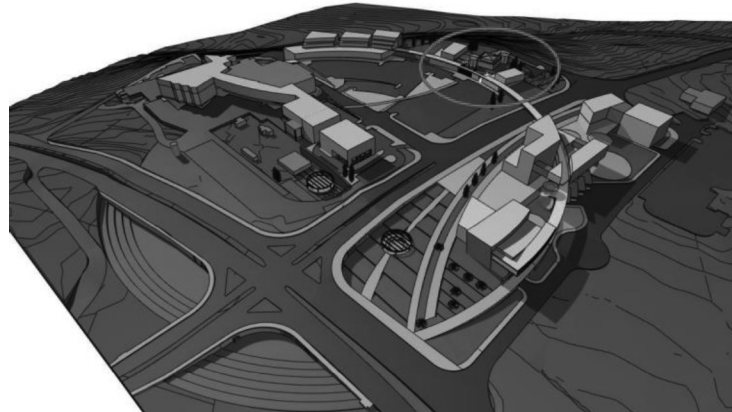


מכרז פומבי מס' 2021/12

נספח ז'

מפרט טכני מיוחד

עבודות עפר, תשתיות ופיתוח להקמת מסוף תחבורה
ומסוף חנה וסע בגוש עציון



אוגוסט 2021

רשימת מתכננים:

	מועצה אזורית גוש עציון	מזמין:
	מיילס הרטוג נחל נעמנים 7 גוש עציון	אדריכלות נוף:
טל: 02-5450690		
	חננאל כפיר המרפא 5 ירושלים	קונסטרוקציה:
טל: 02-5375098		
	ישראל קלר בע"מ יוסף בצרי 23 קרית אתא	יועץ קרקע:
טל: 04-8401397		
	דאבל קי מהנדסים יוסף בצרי 23 קרית אתא	יועץ תכן מבנה:
טל: 073-2507450		
	שטרן תנועה וכבישים בע"מ פועלי צדק 3 י-ם	יועץ תנועה:
טל: 02-5455882		
	אייל שר שלום בע"מ החוצבים, מבשרת ציון	יועץ חשמל:
טל: 02-5702051		
	דיסקינד רוזנטל הנדסה וייעוץ בע"מ שערי תורה 17 בית וגן ירושלים	יועץ מים וביוב:
טל: 02-6420948		
	מיאר (2013) בע"מ הבנאים 7 אשדוד	יועץ ניקוז:
טל: 08-6705858		
	אבני אפרת בע"מ מרכז הקונגרסים שד' שז"ר 1 ירושלים	יועץ בטיחות ונגישות:
טל: 02-5690700		
	אדיר ייעוץ ופיקוח נופי בע"מ חגור	סקר עצים:
טל: 03-9032190		
	יגאל הקשר כפר עציון	מדידה:
טל: 02-5802815		
	ש.י הנדסה בע"מ מודיעין 27, אלעזר	ניהול הפרויקט:
טל: 03-9521630		

01. תאור העבודה

א. העבודה כוללת ביצוע עבודות עפר, תשתיות ופיתוח להקמת מסוף תחבורה ומסוף חנה וסע בגוש עציון.
ביצוע עבודות פיתוח ותשתיות בשלבים הכוללות בין היתר: כבישים, מדרכות, עבודות עפר, תשתיות, ביוב, מים, תיעול וניקוז, פיתוח גינון השקיה, תברואה, חיבור לחשמל ותקשורת, תאורה בכבישים, וחיבור למערכות העירוניות והבינעירוניות הכל עד לגמר מושלם בהתאם למסמכי ההסכם.

02. תנאי מקום העבודה ומגבלותיו

א. העבודה הינה בשטחים הגובלים בכרמים ובשטחים הציבוריים של צומת גוש עציון. על הקבלן לעבוד בתיאום עם כל העסקים והגורמים באזור ולתאם איתם את העבודות על מנת למנוע הפרעה למהלך התקין של החיים והמסחר במקום.
ב. בשטח העבודה נמצאים כיבוי אש – על הקבלן לאפשר יציאת כבאית מהמתחם בכל שלב.
ג. על הקבלן לגדר את אתר העבודה בגדר איסוכרית בגובה 2 מ' לפי הנחיות מפרט זה וכן יידרש לבצע עבודות גידור ושערים (חלקם חשמליים) בשלבים וכן העתקת גדרות איסוכרית וכו' לפי הנחיות המפקח באתר.
ד. כל תשתיות, תת"ק יפורקו ויפוננו מאתר העבודה על חשבון הקבלן למקום שירה המפקח.
ה. העבודה תבצע במספר שלבים בהתאם להתקדמות הפרויקט ולמבנים השונים ולהנחיות המזמין והמפקח באתר.

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 בנין" 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. הנחיות והבהרות מקדימות:

א. מפרט עבודות זה הינו משלים את דרישות המועצה האזורית גוש עציון, הידועות והצפויות ובכל מקרה לא בא לגרוע מדרישות המועצה ו/או מכל תקן ישראלי קיים ו/או מחוק התכנון והבנייה. **בכל מקרה ובמידה יש סתירה בין דרישות המועצה ורשויות אחרות לבין מסמך זה, התוצאה המטיבה עם המזמין תהא הדרישה שתיקבע.**
ב. המפרט משלים בין היתר את דרישות משרד התחבורה וחברת שותפים לדרך אשר הוא הגורם המאשר את הפרויקט מעבר למזמין ולמפקח.
הקבלן יבצע את הטיפול בכל המטרדים הקיימים בכל שטח הפרויקט ויבצע על חשבונו דרכים זמניות בכל הליך הקמה וביצוע הפרויקט וכן העתקת תשתיות קיימות אחרות הכל בתיאום עם הישוב והמועצה.
ג. הקבלן יתאם את פינוי פסולת ועודפי עפר מהמתחם למקום שפיכה מאושר, בתאום ובהסכמת הישוב והמועצה האזורית גוש עציון ועם המזמין.
ד. הקבלן מתחייב לשתף פעולה באופן מלא עם המזמין והגורמים השכנים.
ה. יובהר בזאת כי העבודות הכלולות בהסכם זה מתייחסות לביצוע עבודות תשתיות, פיתוח, גינון והשקיה, תאורה, ביוב וניקוז – הקבלן אחראי ומחוייב לבצע עבודות אלו לפי התקנים הישראליים, חוק התכנון והבנייה ובאיכות מיטבית – בין אם הנחיות הביצוע מצויות במסמך זה ובין אם לאו.
ו. **דרכים זמניות ושלביות ביצוע** – הקבלן ישמור דרכים זמניות לביצוע העבודות שלא יפריעו למרקם החיים בישוב ויגדר את אזור העבודה בהתאם לדרישות הישוב והבטיחות. מודגש בזאת כי כל נזק שייגרם לכבישים ותשתיות בכל רחבי הישוב מכלים ורכבים של הקבלן, הנוזק ישולם ויבוצע על חשבון הקבלן.
ז. **אחריות וטיב על ביצוע העבודה** – הקבלן יהיה אחראי על ביצוע העבודות לפי המפורט בחוק מכר דירות.
ח. **הגדרות ביטחון** – יבוצעו לפי הוראות פקע"ר, הגמ"ר והמועצה האיזורית גוש עציון.

1) **אחזקת גינון** - הקבלן יתחזק את הגינון על חשבונו, שנה מיום מסירה למועצה.
ט. יובהר כי בכל מקום בו מצויין ש"ע – על הקבלן לקבל אישור של המזמין ו/או נציג מטעמו המאשר את המוצר כשווה ערך.

י. **חיבור חשמל:**
ע"פ חוק החשמל והנחיות ח"ח והרשות.

יא. **קירות תומכים:**
לא יאושר ביצוע מסלעות כלל בכל חזיתות המגרשים לכיוון הכבישים ובכל מקום תימוך אחר אלה רק קירות תומכים מחופים אבן לפי פרטי אדריכל הפיתוח.

יב. **קווי מים:**
הקבלן יבצע את כל קווי המים בשטחים הציבוריים מפלדה בתקן מי שתייה טריו 4 או פוליאטילן אוו ע"פ הנחיות היועץ אנסטלציה.
בנוסף הקבלן נדרש לעבוד ע"פ הנחיות חברת מקורות באזורים בהם עוברים קווי מקורות.

יג. **חיבור ביוב:**
הקבלן יהיה חייב להתחבר למערכת הביוב הקיימת, הכול בהתאם להוראות המוא"ז גוש עציון.
יובהר במפורש כי לא תתאפשר בשום מצב חיבור לבורות ספיגה, פתרון זמני כל שהוא ו/או ניקוז שלא באמצעות מערכת הביוב המועצהית

יד. **נת"י**
הקבלן נדרש לבצע את כלל העבודות בכביש 367 ובממשק אליו ע"פ הנחיות נת"י כולל הסדרי תנועה מתאימים וכל התיאומים הנדרשים.

טו. **דוגמאות בביצוע:**
מודגש בזאת שעל הקבלן להמציא דוגמת ציוד, בניה ואביזרים לאישור המפקח של הישוב לפני אישור או רכישה והתקנה. המפקח רשאי לדרוש דוגמאות נוספות במהלך העבודה.
עלות הדוגמאות תיכלל במחירי היחידה ולא ישולם עליה בנפרד.
דוגמאות בנית אבן ובנית ריצוף יבוצעו בשטח של 10 מ"ר והדוגמא תאושר במקום עד תום העבודה.
רשימת דוגמאות נדרשות:

1	ריצוף מכל הסוגים המצוינים לביצוע כולל רצועות ריצוף במדרכות	10 מ"ר	מכל סוג
2	אבן גן 10/20 ס"מ	3 מ"א	מכל סוג
3	אבן שפה	3 מ"א	
4	מדרגות למינהן	2 מ"א	מכל סוג
5	שביל אספלט עם פספרטו	2 מ"א	מכל סוג
6	שביל ריצוף משתלבות	2 מ"א	
7	משטח סמרט פליי	2 מ"ר	
8	משטח גומי יצוק באתר כולל מעברי צבע	2 מ"ר	
10	סלעים בולדרים (ע"פ תמונות)	1 יח'	מכל סוג
13	דוגמת מעקה צבוע, שער וגדרות מכל סוג	3 מ"א	מכל סוג
15	כל רהוט רחוב-ספסל מכל סוג, אשפתון, פרגולה	1 יח'	מכל סוג
16	מתקני משחק מכל סוג	1 יח'	מכל סוג
17	ברזיה כולל מתקנים נילווים ומשטח מרוצף	1 יח'	
18	פתח לעץ	1 יח'	
19	חיפוי קירות באבן פראית	10 מ"ר	
20	עצים ושיחים לפני הבאתם לשטח ע"י אישור החומר במשתלה ואישור עיצוב גזע דקל לדוגמא	כללי	
21	אישור אביזרי השקיה מכל סוג	כללי	
22	כל סוג מאושר של גוף ועמוד תאורה מגולוונים וצבועים בתנור	1 יח'	מכל סוג

06. 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 גוש עציון והנחיות המפקח באתר.
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 .

07. 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 תקינות, כובע מגן וכל הנדרש לפי כללי הבטיחות והגהות.

08. מהנדס אחראי לביצוע המבנה:

הקבלן יעסיק בקביעות במשך כל תקופת הביצוע, לצרכי תיאום הביצוע, הדרכה מקצועית ופיקוח מקצועי על עבודות קבלניו ועובדיו, מהנדס/מהנדסאי 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.

09. תיאומים עם מחלקת ההנדסה של הרשות המקומית

1. הקבלן ועובדיו יפעלו בהתאם להנחיות כדלקמן המבוססות בין היתר על תקנות תכנון ובניה חלק טז' "ביקורת 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 שתקבל ממינהל ההנדסה – דווחים בשלבים שונים ע"י האחראי לביקורת.
- הודעות שוטפות למכון התקנים המחלקה לפיקוח על הבניה לפני יציאת 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.

10. 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 מועצה איזורית גוש עציון.

11. גישה למקום העבודה, אחסון חומרים ופסולת וחומר גרוס:

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 ייתכן ויחייבו הובלת חומרים ופסולת תכופות ובכמויות קטנות. חלק מהחומר החצוב והמתאים למילוי חוזר ומצעים ייגרס וייקבע באתר מיקום לערימת החומר הגרוס ע"י המפקח. הקבלן יעביר את החומר הגרוס 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')

12. מתקנים לרווחת העובדים:

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

13. 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' מעוגנים לקרקע ע"י עמודים ברזל בקוטר 3" כל 2.5 מ'. כמו כן יבצע הקבלן הגנות כנגד נפילות חומרים.

חלק מהשערים יהיו חשמליים וחלק מהגדרות יאפשרו הדבקת פירסום על גביהם.

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.

14. תאורה:

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

- 15. 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.
- 16. עבודה בשעות היום בימי חול**
בכפוף לכל הוראה אחרת בהסכם, לא תעשה כל עבודת קבע בשעות הלילה, בשבת, במועדי ישראל או בימי שבתון אחרים, בט' 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.
- 17. ציוד מכני**
לא יוחל בשום עבודה עד שכל הציוד הדרוש לביצוע אותה עבודה ימצא במקום, בכמות ובאיכות הדרושים לפי החוזה, לשביעות רצון המפקח.
- 18. אספקת מים וחשמל**
כל המים והחשמל הדרושים לביצוע העבודה יסופקו על ידי הקבלן ועל חשבונו. כל הסידורים לצורך אספקת החשמל והמים יעשו 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.
- 19. 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. אשור כזה לכשיינתן לגבי שלב כלשהו לא יהיה בכוחו לגרוע במאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן בהתאם לחוזה לשלב שאושר ו/או לעבודה במצבה הסופי המושלם ו/או לכל חלק ממנה.
- 20. 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.
- 21. 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
- 22. 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 כנ"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 יזקפו לחובת הקבלן.
על הקבלן לדאוג לבטוחים המתאימים לאופייה המיוחד של העבודה וכן בזמן הביצוע עבודות בתחום הכביש להעמיד פועל ו/או סדרן לכיוון התנועה.

23. 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.

24. יחס בין תקנים ישראליים, מפרט, ותכניות

יש לראות את המפרט כהשלמה לתכניות ואין זה מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתכנית תמצא את ביטויה 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 אינס 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'.

25. 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 מועצה הסכסוך או חילוקי הדעות בהסכמת שני הצדדים או בורות 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.

26. 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.

27. שמירה באתר העבודה

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.

28. סילוק עודפי חומרים ופסולת

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 פסולת הנוצרת בשטח עקב עבודת הקבלן והתארגנותו בשטח כולל בין היתר שאירות עצים, שיחים וכו'.
- ג. כל עפר ו/או חומר שהובא לאתר ונפסל ע"י המפקח.
- ד. 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.

29. סדור השטח בגמר העבודה

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.

30. סמכויות המפקח

- א. האמור להלן בא להוסיף, אך לא לגרוע או להחליף, את האמור בשאר סעיפי המפרט והחוזה.
 - ב. המפקח הוא נציגו בשטח של המזמין והוא רשאי לפרש את 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.

31. 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 לידי "תוכניות למכרז" בלבד, ובמהלך תקופת הביצוע יימסרו לו תוכניות מפורטות, מתואמות ופרטים (בנוסף לתוכניות שבידו 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 התוכניות שנמסרו לקבלן ע"י המפקח חתומות ומאושרות לביצוע. כל עבודה שתבוצע לא לפי התוכניות כנ"ל לא תתקבל והנזק והאחריות יחולו על הקבלן. צילום נוסף של התוכניות יהיה על חשבון הקבלן ובאחריותו.

32. 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 הביצוע ושל הקבלנים המשניים ושילוב העבודות עם קבלנים אחרים בהתאמה ללוח הזמנים המחייב. כל ההוצאות הכרוכות בהכנת לוח הזמנים, המעקב, העדכון וכו' יחולו על הקבלן ולא ישולם 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.

33. תקופת הביצוע

בהתאם לאמור בהסכם ובכל מקרה מתאריך צו התחלת עבודה ועד לקבלת טופס 4 ואישור המזמין המאוחר מבין השניים.

34. 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 בדיקת מעבדה החלות על הקבלן ייחשבו כשווים 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 למטרותיו (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 עב' פיתוח.
- וכל הבדיקות הנדרשות לצורך קבלת טופס 4 ותעודת גמר ע"י הרשות המקומית

35. מדידות

- 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.
 - 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.
 - איסוף הנתונים הדרושים לסימון יהיה באחריות הקבלן. יציבותן של הנקודות תהיה לשביעות רצונו של המפקח.
 - גבולות המגרשים יאובטחו בכל תקופת הביצוע וימסרו למזמין.
 - 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.
 - המודדים וציוד המדידה יעמדו לרשות המפקח, ללא תשלום נוסף, לצורך בדיקת העבודה או כל עבודה אחרת שתידרש על ידו במסגרת פרויקט זה.
 - המודד יאשר בחתימתו את דיוק הסימון וזאת בהתאם לתקנות אגף המדידות.
 - הסימון ייעשה ע"י קשירה לנקודות פוליגון או ציר, אשר גובהן צוין בתוכניות ובנקודות ביניים שייקבעו ע"י המפקח.
 - באזורים בהם תחסר מדידת מצב קיים, על הקבלן יהיה לבצע מדידות בהתאם להוראות והנחיות המפקח ולהעלות הנתונים ע"ג תוכניות מסודרות.
 - 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.
 - 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.
 - מדידות חוזרות, לצרכי סימון ושרותי ביצוע עקב עדכון ושינוי תכנון במהלך הביצוע, לא ישולמו. כל עלות המדידות כלולות במחירי היחידה השונים.
 - הקבלן ישמור על מדידות שיבוצעו ע"י גורמים אחרים וימסרו לו ע"י הפקוח כגון ח"ח, בזק וכו'.
 - כל העבודות המפורטות לעיל יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו. עלות עבודות

36. עירעור על גבהים קיימים
על הקבלן לאמת את נקודות סימון הגובה כפי שמשקף 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.

37. רשימות ואשורים
לפני תחילת ביצוע העבודה, ימציא הקבלן, לפי הצורך, למזמין ולמפקח את כל הרישיונות והאישורים לביצוע העבודה לפי התכניות. לצורך זה המזמין מתחייב לספק לקבלן לפי דרישתו, מספר מספיק של תכניות וקבלן מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגת הרישיונות הנ"ל. הקבלן מתחייב לשלם לרשויות אל כל ההוצאות והערבויות הדרושות לצורך קבלת הרישיונות. 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.

38. משרד מפקח באתר העבודה
על הקבלן לספק משרד מפקח באתר העבודה כולל שולחן, 4 כיסאות, מזגן וחיבור לאינטרנט ומתקן מים קרים וחמים כמו כן ראה פירוט בהסכם

39. 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.

40. תאום עם יזמים/ קבלנים אחרים
יתכן ובמקביל לביצוע עבודות הקבלן על פי הסכם זה, יועסקו באתר העבודה קבלנים נוספים, על ידי המזמין ו/או גורמים אחרים.
לשם תאום העבודה עם עבודות היזמים ו/או הקבלנים האחרים, יהיה המזמין ו/או המפקח מטעם המזמין ו/או המועצה רשאי לשנות את סדר הביצוע לעבודות הקבלן, ושינוי זה לא יהווה עילה להארכת לוח הזמנים כמצוין בחוזה, ולא יהווה עילה לתביעות כלשהן מצד הקבלן.
הקבלן מחוייב לאפשר לקבלנים אחרים להיכנס לשטח לביצוע עבודתם.

41. 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.

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

43. שילוט לפרויקט

על הקבלן להתקין שלט בגודל 3X4 מ' שבו יכללו הדמיית 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.

44. 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.

45. 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 האוויר.
 - (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, הערביות, 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.

העבודה הינה "למידה". מדידת הכמויות תבוצע לפי המפורט להלן:

43.2

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 ויבדקו ויאושרו על ידי המפקח. לא תהיה לקבלן זכות לדרוש שינויים במחירי היחידות ו/או קביעת מחירים חדשים על סמך השינויים בכמויות הנ"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 וכיו"ב בשיעור של עד 10% ממידה אחת, או 5% בכל המידות, או 10% 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.

