

# מכרז פומבי מס' 20/2025

**עבודות פיתוח  
ותשתיות ל- 135 יח"ד  
ביישוב טנא עומרים**

מפרט טכני ומפרט מיוחד – נספח ז'

רשימת מתכננים

יזם:	הרי זהב מגורים בע"מ
אדריכלות נוף :	זיוון תכנון ועיצוב – אדריכלות נוף כיסופים 13, ניצן
טל: 08-6295959	
קונסטרוקציה:	חננאל כפיר המרפא 5, ירושלים
טל: 02-5375098	
יועץ ביסוס:	אינג' מ. יוגר בע"מ האופה 2 קדימה - צורן
טל: 09-8911401	
יועץ תנועה:	שטרן תנועה וכבישים בע"מ בית זכריה 1, אלעזר
טל: 02-6569010	
יועץ חשמל:	רפי קראוס ברש רועי 2, ירושלים
טל: 054-5359191	
יועץ מים וביוב:	קופולוביץ מהנדסים מנוחה ונחלה 33, רחובות
טל: 08-9455265	
יועץ בטיחות ונגישות:	אבני אפרת שז"ר 1, ירושלים
טל: 02-5690700	
סקר עצים:	אדיר יעוץ ופיקוח נופי בע"מ מושב חגור
טל: 03-9032190	
מדידה:	ראובן קולמן אש קודש, שילה
טל: 054-6567208	
ניהול ופיקוח הפרוייקט:	קאהן הנדסה בע"מ השגב 13, ברוכין
טל: 03-6797509	

## מסמך ה'

### מפרט טכני ומפרט מיוחד

#### פרק 00 - הוראות כלליות ותנאים מיוחדים

##### 01. תאור העבודה

א. העבודה כוללת ביצוע עבודות עפר וקירות תומכים להקמת כ- 135 יח"ד בישוב טנא עומרים, ביצוע עבודות פיתוח ותשתיות בטנא עומרים, חיבור הבתים למערכות עירוניות הכל עד לגמר מושלם בהתאם למסמכי ההסכם.

##### 02. תנאי מקום העבודה ומגבלותיו

א. במהלך העבודות יכנסו לעבודה במגרשים קבלני הבינוי של הבנייניים, קבלני ביטחון וקבלנים מטעם המועצה. על הקבלן לעבוד איתם בתיאום בד בבד ולא יתקבלו כל טענות ומענות על אי מתן עבודה, תנועה וכו'.

ב. קיימת יציאה אחורית ליישוב טנא עומרים שעוברת דרך השכונה – על הקבלן לאפשר למעט זמנים שיתואמו מראש מעבר של תושבים ושל רשויות הביטחון דרך יציאה זו.

ג. ישנם מקטעים שעולים על אזורים בנויים – על הקבלן לבצע ת העבודות לאחר תיאום מול בעל האזור הבנוי ולאחר קבלת אישור מהמפקח.

ד. העבודות באתר יבוצע בשלבים שונים כך שכל מבנה בכתבי הכמויות או חלקו יוכל להתבצע באופן נפרד ובשלב שונה.

ה. על הקבלן לגדר אתר העבודה בגדר איסוכרית בגובה 2 מ' לפי הנחיות מפרט זה וכן יידרש לבצע עבודות גידור ושערים בשלבים וכן העתקת גדרות איסוכרית וכו' לפי הנחיות המפקח באתר.

ו. כל תשתיות, תת"ק יפורקו ויפוננו מאתר העבודה על חשבון הקבלן למקום שיוורה המפקח.

##### 03. תכולת פרק 00 - מוקדמות

כל הסעיפים מתוך פרק 00 - מוקדמות, של המפרט הכללי הבין - משרדי מחייבים הצעת מחיר / חוזה זה.

##### 04. היקף המפרט

המפרט הטכני לביצוע הינו "המפרט הכללי לעבודות בניין" של הועדה הבין-משרדית על כל פרקיו, במהדורתם האחרונה וכן לפי הסעיפים המשלימים במפרט הטכני המיוחד.

כל האמור להלן בא כדי להשלים את האמור בסעיפים המתאימים במפרט הכללי ואינו מבטל אותו או חלק מהם, אלא אם צוין הדבר במפורש. אין זה מן ההכרח כי כל עבודה המתוארת בתכניות תמצא את ביטויה הנוסף במפרט זה.

##### 05. עובדים:

תותר בניה עם עובדים בעלי אישורים מטעם הרשויות המוסמכות לכך.

בכל מקרה העסקת עובדים אלו יהיה בכפוף להנחיות קב"ט הביטחון של המועצה האיזורית דרום הר חברון ורש"ץ הישוב טנא עומרים.

לא יהיה באישור זה כל עילה לקבלן לטענה כל שהיא לגבי מחירי החוזה או לוחות הזמנים עקב החלטת הגופים המוסמכים לשנות הנחיה זו ולאסור כניסת עובדים או בשל סגר מתמשך מכל סיבה שהיא למעט מצב מלחמה.

##### 06. מינוי מנהל עבודה וממונה בטיחות:

מיד עם תחילת העבודות ימנה הקבלן מנהל עבודה וממונה בטיחות המוסמך ע"י משרד העבודה לאתר. מנהל העבודה ירשם במשרד העבודה ויהיה נוכח באתר במשך כל זמן העבודות באתר מנהל העבודה יהיה נציגו של הקבלן לכל דבר ועניין.

ממונה הבטיחות ימלא דוח בטיחות בכל יום עם תחילת העבודות לפני כניסת הפועלים לאתר ובסיום כל יום עבודה לפני עזיבת הקבלן את השטח.

כל העובדים באתר יעברו הדרכת בטיחות לפני התחלת עבודתם באתר ויעבדו לפי כל כללי הבטיחות

כולל נעלי עבודה תקניות, כובע מגן וכל הנדרש לפי כללי הבטיחות והגהות.

#### 07. מהנדס אחראי לביצוע המבנה:

הקבלן יעסיק בקביעות במשך כל תקופת הביצוע, לצרכי תיאום הביצוע, הדרכה מקצועית ופיקוח מקצועי על עבודות קבלניו ועובדיו, מהנדס/הנדסאי בכיר, מנוסה ובקי בתיאום ביצוע, חישוב כמויות ומדידות, ורשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים כמהנדס רשוי במדור ההנדסה האזרחית או ברשם ההנדסאים.

בחנתו על מסמכי חוזה / מכרז זה מתחייב הקבלן לדאוג באמצעות המהנדס הנ"ל לכך שהעבודות יבצעו לפי כל הכללים והרמה המקצועית המקובלים, ולפי התוכניות והמפרטים של מכרז / חוזה זה. כן ייראה מהנדס זה כאחראי על ביצוע שלד הבניין (על פי חוק התכנון והבניה תשכ"ה - 1965 והתקנות לפיו - לרבות אחריות על ביקורת ביצוע השלד).

אחריות זו איננה רק כלפי המזמינה, אלא גם כלפי הרשות המקומית וכל רשות מוסמכת אחרת, וכן כלפי כל צד העשוי לתבוע את המזמינה, את הרשות או את המהנדס בגין אי ביצוע השלד בהתאם לדרישות החוקיות.

הקבלן מתחייב להחתים את המהנדס הנ"ל על הצהרת המהנדס האחראי לביצוע כמתואר לעיל, בהתאם לנדרש על ידי הרשויות ולפי הוראות המפקח

בנוסף לכך, הקבלן מתחייב להחתים את המהנדס הנ"ל על הצהרת המהנדס האחראי לביקורת לכל שלבי הביצוע, בהתאם לנדרש על ידי הרשויות ולפי הוראות המפקח.

#### 08. תיאומים עם מחלקת ההנדסה של הרשות המקומית והישוב

1. הקבלן ועובדיו יפעלו בהתאם להנחיות כדלקמן המבוססות בין היתר על תקנות תכנון ובניה חלק טז' "בקורת במקום הבניה". מנהל הפרויקט או מנהל ביצוע מטעם הקבלן מתחייב להמציא בכתב למינהל ההנדסה ברשות המקומית ע"ג טפסים של הרשות המקומית לכל בית בנפרד את הר"מ:

#### 2. לפני תחילת העבודה

- הודעה על תחילת העבודה.
- אישור שמבצע הבניה הינו קבלן רשום.
- אישור כי מנהל הפרויקט או מהנדס הביצוע מטעם הקבלן הוא אחראי על ביקורת הבניה
- בקשה לסימון קווי בנין.
- חתימה על טופס של הרשות המקומית וטיפול בו (אישור למתן מים וחשמל זמני).
- לאח השלמת ע"ע וקירות תומכים - תוכנית לאחר ביצוע ואישור מודד מוסמך על מיקום גבולות המגרש, העבודה והקירות התומכים בהתאם לתנאי ההיתר.
- 

#### 3. במהלך תקופת הביצוע

- בכל סטייה מההיתר - דווח מייד ע"י האחראי לביקורת
- עפ"י דרישה שתתקבל ממינהל ההנדסה - דווחים בשלבים שונים ע"י האחראי לביקורת.
- הודעות שוטפות למכון התקנים המחלקה לפיקוח על הבניה לפני יציקת חלקי בנין הבנויים מבטון מזויין.
- הפסקת העבודה במקרה שיימצאו שרידים ארכיאולוגיים, והודעה על הימצאותם לרשות העתיקות.

#### 4. עם סיום העבודה

- עם גמר העבודה - דיווח אחראי על הביקורת

- בקשה לתעודת גמר - (טופס 4).
- העותקים מכל המסמך הנ"ל יעברו באופן שוטף גם למפקח.

5 . מהנדס הביצוע מטעם הקבלן יחתום על תוכניות ההגשה להיתר כאחראי על ביצוע שלד הבניה ועל כל נוסח שהרשות המקומית תדרוש כהתחייבות הקבלן על ביצוע הבתים והפיתוח.

#### 09. הכרת האתר, סביבתו ותנאי העבודה

הקבלן מצהיר כי סייר באתר והכיר היטב את תנאי המקום, דרכי הגישה אליו,

מיקומם של מתקנים שכנים, בדק את מצבם של תשתיות תת קרקעיות והימצאותן באתר, תנאי וטיב הקרקע במקום. כן הכיר את תנאי העבודה באתר וכל המשתמע מכך לגבי ביצוע עבודתו. הקבלן מצהיר כי למד, הכיר והבין על בוריים את המפרטים, התוכניות ואת כתב הכמויות (במידה וקיים) וכי יבצע את עבודתו על פי דרישותיהם כלשונם וכרוחם. הקבלן מצהיר כי בהצעתו הביא בחשבון את כל תנאי העבודה ופרטיה וכי לא תוכרנה כל תביעות אשר תנומקנה באי-הכרת התנאים באתר, לרבות תנאי השטח המיוחדים אשר קיומם אינו מתבטא בתכניות, או פרטים אחרים.

לפני ביצוע העבודה, על הקבלן מוטלת החובה לבדוק את התאמת התכניות למציאות באתר. מיקום המתקנים או חלקיהם בתכניות אלו עשוי להשתנות בהתאם לצרכים ויבוצע באתר לפי הוראות המפקח.

הקבלן יהיה כפוף לעבודה לפי תנאי הישוב טנא עומרים ומועצה איזורית דרום הר חברון.

#### 10. גישה למקום העבודה, אחסון חומרים ופסולת וחומר גרום:

שימוש בשטחים הפנויים לכאורה בסביבה או בכל מקום אחר אסור בהחלט, אלא אם כן ידאג הקבלן להסדיר שימוש כזה באחריותו המלאה עם כל הגורמים המוסמכים, בהסכמים כתובים וע"ג תוכנית התארגנות.

הקבלן יביא בחשבון שמגבלות האתר יחייבו הובלת חומרים ופסולת תכופות ובכמויות קטנות. חלק מהחומר החצוב והמתאים למילוי חוזר ומצעים ייגרס וייקבע באתר מיקום לערימת החומר הגרום ע"י המפקח. הקבלן יעביר את החומר הגרום בשטח לפי הנחיות המפקח ללא כל עלות נוספת. הקבלן יקבל אישור לגריסה מהרשויות המוסמכות לכך וכן יביא בדיקות מעבדה מאושרת ע"י מכון התקנים לאישור החומר לחומר נבררר (מצע סוג ג' וכן לחומר מצע סוג א')

#### 11. מתקנים לרווחת העובדים:

הקבלן יקים באתר חדר אוכל ושירותים סניטריים עבור עובדיו, ויחזיק אותם במצב נקי ומסודר במשך כל העבודה.

#### 12. גידור ושערים:

על הקבלן לספק, להקים ולתחזק במשך כל זמן העבודה על חשבונו גדרות הפרדה ושערים נדרשים סביב כל המגרש וסביב כל שטחי אחסון החומרים ומקומות העבודה, לפי הצורך וכפי שיאשר המפקח והרשות המקומית. הגדר והשערים ייעשו מלוחות איסכורית חדשים, לבנים, נקיים ושלמים, בגובה 2 מ' מעוגגים לקרקע ע"י עמודים ברזל בקוטר 3" כל 2.5 מ'. כמו כן יבצע הקבלן הגנות כנגד נפילות חומרים. בסיום כל העבודות, יפרק הקבלן את הגדרות ויסלק אותם אל מחוץ לאתר למקום שיבחר על אחריותו הבלעדית אך בתאום עם הרשות המקומית והישוב, מבלי לערב את המזמין.

#### 13. תאורה:

הקבלן יתקין תאורה פלואורסצנטית בכל המקומות שבהם יעבוד, בצורה שתאפשר עבודה ובקרה נוחה ובטוחה (100 לוקס לפחות).

#### 14. ניקיון אתר העבודה

הקבלן ידאג לניקיון האתר לכל אורך תקופת הביצוע. כל פסולת תרוכז באופן שוטף למקום מוסכם עם הרשות המקומית, הקבלן יהיה אחרי לסילוק הפסולת. הקבלן לא יפזר או יערום פסולת ו/או חומרי בניה אלא במקומות מתואמים עם הפיקוח והרשויות, עבודות ניקוי האתר יעשו מיידית עם קבלת הדרישה מאת המפקח. מחיר ניקוי השטח, פינוי פסולת ותשלום אגרות פינו פסולת וע"ע כלולים במחירי החוזה ולא ישולם בנפרד.

- 15. עבודה בשעות היום בימי חול**  
 בכפוף לכל הוראה אחרת בהסכם, לא תעשה כל עבודת קבע בשעות הלילה, בשבת, במועדי ישראל או בימי שבתון אחרים, בטי' באב ללא היתר בכתב מאת המפקח, מלבד אם העבודה היא בלתי נמנעת או הכרחית בהחלט. במקרה כזה, יודיע הקבלן על כך לנציג המפקח ועליו לקבל את אישורו המוקדם. כל אישור שיידרש לעבודת לילה או עבודה בימי שבתון יושג על ידי הקבלן. שעות העבודה יתואמו עם מזכירות הישוב ולפי החלטת מזכירות הישוב בלבד.
- 16. ציוד מכני**  
 לא יוחל בשום עבודה עד שכל הציוד הדרוש לביצוע אותה עבודה ימצא במקום, בכמות ובאיכות הדרושים לפי החוזה, לשביעות רצון המפקח.
- 17. אספקת מים וחשמל**  
 כל המים והחשמל הדרושים לביצוע העבודה יסופקו על ידי הקבלן ועל חשבונו. כל הסידורים לצורך אספקת החשמל והמים ייעשו על ידי הקבלן ועל חשבונו כולל בין היתר תשלום לחברת חשמל ולרשות המוסמכת לחיבורי המים והחשמל ולתשלום החשבונות השוטפים בתקופת הביצוע ובתאום עם הגוף המזמין. תקופת הביצוע הינה מתאריך קבלת צו התחלת עבודה ועד לקבלת טופס 4 ותעודת איכלוס ו/או מסירת הבית האחרון לדיירים, המאוחר מבין שניהם.
- 18. אישור שלבי העבודה**  
 כל שלב משלבי העבודה, העלול תוך תהליך הביצוע להיות מכוסה וסמוי מן העין, טעון אישורו של המפקח לפני שיכוסה על ידי אחד השלבים הבאים אחריו. אישור כזה לכשיינתן לגבי שלב כלשהו לא יהיה בכוחו לגרוע במאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן בהתאם לחוזה שלב שאושר ו/או לעבודה במצבה הסופי המושלם ו/או לכל חלק ממנה.
- 19. ביצוע בשלבים**  
 על הקבלן לקחת בחשבון כי העבודה תתבצע בשלבים כפי שיקבע המפקח, וכי המפקח רשאי לקבוע סדר עדיפויות בכל שלב לפי ראות עיניו. הביצוע בשלבים ולפי עדיפויות לא יזכה את הקבלן בתוספת תשלום ולא ישמש כעילה להארכת תקופת הביצוע על כל המשמע מכך.
- 20. תנועה על פני כבישים קיימים או על כבישים בשלבי ביצוע**  
 הן לצרכי העברת עפר, מילוי וחמרים אחרים והן לצרכי כל מטרה אחרת שהיא - תבוצע התנועה אך ורק באמצעות כלי רכב מצוידים בגלגלים פניאומאטיים. כל נזק אשר ייגרם לכבישים קיימים ו/או לשטחים שנכבשו ע"י תנועת כלי רכב עליהם, יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו לשביעות רצונו המלאה של המפקח והישוב.
- תואי תנועת המשאיות מהאתר ומחוצה לו, תתואם בין הקבלן לישוב מראש**
- 21. מניעת הפרעות**  
 הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך התחשבות מרבית בצרכי החיים והתנועה הסדירה המתנהלים בדרך במשך כל העבודה ולעשות כמיטב יכולת למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא. כמו כן מתחייב הקבלן שלא לבצע עבודות או להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה כדי להפריע לתנועתם החופשית של כלי רכב מכל סוג שהוא, לחסום דרכים או לפגוע במתקנים קיימים, הקבלן ידאג לבטיחות התנועה ע"י התקנת שלטים, דגלים, פנסים, הצבת עובדים וכו' לפי הצורך ויבנה מעקפים לצורך הטיית תנועה. באחריות הקבלן להבטיח בכל שלב של הביצוע אפשרות לתנועה ממונעת ולתנועה רגלית בכל האתר. על הקבלן מוטלת גם האחריות לקבלת אישורים כחוק לשינוי הסדרי התנועה מהגורמים השונים כגון משרד התחבורה, המשטרה וכו'. הבטחת תנועה כני"ל לרבות ביצוע דרכים עוקפות כלול במחירי היחידה ולא ישולם עבורם בנפרד. כל ההוצאות הנוספות הכרוכות במילוי תנאי זה תכללנה במחירי היחידה של סעיפי התשלום השונים ולא ישולם עבורן בנפרד. כמו כן לא יוכרו כל תביעות של הקבלן בגין עיכובים שנגרמו עקב נקיטת כל האמצעים למניעת הפרעות. כל נזק אשר יגרם הן לרכבים ו/או להולכי רגל ו / או לתשתיות כלשהן הביצוע יקפו לחובת הקבלן. על הקבלן לדאוג לבטוחים המתאימים לאופייה המיוחד של העבודה וכן בזמן הביצוע עבודות בתחום הכביש להעמיד פועל ו/או סדרן לכיוון התנועה.

**22. מתקנים תת-קרקעיים**

על הקבלן לוודא ברשויות המוסמכות הנוגעות בדבר (חברת חשמל, בזק וכיו"ב) את קיומם של מתקנים תת-קרקעיים, בין אם סומנו בתכניות ובין אם לא. על הקבלן מוטלת החובה לוודא את מיקומם המדויק ולתאם את עבודתו עם הרשויות הנוגעות בדבר. העבודה בקרבת מתקנים תת-קרקעיים תבוצע במשנה זהירות, כולל עבודת ידיים, ובתשומת לב מרבית וכן תחת פיקוח שוטף של הרשויות הנוגעות בדבר. כל נזק שייגרם למתקנים אלו יחול על אחריותו ועל חשבונו של הקבלן. הקבלן ישא ישירות בנזק ובכל ההוצאות הכרוכות בטיפול ברשויות ובדרישותיהן.

**23. יחס בין תקנים ישראלים, מפרט, ותכניות**

יש לראות את המפרט כהשלמה לתכניות ואין זה מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתכנית תמצא את ביטוייה הנוסף במפרט, או ההיפך. בכל מקרה של סתירה ו/או אי-התאמה דו-משמעות ו/או פרוש שונה בין התיאורים ודרישות אשר במסמכים השונים, ייחשב הדרישה המחמירה ביותר ע"פ החלטתו הבלעדית של המפקח. הקבלן לא יערער על החלטת המפקח. בכל מקרה מסמכי אינם באים בשום מקרה לגרוע האחד מהשני אלא להוסיף האחד על השני. בנוסף לאמור לעיל, חייב הקבלן, בכל מקרה של סתירה ו/או אי-התאמה ו/או דו משמעות ו/או פרוש שונה בין המסמכים, להעיר את תשומת לבו של המפקח על כך לפני בצוע עבודה כלשהי ולקבל את הוראותיו של המפקח לגבי טיב, אופן ביצוע, התקן, הבדיקות שיש לבצע וכדו'.

**24. אמצעי זהירות**

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

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות להבטחת רכוש וחיי אדם או בסביבתו בעת ביצוע העבודה ויקפיד על קיום כל תקנות וההוראות של משרד העבודה בעניינים אלו.

הקבלן יתקין פיגומים, מעקות, גדרות זמניות, אורות ושלטי אזהרה כנדרש כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להיגרם בשל הימצאותם של בורות, ערמות עפר, פיגומים ערמות חומרים ומכשולים אחרים באתר. מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר, חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, ליישר את הערמות והעפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מהעבודה.

הקבלן יהיה אחראי יחידי לכל נזק שייגרם לרכוש או לחיי אדם ובעלי חיים עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש והמזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג זה אשר תופנינה אליו.

לעומת זאת שומר המזמין לעצמו זכות לעכב תשלום אותם הסכומים אשר יהווה נושא לויכוח בין התובע או התובעים לבין הקבלן. את הסכומים הנ"ל ישחרר המזמין רק לאחר יישוב הסכסוך או חילוקי הדעות בהסכמת שני הצדדים או בוררות על ידי מוסד אחד בר סמכא.

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

**25. הגנה על העבודה וסידורי התנקזות זמניים**

הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על המבנה במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתו למזמין, מכל נזק 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 בפני גשמים או מפני כל מקור מים אחר, כולל חפירת תעלות זמניות להרחקת המים, החזקת האתר

במצב תקין במשך עונת הגשמים וסתימתם 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.

#### **שמירה באתר העבודה**

.26

במידה וקיימת דרישה של הישוב ו/או הרשות המקומית, הקבלן ישכור על חשבונו לכל תקופת הביצוע  
 חב' שמירה או שומרים עם נשק מאושר כחוק ע"י רשויות המוסמכות ויישמור על האתר בהתאם  
 להנחיות הישוב והרשות המקומית .

#### **סילוק עודפי חומרים ופסולת**

.27

לצורך סעיף זה, יוגדרו כפסולת:

- א. פסולת הקיימת באתר עם היכנסו של הקבלן לאתר העבודה
- ב. עודפי חפירה/חציבה ועודפי חומרים של הקבלן ו/או קבלני המשנה.
- ג. פסולת הנוצרת בשטח עקב עבודת הקבלן והתארגנותו בשטח כולל בין היתר שאירות עצים, שיחים וכו'.
- ד. כל עפר ו/או חומר שהובא לאתר ונפסל ע"י המפקח.
- ה. כל חומר זר או פסולת אחרת.

כל פסולת הנ"ל תסולק ע"י הקבלן ועל חשבונו אל מחוץ לאתר העבודה אל מקום שפיכה מאושר ע"י  
 הרשות המקומית. המקום אליו תסולק הפסולת, הדרכים המובילות למקום זה, הרשות להשתמש  
 במקום ובדרכים הנ"ל, כל אלה יתואמו ע"י הקבלן, על אחריותו ועל חשבונו ובכלל זה תשלום אגרות  
 הנדרשות ע"י הרשות המקומית בגין כך. לעניין זה, רואים את הפסולת כרכוש הקבלן, אלא אם כן דרש  
 המפקח במפורש כי חלקים מסוימים ממנה יאוחסנו לשימוש המזמין באתר העבודה ו/או בקרבתו.  
 סילוק הפסולת, כפי שתואר לעיל, הינו חלק בלתי נפרד מכל סעיפי העבודה, בין אם הדבר נדרש במפורש  
 באותם סעיפים ובין אם לא, ויפונה באחריות ועל חשבון הקבלן ובכלל זה תשלום אגרות הנדרשות ע"י  
 הרשות המקומית בגין כך

#### **סדור השטח בגמר העבודה**

.28

עם גמר העבודה ולפני קבלתה על ידי המפקח, יפנה הקבלן ערמות, שיירים וכל פסולת אחרת שמהפקח  
 יורה לסלקה מאתר העבודה ובסמוך לו. הקבלן ימסור את האתר למפקח, כשהוא נקי ומסודר. כמו כן  
 יסלק הקבלן את כל המבנים והמתקנים הארעיים המפורטים לעיל ויחזיר את המצב לקדמותו בכל  
 השטחים שהשתמש בהם.

#### **סמכויות המפקח**

.29

- א. האמור להלן בא להוסיף, אך לא לגרוע או להחליף, את האמור בשאר סעיפי המפרט והחוזה.
  - ב. המפקח הוא נציגו בשטח של המזמין והוא רשאי לפרש את התכניות, המפרט הטכני, המפרט המכר וכתב הכמויות וכל אי-התאמה ביניהם ו/או אי-בהירות לפי מיטב הבנתו. בכל מקרה המפקח הוא הפוסק הבלעדי בשטח בנושא זה.
  - ג. המפקח הוא הפוסק הבלעדי לגבי איכותם של חומרים ומקורם וכן עבודות שבוצעו או צריכות להתבצע.
  - ד. הקבלן חייב באישור המפקח אם בכוונתו למסור את העבודה, כולה או חלקה, לקבלני משנה. הקבלן יאשר את כל קבלני המשנה שבכוונתו להעסיק אצל המפקח מראש ולמפקח הזכות הבלעדית לאשר או לא לאשר את קבלן המשנה המוצע ע"י הקבלן ולדרוש מהקבלן להחליפו ב'בלן משנה אחר.
  - ה. אין באישור זה של המפקח כדי להסיר את אחריותו המלאה של הקבלן לפעולות או מחדלים של קבלני משנה.
  - ה. המפקח רשאי להורות על ביצוע העבודה בשלבים שונים, עם הפסקות ביניהם, ללא תוספת מחיר לקבלן.
- המפקח רשאי להודיע לקבלן מעת לעת ומזמן לזמן על החלטתו לקבוע עדיפות של איזו עבודה או חלק ממנה לגבי עבודות אחרות והקבלן יהיה חייב לבצע את העבודה בהתאם לסדר העדיפות

שנקבע ע"י המפקח.

1. המפקח רשאי להורות לקבלן כיצד לבצע עבודה כלשהי אם לדעתו הקבלן חורג מדרישות התקנים, החוזה ו/או המפרט או אם לדעתו נחוץ הסדר, לפי מיטב כללי המקצוע, כדי למנוע נזק לחלקי עבודה שכבר בוצעו. מילוי הוראות המפקח ע"י הקבלן אינו משחרר את הקבלן מאחריותו לעבודה כולה ולנזק כלשהו, הכל לפי תנאי החוזה.

### 30. תכניות

בהגישו את הצעתו יהיה הקבלן מודע לכך שהצעת הקבלן לא תשתנה עקב קבלת תוכניות מפורטות "לביצוע".

הקבלן מודע כי במעמד המכרז ובשלבי הביצוע הראשונים נמסרו לידיו "תוכניות למכרז" בלבד, ובמהלך תקופת הביצוע יימסרו לו תוכניות מפורטות, מתואמות ופרטים (בנוסף לתוכניות שבידיו כהשלמה להן) לרמת תוכניות לביצוע. לקבלן לא תהיה כל טענה ודרישה לתוספת תשלום בגין כך. המפקח ימסור לקבלן, טרם תחילת העבודה שלושה העתקים של תוכניות מאושרות לביצוע. לצרכי ביצוע מחייבות אך ורק התכניות שנמסרו לקבלן ע"י המפקח חתומות ומאושרות לביצוע. כל עבודה שתבוצע לא לפי התכניות כנ"ל לא תתקבל והנזק והאחריות יחולו על הקבלן. צילום נוסף של התכניות יהיה על חשבון הקבלן ובאחריותו.

### 31. לוח זמנים ממוחשב

הקבלן יגיש למפקח תוך 7 יום מיום מתן צו התחלת העבודה לוח זמנים ממוחשב מחייב לביצוע העבודה. לוח הזמנים יאפשר מעקב אחר שלבי הביצוע, והוא יקיף את כל התהליכים והשלבים של הביצוע, כולל הספקת חומרים, ניצול ציוד מכל סוג שהוא, שלוב העבודות השונות והשלבים השונים של הבצוע ושל הקבלנים המשניים ושילוב העבודות עם קבלנים אחרים בהתאמה ללוח הזמנים המחייב. כל ההוצאות הכרוכות בהכנת לוח הזמנים, המעקב, העדכון וכו' יחולו על הקבלן ולא ישולם עבורם בנפרד, הלוח יוכן לפי שיטה "גנט" או שיטה אחרת שתאושר ע"י המפקח. לוח זמנים זה יעודכן אחת לחודש ע"י קבלן ויהווה תנאי לטיפול בחשבונות. לוח הזמנים יערך באמצעות תוכנת MS PROJECT ויכלול עלויות ביצוע לכל אחד מהשלבים.

### 32. תקופת הביצוע

בהתאם לאמור בהסכם ובכל מקרה מתאריך צו התחלת עבודה ועד לקבלת טופס 4 ואישור אכלוס ו/או מסירה בית/דירה אחרונה לדייר /מזמין המאוחר מבין שנהיים.

### 33. בדיקות מעבדה

כל חומר, אביזר או מתקן הנדרשים לבניה וישולבו בבנין יעמדו בדרישות חוק המכר התקנים הישראליים המתאימים ובהעדרם במפרטי מעבדה מאושרת ע"י מכון התקנים. בהיעדר תקנים ו/או מפרטי מכון רלוונטיים – יעמדו בתקנים עפ"י המפורט להלן - על כל חומר, מוצר או תגמיר לעמוד בדרישות האיכות של המזמין, ללא פשרות.

דמי בדיקות מעבדה החלות על הקבלן ייחשבו כשוויים 1.5% (אחד וחצי אחוז) מסכום ההצעה. הקבלן מביע את הסכמתו לכך שהמזמין יהיה רשאי לשלם את דמי הבדיקות ולחייב תמורתם את חשבון הקבלן, מבלי שהשימוש בזכות זו יגרע מאחריותו של הקבלן לגבי טיב החומרים והמלאכה כנדרש. ההוצאות המפורטות להלן תחולנה על הקבלן בכל מקרה, ולא תחשבנה ככלולות במסגרת דמי הבדיקות הנ"ל.

1. דמי בדיקות מוקדמות של חומרים המיועדים לקביעת מקורות ההספקה.

2. דמי בדיקות אשר הקבלן הזמין למטרתיו (נוחות בעבודה, חסכון וכו').

3. דמי בדיקות של חומרים ומלאכות אשר ימצאו בלתי מתאימים לדרישות ההסכם.

4. דמי בדיקות בטון לקירות תומכים

המזמין שומר לעצמו את הזכות לקבוע את המעבדה שתבצע את הבדיקות ולהזמין את ביצוען, מבלי שהשימוש בזכות זו יגרע מאחריותו של הקבלן לגבי טיב החומרים והמלאכה כנדרש בסעיפי ההסכם. הרשות בידי המפקח לפסול משלוחי חומרים ממקור מאושר, אם אין אותם חומרים מתאימים לצורכי העבודה

הקבלן יודיע למכון הבדק את פרטי משרד המפקח ויוודא כי המכון הבדק ישלח באופן שוטף תעודות בדיקה למשרד המפקח.

### פירוט בדיקות המעבדה

להסרת כל ספק, להלן פירוט הבדיקות שעל הקבלן לבצע:

- עבודות עפר ומילוי- בדיקות צפיפות
- מצעים ותשתיות- בדיקות צפיפות
- בדיקות תברואה (אינסטלציה וביוב)
- בדיקת ספיגות, חוזק הדבקה ו/או תליה של חיפויי קירות חוץ.
- בדיקת אבנים לחיפוי קירות (לפחות לכל 300 מ"ר אבן שמסופקת)
- בטונים בקירות תומכים ויציקות אחרות במסגרת ע"י פיתוח.
- וכל הבדיקות הנדרשות לצורך קבלת טופס 4 ותעודת גמר ע"י הרשות המקומית

### מדידות .34

- א. לקבלן ימסרו בשטח נקודות 6 לקשירת הרומים.
- ב. תימסר רשימת קואורדינאטות של נקודות פינות המגרש. על הקבלן להתוות את גבולות המגרש, ולקבל את אישור המפקח לצירים ולגבולות המתווים ולאחר קבלת האישור לאבטח נקודות אלו.
- במהלך העבודה יעסיק הקבלן באופן שוטף ועל חשבונו צוות מדידה שיתן שירות וסימון לקבלן הראשי ולקבלני המערכות לפי דרישות המפקח, העבודה תכלול:
  - סימון עבודות עפר ומצב קיים.
  - סימון ומדידת ראשי הכלונסאות וקורות הקשר, כולל העברת אינפורמציה על גבי דיסקט ליועצים הרלוונטיים.
  - מסירת אינפורמציה הכוללת תוכנית העמדת המבנה והיסודות בשלבים לעירייה, כולל הצהרת המודד כי הבנין אכן עומד במיקומו.
  - סימון מרכזי עמודים וצירים במהלך כל תקופת הבניה ובכל מפלס ומפלס.
  - מתן שירות מדידה לקבלני המערכות.
- א. איסוף הנתונים הדרושים לסימון יהיה באחריות הקבלן. יציבותן של הנקודות תהיה לשביעות רצונו של המפקח. על הקבלן למדוד ולסמן אבטחות לנקודות וכן לבצע לפחות 2 נקודות קבע (8.4) וכל זאת בהתאם לתקנות אגף המדידות ולפי אישור המפקח.
- ב. איסוף הנתונים הדרושים לסימון יהיה באחריות הקבלן. יציבותן של הנקודות תהיה לשביעות רצונו של המפקח. גבולות המגרשים יאובטחו בכל תקופת הביצוע וימסרו למזמין.
- ג. כל המדידות, הסימונים וחידושים, שיידרשו על ידי המפקח בזמן העבודה, יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו. באתר העבודה יעסיק הקבלן לפי הצורך בהתאם להנחית המפקח מודד מוסמך שיבצע את העבודה באמצעות ציוד מתאים, כגון: ציוד אלקטרואופטי (דיסטומט), מאזנת וכו', כפי שייקבע ע"י המפקח.
- ד. המודדים וציוד המדידה יעמדו לרשות המפקח, ללא תשלום נוסף, לצורך בדיקת העבודה או כל עבודה אחרת שתידרש על ידו במסגרת פרויקט זה.
- ה. המודד יאשר בחתימתו את דיוק הסימון וזאת בהתאם לתקנות אגף המדידות.
- ו. הסימון יעשה ע"י קשירה לנקודות פוליגון או ציר, אשר גובהן צוין בתוכניות ובנקודות ביניים שייקבעו ע"י המפקח.
- ז. באזורים בהם תחסר מדידת מצב קיים, על הקבלן יהיה לבצע מדידות בהתאם להוראות והנחיות המפקח ולהעלות הנתונים ע"ג תוכניות מסודרות.
- ח. הסימון יבוצע באמצעות יתדות עץ או ברזל ויחודש בכל עת לפי דרישת המפקח. לאחר גמר העבודה יחדש את הסימון כדי לאפשר בדיקה סופית של העבודה.
- ט. על הקבלן לבדוק את רומי השטח לפני התחלת ביצוע העבודה. במידה ורומי השטח שונים

מהרומים המופיעים בתוכניות, עליו להביא את הממצאים לידיעה ולהחלטת המפקח. במידה והקבלן לא יפנה למפקח תוך שבועיים מהתחלת העבודה, התוכניות הקיימות תיראנה כנכונות והן הקובעות לגבי חישוב הכמויות.

ח. מדידות חוזרות, לצרכי סימון ושרותי ביצוע עקב עדכון ושינוי תכנון במהלך הביצוע, לא ישולמו. כל עלות המדידות כלולות במחירי היחידה השונים.

ט. הקבלן ישמור על מדידות שיבוצעו ע"י גורמים אחרים וימסרו לו ע"י הפקוח כגון ח"ח, בזק וכו'.

י. כל העבודות המפורטות לעיל יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו. עלות עבודות כלולה במחיר הסעיף למדידה

### 35. עירעור על גבהים קיימים

על הקבלן לאמת את נקודות סימון הגובה כפי שמשתקף בתוכניות בהשוואה למצב הבנין, בטרם יבצע עבודה כלשהיא בשטח.

לא ערך הקבלן את הבדיקה, או ערך אותה אך לא ערער על נכונות הנתונים בתוכניות תוך שבועיים מיום התחלת העבודה, ייראו התוכניות האמורות כנכונות ומדויקות.

### 36. רשימות ואשורים

לפני תחילת ביצוע העבודה, ימציא הקבלן, לפי הצורך, למזמין ולמפקח את כל הרשימות והאישורים לביצוע העבודה לפי התכניות. לצורך זה המזמין מתחייב לספק לקבלן לפי דרישתו, מספר מספיק של תכניות וקבלן מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגת הרשימות הנ"ל. הקבלן מתחייב לשלם לרשויות אל כל ההוצאות והערבויות הדרושות לצורך קבלת הרשימות. תשלומים אלה יהיו על חשבונו ולא ישולם לו עבורם.

כוונת המילה רשויות בסעיף זה הינה: משרדי ממשלה, חברת חשמל, משרד התקשורת, חב' "בזק", חב' הוט, הרשות המקומית, מע"צ, משטרה, מקורות, וכו'.

בכל העבודות אשר לגביהן קיימות דרישות, תקנות וכדומה של רשות מוסמכת ובכלל זה מכון התקנים (בטונים ותברואה), הרשות המקומית (מהנדס אחראי לביצוע), מח' תברואה (סידורי אשפה), אגף העתיקות, מח' המים והביוב (עבודה מקצועית), משרד הבריאות (עבודה מקצועית), מכבי האש (התאמה לדרישות) וכו' - יהא הקבלן חייב לעבוד בתיאום רצוף עם כל הרשויות הנ"ל, להמציא את המהנדס אשר יחתום לפני התחלת העבודה כאחראי על הביצוע כמתואר להלן, לתאם, להביא את כל הגורמים במועדים הדרושים לביקורת העבודות, ולבסוף להביא, להציג ולמסור את כל מכלול האישורים הדרושים.

אין באמור לעיל בכדי לגרוע מחובת הקבלן למסור תכניות מעודכנות לאחר ביצוע "AS MADE". מבלי לפגוע בפרטים דלעיל רואים את הקבלן כאחראי למילוי מדויק של כל התקנות העירוניות והממשלתיות שנקבעו על ידי השלטונות בקשר לביצוע העבודה.

### 37. משרד מפקח באתר העבודה

על הקבלן לספק משרד מפקח באתר העבודה כולל שולחן, 4 כיסאות, מזגן וחיבור לאינטרנט כמו כן ראה פירוט בהסכם

### 38. קבלני משנה

העסקת קבלני משנה על ידי הקבלן תבוצע רק על פי אישור המפקח מראש ובכתב, אולם גם אם יאשר מפקח העסקת קבלני משנה, גם אז יישאר הקבלן אחראי בלעדי עבור עבודות כל קבלני המשנה והתיאום ביניהם.

המפקח רשאי לדרוש הרחקתו משטח העבודה של כל קבלן משנה, או כל פועל של הקבלן, אשר לפני ראות עיניו אינו מתאים לתפקידו, ועל הקבלן להחליפו באחר למען ביצוע העבודה. ההחלפה הנ"ל תעשה באחריותו ועל חשבונו של הקבלן.

### 39. הובלות

כל הובלה לצרכי ביצוע עבודה זו נחשבת להכרחית ומחירה כלול במחיר היחידה המתאים. לא ישולם על הובלה בנפרד, לא בתוך האתר ולא מחוצה לו. לא תוכר כל תביעה חריגה של הקבלן לתשלום עבור הובלה.

**40. הפעלת המערכת**  
המערכות על כל חלקיהן תימסרנה לידי המפקח כשהן פועלות בצורה תקינה ומושלמת, באופן אשר ישביע את רצונו מכל הבחינות.

**41. שילוט לפרויקט**  
על הקבלן להתקין שלט בגודל 3X4 מ' שבו יכללו הדמית הפרויקט, שם הפרויקט, מתכנני הפרויקט ושם הקבלן ע"פ רשימה ודוגמא שתועבר ע"י המפקח. ביצוע השלט מותנה בהגהת המפקח על הגרפיקה של ספק השלט ואישורו.

**42. דוגמאות מוצרים**  
הקבלן יציג למפקח לאישור דוגמא מכל מוצר אותו בכוונתו לספק לאתר ולהרכיב. דוגמאות אלה יוצגו לאישור המפקח תוך חודש מיום חתימת החוזה. המפקח והמתכננים רשאים שלא לאשר את הדוגמאות שיציג הקבלן ולפי דרישתם יציג הקבלן דוגמאות חלופיות לאישור. הקבלן לא ירכיב כל מוצר ללא אישור מראש של המפקח לדוגמא הנ"ל. המפקח יהיה רשאי לדרוש פירוק של כל מוצר שהקבלן לא הציג בפניו דוגמא ממנו כנ"ל, וכן ההוצאות הכרוכות בכך יהיו על חשבון הקבלן. יש להשאיר במשרד האתר דוגמאות החומרים (ריצוף / תקרה אקוסטית / גוון צבע וכד') שאושרו ע"י האדריכל / המפקח באמצעות חתימתו על הדוגמא כולל תאריך החתימה. דוגמאות החומרים שנחתמו ע"י האדריכל / המפקח יישמרו במקום בטוח במשרד האתר עד לסיום הפרויקט.

**43. אופני מדידה ותכולת העבודה**

**43.1 העבודה הינה למדידה**

הקבלן מצהיר בזה, כי בעת קביעת המחיר הסופי הוא התחשב בכל התנאים המפורטים במבחן הצעות מחיר זה, על כל מסמכיו, וכלל את ערך ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים באותם מסמכים על פרטיהם. אי הבנת תנאי כל שהוא או אי התחשבות בו, לא תוכר על ידי המזמין כסיבה מספקת לשינוי מחירו או עילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.

תכולת העבודה הכלולה בהצעת הקבלן כוללת את כל העבודות המתוארות במסמכי מבחן הצעות מחיר זה (החוזה, מפרט טכני מיוחד ותכניות) והן מתייחסות בין היתר: לביצוע ע"ע, הפיתוח מערכות בשטחים הציבוריים ובבתים וחיבור הבניינים לתשתיות חוץ (מים, חשמל, בזק, טל"כ, תקשורת, ניקוז וביוב).

שינויים – רואים את הקבלן כמי שבדק את הצעתו ונוכח לדעת שהיא מתאימה לתכניות ולמפרט ולמשתמע מתוכן, ומבטאות את המבנה המושלם והגמור כאמור, לכן לא תוכרנה כל תביעות לשינויים במחיר הסופי כפי שנקבע מכל סיבה שהיא, לרבות אי התאמות בין התכניות.

רואים את מחיר היחידה כסופי הכולל את ערך כל העבודה, החומרים, ההוצאות, ומבלי לפגוע בכלליות האמור אף את ההוצאות המפורטות להלן:

(1) כל החומרים ובכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים בעבודה ושאינם נכללים בה, הפחת שלהם והמיסים החלים עליהם לרבות מס קניה, מכס וכו'.

(2) כל העבודה הדרושה לשם ביצוע בהתאם לתנאי החוזה, כולל את כל העבודות המתוארות בפרק המתאים של המפרט, לרבות עבודות שתאורן לא מצא את ביטויו במסמכים המצורפים, אבל הן דרושות לביצוע עבודה מושלמת ובמידה וכמו כן כל ההוצאות הנוספות הכרוכות בביצוע העבודה והמתוארות בתנאים המיוחדים.

(3) השימוש בכלי עבודה, תבניות, מכשירים, מכונות, פיגומים, פיגומי הגנה מיוחדים, דרכים, כלי רכב, מבנים ארעיים וכל ציוד אחר לרבות הוצאות הרכבתם, אחזקתם במקום המבנה ופירוקם בגמר העבודה, הוצאות לתיקונים, דלק, שמנים, סיכה ושכר נהגים, מנופאים ומכונאים.

