מיקרוגל.
- 6.5 דלתות וחלונות: דלת כניסה - פלדה + מנעול צילינדר, דלתות פנים - עץ, חלונות אלומיניום + תריסים ונציאניים + סורגים (במידות 1.0/1.0 מ' לפחות).
- 6.6 גמרים: קירות ומחיצות - צבע אקרילי, תקרה - תותב אקוסטית, רצפה - אריחי גרניט פורצלן, גמר חוץ – חרושת, שילוט חדרים - ע"י מסילות אלומיניום מלוטש עם כתובית מודפסת, לפי הנחיות המפקח.
- 6.7 חשמל: לוח חשמל פלסטי, נקודות תאורה לפי הצורך, 15 חיבורי קיר (מתוכם לפחות 5 ח"ק כח). בהיעדר אפשרות לחיבור המבנה לרשת חשמל יתקין הקבלן במקום גנרטור שקט, שנתונו יאושרו ע"י המפקח.
- 6.8 תקשורת (לכל מבנה בנפרד): שני קווי טלפון (אחד מהם לשימוש מכשיר הפקס), חיבור ADSL או כבלים במהירות (MB 2.5) לאינטרנט עם נתב אלחוטי, שקע רשת מחשב בכל חדר.
- 6.9 מיזוג אוויר: מערכת מיני מרכזית, 4 כ"ס לחימום ולקירור, לרבות התקנת תעלות בחלל בין תקרה תותב לגג המבנה, או מיזוג באמצעות מערכות מפוצלות, מזגן בכל חדר.
- 6.10 ריהוט משרדי:
- 6.10.1 במשרד יותקן שולחן עבודה במידות 120/80 ס"מ עם 5 מגירות ננעלות, כורסאת מנהל (גלגלים), 2 כיסאות מרופדים, ארון פח ננעל במידות 80/40/200 ס"מ, שידה במידות 120/40/200 ס"מ.

6.10.2 בחדר דיונים יותקן שולחן עבודה במידות 120/80 ס"מ עם 5 מגירות ננעלות, כורסאת מנהל (גלגלים), שולחן דיונים במידות 120/200 ס"מ, 12 כסאות מרופדים. כל הריהוט יהיה במצב חדש וללא פגמים, שתי שידות במידות 120/40/200 ס"מ.

6.11 ציוד משרדי: דפי צילום, דיו למדפסת ולפקס.

6.11.1 מיחשוב:

בכל משרד יותקן מחשב נייד (דרישות סף מינימום):

מעבד: Intel Core 2 Duo 2.5GHz

זיכרון פנימי: 2 GB

מסך: LCD 10"-12" (1600 x 900 pix)

כרטיס מסך: Integrated Intel® HD Graphics

דיסק קשיח: 200 GB, 7200 rpm

כונן דיסקים: צורב DVD

כרטיס רשת: Ethernet LAN

מערכת הפעלה: Windows XP או Windows 7

6.11.2 בכל משרד יותקן מכשירי טלפון קווי עם רמקול וצג שיחה מזוהה.

6.11.3 במבנה מפקח תותקן מכונת צילום לייזר (3A, 20 דפים לדקה) משולבת עם מדפסת, סורק ופקס.

6.11.4 מערכות תוכנה: PROJECT MS ,OFFICE, או רמדור, דקל, בנארית - הכל בגרסה אחרונה, או מוקדמת יותר באישור המפקח, עם ממשק בעברית.

6.11.5 פיתוח שטח: 12 מקומות חניה לרכב פרטי. מתחם המשרד יגודר בגדר רשת פלדה, דוגמת יהודה רשתות. שער ננעל ברוחב של 3 מ' ופשפש ננעל ברוחב 1.0 מ' יותקנו בגדר.

**00.14.07 מים וחשמל**

1. על הקבלן לספק מים וחשמל הדרושים לביצוע העבודה, כמפורט בסעיפים 00.03.01, 00.03.02 במפרט הכללי - פרק 00.
2. מודגש בזאת כי הקבלן אחראי לגבי קיום תשתיות מים, ביוב וחשמל באתר. לפיכך יהיה על הקבלן להתקין במקרה הצורך גנרטורים לאספקת החשמל ולדאוג לאספקת המים (מיכלים וכד') וסילוק הביוב ללא תשלום.

**00.14.08 שמירה וכל יתר אמצעי הזהירות**

1. נוסף לאמור במפרט הכללי ובחוזה הסטנדרטי רואים את הקבלן אחראי, במשך כל תקופת ביצוע העבודה, לשמירה מפני גניבות, נזק או חבלה ברכוש שלו, ברכוש של קבלני משנה או ברכוש של כל איש אחר או כל גוף אחר אשר ימצאו בשטח העבודה ואשר קשורות לעבודתו כולל הדיירים הקיימים ובעלי החנויות.
2. חתימת החוזה ע"י הקבלן מהווה אישור שהשטח נתקבל על ידו במצב בו היה בעת סיורו באתר. כל הוצאות הקבלן בארגון וביצוע העבודה בהתחשב בתנאים המיוחדים של המקום הובאו בחשבון בהצעתו ונכללים במחירי היחידה של הסעיפים השונים.

**00.14.09 מקורות החומרים**

1. שבוע ימים לפני הבאת החומרים לאתר, יקבל הקבלן אישור בכתב מהמפקח ביחס למקורות מהם יובאו החומרים. בו בזמן ימציא הקבלן למפקח אישורים ממעבדות מאושרות המוכיחות כי איכות החומרים מתאימה לדרישות המפורטות בתוכניות, בכתב הכמויות ו/או במפרט זה. בשום פנים לא יורשה הקבלן להשתמש בחומרים ממקורות שלא אושרו מראש ע"י המפקח.
2. אישור מקורות החומרים לא יהיה מבחינת אישור לחומרים עצמם, אשר יובאו לאתר. המפקח רשאי לפסול חומרים שהובאו לאתר העבודה ממקום מאושר, אם לא יתאימו לדרישות. במקרה כזה יסלקם הקבלן מהאתר על חשבונו.
3. המפקח יוכל לבטל אישור קודם על מקור של חומר כלשהו, אם הבדיקות יראו כי מקור זה אינו מספק חומרים העומדים בדרישות. במקרה זה יהיה על הקבלן לקבל מהמפקח אישור על מקור אחר. כל ההוצאות הקשורות בפסקה זו יהיו על חשבון הקבלן. אין אישור על מקור החומרים, פוטר את הקבלן מאחריות לטיב החומרים כפי שהובאו ועובדו באתר.

00.14.10 ציוד

1. הקבלן יספק את הציוד הדרוש לביצוע העבודה המפורטת במפרט ובתוכניות.
2. הציוד יהיה בכמות ובאיכות הדרושים לביצועה התקין של העבודה.
3. על הקבלן לדאוג כי הציוד יותאם לתנאי העבודה ולחומרים שישמשו בהם במהלך העבודה. בכל מקרה בו מפורט ציוד בגוף המפרט הטכני, הפירוט הוא מינימלי.
4. המפקח רשאי לפסול ציוד, אם לדעתו אין הציוד מפקח את האיכות הדרושה של העבודה. הוא הדין לגבי דרישת ציוד נוסף מאת המפקח.
5. המחיר עבור כל פריט, כמפורט בכתב הכמויות, יכלול את הציוד הדרוש לביצוע העבודה בהתאם למפרט ולשביעות רצונו של המפקח.

00.14 טיב החומרים, העבודה והציוד

1. כל החומרים אשר יסופקו ע"י הקבלן, יהיו ממין משובח ביותר ויתאימו מכל הבחינות לדרישות התקנים הישראליים (באם הדבר נזכר במסמכי המכרז או לא). הם יתאימו, אם כן, לדגימות חומרים, אשר נבדקו ונמצאו כשרים לתפקידים על ידי המהנדס או מכון התקנים. כל בדיקות של טיב החומרים ודגימות החומרים – אשר יחליט עליהם המפקח, יהיו על חשבון הקבלן.
2. הקבלן יהיה חייב לקבל את אישור המפקח, הן ביחס למקורות החומרים בהם יש לדעתו להשתמש והן ביחס לטיב אותם החומרים, אולם מוסכם בזה במפורש כי בשום פנים אין אישור מקור החומרים משמש אישור לטיב החומרים המובאים מאותו מקור. הרשות בידי המפקח לפסול משלוחי חומרים ממקור מאושר, אם אין אותם חומרים מתאימים לצרכי העבודה.
3. כל סטייה בטיב החומר מן הדגימה המאושרת, תגרום להפסקת העבודה ולסילוק מידי של החומרים הפסולים מאתר העבודות, על חשבון הקבלן, שיהיה חייב להרחיקם ממקום העבודה, תוך 48 שעות מעת דרישת המפקח.
4. המוצרים אשר מחיריהם היסודיים נזכרים בספרית מחירים לא ירכשו, אלא לאחר התייעצות עם המפקח, שיקבע את סוג ואת התוצרת בכל מקרה. דעתו של המפקח בנדון תחשב כסופית ומכרעת והוא רשאי לפסול לשימוש כל מוצר אשר יירכש בניגוד להוראות הנ"ל. לחילופין, ראשי המזמין לספק את החומרים ומחירי היסוד יקוּזְזוּ ממחירי היחידה. בכל מקרה אחראי הקבלן לכל החומרים, גם לאלה אשר סופקו ע"י המזמין.



5. כל העבודות תבצענה בהתאם לתכניות והפירוטים (תוך איסור מוחלט לשנותן ללא אישור המפקח) ובאופן מקצועי נכון, בכפפות לדרישות התקנים הישראלים האחרונים (באם הדבר נזכר במסמכי ההזמנה או לא) ולשביעות רצונו של המפקח אשר יהיה הקובע היחיד בקשר לכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים. טיב העבודה ואופן ביצועה, ואשר הוראותיו בהמשך תקופת העבודה תשלמנה כל תיאור אשר לא פורט במפרטים, אבל הוא המשך הגיוני לביצוע כל העבודה הנזכרת במפרט זה או בכתבי הכמויות.
6. העבודה תיבדק מדי פעם על ידי המפקח, אולם אותה בדיקה לא תפטור בשום פנים את הקבלן מלתקן כל חסרון או פגם אשר יתגלו תוך התקדמות העבודה או לאחר סיומה.
7. כל הציוד אשר בדעת הקבלן להשתמש בו לביצוע העבודה, טעון אישור המפקח לפני התחלת הביצוע (אלא אם כן ויתר המפקח בכתב על בדיקתו ואישורו). הציוד אשר לא יאושר על ידו, או הציוד שאומנם אושר על ידו, אך המפקח נוכח בזמן ביצוע שהתוצרת שלו פגומה או שאינה מתאימה לקצב העבודה הדרושה בהתאם ללוח הזמנים המאושר, יסולק מן המקום ע"י הקבלן ועל חשבונו ויוחלף בציוד אחר מסוג מאושר.

#### 00.15 מעבדה

##### א. התקשורת למוסד ופעולות

הקבלן יעבוד עם מעבדה מוסמכת או מאושרת שתיקבע ע"י המזמין לשם ביצוע בדיקות השדה הדרושות שיבוצעו על ידו בהשגחה ובפקוח מהנדס המעבדה, ויעסיק טכנאים ופועלים במספר מספיק לקיום כל הבדיקות הנדרשות ע"י המהנדס. המעבדה תהיה מצוידת בכל הדרוש לביצוע הבדיקות הנדרשות במפרט. המעבדה תחל את פעולתה מיד עם התחלת פעולות הקבלן בשטח ותסיים את תפקידה עם קבלת השטח והוצאת תעודת גמר העבודה.

##### ב. תפקידי המעבדה

1. בדיקות מוקדמות של טיב החומרים.
2. בדיקות שוטפות לטיב החומרים.
3. בדיקות לטיב המלאכה.
4. בדיקות שונות באתר לפי דרישת המפקח.
5. סיכום וריכוז הבדיקות (כולל דיאגרמות).
6. ניהול יומן מעבדה כולל את מיקום הבדיקות, ע"ג תכנית וברשימה תאריך ביצועו וכו'.

**ג. כפיפות המעבדה**

המעבדה תופעל לפי הוראות המפקח בלבד ותספק את תוצאות הבדיקות למפקח והעתק מהן לקבלן.

**ד. שכר המעבדה**

דמי בדיקות חומרים ומלאכות החלים על הקבלן בהתאם למפורט במפרט זה נקבעו לכלל 2% משכר החוזה כולל עבודות נוספות באם תהיינה. כהוצאות שהוצאו עבור דמי בדיקת דגימות במעבדה כאמור יחשבו רק סכומים שהוצאו למעשה למטרה זו. אם יעבור סה"כ התשלומים את מכסת 2% המוקצבים לכך תשולם התוספת (שמעבר ל-2%) ע"י המזמין. התחשבות תיערך בסוף העבודה במסגרת החשבון הסופי. מודגש בזאת כי ערך החשבון לחישוב 2% כולל את כל העבודות שבוצעו, כולל עבודות חריגות. עלות בדיקות אשר תוצאותיהם לא עמדו בדרישות המפרט לא תוכלל בתקציב (2%) המופיע לעיל ותחול במלואה ע"ח הקבלן ללא הגבלת סכום. כנ"ל בדיקות מוקדמות לצורך אישור מוקדם של חומרים.

**ה. עיכובים עקב בדיקות מעבדה**

על הקבלן להביא בחשבון את כל העיכובים העלולים להיגרם בעבודה ובגרימתה, עקב בדיקות המעבדה ועקב המתנה לתוצאותיהן. לא תוכרנה תביעות לפיצוי כל שהוא ו/או להארכת זמן ביצוע העבודה בגלל עיכובים כאמור, אם יהיו כאלה.

**פרוגרמת בדיקות**

**00.15.01 הבדיקות לקווי מים וביוב**

**א. קווי מים**

1. בדיקת עטיפת לצנור פלדה ע"י שרות שדה של יצרן הצנורות.
2. בדיקת השלמות ותיקון עטיפה חיצונית עבור צנורות פלדה ואישור שרות שדה.
3. בדיקה רדיוגרפית של הריתוכים כ-10% מהריתוכים לצנרת פלדה.
4. בדיקת לחץ לקווי מים לצנורות פלדה ו - HDPE 12 אטמ'.
5. שטיפה וחיטוי לקווי מים, כולל אישור מעבדה מאושרת ע"י משרד הבריאות.

**ב. קווי ביוב וניקוז**

1. שטיפת הקו ע"י הזרמת מים לתוך הנקודות הגבוהות במהירות לא פחות מאשר 1.0 מ' לשניה.
2. בדיקת אטימות תאי בקרה ע"י מילוי כל תא עד גובה המכסה למשך שעה אחת לפחות.
3. בדיקה הידראולית לגילוי ומילוי דליפות (אטימות) תעשה ע"י סתימת קצוות הקו בפקקים מיוחדים ומילוי מים במשך 24 שעות.
4. צילום צנרת פנים ומסירת תיעוד מלא למזמין.
5. בדיקת צפיפות והידוק הקרקע בשכבות מילוי ושתית בצפיפות 95% לפי מודיפייד א.א.ש.ה.ו.

**00.17.02 הבדיקות לחלקי בטון יצוק לקירות התמך במבנה (כלונסאות, ומסדים, מרצפים וכו')**

1. בדיקת טיב הבטונים כמפורט במפרט המיוחד.
2. בדיקות טיב המסופים.

**00.17.03 בדיקות לעבודות עפר וסלילה**

1. בדיקות המעבדה והבקרה בשדה של עבודות העפר והסלילה תהיה לפי דרישות פרקי המפרט הכללי 01 ו-51 עבור "כבישים פנימיים".
2. בדיקות מעבדה אינדוקטיביות נוספות לחומרי מילוי מובאים ולתשתית לפי הצורך: תכולת קרבונטים כללית, תפיחה חופשית, תכולת רטיבות ברוויה.

**00.17.04 בדיקות אחרות**

1. בדיקת חומרי ואביזרי אטימה.
2. בדיקת תוכניות של חלקי תאורה (גופים וכו').

**השגחה מטעם הקבלן**

הקבלן יחזיק באתר:

- 00.17.05 מהנדס אחראי על הביצוע ימלא את התפקיד של "המהנדס האחראי" על ביצוע עבודה כמוגדר בחוק התכנון והבניה. המהנדס יחתום ברשות המקומית על היתר הבניה כאחראי הנ"ל.
- בתום תקופת הביצוע יעביר המהנדס דו"ח ביקורת והשלמה לפי דרישות העירייה.
- המהנדס יהיה אחראי למדידות ולדיווחים לעירייה כנדרש בתקנות התכנון והבניה ובתנאי ההיתר.

- 00.17.06 מנהלי עבודה מוסמכים בעלי ידע ונסיון מקצועי מתאים לסוג כזה של עבודה רשום במשרד העבודה כאחראי על בטיחות האתר ועל האתר עצמו וכל הנדרש מעקב היותו מנהל עבודה. על מנהל העבודה יש להימצא באתר בכל שעות העבודה.
- 00.17.07 מודד מוסמך רישוי בעל וותק של 10 שנים לפחות בביצוע עבודות מסוג זה.
- 00.17.08 נוכחות צוות ההשגחה מטעם הקבלן תהיה בכל ימי העבודה ושעות העבודה.
- 00.17.09 על הקבלן להבטיח הימצאותם של מחליפים במקרה של מחלה/מילואים/ חופשה וכו' של אחד מבעלי המקצוע דלעיל.

#### **00.18 מעמד המפקח**

- א. המפקח במקום, הוא בא כוח המזמין ותפקידו להשגיח ולהבטיח כי העבודה מבוצעת בהתאם לתוכניות ולמפרטים המקוריים וכן להעביר ולהסביר לקבלן הוראות ותוכניות חדשות. את תאריכי ומהות התוכניות וההוראות הנוספות ירשום המפקח ביומן העבודה. המפקח או בא כוחו רשאים לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסת כל העבודה, אשר לא בוצעה בהתאם לתוכניות, למפרט ולהוראות האחרות, ועל הקבלן למלא אחר דרישות אלה ללא שהות. בלא אישור המפקח אין הקבלן רשאי לעבור לעבודה אחרת.
- ב. המפקח או בא כוחו רשאים לפסול כל חומר או כלי עבודה הנראים כבלתי מתאימים לעבודה הנדונה וכמו כן רשאים לדרוש בדיקה ובחינה של כל החומר נוסף על הבדיקות הקבועות בהתאם למפרט או לתקנים הקיימים. כל זאת על חשבון הקבלן. לא יעשה שימוש בחומר הנבדק עד לאישור המפקח. נפסל החומר ע"י המפקח או בא כוחו לאחר בדיקתו, יורחק החומר מהאתר, על חשבון של הקבלן וזאת תוך 48 שעות, מרגע הדרישה לכך ע"י המפקח או ב"כ.
- ג. המפקח או בא כוחו יהיו רשאים להפסיק את ביצוע העבודה, בשלמותה או בחלקה או עבודה במקום מסוים, אם לפי דעתם העבודה אינה נעשית בהתאם לתוכנית ו/או למפרט ו/או להוראת המפקח או ב"כ.
- ד. המפקח או בא כוחו רשאים לדרוש הרחקה מידית של עובד אשר לדעתו אינו מתאים לעבודה לרבות מהנדס או מודד.

ה. אישור או דרישה כלשהי מצד המפקח לכשיינתנו בשלב כלשהו לא יהיה בכוחם לגרוע מאומה מאחריות המלאה והבלעדית של הקבלן בהתאם לחוזה לשלב שאושר ו/או לעבודה במצבה הסופי ו/או חלק ממנה.

ו. הקבלן יודא התאמה לדרישות תאגיד "הבאר השלישית".

## **00.19 בקורת העבודה**

00.20.01 הקבלן חייב יעמיד על חשבונו, לרשות המפקח את כל הפועלים הכלים והמכשירים הנחוצים לצורך בחינת העבודות. למפקח תהיה תמיד הרשות להיכנס למבנה, או למקום העבודה של הקבלן, או למקומות עבודה אחרים, בהם נעשית עבודה בשביל המבנה.

00.20.02 המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסה של עבודה, אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות או להוראותיו והקבלן חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתקבע על ידו.

00.20.03 המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה, הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה במבנה וכמו כן יהיה רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר - נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים. הקבלן לא ישתמש בחומר שנמסר לבדיקה בלי אישור המפקח.

00.20.04 המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה, או חלק ממנה, או עבודה במקצוע מסוים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, המפרט הטכני או הוראות המהנדס. ההפסקה לא תהיה עילה לתביעה כספית כלשהי או לשינוי במועד מסירת העבודה.

00.20.05 המפקח יהיה הקובע היחידי והאחרון בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ולאופן ביצועה.

00.20.06 הקבלן יתן למפקח הודעה מוקדמת בכתב לפני שהוא עומד לכסות איזו עבודה שהיא בכדי לאפשר לו לבקרה ולקבוע לפני כיסוייה את אופן הבצוע 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.

00.20.07 השגחת המזמין והמפקח על ביצוע העבודה אינה גורעת מאחריותו המלאה של הקבלן לביצוע העבודה לפי כל תנאי ההסכם.

**00.20 בטיחות וגהות**

1. על הקבלן לאחוז בכל האמצעים בכדי לשמור על תנאי הבטיחות של כל העובדים וצד ג', כנדרש בתקנות הממשלתיות ובהוראות חוק אחרות וכולל מינוי מנהל עבודה מוסמך בטיחות ע"י משרד העבודה והרווחה, ע.מנהל עבודה לבטיחות, אמצעי שילוט גידור .
2. המזמין ראוי להפסיק את עבודתו של הקבלן, במידה וזו נעשית בתנאים בטיחותיים גרועים, או לא מתאימים לדרישות הרשויות ו/או לדרישות המפקח.
3. הקבלן משחרר את המזמין מכל אחריות עבור נזקים אשר ייגרמו למבנה ו/או לעובדים ו/או לאדם כל שהוא, הכל בהתאם למפורט בהסכם הכללי.
4. הקבלן מתחייב לבצע ולהחזיק בתוקף במשך כל תקופת חוזה זה ביטוחים בהתאם למפרט הביטוח, נספח "ז" לחוזה זה.

**00.21 ניהול יומן**

1. באזור הבנייה ינוהל יומן עבודה על ידי הקבלן ועל אחריותו ב-3 עותקים, להלן: "היומן", ירשמו מידי יום הפרטים הבאים ע"י הקבלן או בא כוחו המוזמן אלא אם כן קבע המפקח כי הרישומים כאמור ייעשו על ידו:
  - א. מספרם של העובדים לסוגיהם המועסקים בבניין.
  - ב. הציוד המכני המועסק בביצוע.
  - ג. תנאי מזג האוויר השוררים במקום.
  - ד. העבודות שבוצעו במשך היום.
2. בנוסף לפרטים כאמור בסעיף קטן (א), ירשום המפקח ביומן הוראות שניתנו לקבלן וכל הוראה כזאת דינה הוראה שנמסרה לקבלן בכתב, הסתייגויות והערות בדבר ביצוע העבודות, וכן כל דבר אחר שלדעת המפקח יש בו כדי לשקף את המצב העובדתי במהלך ביצוע העבודות וציון תאריך הרישום.
3. הקבלן או בא כוחו המוסמך ראוי לרשום ביומן את הערותיו בקשר לביצוע העבודות בציון תאריך רישומו אולם רישומים אלו לא יחייבו את המזמין.
4. כל הודעותיו, הוראותיו והחלטותיו של המפקח הרשומות ביומן תחשבנה כהודעות שנמסרו לקבלן בכתב ותחייבנה אותו בהתאם, בין אם נרשמו בנוכחותו של הקבלן ובין אם נרשמו שלא בנוכחותו, מבלי שהמפקח חייב להעיר תשומת ליבו של הקבלן לרשום ביומן ומבלי שהדבר יהיה מותנה בחתימתו של הקבלן ביומן.