אישור חשבונות חלקיים וסופיים

46.

- 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 בניר 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.

47. 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.

48. 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.

49. 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 חשבונו, 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.

50. 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 10% וללא כל רווח קבלן ראשי מכל פרק במחירון ו/או תוספת יש"ע. סעיף זה במסמך זה הוא הקובע, ומבטל כל סעיף סותר במסמך אחר ממסמכי החוזה. 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.

1. 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.
2. 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% ממחירם. אם יידרש - יהיה הקבלן חייב להוכיח את ההוצאות באמצעות קבלות חתומות על ידי הספקים.
3. הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום תמורת פיגומים, דרכים, עזרים מיוחדים וכיו"ב הקשורים לעבודות נוספות, סעיפים חריגים או עבודה ביומית.

51. 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 ישראליים. 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.

52. 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 בוחר 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 עבודות 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.

51.1 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. וכן העברת תכניות לאחר ביצוע "AS MADE" מעודכנות למזמין לישוב ולרשות המקומית.

51.2 מסירה/קבלה העבודות הגמורות

א. קבלה/סיור מוקדם

אחרי שלדעת המפקח, הקבלן גמר את העבודה עד כדי עריכת קבלת ו/או סיור 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 קבלי 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 למסרו 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. האחראיות 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 לנוקים 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, פירים 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 וחילווי 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

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

05. גריסה

- ה. 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.
- ו. החומר הגרוס יובל על ידי הקבלן ועל חשבונו באתר וימוקם לפי מקום שיורה במפקח באתר העבודה.
- ז. 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"ת - הוראות למתקני תברואה.
- ד. ת"י - 1205 - מערכות שרברבות ובדיקתן.
- ו. כל התקנים הישראליים העדכניים החלים על הציוד והחומר הנדרש.

3. תיאור הפרויקט:

בצומת גוש עציון מתוכנן חניון רכבים, במסגרת הפרויקט יבוצעו התאמות של קווי ביוב לגובה הפיתוח החדש ומערכות מים לצריכה וכ"א.

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.
- ו. ביצוע בהתאם לשלבי התקדמות את כל הבדיקות היסודיות הדרושות לפי תקנים ישראליים, המפרטים הכלליים ולפי המפרט הטכני הנ"ל ובתאום עם המפקח.
- ז. 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 תוכנית 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 ליעודם ושימושם, אינפורמציה שהיא כללית ולא מותאמת במיוחד לפרויקט זה לא תתקבל. 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 ראי 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 מועצה אזורית גוש עציון.

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\ כלי הרמה, פיגומים וכו'.

כל ההוצאות הכרוכות בעבודות לוואי ועזר כגון: חפירה ומילוי, חבורי מים וכח זמניים, חציבת חריצים וחללים וסתירתם, 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 האחזקה.

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 הציוד 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 והמקריות 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 והציוד הבלתי שמישים מהמקום.

מערכת הפיקוד והחשמל כמתואר 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, ווים, מתלים, חישוב חריצים וסתירתם.
3. פיגומים
4. חפירות וחציבות.
5. כל האביזרים כלולים במחיר היחידה
6. קבלת אישורי ציוד 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 התחלת העבודה. חוסר התייחסות לדרישות אלו יגרום לחיוב הקבלן בכל ההוצאות הכרוכות בעבודת נוספות שידרו כתוצאה מחוסר תיאום.

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 ליוד יהיו בהתאם להנחיות היצרנים ובאישור המהנדס.

סוגי הצנרת

07.08 צינורות מגולוונים

- (1) צינורות פלדה מגולוונים, ללא תפר סקדיוול 40, מחוברים בהברגות.
- (2) צינורות במילוי צבועים שתי שכבות לכה ביטומנית ועטופים בטון, יצוק בין סרגלים, לפי פרט.
 1. צינורות בקרקע עם עטיפת מגן עשויה מסרטי פוליאטילין כדוגמת מערכת סרטי " דנזולייין" R-20, 20 של מפעל אברות או ש"ע. עובי עטיפת המגן 1 מ"מ. הצינור העטוף יסומן כנדרש בהיתר סימון מס' 762 של מכון התקנים.
- (3) הצנורות בקרקע עם עטיפת חול 10 ס"מ מסביב.
- (4) צנורות גלויים צבועים יסוד מגינול אפור ועליון סינטטי.
- (5) בדיקת לחץ 12 אטמ' במשך 24 שעות.

07.09 צינורות פלדה

- (1) קווי מים מפלדה יהיו עם עובי דופן לפחות 5/32", עם ציפוי פנימי מבטון ועטיפה חיצונית פוליאטילין ושכבה נוספת מבטון דחוס (APC4 מבוטן פנים)
- (2) קווי מים PE100 / "פקסגול" (פוליאטילן מצולב) בהתאם לדרג המצוין בתוכנית ולא פחות מדרג 12
- (3) בכבישים ומדרכות הצינור יעטף בחומר גרנולרי כגון סומסום, וכיסו מצע סוג א מהודק בשכבות. בשטח פתוח הצינור יעטף בחומר גרנולרי וכיסוי אדמה מקומית נקייה מאבנים מעל 3"

צינורות פקסגול

- (1) צינורות לאספקת מים בתוך המבנה ובמגרש (פרט לצנרת מים חמים בקוטר מעל 50 ס"מ) יהיו מצנרת גמישה אל-מתכתית בהתאם לת"י 1519, מסוג פקסגול (פוליאטילן מוצלב), דרג 15 ו-24, מושחלים בתוך שרולים מצינורות פוליאטילן שרשורים - "צינור מתעל" מתאימים לדרישות מפרט מכון התקנים. קוטר הפנימי של הצינור המתעל יהיה גדול לפחות בשתי דרגות מקוטר החיצוני של הצינור המוביל מים שמושחל בתוכו. הצינור המתעל יאפשר כפוף בקשת בעלת רדיוס השווה בגודלו לשמונה פעמים קוטרו הנומינלי, הצינור לא יקבל נקע ולא יתפחס ביותר מ- 1/10 מקוטרו. חיבורי הצנרת הגמישה יבוצעו על ידי אביזרים חרושתיים בלבד (אום ועינית הידוק) מסגסוגת נחושת, מאושרים להתקנה על ידי יצרן הצנרת ומתאימים לדרישות ת"י 137 ומפמ"כ 292. הצנרת תותקן **בשיטה "מקבילית"** בעזרת מחלקים מותקנים בארונות - בתי המחלק עשויים מעץ, פלסטיק או מתכת צבועה קלויה בתנור. מספר היציאות של המחלקים זהה למספר נקודות הצריכה. אספקת החומרים הדרושים וביצוע העבודות הנלוות לרבות אספקת והתקנת אביזרי החיבור והשרוולים עבור מערכת קווי המים וכן הארונות המחלקים נחשבים ככלולים בהצעתו של הקבלן.
- (2) התקנת הצנרת תהיה סמויה מותקנת בחריצים בקירות, מחיצות או במילוי בעזרת הצינור המתעל כאמור. תוואי הצנרת יהיה כזה שיאפשר כיפופים ברדיוס של לא פחות משמונה קוטרי הצינור המתעל. אין להעביר צינור אופקי המיועד ליחידת צריכה כל שהיא בתחום של יחידת צריכה אחרת. לכל מחלק יותקן שסתום סגירה נפרד בתחום בית המחלק. הצינור המתעל וצינור אספקת המים יותקנו מבית המחלק עד נקודת הצריכה ללא אביזרי חיבור בקו רציף אחד. המחלק הנמוך ביותר יותקן בבית המחלק בגובה של 40-50 ס"מ לפחות מהרצפה היצוקה בזווית של $0^\circ \pm 30^\circ$ ביחס למישור הקיר בעזרת שלות מיוחדות. התקנת בית הזווית בקיר עבור חיבור נקודת צריכה נעשית בעזרת תערובת של מלט. יש להקפיד שפני הקופסה יבלטו כ- 15 מ"מ מפני הקיר, בעת ביטון הקופסה יש להקפיד שפני הקופסה ימצאו במישור המקביל לקיר. בזמן התקנת הסוללה יש להקפיד שפני שתי הקופסאות ימצאו במישור אחד, באותו גובה ובמרחק מדויק בהתאם לגודל הסוללה המתוכננת.
- (3) חיבור לדוד מים חמים יהיה בעזרת קטע צינור פלדה סקדיוול 40 באורך של כ- 50 ס"מ (רק לאחר מכן ניתן לעבור לצינור פקסגול) **כנדרש לפי התקן.**

- 4) בדיקות ביצוע ודרישות למסירת המערכת - במהלך ביצוע עבודות המים תבוצענה בדיקות כדלקמן: בדיקה חזותית, בדיקת פעולת המערכת (לחץ וספיקה בקוי האספקה), בדיקת לחץ (12 בר לפני הרכבת הברזים למשך כ- 15 דקות), בדיקת אפשרות שליפה של צנרת מים מתוך השרוולים (צינורות מתעל) בשני הקצוות.
- 5) לאחר ביצוע הבדיקות יש להשאיר צנרת תחת לחץ מים עד השלמת העבודה בבניין.

07.11 צנרת פוליאטילן לשפכים

- 1) מערכת צנרת מושלמת הכוללת צינורות וספחים עשויים מפוליאטילן בעל צפיפות גבוהה (HDPE).
- 2) החומר וההתקנה בהתאם למפרט מכון התקנים מפכ"מ 34 חלקים 1 ו- 2 ועל פי הנחיות היצרן. על המתקין להיות בעל תעודת הסמכה מיצרן הצנרת.
- 3) הצינורות והספחים יהיו מאותה התוצרת. אין להשתמש בצנרת מתוצרת שונה מזו של הספח אלא באישור יצרן הספח.
- 4) החיבורים יבוצעו ברתוך קצה לקצה ע"י מכשיר רתוך/חמום חשמלי, ע"י מופות חשמליות או 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 שהוסכמו 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 רתוך לא מתאים או טת חיבור לא מתאימה.
- 6) צנרת גלויה מונחת על תמיכות בצפיפות וקוטר מתאימים לקבלת תוואי אחיד ללא שקיעות. תורכב נקודת קבע הכוללת מחבר שקוע התפשטות למשנהו. מודגש בזה הצורך בשימוש במחבר שקוע התפשטות למטרה 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 כבקי החלקה. המרחק בין חבקי החלקה יהיה 1.1 עבור צנרת 11 מ"מ ו- 1.6 מ' עבור צנרת 16 מ"מ.
- 7) בדיקת לחץ כפי שמופיע בהל"ת לגבי צנרת ביוב.

צנרת פי.וי.סי. לביוב

הערה: לפני הנחת צנרת הביוב החיצונית, על הקבלן לבצע מדידה מדויקת של גובה התאים הקיימים וגובה התאים הקיימים בנקודת החיבור, להכין תוכנית ביצוע ולקבל אישור המתכנן לפני הביצוע. יש לבצע איתור של התשתיות במגרש לפני הביצוע עבודה זו (מדידה, עדכון תוכניות) כלולה במחיר הנחת הצנרת ולא יתקבל תשלום נוסף.

1. צנרת מפ.וי.סי. קשיח לביוב תת-קרקעי לפי ת"י 884 (עבה).
2. בשיפועים מעל 12.5% יונח צינור פוליאטילן מסוג 100PE דרג 10 לפחות.
3. מתחת למסלעות ומדרגות יונח צינור פוליאטילן 100PE דרג 10 בעטיפת בטון מזוין כנגד אדמה טבעית.
4. בעומקים מעל 3.75 מ' יונח צינור PVC PN-10
5. חיבור הצנרת מסוג שקע-תקע וגומיה אוטמת.
6. כניסות לתאי ביקורת באמצעות אביזרים מתאימים.
7. הצנרת מונחת בקרקע עם עטיפת חול 10 ס"מ מסביב.
8. בדיקת לחץ בהתאם להל"ת.

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 תתגלגל 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.

17. 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 C400.

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 120 מ"מ פקק 60 ס"מ.
קוטר 100 ס"מ עד עומק 250 ס"מ פקק 60 ס"מ.
קוטר 125 ס"מ עד עומק 250 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.

כללי:

1. המפרט להלן מתייחס לבצוע עבודות תאורה במסוף תחבורה גוש עציון 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. מפרט טכני לתאורת חוץ של נתבי ישראל
 - ה. 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.

תאור העבודה:

2. א. העבודה המתוארת במפרט זה כוללת:
 - (1) בצוע מתקן תאורת חוץ ע"י עמודי תאורה בגובה 10.8 מטר כולל זרוע ופנסים כמפורט ומתחת קו מ.ג. ח"ח. עמודים בגובה 4 מטר.
 - (2) יסודות בטון לעמודי תאורה הנ"ל
 - (3) כבלי חשמל תת קרקעיים בצנרת פלסטית לעמודי התאורה.
 - (4) מוליכי הארקה נפרדים להארקת העמודים.
 - (5) פירוק עמודים קיימים
 - (6) 2 מרכזיות מאור חדשות
 - (7) הזנת חשמל למרכזיה חדשה ותאום מערכות
 - (8) חיבור לקו תאורה קיים ומרכזת מאור חדשה
 - (9) חפירות והנחת צנרת תשתית לחברת בזק לפי חוק הבזק-בכפוף להנחיות בזק
 - (10) תשתיות צנרת עתידית למערכות תקשורת כבלים או אחר במקביל לצנרת הבזק(ביצוע מערכת זהה מקבילה)
 - (11) פילרים למערכות חשמל וטלפוניה
 - (12) הכנת חציות לחחי בצנרת קשיחה
 - (13) 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 לבודק ע"ח הקבלן

חפירות:

3. 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
חשמלי" 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 ושורשים 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 "קובר" דו שכבתי בקוטר 75
מ"מ. (פנים)
- ב. הצינורות יונחו לאורך החפירה בין בסיסי העמודים בקוים ישרים
רצופים
ושלמים ללא חיבורים או מופות.
- ג. קצוות הצינורות יבלטו 50 ס"מ מפני יסוד הבטון. בקופסאות חיבור
הצינור יכנס לתיבה עם מחבר תואם אנטיגרון
- ד. הקבלן יבצע במקביל צינור 75 לתקשורת וצינור 50 למוליך מתח קבוע
מהמרכזיה (ראה גם פרט מגש ציוד)
- ה. בחצית כבישים יונחו צינורות פלסטיים קשיחים מפי.וי.סי קשיח קוטר
110 מ"מ בעובי דופן 3.5 מ"מ סימון בר קיימא על קרקעי קצוות
השרוול וסרט סימון תקני בעל קשיחות טבעתית KN/M^2 8 מיוצר לפי
תקן ישראלי 61386/24 לשימוש בחציית כביש כולל חבל משיכה 8 מ"מ.
- 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

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 ויסתיים 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 כנ"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 |
- בכל מקרה של סטיה יקבע המחמיר בין הטבלאות שבתוכנית לרשימה זו ולתקן עדכני מע"צ

ט. 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 אשפחה 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 אספלט.

על הקבלן לקבל אישור המפקח על ביצוע נכון של היסודות לפני התקנת העמודים.

7. עמודי תאורה:

העמודים יהיו מסוג קוני עגול מפלדה בגובה 10.8 מטר שיוחקנו ע"ג בסיסים עפ"י התכנית.

החורים בבסיס העמוד יותאמו לברגי היסוד הקיימים ביסודות.

יותקנו זרועות במידות 1.2X1.2 מ' לפי הפרט בתכנית ולפי סטנדרט נתיבי ישראל.

א. 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.

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.

7 צביעת עמודי פלדה

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. התזת יסוד אוניברסאלי 150-283 חלק א' עם חלק ב' 228-352. 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 1552-801 חלק א' עם חלק ב' 32/2-965 ביחס 1:2 ודילול במדלל 352-91 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 פוליאוריטנית 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 פריימר.
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 יארזו בשרוול פוליאטילן בעובי 0.5 מ"מ לפחות, שיחוזק בשני קצותיו בעזרת סרט הדבקה למניעת גלישת השרוול. האביזרים יארזו בנפרד בשקיות פוליאטילן.
9. מספרים על עמודים
 - מספרי העמודים יתואמו בין המפקח לקבלן ועל הקבלן לסמן מספרים אלה על העמודים.
 - הקבלן יכין דוגמא, יתקן אותה עד לקבלת אישור 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) 10A, 10KA ז"ק לכל נורה בנפרד עם מגעים מוגנים למניעת נגיעה מקרית, כולל פסי DIN ומעצורים משני צידי המאמתים. 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 ממ"ר.
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 אפוכול 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 3*2.5 ממ"ר לכל פנס בנפרד 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

- גופי התאורה על העמודים יהיו מסוג TECEO יבואן סיטילייט עם נורות 157W LED על עמוד 10.8 מטר ו 107 וואט על עמוד 4 מטר או ש"ע כל הפנסים יותקנו ע"ג זרוע 1.2X1.2 מ' צביעה לאחר גילון בגוון שיאושר ע"י נתיבי ישראל, אד' העיר ואד' הנוף. לפי מפרט ואישור נתיבי ישראל. לפי חישוב תאורה ובדיקת המתכנן, ולפי תקן ישראלי ת"י 20 חלק 2.03. הפנס יצויד בנוריות מפזרות אורגנליות 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. (IP 66 לפחות)
- גופי התאורה יהיו עם ציוד אינטגרלי.
- מחיר גופי התאורה שברשימת הכמויות כולל גם את ציוד דרייבר מקורי ההצתה, קבל לשיפור כופל ההספק, נורה, ואת קטע הכבל המחבר בין פתח הציוד בעמוד לפנס.

13. שוחה עם אלקטרודת הארקה :

- השוחה תהיה שוחת בטון בקוטר 60 ס"מ נטו. בתוך השוחה יש להכניס את אלקטרודת ההארקה מפלדה עם ציפוי נחושת 20 מ"מ ואורך 3 מטר. השוחה תהיה בעלת מכסה בטון לעומס 25-50 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.

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.
- ח. כל התאומים והבדיקות לעיל כלולים במחיר העבודה ולא ישולם עבורם בנפרד.
- ט. עם השלמת העבודה יזמין הקבלן בדיקת חברת החשמל/מהנדס בודק למתקן שהקים ויתקן מיד כל ליקוי שהתגלה בבדיקה עד לקבלתו הסופית של מהתקן ע"י הבודק.

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' ופטר בזה את נותן העבודה מכל תביעה העלולה להתעורר בקשר לכך.

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

מידה ומחירים:

- א. העבודה תמדד נטו עם השלמתה ללא כל תוספת עבור פחת, שאריות או חומרים שנפסלו, מדידת הקווים התת קרקעיים תהיה בקווים ישרים לאורך תנאי 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 לנ"ל גם את הנורה, ציוד ההצתה וקבל לשפור כופל ההספק.
- ד. מחיר, חפירה כולל חפירה ו/או חציבה של תעלה, רפוד חול, סרט סימון, כיסוי והידוק והחזרת המצב לקדמותו.
- ה. מחיר יסודות הבטון כוללים חפירה, טפסנות, בטון, זיון, ברגי יסוד, ושרוולי מעבר לכבלים.
- ה. 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
- ו. 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 קרוונה 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

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"
 - 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.
* 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 גוש עציון והמתכנן של המזמין.**

08.01.14 דרישות מיוחדות:

עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות או הוראות של רשות מוסכמת (כגון: חברת "HOT" לחברת 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 גוש עציון.

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,

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 גוש עציון.

בסיסים :

הבסיס יבלוט בשטחי גינון או שטחים לא מרוצפים 10 ס"מ מפני הגינון/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.
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 בליווי מודד במשך כל תקופת הביצוע. הקבלן אחראי לביצוע מדויק של כל עבודות הפיתוח בהתאם לתכניות.

