



מכרז פומבי 32333/2020

עבודות פיתוח בגן הבוטני בקמפוס

אוניברסיטת תל אביב

מכרז לביצוע עבודות בטון, פיתוח, גינון,

תאורה, מיס וניקוז

מסמך א'1 –

מפרט טכני מיוחד ורשימת תכניות

אפריל 2020

רשימת המתכננים

03-6406254	טל'	אוניברסיטת תל-אביב	מזמין
03-6409890	: פקס		
03-6408700	טל'	אוניברסיטת תל-אביב	ניהול פרויקט
03-6406688	: פקס	אגף הנדסה – ניר עזיזה וסיגלית רן	
03-5624882	טל'	ליבוביץ פטר	תנועה
04-6230659	טל'	יובל פלג	קווי מים ותיעול
054-5970234	: פקס		
09-7671204	טל'	ברר נחום	קונסטרוקציה
09-7671204	: פקס	רח' אימבר 10, כפר סבא	
03-6134177	טל'	סמו הנדסת חשמל	חשמל ותקשורת
03-6134185	: פקס	הבונים 1, רמת-גן	
04-6230659	טל'	II אדריכלות נוף	תכנון נוף
09-9584628	טל'	שטרק הנדסת מים בע"מ	השקיה
09-9575813	: פקס	רח' טשרניחובסקי 14, הרצליה	
054-4550882	טל'	אהרון ברגר	אגרונום
03-5363391	טל'	גמזו ניהולית שירותי הנדסה בע"מ	עריכת מכרז
03-5361491	: פקס	רח' מוהליבר 2, יהוד	

פרק 00 - מוקדמות**תוכן עניינים**

הערות	00.01
תאור כללי של העבודה	00.02
שלבי ביצוע	00.03
מהלך ביצוע העבודה, לוח זמנים ודוחות מעקב	00.04
הוראות והנחיות כלליות	00.05
מפרטים ועדיפות בין מסמכים	00.06
תנאי העבודה באתר	00.07
הוצאות תכנון שיחולו על הקבלן	00.08
שמירה ואחזקת האתר	00.19
תכניות למכרז ולביצוע	00.10
תוכניות, תשלום עבור תוכניות	00.11
התאמת התכניות, המפרט וכתב הכמויות	00.12
גידור ושילוט אזהרה	00.13
שילוט	00.14
אספקת מים וחשמל	00.15
נוהל פינוי פסולת ועודפי עפר	00.16
מבנה המפקח, משרד הקבלן, מחסנים וסידורי נוחיות לעובדים	00.17
מעבדה - דגימות, בדיקות ודגמים	00.18
קבלנים אחרים הפועלים באתר	00.19
כתב כמויות ומחירים	00.20
ניקיון השטח בגמר העבודה	00.21
תכניות "עדות לאחר ביצוע"	00.22
התמורה	00.23
אופני מדידה מיוחדים	00.24

- 00.01 הערות**
1. בכל מקום בו מופיעה ההגדרה "המפרט הכללי" הכוונה היא למפרטים הכלליים שבהוצאת הועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון ומשרד הבינוי והשיכון או בהוצאת ועדות משותפות למשרד הבטחון ולצה"ל.
 2. המפרטים הכלליים המצוינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון.
 3. בכל מקום שיירשם המזמין, הכוונה גם למי מטעמו של המזמין ובכל מקום שיירשם הקבלן, הכוונה גם למי מטעמו של הקבלן.
- הצהרת הקבלן**
3. הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים כל המסמכים המפורטים לעיל וגם אלה שאינם מצורפים למסמכי המכרז/חווזה זה, וכי הוא קרא, הבין תוכנם וקיבל כל ההסברים שביקש לדעת, ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם. הצהרה זו מהווה נספח למכרז/חווזה זה והנה חלק בלתי נפרד ממנו.

- 00.02 תיאור כללי של העבודה**
1. מכרז/חווזה זה מתייחס לביצוע עבודות בטון, תאורת חוץ, תשתיות, קווי מים וניקוז, סלילה, פיתוח, גינון והשקיה, באתר הגן הבוטני באוניברסיטת תל אביב.
 2. העבודה כוללת את כל הדרוש לביצוע העבודה, לרבות השגת וקבלת אישורים מהרשויות המוסמכות, כגון: עירייה, אוניברסיטת תל אביב, תאום עם קבלנים אחרים העובדים באתר וקבלת כל האישורים לביצוע העבודה לפי כל דין.

- 00.03 שלבי ביצוע**
1. הקבלן מודע כי לאורך כל תקופת הביצוע יתפקד הגן הבוטני באופן מלא, לרבות אחזקתו, ביקורי אורחים וכו'.
 2. תנאי האתר מחייבים תכנון קפדני מוקדם של שלבי הביצוע והתאמתם לנוהלי העבודה והביקורים בגן הבוטני - הכול במסגרת לוח הזמנים שמחויב בחווזה.
 3. מתחייבות עבודות ביניים במספר שלבים, שכוללות: גידור, תאורה, עיבוד דרכים זמניות, טיפול בשורשי העצים, פירוק אבני כורכר ומסלעות ואחרות. עבודות אלה כרוכות: בהתארגנות משתנה של הקבלן במקטעים מקומיים של חלקי האתר בהתאם לשלבי העבודה השונים, בהעתקתם / הריסתם של גדרות זמניות שבוצעו עבור שלב קודם / זמני, אמצעי ניקוז ארעיים ועיבוד שיפועי קרקע התואמים את אותו שלב ביניים של עבודת הקבלן, בהסדרת דרכים זמניות לרבות אמצעי שילוט, תמרור, סימון, תאורה ובטיחות. על הקבלן להחזיר את המצב לקדמותו באזורים שמחוץ לתחומי העבודה ושבוצעו בהם, ע"י הקבלן, עבודות זמניות כלשהן והתחברויות לקיים.
 4. מובהר שרואים כל הפעולות הנ"ל של הקבלן ככלולות במחירי היחידה של כתב הכמויות ולא תשולם בגינן כל תמורה נוספת.