5. כל דף של יומן העבודה ייחתם, בתום הרישום בו, ע"י הקבלן או בא כוחו המוסמך, ולאחר מכן ע"י המפקח. על הקבלן לוודא חתימת המפקח על היומן בסיומו של כל יום עבודה
6. העתק חתום מרישומי המפקח ביומן יימסר לקבלן או לבא כוחו המוסמך אשר רשאי להסתייג מכל פרט הרשום בו תוך 7 ימים ממסירת ההעתק כאמור, על ידי מסירת הודעה בכתב למפקח, דבר הסתייגות של הקבלן ירשם ביומן, לא הודיע הקבלן או בא כוחו המוסמך על הסתייגות כאמור, רואים כאילו אישרו הצדדים את נכונות הפרטים הרשומים ביומן.
7. הרישומים ביומן פרט לאלה שקבלן או המפקח הסתייגו מהם, ישמשו כראיה בין הצדדים על העובדות הכלולות בהם, אולם לא ישמשו כשלעצמם עילה לדרישת כל תשלום עפ"י החוזה.

#### 00.22 פועלים

1. הקבלן מחויב להעסיק באתר הבניין ובכל מפעל אשר בו נעשית העבודה בשביל הבניין, עובדים מקצועיים ומנוסים במספר הדרוש לשם קידום העבודות בקצב הקבוע בלוח הזמנים.
2. באתר העבודות ובכל מקום אחר בו מועסקים עובדים לביצוע עבודות עבור הבניין, יקיימו תנאי עבודה הוגנים ובמיוחד:
  - א. ישולמו המסים לביטוח סוציאלי כגון מס ביטוח בריאות, מס לקרן ביטוח לפועלי בניין, ביטוח לאומי וכו'.
  - ב. העבודות תבוטחנה נגד תביעות צד שלישי של פועלים וכו'.
  - ג. על הקבלן לפטר מעבודה, לפי דרישת המפקח, כל אדם אשר לדעתו של המפקח, אינו מומחה או שאינו מתנהג כראוי.
  - ד. לא יהיו קיימים שום יחסי עובד מעביד בין המזמין, הקבלן ועובדיו.
3. אין שום אחריות של המזמין לגבי תביעות שונות של הפועלים ואנשים אחרים שיכולות להתעורר בקשר לעבודתם.
4. הקבלן יאחז בכל האמצעים הדרושים כדי לשמור על היגינת הפועלים, כנדרש על-פי דין.
5. נידרש רישיון עבודה לכל פועלים שהקבלן מעסיק לעבודה - כגון פועלים זרים, פועלים מהשטחים וכד'.
6. **על הקבלן להתקין חדר אוכל ומתקני שירותים התואמים את כמות העובדים המועסקים על ידו. חל איסור על עישון, אכילה ושתייה בתחומי הבניין.**

**00.23 קבלני משנה**

1. הקבלן לא יעסיק קבלני משנה, אלא באישור המפקח בכתב ומראש. קבלני משנה (אשר הקבלן יעסיק לאחר אישור המפקח כגון חשמל, מתקני pumptrak, מתקני ספורט וכד) יהיו בעלי ניסיון ומתאימים לעבודות שתימסרנה להם לביצוע.
2. קבלני המשנה, אשר יועסקו ע"י הקבלן חייבים להיות מורשים למקצוע בו הם עוסקים ורשומים אצל רשם הקבלנים בסיווג המתאים.
3. האחריות עבור הטיב והוצאה לפועל של עבודות קבלני המשנה תהיה מוטלת על הקבלן כולל קבלני משנה.
4. המפקח רשאי לדרוש הרחקה מאתר העבודות של כל קבלן המשנה, של כל פועל מטעם קבלן המשנה, אשר לפי ראות עיניו אינו מתאים לתפקידו או שאינו מתנהג כראוי.

**00.24 אישור שלבי העבודה**

אישור שלבי העבודה, אם ניתן ע"י המפקח, לא יהיה בכוחו לגרוע במאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לשלב שאושר או לעבודה במצבה המושלם או לכל חלק ממנה.

**00.25 סידור עבודה**

הקבלן ימסור למפקח, לפני תום יום העבודה, את סידור העבודה אשר בכוונתו לבצע למחרת. מסמך זה יהווה חלק מיומן העבודה. על הקבלן להודיע למפקח, ביומן, 48 שעות מראש בכל פעם שבכוונתו להתחיל בשלב חדש של העבודה, או לכסות שלב גמור וזאת על מנת לאפשר למפקח את הבדיקה של השלב הקודם המכוסה.

**00.26 סדרי עדיפויות בהשלמת קטעי העבודה**

המפקח רשאי לקבוע את סדר ביצוע העבודות ולמסור לקבלן שטחים לביצוע בהתאם לעדיפויות שיקבעו על ידו, לפיכך על הקבלן לקחת בחשבון שיידרש ממנו לבצע מסירת חלקים של קטעים מסוימים תוך כדי מהלך ביצוע העבודה. כל האמור לעיל לא יהווה עילה לתביעת שינוי למחיר היחידה או לתוספת כלשהיא.

**00.27 מחיר יסוד**

מחיר יסוד הוא המחיר אצל הספק, לא כולל עלות הובלה ופריקה, כולל כל ההנחות על פי אישור המפקח.



**00.28 מחיר מוצר שווה ערך**

00.28.05 מוסבת בזה תשומת לבו של הקבלן, כי בכל מקום שבו מצויין במכרז/חוזה זה שם היצרן או שמו המסחרי של חומר או מוצר, רשאי הקבלן להציע מוצר אחר שווה ערך מכל הבחינות באישור המזמין. בהעדר ציון חומר שווה ערך לחומר המוזכר, רואים כאילו התייחס הקבלן למוצר המוצג במכרז/חוזה זה. בכל מקרה על הקבלן לקבל לפני הביצוע, אישור בכתב מהמזמין למוצר המוצע על ידיו.

00.29.2 אם המוצר המוצע על ידי הקבלן לא יאושר על ידי המתכננים והמהנדס, יחויב הקבלן להשתמש במוצר הנתון במכרז/חוזה זה וזאת כלול במחיר שהוצע על ידי הקבלן וללא כל תוספת מחיר. אם אין מוצר ספציפי מצוין במכרז/חוזה זה והמוצר המוצע על ידי הקבלן לא התקבל, יהיה על הקבלן להציע מוצר מתוצרת אחרת אשר יניח את דעתו של הנ"ל.

**00.29 הגשת חשבונות חלקיים וסופיים וחישוב כמויות****1. כללי**

החשבונות יערכו ויחושבו במחשב בתוכנה המיועדת לניהול חשבונות וחישוב כמויות.

**2. חישוב כמויות (כללי)**

- 2.1 חישוב הכמויות יהיה מבוסס על תכניות, דפי מדידה חתומים ע"י מודד מוסמך ו/או דפי יומן בהתאם להוראות והנחיות המפקח, והם יצורפו כנספחים לחישוב הכמויות.
- 2.2 הנספחים יהיו ממוספרים.
- 2.3 חישוב הכמויות יעשה בדף נפרד לכל סעיף וסעיף.
- 2.4 בכל דף של חישוב כמויות יצוין כמקור החישוב (מספר תכנית, מספק דף מדידות או מספר דף יומן).
- 2.5 כל התכניות, דפי המדידה, סקיצות וכו' המשמשים כבסיס לחישוב הכמויות יהיו מאושרים וחתומים ע"י המפקח.
- 2.6 דפי הכמויות יהיו חתומים ע"י מגישם (בציון תאריך החתימה) וע"י המפקח, לאחר בדיקתם.

3. חישוב כמויות לחשבונות חלקיים
- 3.1 הכמויות לחשבונות החלקיים יכללו את הכמויות אשר בוצעו בפועל באותו חודש תוך התבססות על הנתונים שהוזכרו לעיל.
- 3.2 דפי הכמויות של החשבונות החלקיים יהוו חלק בלתי נפרד מדפי חישוב הכמויות הסופיים.
4. חישוב כמויות לחשבון הסופי
- דפי הכמויות לחשבון הסופי יצולמו, יאספו ויאוגדו בנפרד מהחשבונות החלקיים, המסמכים הנדרשים לליווי דפי הכמויות:
- 4.1 תיק מדידות - שבתוכו כל דפי המדידה המתאימים לסעיפי הכמויות הסופיים החתומים ע"י נציג הקבלן והמפקח.
- 4.2 תכניות – בתיק תהיינה תכניות עם מידות מעודכנות – מדודות בפועל או סקיצות (של המתכנן או של הפיקוח) הכוללות נתוני קבלה לאחר ביצוע (גבהים ומידות) של המתחם מאושרות ע"י הפיקוח.
- 4.3 תיק יומנים – בתיק זה ירוכזו אך ורק דפי היומנים שבהם יש התייחסות לכמויות. דפי היומנים ירוכזו לפי סעיפי הכמויות. במידת הצורך יצולמו אותם דפי מספר פעמים ובכל צילום יודגש החלק הנדרש לסעיף הרלוונטי.
- 4.4 דפי ריכוז – בראש תיק הכמויות יוכן דף ריכוז שיכלול את מספר הסעיף ומיספור דפי הכמויות המתאימים לאותו סעיף ואת ריכוז הכמויות הסופי בהתאם לפריטי התשלום וכן ריכוז ניתוחי מחירים.
- 4.5 תיק תכניות לאחר ביצוע.
- 4.6 תיק הוראות הפעלה.
5. הגשת חשבונות
- 5.1 חשבונות חלקיים
- 5.1.1 כאמור, חשבונות חלקיים יוגשו ע"י הקבלן בתאריך שיקבע ע"י המזמין/מפקח אך ורק לאחר ביצוע מדידה משותפת עם המפקח.
- 5.1.2 לחשבון יצורפו המסמכים הבאים:
- א. חשבו הכמויות כמפורט בס"ק 3 וס"ק 4 לעיל.
- ב. דפי המדידה המשותפת
- ג. לוח זמנים מעודכן לתאריך הגשת החשבון.
- ד. ניתוחי מחירים לעבודות נוספות.

- ה. תכניות AS MADE של מודד מוסמך
- 5.1.3 תאריך קבלת החשבון החלקי: כתאריך קבלת החשבון ייחשב אך ורק תאריך קבלת כל המסמכים הדרושים הנ"ל.
- 5.2 חשבון סופי**
- 5.2.1 החשבון הסופי יוגש ע"י הקבלן לאחר מסירת העבודה (כולל מדידות משותפות) וקבלתה ע"י המזמין.
- 5.2.2 המסמכים שעל הקבלן לצרף לחשבון הסופי ועל חשבונו
- א. תיק כמויות.
- ב. תיק מדידות.
- ג. תיק יומנים.
- ד. תיק ניתוח מחירים במידה וקיים
- 5.2.3 כתאריך מסירת החשבון ע"י הקבלן יחשב אך ורק תאריך קבלת המסמכים (מושלמים) כנ"ל.

- 6. תשלום**
- המדידות, השרטוט, חישוב הכמויות לחשבונות החלקיים ולחשבון הסופי וכל יתר השירותים ההנדסיים כמפורט בפרק זה, יבוצעו על ידי הקבלן ועל חשבונו.
- המזמין ראה את הקבלן כאילו לקח בחשבון את כל הנתונים, הדרישות וההגבלות שלעיל בעת הגשת הצעתו והתחשב בהם במחירי היחידה שלו. לא ישולם כל תשלום עבורם.

- 00.30 תיעוד המבנה**
- 00.31.01 במהלך העבודה עפ"י דרישת המפקח על הקבלן לערוך תכניות עדות (AS MADE) בגרסה עדכנית של ACAD, בפורמט GIS, וכן בפורמט DIS ו-REG לפי דרישות הוועדה לתכנון ובניה ו/או הרשויות המוסמכות. בהיעדר דרישות אלו יערכו התכניות לפי הנחיות המפקח.
- 00.31.02 את התכניות יש לערוך בגמר ביצוע השלב הנדרש, לכל יחידת דיור ולכל מגרש שבאתר.
- 00.31.03 את התכניות יש להגיש למפקח ב-3 תדפיסים בצירוף קבצי DWG ו-PLT ע"ג CD.

- 00.31.04 להלן רשימת תכניות עדות שיערכו ע"י מודד מוסמך :
1. עבודות פיתוח ותשתיות במגרש, כולל קירות בגבולות המגרש.
  2. קוי צנרת וכבלים, שוחות מכל הסוגים.
  3. יסודות לעמודי תאורה.
  4. מערכת תאורת חוץ.
  5. כל המדידות שנדרשות או יידרשו בעתיד ע"י הרשויות ו/או הוועדה (לצורך קבלת טופס 4, אישור איכלוס וכד') ו/או מפקח.
- 00.31.05 בנוסף לתכניות הנ"ל יערוך הקבלן, באמצעות היועצים מטעמו :  
ספר מתקן שתכולתו לא תפחת מזו המתוארת בסעיף 00.10.01 במפרט הכללי - פרק 00, בתוספת הנחיות לתחזוקה תפעולית ותחזוקה מונעת.
- 00.31.06 הגשת תכניות אלו למפקח הינה תנאי להמשך העבודה ולאישור שלב לצרכי תשלום. לא ישולם שלב ללא הגשת כל תיקי המדידה. המפקח הוא שיקבע את השלב ומועד הגשת מסמכי תיעוד.

### **00.31 סיכום תנאים כלליים**

רואים את הקבלן כאילו התחשב בהצגת המחירים בכל התנאים המפורטים בחוזה, בתוכניות, במפרט ובאופני המדידה והתשלום. המחירים המוצגים להלן יחושבו ככוללים את ערך ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים באותם המסמכים על כל פרטיהם, אי הבנה של תנאי כלשהו או אי התחשבות בו, לא תוכר כסיבה מספקת לשינוי המחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום מכל סוג שהוא.

### **00.32 תכולת מחירים**

1. אם לא נקבע אחרת במסמך ממסמכי החוזה, בתוכניות או אחרת יראו בכל מקרה ככוללים את כל האמור להלן לעבודה :
  - 1.1 תיאום עם כל הגורמים, כולל קבלנים אחרים, כאמור לעיל, לרבות מתן שרותי (ניקיון ושמירה) לקבלנים האחרים.
  - 1.2 אמצעי זהירות למניעת הפרעות ותקלות לפעילות הקיימת בשטח.
  - 1.3 אמצעי בטיחות לרבות מנהל עבודה ועוזר מנהל עבודה מוסמכי בטיחות
  - 1.4 כל העבודה, הציוד והחומרים, לרבות הפחת, ובכלל זה מוצרים וכן עבודות לוואי וחומרי עזר, הדרושים לביצוע העבודה עפ"י הצעת המחיר.
  - 1.5 להסרת כל ספק כולל המחיר המצויין בכתב הכמויות את כל הדרישות המתוארות במסמך זה.

- 1.6 השימוש בציוד מכני, כלי עבודה, עבודת ידיים, פיגומים, טפסנות, דרכים זמניות, וכל ציוד אחר לרבות הוצאות הרכבתם, אחזקתם באתר, פירוקם וסילוקם בסיום העבודה.
- 1.7 הובלת כל החומרים, המוצרים והציוד לאתר, החזרתם ובכלל זה העמסתם ופריקתם, וכן הסעת עובדים לאתר וממנו, וכן פריקת חומרים שסופקו ע"י המזמין.
- 1.8 אחסנת הציוד והחומרים ושמירתם, וכן שמירה על חלקי עבודות שנסתיימו והגנה עליהם עד למסירתם.
- 1.9 מדידה וסימון, לרבות פירוק וחידוש המדידה וחומרי העזר הדרושים לכך.
- 1.10 הכשרת דרכים זמניות ועוקפות, אחזקתן וחידושן במשך כל תקופת הביצוע וביטולן לאחר גמר העבודה, והא הדין באשר לניקוז זמני.
- 1.11 העבודה והאמצעים הדרושים לאחזקת חלקי המבנה, כגון מדרונות חפירה ומילויים, הגנה ושמירה על חלקי מבנה שהושלמו עד למסירת המבנה.
- 1.12 דמי ביטוח למיניהם, מסים לקרנות ביטוח לאומי, מס קניה, מכס, מיסים והיטלים אחרים, פרט למע"מ.
- 1.13 ההוצאות להכנת לוחות זמנים ממוחשבים ועדכונם השוטף.
- 1.14 ההוצאות לבדיקת חישוב הכמויות של העבודות המתבצעות. חישוב כמויות של עב' העפר והביסוס יבוצע בעזרת מחשב בלבד.
- 1.15 כל יתר ההוצאות המתחייבות מתנאי ההסכם, או הקשורות עמם, או הנובעות מהם הן הישירות והן העקיפות ובכלל זה כל התקורה של הקבלן, לרבות הוצאות המימון.
- 1.16 רווח הקבלן.
- 1.17 שמירה על עבודות שבוצעו ועל חומרים וציוד באתר בניה.
- 1.18 כל העבודות המפורטות מטה לא תימדדנה:
- 1.18.1 סידור חניה ודרכים ארעיות, שילוט והכוונת התנועה, גישה לאתר העבודה.
- 1.18.2 התחברות אל מקור חשמל ומים לצורך ביצוע העבודות בכל שיטה שהיא והעברת המים אל אתר העבודה הנדרש. לא תילקחנה בחשבון כל הפרעות עקב אי אספקת מים/חשמל או הפסקות באספקת המים/חשמל.
- 1.18.3 מבני עזר, כמפורט. כולל אטימות המבנים מחדירת מי גשם ורוחות לרבות חלונות ופתחים.
- 1.18.4 תיאום עם גורמים אחרים, כמפורט, לרבות תכנון וקבלת אישור המשטרה להסדרי תנועה זמניים לצורך ביצוע הפרויקט (כולל כל התמרור/השילוט הזמני, שיטור וכו').

- 1.18.5 בדיקות מוקדמות לצרכי ביצוע, כולל הובלת הבודקים והמכשירים, נטילת המדגם והובלתו למקום שהמפקח יורה על כך, לרבות כל ההוצאות והתשלומים הקשורים בבדיקות שוטפות והכוללות אספקת המים, הציוד והחומרים לבדיקות.
- 1.18.6 מדידת השטח, הסימון, פירוק וחידוש הסימון בכל שלביו ע"י יתדות, לרבות ציוד המדידה הדרוש, היתדות וסרגלי האלומיניום לבדיקת מישוריות השטח, כמו כן תיקונים בסימונים ביניהם, כתוצאה משינוי תכניות או מאי התאמה ביניהן, טעות מדידה ע"י צד כל שהוא וכן תיקון טעות בביצוע המלאכה כתוצאה מטעויות מדידה.
- 1.18.7 כל ההוצאות הנובעות מתנאים אקלימיים, כמפורט, לרבות תוצאות הנובעות מתנאי מזג האוויר.
- 1.18.8 אספקתם וסילוקם של חומרים וציוד שנפסלו וסילוקם מחוץ לשטח.
- 1.18.9 אספקת כל החומרים והאלמנטים הדרושים לביצוע העבודות.
- 1.18.10 עשייתם והריסתם של חלקי עבודה שבוצעה ונפסלה לאחר עשייתה ובנייתה מחדש.
- 1.18.11 תיקון חלקי עבודה שניזוקו בתקופת הביצוע של המבנה, או שלא התאימו לדרישות.
- 1.18.12 עבודות ניקוי: ניקיון כללי ויסודי של אתר העבודה לפני מסירת העבודה. מודגש בזאת כי על הקבלן למסור את האתר נקי מכל פסולת ולכלוך.
- 1.18.13 כל האמצעים הדרושים להגנת העבודה מפני הגשמים, כולל חפירת תעלות זמניות להרחקת מי גשם, החזקתן במצב תקין במשך כל עונת הגשמים וסתימתן לפני מסירת העבודה. כולל סגירות מחדירת מי גשם (כולל אטימת כל הפתחים והחלונות) וכולל דלת זמנית ננעלת.
- 1.18.14 אמצעי זהירות למניעת הפרעות ותקלות לתנועת כלי רכב והולכי רגל, בשעות היום ובשעות הלילה לרבות מעקות ניו ג'רסי, פנסים מהבהבים, תמרורים, שילוט וכו' – הכל עפ"י דרישות המשטרה, מע"צ, העירייה, המפקח וכל גורם מורשה אחר.
- 1.18.15 כלול במחיר טיפול בכל התשתיות העירוניות הגובלות באתר במקרה שיינזקו או שיהיה צורך בטיפול בהן (כגון העתקת תמרורים, עמודי תאורה, בזק, רמזורים וכדומה). לרבות טיפול בכל תשתית זמנית שתידרש לטובת העבודה (חשמל מים וכו').**

- 1.18.16 במידת הצורך, כלול במחיר מדרכה חדשה לאחר ביצוע העבודות
- 1.18.17 כלול במחיר כל תנאי ההיתר קיימים כולל פינוי קרקע מזוהמת לאתר מוסדר, ביצוע דרישות משרד להגנת הסביבה
- 1.18.18 כלול במחיר במידת הצורך הוצאת רשיונות קידוחים.
- 1.18.19 כלול במחיר מוקד שמירה וסיורי לילה מתחילת העבודה.

### 00.33 כתב הכמויות

2. יראו את התיאורים המלאים על כל פרטיהם כפי שהם מובאים במפרט וביתר מסמכי החוזה, כמשלימים את התיאורים התמציתיים הכלולים בספרי המחירים שלהם, כל עוד אין הם עומדים בסתירה ביניהם.
3. הדגשת פרט מסוים הכלול בתיאורים מלאים אלה, בסעיף כלשהו מסעיפי הכמויות, אין ביכולתו לגרוע מאומה מהיקפו של אותו פרט לגבי כל יתר הסעיפים בהם הדגשה זו חסרה. מחירי הסעיפים בספרי מחירים הם מחירים שלמים וכוללים את תנאי ודרישות המפרטים והתוכניות, חומרים ועבודה והרכבה, עיגונים, חיבורים, ריתוכים, צבע, חציבה בבטונים והעברת צינורות בקירות, שימוש בציוד, חומרי העזר הדרושים לביצוע העבודה ואשר אינם רשומים במפורש, הספקה והובלה, כל סוגי המיסים (פרט למע"מ). בטיחות, הוצאות סוציאליות, הוצאות לפוליסות ביטוח של העובדים ושל צד שלישי וכל ביטוח אחר שיידרש, הוצאות ישירות ועקיפות, הוצאות הנראות והבלתי נראות מראש, רווח הקבלן וכו' וכל ההוצאות שתידרשנה למילוי תנאי ההסכם.
4. **הכמויות הנקובות בכתב הכמויות המצורף בהצעת מחיר הינן בגדר אומדני כמויות של העבודה ואין לראותן ככמויות המדויקות בפועל של העבודות שעל הקבלן לבצען במילוי התחייבויותיו מכוח ההסכם. הכמויות הן לעיון בלבד – בשלב החוזה הוא הופך לספרית המחירים.**

### 00.34 שינויים

1. המפקח רשאי בכל עת שימצא לנכון להורות על שינויים בעבודה ובכל חלק ממנה, לרבות שינויים בצורתה של העבודה, באופייה, בסגנונה, בממדיה וכו"ב.
2. קבלן לא יעשה שינויים בעבודה, אלא אם קיבל תחילה הוראה על כך מאת המפקח בכתב. הוראת המפקח לקבלן בעל פה לעשות שינויים בעבודה וההוראה אושרה לאחר מכן ע"י המפקח בכתב, בין לפני ביצוע השינויים ובין לאחר ביצועם, תחשב ההוראה שניתנה ע"י המפקח בעל פה כאילו ניתנה למי כתחילה ע"י המפקח בכתב.

3. לכל ספקי הפרויקט ישנה האופציה לרענן הסטנדרט המוצע לפרויקט, באותם מחירי יסוד. האופציות החדשות יותקנו ע"י הקבלן ללא תמורה נוספת כחלק מהסטנדרט של הפרויקט.
4. מחיר השינויים יהיה עפ"י מחירון דקל בניה בהפחתה של 20% ובצירוף כל הנחה כפי שתוסכם וככל שתוסכם מראש ובכתב בין הקבלן למפקח. אם אין במחירון "דקל" מחיר לעבודה נוספת, על הקבלן לבצע ניתוח מחיר על סמך מחירי שעות עבודה לפי מחירון דקל + עלויות של מוצרים וחומרים בהתאם למחיר הספק (כולל אסמכתא – חשבונית).