2. עבודות הכנה:

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

אופן המדידה:

כמסווג בכתב הכמויות.

3. עבודות עפר

a. 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. עיבוד צורת דרך

a. 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.

5. 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 יועץ קונסטרוקציה ויועץ קרקע.

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.

6. קירות תומכים

כללי

- בניית קירות לפי פרטים ותכניות. סוג ואופן ביצוע האבן, סוג הבטון וברזל לפי פרטים ותכניות המתאימים לסוג הבניה. בניית קירות תומכים, קירות בטון מזוין לפי פרט קונסטרוקטור. חיפוי אבן בשורות, אבן קשה לבנה, בעובי של 5-6 ס"מ. אבן במידות 40/20/4, עיבוד אבן "תלטיש", או עפ"י המפורט בתכניות ובכתב הכמויות. וכן בנית אבן-גב אחורי, בגובה שלא יקטן מ-40 ס"מ. חזית בנייה עם מישקים שקועים, גב בטון ב-300. הכל בהתאם לתכניות ולפרטים. ביסוס קירות, בטון, זיון ברזל ותפרי התפשטות – בהתאם לפרט קונסטרוקטור.

עבודות ביצוע קירות תומכים כוללות: עבודות חפירה ליסודות, הרטבת הסלע, ישור והידוק שתית ברוחב יסוד הקיר, החזרת החומר החפור, מילוי גרנולרי מאחורי הקיר בהתאם להנחיות יועץ הקרקע, צינור ניקוז 4" עם בד גאוטכני, מילוי חצץ ותוף סביב פתח צינור הניקוז ותפר התפשטות. הכל בהתאם לפרט מהנדס קונסטרוקציה. כל הנ"ל לא ימדד ויכלל במחיר ביצוע הקיר.

- בניית קירות תומכים מאבן פראית/איטליאנית/ג'מעין/חאמי**, לפי הפרטים, כולל יסודות מבטון וגב בטון, ב-30. בנייה באבן פראית, בעובי של 5-6 ס"מ. אבן בגודל מינימלי של 40 סמ"ר. בנית גמר עליון לקירות, (ראש הקיר עשוי אבן איטליאנית כנ"ל, כולל קופינג תואם אבן חיפוי הקיר, לאישור אדריכל הנוף. עליון עיבוד מוטבה, חזית כרכוב עיבוד טובזה. וכן בנית אבן-גב אחורי, בגובה שלא יקטן מ-40 ס"מ, אבן פראית כנ"ל. חזית בנייה עם מישקים שקועים, גב בטון ב-300.

בניית (קופינג) כרכוב אבן

בנית גמר עליון לקירות, (קופינג) כרכוב אבן עובי 7 ס"מ ורוחב 40 ס"מ, אורך משתנה, משטח עליון וחזית כרכוב עיבוד תלטיש.

7. גומחות לתשתיות בקירות

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

8. א.בנית גומחה לתשתיות חשמל /בזק

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.

9. ריצופים ומדרגות

כללי:

העבודות שלהלן הכלולות בפרק עבודות פיתוח האתר יבוצעו לפי הוראות הפרק המתאים במפרט המיוחד בנוסף להנחיות המפורטות בפרק זה. הנחיות הפרקים הני"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 השתי, 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 וכד'. אם לא צוין אחרת, הגימור העליון בשטחים המרוצפים יהיה בהתאם לגבהים ושיפועים הקיימים המופיעים 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.

1. דוגמאות הריצוף

1. לפני התחלת העבודה, יספק הקבלן דוגמאות של כל חומרי וסוגי הריצוף ויבצע דוגמא מורכבת בשטח של 4 מ"ר לפחות.
2. הדגמים המאושרים יישארו בידי המפקח והאדריכל עד לאחר קבלת העבודה. כל חומרי הריצוף והחיפוי אשר יסופקו על ידי הקבלן לצורך ביצוע העבודה יתאימו בדיוק נמרץ לדוגמאות המאושרות כאמור.
3. חומרי הריצוף והחיפוי יאושרו ע"י האדריכל לרבות הגוונים השונים ואפשרות הבחירה והמיון של החומר מתוך אותה סדרת הייצור.
4. חיתוך וניסור ייעשה לכל מידה ולכל צורה גיאומטרית באמצעות כלים מכנים מתאימים.
5. כל אריחי הריצוף יעמדו גם בדרישות ת.י. 2279 המעודכן לתאריך הביצוע של עבודות ריצוף. הקבלן יגיש על חשבונו אישורים ממכון מוסמך על עמידות הריצוף בתקן הני"ל.

2 ארגון העבודה

- א. קבוצת עבודה רגילה מונה 3-4 אנשים. ההספק של קבוצת עבודה מנוסה הוא כ- 150 מ"ר ליום (באמצעות "מכונות הנחה" ניתן להגיע להספק של 400-600 מ"ר ליום).
 - ב. התקדמות עבודת הריצוף תהיה לכיוון מצע החול המיושר. אספקת אבנים תבוצע אך ורק מכיוון השטח שכבר רוצף, אספקת החול תבוצע אך ורק מכיוון הנגדי. יש לספק אבנים להישג ידו של הרצף באופן שוטף, כדי לאפשר לו עבודה רצופה.
- טיב האבן - יהיה בהתאם לתקן ישראלי מס' 8.
גוון וגמר האבן לפי בחירת האדריכל.

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.
- ג. 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 החולהמיושר 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 מהפסל הנמוך לעבר המפסל 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 4:1. 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

1. יש לדאוג שגובה המשטח לאחר ההידוק יהיה גבוה ב- 5-10 מ"מ מעל גובה אבן השפה.
2. בכל מקרה אין להשאיר שטח, בגמר יום עבודה, ללא הידוק וללא מילוי המרווחים בחול כנדרש.
3. 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

1. פילוס והידוק המצע.
2. פיזור חול ופילוסו ע"י שבלונה.
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. צירני 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 ברוחב 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.

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 תבוצע על ידי ניסור "גרונג" נקי במפעל (לפינה 90 מעלות - גרונג 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.

10. 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 שיוספקו 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.
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. גלון

לא יובא לאתר שום חלק מסגרות מבית המלאכה ללא גלון. הגלון יבוצע בטבילה באבץ חס, כמוגדר בפרק 19 במפרט הבין משרדי.

לא יורשה חיבור בריתוך לאחר הגלון.

ג. ייצור מוצרי מסגרות

מוצרי המסגרות יוכנו על ידי חיתוך וחיבור בצורה נקייה, וכל הזוויות תהיינה מדויקות מותאמות לתוכנית. בפריטים עשויים פרופילים חלולים יחזקו 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 הגלון.
לא יהיו כל עיוותים ופגמים סביב החורים, אורך הבורג וההברגה יספיק כדי הלבשת האום על הבורג במלואו. כל החורים ייקדחו באורך מדויק ונקי. 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 מגלון ואו 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 בפניות 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.

1. 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 ועבודות 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 עבודות 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 מכוונים 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. <u>אקטיבציה לפני השטח</u>	ממיס ארדרוקס או דטרגנס 70-	
הסרת תחמוצת אבץ	משחה מס' 175 "כמיתעש"	
צבע יסוד ועליון – שכבה ראשונה ד. <u>מדלל</u>	צביעה אחת ודי 462- להתזה: 1-32 להברשה: 18 15 דקות מינימום	60 מיקרון
צבע יסוד ועליון – שכבה שנייה	צביעה אחת ודי 462-	60 מיקרון

ביקורת תהליך

לוח הביקורת יהיה פח ברזל במידות 70 מנוקה בחול לדרגה 2.5 שישמש 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 +/-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.

11. 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, מאחזי-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.

ב. הוראות כלליות לגלבוץ וצביעה

1. כל רכיבי הגדרות, המעקים ומאחזי היד וכל החומרים שישמשו לביצועה יהיו מפלדה ומגולבנים לאחר השלמת כל הייצור והעיבוד בטבילה באבץ חס, עובי ציפוי האבץ 80 מיקרון לפחות, וביצוע הגילבוץ יהא לפי ת"י 918.
2. הגילבוץ יבוצע לאחר ביצוע כל פעולות הריתוך, הקידוח, השיוף וכל פעולה אחרת בהכנת חלקי הגידור/המעקה.
3. הקבלן ייתן בידי המפקח תעודות אחריות לכל חלקי הגדר/המעקה ממפעל הגילבוץ וכן תעודות 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 גלבוץ" הכל לפי הנחיות יצרן הצבע העליון.
6. התיר המפקח בכתב ומראש לבצע ריתוכים באתר ינוקו כל השטחים שגילבוץם נפגע, ניקוי יסודי להסרת כל חלקי ציפוי הריתוך ויצבעו בצבע גלבוץ קר מסוג "זינגה" או ש"ע.
7. לפני יישום הצבע העליון על הקבלן ליישם שכבת חומר קושר בין הגילבוץ 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.

11. שרולי P.V.C. למעבר צנרת השקיה בקוטר 2" - 4"

בכל מקום בו חוצה צינור ההשקיה, שביל, מדרכה, כביש או קיר, יש להניח שרול לצנרת השקיה. השרול יהיה מחומר קשיח עמיד לקורוזיה (P.V.C.) או מפוליאתילן ללחץ מים דרג 6 ובקוטר ע"פ התכנית. בתוך השרולים יותקן חוט משיכה מניילון בעובי 8 מ"מ. קצות חוט המשיכה יעוגנו בקצוות והשרולים יאטמו. ראש השרול בעומק 100 ס"מ מתחת לפני הכביש הסופיים. שרולים במדרכות, ריצופים ומפרכי 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 השרול טמון בעומק 40 ס"מ. במעברי כביש רוחב החפירה יאפשר שימוש במהדקים מכניים. שרול יעבור משטח מגונן לשטח מגונן או יגיע עד בריכת בטון בהתאם למצוין בתכנית. שרולים רזרביים יסגרו בפקק אינטגרלי של הצינור.

13. תוספת לפרק זה על פי הנחיות המועצה 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 40 במפרט הכללי ולפרטים המנחים שהוכנו ע"י אדריכל הפיתוח ויועץ התנועה.

תת פרק 40.2 – חציבה, חפירה, מילוי והידוק

40.02.010 חפירה ו/ או חציבה בכל סוג קרקע:

40.02.025 מילוי מובא כללי שאינו במשטחי ריצוף

מילוי שאינו במשטחי ריצוף מחומר קירטוני מקומי המכיל עד 35% דקים (עובר נפה #200), גבול נזילות מקסימלי 35% וגודל אבן מקסימלי 15 ס"מ. הידוק לפי "הידוק רגיל" של מפרט בין משרדי פרק 51, בשכבות של 20 ס"מ. מחיר כולל הידוק.

40.02.030 מילוי מובא נברר בתחום משטחים ושבילים.

המילוי יבוצע מחומר גרנולרי מתאים לפחות לדרישות חומר נברר במפרט בין משרדי פרק 51. המילוי יהודק לצפיפות של 98% מודיפייד א.א.ש.ה., לפחות לרטיבות אופטימלית, בשכבות של 20 ס"מ לאחר הידוק. המילוי יבוצע בבקרה מלאה של מעבדת קרקע ופיקוח הנדסי צמוד. יש לאשר כל שכבה לפני ביצוע השכבה שמעליה.

40.02.031

יובהר כי עודפי חפירה ועפר יפוננו לאתר מורשה ע"י הרשות המקומית ולא יפוננו בתחום המועצה אלא אם ניתנה הוראה והסכמה של המזמין או נציג מטעמו.

40.02.032

המזמין יבצע בדיקות מעבדה לע"ע ולמצעים בהתאם לנדרש ע"פ התקן והמפרט הכללי

40.02.033 בין היתר יבוצעו ע"י המזמין העבודות הבאות:

- י. עבודות החפירה ו/או החציבה כולל את פינויים של כל העצמים המצויים באתר ופינויים כולל בין היתר: אספלט, פסולת, ריצופים, אבנים, מעקות, גדרות וכד'.
- יא. חפירה/חציבה ומילוי מצע מהודק, בשטח במילוי מובא ו/או במצעים לפי הנחיות היועצים והמפקח באתר – להבאת מפלסי חפירה/חציבה למצב מתוכנן.
- יב. כל עבודות העפר, חציבה ו/או חפירה, חפירה ו/או חציבה ליסודות קירות תומכים וכל הנדרש לפיתוח מילוי חוזר בגב הקירות התומכים ו/או גרנולרי לפי הנחיות מתכנן הקונסטרוקציה, מצעים מהודקים, מילוי חוזר מחומר נברר בגב הקירות.
- יג. חפירה ו/או חציבה לתשתיות ומערכות כגון: צנרת ביוב, מים, ניקוז חשמל ותקשורת ותאים להן, כיסוי המערכות בחול ים או חול מחצבה וכיסוי התעלות בחומר טוב ללא אבנים גדולות.
- יד. הידוק שתית בצורה מבוקרת
- טו. הנחת מערכות לניקוז יסודות עפ"י תוכניות היועצים.
- טז. מילוי חוזר ע"י חומר מוברר ונקי ומהודק
- יז. מילוי סוג א' בהידוק מבוקר

יח. הכנת רמפות גישה לעבודות הקבלן ופינויים מתחום האתר למקום שפיכה מאושר ע"י הרשות המקומית.

תת פרק 40.5 – ריצוף ואבני שפה המהווה השלמה לפרק 40 במפרט הכללי

ריצוף שבילים רחבות מדרכות ומדרגות

כללי:

עבודות יבוצעו לכל רוחב זכות הדרך של הכביש ובגבהים לפי תכנון.
במדרכות רחבות ושצפ"ים יבוצע ריצוף באבנים משתלבות דגפ לידו או שווה ערך בעובי 6 ס"מ.
במעבר חציה ואזורי חניה מרוצפים יבוצע ריצוף באבנים משתלבות בעובי 8 ס"מ.
כל עבודות הריצוף יבוצעו תוך כדי ניקוז עילי של אזורי הריצוף למערכת התיעול הישובית ולא לפתחי הבתים והמבנים.
בכל עבודות הריצוף יבוצעו עם הנגשות והתאמות הגבהים לרבות כניסות לחניות ובמעברי חציה - אלו יונגשו תוך כדי הנמכת אבני השפה.
בכל מעברי החציה ובקרנות הרחוב יבוצעו אבני הולכה לעיוורים.
כל עבודות הריצוף יכללו שכבת חול ים נקי ושכבת מצעים ע"פ הנחיות יועץ קרקע (20 ס"מ לפחות).
כל עבודות הריצוף כוללות הידוק הקרקע, הידוק שכבת המצעים, הידוק הריצוף בגיבקה ידנית בעלת גומיה שתאושר ע"י המפקח והיא תהיה חדשה, לאחר הידוק יבוצע פיזור חול ים נקי ע"ג הריצוף.
חיתוכי הריצוף יבוצעו ע"י דיסק בלבד ולא ע"י גליוטינה.

40.05.55

ריצוף משתלבות 10X20X6, 10X10X6, 20/20/6 ס"מ דגם לידו או שווה ערך גוון אפור/אדום/צהוב לבחירת האדריכל של חברת אקרשטיין

או ש"ע מונחים ע"ג מצע חול נקי בעובי 5 ס"מ (הכל ע"ג מצעים מהודקים ע"פ הנחית יועץ הביסוס). לא יורשו השלמות ביציקת בטון אלא אבנים שהותאמו במשור יהלום בלבד.

40.05.55 ריצוף משתלבות 10X20X6, 10X10X, 20/20/6 ס"מ גוון לפי בחירת אדריכל או קוקטייל אפורים של

חב אקרשטיין או ש"ע.

ריצוף אבן משתלבת, 6X20X6, 10X10X10 ס"מ צבעוניות של חברת אקרשטיין או ש"ע מונחים ע"ג מצע חול נקי בעובי 5 ס"מ (הכל ע"ג מצעים מהודקים ע"פ הנחית יועץ הביסוס). לא יורשו השלמות ביציקת בטון אלא אבנים שהותאמו במשור יהלום בלבד.

ריצוף במדרכות באבני סימון לעיוורים עם בליטות 20/20/6, ס"מ בגוון צבעוני על בסיס מלט לבן ריצוף אבן סימון לעיוורים, 6X20X20 ס"מ צבעוניות של חברת אקרשטיין או ש"ע מונחים ע"ג מצע חול נקי בעובי 5 ס"מ (הכל ע"ג מצעים מהודקים ע"פ הנחית יועץ הביסוס). לא יורשו השלמות ביציקת בטון אלא אבנים שהותאמו במשור יהלום בלבד. דגם הנחה ע"פ פרט. יבוצע ע"פ דרישות משרד התחבורה.

40.05.62 ריצוף במדרכות באבני סימון והכוונה לעיוורים עם פסים 20/20/6, ס"מ בגוון

צבעוני על בסיס מלט לבן

ריצוף אבן הכוונה וסימון לעיוורים, 6X20X20, ס"מ צבעוניות של חברת אקרשטיין או ש"ע מונחים ע"ג מצע חול נקי בעובי 5 ס"מ (הכל ע"ג מצעים מהודקים ע"פ הנחית יועץ הביסוס). לא יורשו השלמות ביציקת בטון אלא אבנים שהותאמו במשור יהלום בלבד. דגם הנחה ע"פ פרט. יבוצע ע"פ דרישות משרד התחבורה.

40.05.64 ריצוף מעברי חציה ובאמפרים באבנים משתלבות, 8x20x10 ס"מ גוון אדום, אפור ולבן של חב'

אקרשטיין או ש"ע

ריצוף אבן משתלבת, של חברת אקרשטיין או ש"ע מונחים ע"ג מצע חול נקי בעובי 5 ס"מ (הכל ע"ג מצעים מהודקים ע"פ הנחית יועץ הביסוס). לא יורשו השלמות ביציקת בטון אלא אבנים שהותאמו במשור יהלום בלבד.

מעברי חציה ובאמפרים יתוחמו באבני מעבר 23/50/15 תוצרת אקרשטיין או ש"ע המיושמות כגבול בין מסעת האספלט והאזור המרוצף.

אבני שפה ותיחום.

כללי: כל עבודות תיחום ויישום אבני שפה לרבות אבן מעבר ואבני גן כוללות יסוד ומשענת בטון ב - 30. צביעת אבני שפה תעשה לפי נספח תנועה ובהנחית מפקח.

אבן גן חברונית מטולטשת- של אקרשטיין או ש"ע מק"ט 21460125. 40.5.172

אבן גן חברונית מטולטשת 23/50/15 ס"מ, לפי פרט. עבור תיחום שבילי אספלט, השלמה בהתאמה של אבני הגן בניסור יהלום בלבד.

40.5.186 אבן גן 10/20/100 ס"מ גוון צבע לפי בחירת אדר' נוף:

אבן גן במידות 10/20/100 ס"מ תוצרת אקרשטיין או ש"ע עבור תיחום רחבות ומשטחי גומי בשצפ"ים. השלמות ביציקה לא תאושר, אלא השלמה בהתאמה של אבני הגן בניסור יהלום בלבד והכל לפי פרט.

40.5.187 אבן גן מונמכת 10/20/100 ס"מ גוון צבע אפור:

אבן גן במידות 10/20/100 ס"מ תוצרת אקרשטיין או ש"ע עבור יצירת הנמכות במעברי חציה ומקומות שונים. השלמות ביציקה לא תאושר, אלא השלמה בהתאמה של אבני הגן בניסור יהלום בלבד והכל לפי פרט.

40.5.188 אבן גן שיפועית קטומה 20/30 ס"מ גוון שחור:

לא יורשו השלמות ביציקת בטון אלא אבנים שהותאמו במשור יהלום בלבד. השלמות ביציקה לא תאושר, אלא השלמה בהתאמה של אבני הגן בניסור יהלום בלבד והכל לפי פרט.