(4) הובלת כל החומרים, כלי עבודה המפורטים, למעלה אל מקום העבודה ובכלל זה העמסתם ופריקתם וכן הובלת עובדים למקום העבודה וממנו.

- (5) החסנת החומרים, הכלים, המכונות וכו' ושמירתם וכן שמירת העבודות שבוצעו לרבות הוצאות תיקונים בתקופות הבדק.
- (6) הוצאות הגנה על העבודות, העובדים וצד שלישי, בפני נזקים והפרעות של מזג האויר.
- (7) הוצאות הנהלת עבודה, מדידה, סימון והוצאות משרדיות.
- (8) כל המיסים וההיטלים, כולל המיסים הממשלתיים הסוציאליים, הוצאות ביטוח של העבודות, העובדים וצד שלישי, בהתאם לנדרש בתנאי החוזה.
- (9) הוצאותיו הכלליות של הקבלן שתנאי החוזה מחייבים אותם (הן הישירות וכן העקיפות) ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות והמקוריות, לרבות הוצאות התארגנות באתר, גידורו ואחזקת הגדר בכל זמן נתון.
- (10) הוצאות הביול, הערבויות, פרמיות רווח ומימון הביטוח והוצאות הקשורות במילוי התנאים הכלליים והמיוחדים הנזכרים בחוזה זה על נספחיו.
- (11) אחריות לטיב העבודה המתואר במפרט המיוחד ו/או בחוזה.
- (12) ביקורת איכות שוטפת כפי שהוגדרה בחוזה וביקורת איכות שתוזמן במיוחד במידה וחלה חריגה מהדרישות במפרט כולל חוות דעת מומחים לתיקונים ושינויים.
- (13) שינויים שיידרש הקבלן לבצע ושנדרשים עקב חריגה על ידו מהדרישות במפרט ו/או בתכניות ו/או מדרישות המתכננים והמפקח.
- (14) רווח הקבלן.
- (15) כל ההוצאות הישירות והבלתי ישירות של הקבלן כולל רווח הקבלן הקשורות בעבודות קבלני המשנה והקבלנים האחרים.
- (16) כל הוצאות הקבלן הנובעות ממסירת האתר ומקום המבנה נקי מפסולת.
- (17) כל הוצאות הנובעות מתאום תכנון, תכנון עצמי של הפרטים החסרים בתכניות, תכנון בית מלאכה כגון הוצאת תוכניות לפרטי אלומיניום, דוודי שמש וכו'.
- (18) ביטוחים ואגרות ותשלומים לחברת חשמל ולרשות המקומית ולבזק לחיבורים זמניים ולכל רשות אחרת הנדרשת לביצוע העבודה .
- (19) שמירה ואבטחה.

#### 43.2 העבודה הינה "למדידה". מדידת הכמויות תבוצע לפי המפורט להלן:

הכמויות יימדדו (על פי הסדר) בהתאם לכתוב בכתב הכמויות, במפרט המיוחד ובמפרט הכללי, ובהעדר הגדרה על פי ת"י 43 או המקובל במקצוע. הכמויות בכתב הכמויות הן מקורבות בלבד. הזכות בידי המפקח לשנות את הכמויות בכל סעיף על ידי הגדלה, הקטנה וכן על ידי ביטול של סעיפים בכלל. העבודה תשולם לפי המדידות הסופיות של העבודה שנעשו למעשה בפועל ובהתאם לחישובי הכמויות שיוגשו על ידי הקבלן וייבדקו ויאושרו על ידי המפקח. לא תהיה לקבלן זכות לדרוש שינויים במחירי היחידות ו/או קביעת מחירים חדשים על סמך השינויים בכמויות הני"ל, הן באם יוחלט עליהם במשך העבודה והן אם יתבררו בחשבון הכמויות הסופי בגמר העבודה.

למניעת ספק מודגש עי כל שינוי בעובי, אורך או רוחב או בכל צורה שהיא ובכל גובה שיידרש של כל פריט, מוצר, אלמנט וכו"ב בשיעור של עד 10%/0 ממידה אחת, או 5%/0 בכל המידות, או 10%/0 בשטח הפריט או היחידה - לא ישמש עילה לשינוי מחיר היחידה אלא במקרים חריגים על פי שיקול דעתו הבלעדי של המפקח, בזכות הנתונה לו בלעדית. על הקבלן למדוד לפני תחילת העבודה את הכמויות המדויקות של עבודות העפר, ההריסה והפירוק ולקבל אישורו של המפקח. על הקבלן למסור לידי המפקח את החומרים הנובעים מפירוק, אם יידרש מראש.

**44. אישור חשבונות חלקיים וסופיים**

- א. המפקח יתנה את אישורו של כל חשבון ביניים בהגשת סקיצות, או תכניות מסומנות, לגבי גמר כל שלב עבור החלק המבוצע עבורו נדרש התשלום בהתאם ללוח התשלומים, ואשר עבורו ניתן אישור על פי קביעת המפקח. החומר הנ"ל יועבר עם הגשת החשבון החלקי.
- ב. במקרים חריגים וכהליך חריג רשאי המפקח לאשר סכומים מסוימים עבור עבודות מסוימות על בסיס אומדנים או חישובים וחומר כנ"ל, וזאת לפי שיקול דעתו הבלעדי.
- ג. אישור תשלומי הביניים וכן ביצועם של תשלומים אלה, אין בהם משום הסכמת המזמין או המפקח לטיב העבודה שנעשתה בביצוע המבנה, או לאיכותם של החומרים, או לנכונותם של מחירים כלשהם עליהם מבוססים תשלומי הביניים.
- ד. החשבונות יוגשו הן בנר והן בקובץ ממוחשב בבנארית למשרד הפיקוח.
- ה. כל החשבונות יוגשו כחשבונות מצטברים.
- ו. שלבי התשלום שישולמו לקבלן במהלך עבודתו יבוצעו עפ"י לוח תשלומים המצורף בהסכם.
- ז. בסיום העבודה יגיש הקבלן למנהל ולמפקח תכניות מעודכנות לאחר בצוע. התכניות יכללו תאור מדויק של כל העבודות השלד (הכוללות את כל העדכונים שבוצעו בשלד הבנין במהלך הביצוע) עדכונים במערכות אלקטרומכניות, ובתשתיות חוץ כולל חתכים, רומי מבנים, רומי קרקעית צנרת, תואי צנרת הסקה, אינסטלציה, חשמל רומי משטחים ועבודות עפר וכו'. תכניות אלו יוכנו על חשבון הקבלן ועל גבי סמי אורגניל + 3 צילומים + תקליטונים באוטוקאד 2013 לפחות ברמת שרטוט דומה לתכניות העבודה שקיבל מהמזמין.
- ח. על המערכות והעצמים האחרים המופיעים על גבי השרטוטים ימדדו ויאושרו ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן והתכניות יחתמו על ידו.

**45. תביעות**

הקבלן מצהיר כי כל תביעה בין לפריט ו/או סעיף בשלבי התשלום ובין למכלול ו/או לעבודה ככלל ולכל הכרוך בה, תוגש תוך 60 יום לכל המאוחר מתאריך סיבתה (הוראת שינוי, תכנית, עידכון תכנית, תנאי חוץ וכו'). כל תביעה שתוגש לאחר התקופה הנ"ל רואים אותה ככלולה במחירי העבודות של הקבלן, והמזמין רשאי לדחותה עף מבלי להתייחס אליה כלל.

מבלי לפגוע בכל המצוין בכל מסמכי הגשת ההצעות, רשאי המפקח לדרוש מהקבלן לבצע כל הוראת שינוי, גם אם לא סוכמה עליה התמורה ואופן מדידתה, ולקבלן לא תהיה עילה לעיכוב ביצוע שינוי כלשהו עקב אי השלמת סיכום על התמורה ואופן מדידתה, או אי התייחסות המפקח לתביעה כלשהי בגינה.

**46. בדיקת חלקי עבודה שנועדו להיות מכוסים**

הושלמה חלק מהעבודה שנועדה להיות מכוסה או מוסתרת, יודיע הקבלן למפקח בכתב שהחלק האמור מוכן לבדיקה, והקבלן יאפשר ויעזור למפקח לבדוק, לבחון ולמדוד בהתאם לשיקולו של המפקח, את החלק האמור מהעבודה לפני כיסויה או הסתרתה. אין בביצוע הנ"ל כדי לפטור את הקבלן מאחריותו הבלעדית לשלמות של חלקי המבנה המזוכרים למעלה ואלו שאינם מזוכרים. במידה ובמהלך העבודה תוסר ההגנה מכל סיבה שהיא, ידאג הקבלן לדחשה באופן מיידי. במידה ובמהלך העבודה ינזקו ו/או יתקלקלו חלקי המבנה ו/או אביזרים כלשהם יתקנס הקבלן ו/או יחליפם על חשבונו לשביעות רצון המפקח. כל ההוצאות הכרוכות בביצוע מושלם של ההגנות על חלקי המבנה חלות על הקבלן.

**47. ציוד וחומרים, עבודה ומוצרים, דוגמאות**

הפרויקט חייב להבנות ברמת ביצוע מעולה. יש חשיבות רבה לטיב, לדיוק ולרמת המוצר המוגמר. על הקבלן להביא בחשבון כי כל מוצר, אביזר וכיו"ב, בין להרכבה ובין לביצוע, יהיה מסוג משובח. כמו כן, על הקבלן להביא בחשבון כי תהליך בחירת דוגמאות סופיות על ידי האדריכל והמזמין, לרבות גוונים, פרטים וכיו"ב במבנה הוא ארוך וכי עליו יהיה להכין דוגמאות, דוגמאות חוזרות, חלופות הן כשלעצמן והן כשילוב של מספר אלמנטים בכמה וריאציות מראש, מבעוד זמן ועל חשבוננו, למעט דוגמאות שהוכתבו ע"י המזמין מראש וסוכמו בין הצדדים.

לא עשה כן, לא תעמוד לו טענה בגין עניין זה, לעניין לוח הזמנים וכל הנובע ממנו.

**48. עבודות נוספות, סעיפים חריגים ועבודות יומיות (רג'י)**

- א. הקבלן יבצע כל עבודה נוספת אשר לדעת המפקח קשורה בביצוע המבנה, אבל לא הוגדרה בביצוע העבודה.
- ב. עבודה נוספת אשר אפשר למדדה ו/או לקבוע את מחירה בהסתמך על סעיף דומה ברשימת הכמויות במידה וקיים, יקבע מחירה מראש ע"י הסכם בין הקבלן למפקח.
- ג. עבודה אשר לדעת המפקח אי אפשר למדדה ו/או לקבוע את מחירה בהסתמך על סעיף דומה ברשימת הכמויות, תשולם כעבודה נוספת לפי ניתוח מחיר שיתבסס על מחירון דקל-מאגר מחירי בנייה ותשתיות בהנחה של 20% וללא כל רווח קבלן ראשי מכל פרק במחירון ו/או תוספת יש"ע. אלא אם נאמר אחרת בחוזה המכרז. חישוב המפקח לעבודות נוספות/חריגות/יומיות / יהיה סופי ויחייב את הקבלן.
- ד. ביצוע עבודה ביומית מותנה בהוראה מוקדמת בכתב של המפקח ואין הקבלן רשאי לבצעה על דעת עצמו. שיטת העבודה תקבע ע"י המפקח אולם האחריות לניהול העבודה וכל יתר הדברים להם אחראי הקבלן במסגרת הסכם זה הם בתוקף גם לגבי עבודות אלו.
- ה. הרישום של שעות העבודה האלו יעשה ע"י המפקח ביומן ואין הקבלן רשאי לתבוע ביצוע "שעת עבודה" לפי סעיף זה אלא אם בוצעו לפי הוראת המפקח מראש ונרשמו באותו יום ביומן העבודה.
- ו. שעת העבודה תהיה תמיד שעת עבודה נטו של אדם או כלי הנמצאים בפועל בשטח. הוצאות בגין הבאת אנשים או כלים והחזרתם וכן רווח הקבלן וכל ההוצאות הסוציאליות - נכללות במחיר שכר העבודה וכלול במחיר העבודה הפאושלית.
- המחיר כולל גם את כל חומרי העזר כגון דלק, שמנים, בלאי, כלי עבודה וכל הדרוש לביצוע התקין של העבודה ע"י אותו פועל או כלי. אם נראה למפקח כי פועל או כלי או מפעיל שהוקצה לעבודות אלו אינו די יעיל בהתאם לנדרש לדעות, רשאי הוא לפסול אותם והקבלן יצטרך להחליף אותם על חשבונו וכל ההוצאות הנובעות מהחלפה כזו תהיינה על הקבלן.
- ז. כמויות החומרים שהושקעו בעבודה, טעונות אישורו של המפקח. ההוצאות לאספקת ולהובלת החומרים למקום המבנה יבדקו ויאושרו על ידי המפקח והן לא יעלו בשום מקרה על מחירי רכישתם אצל ספקים סיטונאים בתוספת של 7% ממחירים. אם יידרש - יהיה הקבלן חייב להוכיח את ההוצאות באמצעות קבלות חתומות על ידי הספקים.
- ח. הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום תמורת פיגומים, דרכים, עזרים מיוחדים וכיו"ב הקשורים לעבודות נוספות, סעיפים חריגים או עבודה ביומית.

**49. חומרים אשר יסופקו ע"י המזמין**

- המזמין רשאי לספק לקבלן כל חומר ו/או מוצר אחר שיראה לנכון ולנכות מחשבון הקבלן בעת אספקת חומר זה.
- על הקבלן לקבל מספקי החומרים/המפעלים מפרטים טכניים מתאימים לביצוע העבודה בהתאם לנדרש במסמכי החוזה, לרבות בדיקת ההתאמה לשימוש המיועד לחומרים באתר ולרבות התאמה לתקנים ישראלים. במסגרת ההתקשרות בין הקבלן לספקים ידרוש הקבלן מהספקים מתן הדרכות, ליווי ופיקוח על הביצוע באתר.
- כל חומר ו/או מוצר שיסופק כנ"ל ייבדק ע"י הקבלן והוא יקבלו במקום יצורו בארץ, או יקבלו באתר, או בנמל ישראל במקרה של יבוא, יובילו למקום העבודה ויהיה אחראי לשמירתו ולשלמותו כנדרש.
- הקבלן יודיע למפקח על כל חומר מיד עם הגיעו למקום העבודה. חומרים ו/או מוצרים כתחליף לאלה שיפגעו או ישברו ע"י הקבלן יסופקו ע"י הקבלן מחדש, על חשבונו הוא לשביעות רצון המפקח.
- הקבלן יהיה אחראי לכל אחור שייגרם בגלל הצורך להחליף מוצרים כאלה. חומרים שהקבלן לא השתמש בהם יוחזרו למזמין עם תום העבודה.

**50. יומן העבודה**

- יומן עבודה ינוהל במקום העבודה באופן מסודר ע"י הקבלן ובו ירשם כל יום:
- א. מספר הפועלים העוסקים יחד עם סוגם ומקצועם ועבודת מוכנות וציוד לסוגיהם.
- ב. את כל החומרים והסחורות שנתקבלו.
- ג. רשימה מפורטת של העבודות שנעשו בציון מקומן בבניין.

- ד. מזג האוויר.
- ה. במדור מיוחד ובאופן בולט - הערות, בקשות ותביעות הקבלן המיועדות למזמין, או למפקח אם הוא בחר בדרך זו במקום שליחת מכתב מיוחד.
- ו. במדור מיוחד ובאופן בולט הוראות ודרישות המפקח אם הוא בחר בדרך זו במקום שליחת מכתב מיוחד.
- ז. פרטי העבודה היומית שאושרה מראש ובכתב ע"י המפקח. חשבונות בעד עבודות יומיות יעשו רק לפי הרשום ביומן. באחריות הקבלן, או מנהל העבודה מטעמו, לחתום ולהחתים את המפקח מטעם המזמין על יומן העבודה כל יום.
- ח. יומן העבודה ינוהל ב- 3 עותקים: הדף המקורי, עותק עבור המפקח ועותק עבור הקבלן.
- ט. עותק עבור המפקח יימסר ע"י הקבלן למפקח בסוף כל שבוע.
- י. העדר הסתייגות בכתב של הקבלן ביומן העבודה לגבי רישומי המפקח באותו שבוע מהווה עבודה אשר בוצעו ללא הוראה חתומה ביומן ע"י המפקח.
- יא. היומן יועמד לרשות המזמין או בא כוחו בכל זמן הגיוני. בגמר העבודה יימסר היומן הכרוך למזמין לשמירה ויעמוד לשם עיון לרשות הקבלן בכל זמן הגיוני במשך שנה.
- יב. מגמר העבודה, רישומי הקבלן ביומן העבודה אינם מחייבים את המזמין.
- יג. העתק דפי יומן עבודה יוגשו בצירוף לכל חשבון ביצוע ע"י הקבלן.

## 51. מסירה

- 51.1 מוסכם כי מסירת העבודות על פי הסכם זה תהיה במסירת העבודה כשהיא שלמה, תקינה ומוכן לשימוש ולאחר מילוי כל דרישות היתרי הבניה וביצוע העבודות והשלמתן כאמור לעיל, ולאחר קבלת "טופס 4" כדין וקבלת אישור איכלוס מהרשויות המוסמכות לרבות משרד השיכון. כל האמור בסעיף זה הינו באחריותו הבלעדית של הקבלן.

## 51.2 מסירה/קבלה העבודות הגמורות

- א. קבלה/סיוור מוקדם  
אחרי שלדעת המפקח, הקבלן גמר את העבודה עד כדי עריכת קבלת ו/או סיוור מוקדם בין בכל העבודה נשוא חוזה זה ובין בחלק כלשהוא ממנה, מזמין המפקח ועדת קבלה מוקדמת של העבודה. בקבלה הנ"ל ישתתפו נציגי משרד השיכון, המתכננים, נציג המזמין, המפקח, הקבלן ובמידת הצורך קבלני העבודות והמערכות שבוצעו בו זמנית.  
ילקח בחשבון כי למפקח יידרשו לפחות 10 ימים על מנת לזמן את הועדה הנ"ל לתאריך המוצע על ידי הקבלן.  
הקבלן יגיש את כל האישורים שבידו על בדיקות שנעשו על ידי המתכננים את הרשויות המוסמכות. לאחר הבדיקה יעביר המפקח לכל המשתתפים בבדיקה דו"ח מסכם ובו תיכללנה הערות המשתתפים וההוראות לקבלן לתיקון פגמי ביצוע שנתגלו בבדיקה, השלמות דרושות וכדומה, וכן ייקבע תאריך לסיום התיקונים וההשלמות כנ"ל.
- ב. קבלה סופית  
עם תום תיקון הפגמים כנ"ל ע"י הקבלן, תיערך ועדת קבלה סופית (הנוהל לזימון ועדת קבלה סופית יהיה כבפסקה 1' לעיל).  
במידה ולא תהיתה הערות נוספות יזמן הקבלן את הדייר למסירת הדירה.
- ג. היה והקבלן פיגר בהשלמת העבודה ו/או לא קיבל את אישור המפקח על השלמתה ו/או משיקולים אחרים, רשאי המזמין בהתאם לשיקול דעתו, לדרוש מהקבלן למסור חלקים במבנה ו/או מערכותיו. במקרה זה תיערכנה קבלות חלקיות והמזמין יהיה רשאי להשתמש באותם חלקים למרות שטרם הושלמה העבודה בכל המבנה/ המערכת. במקרה כזה תיחשב תקופת האחריות החל מתאריך המסירה הסופית של כל המבנה/מערכת, או מתאריך שהמזמין החל להשתמש בחלקים הנ"ל.
- ד. בדק ותיקונים – אחריות הקבלן על תיקון פגמים וליקויים על ידי הקבלן יחולו הוראות הסכם הוצאות משפטיות בגין תביעות דיירים יהיו על חשבון הקבלן.

**פרק 01- עבודות עפר****01. כללי**

- א. ביצוע כל עבודות העפר בתחום המגרשים וצורת דרך לכבישים לצורך הקמת המבנים .
- ב. קיים דו"ח קרקע שהוכן ע"י יועץ קרקע המצורף למפרט זה.
- ג. הקבלן ישיג את האישורים המתאימים לשפיכת החומרים החפורים באתרים מאושרים לשפיכה ע"י הרשות המקומית. האחריות לכך מוטלת על הקבלן ורק עליו.
- ד. המזמין רשאי להורות לקבלן לשמור ולהשאיר כמות מסוימת של אדמה חפורה ו/או חצובה באתר לצרכי מילוי בעתיד. סוג האדמה החפורה שיוחלט על השארתה באתר ומאיזה שכבות תלקח ייקבע ע"י המפקח.
- ה. בנוסף למתואר במפרט הכללי לעבודות עפר יחשב הקבלן כאחראי ליציבות כל העבודות המתבצעות על ידו. במקרה של צורך בתמיכות או בפיגומים יבצע הקבלן אתהנ"ל במומחיות ובמקצועיות תוך שימת לב לנושא הבטיחות הקבלן יהיה אחראי לכל מפולת שארעה בשטח בין אם נתמכה הקרקע לפני המפולת ובין אם לא נתמכה. הקבלן יהיה אחראי גם לנזקים העקיפים שינבעו כתוצאה מהמפולת ויתקנס בהקדם.

**02. בין היתר יבוצעו ע"י הקבלן במסגרת העבודות הבאות:**

- א. עבודות החפירה ו/או החציבה כולל את פינויים של כל העצמים המצויים באתר ופינויים כולל בין היתר: אספלט, פסולת, ריצופים, אבנים, מעקות, גדרות, עצים, שיחים, פסולת בטון ואבן וכד'.
- ב. חפירה/חציבה ומילוי מצע מהודק, בשטח במילוי מובא ו/או במצעים לפי הנחיות היועצים והמפקח באתר – להבאת מפלסי חפירה/חציבה למצב מתוכנן.
- ג. כל עבודות העפר, חציבה ו/או חפירה, חפירה ו/או חציבה לקורות, יסודות, פלטות, רפסודות, יסודות עוברים, פיירים וכד' מילוי גרנולרי, מצעים מהודקים, מילוי חוזר בגב הקירות כלולים בתכולת העבודה הפאושלית של הקבלן.
- ד. חפירה ו/או חציבה לתשתיות ומערכות כגון : צנרת ביוב, מים, ניקוז חשמל ותקשורת ותאים להן
- ה. הידוק שתית בצורה מבוקרת
- ו. הנחת מערכת לניקוז יסודות עפ"י תוכניות היועצים.
- ז. מילוי חוזר ע"י חומר מוברר ונקי ומהודק
- ח. מילוי סוג א' בהידוק מבוקר
- ט. הכנת רמפות גישה לעבודות הקבלן ופינויים מתחום האתר למקום שפיכה מאושר ע"י הרשות המקומית.

**03. חפירה בשטח**

- א. הקבלן יקבל את השטח עם הפרשים ניכרים בין מפלסי 0.00 מתוכננים של הבניינים/קירות תומכים למפלסי ע"ע קיימים, כל עבודות העפר ובכלל זה עבודות חפירה ו/או חציבה שידרשו לצורך הקמת המבנה, הפיתוח וחיבורי הבתים לתשתיות ישוביות, יהיו כלולות בעבודה.
- ב. הקבלן נדרש לחצוב את הסלע/אדמה ככל וניתן בזווית תשעים מעלות לצורך ביצוע קיר בלע בחיפוי אבן.

**04. מילוי**

- א. לאחר יציקת קורות היסוד, יבצע הקבלן מילוי מחומר גרנולרי בהתאם לדו"ח הקרקע המצורף לפי הגבהים הנדרשים לקבלת קלקר ובטון של הרצפה.
- ב. ישור סופי של המילוי באמצעות חומר אינרטי (מצע סוג ג').

**05. גריסה**

- א. חלק מהחומר החפור ייגרס באתר לפי האמור בכ"כ והינו כלול במחיר החפירה ו/או חציבה. על הקבלן לטפל ולהוציא אישור גריסה מהרשויות המוסמכות מראש ולפני הגריסה באתר על חשבונו.
- ב. החומר הגרוס יובל על ידי הקבלן ועל חשבונו באתר וימוקם לפי מקום שיוורה במפקח באתר העבודה.
- ג. על הקבלן להציג מספר בדיקות מעבדה מורשית ע"י מכון התקנים לחומר הגרוס שיתאים למצע סוג א' וכן לחומר נברר (מצע סוג ג')

## פרק 07-אינסטלציה וכיבוי אש

1. כללי  
המפרט הטכני היינו תוספת למפרט הכללי לצורך תוספת הדגשה, השלמה, הבהרה ו/או שינויים לגבי האמור בו. אין הכרח שכל העובדות המתוארות בתכניות ובכתבי הכמויות תמצא את הביטויים במפרט הטכני.
2. מפרטים:  
העבודה תבוצע בהתאם למפרטים העדכניים כדלהלן:  
א. המפרט הכללי של הבין משרדית - פרק 07 - מתקני תברואה.  
ב. המפרט הכללי של הבין משרדית - פרק 57 - קווי מים, ביוב ותיעול.  
ג. הל"ית - הוראות למתקני תברואה.  
ד. ת"י - 1205 - מערכות שרברבות ובדיקתן.  
ה. כל התקנים הישראליים העדכניים החלים על הציוד והחומר הנדרש.
3. תיאור הפרויקט:  
בישוב טנא עומרים מתוכננת שכונה עם 62 יח"ד.  
מטרת עבודה זו היא ביצוע מערכת מים וביוב במגרש ועד לחיבור הציבורי.  
העבודה כוללת: מערכות חיצוניות ביוב, ניקוז, מים וצנרת כיבוי אש.  
העבודה תבוצע לפי כל התקנים הרלוונטיים לרבות מיפרט טכני של חברת ה"גיחון".  
לפני ביצוע העבודה על הקבלן לאשר את סוג הצנרת והתאים מול מחלקת תשתיות זורמות של המועצה/עירייה.  
לפני ביצוע העבודה עד הקבלן לאמת את הנתונים עם מודד מטעמו ולהתריע על אי התאמות במידה וקיימים.
4. תיאור העבודה:  
העבודה במבחן הצעות זה כוללת בין היתר:  
א. בדיקת מפלס ומיקום מדויק להתחברות קווי ביוב, ניקוז ומים מחוץ למגרש.  
ב. המצאות פתרונות, מאושרות ע"י המתכנן לצורך קביעת אופן התחברות לתשתיות במידה וקיימת אי-התאמה בין תכניות לבין מצב בפועל.  
ג. ביצוע התחברויות לתשתיות קיימות.  
ד. ביצוע מערכות מים בהתאם לתכניות.  
ה. ביצוע מערכת שופכין ודלוחין בהתאם לתכניות.  
ז. ביצוע בהתאם לשלבי התקדמות את כל הבדיקות היסודיות הדרושות לפי תקנים ישראליים, המפרטים הכלליים ולפי המפרט הטכני הנ"ל ובתאום עם המפקח.  
ח. בדיקת תקינות צינורות ביוב, ניקוז ומים לאחר ביצוע.  
ט. הכנת תכניות as made למערכות התת קרקעיות והעליות.  
י. מסירת המערכות למזמין.  
המזמין רשאי משיקוליו לצמצם את היקף העבודה שתבוצע בפועל ביחס למתואר בכתב הכמויות ובתכניות, או לספק בעצמו חלק מהציוד ולקבלן לא תהיה זכות לדרוש ולקבל פיצוי על כך או לדרוש שינוי במחירי היחידה עקב כך.
5. בא כוחו של הקבלן:  
נציג הקבלן ובא כוחו המוסמך יהיה "מהנדס האתר" שהוא מהנדס מוסמך רשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים עם ותק מקצועי של חמש שנים לפחות ובעל ניסיון מספיק, לדעת המזמין ו/או המפקח, בביצוע עבודות מהסוג הנדרש בחוזה זה. בא כוחו המוסמך של הקבלן ימצא באתר העבודה, כל שעות העבודה, לאורך כל תקופת הביצוע.
6. תוכניות עבודה, שינויים ואישורים  
על הקבלן לקבל אישור מאת המפקח בטרם יזמין חומרים או ציוד. על הקבלן להגיש למפקח תוך שבועיים מיום מתן ההוראה לביצוע העבודה את רשימת החומרים והציוד אשר הינו מתכוון להזמין. רק לאחר אישור

הרשימה רשאי הקבלן להזמין את הציוד והחומרים. לפני הכנת והגשת תוכניות העבודה לאישור המפקח יבקר הקבלן במקום העבודה ויהיה מעודכן ומשוכנע שמידות הציוד אשר פרט בתוכניותיו יתאימו לגודל הפתחים הגמורים בהתאם לתוכניות הארכיטקטוניות ואשר עלולים להיות קיימים עם העברת ציודו למקום העבודה. ציוד או חלק ממנו אשר יועבר למקום העבודה ואשר ידרוש שינוי הפתח הקיים, יבוצע שינוי זה והחזרת המצב לקדמותו על חשבון הקבלן בלבד, אישור המפקח על תוכניות העבודה של הקבלן אינו מהווה בשום פנים הוכחה להסכמת המפקח לשינוי פתחים מתוכננים, אלא ס ציין זאת במפורש על גבי תוכית העבודה המאושרת על-ידו.

על הקבלן להגיש לאישור המפקח תוכניות ביצוע של צנרת, לוח זמנים לביצוע כל פרטים אחרים כפי שיידרשו על ידי המפקח שרטוטי העבודה יוכנו על ידי הקבלן, בכל מקרה, גם אם המזמין יחליט למסור חלק כלשהוא מעבודה לקבלן משנה אחר. על הקבלן לקבל אישור המפקח לכל קבלן משנה.

כל תוכניות, דפי קטלוג וכו' המוגשים לאישור יהיו מסומנים בהתאם לייעודם ושימושם, אינפורמציה שהיא כללית ולא מותאמת במיוחד לפרויקט זה לא תקבל. בחומר המוגש לאישור יירשם מספר הסעיף בכתב הכמויות אליו מתייחס החומר.

אישור תוכניות הביצוע של הקבלן על ידי היועץ ו/או המפקח לא ישחרר את הקבלן מחובתו להבטיח תכנון נאות וייצור. הקבלן יחליף, ישנה ויתקן כל חלק של העבודה ו/או הציוד אשר ימצאו פגומים, לפי דרישת המפקח, בצורה אשר לא תגרום לשום עיכובים במהלך העבודה התקין. ראה סעיף 1.2.2.

#### 7. טיב החומרים והעבודה

כל החומרים והאביזרים יהיו חדשים, עבור התפקיד לו יועדו. ויצוידו בתעודות בדיקה של מכון התקנים הישראלי, או מוסד אחר שיאושר ע"י היועץ ו/או המפקח, המאשרות את תקינותם והתאמתם תקן הנדרש.

כל הבדיקות יעשו על חשבון הקבלן.

העבודה המבוצעת תהיה גבוהה ולשביעות רצונו של המפקח. העבודה תבוצע בהשגחה מספקת למניעת הזנחות ושגיאות תוך מהלך העבודה. כל חומר פגום ו/או ביצוע לא ראוי לשמו, יסולקו מיד עם הוראת היועץ ו/או המפקח ויושלמו על ידי חומר, ובצוע בהתאמה לכוונה ולתוכן של התוכניות והמפרט, ללא כל תשלום נוסף.

הקבלן יקח בחשבון שנדרש לספק את החומרים והציוד הטובים ביותר במינם. לא תאושר לקבלן שום תוספת מחיר עבור דרישת היועץ ו/או המפקח לאספקת חומרים ו/או ציוד מיצרן מסוים אחר מזה שהוצע על ידי הקבלן. הקבלן יחליף כל פריט של ציוד או חומרים אשר יתגלו פגומים לפני ההתקנה, בזמן ההתקנה, או לאחריה, ללא תשלום נוסף למזמין. הקבלן לא ינסה לתקן ציוד פגום, אלא יחליפו בציוד חדש במצב תקין. הקבלן ידאג להזמין כל החומרים בעוד זמן, לא תוכר טענה שהפריטים הנדרשים אינם במלאי של הספק באותה עת.

#### 8. אחסנת חומרים וציוד

הקבלן יקבל ויאחסן באופן נאות, יוביל ויציב למקום המיועד את כל החומרים והציוד הדרושים לעבודתו, כמו כן, ישגיח שלא להעמיס חומרים וציוד במקומות שלא נועדו להעמסה וללא הפרעה ליתר הקבלנים העובדים במקום.

הקבלן יחוייב בכל נזק אשר ייגרם עקב העמסת יתר. מקום בלבד ללא מבנה לאחסון יוקצה לקבלן על ידי המפקח עבור החומרים והציוד השייכים לו.

**9. העברת חומרים וציוד**

על הקבלן לבדוק את דרכי הגישה שבהם יהיה עליו להעביר את הציוד. במידה ותנאי המקום ידרשו זאת יהיה עליו להביא את הציוד מפורק לאתר, ארוז כיאות, בצורה שתאפשר הכנסת הציוד למקום המיועד. כל הציוד שיובא יוגן בעטיפת ברזנט או פלסטיק להגנה בפני לכלוך כתוצאה מהבניה. הקבלן יהיה אחראי לניקיון מוחלט לציוד במשך כל תקופת ההתקנה ועד קבלת המתקן על ידי המפקח. לא יועבר ציוד למקום ההתקנה טרם שנבדק במקום היצור ונתקבל על ידי היועץ ו/או המפקח. לא יועבר ציוד למקום ההתקנה אשר איננו מכוסה וכל פתחיו סגורים ואטומים בפני חדירת אבק, לכלוך וכדומה. לא יועבר ציוד מאושר למקום ההרכבה טרם שנתקבל אישור להעברתו על ידי המפקח. הקבלן יוודא את התאמת מידות הפתחים והמעברים להעברת ציודו טרם שיועבר הציוד למקומו המיועד. במידת הצורך יועבר הציוד כשהוא מפורק לחלקיו ויורכב במקום הצבתו.

**10. הגנה על הציוד**

במשך כל תקופת הבצוע על הקבלן להגן על המתקן ו/או כל חלק ממנו כנגד פגיעות אפשריות העלולות להיגרם תוך כדי תהליכי העבודה המבוצעות על ידי הקבלן ועל ידי גורמים אחרים. במידה וייגרם נזק כלשהוא למרות אמצעי ההגנה, הנזק יתוקן על ידי הקבלן ללא כל תשלום מצד המזמין. אם לפי דעת המפקח תיקון הציוד אינו ניתן לביצוע בצורה מושלמת יחליף הקבלן הציוד הפגום בציוד חדש תקין, ללא כל תשלום מצד המזמין.

**11. עדכון תכניות**

עם סיום העבודה ולפני מסירתה הסופית למזמין, על הקבלן למסור למזמין מערכות תוכניות ושרטוטים מושלמות ומעודכנות של העבודה כפי שבוצעה למעשה. לצורך זה ישמור לעצמו הקבלן באתר מערכת תוכניות אחת אשר יסמן עליה כל שינוי שיבוצע תוך כדי עבודה.

**12. קבלת המתקן**

עם גמר העבודות הכרוכות בהתקנת המערכות הקבלן יעביר את המערכות לידי נציג המזמין ונציג מחלקת תשתיות של הרשות המקומית. קבלת המתקן תיעשה: רק לאחר מסירת תיקי הסבר לתפעול ואחזקה.

**13. כתב כמויות**

מחיר היחידה בכתב הכמויות כולל: כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים והדרישות הנזכרים בפרק 1 ובשאר הפרקים של מפרט זה. אי הבנת תנאי כל שהוא או אי התחשבות בו לא תוכר על ידי המזמין כסיבה מספקת לשינוי במחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף כל-שהוא. עבודה, חומרים, ציוד ופחת. מוצרים ואביזרי עזר הנדרשים לביצוע העבודה באופן מושלם בין אם הוגדרו או לא הוגדרו בגוף המפרט ובתוכניות המצורפות. אחסנת חומרים, כלים, מכונות וכו' ושמירתם וכן שמירת העבודות שבוצעו. העמסה, הובלה ופריקה, אחסנה של חומרים, ציוד וכלי עבודה, אל מקום העבודה וממנו אחרי גמר העבודה, וכן הובלת צוותות העבודה אל מקום העבודה וממנו. שמוש בכלי עבודה ומכשירים למיניהם, מכונות, מתקני ריתוך פיגומים, תמיכות, דרכי גישה זמניות, מנופים וכלי הרמה, פיגומים וכו'. כל ההוצאות הכרוכות בעבודות לוואי ועזר כגון: חפירה ומילוי, חברי מים וכח זמניים, חציבת חריצים וחללים וסתימתם, תקון נזקים ופגמים, עבודות צביעה וכו'. כל ההוצאות הכרוכות בהכנת ובהספקת תוכנית עבודה והתקנה, דיאגרמות, הוראות הפעלה, תיאום, הדרכה, בדיקות, הפעלה, כיוון ויסות וכו'. כל הפעולות הכרוכות בבדיקה וניקוי יסודי של מערכות הצנרת והציוד עם גמר תקופת האחריות.

מיסים סוציאליים, הוצאות בטוח, בטוח עובדים, וצד שלישי הובלה ימית, ביטוח ימי, שחרור מכס, מיסי קנייה (הכוונה למס קניה המוטל על מוצרים ו/או חלקים בודדים), רשיונות, בטוח הציווד בעת הובלתו התקנתו והפעלתו בפני שריפה, גניבה, שטפון וכו', עד לקבלת המתקן על ידי המזמין אחריות ושירות למשך שנתיים.

הוצאות כלליות של הקבלן, הישירות והעקיפות, ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות והמקורות וכל ההוצאות האחרות מכל סוג שהוא, אשר תנאי המפרט והתוכניות מחייבים אותן. רווח הקבלן.

בולמי הרעידות, יסודות ותמיכות ייכללו במחיר היחידה לה הם שייכים. לאופן מדידת העבודה ראה הפרוט בפרקים השונים.

כל הכמויות נתונות באומדנא.

סמון בכתב הכמויות:

יח'	-	יחידה
מ"ר	-	מטר מרובע
מ'	-	מטר
מ"ע	-	מערכת מושלמת
קומפ'	-	קומפלט

המזמין רשאי להגדיל או להקטין את היקף העבודה בהתאם למפרט הנוכחי. בכל כמות שהיא כולל ביטול כל סעיף וסעיף מבלי לשנות את מחירי היחידה בהתאם לסעיפי כתב הכמויות.

המזמין שומר לעצמו את הזכות לערוך שינויים במתקן כולל הגדלה או הקטנה היקף העבודה וזאת מבלי לשנות את מחירי הפריטים המופיעים בכתב הכמויות, ו/או לבצע את העבודה במספר שלבים לפי ראות עיניו.

המזמין רשאי להוסיף פריטים או עבודה שאינם כלולים במכרז ותוכניות ושהספקתם אינה דרושה לפי מסמכי החוזה, במקרה זה יגיש הקבלן הצעת מחיר כולל ניתוח מחירים. הקבלן מתחייב לבצע העבודה אם היא דרושה לסיום מוצלח של הפרוייקט לפי מתכונתו המקורית או מתכונתו החדשה אחרי שינויים יזומים על ידי המזמין.

החלטת המהנדס תקבע לגבי נחיצות ביצוע השינויים והמחיר שישולם עבורם.

המחיר עבור פרוק יכלול את סילוק החומרים והציווד הבלתי שמישים מהמקום.

מערכת הפיקוד והחשמל כמותואר לעיל מוצאת את ביטויה במספר סעיפים בכתב הכמויות. מחירי כל חלקי מערכת הפיקוד והחשמל ייראו ככלולים בסעיף זה או אחר של כתב הכמויות.

כך הסעיפים המוזכרים בכתב הכמויות כוללים:

1. הובלה אספק והרכבה.
2. שרולים, זיזים, וויס, מתלים, חישוב חריצים וסתירתם.
3. פיגומים
4. חפירות וחציבות.
5. כל האביזרים כלולים במחיר היחידה
6. קבלת אישורי ציווד מהמתכנן

#### **14. תיאומים**

בגלל מורכבות הפרוייקט על קבלני המשנה למערכות להעביר למתכנן דרך הקבלן הראשי דרישות מדוייקות כולל מיקומי נק' אספקה וכו' מיד עם התחלת הפרוייקט. זאת לאחר הגשת ציודים לאישור, כן על הקבלן לוודא שהפתחים שמתוכננים עבור צנרת מספקים אותו ואם יש בעיה עליו להתריע על כך מיד עם התחת העבודה. חוסר התייחסות לדרישות אלו יגרום לחיוב הקבלן בכל ההוצאות הכרוכות בעבות נוספות שיזדרו כתוצאה מחוסר תיאום.

**15. צנרת ואביזרים****כללי**

התקנת הצנרת תעשה בתוואי כנדרש, אולם מפאת קנה המידה הקטן, מתואר מהלך הצנרת בדרך כלל באופן סכמתי. תנתן לכן תשומת לב להתקנת הצנרת בקווים ישרים המקבילים לקירות ובצורה נאה, כמו כן לא מסומנים כל האביזרים הדרושים חיבורי צנרת ליווד יהיו בהתאם להנחיות היצרנים ובאישור המהנדס.

**סוגי הצנרת****צנרות מגולווננים למי צריכה ולהידרנטים**

- א. צנורות בקרקע עם עטיפת פולאתילן שייחן PC-3 כדוגמת "אברות", עובי עטיפת המגן 15 מ"מ.
- ב. הצנורות בקרקע עם עטיפת חול 10 ס"מ מסביב.
- ג. בדיקת לחץ 12 אטמוספירות במשך 3 שעות.
- ד. חיבורי צנורות בקטרים עד 2" בהברגה מעל 2" בריתוך.

**צנורות ביוב**

צנרת הביוב בין התאים תהיה P.V.C. עבה מסוג SN-8 בקוטר מינימלי של 6"

**16 בדיקה ושטיפת הצנרת**

כל הצנרת בשלמותה תבדק נגד נזילות בלחץ של 12 אטמ' למשך 24 שעות. בשעת בדיקת הלחץ ינותקו האביזרים שעלולים להנזק בבדיקה בלחץ זה. אין להתחיל בשום עבודות בידוד לפני קבלת אישור המהנדס כי המערכת עמדה בבדיקת הלחץ באם תתגלנה נזילות הן תותקנה, באם יהיו נזילות בברזים או אביזרים, יש להחליף האטם בחדש, ואין לנסות לתקן. לאחר השלמת התיקונים יש לחזור על בדיקת הלחץ.

לאחר השלמת הצנרת יש לשטוף על המערכת כאשר ברזי היחידה נמצאים במצב עוקף, יש להמשיך בשטיפה עד שיתקבלו מים נקיים, לחלוטין, אבל לפחות 3 פעמים.

בין שטיפה לשטיפה ולאחר השטיפה יש לנקות המסננים במידה ויש אביזר מסנן או מסנן באביזר מסוים אז יש לנקות אותו בין השטיפות.

**16. תא ביקורת**

תאי ביקורת לביוב יהיו מחוליות בטון טרומיות בהתאם לת.י. תחתית השוחה (רצפה ודופן) תהיה טרומית יצוקה במפעל כיחידה אחת "מגנופלסט" פתחי הכניסה והיציאה מהתא יבוצעו במפעל. כניסות הצנורות אל התא וחיבורים בין חוליה לחוליה יאטמו ע"י אטמי גומי ומחברי שוחה מסוג "איטוטיב".

תאי הביקורת יצוידו בתקרות ומכסים טיפוס ב-ב לפי ת.י. 489 ובהתאם לעומס התנועה.

במקומות ללא תנועת רכב (גנון שבילים וכו') B125.  
במקומות עם תנועת רכב קל (חניה, חניון תת קרקעי וכו') C250.  
בכבישים D400.

מכסה תא הביקורת יוגבה 10 ס"מ מעל רום הקרקע הסופי בשטח גינון. בכבישים במדרכות ובמקומות חניה תקרת השוחה תסתיים 20 ס"מ מתחת האספלט והמכסה יוצק בתוך שרוול בטון כך שרק המסגרת והפקק יהיו בגובה פני האספלט.

קוטר התאים כפונקציה של עומק התא יהיה :

קוטר 80 ס"מ עד עומק 125 ס"מ פקק 60 ס"מ.  
קוטר 100 ס"מ עד עומק 275 ס"מ פקק 60 ס"מ.  
קוטר 125 ס"מ עד עומק 375 ס"מ פקק 60 ס"מ.