## פרק 08 – עבודות חשמל

### 1. כללי

- 1.1 העבודה תבוצע לפי המפרט הכללי המעודכן הוראות משרד הבינוי והשיכון, לעבודות חשמל 08 בהוצאת הועדה הבין משרדית, התקנים הישראלים המתאימים, הנחיות המזמין, הוראות חברת חשמל וכן בהתאם למצוין בתיאור בתוכניות, במפרט הטכני המיוחד ולפי הנחיות והוראות המהנדס ו/או המפקח.
- 1.2 העבודה תבוצע ברמה מקצועית גבוהה, המהנדס המתכנן יהיה הפוסק לגבי טיב העבודה, עבודה שלא תעמוד בדרישות תפורק ע"י הקבלן ותבוצע מחדש.
- 1.3 לפני ביצוע העבודה יבקר הקבלן באתר וידאג להתאמת כל המידות ומקומות החיבור של המתקנים השונים.
- 1.4 על הקבלן לתאם עם: נציג המזמין, המפקח ומערכות מים וניקוז ביצוע כל עבודותיו, הוא אחראי לכך שעבודותיו יתאימו לדרישות ותקנות הרשויות הנ"ל.
- 1.5 הקבלן חייב להמציא לידי המהנדס ו/או המפקח, בהתאם לדרישותיהם אישורים, מסמכים והוכחות לגבי טיב החומרים והעבודות, הן מבחינת הנדרש במפרט ובתוכניות והן מבחינת התקנים הקובעים. כל החומרים והאביזרים שיסופקו ע"י הקבלן יהיו ממין משובח ויתאימו לדרישות התקן הישראלי העדכני, בהעדרו לדרישת התקנים של ארץ מוצאם. המתקנים על כל חלקיהם ימסרו לידי המהנדס ו/או המפקח כשהם פועלים בצורה תקינה ומושלמת באופן שישיב את רצונם מכל הבחינות.
- 1.6 הקבלן אחראי לפעולתו התקינה של המתקן והציוד למשך שנה אחת מיום אישור המתקן וקבלתו ע"י המהנדס ו/או המפקח. במשך תקופת האחריות, על הקבלן לתקן על עבודה לקויה ולהחליף כל חומר ו/או ציוד פגום על חשבונו, פרט למקרה של לקויים כתוצאה משימוש לא נכון או רשלנות מצד המשתמשים במתקן.

### 1.7 הערות:

- א. לפני מלוי המכרז יש לקרוא בעיון רב את המפרט הטכני הרלוונטי למכרז.
- ב. מומלץ לקבלן לרכוש את המפרט הטכני 08 וכן את חוק החשמל במהדורתם העדכנית למען הסר ספק במחויבותו כיצד לבצע את עבודות החשמל.
- ג. תשומת ליבו של הקבלן הראשי מופנת למצויין להלן הליך בחירתו ואישורו של קבלן המשנה לחשמל ותאורה, דהיינו תנאי סף לבחירתו של קבלן המשנה.
- ד. אי קיום תנאי אחד ממכלול התנאים להלן יפסול אוטומטית את קבלן המשנה לחשמל ותאורה ולקבלן הראשי לא תהיה שום זכות ערעור על פסילה זו.

## ה. להלן תנאי הסף לאישור קבלן המשנה:

1. קבלן המשנה יהיה רשום בספר הקבלנים כקבלן חשמל.
  2. הקבלן יהיה בעל ניסיון של 10 שנים לפחות בביצוע עבודות תאורת רחוב ויחוייב להוכיח זאת.
  3. הקבלן (המשנה) יהיה בעל סיווגים מקצועיים להלן: (כל הסיווגים ללא יוצא מהכלל).
    - סיווג מקצועי מס' 160 חשמלאות.
    - סיווג מקצועי מס' 270 מאור רחובות.
    - סיווג מקצועי מס' 250 קווי תקשורת.
  4. הסיווג הכספי של קבלן המשנה חייב להתאים להיקף העבודה.
  5. קבלן המשנה לחשמל ותאורה חייב להעסיק בין אנשי הצוות אדם אחד באופן קבוע באתר אשר ישמש מנהל עבודה ויהיה בעל הנתונים להלן:
    - בעל רשיון חשמל תקף מסוג מוסמך לפחות (חשמלאי מוסמך).
- ו. כל אנשי הצוות באתר מטעם הקבלן משנה לחשמל אשר יעבדו בעבודות חשמל למעט פועלי חפירות, נהגים, טרקטוריסטים וכו' חייבים להיות בעלי רשיון חשמל עדכני מסוג עוזר או מעשי לפחות וצילום מרשיונם יועבר למנהל פרוייקט. המזמין שומר לעצמו את הזכות לפסול קבלני משנה לחשמל ללא מתן הסבר לקבלן הראשי על פסילתו של קבלן המשנה ולקבלן הראשי לא תהיה זכות ערר על החלטת המזמין.
- כמו כן הקבלן מצהיר כי הוא משחרר את המתכנן, המפקח, המזמין והרשות המקומית מכל אחריות שהיא על כל נזק שיגרם הקבלן במשירין או בעקיפין למערכות, רכוש, או נפש אם עבד בניגוד לנאמר בחוק החשמל, חוק הבזק, חוק הבטיחות והגיהות, מפרט טכני זה, מפרט טכני 08, הנחיות ונהלים של כל חברות –בזק, חברת חשמל, חברות TV כבלים, מקורות, רשות מקומית וכו', הנזקים יתוקנו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

## 2. תאור העבודה

העבודה כוללת בעיקרה את העבודות המפורטות להלן:

- א. מתקן תאורה.
- ב. תשתית צנרת למצלמות.
- ג. בדיקות והפעלות.

### 3. דרישות כלליות לביצוע העבודות ע"י קבלן החשמל.

3.1 חובה על קבלן המערכות להעסיק בשטח ככל שיידרש מודד מוסמך על חשבונו אשר יעבוד בתאום מלא עם מודד האתר ויסייע למודד ח"ח הנ"ל ללא כל תוספת כספית כלול במחירי יחידה.

3.2 חובה על קבלן המערכות לדאוג לביצוע תאומים ככל שיידרש בין הרשויות ח"ח, בזק, וכו' בכל הקשור למתן היתרי חפירה.

בכל הנוגע לעבודה באתר ולוחות זמנים. לא תשולם כל תוספת כספית בגין התאומים כלול במחירי יחידה.

3.3 תשומת לב הקבלן הראשי: חתימתו של קבלן המערכות על המפרט הטכני הינה הכרחית והיא הוכחה שקבלן המערכות קרא את המפרט הבין תוכנו ביסס הצעתו על סמך המצוין במפרט ויפעל לפיו.

לא יתקבלו שום הערות טענות ותירוצים מקבלן המערכות שלא נמסר לו המפרט לא קרא אותו או לא הובא לידיעתו.

3.4 על הקבלן לקחת בחשבון כי עלול להיות מצב שהוא יצטרך לבצע את עבודתו במקביל לקבלנים אחרים כולל יזמים אחרים על כל המשתמע מכך.

3.5 כל הפקוח לעבודה מטעם ח"ח ובזק לצורך קבלת היתרי חפירה ופקוח על העבודה הם באחריות הקבלן ללא כל תוספת כספית כלול במחירי יחידה כולל הזמנת חוליית סימון הקווים הקיימים בשטח מהרשויות השונות והעלאתם ע"י מודד מוסמך ע"ג המפות הכל ע"ח הקבלן וכן ימסור הקבלן דיסקט באוטוקד למתכנן לצורך בדיקה והתאמת התוכנית למצב החדש התוכנית חייבת להיות בתוך מסגרת קואורדינטות שקבל הקבלן מהמתכנן.

3.6 חובה על הקבלן להשיג אישורי חפירה מכל הגורמים ויתכן ויהיה צורך לשנות תוואי או להעמיק את התשתיות החדשות בהתאם לצורך – תוך כדי ביצוע.

3.7 ייערך סיור באתר עם הקבלן הזוכה לבדיקת המצב וסקירת הנזקים, הקבלן הזוכה יערוך רשימת הנזקים ויצלם את מצב השטח שנמסר לו. מרגע זה השטח באחריותו ולא יתקבלו תביעות חדשות על נזקים שקרו מעבר לתאריך מסירת השטח לקבלן.

#### 4. הכנות למתקני התאורה

- 4.1 ביצוע חפירות והנחת צנרת תת קרקעית עבור כבלי התאורה לרבות מילוי חול דיונות נקי ומנופה בשכבות של 20 ס"מ תוך הידוק מבוקר בהרטבה עד לצפיפות של 98% לשביעות רצון המפקח עד הכל תחתית המצעים. הנ"ל רק באותם מקומות שידרש הקבלן לעשות כן כגון: חציות כבישים, מדרכות מרוצפות וכו.
- 4.2 ביצוע שרוולי מעבר לכבלי התאורה ע"י צנרת PVC בקוטר "4.
- 4.3 הנחת גיד נחושת חשוף להארקה בחתך כנדרש במכרז וביצוע אלקטרודות הארקה בסוף כל מעגל מאור, לרבות ביצוע חיבורי CADWELD לחיבור גידי ההארקה החשופים ביניהם כנדרש במפרט 08.
- 4.4 חציבת ו/או חפירת בורות ליסודות הבטון לעמוד התאורה בהתאם לסימון מודד מוסמך מטעם הקבלן ועל חשבוננו ואישור המפקח בטרם החפירה.
- 4.5 יציקת יסודות העמודים בטון ב 30 ופילוס ברגיי היסוד בגובה המתאים להצבת 3 אומים + פלטת יסוד העמוד דיסקיות ודיסקיות קפיץ, כולל הוצאת קוץ מברזל מגולוון שטוח 35X4 מ"מ להארקת יסוד לפי פרוט בתוכניות.
- 4.6 יציקת גומחות בטון למרכזיה, למונה חברת חשמל, ללוח חשמל לאירועים במקומות שנדרש כולל בסיסי בטון לגומחות בהתאם לפרוט בתוכניות, רק לאחר אישור מח' הרשת והחל"ב של הח"י באזור על מיקום המרכזיה (האישור ינתן בכתב) והקבלן יעדכן מידות את המתכנן בטרם יציקת היסוד למרכזיה.
- 4.7 בדיקת מעבדה מאושרת לגבי סוג הבטון בבסיסי עמודי התאורה וכן, במילוי חוזר של התעלות הכל על חשבון הקבלן הנ"ל ללא תוספת מחיר כלול במחירי יחידה.

#### הערה כללית:

מודגש בזאת כי הקבלן חייב לנקוט בכל אמצעי הבטיחות כנדרש בחוק כגון שילוט גידור, תמרור, תאורה ושמירה כמתחייב בחוק הבטיחות והגיהות, במהדורתו העדכנית.

#### 5. אביזרים וציוד חשמלי.

- 5.1 האביזרים והציוד החשמלי שיסופקו ע"י הקבלן יתאימו למפורט במפרט מיוחד זה, לתוכניות ולכתב הכמויות ולפי דוגמה שתאושר לפני הרכישה ע"י מהנדס החשמל והאדריכל.
- 5.2 ציוד ואביזרים דומים ו/או שווה ערך יותרו לרכישה לקבלן ע"י המהנדס רק לאחר שהקבלן יוכיח באמצעות מסמכים ודוגמאות תכונות חשמליות ומכניות זהות לנדרש בציוד המקורי.

**6. מתקני התאורה.**

- 6.1 עמודי התאורה בגובה 4 מ' יהיו מפלדה בחתך רבועי בהתאם למיקומם באתר ובהתאם לפרטים העקרוניים המתוארים בתוכניות ויתאימו לתקן הישראלי.
- העמודים יעברו תהליך של גילבון ע"י צפוי אבץ חס בטבילה ויצבעו בתנור לאחר מכן בצבע מקשר ו-2 שכבות צבע סופי בגוון בהתאם לקביעת המזמין.
- 6.2 בתוך העמוד יותקנו מבטיחים ח"א 10 א'.
- אל המבטיח דרך מהדקים יחובר כבל הזנה N.Y.Y 3 \* 1.5 ממ"ר עד אביזר התאורה.
- 6.3 כבל הזנה ראשי שיושחל בתוך צינור בקרקע יחובר למהדקי כניסה בתחתית העמוד ליד המבטיחים.
- 6.4 העמוד יצויד בבורג הארקה שירותך אליו שישמש לחיבור מוליך הארקה.
- 6.5 לעמודי התאורה יבוצעו בסיסי בטון במידות המצוינות בתוכנית, בבסיס הבטון יותקנו ברגי היסוד של העמוד וכן צנרת כניסה ויציאה לכבלים כמצוין בתוכניות.
- בנוסף למידות יסוד הבטון המצוינות בתוכניות וכתב הכמויות על הקבלן להמציא על חשבונו חישוב למידות בסיס הבטון מאושר ע"י מהנדס מוסמך ויועץ קרקע המותאם לסוג הקרקע בו הוא מותקן.
- 6.6 אביזרי התאורה יהיו מיציקת אלומיניום עם נורת לד בהספק 35 וט, כל ציוד העוזר להפעלת הנורה יהיה בתוך אביזר התאורה, פרט אביזר התאורה מפורט בתוכניות וכתב הכמויות.
- 6.7 סוג ותוצרת עמוד ופנס תאורה יקבע סופית ע"י המזמין והמהנדס לפני הרכישה ע"י הקבלן.

**7. תאום עם מערכות אחרות ומעברים.**

הקבלן יתאם עבודותיו עם הרשויות והחברות בעלות התשתיות הקיימות והמתוכננות באתר כגון: תאורת רחוב, חברת חשמל, בזק וכו' לרבות מערכות מים, ביוב וכו' ועליו להימנע מלפגוע בהם, כל פגיעה באחת מהמערכות הנ"ל תתוקן מידית ע"י הקבלן ועל חשבונו.

**8. מוליכים ומובילים**

- 8.1 צנרת החשמל לתאורה תותקן בתעלות בקרקע, קוטר וסוג הצינורות מפורט בתוכניות.
- 8.2 בכל הצינורות בהם לא יושחלו כבלים יש להשחיל חוטי משיכה מניילון שזור בקוטר 8 מ"מ.
- 8.3 כבילי החשמל יהיו מסוג N2XY המתאימים לתקן הישראלי מס. 547, הכבלים יושחלו בתוך צנרת שרשורית תקנית שתוכן מראש בתעלה בקרקע.
- 8.4 כל ההסתעפויות של הכבלים יהיו בתאי הציוד שבתחתית עמודי התאורה, לא תאושר הארכת כבלים באמצעות מופות חיבורים.

**9. תעלות בקרקע**

- 9.1 תוואי החפירות לתעלות בקרקע, מיקום עמודי תאורה, גובה בסיסי העמודים, מיקום נישות בטון לחשמל ותקשורת וכו' יסומן ע"י מודד מוסמך לפני התחלת החפירות תוך תאום מלא עם שאר המתקנים המבוצעים באתר והרשות המקומית.
- רק לאחר הסימון יינתן לקבלן אישור לחפירה ע"י המפקח. חפירה ללא אישור תהיה באחריות הקבלן וכל נזק שיגרם יתוקן על חשבונו.
- 9.2 עומק החפירות ורוחבן מתואר בפרטים בתוכניות.
- 9.3 הצינורות יונחו ע"ג שכבת חול דיונות נקי יכוסו בשכבה נוספת של חול מעליה יונח סרט סימון/ פלסטי תקני, יעשה מילוי והידוק של אדמת החפירה בשכבות כמתואר בתוכניות.
- 9.4 התעלות החפורות עם הצנרת בתוכם, לפני כיסוין, יבדקו ע"י המפקח רק לאחר אישור המפקח יותר לקבלן למלא את החפירות.

**10. הארקה**

- 10.1 עבור מעגל התאורה יונח בתעלה בקרקע מוליך נחושת גלוי ושזור בחתך 35 ממ"ר במקביל לצנרת של כבל תאורה ראשי, מוליך זה יחובר לברגי הארקה בעמודי התאורה, ולא לקטרודות הארקה אנכיות שתותקנה ליד עמודי התאורה כמפורט בתוכניות.
- 10.2 אלקטרודה הארקה אנכית תותקן ליד עמודי התאורה כמפורט בתוכניות, האלקטרודה תותקן בתוך בריכת בטון בקוטר 50 ס"מ ובעומק 50 ס"מ, הבריכה תצויד במכסה בטון עם סימון מתאים.
- 10.3 בנוסף לני"ל ישמשו גם ברגי היסוד של עמודי התאורה כהארקת יסוד בהתאם לחוק והתקנים המקובלים.

## 11. דרישות מיוחדות

### 11.1 תוכניות עדות AS – MADE – כנדרש סעיף 08.01.08 במפרט 08 כל הפרק

חובה על הקבלן בסיום ההכנות לח"ח ולתאורה למסור תוכנית AS-MADE ממוחשבת ומשורטטת בתוכנת אוטוקד בלבד כולל התקן מדיה מגנטית של מיקום השרוולים שהוטמנו עבור ח"ח, בזק, טל"כ ומאור רחובות כולל סימון קצוות הצנרת בתוכנית ובשטח בצרוף רשימת קואורדינטות של סיום נקודות ההטמנה הכל לפי מפרט השכבות G.I.S של משהב"ש.

התוכנית חייבת להיות חתומה ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן.

העדכון יעשה על דיסקט רקע שיקבל הקבלן מהמתכנן, החומר שימסור הקבלן ייבדק ע"י המתכנן ויאושר רק אם ימצא תקין וערוך לפי הדרישה של GIS הקבלן יספק התקן מדיה מגנטית ופלוטים צבעוניים לאחר העדכון רשות מקומית, מתכנן ופיקוח.

סה"כ 4 סטים + דיסקטים הנ"ל ללא כל תוספת כספית כלול במחירי היחידה.

11.2 העבודה תבוצע אך ורק על סמך תוכניות עם חותמת לביצוע חתומות ע"י המתכנן.

11.3 הקבלן הזוכה יקבל 3 סטים לביצוע בגוונים שחור ולבן, במקרה שהקבלן רוצה תוכנית בצבע עליו לממן את העלות ההעתקות.

11.4 כל הציוד שיותקן ע"י הקבלן יהיה מקורי כנדרש במסמכי המכרז וכתב הכמויות וכל פרטי הביצוע מחייבים יש לבצעם בדיוק כמצוין בפרטים.

11.5 מערכת התאורה תתקבל ע"י מחלקת החשמל של הרשות המקומית ביחד עם נציג היזם והמתכנן ורק לאחר אישור של כל הצוות תעבור התחזוקה לידי רשות המקומית.

11.6 כל התאומים בנושא חסימת כבישים וביצוע מעקפים כולל אספקת תמרור כנדרש הכל יבוצע לפי הנחיות משטרת ישראל מח' תנועה, ויהיו באחריות הקבלן ללא תוספת מחיר כלול במחירי יחידה.

11.7 מודגש לקבלן כי בכל מקרה ובכול תנאי חל איסור חמור לעבוד תחת מתח, יש לשמור על הכללים הבטיחותיים כפי שנדרשים ע"י חברת חשמל.

11.8 להלן כללי בטיחות והנחיות לבצוע לפי דרישת חברת חשמל המחייבות את הקבלן ראשי וקבלן המשנה לחשמל ותאורה.

11.9 יש לשמור על מרחק בטיחות מקווי מתח גבוה תת קרקעיים הקיימים בשטח בהתאם להנחיות חברת חשמל.

11.10 בעת ביצוע החפירה על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות הדרושים ולהימנע משימוש בעגורונים וכלים מכניים אחרים בקרבת קווי החשמל העיליים והתת-קרקעיים.

11.11 אם יש צורך להתקרב למרחקים המפורטים להלן חובה להזמין השגחה צמודה ממשרדי חח"י במחוז הרלוונטי. לרבות תשלום לחברת החשמל בהתאם לצורך בגין הפקוח כלול במחירי היחידה.

11.12 העבודה תבוצע בתיאום מלא עם הרשות המקומית שבתחומה היא מבוצעת.

11.13 בשום מקרה אין לעבוד ללא פקוח אחרת הרשויות יורו על הפסקת עבודת הקבלן שיעבוד ללא פקוח.

11.14 בשום מקרה אין לחפור ללא אישור חפירה בכתב מאת הרשויות כל נושא התאום עם הרשויות לקבלת היתר חפירה מודגש בשנית כי הוא באחריותו בלעדית של הקבלן וללא כל תוספת מחיר כלול במחירי יחידה.

11.15 הערות בטיחות

- אין להשאיר תעלות פתוחות בשטח ללא גידור ותאורה בשעות החשיכה, התאום לגבי הגידור ותאורת התעלות יבוצע בתאום עם מהנדס הרשות המקומית ומנהלת הפרוייקט.
- בשום מקרה אין לעבוד ללא היתר חפירה מכל הגורמים מועצה, בזק, ח"ח, משטרת ישראל חב' טל"כ, רשות מקומית בנושא פתיחת כבישים קיימים וכו'.
- אין להכניס מתח לכל מתקן שהוא בין אם הוא קבוע או זמני ללא אישור מהנדס חשמל בודק מוסמך ובין אם מקור המתח הוא מח"ח גנרטור, או אחר.
- יש לנקוט בכל אמצעי הבטיחות בהתאם לחוק הבטיחות והגיהות הכל בתאום עם כל הרשויות הרלוונטיות.

12. הבהרות לכתב הכמויות המצורף למכרז זה

12.1 בדיקת הצנרת

הצנרת מתוכננת כך שניתן להניחה בקלות, שתהיה חלקה, אטומה ומאפשרת להשחיל בה כבלים שלא יינזקו בעת ההשחלה. בדיקת הצנרת לכושר השחלת הכבלים תיעשה בנוכחות נציגי המזמין.

יש להשתמש אך ורק במופות מקוריות מיוחדות לחיבור צנרת שרשויות ולא יתקבל אלתור בחיבור מלבד שימוש במופות מקוריות.



## **12.2 חוטי משיכה**

בכל צינורות המעבר לחשמל יושחלו חוט פרלון שזור בקוטר כנדרש. חוטי המשיכה יהיו מחתיכה אחת, ללא קשרים או חיבורים ויצויידו בקצותיהם בידיות עץ עליהן ילופף חוט המשיכה. החוטים לצנרת המצלמות יהיו בצבעים שונים לצורך זיהויים בנקל.

## **12.3 סרטי אזהרה**

על מנת להבטיח שצנרת לא תיפגע בעתיד באם תתבצע חפירה בתוואי הצנרת, על הקבלן להניח סרט אזהרה תקני 30 ס"מ מתחת לפני הקרקע סופיים. הסרט עשוי מרצועת פי.וי.סי עם שילוט "זהירות כבלי חשמל" ב- 3 שפות ברוחב 16 ס"מ. על כל רוחב מעל 40 ס"מ של תעלה יש להטמין סרט נוסף הנ"ל ללא תוספת מחיר.

## **12.4 כבלים באדמה ובהצטלבות עם קווי מערכות שונים בהתאם לחוק החשמל**

במקומות בהם מצטלבים קווי החשמל מתח גבוה ומתח נמוך עם מערכות אחרות, כגון: מים, ביוב, גז, ניקוז, טל"כ, בזק, או כל מערכת אחרת יש לשמור על מרחקים בהתאם לתוכנית תאום מערכות והפרטים בגיליון הפרטים. מרחקי הבטיחות והעומקים לכבלי החשמל בהתאם לחוק החשמל התקנת כבלים באדמה. ראה בחוק החשמל במהדורתו העדכנית.

## **ציוד שווה ערך:**

הקבלן יוכל להגיש הצעתו לציוד שלדעתו הינו שווה ערך לציוד המוכתב במכרז.