5. גידור אתר העבודה יאושר אך ורק אחרי שהקבלן השלים בקפדנות וקיבל את האישורים של נציגי המזמין בהתייחס לתכנית הגידור שמוצעת על ידו, אמצעי הכוונה ובטיחות, שילוט, תאורה, תמרור וכו'.
6. פינוי האתר מתשתיות ואלמנטים קיימים אחרים (תת קרקעיים ועיליים) מהווה מטלה לביצוע מייד לאחר מסירת הצו להתחלת העבודה. באם תמצאנה מערכות תשתיות "חיות", מחייב ביצוען המקדים של תשתיות חלופיות, כך שלא תגרמנה כל הפרעות לביצוע העבודה. אין לבצע כל ניתוק של קו מערכת חיה לפני השלמת ביצועה של התשתית החלופית וקבלת אישור על כך מהמפקח ומנציגי העירייה או הרשות המוסמכת הרלוונטית.
7. טיפול בשורשי העצים והגנה על עצים קיימים, עפ"י הפרט המצורף, לאורך השבילים בהתאם למפרט האגרונום, הינו תנאי לתחילת הביצוע בקטעים בהתאם לשלבי העבודות השונים.
8. חל איסור על עבודה מעבר לתחומי העבודה המוגדרים בתכניות. באיזור השבילים קיימות מסלעות אבני כורכר וגינון שעל הקבלן לשמור לכל אורך תקופת הביצוע.

מהלך ביצוע העבודה, לוח זמנים ודוחות מעקב

00.04

1. משך הביצוע של הפרויקט הוא 5 חודשים קלנדריים מיום קבלת צו התחלת העבודה, מובהר כי תקופת ההתארגנות והשגת האישורים נכללת במשך ביצוע הפרויקט. העבודה בחלקים של הפרויקט תיעשה במקביל.
2. הקבלן יתחיל בביצוע העבודות מייד עם קבלת הוראת המזמין בכתב, שנקראת "צו התחלת עבודה" וימשיך ויתקדם בביצוע העבודה, בקצב הדרוש, על מנת להשלימה לשביעות רצון המזמין, בהתאם לפרקי הזמן שמצוינים בחוזה.
3. הקבלן מצהיר שידוע לו כי יתכן שצו התחלת העבודה יימסרו לו מיד או בסמוך למועד חתימת החוזה.
4. הקבלן מצהיר שעם קבלת צו התחלת העבודה, מקבל על עצמו הקבלן ומהנדס הביצוע של הקבלן, באופן בלעדי, את התפקידים הבאים על מלוא המחויבויות שכרוכות בהם ע"פ חוק התכנון והבניה כגון:
"אחראי ראשי לביקורת"
"אחראי על קיום הוראות כל דין בקשר עם הבטיחות באתר".
5. הקבלן מתחייב להנחות את מנהל הביצוע, את מנהל העבודה הראשי, האחראי על הבטיחות ואת מנהלי העבודה למיניהם באשר לחובותיהם על פי דין ובאשר לביצוע פעולות הרישוי הכרוכות בביצועה של העבודה.
6. הקבלן מתחייב:
- 6.1 להבהיר את החומר ההנדסי והטכני שנמסר לו לצורך ביצוע העבודה לכל העובדים עוסקים בביצוע העבודה, לרבות קבלני המשנה מטעמו ולקבלנים אחרים המועסקים באתר ע"י המזמין וע"י הרשויות השונות ועובדיהם.
- 6.2 לוודא שתנאי הביצוע, החומר ההנדסי והטכני, שלבי הביצוע ומהלך תפקוד הגן הבוטני, נלמד היטב ע"י מנהל הביצוע, מהנדסי הביצוע, האחראי על

ביצוע השלד ומנהלי העבודה, יש להם הכישורים והמיומנות הנדרשים ולהדריכם לשם כך.

6.3 לרשום ביומן העבודה ממצאי ביקורת, הנחיות, הערות, הכול באופן אשר יאפשר שחזור מהימן, מלא ומדויק של מהלך ביצוען של העבודות.

7. עריכת לוח זמנים ודוחות מעקב

7.1 על הקבלן להגיש תוך 15 ימים קלנדריים מיום מסירת צו התחלת העבודה, לוח זמנים מפורט, לאישורו של המפקח. לוח הזמנים ייעשה באמצעות תכנת MICROSOFT PROJECT. לוח זמנים זה יתאר את שלבי יישומם של הסדרי התנועה, את שלבי ביצוע העבודה, מועדי ביצועה, יכיל את כל הקישורים בין הפעילויות ויהווה כלי יעיל למעקב אחר עדכונים ושינויים. רמת פירוט לוח הזמנים תקבע על ידי המפקח.