#### מדידה

תאי הבקורת נמדדים ביחידות והמחיר כולל עבודות עפר הדרושות, תקרה ומכסה בהתאם לעומס הדרוש, מפל פנימי (עד 40 ס"מ) בתוך התא ואביזרים מיוחדים לחיבור הצנרת אל תא הביקורת.

#### 18. מדידה

מחיר הצנרת כולל כל האביזרים ופיטינגים הדרושים. להוציא את הקטרים עבורם מופיע מחיר נפרד לפיטגנים בכתב הכמויות.  
הצנרת, הבידוד ועטיפת פח של הבידוד יימדדו לאורך ציר הצנור ללא תוספת עבור הסתעפויות או ברכיים. עבור בידוד אביזרים כגון ברזים ומסננים ישולם בנפרד לפי יחידות.

## פרק 08 - עבודות חשמל ותקשורת

1. **כללי:**
- המפרט להלן מתייחס לבצוע עבודות תאורה בכבישי הישוב טנא עומרים צפון העבודה תבוצע בהתאם למפרטים ולתקנים הבאים:
- א. חוק החשמל תשי"ד 1954 ותקנותיו העדכניות, והתקנים הישראליים העדכניים.
- ב. הוראות חברת החשמל לישראל בע"מ וחברת הבזק לתשתיות תת קרקעיות.
- ג. המפרט הכללי בהוצאת משרד הבטחון.
- ד. המפרט הטכני המיוחד רשימת הכמויות והתכניות. עדיפות בין המסמכים הנ"ל לפי סדר הופעתם לעיל. בכל מקרה של סתירה בין הדרישות המפורטות במסמכים השונים על הקבלן ליידע מייד את המפקח ולהמשיך את הבצוע על פי הנחיותיו.

2. **תאור העבודה:**
- א. העבודה המתוארת במפרט זה כוללת:
- (1) בצוע מתקן תאורת חוץ ע"י עמודי תאורה
  - (2) יסודות בטון לעמודי תאורה הנ"ל
  - (3) כבלי חשמל תת קרקעיים בצנרת פלסטית לעמודי התאורה. וצנרת תקשורת ומתח קבוע
  - (4) מוליכי הארקה נפרדים להארקת העמודים.
  - (5) חיבור לקו תאורה קיים ומרכזת מאור חדשה
  - (6) חפירות והנחת צנרת תשתית לחברת בזק לפי חוק הבזק-בכפוף להנחיות בזק
  - (7) תשתיות צנרת עתידית למערכות תקשורת כבלים או אחר במקביל לצנרת הבזק(ביצוע מערכת זהה מקבילה)
  - (8) פילרים למערכות חשמל וטלפוניה
  - (9) הכנת חציות לחחי בצנרת קשיחה
  - (10) תאורת ביטחון
- ב. אין זה מן ההכרח שהעבודה כולה תמצא את בטויה ברשימת כמויות ו/או בתכניות. על הקבלן להשלים את המתקן על כל חלקיו גם אם לא פורט ברשימת הכמויות ו/או התכניות.
- ג. המזמין שומר לעצמו את הזכות לפצל את העבודה לשלבים, למסור לקבלן לבצוע רק חלק מהעבודה המתוארת וזאת ללא כל שנוי במחירי היחידה שבכתב הכמויות.
- ד. **תכניות עדות (AS MADE):**
1. במהלך הבצוע יסמן הקבלן על התכניות שברשותו את כל השנויים שבוצעו לעומת התכנון המקורי.
  2. עם השלמת העבודה יכין הקבלן תכניות עדכניות המפרטות את המתקן כפי שבוצע (תכניות עדות).
  3. תכניות העדות ישורטטו ע"י הקבלן בשרטוט ממוחשב - AUTOCAD. הקבלן ימסור למזמין 3 סטים ודיסקט מתכניות העדות שהכין.
  4. הקבלן יציין בשדה הכותרת של התכניות: "תכנית עדות. הוכנה ע"י (.....) בתאריך ....."
  5. מסירת תכניות העדות כפי שתואר לעיל היא תנאי לקבלת המתקן ואישורו.
- מחיר העבודה כוללת העברת דוח בודק חשמל נקי מליקויים התשלום לבדוק ע"ח הקבלן**

3. **חפירות:**
- א. החפירות עבור הצנרת יהיו בעומק של 100 ס"מ (עפ"י התכניות) מרום הסופי של המדרכה באופן שעומק קצה עליון של צינור לא יקטן מ- 80 ס"מ במדרכה לצורך עבודה זו אין הבדל בין חפירה לחציבה ניסור או טרנצ'ר. בכל מקום במפרט ובכתב הכמויות בו מוזכרת חפירה, פירושה חפירה ו/או חציבה בכל סוגי העפר והסלע.

- ב. החפירה תרופד בשכבה של 10 ס"מ חול ים נקי לפני הנחת הצנרת ובשכבה נוספת לאחר הנחתה. יש להדק את החול. מעל שכבת המילוי הראשונה יש להניח סרט סימון פלסטי עם סמון "כבלי חשמל" כנדרש, לסתם את החפירה בחומר מצע מובא ולהדק עד להשגת צפיפות של 97% מוד א.א.ש.ו. לפחות. פני המילוי הסופיים יתאימו לגובה פני התשתית. במחיר החפירה כלול החזרת פני הקרקע לקדמותה כולל ריצוף במקרה הצורך ועבודות בינוי וקידוחים
- ג. על הקבלן לקבל אישור המפקח והרשויות לתואי החפירה לפני הביצוע. על הקבלן לודא אם, ומהלכים של צנרת תת קרקעית קיימת. האחריות להמנע מפגיעה במערכות תת קרקעיות קיימות חלה על הקבלן ועליו בלבד. כל תקלה במערכת תת קרקעית קיימת שתגרם כתוצאה מעבודת הקבלן תתוקן מיד על ידו ועל חשבונו.
- על הקבלן לבצע חפירה זהירה במקומות בהם קיימות תשתיות ולהניח את הצנרת מבלי לפגוע בתשתיות קיימות
- ד. על הקבלן לקבל את אישורי הרשויות הנ"ל לצנרת שהניח לפני כסויה
- ה. על הקבלן להגיש ולקבל היתרי חפירה מכל הגורמים הדרושים, כגון בזק, משטרה, חברת חשמל, מקורות, חברת הטל"כ, קצ"א וכו' ולא יחפור לפני קבלת והצגת האישורים הנ"ל.
- ו. העבודה כוללת כסוי בשכבות בנות 30 ס"מ והדוק כך שפני הקרקע הסופיים לא ישקעו לאחר זמן, מצעים לפי הדרוש בכביש ו/או במדרכות והחזרת המצב לקדמותו, החזרת החומר החפור לקדמותו יהיה לפי הסדר שהיה לפני בצוע החפירה.
- ז. 40 ס"מ מהקרקע יניח הקבלן סרט סימון תקני בתוואי החפירה מעל הצינור המונח.
- ח. הקבלן יבצע את כל התמיכות הדרושות, את הוצאת השורשים, סילוק האדמה הנותרת אל מקום אפשרי אותו יקבע המפקח, סילוק מי תהום, מי גשמים, מי ביוב, מים, מפולות, מצחים ושרשים עצים עד לגובה מטר וחצי, חלקי אספלט במדרכות הרמת אבנים משתלבות וכו'.
- ט. **מודגש בזאת:** אין לכסות חפירה ללא אישור המפקח או המהנדס מטעם המזמין.
- י. בכל מקרה של מבנה תת קרקעי בתוואי החפירה על הקבלן לקבל אישור מראש מהמפקח לשיטת הביצוע.
- יא. חשוב ביותר: בעבודות עבור בזק על הקבלן לעבוד בסטנדרט בזק ולקבל את הנחיותיהם להנחת הצינורות בשכונה כל הצנרת תהיה מסוג יקע-פילרים ראשיים יותקנו בשני מקומות לאחר תיאום בשטח מופיעים בכמויות-העבודה תבוצע ע"י קבלן בזק או ע"י קבלן זוכה במחירי בזק
- יב. חברת חשמל: הקבלן אחראי לביצוע חציות הכל כנדרש ע"י אנשי חברת החשמל

#### 4. תאורה

- א. הצינורות לתאורה יהיו מטיפוס שרשורי מחוזק "קוברה" זו שכבתי בקוטר 75 מ"מ. פנים הצינורות יונחו לאורך החפירה בין בסיסי העמודים בקוים ישרים רצופים ושלמים ללא חיבורים או מופות.
- ב. קצוות הצינורות יבלטו 50 ס"מ מפני יסוד הבטון. בקופסאות חיבור הצינור יכנס לתיבה עם מחבר תואם אנטיגרון
- ג. הקבלן יבצע במקביל צינור 75 לתקשורת וצינור 50 למוליך מתח קבוע מהמרכזיה (ראה גם פרט מגש ציוד)
- 4.1 הקבלן יסגור את קצוות הצינורות השמורים עם פקקים תקינים בכדי שלא יתמלאו בפסולת.
- 4.2 כללי מכיוון שקיימת תשתית בזק במדרכה ומים בכביש יעל הקבלן לאתר תוואי בצמוד לאבן השפה כך שלא יפגעו מערכות מעבודותיו-כל מערכת שתיפגע תתוקן במייד על ידי הקבלן ועל חשבונו.

.5

**יסודות בטון לעמודים:**

- א. לכל יסוד בטון יחפר בור המתאים לגודל היסוד.
- ב. היסודות יהיו מבטון יצוק באתר ב- 30 לפחות ויבוצעו לפי המידות שיפורטו בהמשך היציקה תבוצע רק לאחר אישור המפקח.
- ג. היציקה תבוצע על שכבת בטון רזה בעובי 5 ס"מ.
- ד. לתוך היסוד יוכנסו קצוות הצנורות המונחים בתעלות החפורות ויבלטו כאמור 50 ס"מ מפני היסוד.
- ה. גמר היסוד יהיה חלק ומפולס ויטתיים 10 ס"מ מתחת למפלס הסופי.
- ו. בכל יסוד יש לעגון 4 ברגי יסוד מצופים אבץ חס בעובי 60-50 מיקרון. בחלק העליון יבלטו ברגי היסוד מעל היסוד בגובה 3 אומים. הברגים יחוברו ביניהם בשתי מסגרות מרותכות ומקבילות של ברזל שטוח 4x40 ס"מ. לכל בורג יותקן 2 אומים ודסקית מצופה באבץ כני"ל. ברגי יסוד לא יפחתו מ1.25"
- ז. מרחק בין ברגי היסוד בהתאם למרחק החורים של בסיס העמוד. יש לעטוף ברגים בולטים ביוטה וזפת
- ח. היסוד יבוצע בהתאם לתכניות המתאימות והמפרטים, אך לא פחות מהמידות הבאות:
- לעמוד עד 3 מטר - 50\*50\*70 ס"מ
- לעמוד עד 5 מטר - 60\*60\*80 ס"מ
- לעמוד עד 6 מטר - 70\*70\*90 ס"מ
- לעמוד עד 8 מטר - 80\*80\*120 ס"מ
- לעמוד עד 10 מטר - 100\*100\*120 ס"מ
- ט. בכל מקרה של סטייה יקבע המחמיר בין הטבלאות שבתוכנית לרשימה זו ולתקן עדכני מע"צ תוך כדי יציקה יש להתקין צינורות פי.וי.סי בכמות ובחתיך מתאים עבור כניסה ויציאה של הכבלים לכל כבל צנור נפרד וכן צינור לכבל ההארקה.
- ביסוד יותקנו 4 ברגי יסוד מגולבנים ובחתיך תקני לצורך הרכבת העמוד.
- ברגי היסוד יהיו בהתאם למפרט אספקה של מכון התקנים בפרק המתייחס לברגי היסוד.
- יש לבדוק בקפידה את מרחקי מרכזי הברגים לפני היציקה ולהתאימם למרווחים בפלטת היסוד של העמוד.
- הבטון מסוג ב- 30 יעבור אשפיה שבוע ימים מיום היציקה.
- על בצוע היסודות יפקח המפקח ואין לבצע יסודות נוספים לפני קבלת אישור לאחר ביצוע היסוד הראשון.
- היציקה עצמה תבוצע בעזרת ויברטור כדי לאפשר יציאת אויר וקבלת צפיפות בטון מתאימה כאשר כל היציקות תבוצענה באמצעות תבניות.
- לפני הצבת העמוד ינוקו על החלקים שיטמנו באדמה ויצבעו בשתי שכבות צבע לכת אספלט.
- על הקבלן לקבל אישור המפקח על ביצוע נכון של היסודות לפני התקנת העמודים.

.6

**עמודי תאורה****עמודי תאורה ממתכת**

- עמוד תאורה יהיה ממתכת לפי תקן ישראלי 812 על כל חלקיו.
- יצרן העמודים יהיה בעל תקן ISO 9002 מאושר והעמודים יהיו בעלי תו תקן.
- פתחים דרך דופן העמוד המיועדים לכניסת כבלים או צינורות יעובדו כך שיבטיחו אטימות מושלמת תוך שמירה על הכבל הנכנס.
- בכל מקרה שלא ניתן להשיג אטימות יש לשפוך אפוקסי מתאים למרווחים בין כניסת הכבל לבין העמוד. הזרוע או פנס התאורה יחוזקו אל העמוד בצורה נאותה שתבטיח את יציבות הזרוע ותמנע כניסת מים.
- הפנסים יהיו לפי תקן ישראלי מס' 20 חלק 2.03 ובהיעדר תו תקן לפי תקן אירופאי או אמריקאי מוכר ולפי אישור המפקח מראש.
- העמוד יצופה אבץ בטבילה חמה ויכלול מיספור לפי הנחיות מח' תשתית ויצבע לפי המפרט.
- יש להתקין בעמוד התקן לתליית דגלים כלול במחיר.
- העמוד יותקן אל הבסיס באמצעות שלושה אומים בצורה ישרה ומאונכת ובקו ישר עם יתר עמודי התאורה, האומים יכוסו בזפת כדי למנוע החלדה ואפשרות פתיחתם בעתיד.

חתימה + חותמת המציע:

אום אחד יותקן מתחת לפלטה לפילוס מים מעליה כאשר המרווח בין בסיס הבטון והפלטה יכוסו בבטון רזה.  
 התקנת העמוד בצורה ישרה היא בעיקרי העבודה והעבודה לא תתקבל על ידי המפקח אלא לאחר יישור העמודים בצורה סופית ומושלמת.  
 תאי המכשירים שהם חלק מגוף העמוד יהיו בעלי מבנה ומידות המבטיחים שחוזק העמוד במקום תא המכשירים איננו יורד מזה של העמוד המקורי ללא התא, כאשר כיוון תא האביזרים ובית התקע מזרחה. עמודי התאורה יכללו בחלקם התחתון שרוול "זאנד" למניעת החלדת העמוד למטה.  
 מכסה התא יהיה בעל אטימות מפני חדירת רטיבות כאשר המכסה יקבל את אותו הטפול האנטי קורוזי כמו העמוד, מנעולי התא יהיו אחידים לכל עמודי התאורה ובדגם ובצורה אשר יאושרו על ידי המפקח – המכסה יחובר לעמוד על ידי שרשרת פלדה מגולבנת. השרשרת תכוסה בשרוול פלסטי למניעת נגיעתה במגעיים חיים. במידה והעמודים יהיו מאלומיניום הם יכללו ציפוי אנודיזי בגוון שיקבע ע"י המפקח ושרוול חיזוק באזור תא האביזרים. במידה והעמודים יהיו מפלדה יכללו העמודים ציפוי מגולוון בטבילה חמה וצביעה לפי מפרט. הכל לפי הנחיות ואישור המפקח.

### צביעת עמודי פלדה

.7

הצביעה תהיה מטלוניקה מחיר הצביעה כלול במחיר העמוד.

\* כולל אישור מת"י לדרגת הדבקה "0". הגוון לבחירת האדריכל מקטלוג RAL.  
להלן מפרט הצביעה:

1. גלוון אבץ בטבילה בעובי 60 מיקרון לפחות.
2. גלוון אבץ בהתזה (עובי 120 מיקרון לפחות) לאחר חספוס עדין בחול ("מטלוניקה" או ש"ע).
3. הסרת כל השומנים באמצעות חומר ממיס (כמו טטרהכלור או ש"ע).
4. צביעה בשכבות עם צבע פוליאריטן אקרילי גלזורית מקבוצת טמבור או ש"ע תוך תאום מראש ובאישור המתכנן והמפקח כדלקמן:
  - א. ליטוש עם נייר מים 600P.
  - ב. ניקוי העמוד ע"י חומר ניקוי 5-541.
  - ג. התנת יסוד אוניברסאלי 150-283 חלק א' עם חלק ב' 352-228. ביחס 1:1 ודילול במדלל 91-352 ביחס 10 אחוז, את היסוד יש להתיז בעובי של 15 מיקרון.
  - ד. לאחר 20 דקות יש להתיז יסוד אפוקסי 801-1552 חלק א' עם חלק ב' 32/2-965 ביחס 1:2 ודילול במדלל 91-352 ביחס של 30 אחוז, את היסוד יש להתיז בשתי ידיים מלאות לעובי של 45 מיקרון.
  - ה. לאחר 3 שעות מלטשים עם נייר לטש מים 600P - 500P וצובעים צבע עליון דו שכבתי מערכת 55 ודילול 50 אחוז בשתי ידיים מלאות בעובי של 30 מיקרון.
  - ו. לאחר 20 דקות, יש להתיז לכה פוליאוריתנית 155-923 ביחס 1:2 עם מקשה 73-929 או 51-929 ו-10 אחוז דילול במדלל 91-352.
  - ז. יבוש סופי 8 שעות.
5. זיפות פנים העמוד מסוג 817 תוצרת "אסקר" או ש"ע בעובי 2 מ"מ, על גבי שכבות ווש פרימר.
6. הקבלן יהיה אחראי לצבע העמודים וציפוי המטלוניקה במשך 5 שנים. (כלול במחיר העמוד)
7. בקרת איכות:  
 בדיקה ויזואלית של פני השטח למציאת פגמים.  
 בבדיקה אדהזיה עם מסרט במרווח של 1 מ"מ לא יהיה קילוף.  
 מדידת עובי הכללי בהפחתת עובי ציפוי האבץ, אשר נמדד לפני הצביעה.  
 המפעל מאושר לפי תקן ISO 9002.
8. אריזה:  
 העמודים יארוזו בשרוול פוליאיתילן בעובי 0.5 מ"מ לפחות, שיחזק בשני קצותיו בעזרת סרט הדבקה למניעת גלישת השרוול. האביזרים יארוזו בנפרד בשקיות פוליאיתילן.

### 9. מספרים על עמודים

מספרי העמודים יתואמו בין המפקח לקבלן ועל הקבלן לסמן מספרים אלה על העמודים.

חתימה + חותמת המציע: \_\_\_\_\_

הקבלן יכין דוגמא, יתקן אותה עד לקבלת אשור המפקח ובהתאם לדוגמא המאושרת יבצע סימון המספרים, כאשר כיוון המספרים לכיוון הכביש.  
המספר יבוצע ע"י שבלונה מאושרת וע"י שני צבעים, צבע רקע וצבע המספר שיכלול גם את הלוח ממנו מוזן העמוד.

#### 10. מגש אביזרים

בתוך עמוד התאורה יותקן מגש מפוליקרבונט בעובי 4 מ"מ לפחות ובאורך המתאים.  
המגש יורכב בתוך גוף העמוד על ברגים המאפשרים הוצאתו והכנסתו.  
על המגש יורכב הציוד הבא:

1. מאמ"ת דו קטבי (פאזה + אפס) A10, KA 6 ז"ק לכל נורה בנפרד עם מגעים מוגנים למניעת נגיעה מקרית, כולל פסי DIN ומעצורים משני צידי המאמ"ת. הפס יכלול מקום ל- 2 מאמ"תים נוספים.
  2. מהדקי BC 2 או BC 3 או ש"ע לכניסת הכבלים מהרשת ויציאת כבלים לנורות.
  3. בורג הארקה מרותך אל מגש האביזרים ושר יחובר אל בורג הארקה בעמוד ע"י חוט נחושת עם בידוד בחתך 6 מ"מ.
  4. ציוד ההדלקה יהיה בקסטת אביזרים בגוף התאורה, לרבות דרייבר דאלי וקבל לקבלת 092CO1.
  5. הפנס יכלול יחידת SPD להגנת מתחי יתר ומקום התקנתו בפנס. לפי הנחיות ספק הפנסים והציוד.
  6. במידה וידרש ע"י הרשות המקומית ו או מתכנן החשמל ו/או ע"פ כל דין יהיה המגש בעל בידוד כפול כולל כל הציוד.
  7. הציוד יהיה בפנס. הציוד יהיה תוצרת מקורית של הספק
  8. כבל נכנס ויוצא מהעמוד יוגן ע"י "כפפה" של כפר מנחס או ש"ע. ראה פרט
- על הקבלן להמציא דוגמא של מגש ואביזרים לאישור המפקח לפני בצוע המגשים ורכישת הציוד.  
במגש תותקן תיבה למתח מצלמות שאינו זר אלא מגושר במרכזיה-הורדת מאמת מפסיקה את כל הקו

#### 11. זרוע לפנסים

על הקבלן לספק זרועות עשויות הצנורות מים מגולבנים בקטרים כפי שינחה המתכנן. הזרועות ייוצרו לפי ת"י 812.  
צורת הזרוע ומידותיה בהתאם לאישור המפקח מראש, כיפוף הצנורות יעשה במכונה ובמצב קר ומקום הכיפוף יהיה חלק וללא שנוי בחתך הצינור.  
כל הריתוכים שיבוצעו בצינור יבוצעו לפני הגלבוך ולא לאחוריו.  
הזרוע תהיה מצופה אבץ חס מבחוץ ומבפנים, ותצבע בצבע העמוד בשיטת אפכוך כפול.  
כל זרוע תצויד בכל החיזוקים הדרושים להרכבתה על עמוד, מבנה או קונזולה, כאשר החיזוקים יהיו מגולבנים.  
כל זרוע תצויד בכבל N2XY עם מעטפת כבה מאליה ובחתך 2.5\*3 מ"מ לכל פנס לחבור גוף התאורה אל מקור ההזנה. הכבל יהיה לפי ת"י 473.  
זרוע היוצאת מראש עמוד תורכב לפי הפרטים במפרט אספקה 63 של מכון התקנים ותכלול את הכיפה המכסה את ראש העמוד למניעת חדירת גשם.  
זרועות אשר תחוברנה אל גוף העמוד תהיינה מחוברות בעזרת הדקים שאינם פוגעים בשלמות העמוד.  
הזרועות תהיינה קשתיות או ישרות, הכל לפני הוראות המפקח. צביעת הזרועות תהיה כצביעת העמוד וכציבעו  
מחיר הכבל בין הפנס למגש כלול במחיר הפנס

#### 12. פנסים

הפנס יהיה מסוג TOSCA של אורעד בעוצמה משתנה לפי מיקום ואופן ההתקנה הפנס של בניטו ספרד או ש"ע לפי חישוב תאורה ובדיקת המתכנן, ולפי תקן ישראלי ת"י 20 חלק 2.03. הפנס יצויד בנוריות מפזרות אורגניליות המתאימות לציוד ההפעלה לפי הוראות הספק.  
הפנס יצויד בכסוי מחומר לא שביר אשר יאושר על ידי המפקח.  
הקבלן מוזהר בזה שגופי התאורה מיועדים להתקנה במקום ציבורי ועל כסוי הפנס להיות מחומר כזה שיבטיח את אי שבירתו על ידי זריקת אבנים וכיוצא בזה (אנטי ונדל).

על הקבלן להמציא דוגמא של גוף התאורה לאישור המפקח והמתכנן לפני הרכישה. חבור גוף התאורה אל הזרוע יבוצע בצורה מתאימה ללא מעברים מיוחדים כך שיתקבל חיזוק מקסימלי אפשרי במקום החבור. החבור יהיה כזה שיאפשר בעתיד פרוק קל של גוף התאורה והחלפתו. אטימות כסוי הגוף תהיה כזו שתבטיח אי כניסת מים, אדים ואבק, על הקבלן להמציא גוף תאורה לאישור מראש לפני הבצוע. (66 IP לפחות) מערכת דאלי וחיבור לבקרה -מדגם שיבחר אחראי חשמל במועצה.

### 13. שוחה עם אלקטרונית הארקה :

השוחה תהיה שוחת בטון בקוטר 60 ס"מ נטו. בתוך השוחה יש להכניס את אלקטרונית ההארקה מפלדה עם ציפוי נחושת 20 מ"מ ואורך 3 מטר. השוחה תהיה בעלת מכסה בטון לעומס 8 טון עם סמל ע"פ מפרט העיריה ותמולא בתחתיתה 20 ס"מ חצץ. הכל לפי הפרט בתכנית.

### 14. חמרים וציוד :

- א. כל החמרים והאביזרים שיסופקו ע"י הקבלן יהיו חדשים ומאושרים ע"י מכון התקנים (עם תו תקן).
- ב. על הקבלן להגיש דוגמאות מכל החמרים שיש בדעתו להשתמש בהם לאישור המפקח וכן לקבל אישור ראש מחלקת שפע לצנרת שתונח עבורם.
- ג. כל אביזר או חומר שיפסלו ע"י המפקח ו/או המתכנן ו/או אגף המאור יוחלפו ע"י הקבלן מייד ועל חשבונו.
- ד. אישור ש"ע כפוף לשיקול דעת של האדריכל, המפקח, המזמין, מתכנן החשמל, כולם ביחד וכל אחד לחוד.

### 15. תאומים אישורים ובדיקות :

- א. העבודה תבוצע תוך תאום שוטף עם האדריכל המפקח והמתכנן
- ב. עם תחילת העבודה יודיע הקבלן למתכנן ולאדריכל, ויתאם איתם את כל העבודות שעליו לבצע לרבות התחברות לתשתית קיימת.
- ג. על הקבלן לתאם את עבודתו עם יתר הקבלנים העובדים באתר ולוודא מועדי חפירות, הנחת מצעים, אבני שפה, אספלט, וכו'. לא תוכר כל תביעה לתשלום נוסף הנובעת מחוסר תאום.
- ד. על הקבלן ובאחריותו לקבל התרי חפירה מהרשויות לפני בצוע העבודה.
- ה. הקבלן יזמין את המפקח לבדיקת הצנרת לאחר הנחתה ולפני סתימת החפירה ויקבל אישורו לתקינות הצנרת שבצע עם השלמתה.
- ו. כל התאומים והבדיקות לעיל כלולים במחיר העבודה ולא ישולם עבורם בנפרד.
- ז. עם השלמת העבודה יזמין הקבלן בדיקת חברת החשמל/מהנדס בודק למתקן שהקים ויתקן מיד כל ליקוי שהתגלה בבדיקה עד לקבלתו הסופית של המתקן ע"י הבודק.

### 16. תנאים מקומיים :

על הקבלן לבדוק לפני הגשת הצעתו את כל התנאים הקשורים לבצוע העבודה ואת אפשרויות הבצוע במקום. הצעתו של הקבלן תשמש אישור לכך שהקבלן מכיר את כל התנאים בנוגע למכשולים, קשיים בהתקנה, קרבה למערכות אחרות, וכד' ופותר בזה את נותן העבודה מכל תביעה העולה להתעורר בקשר לכך.

### 17. אחריות :

- א. תחילת תקופת האחריות תקבע מתאריך קבלת כל העבודות ע"י המתכנן והמפקח.
- ב. תקופת האחריות היא 24 חודש מתאריך הנ"ל.
- ג. הקבלן יהיה אחראי לפעולה תקינה של המתקן שהקים לרבות ציוד אביזרים וכבלים שסיפק.
- ד. כל חלק מהמתקן שימצא לקוי במשך תקופת האחריות יוחלף ע"י הקבלן מיידו על חשבונו. תקופת האחריות לגבי חלקים שהוחלפו תתחיל מחדש ותארך 24 חודשים מיום ההחלפה.
- ה. הקבלן ישא בכל ההוצאות והתקונים שיגרמו עקב לקויים במתקן במשך תקופת

חתימה + חותמת המציע :

האחריות. (תקופת האחריות תחל ע"פ המפורט בסעיף 1 לעיל)

**18. מדידה ומחירים:**

- א. העבודה תמדד נטו עם השלמתה ללא כל תוספת עבור פחת, שאריות או חומרים שנפסלו, מדידת הקווים התת קרקעיים תהיה בקווים ישרים לאורך תואי החפירה.
- ב. המחירים שברשימת הכמויות כוללים הספקה, התקנה וחבור ואת כל העבודות וחומרי העזר הדרושים להשלמת העבודה.
- ג. כבל ההזנה מפתח הציוד שבעמוד ועד לפנס כלול במחיר גוף התאורה ולא ישולם עבורו בנפרד.
- ד. מחיר גוף התאורה כולל בנוסף לני"ל גם את הנורה, ציוד ההצתה וקבל לשפור כופל ההספק.
- ה. מחיר, חפירה כולל חפירה ו/או חציבה של תעלה, רפוד חול, סרט סימון, כיסוי והידוק והחזרת המצב לקדמותו.
- ו. מחיר יסודות הבטון כוללים חפירה, טפסנות, בטון, זיון, ברגי יסוד, ושרוולי מעבר לכבלים.
- ז. מחיר התקנת גוף תאורה או פילר חלוקה או צינור כולל את כל החיצובים החיבורים הקדיחות וההתאמות וכל האביזרים וחומרי העזר הדרושים אף אם לא סופקו או פורטו במדוקדק-כ"כ המחיר כולל כל החפירות והביטונים הדרושים להתקנה מושלמת
- ח. מחיר מרכזת מאור כוללת חיבור לטלפון עבור בקרה וכוללת את כל האביזרים עפ תוכנית סטנדרטית ודרישות אחראי חשמל במועצה

**העבודות עבור בזק יבוצעו בתיאום מלא עם בזק ע"פ תוכניות ביצוע על הקבלן לוודא השלמת כל התיבות ומהדקי קרונה וכל החיבורים להבטחת קווים תקינים ביחידות הדיור כולל חיבור בצד הגן לפי תיאום בשטח**

**העבודות לצנרת תקשורת שמורה יהיו ע"י קבלן המבצע גם את צנרת הבזק ובכפוף להנחיותיהם והנחיות המתכנן והמפקח**

**העבודות לתאורת ביטחון יבוצעו ע"פ מפרט מצורף ולפי הנחיות בשטח מקבט הרשות המקומית וההגמ"ר**

**תשתית למתקני טעינת רכב לכל חניה - יש לשים לב לסגירת קצוות מסודרת באמצעות מוצצים למניעת סתימת הכנות יש להתקין גומחות והכנות צנרת לריכוז מונים בבנין הכל לפי הנחיות חברת הטעינה.**

השלמות לפרק 08 - מהדורה שישית -2008 (חשמל)

08.01.13 נושא העבודה/כללי:

מכרז חוזה זה, מתייחס למתקני תאורת כבישים, שצ"פים, שבילים, דרך ביטחון, חניה ואלמנטים מוארים, תשתיות

לחברת החשמל, "בזק" ו-"HOT" -בשכונה-.

העבודה כוללת:

- תאורת כבישים, שבילים, חנייה ואלמנטים מוארים.
  - מרכזיית מאור רחובות, דרך ביטחון, שצפ"ים.
  - תשתיות לחברת החשמל.
  - תשתיות לחברת ה-"בזק".
  - תשתיות לחברת "HOT" או כל חברת סיב אחרת
  - תשתית לשילוט מואר.
- \*יבוצעו הכנות תשתית למצלמות אבטחה –הכוללות השחלת כבל שרשורי ובו סיב אופטי בין עמודי התאורה לארון בזק הקרוב לפי תכנית שתועבר לקבלן.
- בנוסף יבוצע כבל חשמל נוסף שיזין את מצלמות האבטחה- בנפרד מכבלי החשמל של התאורה.
- \* יובהר כי מערכת תאורת הרחובות תופרד ממערכת תאורת השצפ"ים.

חתימה + חותמת המציע: \_\_\_\_\_

\* יחד עם תכנון השכונה יבוצע ע"י וע"ח הקבלן גם תכנון הזנות חשמל למבני ציבור ע"פ גדלים שייקבעו ע"י הישוב

\* **כל הציוד – בסיסים, עמודים ופנסים – באישור מחלקת המאור – במועצה אזורית הר חברון והמתכנן של המזמין.**

#### 08.01.14 דרישות מיוחדות :

עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות או הוראות של רשות מוסכמת (כגון: חברת "HOT" חברת החשמל, משרד התקשורת חב" "בזק", משטרה וכו') והן לא פורטו במפרט זה, באחריות הקבלן ללמוד הדרישות ולעמוד בהן. העבודות והחומרים (באם יידרש) יבוצעו בהתאם לאותן הדרישות או הוראות. המהנדס רשאי לדרוש מהקבלן המצאת אישור כזה, באם יידרש. בנוסף לאמור לעיל ובכל מקרה שהתקנים הישראליים והזרים - אינם מתייחסים לסוג המתקן הנדון, אזי יתבססו הדרישות על התקנים הבאים לפי סדרי עדיפויות:

**V.D.E – 100- 800**

**I.E.E WIRING REGULATIONS – ED – BS 7671 - 2008**

#### 08.01.15 תיאום עם גורמים ורשויות:

לפני תחילת ביצוע העבודות ליד מערכות השירותים בין אם הם מסומנים בתוכניות או לאו – על הקבלן לתאם ולהזמין על חשבונו השגחה של הגורם המתאים .

א. מחלקות אחרות בישוב שלהן נגיעה לעבודות אלו . תאום עם אגף שפ"ע במוא"ז הר חברון .

#### 08.01.16 ביצוע במתקן קיים :

העבודות המפורטות במפרט להלן ובתוכניות הלוטות, תבוצענה בחלקן במתקן תאורת חוץ אשר ימשיך לפעול תוך כדי ביצוע המתקנים החדשים/ זמניים.

הקבלן יתחשב בעובדה זאת וידאג לתיאום מוקדם עם נציג המזמין והמהנדס לגבי פירוקים, עבודות זמניות, חדשות וכו'.

הקבלן ייקח בחשבון כי יהיה עליו להבטיח:

- בטחון העובדים, מבקרים עוברי אורח וכו'.

- אספקה סדירה ושוטפת למתקנים הקיימים.

- רשת חלופית (זמנית) לכל מתקן שעומד להיות מפורק באופן שתשמר אמינותהאספקה.

## **08.01 תאורה**

### 08.06 רשתות עיליות ועמודים לתאורת חוץ :

כללי:

חלק מתכולת העבודות הינה העתקת קווי תאורה ועמודים קיימים. העתקת העמודים תיעשה בו ביום שהעמודים יפורקו. אין להשאיר קטע מהכביש/צומת וכו' ללא תאורה!

### 08.06.02 עמודי פלדה:

עמודי תאורה שיותקנו במתקן יהיו בגובה לפי דרישות המועצה האיזורית ולפחות עד 8.00 מ', חתך ריבועי, קוני, ישר או מדורג מיועדים להארת

כבישים, שבילים, חנייה וצמתים לפי החלטת המזמין (לאחר הצבת עמודים לדוגמה/ות ובהתאם לפרטים בתוכניות). העמוד יהיה עשוי פלדה, עובי דופן העמוד לפחות 5.0 מ"מ,

חתימה + חותמת המציע : \_\_\_\_\_

**צביעה אנטי גרפיטי :**

כל אלמנטי התאורה יצבעו בצבע אנטי גרפיטי עד לגובה של 2 מ' מפני הקרקע/ כביש.

**גופי תאורה :**

כל אלמנטי יבוצעו בהתאם לפרטי תאורה עם גופי תאורה לד ובאישור המועצה האיזורית הר חברון.

**בסיסים :**

הבסיס יבלוט בשטחי גינן או שטחים לא מרוצפים 10 ס"מ מפני הגינן/קרקע סופיים ויהיה שקוע 10 ס"מ מתחת לשטחי הריצוף/כבישים/מדרכה.  
הבסיס יבוצע בתבנית פלדה עם הארקה להבטחת ניקיון היציקה.

**08.06.05.01 זרועות פלדה :**

זרוע המיועדת להתקנה ע"ג עמוד תאורה :  
הזרוע תהיה מקורית של ספק הפנס (ראה להלן) ותהווה מכלול אחד עם הפנס.

**08.07 לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך :****08.07.06 מרכזייה למאור רחובות :**

המרכזייה תאושר ע"י חברת החשמל ומהנדס התאורה של המועצה, זאת בנוסף לאישור מהנדס החשמל.  
שעון ההפעלה יהיה אסטרונומי מאושר על ידי המזמין. כנ"ל נגד רגיש לאור.

**08.02 תשתיות לחברת החשמל :****1.1 כללי :****1.1.1 תיאור העבודה :**

העבודה שתבוצע באתר כוללת העבודות הבאות :

- א. תאום ביצוע העבודה ופרטיה עם חב' חשמל (כולל השגחה במקום).
- ב. חפירה והנחת צנרת מעבר (שרוולים) לכבלי ח"ח בקרקע (מ.ג./מ.ג.) – בהתאם להנחיות ח"ח.

**1.1.2 הכנות לחברת חשמל :**

כל העבודות ההכנה עבור רשת החשמל תת קרקעית יבוצעו תוך תאום מלא עם חב' החשמל ובהתאם לסטנדרטים המקובלים בחב' חשמל.  
- ביצוע העבודה, יעשה בהתאמה לתוכנית פיתוח והכבישים ובהתאם לחתך "תיאום מערכות"

**פרק 40 : עבודות פיתוח****1. כללי:**

a. המפרט הטכני להלן מתבסס על המפרט הכללי בהוצאת משרד הביטחון מהדורה מעודכנת (אוגדן כחול) פרק 41, תת פרקים 41.01 ו- 41.02, אלא אם צוין אחרת במפרט המיוחד להלן.

בדיקות תקינות חומרים - בדיקות מכון התקנים - תיעשה בהתאם למפרט הטכני הכללי, המדידות יהיו על חשבון הקבלן.

העבודה כוללת את המפורט בסעיף 51.03.02 במפרט הכללי.

לא יתחיל הקבלן בביצוע הכריתה/עקירה לפני שסימן וקיבל את אישור המפקח למיקום ולכמות העצים וכד', המיועדים לכריתה ועקירה עפ"י סיווגם בכתב הכמויות.

המחיר כולל את סילוק החומר לאתר פסולת מאושר.

התשלום לפי יחידות בהתאם לסווג בכתב הכמויות.

דוגמאות באתר - כל עבודות הפיתוח תתבצענה רק לאחר אישור דוגמאות של עבודות: סלעיות, קירות, ריצוף, גידור ומעקות וכד'.

ביצוע העבודות לפי התכניות כולל מדידות בשטח לצורכי ביצוע העבודות. על הקבלן לדאוג לסימון השטח במשך כל שלבי העבודה. העבודה תתבצע בלוי מודד במשך כל תקופת הביצוע. הקבלן אחראי לביצוע מדויק של כל עבודות הפיתוח בהתאם לתכניות.

יש להתייחס כחלק ממפרט זה גם למפרט עבודות הפיתוח והגינון המצורף למסמכי אדריכל הנוף – במידה ויש סתירה בין הכתובים המפקח יקבע מה ההנחייה הקובעת.

**2. עבודות הכנה:**

אספקה והתקנת שרולים למעבר צנרת השקיה

העבודה כוללת: חפירה לעומק 100-60 ס"מ ממפלס תכנית סופי, אספקה והטמנה של השרולים עם חוט משיכה מסוג ובקוטר כנדרש בתכנית. השרולים יבלטו 20 ס"מ מכל צד של אלמנט דרכו הם עוברים (אבן שפה, קיר וכד'), כיסוי השרולים, הידוק הכיסוי, והחזרת המצב לקדמותו.

**אופן המדידה:**

כמסווג בכתב הכמויות.

**3. עבודות עפר**

עבודות חישוב השטח כולל כל העצמים המצויים באתר ופינויים כולל בין היתר: חישוב, אספלט, פסולת, ריצופים, אבנים, מעקות, גדרות, משטחי ואלמנטי בטון וכד'. עבודות חפירה ו/או חציבה לפי תנאי השטח הקיימים, בכל סוגי הקרקע ו/או סלע הקיימת במקום וכל עומק שהוא בהתאם לתכניות וההנחיות במקום. מילוי החומר בשכבות והידוקים לפי הנחיות המפקח ויועץ הקרקע. סילוק החומר העודף או חומר שאינו מתאים אל אתר שפיכה מורשה בהתאם להנחיות המפקח.

**4. חציבה/חפירה**

עבודות החפירה/החציבה יבוצעו בהתאם לסעיפים 51.04.00-07 במפרט הכללי.

העבודה בקרקע מקומית מתייחסת גם לחציבה בקרקע הסלעית הקיימת בכל הכלים, הציווד והאמצעים הדרושים כולל בעבודת ידיים בקומפרסורים (לא יורשה שימוש בפיצוץ ע"י חומר נפץ).

ריסוק ו/או פינוי של אבנים גדולות (בולדרים) יהיה כלול במחיר החציבה/חפירה לרבות הובלה למקום שיוורה המפקח/הרשות המקומית.

העבודה כוללת חפירה ו/או חציבה בשטחים פתוחים, שטחים עירוניים, שטחים קטנים נפרדים או צרים, בכל כלי שהוא לרבות עבודות ידיים, כמצוין בכתב הכמויות, פיזור החומר החפור באזורי מלוי עפ"י הנדרש בתכניות, הובלת החומר החפור לכל מקום שהוא בתחום אתר העבודה ויישור פני החפירה לדיוק כמתואר במפרט הכללי. סילוק עודפי עבודות עפר לכל אתר שהוא כלולים במחירי היחידה ולא ישולם עבורו בנפרד.

התשלום לעבודות העפר יהיה לפי נפח במ"ק מחושב לפי חתכים או נקודות הגובה המופיעות בתכניות הביצוע או התכניות המתוקנות. נפח החפירה יחושב בשיטת השטחים הממוצעים כאמור במפרט הכללי.

**5. מילוי בחומר גרוס**

עבודות המילוי יבוצעו בהתאם לסעיפים 51.04.09-10 במפרט הכללי.

מילוי יבוצע מחומר גרוס באתר ויימדד במ"ק בהתאם לנפח התיאורטי של החלל שימולא ללא כל תוספת להפסדי הידוק, פחת וכד'. המחיר כולל את גריסת החומר, ופיזורו בשכבות, הידוקו המבוקר ועיצובו

חתימה + חותמת המציע: \_\_\_\_\_

לשיפועים ומפלסים כנדרש.  
מלוי מובא מבור שאילה מקומי או ממערומי סלעים הקיימים בשטח יהיה ברדיוס עד 1.0 ק"מ מגבולות אתר העבודה. החומר יעובד ויתאים למילוי מסוג מצע ג', התשלום יהיה לפי טיפול ועיבוד חומר חצוב, ללא התחשבות בשינוע החומר עד רדיוס של 1.0 ק"מ באדמות חול, חמרה, חרסית, חול כורכרי וכל אדמה אחרת וכמו כן בקרקעות הכוללות גם אבנים, בולדרים, סלע סדוק או סלע שלם וכדי ישולם לפי חפירה ו/או חציבה.

#### 6. פינוי פסולת

פסולת מפירוקים וכדי תסולק מהאתר לאתר פסולת מורשה בתחום הרשות המקומית או מחוצה לה. סילוק פסולת לכל אתר שהוא כלולה במחירי היחידה ולא ישולם עבורה בנפרד (למעט פסולת קיימת באתר, של אחרים מוערמת או קבורה, שהקבלן נדרש לסלקה במסגרת עבודתו). ניפוי וגריסה במידה וידרשו ישולמו בהתאם לסעיפים המתאימים במחירון.  
למען הסר ספק, קרקע לא מתאימה הנדרשת להחלפה איננה פסולת ודינה כדין עודפי חפירה ופינויה במידה ולא תידרש ע"י הרשות, הינה באחריות וע"י הקבלן בתחום הרשות המזמינה ובתשלום נוסף, אל מחוצה לה.

#### 7. הידוק שטחים

הידוק שטחים יבוצע במקומות המסומנים בתוכניות, או היכן שיחליט המפקח ויבוצע כמפורט בסעיף 51.04.14.01 במפרט הכללי. התשלום לפי מ"ר.