**בכל מקרה, ההצעה בגוף כתב הכמויות של המכרז עצמו חייבת להתייחס לציוד המוכתב ובשום אופן לא לציוד אחר.**

ההצעה לציוד שווה ערך אם אכן תהיה כזו, תמצא את בטויה במסמך נפרד שיוגש למתכנן לפקוח ולמזמין ע"י הקבלן הזוכה תוך ציון הציוד המוצע תוך ציון הציוד המוצע, פרטיו, נתוניו הטכניים, שם הספק, כתובתו, ארץ הייצור, עמידה בתקנים של ארץ המוצא ותקנים ישראליים, מפרטים טכניים מקוריים של היצרן, קטלוגים, נתונים פוטומטרים לפנסים או נתונים אדריכליים, מכניים, חשמליים וכו'. וכן מקומות שבהם מותקן הציוד הנ"ל בארץ או בחו"ל ושנות הנסיון שיש עם הציוד הנ"ל במקומות שנעשה בו שימוש, עלותו, מידותיו, משקלו, שנות האחריות הנתנות ע"י היצרן וכן כל נתון נוסף שיבקש המזמין לרבות שליחת ציוד לבדיקות מעבדתיות בכל מקום בעולם שיבחר המזמין הכל על חשבון הקבלן.

במקרה ויאושר שימוש באביזרי תאורה שווה ערך, על קבלן החשמל יהיה לספק חישובים פוטומטריים המוכיחים התאמה מלאה לרמות ופיזור הארה של אביזרי התאורה שהוגדרו במכרז.

### לתשומת לב הקבלן!!!!

ההחלטה אם אכן הציוד המוצע הינו אומנם שווה ערך או לא, הינה החלטתם הבלעדית של מנהל הפרוייקט והמזמין, ולקבלן לא תהיה שום זכות ערעור על החלטה זו.

### קומפליטים.

בכתב הכמויות בסעיף המצויין כי המדידה היא בקומפלט, פרושו בצוע כל עבודות העזר הדרושות לבצוע מלא של הסעיף כולל אספקת כל הציוד הדרוש. והזמנת פקוח מכל גורם, או תשלום בגין פקוח לכל גורם עד להפעלה תקינה ותיקנית של אותו סעיף לרבות מתן אחריות של שנה מיום קבלת המתקן ע"י המזמין.

### הצהרות הקבלן

א. עם סיום העבודה ימסור קבלן המערכות הצהרה כתובה – ליוזם, ולח"ח - שכל העבודה בוצעה בהתאם לחוק חשמל, למפרט הטכני להנחיות של המפרטים הטכניים של הועדה הבין משרדית כמו כן שכל הקווים והמערכות הונחו בעומקים הדרושים בהתאם לתוכניות ולפרטי ביצוע.

הצהרה זו תהווה מסמך אחריות של הקבלן לגבי עבודתו עד למשך שנה מיום הוצאתה ואישורה ע"י מנהלת הפרוייקט. הקבלן יחויב בתיקון כל תקלה שתתגלה במערכות התשתיות שביצע על חשבונו אם יסתבר שאופן הביצוע נוגד את ההצהרה הכתובה שהגיש בחתימתו וכן את המפרטים הטכניים ואת חוק החשמל. גם מעבר לשנת בדיק.

ב. הקבלן יזמין מהנדס בודק לבדיקת מערכות החשמל והתאורה במתקן, התשלום לבודק יבוצע ע"י הקבלן ללא תוספת מחיר. מחירי הבדיקה כלולים במחירי היחידה כנ"ל גם בדיקות נוספות הנובעות מאי קבלת המתקן בבדיקה הראשונה, או לחילופין בודק מוסמך, בעל רישוי חשמלאי מהנדס באופן פרטי, כולל התשלום על חשבון הקבלן והוצאת דו"ח חתום ע"י הבודק המאשר את המתקן על כל מרכיביו ומאשר הכנסת מתח לתוכו.

ג. העבודה תחשב כגמורה רק לאחר קבלתה ללא הסתייגויות והערות מכל הגורמים להלן ע"י חשמלאי מהנדס בעל רישוי בודק מוסמך, המפקח, המזמין, נציג הרשות המקומית היזם או בא כוחו והמתכנן וכן כל מי שיזם/המזמין ימצא לנכון.

### 13. מסירת המתקן

13.1 עם סיום עבודות החשמל באתר יערוך קבלן החשמל את בדיקת המתקן והתאמתו לתוכניות, לחוק החשמל, כל הליקויים שיתגלו בעת הבדיקה יתוקנו על ידו ועל חשבונו.

13.2 קבלן החשמל יזמין על חשבונו במהלך העבודות ובסיומן את חברת חשמל ואת נציג בזק וכל נציג חברה אחרת שהמפקח יקבע לביקורת כללית של המתקן, הסתייגויות הבודק יתוקנו ע"י קבלן החשמל ועל חשבונו.

13.3 העבודה תחשב כגמורה רק לאחר קבלתה ללא הסתייגויות ע"י בודק חשמל, ע"י מפקח חב' בזק, ע"י המהנדס וע"י המפקח במקום.

13.4 עם גמר העבודה על הקבלן לספק 3 העתקים מהתוכניות כפי שבוצעו כשהן מאושרות וחתומות ע"י המפקח. במידת הצורך יספק הקבלן, על חשבונו, העתקים מתוכניות החשמל גם לגורמים אחרים כפי שיתבקש ע"י המזמין (חברת חשמל, בזק, או כל רשות אחרת).

#### **14. אופני המדידה ותכולת המחיר**

14.1 העבודה תימדד ותשולם לפי המפרט הכללי המעודכן לעבודות חשמל פרק 0800.0 בהוצאת הועדה הבין משרדית, בתוספת ההנחיות שיפורטו בסעיפים הבאים. במקרה של סתירה ההנחיות המפורטות להלן.

14.2 הקבלן יעמיד למפקח כל האמצעים לביצוע המדידות, כל כמות תימדד בנוכחות המפקח והקבלן. המפקח יהיה הפוסק האחרון לגבי חילוקי דעות בנושא המדידות והכרעתו סופית.

14.3 בסעיפים בהם התאור מצוין "קומפלט" תכלול העבודה את כל עבודות הלוואי והחומרים הדרושים לביצוע העבודה לרבות בדיקות, חיבור חשמלי, הפעלה והרצה, לשביעות רצונם של המהנדס ו/או המפקח. במידה ויחול שינוי בהיקף הפרויקט, עקב דרישת המזמין, יחושב ערך השינוי באופן יחסי לערכו על סמך ניתוח מחירים.

14.4 כל הסעיפים כוללים אספקה והתקנה, פרט למקרים שצוין "אספקה" או "התקנה" בלבד, בסעיף "התקנה בלבד" יכלול המחיר גם חיבורים והפעלה. להסרת כל ספק המחירים הנקובים בכתב הכמויות, כוללים גם:

14.4.1 סימון ושילוט קווי מערכות וציוד לפי פרטים מאושרים על ידי המפקח.

14.4.2 כל הבדיקות הנדרשות וקבלת אישורים ממוסדות הרלבנטיים.

14.4.3 הכנת ספר מתקן ותוכניות As Made.

14.4.4 בסיסים לציוד, ביטון צנרת, תליות.

14.5 רואים את הקבלן כמי שבדק והתחשב בכל התנאים שמעשיים באתר, לרבות סוגי הקרקע, שאר המערכות, לפני הגשת הצעתו, לפיכך כוללים מחיריו כל הצפוי והבלתי צפוי מראש. לא תשולם לכן לקבלן שום תוספת עבור קשיים או תנאים מיוחדים או כל סיבה שהיא.

14.6 כל העבודות ימדדו מדידת נטו כשהן גמורות ומושלמות ללא תוספת פחת, המחיר יכלול את כל חומרי העזר והעבודות הלוואי הדרושות, עבודות וחומרים שאינם נמדדים במי' ימדדו לאחר הביצוע לפי קוים ישרים בתוואי הקצר ביותר האפשרי לפי דעתו של המפקח.

- 14.7 מחיר קווי ההזנה לרבות כבלים, צינורות ותעלות ימדדו לפי אורך הלכה למעשה.
- 14.8 מחירי כל העבודות כוללים את התשלום עבור כל התאומים הדרושים לביצוע העבודה, לכן לא תשולם כל תוספת עבור תאומים מכל סוג שהוא בין אם התאומים נדרשים להיעשות עם קבלנים שונים, מערכות אחרות ו/או עם גורם מתכנן כלשהוא.

**פרק 40 - עבודות סלילה ופיתוח**

- כללי** 40.00
1. המפרט הטכני המיוחד להלן מבוסס על המפרט הכללי פרקים 40, 51 במפרט הכללי לעבודות בנין, המפרט הזה אינו מצורף לתיק המכרז ועל הקבלן לרכשו בהוצאה לאור של משרד הבטחון - הקריה, ת"א. השלמות בסעיפים להלן באות להשלים את המצויין במפרט הכללי לפיתוח האתר והנובע מהאופי הספציפי של העבודה.
  2. דו"ח יועץ קרקע מהווה חלק בלתי נפרד מהמפרט המיוחד ורואים את הקבלן כלקח בחשבון את כל המידע והערות של הדו"ח.
  3. **הערה חשובה:** יש לציין שבאתר קיימת סוללה מלאכותית גבוהה שנוצרה משפיכה של פסולת, נראה כי המילוי והפסולת נמצאים בעומק משתנה של 1-9 מטר מפני הקרקע.
  4. עבודות העפר הצפויות הינן חפירות עד 4 מ' מפני הקרקע ומילויים קלים להסדרת פני השטח באתר.

**עבודות הכנה ופרוק** 40.01**ריסוס** 40.01.01

- בנוסף למצויין בסעיף 41013 ייעשה הריסוס גם במקומות של שטחים סלולים או מרוצפים לפי הוראה מיוחדת מאת המהנדס באתר.
- חומר הריסוס יהיה מסוג "ראונד-אפ" בכמות של 3 ליטר ל-100 ליטר מים. כמות זאת מספיקה לריסוס שטח של 1000 מ"ר. הקבלן אחראי להשמדת עלווה וקני שורש וירסס ריסוסים חוזרים עד להשמדה מוחלטת ומרווחי זמן של שלשה שבועות.
- אלמנטים וחומרים אשר מיועדים לסילוק מהאתר יסולקו בהתאם למפורט.

**חפירה ומילוי** 40.02**כללי** 40.02.01

- כל הנתונים מקידוחי הנסיון ודוגמאות הקרקע יועמדו לרשות הקבלן. העבודה תבוצע בכלים מכניים מטיפוס מאושר ע"י המפקח ובעבודות ידיים ללא כל הגבלה ובמיוחד לאורך קירות של מבנים קיימים וזאת ללא תשלום נוסף עבור עבודות ידיים.
- כל מקום במכרז זה בו נאמר חפירה - הכוונה לחפירה ו/או חציבה.

**40.02.02 עבודות עפר**

דרישות המובאות להלן מהוות הדגשה ותוספת לדרישות אשר במפרט 51 ובהמלצות יועץ קרקע, ומחייבות את הקבלן.

**חפירה ו/או חציבה** ליישור השטח לגבהים המתוכננים לקרקעית שכבות המילוי, לייצוב מדרונות, לעבודות פיתוח שטח ו/או לכל מטרה אשר תידרש ע"י המפקח. החפירה תבוצע בדיוק של  $\pm 2$  ס"מ.

כול החומר החפור יעבור הליך ניפוי בנפה אשר תוצב באתר(כול הרשיונות הנדרשים בהתאם למשרד איכות הסביבה הינם באחריות ועל חשבון הקבלן)

לצורך תשלום, לא יהיה סיווג של החפירה ו/או החציבה לפי קשיות החומר ו/או תכונותיו האחרות.

המחיר יהיה אחיד לכל סוגי החפירה/החציבה.

חישוב הכמויות לחפירה/ חציבה יהיה לפי תכניות המצורפות ו/או תכניות עדכניות אשר תמסרנה לקבלן לפני הביצוע.

לא תתווסף כל כמות עבור העבודות המפורטות להלן אשר על הקבלן לבצע ולא ישולם כל תשלום נפרד עבורן. הקבלן ייקח בחשבון בניתוח המחיר שלו את העבודות הבאות וישקלל אותן בסעיף החפירה/החציבה:

1. חישוב השטח בו מתבצעות עבודות חפירה/ חציבה.
2. חפירה זהירה בקרבת מערכות קיימות עיליות ו/או תת-קרקעיות, באזורים מוגבלים
3. חפירה לראשי כלונס, יסודות לקירות בטון

**40.02.03 העברת העפר החפור**

בנוסף לאמור במפרט הכללי על הקבלן לסלק את הפסולת ועודפי העפר ולהעבירם בהתאם לפרוט הבא:

1. עפר טוב למילוי יובל למקום מילוי בתוך תחום האתר, או לחילופין בתחומי הרשות בהתאם להוראות המפקח. עבודה זו כלולה במחיר היחידה לעבודות החפירה
2. פסולת – תועבר לאתר שפיכה מורשה לשפיכת פסולת הכל לפי הוראות מפקח

#### 40.02.04 מילוי ומצעים

1. העבודה תבוצע בהתאם לתכניות ממצב טופוגרפי קיים למצב טופוגרפי רצוי ומתוכנן עד לתחתית המצעים כנתון בתכניות העבודה. בשטחים המיועדים לעיבוד גנני יש לבצע בהתאם לגבהים מתוכננים וללא כל סטיות וזאת אך ורק באם אדמת המקום הינה אדמה חקלאית פוריה ונקיה.
2. החומר הגרנולרי (מצ"ע) בתחתית השטחים המרוצפים והסלולים יענה לדרישות הבאות:
  - 2.1 גודל מכסימלי של האבנים לא יעלה על 3".
  - 2.2 הדירוג הממוצע של החומר יהיה בגבולות הבאים:

<u>נפה</u>	<u>אחוז עובר</u>
3"	100%
4/3	100%-60%
4	35%
מס' 200 0-20	

- 2.3 גבול הנזילות של החומר יעלה על 25% ואינדקס הפלסטיות לא יעלה על 4%.
- 2.4 בשטחי ריצוף ומדרכות להולכי רגל תונח שכבה של 20 ס"מ. - מצע סוג א.

#### 40.02.05 הידוק

- דרגת הצפיפות הנדרשת תהיה 98% בצורת הדרך ובמילוי מובא, 100% במצע סוג א'.

#### פרוגרמה לבדיקות לעבודות סלילה ופיתוח

תאור העבודה	יח'	כמות משוערת	סוג הבדיקה	כמות הבדיקה	דרישת התוצאות
צורת דרך קונוונציונלית	מ"ר	12000	צפיפות 98% מעבדה, דירוג, מיון וגבולות	1	לפי מפרט 51
			צפיפות/ רטיבות שדה	3	לפי מפרט 51

לפי מפרט 51	1	98% מעבדתית ורטיבות אופטימלית + מת"ק + דירוג + גבולות אטרברג	1000	מ"ק	מילוי מובא
לפי המפרט ולפחות 96%	3	צפיפות/ רטיבות שדה			
100%	6	צפיפות שדה ועובי שכבה	3000	מ"ק	מצע סוג א'
לפי התכנית	1	חוזק בלחץ	25	מ"ק	עבודות בטון לאלמנטי פיתוח וקירות תומכים

### הערות:

- הקבלן יגיש למפקח תעודה עדכנית של חודשיים אחרונים לפני אספקת החומר לבדיקות מעבדה של המצע מאותה מחצבה המספקת את החומרים.
- עבור מוצרים הנושאים תו תקן, על הקבלן להגיש אישור על עמידה בדרישות התקן ללא צורך בבדיקה.
- במקרה ותעודות הנ"ל לא תניח את דעת המפקח, יוזמנו בדיקות על חשבון הקבלן.

### 40.02.06 שריון קרקע מפרט לביצוע באמצעות רשתות Geogrids פורטרק Fortrac

שריון הקרקע ייעשה באמצעות יריעות מדגם Geogrids מסוג FORTRAC העשויות מסיבי פוליאסטר (PET) בעלי מודול אלסטיות גבוה ומצופים בשכבה מגן בצבע שחור. הרשתות הגיאוטכניות יהיו מאושרות ע"י ה-BBA וכן ייבדקו ע"י מעבדה מוסמכת בישראל. רוחב מינימלי של היריעה 5 מטר.

### נתונים טכניים:

#### טבלה מס' 1 - תכונות טכניות - Fortrac:

גודל עין	עיבור מקסימלי בשני הכיוונים %	חוזק מתיחה בכיוון משני CMD KN/m	חוזק מתיחה בכיוון ראשי MD KN/m	סוג
20x20	10	30	110	110/30-20T

- MD כיוון אורך הגליל.

- CMD כיוון ניצב לאורך הגליל.



**טבלת נתונים טכניים עבור Fortrac 110/30-20**

סוג בדיקה	ערכים מינימליים	תכונות
DIN ISO 10319	23.5	חוזק מתיחה ב-2% עיבור (KN/m)
DIN ISO 10319	30	חוזק מתיחה ב-3% עיבור (KN/m)
DIN ISO 10319	46	חוזק מתיחה ב-5% עיבור (KN/m)
	5	רוחב (מ')
		העיבור הטוטלי לא יעלה על 12.5 %
	46	חוזק היריעה לתכנון עבור 120 שנה יהיה מעל [KN/m] בעיבור הקטן מ- 5%

**הובלה ואחסנה:**

רשתות פורטרק (Fortrac) מסופקות לאתר בגלילים, כל גליל עטוף לצורך הגנה בשק אטום.  
שק זה נושא תג הכולל את נתוני היריעה וכן את מס' האצווה.  
אחסנת גלילים באתר תעשה בתנאים נקיים ויבשים, ויש להגן על הגלילים בפני נזקים מכניים וכן לכסותם בכדי למנוע קרינת שמש ישירה (U.V).

**40.01 שלבי העבודה**

**1. הכנת השטח:**

- 1.1 חישוב פינוי השטח מעצמים זרים כגון שורשים, בולדרים ומכשולים אחרים. החישוב יבוצע לפחות 1 מ' מכל צד של השביל המתוכנן.
- 1.2 לאחר קבלת שטח פנוי ונקי יש לוודא כי השטח יהודק לדרגה הנדרשת עפ"י חוות הדעת לביסוס והוראות המפקח בשטח.

**2. פריסת הגיאוגרידים:**

- 2.1 הנחת הגיאוגרידים תעשה תוך הקפדה על כיוון הגלילה - על הקבלן לוודא שהיריעות נפרסות כך שמקסימום החוזק למתיחה המתקבל בכיוון האורך (MD), **הרשתות יפרסו לרוחב השבילים והמשטחים ובהתאם להוראות המפקח.**

- 2.2 את הגיאוגרידים יש לפרוס באופן שלא יוצרו קמטים, קפלים ו/או תזוזות אחרות.
- 2.3 החפיפות בין יריעות מקבילות יהיו 40 ס"מ לפחות, יש לאבטח את החפיפות בעזרת יתד ו/או פינים במרחקים של 2 מטר לאורך החפיפה.
- 2.4 חפיפה אורכית בסיום גליל, אסורה. הקבלן יודא הקבלן כי יריעה הנפרסת לרוחב השביל תהיה רצופה וללא חפיפות.

### 3. מילוי על גבי הגיאוגרידים Fortrac:

- 3.1 חומר המילוי בהתאם לסעיף חומר המילוי במפרט. עובי המילוי בשכבה יהיה 20 ס"מ לכל היותר.
- 3.2 את המילוי יש להניח תוך כדי הקפדה על זהירות מירבית בכדי למנוע נזק מכאני כתוצאה מעבודת השפיכה והפיזור.
- 3.3 חל איסור לשפוך חומר מילוי ישירות ממשאית על הרשת הגיאוטכנית.
- 3.4 פיזור החומר ייעשה אך ורק ע"י כלים בעלי גלגלים (אסור לעלות על יריעה עם כלים זחליים).
- 3.5 הפיזור חומר המילוי ייעשה בדחיפה כך שכלי הפיזור ינוע ע"ג חומר מילוי בעובי מינימלי של 10 ס"מ.
- 3.6 חומר המילוי יעבור בכ-1 מ' את השביל מכל צד.

### 4. הידוק:

- 4.1 הידוק וצפיפות החומר ותכונותיו יעשה בהתאם להנחיות המתכנן במפרט חומר המילוי.

### 5. קיפול הרשת:

- 5.1 לאחר ביצוע ההידוק בשכבה ראשונה יבוצע קיפול של הרשת ע"ג המצע המהודק. אורך הקיפול יהיה לפחות 1.2 מ'.
- 5.2 רק לאחר ביצוע הקיפול יש להניח את שכבת המצע השניה ולהדקה בהתאם להנחיות.

### 6. אופני מדידה לעבודות השריון

- 6.1 היריעות שריון ימדדו לפי שטח במ"ר. חפיות לא ימדדו

## 40.02.07 מבנה שכבות שבילי אופניים, שביל הולכי רגל, אזור מתקני משחק, עמוד מאור

עקב שכבות המילוי הגבוהות ועל מנת להקטין את השקיעות העלולות להיגרם למבנה האספלט והריצופים ולמזער עד כמה שניתן את היווצרות הסדקים בשבילי האופניים (אספלט), שבילי הולכי הרגל + רחבה מרוצפת (אבן משתלבת), יש לשריין את הקרקע באמצעות יריעות שריון והחלפת קרקע.

עקב החפירה הרדודה הנדרשת להחלפת הקרקע יש לשים דגש בביצוע תקין של היריעות. להלן הנחיות לביצוע יריעות השריון:

- תבוצע חפירה לעומק הנדרש תוספת 60 ס"מ להחלפת הקרקע.
- יש להרטיב את תחתית המחפורת ב- 10 לי"מ/מ"ר. לאחר ספיגת המים יש להדק את תחתית המחפורת באמצעות מכבש ויברציוני לצפיפות מינימלית של 97% מודיפייד אשטהו ברטיבות אופטימלית 1%+, לא פחות מ-10 מעברי מכבש.
- ההידוק והחלפת הקרקע יבוצעו לרוחב של 1.2 מ' נוספים מכל צד של השביל.
- מילוי חוזר יבוצע מחומר מאושר לפי סעיף 5 להלן.
- על גבי החלפת הקרקע בתחתית מבנה המצעים תונח רשת מסוג Fortrac 110/30-20T.
- הרשת תונח לרוחב השבילים בתוספת 1 מכל צד. יש להשאיר עודף של 1.5 מ' נוסף מכל צד. כלומר סה"כ אורך הרשת לאחר החיתוך יהיה רוחב השביל בתוספת 5 מ'.
- את הרשת יש להניח לרוחב השביל. דהינו הכיוון האורכי של הגליל יהיה לרוחב השביל.
- מעל הרשת תפוזר ותהודק שכבת מצע סוג א' בעובי 20 ס"מ ליצירת לולאה. אורך הרשת ע"ג שכבת המצע יהיה לפחות 1.25 מ'.
- לאחר מכן ניתן לפזר ולהדק את שכבת המצע העליונה בהתאם לתוכניות ולהמלצות.
- טיפול והנחת היריעות יעשו לפי המפרט הטכני המצ"ב.

### מבנה שבילי אופניים:

מומלץ לתכנן מבנה מלמעלה כלפי מטה כדלהלן:

- שכבת אספלט בעובי 5 ס"מ.
- 2 שכבות מצע סוג א' מהודק לצפיפות של 98% ומעלה מודיפייד א.ש.ט.ה.ו ברטיבות אופטימלית, בעובי של 20 ס"מ כ"א.
- בתחתית שכבות המצע תבוצע יריעת שריון והחלפת קרקע בהתאם להנחיות לעיל.

**מבנה שכבות ריצוף משולב:**

מומלץ לתכנן מבנה מלמעלה כלפי מטה כדלהלן:

- 6 ס"מ – אבן משתלבת
  - 4 ס"מ – חול
  - 25 ס"מ – מצע סוג א'
  - 55 ס"מ – סה"כ עובי מבנה
- החול לשכבת ההנחה יהיה חול גרוס ממחצבה או חול ממחפורת בגודל גרגיר 0.15/4.75 ויעמוד בדרישות ת"י 3 לאגרנט דק לבטונים.
- בתחתית שכבות המצע תבוצע החלפת קרקע ויריעת שריון בהתאם להנחיות לעיל. עקב עובי המבנה הנמוך בריצוף המשולב היריעה תפרס בתחתית השכבה העליונה של החלפת הקרקע (מעליה 20 ס"מ החלפת קרקע+25 ס"מ מצע א').