לוח הזמנים המפורט, עם מועדי הביצוע, יתאים למועדים המחייבים בחוזה ובנספחיו וישקף את כל העבודות נשוא החוזה.

לאחר בדיקת לוח הזמנים המפורט על ידי המפקח ולאחר אישורו, תוך כדי בדיקת רמת הפירוט שלו והתאמתו למועדים המחייבים בחוזה ותוך הכנסת שינויים שיידרשו, אם יהיו כאלה - ייהפך לוח הזמנים המפורט למסמך בלתי נפרד מהחוזה.

7.2 לוח הזמנים המפורט הנ"ל יבוקר ויעודכן על ידי הקבלן לפחות אחת לחודש, על בסיס תחקיר שוטף ורצוף של התקדמות ביצוע העבודה בפועל. הקבלן יעדכן את לוח הזמנים במועדים נוספים שונים, לפי דרישת המפקח. כל שינוי בלוח הזמנים חייב באשורו של המפקח. לוח הזמנים יתייחס לאירועים שונים במהלך הביצוע של כלל הקבלנים העובדים באתר, לרבות קבלני ח"ח, בזק, טל"כ ועוד.

7.3 כל ההוצאות להכנת לוח הזמנים המפורט, לרבות קבלת נתוני הנתבי הקריטי, לוח הגנט, הדוחות החודשיים וכל דו"ח דרוש אחר בכל משך תקופת ביצוע העבודה, עד לסיומה ולמסירת העבודה למזמין, הדפסתו ושכפולו בכל מספר עותקים שייקבע ע"י המפקח חלות על הקבלן ויחושבו ככלולים במחירי כתב הכמויות.

7.4 לא המציא הקבלן למפקח את לוח הזמנים המפורט במועד/ים שנקבעו לעיל, יהיה המפקח רשאי, אך לא חייב, לקבוע את עיתוי ביצוע שלבי העבודה של הקבלן וקביעתו של המפקח בנושא זה תהא סופית ותחייב את הקבלן. כמו כן, רשאי המזמין במקרה זה להזמין את עריכת לוח הזמנים, מכל גורם חיצוני תוך חיוב הקבלן בהוצאות הכספיות הנובעות מכך, כולל דמי ניהול ופיקוח.

7.5 הקבלן יפעל תמיד, לכל אורך תקופת ביצוע העבודה, על פי המפורט בלוח הזמנים המעודכן האחרון, אשר קיבל את אישורו של המפקח ובמקרה של פיגור בלוח הזמנים בכל אחד משלבי ביצוע העבודה, יציין הקבלן במפורט מה

היו ו/או יהיו הצעדים בהם נקט ו/או ינקוט, כדי להתגבר על הפיגור ולא לסטות ממועד סיום העבודה.

7.6 המפקח רשאי להורות לקבלן על שינוי סדרי הביצוע ללא מתן כל הסבר לקבלן וללא כל תביעה בגין כך מצד הקבלן ועל הקבלן על חשבונו וללא כל דרישה נוספת, לעדכן בהתאם את לוח הזמנים.

00.05 הוראות והנחיות כלליות

1. כל העבודות תבוצענה בהתאם למפרטים הכלליים לעבודות בניה בהוצאת משהב"ט/ההוצאה לאור בפרקים השונים במהדורה המעודכנת ביותר, המפרט המיוחד, תקנים ישראליים ותקנים מקצועיים אחרים, כתב כמויות, תכניות וכל מסמך אחר שמצוין בחוזה.
- יש לראות את כל המסמכים הנ"ל כמשלימים זה את זה. אין זה מן ההכרח שכל העבודות המתוארות באחד המסמכים האלה תמצאנה את ביטוין גם ביתר המסמכים.
2. כל העבודות תבוצענה בתאום מלא ובשיתוף פעולה עם המזמין וגורמים נוספים כמו: כל גוף ורשות רלוונטית לפי דרישת כל דין ובהתאם להנחיות המפקח, הגן הבוטני, לרבות הרשות המקומית, חברת החשמל, חברות תקשורת, הג"א, מכבי אש, משטרת ישראל ואחרים.
- אין להתחיל בעבודה ללא תאום מוקדם עם המזמין, הרשויות המוסמכות והמפקח.
3. חובת קבלת רישיונות לביצוע העבודה ובכלל זה, רישיון לביצוע עבודות חפירה בתוך ומחוץ לתחומי האתר, חלה על הקבלן ועל חשבונו.
- כל עבודות הקבלן תבוצענה בהתאם לתנאי הרישיונות ובהתאם להגבלות שתוטלנה על הקבלן על ידי הרשויות ועל ידי המזמין.
4. תשומת לב הקבלן מופנית בזה לתנאים הבאים:
 - מחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות כוללים עבודה בשטחים מוגבלים, צרים ומצומצמים, עבודה בידיים ובכלי עבודה קטנים המתאימים לאופי העבודה, הגנות על אלמנטים מעבר לשבילים, לרבות שורשי העצים. לא תוכר כל תביעה מצד הקבלן על עבודה בשטחים מוגבלים ובשלבי עבודה מצומצמים.
5. התארגנות ותחום עבודה - הקבלן לא יחרוג מתחומי העבודה שיוגדר בשטח ע"י המפקח וכן ממערכת השבילים והכביש ההיקפי. הקבלן יבחר לעצמו שטח התארגנות אחד או יותר שבו יוקם בין השאר מבנה למפקח כמפורט במפרט מיוחד זה. יחד עם זאת, מובהר בזאת לקבלן כי מיקום שטחי ההתארגנות יובאו תחילה לאישור המפקח וכי אין המפקח מתחייב לאשר לקבלן את שטחי ההתארגנות שהוצעו על ידו. במידה ועם התקדמות העבודה יאלץ הקבלן להעתיק את שטח ההתארגנות, יעשה הדבר על חשבונו הוא, כשהנחיית המזמין ו/או המפקח בנדון תהיה סופית.
6. יש לשמור על הפרדה מוחלטת בין סוגי אבן והאדמה השונים. החומר הוא רכוש הגן ואין לפנותו מהשטח, אלא אך ורק באישור המפקח בכתב.
7. דרכי הגישה לתחום האתר יהיו אך ורק דרך שער הגן הקיים ויהיו דרך מערכת הדרכים הקיימת ובהתאם לכללי התנועה ותקנות התעבורה. הסתובבות כלי רכב/ציוד