#### 8. הידוק המילוי

הידוק מבוקר של מילוי יעשה בשכבות שלא יעלו בעוביין על 20 ס"מ (אחרי ההידוק), לפי דרישות סעיף 51.04.14.00 של המפרט הכללי. דרגת הצפיפות הנדרשת תתאים לסוג הקרקע כאמור במפרט הכללי. על הקבלן לנצל את החומר החפור/חצוב למילוי לרבות ריסוק בולדרים כמפורט בסעיף 51.04.09.02 במפרט הכללי.  
הידוק מילוי מובא מחומר מקומי נברר ו/או מילוי מובא מבחוץ מחומר נברר ו/או מילוי מובא מבחוץ מחומר ממוחזר נברר, כלול במחירי היחידה ולא ישולם עליו בנפרד. יובחן בין הידוק מבוקר להידוק רגיל (ללא בדיקות מלוות של מכון מוסמך). התשלום לפי נפח החומר המהודק במ"ק.

#### 9. עיבוד צורת דרך

עיבוד צורת דרך יהיה ע"י כבישה במכבש ויברציוני מסוג "בומג" או הדומה לו כולל יישור השטח. ההידוק יהיה כולל הרבצת מים עד לקבלת צפיפות של 98% מודיפייד אשו.

#### 10. מצעים ותשתיות

##### מצעים

בנוסף על האמור במפרט המיוחד – המצעים יהיו מחומר מחצבה בלבד ומסוג א' או לפי תכנון והנחיות יועץ קונסטרוקציה ויועץ קרקע.

חומר המצע באזורים המרוצפים והסלולים יענה לדרישות הבאות:

א. גודל מכסימלי של האבנים לא יעלה על 3"

ב. דירוג החומרים יהיה בגבולות הבאים:

נפח	אחוז עובר
3"	100%
3/4"	100%-60%
4"	60%-35%
מס' 200	20%-0%

ג. גבול הנזילות של החומר לא יעלה על 25% ואינדקס הפלסטיות לא יעלה על 6%

ד. בשטחי ריצוף ומדרכות תונח שכבת מצע בעובי 30 ס"מ

##### צפיפות

דרגת הצפיפות הנדרשת במצעים לכבישים ומדרכות תהיה 100% "מודיפייד אשו" או לפי תכנון והנחיות

חתימה + חותמת המציע: \_\_\_\_\_

יועץ קונסטרוקציה ויועץ קרקע.

### אופן המדידה

מ"ק כולל אספקה, פיזור והידוק

### סרגלי פילוס ופינות

1. על הקבלן ישתמש בסרגלים מתאימים לקביעת עובי הטיח והבטחת טיח מישורי בעובי אחיד של כל השטח.
2. פינות לטיח פנים יהיו עם פינות פלסטיק, דמוי פינה גרמנית או שווה ערך. גובה הפינות יהיה כגובה הקיר/פתח.

### דוגמאות

על הקבלן להכין דוגמאות של טיח חוץ ופנים כולל ציפויים אקריליים (קני טקס, טמבורטקס, סופרקריל, פריימרים, אטמים ו/או ציפויי שליכט דקורטיבי) בשטח של כ- 2.0 מ"ר לפחות לאישור האדריכל, את הדוגמא המאושרת אין לסלק או להרוס עד גמר העבודה.

### רשימת עבודות והספקת חומרים

1. הספקת כל החומר השחור כולל רשתות, מסמרים, טיט, מלט, חול וכל החומרים השחורים הנדרשים לביצוע כל סוגי העבודה של הפרויקט בשלמות.
2. ביטון להשלמת משטחים קיימים או מפגש בין משטחים קיימים לחדשים.
3. ניקיון המגרש בסיום העבודות ריכוז הפסולת במקום מאושר ע"פ המפקח.

### 11. קירות תומכים

#### כללי

הערות כלליות :

1. יציקות הבטון לקירות הפיתוח יבנו לפי תכניות המהנדס והאדריכל ולפי כל התנאים הכתובים בו.
2. בכל מקרה של חוסר התאמה בין תכניות אלו יש לעצור את העבודה ולשאול את המפקח.
3. כל הדרישות הטכניות יהיו לפי הספר הכחול, המפרט הטכני של משרד הביטחון וההנחיות שיינתנו ע"י המפקח.
4. אין לצקת ללא ויברציה לא קירות ולא עמודים.
5. הקבלן והמהדס מטעמו אחראים לחוזק הטפסנות ליציקה.
6. כל חומרי הבניה יהיו בעלי תקן ישראלי.
7. יש לחפור את השטח לפי תכנית פיתוח יש להיצמד ככל האפשר לגבהים המצוינים בתכנית על מנת להימנע מהשלמות והחזרת מילוי.
8. גמר ראש קירות אלו יהיה לפי פרטי האדריכל.

#### 40.3.001 קירות אבן טבעית (כובד)

1. בניית הקיר תיעשה בשיטת בנייה מסורתית המורכבת מבניית אבן פראית ברוחב של 10-8 ס"מ משני צידי הקיר ויציקת בטון במרווח ביניהם. העובי הכולל של הקיר בחלקו החשוף יהיה 40 ס"מ.
2. האבן תהיה מסוג אבן פראית בעובי של 10-8 ס"מ בגדלים משתנים, לפי פרט.
3. סוג הבטון יהיה ב- 30 ובהתאם להנחיות קונסטרוקטור. בזמן יציקת הבטון יש להקפיד ולמנוע נזילות בטון דרך המישקים הפתוחים.
4. יש לקשור את האבן בחוטי ברזל בהתאם לפרט קונסטרוקטור.
5. בין האבנים יבוצע כיחול השקוע מפני האבן, בגוון לפי בחירת אדריכל.
6. ראש הקיר יהיה או מאבן גיר מסותתת בעובי 7-4 ס"מ. או באבן פראית בהתאם לפרט ולפי אישור דוגמא
7. לפני הקמת הקיר ולפני התחלת הבנייה באבן יכין הקבלן דוגמא בשטח של כ- 3 מ"ר כולל קופינג לאישור המפקח והמתכנן. בהתאם לדוגמא זו, לאחר אישור המפקח יבנה הקיר.
8. המדידה לפי מ"ק.

#### 40.3.002 קיר ישיבה

חתימה + חותמת המציע :

1. בניית קיר ישיבה ישראל/מעוגל מאבן גיר פראית, מידות הקיר לפי תכנית ופרט,
2. אבן המושב תהיה אבן גיר גושנית מסותתת בעובי 8 ס"מ
3. סוג הבטון יהיה ב- 30. ולפי הנחיות קונסטרוקטור בזמן יציקת הבטון יש להקפיד ולמנוע נזילות בטון דרך המישקים הפתוחים.
4. יש לקשור את האבן בחוטי ברזל בהתאם לפרט קונסטרוקטור.
5. בין האבנים יבוצע כיחול השקוע מפני האבן, בגוון לפי בחירת אדריכל.
6. לפני התחלת הבנייה באבן יביא הקבלן דוגמת אבן למושב לאישור המפקח והמתכנן. בהתאם לדוגמא זו, לאחר אישור המפקח יבנה הקיר.
7. המדידה לפי מ"א.

#### 40.3.003 קיר בטון בגמר אבן טבעי

1. בניית קיר דק מזויין מבטון ע"ג יסוד לפי פרט קונסטרוקטור
2. סוג הבטון יהיה ב- 30. ולפי הנחיות קונסטרוקטור בזמן יציקת הבטון יש להקפיד ולמנוע נזילות בטון דרך המישקים הפתוחים.
3. קיר ישראל/מעוגל, גובה הקיר ע"פ תכנית
4. חיפוי הקיר מאבן טבעי בגדלים שונים,
5. קשירת כל אבן באמצעות ארבעה חוטי ברזל לרשת ברזל המחוברת לקיר לפי הנחיות קונסטרוקטור
6. ראש הקיר מאבן טבעית או אבן גיר נסורה בהתאם לפרטים.
7. לפני התחלת הבנייה באבן יביא הקבלן דוגמת אבן לאישור המפקח והמתכנן. בהתאם לדוגמא זו, לאחר אישור המפקח יבנה הקיר.
8. המדידה לפי מ"ר.

#### 40.3.003 מסלעות

- במקומות המצויינים בתוכניות יבוצעו מסלעות להסדרת המילוי. ביצוע המסלעות יהיה תוך כדי ביצוע שכבות המילוי. המסלעות מגושי אבן טבעיים מוצקים בגדלים שונים אולם לא בגודל הקטן מ- 0.7 מ"ק. הסלעים יהיו בעלי פאטינה טבעית ולא יורשה שימוש בסלעים שבורים בפני המסלעה הגלויים. יש לשבור פינות חדות של האבן היכולות לפצוע אנשים, אופן הבנייה, סוג האבן, צורתה וצפיפותה טעונים אישור מוקדם של המתכנן והמפקח. האישור ינתן לאחר בניית קטע לדוגמא בשטח 10 מ"ר לפחות. המפקח ראשי לפסול אבנים שלא מתאימות והקבלן אחראי להרחקתן מהשטח.
- אופן ההנחה: הסלעים יונחו תמיד על הדופן הגדולה ביותר. נדבך ראשון יונח כשליש מגובהו קבור. לצורך כך יחפור הקבלן בקרקע הטבעית תושבת לסלעים, כאשר רוחב היסוד יהיה לפחות מחצית גובה המסלעה, כמפורט בתוכניות. לאחר מכן יושלם המילוי עד לגובה הנדבך ויונח נדבך שני כאשר מחצית הסלע על פני הנדבך הראשון ומחציתו השניה על המילוי.
- הסלעים יונחו בהטיה קלה כלפי פנים. הנדבכים הבאים יונחו בהטיה קלה כלפי פנים. הנדבכים הבאים יונחו בנטיה אחת לגבי השני (1 אופקי - 2 אנכי) על מנת ליצור שיפוע מתאים בהתאם למפורט בתוכניות. בעת ההנחה יש ליצור כיסי שתילה בין הסלעים, אשר ימולאו באדמה מטיב מאושר.
- המדידה לפי מ"ק. התשלום עבור בניית מסלעות יכלול: הכנת תושבת לסלעים, הנחת הסלעים בנדבכים, סגירת כל החריצים והחורים שנוצרים בין הסלעים באמצעות בטון ואבנים קטנות בחזית, למניעת כניסת בעלי חיים קטנים בין האבנים.

#### פרוגרמה לבדיקות

##### הקדמה

בקרת האיכות + אבטחת האיכות תתכנן את תכנית הבדיקות לרבות טבלה בה יצוינו כמות הבדיקות והפנייה אל התקנים והמפרטים המתייחסים לביצוע הקיר בפרויקט הנדון.

1. יש לבצע מדידת חזית הקיר ומפלס תחתית היסוד, המדידה תבצע על ידי מודד מוסמך, ובה יבדק מפלס היסוד בהתאמה לגובה ולתואי המתוכנן צפיפות המדידה לכל הפחות כל 10 מ"א. כמו כן יתבצע על ידי המודד בדיקות נוספות במהלך הביצוע בכל 1.80 מטר גובה קיר בנוי המדידות יתבצעו ב 3 צירים X.Y.Z הבדיקות הנוספות במהלך הביצוע כל 1.80 מטר. במקביל תבוצע בדיקה של מפלסי הסולמות.
2. בתום ישור תעלת היסוד תילקח בדיקת צפיפות כל 20 מטר לפחות, דרגת הצפיפות הנדרשת בהתאם לחומר הקיים בשתיית התעלה התעלה לפני ביצוע יציקת היסוד. במידה והשתית הינה סלע לא

חתימה + חותמת המציע: \_\_\_\_\_

נדרשת בדיקת צפיפות.

2. עם הספקת סולמות הפלדה תבוצע בדיקה מדגמית של חלקי סולם, הבדיקה תעשה לעובי הגיליון וכמו כן יספק הקבלן תעודות בדיקה של מפעלי הפלדה בתוקף המתייחסים לטיב רשתות הזיון המיוצרים על ידה. כך יבוצע גם בהמשך הביצוע.

3. בדיקת בטון תתבצע בהתאם לתקן.

5. בדיקות הידוק המילוי וטיב המילוי יהיו בתאם לדרישות תקן ישראלי 1630 לסוג העבודות הרלוונטי.

יבוצעו בדיקות צפיפות בכל שכבה מהודקת לפחות 3 בדיקות לשכבה ויחסית לשטח המהודק. עבור שטח מהודק של 300 מ"ר או פחות 3 בדיקות. כמות הבדיקות –  $N=0.007*A$  כאשר N מספר מעוגל שלם של בדיקות נדרשות A השטח המהודק במ"ר. עבור שטח של 1000 מ"ר 7 בדיקות. עבור שטח של 450 (3.15) 3 בדיקות. תעודות הבדיקה ישויכו לאתר, קטע קיר ומפלס המילוי שבו בוצעה הבדיקה.

## סלעיות

סלעיות תיבנה מגושי סלע טבעיים בגדלים שונים, לצורך חיזוק ותימוך מדרונות. אופן הבניה, סוג האבן, צורתה וצפיפותה, טעונים אישורו המוקדם של המפקח. האישור ינתן לגבי דוגמא שתיבנה באתר או סמוך לו ובשטח חזית של 5 מ"ר לפחות.

הרשות בידי המפקח, לבחור בסלעים הנראים לו כמתאימים ולפסול את אלה שלא יתאימו. סלעים אשר ייפסלו, ירחיק הקבלן מהשטח. האבן לסלעים לא תהיה קטנה מ- 0.80 מ"ק, והיחס בין מידותיה, יהיה לפחות אחד לשניים, ובסטיה של 0.25 מ'. החלק התחתון והעליון של כל סלע יהיה שטוח, ושטח המגע בין שני סלעים, יהיה לפחות 80% מכלל שטחם. השימוש באבן קטנה יורשה רק לסתימת חללים, ובתנאי שהאבן לא תיראה כלפי חוץ. העבודה תכלול חפירה/חציבה לצורך הכנת תושבת לסלעים וכן שאר עבודות העפר שיידרשו, וזאת בעזרת כלים מיכניים, 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.

כל הסלעים יונחו על צידם הרחב ובאופן שיעוגנו היטב להבטחת יציבות הסלעים. הסלעיות תיבנה בגידים מתמשכים כדוגמת גידי סלע טבעיים, הן בשיפועים מתונים והן במצוקים בהתאם לנדרש בתכניות ובהתאם לתנאי המקום.

שיפוע הסלעייה, ניקוז, הגנת חומר המילוי ע"י בד גיאוטכני, שריון המסלעה ע"י רשתות גיאוטכניות וכן כל הנדרש לפי הנחיות יועץ קרקע.

יש להקפיד על אחוי נכון בין הסלעים ולחיזוק החיבורים בבטון ב- 300. האבנים הקטנות, הבטון וצרורות האבן בגב הסלעייה ומאחורי פתחי הניקוז יהיו סמויים.

בתי הגידול המיועדים לשתילה, איי השתילה וגם הסלעייה ברצועה של 2.0 מ' מהקצה ימולאו באדמת גן. עבודות ביצוע הסלעייה כוללות: עבודות חפירה, ישור והידוק שתית ברוחב תחתית הסלעייה, פיזור בטון ב-300 מעל שורת הסלעים הראשונה, פריסת יריעה גיאוטכנית מנקזת בגב ובתחתית הסלעייה בהתאם לפרט. כל הנ"ל לא יימדד ויכלול במחיר ביצוע הסלעייה.

## אופן חישוב כמויות מסלעה

סלעייה בשיפוע של עד 30 מעלות תימדד כחזית קיר בקו אנכי.

סלעייה בשיפוע שמעל ל-30 מעלות, תימדד מתחתית סלעייה ועד ראש סלעייה בקו ישר אלכסוני.

## 12. גומחות לתשתיות בקירות

בסעיף בניית הקירות נכלל, ביצוע גומחה שקועה לתשתיות חשמל/בזק / מים וכו'.

## 13. א.בנית גומחה לתשתיות חשמל/בזק

חתימה + חותמת המציע: \_\_\_\_\_

גומחה במידות נטו 80-90/40/150 נטו.  
 כולל חיפוי וגמר בהתאם לפרטי קירות. ביסוס, יסוד וזיון ברזל בהתאם לפרט קונסטרוקטור.  
 כולל התקנת דלת מפח מחורר וסידור נעילה כמופיע בפרט, אשר לא נכללת בסעיף הקירות.

### **ב.בנית גומחה למונה מים**

גומחה במידות 200/150/40 נטו.

כולל חיפוי וגמר בהתאם לפרטי קירות, ביסוס, יסוד וזיון ברזל בהתאם לפרט קונסטרוקטור.  
 a. כולל התקנת דלת דו כנפית מפח מחורר וסידור נעילה כמופיע בפרט, אשר לא נכללת בסעיף הקירות.

### **14. אדמת גן:**

1. הסעיף "אדמת גן" בכתב הכמויות כולל (גם אם לא צוין במפורש) אספקה, הובלה ופיזור במקומות ובגבהים הנדרשים לפי תכנית הפיתוח והנחיות המפקח. אדמת גן מובאת תהיה מעומק של לא יותר מ-50 ס"מ למניעת קבלת אדמה מובאת בעלת תכולת חרסית גבוהה.
2. סוג הקרקע לאזורי הגינון במכרז זה יהיה טרה רוסה או רנדזינה בהתאם להנחיות אדריכל.
3. אדמת גן תפוזר לאחר אישור בכתב של המפקח. אין לפזר בשום אופן אדמת גן על פסולת מכל סוג שהוא. פיזור אדמת גן בעלת פרמטרים קרקעיים (כימיים ו/או פיסיים) או סוג השונים בצורה מובהקת מקרקע/סלע הקיימים באתר (בסיום עבודות העפר או בצורתה הטבעית באתר), מחייב ביצוע עבודות שונות (כמו חפירה, חציבה של בורות לעצים, הצנעת צנרת השקיה וכו') לפני פיזור אדמת גן מובאת וכל זאת בכדי למנוע ערבוב קרקע/סלע יסוד באדמת הגן.
4. פיזור אדמת הגן יבוצע באמצעות כלים ידניים או מכניים בהתאם לתנאי המקום והוראות מפקח. אין לבצע פיזור ויישום אדמת גן בתקופה של 5 ימים מירידת גשם או כאשר הקרקע רטובה מהשקיה.
5. עובי שכבת אדמת הגן תהיה לפחות 50 ס"מ, או כפי שמצוין במסמכי המכרז/החוזה. בשום נקודה לא יפחת עובי שכבת אדמת הגן ביותר מ- 5% מהעובי הנדרש.
6. אדמת הגן תהיה נקיה מכל סוג של פסולת, לא תכיל שאריות או חלקי עשבי בר רב שנתיים ממין כלשהוא (פקעות/שורשים/קני שורש וכו'), תהיה נקייה מגורמי מחלות ומזיקים, תראה אחידה למראה ובמישור (צבע, טקסטורה) ותהיה מפוררת היטב. אישור לתקינות אדמת גן מובאת, יינתן לפני הפיזור בכתב בידי המפקח.

### **41.3.041 בדיקת אדמת גן:**

1. אספקה ופיזור אדמת גן באתר תבוצע רק לאחר אישור המפקח. האישור יינתן על סמך תוצאות בדיקות קרקע לאדמת הגן.
2. דגימות יילקחו ממקור אדמת הגן ומערימות שהובאו לאתר. על הדגימות המובאות למעבדה יצוין מיקומו המדויק של המדגם.
3. יילקחו 3 דגימות לכל כמות מתוכננת של 250 מ"ק אדמת גן : 2 דגימות במקור הקרקע ואחת מערמות אתר, אך בשום מקרה לא פחות מ- 3 דגימות. הדגימות יילקחו באקראי ממספר מקומות ע"י נציג המעבדה. פיזור הדגימות במעבדה לא יבוא במקום מספר הדגימות הנדרש.
4. בדיקות קרקע יבוצעו במעבדה חקלאית מורשית על חשבון הקבלן לרבות בדיקות קרקע חוזרות למקור קרקע שונה ו/או לאימות ממצאי.
5. תעודות המקור של בדיקות הקרקע יימסרו למתכנן ולמפקח לעיון. כל הכיתוב בתעודות חייב להיות ברור וקריא.
6. פסילת מקור/מקורות לאדמת הגן ו/או פסילת ערמות אדמת גן באתר, במידה ותהיה, לא תזכה את הקבלן בכל פיצוי שהוא. הקבלן חייב לפנות על חשבוננו כל ערמה/ערמות אדמת גן שנפסלה.

### **פרמטרים לבדיקות קרקע - אדמת גן:**

המעבדה תבצע בדיקות קרקע לפרמטרים המצוינים להלן. תוצאות הבדיקות יצוינו בתעודת המקור. להלן רשימת הפרמטרים והערכים הנדרשים.

הדרישה	הפרמטר	
כמפורט בכתב הכמויות ו/או במפרט הטכני המיוחד	הגדרה של סוג הקרקע	1.

2.	חלוקת (שיעור) המקטעים ב-% הרכב מכני - חול, סילט, חרסית	א. שיעור החרסית לא תעלה על 35%. ב. שיעור החרסית+סילט לא יעלה על 50%.
3.	שיעור האבניות (% האבנים לפי נפח) מחלקיקים מגודל 4 מ"מ עובר נפה 4 ומעלה	א. הקרקע לא תכיל אבנים מעל גודל 5 ס"מ. ב. שיעור האבנים לא יעלה על 10%.
4.	(חומציות הקרקע) PH	PH=7.9 מקסימום
5.	גיר כללי וגיר פעיל (בדיקת גיר פעיל תבוצע רק אם שיעור הגיר הכללי בבדיקה עולה על 10%)	א. גיר כללי - 15%. ב. גיר פעיל - 8%.
6.	( במילימוס/ס"מ C.Em מוליכות חשמלית )	מוליכות חשמלית מירבית 1.5 מילימוס/ס"מ
7.	(במ"ג/ק"ג במיצוי NO תכולת חנקן - 3 בתמיסה רוויה)	מקסימום 30 מ"ג/ק"ג.
8.	(במ"ג/ק"ג) P תכולת זרחן	מקסימום 15 מ"ג/ק"ג.
9.	(מיצוי בסידן כלורי K תכולת אשלגן במיליאק"ליטר)	מקסימום 10 מיליאק"ליטר
10.	תכולת כלורידים (ג"ר/ק"ג)	מקסימום 0.3 ג"ר/ק"ג
11.	(SAR בדיקת נתון חליף (ביחידות)	SAR מקסימום 7.9 =
12.	(Mg+Ca תכולת סידן+מגנזיום ) (במיליאק"ליטר)	מקסימום 5 מיליאק"ליטר
13.	תכולת בורון ( במ"ג/ליטר בתמיסת קרקע ברטיבות של קיבול שדה ).	מקסימום 1 מ"ג/ליטר
14.	שאריות חומרים מונעי הצצה ו/או מעקרי קרקע	אפס

\* הערה: ההגדרות לחלוקת המקטעים (פרמטר מס' 2) הן לפי U.S.D.A. - לא יתקבלו תוצאות שאינן ע"פ הנוהל והפרמטרים של U.S.D.A.

### תכולת העבודה של אדמת גן:

- אדמת הגן תשולם לפי מ"ק נטו בחישוב לפי ההפרש בין רומי התשתית לרומים הסופיים או לפי מכפלת מ"ר שטח נטו שהוספה לו שכבת אדמת גן בעובי שכבת אדמת-הגן.
- לקביעת עובי שכבת אדמת-הגן ימדוד המודד את גובה השכבה במספר מקומות לפי בחירת המפקח וייחשב לפי העומק הממוצע. והיה הממוצע גבוה מהגובה שנדרש תשולם התמורה לפי הגובה שנדרש על פי המפרט.
- התשלום עבור אדמת גן מהווה גם תשלום עבור כל בדיקות הקרקע הנדרשות ע"פ מסמכי מכרז/חוזזה זה, לרבות בדיקות חוזרות/משלימות- אשר עשויות להידרש לצורך קבלת אישור תקינות אדמת הגן.
- למען הסר ספק מובהר שחובת הקבלן הינה לבצע על חשבונו את כל הבדיקות הנדרשות לצורך אישור התאמת אדמת גן לדרישות המפורטות במפרט הטכני המיוחד, עד קבלת אישור בכתב ולא תינתן כל תמורה בנפרד לבדיקות אלה וכל עלויות הבדיקות כלולות במחירי היחידה של אדמת הגן.

### 40.1.042 אדמת גן מחישוף עליון או ממערום קיים:

שימוש בקרקע מקומית מחישוף עליון שתיאסף מתוך האתר ו/או לחילופין שימוש במערום קרקע ייעודי שיסופק על ידי אחרים. המחיר כולל שינוע הקרקע עד 10 ק"מ ופיזור בשטח בהתאם לגבהים הנדרשים על פי תכנית כולל כל המתואר בסעיף אדמת גן לעיל.  
טיפול בקרקע מחישוף עליון:

1. **חישוף:** - עבודות החישוף תבוצענה בשטחים המיועדים למילוי בלבד ולפי הנחיה מפורשת ובכתב מאת המפקח ביומן העבודה. עבודות החישוף כוללות הסרת הצמחיה מכל סוג וגודל (לא כולל עצים בעלי גזע בקוטר העולה על 20 ס"מ מפני הקרקע) והסרה, איסוף ומיון של שכבת עפר בעובי 20 ס"מ.

חתימה + חותמת המציע: \_\_\_\_\_

2. **מיון וטיפול באדמת החישוף:** אדמת החישוף תיאסף לאחר שלב ניקוי והסרת הצמחיה. יש להפריד ולנפות מאדמת החישוף אבנים בגודל העולה על 20 ס"מ, ניתן להשאיר אבנים קטנות מ-20 ס"מ כחלק מאדמת החישוף המיועדת לגינון עד לכמות של כ-20% מהרכב הקרקע. אבנים וסלעים גדולים מ-50 ס"מ ייאספו ויישמרו לצורך שילוב באזורי הגינון. אבנים וסלעים מיותרים יפוננו ללא תוספת תשלום. יש לקבל אישור מהמפקח ומאדריכל הנוף לכך שאדמת החישוף מתאימה לשימוש כקרקע לגינון לאחר ביצוע בדיקות קרקע כנדרש. סעיף זה תקף גם במידה והמפקח יורה לקבלן להשתמש במערום קרקע מחישוף עליון שנאסף על ידי אחרים.
3. **הדברת עשבים** - הדברת עשבים תבוצע ע"פ כל דין, כנדרש במסמכי החוזה, בשיטות, ביישום ובחומרים המורשים בישראל ועל פי ההנחיות בתווית, תוך מניעת פגיעה בצמחים אחרים, בסביבה, בגופי מים, בקרקע, ובבעלי חיים באזור. ביצוע עבודת ההדברה ייעשה רק ע"י בעל היתר מתאים. עבודת ההדברה, הכנת הכימיקלים ושטיפת כלי העבודה ייעשו באופן שימנע זיהום סביבתי וסיכונים בטיחותיים. את האריזות והמיכלים הריקים יש לפנות לאתר מורשה, על פי הנחיות המשרד להגנת הסביבה. הקבלן ירסס חומר קוטל עשבים בשטחים המיועדים לסלילה וריצוף כאמור בפרק – 41 גינון והשקיה. על הקבלן לאתר ולהגדיר את העשבים שבאתר ולהתאים להם את החומר הכימי הקוטל המתאים לאותה צמחיה. הביצוע בפועל יהיה על-ידי קבלן המורשה לעבודה זו על-ידי הרשויות המוסמכות. הביצוע יהיה כמפורט להלן: א. הריסוס יבוצע מעל פני שכבת המצע התחתונה, לאחר פיזור ויישורה, אך לפני הידוקה. ב. אם נדרשת השקיה לאחר הריסוס, היא תבוצע בכמויות ובמועדים, בהתאם להנחיות יצרן חומר ההדברה, לצורך קבלת תוצאות טובות ביותר להדברת עשבים אפקטיבית ג. הידוק המצע יכול להתבצע החל מחלוף 24 שעות לאחר גמר ההשקיה האחרונה. אם על-פני השתית מניחים יריעה או שכבה אוטמת, הריסוס יבוצע על-פני השתית. את היריעה שמים 24 שעות לפחות לאחר הריסוס

### 15. **ריצופים ומדרגות**

#### **כללי:**

העבודות שלהלן הכלולות בפרק עבודות פיתוח האתר יבוצעו לפי הוראות הפרק המתאים במפרט המיוחד בנוסף להנחיות המפורטות בפרק זה. הנחיות הפרקים הנ"ל מהוות חלק בלתי נפרד מהנחיות פרק זה.

יישום האריחים יבוצע בהתאם להנחיות ספק האריחים כולל שימוש בחומרים המומלצים על ידי ספקי האריחים בהתאם לסוג השתית, שיטת הביצוע וכו'. בכל מקרה שיטת היישום תהיה על אחריותו הבלעדית של הקבלן.

#### **עבודות ריצוף**

על הקבלן לקבל אישור המפקח להתחלת עבודות הריצוף. כל המשטחים יהיו מנוקזים ומועברים למערכת הניקוז העירונית הקיימת בשטח. לא יוחל בעבודות ריצוף לפני ביצוע העבודות כדלקמן: מדרגות, רמפות, בסיסי בטון לעמודי תאורה ולריהוט הרחוב וכו', כל עבודות החשמל, הניקוז, המים, הביוב, ההשקיה וכו'. אם לא צוין אחרת, הגימור העליון בשטחים המרוצפים יהיה בהתאם לגבהים ושיפועים הקיימים המופעים במפה טופוגרפית (מצב קיים), לכתוב בתכניות ובפרטים ובכל מקרה ללא פגמים. במידה שלא צוין בתכניות/בפרטים על הקבלן לקבל הוראות המפקח ביחס לקו/קווים להתחלת דוגמת הריצוף. כיווני הנחת דוגמה מסומנים בפרט ריצוף ובתכנית פיתוח. כמו כן על הקבלן לקבל הנחיות המפקח לגבי אופן סגירת מרווח הקטן מ-3 ס"מ בין הריצוף לאלמנטים כגון קירות, ערוגות מוגבהות, ספסלים וכו'. המפקח רשאי לדרוש שהסגירה תהיה בבטון הכולל פיגמנט זהה לצבע המרצפות ולא יהיה לכך תשלום נפרד מסעיף עבודת הריצוף, או במרצפות מנוסרות.

### 3. **פיזור החול ויישור**

- א. לאחר קבלת תשתית מוכנה (מצע מהודק מכורכר, חומר מחצבה, או אגו"ם) מפזרים חול נקי מיוצב בצמנט בכמות של 200 ק"ג צמנט ל-1 מ"ק. החול באישור המפקח בעובי 5 ס"מ לפחות. החול יפוזר בשכבה אחידה ומיושרת ללא הידוק.
- ב. היישור ייעשה בין אבני השפה או התיחום ע"י סרגלים ("שבלונות"). את סרגלי הצד יש לקבוע בהתאם לגבהים הסופיים הנדרשים: בקביעת הגבהים יש לקחת בחשבון שבעת ההידוק שוקעות האבנים כסנטימטר אחד לתוך שכבת החול.
- יש להקפיד לא לנוע על השכבה המיושרת לאחר הפיזור והפילוס לפני הנחת האבנים. רצוי לישר מדי פעם שכבת חול המספיקה לעבודה של שעה-שעתיים בלבד כדי למנוע קלקול משטח החול המיושר בעת העבודה.

**4. הנחת הריצוף**

- א. ביצוע הנחת הריצוף יתחיל בכל מקרה מאבני השפה או התיחום באבנים שלמות – "אבני קצה" ו/או "חצאים", הכל לפי הדוגמה הנדרשת, לעבר אבן השפה הנגדית. יש להתחיל לרצף מהפלט הנמוך לעבר המפלט הגבוה (למניעת זחילה של האבנים).
- ב. בין אבני הריצוף יש להשאיר מרווחים של 2 מ"מ, לצורך מילוי בחול אשר מונע שבירת פינות האבנים בעת ההידוק או תחת עומסים כבדים, ויוצר חיכוך הנועל את האבנים אחת לשנייה.
- ג. אין להשתמש באבנים פגומות או שבורות אלא לצורך חיתוכים והשלמות.

**5. השלמת שולי המשטח**

- א. יש לשאוף במידת האפשר (על-ידי תיאום מידות) לכך שהגמר יהיה באבנים שלמות. יש צורך להשתמש באבני ריצוף חתוכות, על מנת להשלים משטח מרוצף בצורה נקייה ומדויקת עד לקו אבני השפה, הערוגות, מכסי הביוב וכו', הנמצאים לעיתים במרכז המשטח.
- ב. חיתוך האבנים נעשה ע"י ניסור או באמצעות "גיליוטינה" מיוחדת, שהיא מכשיר קל ופשוט להפעלה. יש להקפיד שהאבן החתוכה תישאר ללא פגמים, עם דופן ניצבת וישרה.
- ג. השלמה ביציקת בטון תיעשה אך ורק במקרים בהם המרווח שנשאר בין האבנים השלמות לבין אבני השפה אינו עולה על 3 ס"מ. לצורך יציקה משלימה יש להכין תערובת בטון מצמנט וחול ביחס של 1:4. אם המשטח הוא צבעוני, יש לקבל במפעל פיגמנט מתאים. התאמה טובה של המשטח המרוצף אל השוליים התוחמים נועלת את המשטח ומבטיחה את יציבותו. במשטח שאינו תחום בשוליים עלולה להיווצר "זחילה" של החול והאבנים, שתגרום להתרחקותן זו מזו ולהתפוררות המשטח.

**6. הידוק הריצוף**

- א. בגמר יום העבודה יש לבצע הידוק ראשוני של השטח המרוצף. ההידוק יבוצע באמצעות פלטה ויברציונית בעלת שטח של 0.3-0.5 מ"ר. ההידוק יבוצע על ידי שלושה מעברים לפחות, עד השלמת שקיעת האבנים לתוך שכבת החול. בעת ההידוק אין להתקרב למרחק קטן יותר ממטר אחד מקצות המשטח שעדיין אינם חסומים. ההידוק משקע את האבנים אל תוך שכבת החול עד כדי ס"מ אחד ומיישר את פני השטח. החול הממלא את המרווחים בין האבנים נועל אותן במקומן ויוצר משטח אחיד ויציב.
- ב. לאחר גמר ההידוק הראשוני יש לפזר חול נקי על המשטח בעזרת מטאטא, תוך הקפדה על מילוי כל המרווחים בין האבנים. לאחר פיזור החול יש להמשיך בהידוק באמצעות הפלטה בשלושה מעברים נוספים.
- יש לבדוק ולוודא שכל המרווחים בין האבנים מולאו בחול. טאטוא עודפי החול מעל המשטח יתבצע רק מספר ימים לאחר גמר העבודה.

**7. סטיות בביצוע**

- א. הסטייה המקסימלית מהגובה המתוכנן לא תעלה על 10 מ"מ.
- ב. הסטייה במישוריות (המדידה ע"י סרגל סטנדרטי מפרופיל. אלומיניום של 5.0 מ' לא תעלה על 7 מ"מ).
- ג. הפרש הגובה בין אבנים סמוכות לא יעלה על 2 מ"מ.

**8. הוראות כלליות**

- יש לדאוג שגובה המשטח לאחר ההידוק יהיה גבוה ב- 5-10 מ"מ מעל גובה אבן השפה.
  - בכל מקרה אין להשאיר שטח, בגמר יום עבודה, ללא הידוק וללא מילוי המרווחים בחול כנדרש.
  - אין לעלות עם כלי-רכב על המשטח לפני גמר ההידוק ומילוי החול.
- ההידוק ייעשה עד למרחק של 1 מ' מקצה גבול העבודה וזאת כדי למנוע שקיעה מקומית של האבנים בקצה כתוצאה מבריחת החול.
- כאשר יש צורך בשינוי כיוון בריצוף יש לסגור את גבול העבודה בקו ישר, וזאת ע"י חיתוכים וניסורים, ולהתחיל מחדש בדוגמה הנדרשת באבנים שלמות ("אבני קצה" "חצאים").

**9. שלבי ביצוע הריצוף**

- פילוס והידוק המצע.
- פיזור חול ופילוסו ע"י שבלונה.

חתימה + חותמת המציע: \_\_\_\_\_

3. התקנת הריצוף, כולל השלמות ע"י חיתוכים.
4. הידוק בעזרת פלטה ויברציונית.
5. פיזור שיכבת חול עליונה.
6. הידוק חוזר בעזרת פלטה ויברציונית.
7. השלמות ריצוף ע"י תערובת בטון.
8. פיזור סופי של חול, טאטוא ומילוי מישקים.

#### **10. מריחת סילר על גבי הריצופים:**

הסילר מיועד למניעת ספיגת לכלוך באבן, וכן, אחזקה וניקיון קלים יותר. השימוש בסילר: עם סיום עבודות הריצוף והניקיון של המשטח. יש ליישם את הסילר בעזרת ריסוס או מריחה ב-2 שכבות. הנחיות נוספות ליישום, בהנחיות היצרן. יצרני הסילר: תרמוקיר, סיקא, כמוקריט או אחרים. ישל דאוג לקבל את אחריות יצרן הסילר על טיב הסילר ועל ייעודו.

#### **11. ניקוי ריצופים**

על הקבלן לבצע ניקוי כללי ומושלם של כל הריצופים, בעזרת מכונת שטיפה וניקוי משאריות טיט, רובה, צבע וכל חומר זר אחר, עד קבלת הברק הטבעי של החומרים.

#### **12. המחיר כולל**

אספקה והנחת אבני הריצוף, הספקה ופיזור שכבת חול מיוצב צמנט ב- 8% בעובי 4 ס"מ, חיתוכים והשלמות וכל יתר העבודות הנדרשות לביצוע משטחי ריצוף בשלמות כמפורט בפרק 4004 של המפרט הכללי. המדידה: מ"ר.

#### **ריצופי אבן**

טיב האבן באישור מכון התקנים ובהתאם לדרישות המפרט הכללי סעיף 41011. על האבן לעמוד בסטנדרטים הגבוהים ביותר ברמת הקשיות, עמידה בשחיקה ואי שבירה וכל זאת באישור מוקדם של אדריכל הנוף ומנהל הפרויקט. מנהל הפרויקט יהיה הפוסק הבלעדי בקשר להתאמת האבן שסופקה לדוגמא המאושרת. כל אבן אשר תסופק צריכה להתאים לדוגמא, להיות דלומיטית קשה, תמימה, נקיה מחורים, גידי עפר סדקים וליקויים אחרים בעלת מבנה אחיד וכושר ספיגה מוגבל. עמידה בפני תנאי אקלים ובעלת צליל וגוון זהה לדוגמא. סוג האבן ועיבודה יהיה לפי בחירת האדריכל ובמחיר יסוד של: \$40 ל-מ"ר. על-פי תשלום בפועל. בגודל 60\*60 ס"מ, בעובי 4 ס"מ בעיבוד התואם שימוש בככר ציבורית. אחרי גמר הריצוף יתבצעו עבודות טיפול באבן כגון מריחתה בסילר איטום או כל עבודה אחרת לפי הנחיות מנהל הפרויקט. על הקבלן להיות מצויד בכל ציוד שיידרש לצורך ביצוע ניסור, חיתוך, וכל עבודות ההתאמה שידרשו לצורך ביצוע דוגמת הריצוף.

#### **דוגמאות:**

בתחילת העבודה, בטרם הוזמנה האבן, תכין החברה דוגמא של ריצוף מכל סוג ומכל עיבוד נדרש. גודל הדוגמא מכל סוג יהיה 4 מ"ר לפחות. הדוגמאות שיקבלו אישור המפקח יישמרו באתר עד גמר העבודה ומסירתה. הריצוף יונח על מצע חול: תערובת חול ים עם 20% צמנט שעורבבו במערבל מכני ועל מצע טיט מצמנט לבן. המישקים יהיו ברובם של 8-10 מ"מ עם מילוי טיט צמנט שקוע מפני המשטח.

#### **אבני שפה וגן**

##### **כללי**

אבני גן ואבני מעבר מבטון טרומי מכל סוג שצוין, יונחו על גבי מסד בטון ב-200 והעבודה כוללת גם את המסד, בטון בגב אבני השפה, ללא מדידה ותשלום נפרד.

גובה גב הבטון עליו נשענות אבני שפה ואבני גן יהיו 10 ס"מ לפחות מתחתית האלמנטים. רוחב גב הבטון יהא 10 ס"מ לפחות במקום הצר ביותר. רוחב תחתית מסד הבטון יהא על פי החתך בפרט, אך אם לא צוין אחרת לא פחות מ-40 ס"מ, לאבן שפה טרומית ולא פחות מ-30 ס"מ לאבן גן טרומית.

חתימה + חותמת המציע: \_\_\_\_\_

כל אבני השפה וגן לסוגיהן יהיו בהתאם למצוין בתכניות ובפרטים, בגוון שיבחר ע"י האדריכל, מונחים לפי קווים ישרים או קשתים עם פניות וקשתות נקיות לפי תכנית.  
אבן השפה בזווית יהיו מאלמנט פנה טרומי שלם מאותו דגם האבן. אם לא קיים אלמנט פנתי שלם הפינה תבוצעה על ידי ניסור "גרונג" נקי במפעל (לפינה 90 מעלות - גרוג 45 מעלות).  
 הנחת אבני שפה וגן לסוגיהן תהיה על גבי יסוד וגב בטון ב-200 (שיוצק על גבי התשתית המהודקת).  
 הנחת אבן על גבי היסוד בעזרת טיט צמנט ביחס של 3:1.  
 רום האבן בהתאם למפלס התכניות ובדיוק של 2 מ"מ.  
 החיבור בין המשיקים יהיה על בסיס 3:1. יש להקפיד על ניקוי והשקעת המישק לאחר החדרת הטיט.  
 השקיה לאחר גמר ביצוע תהיה במשך 7 ימים, כולל מילוי והידוק אדמה בצידי האבן.

#### שתית:

הכנת שתית/צורת דרך על פי הבמפרט הכללי. סוג המצעים, עובי המצעים וכן כל מילוי מתחת לפני הפיתוח - על פי הנחיית קונסטרוקטור, יועץ תכן מבנה ויועץ קרקע. לאחר גמר ביצוע ריצוף כלשהו בין אם ריצוף במרצפות כלשהן או יציקת משטח כלשהו לא ייחצבו בו שום מעברים או חריצים. כל תשתית/שרוול האמורים להיות מונחים מתחת לריצוף יבוצעו טרם ביצוע הריצוף

#### מדרגות כללי:

ביצוע המדרגות יהיה בהתאם לפרט, לרבות הכנת שטח מצעים, הידוק ובניית יסוד בטון בהתאם למידות על פי תכנית. הבטון הטפסות ופלדת הזיון יתאימו לדרישות המפרט הכללי – עבודות בטון יצוק באתר. ביצוע יציקות הבטון מצעים וביסוס יהיו על פי תכניות קונסטרוקטור.

#### 40.2.010 ריצוף במרצפות משתלבות

##### א. אישור דוגמאות

על הקבלן לבצע דוגמת ריצוף, על-פי הדגמים והפרטים הנדרשים בתכניות. הדוגמא תהיה בשטח של 3 מ"ר לפחות. רק לאחר אישור החומר והדוגמא ע"י האדריכל והמפקח רשאי הקבלן להמשיך בעבודה. הכנת הדוגמא אינה למדידה ולתשלום.

##### ב. מצע חול מעורב בצמנט

בשטחי ריצוף לפי הוראות המפקח יוסיף הקבלן צמנט יבש בכמות של 10 ק"ג/מ"ר לשכבת החול שמתחת לריצוף.  
 הצמנט יעורבב היטב עם החול, ומיועד ליצירת משטח קשה למניעת "בריחת" חול מתחת למרצפות. הסעיף אינו למדידה ונכלל במחירי הריצוף. ביצוע הסעיף בשטחים לפי הוראות המפקח מרצפות משתלבות יהיו מרצפות בטון ריצוף בהתאם לתכניות והפרטים, העבודה כוללת מצע חול בשכבה של 3-4 ס"מ. בשום נקודה לא יהיה עובי החול מעל 6 ס"מ. בשולי שטח הריצוף במפגש עם אבני שפה וקירות ישלים הקבלן קטעי ריצוף הקטנים ממידת מרצפת ע"י ניסור המרצפות למידה המדויקת הנדרשת בשטח, ובאמצעות מסור חשמלי. אין לחתוך מרצפות בגליוטינה ואין להשלים קטעי ריצוף ע"י יציקה במקום. דגם הנחת המרצפות והגוונים יהיה כמסומן בתכניות ולפי בחירת האדריכל. המדידה במ"ר כולל שכבת חול.