40.5.189 אבן עליה לרכב - 18/40/50 לרבות אבנים פינתיות:

בכניסות לחניות הפרטיות יותקנו בקו גבול המדרכה - אבני עליה לרכב תוצרת אקרשטיין או ש"ע. ההתקנה תכלול אבני עליה לרבות אבנים פינתיות. השלמות ביציקה לא תאושר, אלא השלמה בהתאמה של אבני הגן בניסור יהלום בלבד והכל לפי פרט.

40.5.190 אבן תעלה דו / חד שיפועית:

בכל הרחובות החדשים יותקנו אבני תעלה דו שפועיות - עם כיוון הניקוז הטבעי. האבנים יותקנו ברצף, במפלס האספלט ובצמוד ובמקביל לאבני השפה. השלמות ביציקה לא תאושר, אלא השלמה בהתאמה של אבני הגן בניסור יהלום בלבד והכל לפי פרט ותכניות אדריכל הנוף, או יועץ התנועה.

40.5.191 אבן שפה לאי תנועה 23/23/100 ס"מ גוון אפור:

אבן שפה לאי תנועה 23/23/100 ס"מ תוצרת אקרשטיין או ש"ע עבור תיחום איי תנועה בכבישים. השלמות ביציקה לא תאושר, אלא השלמה בהתאמה של אבני הגן בניסור יהלום בלבד והכל לפי פרט

40.5.191 אבן שפה 17/23/100 ס"מ גוון אפור:

אבן שפה לאי תנועה 17/23/100 ס"מ תוצרת אקרשטיין או ש"ע עבור תיחום במדרכות וכבישים. השלמות ביציקה לא תאושר, אלא השלמה בהתאמה של אבני הגן בניסור יהלום בלבד והכל לפי פרט.

40.5.192 אבן תיחום גומה לעץ - רבע 100/100 גוון אפור:

אבן תיחום גומה לעץ - /רבע' 100/100 ס"מ תוצרת אקרשטיין או ש"ע עבור תיחום ערוגות עצים - ליישום בכל מקום
בו מתבצעת נטיעה בשטח מרוצף - לרבות מדרכות, רחבות, שבילים ושצפים מרוצפים. השלמות ביציקה לא תאושר,
אלא השלמה בהתאמה של אבני הגן בניסור יהלום בלבד והכל לפי פרט.

40.5.230 מגביל שורשים לעץ

כל העצים המיועדים לנטיעה במדרכות, רחבות, שבילים מרוצפים או בקרבת מבנים ינטעו בתוך 'מגביל שורשים'
תוצרת 'הדר דולבי או ש"ע. וע"פ תכנית אדריכל נוף.

כל קירות הפיתוח יבוצעו לפי פרט המועצה האזורית - מחופים אבן לפי פרט אדריכל הפיתוח. יישום האבן יעשה משני צידי הקיר ויכלול את כל העבודות הנדרשות לביצוע העבודה בשלמותה לרבות - הצגת פרט מאושר ע"י קונסטרוקטור, עבודות חפירה/חציבה, טפסנות, עלויות ברזל זיון ובטון, כיחול וכן כל עבודה אחרת הנדרשת לביצוע הקירות. יש לקבל אישור קונסטרוקטור ואדריכל הפיתוח על ביצוע העבודה.

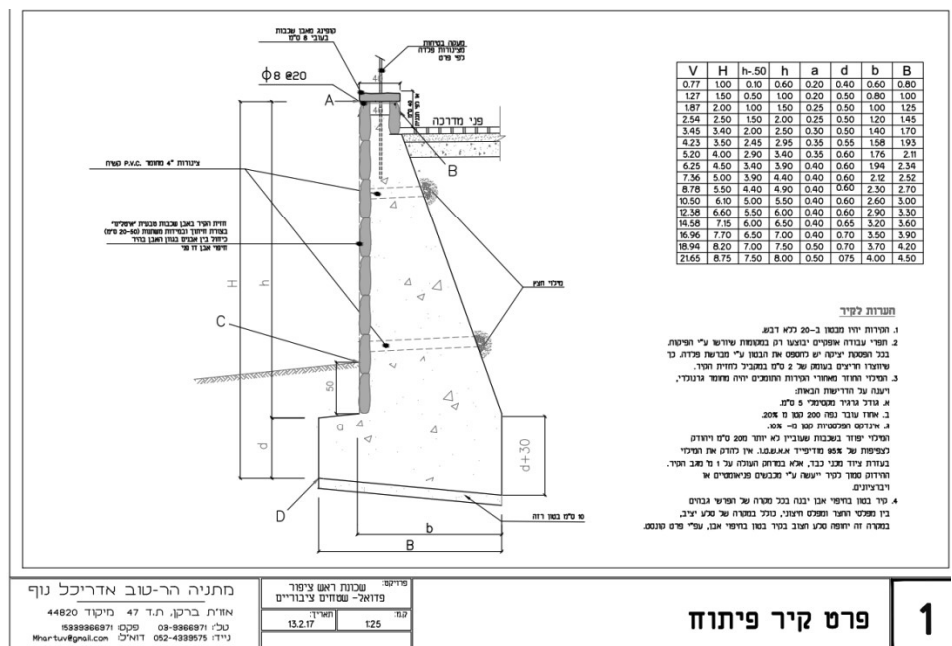
הכנות לפני ביצוע:

על הקבלן לספק דוגמאות אבן לדוגמא.

- האבנים יותקנו לאחר שטיפתן והסרת שאריות אבק ולכלוך.
- האבנים יותקנו כחלק בלתי נפרד מיציקת הקיר והתקנתן תבוצע יחד.
- הבטון יבוצע לפי הנחיות קונסטרוקטור שיוצגו ע"י הקבלן ויכללו את סוג הבטון, כמות ברזלי הזיון וחתך עקרוני.
- במידה וציפוי מבוצע באישור מיוחד של מפקח על קירות בטון חלקים, יש להניח רשת מתכת מגולוונת עם עיגון.

גמר

גוון ומרקם סופי לפי הנחיות אדרי' הנוף של המזמין וכולל ביצוע דוגמאות בשטח כפי שידרש.



<p>מחנה הר-טוב אדריכל נוף 44820 חיפה 052-4889575 052-4889575 052-4889575</p>	<p>פרט 125 תאריך: 13.2.17 שם: פרויקט - שטחים ציבוריים</p>	<p>פרט קיר פיתוח</p>
--	---	-----------------------------

פרק 40.7 - קירות

כללי

כל עבודות הבטון לפי החתכים והפרטים הארכיטקטוניים. הבטון, הזיון והתפרים לפי הנחיות ותוכניות הקונסטרוקציה. כל הקירות יוכנו כנדרש לקבלת החיפוי - אבן פראית + קופינג מאבן טבעית. במקרה של חיפוי אבן מכל סוג שהוא יש למדוד את עובי קירות הבטון לפי הזמנת הקופינג ולהתאימו למידות החתך.

קיר בטון כהכנה לחיפוי

קיר בטון כהכנה לחיפוי כולל את עבודת חפירה ליסוד ופינוי עודפי העפר, מרחב עבודה שתית מהודקת, בטון רזה ומצע כנדרש בפרט. העבודה כוללת את יציקת הקיר, היסוד מבטון, הזיון, התפרים, עיבוד פינות, יציקות לסרוגין (שח), פתחי ניקוז כנדרש ומילוי בגב הקיר. הכל לפי הפרט הארכיטקטוני ופרט הקונסטרוקציה. הקיר כהכנה לחיפוי אבן טבעית והקופינג הכל לפי הנחיות היצרן והמפקח.

פרק 40.9 – שונות שילוט

40.9 שילוט בשבילי אופניים
במקומות המסומנים בתכנית יותקנו שלטים. השלטים יהיו עפ"י מפרט שילוט תמרורי תנועה.

פרק 42 ריהוט חוץ

תוספת לפרק זה על פי הנחיות המועצה 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 42 במפרט הכללי ולפרטים המנחים שהוכנו ע"י אדריכל הפיתוח.

גדרות ומעקות ייוצרו ע"פ תקן ישראלי 4723. כל מעקות הבטיחות יענו על ת"י 1142 למעקות בטיחות. כולל גלון וצביעה בצבעי RAL, צביעה אלקטרו סטטית בתנור בהתאם למפרט צביעה של המפרט הבין משרדי. - גוונים ע"פ בחירת אדרי' נוף התקנה וביסוס מעקות לפי הנחיות יצרן.

מוצרי נגרות: כל מוצרי הנגרות יהיו מעץ אורן פניי סוג א'-א' מס' 5, 6 יבש ולא מפותל וללא סדקים במידות ובחתך לפי הנדרש בפרטים. העץ כולו יעבור תהליך אימפרגנציה המבוסס על החדרת מלחי שימור בלחץ גבוה לתוך העץ הנמצא במיכל לחץ בהתאם לדרישות התקן הישראלי המעודכן. העץ יהיה מהוקצע הקצעה כפולה בכל ארבעת הצדדים. הפינות מעוגלות 10/10 מ"מ. גמר המוצרים מעץ ע"י צביעה ב- 2 שכבות ב"ורנית לעץ" בגוון טבעי שקוף מט משי.

תת פרק 42.2 ספסלים ומערכות ישיבה

כללי:

ריהוט הרחוב יסופק לפי המסומן בתוכנית

42.2.35 ספסל ממתכת ועץ באורך 2 מ'

דגם 'לביא' תוצרת שחם אריכא או ש"ע, עשוי עץ ויצקת ברזל/מתכת לבחירת המזמין- צבועים בגוון לפי בחירת אדריכל ובהתאם לתקנים המקובלים בעלות עד 1200 ליח' כולל התקנה.

42.2.39.1 עמוד מחסום לרכב מיציקת ברזל מעוצב וצבוע בקוטר 30 ס"מ וגובה 68 ס"מ
עמוד ברזל. שיותקנו במעברי חצייה ובמעברים להולכי רגל כמסומן בתכנית.

תת פרק 42.4 אשפתונים וברזיות

42.4.10 אשפתון - דגם משושה של שחם אריכא או ש"ע.
אשפתון בטון אורך צלע 24 ס"מ כולל התקנה עיגון לפי פרט, לרבות מיכל מפח מגלון.

42.4.45 ברזיה בשני גבהים דגם יהלום של שחם אריכא או ש"ע
אספקה והתקנת ברזיה דגם יהלום מבטון טרום בגמר גרנולית תוצרת שחם-אריכא או ש"ע. כולל עיגון, חיבור למקור מים בצניור פקסגול 40 מ"מ דרג 10 ופירוק אבן גן לצורך ניקוז המים אל שטח גינון גמר בטון לבן מסותת.

מסתורי האשפה והפילרים לחשמל, בזק, טל"כ ומים ליח"ד וברחוב יסגרו באמצעות דלת חד/דו כנפית מפח מחורר לפי פרט אדריכל הנוף.
עובי פח 3 מ"מ, פח מגלוון וצבוע בתנור בגוון לפי בחירת אדריכל.
כל דלת תחובר למשקוף פח בעל תכונות זהות בשני צירים.
בכל דלת יותקן בריח לסגירה ידנית, צבוע בגוון זהה.
כל עבודות הריתוך והצביעה יבוצעו במפעל.

פרק 44 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה

1. עבודות מתכת

א. מוצרי מסגרות כללי

המוצרים יתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים, בהעדר תקן ישראלי יעמדו החומרים והמוצרים בתקנים הבריטיים המתאימים או בתקני ארץ המקור של החומר או המוצר.
הפלדה "פלדה 37", חסרת הפגמים חופשית מקליפה וחלודה. החיבורים ע"י חיתוך וחיבור בצורה נקייה שכל הזויות מדויקות ובהתאם לתוכנית.
בפרטים העשויים פרופילים חלולים, הפינות יחזקו באמצעות מילויים.
הריתוך חשמלי ויבוצע ע"י רתך מומחה. הריתוך שווה ונקי ללא הפסקות, ומקומות שרופים.
כל מוצרי המסגרות מגלווניים בחום, כל החיבורים ע"י ברגים מגלווניים ובמידה ונידרש ריתוך, יש לשייף ולצבוע הריתוך בצבע אבץ.
צביעת המתכות בצבע יסוד "מגנולי" אפור של טמבור שכבה אחת ושתי שכבות צבע איתן טמבור בהתזה. גוון לפי בחירת האדריכל (או ללא צביעה כמצוין בפרט).
כשנדרש צבע מטלי בכתב הכמויות – 3 שכבות, בשיטה אלקטרוסטטית (באבקות), קליה בתנור. הגוון לפי בחירת האדריכל.
הקבלן יספק תעודה/אישור היצרן לביצוע האמור מעלה.

ב. עיגון מוצרי מסגרות

כל האלמנטים דוגמת מעקות וגדרות לסוגיהם, ספסלים, אשפתונים עמודי מחסום וכו' כוללים עיגון וביסוס כנדרש. העבודה כוללת את כל ההכנות הנדרשות לפני חיפוי הקיר או הריצוף ובהתאם להוראות הקונסטרוקטור. הכל בהתאם להוראות היצרן.

ג. מעקות אחיזה/בטיחות/הגנה לצמחיה/הולכה ממתכת

כל המעקות מברזל מגלוון וצבוע בהתאם למפרט. כל המתכות לפי המידות ובעוביים שבתוכנית. כל עבודות הריתוך, גלוון וצביעה כמפורט בפרק זה בסעיף מוצרי מסגרות כללי. הכל לפי הפרטים, החתכים והתוכניות וצאו היצרן.

44.1.10 מעקה בטיחות/ כניסה לשצ"פ

גדר סבכה מעוצבת בגובה 1.10 מ' מגולוונת וצבועה בתנור לפי פרט אדריכל הפיתוח מעוגנת על ראש קיר או יסודות באדמה / רצפת בטון. דגם שמשית של חב 'גדרות אורלי או ש"ע. מגלוון וצבוע בתנור בנוי ומותקן ע"י קיר תמך לפי ת"י 1142 ופרטי קונסטרוקטור.

44.1.40.1 מאחז יד למדרגות

מאחז יד מצינור 2" קוטר מגלוון. גובה אחיזה לפי פרט. גוון וצבע לפי פרט.
צינור פלדה יהיה עם עובי דופן 2.5 מ"מ. כל החלקים יעברו אמבטית גילון באבץ חם לאחר השלמת כל הריתוכים, הכל בהתאם למפרט הבין משרדי. צביעת מעקה לאחר ניקוי וצריבה כימיקלי על ידי צבע אפוקסי ולפי, מפרט צביעה בינמישרדי. כולל חפירה ועיגון לקרקע עם יסוד בטון ע"י קוצי פלדה. כולל רוזטות.
מאחזי יבוצעו על ידי דרישות אדריכל הפיתוח, יועץ נגישות ויועץ בטיחות על תקן ישראלי לבטיחות

44.1.45 מעקה הגנה לצמחיה

מעקה הגנה לצמחיה מצינור 2" קוטר מגלוון. בגובה 30 ס"מ ואורך 150 ס"מ מכס' ומשתנה לפי רדיוס התוואי. צינור פלדה יהיה עם עובי דופן 2.5 מ"מ. כל החלקים יעברו אמבטית גילון באבץ חם לאחר השלמת כל הריתוכים, הכל בהתאם לפרק 0.6 במפרט הבין משרדי. גוון וצבע לפי פרט.
צביעת מעקה לאחר ניקוי וצריבה כימיקלי על ידי צבע אפוקסי ולפי סעיף 40.08 – א מוצרי מסגרות ו- 40.08 ב- ג, מפרט צביעה. כולל עיגון לקרקע ויסוד בטון עם קוצי פלדה.

מעקות יותקנו בכל מקום בו יהיה משק בין הולכי רגל לאזורים מגוננים כגון: ערוגות
בצידי מדרכות ומעברים להולכי רגל.

פרק 41.03 – גינון ונטיעות

תוספת לפרק זה על פי הנחיות המועצה 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 41 במפרט הכללי ולפרטים המנחים שהוכנו ע"י אדריכל הפיתוח.

כללי

1. תחום הפרק

פרק זה מתייחס לעבודות גינון והשקיה הכוללות מערכות השקיה, הכשרת קרקע לשתילה, עבודות הנטיעה לסוגיהן ואחזקת הגן.
כל העבודות בפרק זה יבוצעו עפ"י המפרט הכללי לעבודות גינון והשקיה בהוצאת משרד הביטחון (פרק 41). מפרט מיוחד זה, מטרתו להוסיף עליו ולהדגיש את הסעיפים החשובים אך לא להחליפו.
על הקבלן לקחת בחשבון שאין כל קשר בין מספור הסעיפים במפרט מיוחד זה, לבין מספור הסעיפים במפרטים אחרים.

2. חוקים ותקנות

הקבלן המבצע או מנהל העבודה בשטח, יהיה בעל אישור תקף לגנן מספר 3 (סוג 1 – חדש), בעל ניסיון מוכח לביצוע עבודות נשוא מכרז זה והמלצות לאישור טיב עבודתו.
במידה ואת העבודה יבצע קבלן משנה, יש לקבל מראש את אישור המפקח להעסקתו של קבלן המשנה.
כל העבודות יבוצעו בהתאם לחוקים, לתקנות ולכללי הבטיחות הקשורים בביצוע העבודה וכן עפ"י הפרסומים וההמלצות של משרד החקלאות ונציבות המים.
שימוש בחומרים המיועדים לחיטוי קרקע, הדברה ודישון, יבוצע רק עם חומרים שאושרו לשימוש בישראל. עבודות אלו יבוצעו רק על-ידי מי שהוסמך לכך ועל-פי כל כללי הבטיחות והזהירות עפ"י הנחיות היצרן.

3. תאום תשתיות

הקבלן יוודא שנעשה תאום מערכות תשתית. לפני תחילת העבודה יתאם הקבלן עם הגורמים המתאימים ויקבל אישור בכתב לביצוע העבודה.
עבודה בסמוך למתקנים עיליים או תת-קרקעיים המצויים בשטח כגון עמודי 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 לא יהיה בו כדי לגרוע מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לכל נזק שיגרם למתקנים עיליים או תת-קרקעיים תוך כדי ביצוע העבודה.
נתקל הקבלן באקראי במהלך העבודה במתקן תת-קרקעי, יודיע על כך למפקח ויקבל ממנו הוראות על אופן הטיפול בו.

4. שלבי ביצוע

לפני תחילת העבודה באתר, על הקבלן לתאם ולהזמין את המתכננים ואת המפקח לשיבת תאום לקבלת הנחיות.
כל שלב משלבי הביצוע מחייב קבלת אישור המתכן והמפקח על מנת שהקבלן יוכל להמשיך בעבודתו.
יש להקפיד הקפדה יתרה על קיום סעיף זה לגבי אותם שלבים העתידיים להיות סמויים מן העין, כגון צנרת השקיה, עיבוד הקרקע, זיבול ודישון וכד'.
בעבודות שיש קושי במדידתן כגון אדמת גן, זבל ודשן בתפוזרת, שתילים וכיוצ"ב, הקבלן יעביר למפקח ביחד עם החשבון, תעודות משלוח ו/או מסמך אחר המאשר את הכמויות שבוצעו בשטח.

5. בטיחות וניקיון

בכל תקופת העבודה ועד למסירה הסופית של השטח, הקבלן יקפיד על ניקיון וסדר יום יומי באתר, מבחינה בטיחותית ואסתטית.
כל העבודות יבוצעו עפ"י תקנות הבטיחות וההנחיות של משרד העבודה, הרשות המקומית וכל תקנה והנחיה הקשורה בביצוע העבודה.
על הקבלן לדאוג לגידור שטחי העבודה, הגנה על בורות פתוחים, שילוט אזהרה, מניעת מפגעים תנועתיים ולהימנע מכל פעולה אשר יש בה לסכן את שלום הציבור.
חומרי עבודה ירוכזו במקום שיאושר על-ידי המפקח.
כבישים, מדרכות, איי תנועה וכל שטח אחר המשמש את הציבור יהיה נקי מחומרי פסולת, גזם ולכלוך.
שטחי גינון יהיו נקיים מפסולת ומעשביה.