- מכני תהיה ברחבת הסיבוב הקיימת בלבד. לא תוכר כל תביעה מצד הקבלן עקב מגבלות תנועה שיוטלו על הקבלן מצד הגן הבוטני ואוניברסיטת תל אביב.
8. העבודה תהיה רק על השבילים הקיימים. עבודות השקיה יתבצעו בעבודה יזנית ובתוך סבך השיחים הקיימים.
9. יש לשמור על מערכת הצמחייה הקיימת לרבות מערכת ההשקיה הקיימת כל זמן שלא תוחלף ע"י מערכת השקיה חדשה.
10. תוואי וגבהי השבילים והערוגות מסומנים בפירוט תכניות, אך מאופי השטח, כל תוואי יבדק פעם נוספת בשטח על ידי הקבלן ועל חשבונו. על הקבלן לקחת בחשבון כי יבוצעו התאמות בשטח בהתאם להנחיות האדריכלית וצוות הגן.
11. יש לשמור על אלמנטים קיימים, עפר, סלעיה בהתאם להנחיות ובמיקומים ספציפיים על פי התכניות. יש לעדכן במסגרת תכנית התארגנות.

00.06 מפרטים ועדיפות בין מסמכים

1. על הקבלן להחזיק באתר, במשרדו של המפקח, במשך כל תקופת הביצוע של העבודה את כל המפרטים הכלליים לעבודות בניה בהוצאת משהב"ט/ההוצאה לאור בפרקים השונים במהדורה המעודכנת ביותר.
2. כל הסעיפים מתוך פרק 00 מוקדמות של המפרט הכללי לעבודות בניה מחייבים מכרז חוזה זה, למעט סעיף 00.09 (מחיר סופי – פאושל).
3. יש לראות את המפרט המיוחד כהשלמה למפרט הכללי, לתכניות ולכתב הכמויות ועל כן אין זה מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתכניות ובכתב הכמויות תמצא את ביטוייה הנוסף במפרט זה.
4. כל הסעיפים שבכתב הכמויות כוללים במחירם כל האמור במפרט המיוחד אלא אם צוין אחרת.
5. על הקבלן לבדוק את כל מסמכי המכרז/החוזה ובכל מקרה שימצא סתירה ו/או אי התאמה בין התיאורים והדרישות במסמכים השונים, עליו להודיע על כך מיד למפקח אשר יחליט לפי איזה מהם תבוצע העבודה והחלטתו בנדון תהיה סופית. אם הקבלן לא יפנה מיד כאמור ולא ימלא אחר ההחלטה ישא הקבלן בכל האחריות הכספית ובכל אחריות אחרת עבור כל ההוצאות האפשריות, בין אם נראו מראש ובין אם לאו. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש בסטיות הנ"ל.
6. סתירות במסמכים ועדיפות בין מסמכים
- 6.1 בכל מקרה של סתירה או אי התאמה או דו משמעות לגבי הוראה כלשהי במסמכים השונים המהווים את החוזה, ובהעדר קביעה אחרת של סדר העדיפויות במפרט המיוחד או בכל מסמך אחר ממסמכי החוזה, סדר העדיפויות – לעניין הביצוע – נקבע ברשימה שלהלן:
- 6.1.1 תכניות ;
- 6.1.2 מפרט מיוחד ;
- 6.1.3 כתב כמויות ;
- 6.1.4 אופני מדידה מיוחדים ;

6.1.5 מפרט כללי (ואופני מדידה);

6.1.6 תנאי החוזה;

6.1.7 תקנים ישראליים.

כל הוראה במסמך קודם ברשימה שלעיל עדיפה על ההוראה שבמסמך הבא אחריו.

6.2 התיאורים של פרטי העבודות כפי שהם מובאים במפרט ובכל יתר מסמכי החוזה, משלימים את התיאורים התמציתיים אשר בכתב הכמויות, כל עוד אין סתירה ביניהם. בכל מקרה של סתירה או אי התאמה או דו משמעות בין סעיף בכתב הכמויות לבין פרטי העבודות במפרט ובכל יתר מסמכי החוזה, יראו את מחיר היחידה שבכתב הכמויות כמתייחס לעבודה על כל פרטיה ואופן ביצועה, כפי שמצוין בכתב הכמויות, ובכפוף לאמור באופני המדידה ובתכולת המחירים.