**סלילה 40.02.08**

על גבי שתית (צורת דרך) שהותקנה לפי סעיף 40027 בכל מקום שנדרש בתוכנית ו/או הוראות המפקח באתר יתקין הקבלן תשתית מצע סוג א' בעובי המפורט בתוכניות או בכתב הכמויות בשכבה אחת או במספר שכבות.

כל שכבה לא תעלה על עובי של 20 ס"מ לאחר הידוק מלא. דרגת הצפיפות הנדרשת לכל שכבה ושכבה לא תהיה פחות מאשר 98% לפי מודיפייד "אשו". בשכבה העליונה לא תורשה כל סטייה העולה על 1 ס"מ מדוד בסרגל אלומיניום שאורכו 5 מ'.

**מסלעות מאבן גיר 40.03**

1. מסלעות תבננה מגושי סלע טבעיים שטוחים בגדלים שונים לצורך עיצוב גן פנימי ופטיו. אופן הבניה, סוג האבן, צורתו וצפיפותו טעונים אישורו המוקדם של המפקח. האישור יינתן לגבי דוגמה שתבנה באתר. הרשות בידי המפקח לבחור סלעים הנראים לו כמתאימים, ולפסול את אלה שלא יתאימו, סלעים אשר יפסלו ירחיק הקבלן מהשטח, האבן לסלעים לא תהיה קטנה מאשר מידות 50/80/100 ס"מ. (פני האבן העיליים שטוחים). כל הסלעים יונחו על צידם הרחב ובאופן שיעוגנו היטב להבטחת יציבות הסלעים. לפני הנחת הסלעים בפטיו יש לקבל אישור מאת אדריכל נוף.

2. העבודה תכלול חפירה לצורך הכנת תושבת לסלעים וכן שאר עבודות עפר שידרשו וזאת בעזרת כלים מכניים לרבות מנוף בעל זרוע מתאימה או בעבודת ידיים בשורת הסלעים התחתונה יונחו הסלעים על צידם הרחב כאשר לפחות שליש מגובהם יוטמן בקרקע לצורך הבטחת היציבות.

#### 40.04 ספסלים מבטון בחיפוי אבן כורכרית

יציקת ספסלים מבטון ב-20 כמפורט במפרט אך בניגוד לו הבטון יכיל 280 ק"ג צמנט למ"ק בטון מוכן - הכול לפי התכניות והפרטים. הספסלים יהיו מחופים אבן כורכרית מנוסרת משני הצדדים עד לגובה 10 ס"מ מתחת לקרקע המתוכננת. קופינג הספסל אבן כורכרית מנוסרת, הכול לפי המתואר בפרט ותוכניות.

#### 40.05 שבילים, ריצופים, מדרכות, מדרגות

##### 40.05.01 כללי

הכל כמפורט במפרט הבין-משרדי פרק 40 - פיתוח האתר ובנוסף לאמור בו, מס' השלמות:

1. הגימור העליון בשבילים המרוצפים, המדרגות ואבני השפה יהיה בהתאם לנתון במפרטים ובכל מקרה ללא פגמים.
2. השלמות לריצוף ייעשו אך ורק ע"י ניסור מרצפות. לא יורשה השימוש בגליוטינה באם רוחב ההשלמה פחות מ-5 ס"מ יש להשלים ע"י יציקה באתר בדוגמת הקיים.
3. במידה ויש להתחבר לריצוף מדרכה קיים יש להתאים את הריצוף לדגם ולצורת הריצוף הקיים. במקומות החיבור יש להחליף בהתאם מרצפות שבורות ולקבל משטח חלק, ישר ואחיד.
4. שתי שורות הראשונות או 60 ס"מ לאורך שבן שפה הכביש ירוצפו במרצפות שעוביין לא פחות מ-80 ס"מ.
5. בכל מקרה ובכל מקום אשר מציין פיגמנט, הכוונה לצבע תוצרת חוץ.

##### 40.05.02 ביצוע הריצוף

1. אספקת האבנים לאתר העבודה  
האבנים יסופקו לאתר העבודה בחבילות ארוזות בעזרת סרטי פלדה או כל סידור אחר אשר יוסכם עליו.

הפריקה תעשה קרוב ככל האפשר לאיזור העבודה ובצורה מסודרת, ובזהירות מירבית (בעזרת מנוף ומכשיר מתאים) שיבטיח עבודה שוטפת ובמינימום טלטולים של האבנים. יש להמנע מיצירת מאגרי חבילות אשר יצריכו טלטול נוסף באתר. אבנים אשר נפגעו כתוצאה מהובלה, ו/או הפריקה ירוכזו על גבי משטחים וישמשו לצורכי חיתוכים, והשלמות. לא יורשה הריצוף באבנים פגועות או שצבען דהוי משאר האבנים.

## 2. שכבת חול מתחת לאבנים

לאחר קבלת התשתית יש לפזר חול בעובי 4 ס"מ. החול יהיה חול דיונות נקי ויבש המתאים לדרישות ת.י. 3. לגבי אגרגט דק (עובי גרגר מכסימלי 3 מ"מ) החול יפוזר בשכבה אחידה ומישרת (ללא הידוק) ע"י מתקן מתאים ליצירת משטח אחיד. (היישור יעשה בין אלמנטי שפה או ע"י שבלון מתאים. יש להקפיד לא לנוע על גבי השכבה המיושרת לאחר פיזור ופילוס החול ולפני הנחת האבנים.

## 3. ביצוע הריצוף

ביצוע הריצוף יתחיל בכל מקרה מאלמנטי שפה באבנים שלמות (לא חתוכות) סופית ו/או חציים - הכל לפי הדוגמא הנדרשת מהריצוף.

התקדמות של הריצוף תהיה לעבר אלמנט השפה השני (אבן שפה, מבנה, חגורת בטון סמויה או גלויה וכ'). במידת האפשר יש לשאוף ע"י תאום מידות שהגמר יהיה ע"י אבנים שלמות. במידה ואין הדבר ניתן, יש לחתוך את האבנים בעזרת גליוטינה, או משור. יש להקפיד כי האבן החתוכה תשאר ללא פגמים ועם דופן ניצבת וישרה. השלמה בבטון תורשה רק במקרים מיוחדים, (כאשר החלק הדרוש להשלמה קטן מ-4 ס"מ. וזאת לאחר אישור המפקח. הרווח המכסימלי בין אבני הריצוף לא יעלה על 4 מ"מ. ולא יקטן מ-2 מ"מ.

לאחר גמר ההנחה יש לבצע הידוק ראשוני של המשטח. ההידוק יבוצע ע"י פלטה ויברציונית בעלת כוח צנטריפוגלי של 1500-2000 ק"ג וחדירות של 75-100 הרץ, ושטח של 0.35-0.5 מ"ר הידוק זה יבוצע ע"י 3 מעברים לפחות. לאחר גמר ההידוק הראשוני יש לפזר חול נקי על המשטח ולפזרו בעזר מטאטא תוך הקפדה על מילוי כל המרווחים בין האבנים. עם גמר הפיזור יש להמשיך בהידוק בעזרת הפלטה ב-3 מעברים נוספים. לאחר ההידוק יש לבדוק ולוודא שכל המרווחים בין האבנים מולאו בחול. יש להשאיר את החול על גבי המשטח עד לגמר העבודה.

#### 4. הערות

יש לוודא כי גובה המשטח לאחר ההידוק יהיה גבוה ב- 5 מ"מ מאשר אבן השפה.

בכל מקרה אין להשאיר שטח בגמר יום העבודה ללא הידוק וללא מילוי המרווחים בחול כנדרש.

אין לעלות עם כל רכב על המשטח לפני גמר ההידוק והמילוי בחול. ההידוק יעשה עד למרחק של 1 מ' מקצה גבול העבודה וזאת על מנת למנוע שקיעה מקומית של האבנים בקצה כתוצאה מבריחת חול מתחת לאבן. כאשר יש צורך בשינוי כוון בריצוף יש לסגור את גבול העבודה בקו ישר וזאת ע"י חיתוכים וניסורים ולהתחיל מחדש בדוגמה הנדרשת ע"י אבנים שלמות (סופיות או חצאים).

#### 5. סטיות בביצוע

- א. סטייה מותרת בביצוע מהגובה המתוכנן תהיה +10 מ"מ.
- ב. הסטייה המותרת במישוריות - 7 מ"מ ( המדידה ע"י סרגל סטנדרטי מפרופיל אלומיניום באורך 5.0 מ').
- ג. הפרשי גובה בין אבנים סמוכות, לא יעלה על 3 מ"מ.

#### 40.06 אבני שפה

1. הכל כפי המתואר בסעיף 40075 - שפות ותעלות. סוג האבן וגודלה כאמור בכתב הכמויות.
2. **בכל המקומות בהם דרוש פינות מעוגלות יש להשתמש באבן שפה מעוגלת לכביש - חיצונית / פנימית 1/4 מעגל.**  
**כל הפינות והזוויות באבני שפה ייעשו ע"י חיתוך בגרונג.**  
**יש לאטום את הרווחים בין האבנים ע"י מריחת בטון בגב האבן.**

- מדרגות** 40.07  
**מדרגות מבטון טרומיות**
- כאמור במפרט הטכני פרק 40. פיתוח האתר גודל המדרגה הסופי 16/30 והיא בנויה מאלמנטים טרומיים בגוון כורכרי בעיבוד צרוב ובהתאם לפרט 23.
- עבודות אספלט/ מסלול אופניים** 40.08
- צפוי מאחה** 40.08.01
- ראה פרק 51 במפרט הכללי לעבודות בנייה ובנוסף:
- א. רק מרססת מכנית בעלת בקרה אלקטרונית תותר לביצוע עבודות הריסוס בפרויקט. על גבי צינור הריסוס יורכב בקצותיו מגביל ריסוס אשר ימנע התזה של חומר הריסוס על גבי אבני השפה.
- ב. לפני הריסוס יבוצע טאטוא במטאטא מכני עם שואב אבק ובכל נקודה יעברו 3 פעמים לפחות.
- מדידה: מ"ר.
- צפוי יסוד** 40.08.02
- ראה פרק 51 במפרט הכללי לעבודות בנייה ובנוסף:
- רק מרססת מכנית בעלת בקרה אלקטרונית תותר לביצוע עבודות הריסוס בפרויקט. על גבי צינור הריסוס יורכב בקצותיו מגביל ריסוס אשר ימנע התזה של חומר הריסוס על גבי אבני השפה.
- לפני הריסוס יבוצע טאטוא של פני המצעים או התשתית.
- מדידה: מ"ר.
- שכבות בטון-אספלט** 40.08.03
- (1) האגרגטים לייצור תערובות האספלט ייענו לדרישות המפורטות בסעיף 51041 לגבי סוג א'.
- (2) דירוג האגרגטים יהיה בהתאם לדרישות המפורטות בסעיף 510421 לגבי שכבת נושאת עם גודל גרגיר מקסימלי "1/2".
- (3) תכונות התערובת יהיו בהתאם לדרישות המפורטות בסעיף 510423 לגבי שכבה נושאת סוג א'.
- (4) בשום מקרה לא יורשה שימוש בתערובת בטון-אספלט שמשקלה המרחבי יהיה פחות מ- 2,300 ק"ג/מ"ק.



**צביעת וסימון משטחי אספלט (מסלול אופניים)**

40.09

1. צבעים קונבנציונאליים לשטחים אספלטיים מורכבים מקשרן פולימרי (אלקידי עם גומי מוכלר, אקרילי ועוד), פיגמנטים, מלאנים, מוספים, וממיסים הידרוקרבוניים.  
 גוון הצבע הינו לבן או צהוב. לגבי סימון קוי מסלול, ייעשה שימוש גם בצבע בגוון אדום, שחור או כחול. את הצבעים הנ"ל מיישמים בריסוס, בהברשה ו/או באמצעות גליל.

**2. חומרים**

- 2.1 טיב ותכונות הצבע יהיו בהתאם לת"י 934 וע"י המעבדה לחומרים של נתיבי ישראל.
- 2.2 צבע מאושר לשימוש ע"י מכון התקנים בהתאם לת"י 934 ועל ידי המעבדה לחומרים ומחקר של מע"צ.
- 2.4 **סומך** - סומך הצבע יאפשר ביצוע נוח בעזרת מברשת, גליל או מכשיר ריסוס. אין להוסיף מדלל כלשהו לצבע הסימון להשגת הסומך באם הדבר לא נדרש במפורש בהנחיות היצרן. בכל מקרה תוספת המדלל טעונה אישור כתוב של המפקח.

**40.10 מוצרי מסגרות**

40.10

פרק זה דן בפירוט עבודות מסגרות, גדרות, מעקות, שערים וכדומה העשויים ממתכת.

**1. מידות**

כל המידות בתכניות מחייבות, במיוחד לגבי מידות של פרופילים, מוטות עמודים, גדר רשת וכו'. כליתר המידות על הקבלן לקחת באתר.  
 לא תורשה סטיה מהמתוכנן אלא באישורו של המתכנן בלבד ובנוכחות המפקח. כל סטיה תירשום ביומן ו/או על גבי תכניות ותאושר בחתימת ידם של האדריכל והמפקח.

**2. חומרי עזר**

כל חומרי העזר יהיו מגלוונים, כגון - ברגים, חומרי הלחמה, ווי חיזוק, עיגון לבטון וכו' יהיו ממין משובח ביותר, בכל מקום שיש לעגן ברזל (עמוד או כל דבר אחר) בתוך בטון או קיר יצוק יש לבצע בהתאם לתוכנית כולל כל ההכנות בשעת יציקת הקירות.

פני הקירות לאחר ביטון העמודים ישארו חלקים ומעובדים כנדרש בעיבוד חלק (הכוונה לחלק העליון של הקיר).

### 3. חומרים

כל מוטות הברזל יהיו מגלוונים, חדשים, מחתיכה אחת, ישרים, נקיים מחלודה מתקלפת ובעלי חתך שווה לכל אורכם. הכל לפי מידות הרשומות בתכניות ופרטים. את המוטות יש לנקות והלחליק בפינות. חורים בעמודים עבור ברגים יש לקדוח (ולא לשרוף). הברגים יהיו מגלוונים ובאורך מתאים ובקוטר לפי הנדרש. הברגה צריכה לבלוט מהאום לאחר הסגירה, בשני סיבובים לפחות.

### 4. צבע יסוד

כל חלקי המתכת (מחוץ לחלקי מתכת שיבוטנו) יקבלו צבע יסוד כמפורט להלן:

א. ניקוי מוחלט של כל חלקי המתכת, הורדת כל חלוקה קליפתית או כל חלודה אחרת, גבשושיות וכו'. הניקוי יעשה במכשיר פלדה או בשיטת "סנבלסט", בכל שיטה מכנית או כימית לפי דרישות המפקח. ניקוי זה יעשה גם במקרה של גיליון הגדרות.

ב. שכבה אחת של מינימום סינטטי מטיב מאושר ע"י המפקח מסוג צינקוט, מגינול או אחר.

ג. לאחר יבוש של 48 שעות, שכבה שיניה כנ"ל.

ד. לאחר התיבשות מוחלטת של צבע יסוד יצבע הקבלן בצבע סופי, בצבע שמן סינטטי בגוון לפי בחירת האדריכל עד לכיסוי מלא של כל חלקי המתכת.

עבודות הצביעה תיעשנה ע"י בעלי מקצוע מומחים, וברשותו של המפקח להחליט האם הצביעה תיעשה במברשת או בריסוס.

### 5. גלוון

לאחר ביצוע כל המתואר לעיל פרט לצבע יגלוונו כל חלקי גדרות והשערים בגיליון מלא ואחיד אשר יעשה לדרישות ת"י בהוצאתו האחרונה.

צביעת חלקי מתכת מגובלנים תעשה לאחר צביעתם בשכבת צבע יסוד ווש פררימר לברזל מגלוון. לאחר קבלת אישור מהמפקח, יש לצבוע כאמור לעיל בשתי שכבות צבע שמן שייקבע ע"י האדריכל.

6. הביצוע בבית המלאכה

יש להקפיד שכל החלקים אשר מוכנים בבית המלאכה יתאימו זה לזה, כך שבעת שביעתם במקום לא תהיינה סטיות.

כל קצוות המוטות ישוייפו יפה מכל צדדיהם, כל הגבשושיות אשר בברזל יורחקו. כל שטחי המגע ישוייפו וינוקו היטב. חיבורים ייעשו בריתוך חשמלי מלא והיקפי, אותו יש ללטש ולהבטיח מעברים מעוגלים או חדים, הכל לפי דרישת המתכנן. כל עמודי הפרופיל יסגרו בקצה העליון ע"י ריתוך כ"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 על ידי בעלי מקצוע מעולים. כל החלקים המרותכים יהיו במישור אחד. לא יורשה יישור של החלקים לאחר הלחמה ע"י מכות פטיש, אלא ע"י מכבש מתאים.

7. מעקה בטיחות למדרכות

הספקת כל החומרים והתקנת גדר בטיחות למדרכות בהתאם לתוכניות ופרט. כל חלקי הברזל בהתאם לתוכניות ופרט. שיוף מלא ונקי של כל המקומות המולחמים.

8. מעקה ביטחון/גדר סבכה ע"ג קירות/מאחז יד

הספקת כל החומרים והתקנת גדר ביטחון/סבכה בהתאם לתוכניות ופרט. כל חלקי המתכת המגלוונים בהתאם לתוכניות ופרט. שיוף נקי ומלא של כל המקומות המולחמים. לפני הצביעה על הקבלן לקבל אישור מאת האדריכל לטיב ההכנה לצביעה.

השאר בהתאם למפורט בסעיפים המתאימים בפרק זה. גובה הגדר וסוג הפרופילים והמוטות בהתאם לאמור בכתב הכמויות והפרטים. כל חלקי המתכת יגלוונו. המעקה יותקן על גבי קירות תומכים ע"י קדוחים. צבע R.A.L על פי בחירת אדריכל.

לפני צביעה על הקבלן לקבל אישור מאת האדריכל לגבי טיב ההכנה לצביעה. צביעת גדר בשתי שכבות צבע יסוד (צבע מיניום) מטיב מאושר ע"י האדריכל, ופעמיים בצבע שמן סינטטי בגוון לפי דרישת האדריכל. השאר בהתאם למפורט בסעיפים המתאימים בפרק זה. גובה הגדר וסוג הפרופילים והמוטות בהתאם לאמור בכתב הכמויות והפרטים. כל החלקים ממתכת יהיו מגולוונים בצביעה R.A.L.

במגע עם האדמה יצופו בשתי שכבות זפת למניעת קורוזיה. כל חלקי העץ בפרגולה יהיו מטופלים לאחר אימפרגנציה. כל חלקי העץ בפרגולה יצבעו בצבע לפי בחירת האדריכל. הלוחות מעץ אורן פני מהוקצע.

#### **40.11 שונות**

##### **40.11.01 כללי**

פרק זה מתייחס להתקנת והספקת פריטים שונים המפורטים להלן. כל הפרטים יענו לדרישות התקנים ויהיו בהתאם לתכניות והפרטים השונים ובהתאם לדוגמאות מאושרות.

##### **40.11.02 שרולים מתחת לשטחים מרוצפים**

חפירת תעלות בעומק 50 מ"מ מפני הגובה המתוכנן במקום הנדון, הספקה והנחת צנור פי.וי.סי מוקשה בעובי דופן מינימלי של 5 מ"מ הצנור הנ"ל יבלוט 50 ס"מ מקצות השרולים והרחבות מתחתיהן הוא עובר. כיסוי הצנורות בחומר ואדי תוך הידוק השכבות של 20 ס"מ עובי כל שכבה מקסימום. הצנורות יותקנו בהתאם לתכניות והוראות המפקח באתר. בכל מקרה על הקבלן להבטיח מעברים לכל חלקי השטח הגנני ולבדוק זאת בטרם יבוצעו הרצופים, הקירות, אבני שפה וכו' החוסמים את המעברים. גמר שרול בגינון יהיה מקופל מיוסף ע"י יתד, וללא תוספת מחיר.

##### **40.11.03 אשפתונים**

הספקה והתקנת סלי אשפה מדגם מיני קלאסיק תוצרת עמית ריהוט או ש"ע. העבודה כוללת חפירה ובטון רגל המתקן כגוש בטון 40 ס"מ מבטון ב-150. צביעת חלקי המתכת לאחר שיוף יסודי ב-2 שכבות צבע מיניום ובצע שמן סינטטי עד לכיסוי מלא.

##### **40.11.04 ספסל מתכת עם משענת**

כדוגמת ביח"ר עמית ריהוט רחוב או ש"ע מק"ט 10-1675 באורך 80-175 ס"מ שלד הספסל עשוי ברזל מגולוון במידות נתונות, כל השלד והברגים יהיו מברזל יצוק שעבר הליך ניקוי גרגירים. מושב וגב עץ מסוג איפאה או במבוק, בגמר בייץ או שימון

ביטון הספסל בגושי בטון ב-15 במידות הנתונות.

40.11.05 **אבן תיחום גומה לעץ**  
 העבודה כוללת אספקת האלמנטים, הצבתם לפי תכנית הוראות המפקח באתר  
 וביטון האלמנטים ביסודות ב-15, הכול לפי התכניות והפרט.

40.11.06 **מסגרת מתכת תיחום גומה לעץ**  
 מבוטל.

40.11.07 **מתקני משחק**  
 יבוצע על ידי קבלן אחר שימונה על ידי המזמין וישולב בעבודת הקבלן הראשי

40.11.08 **ברזיה טרומה**  
 העבודה כוללת גם אספקה והתקנת הברזיה בקרקע בהתאם להנחיית  
 היצרן, ולרבות חיבור לפתרון ניקוז גובה פני הברזיה משטח עמדתה יהיה 75 ס"מ.

40.11.09 **מגביל שורשים עץ (חוסם)**  
 מבוטל.

40.12 **אופני מדידה ותכולת המחירים**

1. **הערות חשובות**  
 בכל הסעיפים המופיע בכתב הכמויות, באם צוין במפורט או לא, במידה ויש  
 במרכיב העבודה חומר או מוצר כלשהו, מחיר היחידה המצוין בכתב  
 הכמויות כולל את אספקת החומר ו/או המוצר והובלתם לאתר, ואת כל  
 העבודה הדרושה לביצוע מושלם של המפורט בכתב הכמויות.

2. **ריסוס**  
 המדידה במ"ר נטו באתר, רק במקומות שתינתן הוראה מפורשת לביצוע  
 בידי המפקח.

3. **חישוף, הסרת צמחים**  
 לא נמדד בנפרד, עלותם כלול בעבודות חפירה.

**4. עבודות עפר**

עבודות עפר חפירה (לרבות סילוק שכבות פסולת) בכל השטח - המידה במ"ק.

התשלום עבור חפירה והעברת החומר המנופה לכול מקום באתר, או בכול מקום בתחומי הרשות. המדידה לפי מ"ק תאורטי ע"י השוואת מפות סימון ומדידה לפני ואחרי ביצוע העבודה. חובת המדידה על הקבלן ע"י מודד מוסמך. מפת איזון תוכן לפני ואחרי ביצוע העבודה. מפות אחרות לא ילקחו בחשבון לחישובי הכמויות. הובלת העפר החפור המנופה באתר למקום שיתואם עם המזמין כלולה במחיר החפירה.

**5. מצעים**

המדידה במ"ק כמתואר בעבודות עפר .

**6. אדמת גן (אדמה חקלאית)**

מבוטל

**7. הידוק מבוקר של הטיט**

מבוטל.

**8. קירות, ספסלים ויסודות בטון מזוין**

יימדד במ"ק. המחיר כולל חפירה לצורך עבודה, תשתית מהודקת, תבניות, זיון ותפרי התפשטות.

**9. חיפוי אבן כורכרית מוסרת על גבי קירות תומכים וספסלים**

המדידה במ"ר כולל דו פני עד 10 ס"מ מתחת לפני קרקע סופיים.