#### 40.2.015 ריצוף משטחים מאבן גיר טבעית:

ריצוף אבן ייעשה על פי סעיף 40.05.01 ו-40.05.04 שבמפרט הכללי.  
 סוג האבן - אבן גיר קשה, בהירה מסוג "ביר-זית" נסורה, עובי מינימלי לאבן ריצוף על גבי משטח בטון - 4 ס"מ, עובי מינימאלי לריצוף ללא משטח בטון - 5 ס"מ. מידות האבן, עיבוד, צורת הנחה ועובי המישקים - על פי פרט והנחיות אדריכל הנוף. טיב האבן על פי פרק 14, סעיף 14011 שבמפרט הכללי. האבן תהיה בריאה ללא סדקים או גידים. הריצוף יונח על גבי מצע חול בעובי 60 מ"מ לפחות ושכבת טיט צמנט בעובי 30 מ"מ לפחות. המצע יעובד לפי המפלסים והשיפועים הדרושים בעזרת סרגלים. לפני הנחת האבנים יש לנקות פעם נוספת ולהרטיב אותן ואת המצע. יש למנוע מגע קשיח בין לוחות הריצוף ובין אלמנטים צמודים כגון בסיסים לציוד או "רגליים", או אלמנטים החודרים דרך שכבת הריצוף, כגון צינורות. לשם כך יש ליצור מישקי הפרדה גמישים. לא ייחצבו שום מעברים או חריצים בריצוף לאחר הנחתו. השענת לוחות אבן לחיפוי קירות על גבי ריצוף מחייבת הנחת לוחות הריצוף עליהם נשען החיפוי על שכבת מלט מלאה, ללא מצע חול. כיחול - עיבוד מישקים ייעשה בהתאם לסעיף 40.05.04.07 שבמפרט הכללי, המישקים ימולאו במלט צמנט לבן עם פיגמנט בגוון לפי בחירת אדריכל. תוך כדי ביצוע הכיחול יש להקפיד על ניקוי הטיט, ניקוי דפנות האבן וכל הנדרש לקבלת איכות גימור גבוהה. בגמר ביצוע המילוי יש לבצע אשפרה במשך 4 ימים לפחות לפני ביצוע יש להכין דוגמה של 1 מ"ר לאישור אדריכל ומפקח

#### 40.2.020 ריצוף אבן סימון לעיבורים

משטח התראה/הכוונה מישושי מאבן סימון לעיבורים בגוון ע"פ תכנית ופרטים (עם בליטות/פסים - ע"פ פרט) במידות 20/20/6 ס"מ. הריצוף יבוצע בשלוש שורות מקבילות לראש גרם מדרגות ולמעבר חציה, לפי

חתימה + חותמת המציע :

הסימון בתכנית והוראות המפקח וכפוף לאישור יועץ נגישות, על הקבלן לבצע דוגמת סימן למעבר חציה ולגרם מדרגות, רק לאחר אישור הדוגמא ע"י האדריכל, יועץ נגישות והמפקח רשאי הקבלן להמשיך בעבודה. המדידה במ"ר.

#### **40.2.021 ריצוף משטחים מאבן פראית:**

סוג האבן – אבן גיר קשה, אבן פראית, מעובדת לצורה בלתי מלבנית שמקורה בגושי אבן מחציבה או גושי אבן שבטבע. יודגש לפני האבן יהיו בצורה שתקבל אישור של יועץ בטיחות ונגישות עבור מעבר של כסאות גלגלים. גודל מינימאלי 30/30 ס"מ, עובי מינימאלי 6 ס"מ. טיב האבן על פי פרק 14, סעיף 14011 שבמפרט הכללי. האבן תהיה בריאה ללא סדקים או גידים. הריצוף יונח על גבי מצע חול בעובי 60 מ"מ לפחות ושכבת טיט צמנט בעובי 30 מ"מ לפחות. המצע יעובד לפי המפלסים והשיפועים הדרושים בעזרת סרגלים. לפני הנחת האבנים יש לנקותן פעם נוספת ולהרטיב אותן ואת המצע. יש למנוע מגע קשיח בין לוחות הריצוף ובין אלמנטים צמודים כגון בסיסים לציוד או "רגליים", או אלמנטים החודרים דרך שכבת הריצוף, כגון צינורות. לשם כך יש ליצור מישקי הפרדה גמישים. לא ייחצבו שום מעברים או חריצים בריצוף לאחר הנחתו. השענת לוחות אבן לחיפוי קירות על גבי ריצוף מחייבת הנחת לוחות הריצוף עליהם נשען החיפוי על שכבת מלט מלאה, ללא מצע חול. צורת ההנחה – ריצוף פוליגונלי, אבנים שצלעותיהן מבוקעות בלבד בקווים ישרים. יורשו מישקים ברוחב עד 30 מ"מ ובמקומות החיבור עד 50 מ"מ. לא יורשה מישק מתמשך לאורך מס' אבנים, למעט מישקים קונסטרוקטיביים. כיחול – עיבוד מישקים ייעשה בהתאם למפרט הכללי, המישקים ימולאו במלט צמנט עם פיגמנט לפי בחירת אדריכל. תוך כדי ביצוע הכיחול יש להקפיד על ניקוי הטיט, ניקוי דפנות האבן וכל הנדרש לקבלת איכות גימור גבוהה. בגמר ביצוע המילוי יש לבצע אשפרה במשך 4 ימים לפחות. לפני ביצוע יש להכין דוגמה של 1 מ"ר לצורך אישור אדריכל יועץ נגישות ומפקח, רק לאחר אישור ניתן להמשיך לבצע

#### **40.2.022 ריצוף אבני מדרג:**

אספקה והנחה של אבני מדרג למעבר בשטחי גינון, אבני המדרג יהיו מסוג אבן גיר קשה. האבן תהיה בריאה ללא סדקים או גידים. צורת האבן תהיה לא רגולרית, עובי מינימאלי 10 ס"מ, גודל מינימלי של האבן יהיה 50/50 ס"מ. האבנים יונחו על גבי שכבת מצע מהודק בעובי 20 ס"מ, ושכבת טיט צמנט בעובי 60 מ"מ

#### **40.2.030 אבן שפה וגן**

אבני שפה וגן יבוצעו בהתאם לפרטים בתכנית. המחיר הוא אחיד לאבני שפה בקווים ישרים, בקשתות ועקומות מסוג כלשהו, יחידות באורך 25 ס"מ, 50 ס"מ, וכן אבני שפה מונמכות בכל המקומות הדרושים. אבני שפה יונחו על יסוד ומשענות בטון ב- 20 במידות המתוארות בתכנית. לא יאושר שימוש באבני שפה לאחר שבירה באתר. בקשתות יש להשתמש באבנים חרושתיות באורך 0.25/0.5 מ' או אבנים מנוסרות באורך קטן יותר כנדרש. חיתוך האבן כלול במחיר האבן המדידה לאבני שפה במ"א בציין סוג אבן השפה.

#### **40.2.040 תיחום גומה לעץ**

תיחום גומה לעצים מאבן גן ע"פ פרט, העבודה כוללת מסד בטון. על הקבלן לבצע יחידה לדוגמה רק לאחר אישור הדוגמא ע"י האדריכל והמפקח רשאי הקבלן להמשיך בעבודה. ביצוע האבן תיחום יהיה ע"ג יסוד בטון שיבלוט מקסימום חמש ס"מ מפני האבן, וזה כדי לא להקטין את פתח הניטעה, המדידה לפי מ"א של אבן גן.

#### **40.2.060 מדרגות אבן טבעית מסותתת**

המדרגות מאבן גיר קשה ללא כתמים, סדקים, שקעים, חורים או פגמים אחרים. הקבלן יציג למפקח ולאדריכל דוגמת אבן ורק לאחר קבלת אישורם יספק את האבן לשטח. המפקח רשאי לפסול אבנים אשר לדעתו אינן עומדות בטיב הנדרש. הגדרת עובי וסיתות ע"פ המצוין בפרטים. העבודה והמחיר כוללים עבודות עפר, מצע מהודק, יציקת מסד בטון והנחת האבן עם טיט ומוסף דבק לאבן. קצה המדרגה יהיה מחורף לפי הנחיות אדריכל וצבוע בצבע אפוקסי עמיד בגוון לפי בחירת אדריכל, כיחול המישקים בין האבנים יהיה עם מוסף צבע לקבלת גוון טיט בגוון האבן. על הקבלן לבצע שתי מדרגות לדוגמה, רק לאחר אישור הדוגמא ע"י האדריכל, יועץ נגישות יועץ בטחות והמפקח רשאי הקבלן להמשיך בעבודה. המדידה למדרגות במ"א כולל מסד בטון

#### **40.2.070 מדרגות טרומיות:**

מדרגות בטון טרומי לפי פרט, המתאימות לת"י

חתימה + חותמת המציע: \_\_\_\_\_

לא יאושר שימוש בחלקי מדרגה לאחר שבירה באתר. בקשתות יש להשתמש באבנים מנוסרות בדיסק באורך קטן יותר, כנדרש, אלא אם פורט אחרת במסמכי החוזה. במפגש של שתי אבני מדרגה בזווית (פינה שאינה זווית ישרה), עבורה אין אבן חרושתית תואמת, ינוסרו שני קצוות האבן בשיפוע (גרוג), שזוויתו מחצית מהזווית שבין שתי האבנים ויעובד המפגש בדיסק, למיתון הפינה החדה. לא יתקבלו השלמות בטיט בפינות, לא יתקבל מפגש, החושף את הפן הצידי של האבן, או כל חיבור אחר מחוץ למתואר לעיל. בכל מקום בו יש שימוש במדרגה חרושתית, תיושם זו ראשונה בשלמות. חיתוכי מדרגה במידה ונדרשים, יבוצעו רק באבנים ישרות הצמודות לאבן הפינה. סוג המדרגה וביצוע המדרגות יתאימו לדרישות יועץ הנגישות והבטיחות ולתקני הנגישות העדכניים. העבודה כוללת: אספקת אבני המדרגה על פי פרט, חיתוכים והתאמות על פי הצורך כולל התאמות לקשתות/פינות עד לגמר מושלם, מצע מהודק, טיט צמנט, יסוד בטון, עיגון וזיון לפי קונסטרוקטור על הקבלן לבצע שתי מדרגות לדוגמה, רק לאחר אישור הדוגמא ע"י האדריכל, יועץ נגישות יועץ בטחות והמפקח רשאי הקבלן להמשיך בעבודה. המדידה למדרגות במ"א כולל מסד בטון

#### 40.2.080 מדרגות ישיבה (טריבונות)

- א. בניית מדרגות ישיבה מבטון עם חיפוי אבן ע"פ פרט
- ב. אבן המושב תהיה אבן גיר ביר-זית לפי פרט האדריכל.
- ד. סוג הבטון יהיה ב- 30. ולפי הנחיות קונסטרוקטור בזמן יציקת הבטון יש להקפיד ולמנוע נזילות בטון דרך המישקים הפתוחים.
- ה. לפני התחלת הבנייה באבן יביא הקבלן דוגמת אבן למושב לאישור המפקח והמתכנן. בהתאם לדוגמא זו, לאחר אישור המפקח יבנה הספסל.
- ו. המדידה לפי מ"א.
- ז. על הקבלן לבצע דרגת ישיבה באורך 1 מ' לדוגמה, רק לאחר אישור הדוגמא ע"י האדריכל והמפקח רשאי הקבלן להמשיך בעבודה.

16.

#### 17. מעקות, גדרות

##### עבודות ומתכת – כללי

##### 1. תקנים ומפרטים:

- כל המוצרים יתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים כמפורט בפרקים 19, 20 במפרט הבין משרדי.
- בהעדר תקן ישראלי יעמדו החומרים והמוצרים בתקנים הבריטיים או בתקני ארץ המקור של החומר או המוצר.
2. מוצרי מסגרות ונגרות ומוצרים מתועשים  
כל מוצרי המסגרות והנגרות יתאימו לתכניות ולמפרטים. רשימת מסגרות על כל המפורט בהן דינן כדין תכניות ופרטים. בהעדר פרטי החיבורים בתוכניות, יהיו אלה חיבורים נכונים מבחינה מקצועית ומתאימים לדרישות התקנים.  
במידה ולא ניתן מכל סיבה שהיא, לספק מוצרים בהתאם לפרט הנדרש, יהיה על הקבלן להגיש תחילה תוכנית מפורטת של השינוי המוצע ולקבל את אישורו של המתכנן בלבד, בנוכחות המפקח.  
הוא הדין לגבי פרופילים שונים מהמתוכנן במוצרי מסגרות. מוצרים מתועשים ומוגמרים שיסופקו ע"י הקבלן יותקנו בהתאם להוראות היצרן אלא אם צוין אחרת בתוכניות, ויקבלו את אישור המפקח באתר.
3. מידות המוצרים  
לפני התחלת העבודה יבדוק הקבלן את כל המידות. כמו כן ידאג למדידה ולסימון במקום וחלוקת המרכיבים השונים לשדות שווים. הקבלן חייב להודיע למפקח על אי התאמה שגילה בין מידות הפריטים המסומנים בתוכניות או ברשימות או בכתב הכמויות, ויקבל הוראותיו של המפקח לגבי המידות הקבועות. הודעת הקבלן תתקבל רק אם פנה למפקח לפני שהחל בכל עבודות שהן הקשורות ליצור הפריטים. לא הודיע הקבלן על אי התאמות תחול עליו כל האחריות, לרבות סילוק פריטים בלתי מתאימים, ואספקה והרכבה של פריטים מתאימים במקומם.
4. בדיקות בבית המלאכה  
הקבלן יודיע למפקח מבעוד מועד על בתי המלאכה בהם מיוצרים חלקי המסגרות והנגרות והמפקח יוכל לבדוק הפרופילים, הפחים הלוחות ושאר החלקים מהם מיוצרים הפריטים וכן את צורת וטיב הביצוע.

ב. גלוון

חתימה + חותמת המציע:

לא יובא לאתר שום חלק מסגרות מבית המלאכה ללא גלוון. הגלוון יבוצע בטבילה באבץ חס, כמוגדר בפרק 19 במפרט הבין משרדי.  
לא יורשה חיבור בריתוך לאחר הגלוון.

#### ג. ייצור מוצרי מסגרות

מוצרי המסגרות יוכנו על ידי חיתוך וחיבור בצורה נקייה, וכל הזוויות תהיינה מדויקות מותאמות לתוכנית. בפריטים עשויים פרופילים חלולים יחוזקו הפינות באמצעות מילויים. בהעדר דרישות אחרות יהיה עובי הפח למלבנים 2 מ"מ לפחות. הברגים יהיו מחומר לא חליד במידות תקניות ויכללו אומים ודסקיות. החורים יהיו נקיים ומתאימים לקטרי הברגים שיבוצעו לפני הגלוון.  
לא יהיו כל עיוותים ופגמים סביב החורים, אורך הבורג וההברגה יספיק כדי הלבשת האום על הבורג במלואו.  
שטחי המגע של החלקים המיועדים לחיבור, יימרחו בצבע יסוד לפני ביצוע החיבור.

#### ד. ריתוך

##### בעיקרון לא יורשו ריתוכים באתר וכל חיבורי האתר יהיו בברגים

במידה ויבוצע ריתוך באתר, הריתוך יהיה ריתוך חשמלי ויבוצע אך ורק על ידי רתכים מומחים ורק באישור המפקח בשטח. השטחים המיועדים לחיבור ינקו היטב מגלוון ו/או חלודה לפני ביצוע עבודת הריתוך. מבחינת המראה החיצוני יהיה הריתוך שווה ונקי, ללא הפסקות, חורים, שקעים ומקומות שרופים, ומבחינות אחרות יתאים למפרט התקני הבריטי.

הריתוך יבוצע בפינות ובקטעים, לא יורשה ריתוך רצוף של הפרופילים לאורך מקצועותיהם. הריתוך לאורך יבוצעו בקטעים מסורגים ויתקדם מהקצוות כלפי המרכז. בליטות הריתוך יפצרו ויושחזו עד שיתקבל שטח אחיד וחלק לאחר הריתוך ימשחו החלקים בצבע עתיר אבץ.

##### ה. דוגמאות

הקבלן יכין דוגמה מושלמת מכל סוג מוצר לאישור המפקח והמתכנן. רק לאחר דוגמה מאושרת ניתן להתחיל בייצור. הדוגמה המאושרת תישאר באתר את גמר העבודה.

#### ו. צביעה

##### 1. כללי

הצביעה לא תשולם בנפרד ומחירה כלול במחיר הפריטים כל עבודות הצביעה תבוצענה בהתאם לדרישות פרק 11 במפרט הכללי לעבודות צביעה.

##### בעיקרון הצביעה תבוצע בבית מלאכה. במידה ותאושר צביעה באתר על ידי המפקח או תיקוני

צבע, עבודות הצבע יבוצעו תוך כדי שמירה והגנה על ניקיון שאר חלקי המבנה והריצוף הקיים. במידה ועבודת הקבלן תגרום לכתמי צבע בלתי ניתנים להסרה על חלקי במנה ו/או ריצוף, על הקבלן יהיה לפרק חלקים אלו ולהחליפם בחלק זהה חדש, ללא כל תוספת מחיר. בכל מקרה עבודת הצביעה תכלול את כל העבודות הנדרשות לפי מפרט הוראות יצרן הצבע, ובכלל זה הכנת המשטחים, שכבות היוד או הקשר הנדרשות, ושכבות הצבע העליון. הצביעה תעשה בגוונים שונים, הגדרת גווני הצבע תימסר לקבלן סמוך לביצוע.

##### 2. צביעת מסגרות

במידה ואין המוצרים מובאים לשטח מכונים וצבועים בצבע פוליאסטר קלוי בתנור, תבוצע הצביעה בהתאם לדרישות להלן:

##### א. הכנת החלקים:

פני השטח המגולוונים ייבדקו חזותית לקיומם של שאריות "סיגים" ופגמים אחרים כמו חלקיקי אבץ רופפים ליד קדחים, פינות. הפגמים יוסרו בהשחזה עדינה, במרשת מסתובבת וכלים מכאניים.

##### ב. מערכת צבע לצביעת המתכת על כל חלקיה

"צביעה אחת ודי" מתוצרת טמבור

אופן ביצוע כל שכבה על פי הנחיות יצרן הצבע.

יש לקבל אישור מעבדה מוסמכת בגמר ביצוע כל שכבה.

הפעולה או סוג השכבה	טמבור או מערכת ש"ע מאושרת	עובי שכבה
ג. אקטיבציה לפני השטח	ממיס ארדרוקס או דטרגנס 70-	
הסרת תחמוצת אבץ	משחה מס' 175 "כמיתעש"	

חתימה + חותמת המציע:

60 מיקרון	צביעה אחת ודי 462-  להתזה : 1-32 להברשה : 18 15 דקות מינימום	צבע יסוד ועליון – שכבה ראשונה ד. מדלל  זמן המתנה ליישום שכבה שנייה
60 מיקרון	צביעה אחת ודי 462-	צבע יסוד ועליון – שכבה שניה

### ביקורת תהליך

לוח הביקורת יהיה פח ברזל במידות 70 מנוקה בחול לדרגה 2.5 שימש כדגם מלווה לקבוצת החלקים העוברת את תהליך הצביעה.  
דגם זה ישמש לביקורת ומעקב מעבדתי בהתאם לדרישות תקן 1514.  
בדיקת ערכי שכבה מיושמת.  
4 שעות לאחר יישום שכבת הצבע תיבדק עובי שכבת הצבע המיושמת בריסוס עובי השכבה תהיה בטולרנס של 10 מיקרון ביחס לדרישות הנומינליות. סה"כ למערכת הצבע תהיה בטולרנס  $\pm 20$  מיקרון בהתאם לדרישות תקן 2808.  
בדיקת אוהזיה/קוהזיה.  
שכבת הצבע הכוללת תיבדק לחוזק לפי הגדרת היצרן לאחר שבוע ימים על ידי המעבדה.

### שינוע

יש להימנע משינוע החלקים כאשר שכבות הצבע "רטובות" (רכות).  
אין לשקע חלקי מתכת בעזרת שרשראות אלא בעזרת רצועות או התקנים למניעת פגמים בצבע.

### תיקוני צבע – רק באישור יועץ קורוזיה מוסמך

תיקוני צבע לפגמים שמקורם בשינוע לוקה. יש להסיר צבע ולשייף את אזור הפגם ולהחליקו.  
ליישם את עובי השכבות הנדרש ובסדר פעולות המפרט.  
אמצעים ליישום צבע לתיקון מקומי יהיה בהברשה.  
באם משך הזמן לתיקון עבר את הזמן המכסימלי המותר במפרט, יש לחספס את שכבת הצבע לפני יישום השכבות.

### **0.4.001 עבודות מתכת:**

כללי - כל הסעיפים יענו לדרישות מכון התקנים, להנחיות המפרט הכללי, עבודות צביעה ויהיו בהתאם לתוכניות, הפרטים השונים ובהתאם לדוגמא מאושרת.  
כל חלקי המתכת יהיו מגולוונים בגליון חם אחרי ביצוע הריתוכים ויגיעו עטופים מהמפעל ללא פגמים בגליון יהיו מגלווניים וצבועים בתנור.  
מידות: כל המידות של הפרופילים, מוטות, עמודים, וכו' בהתאם לפרט מהנדס קונסטרוקציה. לא תורשה סטייה מהמתוכנן אלא באישור של המתכנן בלבד והמפקח. כל סטייה תירשם ביומן ו/או על גבי תכניות ותאושר בחתימת ידם של האדריכל והמפקח. לפני התחלת הביצוע יבדוק המבצע באתר התאמות שונות וכו', ויוודא שמצויים בידו כל הנתונים הדרושים לביצוע מדויק ומושלם של העבודה.  
החיתוך יהיה חיתוך חשמלי ויבוצע אך ורק ע"י רתכים מומחים. מבחינת המראה החיצוני יהיה הריתוך שווה ונקי ללא הפסקות, חורים, שקעים ומקומות שרופים.  
חומרי עזר: כל חומרי העזר כגון ברגים, ווי חיזוק, עיגון לבטון וכו', יהיו ממין משובח ביותר. בכל מקום שיש לעגן ברזל (מוט או כל דבר אחר) בתוך בטון או קיר יצוק, יש לבצע בהתאם לתכניות.  
כל החיבורים באתר העבודה יהיו על ידי ברגים כאשר החורים יתוכננו מראש. לא יורשה השימוש ברתכת או במבער באתר  
חורים לעיגון גדרות: בשעת הבניה והיציקה על הקבלן להכין חורים בקוטר 3" או לחילופין קידוח כס לאחר ביצוע הקיר, בראש הקיר ובמרכז ועל ידי מיקום שרוול במרווחים המתאימים לעמודי הגדרות המתוכננים. יש חתימה + חותמת המציע: \_\_\_\_\_

לתאם מול יצרן הגדרות, עומק החורים לפחות 35 ס"מ בטוך הבטון (לא כולל חיפוי האבן).

#### **40.4.002 גדרות ומעקות**

מעקה/גדר לפי פרט. עיגון העמודים לראש הקיר ע"י קדח 4" / לביסוס בטון בקיר, במקומות בהם העיגון יהיה לרצפה או על קרקע קיבוע העמודים יהיה ע"י יסוד במידות מינימום של 50/50/50 ס"מ ביצוע לפי תקנים של מת"י ותקני בטיחות ונגישות כל חלקי המתכת יהיו מגולוונים באבץ חם ע"פ תקן 918, ולפי תקן מת"י צביעה אלקטרוליטית (בתנור) גוון לבחירת המתכנן, על הקבלן לאשר דוגמה של שתי מ' לפני המשך ביצוע, המדידה לפי מ"א.

#### **40.4.020 מאחז יד**

הצינורות למאחז היד יהיה בקוטר 1.5" ויחוברו לצד הקיר בגובה 90 ס"מ ממדרך המדרגות. במקומות בהם העיגון יהיה לרצפה, יבוצע ע"י עמודים המעוגנים ליסודות בטון ע"פ פרט. כל חלקי המתכת יהיו מגולוונים באבץ חם ע"פ תקן 918, צביעה אלקטרוליטית (בתנור) גוון לבחירת המתכנן על הקבלן לאשר דוגמה של שתי מ' לפני המשך ביצוע, המדידה לפי מ"א.

#### **40.4.030 דלתות לגומחות תשתית**

אספקה והתקנת דלתות מפח מחורר לגומחות תשתית (פילרים) כולל מסגרת 50/50 מ"מ ורשת ברזל מנוקב מסוג 'שגב' LGAR 2x10 או ש"ע. ולפי פרט. כל חלקי המתכת יהיו מגולוונים באבץ חם ע"פ תקן 918 וצבועים בצבע בתנור. גוון לבחירת המתכנן על הקבלן לאשר דוגמה של מ"ר לפני המשך ביצוע, המדידה לפי מ"ר

#### **40.4.040 שערים:**

במיה ויידרש ביצוע שער מתכת במתחם/שצ"פ מסויים, הוא יבוצע במידות על פי פרט ותכנית, דגם השער יותאם לדגם הגדר.

## **2. ריהוט רחוב**

### **1) הוראות כלליות**

#### **א. עיגון מתקנים וריהוט חוץ/רחוב**

1. העבודה/ות כוללת/ות עיגון ביסודות בטון כמצויין במסמכי המכרז/חווזה, או לפי הנחיות היצרן אשר יאושרו מראש וביחד בידי המפקח - בהעדר הנחיות ייחודיות לפריט/מתקן.
2. הבטון יהא ב-30, אלא אם צויין אחרת. ברזל הזיון הנדרש ליסודות כלול במחירי היחידות ולא ימדד/ישולם בנפרד.
3. ראש יסוד הבטון יהא מתחת לריצוף (לרבות אספלט) לפחות 10 ס"מ, ו/או מתחת לפני קרקע גננית (סופית) לפחות 6 ס"מ.
4. יציקת ראש יסוד הבטון תבוצע באמצעות תבנית ריבועית מדוייקת או עגולה – לפי המידות הנדרשות, ופני הבטון יוחלקו.
5. חל איסור לעגן עמודים (למעקה, גדר, מאחז-יד, וכו') מסוג כלשהו – להלן "עמודים") לפלטה חיצונית, מעוגנת בברגים, "פיליפסים", לראש או צד קיר, דופן, סלע וכו'.
6. אופן העיגון הנדרש מצויין בפרט ו/או בסעיף מתאם של כתב כמויות והינו מחייב, ובאם לא צויין, יבוצע לפי הנחיות המפקח ובכפוף לפסקה 1 לעיל. כל עלויות העיגון כלולות במחיר היחידה, לרבות כל עבודות החפירה / חציבה, בטון (אספקתו ושימתו) וזיון ביסודות כמצויין.

חתימה + חותמת המציע: \_\_\_\_\_

## ב. הוראות כלליות לגלבוני וצביעה

1. כל רכיבי הגדרות, המעקים ומאחזי היד וכל החומרים שישמשו לביצועה יהיו מפלדה ומגולבנים לאחר השלמת כל הייצור והעיבוד בטבילה באבץ חם, עובי ציפוי האבץ 80 מיקרון לפחות, וביצוע הגילבוני יהא לפי ת"י 918.
2. הגילבוני יבוצע לאחר ביצוע כל פעולות הריתוך, הקידוח, השיוף וכל פעולה אחרת בהכנת חלקי הגידור/המעקה.
3. הקבלן ייתן בידי המפקח תעודת אחריות לכל חלקי הגדר/המעקה ממפעל הגילבוני וכן תעודת אחריות בלתי-תלויה מטעמו לאיכות העבודה להתאמתה לדרישות התקן הישראלי (ת"י 918), ודרישות מכרז/חווזה זה.
4. רכיבי פלדה קטנים (ברגים, אומים, טבעות וכו') יגולבנו בשיטה "טרמו-דיפוזיונית". לא יאושר ציפוי "פאסיבציה".
5. הכנת כל רכיבי הפלדה המגולוונים לצביעה עליונה כולל ניקוי יסודי, הסרת כל רכיבים וחומרים זרים מפני הפלדה וחספוס פני הפלדה המגולבנת באמצעות התזת חול ויישום שכבת חומר "קושר גלבוני" הכל לפי הנחיות יצרן הצבע העליון.
6. התיר המפקח בכתב ומראש לבצע ריתוכים באתר ינוקו כל השטחים שגילבונום נפגע, ניקוי יסודי להסרת כל חלקי ציפוי הריתוך ויצבעו בצבע גלבוני קר מסוג "זינגה" או ש"ע.
7. לפני יישום הצבע העליון על הקבלן ליישם שכבת חומר קושר בין הגילווני לצבע העליון ו/או להכין את הפלדה המגולבנת לפי הנחיות יצרן הצבע העליון, ו/או הכנת הפלדה המגולבנת לפי הנחיות יצרן הצבע.
8. הצביעה תבוצע בשיטת "אבקה אלקטרוסטטית בתנור" בגוון מסדרת "RAL", כפי שיקבע המתכנן.
9. כל עלויות הפעולות הנ"ל והחומרים/רכיבים הנדרשים כלולות במחירי היחידה ואינן לתשלום בנפרד ו/או נוסף.

## (2) גדרות, מעקים, מאחזי-יד

1. הקבלן יסמן את תוואי הגדר/מעקה/מאחזי-יד לכל אורכם כולל מיקום מדויק של כל פינה ו/או שבירה בגדר ביתד ברזל מסומנת בסרט סימון צבעוני. על הקבלן לקבל את אישור המפקח לתוואי לפני תחילת ביצוע.
2. הרכבת הגדר תבוצע באמצעות התקנים, אביזרים וברגים באופן שלא ידרשו ריתוכים באתר.
3. **שרוולי P.V.C. למעבר צנרת השקיה בקוטר "2" - "4"**  
 בכל מקום בו חוצה צינור ההשקיה, שביל, מדרכה, כביש או קיר, יש להניח שרוול לצנרת השקיה. השרוול יהיה מחומר קשיח עמיד לקורוזיה (P.V.C.) או מפוליאתילן ללחץ מים דרג 6 ובקוטר ע"פ התכנית. בתוך השרוולים יותקן חוט משיכה מניילון בעובי 8 מ"מ. קצות חוט המשיכה יעוגנו בקצוות והשרוולים יאטמו. ראש השרוול בעומק 100 ס"מ מתחת לפני הכביש הסופיים.  
 שרוולים במדרכות, ריצופים ומפריצי חניה – עשויים מפוליאתילן תקשורת בקטרים 50 מ"מ או 75 מ"מ או מפי.וי.סי ביוב (כתום) בקטרים 90 מ"מ, 110 מ"מ, בהתאם למצוין בתכנית. ראש השרוול טמון בעומק 40 ס"מ. במעברי כביש רוחב החפירה יאפשר שימוש במהדקים מכניים.  
 שרוול יעבור משטח מגוון לשטח מגוון או יגיע עד בריכת בטון בהתאם למצוין בתכנית. שרוולים רזרביים יסגרו בפקק אינטגרלי של הצינור.

## 40.5.010 משטחי דשא סינטטי לאזור מתקני המשחק

- אספקה והתקנת משטחי בטיחות 'פולי גראסי' תוצ' 'פוליטן ספורט' או ש"ע עשויים ממרבדי דשא סינתטי איכותי ע"ג פלטות מפוליאיטילן. עובי הפלטות בהתאם לגובה הנפילה מהמתקנים. ההתקנה מתחת למתקני המשחק ומסביב, באישור מכוון התקנים.
- גובה סיבי הדשא – 20 מ"מ בצפיפות AA. אחריות 5 שנים על הביצוע. הגוונים וחלוקתם לפי תכנון אד'. ביצוע התשתית עם שיפוע ע"פ תכנית גבהים.
- ולפי דרישה של יועצי בטיחות המדידה במ"ר.
- חתימה + חותמת המציע :

**40.5.020 מפרשי הצללה**

ההצללה באמצעות יריעות רשת מבד חסין אש על גבי קונסטרוקציה מפלדה מגולוונת וצבועה בצביעה אלקטרוסטטית.  
ביצוע מתקן ההצללה ע"י חברה מתמחה דוגמת "פסגות" או ש"ע. כל חלקי המתקן יהי בעלי תווי תקן לבטיחות ולעמידות לאש.  
על הקבלן לקבל אישור המזמין למפרט הטכני של החברה המבצעת את המתקן לכל חלקי המתקן (רשת הצללה, קונסטרוקציה פלדה ועיגון).  
המדידה במ"ר שטח הצללה במדידה אנכית  
העמודים וכל חלקי המתכת יהיו מגולוונים באבץ חס ע"פ תקן 918, צביעה אלקטרווליטית (בתנור) גוון לבחירת המתכנן  
על הקבלן לאשר דוגמה של עמוד אחד לפני המשיך ביצוע,

**40.5.040 ספסל**

אספקה והתקנת ספסל מתכת/עץ/בטון או שילוב שלהם, דגם לפי פרט גוון לבחירת המתכנן.  
מיקום הספסלים לפי התכניות ולפי הנחיות האדריכל.  
המדידה לפי יחידות. כולל אספקה והתקנה,  
ההתקנה לפי הנחיות יצרן.

**40.5.050 אשפתון**

אשפתון מתכת/עץ/בטון או שילוב שלהם, דגם לפי פרט, העבודה כוללת עיגון בשטח. גוון לפי בחירת אדריכל.  
המדידה לפי יחידות. כולל אספקה והתקנה  
ההתקנה לפי הנחיות יצרן.

**40.5.060 מערכת ישיבה**

מערכת ישיבה מתכת/עץ/בטון או שילוב שלהם, דגם לפי פרט, המערכת כוללת שולחן ו 2 מושבים,  
עיגון בבטון לקרקע בהתאם להנחיות יצרן.  
המדידה לפי יחידות. כולל אספקה והתקנה.

**40.5.080 ברזייה**

ברזייה תוצרת חברת "שחם אריכא" דגם לפי פרט.  
גוף הברזייה מבטון אפור בגמר חלק. גוון חלקי המתכת לפי בחירת אדריכל.  
העבודה כוללת אספקה, התקנה, חיבור למקור מים בצינור פוליאיתילן קוטר 25 דרג 10, קופסת ביקורת, חיבור למערכת הביוב/ניקוז או לבור חלחול.  
המדידה לפי יחידה קומפלט כולל: אספקה, התקנה, חיבור מים וניקוז, ע"פ מפרט חברת "שחם אריכא" ההתקנה לפי הנחיות יצרן.

**40.5.090 - מתקני משחק**

מתקני המשחקים יהיו מתוצרת מפעל מאושר הנושאים תן תקן ועומדים בתנאי הבטיחות הנדרשים.  
בסעפי כתב הכמויות בהם מציין שם יצרן ומספר קטלוגי, יהי המתקן שווה ערך למוצר הנקוב.  
כל חלקי המתכת במתקנים כולל קירוי, דפנות, מחברים ואביזרי פרזול יהיו מגולוונים וצבועים בתנור בצבע פוליאסטר. מסבים לנדנדות יהיו מסבי אוקולון.  
עיגון המתקנים בקרקע יהיה בגושי בטון באמצעות פרזול מתכת.  
התקנת המשחקים בשטח תהיה לפי הנחיות היצרן והוראות המפקח.  
תנוחת המתקנים הסופית בשטח תסומן לקבלן ע"י המתכנן באמצעות המפקח. על הקבלן לסמן מיקום הצבת המתקנים השונים, לפי התוכנית, ולקבל אישור המתכנן למיקום המסומן.  
באחריות המזמין לוודא קיום של מצע תקני הולם בסביבה מתקני המשחק בהתאם לתקן הישראלי למתקני משחק 1498.  
המחירים כוללים הובלה והתקנה, בדיקה להתאמה לדרישות התקן הישראלי 149

**40.5.100 פרגולה**

פרגולה בשילוב מתכת ועץ לפי פרט  
חתימה + חותמת המציע: \_\_\_\_\_

כללי : תכנון סופי לפרגולה יעשה בתיאום עם קבלן מבצע ואישור קונס'.  
 העבודה כוללת ביסוס העמודים לקרקע ע"פ הנחיית קונס'.  
 כל חלקי המתכת יהיו מגולוונים באבץ חם ע"פ תקן 918, צביעה אלקטרוליטית (בתנור) גוון לבחירת המתכנן  
 צביעת חלקי מסגרות תהייה בצבע שרוף בתנור,  
 חלקי מסגרות אשר נדרש לבצע אותם באתר יצבעו במערכת "טמגלס" של טמבור, לפי הפירוט כדלקמן :  
 א. ניקוי השטח מאבק, לכלוך וכל גוף זר אחר. במידה ויש ליכלוך שומני, יש לנקותו במדלל 4/100.  
 ב. צביעת שכבת יסוד אפוקסי דו-רכיבי מסוג EA9 (עפ"י המלצות טמבור) בעובי של 40-50 מיקרון.  
 ג. 2 שכבות צבע עליון מסוג "טמגלס" בעובי של 40-50 מיקרון כל שכבה. ה"טמגלס" הינו צבע פוליאוריתן  
 דו-רכיבי מיועד במקרה זה להגנה על הברזל המגולוון. הצביעה הנ"ל תבוצע בהתאם להוראות היצרן (טמבור),  
 ולפי הנחיות האדריכל ביחס לגוני הצבע.  
 המחיר מתייחס למכלול העבודה ע"פ מ"ר.

פרק 41 : עבודות גינון והשקייה

כל העבודות יהיו בכפוף לאמור במפרט הכללי לעבודות הבנייה, פרק 41 - מפרט כללי לעבודות גינון והשקייה (להלן "המפרט הכללי")

**41.2. תת פרק 41.2 השקייה****41.2.000 תאור****א. כללי יסוד**

פרק זה מתייחס לעבודות השקיה. הקבלן מתבקש לעיין היטב במפרט. לא תתקבלנה טענות ודרישות כלשהן כתוצאה מאי התאמה בין המפרט הבינמשרדי למפרט זה. על הקבלן להגיש תוך 24 יום מקבלת צו עבודה לוח זמנים לביצוע העבודה שיאושר ע"י המפקח.

**ב. חוקים ותקנות**

- עבודות הקבלן יתבצעו עפ"י כל דין, לרבות לחוקים ולתקנות הבאים :
1. חוק העתיקות תשל"ח 1978 וכן תקנות העתיקות.
  2. חוק הגנת הצומח, תשט"ז – 1956.
  3. חוק שמירת הניקיון.
  4. תקנות הגנת הצומח ("הסדר מכירת תכשירים כימיים"), תשכ"ז – 1967.
  5. חוק למניעת שריפות בשדות – 1949.
  6. תקנות הגנת הצומח (קיום הוראות בתווית אריזה), תשל"ז 1977-.
  7. תקנות בריאות העם (איסור קיום מתקן דישון במערכת מים) התשמ"ז 1987-.
  8. תקנות בדבר בטיחות וגהות של עובדים בחומרי הדברה בחקלאות.
  9. חוק למניעת מפגעים ותקנותיו.
  10. חוק גנים לאומיים ושמירת טבע.
  11. פקודת היערות.

**ג. תקנים**

כל אבזרי ההשקיה והצינורות יהיו אבזרי ההשקיה תקינים ומאושרים עפ"י כל תקן אמריקאי ו/או ארופאי.

**ד. מתקנים קיימים בשטח**

עבודה בסמוך למתקנים עיליים או תת-קרקעיים המצויים בשטח כגון עמוד תאורה, חשמל וטלפון, ריהוט גן וכדומה – תבוצע בכפיפות להוראות הרשות הממונה על מתקנים אלו ובאישורה. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות הנדרשים לביצוע עבודתו בסמוך למתקנים.

מערכות תת-קרקעיות (צנרת וכבלים) יסומנו על פני השטח לפני תחילת העבודה. אופן ביצוע העבודה בתחום מתקן תת-קרקעי טעון אישורו המוקדם של המפקח. אישור זה לכשיינתן, לא יהיה בו כדי לגרוע מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לכל נזק שייגרם למתקנים עיליים או תת-קרקעיים תוך כדי ביצוע העבודה.

נתקל הקבלן, באקראי, במהלך העבודה במתקן תת-קרקעי, יודיע על כך מייד למפקח ויפסיק את העבודה באזור עד קבלת הוראות מפורטות מהמפקח על אופן הטיפול בו.

**ה. מדידות וסימון**

עם גמר עבודות הפיתוח והכנת הקרקע ולפני התחלת הנטיעות, יסמן הקבלן את המקום המיועד לעץ לפי התוכניות.

לפני חפירת בור לנטיעת עץ יסומן המקום המדויק לנטיעה בשתי נקודות לכל בור. כל שינוי במיקום מסיבה כלשהי יחייב אישור המפקח. כמו כן יסמן הקבלן בשטח את רשת ההשקיה.

**ו. בטיחות ורישוי**

חתימה + חותמת המציע : \_\_\_\_\_

כל עבודות 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 על ידי אנשים מורשים עפ"י חוק לביצוע עבודות בחומרים כאלה. השימוש יעשה רק בחומרים המורשים למכירה ולשימוש בישראל, חומרים המורשים לשימוש בשטח המבוצע וכן ע"פ כל כללי הזהירות המופיעים התווית החומר ובהמלצות היצרן ו/או היבואן (ראה סעיף 41.1.4)

## ז. השקיית עזר לתקופת הקליטה של צמחיה ללא השקיה מתוכננת

הקבלן יספק על חשבונו מערכות השקיה זמניות לקליטת הצמחייה. לאחר הקליטה יפרק הקבלן את המערכות הזמניות וישאיר את השטח נקי מצנרת ואביזרי השקיה.

### 41.2.001 הכנה למערכת השקיה

#### א. פריסת צנרת השקיה

פריסת מערכת ההשקיה התת-קרקעית וההכנות לרשת עילית יבוצעו בשלב זה, (דהיינו לאחר ניקוי, הדברה והכנת קרקע).

#### ב. יישור סופי

יישור גנני יתבצע לאחר שלב פריסת צנרת השקיה כמתואר בסעיף 41.2.8 לעיל. כל עבודות הקרקע יבוצעו בקרקע יבשה או לחה מעט.

על הקבלן לעבד את השטח לפי השיפועים בתוכנית, כך שיובטח ניקוז תקין. העבודה תבצע בכלים מכניים וידניים. הדיוק הנדרש הוא 5 ס"מ. ליד שבילים גובה פני הקרקע יהיה 4-2 ס"מ מתחת למפלס השביל, אם לא נדרש אחרת בתוכנית או במפרט המיוחד. בשטחים אבניים המיועדים למדשאה יש לסקל אבנים שקוטרן עולה על 2 ס"מ לפני היישור העדין. יש להקפיד על יישור לצידי קירות וליד עצים ואבנים. לדשאים בלבד: יישור עדין לדיוק של 2 ס"מ סמוך למועד השתילה. יישור עדין יעשה ע"י ארגז מיישר, או מגרפות. במקרה של שתילת מדשאה יש להקפיד במיוחד על שלב זה. בכל המקרים של מדשאה הגובלת בשביל יש להקפיד על כך שגובה פני הקרקע בצמוד לשביל יהיה כ- 5-8 ס"מ מתחת לשביל כדי שגובה הדשא הסופי יהיה בגובה השביל, אלא אם צויין אחרת באחד ממסמכי המכרז.

## מערכות השקיה

### א. כללי

1. פרק זה מתייחס למערכות השקיה המיועדות לשטחי גננות נוי, המורכבות מצינורות פלדה, פוליאיתילן, או פי.וי.סי שקוטרם אינו עולה על 4". המערכות משמשות להשקיית הצמחייה באתר או למתקני הגן השונים כגון: ברזי גן ושתיה, מזרקות וכו'.
2. צנרת פלדה או/ו צנרת בקטרים מעל 4" יותקנו כמפורט בפרק 58 במפרט הבינמשרדי.
3. ההנחיות במפרט זה מתייחסות רק לביצוע מערכות השקיה לשטחי גננות נוי המורכבות מצינורות פוליאיתילן ו/או פי.וי.סי. לצורך זה נחשבת המערכת החל מנקודות החיבור לרשת אספקת המים המיועדת לשטחי הגן והיא כוללת את הצינורות והאביזרים השונים הדרושים להשקיית הגן. במקרה של צנרת למי קולחים חובה לנהוג ע"פ ההנחיות והתקנות המעודכנות של משרד הבריאות והן גוברות במקרה של סתירה או חוסר התאמה עם ההנחיות בפרק זה. לא תשולם תוספת עקב כך למחירי היחידה.
4. כל אבזרי ההשקיה והצינורות יהיו אבזרי ההשקיה חדשים, תקינים ומאושרים עפ"י כל תקן ישראלי, אמריקאי ו/או אירופאי. מוצרים שאין להם מעמד כזה, יהיו על פי דרישות המתכנן ו/או המפקח.
5. אם חלפה שנה מגמר התכנון ועד לביצוע יש לקבל מהמתכנן אישור מחודש לתכנון לפני הביצוע.
6. לפני תחילת העבודה בשטח יש למדוד את לחץ המים הסטטי במקור המים ולחץ בספיקה המקסימלית הדרושה להשקיית השטח. על כל סטייה מהלחץ המצוין בתכנית, יש להודיע למתכנן. התחלת הביצוע תהיה רק לאחר קבלת תכנית מעודכנת ומאושרת ע"י המתכנן (או מסמך) המאשר תחילת ביצוע.