בהעדר קביעה אחרת של סדר העדיפות במפרט המיוחד או בכל מסמך אחר ממסמכי החוזה, סדר העדיפויות – לעניין התשלום – נקבע ברשימה שלהלן:

6.2.1 כתב כמויות.

6.2.2 אופני מדידה מיוחדים.

6.2.3 מפרט מיוחד.

6.2.4 תכניות.

6.2.5 מפרט כללי (ואופני מדידה).

6.2.6 תנאי החוזה.

6.2.7 תקנים ישראליים.

קביעת דרישה מסוימת ביחס לפרט הכלול בתיאורים התמציתיים בסעיף מסעיפי כתב הכמויות, אין בו כדי לגרוע מאותה דרישה לגבי אותו פרט בשאר הסעיפים בהם קביעה זו חסרה, בתנאי שהדרישה כאמור נקבעה באחד ממסמכי החוזה או נובעת או משתמעת ממנו.

6.3 בכל מקרה בו קיימת סתירה, או אי התאמה או דו משמעות בין הנדרש במסמכי החוזה השונים – תהיה עדיפה הדרישה או ההנחיה המכסימלית לביצוע ו/או האיכות המיטבית לפי העניין. החלטת המנהל בעניין זה תהיה מחייבת.

7. **הערה:** סתירה ו/או אי התאמה בין הוראות המפרט המיוחד ובין האמור בחוזה **תיושב על פי הוראות המפרט המיוחד.**

00.07 תנאי העבודה באתר

בנוסף לאמור ביתר מסמכי ההסכם בנושא זה מופנית תשומת לב הקבלן לנושאים הבאים:

1. קבלת השטח ע"י הקבלן

הקבלן יסייר בשטח ויוודא שתנאי השטח וכל הנתונים הדרושים להגשת הצעתו ברורים לו, לרבות דרכי גישה, מטרדים, שטחי התארגנות, גבולות ביצוע והתאמת תנאי העבודה לתנאי השטח.

חתימת החוזה ע"י הקבלן מהווה אישור שתנאים אלה ברורים לו.

תשומת לב הקבלן מופנית לכך, כי קיימות בשטח מערכות תשתית שונות. כמו כן רואים את הקבלן כאילו בדק היטב את טיב הקרקע, את מקומות הפיזור, ותנאי שטח אחרים. לא תוכרנה כל תביעות הנובעות מתנאי השטח או מאי-וודאות של תנאי כלשהו הקשור בביצוע העבודה.

2. תכניות מפורטות להתארגנות

תוך חמישה עשר יום מיום הוצאת ההוראה (הצו) להתחלת עבודה ע"י המזמין ימציא הקבלן למפקח את תכנית ההתארגנות באתר. התכנית תכלול סימון הגידור, מקומות האחסון, משרדי אתר, דרכים זמניות, מילוי זמני וחפירות זמניות, נקודות כניסה לאתר ויציאה ממנו, גידור שטחי פעילות, גידור בטיחות לכבישים, גידור בטיחות למבקרים ופרוט שלבי ביצוע והסדרי תנועה זמניים לכל שלבי הביצוע, המבוססים על תכניות הסדרי התנועה של מכרז/הסכם זה.

שטחי ההתארגנות של הקבלן יוצג במהלך סיור הקבלנים.

מאחר ושטחי הפעילות של הקבלן מפוצלים, בכל קטע של האתר, שבו מבצע הקבלן עבודה, יהיה עליו לתחום לעצמו שטח מגודר שבו תבצע העבודה. הכנת תכנית ההתארגנות ובצוע שינויים ועדכונה בכל מספר הפעמים שיידרש על פי שלבי הביצוע ו/או עד לקבלת אישור המפקח יהא ע"ח הקבלן ולא ישולם על כך בנפרד.

תכנית ההתארגנות הנ"ל תיבדק ע"י המפקח, המזמין, רשויות אחרות ומשטרת ישראל, ורק לאחר אישורה יוכל הקבלן להתארגן בהתאם לה, ולבצע את העבודה בכפיפות להנחיות הרשויות הנ"ל.

3. הגנה מפני שיטפונות

על הקבלן לדאוג לכך ששטחי החפירות לא יוצפו במי גשמים ו/או במים שמקורם בצנרת פגומה או פגועה או ממקור כלשהו אחר. לצורך זה יבצע הקבלן על חשבונו -סוללות חסימה, בורות שאיבה, תעלות, מערכות שאיבה, וכיו"ב - כל הדרוש כדי לשמור על עבודותיו בפני הצפה בכל עונות השנה וכן כדי לא לגרום להצפות ונזקים לגורמים אחרים. תכנון החפירה ותעלותיה, ביצועם והפעלת משאבה, גנראטורים וכל אשר נדרש למניעת שיטפונות ופגיעה בדרכים הקיימות ובשטחי העבודה, ייעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

בצוע כל האמור בסעיף זה יהיה על חשבון הקבלן, ולא יימדד בנפרד לתשלום.

4. דיפון זמני

ככלל, דיפון זמני לחפירות על יד כבישים, שבילים ומתקני הגן ו/או על יד צנרות ומערכות תת קרקעיות, ו/או על יד שוחות קיימות ו/או תמיכה זמנית על יד קירות תומכים ועל יד גדרות הבתים, תמוך עמודי חשמל/שילוט/טלפון/רמזורים וכד', כל הנ"ל יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו ולא ימדדו לתשלום.