**10. קופניג אבן ומושבים מכורכרית מנוסרת חופית (ראש הקיר).**

המדידה במ"א. כולל עיבוד צד אחד

**11. מדרגות**

המדידה במטר אורך בציון סוג מידות (שלח + רום בשטח) וגמר עליון של המדרגה. המחיר כולל כל המפורט במפרט בתוכניות ובפרטים.

12. **אבני שפה לסוגיהן**  
 המדידה במ"א בציון סוג, מידות וגמר עליון של האבן. המחיר כולל כל המפורט במפרט בתכניות ובפרטים ללא כל תוספת במחיר עבור הנחת האבנים ברדיוסים ו/או בקשתות, שימוש באבנים קטנות, חיתוך ועיבוד גרנוליטי באתר.
13. **ריצופים לסוגיהם**  
 המדידה במ"ר בין אבני שפה ו/או חגורות סמויות בציון סוג עובי וגמר עליון של הריצוף. המחיר כולל כל המפורט במפרט, בתוכניות ובפרטים למעט תשתית אשר תימדד בנפרד. לא תשולם כל תוספת למחיר עבור התקנת חגורות סמויות, חיתוך למרצפות לשם השלמה והתאמה, עבודות בשטחים קטנים, הנחה בקוים לא ישרים.
14. **סלי אשפה, ספסלי מתכת, סגמנטים לעצים, ברזיה**  
 המדידה קומפלט ליחידה. המחיר כולל אספקה והתקנה וכל המפורט בתכניות ובמפרטים.
15. **אלמנט טרומי להגנת עצים, מחסום דרכים, מכסה כפול לכוכים**  
 המדידה קומפלט ליחידה, המחיר כולל כל המפורט בתכניות ובמפרטים.
16. **שרוולים למעבר צנרת השקייה**  
 המדידה במ"א תוך כדי ציון קוטר וסוג הצינור. המחיר כולל חפירה וכיסוי התעלה תוך הידוק השכבות.
17. **גדרות ומעקות בטיחות**  
 המדידה במ"א בציון סוג וגובה הגדר ו/או המעקה ובניכוי הפתחים. המחיר כולל כל המפורט במפרט, בתוכניות ובפרטים.
18. **מתקני משחק וכושר חוץ**  
 יסופקו ע"י הרשות
19. **משטח גומי**  
 יסופקו ע"י הרשות

**20. סלעיה**

תחשב לאנכית אם השיפוע שלה אינו עולה על 30 מעלות. המדידה מ"ר שטח פני הסלעייה כפולה של גובה ואורך. הגובה יימדד בקו אנכי ישר מתוח מתחתית היסוד ועד לפני הסלע העליון הגלוי, משטחו האופקי של הסלע העליון הגלוי לא יימדד בנפרד.

סלעיה תחשב למשופעת אם השיפוע שלה גדול מ-30 מעלות. המדידה: מ"ר פני הסלעייה הגובה (רוחב) יימדד בהשלכה אלכסונית מתחתית הסלעייה הגלויה עד לקצה האופקי הפנימי של הסלע העליון, כפולה באורך. המדידה בקווים ישרים מתוחים ללא פיתולים, איי שתילה מעל 2.0 מ"ר ימדדו בנפרד ולא יכללו בשטחי הסלעיה.

**24. פסולת**

תשלום לקבלן בגין טיפול בפסולת כולל: יצירת מערום, מדידה באמצעות מודד מוסמך פינני לאתר מורשה ע"י משרד איכות הסביבה לטיפול בפסולת. בהגשת החשבון יצורפו כול התעודות כשהן מפרטות את כול המידע: מיקום העמסת הפסולת, מועד, משקל, ושם האתר אליו פונתה הפסולת. כמו כן תצורף לחשבון הקבלן ריכוז חשבוניות תשלום למטמנה כולל פירוט כול חשבוניות המטמנה שהוצאו לקבלן. לצורך חישוב מעבר מנפח למשקל נקבע כי המשקל המרחבי לחישוב הפסולת הינו 1.8 טון למ"ק.

**פרק 41 - השקיה וגינון**

41.00 המפרט הטכני להלן, מבוסס על המפרט הכללי "השקיה וגינון" - פרק 41 במפרט הכללי לעבודות בניין.

**41.01 מפרט מיוחד לעבודות השקיה**

1. העבודה תבוצע ע"פ המפרט הטכני, סט הפרטים והפיקוח של היזם.



2. כל הגינון וההשקיה המוזכרות במפרט זה, יבוצעו ע"פ החוקים, התקנות וכללי הבטיחות הקשורים לנושא זה. עבודות עם חומרים כימיים, חומרי הדברה, חומרי חיטוי קרקע ודשנים - יבוצעו ע"י אנשים מורשים לביצוע עבודות חומרים כאלה. השימוש יעשה רק בחומרים המורשים למכירה בישראל, חומרים המורשים לשימוש בשטח המבוצע וכן ע"פ כל כללי הזהירות המופיעים בתווית החומר ובחברות ההמלצות.

3. **ניקוי השטח - יש להקפיד על ניקיון וסדר יום יומי באתר לכל אורך התקופה, מיום התחלת העבודה ועד למסירה סופית של השטח ולאחזקה** שוטפת של המזמין מבחינה אסתטית ובטיחותית. עשבייה - בשטח שבו נשתלו צמחים, עצים, שיחים וכו' הקבלן ידאג לניקיון העשבים ע"י ריסוסים ועבודת ידיים, מרגע השתילה לאורך כל התקופה עד למסירה סופית למזמין כלל תקופת האחזקה.

פסולת, אבנים וכו' - השטח המגונן, שולי השטח ולאורך מדרכות, כבישים יהיו נקיים מערמות פסולת ואבנים. מרגע שהגן התחיל בעבודות הכנת הקרקע והשתילה ועד לתום תקופת המסירה והאחזקה, הקבלן ידאג לניקוי ופינוי משטח הפרויקט. ניקיון המדרכות שלאורך הכבישים, איי הפרדה והשטחים המרוצפים בפרויקט מעשבייה ולכלוך. הקבלן ירסס את שטחי המדרג לכל אורך התקופה עד למסירה סופית. הקבלן ינקה את השטח המיועד לשתילה מכל פסולת בניין, תשתית אבן, אבנים בגודל 5-7 ס"מ ומעלה, עשבים וכו', עד לקרקע טבעית בעומק מינימאלי של 30 ס"מ.

#### עבודות השקיה 41.02

41.02.01 ההנחיות מתייחסות לביצוע מערכות השקיה לשטחי נוי. המערכת מתחילה בנקודות החיבור לרשת אספקת המים וכללת את כל הצינורות והאביזרים הדרושים להשקיית הגן.

1. כל האביזרים והצינורות יהיו חדשים, תקינים ועומדים בתקנים או מפרטים של מיא"מ. כול הצנרת מוגדרת כצנרת סגולה המיועדת לסימון שימוש במים מושבים.

2. לפני התחלת הביצוע על הקבלן למדוד ולאמת כי לחצי המים במקור המים זהים לנדרש בתכניות. על כל סטייה מהלחץ הנדרש להודיע למפקח.

3. התחלת הביצוע תהיה רק לאחר קבלת אישור לתחילת עבודה וקבלת תכנית מעודכנת ומאושרת ע"י המתכנן או המפקח וישא את החותמת לביצוע.
4. על המבצע להגיש למזמין העבודה בסיום העבודה תכנית עדות, כלומר תכנית מצב קיים בשטח לאחר הביצוע. התכנית תעשה ע"י מודד מוסמך ב-3 העתקים.
5. כל הפריטים במפרט הכמויות כללים במחירם את כל אביזרי החיבור הדרושים להתקנתם, וכל העבודות הדרושות בהתאם להנחיות במפרט ובתכנית.
6. הקבלן יהיה ערוך לקבל הוראות ולבצע שינויים בזמן העבודה שינתנו ע"י המפקח, כך שלא תפגע בהתקדמות העבודה.
7. ביצוע העבודה יעשה בשלבים. הקבלן ימשיך בשלבי העבודה לאחר קבלת אישור המפקח על השלב המבוצע.
8. המבצע יביא לידיעת המפקח והמתכנן על אי התאמה בין המתוכנן לבין המבוצע בשטח, במטרה לעדכן את מיקום המערכות השונות.

#### 41.02.02 חפירה לשרוולים

1. לפני תחילת העבודה הקבלן יודא מקום הימצאותם של קווי חשמל, טלפון, מים, ביוב וכו' בחברת החשמל, בזק, עירייה, מקורות ויקבל אישור עבודה בכתב.
2. השרוולים יהיו מחומר קשיח, עמיד לקורוזיה. קוטרם לפחות כפול מקוטר הצינור המושחל דרכם. שרוולים הטמונים באדמה יבלטו 50 ס"מ משולי המעבר מתחתיו הם מונחים. יש לסמן במפה את המקום המדויק של השרוולים וכן לסמן בשטח ע"י צבע עמיד למים במידה ולא מסתיים בבריכת הגנה ולסגור את קצוות השרוול בפקק מותאם לצינור.
3. חפירת התעלות והשוחות תעשה בכלים מכנים או בעבודת ידיים. מומלץ להשתמש במתעל.
4. עומק השרוולים 70 ס"מ מפני הכביש. במקומות בהם אין אפשרות לחפור לעומק הנ"ל, יש להגן על צנרת הפוליאטילן ע"י שרוול מתכת עמיד לקורוזיה.

5. בכל מקום בו חוצה הצינור שביל, כביש או קיר שאין בהם מעבר קיים, יש לפתוח בהם מעבר צר הנחת שרוול ולהחזיר המצב לקדמותו. (כלול במחיר השרוול). כלל שכבת שתית מהודקת, כיסוי חול, מצע סוג א מהודק לצפיפות של 100% בשכבות של 20 ס"מ.
6. קצות השרוולים יבלטו בערוגות העצים 20 ס"מ מעל האדמה.
7. יש להשחיל חוט משיכה בכל שרוול. חוט ניילון בעובי 8 מ"מ קשור בשני הקצוות במוט פלדה מעוגן לקרקע בגוש בטון. יש לסגור את פתח השרוול עד למעבר הצנרת בו.

#### 41.02.03 עומקי החפירה

1. לצינור בקוטר 75 מ"מ ומעלה עומק חפירה 60 ס"מ. לצינורות 63,50,40 מ"מ עומק חפירה 40 ס"מ. לצינור 32 מ"מ ומטה עומק חפירה 30 ס"מ.
2. צינורות המסומנים בתכנית כמונחים זה ליד זה יש להעבירם באותה תעלה ולהגדיל את רוחבה. תעלה בה למעלה מצינור אחד, הצינורות יונחו אחד ליד השני או שהתחתון הוא בעל הקוטר הגדול. צינורות זהים בקוטרם, יסומנו בסרטי סימון בצבעים שונים.

#### 41.02.04 צנרת ומחברים

1. צינורות מחומרים פלסטיים יהיו מסומנים כנדרש בתקן הישראלי. כל החיבורים יעמדו בלחץ הנדרש של המערכת. את התברייגים יש לעטוף בסרט בידוד טפלון. כול הצנרת תיהיה סגולה כסימון למים מושבים
2. מחיר היחידה כלל: אספקת חומר וצנרת בצבע סגול, חפירת התעלות וניקיונם הרכבת הצנרת וכל אביזרי החיבור והצנעתם, הכל בהתאם לנדרש. לא תשולם תוספת עבור מחברים שיש להוסיפם במהלך העבודה, כתוצאה מהתפצלויות נוספות בצנרת ושלוחות הטפטוף.
3. יש לאטום את פתח הצינור בעת העבודה, כדי למנוע חדירת לכלוך פנימה.
4. כל המחברים לצנרת הפוליאתילן יהיו חיבורים פלסטיים עם אטמים ללחץ מים "פלסאון" או ש"ע.

5. כל זווית בצנרת פוליאתילן תיעשה ע"י אביזר פלסטי מאותה חברה של הצנרת הפוליאתילן.
6. צינורות העוברים בתוך שרוולים יהיו שלמים ללא מחבר בתוך השרוול.
7. חיבור בין שלוחות הטפטוף: מחברי "ניר-פלסים" או ש"ע. אין להשתמש בתחיליות חבק ומחברי שן.
8. אין לחבר קווי הארקה לצינורות השקיה.
9. צנרת הפוליאתילן תונח לא מתוחה, ללא פיתולים וללא מגע עם עצמים קשים חדים.
10. חיבורים בצינור יעשו לאחר הנחתו במקומו.
11. מעבר מקוטר לקוטר יבוצע במרחק של 2.0 מ לפחות לאחר ההסתעפות.
12. אביזרי C.V.P יהיו מוגנים מקרינת השמש.
13. לצינורות המתוכננים ליד עץ קיים או מתוכנן, יש לחפור תעלה במרחק 2.0 מ' מהעץ, מלבד צנרת עליונה.

#### 41.02.05 כיסוי שטיפה ובדיקה

1. לאחר גמר הנחת הצינורות והרכבת החיבורים יש למדוד את אורכי הצנרת ולסמן בתכנית העדות.
2. יש את הקווים הראשיים, את סופי השלוחות יש לשטוף ע"י פתיחה וסגירה של שלוחה אחר שלוחה. לאחר השטיפה יבוצע כיסוי ראשוני לייצוב המערכת באדמה נקייה מאבנים.
3. יש לערוך בדיקה בלחץ סטטי מתוכנן, במשך 24 שעות. נזילות שיתגלו יש לתקן ולבדוק שנית. כיסוי סופי של התעלות יהיה לאחר קבלת אישור המפקח.
4. לאחר הרכבת כל האביזרים וקבלת אישור היצרן הצנרת, יכוסו התעלות הצנרת סופית באדמת גן נקייה ללא אבנים.

5. יש לוודא שלא יהיו שקיעות של פני הקרקע בתעלות. יש להוסיף אדמה עד לקבלת שטח ישר ללא שקיעות.

#### **ראש המערכת** 41.02.06

1. ביצוע עבודה כוללת אספקה והרכבת כל האביזרים ואביזרי החיבור בתוך ראש המערכת בהתאם לתכנית. ארון הגנה בהתאם להערות בתכנית. הרכבת הארון לפי הוראות היצרן.
2. ביצוע עבודה כוללת התקנת ראש המערכת כלל התחברות לקו אספקת המים המסופק מהעירייה. יש להתחבר באביזר מתאים בין הקו העירוני לצינור בדרג לפי תכנית. אם דרוש לצורך ההתחברות לנסר אספלט, להרים ריצוף או לעבור תחת יסודות, על הקבלן לבצע העבודה ולהחזיר המצב לקדמותו על חשבונו: כלל קטע אספלט במקום המנוסר ו/או אספקת מרצפות חדשות.
3. אביזרי הראש יהיו מחוברים ע"י כקורדים באופן קומפקטי שיאפשר גישה, הפעלה ופירוק כל אביזר בצורה נוחה.
4. ביציאה מהמגופים יורכבו מתאמים ולאחריהם צינורות המורכבים אנכית כלפי מטה ועשויים מחומר קשיח פי.וי.סי או ברזל מגולוון.
5. במסנן כניסת המים ויציאתם יהיו באותו מפלס גובה. המסנן יורכב מאוזן לקרקע.
6. ראש המערכת ישען על תמוכות עשויות מתכת מוגנות מקורוזיה.
7. בכל ראש מערכת יורכב ברז כדורי "3/4".
8. בסוף ראש המערכת יורכב פקק.

#### **מיחשוב** 41.02.07

1. מיחשוב המערכת יעשה בהמלצת 'אקווה' - מוטורולה או אגם ובשיתוף מידע עם העירייה.
2. יש למדוד ולסמן את תוואי רשת התקשורת, מיקום שוחות בקרה במידת הצורך ועמדות בקרה אזוריות.
3. הנחת שרוולים לכבלים לפי סעיף 41.3.2.

4. שרוול + כבל יונח באותה תעלה של קווי המים על שכבת ריפוד של 20 ס"מ לפחות במקומות שבהם התוואי זהה.
5. סרט סימון ועליו כתוב 'תקשורת' יונח מעל שכבת כיסוי ראשונית (בעומק של כ- 50 ס"מ בקרקע).
6. שרוולי התקשורת בשוחות יאטמו ע"י R.T.V קצותיהם כך שלא תתאפשר כניסת מכרסמים וחומר זר.
7. יחידות המחשב "גלקון" AC 8-24.

#### 41.02.08 ארון הגנה

1. ראש המערכת וארון ההגנה יונחו במקביל לאבן שפה או לקיר קרוב.
2. דגם הארון בהתאם להערות בתכנית ההשקיה.
3. מידות הארון יקבעו לאחר השלמת הראש כך שדופנותיו יהיו מרוחקים מכל אביזר במערכת לפחות 20 ס"מ. אביזרי הראש יהיו במרכז הארון.
4. בתחתית ארון ההגנה יש לפזר שכבת חצץ בעובי 20 ס"מ.
5. ארון הגנה עילי יפולס על מסגרת בטון בצורת ח בהתאם להוראות היצרן.
6. במידה וידרוש ארון נוסף לראש מערכת א – יהיה ע"ח הקבלן.

#### 41.02.09 טפטוף

1. ביצוע העבודה יחידה כולל: אספקת חומר סגול , אביזרי חיבור, חפירת תעלות, פריסת הצנרת, הרכבתה, ווי ייצוב - הכל בהתאם לנדרש.
2. כל השחיות, ועצים יהיה סוג טפטוף זהה: של אותו יצרן.
3. קווי הטפטוף לשיחים יהיו בצבע סגול ויונחו לאורך שורות מעל פני הקרקע טפטפת לשיח. קווי הטפטוף יתחילו בצד אחד ויסתיימו בצד שני. הקווים יהיו ישרים ללא חזרות. השלוחות ייוצבו ביתדות ברזל מ. מגולוון 6 מ"מ בצורת ח באורך 30 ס"מ או ע"י מייצבים סטנדרטים כל 2.0 מ.

4. לעצים יוטמנו צינורות מובילים בקרקע. תוואי הקו המחלק לא יעבור בתחום הגומה אלא מחוץ לגומה במרחק 50 ס"מ מינימום. מהצינור המחלק יצא צינור עיוור בקוטר 16 מ"מ לגומה ויחובר לטבעת מצינור טפטוף המקיפה את הגזע במרחק 30 ס"מ. כל טבעת תיוצב ב-3 יתדות מינימום. ביצוע הטבעות יהיה לאחר סימון מיקום העצים ע"י מתכנן הצמחייה.

מחיר לפי מ"א שלוחה. לעצים שלוחה של צינור 16 עם 6 טפטפות אינטג. מתווסתות 2.3 ל/ש. לדקלים שלוחה של צינור 16 עם 10 טפטפות אינטגרליות מתווסתות 2.3 ל/ש.

5. קצה שלוחת טפטוף בודדת ייסגר ע"י קיפול קצה הצינור והידוקו ע"י סופית או טבעת מצינור פוליאתילן בקוטר מתאים.

6. קצות שלוחות הטפטוף יחוברו לצינור מנקז עם בריכת הגנה וברז שטיפה בקצהו. קצוות של צינורות מחלקים יסתיימו במצמד עם פקק ולא בקיפול הצינור. מחיר לפי יחידה קומפלט.

#### 41.02.10 אביזרים בשטח

שסתום אויר, משחרר ואקום, חיבור מהיר וכל אביזר נוסף יש להכניס לבריכת הגנה בקוטר 22 ס"מ עם מכסה בגובה הקרקע עומר גינן וחקלאות או ש"ע.

#### 41.02.11 משאבת דישון

משאבת דישון פרופורציונאלית הפועלת על חשמל עם 2 ברזים פלסטיים עמידים לדשן הברזים דגם פלסאון או ש"ע עם ראש אדום. דגם המשאבה "אלפא פרומיננט" או ש"ע עם חיבור למחשב כולל מיכל דישון 50 ליטר. המיכל דישון מונח בתוך הארון הגנה והמשאבת דישון בארון נפרד המחובר לארון הגנה של ראש מערכת בדופן הצדי.

#### 41.02.12 התחברות למקור המים.

1. העבודה כללת גם התחברות למקור מים המסופק מהעירייה.
2. יש להתחבר באביזרים מתאימים בין הקו העירוני לצינור בדרג לפי המסומן בתכנית.

3. אם דרוש לצורך ההתחברות לנסר אספלט, להרים ריצוף או לעבור תחת יסודות, על הקבלן לבצע העבודה ולהחזיר המצב לקדמותו על חשבונו.

#### **מסירה ואחריות** 41.02.13

אחזקה, מסירה ואחריות בהתאם למפרט אדריכל נוף - שתילה.

#### **עבודות נטיעה** 41.03

##### **אדמת גן לנטיעה** 41.03.01

הכל כמתואר במפרט הכללי לפיתוח האתר פרק 40 במפרט הכללי לעבודות בניין. לא תכיל אדמת גן עשבים רב-שנתיים, תהיה נקייה מכל מחלות ומזיקי שורש. האדמה תילקח ממקורות מאושרים ומשכבות עליונות ועד לעומק של 1 מטר לכל היותר. עובי השכבה המפוזרת תהיה 30 ס"מ לפחות.

#### **לפני ביצוע הנטיעות יש לקבל אישור ממחלקת גינון של העירייה על טיב האדמה והתאמת הצמחייה והעצים.**

בעת ביצוע הנטיעה ימולאו הבורות באדמה חקלאית פורייה מעורבבת היטב בזבל אורגאני או קומפוסט מטיב מאושר וכנדרש ע"י המפקח באתר) בכמות כדלהלן:

1. צמח מכלי קיבול 3 ק"ג - 5/1 פח לכל צמח.

2. צמח מכלי קיבול 1 ק"ג - 6/1 פח לכל צמח.

3. עץ מבוגר או מחביות - 3-5 פחים לכל עץ.

4. עץ מפחים 20 ק"ג - 1 פח לכל עץ.

זיבול זה הינו בנוסף לזיבול כל השטח כמפורט בסעיף 41014 ולא תשולם עבורו כל תוספת למחיר.



41.03.02 כללי

היקף גזע מינימאלי לעצים, תמרים יהיה כדלקמן :

1. עצים

- א. עצים מפח 20 ק"ג - היקף גזע מינימאלי בגובה 60 ס"מ מעל פני הקרקע לאחר השתילה היינו 5 ס"מ.
- ב. עצים מחביות - היקף גזע מינימאלי בגובה 1.00 מ' מעל פני הקרקע לאחר השתילה היינו 9 ס"מ.
- ג. עצים מבוגרים - היקף גזע מינימאלי בגובה 1.50 מ' מעל פני הקרקע לאחר השתילה 30 ס"מ.

2. תמרים

הגדרה לפי גובה הנוף מעל פני הקרקע לאחר השתילה.

- א. דקלים מפח - גובה נוף מינימאלי 0.50 מ'.
- ב. דקלים מחביות - גובה נוף מינימאלי 1.50 מ'.
- ג. דקלים מבוגרים - מ- 2.00 מ' ועד ל- 8.00 מ' בהתאם להגדרה בכתב הכמויות.

41.03.04 בור הנטיעה

מידות הבור לעצים כמפורט להלן :

- 1. עצים מבוגרים 200X200X200 ס"מ.
- 2. עצים מחביות 120X120X120 ס"מ.
- 3. עצים מפחים - 20 ק"ג - 80X80X80 ס"מ.

**שתילה זריעה** 41.04**שתילת דשא בשטיחים** 41.04.01

מחיר היח' כולל את כול המפורט להלן: הרטבת האדמה לרמת לחות נכונה, יישור ראשוני של השטח לפני פיזור הזבלים.  
 דישון בקומפוסט מועשר או כופתי גן בכמות של 20 קוב לדונם. הזבל יפוזר בשטח באופן שווה ויוצנע בקרקע תוך לא יותר מ- 8 שעות מזמן הפיזור.  
 יישור שני של שטחי המדשאות ע"י גירוף (בהתאם לתוכנית טופוגרפיה).  
 השקיה של 20 קוב לדונם.

הידוק שתי וערב במעגלה של 100 ק"ג.

גירוף סופי לפני הנחת השטיחים וסילוק שאריות פסולת – עצמים זרים, עשבים ואבנים קטנות.