חומרי הפסולת יפונה על-ידי הקבלן ועל חשבונו למקום מאושר על-ידי הרשות המקומית.
לא ישולם לקבלן עבור ביצוע פעולות אלו והקבלן יהיה אחראי לכל פגיעה ונזק שיגרם לאדם או לרכוש כתוצאה מאי ביצוע של כל הפעולות הנדרשות.

6. תכנית עדות (AS MADE)

עם סיום העבודה יכין הקבלן תוכנית עדות הכוללת את כל הדומם, מערכות ההשקיה והנטיעות שביצע. התוכנית תוגש בקובץ מחשב (DWG) ובהדפסה על נייר בשלושה העתקים.
לא ישולם לקבלן בנפרד עבור ביצוע תוכנית זו ומחירה יהיה כלול בסעיפי כתב הכמויות.

7. מסירה ראשונה

בגמר העבודה ימסור הקבלן את השטח מסירה ראשונה לרשות המקומית ובנוכחות המפקח והמתכנן. אישור המסירה יהיה בכתב ויכלול תאריך מדויק של תחילת תקופת האחזקה ולוח זמנים לביצוע התיקונים שידרשו במהלך המסירה.

אם הרשות לא תקבל את הגן בגלל חוסר במרכיב מסוים, הקבלן ימשיך לתחזק את השטח ללא תשלום, בהתאם למפורט בהמשך פרק זה, עד למסירה הראשונה.

הקבלן רשאי לבקש מסירה של השטח בשלבים, אם השטח מוגדר באופן פיזי ברור, אך הדבר מותנה בהסכמת הרשות המקומית.

שלושת חודשי האחזקה הראשונים יהיו על חשבון הקבלן. לא ישולם לקבלן בנפרד עבור האחזקה והטיפול ב- 3 חודשים אלו ועליו לכלול את כל הוצאותיו הנובעות מכך, במחירי היחידה של פרטי העבודה השונים.

8. אחריות

הקבלן יהיה אחראי במשך כל תקופת הביצוע עד למסירה הראשונה ולאורך כל תקופת האחזקה, אך לתקופה שלא תפחת משנה מיום המסירה הראשונה, לשלמות ותיקנות כל מרכיבי הגן ובכלל זה למתקנים, לריהוט הגן, למערכות ההשקיה ולכל מרכיבי הגינון.

הקבלן יתקן ו/או יחליף על חשבונו כל מרכיב ממרכיבי הגן אשר יפגע מכל סיבה שהיא, לרבות פגיעה כתוצאה מגניבה ו/או מפגיעה מכוונת (וונדליזם).

כמו כן יהיה הקבלן אחראי לקליטת הצמחים. על הקבלן להחליף את כל השתילים אשר לא נקלטו, בשתילים חדשים. טיב השתילים שיוחלפו, מקורם ואופן שתילתם – כנדרש במסמכי החוזה. שתילים אשר לא יראו סימני צמיחה וגידול או שיהיו פגומים, חולים, מנוונים או בלתי מפותחים ייחשבו כאילו לא נקלטו ויוחלפו בחדשים לפי הוראת המפקח.

מודגש כי במסגרת אחריות הקבלן לשמור גם על ניקיון הגן, שמירה יומיומית, לפנות מהשטח כל לכלוך ופסולת ולרוקן את פחי האשפה למקום שפיכה מאושר.

9. אופני מדידה

מדידת הסעיפים לצורך תשלום תבוצע כאמור בתת פרק 4100.00 – "אופני המדידות של עבודות גינון והשקיה" שבמפרט הכללי בהוצאת משרד הביטחון.

בנוסף על האמור בתת הפרק הנ"ל מודגש כי:

* כל המחירים כוללים את אספקת כל החומרים והאביזרים ואת כל העבודות הדרושות לצורך התקנה והפעלה מושלמת של כל עבודה המתוארת בכתב הכמויות.

* המחירים הנקובים בכתב הכמויות כוללים בנוסף גם את עבודות הלוואי והעזר, כגון: מדידה וסימון, הסדרי בטיחות, הכנת תכניות עדות, אחריות וכד'.

* כל הכמויות בכתב הכמויות הן מקורבות ותקבענה סופית לאחר גמר הביצוע על סמך תוצאות מדידה.

* המזמין אינו מתחייב להשתמש בכל הכמות המפורטת בכתב הכמויות. כמות העבודה שתבוצע בפועל תהיה עפ"י רישום ביומן העבודה.

* תשלום חשבונות המים הן בתקופת הבצוע, הן בתקופת האחזקה שעל חשבון הקבלן והן בתקופת האחזקה שבתשלום יחולו על הקבלן.

עבודות השקיה

1. כללי

1. תת פרק זה מתייחס לביצוע מערכות השקיה לשטחי נוי ולאספקת מים למתקנים שונים בגן והמורכבות מצניורות פלדה, פוליאתיילן ו/או פי.וי.סי. המערכת מתחילה בנקודות החיבור לרשת אספקת המים וכוללת

- את כל הצנרת והאביזרים הדרושים להפעלת המערכות באופן מושלם.
2. אם חלפה שנה מגמר התכנון, יש לקבל מהמתכנן אישור מחודש לתכנית לפני הביצוע.
3. לפני התחלת הביצוע על הקבלן למדוד ולאמת כי לחצי המים במקור המים זהים לנדרש בתכניות. על כל סטייה מהלחץ הנדרש יש להודיע למפקח.
4. הביצוע יחל רק לאחר קבלת אישור מהמפקח ובהתאם לתוכניות אשר יישאו את החותמת "לביצוע".
5. סעיפי כתב הכמויות כוללים במחירים את כל החומרים, אביזרי החיבור והעבודות הדרושים להפעלה מושלמת.
6. עם סיום העבודה, על הקבלן להגיש למזמין העבודה תוכנית עדות (AS MADE) כאמור בתת פרק 0 – כללי של פרק זה.

2. הזמנת חיבור מים

- חיבורי מים להשקיית גינות ציבורי מתוכנן, יוזמנו על-ידי הקבלן ועל חשבונו, לרבות תשלום כל האגרות והתשלומים כפי שיקבעו על-ידי הרשות המקומית.
- הזמנת החיבורים תעשה בהתאם לנתונים שימסרו לקבלן על-ידי המתכנן.
- חיבורי המים יהיו רשומים על שם הקבלן לאורך כל תקופות הביצוע והאחזקה. עם המסירה הסופית, ידאג הקבלן להחזרת חיבור המים לחברה המספקת ו/או להעברתו על שם הרשות המקומית, הכל עפ"י הנחיות המפקח.
- במידה והקבלן לא יחזיר את חיבור המים או יעבירו על שם הרשות, יהיה מחויב בהמשך תשלומי חשבונות המים החודשיים.

3. מעברי כבישים, מדרכות וקירות

1. בכל מקום בו חוצה הצינור כביש, שביל, קיר וכד' יש לפתוח בהם מעבר צר להנחת שרוול ואח"כ להחזיר את המצב לקדמותו. (ע"י מילוי מהודק של המצעים והשלמת אבני שפה, אספלט, ריצוף וכד'). אם לא נאמר אחרת, עבודות אלו כלולות במחיר השרוול.
2. השרוול יהיה מחומר קשיח העמיד לקורוזיה בקוטר הכפול לפחות מקוטר הצינור המושחל דרכו. בתוכו יותקן חוט משיכה מניילון בעובי 8 מ"מ. קצות השרוולים יבלטו משולי האלמנט אותו הם חוצים. יש לסמן את המקום המדויק של השרוולים ע"י יתד סימון או ע"י סימון בר-קיימא אחר וכן בתוכנית העדות (AS MADE).
3. צינורות השרוול יהיו ללא מחברים או עם מחבר "חלק" שיאפשר השחלת הצינור דרכו. צינור העובר בתוך שרוול יהיה ללא מחברים.
4. מספר צינורות השרוול ועומקם יהיה כמפורט בתוכניות, אך עומקם לא יפחת מ- 80 ס"מ בחציית כביש ו- 50 ס"מ בחציית מדרכה.
5. שרוול יעבור משטח מגוון אחד לשטח מגוון שני או יגיע עד תא בקורת בהתאם למצוין בתכניות.
6. שרוולים רזרביים יסגרו בפקק אינטגרלי של הצינור ממנו הם עשויים.

4. צנרת ומחברים

1. כל המחברים יתאימו לשימוש עפ"י הנחיות יצרן הצנרת ויעמדו בלחצים הנדרשים של המערכת.
2. מחירי הצנרת כוללים את כל המחברים הנדרשים לצורך הפעלה מושלמת.
3. שימוש במחברים יעשה אך ורק בשטחי אדמת גן. כל שימוש במחברים מתחת לשטחים מרוצפים או סלולים יבוצעו בתוך תא בקרה. תא הבקרה יבוצע בהתאם למפורט בתוכניות (קוטר פנימי מינימאלי - 60 ס"מ) ויכלול מכסה עם הכיתוב "השקיה".
4. כל המחברים לצנרת טמונה העשויה פוליאטילן יהיו חיבורים פלסטיים עם אטמי לחץ כדוגמת "פלסאון" או שווה ערך מאושר על-ידי המפקח.
5. חיבור שלוחות הטפטוף יהיה על-ידי מחברי "ניר" של "פלסים" או שווה ערך מאושר על-ידי המפקח. **אין להשתמש בתחיליות חבק ו/או במחברי שן.**
6. אין לכסות את הצנרת לפני שהתקבל אישור מהמפקח לטיב הביצוע ולרבות עבור אורכי הצנרת שבוצעה בפועל (לצורך חישוב כמויות לתשלום).

5. ראש מערכת (ראש בקרה)

1. מחיר ראש המערכת, בין אם הוא מופיע בכתב הכמויות כיחידה קומפלט ובין אם הוא מפורט לפי אביזרים, כולל את כל האביזרים, המחברים והעבודות הדרושים להפעלה מושלמת.
2. המיקום הסופי של ראש המערכת יתואם בשטח עם המתכנן לפני ההתקנה.

3. יש להקפיד על הרכבת אביזרי ראש המערכת לפי הסדר כמפורט בתוכניות.
4. ראש המערכת יורכב בצורה קומפקטית אך באופן שיאפשר תפעול ותחזוקה נוחה של כל אחד מהאביזרים.
5. ראש המערכת יהיה מיוצב על-ידי עיגונו לדפנות ארון ההגנה ו/או על-ידי תמוכות מחומר עמיד לקורוזיה.

6. ארון ההגנה

1. ארון ההגנה לראש המערכת היה מפוליאסטר משוריין כדוגמת "ענבר" או "אורלייט" או שווה ערך מאושר על-ידי המתכנן.
2. מידות הארון יקבעו רק לאחר הרכבת ראש המערכת כך שישמרו המרווחים בין אביזרי ראש המערכת לדפנות הארון כפי שמפורט במפרט הכללי.
3. על הקבלן חלה האחריות שמידות הארון יתאימו לראש המערכת. במקרה שמידות ראש המערכת יהיו גדולות ממידות הארון, יותקנו שני ארונות או יותר ע"י שילוב ביניהם, על חשבון הקבלן.
4. הארון יכלול: גג נפתח עם חלון למונה מים, שני פסי מתכת פנימיים ותופסנים, מנעול צילינדר, רפפות אוורור שני טורים משני צידי הארון ולוח עבודה סטנדרטי מעץ.
5. הארון יונח ויעוגן על מסגרת מתכת סטנדרטית המבוססת ביציקת בטון בגובה 10 ס"מ מעל פני הקרקע.

7. מחשב השקיה

התקנת מחשב ההשקיה תכלול את כל האביזרים והעבודות הדרושים לצורך הפעלה מושלמת. על הקבלן לוודא שהמחשב ואביזריו ואופן ההתקנה יהיו בהתאם לדרישות הייחודיות של הרשות המקומית שבתחומה מבוצעת העבודה.

8. טפטוף

1. סוג צנרת הטפטוף, לרבות לשיחים, לעצים, לפרחים עונתיים ו/או למצעים מנותקים יהיו של אותו יצרן.
2. לאורך שולי הערוגות תותקן לפחות שלוחת טפטוף אחת רציפה.
3. כל השלוחות יפרסו בקווים ישרים. "סיבובים", התפצלויות וכד' יבוצעו אך ורק על-ידי מחברים ולא על-ידי כיפוף השלוחות.
4. ערוגות בהן שלוש שלוחות טפטוף או יותר יסתיימו על-ידי קו מנקז טמון בקרקע. שלוחות בודדות יסגרו על-ידי קיפול הצינור והידוקו על-ידי אביזר מתאים.
5. יש להקפיד שהמרחק בין קצות הערוגה לשלוחות הטפטוף **לא יעלה בשום מקרה** על מחצית מרחק הצבת הטפטוף המתוכננת.
6. טפטוף לעצים:
 - א. טבעות הטפטוף יוטמנו בקרקע לאחר בדיקת התקינות של מערכת ההשקיה.
 - ב. יש להקפיד להשתמש בצינור טפטוף כמפורט בתוכניות.
 - ג. יש להקפיד על מספר טפטפות **מדויק** לכל עץ על-פי המפורט בתוכניות.

9. תשלום עבור מים

תשלום עבור צריכת המים להשקיה ישולם על-ידי הקבלן ועל חשבונו לכל אורך תקופות הביצוע והאחזקה ועד למסירה הסופית לעירייה. הקבלן מחויב להשקות בכמות מינימאלית עפ"י טבלת ההשקיה שיקבל מהמתכנן. עפ"י דרישת המפקח, יציג הקבלן את חשבונות המים על מנת לוודא שהשקיה עפ"י הנדרש. השקיה עפ"י הנדרש תהווה תנאי לאישור האחזקה החודשית. אם מונה המים שיותקן לא ישמש את הגינון בלבד, יתקין הקבלן על חשבונו מונה מים נוסף בראש המערכת למדידת צריכת המים להשקיה.

עבודות שתילה

1. הזמנת שתילים

מיד עם קבלת צו התחלת עבודה, על הקבלן להזמין את השתילים במשתלה וזאת על-מנת לוודא את זמינותם במועד הנדרש על-פי הסוגים והגדלים הנדרשים בתוכניות. עם הצגת הוכחת הרכישה, הקבלן רשאי להגיש חשבון חלקי עבור סעיפים אלו שבכתב הכמויות. במידה והקבלן לא ינקוט בפעולה זו, תהיה האחריות לאי זמינותם של הצמחים במועד השתילה מוטלת עליו ובכלל זה עיכוב במועד השתילה וסיום העבודה ו/או אחזקת השטח על חשבונו עד שהשתילים יגיעו לגודלם הנדרש על-פי התוכניות.

2. מידות השתילים

מידות השתילים יהיו על-פי המלצות שה"מ של משרד החקלאות כפי שפורסמו בחוברת "הגדרת סטנדרטים ("תקנים") לשתילי גננות ונוי".

3. בורות נטיעה

גודל בורות הנטיעה יהיה בהתאם למפורט בתוכניות.

במידה וגודל הבורות לא מפורט בתוכניות יהיה גודלם גדול ב- 30% לפחות מנפח בית השורשים של השתילים.

4. אישור השתילים ובורות הנטיעה

על הקבלן לקבל את אישור נציג מחלקת הגננות לטיב השתילים ולגודל בורות הנטיעה לפני ביצוע הנטיעה.

5. תמיכת עצים

תמיכת עצים תעשה בכל שתילת עץ גם אם לא נאמר כך בתוכניות.

על הקבלן לפרק את תמיכת העץ שנעשתה במשתלה ולבצע תמיכה עם סמוכות, 2 סמוכות לפחות לכל עץ.

הסמוכות יהיו מעץ (אקליפטוס) מקולף ומחוטא. גובהן לפחות 0.5 מ' יותר מגובה העץ הנשתל, אך לא פחות מ- 2.5 מ' מעל פני הקרקע והן יעוגנו לקרקע לעומק 0.5 מ' לפחות.

קשירת העץ תעשה בצורה מקצועית בהתחשב בתנאי הסביבה והרוח ומבלי לפגוע בבית השורשים ובשלמות הגזע והענפים.

לא יבוצעו עיגון וקשירה אל מגני העצים.

המדידה והתשלום: א. במידה ומופיע בסעיפי כתב הכמויות – לפי יחידה (= 2 סמוכות).

ב. במידה ולא מופיע בסעיפי כתב הכמויות – כלול במחיר העץ.

עבודות הכנה, הכשרת הקרקע ואחזקה

כללי

עבודות הכשרת הקרקע לנטיעה ושתילה כוללות: ניקוי והסרת צמחיה, עיבוד הקרקע, הדברת עשבייה, יישור גנני, זיבול ודישון ויישור סופי.

1. עיבוד הקרקע

העבודה כוללת הפיכת הקרקע ותיחוחה.

בשטחים קטנים, בהם אין אפשרות לעבוד עם כלים מכניים גדולים, העבודה תבוצע בכלים ידניים ולעומק של 30 ס"מ לפחות.

בשטחים בהם יש להוסיף אדמה גננית, הקבלן ינקה את השטח מחומרי פסולת, אבנים ולכלוך, יתחח את שכבת הקרקע הטבעית העליונה ואחר יפזר את האדמה. **אין לפזר אדמה גננית על קרקע מהודקת.**

לפני פיזור האדמה יאשר המפקח בכתב את פעולות הניקוי ועיבוד הקרקע.

2. בדיקות קרקע

לקביעת סוג הקרקע וטיבה (הרכב מכני ופוריות הקרקע), יש לבצע בדיקת קרקע. בדיקת הקרקע תעשה עפ"י הנחיות מעבדת שירות השדה של משרד החקלאות, או מעבדה אחרת שתאושר ע"י המפקח.

הבדיקות יבוצעו בקרקע הטבעית הקיימת או בקרקע מובאת. קרקע מובאת תהיה דומה בהרכבה לקרקע הטבעית. יש לקבל את אישור המפקח על מקור הקרקע המובאת ועל טיבה טרם הבאתה לשטח וזאת עפ"י דוגמא ובצרוף תוצאות הבדיקות.

הבדיקות יילקחו באופן מייצג, לפחות 20 דגימות לחלקה, אשר יעורבבו היטב למדגם אחיד ממנו תילקח למעבדה דגימה במשקל כ- 1 ק"ג.

רמת הסף לאישור הקרקע תהיה לפי הטבלה הבאה:

	גורם נבדק	יחידות	רמת סף	הערות
1	גיר כללי	%	עד 15	
2	PH		5.5 – 8	
3	מוליכות חשמלית (E.C)	דציסימנס / מ'	עד 3	

4	SAR	יחס נתרן לסידן + מגנזיום	עד 8	ככל שהערך יותר נמוך כן ייטב
5	זרחן בשיטת אולסן	מ"ג / ק"ג	100 - 15	ברמה הנמוכה מ-15 מ"ג/ק"ג יש לדשן ב-8 ק"ג/דונם סופרפוספט לכל 1 מ"ג/ק"ג חסר
6	אשלגן במיצוי סידן כלורי	מ"ג / ליטר	לפחות 10	ברמה הנמוכה מ-10 מ"ג/לי יש לדשן ב-15 ק"ג/דונם אשלגן כלורי לכל 1 מ"ג/לי חסר
7	חנקן חנקתי N-NO ₃	מ"ג / ק"ג	לפחות 15	ברמה הנמוכה מ-15 מ"ג/ק"ג יש לדשן ב-1 ק"ג/דונם חנקן צרוף לכל 2 מ"ג/ק"ג חסרים
8	אינדקס פלסטיות	%	20 - 10	
9	גודל גרגיר עובר נפה מס. 200	%	80 - 20	הקרקע לא תכיל אבנים שגודלן מעל 3 ס"מ. שיעור האבן לא יעלה על 10%

קרקע טבעית קיימת שאינה עומדת בדרישות הסף תטופל עפ"י הנחיות המתכנן.

במידה והקרקע אותה התכוון הקבלן להביא לשטח אינה עומדת בדרישות הסף, הקבלן ישפר את הדרוש, על חשבונו, עפ"י המלצות המעבדה ו/או עפ"י הנחיות המתכנן או יביא במקומה קרקע אחרת.