התכנון המפורט והביצוע של התמיכות והדיפון הזמני הנ"ל, מסוג, במימדים ובכמות כלשהם, שדרוש לבצוע לפי הפרוט הנ"ל, יהיה על-חשבון הקבלן ולא יימדד בנפרד לתשלום לרבות פירוק הדיפון והתמיכות (למעט בעבודות מסוימות שבהם מופיעים סעיפים במפורש לדיפונים בכתב הכמויות).

סוגי התמיכות והדיפונדים הזמניים בכל מקרה ומקרה יהיו כמתואר (עקרונית) בתכניות, ובהעדר תאור כזה, יציע הקבלן לאישור את תכנונם. אין לבצע תמיכה ו/או דיפון זמני בטרם אושר התכנון המפורט שלו ע"י המפקח. כל האמור לעיל יהיה נכון גם לגבי תלייה של צנרת תת קרקעית או כבלים כלשהם. הדיפון יבוצע בהתאם לחוקי משרד העבודה.

5. עבודה בתחום הגן

- 5.1 תשומת לב הקבלן מופנית לכך שתנועת הולכי רגל ורכב אחזקה מכל הסוגים (וללא הגבלה) מתנהלות בסמיכות רבה/אף באתר העבודה ולציוד מכני שמופעל על ידו.
- 5.2 על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הדרושים על מנת לשמור על שלומם של כלי הרכב והולכי הרגל, לרבות המבקרים באתר, ולא לגרום להפרעה כלשהי לתנועת הולכי הרגל ו/או לתנועה המוטורית.
- 5.3 על הקבלן לשמור על בטיחות כלי הרכב והולכי הרגל ו/או צד שלישי כלשהו, שלא יפגעו עקב מעשיו או מחדליו, וכן לשמור על שלום פועליו ואנשיו הוא.
- 5.4 להבטחת תנאי הבטיחות הנ"ל, יציב הקבלן גידור, כמפורט בסעיף 00.13.
- תוואי המעקות והגידור ישתנה מעת לעת, בהתאם לשלבי הבצוע של הפרויקט ולפי הסדרי התנועה שבכל אחד מהשלבים.
- 5.5 הקבלן יתקין על הגידור שילוט אזהרה כנדרש בחוק, ולפי הנחיות המפקח. על הקבלן לתחזק באופן רצוף את הגדרות והשערים, לשמור על ניקיון ושלמותן לכל אורך תקופת הביצוע.
- 5.6 ביצוע כל האמור בסעיף זה, לרבות הגידור ושערים, הקמתו והעברתו ממקום למקום, ופירוקו בתום הביצוע, כלול במחירי היחידה ולא יימדד בנפרד לתשלום.

5.7 עבודות עפר

העבודות בשטח תעשינה רק בתיאום עם המפקח וצוות הגן ולאחר שקיבל אישור לתחום החפירה. העבודה כוללת: פינוי זהיר של פריטים קיימים כדוגמת אבני תיחום וסלעים, עירום בצד והחזרה למקום במצב מותאם. מחיר הפינויים כלול במחירי היחידה. כל חפירה ליד שורשי צמחים חייבת לקבל אישור מקדים ותיאום אופן החפירה וטיפול בשורשים לפני ביצוע של צוות הגן והאגרונום. על הקבלן להתריע מראש על כל פגיעה שתיתכן.

6. אחסון ציוד וחומרי בניה ופסולת כלשהיא

- 6.1 טיפול בפסולת:
- 6.1.1 פינוי פסולת/עפר מקצוות השביל בלבד. אין להשליך לצדדים על התצוגות.
- 6.1.2 תחמת אזורי אחסון הפסולת ומניעת גלישתה מחוץ לתחום. אין להשליך פסולת מחוץ לאזורים שהוגדרו לכך.
- 6.1.3 אחסון הפסולת יתאפשר לפרק זמן מוגבל, בהתאם ליכולת הקיבול של הגן.