חתימה + חותמת המציע:

6. ביצוע העבודה יעשה בשלבים. הקבלן ימשיך בשלבי העבודה לאחר קבלת אישור המפקח על כל שלב שבוצע בסיום העבודה יש להגיש למזמין העבודה תוכנית עדות AS-MADE חתומה ע"י מודד מאושרת
- ע"י המפקח והמתכנן וכן עדכון לוחות ההפעלה. עפ"י מדידה של מודד לכל מגוף בנפרד.
7. כל הפריטים במפרט ובכתב הכמויות כוללים במחירם את כל אביזרי החיבור הדרושים להתקנתם וכן את כל העבודות הדרושות בהתאם להנחיות במפרט ובתוכניות.

### **ב. מדידה וסימון למערכת ההשקיה**

1. מדידה והסימון יעשו רק לאחר שהושלמו עבודות הכנת הקרקע, כולל גבהים.
2. להתחיל את המדידה והסימון מנקודות קבע בשטח במידה ואין נקודות קבע הקואורדינטות בתכנית ישמשו כקו בסיס לפריסת המערכת.
3. הממטרים, מקום ראש המערכת, פרטים ואביזרים בשטח יסומנו על ידי יתדות. תוואי החפירה יסומן על ידי אבקת סיד.
- על כל סטייה בשטח ממפת התכנון, יש להודיע למתכנן/מפקח. המשך הביצוע רק לאחר אישור השינוי על ידי המתכנן.

### **41.2.015-100 צנרת ומחברים**

#### **א. צנרת ומחברים**

1. צינורות מחומרים פלסטיים יהיו מסומנים כנדרש בתקן הישראלי. כל החיבורים יעמדו בלחץ הנדרש של המערכת את התברגים יש לעטוף בסרט בידוד טפלון.
2. יש לאטום את פתחי הצינורות בעת העבודה, כדי למנוע חדירת לכלוך פנימה. יש למנוע חשיפת טבעות גומי, המשמשות לאטימה, לקרינת שמש.
3. המחברים לצנרת הפוליאתילן יהיו מחברי הברגה פלסטיים עם אטמי טבעת קבועה. הרוכבים יהיו בעלי טבעות אטימה ברגים מגולוונים ובעלי טבעת נירוסטה.
4. כל המחברים יהיו מחברי הברגה עם אטמי טבעת קבועה. (אין להשתמש במחברי שן ו/או תחילת נעץ).

#### **ב. פריסת הצנרת וחיבורה**

1. הנחת הצנרת תיעשה ביום החפירה.
  2. צנרת פוליאתילן תונח ללא מתיחה.
  3. במקומות בהם הקרקע מכילה אבנים, עצמים קשים או חדים, התעלה תרופד בשכבת אדמת מילוי קלה ללא אבנים או בחול בעובי 10 ס"מ. הצינור יונח ללא מגע עם עצמים אלו.
  4. במקרה של יצירת זווית חדה בצנרת פולאתילן יש להשתמש באביזר פלסטי מתאים. לא תיעשה כל עבודה בצינור פולאתילן אלא בתום 24 שעות מרגע פרישתו. או עד שהצינור יצור לעצמו את צורתו הסופית.
  5. צינורות העוברים בתוך שרולים יהיו שלמים ללא כל מחבר בתוך השרולים. המחבר הקרוב לשרוול יורכב כ- 0.5 מטר מהשרוול לכל הפחות.
  6. תיקון צנרת יתבצע רק באמצעות מחבר הברגה המיועד לתיקון בלבד.
  7. הרוכבים יותקנו על הצינור ויהודקו לסירוגין ובצורה מוצלבת במידה שווה ע"י מפתחות מתאימים. החור בצינור ייעשה בעזרת מקדח מתאים כך שלא יהיו נזילות (מקדח כוס עם כוסית) קוטר הקידוח צריך להיות קטן בכ- 2 מ"מ מקוטר הרוכב.
- | קוטר הקידוח | הרוכב  |
|-------------|--------|
| 16 מ"מ      | 40 מ"מ |
| 18 מ"מ      | 50 מ"מ |
| 20 מ"מ      | 63 מ"מ |
8. יש להקפיד להוציא את הדיסקית החתוכה מהצינור.
  9. יש לצאת לכל ממטיר עם רוכב נפרד מצינור.
  10. אביזרים ליציאות המסומנים על נקודת מעבר מקוטר לקוטר יורכבו תמיד על הקוטר הגדול יותר. מצמד מעבר מקוטר לקוטר יורכב במרחק 2 מטר מאביזר היציאה.
  11. קצה צינור יסתיים במצמד הברגה עם פק.
  12. לכל ממטיר יש להניח שלוחיות בקוטר 25 מ"מ ובאורך עפ"י התוכנית.
  - הממטירים יורכבו על שלוחיות אלה ולא ישירות על הקו המחלק.
  13. אין לחבר קווי הארקה כל שהם לקווי מערכת ההשקיה.
  14. ברזים, וסתים, שסתומים וכו' בתוך השטח, יש להרכיב עפ"י התכנון והפרט. הכל יבוצע לפי התוכניות ו/או באישור המפקח באתר.

#### **ג. כיסוי ראשוני, שטיפה, בדיקה, מדידה, ספירה ותוכנית עדות**

- א. לאחר גמר הרכבת הצינורות והרכבת החיבורים (פרט לממטירים) טרם כיסוי הצנרת בקרקע ולאחר חיבור הצנרת לראש הבקרה, יש למדוד את אורכי הצינורות לפי קטרים לספור את האביזרים. על המבצע לסמן במפת התכנון את הסטיות בביצוע. חומר זה ישמש לצורך הכנת "תוכניות עדות" באמצעות תוכנת שרטוט (כגון: אוטוקאד בגרסתו המעודכנת) ע"ג תוכניות התנוחה של הפרוייקט, או כפי שיורה המזמין מעת לעת. הקבלן יגיש דיסקט (מדיה מגנטית) + 2 העתקות של כל תוכנית העדות (As Made).
- הגשת התוכנית תהיה תנאי הכרחי להגשת החשבון.
- ב. יש לבצע שטיפה של הקווים הראשיים. ולאחר מכן לשטוף את סופי השלוחות לממטירים, לפי סדר על ידי פתיחה וסגירה של שלוחה אחר שלוחה.
- ג. לאחר השטיפה יש לכסות כיסוי ראשוני באדמה נקייה מעצמים קשים וחדים. בכל מקום בו יש אבזר, יש להשאיר תעלה פתוחה באורך 1 מטר מכל צד. כמו כן יש לאטום את כל הפתחים, באדמה המכילה אבנים ועצמים קשים או חדים יש לכסות את הצינור בשכבת חול בעובי 10 ס"מ בהתאם להנחיות המתכנן.
- ד. לאחר הכיסוי הראשוני תיערך בדיקה בלחץ סטטי מתוכנן, כשמשך העמידה בלחץ יהיה 24 שעות. במידה ויהיו נזילות יש לתקן.
- ה. צנרת ההשקיה תסומן ע"י סרט סימון תיקוני של צנרת מים אחרי כיסוי ראשוני, לפני כיסוי סופי.

#### ד. הרכבת הממטירים

1. ממטירים לסוגיהם יחוברו לקווים רק לאחר שטיפה.
2. ממטיר המסומן ליד מדרכה יוצב במרחק 20 ס"מ ממנו, אלא אם צוין במפה אחרת.
3. יש להרכיב את הממטירים על שלוחה של צינור 25 באורך 1.0 מ' ולא על המוביל עצמו.
4. ממטירים לפירוק יש לפרק ולהרכיב במקום אחר בשטח לפי המסומן.
5. בממטירים קיימים בהם משתנה הגזרה יש להחליף פיה.

#### ה. כיסוי סופי

לאחר הרכבת כל האביזרים וקבלת אישור המתכנן והמפקח, יבוצע הכיסוי הסופי. הכיסוי ייעשה באדמה נקייה ללא אבנים או בחול. יש לדאוג למילוי כל שקיעה, עד שיתקבלו פני שטח ישרים. במידה ונשארו ע"ג השטח עודפי חפירה, יסלק הקבלן את עודפי חפירה ואבנים, על חשבונו למקום פינוי מאושר.

#### 41.2.110-127 טפטוף

- א. כל ההוראות המתייחסות להתקנת צנרת ואביזריה, כולל ראש המערכת נכונות גם כאן. מטרתו של סעיף זה להוסיף להוראות את האופייני לטפטוף.
- ב. כל עבודות צנרת הטפטוף כוללות: אספקת חומר, אביזרי חיבור, חפירת תעלות, פריסת הצנרת, הרכבתה, הצנעתה, יתדות ייצוב מברזל מגולוון בקוטר 3 מ"מ ובאורך 50 ס"מ בצורת U – הכול בהתאם לנדרש. אין להדק את היתדות יתר על המידה. היתדות יותקנו כל 2 מטר במדרונות וכל 4 מטר בשטחים מישוריים.
- ג. אם לא צוין אחרת בתוכנית שלוחות הטפטוף יהיו מצינור טפטוף אינטגלי מווסת בקוטר 16 מ"מ בספיקת טפטפת 1.2-3 ליטר/שעה. ובמרווחים המצוינים בתוכנית/כתב כמויות.
- ד. בכל השיחיות והעצים יהיה סוג טפטוף זהה (של אותו יצרן).
- ה. בשטחים מישוריים: הקווים המספקים יונחו בהתאם לתכנון בתוך הקרקע בעומק שצוין בסעיף חפירה לעיל. הקווים המחלקים והמנקזים יהיו באותו קוטר או כפי שצוין בתוכנית כשהם צמודים לשולי הערוגה (לחגורת הבטון).
- ו. כל קצוות שלוחות הטפטוף יתחברו לקו (צינור) מנקז, שיסתיים בפרט ניקוז בהתאם להנחיות בתוכנית שלוחת טפטוף בודדת תיסגר בקצה ע"י קיפול קצה הצינור והידוקו ע"י סופית.
- ז. יש לשטוף צינורות מחלקים. לאחר השטיפה יש לחבר את שלוחות הטפטוף לקו המחלק ולשטוף ואחר כך לחבר לקו מנקז ולשטוף. יש לוודא שכל הטפטפות פועלות כנדרש.
- ח. לפרטים מוגנים לפי תוכנית בבריכת הגנה, הבריכה כוללת מכסה נעול בקוטר 30 ס"מ לפחות. האביזרים יהיו מעוגנים ומיוצבים ע"י וו מברזל ומבוטן. בתחתית יהיה חצץ כחומר מנקז על הצנרת תכסה קרקע ללא אבנים ועליה החצץ.
- ט. בשיחים – יונחו הקווים לאורך השורות, מעל פני הקרקע – טפטפת לשיח, אלא אם צוין אחרת. הקווים יהיו ישרים ללא חזרות. הטפטפות יונחו ע"פ התכנית בסגול או ע"פ הנחיות המתכנן בכתב לפני הביצוע.
- י. המרחק בין טפטפת ראשונה לקו מחלק לא יעלה על חצי מרחק בין הטפטפות בשלוחה.
- יא. פריסת הטפטוף תהיה לפני שתילת השיחים בצורה רפויה.
- יב. בשטחים מדרוניים – שלוחות הטפטוף יונחו במקביל לקווי הגובה, מעל שורת השיחים. במידה והשלוחות יונחו לאורך המדרון יש לשים תופס טיפה על יד כל צמח.
- יג. לעצים – יוטמנו צינורות מובילים בקרקע בהתאם לסעיף החפירה לעיל, מסביב לכל עץ יש לפרוס טבעת מצינור טפטוף (כאמור בסעיף ג') שתכלול אם לא צוין אחרת 5-8 טפטפות לעץ, ו- 6-12 טפטפות לדקל הטבעת תקיף את הגזע במרחק 30 ס"מ. כל טבעת תיוצב ב- 3 יתדות (כאמור בסעיף ב') ביצוע הטבעות יהיה לאחר סימון מיקום העצים ע"י מתכנן הצמחייה.
- בעצים ודקלים המושקים באמצעות קו ההשקיה המוביל לשיחים יש להכפיל את מספר הטפטפות. מיקום צינור המחלק מים לעצים העובר במדרכות ובריצוף יקבע בתכנית או בשטח ע"י המתכנן.

חתימה + חותמת המציע:

**חפירה והנחת שרוולים****א. הכנות לחפירה**

לפני ביצוע החפירה על מבצע העבודה לוודא מקום הימצאותם של מטרדים ומערכות תשתית תת קרקעיות כגון: קווי חשמל, טלפון, כבלים, סיבים אופטיים, מים, ביוב וכו' ולקבל אישור הגורמים המוסמכים והמפקח להתחלת החפירה. עליו להכין את הדרוש על מנת להתגבר על תקלות העלולות לקרות בזמן החפירה. כולל סימון ברור של התעלות והשווחות כנדרש בתקנות הבטיחות, וייצוב כנגד התמוטטות.

**ב. חפירה ועומקי חפירה**

חפירת התעלות והשווחות תיעשה בכלים מכניים או בעבודת ידיים. בכל מקום בו עלול להיגרם נזק לתשתיות קיימות תבצע חפירה ידנית.

עומק חפירה בס"מ	קוטר הצינור
60	75 מ"מ ולמעלה
40	63-40 מ"מ
30	32-25 מ"מ ומטה

1. עומקי החפירה לצנרת פוליאתילן במקומות בהם אין אפשרות לחפור או לחצוב לעומק הנ"ל, יש להגן על צנרת פלסטית ע"י שרוול, או חיפוי בחול, לאחר תיאום עם המתכנן/מפקח.
2. רוחב החפירה צריך לאפשר הנחה של הצנרת בנוחיות. צינורות המסומנים בתכנית כמונחים זה ליד זה, ניתן להניח באותה תעלה זו לצד זה. היה והונחו הצינורות זה על גבי זה יש לוודא שהצינור התחתון הוא בעל הקוטר הגדול יותר. צינורות העוברים ליד עצים קיימים ו/או מתוכננים יש להעביר את תוואי החפירה כ 2 מטר לפחות מהעץ.

**41.2.145-152 שרוולים למעבר צנרת****א. שרוולים למעבר צנרת**

בכל מקום בו חוצה הצינור שביל, מדרכה, כביש או קיר, שאין בהם מעבר קיים, יש לפתוח בהם מעבר צר להנחת שרוול ולהחזיר את המצב לקדמותו, (ע"י מילוי מהודק של מצע ציפוי אספלט, החזרת מרצפות, אבני שפה, ועוד). עומק הנחת השרוול יהיה כמתוכנן, אלא אם נדרש אחרת ע"י המתכנן. ביצוע מעבר כביש, קיר, שביל וכיו"ב מחייב אישור מראש ובכתב מהמפקח. שרוול יהיה מחומר קשיח העמיד לקורוזיה ובקוטר עפ"י תוכנית. בתוך השרוולים יותקן חוט משיכה מניילון בעובי 8 מ"מ קצות חוט המשיכה יעוגנו בקצוות והשרוולים יאטמו. במדרכות ובמשטחים מרוצפים או כבישים יעוגנו קצות השרוולים בשוחות בטון לפי הוראות המתכנן. שרוולים המוטמנים באדמה יבלטו 20 ס"מ משולי המעבר בתחתיו הם מונחים. יש לסמן במפה את המקום המדויק של השרוולים כולל עומקם ולסמן בשטח את תוואי המעבר ביתדות סימון של מודדים ו/או ע"י צבע. את הסימון מכינים כאשר התעלה עדיין פתוחה.

**ב. עומקי חפירה לשרוולי P.V.C / מתכת / פוליאתילן/ אחר**

עומק הנחת השרוולים יהיה עפ"י הנחיות מתכנן ההשקיה בהתייעצות עם מתכנן הכביש. שרוול החוצה כביש יונח בעומק של 100 ס"מ לפחות מתחת לפני הכביש הסופיים. אם לא נקבע אחרת בתוכנית. שרוול במדרכות, ריצופים, מרצעי חניה וכדו' יונחו בעומק של 40 ס"מ. בפריסת צנרת ללא הטמנה (קירות, מדרונות, מעברי מים) יש לפרוס הצנרת ולקבע בעזרת ברזלי U בקוטר 6 מ"מ, לעומק 30 ס"מ כל 3 מטר. אם יידרש ע"י המפקח ו/או המתכנן תושחל הצנרת בתוך שרוול והשרוול יעוגן כנ"ל.

**עבודות תחזוקה עד למסירה סופית כללי**

כל עבודות האחזקה יבוצעו עפ"י המפרט הכללי לאחזקת גנים הוא פרק 41.5 במפרט הכללי לעבודות בניה –מהדורה ראשונה 2001. עבודות תחזוקת הגינון כוללות עבודות שוטפות מתמשכות ועבודות חד פעמיות, כגון שתילה וזריעת מילואים, והן מתבצעות במסגרת האחריות המלאה של הקבלן. תחום העבודה יהיה מקצה המסעה (אספלט) עד לקצה תחום ההכרזה, הגדר, או הגינון עד למקום שייקבע ע"י המפקח, בכתב או ע"ג תוכנית עדות. התשלום עבור תחזוקה לפי סעיף זה כולל במחירי היחידה לשתילה זריעה ומערכת השקיה כולל תשלום חתימה + חותמת המציע:

עבור צריכת מים להשקיה.

### טיפול ואחזקת מערכות השקיה

במערכות בהם קיים בקר פריצה לא תאושר השקיה ללא הפעלת מערכת ההשקיה וכל אבזריה הן רכוש העיריה ויהיו במצב תקין לחלוטין בעת המסירה הראשונה. הקבלן יבדוק את הרשת ויודיע למפקח על כל פגם או תקלה שאינם תלויים בו הדורשים תיקון. לא תוכר כל תביעה הנובעת ממצב המערכת לפני תחילת העבודה. הקבלן יהיה אחראי, בתקופת עבודתו, לתחזוקתה ותקינותה המתמדת של מערכת ההשקיה. עליו לתקן תוך 12 שעות משעת גילוי התקלה, נזילות, דליפות ופיצוצים בצנרת ובאבזרים. תקלות רציניות

הכרוכות בפריצת מים חזקה, יש לתקן מיד עם גילוי או להפסיק את זרימת המים עד לתיקון התקלה. חלקי מערכת פגומים או לא תקינים יוחלפו בחדשים ע"פ הוראת המפקח ביומן, ועל חשבון הקבלן. כל האבזרים והצינורות שישפך הקבלן יהיו מסוג מאושר. מוצרים שאין להם תקן יקבלו את אישור המפקח. האבזרים הדרושים לתיקון יסופקו ע"י הקבלן ועל חשבונו בכל קוטר נדרש.

הקבלן אחראי אחריות מלאה לשלמות מערכת ההשקיה כולה, לשמירה על הציוד והאבזרים מפני גניבה השחתה וכיו"ב. לצורך כך ידאג לבטח את המערכת בהתאם, ולנקוט בכל אמצעי סביר למניעת נזק למערכת.

השטח יושקה על פי תוכנית הפעלה שהוכנה מראש ע"י המתכנן ואושרה ע"י המפקח, בשעות המותרות להשקיה בהתאם לעונת השנה, לצרכי המקום ולצמחיה, תוך תשומת לב מרבית לחיסכון במים, הקבלן יקפיד על מילוי כל החוקים, הצווים, התקנות וההוראות של נציבות המים ושאר הרשויות הנוגעות בדבר. על כל חריגה מכמות המים המומלצת להשקיה עפ"י תוכניות הפעלה ו/או עפ"י הוראות המפקח, יקוזז קבלן מחשבונו מחיר עלות המים במחירי המים המקסימליים.

### תת פרק 41.3 שתילה ונטיעות

#### 41.3.00 כללי:

- א. איכות השתילים תעמוד בדרישות חוברת המלצות להגדרת סטנדרטים ("תקנים") הצומח לשתילי גננות ונוי שבהוצאת משרד החקלאות, שירות ההדרכה והמקצוע, המחלקה להנדסת גננות ונוף.
  - ב. יש לקבל את אישור המפקח טרם אספקת העצים, הצמחייה והדשא. ע"פ הוראת המפקח על הקבלן לספק לאתר העבודה דוגמאות לכל סוגי העצים והצמחייה.
  - ג. אספקת השתילים ממשתלה מאושרת. השתילים יהיו בריאים ומפותחים, בהתאם לדרישות המפרט הכללי ובמימדים המתאימים לדרישות המפרט המיוחד והתכניות.
  - ד. עבודת השתילה כוללת חפירה/חציבה לבור השתילה, מילוי אדמת הבור באדמה מטיב מאושר מעורבת היטב בזבל קומפוסט.
  - ה. עבודת השתילה לפי ההוראות המקצועיות לכל סוג צמח, כולל השקיה ועיצוב גומות ההשקיה. שתילת עצים כוללת אספקה והצבת 2 סמוכות עץ באורך כללי של 3 מ' בחתך עגול ובקוטר לפחות 6 ס"מ מקולפות ומחוטאות. עם חוד למטה, לרבות תקיעתן לעומק 0.5 מ' לפחות לתחתית בור נטיעה וקשירת הסמוכות לשתילים בחבל כל 50 ס"מ מעל פני הקרקע ומתחת לגובה הצמרת, בעזרת צינור פלסטי גמיש להגנת העץ כמפורט במפרט.
  - ו. מקור השתילים ואיכותם בנוסף לדרישות המפרט הכללי פרק 410330 יש להקפיד על איכות עליונה של כל הצמחים.
- על הקבלן לבקר במספר משתלות ולהבטיח אספקת מיטב השתילים ובגודל מקסימלי הניתן להשגה ממקור כלשהו. באחריות הקבלן לאתר מקורות אספקה לצמחים הנדרשים במסמכי התכניות.

המדידה לעבודות שתילה לפי יחידות, בציון מידות הצמח, הסוג ו/או נפח מיכל השתיל, כולל הכנת שטחי השתילה, חפירת הבור, תוספת אדמת מילוי לבורות הנטיעה במידת הצורך, תוספת זבל קומפוסט ותמיכת עצים כמפורט לעיל.

#### 41.3.002 הדברת עשבייה

השקיית השטח והנבטת העשבייה. לאחר הנבטה ישמיד הקבלן כל העשבייה בריסוסים או בשיטה אחרת. חתימה + חותמת המציע: \_\_\_\_\_

הקבלן אחראי להשמדה מלאה כולל מערכת השורשים. הקבלן יחזור וירסס את העשבייה גם לאחר הנטיעה, כנדרש בסעיף 41013 במפרט הכללי. שטח הגן בשעת קבלתו מידי הקבלן ומסירתו לידי העירייה יהיה נקי מכל פסולת ועשבייה. המדידה לפי מ"ר

#### **41.3.040 הכנת השטח ויישור גנני**

יישור גנני סופי יבוצע לאחר גמר התקנת מערכת ההשקיה והצנעת הקומפוסט. העבודה תבוצע באמצעות כלים ממכאניים ועבודת ידיים לדרגת דיוק של  $\pm 5$  ס"מ. כנדרש במפרט הכללי פרק 41013. לפני עבודת היישור ולפי הוראות המפקח יבצע הקבלן עיבוד קרקע לתיחוח שטחים מהודקים המיועדים לגינון. העבודה כוללת פינוי פסולת. כפסולת תוגדר כל התכולה הבלתי נחוצה הנמצאת בשטח העבודה בצורת תפוזות ואשר ניתן להעמיסה על משאית, כדוגמת פסולת אשפה, פסולת בניין, גרוטאות, צנרת ישנה, גושי בטון וכיו"ב. פינוי הפסולת לאתר פסולת מורשה. על הקבלן להמציא למפקח תעודות אתר הפסולת המעידות על העברת הפסולת לאתר. פינוי הפסולת יבוצע בשטחים אשר יסומנו לקבלן ע"י המפקח. העבודה כוללת העמסה, פינוי ותשלום אגרה ע"י הקבלן לאתר הפסולת. המדידה לפי מ"ר

#### **41.3.050-060 זיבול ודישון**

בשטחי הגינון יוסיף הקבלן קומפוסט, מטיב מאושר. הקומפוסט בכמות של 20 מ"ק לדונם כולל דשן איטי תמס בשחרור מבוקר וזבל כימי כנדרש בסעיף 41017 במפרט הכללי. הקומפוסט יפוזר באופן שווה ויוצנע בתוך שכבת אדמת הגן. הצנעת הקומפוסט ביום הפיזור, ע"י מתחחת לעומק 20 ס"מ. לאחר הצנעת הקומפוסט יש ליישר את האדמה ויישור גנני סופי. תוספת קומפוסט לעצים ושיחים בזמן השתילה נכללת בסעיפי השתילה השונים. המדידה במ"ר כולל דישון והצנעת הקומפוסט.

#### **41.3.070 שתילת דשא במרבדים**

בנוסף להוראות המפרט הכללי פרק 41046, תבוצע העבודה כדלקמן:  
יישור השטח בהתאם לתוכניות, אך הגובה הסופי של השטח יהיה פחות עובי מרבד הדשא המיועד לשתילה.  
לפני שתילה על הקבלן להכין את הממטירים בשטח אך להפעיל קו ממטירים רק בשטיח הנשתל כאשר ביתר הקווים הנקודות סגורות בפקקים.  
סוג הדשא - זויסייה אלטורו.  
השטחים יהיו נקיים מעשבי בר, ממחלות ומזיקים, עם עלווה ירוקה. השטיחים יהיו בצורת מלבן ברוחב 45 ס"מ ובאורך הנע בין 110 ס"מ ל 180 ס"מ.  
השטיחים יהיו מכוסחים לפני ההוצאה מהקרקע, בגובה המתאים לזן.  
עובי השטיח יהיה מינימלי כך שכאשר מחזיקים בקצה אחד ומרימים אותו באוויר השטח חייב להישאר שלם.  
לאחר הוצאת השטיחים יש להניחם (לשתול) ללא עיכוב בשטח המיועד (לא יותר מ 12 שעות משעת ההוצאה).  
יש להניח את השטיחים בקו ישר על פני השטח המזובל, המדושן והמיושר. יש להצמיד את הקטעים ולהניח את השורה השנייה כך שהקו המפריד בין קטע לקטע בשורה הראשונה יהיה בסמוך למרכז קטע בשורה השנייה, וכך ביתר השורות.  
במקומות בהם נוצר מרווח בין השטיחים ובשולי השטח, יש למלא את הרווחים בין המרבדים ולכסות את שולי המרבדים הקיצוניים בחול מעורב בזבל. מטרת הכיסוי בחול למניעת חדירת יובש.  
עם גמר הנחת מרבדי הדשא יש ליישר את פני השטח למפלס אחיד והמשכי ע"י מעבר עם מעגלה. הטיפול בשטח לאחר השתילה כולל השקיה לשמירה על לחות אופטימלית, השמדת עשבי בר, דישון בדשן חנקני עד אשר יראה הדשא צמיחה חדשה על פני כל השטח.

#### **41.3.100 שתילת צמחים ממכל בנפח 1 ליטר (גודל מס' 3)**

עבודת השתילה כנ"ל בסעיף 4.3 אך חפירת בור במידות 20/20/20 ס"מ ותוספת של 5 ליטר קומפוסט ו-60 גר' דשן בשחרור מבוקר.  
המדידה לפי יחידות, כולל אספקה ושתילה.

#### **41.3.110 שתילת צמחים ממכל בנפח 3 ליטר (גודל מס' 4)**

עבודת השתילה כנ"ל בסעיף 4.3, אך חפירת בור במידות 30/30/30 ס"מ, ותוספת של 8 ליטר קומפוסט

לאדמת השתילה ו- 100 גרם דשן בשחרור מבוקר.  
המדידה לפי יחידות כולל אספקה, שתילה ותמיכת עצים.

### **41.3.150 נטיעת עצים מעוצבי גזע גודל 8.9**

העצים יהיו בעלי גזע מעוצב בקוטר 50 מ"מ ע"פ המצוין בכתב הכמויות.  
מימדי העצים והסתעפות הענפים יענו על דרישות חוברת הגדרת הסטנדרטים לשתילי נוי.  
העצים המיועדים לנטיעה במדרכה לאורך הרחוב יהיו בעלי ענף מוביל מרכזי, כאשר פיצול ראשון של הענפים הוא בגובה 180 ס"מ, ומתאמים להגבהת נוף בהמשיך לארבע מטר לאחר השתילה יש להכין גומת השקייה בקרקע ולהשקות את העץ לרוויה. עם גמר תהליך שקיעת האדמה בבור הנטיעה יש למלא בשכבת אדמה נוספת עד לקבלת הגובה המתוכנן הסופי.  
המדידה לפי יחידות כולל אספקה, שתילה ותמיכת עצים.

#### **הזמנת העצים:**

1. מקור העצים יהיה ממוטע או ממשתלה המגדלת את העצים בקרקע ולא במיכלים. הוצאת העצים מהקרקע תבוצע בצורה מקצועית ע"י מכונה המיועדת לכך כולל גוש שרשים עטוף בעפר.
2. הקבלן יזמין את כל סוגי העצים עפ"י רשימת הצמחיה המופיעה בתכנית מיד לאחר ההתקשרות אתו, על מנת להבטיח את אספקת העצים בזמן. יש לקבל מראש אישור המפקח והמתכנן למקור השתילים והשתילים עצמם.
3. לאחר אישור מקור השתילים ייערך סיור משתלות בו ישתתפו הקבלן, המפקח והמתכנן. סיור זה יקבע את מאפייני הצמחיה לפרויקט. האישור לצמחיה יהיה בכתב בלבד. פרוטוקול סיור המשתלות יופץ למזמין.
4. ההזמנה תבוצע בהתאם ללוח הזמנים בתאום מנהל הפרויקט.

#### **חפירה ומילוי בור נטיעה/שתילה:**

עבודת שתילה של עץ במדרכה כוללת חפירה בור לגודל מקסימלי, ובעומק של 1 מ' (בהתאם לגודל פתח בור הנטיעה)  
עבודת שתילה של עץ בשטחי גינון או שטחים פתוחים כוללת חפירה בור במידות 150/150/150 ס"מ, מילוי הבור באדמת טרה רוסה מעורבת בכמות של 30 ליטר זבל קומפוסט לכל עץ, ו-300 גר' דשן בשחרור מבוקר.  
הכנת בור נטיעה לשתילים תיעשה על פי סעיף קטן 41.04.06.04 וטבלה 1/41.04 שבמפרט הכללי.  
בורות נטיעה/שתילה יחפרו לעומק הדרוש כמפורט לעיל. המצעים הנחפרים יערמו בצד ויסולקו לאתר מאושר ע"י הרשויות. הבורות ימולאו מחדש באדמת גן מטיב מאושר בתוספת קומפוסט כמפורט לעיל ודשן מבוקר שחרור ע"פ הוראות היצרן ולטבלה להלן. מרכיבי התערובת, (אדמה גננית מאושרת וקומפוסט), יעורבו היטב לקבלת תערובת אחידה. פירוט הדישון והזיבול לכל עץ/שיח ראה סעיף 41017 במפרט הכללי לעבודות הכנה. חפירה ומילוי של בור הנטיעה/שתילה, הזיבול והדישון כלולים במחיר השתיל, בחלק מהבורות ישולבו פרטי אזור וניקוז לפי פרט,

#### **הלבנת גזעי עצים**

הלבנה: יש לבצע הלבנה מלאה של גזע העץ וענפי השלד מייד לאחר הנטיעה (ע"פ שיקול דעתו של הקבלן יסופקו העצים מולבנים מהמשתלה).

#### **תמיכת עצים:**

1. לכל עץ יש להתקין 2 סמוכות כנוזכר במפרט הכללי, פרק 41037.
2. חלק מהעצים מגיעים עם סמוכות במבוק מהמשתלה אשר שימשה לתמיכת העץ וזירוז גידולו האנכי. עם נטיעת העצים בשטח יש לסלק מיידית את סמוכות הבמבוק.
3. המפקח, בתאום עם המתכנן, רשאי לאפשר לקבלן להשאיר את סמוכות הבמבוק לתקופה קצובה נוספת (אשר תירשם ביומן העבודה ובפרוטוקול) וזאת במקרים של עצים קטני קוטר אשר גזעם נוטה להתכופף למרות התמיכות באמצעות סמוכות עץ.
4. באחריות הקבלן לוודא שלא יוצר חיגור בגזע העץ (ע"י ריווח קשירות המשתלה או החלפת הקשירות ברצועות רחבות).
5. עצים מחוגרים יפסלו ע"י המפקח/מתכנן ויוחלפו ע"י הקבלן על חשבונו ובאחריותו.
6. על הקבלן לתמוך כל עץ שניטע (מגודל מיכל כלשהו ו/או מהאדמה) ב-3 סמוכות עץ איקליפטוס מקולפות או יותר באורך מינימלי של 2.60 מ'. הסמוכה תהיה מעץ חזק בחתך אחיד לכל אורכה, שלא יפחת מ-7 ס"מ. הסמוכה תהיה ישרה ומחודדת בקצה התחתון. הסמוכות יהיו טבולות בקרבולינאום.
7. יש לעגן את הסמוכה בקרקע לעומק מינימלי של 60 ס"מ ובמרחק של 50 ס"מ מצד העץ, (לא בגוש השורשים) והחלק העל-קרקעי יהא בגובה 2.00 מטר.
8. קשירת העצים לסמוכה תהיה ברצועות שמשוניות בצבע בהיר ברוחב 3.0 ס"מ, (בצורת הספרה 8), בנקודת הכיפוף של העץ ובצורה כזו שהעץ יוכל לנוע מעט ברוח.
9. רצועות השמשוניות תמוקמנה מעל ענף ע"מ למנוע החלקת הרצועות כלפי מטה.

חתימה + חותמת המציע:

10. התמיכה כולל רצועות שמשונית כלולה במחירי העצים ולא תינתן בעדה תמורה בנפרד.

#### **אריזה, הובלה ופריקת העצים:**

1. לא יורשה גיזום נוף העצים טרם העמסתם על המשאית. העצים יובלו במשאית סגורה מוגנים מרוחות וקרירת השמש.
2. גזעי העצים יעטפו בקרטון גלי.
3. פריקת העצים מהמשאית תעשה בזהירות יתרה ובנוכחות המפקח בלבד.
4. לא יורשה להשליך עצים מהמשאית, לגרור להרים או למשוך עצים בגזע, ענפים או בעלווה באופן העלול לגרום לנזק לעץ.
5. אם לדעת המפקח נגרם נזק לעצים עקב אי-ביצוע הנ"ל, רשאי המפקח לפסול את העצים ועל הקבלן להחליפם על חשבונו. כני"ל במקרה של גיזום הנוף בטרם העמסת העצים.

#### **גובלי שורשים לעץ:**

לפני נטיעת עצים הממקומים בשטחי ריצוף, יותקן מגביל שורשים רוטקנטרול/רסיבלוק תוצרת דופון או שו"ע, גובה 70 ס"מ, עשוי מיריעת פוליפרופילן אפורה/ירוקה המיוצרת מסיבים לא ארוגים מחוברים ביניהם בחום. היריעה עמידה לחדירת שורשים לפי התקן הבינלאומי DIN 4062. ההתקנה בבור השתילה כחץ בין העץ לכביש - הכל לפי פרט המגביל והוראות היצרן. מדידה לפי מ"א

#### **41.3.100 קבלת עבודות גיזון ומערכת השקיה**

בגמר עבודות הגיזון יערך סיור קבלה ראשון.  
במידת הצורך ישלים הקבלן ויתקן את העבודה בכפוף להערות אשר ירשמו במהלך סיור הקבלה. בתום שבועיים מקבלת ההערות יערך סיור נוסף למסירת השטח למזמין.  
במידה וימצאו פגמים נוספים בביצוע העבודה על הקבלן להשלים תיקונים תוך שבוע ימים מתאריך הסיור. מתאריך סיור הקבלה תחל תקופת בדיקת למשך 6 חודשים.  
עבודת התחזוקה, ואחריות הקבלן במהלך תקופת הבדיקת תהיה לפי הוראות המפרט הכללי פרק 41.5 והנחיות העירייה.  
האחריות לקליטת העצים תהיה לתקופה של שנה קלנדרית ממועד קבלת העבודה. עצים וצמחים אשר לדעת המפקח לא נקלטו כראוי, יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבונו. לקראת המסירה הסופית לידי העירייה ישלים הקבלן את הצמחייה החסרה על חשבונו. תחזוקת עצים בואדיות כוללת תיחוח הקרקע בהיקף השתילים בקוטר 2 מ', ושמירת ניקיון מעשבים בהיקף השתילים בקוטר 3 מ'.  
התיחוח והניקיון מעשביה יבוצעו בשני מועדים: חודשיים לאחר השתילה ובתום החודש החמישי לשתילה. התחזוקה לשטחי הגן במשך ששת החודשים אינה למדידה, והתמורה תיכלל במחירי הסעיפים השונים של פרק 41 בכתב הכמויות.

**כבישים ופיתוח פרק 51 : עבודות סלילה**

כל העבודות יהיו בכפוף לאמור במפרט הכללי לעבודות הבנייה, פרק 51 - מפרט כללי לעבודות סלילה (להלן "המפרט הכללי").

**• 51.01 עבודות הכנה ופירוק****כללי**

מחירי הפירוקים למיניהם לרבות קרצוף וכל חומר עודף שנוותר כתוצאה מהעבודה יכללו גם העמסה, הובלה, פריקה באתר פסולת מורשה לרבות האגרות המתחייבות. כמו כן יכללו המחירים גם סתימת בורות והחזרת השטח לקדמותו.

**51.01.1 פרוק והריסת קירות אבן, ומסלעות**

פרוק והריסת הקירות יתבצע בזהירות תוך הקפדה מרבית למניעת נזקים לרכוש הסמוך לקיר ו/או הגדר המפורקת. המחיר כולל פרוק והריסה של קירות בכל גובה, לרבות היסודות, וסילוק החומר לאתר פסולת מאושר. התשלום לפי מ"ק.

**51.01.2 פרוק גדרות**

פרוק והריסת הגדרות יתבצע בזהירות תוך הקפדה מרבית למניעת נזקים לרכוש הסמוך לגדר המפורקת. המחיר כולל פרוק והריסה של קירות בכל גובה, לרבות היסודות, וסילוק החומר לאתר פסולת מאושר. התשלום לפי מ"א.

**51.01.3 פרוק מסעה / מדרכה בטון-אספלט**

יבוצע בהתאם לסעיף 51.03.05 במפרט הכללי, באזורים המסומנים בתכניות ו/או בהתאם להוראות המפקח. מחיר הפרוק כולל עד 30 ס"מ מהמבנה הקיים (מתחת לאספלט) במסעה ועד 20 ס"מ במדרכה וכולל סילוק החומר לאתר פסולת מאושר. אם הפירוק הינו לצורך סלילה מחדש או תיקונים, תנוסר השכבה האספלטית בגבולות הפירוק. המחיר לא כולל את פרוק אבני השפה שימדד בנפרד. התשלום לפי שטח במ"ר.

**51.01.5 חיתוך (ניסור) קצה אספלט קיים**

החיתוך יבוצע לעומק כל שכבת האספלט לצורך עבודות כגון ביצוע פירוקים, מדרכות ואיי תנועה על פני אספלט קיים, בקו אבן שפה המתוכננת, וכן בגבולות שטחי פירוק האספלט במיסעות ובמדרכות אספלט. החיתוך יבוצע בניצב לעובי שכבת האספלט ולכל עומקה באמצעות משור מכני מתאים שיאושר ע"י המפקח. למטרה זו לא יורשה השימוש במדחס ובפטיש אויר. הניסור יבוצע בקווים ישרים או קשתיים שיסומנו בצבע על גבי המיסעה, כך שיתאימו במדויק למיקום המיועד לאבני השפה המתוכננת ולהתחברויות. החיתוך ישולם לפי מ"א. המחיר כולל גם סילוק שאריות אספלט לאתר פסולת מאושר.

**51.01.6 התאמת גובה שוחות ותאים**

יבוצע בהתאם לסעיף 51.03.07 במפרט הכללי. התאמת הגובה תבוצע בדיוק עד למפלסים המתוכננים בקרבת התא, ללא הפרשי רומים. המחיר לכל סוגי השוחות כגון ביוב, מים, ניקוז וכו' זהה, בין אם מיקומן במסעה ובין אם במדרכה. הגבהת התא תכלול את הסרת המכסה והתושבת שלו, סיתות הבטון הקיים לגילוי הזיון והוצאת קוצים, אספקה והנחת ברזל זיון, יציקת תקרה במידת הצורך ו/או לחילופין אספקה והתקנת תקרה שטוחה טרומית, יציקת צווארון, הרכבת המכסה וכל הדרוש להשלמת העבודה לשביעות

חתימה + חותמת המציע : \_\_\_\_\_

רצון המפקח. הורדת מפלס פני השוחה תכלול עבודת הריסה של חלק מקירות השוחה הקיימת, וכן יציאת תקרה במידת הצורך ו/או לחלופין אספקה והתקנת תקרה שטוחה טרומית, הרכבת המכסה וכל הדרוש להשלמת העבודה לשביעות רצון המפקח. במידה וידרש, יש להשתמש ב"מתאמי אביב" וליישם עפ"י מפרט היצרן. התשלום לפי יחידות בהתאם לסיווג בכתב הכמויות.

**51.01.7. פירוק/העתקת תמרורים ושלטים והתקנתם מחדש**  
תמרורי תנועה ושלטים מכל סוג, עמודי תחנות, עמודי תמרורים וכד' יפורקו בזהירות בצורה שתאפשר שימוש חוזר בהם.  
הקבלן יידרש שבמשך העבודה לא יפגע נשוא הפירוק, כולל הצבע, השלט וכד'.  
העבודה כוללת פירוק העמודים, סילוק היסוד, ניקויים מהבטון, ואחסונם במחסן הקבלן באתר או במקום שיורה המפקח, לצורך שימוש חוזר.  
התשלום לפי יחידות.  
מחיר העתקה/התקנה מחדש כולל גם את היסוד החדש ותיקון המדרכה / הכביש לאחר הפירוק. במקרה של מדרכה מאבנים משתלבות ישלים הקבלן אבנים מהסוג הקיים על למרחק 5 ס"מ מהעמוד או היסוד וישלים המרווחים באמצעות בטון עם פיגמנט מתאים לגוון הריצוף.

**51.01.8. פירוק קווי מים וביוב בקטרים שונים**  
העבודה כוללת: חפירת גישוש לגלוי הקו הקיים, חפירה לעומק הנדרש, סילוק הצינור הישן לאתר פסולת או לאחסון במחסני הרשות, וכסוי החפירה תוך הידוק הקרקע.  
המחיר לפי מטר אורך הקו בהתאם לקוטר הקו עפ"י הסיווג שבמחירון.

**51.01.9. פירוק מתקני כניסה ויציאה מבטון מזויין ותעלות מבטון**  
הפירוק יעשה בזהירות תוך שמירה על הקיים. המחיר כולל פינוי כל הפסולת למקום סילוק או לאתר פסולת מאושר. המחיר כולל כיסוי הבורות שנוצרו בחומר מילוי מקומי מהודק.  
התשלום לפי מ"ק.

**51.01.10. פירוק ריצוף**  
הפירוק יבוצע באמצעים מכניים או בעבודת ידיים תוך שמירה על אבני השפה שמצדיו, שוחות, צנרת וכבלים שבתחומו.  
המחיר כולל העמסה וסידור על משטחים והובלה לאתר המיועד או למחסני הרשות או סילוק לאתר פסולת מאושר.  
במידה והריצוף מיועד לשימוש חוזר תעשה העבודה בזהירות מרבית. במקרה של הנחה מחדש המחיר כולל גם השלמת ריצוף חסר / שבור של עד 10%.  
התשלום לפי מ"ר עפ"י הסיווג בכתב הכמויות.

**51.01.11. פירוק אבן שפה**  
הפירוק יבוצע במקומות המסומנים בתכניות ובמקומות אחרים עליהם יורה המפקח. העבודה כוללת את פירוק אבני השפה עצמן ו/או אבן תעלה במידה וקיימת לרבות פרוק תושבת הבטון וסילוק הפסולת לאתר פסולת מאושר.  
במידה ותידרש הנחה מחדש, יעשה הפירוק תוך שמירה על אבן השפה, ניקוייה והנחתה מחדש במקום שיקבע המפקח לרבות תושבת בטון וכל הדרוש.  
התשלום לפי מטר אורך לכל סוגי אבני השפה עפ"י הסיווג בכתב הכמויות.