3. אדמת גן

אדמת גן מובאת, תהיה מסוג כדוגמת הקרקע הטבעית הקיימת בשטח. האדמה תילקח משכבת הקרקע העליונה או בהתאם להנחיות שיינתנו ע"י המפקח. הקרקע תהיה מפוררת ונקייה מזרעים, פקעות וחלקי שורשים של עשביה חד שנתית ורב שנתית ובלתי נגועה במחלות שורש ומזיקים. האדמה תעמוד בכל דרישות הבדיקה כמפורט בסעיף "בדיקות קרקע" שלעיל.

אדמה שלא תענה על הדרישות הנ"ל תורחק מהשטח ע"י הקבלן ועל חשבונו למקום מאושר והקבלן יחויב להביא במקומה אדמה בהתאם לטיב הנדרש, ללא תוספת מחיר.

עובי שכבת הקרקע יהיה לפחות 40 ס"מ (לאחר נחיתה), גם אם לא נאמר כך במסמכי העבודה.

כאשר מוסיפים קרקע עד לעומק של 40 ס"מ, יש להביא קרקע הזוהה בהרכבה לקרקע המקומית. כאשר מוסיפים קרקע שעומקה מעל 40 ס"מ, תהיה הקרקע שתובא זהה בהרכבה או קלה מהקרקע הקיימת, הכל באישור המתכנן והמפקח.

4. אחזקה

הקבלן יתחזק את השטח לתקופה של 12 חודשים מיום המסירה הראשונה לעירייה ועד למסירה הסופית (אלא אם נאמר אחרת בכתב הכמויות)

כאמור, ב-3 החודשים הראשונים הוצאות האחזקה והטיפול יחולו על הקבלן. על-פי דרישה ימשיך הקבלן לתחזק את השטח בתשלום, לתקופה בהתאם למפורט בכתב הכמויות או על-פי הנחיות המפקח.

האחזקה תכלול את כל מרכיבי הגן, הכל כמפורט בסעיף "אחריות" שבמפרט זה, בתת פרק 4104 – "מסירת העבודה ואחריות" ופרק 41.5 – "אחזקת גנים" שבמפרט הכללי בהוצאת משרד הביטחון.

מודגש כי אחריות הקבלן בתקופת האחזקה היא כאחריות הרשות המקומית לאחזקת שטחים שבאחריותה ועל כן כוללת גם ניקיון יומיומי של הגן ושמירה על תקינות המתקנים, מערכות השקיה והגינון, לרבות תיקונים או החלפתם, אף אם הפגיעה בהם נעשתה במכוון ו/או כתוצאה מתאונה ו/או על-ידי גורם שלישי.

בסוף כל חודש מחודשי האחזקה יערך סיור עם נציג הרשות המקומית לאישור האחזקה. אישור זה יינתן בכתב בציון מפורט של תקופת האחזקה שאושרה.

במידה ועפ"י החלטת המפקח, הקבלן לא יעמוד בדרישות אחזקה, רשאי המפקח לפסול את תקופת האחזקה למשך הזמן הרלוונטי והקבלן יהיה חייב להשלים תקופה זו על חשבונו. הצגת אישורי האחזקה החודשיים תהיה תנאי לאישור החשבון הסופי של הקבלן.

בגמר תקופת האחזקה יימסר השטח סופית לרשות המקומית. אם מצב הגן לא ישיב רצון הרשות, יתקן הקבלן את הדרוש. משך הזמן הדרוש לתיקון יהיה על חשבון הקבלן והמפקח לא יאריך לשם כך את תקופת האחזקה.

כל העבודות יהיו בכפוף לאמור במפרט הכללי לעבודות הבנייה, פרק 51 - מפרט כללי לעבודות סלילה (להלן "המפרט הכללי").
וכן ע"פ המפרט הכללי של נתיבי ישראל.

• **51.01 עבודות הכנה ופירוק**

כללי מחירי הפירוקים למיניהם לרבות קרצוף וכל חומר עודף שנותר 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 רצון המפקח. הורדת מפלס פני השוחה תכלול עבודת הריסה של חלק מקירות השוחה הקיימת, וכן יציקת תקרה במידת הצורך ו/או לחילופין 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 שיוורה 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 לחילופין 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 יפנו ע"י הקבלן לאתר פסולת מאושר. תשלום אגרות במידה ויידרשו, 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, גדמים 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 חישוף, ניקוי פסולת והורדת צמחיה

העבודה כוללת את המפורט בסעיף 51.03 במפרט הכללי.
החישוף יבוצע אך ורק בשטחי המילוי או בכל שטח אחר בהתאם להוראה בכתב של המפקח.
לא יתחיל הקבלן בביצוע החישוף לפני שסימן את השטח המיועד וקיבל את אישור המפקח לגודל השטח לחישוף לצורך תשלום.
המחיר כולל את סילוק החומר החשוף לרבות הפסולת והצמחייה לאתר פסולת מאושר.
חומר החישוף 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 מילוי 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, הידוקו 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
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.
המילוי יבוצע בבקרה מלאה כולל בדיקות מעבדה בהתאם למפרט הבינמשרדי ובאישור המפקח

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"י 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 (תיחות, 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 (ליישור 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 למכסי 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 אפי" 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 המועצה 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.

חישוף 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 א' שתהודק לדרגת צפיפות של 100% מוד. אאשהו.

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 גוש עציון

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 ולמרחו 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 מזויין בקטרים פנימיים כמפורט כדלקמן:

1.2. הגדרת סוג הצינור:

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

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

51.05 – עבודות ניקוז ומניעת סחף

הכל כמפורט ע"פ המפרט הכללי של נתיבי ישראל המצורף לתוכנית המכרז.

51.06 עבודות תמרור וצביעה

הצבת תמרור כמפורט

על הקבלן לבצע העמדה של עמוד או עמודים לתמרור ולהציב עליהם את סוג התמרור כמפורט בתכניות התנועה של מתכנן התנועה.

התמרורים יתאימו לדרישות משרד התחבורה - ויאושר ע"י המועצה האיזורית גוש עציון.

סימוני צבע על הכביש

על הקבלן לבצע סימוני צבע בגון לבן, כמסווג בכתבי הכמויות. הסימונים יכללו כיתובים שונים, חיצונית הדרכה, קווי 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 גוש עציון.

צביעת אבני שפה

- במקומות שתורה התכנית ובמקומות שורה 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 הנחיות 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.

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 גוש עציון

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 פניו 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.
 - ז. היתדות יוכנסו לקרקע לעומק של כ- 50 ס"מ. כל היתדות ימוספרו בצבע בלתי נמחק ובצורה ברורה. 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 ולשבועות רצונו של המפקח. אם כתוצאה משגיאה,

סטיה או אי התאמה כני"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.
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 ומילוי בהנחת צנורות

- א. החפירה/חציבה תיעשה בכלים מכאניים או בעבודת ידיים, לפי הצורך והנסיבות. עיצוב הקרקעית ייעשה בדיוק של ± 2 ס"מ והדפנות ± 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 לתכנית, לכתב הכמויות ו/או להוראות המפקח ייעשה בחול דיונות נקי או חומר אינרטי אחר ללא אבנים ורגבים, שיאושר ע"י המפקח. הריפוד כמצויין בתכנית, 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 הצנור ותהודק היטב. עובי העטיפה יהיה כמצויין כתכניות, 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 "צפרדע" "קובר" וכו'.
- י. הכלים טעונים אישור המפקח.
- יא. עודפי החומר החפור ופסולת יורחקו מאתר העבודה ויפוזרו באתר שפיכה 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 ידיים. 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 צינורות 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 כמצויין 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 ההכנה, 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 הרכוז 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.
 - 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 היבוש : 24 שעות בין שכבה לשכבה.

02.03 צביעה

א. 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 24-16 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

- 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"י 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 לזים תעודת 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 הכלל 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. נספחים ואביזרים לצנרת פלדה

הנספחים כגון: ברכיים, קשתות, הסתעפויות, צלבים וכו' יהיו נספחים מוכנים, חרושתיים, בעלי פעמון קצר לריתוך ובלעי ציפויים זהים לאלה של הצנורות. הכל נדרש 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 הזויות 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 ממתכת בלתי מחלידה וחזקה. לחצי העבודה והבדיקה של האביזרים יהיו שווים לאלה של הקו.

ו. ציפויים לצנרת פלדה

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

57.04 הנחת קוים 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 הצינור הרומים ישמרו על ידי ביקורת מתמדת במאזנת.
- (2) הרומים הסופיים יבדקו במאזנת בשני קצות כל קטע ובמספר נקודות ביניים הסטיות המותרות מהרום המתוכנן הן ± 0.5 ס"מ בקצוות ± 1.01 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 קוים

א. 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 ולעגנם 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"שנייה 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 טייחים.
- 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 וקוטר 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

- 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 שסתום 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 להחזרתם למצבם כשהיה טרם גרימת הנזק. הכל בתיאום עם בעלי הרכוש הנזק 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 אוויר, 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 המועצה 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 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

- 1) הצינורות יהיו ללא פעמון לריתוך, אלא אם צויין אחרת ברשימת הכמויות, ויחוברו בריתוך חשמלי. הצינורות בעלי ציפוי פנימי של בטון ייחתכו במכשיר חיתוך ומכשיר ריתוך חשמלי.
- 2) חומר האטימה לצינורות יתאים למי שתייה, יהיה בעל אישור משרד הבריאות והיישום יהיה ע"פ הוראות היצרן.
- 3) 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 מועצה.
- 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 אבנים, 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 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 מתחת 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 תברגי, אך לא יותר מ-4 חוטים, מתחת 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 בישוב. סגירת המים ופתיחתם מחדש תבוצע אך ורק ע"י עובדי הישוב.

יג. חיבורי בתים

- יוכנו יציאות מים עם גמל למגרשי הבתים, מבני ציבור והשצפיים וחיבורים למערכות השקיה לגינון על פי פרט שיכן על ידי מתכנן המים כל פרט יכלול לפחות ברזומגוף 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. הכיסוי ייעשה בהתאם למפרט פרק 57.02 לעיל.
2. לאחר המילוי ייבדק הקו בשיטה אופטית לקבוע אם חלה בו תזוזה או שקיעה, או אם נגרם לו נזק כלשהו.
3. 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.
2. תוספת הכלור תתחיל עם השטיפה, באופן שמי הכלור ישטפו גם את כל המגופים של המוצאים.

3. כחומר כלורינציה יש להעדיף תמיסה של טבליות היפוכלורייט לצנורות בעלי קוטר 24" ופחות, וכלור בצורת גז לצנורות בקטרים גדולים יותר.
1. בתום תקופה של 24 שעות חייבת שארית הכלור החופשי בסוף הקו (המרוחק מנקודת הכנסת הכלור) להיות לפחות 25 מ"ג לליטר. אם השארית 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.
5. 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 רצונשל המפקח. כל הבדיקות הנ"ל הן חלק בלתי נפרד מהנחת הצינורות.

יט. צילום צנרת מים

א. כללי

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 בלוויית הערות המבצע לגבי מיקום מפגעים וכד'.

ה. תיקון מפגעים

1. במידה ובמהלך פעולת הצילום ו/או במהלך בדיקה חוזרת של הדיסק המתועד יתגלו מפגעים ולחוות 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 שישאר ברשות המזמין יכלול תיעוד מצולם של הקו לכל אורכו, ויכלול זיהוי שוחות. פס הקול של הקלטת יכלול הערות מבצע העבודה תוך כדי ביצוע 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, 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 מופת חשמליות או חיבור התפשטות (שקע תקע) הכל לפי הנחיות היצרן. החיבור באתר בין קטעים טרומיים יבוצע אך ורק ע"י מופת חשמליות ו/או אביזרי התפשטות ולא בריתוך.
- 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.
- 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 בהלי"ת לגבי צנרת ביוב.
8. צנרת זו מהווה אלטרנטיבה לצנרת יציקת ברזל.

ב. צנרת פי.וי.סי לביוב

1. צנרת מפי.וי.סי. קשיחה 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 להלי"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 הציעו, קומפלט. שוחות הפלסטיק תימדדנה כזהות לשוחות הטרומיות 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. שרולי 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

נספח י' - תוכניות ורשימת תוכניות

מס' גיליון	נושא	מהדורה	קנ"מ	תאריך עדכון	סטאטוס
קונסטרוקציה					
1	תכנית פרטי קירות		משתנה	13.04.21	למכרז
2	תכנית סככות		משתנה	26.05.21	למכרז
ניקוז					
	ניקוז – תנוחה מתחם דרומי	01	1:250	19.5.21	למכרז
	ניקוז – תנוחה מתחם צפוני	01	1:250	19.5.21	למכרז
	פרטי ניקוז	00	משתנה	8.6.21	למכרז
	המפרט הכללי לעבודות ניקוז ומניעת סחף	2		יולי 2019	
מים וביוב					
1001	מים	1	1:500	9/08/2021	למכרז
1002	מים	1	1:500	9/08/2021	למכרז
חשמל ותקשורת					
1	תכנית תאורה חלק 1	6	1:250	26.5.21	למכרז
2	תכנית תאורה חלק 2	5	1:250	26.5.21	למכרז
3	חישובי תאורה חלק 1	1	1:250	26.5.21	למכרז
4	חישובי תאורה חלק 2	1	1:250	26.5.21	למכרז
5	תכנית פרטים עבור תאורת נתיבי ישראל	2	-	26.5.21	למכרז
6	תכנית מרכזית תאורה	2	-	26.5.21	למכרז
7	תכנית פרטים עבור תאורת מועצה אזורית	2	-	26.5.21	למכרז
8	תכנית תאורה סככה המתנה לאוטובוסים	2	1:50	26.5.21	למכרז
9	תכנית בזק וארון תקשורת	2	1:250	26.5.21	למכרז
10	תכנית קווי בזק קיים להעתקה	3	1:250	8.7.21	למכרז
11	תכנית קווי חשמל להעתקה	6	1:250	22.7.21	למכרז
פיתוח					
L-000	תכנית חפירה	0	1:250	26.5.21	למכרז
L-001	תכנית פיתוח אזור דרומי	0	1:250	26.5.21	למכרז
L-002	תכנית פיתוח אזור צפוני	0	1:250	26.5.21	למכרז
L-003	פרטי פיתוח	0	1:10, 1:25, 1:20	30.5.21	למכרז
L-004	פרטי פיתוח	0	1:10, 1:25, 1:20	30.5.21	למכרז
L-010	פריסות של הפתוח	0	1:100	26.5.21	למכרז
239-def-01	תוכנות פרטי : השקיה ושתייה	01	משתנה	04.5.21	למכרז
239-irr-01	תכנית השקיה מתחם צפוני	01	1:250	04.5.21	למכרז
239-irr-02	תכנית השקיה מתחם דרומי	01	1:250	04.5.21	למכרז
239-PLN-01	תכנית שתייה מתחם צפוני	01	1:250	04.5.21	למכרז
239-PLN-02	תכנית שתייה מתחם דרומי	01	1:250	04.5.21	למכרז
L-030	סככת המתנה לאוטובוסים	0	1:20, 1:50	26.5.21	למכרז
L-031	סככת המתנה לאוטובוסים	0	1:50	26.5.21	למכרז
L-032	פרטי סככת המתנה לאוטובוסים	0	1:5	26.5.21	למכרז
תוכניות תנועה:					
0011-00-02	תנוחה -גליון 1	2	1:250	13/05/21	למכרז
0011-01-02	תנוחה -גליון 2	2	1:250	13/05/20	למכרז
0011-11-02	חתכים לאורך	2	1:100/1000	12/05/21	למכרז
0011-20-02	חתכים לרוחב- כבישים 11 - חניון	2	1:200	12/05/21	למכרז

למכרז	12/05/21	1: 200	2	חתכים לרוחב- כבישים כבאות, 5,6,7	0011-21-02
למכרז	12/05/21	1: 200	2	חתכים לרוחב- כבישים כבישים 2,3	0011-22-02
למכרז	12/05/21	1: 200	2	חתכים לרוחב- כבישים כבישים 4	0011-23-02
למכרז	12/05/21	1: 200	2	חתכים לרוחב- כבישים כביש 367	0011-24-02
למכרז	13/05/21	1: 250	2	תנועה – גליון 1	0011-40-02
למכרז	12/05/21	1: 250	2	תנועה – גליון 2	0011-41-02
למכרז	25/05/21	1: 500	0	תאום תשתיות	0011-50-00
למכרז	12/05/21	1: 500	0	עבודות עפר	0011-70-00
תוכנית מדידה:					
לעיון	04.05.20	1:250		derom-830-040520	
לעיון	04.05.20	1:250		zafon-830-040520	
סקר עצים					
לעיון	8.3.21	1:500		adi- trees_Gush_Etzion_hene_v- sa_08.03.21-medida	
לעיון	10.7.19	1:500		adi- trees_Gush_Etzion_hene_v- sa_08.03.21-pituach	
				חוברת סקר עצים חנה וסע גוש עציון	
סקר עצים					
	7.4.2020		0	ייעוץ הנדסי לביסוס	דוח קרקע
	יולי 2020			דוח תכן מבנה מפורט	דוח תכנון מבנה

נספח י"א'
דו"ח יועץ קרקע

ייעוץ הנדסי לביסוס

מסוף חנה וסע

צומת גוש עציון

1816822

07/04/2020



נספחים:

- סקיצה עקרונית- קיר תומך
- לוגים של קידוחי נסיון כולל בדיקות מעבדה
- תכנית מיקום קידוחי נסיון

תפוצה:

- מיילס הרטוג אדריכלים/מיילס הרטוג
- חננאל כפיר
- דאבל קיי/ד"ר עופר קיף
- ש.י. הנדסה/אלעד מגדל
- מועצה אזורית גוש עציון

יעוץ קרקע וביסוס- מסוף חנה וסע
צומת גוש עציון

1816822

		תוכן עניינים
		83 מבוא .1
		83 הקרקע .2
83	חקירת קרקע.....	.2.1
83	חתך הקרקע.....	.2.2
83	נתונים סיסמיים.....	.2.3
	המלצות לתכנון ולביצוע 83	.3
83	כללי.....	.3.1
84	אפיון מסת הקרקע.....	.3.2
84	קירות תומכי מילוי.....	.3.3
85	ביסוס מבנים.....	.3.4
86	שיפועי חפירה.....	.3.5
86	נקוז.....	.3.6
86	מנהלה.....	.3.7
87	חללים.....	.3.8
		87 כללי .4

מועצה אזורית גוש עציון מקדמת תכנון של מסוף תחבורתי "חנה וסע" במתחם צומת גוש עציון. מסוף החנה וסע מתוכנן בעיקרו כהרחבה של אזור מתחם צומת גוש עציון הקיים, הנמצא ברביע הדרום מערבי של הצומת (המחברת בין כבישים 60, 367 וכביש הגישה למדגל עוז). בנוסף, מתוכנן גם חלק מהמתחם מצפון לכביש 367, כאשר לצורך החיבור בין שני חלקי המתחם, מתוכנן מעגל תנועה חדש על כביש 367. לצורך פיתוח השטח, והסדרת המפלסים במתחם, מתוכננים מסי קירות תומכים (חלקם בקרבה למבנים קיימים), וכן עבודות עפר. כמו כן, האלמנטים הקונסטרוקטיביים המתוכננים במסגרת הפרויקט הינם בעיקר פרגולות וסככות בממדים שונים, ומהלכי מדרגות.

צוות התכנון:

- מיילס הרטוג אדריכלים (אדריכלות ופיתוח).
- חננאל כפיר (קונסטרוקציה).
- דאבל קיי (תכנון מבנה).
- ש.י. הנדסה (ניהול פרויקט).
- מועצה אזורית גוש עציון (יזם).