- 6.1.4 פינוי עודפי אדמה מכל סוג ישמרו במקומות אחסון בצורה מופרדת על פי סוגי הקרקעות, במקום שיורה המפקח ויועברו למילוי, חיפוי והשלמות במקום אחר בגן לפי דרישת המפקח בשלב מאוחר יותר. רק עודפים באישור המפקח יפוננו מהאתר.
- 6.2 סלעי כורכר – בעת עבודות החפירה יש להקפיד על מיון והוצאה זהירה של סלעי כורכר מגודל 30/30/30 ס"מ ומעלה. הסלעים ירוכזו במקומות האחסון לשימוש חוזר עתידי.
- 6.3 אחסון ציוד וחומרי בניה – בדומה לפסולת: האחסון יתאפשר לפרק זמן מוגבל ורק בתוך האזורים שיועדו לכך, תוך מניעת גלישתם מחוץ לתחום (כולל לתוך הקרקע, במקרה של חומרים מזיקים).
7. פירוק טרסות ואבני תיחום
פירוק טרסות ואבני תיחום: במידה ויש צורך לפרק, יש לאחסן את האבנים במקום שיוגדר לכך ולשמור על הפרדה בין סוגי אבן שונים. האבנים הן רכוש הגן אין להוציא אותן מחוצה לו.
8. פירוק ערוגות או שטחי אדמה
פירוק ערוגות או שטחי אדמה שמכילים צמחים או עשויים להכיל פקעות/זרעים ייעשה רק בתיאום וליווי צמוד של צוות הגן.
9. מערכת השקיה קיימת
מערכת השקיה קיימת לא תנותק ממקור החיבור בזמן עבודות חפירת השבילים, לרבות למבנים ואזורים (כגון בתי שורשים, חלקות המחקר). על הקבלן לאפשר אספקת מים שוטפת, לרבות לעצים שיעברו תהליך של חיתוך שורשים ושימור. ניתן לנתק באופן זמני אבל בפרקי זמן מוגבלים שיאושרו על ידי המפקח.
10. מעקפים של מים וחשמל למבנים ואזורים שאסור שינותקו, כגון בתי שורשים, חלקות המחקר, תצוגות בהשקיה תדירה. עבור אזורים שניתן לנתק באופן זמני – יוגדרו מראש ע"י המפקח פרקי זמן סבירים לניתוק, במידה ולא ניתן, על הקבלן לייצר מעקף להבטיח אספקת מים סדירה.
11. עבודה בסמיכות למערכות שירותים קיימות עלילות ותת קרקעיות
הקבלן יביא בחשבון עבודות ידיים בסביבת המתקנים התת-קרקעיים, כגון קווי טלפון, חשמל, וכדומה. לא ישולם כל תשלום נוסף עבור הצורך בעבודה הנ"ל (כלול במחירי היחידה).
- בכל עת שיבצע הקבלן עבודות כלשהן בסמיכות לקווים קיימים של חשמל, בזק, מים, ביוב, תיעול וכיו"ב, תבוצענה העבודות בזהירות המרבית, תוך שמירה קפדנית על שלמותם ותקינותם של הקווים הקיימים. בכל מקרה של חפירות ע"י צנרת כנ"ל או קידוחים סמוכים לנ"ל, תהיה העבודה בנוכחות המפקח, ובנוכחות מפקח מיוחד מטעם הרשות האחראית לקווים אלה. הזמנת המפקח המיוחד הנ"ל היא באחריותו של הקבלן ותשלום דמי הפיקוח יהיה על ידי הקבלן ועל חשבוננו.
12. שמירה ותיקון נזקים
- 12.1 בכל מקרה שתפגע צנרת תת קרקעית ו/או עילית ו/או ריהוט גן וצמחיה כלשהם עקב מעשיו ו/או מחדליו של הקבלן, הוא יתקן זאת באופן מיידי

בכפיפות להוראות המפקח, ויישא בכל האחריות הכספית ו/או אחריות מכל סוג שהוא הנובעת מהפגיעה הנ"ל. אחריותו של הקבלן כאמור לעיל היא בלעדית.

12.2 הקבלן אחראי לנזקים ו/או קלקול במתקן או צינור כל שהוא שאינו נראה לעין, גם אם המתקן או הצינור האמור אינו מסומן בתכניות או בכל מסמך אחר המהווה חלק מהחוזה.

12.3 על הקבלן להקפיד שחומרי עבודתו וחומרים מזיקים אחרים, לא יזלגו לתוך התצוגות או שבילים אחרים ועליו לפנות במייד כל חומר שיזלוג כאמור לעיל.

13. הכנת תכנית מצב קיים של תשתיות

מערכות הצנרת התת קרקעית הנמצאות באתר סומנו בתכניות, אך הסימון הוא אינפורמטיבי בלבד. בטרם יחל הקבלן בעבודות חפירה וכלונסאות, עליו לוודא את מיקומן המדויק של הצנרות השונות שבקרבתן הוא אמור לעבוד, וזאת באמצעות חפירות גישוש או באמצעים אחרים וכיו"ב, ורק אחר כך להתחיל בבצוע העבודות. חפירות הגישוש תבוצענה בנוכחות המפקח. הכנת תכניות אלו יהיו על חשבון הקבלן ויבוצעו תוך 15 יום ממתן צ.ה.ע.

14. מתקנים עיליים ותת קרקעיים

הקבלן יבדוק מקום המתקנים העל-קרקעיים והתת-קרקעיים הקיימים בשטח, כגון: צינורות מים, ביוב, חשמל, טלפון וכדומה. בין שהם מסומנים בתכניות ובין שאינם מסומנים. הקבלן יוכל לקבל נתונים לגבי המתקנים התת-קרקעיים הקיימים, אולם אין המזמין אחראי לנכונותם ודיוקם של נתונים אלה - גם אם מצוינים בתכניות תיאום הנדסי שהוגשו/נבדקו/אושרו על ידי רשות מוסמכת.

כל ההוצאות הכרוכות במילוי הוראות סעיף זה חלות על הקבלן. התיקון של מתקנים קיימים, לרבות תת קרקעיים, שניזוקו ע"י הקבלן או עובדיו ייעשה ע"י הקבלן ועל חשבונם ובכל מקרה, לשביעות רצון כל הרשויות הנוגעות בדבר ובמסגרת פרק הזמן שייקבע ע"י המפקח ו/או על ידי הרשויות.

15. שירותים ניידים כימיים

הקבלן ימקם שירותים ניידים לצרכי עובדיו וקבלני המשנה בכל אזור עבודה והם יועתקו בהתאם לשלבי העבודה השונים.