**51.01.12. פירוק תאי בקרה, קולטנים**  
הפירוק יעשה תוך שמירה על האלמנטים סביבו. המחיר כולל סילוק כל הפסולת לאתר פסולת מאושר והכנת השטח לאלמנט חדש במקומו או לחלופין סתימת הבור שנוצר בחומר מקומי מהודק. במידה ויידרש סתימה בחול או מצעים מהודקים - ישולם על כך בנפרד.  
התשלום ביחידות.

**51.01.13. סילוק חומרים לאתר פסולת**

חומרים שאינם ראויים לשימוש וכל חומר פסול אחר הן במהלך העבודה והן למטרות ניקוי האתר יפוננו ע"י הקבלן לאתר פסולת מאושר. תשלום אגרות במידה וידרשו, העמסה, הובלה ופיזור באתר יהיו על חשבון הקבלן ולא ישולם בנפרד. סילוק פסולת קיימת (של אחרים) או פסולת קבורה באדמה, במידה ויידרש, ישולם עפ"י הסעיף המתאים במחירון. למען הסר ספק, קרקע לא מתאימה הנדרשת להחלפה דינה כדין עודפי חפירה ופינויה הינו באחריות הקבלן ועל חשבונו בתחום הרשות המזמינה, או בתשלום, אל מחוצה לה.

**51.01.14. כריתה ועקירת עצים, גזמים ושיחים**  
 העבודה כוללת את המפורט בסעיף 51.03.02 במפרט הכללי.  
 לא יתחיל הקבלן בביצוע הכריתה/עקירה לפני שסימן וקיבל את אישור המפקח למיקום ולכמות העצים וכד', המיועדים לכריתה ועקירה עפ"י סיווגם בכתב הכמויות.  
 המחיר כולל את סילוק החומר לאתר פסולת מאושר.  
 התשלום לפי יחידות בהתאם לסווג בכתב הכמויות.

• **51.02 עבודות עפר**

עבודות העפר יבוצעו בכל סוגי הקרקע ובכל תחום העבודה לפי התוכניות כולל עבודות בתחום הכבישים, המגרשים, וחפירת תעלות להסדרת מוצאי ניקוז, המחיר כולל הובלה ופיזור למילוי והובלה לפיזור עודפים במקום שיורה המפקח/הרשות המקומית.

**51.02.1. חישוב, ניקוי פסולת והורדת צמחיה**  
 העבודה כוללת את המפורט בסעיף 51.03 במפרט הכללי.  
 החישוב יבוצע אך ורק בשטחי המילוי או בכל שטח אחר בהתאם להוראה בכתב של המפקח. לא יתחיל הקבלן בביצוע החישוב לפני שסימן את השטח המיועד וקיבל את אישור המפקח לגודל השטח לחישוב לצורך תשלום.  
 המחיר כולל את סילוק החומר החשוף לרבות הפסולת והצמחייה לאתר פסולת מאושר.  
 חומר החישוב יוערם בערימות מיוחדות וישמש לשימוש חוזר לדיפון מדרונות או לאדמת גינון. התשלום לפי מ"ר.

**51.02.2. חפירה**  
 עבודות החפירה/החציבה יבוצעו בהתאם לסעיפים 51.04.00-07 במפרט הכללי.  
 העבודה בקרקע מקומית מתייחסת גם לחציבה בקרקע הסלעית הקיימת בכל הכלים, הציוד והאמצעים הדרושים כולל בעבודת ידיים בקומפרסורים (לא יורשה שימוש בפיצוץ ע"י חומר נפץ). ריסוק ו/או פינוי של אבנים גדולות (בולדרים) יהיה כלול במחיר החציבה/חפירה לרבות הובלה למקום שיורה המפקח/הרשות המקומית.  
 העבודה כוללת חפירה ו/או חציבה בשטחים פתוחים, שטחים עירוניים, שטחים קטנים נפרדים או צרים, בכל כלי שהוא לרבות עבודות ידיים, כמצוין בכתב הכמויות, עיבוד החומר והתאמתו למצע ג', פיזור החומר החפור באזורי מלוי עפ"י הנדרש בתכניות, הובלת החומר החפור לכל מקום שהוא בתחום אתר העבודה ויישור פני החפירה לדיוק כמתואר במפרט הכללי. סילוק עודפי עבודות עפר לכל אתר שהוא כלולים במחירי היחידה ולא ישולם עבורו בנפרד.  
 התשלום לעבודות העפר יהיה לפי נפח במ"ק מחושב לפי חתכים או נקודות הגובה המופיעות בתכניות הביצוע או התכניות המתוקנות. נפח החפירה יחושב בשיטת השטחים הממוצעים כאמור במפרט הכללי. יימדד רק נפח החפירה. המילוי יימדד רק לצורך חישוב כמויות ההידוק.

**51.02.3. מילוי בחומר מובא**  
 עבודות המילוי יבוצעו בהתאם לסעיפים 51.04.09-10 במפרט הכללי.  
 מילוי מובא מחומר כלשהו יימדד במ"ק בהתאם לנפח התיאורטי של החלל שימולא ללא כל תוספת להפסדי הידוק, פחת וכד'. המחיר כולל את אספקת חומר המילוי, הובלתו, פיזורו בשכבות, הידוק המבוקר ועיצובו לשיפועים ומפלסים כנדרש.

מילוי מובא מבור שאילה מקומי או ממערומי סלעים הקיימים בשטח יהיה ברדיוס עד 1.0 ק"מ מגבולות אתר העבודה. החומר יעובד ויתאים למילוי מסוג מצע ג', התשלום יהיה לפי טיפול ועיבוד חומר חצוב, ללא התחשבות בשינוע החומר עד רדיוס של 1.0 ק"מ

חתימה + חותמת המציע: \_\_\_\_\_

באדמות חול, חמרה, חרסית, חול כורכרי וכל אדמה אחרת וכמו כן בקרקעות הכוללות גם אבנים, בולדרים, סלע סדוק או סלע שלם וכד' ישולם לפי חפירה ו/או חציבה.

#### פינוי פסולת

פסולת מפירוקים וכד' תסולק מהאתר לאתר פסולת מורשה בתחום הרשות המקומית או מחוצה לה. סילוק פסולת לכל אתר שהוא כלולה במחירי היחידה ולא ישולם עבורה בנפרד (למעט פסולת קיימת באתר, של אחרים מוערמת או קבורה, שהקבלן נדרש לסלקה במסגרת עבודתו). ניפוי וגריסה במידה וידרשו ישולמו בהתאם לסעיפים המתאימים במחירון. למען הסר ספק, קרקע לא מתאימה הנדרשת להחלפה איננה פסולת ודינה כדין עודפי חפירה ופינויה במידה ולא תידרש ע"י הרשות, הינה באחריות וע"ח הקבלן בתחום הרשות המזמינה ובתשלום נוסף, אל מחוצה לה.

בהתאם להנחיות מנהל מקרקעי ישראל כל עוד השימוש בעפר, סלע וחומר גרוס נעשה לצורכי האזור המפותח לא ישולמו תגמולים למנהל מקרקעי ישראל, אם העפר, ו/או הסלעייה ו/או החומר הגרוס מוצאים משטח האתר על הקבלן לשלם, על חשבונו, למנהל מקרקעי ישראל תגמולים בסכומים שיקבעו על ידו. בכל מקרה הוצאת חומר מהאתר כאמור לעיל חייבת אישור הרשות בנוסף לאישור המנהל.

התשלום לפי שטח במ"ר לפי המסומן בתוכניות והוא כולל גובה ממוצע של חפירה/חציבה ו/או מלוי של כ- 20 ס"מ (+, -), לרבות פיזור. במידה ועומק החפירה גדול מ- 20 ס"מ ישולם לפי סעיף חפירה ו/או חציבה לרבות עיבוד תחתית החפירה כמתואר לעיל.

#### 51.02.6 הידוק שטחים

הידוק שטחים יבוצע במקומות המסומנים בתוכניות, או היכן שיחליט המפקח ויבוצע כמפורט בסעיף 51.04.14.01 במפרט הכללי. התשלום לפי מ"ר.

#### 51.02.7 הידוק המילוי

הידוק מבוקר של מילוי יעשה בשכבות שלא יעלו בעוביין על 20 ס"מ (אחרי ההידוק), לפי דרישות סעיף 51.04.14.00 של המפרט הכללי. דרגת הצפיפות הנדרשת תתאים לסוג הקרקע כאמור במפרט הכללי.

על הקבלן לנצל את החומר החפור/חצוב למילוי לרבות ריסוק בולדרים כמפורט בסעיף 51.04.09.02 במפרט הכללי. יובחן בין הידוק מבוקר להידוק רגיל (ללא בדיקות מלוות של מכון מוסמך). התשלום לפי נפח החומר המהודק במ"ק.

#### 51.02.8 עיבוד (תיחוח, הרטבה והידוק) פני תשתית קיימת

העבודה כוללת ניקוי פני התשתית (מצע או אגו"ם), חריש לעומק מינימאלי של 10 ס"מ ותוספת מצע או אגו"ם במידת הצורך (לישור לגבהים נדרשים), הרטבה והידוק מבוקר לצפיפות הנדרשת. המדידה במ"ר. תוספת מצע או אגו"ם, במידת הצורך, תימדד בנפרד.

#### 51.02.9 מצעים

חומרי המצע יהיו לפי המפרט הכללי תת פרק 51.05. על הקבלן לקבל אישור מוקדם מהמפקח לגבי מקור האספקה לרבות בדיקת C.B.R נכון למכס' 3 חודשים לפני הביצוע. יובחן בין מצע סוג א' לבין מצע סוג ב'.

#### 51.02.11 ריסוס והדברה

העבודה כוללת את המפורט בסעיף 51.03.03 במפרט הכללי. ריסוס קוטל עשבים יבוצע במדרכות ובשטחים שיוגדרו ע"י המתכנן/מפקח לאחר גמר עבודות עפר. הריסוס יעשה ע"י ממטרה ניידת בחומר הרדמה מסוג "ראונד אפ" או ש"ע בריכוז של 3 ליטר ל-100 ליטר מים (המיועדת ל- 1,000 מ"ר).

יש לאשר את יריעות הגאוגריד לפני רכישתן והתקנתן אצל יועץ הקרקע של הפרויקט, העבודה תבוצע לפי המפרט הכללי.

תוספת לפרק זה על פי הנחיות היישוב אשר המפקח יכול להנחות על ביצועם במידה ולא מופיעים במפרט או שונים מהכתוב לעיל או מהמופיע בכתב הכמויות.  
בכל סתירה בין הכתובים יחליט המפקח על פי מה הקבלן נדרש לבצע.  
והמהווה השלמה לפרק 51 במפרט הכללי ולפרטים המנחים שהוכנו ע"י אדריכל הפיתוח.

#### 51.1 עבודות הכנה ופירוק

סילוק פסולת ועודפי חפירה/חציבה  
בנוסף לאמור בסעיף 51.017 במפרט הכללי מודגש בזאת שחומר הפסולת יורחק למקום מאושר ע"י הרשויות.

חישוב והורדת צמחיה  
העבודה כוללת את כל המפורט בסעיפים 51011 ; 51012 במפרט הכללי, כולל כריתה ועקירת עצים בקטרים הקטנים מהמפורט בסעיף 51.01.02 במפרט זה.  
פינוי ערימות פסולת

בהתחלת עבודה בכל אתר ייערך סיור בשטח בהשתתפות הקבלן והמפקח לאיתור ערמות פסולת קיימות בשטח. במידה ויאותרו ערימות כאלה יתבצע פינוי כדלקמן:

התאמת שוחות כולל פרוק התקרה (הגבהה מעל 30 ס"מ או הנמכת שוחה)  
במידה ויהיה על הקבלן לבצע התאמת תקרות של שוחות למפלסי כבישים המתוכננים.  
העבודה כוללת:

- קבלת הוראה מפורשת לביצוע העבודה;
- הצבת אמצעי זהירות ו/או שילוט אזהרה ו/או מחסום מתאים למניעת פגיעה מכלי רכב;
- חפירה עד למפלס שיאפשר מרווח עבודה מתאים.
- פירוק חלקי בקירות השוחה למפלס הראש כולל גילוי זיון קיים.
- יציקת תקרה חדשה.
- יציקת צווארון מבטון.
- החלפת המסגרת למסגרת חדשה תוך התאמת המכסה למפלס הכביש מתוכנן.
- כל העבודות הדרושות להשלמת העבודה.
- סילוק פסולת.
- תבוצע החלפת מסגרת המכסה למסגרת חדשה לפי סוג המכסה המיועד שוחה.
- עבור החלפת המכסה ישולם בנפרד.
- במידה ויידרש יציב הקבלן מכסה זמני מסוג ב.ב. כבד (25 טון) בכבישים או ב.ב. בינוני
- (8טון) במדרכות לשלב הביניים עד לביצוע הסופי.
- התאמת שוחות בזק ללא פירוק תקרה תבוצע לפי מפרטי בזק ובפיקוח חב' בזק.

#### 51.2 עבודות עפר

##### כללי

במקרה של פגיעות בקווים, יחולו כל ההוצאות של תיקון והחזרת המצב לקדמותו על הקבלן, תשומת ליבו של הקבלן מופנית לפרק 5102 במפרט הכללי לסלילת כבישים ורחבות.

הידוק שתית ו/או פני מצע קיים בהידוק מבוקר  
ההידוק יבוצע בהתאם לדרישות המפרט הכללי.  
ההידוק יעשה תוך הקפדה על מערכות תת"ק קיימות בשטחי ההידוק.  
עובי השכבה לא יקטן מ- 15 ס"מ לאחר ההידוק.  
- דרגת הצפיפות הנדרשת בכל השכבות הינה 200% מוד. אאשהו.  
- בתחום המדרכות תונח שכבת מצע סוג אי שתהודק לדרגת צפיפות של 100% מוד. אאשהו.

חתימה + חותמת המציע: \_\_\_\_\_

51.3 עבודות אספלט

פסי האטה- בכל הכבישים שבתחום גבולות שכונת הציפור הקבלן יתכנן ויבצע פסי האטה תקניים בכל הכבישים בתוכנית לפי הנחיות הישוב והמועצה האיזורית הר חברון

ציפוי יסוד וציפוי מאחה

חומרים:

הציפויים יהיו מאמולסיות בהתאם למובהר בסעיפים הבאים:

א. ציפוי יסוד:

ציפוי היסוד ייעשה מאמולסיות (ללא דילול) MS, או שווה ערך אשר תכונותיו תתאמנה למפרט הכללי, נספח 2.

ב. ציפוי מאחה:

יבוצעו לפי סעיף 510442 במפרט הכללי סעיף ב' ותכונותיו תתאמנה למפרט הכללי נספח 2.

בטון אספלט

1. רכיבי התערובת: יתאימו לסעיף 51042 של המפרט הכללי.

האספלט יבוצע באופו הבא:

שכבת מצעים מהודקים בעובי 40 ס"מ לדרגת צפיפות של 98%.

שכבת אספלט נושאת בעובי 5 ס"מ – עשויה גרגר מירבי של 1/2".

שכבת גמר עליונה בעובי 4 ס"מ עשויה גרגר מירבי של 3/4" מסוג אספלט שקט.

בין השכבות יבוצע ריסוס מאחה.

1.1 אגרגטים יעמדו בדרישות ת.י. 3. אגרגט סוג א'.

בדיקת האגרגטים תיעשה על פי סעיף 510414 של המפרט הכללי לאגרגט סוג א'.

1.2 דרוג האגרגט בתערובת: אגרגט התערובת יעמוד דרישות המפורטות לשכבה נושאת עם גודל גרגיר של 3/4".

2. סטיות ההרכב המותרות, יתאימו לדרישות סעיף 51.4.02 (א/2) לעיל.

3. גמור השכבה הנושאת יתבצע לכל רוחב המיסעה בו קיים והפסקות העבודה יהיו בחתוך רוחב ולא החתך האורכי.

התחברות לאספלט קיים

בכל מקרה של התחברות אספלט חדש לאספלט קיים (לאחר ביצוע חיתוך האספלט והקרצוף או הפרוק), יש לחמם את הפן האנכי של שכבות האספלט הישן ולמרוחו בביטומן חם לפני ובסמוך למועד הנחת האספלט החדש. עבודת החימום והמריחה בביטומן לא תימדד ולא תשולם תוספת בגין פעולה זו. עבור יצירת חריץ התחברות ישולם כנפרד לפי מ"א.

מבנה כל אספלטי

להרחבת כביש ברוחב קטן מ- 1 מ', במקומות אשר בהם לדעת המפקח לא ניתן יהיה להבטיח ביצוע נאות של מבנה שכבות רגיל במצעים ותשתיות גרנולריות בגלל קשיי פיזור, קשיי הידוק, קשיי בקרה וכיוצא בזה, וכן במקומות אשר בהם הדבר יידרש בכדי להימנע מפגיעה במערכות תת קרקעיות קיימות תבוצע הרחבת הכביש במבנה כל אספלטי, בשכבות של תשתית אספלטית ("אמביטי"). כמו כן תבוצע תשתית אספלטית לסתימת תעלות צנרת שנחפרו על ידי אחרים במידה והדבר יידרש לדעת המפקח וכן במקומות נוספים על פי קביעת המפקח. לא יבוצע מבנה כל אספלטי אלא על פי הוראת המפקח בכתב מראש.

51.4 עבודות תיעול (לרבות תאי בטון ודיפון)

צנרת ניקוז (במקומות בהם מערכת הניקוז איננה עילית)

צינורות בטון מזוין בקוטר פנימי מסוג "175" לפי ת"י 27

1. תיאור העבודה ודרישות הביצוע:

1.1 על הקבלן לבצע קווי תיעול ו/או מעבירי מים ו/או הארכת מעבירי מים קיימים מצינורות מבטון מזוין בקטרים פנימיים כמפורט כדלקמן:

1.2. הגדרת סוג הצינור:

1.2.1. הצינורות יהיו מבטון מזוין נושאי תו תקן ישראלי מס' 27.

1.2.2. הצינורות יעמדו בכל הדרישות לגבי חוזק הצינור לפי הדרגות המתאימות בתקן

51.06 עבודות תמרור וצביעההצבת תמרור כמפורט

על הקבלן לבצע העמדה של עמוד או עמודים לתמרור ולהציב עליהם את סוג התמרור כמפורט

חתימה + חותמת המציע:

בתכניות התנועה של מתכנן התנועה.  
-התמרורים יתאימו לדרישות משרד התחבורה - ויאושר ע"י המועצה האזורית הר חברון.

#### סימוני צבע על הכביש

על הקבלן לבצע סימוני צבע בגון לבן, כמסווג בכתבי הכמויות. הסימונים יכללו כיתובים שונים, חיצי הדרכה, קוי הדרכה והפרדה, איי תנועה, מעברי חציה, חניות נכים וכו' הצבע יהיה בעל תו תקן בלבד. העבודה תבוצע בהתאם לסטנדרטים של משרד התחבורה, המפורטת בחוברת הנחיות לאופן ביצוע תמרורים ויאושר ע"י ועדת תנועה מקומית של מועצה איזורית הר חברון.

#### צביעת אבני שפה

- במקומות שתורה התכנית ובמקומות שיוורה המפקח יהיה על הקבלן לצבוע אבני שפה.
- הצביעה תהיה בצבעים שחור-לבן (ו-3) ו/או אדום-לבן (ד-15) ו/או אדום-צהוב (ד-18) לסטנדרטים של משרד התחבורה המפורטים בחוברת ההנחיות האמורה לעיל.
- לפני הצביעה תנוקה האבן המיועדת לצביעה מלכלוך.

#### 20. הנחת קווים מתחת לכבישים, מדרכות ודרכי מצע

- 20.1. העבודה תבוצע באופן כזה שתימנע ככל האפשר הפרעה לתנועה.
- 20.2. באם לפי שיקול דעתו של נציג המזמין יהיה צורך, יתקן הקבלן דרך עוקפת לשביעות רצון המפקח ו/או יבצע עבודה בשלבים באופן כזה שבכל שלב לא תחסם לתנועה יותר מאשר מחצית רוחב הדרך.

#### 53. התחברות לשוחות קיימות

- 53.1. ההתחברות לשוחות קיימות ולקווים ביתיים תבוצע בשעות השפל בשפיעת הקולחים, והעיבוד (בנצ'יק) יבוצע בבטון מהיר התקשרות כאשר הזרימה תופסק לחלוטין ו/או תוטה. הביצוע מחייב תאום מראש עם הדייר. (באחריות הקבלן).

#### 54 התחברות לקו קיים

- ההתחברות תבוצע בשני שלבים :
- בשלב הראשון- תבוצע על קו השוחה בקוטר המתוכנן עם יציקת החוליה התחתונה על הצינור הקיים והכנת כל היציאות והחיבורים בהתאם לתכנית.
- בשלב השני – שבירת הצינור וביצוע התאמת הבנצ'יק תבוצע עם הסבת ההזרמה ולאחר קבלת אישור.

**פרק 57 : הנחת קווי מים וביוב****00 – מוקדמות****00.01 מפרט-הגדרות****א. המפרט הכללי**

פירושו הפרקים המתאימים של המפרט הכללי לעבודות בנין שבהוצאות הוועדה הבינמשרדית המיוחדת בהשתתפות משרד הבטחון, משרד העבודה ומשרד השיכון, כל מפרט במהדורתו האחרונה.

**ב. המפרט המיוחד**

פירושו התנאים המיוחדים המתייחסים לעבודה זו, המשלימים או המשנים את המפרט הכללי.

**ג. המפרט**

פירושו צירוף המפרט הכללי והמפרט המיוחד. מפרט זה מהווה השלמה לתוכניות ואין הכרח כי כל עבודה המתוארת בתוכניות תמצא את ביטוייה הנוסף במפרט.

**ד. המזמין****מועצה אזורית דרום הר חברון****ה. המהנדס/המפקח**

המהנדס או המפקח אשר מונה על ידי המזמין, כדי לייצגו באתר הבניה בכל העניינים הקשורים בביצוע העבודות לפי החוזה ובפיקוח עליהן.

**00.02 מדידה וסימון**

- א. הקבלן יקבל מהמפקח תכניות עדכניות של המצב הקיים כשעליהן צירי מדידה ונקודות קבע שבעזרתן יוכל לאזן גבהים ולקבוע קביעה מדויקת את מיקום המבנים, הקווים והמתקנים.
- ב. כל עבודות הסימון והמדידה שיבצע הקבלן חייבות להיעשות באמצעות מודד מוסמך האחראי בחתימתו לטיב ודיוק עבודות המדידה בשדה ולתאורן השרטוטי.
- ג. כל מדידה וסימון ורישומן בתכניות ומפות יהיו טעונים אשור המפקח בכתב, אולם אישור זה לא ישחרר את הקבלן מאחריותו לנכונותם.
- ד. הקבלן אחראי לשלמות הסימונים ונקודת הקבע הנ"ל וכל הנקודות שסימן בשטח, יחדשן במקרה של נזק או אבדן וישמור על שלמותן על חשבונו הוא, עד למסירת העבודה הגמורה וקבלתה על ידי המפקח.
- ה. הקבלן יסמן את תוואי הקווים פינות המבנים והמתקנים ויאזנם. כמו כן יסמן הקבלן קווי הבטחה המקבילים לצירים ולפינות הנ"ל ויאזן אף אותם. מרחקו של קו ההבטחה מהציר ו/או מקו הפינות יקבע ע"י המפקח. מטרת קו ההבטחה לאפשר שיחזור, חידוש ו/או שינוי בסימון וכן יאפשר ביקורת על נכונות העבודות שיבצע הקבלן.
- לכל נקודה שסומנה על הציר יש להתאים נקודה מקבילה על קו ההבטחה, הן מבחינת מרחקים והן מבחינת מספור היתדות.
- הקבלן יהיה רשאי להציע למפקח אופן הבטחת צירים שונה מהאמור לעיל (המשכת הציר אל מעבר לתוואי וכיו"ב).
- בכל מקרה אופן הבטחת הצירים יהיה טעון אישור המפקח.
- ו. את נקודות הסימון יש לסמן באמצעות יתדות ברזל או עץ, אשר מידותיהן לא תהיינה קטנות מ- 2.5/5/75 ס"צ.

היתדות יוכנסו לקרקע לעומק של כ- 50 ס"מ. כל היתדות ימוספרו בצבע בלתי נמחק ובצורה ברורה.

חתימה + חותמת המציע : \_\_\_\_\_

- ז. המפקח יערוך מדידת ביקורת לקבלת העבודה רק לאחר שבדיקת המדידה הסופית שנערכה על ידי הקבלן תוגש בצורת רשימה למפקח ותראה בעליל שהעבודה בוצעה בהתאם למידות ולרומים המתוכננים.
- ח. על הקבלן להחזיק בשטח, כל עת הביצוע, על חשבונו, אמצעי מדידה כגון מאזנת, אמה, סרט מדידה באורך 30 מטר ועמודי סינון (גילונים).
- מכשירים אלו יעמדו לרשות המפקח בכל עת שיחפוץ בכך ללא תוספת מחיר.
- אחריותו של הקבלן לגבי מדידה, סימון ומיקום כנ"ל היא מוחלטת והוא יתקן כל שגיאה, סטיה או אי התאמה, אשר נובעת מתוך מדידה, סימון ומיקום כנ"ל, ללא תשלום ולשביעות רצונו של המפקח. אם כתוצאה משגיאה, סטיה או אי התאמה כנ"ל תבוצענה עבודות שלא לפני התכנית, יתקן אותן הקבלן לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, וכל עבודות התיקון יהיו על חשבון הקבלן.

### 00.03 תוכנית בדיעבד (AS MADE)

עם סיום העבודה ימסור הקבלן למפקח תכניות בדיעבד (AS-MADE) שהוכנו על ידיו במהלך הביצוע ולאחר השלמתה של העבודה.

התכניות תעשינה על גבי סמי אורגינלים או קבצים של התכנון, שיימסרו לקבלן, והן תכלולנה את כל המבנים, המתקנים והמערכות כפי שבוצעו למעשה וכן מידע נוסף שיידרש להפעלה ואחזקה שוטפת של המבנה בעתיד כגון: תוואי קוים, עומק כיסוי, מידות של צינורות כבלים וכד'.

הכנת תכניות בדיעבד בקובץ ממוחשב ע"ג דיסקט, ומסירתן למפקח בצורה מסודרת הנו תנאי מוקדם למתן תעודת סיום החוזה.

עבור תכניות לא ישולם בנפרד ומחירן יהיה כלול במחירי היחידה של העבודות השונות הנקובות בכתב הכמויות.

לפני תחילת העבודות על הקבלן למדוד את שוחות או הקוים אליהם יש להתחבר ולוודא שניתן להתחבר אליהם מבחינת המיקום והגובה. ולהודיע למתכנן על כל שינוי או סטיה של המצב בשטח לפני תחילת העבודה.

### 57.01 – עבודות עפר

#### 01.01 כללי

- א. הקבלן אחראי באופן בלעדי למתקנים על ותת-קרקעיים כגון צנורות מים, ביוב, חשמל, טלפון וכו'. לפיכך, על הקבלן לנקוט בשיטות חפירה כאלו אשר יבטיחו את שלמותם של המתקנים הנ"ל, לרבות תמיכות זמניות, חפירה בידיים, ובחירת ציוד מתאים (לחפירה, מילוי והידוק). כל ההוצאות למילוי תנאי זה יחולו על הקבלן וימצאו את ביטויין במחירי היחידה.
- המפקח רשאי להורות לקבלן על ביצוע העבודה בכלים או בשיטות הנראות לו כנחוצות.
- ב. תשומת לבו של הקבלן מופנית לכך כי בתוואי עלולות להמצא מערכות תת קרקעיות כגון: כבלי חשמל, כבלי טלפון, צנרת מים וכו'. לפני התחלת העבודה יסמן הקבלן באתר את המקום או את המקומות המשוערים של מתקנים תת קרקעיים ויקבל את אישורו של המפקח לסימון. הקבלן לא יתחיל בעבודות כלשהן במרחק 1.0 מטר לפחות מקווי הסימון, כל עוד לא גילה את המתקנים התת-קרקעיים.
- ג. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים, על חשבונו, שלא תהיה היקוות או זרימה של מים כולל מי תהום בתעלות או חפירות.
- אם איכות העבודה תפגע בשל כך, רשאי המפקח להורות על תיקונה על חשבון הקבלן.
- ד. הקבלן הוא האחראי הבלעדי לבטיחות באתר העבודה, לפיכך עליו לוודא שחפירת תעלות, מחפורות וכל עבודות החפירה ומילוי תיעשה באופן בטוח. אם יהיה צורך הוא ידפן את דפנות החפירה. הוראות המתכנן או המפקח אינן פוטרות את הקבלן מאחריותו זו.
- יש לגדר או לחסום חפירות פתוחות וכן מכשול המהווה סכנה על מנת שלא תקרנה תאונות, יש להאיר את השטח או לסמנו בפנסי סימון לפי הצורך. ביצוע כל הפעולות הנ"ל ימצא את ביטויין במחירי היחידה.

### 01.02 עבודות חפירה חציבה ומלוי בהנחת צנורות

- א. החפירה / חציבה תיעשה בכלים מכאניים או בעבודת ידניים, לפי הצורך והנסיבות. עיצוב הקרקעית ייעשה בדיוק של  $\pm 2$  ס"מ והדפנות של  $\pm 5$  ס"מ.
- ב. ציוד החפירה/חציבה לתעלות יהיה מחפרון עם כף ברוחב שלא יעלה על 60 ס"מ או ציוד מתאים לעבודות חציבה באישור המפקח בכתב.
- ג. כיסוי התעלה לאחר הנחת הצינורות יבוצע רק לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח. הכיסוי ייעשה מאדמה מקומית מובחרת, בשכבות שעוביין לאחר ההידוק יהיה 20 ס"מ כ"א, שתי השכבות הראשונות מעל פני הצינור תהיינה מחומר נקי מכל אבנים וגושי חומר מוקשה ומילוי באדמת מילוי מובאת במידה וחומר המילוי המקומי אינו טוב.
- ד. בכל מקום יש להדק בהידוק מבוקר את שכבות המילוי. הכוונה היא להידוק וכבישה בתחום של  $\pm 2\%$  מהרטיבות האופטימלית ולהשגת צפיפות הנדרשת והמוגדרת לסוג העפר המתאים לפי מפרט 51.
- ה. אין לעלות בכלי מכאני על מילוי החפירה אלא לאחר שמילוי הגיע לרום הסופי המתוכנן וגם אז אחראי הקבלן לכל נזק שייגרם לצנור בשל כך.
- ו. מצע לריפוד תחתית התעלה יהיה בהתאם לתכניות, לכתב הכמויות ו/או להוראות המפקח ייעשה בחול דיונות נקי או חומר אינרטי אחר ללא אבנים ורגבים, שיאושר ע"י המפקח. הריפוד כמצויין בתכניות, בכתבי הכמויות או לפי הוראות המפקח, אולם לא פחות מאשר 20 ס"מ. הריפוד יהיה לכל רוחב התעלה ועד מחצית קוטר הצנור.
- ז. עטיפה סביב הצנור, כאשר ידרש הדבר בהתאם לתכניות, לכתב הכמויות ו/או להוראות המפקח יעשה בחומר זהה לנדרש בסעיף ו' לעיל.
- ח. העטיפה תונח באופן שיווצר מגע לכל היקף ואורך הצינור ותהודק היטב. עובי העטיפה יהיה כמצויין בתכניות, בכתב הכמויות ו/או לפי הוראות המפקח, אולם לא פחות מאשר 20 ס"מ מעל קודקוד הצנור ולכל רוחב החפירה.
- ט. ציוד ההידוק לתעלות ולכיסויי התעלות יהיה (טעון אישור המפקח):
1. פלטה ויברציונית במשקל 100 ק"ג לפחות עם לוח במידות 50/50 ס"מ ומספר תנודות של לפחות 2000 לדקה.
  2. מהדק "צפרדעי" "קובר" וכו'.
- הכלים טעונים אישור המפקח.
- י. עודפי החומר החפור ופסולת יורחקו מאתר העבודה ויפוזרו באתר שפיקה מאושר ע"י המפקח.
- יא. במקומות מוגבלים בהם יהיה מעבר כלי חפירה מכאניים בלתי אפשרי, או שהשימוש בכלים מכאניים יהיה בלתי מעשי או בלתי רצוי מכל סיבה שהיא, תבוצע חפירה התעלה בעבודת ידניים. כל הדרישות המפורטות מעלה לגבי חפירה באדמה רגילה יחולו גם על חפירת התעלה בידיים.

### 01.03 הנחת קווים מתחת כבישים מדרכות ודרכי מצע

- א. בכל מקרה שבו יש צורך להניח קווים מתחת כבישים, מדרכות ודרכי מצע, יהיו על הקבלן להשתמש בציוד המתאים לכך כדי להבטיח שהנזק שייגרם יהיה מזערי. במסעות אספלט יבוצע ניסור שכבות אספלט ואילו במדרכות מרוצפות תפורקנה המרצפות בשלמותן ותאוחסנה לשימוש חוזר.
- ב. העבודה תבוצע באופן כזה שתימנע ככל האפשר הפרעה לתנועה.
- ג. באם לפי שיקול דעתו של נציג המזמין יהיה צורך יתקין הקבלן דרך עוקפת לשביעות רצון המפקח ו/או יבצע את העבודה בשלבים באופן כזה שבכל שלב לא תחסם לתנועה יותר מאשר מחצית רוחב הכביש ו/או יבצע את העבודה בשעות הלילה.
- ד. הכיסוי החוזר בכביש או במדרכה ייעשה כמתואר בסעיף 01.02: עבודות חפירה ומלוי בהנחת צנורות לעיל עד למפלס תחתית מבנה השכבות. ממפלס זה תשוחזרנה השכבות כשהיו טרם הפירוק או לפי פרט מאת המפקח, ועד לרום של 10 ס"מ מעל לרום הסופי. מעל זה יבוצעו שתי שכבות אספלט.

### 01.04 עבודות עפר למבנים (תאים, שוחות)

- א. החפירה/חציבה תעשה בכלים מכאניים ו/או בעבודות ידיים לפי הצורך והנסיבות למידות, למפרטים ולשיפועים הנדרשים כמצוין בתוכניות.
- ב. ציוד החפירה/חציבה בו ישתמש הקבלן יהיה בהתאם לנ"ל. בחירת הכלים טעונה אישור המפקח.
- ג. המצע לתאים יבוצע מחומר מחצבה, בתאים יצוקים באתר תבוצע מעל המצע הנ"ל לשכבת בטון רזה בעובי 5 ס"מ, הכל כמפורט בתכניות.

01.05 אופני מדידה ותשלום לעבודות עפר

א. כללי

- (1) אופני המדידה והתשלום לעבודות עפר מתייחסים לכל סוגי העבודה (חציבה/חפירה/מילוי) הקרקע כולל סלע, תוך שימוש בכל סוגי הכלים שידרשו, לעבודות ידיים במקומות שהדבר יידרש ע"י נציג המזמין וכן ביצוע עבודות עפר בשטחים קשים ומוגבלים.
- (2) כמו כן כוללים מחירי היחידה את כל פעולות ההכנה, כגון: נקוי, סימון, מדידות הקמת מבנים זמניים והסרתם לאחר תום העבודה, ביצוע דרכים זמניות ודרכים עוקפות אם ידרשו. נקיטת כל אמצעי הזהירות והתקנות כל הדרוש למניעת תאונות כגון: גידור, שילוט, סימון, תאורה, דיפון וכיו"ב.
- ביצוע כל הנדרש למניעת הקוות וזרימה של מי גשמים או מים עיליים אחרים כולל ניקוז, שאיבה ושמירת השטח במצב יבש כל זמן העבודה.
- (3) בנוסף לאמור לעיל לגבי סוג קרקע ופעולות הכנה, כוללים מחירי היחידה גם את כל המפורט להלן:
- (I) מיון וסיווג החומר המתאים לשמש כחומר מילוי והכשרתו, אם יש צורך, לשמש כחומר מילוי.
- (II) סילוק עודפי חומר חפור, אדמה שנפסלה לשימוש ופסולת אל מחוץ לאתר העבודה למקום שיאושר ע"י המפקח.
- (III) כל ההוצאות הכרוכות בתיקון עבודות שנעשו באופן לא מקצועי או שאיכות הביצוע אינה עונה לדרישות המפרט.
- (IV) תיקון כל נזק שנגרם וכל ההוצאות הכרוכות בתיקון הנזק שנגרם למבנה, מתקן ו/או מערכת על או תת-קרקעית בין שהיה ידוע עליה מראש ובין שלא, והחזרתם למצב שהיה טרם גרימת הנזק הכל בתאום עם הרשויות ו/או בעלי הרכוזה הניזוק ולשביעות רצון המפקח.
- ב. עבודות עפר להנחת צנורות
- (1) עבודות עפר להנחת צנורות: חפירה/חציבת התעלה והידוק קרקעיתה, מצע, עטיפת חול, מילוי חוזר והידוק, יהיו כלולים במחירי היחידה להנחת הצנורות ולא ישולם עבורם בנפרד, אלא אם נקבעו בכתב הכמויות סעיפים מיוחדים לכך.
- (2) וכן את כל המפורט בסעיף א' כללי לעיל.

57.02 – הגנה נגד קורוזיה

02.01 כללי

כל חלקי המתכת הגלויים, כגון: עבודות מסגרות, צנרת פלדה שאינה טמונה בקרקע או בבטון, מסגרות למכסים, שלבי ירידה מיצקת ברזל וכו', יעברו טיפול בהגנה נגד קורוזיה באחד משני האופנים: גילבון או צביעה.

02.02 גילבון

- א. חלקי המתכת או אלמנטים שלמים שידרש עבורם גילבון, יגולבנו באמבט אבץ חס. עובי הגילבון יהיה 75 מקרון לפחות. יותר שימוש באלמנטים המגולבנים בתהליך יצורם, כגון: צנורות, פרופילים, פחים וכד'.
- ב. בכל מקרה של פגימה בגילבון, אם כתוצאה מעבודות ריתוך, ניסור, קדיחה ו/או מכל סיבה אחרת יבוצע תיקון בצבע עשיר באבץ.
- ג. היישום ייעשה באופן הבא:
- הכנת השטח: ניקוי משמנים ולכלוך באמצעות מברשת פלדה.

חתימה + חותמת המציע: \_\_\_\_\_

- אופן היישום : במברשת או בריסוס.
- מספר השכבות : שתי שכבות בעובי 30 מיקרון כ"א, לפחות.
- חפיפה של 15 ס"מ לפחות על ציפוי קיים.
- זמן הייבוש : 24 שעות בין שכבה לשכבה.

02.03 צביעהא. צביעת חלקי מתכת מגולבנים

- (1) אם ידרש בתכנית או בכתבי הכמויות, תבוצע צביעה נוספת על פני הגילבון ולאחר התיקונים בצבע עשיר אבץ.
- (2) יש לנקות הגילבון בטרפנטין/טינר ובבד שמיר, להורדת ברק הגילבון.
- (3) האלמנט יצבע בשכבת צבע יסוד מגינול אפור בעובי 30 מיקרון.
- (4) על פי שכבת צבע היסוד, לאחר ייבושו, תצבענה שתי שכבות צבע עליון סינטטי (סופרלק) בעובי 30 מיקרון כל אחת. גוון השכבה העליונה ייקבע ע"י המפקח. גוון השכבה התחתונה יהיה שונה מזו שמעליה.
- (5) אופן הביצוע :  
 – הדילול : טרפנטין מינראלי להברשה, או מדלל מותאם לריסוס.  
 – היישום : במרשת או בריסוס.  
 – הייבוש : בין שכבה לשכבה 24 שעות, סופי 12 שעות.  
 – עובי הפילם יבש : 30 מיקרון מינימום כל שכבה, עובי כולל שתי השכבות 80 מיקרון מינימום.
- (6) הצביעה של שכבת היסוד של אלמנטים המיוצרים בבית המלאכה תיעשה בבית המלאכה. השכבה העליונה תיעשה באתר לאחר גמר ההתקנה. צביעת אלמנטים אחרים, כאלה שאינם מותקנים בבית-המלאכה תיעשה כולה באתר.

ב. צביעת חלקי מתכת שאינם מגולבנים

- (1) מבני פלדה, אלמנטים או חלקים העשויים פלדה שאינם מגולבנים, יוגנו כנגד קורוזיה באמצעות צביעה.
- (2) הצביעה תיעשה לאחר החיבור וההתקנה ולאחר ניקוי בחול.
- (3) הצביעה תיעשה בשתי שכבות צבע יסוד ושתי שכבות צבע עליון.
- (4) צבע יסוד :  
 צבע יסוד יהיה שתי שכבות מיניום סינטטי, או צבע כרומט אבץ HB13 היישום : במברשת שתי וערב.  
 הדילול : בטרפנטין מינראלי.  
 הייבוש : בין שכבה לשכבה 24 שעות, סופי 16-24 שעות.  
 עובי הפילם יבש : 30-35 מיקרון לכל שכבה, עובי הפילם היבש של השכבות 60 מיקרון לפחות.
- (5) צבע עליון :  
 צבע עליון יהיה שתי שכבות מגן 309 ביניים (אוקסיד אדום) ושכבת צבע לעיון אדום. היישום במברשת שתי וערב.  
 הדילול : בטרפנטין מינראלי להברשה או במדלל מותאם לריסוס.  
 הייבוש : בין שכבה לשכבה 24 שעות, סופי 12 שעות.  
 עובי הפילם יבש : 30 מיקרון מינימום לכל שכבה, עובי הפילם היבש של השכבות 60 מיקרון לפחות.
- (6) הצביעה בצבע יסוד ובשכבה של צבע עליון של אלמנטים המיוצרים בבית מלאכה תעשה בבית המלאכה. השכבה העליונה תעשה באתר לאחר גמר ההתקנה. צביעת אלמנטים אחרים, כאלה שאינם מותקנים בבית המלאכה, תעשה כולה באתר.

02.04 אופני מדידה ותשלום לעבודות הגנה נגד קורוזיה

חתימה + חותמת המציע : \_\_\_\_\_

- א. התשלום עבור עבודות הגנה כנגד קורוזיה, גילבון ו/או צביעה יהיה כלול במחיר היחידה של אותם מבנים חלקים או המתקנים שעליהם נאמר במפרט ו/או בכתב הכמויות שיש לבצע עבודות אלה.
- ב. אם צוין בכתב הכמויות עבור עבודות הגנה כנגד קורוזיה, גילבון ו/או צביעה סעיף נפרד, תימדדנה העבודות ביחידות או מערכות שלמות מוגמרות.
- ג. במקרה כנ"ל יכלול מחיר היחידה את אספקת והובלת כל החומרים, חומרי העזר והאביזרים, ביצוע עבודות ההכנה, כגון: ניקוי וכן ביצוע העבודה בהתאם למפרט.

### 57.03 צינורות מים וביוב

א. כל הצנרת תהיה על תקן ישראלי ותקבל אשור מוקדם של המתכנן והמזמין לפני ההובלה לאתר. צינור שלא ע"פ הת"י או מפמ"כ רלוונטי (בהעדר ת"י) שומר המזמין את הזכות לסלקו מהאתר וכל העלויות יחולו על הקבלן.

#### ב. צנורות מפי.וי.סי קשיח לביוב "עבה –6"

- 1) צינורות מפי.וי.סי קשיח לביוב ותיעול יהיו בהתאם לדרישות ת"י מס' 884 אורך הצינורות לא יעלה על 4.0 מ', הצינורות "עבה- סימן 6".
  - 2) המחברים לחיבור הצינורות יהיו מחברי פעמון.
  - 3) האביזרים יהיו מפי.וי.סי קשיח כמו צינורות.
  - 4) התקנת צינורות בקירות בטון ובדפנות של שוחות תעשה באמצעות מחבר מיוחד לשוחות המסופק ע"י יצרן הצינורות.
- (אם יוגדר בכתב הכמויות מחברי איטוביב יבצע הקבלן בהתאם לכ"כ).**
- 5) הכנות לחיבור מגרש יכללו את כל האלמנטים הבאים: קטע צינור פי.וי.סי 160 מ"מ באורך עד 10 מ' (בשיפוע 2%-1.5%), כולל כ-1 מ' בתחום המגרש, מצמד בין שוחה לצינור, עיצוב הבנצ'ק בהתאם לזווית הכניסה לשוחה ואיטום זמני של קצה הצינור ע"י פקק.