2. הקרקע

2.1 חקירת קרקע

לצורך אפיון חתך הקרקע באזור האלמנטים הקונסטרוקטיביים המתוכננים בפרויקט, בוצעה חקירת קרקע ייעודית שכללה 6 קידוחי נסיון (שלוו בבדיקות חוזק באתר, ובדיקות מעבדה). הלוגים של קידוחים אלו, תוצאות הבדיקות, וכן תכנית מיקום הקידוחים, מצורפים בנספח.

2.2 חתך הקרקע

ע"פ המידע הקיים, חתך הקרקע באתר מורכב ממסלע קרטוני-גירי-דולומיטי, לעתים חווארי ברמות בליה וסידוק משתנות. בפני השטח מופיעה שכבת כיסוי חרסיתית, וכן מילוי קיים בהרכבים שונים. המילוי הגיע באזורים מסוימים לעובי משמעותי (עד 4.5 מ' בקידוח KL-4). סביר שמי התהום צפויים בעומק רב שאינו רלוונטי לפיתוח ולביסוס. עם זאת, יתכנו גופי מים "שעונים" ע"ג שכבות בעלות מוליכות הידראולית נמוכה, במפלסים רדודים יותר. השלמת המידע על חתך הקרקע, תתבצע כמקובל, במהלך הביצוע.

2.3 נתונים סיסמיים

לצורך חישוב מקדם האתר לפי ת"י 413 גליון תיקון 5, ניתן לסווג את הקרקע הטבעית באתר כקרקע מסוג B.

3. המלצות לתכנון ולביצוע

3.1 כללי

בהמשך הדו"ח יינתנו המלצות בנושאים הרלוונטיים לקרקע ולביסוס. יש לנקוט זהירות, ולשתף את צוות התכנון במהלך הביצוע, למנוע תופעות כגון: חפירה באזורים בהם מתגלים כיסי חרסית, או קטעי סלע בלוי-פריך, והסכנה: גלישת מדרונות, גם אם בהיקפים קטנים, שיכולה להשפיע, בין השאר, על מבנים סמוכים. כאשר, אם עובדים נכון, ומזהים בזמן המתאים, ניתן לייצר פתרונות מתאימים, ולהימנע מנזק. העדכונים וההמלצות הסופיים, יערכו במהלך ביצוע העבודות בשטח.

לאפיון מסת הקרקע + נתונים נוספים, מוצע שימוש בטבלה הבאה:

מילוי נברר/מצע	חרסית	סלע פריך	סלע בינוני	סלע קשה	
2.4	1.9	2.0	2.3	2.5	משקל מרחבי כולל (טון/מ"ק)
0	0	0	0	20	קוהזיה אפקטיבית (טון/מ"ר)
38	26	28	42	70	זוית חיכוך פנימי (מעלות)
1200	250	400	1,500	10,000	מודול אלסטיות (ק"ג/סמ"ר)
35	18	18	40	60	מאמץ מגע מקס' מותר (טון/מ"ר)

לעניין הערכים שהוצגו בסעיף זה, חובה לציין כי הערכים הם לצורך תכנון, והם מייצגים סוגי קרקעות שונים, שמטבע הדברים, לא ניתן לייצגם ע"י ערך אחיד. לדוגמא:

- ערכי החוזק, כפי שמבוטאים בקוהזיה וזוית החיכוך הפנימית, מותנים בין השאר בתכולת הרטיבות של החומר, והערכים שצוינו, מייצגים מצב רוויה. במצבים אחרים, הערכים גבוהים יותר. בדיקות המעבדה, והכיוול לערכים הנ"ל דרך בדיקות החוזק באתר, אכן מתייחסות למצב רווי.
- המשקל המרחבי הכולל, הוא מכפלת המשקל המרחבי היבש במקדם הכולל של תכולת הרטיבות של החומר. ז.א. הוא תלוי, כמובן, בתכולת הרטיבות, ומאחר שתכולת הרטיבות משתנה בין עונות השנה, ולעיתים גם משנה לשנה, וכמובן, ממקום למקום, מטבע הדברים שאין ערך אחיד, כמובן מעבר לאי האחידות של המשקל המרחבי היבש ואחוז הצרורות/אבנים בקרקע, וכו' (הבדיקות כמובן הן על גודל אבן מקס' קטן מזה המצוי בטבע).
- ערכי מאמצי המגע המותרים אינם אחידים, ואמורים להשתנות עם הגדלת היסוד (קטנים) והעמקתו (גדלים).

3.3 קירות תומכים

- א. שכבת הביסוס תהיה סלע בינוני-קשה. במקרה ש"גג" הסלע מתגלה בעומק גדול נדרשת "החלפת קרקע".
- ב. עובי החלפת הקרקע המיני יהיה 80 ס"מ עבור קירות בגובה של עד 3.0 מ', ו-100 ס"מ עבור קירות בגובה של מעל 3.0 מ'. בכל מקרה, מילויים קיימים או פסולת יסולקו, עד להגעה לקרקע טבעית. כמובן שהגעה לשתי סלעית רציפה בינונית-קשה תייתר את המשך החלפת הקרקע.

- ג. עובי החלפת הקרקע המצוין בסעיף 3.3 ב' למעלה הינו ערך מינימום. עובי החלפת הקרקע יחושב בהתאם למאמצי המגע המפורטים בטבלה בסעיף 3.2, ע"פ עקרון "התפשטות מאמצים" לעומק לפי 1:1, או לפי כל תיאוריה גאוטכנית רלוונטית אחרת. כמובן שהגדלת עובי החלפת הקרקע מעבר למינימום רלוונטית כאשר במפלס תחתית החלפת הקרקע המינימלית מתגלה שכבה שאיננה סלע בינוני-קשה.
- ד. הידוק שתית סלעית בינונית-קשה יהיה ע"י 8 מעברים לפחות + חפיפה, של מכבש ויברציוני. שתית שאינה סלעית בינונית-קשה, תעובד, תורטב ותהודק לפי דרישות המפרט הכללי. במקרה של שתית בתכולת רטיבות גבוהה, שאינה מאפשרת הגעה לתוצאות הצפיפות הנדרשות, שברי אבן (בקאלש) יוחדרו לייצוב השתית (5-15 ס"מ, $G_s > 2.4$).
- ה. המילוי במסגרת החלפת הקרקע יהיה "מילוי נברר" עם 18-25% דקים, אשר יהודק לכל הנפח ל-98% לפחות מהמקס', לפי תקני ASTM מס' 1556/7, וממדיו ייקחו בחשבון עקרון התפשטות מאמצים לעומק, לפי 1V:2H בחזית הקיר, ו-1:1 מאחור.
- ו. לקירות תומכים המבוססים בסלע רציף נדרש עומק יסוד מינ' 60 ס"מ כפוף לחדירה של 50 ס"מ בסלע, לקירות בגובה כולל של עד 3.0 מ' ס"מ ו-10 ס"מ נוספים לכל 1 מ' נוסף בגובה.
- ז. לקירות תומכים המבוססים ע"ג החלפת קרקע נדרש עומק יסוד מינ' של 80 ס"מ, לקירות בגובה כולל של עד 3.0 מ' ס"מ ו-10 ס"מ נוספים לכל 1 מ' נוסף בגובה.
- ח. במקרים בהם חזית הקיר הינה מדרון, עומק ההטמנה, יהיה 2.0 מ' לפחות, כאשר המרחק האופקי בין קצה היסוד בחזית לבין לפני המדרון המשופע יהיה 4.0 מ' לפחות, החמור משתי הדרישות – יקבע.
- ט. המילוי בגב הקיר (למעט המילוי המנקז המפורט בסעיף י' בהמשך) יעשה בחומרי הסוללה המתוכננים (במסגרת תכן המבנה), ובהתאם לשכבות במפלסים השונים, וזאת על מנת שלא לשנות את המשטר ההידראולי. המילוי יהודק בשכבות ובבקרה מלאה, בהתאם לדרישות המפרט הכללי, ע"פ סוג החומר המהודק.
- י. בגב הקיר, יתוכנן נפח מנקז שמימדיו ייקבעו לפי סקיצת הסבר המצורפת בנספח, כשנפח זה, החל ממפלס תחתית שורת הנקזים התחתונה, ועד למפלס של כ-50 ס"מ מתחת לפני השטח העליון, ימולא בחומר גרנולרי, שיעמוד בכל הדרישות עבור חומר המילוי בגב הקיר, ובנוסף, תכולת הדקים בו (אחוז עובר נפה #200) תוגבל למקס' של עד 5%. בין המילוי המנקז ויתרת המילוי, ייושם בד גיאוטכני בלתי ארוג 250 גר/מ"ר. ר' סקיצת הסבר בנספח.
- יא. יתוכננו נקזים בקוטר "4", כל 3 מ"ר, או "צפוף" יותר, עם "מסננת חצץ" עטופה בד גאוטכני בלתי ארוג (200 גר/מ"ר).

3.4 ביסוס מבנים

- ביסוס המבנים השונים (בעיקרם מבנים כמו סככות ומהלכי מדרגות) יהיה ע"י פלטות בודדות ו/או רפסודה (המשמשת גם כרצפת המבנה), מושתתים בשכבת הסלע.
- להלן ריכוז ההנחיות לתכנון ולביצוע:
- א. שכבת הביסוס: סלע בינוני-קשה. עבור יסודות בודדים נדרשת חדירה של 0.6 מ' לפחות בסלע, וברפסודה חדירה של 0.4 מ' לפחות בסלע.
- ב. מפלס תחתית היסוד/רפסודה לפחות 1.0 מ' /0.6 מ' (בהתאמה) מהקרקע הסופית.
- ג. מאמץ מגע מקסימאלי מותר: 40 טון/מ"ר. באזורים פריכים יוגדלו ממדי היסודות, לפי הנחיות שיינתנו על ידינו במהלך הביצוע.

ד. רוחב יסוד מינ': 0,6 מ'.

ה. בתחתית כל פלטה בודדת, וכל 1.5 מ' של היסוד העובר, יבוצעו דרילים לעומק מינ' של 1.5 מ', במטרה לוודא את רציפות שכבת הביסוס. בכל מקרה של ממצא חריג, יש לדווח לנו.

ו. היסודות יחפרו/יחצבו למידות המדויקות, והציקה מול דופן טבעית, ללא שימוש בתבניות.

ז. הפרשי מפלס מותרים בין תחתית חפירות סמוכות לפלטות בודדות יוגבלו ל - 100% המרחק החופשי שביניהן. כאשר החפירה התחתונה הינה רצופה, תוחמר הדרישה עד כדי 60% כנ"ל.

ח. מילוי חוזר יבוצע מחומרים מקומיים, שמטרתו גם ליצור נפח אטים, יעמוד בדרישות הבאות:

- גודל אבן מקס': 3"

- אחוז עובר נפה #200 מקס': 18-35%.

- הידוק בשכבות של עד 10 ס"מ, נטו, לאחר ההידוק (לאחר ההרטבה), לצפיפות של 98% לפחות מהמקס', לכל הנפח המהודק, לפי תקני ASTM מס' 1556/7.

3.5 שיפועי חפירה

השיפועים יקבעו על פי סוג החומר, לפי הטבלה בסעיף 3.1, ע"פ- $\tan \emptyset$ (מאחר, שלמעט בסלע קשה, הקוהזיה=0).

מקדם בטחון למצב זמני: 1.2, ולמצב קבע: 1.5.

מקדם הבטחון-1.2 עבור שיפועים זמניים, מותר בתנאי ויהיה פיקוח רצוף של מפקח מיומן, שיתריע על דפורמציות המתפתחות בדפנות החפירה וראש החפירה. בנוסף, יש להגביל התקרבות של כלים מכניים למיניהם לראש החפירה, לפי החמור משני הקריטריונים הבאים:

• 2.0 מ'

• קצה קו תיאורטי העולה בשיפוע של 1V:3H, מנקודת הדיקור התחתונה של המתלול.

בכל מקרה, השיפועים במקרים השונים יקבעו לפי סוג הקרקע המתגלה בפועל בזמן החפירה.

נדגיש, שלמרות שמרב מסת הקרקע הינה מסלע, החפירות באתר יכולות להפוך למסוכנות, עקב הגעה לשכבות חוואריות או אחרות, רגישות לשינויים בתכולת הרטיבות, ובעלות ערכי חוזק נמוכים. זכרו גם שעקב המוליכות ההידראולית הבלתי אחידה של מרכיבי תת הקרקע השונים, בהחלט יש לצפות לגופי מים בתת הקרקע, ואף לזרימות.

3.6 נקוז

יש לדאוג לתכנון ולבצוע, באופן שנגר מים עילי יסולק במסודר, וללא תופעות של גריפת עפר, מתחילת הביצוע, וכמובן, גם במצב הסופי.

3.7 מנהלה

עבודה בתוך שטח מבונה, כרוכה בסיכון של גרימת נזק למבנים קיימים. הנזק יכול להיות אמיתי, או מדומה, וכל אירוע כזה של עבודה בשטח מבונה, יכול להיות טריגר מעניין לכל מיני תביעות על נזקים כביכול שנגרמו למבנים עקב העבודות. נמליץ להיערך לנושא ברצינות.

הסיכון למבנים יכול לנבוע מהסיבות הכוללות:

i. חפירות בקרבה ליסודות המבנים.

ii. הפעלת ציוד ויברציוני, בעיקר מכבשים, אך גם בגרים.

iii. חדירת מים לקרקע מניזילות ממתקנים מתוכננים.

iv. שינויים הגורמים להפעלת לחצים נוספים על אלמנטים קיימים.

איך מתמודדים/מנסים להתגונן?

i. עורכים סקר ע"י שמאי/מהנדס מנוסה על כל המבנים הגובלים.

ii. עורכים מדידות של מהירות החלקיק (מדידות זעזועים), בכל מהלך הביצוע. כערכי סף מציע לאמץ את התקן הגרמני DIN 4150 חלק 3, אם כי צריך להבין שגם עמידה בתקן, לא בהכרח מבטיחה העדר נזקים, ולכן צריך להתייחס לכל תלונה (בעת הביצוע), ברצינות.

3.8 חללים

תכונות המסלע המרכיב את השתית הטבעית באזור הפרויקט, יוצרות פוטנציאל לחללים בגדלים שונים, חלקם בגודל ועומק שעשויים להשפיע על יציבות סוללת הכביש ו/או הקירות התומכים.

נציע לבצע סקר ראדאר (או דומה) לאיתור חללים באתר כולו, בדגש על תוואי הקירות. הסקר יבוצע בדרכ לאחר פריצת הדרכים והגעה למפלס השתית הטבעית, אם כי מומלץ לבצעו על פני השטח ה"בתולים" מסיבות בטיחות.

הטיפול בחללים, אם יתגלו בסקר הראדאר או במהלך הביצוע, יעשה ע"פ הצורך, בהתאם לגודל ולמיקום החלל.

4. כללי

מאחר וקידוחי הניסיון נותנים אינדיקציה לחתך הקרקע במקום בהם נקדחו בלבד, יתכנו שינויים עקב ההטרוגניות של הקרקע שיחייבו עדכון התוכניות בהתאם לממצאים.

תכניות רלוונטיות יועברו לעיוננו. כמו כן נוזמן לביקורת בתחילת הביצוע. הביקורת נחוצה הן למטרתה המקובלת – דהיינו בדיקה באם העבודות מבוצעות נכון ובמקצועיות, והן למטרה נוספת הנובעת מאופי מסת הקרקע אשר בד"כ אינה הומוגנית. הביקורת הנוספת בזמן הביצוע תפקידה לכן הינו גם להשלים את סקר הקרקע ולוודא התאמת הממצאים בשטח לחזוי בדו"ח. ברור שבמקרה הצורך יערכו שינויים בהנחיות כמתבקש מהממצאים בשטח.

בכבוד רב,

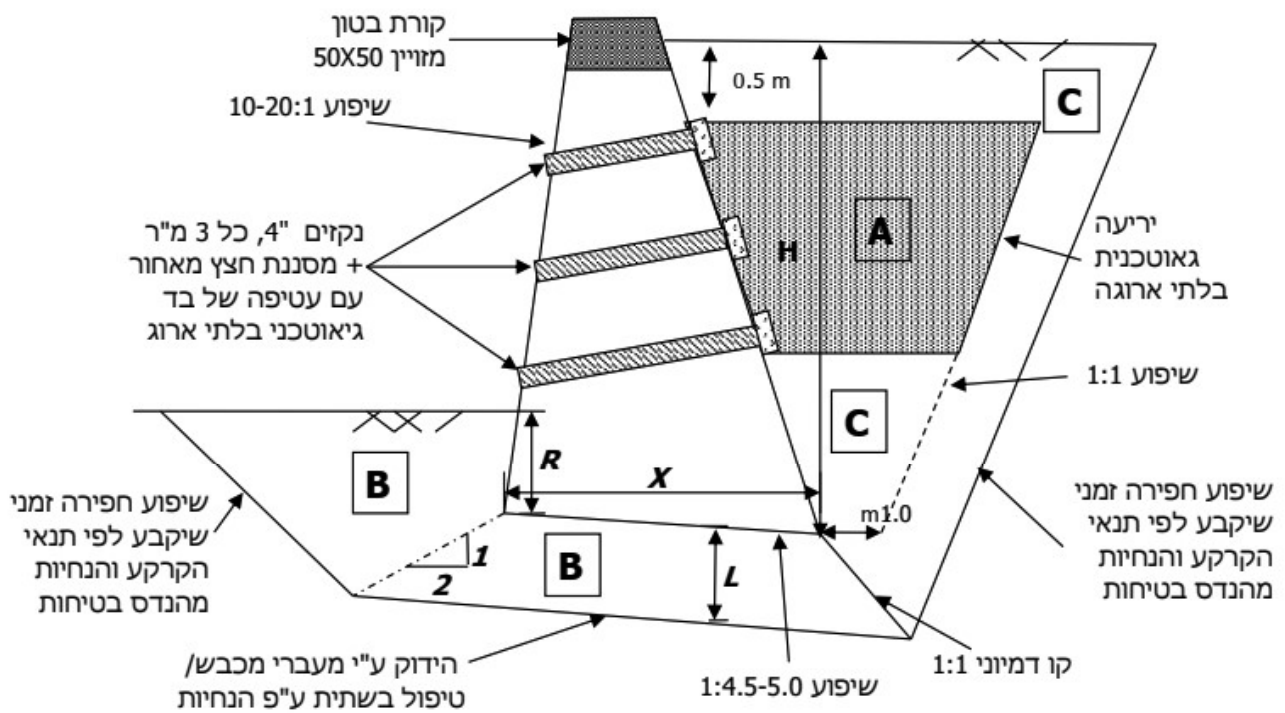
עמית

ישראל קלר M.Sc.

אילת

ישראל קלר יעוץ לביסוס ושירותים הנדסיים בע"מ

נספח: סקיצה עקרונית- קיר תומך (ללא קנ"מ)



H- גובה הקיר הכולל.

X- כתלות בשתיית, בהתאם לתכנון.

L- עובי החלפת קרקע בחרסית/חוואר- 80-100 ס"מ, כתלות בגובה הקיר.

A- מילוי מנקז לפי ההנחיות בסעיף 3.3 י'.

B- החלפת קרקע באמצעות מילוי "נברר", לפי ההנחיות בסעיף 3.3 ה'.

C- מילוי סוללת הכביש לפי הנחיות יועץ תכן המבנה.

R- עומק הטמנה כתלות בגובה הקיר ובשתיית לפי ההנחיות בסעיפים 3.3 ו' ו-ז'.

תפרים יעשו כל 6 מ' לפחות. מומלץ תפר טלסקופי.