הנחת המרבדים בצורת בניה והצמדה מלאה בין השטיחים.

השקיה ראשונית של 20 קוב לדונם.

הידוק שטחי הדשא במעגלה של 100 ק"ג עד לקבלת פני שטח ישרים.

השקיות תכופות וקצרות 3 פעמים ביום של 3-4 קוב לדונם, בהתאם לסוג הקרקע, האקלים ואזור השתילה.

חורים ופתחים בין שטחי הדשא יש לסגור אך ורק בעזרת פיזור חול דיונות לא מלוח.

**שתילת דשא** 41.04.02

השתילה תהיה בתלמים ישרים במרווחים עד 15 ס"מ, יישתל לסירוגין תלם בופאלו ותלם קוקייה, לא תורשה שתילה מעורבת של שני הזנים.

**שתילת שלוחות משרשרות** 41.04.03

במקום בגומות תהיה השתילה בתלמים לאורך השטח המרווח בין התלמים 25 ס"מ ובתוך התלמים בין השלוחות עד 15 ס"מ.

**41.05 טיפול ואחריות עד למסירת העבודה**

1. הקבלן ימשיך להחזיק את הגן במשך שלושה חודשים מן היום שייקבע כיום גמר עבודות הפיתוח ללא תוספת תשלום. מסירת העבודה תיעשה בתום שלושת החודשים הנ"ל.
  2. הקבלן יהיה אחראי משך כל תקופת העבודה עבור כל הנזקים העלולים להיגרם כתוצאה מעבודתו, ובמידה ויהיו נזקים הוא יתקנם ללא דיחוי לשביעת רצונו של המפקח.
    - תיקון הנזקים על חשבון הקבלן בלבד.
    - אחריות לקליטת שיחים 3 חודשים
    - אחריות לעצים מכל כלי קיבול 12 חודשים
    - אחריות לעצים בוגרים 12 חודשים
    - אחריות לתמרים 12 חודשים.
- תוך תקופת האחריות, יוחלפו הצמחים שלא נקלטו על חשבון הקבלן. ורדים ערומי שורש יזובלו וידושנו אך ורק בתום קליטתם המלאה בכמויות הרשומות במפרטים או בכתב הכמויות. מצע גידול הוורדים יהיה קרקע טרה רוסה או ש"ע מאושרת ע"י המפקח.

**41.06 זיבול ודישון**

1. בחודש יולי על הקבלן לדשן את הדשאים, השיחים, הוורדים והעצים למיניהם בדשן כימי מסוג 20-20-20 בכמויות בהתאם להוראות היצרן.
2. בסוף חודש מרץ ובחודש אוקטובר על הקבלן לדשן את הדשאים בגופרת אמון בכמויות בהתאם להוראות היצרן.

**פרק 57 – קווי ביוב, תיעול ומים****57.01 הוראות כלליות****1. תאור העבודה ותנאים כלליים**

העבודות כוללות:

- קווי ביוב מצינורות פי.וי.סי.
- קוי מים מצינורות פלדה.
- אביזרים וספחים.
- תאי בקרה.
- חיבורים למערכות קיימות.

**2. בדיקת התנאים והקרקע ע"י הקבלן**

רואים את הקבלן כאילו ביקר במקום העבודה, בדק את התנאים, הקרקע, התשתית, והמתקנים הקיימים באופן יסודי וביסס את הצעתו בהתאם לבדיקתו הנ"ל.

המזמין לא יכיר בכל תביעות, כולל הארכת משך ביצוע העבודה, הנובעות מאי-הכרת תנאי כל שהוא, כולל תנאים אשר קיומם הפיזי אינו מבוטא בתוכניות ובשאר מסמכי המכרז/חוזה.

**3. תכניות בדיעבד (AS MADE)**

על הקבלן להכין על חשבונו, באמצעות מחשב בתוכנת "אוטוקד תכניות" "לאחר ביצוע" (AS MADE). תכניות אלו יסופקו למפקח לפני קבלת העבודה על ידו, והן יוכנו לאחר השלמת הביצוע של כל העבודה. הגשת תכניות אלה היינה תנאי לקבלת העבודה ע"י המפקח. התכניות תראינה את המיקום והמפלסים המדודים לאחר ביצוע בכל אותם הנקודות שבהם נמסר גובה מתוכנן וכן במקומות נוספים כפי שידרוש המפקח לשביעות רצונו.

**1. כללי**

על הקבלן לבדוק היטב את טיב הקרקע לכל אורך תווי העבודה ולהביא בחשבון את אופי הקרקע, את התנאים והמגבלות המיוחדים לעבודה זו ויסיק מסקנות ביחס לשיטת העבודה והכלים הדרושים לביצוע עבודות החפירה, ההובלה, המילוי וההידוק בעת קביעת מחירי היחידה.

הקבלן יהיה אחראי עבור כל הקשיים מכל סוג שהוא העלולים להתגלות בעת ביצוע עבודות העפר ואחזקתן במצב תקין במשך כל זמן העבודה וכפי שיידרש על ידי המהנדס.

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והביטחון הדרושים במשך העבודה בהתאם לסוג הקרקע ולתקנות ולדרישות משרד העבודה, בכל הנוגע לתמיכה ודיפון החפירה, גידור, הארה, שילוט בשלטי אזהרה וכו', כדי להבטיח הן את העובדים והן את המבקרים בסביבת שטח העבודה.

הקבלן לא יקבל כל תשלום נוסף עבור התיאומים, הסידורים והאמצעים השונים שיידרשו לביצוע העבודה, ומחירם יהיה כלול במחירי העבודה להנחת הצינורות.

**2. חפירת וחציבת תעלות להנחת צינורות ומילוי**

חפירת תעלות להנחת צינורות תהיה כמפורט ובהתאם לתכניות, לרבות ההרחבות והמרווחים מהצדדים ומתחת עבור התושבת ומעטפת החול. החפירה תבוצע לאחר ניקוי וחשוף תוואי הקו ולאחר עריכת מדידה של פני הקרקע הנקיים.

קווי צינורות יונחו בתעלות החפורות הם ייעטפו מעטפת חול ויכוסו במצעים ובחומר "מתאים", אשר יהודקו בשכבות של 20 ס"מ, הכל כמפורט וכמסומן בתוכנית סטנדרטית 4-16.

**הקבלן ידפן את דופן החפירה ע"פ הצורך. קביעת הצורך - באחריות הקבלן.**

לא תשולם לקבלן כל תוספת מחיר בנפרד עבור חפירה או חציבת התעלות להנחת הצינורות, לרבות הדיפון (כולל דיפון במערכת דיפון מתועשת), ייצוב החפירה והמילוי חזרה. עודפי האדמה יסולקו, למקום מאושר ע"י העיריה. על הקבלן לכלול הוצאותיו השונות בקשר לכך במחירי היחידה השונים להנחת צינורות שבכתב הכמויות והמחירים.

תשומת-לב הקבלן מופנית לעובדה שעליו בלבד מוטלת החובה והאחריות לתמוך ולדאוג לשלמות ולהמשך פעולתן התקינה והרצופה של כל המערכות שבסמוך להן, או מתחתיהן, תיחפרנה התעלות. המפקח יהיה רשאי להורות לקבלן לבצע החפירה בעבודות ידיים עם לדעתו תהייה סכנה לשלמות ויציבות המערכות.

כל פגיעה באלמנטים תת-קרקעיים תתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו אלא אם הם אושרו לפירוק. מחיר גילוי האלמנטים כלול במחירי היחידה השונים.

בנוסף לנדרש לפי סעיף בסעיף 57016 ב"מפרט הבינמשרדי", על הקבלן לנקות את תחתית החפירה מעפר חופשי, אבנים, פסולת אורגנית וכו'. לאחר מכן, עליו להביא את תחתית החפירה לרטיבות אופטימלית ולהדקה לשביעות רצון המהנדס במרטטי יד או במהדקי יד מסוג "צפרדע" או ציוד שווה-ערך מאושר ע"י המפקח. חפירת יתר תמולא בחול דיונות מהודק.

המילוי החוזר של התעלות לאחר הנחת הצינורות, מעל עטיפת החול יעשה בהתאם לחתך הטיפוסי עד לגובה המסומן בחתך לאורך ו/או לפי הוראות המפקח ויהודק לדרגת צפיפות של 98% תוך הבאת החומר לרטיבות אופטימלית ע"י השקיה ברוויה, הכל כנדרש בסעיף 57016 ב"מפרט הבינמשרדי".

במעבר הקו בדרכים ובכבישים אין להשתמש בפסולת חפורה כל שהיא בשימוש חוזר למילוי התעלות אלא במצע סוג א'.

עובי שכבות המילוי ומבנה הכביש יהיה כעובי השכבות הנדרשות על-ידי יועץ הקרקע ומתכנן הכביש.

המילוי החוזר יבוצע בהקדם האפשרי, אולם לא לפני בדיקת הקו, כולל בדיקת אטימות ומתן אישור ע"י המפקח כי ניתן לבצע את המילוי החוזר.

בכינוי "חומר מתאים למילוי" המופיע בסעיף זה, הכוונה לקרקע מקומית נבררת מכל סוג שהוא שאינה כוללת חומר אורגני, אשפה או אבנים בגודל העולה על "1. חרסית אינה נחשבת כ"חומר מתאים למילוי".

המחיר עבור חפירת תעלות ומילויין תוך הידוק, יהיה כלול במחיר התקנת צנורות ולא ישולם עבורן בנפרד.

עבור אספקת מצע סוג א' מעל למעטפת הצינור לא ישולם בנפרד ומחירו כלול במחירי היחידה השונים.

במקומות הנדרשים בעבודת לילה ו/או בהתאם להוראות המפקח בכתב, יבוצע מילוי חוזר מבטון CLSM בחוזק 3 מגפ"ס עם תוסף להתקשות מהירה (עד 4 שעות).

עבור אספקה ומילוי בבטון CLSM ישולם נפרד לפי הסעיף המתאים בכתב הכמויות.

עבור פזור וסילוק עודפי חפירה לא ישולם בנפרד. עבור ניקוי וחשוף פני הקרקע לא ישולם בנפרד. על הקבלן לכלול עבודות אלה ביתר סעיפי העבודה.

### **3. תכנים טיפוסיים להנחת צינורות תת קרקעיים**

ריפוד תחתית החפירה ומעטפת החול מסביב לצינורות לכל אורכם יבוצעו לפי החתך הטיפוסי בתכנית, ו/או לפי פרט מאושר על ידי המפקח.

הריפוד ועטיפת החול יהיו עשויים מחול דיונות מהודק ונקי או מאגרגט דק, גרוס או טבעי, עובר כולו דרך נפה 4.75 מ"מ (4 #), כמות הדקים (עובר נפה 200 #) לא תעלה על 3% במשקל.

החול יהיה נקי/חופשי מכל חומר אורגני, אשפה, חצץ ואבנים. על קרקעית החפירה תפוזר שכבת חול בעובי הנדרש בחתך הטיפוסי (לפחות 20 ס"מ) ותהודק היטב במכבש מכני בתוספת מים. על שכבה זו יונחו הצינורות.

לאחר ביצוע חיבורי הצינורות ובדיקת הקו יש להמשיך בביצוע עטיפת החול ע"פ תוכנית 4-16 ולהנחיית יצרן/ספק הצינור. החול יפוזר בשכבות של לא יותר מ- 15 ס"מ שתהודקנה היטב בתוספת מים, פיזור שכבות החול עד לגב הצינור והידוקו יעשה במקביל משני צדדי הצינור כדי למנוע כל לחץ צדדי בלתי שווה על הצינור.  
מעל לצינור יונח סרט סימון.

#### **פריצת כבישים ומדרכות סלולים** .4

במקום בו יהיה צורך לפרוץ כבישי אספלט, מדרכות או שבילי אספלט קיימים לצורך התקנת קווי צינורות או שוחות, יפרוץ הקבלן את האספלט בעזרת משור מכני. החיתוך יהיה לעומק מתאים לעובי האספלט, וברוחב המתאים לעומק החפירה. לאחר התקנת הקווים, או הצינורות יתקן הקבלן את האספלט ויביא אותו למצב שהיה לפני הפריצה, כמפורט במפרט הכללי מס' 40 (פיתוח האתר וסלילה) בהוצאת הועדה הבינמשרדית במהדורתו העדכנית.  
תיקון האספלט יעשה באספלט קר או חם בהתאם להוראות המזמין וכמפורט.

#### **תיקון באספלט קר**

הקבלן יצפה ויכבש את התעלה בבטון אספלט קר. עובי שכבת האספלט החדשה יהיה כעובי שכבת האספלט שהיתה לפני פריצת התעלות ו/או בהתאם להנחיות המפקח.

#### **תיקון באספלט חם**

ציפוי וכבישת האספלט יעשו ב - 4 שלבים :

- א. ריסוס תשתית בביטומן 70M.C בכמות של 1 ק"ג/מ"ר (ריסוס יסוד).
- ב. שיכבה מקשרת מבטון-אספלט גס עם 4.7% ביטומן (אמביט) מיד לאחר כיסוי התעלות ומילוי במצעים.
- ג. ריסוס בביטומן R.C. 70 בכמות של 0.25 ק"ג/מ"ר (ריסוס מאחה).



ד. שיכבה נושאת מבטון-אספלט דק עם 5.2% ביטומן מיד לאחר הכיסוי בשיכבה המקשרת, אלא אם תינתן הוראה אחרת. (תערובת אספלט צפופה).

עובי השכבות יהיו כעובי השכבות שלפני פריצת האספלט וחפירת התעלות ובהתאם להנחיות המפקח.

לאחר הכיסוי בכל שלב יש לכבוש את תיקון הסלילה במכבש מתאים. בכל שלב תושאר כמות עודפת של בטון-אספלט מתאים למילוי השקערוריות המתהוות במיסעה עקב שקיעת המילוי או תנועת כלי-רכב. הקבלן אחראי לכל מקרה של שקיעות כנ"ל שתיווצרנה בגלל חוסר הידוק מספיק של המילוי בתעלה, או שיטת ציפוי לא נכונה. ציפוי המדרכות מחדש יבוצע ע"י הקבלן אשר יהיה אחראי עבור השקיעות - הכל כנ"ל לגבי כבישים. הציפוי מחדש יהיה מאותו סוג של ציפוי הקיים במדרכות ובסמוך לעבודה וייעשה בהתאם להוראות המהנדס. התשלום עבור הפריצה והציפוי כנ"ל יהיה לפי מ"א, ויכלול תיקון כל הנדרש ברוחב התעלה שנחפרה.

**קווי ביוב** 51.03

### 1. תאי בקרה טרומיים מבטון

ביצוע עבודות הבטון יהיה על פי המפורט בפרק 02 במפרט הבינמשרדי ופרק ה' של המפרטים הכלליים. הבטון יהיה בטון מובא ממפעל מאושר על ידי המפקח, סוג הבטון יהיה ב-30 לפחות ולא יורשה השימוש בבטון שהוכן באתר.

התאים יתאימו לדרישות ת"י 658 או ת"י 466 חוקת הבטון חלק 4, בהתאם לגודלם. על הקבלן להמציא מיצרן השוחות כתב אחריות לטיב האלמנטים הטרומיים, המחברים, החבקים ושאר מרכיבי השוחה לתקופה של 10 שנים לפחות.

שוחות הבקרה תהיינה מחלקים טרומיים חרושתיים תקינים בהתאם לפרטים בתכניות השונות (פרט 1-12) לשוחות הבקרה. החוליה התחתונה תכלול דופן ותחתית מיוצרים ביציקה מונוליטית אחת (בגובה המקסימלי האפשרי במפעל) ותונח על גבי שתית מיוצבת ומהודקת (מצע סוג א' בעובי 20 ס"מ מהודק 98%).

חיבור הצינורות לקיר השוחה בכניסה וביציאה יהיה באמצעות אטמים גמישים מיוחדים לשוחות מסוג "איטוביב" או שווה ערך איכותי מאושר, הקדח עבור המחבר ייעשה בבית החרושת בגודל המתאים למחבר.

עיבוד המיתעל ייעשה מבטון הידראולי. עומק כל המתעל יהיה כגובה הצינור ביציאה.

האיטום בין החוליות ייעשה ע"י אטם מסוג "איטופלסט" או שווה ערך איכותי מאושר. המרווח בין החוליות ימולא בטיט צמנט וחומר מקשר מסוג בי.גי.בונד, לקבלת דופן חלקה.

בשוחות בעומק מעל 4.75 מ' יותקנו פודסטים.

אין להשתמש בחלקים טרומיים קוניים, אין להשתמש בתאים עם תחתית משולבת בטון ופוליאיתילן.

## 2. שוחות בקרה יצוקות באתר

שוחות בקרה תהיינה מבטון מזוין יצוקות באתר מבטון "ב-30" בהתאם לפרטים בתכנית המיוחדת. הרצפה תוצק על גבי מצע בטון רזה בעובי 5 ס"מ ועל גבי מצע סוג א' בעובי 20 ס"מ מהודק 98%. כל היתר יהיה כנ"ל לשוחות טרומיות.

## 3. שלבי ירידה

שלבי הירידה יהיו מליבת פלדה עם עטיפת פלסטיק משוריין ויהיו רחבים לפי הנדרש בת"י 631 חלק 2, מותקנים ע"י יצרן השוחות בקיר השוחה, במהלך אנכי בשיטת "סולם" (זה מעל זה) במרווחים אנכיים של 33 ס"מ. בשוחות שעומקן עולה על 3.25 מ' יותקן סולם ירידה חרושתי מפברגלס מתוצרת "סולגון".

## 4. מכסים לשוחות הבקרה

המכסים לשוחות יהיו מברזל יציקה כדוגמת תוצרת "מנשה ברוך ושות' בע"מ" עם סמל וכיתוביות (ביוב) כמקובל בחברת מניב ראשון בע"מ ממין D 400 בקוטר 60 ס"מ, עם מסגרת בטון מביהח"ר ויותקנו בתוך שקע מתאים בתקרת השוחה.

רום המכסה יהיה כמסומן בתכניות ו/או לפי הוראות המפקח. בשוחות שעומקן עולה על 4.25 מ' יותקנו שני מכסים בקוטר 60 ס"מ כנ"ל.

**על הקבלן לקבל אישור מחברת מניב ראשון בע"מ עבור הדגמים של המכסים.**

#### 5. חיבור לשוחה קיימת

עבודות החיבור לשוחה קיימת תבוצענה בהתאם לכללי הזהירות והבטיחות ובהתאם להוראות ותקנות משרד העבודה. בשום מיקרה לא בא התאור במפרט זה להוריד מאחריותו הבלעדית של הקבלן לבטיחות עובדיו וכלפי כל אדם העלול להיפגע עקב עבודות המבוצעות ע"י הקבלן.

החיבור לשוחה קיימת יבוצע בהתאם למפורט בתכניות, במפרטים הכלליים והמיוחדים ולפי הוראות המפקח ובאישור המזמין. המחיר לחיבור יכלול את האטם סביב הצינור.

המרווח בין הקיר הקיים לאחר חציבת החור הדרוש לבין דופן הצנור, ימולא בבטון לא מתכווץ עם מוספים בהתאם להנחיות יצרן הצינורות. העבודה כוללת את התיקון בעיבוד קרקעית השוחה.

#### 6. צינורות לקווי ביוב

קווי הביוב הגרביטציוניים המתוכננים יהיו מצינורות פי.וי.סי כמפורט להלן:

צינור גרביטציוני - כדוגמת דגם "מריביב" המשווק ע"י "פלס" ומיוצר לפי ת"י 884 ללא דופן מובנה עם מחברי שקע תקע ואטם גומי, S.N-8 ("עבה").  
**על הקבלן לקבל אישור חב' "מניב ראשון" בע"מ עבור הצינורות.**

#### 7. הנחת צינורות בחפירה

הנחת צינורות בחפירה תבוצע בהתאם למפורט במפרט הכללי ופרק 57 ב"מפרט הבינמשרדי" ובעיקר בסעיפי 5704, 5705, 5707. נוסף לכך יש להקפיד במיוחד על הנחיות ביצוע כמפורט להלן ובהתאם להנחיות היצרן.

על הקבלן מוטלת האחריות לביצוע העבודה בהתאם לשיפועים המתוכננים. מודד מוסמך של הקבלן יהיה נוכח באתר במשך כל-זמן החפירה והנחת הצינורות.

תחתית התעלה תיושר ותהודק היטב, לפי הנדרש בפרק 401 לעיל.

העבודה תתבצע ביבש בלבד. השפלת מי התהום (במידה ויהיו) תבוצע בכל קטע לפני הנחת הצנרת. אין להתחיל בהנחת הצינורות לפני שהמפקח יאשר את החפירה כמשביעת רצון.

כל הצינורות ואביזרים יונחו בקווים ישרים בשיפועים ובגבהים המסומנים בתוכניות ובחתכים האורכיים ולפי הוראות המפקח.

הביקורת תיעשה ע"י מדידה במאזנת ע"י מודד מוסמך בלבד. קביעת הצינור במקומו המדויק תיעשה בעזרת התחפרות קטנה מתחת לצינור (ולא ע"י הרמת הצינור) ובעזרת הוספת חומר מתחתיו שיהודק היטב.

לאחר שיונח הצינור במקומו הנכון, ייבדק בדיקה חוזרת באמצעות מאזנת, ע"י מודד מוסמך בלבד, ויקבע מיד במקומו ע"י הידוק חול מצידו לכל אורכו.

מספרי גובה הצינורות שבשרטוטים מתייחסים אל התחתית הפנימית של הצינורות (אינברט - I.L.). הצינורות יונחו בהתאמה גמורה לשיפוע הנדרש כך שכל קטע יהווה קו צינור אחד עם תחתית ישרה וחלקה ללא קפיצות מקומיות.

#### **8. בדיקות אטימות בקווי ביוב**

##### **כללי**

בדיקות אטימות לדליפת מים החוצה תבוצענה בתאום וע"פ הנחיות שרות השדה של יצרן/ספק הצנרת ובנוכחות המפקח במקום. יש לאתר את כל מקומות הנזילה שיתגלו בזמן הבדיקה ולתקנם לפי הוראות המפקח. לאחר ביצוע התיקונים יש לחזור על הבדיקה עד לקבלת תוצאות שתשבענה את רצון המפקח.

##### **אטימות שוחה**

לאחר הרכבת השוחה סוגרים את הצינורות בפקקים וממלאים במים את השוחה עד לתקרה ומסמנים את גובה פני המים. לאחר 24 שעות יש למלא את המים החסרים עד לסימון ומודדים את ירידת המים במשך 1 שעה. במידה ואין שינוי במפלס המים השוחה אטומה.

### אטימת קו ביוב

בודקים על קטע צנרת שבין שני תאי בקרה עוקבים. הקצוות של הצינורות ייאטמו זמנית בפקקים מיוחדים. בתוך הפקקים יותקנו צינורות עומד (שפופרות פיאזומטריות).

ממלאים את הצנרת במים, לרבות צינורות העומד, דרך השסתום שבפקק הממוקם בצד הנמוך של הקטע הנבדק. מילוי המים ייעשה בהדרגה ובאיטיות כדי לאפשר את יציאת כל האוויר מהצנרת. לחץ (עומד) הבדיקה ייקבע כך, שגובה המים בצינורות העומד יהיה כלהלן:

- 1.2 מ' מיני בצד הגבוה של קטע הצינור הנבדק.

- 5.0 מ' מקסי' בצד הנמוך של קטע הצינור הנבדק.

משך הבדיקה יהיה 60 דקות לפחות. במהלך הבדיקה מוסיפים מים לפי הצורך, כדי לשמור על מפלס המים המקורי בצינורות העומד.

לאחר שעה מחזיקים את הלחץ במשך רבע שעה נוספת על 5 מ'. כאשר אין הפסד עומד הקו הינו אטום.

### 9. בדיקה לישרות הקווים

הצינורות יבדקו על ידי קרן אור (מפנס או החזרת קרני שמש באמצעות ראי), כדור עץ או כל דרך מאושרת אחרת, בין כל שתי שוחות סמוכות, להבטיח שהקווים נקיים ופתוחים לכל אורכם.