#### ג. צנורות פקסגול למים

הצינורות יהיו מצנרת גמישה אל מתכתית בהתאם לת"י 1519, מסוג פקסגול (פוליאאתילן מצולב) דרג 12. הצינור מסופק לשטח ע"ג תופים או גלילים בהתאם לקוטר הצינור. הצינור נפרק מהתופים ע"י טרקטור במשיכה, או כאשר הטרקטור משמש כאוגן והעגלה מתקדמת, באופן שלא ייגרם נזק לצינור. חיבור הצינורות מתבצע באמצעות מופות ואביזרי אלקטרופיוזן (כולל רוכבים). יש להשתמש אך ורק באביזרים שעברו את אישור היצרן.

ביצוע עבודות צנרת המים ילווה על ידי שירותי שדה של יצרן הצנרת לרבות אישורה מול שרות השדה והמתכנן. עם תום ביצוע העבודה והשלמת הפרוייקט תימסר ליזם תעודות אחריות למערכת המים שבוצעה מצנרת פקסגול לתקופה של 10 שנים מאת מפעל יצרן הצנרת.

#### ד. מחברים לצנרת פלדה

צנורות בעלי ציפוי פנימי של מלט יחתכו במכשיר חיתוך ומכשיר ריתוך חשמלי.

חומר האטימה לצנורות יתאים למי ביוב ויהיה עפ"י יצרן הצנורות – SIKAFLEX T68 NS + פריימר T68 או חומר אחר שיומלץ ע"י יצרן הצנורות-רצוי חומר חד-רכיבי.

לפני השימוש בחומר האטימה יש לנקות את קצה הצנור הכל כמפורט בהמלצות צנורות המזה"ת, חוברת 18 – נובמבר 1989.

בחבור צנורות בעלי קצוות לריתוך עם צפוי מלט פנימי נפגשים הצפויים הפנימיים של שני הצנורות והשכנים זה עם זה. לפני החיבור יש לנקות את הקצוות, להרטיב את קצוות הציפוי ולמרוח במשחה בשום אופן אין להשתמש בחיתוך וריתוך אוטוגני לצנורות עם צפוי מלט פנימי. בקו הצנורות המרותך לכל אורכו יש להשאיר בכל אורך של 150 מ' חיבור אחד בלתי מרותך. את כל הקטעים הנפרדים יש לרתך לפני הכיסוי, בשעות המוקדמות של הבוקר כאשר אורך הצנור הוא הקטן ביותר.

הקבלן יספק על חשבונו את כל הכלים, המכשירים וחומרי העזר הדרושים לביצוע המחברים. כל החיבורים ייעשו כשהצנור מונח מעל ציר התעלה, על קרשים הנתמכים על צידי התעלה. כל חיבור וחיבור יבדק לפני שהצינור יורד למקומו בתעלה.

הורדת הצנור תעשה באופן הדרגתי בכדי לא לפגוע בשלמות החיבורים (בשני כלים לפחות) הצנור יונח בתעלה לפי הקו והגבהים כפי שסומנו בתכניות. אין לעשות כל עבודות ריתוך בתוך התעלה, אלא אם תנתן על כך הוראה או הסכמה בכתב מאת המפקח. ה. ספחים ואביזרים לצנרת פלדה

הספחים כגון: ברכיים, קשתות, הסתעפויות, צלבים וכו' יהיו ספחים מוכנים, חרושתיים, בעלי פעמון קצר לריתוך ובלעי ציפויים זהים לאלה של הצנורות. הכל כנדרש בתכניות וכתבי הכמויות. אביזרים המסופקים ללא ציפוי פנים יותקנו רק במקום שנדרש במפורש בתכניות ו/או בכתב הכמויות, ויצופו במלפלסט. לפני הרכבתם יגורזו האביזרים בגריז גרפיט. הקבלן יהיה אחראי למדידת הזוויות לצורך הכנת הקשתות. הקבלן או המזמין יספקו את כל האביזרים: המגופים, שסתומי אויר, ברזי שטיפה, הידרנטים וכו', הנדרשים בתכניות, במפרטים וברשימת הכמויות, וירכיבם במקומות המיועדים בהתאם לתכניות והוראות המפקח. רק לאחר קבלת האישור יוזמנו ויורכבו האביזרים. הקנה, פני הגוף ובית האביזר יהיו ממותכת בלתי מחלידה וחזקה. לחצי העבודה והבדיקה של האביזרים יהיו שווים לאלה של הקו.

#### ו. ציפויים לצנרת פלדה

הצנורות יסופקו עם צפוי פנימי וחיצוני כנדרש ברשימת הכמויות. במידה ונדרשו ציפויים יש לבצעם בביח"ר. רק תיקונים קלים ייעשו בשטח העבודה.

#### 57.04 הנחת קווים ואיזונים

##### א. הנחה

- 1) הקווים בין שתי שוחות סמוכות או שתי נקודות סמוכות בחתך לאורך יהיו ישרים לחלוטין (הן במישור האופקי והן במישור האנכי). הכיוון ישמר בעזרת חוט מתוח בכיוון מקביל ובגובה קבוע מעל לרום קרקעית הצנור הרומים ישמרו על ידי ביקורת מתמדת במאזנת.
- 2) הרומים הסופיים יבדקו במאזנת בשני קצות כל קטע ובמספר נקודות ביניים הסטיות המותרות מהרום המתוכנן הן  $\pm 0.5$  ס"מ בקצוות  $\pm 1.0$  ס"מ בנקודות הביניים.
- 3) ישירות הקו במישור האופקי תיבדק באמצעות חוט מתוח במקביל לו. ישירות הקו במישור האנכי תיבדק במבט עין באמצעות הארת הקו בפנס.
- 4) אם ידרוש זאת המפקח (לצורך מעבר כלים או מסיבה אחרת כלשהי), בתום כל יום עבודה יכסה הקבלן את כל קטעי הקווים שנחפרו והונחו באותו יום, ולא תושארנה תעלות לצנרת בלתי מכוסות. לא ישולם עבור כך בנפרד, והמחיר יהיה כלול במחיר הנחת הצינורות.

##### ב. כיסוי התעלה

- 1) לאחר השלמת הנחת הקו והבדיקות ובאישור המפקח תכוסה התעלה. הכיסוי ייעשה בהתאם למפרט הכללי פרק 01.
- 2) לאחר המילוי יבדק הקו בשיטה אופטית לקבוע אם חלה בו תזוזה או שקיעה או אם נגרם לו נזק כלשהו.
- 3) באם הדבר יידרש, בתכניות ו/או בכתב הכמויות ו/או בהתאם להנחיות המהנדס יבוצע ריפוד קרקעית התעלה בגובה 20 ס"מ לפחות.
- 4) עטיפת חול סביב הצנור תבוצע באם יידרש הדבר בתכניות ו/או בכתב הכמויות ו/או בהתאם להוראות המהנדס עד לגובה 20 ס"מ מעל לקצה הצנור העליון.

##### ג. פקוח שרות שדה

- 1) הקבלן יזמין את שרות השדה של יצרן הצנורות לצורך הערכת אופן הביצוע של הקו.

ד. יציקת גושים, תושבות ותמיכות מבטון

- (1) במקומות המסומנים בתכניות ובמקומות בהם ידרוש זאת המהנדס, יצק הקבלן גושי בטון תחת או סביב לצנורות או לאביזרים.
- (2) הגושים יוצקו בהתאם למסומן בתכניות כאשר כמות הצמנט לממ"ע בטון מוכן תהיה 200 ק"ג.

57.05 בדיקות הידראוליות ושטיפת קויםא. בדיקות הידראוליות לקוי לחץ

- (1) כל קטע וקטע של הקו המוכן יש לבדוק בדיקה הידראולית.
- (2) בדיקת הלחץ מטרתה לבדוק את המחברים מתוך הנחה כי הצינורות עברו בדיקת לחץ בביהח"ר וכי הקבלן ימציא תעודה המאשרת את בדיקות הלחץ של הצינורות.
- (3) לפני הכנסת המים לקו יש לוודא את תקינותם של נקודות האויר והניקוז שלאורך קטע הקו הנבדק.
- (4) לא תבוצע בדיקת לחץ בטרם חלפה תקופת ההבשלה של הבטון בגושי העיגון והתושבות.
- (5) הבדיקה תיעשה בלחץ פנימי של 10 אטמוספירות, אלא אם נדרש בכתב הכמויות או ע"י המהנדס לחץ בדיקה אחר.
- (6) את הקצוות הפתוחים של קטע הקו הנבדק יש לסגור באוגנים אטומים ולעגם באופן כזה שיעמדו בלחץ הבדיקה. פרטי העיגון יוגשו למפקח לאישור.
- (7) מילוי הקו במים ייעשה באיטיות מבלי להשאיר כל כמות אויר בקו. לאחר מילוי כל הקו במים יש להעלות את הלחץ בהדרגה עד ללחץ הבדיקה הנדרש. לחץ הבדיקה יוחזק בקו במשך הזמן הנדרש ע"י המהנדס כדי לאפשר בדיקת קטע הקו הנבדק לכל אורכו.
- (8) אם לא תמצא נזילה או הזעה בין הצינורות ובין המחברים יאשר המהנדס את הקו, אם ימצאו ליקויים על הקבלן לבצע את כל התיקונים הנדרשים על ידי המהנדס ולחזור על הבדיקה עד שהקו ימצא תקין לשביעות רצונו המלאה של המהנדס.

ב. בדיקה הידראולית לקוי ביוב

- (1) כל קטע וקטע, בנפרד, ייבדק בדיקה הידראולית לגילוי נזילות ודליפות.
- (2) הבדיקה תיעשה ע"י סתימת קצוות הקו בפקקים מיוחדים ובעומק של 1.0 מ' לפחות אך לא יותר מאשר 5.0 מ'.
- (3) משך הבדיקה 24 שעות.
- (4) אם הופיעה נזילה, דליפה או הזעה במחבר או בצינור כלשהו יתוקן הטעון תיקון בהתאם לדרישות המפקח ותבוצע בדיקה חוזרת עד שהקטע הנבדק ימצא תקין לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

ג. שטיפת הקוים

- (1) אחר השלמת מערכת הצינורות והאביזרים וגמר כל העבודות והבדיקות הקשורות בכך, ולפני הפעלת המערכת תבוצע על ידי הקבלן שטיפה פנימית של כל המערכת צינורות ואביזרים.
  - (2) **שטיפה וחיטוי קווי המים יבוצעו ע"י חברה מאושרת ע"י משרד הבריאות.**
  - (3) השטיפה תיעשה על ידי הזרמת מים לתוך הנקודות הגבוהות של המערכת והוצאתם מן הנקודות הנמוכות (דרך ברזי שטיפה).
  - (4) כמות המים שתוכנס לכל קטע תספיק לכך שבמערכת תיוצר מהירות זרימה של 1.0 מ"ש/שניה לפחות.
- השטיפה תימשך עד אשר המים היוצאים יהיו נקיים לחלוטין לשביעות רצונו המלאה של המפקח, אך לא פחות מאשר מחצית השעה. לפני ביצוע השטיפה, יגיש הקבלן למפקח לאישור את תכנית השטיפה ובה יפרט את נקודות הכנסת המים, הוצאתם, מקורות המים, גודל החיבורים המוצעים וצורת סילוק המים, רק לאחר אישור המפקח יוכל הקבלן לבצע את השטיפה.

**ד. צלום קוים ("צינטור")**

- (1) לקוים שיחליט המפקח (וע"פ כתב הכמויות) יבוצע צלום פנימי ("צינטור").
- (2) קבלן ה"צינטור" יקבל אישור מוקדם מהמהנדס והמזמין לפני תחילת הביצוע.
- (3) המבצע ימסור לקבלן ולמזמין קלטות וידאו בלווי דו"ח מפורט המתעד את הבדיקה והתקלות.
- (4) לבדיקות ישולם לפי מ"א.

**57.06 שוחות בקרה ומגופים****א. שוחות מחוליות בטון טרומיות**

- (1) שוחות הבקרה תהיינה מחוליות גליליות מבטון טרום ותקרות טרומיות ותוצבנה על גבי מצע חצץ תחתית השוחה תהיה טרומית מבטון מזויין, ב – 200, עד לגובה של 20 ס"מ מעל גב צינור הכניסה הגבוה.
- (2) החוליות תהיינה בהתאם לדרישות ת"י מס' 658 שקע-תקע, בקוטר ועומק לפי התכניות עם משטח פנימי חלק ביותר. אם המשטח הפנימי לא יהיה מספיק חלק יחליקו הקבלן ע"י טיח צמנטי ביחס צמנט לחול דק של 1:1. ההחלקה תבוצע עם כף טיחים.
- (3) התקרה תהיה טרומית, שטוחה, מבטון, B125. בשוחות המותקנות בכבישים תהיה התקרה D400.
- בשוחות שעומקן מעל 2.0 מ' תותר התקנת חוליה עליונה קונית. בשוחות אלה תהיה התקרה יצוקה באתר לפי פרט בתוכנית סטנדרט.
- (4) המכסה יהיה עגול, מברזל יציקה, או מבטון לפי ת"י 489. סוג המכסה B125 וקוטר הפתח במכסה יהיה 50 ס"מ, אלא אם כן צוין אחרת בתוכניות או בכתב הכמויות.
- בשוחות המותקנות בכבישים יהיה סוג המכסה D400. מסגרת המכסה תהיה מברזל יציקה. בשורות המותקנות בכביש או במדרכה תותקן המסגרת מעל פני התקרה, כמפורט להלן.
- (5) רום פני המכסה ( T.L ) בשוחות המותקנות בכבישים או מדרכות יהיה עד רום פני הכביש או המדרכה. בשטחים פתוחים יהיה רום פני המכסה גבוה ב – 20 ס"מ מפני הקרקע הסופיים.
- (6) בשוחות שעומקן 0.80 מ' ויותר יותקנו שלבי ירידה מיצקת ברזל או פלסטיק לפי ת"י 631. השלבים יותקנו על ידי יצרן החוליות ועיגונם ייבדק לפי הוראות ת"י מס' 658. השלבים יהיו צבועים בלכה אספלטית.
- (7) הצבת החוליות תהיה אנכית ובאופן כזה ששלבי הירידה, אם יהיו כאלה, יתקבלו בשני טורים אנכיים.
- (8) בכניסה וביציאה יותקנו מחברי שוחה המתאימים לצנורות. המחברים יותקנו בקירות בזמן היציקה.
- (ע"פ דרישה מיוחדת בכתב הכמויות יותקנו מחברי איטוביב).
- (9) **תחתית השוחות תהיה פלסטית (דוגמת "מגנופלסט").**
- (10) השוחות יהיו אטומות ולא יחדרו לתוכן מי תהום ו/או מי נגר.
- (11) מפלים בשוחות בקרה יבוצעו לפי תוכנית סטנדרט וכמפורט להלן:
- מפלים בגובה מעל 45 ס"מ יבוצעו ע"י מפל חיכוני.
- (12) שוחות מגופים יהיו כמפורט בתכנית סטנדרט.
- בשוחות מגוף יותקן מגוף טריז, לפי פרט בתכנית סטנדרט.

**57.08 הכנת צנרת ואביזרים והתקנתם בקירות בטון**

- א. אלמנטים מצנורות פלדה ו/או אביזרים המיועדים להיות קבועים בקירות בטון יותקנו כמפורט להלן.
- ב. האלמנט יותקן במקום, בכיוון ובשיפוע כנדרש בתכניות ולאחר ההתקנה יחוזק האלמנט באופן כזה שתימנע תזוזתו באמצעות טבעת עיגון שעוביה יהיה 5 מ"מ וקוטרה יהיה +150 מ"מ אלא אם צוין אחרת בתכניות.
- ג. בטרם יציקה יעטוף הקבלן האלמנט בשכבה עבה של מלט-צמנט יבש למחצה. המלט יהודק לאלמנט והבטון ישפך עליו ומסביב מטרם הספיק המלט להתייבש.
- ד. את יציקת הבטון יש לבצע בזהירות כדי למנוע כל תזוזה בלתי רצויה.

**57.09 אביזרים**

חתימה + חותמת המציע: \_\_\_\_\_

- א. מגוף טריז יהיה מתוצרת "רפאל" או "כוכב", עם ת"י, או שווה ערך מאושר, ע"י המתכנן בקוטר כפי שמצויין בכ"כ.
- ב. מגופים עיליים לפי פרט סטנדרט, כולל ששתום אוויר "2 וכל קטעי הצנרת.
- ג. הידרנטים יהיו מתוצרת "רפאל" או "פומס", או ש"ע עם ת"י, בקוטר "3, עם זקף עלייה "4 ומתקן שבירה, יותקנו עפ"י פרט סטנדרט.

### 57.10 אופני מדידה ותשלום לקווי מים, ביוב וניקוז

א. כללי

- 1) אופני המדידה והתשלום לאספקת והנחת קוים מתייחסים לאספקת והנחת הצינורות והספחים, חפירה או חציבת התעלות, מצע ועטיפת חול, ביצוע כל החיתוכים, החיבורים והתקנתם בשוחות ובמבנים והם כוללים:
- 2) את כל ההוצאות הכרוכות בסימון, איזון ומדידות כולל מדידות לבדיקת איכות הביצוע והתאמתו לתכנון.
- 3) את כל ההוצאות הכרוכות בביצוע בדיקות הידראוליות ושטיפת קוים לרבות המים, אספקתם והובלתם, הציוד והאביזרים.
- 4) כל ההוצאות הנובעות מביצוע שאינו מקצועי ו/או אינו עונה על דרישות המפרט.
- 5) תיקון כל נזק שייגרם וכל ההוצאות הכרוכות בתיקון הנזק שנגרם למבנה, מתקן ו/או מערכת עילית או תת קרקעית בין שהיה ידוע על קיומה מראש ובין שלא וכן ביצוע כל הדרוש להחזרת למצבם כשהיה טרם גרימת הנזק. הכל בתיאום עם בעלי הרכוש הנזוק ולשביעות רצון המפקח.
- 6) אם לא נקבעו סעיפים מיוחדים לכך בכתב הכמויות יכלול המחיר גם את כל עבודות העפר, לרבות החזרת השטח לקדמותו.

### ב. צנורות פי.וי.סי לביוב

- 1) יחידת המידה לאספקת, הובלת ולהנחת צנורות פי.וי.סי. תהיה מטר אורך מסווגת בהתאם לסוג, לקוטר, ולעומק. עומק הצינור ימדד מפני הקרקע בפועל (לאחר ביצוע עבודות החפירה וישור לכבישים/מדרכות), ועד תחתית הצינור לאורך ציר הצינור, העומק יקבע כעומק הממוצע בין שתי נקודות או שוחות סמוכות. מחיר היחידה כולל גם את הטיפול הכרוך בהזמנת הצינורות ופריקתם, אחסונם באתר כולל הגנה בפני תנאי מזג אויר, שמירה על הצנורות, ופיזור הצינורות לאורך התוואי. מחיר היחידה יכלול גם פחת.
- 2) בקוי ביוב ימדד האורך בין הדפנות החיצוניים של שוחות ו/או מבנים סמוכים.
- 3) מחירי היחידה להנחת צנורות כוללים גם את האספקה, ההובלה וההתקנה של ספחים, קשתות, הסתעפויות וכיו"ב אלא אם כן צוין אחרת בכתב הכמויות.
- 4) וכן את כל המפורט בסעיף א' כללי לעיל.

**תוספת לפרק זה על פי הנחיות היישוב אשר המפקח יכול להנחות על ביצועם במידה ולא מופיעים במפרט או שונים מהכתוב לעיל או מהמופיע בכתב הכמויות.**

**בכל שתירה בין הכתובים יחליט המפקח על פי מה הקבלן נדרש לבצע.**

**המהווה השלמה לפרק 57 במפרט הכללי ולפרטים המנחים שהוכנו ע"י אדריכל הפיתוח.**

פרקים 57.1 - 57.2

### א. צינורות פלדה לקווי מים

- 1) קווי המים יהיו מצינורות פלדה בלבד או פוליאטילן ע"פ הנחיות המתכנן ובאישור מחלקת הנדסה במועצה גוש עציון, בעלי תו תקן ישראלי למי שתייה טריו 4, ללא פעמון (עם פאזה חדה) המתאימים לתקן 530 עבור "צינורות פלדה בעלי תפר ריתוך לשימוש כללי".
- 2) הצינורות פלדה יהיו עם ציפוי פנימי בטון.
- 3) צינורות הטמונים בקרקע יהיו עם עטיפה חיצונית טריו.
- 4) צינורות המותקנים גלויים יהיו עם צביעה חיצונית חרושתית.

### ב. מחברים לצנרת פלדה

חתימה + חותמת המציע: \_\_\_\_\_

- 1) הצינורות יהיו ללא פעמון לריתוך, אלא אם צויין אחרת ברשימת הכמויות, ויחוברו בריתוך חשמלי.
- 2) הצינורות בעלי ציפוי פנימי של בטון ייחתכו במכשיר חיתוך ומכשיר ריתוך חשמלי.
- 3) חומר האטימה לצינורות יתאים למי שתייה, יהיה בעל אישור משרד הבריאות והיישום יהיה ע"פ הוראות היצרן.
- 4) בשום אופן אין להשתמש בחיתוך וריתוך אוטוגני לצינורות עם צפוי פנימי בטון.
- 4) בקו הצינורות 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 הצינור הוא הקטן ביותר.

### ג. ספחים ואביזרים לצנרת פלדה

- 1) הספחים, כגון: ברכיים, קשתות, הסתעפויות ("T"), צלבים וכו' יהיו ספחים מוכנים חרושתיים ובעלי ציפויים זהים לאלה של הצינורות. השימוש בזקפי ריתוך או בספחים שייצרו באתר מקטעי צינורות ויחוברו בריתוך, יותר רק במקרים מיוחדים בהם לא קיימים אביזרים חרושתיים מתאימים. הכל כנדרש בתכניות מהנדס האינסטלציה. ספחים המסופקים ללא ציפוי פנים יותקנו רק במקום שנדרש במפורש בתכניות ו/או בכתב הכמויות ויצופו ב-"מלפלסט".
- 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 בתוכניות מהנדס האינסטלציה, ירכיבם במקומות המיועדים בהתאם לתכניות והוראות המפקח.

### ד. מדי מים וחיבורי בתים, מבנים ושצ"פים

- 1) הקבלן יתאם עם המועצה והישוב את תכנון וביצוע מיכל איגום וקווי הזנה למיכל איגום מרשת מקורות ורשת יישובית.
- 2) מד מים לכל יח"ד יהיה מסוג קר"מ של חברת רימונים או שווה ערך, כולל תשתית ראשית למערכת כגון משדרים, במבני רביעיות יתוכנן מד מים משותף.
- 3) מדי המים ימוקמו בתוך נישות בקירות תומכים שבחזית המגרש ויותקנו בתוך נישות כולל דלתות מפח מגולוון מעוצבת וצבועה בגון לפי פרט אדריכל הנוף.
- 4) יוכנו יציאות מים עם גמל למגרשים של מבני ציבור וחיבורים למערכות השקיה לגינון.
- 5) המגופים יהיו על קרקעיים, לפי המופיע בפרטים על התוכנית. המגופים יכללו ספחי חיבור הזקפים וכל הנדרש לביצוע הגמל.
- 6) כל מוני המים יהיו מטיפוס קר"מ.
- 7) על כל צומת / גמל מים יותקנו מונה קר"מ ראשי למדידת פחת - ע"פ תוכנית מים. ובו יותקנו האביזרים הבאים: קולט אננים, שסתום אויר, 2 מגופים – משני צידי מד המים.

### ה. ברזי כיבוי אש

- ביצוע ברזי כיבוי אש וארונות כיבוי תקינים, הידרנט עם מתקן שבירה, כובע מגן, מחבר שטורץ וגלגל פתיחה מתפרק.  
שסתומי אוויר יותקנו במקומות המופיעים בתוכניות ובפרטים.

### ו. בדיקות רדיוגרפיות

- יש לבצע בדיקות רדיוגרפיות של הריתוכים ע"י מכון בדיקות מוסמך. 10% במידה והריתוכים ימצאו פגומים יתקן הקבלן על חשבונו את הריתוכים ותבוצע בדיקה חוזרת.

### ז. בדיקות לחץ לקו פלדה

- לאחר השלמת הנחת הקו לשביעות רצונו המלאה של המהנדס ואחרי כיסוי חלקי, יש לבדוק את הקו בדיקת לחץ הידרוסטטית. לחץ בדיקה 12 אטמ'. במקרה של אי הצלחת הבדיקות הקבלן, יבצע את הדרוש תיקון ויבצע בדיקה חוזרת עד לקבלת לחץ הבדיקה הדרוש.

### ח. אביזרים

1. תשומת לב הקבלן מופנית לאספקת אביזרים שווה ערך בטיב: במידה והקבלן מעוניין לספק אביזרים אחרים מאלה המצויינים במפרט 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 ולהביא לאתר אביזרים

חתימה + חותמת המציע: \_\_\_\_\_

כנדרש במפרט.

2. לפני ההרכבה יש לנקות את האביזרים מכל לכלוך אשר חדר לתוכם. במיוחד יש לנקות את שטחי האטימה. בהרכבת האביזרים יש להקפיד על איזונם המדויק לפי פלס מים. התאמה בין האביזרים לבין הצנורות תהיה מדויקת וחופשית. לא תורשה התאמה ע"י מתיחת ברגים בכוח או בכל דרך אשר תגרום למאמצים פנימיים באביזרים או באוגנים.

#### ט. מערכת מגופים

כל המגופים שיוקנו יהיו בעלי תו תקן ישראלי. כל המגופים יהיו מגופי טריז, עם צפוי אמאיל פנים ואפוקסי בחוץ, תוצרת ביח"ר "רפאל", דגם TRL/TRS או "הכוכב" דגם EKO-L/EKO-S או ש"ע בטיב. עם המגוף יסופקו אטמים, ברגים, גלגל סגירה, מוטות ואוזני עיגון חרושתיים. כל מגוף יותקן עם מחבר אוגן. כל המגופים יתאימו ללחץ עבודה 16 אטמ".

#### י. ברגים

יש להשתמש אך ורק בברגים בעלי הקוטר הנכון. אורך הברגים לכל אביזר יהיה אחיד ומספיק על מנת להבטיח שלאחר סגירתם יבלוט מהאום לפחות בשיעור של 1 חוטי תברג, אך לא יותר מ-4 חוטים, מתיחת הברגים חייבת להיות הדרגתית ואחידה.

#### יא. חיבור צינור מים חדש לצינור קיים

חיבור צינור מים חדש לצינור קיים יבוצע כדלהלן: חפירה כוללת חפירה בידיים לגילוי הצינור הקיים, סגירת מים, הרקת מים, חיתוך, הסתעפות "T" עם נציב מאוגן, מחברי אוגן, חיוץ, מעברים מקוטר לקוטר, במידה וידרש ריתוך או דרסר מעוגן בברגים וכל הדרוש לחיבור בין שני הצינורות בנקודה זו, כולל גוש בטון לעגון ההסתעפות.

#### יב. סגירת המים לצורך חיבור צינור מוצע לצינור קיים

על הקבלן להודיע למזמין ולמפקח באתר על כוונתו לסגור את המים 3 - 4 ימים לפני המועד. המפקח יתאם את הסגירה עם המזכיר. המזכיר יבצע את הסגירה בהתאם לנוהל המקובל ביישוב. סגירת המים ופתיחתם מחדש תבוצע אך ורק ע"י עובדי הישוב.

#### יג. חיבורי בתים

יוכנו יציאות מים עם גמל למגרשי הבתים, מבני ציבור והשפיים וחיבורים למערכות השקיה לגינון על פי פרט שיקן על ידי מתכנן המים כל פרט יכלול לפחות ברז ומגוף סגירה.

#### יד. קו מים זמני

במידה ולצורך ביצוע העבודה יידרש לסגור קווי מים קיימים, על הקבלן להתקין קו מים זמני על קרקעי עם הסתעפויות על מנת להבטיח הספקת מים סדירה במשך ביצוע העבודה.

#### טו. הגנה קתודית

הגנה קתודית תבוצע לצורך הפרדה חשמלית עם "הארקת יסוד", בין רשת המים של הצרכן לבין רשת המים העירונית.

#### טז. כיסוי התעלה

1. לאחר השלמת הנחת הקו והבדיקות ובאישור המפקח תכוסה התעלה.
2. הכיסוי ייעשה בהתאם למפרט פרק 57.02 לעיל.
3. לאחר המילוי ייבדק הקו בשיטה אופטית לקבוע אם חלה בו תזוזה או שקיעה, או אם נגרם לו נזק כלשהו.
4. ריפוד קרקעית התעלה יבוצע בחול דיונות נקי, למעט לצינורות פלדה עם עטיפת בטון דחוס.
4. בכל מקרה תבוצע עטיפת חול סביב הצינור, למעט צינורות פלדה בעטיפת בטון דחוס.

#### יז. חיטוי קווי מים

1. חיטוי הקו יעשה ע"י הוספת כלור למים בשיעור של 50 מ"ג לליטר כלור 50 מ"ג לליטר חופשי בצינורות בעלי קוטר 12" ופחות, ושל 30 מ"ג לליטר בצינורות שקוטרם עולה על 12" ויש להשאיר את הכלור בקו ל- 24 שעות.

חתימה + חותמת המציע: \_\_\_\_\_

2. תוספת הכלור תתחיל עם השטיפה, באופן שמי הכלור ישטפו גם את כל המגופים של המוצאים.
3. כחומר כלורינציה יש להעדיף תמיסה של טבליות היפוכלוריט לצנורות בעלי קוטר "24 ופחות, וכלור בצורת גז לצנורות בקטרים גדולים יותר.
- בתום תקופה של 24 שעות חייבת שארית הכלור החופשי בסוף הקו (המרוחק מנקודת הכנסת הכלור) להיות לפחות 25 מ"ג לליטר. אם שארית הנה בין 10 מ"ג לליטר ל-25 לליטר, יש להשאיר את מי הכלור בקו לתקופה נוספת של 12 או 24 שעות. אם שארית הכלור החופשי בתום 24 שעות היא מתחת ל-10 מ"ג לליטר יש לשטוף את הקו מחדש.
4. חיטוי ושטיפת הקווים יבוצעו בהתאם לשלבי ביצוע הפרוייקט וחיבור הבתים.

#### יח. בדיקה סופית

לפני קבלת העבודה על הקבלן לבצע בדיקה סופית בכל רשת הצינורות כולל שוחות ואביזרי הבקרה. אם אחת הבדיקות הנ"ל לא תשביע את רצון המפקח, על המציע יהיה לתקן את כל התיקונים הדרושים לשביעות רצונו של המפקח. כל הבדיקות הנ"ל הן חלק בלתי נפרד מהנחת הצינורות.

#### יט. צילום צנרת מי

##### א. פללי

לשם הבטחת ביצוע תקין של עבודות הנחת הצנרת ו/או השרוול בהתאם לנדרש במפרט הכללי ובמפרט המיוחד, על הקבלן לבצע בדיקה חזותית באמצעות פעולת צילום לאורך הקו המונח, לאחר סיום העבודות. הצילום ייערך באמצעות מצלמת טלביזיה במעגל סגור, שתוחדר לצנרת לכל אורכה.

צילום הצנרת ייעשה לאחר ביצוע הנחת צנרת חדשה. יבוצע צילום אשר מטרתו לבדוק את איכות הביצוע של העבודה.

#### ב. ביצוע העבודה

##### א. שטיפה

לפני ביצוע הצילום על הקבלן לדאוג לכך שהצנרת שהונחה תהיה נקיה מכל חומרי בניה וחומרים אחרים כנדרש במפרט והעלולים לפגוע במהלך פעולת הצילום.

הניקוי יבוצע בשטיפת לחץ באמצעות מכשור מתאים לכך, הכל בהתאם למפרט הכללי ולמפרט המיוחד המשלים אותו.

##### ב. עיתוי העבודה

1. ביצוע הצילום ייעשה לאחר הנחת הצינורות, ו/או ביצוע השירוול, כסוי והידוק שכבות העפר בהתאם לדרישות והשלמת כל העבודות הקשורות בבצוע השוחות.
2. הצילום ייערך בנוכחות המפקח ומהנדס הקבלן וכן מפקח מטעם הרשות המקומית.

##### ד. תיעוד

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

##### ה. תיקון מפגעים

1. במידה ובמהלך פעולת הצילום ו/או במהלך בדיקה חוזרת של הדיסק המתועד יתגלו מפגעים ולחווה דעת המהנדס יש לתקנם, הקבלן יהיה חייב לבצע את התיקונים הדרושים לשביעות רצונו המלאה של המהנדס.
2. הקבלן יתקן את הנזקים הישירים והבלתי ישירים.
3. לאחר תיקון המפגעים יבוצע צילום חוזר של קטעי הקו המתוקנים. תהליך הצילום החוזר יהיה בהתאם לנאמר בסעיף "ביצוע העבודה".

##### ו. הצגת ממצאים

תיעוד הצילום יכלול:

1. דיסק שישאיר ברשות המזמין יכלול תיעוד מצולם של הקו לכל אורכו, ויכלול זיהוי שוחות. פס

חתימה + חותמת המציע: \_\_\_\_\_

הקול של הקלטת יכלול הערות מבצע העבודה תוך כדי בצוע הצילום.  
דו"ח מפורט לגבי ממצאים.  
2. דו"ח צילום

### ג. אחריות הקבלן

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

### ד. תכניות בדיעבד (AS MADE)

לאחר השלמת העבודה יגיש הקבלן למזמין ולמפקח תכניות בדיעבד מבוצעות ע"י מודד מוסמך, מעודכנות לאחר בצוע.  
התכניות תכלולנה תיאור מדויק של כל העבודות שבוצעו בפועל, כולל: תיאור מדויק של כל העבודות, תוואי קווי המים והביוב, כולל מיקום שוחות ורומי קרקעית צינור, מיקום הכנות לחיבור וכד' ואיתור קשירה לרשת הרומים והקואורדינטות הארצית ולעצמים אחרים בשטח. התכניות יבוצעו באופן ממוחשב.  
לצורך הכנת תכניות לאחר בצוע יספק המתכנן לקבלן דיסקט בפורמט אוטוקד 2007 לפחות.

### ה. הגנה נגד קורוזיה

#### א. כללי

כל חלקי המתכת הגלויים, כגון: עבודות מסגרות, צנרת פלדה שאינה טמונה בקרקע או בבטון, מסגרות למכסים, מכסים, שלבי ירידה מיצקת ברזל וכד', יעברו טיפול בהגנה נגד קורוזיה ע"י צביעה.

#### ב. צביעה

מבני פלדה, אלמנטים או חלקים העשויים פלדה יוגנו כנגד קורוזיה באמצעות צביעה.  
הצביעה תיעשה לאחר החיבור וההתקנה ולאחר ניקוי בחול עד לקבלת ברק.  
הצביעה תיעשה בשתי שכבות צבע יסוד ושתי שכבות צבע עליון.

### הנחת קווי ביוב

#### א. צנרת פוליאתילן לשפכים

- מערכת צנרת מושלמת הכוללת צינורות וספחים עשויים מפוליאתילן בעל צפיפות גבוהה (HDPE)
- החומר וההתקנה בהתאם למפרט מכון התקנים מפמ"כ 349 חלקים 1 ו 2 ועל פי הנחיות היצרן. על המתקין להיות בעל תעודת הסמכה מיצרן הצנרת.
- הצינורות והספחים יהיו מאותה התוצרת. אין להשתמש בצנרת מתוצרת שונה מזו של הספח אלא באישור יצרן הספח.
- החיבורים יבוצעו בריתוך קצה לקצה ע"י מכשיר ריתוך/חימום חשמלי, ע"י מופות חשמליות או חיבור התפשטות (שקע תקע) הכל לפי הנחיות היצרן. החיבור באתר בין קטעים טרומיים יבוצע אך ורק ע"י מופות חשמליות ו/או אביזרי התפשטות ולא בריתוך.

5. העבודה באתר ובבית המלאכה תבוצע ע"י אנשים שהוסמכו לכך על ידי יצרן הצנרת או נציגו בארץ ותחת פיקוחו. ליצרן ו/או למפקח הזכות לפסול העסקת עובדים ללא הכשרה מתאימה לביצוע העבודה, וכן לפסול שימוש בציוד ריתוך לא מתאים או שיטת חיבור לא מתאימה.
6. צנרת גלויה מונחת על תמיכות בצפיפות וקוטר מתאימים לקבלת תוואי אחיד ללא שקיעות. תורכב נקודת קבע הכוללת מחבר שקוע התפשטות בכל מקום המסומן בתוכניות, ובכל מקרה במרחקים שאינם עולים על 6 מ' בין מחבר שקוע התפשטות למשנהו. מודגש בזה הצורך בשימוש במחבר שקוע התפשטות למטרה זאת ולא מחבר שקוע רגיל. בנוסף תיתמך הצנרת האופקית לכל אורכה על ידי חבקי החלקה. המרחק בין חבקי החלקה יהיה 1.1 מ' עבור צנרת 110 מ"מ ו- 1.6 מ' עבור צנרת 160 מ"מ.
7. בדיקת לח. כפי שמופיע בהל"ת לגבי צנרת ביוב.
8. צנרת זו מהווה אלטרנטיבה לצנרת יציקת ברזל.

### ב. צנרת פי.וי.סי לביוב

1. צנרת מפי.וי.סי. קשיח לביוב תת-קרקעי לפי ת"י 884 (עבה).
2. חיבור הצנרת מסוג שקע-תקע וגומייה אוטמת.
3. כניסות לתאי ביקורת באמצעות אביזרים מתאימים.
4. הצנרת מונחת בקרקע עם עטיפת חול 10 ס"מ מסביב.
5. בדיקת לחץ בהתאם להל"ת.

### ג. תאי ביקורת

1. תאי ביקורת יהיו מחוליות טרומיות לפי ת.י. 658 עם רצפה מבטון משולבת תחתית פלסטית, (מגנופלסט).
2. התקרות והמכסים יהיו טרומיים, טיפוס ב.ב. לפי תקן 489 ובהתאם להנחיות הרשות המקומית והעומס הבאות:
  - במקומות ללא תנועת רכב (גינון וכו') – 8 טון.
  - במקומות עם תנועת רכב (חניה, אספלט וכו') – 25 טון.
  - אין להשתמש במכסים 5 טון.
3. האטימה בין החוליות ובין התקרה והחוליה העליונה באמצעות אטום אלסטי על בסיס ביטומני "איטופלסט" מתוצרת וולפמן.
4. באזורי גינון יהיו התאים בגובה 10 ס"מ מעל פני הקרקע הסופיים או לפי הנחיות אדריכל הפיתוח או המפקח.
5. תאים במשטח אספלט יהיו עם תקרה 20 ס"מ מתחת האספלט ורק המכסה יהא בגובה פני האספלט.
6. תאים במשטח גרנוליט יהיו כנ"ל אך עם חומר זהה למשטח, יצוק בתוך הפקק.
7. תאים במשטח מרוצף יבוצעו עם תקרה 20 ס"מ מתחת המשטח עם מכסה עליון עשוי מיציקת ברזל הכולל מסגרת מרובעת 60x60 ס"מ ופקק מרובע עם הכנה להנחת אבני הריצוף בתוכו. המכסה כדוגמת דגם כרמל 66 תוצרת וולפמן. 2 מופות "1/2" נירוסטה ירותכו למסגרת ויעברו דרך אבני הריצוף בכדי לאפשר הרמת המכסה.
8. הנחיות לקוטר התאים כפונקציה של עומקם (אם לא צוין אחרת בתכניות) יהיו כדלקמן:
  - קוטר 80 עד עומק 125 ס"מ, מכסה 50 ס"מ.
  - קוטר 100 עד עומק 250 ס"מ, מכסה 60 ס"מ.
  - קוטר 125 מעל עומק 250 ס"מ, מכסה 60 ס"מ.

9. חיבור הצינור לתא באמצעות מחבר שוחה מתאים כדוגמת "איטוביב" תוצרת וולפמן או מופת חדירה מיוחדת עשויה פי.וי.סי.
10. תאים בקוטר 100 ו-125 ס"מ ומעלה יהיו עם חוליה קונית עליונה.
11. מפלים יעשו לפי הנחיות הבאות:
- עד הפרש 40 ס"מ – על ידי עיבוד הקרקעית  
מעל 40 ס"מ – מפל פנימי או חיצוני כמצוין בתכניות
12. תאי בקורת לניקוז מי גשם יהיו כאמור לעיל לגבי תאי הביוב, אך לא יעשו בתוכם תעלות.
13. בגמר העבודה יש לבצע מדידה של מערכת הביוב והתיעול כבסיס להכנת תכנית "כפי שבוצע".
14. מחיר תאי הביקורת כולל בסיס, חוליות, שלבי דריכה, תקרות בהתאם לעומס הדרוש, מכסים, אביזרים מיוחדים לכניסת צנרת הביוב/תיעול לתוך התא, מדידה בגמר הצינור, קומפלט. שוחות הפלסטיק תימדדנה כזהות לשוחות הטרומויות מבטון.
15. שוחות מי גשם נוספים יהיו מסוג "בור חלחול". שוחות אלו הינם תוצר של חפירה לעומק (לפי התכנית. עד 8 מטר עומק) ומילוי החפירה בחלוקי נחל ("חצץ") עד לגובה של 2 מטר מתחת לפני הקרקע. לאחר בדיקת הידוק החצץ ואישור יועץ הקרקע תושלם מערכת זו עם שוחה מחוליות בטון (בלבד) בקוטר 1.00 מטר, עד לפני הקרקע ותמולא בחצץ נוסף עד לגובה 80 ס"מ מתחת לפני המכסה.

#### ד. צילום וידאו פנימי של צנרת ביוב

- 1) בדיקת הצנרת באמצעות צילום טלוויזיוני של פנים הצינור תיערך לכל אורך הקווים, לאחר שטיפתם.
- 2) הבדיקה הטלוויזיונית אינה באה במקום בדיקות אחרות הקימות במפרט, אלא להוסיף אליהן, על מנת לוודא ולאשר את תקינות הביצוע לפי התכניות.
- 3) ביצוע הצילום ומסירת תיעוד מלא שיכלול קלטת ודו"ח מפורט לפי קטעים ומספרי תאים, הוא תנאי לקבלת העבודה לאחר הביצוע, במידה ויהיה צורך בתיקונים לאחר הבדיקה, יעשה צילום נוסף לוודא התיקונים, על חשבון הקבלן
- 4) כאמור לעיל, עלות הצילומים כלולה בסעיפי הצנרת ולא ישולם עליה בנפרד.

#### **ה. בגמר העבודה יש לבצע מדידה של מערכת הביוב, המים והתיעול כבסיס להכנת תכנית "כפי שבוצע" (As-made).**

#### ו. תכולת העבודה

- א. קווי מים וביוב, כל הספחים, כגון הסתעפויות, זוויות, מעברים וכו'.
- ב. כל אביזרי החיבור, אמצעי הקביעה והתמיכה מתלים, יסודות בטון וחומרי העזר.
- ג. תיקוני בידוד, צבע, ציפוי, איטום וכו' לצינורות שנפגעו.
- ד. חפירה וחציבות בקירות, ברצפה, מתחת לרצפה, בקרקע.
- ה. שרוליי מעבר.
- ו. התחברות למערכת הארקה
- ז. צביעת צנרת ואביזרים.
- ח. עטיפת בטון לצנרת במילוי.
- ט. שטיפת צנרת ותאים בלחץ מים
- י. הכנות לחיבור המבנים למערכות ביוב ומים ראשיות ישוביות
- יא. צילום בוידאו של כל הצנרת והתאים עד לחיבור לתא הביוב הישובי.
- יב. מסירה למועצה האזורית גוש עציון.
- יג. הכנת תוכנית as-made

**טופס לוו לביצוע מיקרופיילים**

**שם הפרויקט: טנא עומרים – שכונה צפונית – 135 יח"ד**

.5 סה"כ עומק	.4 חדירה ב-			.3 עומס	.2 מס' כלונס	.1 תאריך
	.8 סלע קשה	.7 סלע רך	.6 קרקע			
	.11	.10	.9			
	.14	.13	.12			
	.17	.16	.15			
	.20	.19	.18			
	.23	.22	.21			
	.26	.25	.24			
	.29	.28	.27			
	.32	.31	.30			
	.35	.34	.33			
	.38	.37	.36			
	.41	.40	.39			

שם המפקח: \_\_\_\_\_

חתימת המפקח: \_\_\_\_\_

חתימה + חותמת המציע: \_\_\_\_\_