פרופיל קרקע - קידוח

לוג הקרקע ובריקות שדה

212,355	$E(=x)$	ג.צ.
617,235	$N(=y)$	95334

מספר פרויקט: 1249412

צומת גוש עציון

קטע:

מקום: חולון

אבן ק"מ: -

חפץ: -

קידוח מס': KL-1

מטעם מעבדות מתקדמות בע"מ

עבור: מועצה מקומית גוש עציון

תאריך ביצוע: 16.02.2020

ק"מ	W/L	R.Q.D.	גליעין	Vane Test			SPT			עומק הבריקה	מיון הקרקע		צומר	שיטת קידוח	Symbol	תאור הקרקע	עומק שכבה (מ')	ק"מ
				סוג	מופר	בלתי מופר	סה"כ	III	II		I	AASHTO						
0.4																		
1	WR	53	71														0.1	1
1.55																	0.4	
2	WR	78	100															2
2.35																		
3	WR	46	78															3
3.85																		
4	WR	0	91															4
4.2																		

שם המאסר ותפקידו: ד"ר יאן גורצקי, סמנל"ל גיאوتכניקה

שם המבצע: עופר יוגב

10/03/2020

יש להתייחס לתעודה זו במלואה ואין להעתיק ממנה לתעודות אחרות. תוצאות הבריקה במסמך זה מתייחסות לדוגמאות שנברקו בלבד. הרשות להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבריקה

טופס מספר 01-3521

פרופיל קרקע - קידוח

בריקות מעבדה - אינדיקטיוות

מספר פרויקט: 95334
 נ.ג.א. N(=x) 212,355
 E(=y) 617,235
 רומ: -

צומת גוש עציון

קטע:

חולין 5+3"

מחמת: אבן ל"מ - חקל -

קידוח מס': KL-1
 בוצע ע"י: סיסטם מעבדות מתקדמות בע"מ
 עבור: מועצה מקומית גוש עציון
 תאריך ביצוע: 16.02.2020

ק.מ.	משיקל יחסי	ספיגות	שווה	עור תול	תפיחה	תופשית	FS	W/PL	יחס	אינדקס קיבוצי	גבולות הסומך			דירוג עובר				צפיפות יבשה	תכולת רטיבות	סוג המדגם	עומק המדגם		ק.מ.
											IP	PL	LL	#4	#10	#40	#200				W	עד-	
1	GS	%	SE	%	FS	%	W/PL			GI	IP	PL	LL	4.76	2.00	0.425	0.075	69.5	20.8		0.4	0.1	1
2																							2
3																							3
4																							4

שם המאשר ותפקידו: ד"ר יאן גורצקי, ממכל"ל גיאטכניקה

שם המבצע: עופר יוגב

פרופיל קרקע - קידום

לוג הקרקע ובריאות שדה

212,348	E(=X)	נצ.	95334
617,120	N(=Y)	מספר פרויקט:	1249412

מספר פרויקט: 95334
מספר הזמנה: 1249412

צומת גוש עציון
קטע: חולין
מזום: חתך - אבן ק"מ - חתך - 5+3"
קוטר מקורח [ק"מ]: 5+3"

קידום מס': KL-2
בצע ע"י: סיסטם מעבדות מתקדמות בע"מ
עבור: מועצה מקומית גוש עציון
תאריך ביצוע: 17.02.2020

ק"מ	W/L או WR	R.Q.D. %	גלעין %	Vane Test			SPT			עומק הבריאה מ'	מיון הקרקע		צינור מגן	שטת קדיחה	Symbol	תאור הקרקע	עומק שכבה (מ')	ק"מ מ'
				סוג cm	מופר Kpa	בלתי מופר Kpa	סה"כ N	III N	II N		I N	שטה AASHTO						
1																		
1.69																		
2	WR	40	93															
2.3	WR	53	-															
3	WR	27	100															
3.8	WR	0	51															
4	WR	0	60															
5	WR	0	93															
5.3	WR	0	93															
6	WR	0	93															
6.15	WR	0	93															
6.1	WR	0	93															
6.8	WR	0	93															
7	WR	0	93															
7	WR	0	93															
8	WR	0	93															
8	WR	0	93															

שם המאשר ותפקידו: ד"ר יאן גורצקי, סמבל"ל גיאופיזיקה שם המבצע: שופר יוגב

10/03/2020 3
יש להתייחס לתעודה זו במלואה ואין להעתיק ממנה לתעודות אחרות.
תצאות הבריאה במסמך זה מתייחסות לדוגמאות שנבדלו בלבד. הרשות להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקה
טופס מספר 3521-01 3

פרופיל קומע - גידום

לוג הקרקע ובריכות שדה

אומת גוש עשיון קטע: חולץ
 ממשק: אבן ק"מ -
 תוכן: 5+3 -

קידום מס': KL-3
 מאע ע"י: סיסטם מעבדות מתקדמות בע"מ
 עבוד: תועה מקומית גוש עשיון
 12.02.2020

א.ג		מספר פרייזינג: 95334		מספר הזמנה: 1249412		N(=Y)		E(=X)	
ק.מ.	מ'ל	מ'ל	מ'ל	מ'ל	מ'ל	מ'ל	מ'ל	מ'ל	מ'ל
ק.מ.	מ'ל	מ'ל	מ'ל	מ'ל	מ'ל	מ'ל	מ'ל	מ'ל	מ'ל
ק.מ.	מ'ל	מ'ל	מ'ל	מ'ל	מ'ל	מ'ל	מ'ל	מ'ל	מ'ל
0.7	WR	0	52						
1.5	WR	0	31						
2.3	WR	0	18						
3	WR	0	23						
3.29	WR	0	23						
3.86	WR	0	23						
4	WR	0	23						
4.07	WR	0	23						
5	WR	0	23						
5.1	WR	0	23						
6	WR	0	23						
6.5	WR	0	23						
7	WR	0	23						

שם המאשר: חפיקן דוד, ר"ר און גוראקין, סמנ"ל גיאטכניקה

שם המבצע: עופר יצב

10/03/2020
5

יש להתייחס לתעודה זו כמלאה ואין להעתיק ממנה לתשדוד אחרת.
 תצאות הבריקה במספר זה מתייחסת לזמנאות שבדף בלבד. הרשות להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבריקה

טופס מספר: 3521-01

פרופיל קמטע - קידוח

לוג הקרקע ובריאות שדה
 ג.ג. 95334
 E=γ 212,378
 N(γ) 616,959

מספר פחייקי: 1249412
 מספר חמניה: -
 אמת שט עיניו קטע:

חולין ממוצע: -
 אבן ל"מ: -
 חמר: -
 ת מ"ס מ"ס קרקעית [מטר]

קידוח מס': KL-4
 סיסטם מעבדות מתקדמות בע"מ
 עמ"ע: מועצה מקומית גוש עיניו
 תאריך ביטען: 16.02.2020

ק"מ	מ"ל	W/L	R.Q.D.	גליעין %	Vane Test			SPT			עומק הבריאה מ"ל	מיון הקרקע		ציסור מגן	שטת קידוח	S ₁₀₀	תאור הקרקע	עומק שטת (מ')	ק"מ
					מוג cm	מופר KPa	בלתי מופר KPa	סמ"כ N	III N	II N		I N	מיון שיטה						
1								15	9	6	9	1.5-1.95	GP-GM				חומר מוצב נרס מילי, צורות בודול עד 10 ס"מ בטטה	1.5	1
2								15	9	6	9	1.5-1.95	GP-GM	אוגר			כ"ל בקצה עם מעט חרסית, פסולת חזימת פולטיק (מילי)	1.95	2
3								16	9	7	6	3.0-3.45	SC				חול חרסיתי חום עם צורות א.מ.ר, פסולת בון חזיכות ביטון ומספולט, מעורב עם מעט קירטון חול	3.0	3
4												A-6(3)	SC				כ"ל, ללא סימפ פסולת קידוח קשה	4.5	4
4.94								>50	50/14	8	10	4.5-4.94							5
5.6																			6
6																			6
6.5																			6
6.7																			6

מקרה: קידוח חשקן באישור יועץ קרקע
 שם המבצע: שופר יגב
 שם המאשר ותפקידו: ד"ר יואן גורדין, סמב"ל גיאומטרית
 שם המאשר ותפקידו: ד"ר יואן גורדין, סמב"ל גיאומטרית

יש להתייחס לתעודה זו כמלאה ואין להעתיק ממנה להרשאות אחרות.
 תוצאות הבריאה במספר זה מתייחסות לדוגמאות שנבדקו בלבד. הרשות להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבריאה
 תופס מספר 01-3521 10003/2020
 6

פרופיל קרקע - קידום

בריקות מעבדה - אידיקטבות

מספר פרויקט: 95334
 מספר הזמנה: 1E+06
 חת"מ: -

אמת מש עיצון

קטע:

מפת: חולין קטע: -
 אב"ק"מ -
 חת"מ -

מ"ס

KL-4

קידום מ"ס:
 באתר ע"י: סיסטם מעבדות מתקדמות בע"מ
 עבודת מעבדה מקומית נושא עיצון

תאריך ביצוע: 16.02.2020

ק"מ	משיק"ל	מספרות	שטח	תפוצה	חיס	איקוס קמפוז	גבולות הסוכך			דירוג עובר				אשיות	חסימת	סוג המדגם	סוג המדגם		ק"מ
							SE	FS	W/PL	#4	#10	#40	#200				אשיות	רסכת	
מ"ל	מ"ל	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	מ"ל
1																			1
2																			2
3							20												3
4							14	14	28										4
5													50.6						5
6																			6

שם המאשר ותפקידו: ד"ר יואל מרזקי, סמנ"ל גאולוגיקה

שם המבצע: עופר גוב

10/03/2020

7

יש להתייחס לתעודה זו במלואה ואין להעתיק ממנה לתשדודת אחרות.
 תוצאות הבריקה במסמך זה מתייחסות לדוגמאות שנבדקו בלבד. הרשאת להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבריקה

טופס מספר 3521-01

פרופיל קרקע - גידות

לוג הקרקע ובריקות שדה

ג.צ. E(=X) 212,436
 N(=Y) 617,107
 95334

אמת גוש עשיון

קטע:

מזוה: חולין

אם ק"מ: -

קידוח מס': KL-5
 סיסטם מעבדות מתקדמות בע"מ
 עומק: מועצה מקומית גוש עשיון
 תאריך ביצוע: 12.02.2020

מספר פרויקט: 1249412

מספר חומה: -

מספר חומה: 5+3' - חקל

מספר חומה: 5+3' - חקל

מספר חומה: 5+3' - חקל

ק"מ	W/L	R.Q.D.	גלעין	Vane Test			SPT			עומק הבריקה	מיון הקרקע		צטור	שטת קדוחה	Symbol	תאור הקרקע	שמן	ק"מ
				סוג	מופר	בלוח	סה"כ	N	N		N	AASHTO						
1																		
2																		
2.5																		
3																		
3.55																		
4																		
5																		

שם המאגר ותפקידו: ד"ר יאן מראקן, סמנל"ל גיאומטרית

שם המבצע: שופר יונג

10/03/2020

8

יש להתייחס לתעודה זו כמלאה ואין להשתמש בה לתשדוד אחרות.
 תוצאות הבריקה במסמך זה מתייחסות לתוצאות שובדוק בלבד. הרשות להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבריקה

טופס מספר 3521-01

פרופיל קרמיק - גידות

בריקות מעבדה - אינדקסיות

מספר פרייקט: 95334
 מספר הזמנה: 1E+06

צמרת נוש עיצון

קטע:

חולין חתוך

קידוח מס': KL-5
 סיסטם מעבדות מתקדמות בע"מ

עבור: מעטה מקומית נוש עיצון

תאריך ביצוע: 12.02.2020

ק"מ	מיק"ל	מיקומי	שטח	שטח	תפוחה	חיס	איתרס קבועי	גבולות הסומך			קוטר מקרה 5+3"					עשית	מסת	סוג החדג	עמק החדג		ק"מ
								IP	PL	LL	#4	#10	#40	#200	יבשה				רסית	ע"י	
מ"ל	מ"ל	מ"ל	מ"ל	מ"ל	מ"ל	מ"ל	מ"ל	%	%	%	%	%	%	%	%	מ"ל	מ"ל	מ"ל	מ"ל	מ"ל	
1					0																
2																					
3																					
4																					
5																					

שם המאש ותפקידו: ד"ר יאן גרצקי, סמל'ל יאנוטביקה

שם המבצע: עופר זיב

10/03/2020

9

יש להתייחס לתעודה זו כמלאה ואין להעתיק ממנה לרשדות אחרת.
 תצאות הבדיקה במסמך זה מתיחסות לרשדות שובדקן בלבד. הרשות להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקה

טופס מספר 01-3521

דו"ח בדיקת לחיצה בלא כלוא של גלעיני סלע

ע"פ ASTM D7012 Method C

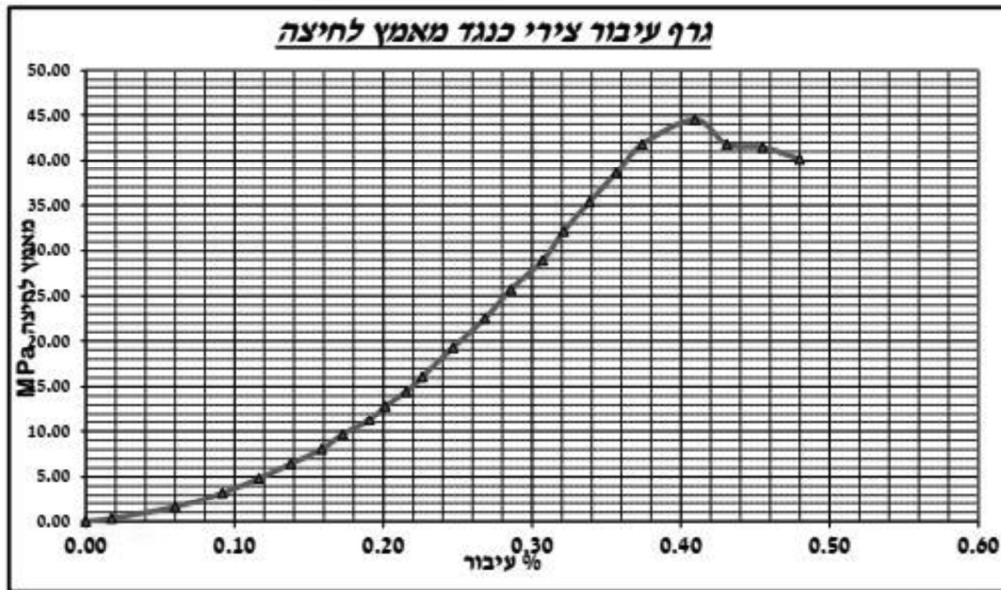
1271395.0	מספר הזמנה:	צומת גוש עציין	שם האתר:
95334	מספר פרויקט:	צומת גוש עציין	שם הפרויקט:
31/03/2020	תאריך בדיקה:	מועצה מקומית גוש עציין	שם מזמין:
נלעין	שיטת הדגימה:	KI-1 עומק	כתובת המזמין:
המזמין	ניטל ע"י:	1.5-2.5	קידוח



דלומיט גירי מעט בלוי וסדוק אנכית

25.8	צפיפות יבשה לאחר השרייה: (KN/m ³)
0.9	תכולת רטיבות: %
130.3	גובה המדגם, (mm):
3052	שטח המדגם, (mm ²):
0.003	מהירות הלחיצה מ"מ/שניה:

מאמץ לחיצה מקסימלי - **44.5** MPa



הערות:

שם המאשר ותפקידו: ד"ר יאן גורצקי סמנכל גאוסטכניקה

גופס מס' 3181-01

מבצע הבדיקה: עופר יוגב

יש להתייחס לתשודה במלואה ואין להתייחס בטנה לתשודות אחרות. תוצאות הבדיקות במסמך זה מתייחסות לדוגמאות שנבדקו בלבד.

הרשות להסמכת טענות אינה אחראית לתוצאות הבדיקה.

***** כוח תשעה/עז"ח הבריחה *****

טל. 05-8420637, סקס. 05-8428738
 טל. 08-8422322, סקס. 08-8421333
 טל. 05-8208238, סקס. 05-8208240
 טל. 02-8430606, סקס. 02-8430607
 טל. 04-8400363, סקס. 04-8400364
 טל. 04-8322613, סקס. 04-8341387

שמרלי התחלתו דרך שארן 4 "אחרון סכנה"י: יבנה" בנין 3 יבנה 81226
 סניף מרכז רח' הירשפלד 1, "חול המצות" יבנה 81220
 סניף ירושלים: יחידת הנחתים 3, באר-אבטן
 סניף חיפה: 107, מושב אוריה 90880
 סניף נסו: יחגן הספדרר 20, א.ת. צ'ק פוסט (בנין שטרן)
 סניף השלון: רח' קומבה, א.ת. חדרה

CERTIFICATE OF ANALYSIS
 No. 51149a

Customer Details:		Date:
To:	System Advanced Laboratories- Geomechanics	Receiving Date: 05/03/2020
Address:	4 Paran St., Yavne Technological Park, Yavne 8122503	Performing Date: 18/03/2020
Tel.:	-	
Fax:	-	
E-Mail:	libby@system-labs.co.il	

For Laboratory Use:

Project Name:	צומת גוש עציין	Customer Name:	---
Project Number:		Order Number:	---

Sample Details:

Sample No.	Pit/Drilling Number	Depth (m)			
1	KL-1	0.1-0.4			
2	KL-2	0.6-1.5			
3	KL-5	0.7-1.5			
4	KL-5	1.5-2.5			
5	KL-6	2.2-3.0			
6	KL-3	3.0-3.29			
7	KL-2	3.8-5.3			

Test Results:

	Type of Test	Result	Units	Method	Comments
1	Carbonate as CaCO3	73.09	% w/w	BS 1377 part 3 Section 6	(1), (2)
	Carbonate as CO3	43.82	% w/w	BS 1377 part 3 Section 6	(1), (2)
2	Carbonate as CaCO3	96.63	% w/w	BS 1377 part 3 Section 6	(1), (2)
	Carbonate as CO3	57.94	% w/w	BS 1377 part 3 Section 6	(1), (2)
3	Carbonate as CaCO3	97.00	% w/w	BS 1377 part 3 Section 6	(1), (2)
	Carbonate as CO3	58.16	% w/w	BS 1377 part 3 Section 6	(1), (2)
4	Carbonate as CaCO3	98.62	% w/w	BS 1377 part 3 Section 6	(1), (2)
	Carbonate as CO3	59.13	% w/w	BS 1377 part 3 Section 6	(1), (2)
5	Carbonate as CaCO3	71.9	% w/w	BS 1377 part 3 Section 6	(1), (2)
	Carbonate as CO3	43.11	% w/w	BS 1377 part 3 Section 6	(1), (2)
6	Carbonate as CaCO3	88.7	% w/w	BS 1377 part 3 Section 6	(1), (2)
	Carbonate as CO3	53.18	% w/w	BS 1377 part 3 Section 6	(1), (2)
7	Carbonate as CaCO3	92.4	% w/w	BS 1377 part 3 Section 6	(1), (2)
	Carbonate as CO3	55.40	% w/w	BS 1377 part 3 Section 6	(1), (2)

Comments:

- (1) Tested under the accreditation of Israel Laboratory Accreditation Authority, ISO/IEC 17025 standard
- (2) Calculated on dry basis
- (3) Acid Extraction
- (4) 1:2.5 Extraction

Sampling:

Sampling was done by:	Customer
Sampler Name:	---
Terms of Transporting:	Ambient Temperature
Sampling Date:	05/03/2020

Approved By: Dr. S. Sigawi, Laboratory Manager



Signature: _____

Date of Approval:

24/03/2020

- System Laboratories is Accredited by the Israel Laboratory Accreditation Authority.
- This certificate was delivered for the customer use only. Do not use this file, the company name or one of its employees names for commercial or publicity uses without written permission from the lab.
- The report refers only to tested subject.
- This report can be copied only in its entire form and only with written permission by the laboratory manager.
- The Israel Laboratory Accreditation Authority is not responsible for the results of the laboratory test
- The laboratory standards are calibrated in certified laboratories according to ISO / IEC 17025 standards and are consistent with national or international standards.
- The laboratory is not accredited to give opinions and / or commentary

***** End of Certificate *****