### 10. צילום טלוויזיה

לאחר הנחת הצנרת לפני קבלת העבודה על הקבלן לבצע צילום של פנים הצינורות לכל אורכם באמצעות מצלמת טלוויזיה במעגל סגור ובנוכחות המפקח. הצילום יעשה ע"י קבלן משנה מיומן, בעל ציוד וניסיון לביצוע העבודה. אישור העסקתו דומה לאישור קבלני משנה כמפורט בחוזה הביצוע.

לפני הצילום על הקבלן לדאוג לכך שהצנרת שהונחה תהיה נקיה מכל חומרי בניה ופסולת.

הצילום על כל שלביו יתועד ע"ג קלטת ווידאו כולל תיעוד קולי בצורת הערות הצלם לגבי מיקום מפגעים, ביחס למספור שוחות הבקרה שבתוכנית.

הקבלן יגיש למפקח קלטת עם דו"ח מודפס המפרט את הליקויים. אם הבדיקות הנ"ל לא תשבענה את רצון המפקח, על הקבלן יהיה לבצע את כל התיקונים הדרושים לשביעות-רצונו של המפקח והמתכנן.

**קווי מים** 57.04

**מוקדמות** 57.04.00

1. מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 57 במפרט הכללי, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו.

2. תאור העבודה ותנאים מיוחדים

במסגרת פרוייקט זה מתוכנן לבצע מערכת אספקת מים לשכונת "כלניות".

3. העבודה כוללת:

קווי מים

- 3.1 אספקת, הובלת, פיזור והנחת קווי מים.
- 3.2 אספקת והתקנת מתקנים ואביזרים על קו מים.
- 3.3 התחברות לקווי מים קיימים.
- 3.4 וכל שאר העבודות הנדרשות.

4. רתכים מוסמכים

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

1. בדיקת לחץ

לאחר השלמת הנחת הקו לשביעות רצונו המלאה של המפקח ואחרי כיסוי חלקי, יש לבדוק את הקו בבדיקת לחץ הידרוסטטית. לחץ בדיקה 12 אטמ'. הבדיקה תערך קטעים קטעים בלחץ שיקבע ע"י המפקח או כפי שרשום בתכנית. באם קיימים מבני בטון ובלוקים לאורך הקו, יש לחכות 7 ימים לפני התחלת בדיקת הלחץ. לאחר מתן ההוראה יש להתחיל במילוי הקו באיטיות, לשם מניעת הלם מים, כאשר כל הניקוזים פתוחים לשם שטיפת הקו מלכלוך שנצטבר בו.

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

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

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

2. שטיפת קווי מים

2.1 לאחר השלמת מערכת הצנורות והאביזרים וגמר כל העבודות והבדיקות הקשורות בכך ולפני הפעלת המערכת תבוצע ע"י הקבלן שטיפה פנימית של כל המערכת, צנורות ואביזרים.

2.2 השטיפה תיעשה ע"י הזרמת מים לתוך הנקודות הגבוהות של כל המערכת.

- 2.3 כמות המים שתוכנס לכל קטע תספיק לכך שבמערכת תיווצר מהירות זרימה של לא פחות מאשר 1.0 מ"י לשניה. השטיפה תימשך עד אשר המים היוצאים יהיו נקיים לחלוטין לשביעות רצונו המלאה של המפקח, אולם לא פחות מאשר חצי שעה.
- 2.4 לפני בצוע השטיפה יגיש הקבלן למפקח לאישור את תכנית השטיפה ובה יפרט את נקודת הכנסת המים, הוצאתם, מקורות המים, וכמות המים הנדרשת.
- לאחר אישור המפקח יוכל הקבלן לבצע את השטיפה.

### 3. חיטוי קווי מים

- 3.1 חיטוי הקו יעשה ע"י הוספת כלור למים בשיעור של 50 מ"יג לליטר כלור חופשי בצנורות בעלי קוטר 12" ופחות, ושל 30 מ"יג לליטר בצנורות שקוטרם עולה על 12", ויש להשאיר את הכלור בקו ל- 24 שעות.
- 3.2 תוספת הכלור תתחיל עם השטיפה, באופן שמי הכלור ישטפו גם את כל המגופים של המוצאים.
- 3.3 כחומר כלורינציה יש להעדיף תמיסה של טבליות היפוכלורית לצנורות בעלי קוטר 24" ופחות, וכלור בצורת גז לצנורות בקטרים גדולים יותר.
- 3.4 בתום תקופה של 24 שעות חייבת שארית הכלור החופשי בסוף הקו (המרוחק מנקודת הכנסת הכלור) להיות לפחות 10 מ"יג לליטר. אם השארית הינה בין 1 מ"יג לליטר ל- 10 מ"יג לליטר, יש להשאיר את מי הכלור בקו לתקופה נוספת של 24 שעות. אם שארית הכלור החופשי בתום 24 שעות היא שונה מ- 1 מ"יג לליטר, יש לשטוף את הקו מחדש.
- 3.5 אם נכנסו מי שטפונות לתוך הקו בעת הנחתו או לאחר מכן, מכל סיבה שהיא יש להגדיל את שיעור הכלור עד למקסימום של 200 מ"יג לליטר, בהתאם למידת הזיהום. במקרה זה יש להאריך את משך הכלורינציה ל-48 שעות לפחות, ומוטב אפילו ל- 72 שעות ושארית הכלור החופשי בתום תקופה זו תהיה לפחות 50 מ"יג לליטר.



1. צנורות פלדה לקווי מים

- 1.1 הצנורות בקטרים מ-2" כולל ומעלה יהיו צנורות פלדה המתאימים לתקן 530 עבור "צנורות פלדה בעלי תפר ריתוך לשימוש כללי", עם פעמון קצר לריתוך.
- 1.2 הצנורות יהיו עם ציפוי פנימי מלט.
- 1.3 צנורות הטמונים בקרקע - יהיו עטופים חיצונית TRIO או שווה ערך בטיב.
- 1.4 צנורות המותקנים גלויים - יהיו עם צביעה חיצונית חרושתית.
- 1.5 צנורות יהיו בעלי אישור תו תקן 5452 למגע עם מי שתיה.

2. מחברים לצנרת פלדה

- 2.1 הצנורות יהיו ללא פעמון קצר לריתוך, אלא אם צויין אחרת ברשימת הכמויות, ויחוברו בריתוך חשמלי, הצנורות בעלי ציפוי פנימי של מלט ייחתכו במכשיר חיתוך ומכשיר ריתוך חשמלי. חומר לאטימת הצנורות הינו SIKAFLEX 68 NS + פריימר T68.
- מודגש בזאת כי - בשום אופן אין להשתמש בחיתוך וריתוך אוטוגני לצנורות עם ציפוי פנימי מלט.
- 2.2 בקו הצנורות המרותך לכל אורכו יש להשאיר בכל אורך של 150 מ' חיבור אחד בלתי מרותך. את כל הקטעים הנפרדים יש לרתך לפני הכסוי בשעות המוקדמות של הבוקר כאשר אורך הצנור הוא הקטן ביותר.
- 2.3 הקבלן יספק על חשבונו את כל הכלים, המכשירים וחומרי העזר הדרושים לבצוע המחברים. כל החיבורים ייעשו כשהצנור מונח מעל ציר התעלה, על קרשים הנתמכים על צידי התעלה, כל חיבור וחיבור ייבדק לפני שהצנור יורד למקומו בתעלה.
- 2.4 הורדת הצנור תהיה באופן הדרגתי בכדי לא לפגוע בשלמות החיבורים (בשני כלים לפחות), הצנור יונח בתעלה לפי הקו והגבהים כפי שסומנו בתכניות.

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

2.5 על הקבלן להניח את הצנורות בהתאם להנחיות "צנורות המזרח התיכון".

2.6 חברי צנרת מגולבנת ייעשו בהברגה, באמצעות שימוש בפישתן טבול ב- "מיניום צינקום" או משחת איטום. אורך התפרים בקצות הצנורות יאפשר הברגת הצנור לתוך כל אורכו של האביזר או המחבר.

2.7 בעת הברגת האביזר או המחבר לצנור, יש להגן על גילבון הצנור מפני פגיעות "השיניים" של מפתח הצנורות בעזרתו מורכב הצנור. באם הגילבון נפגע, יש לתקן את אזור הפגיעה ע"י צביעה כמתואר להלן במפרט מיוחד להגנה נגד קורוזיה.

הברגות פגומות יש לחתוך ולחרוט במקומן הברגות חדשות באורך כולל של ההברגות האוריגנליות. חיבור צנורות בעלי הברגות יבוצע באמצעות מצמדים עם הברגות פנימיות זהות להברגות של הצנורות. כל עבודות הריתוך יבוצעו לפי המפרט הכללי ל- "עבודות המסגרות, חרש וסיכוך" - פרק 10.

### 3. ספחים ואביזרים לצנרת פלדה

3.1 הספחים, כגון ברכיים, קשתות, הסתעפויות, צלבים וכו' - יהיו ספחים מוכנים חרושתיים ובעלי ציפויים זהים לאלה של הצנורות. השימוש בספחים שיוצרו באתר מקטעי צנורות ויחוברו בריתוך, יותר רק במקרים מיוחדים בהם לא קיימים אביזרים חרושתיים מתאימים. הכל כנדרש בתכניות וכתבי הכמויות. ספחים המסופקים ללא ציפוי פנים יותקנו רק במקום שנדרש במפורש בתכניות ו/או בכתב הכמויות ויצופו ב- "מלפלסט".

3.2 הספחים יסופקו ע"י הקבלן והוא יהיה אחראי למדידת הזוויות לצורך הכנת הקשתות. הקבלן יספק את כל האביזרים, כגון מגופים, שסתומי אויר, שוברי לחץ, מדי מים, ברזי שטיפה, הידרנטים וכו' הנדרשים במפרטים וברשימת הכמויות, ירכיבם במקומות המיועדים בהתאם לתכניות והוראות המפקח.

לפני הרכבת האביזרים יש למרחם בגריז גרפיט.

#### 4. ציפויים לצנרת פלדה

הצנורות יסופקו עם צפוי פנימי וחיצוני כנדרש בכתב הכמויות. במידה וידרש ציפוי פנימי ו/או עטיפה חיזונית הם יבוצעו בבית החרושת. ציפוי פנימי יהיה מלט, עטיפה חיזונית לצנורות תת-קרקעיים יהיה TRIO. לפני כיסוי הקו יש לבצע תיקונים בעטיפה החיצונית באותם חומרים שבהם נעשה הציפוי בבית החרושת. יש לגלות ולנקות את משטח הפלדה של הצנור במקומות שבהם יש לבצע את התיקון, ובמקומות שיש להשלים את העטיפה וציפוי ליד הראשים. הניקוי ייעשה בעזרת מברשת פלדה. בראשים יש להסיר את גידי הריתוך.

תיקונים קלים בלבד יש לעשות באתר העבודה.

צנורות גלויים יהיו בעלי צביעה חיזונית חרושתית.

#### 5. הנחה וטיפול בצנרת פלדה

- 5.1 הטיפול בצנורות יהיה זהיר. הפריקה תבוצע באמצעות מנוף. אין לזרוק את הצנורות ואין לגרור אותם על פני הקרקע.
- 5.2 גילגול הצנור ייעשה אך ורק על גבי מסילות כשהוא נשען על קצותיו החשופים מעטיפה חיזונית.
- 5.3 כל תיקוני הציפוי החיצוני ייעשו לפני הורדת הצנור לתעלה.
- 5.4 לפני בצוע הריתוכים, יש לבדוק את פנים הצנור ולוודא שהוא נקי.
- 5.5 התקנה תת-קרקעית של צנורות פלדה תעשה בתעלה שהוכנה מראש באופן כזה שיווצר מגע רצוף לכל אורך קו תחתית הצנור.
- 5.6 בהתקנה על-קרקעית של צנורות פלדה יהיה הטיפול בצנורות זהה לטיפול לצנורות המיועדים להתקנה תת-קרקעית, אולם הצנורות יונחו על אדני בטון.

#### 6. בדיקות רדיוגרפיות

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

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

### אביזרים 57.04.03

1. תשומת לב הקבלן מופנית לאספקת אביזרים שווה ערך בטיב:
2. במידה והקבלן מעוניין לספק אביזרים אחרים מאלה המצויינים במפרט ובכתב הכמויות עליו להעביר את כל החומר הטכני לנושא האביזרים החלופיים לאישור המהנדס טרם תחילת בצוע העבודה. אביזרים אשר יסופקו לאתר ללא אישור המהנדס ייפסלו, ועל הקבלן יהיה לפרקם על חשבונו ולהביא לאתר אביזרים כנדרש במפרט.

### מגופים .3

- מגופים לצנורות בקטרים מ- 2" עד 12" - יהיו מגופי טריז דגם TRS עם צפוי רילסן פנים וחוף, תוצרת ביח"ר "רפאל" או ש"ע בטיב, לחץ עבודה 16 אטמ". כל מגוף יותקן עם מחבר לאוגן.
- עם המגוף יסופקו אטמים, ברגים, גלגל סגירה מוטות ואוזני עיגון חרושתיים.
- מגופים לצנורות בקטרים מ-1" עד 2" - יהיו מגופים אלכסוניים תוצרת "דורות" או ש"ע בטיב, מחוברים בהברגה.
- כל מגוף יותקן עם רקורד. כל המגופים יתאימו ללחץ עבודה 16 אטמ".

### הידרנטים (ברז שריפה) .4

- 4.1 ההידרנט (ברז השריפה) יהיה עשוי מצנור פלדה בקוטר "4" עם צפוי פנים.
- 4.2 הקטעים התת-קרקעיים של ההידרנט יהיו מבודדים מבחוץ עם עטיפה מסוג TRIO.
- 4.3 הקטעים הגלויים ייצבעו לאחר ניקויים היטב כמפורט במפרט הכללי והבינמשרדי. ההידרנט ייצבע בצבע המקובל בעירית ראשל"צ.
- 4.4 ברזי הכבוי יהיו בקוטר 3" מאוגנים, תוצרת "רפאל" או ש"ע בטיב.

1. כ ל ל י

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

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

בכל מקרה של סתירה יקבעו הסעיפים להלן:

2. רשיונות ואישורים

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

3. תכניות בדיעבד (AS MADE)

לאחר השלמת העבודה יגיש הקבלן למזמין ולמפקח תכניות בדיעבד (AS MADE) מבוצעות ע"י מודד מוסמך, מעודכנות לאחר בצוע.

התכניות תכלולנה תאור מדוייק של כל העבודות שבוצעו בפועל, כולל: תאור מדוייק של כל העבודות, תואי קווי מים, כולל מיקום שוחות ורומים קרקעית צנור, מיקום הכנות לחיבור וכד' ואיתור קשירה לרשת הרומים והקואורדינטות הארצית ולעצמים אחרים בשטח. התכניות יבוצעו באופן ממוחשב.

הפרטים שיסמן הקבלן בתכניות הנ"ל טעונים בדיקה ואישור המפקח.

מודגש בזאת כי הכנת התכניות בדיעבד ו- 3 סטים של העתקים, חתומים ע"י מודד מוסמך ואישורן כי הוכנו כנדרש הן תנאי מוקדם ובל יעבור לבדיקת ואישור החשבון הסופי של הקבלן ע"י המפקח והמתכנן.

עבור הכנת ואספקת תכניות בדיעבד (AS MADE) ממוחשבת ובפורמט GIS ב- 3 העתקים, כולל כל החומר והעבודה שידרשו להכנתם ייחשב ככלול במחירי יחידה ולא ישולם בעבורם בנפרד.

#### 4. בדיקות שדה ומעבדה

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

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

#### 5. פקוח על העבודה

בהשלמה ומבלי לפגוע בנאמר בחוזה יחול על הקבלן הנאמר להלן:

5.1 למפקח תהיה גישה חופשית בכל עת לשטח בו מתבצעות העבודות, כולל בדיקות טיב החומרים ולקיחת דגימות בכל שלב משלבי העבודות.

5.2 כל זמן שהעבודות נמשכות, על הקבלן להגיש למפקח את כל העזרה הדרושה.

5.3 המפקח יהיה הפוסק הבלעדי באשר לפרוש התכניות, ועל הקבלן יהיה לציית להוראותיו. אולם, על הוראה או פעולה או המנעות מפעולה, אינה פוטרת את הקבלן מהתחייבות כלשהי המוטלת עליו עפ"י החוזה הזה.

5.4 על הקבלן יהיה לתקן על חשבונו ועל אחריותו כל סטיות ופגמים בצוע העבודות בזמן שיקבע המפקח, והעבודה תחשב כמושלמת רק לאחר אישור המפקח שהעבודה נעשתה בהתאם לתכניות ולמפרט, וכי האתר נוקה ונמסר מתאים למטרתו ולשביעות רצונו של המפקח.

5.5 עבודות תיקונים כנ"ל לא תהיינה עילה לעיכוב לוח הזמנים או לדחיית תאריך גמר העבודות.

#### 6. הרחקת פסולת ועודפים

פסולת ועודפי חפירה יורחקו מתחום העבודה אל מחוץ לאתר העבודה, לכל מרחק שהוא, לאתר מאושר ע"י משרד לאיכות הסביבה ו/או עיריית ראשלי"צ וללא כל תוספת במחיר.

## 7. פתיחת ותיקון כבישים ומדרכות אספלט

פתיחת כביש אספלט ע"י מסור ותיקון באספלט יימדד לפי מ"ר, המחיר יכלול אספקת החומר, הובלה, פיזור ומילוי מצע סוג א' בעובי 40 ס"מ, ורוחב התעלה מעל למילוי מהודק עד לגובה פני כביש קיים, בשכבות בעובי 20 ס"מ כ"א, מורטבות במים והמהודקות בנפרד בעזרת מכבש וע"י 2 שכבות אספלט בעובי 5 + 3 ס"מ, כל אחת מהן מהודקות בנפרד בעזרת מכבש כולל ריסוס באמולסיה ביטומנית בשיעור 1 ק"ג למ"ר.

התיקון כולל קירצוף בעובי עד 30 ס"מ וברוחב 40 ס"מ מקצה התעלה וציפוי באספלט עליון כולל תעלה.

תיקון מדרכות ושבילים מאספלט כולל מילוי חול מעל הצנור עד לגובה 30 ס"מ לפני גובה פני כביש קיים ומילוי בשתי שכבות מצעים בעובי 15 ס"מ כ"א, מורטבות במים ומהודקות בנפרד בעזרת כלי מכני, ומילוי שכבת אספלט אחת בעובי 5 ס"מ מהודקת בעזרת מכבש והרחקת עודפי חומר כולל: ריסוס באמולסיה ביטומנית בשיעור 1 ק"ג למ"ר.

## 8. פתיחה ותיקון מדרכות ושבילים מרוצפים

פתיחת ותיקון של ריצוף מכל סוג שהוא יימדד לפי מ"ר, והמחיר יכלול פירוק הריצוף הקיים ואיחסונו, אספקת מרצפות או אבנים משתלבות חדשות במקום אלה שתמצאנה שבורות בין שהיו שבורות לפני תחילת העבודה ובין שנשברו במהלכה, והתקנת הריצוף מחדש לאחר הנחת הצנור לשביעות רצונם של המפקח או נציג הרשות המקומית, כולל אספקת והתקנת מצע כורכר בעובי 20 ס"מ, ושכבת חול בעובי 5 ס"מ.

## 9. פירוק ותיקון אבני שפה

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

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

10. בדיקת לחץ ושטיפת הקווים

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

11. חיטוי הקווים

עבור חיטוי הקווים לא ישולם בנפרד ומחירו יהיה כלול במחירי הנחת הצנורות. חיטוי הקווים יכול בדיקה בקטריוולוגית במעבדה מוכרת ע"י משרד הבריאות לפני מסירת הקווים לשימוש.

12. אספקת והנחת צנורות

א. יחידת המידה לאספקת, הובלת, פיזור, ריתוך ו/או חיבור מכני והנחת צנורות פלדה תהיה מ"א מסווגת בהתאם לסוג, קוטר ועומק הצנור. המחיר יכלול: אספקה, הובלה, הנחה של צנורות, לרבות חפירה ו/או חציבה, מצע ועטיפת חול, הידוק וכסוי חוזר.

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

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

ד. בדיקות רדיוגרפיות של 10% מהריתוכים יהיו על חשבון הקבלן ומחירן יהיה כלול במחיר היחידה להנחת הצנורות.

ה. בדיקות מכל הסוגים יהיו כאמור במפרט הכללי.

ו. כל האביזרים כגון: מעברים קוניים, זקיפי ריתוך, קשתות הסתעפויות "T" וכד' יהיו עם צפוי פנים מלט סק' 40, תוצרת "אברות" או ש"ע בטיב. האביזרים לא ימדדו בנפרד ומחירם יהיה כלול במחיר מ"א הנחת צנור.



### 13. התחברות קו מים מוצע לקיים

המחיר יהיה לפי יחידה ויכלול:

פתיחת כביש או מדרכה מצופים אספלט במשור קומפרסור, פירוק מדרכה מרוצפת, חפירה וגילוי צנור קיים במקום המיועד להתחברות, הפסקת זרימת מים בצנור קיים וניקוזם, עשיית פתח בצנור קיים, ריתוך הסתעפות T קשת, או צנור פלדה, הרכבת וריתוך אביזרים, תיקון העטיפה במקום שנפגעה, כסוי סופי והרחקת עודפי חומר.

### 14. מגופים

המדידה תהיה ביחידות שלמות והמחיר יכלול אספקת והתקנת מחבר לאוגן, ברגים, אוגן נגדי, מוטות עיגון ואוזני עיגון חרושתיים, קשתות וקטעי צנרת פלדה (לא כולל התא למגוף שימדד בנפרד) וכל שאר האביזרים הדרושים ובצוע כל העבודות הדרושות.

### 15. הידרנט - נקודת כבוי אש

מחיר היחידה כולל אספקת והרכבת הידרנט "3 תוצרת "פומס" או "רפאל" או ש"ע בטיב, כולל מצמד שטורץ "3, קשת "4 / 90° מצופה פנים מלט כ- 4 מ' צנור פלדה לריתוך עם צפוי פנים מלט, הסתעפות טע חרושתי.

בקטע הטמון בקרקע העטיפה החיצונית תהיה טריו, ובקטע מעל פני הקרקע הצנור יהיה צבוע ב-2 שכבות צבע שמן תקני בגוון המקובל בראשל"צ. כולל עשיית ריתוכים, חפירה, כסוי וסילוק עודפי חומרים, הכל לפי תכנית סטנדרט.

### 16. תאים למגופים ומכסים

התאים למגופים ימדדו ביחידות שלמות ויכללו:

תאים מחוליות טרומיות ויתאימו לת"י. בתחתית התא תונח שכבת חצץ בעובי 20 ס"מ אשר תבלוט ב-20 ס"מ מהשטח הקיצוני של דפנות התא. החוליות תהיינה בהתאם לדרישות ת"י 658.

התא יורכב על חגורת בטון ברוחב 20 ס"מ ובגובה המתאים לקוטר הצנור. אם החוליות מבטון טרום תיפגענה בזמן ההתקנה או מכל סיבה שהיא וייפסלו ע"י המפקח, יוציא אותם הקבלן וירחיק אותם ממקום העבודות וירכיב חדשים במקום הפסולים.

המכסים לתאים יהיו מיצקת ברזל כולל מסגרת מרובעת מתוצרת "וולקן" לפי הדגמים והתבניות של העירייה ראש"צ ויכללו את סמל העירייה והכיתוב המקובל על העירייה, ויעוד התא "מים" הכל בתאום עם מחלקת המים של העירייה.

בכבישי אספלט ובמפריצי חניה - יהיו המכסים לעומס כבד (40 טון).

במדרכות ו/או שטחים מרוצפים - יהיו המכסים לעומס בינוני (12.5 טון).

#### 17. צילום פנים הצנור

צילום פנים הצנור ע"י מצלמה וידאו יבוצע עבור צנרת "6", "8" ועל הקבלן לתאם את הצלום עם המזמין. עלות צלום פנים תהיה כלולה במחיר צנרת הנקובה בכתב הכמויות.

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