00.08 הוצאות תכנון שיחולו על הקבלן

1. בנושאים מסוימים נדרש הקבלן לבצע תכנון מפורט של העבודות או פריטים שונים העשויים להידרש לביצוע העבודה ע"י מתכננים מוסמכים.

מבלי לפגוע בכלליות האמור, מדובר, בין השאר, בעבודות כגון:

1.1 תכנון ההתארגנות על פי שלבי הביצוע השונים.

1.2 תכנון דיפונים, תמיכות זמניות כלשהן לאלמנטי מבנה או לקרקע, לשם ביצוע

מחפורות על יד כבישים ו/או על יד צנרות ומערכות תת קרקעיות ולכל צורך

אחר שיתחייב לצורך ביצוע העבודה.

- 1.3 תכנון דרכי גישה זמניות ומשטחי עבודה זמניים.
- 1.4 תכנון שלבי הביצוע של הפרויקט בכפיפות להוראות המפרטים.
- 1.5 פריטים נוספים, כנדרש לשם ביצוע הפרויקט.
2. עבודות התכנון הנ"ל וביצוע של כל אלה לפי התוכניות שהוכנו במסגרת התכנון הקבלני ואושרו לביצוע ע"י המפקח הם באחריותו הבלעדית של הקבלן.

00.09 שמירה ואחזקת האתר

1. החל מתחילת ביצוע העבודה ועד למסירתה למזמין אחראי הקבלן אחריות מלאה ובלעדית לשמירת מקום העבודה ולהשגחה עליו, על כל המתקנים הארעיים שבו ועל כל הרכוש של המזמין במקום העבודה ו/או בסמוך לו.
- על הקבלן להציב מספר מספיק של שומרים, 24 שעות ביממה, כדי להבטיח שמירה מלאה ויעילה על כל האתר, מבניו הארעיים וציודו.
- במקרה של נזק, אובדן או פגיעה בעבודה, או לכל חלק ממנה, או לכל חלק מהמתקנים הארעיים, או לרכוש כאמור לעיל, מאיזו סיבה שהיא, יתקן הקבלן את הנזק ויחזיר את העבודה לקדמותה, על חשבונו, כך שלאחר תיקון הנזק תהיה העבודה במצב תקין ומתאים, מכל הבחינות, לדרישות החוזה ולהוראותיו של המפקח.
2. הקבלן ימציא ויקיים, בקשר לביצוע העבודה ועל חשבונו, תאורה באתר העבודה לשביעות רצון המפקח, לצורך הגנה על העבודות, ו/או על המתקנים הקיימים באתר ובסמוך לו, ו/או לבטיחות, לביטחון ולנוחיות הציבור.

00.10 תכניות למכרז ולביצוע

1. התכניות המצורפות למכרז/חוזה זה הן תכניות "למכרז". לפני הביצוע ובמהלכו תופקנה לקבלן תכניות אשר תשאנה את החותמת "לביצוע", ובהן עשויים לחול שינויים והשלמות ביחס לתכניות "למכרז". המזמין שומר לעצמו זכות לגרוע או להוסיף תכניות מאלה אשר הוצגו במכרז גם במהלך העבודה לפי הצורך.
2. לא תהיה לקבלן זכות לדרוש או לקבל שום פיצויים או שינוי במחירי יחידה או הארכת זמן ביצוע עקב עדכונים אלה.

00.11 תוכניות, תשלום עבור תוכניות

1. הקבלן יקבל במהלך הביצוע, על חשבון המזמין, 3 סטים של תוכניות לביצוע ומסמכים נלווים המתייחסים לעבודות במסגרת חוזה זה, על חשבון המזמין.
2. כל תוספת של תוכניות, מסמכים אחרים או צילומים על-פי בקשתו של הקבלן מעבר לנ"ל, תהיה על חשבון הקבלן, בתשלום ישיר על ידו למכון ההעסקות המאושר על ידי המפקח.
3. סט אחד מעודכן של תוכניות הקבלן, מתוך אלה שנמסרו לו, ישמר בשלמות על ידי הקבלן, במשרדו שבאתר העבודה, לכל משך תקופת הביצוע.
4. על הקבלן להחזיק בנוסף, במשרד או באתר העבודה, את כל יתר המסמכים המפורטים בחוזה, לרבות המפרטים, מכשירי מדידה וכיו"ב.

המזמין, המפקח, ו/או מתכננים ויועצים, יהיו רשאים לבדוק ולהשתמש במסמכים אלה ו/או בתכניות, ו/או מכשירי מדידה, בכל שעה במשך היום, בכל תקופת ביצוע העבודה.

5. הקבלן יודיע בכתב למפקח, לפחות שבועיים מראש, על כל תכנית נוספת או מפרט נוסף אשר עשויים להידרש לצורך ביצוע העבודה, או לכל צורך אחר שהוא בהתאם לחוזה.

6. הקבלן יחזיק ברשותו, במשרדו שבאתר העבודה, בנוסף לתכניותיו שהן נשוא החוזה, מערכת תכניות של יתר המלאכות, המערכות והמיתקנים, שנמסרו לידיו ע"י המפקח. כל זאת לשם תיאום הביצוע ולשם מניעת טעויות בביצוע העבודה.

במקרה שהתגלתה סתירה ו/או אי התאמה בין התכניות נשוא חוזה זה לבין יתר התכניות, על הקבלן לפנות מיד למפקח ולא יבצע את עבודתו עד לבירור הסתירה ו/או אי ההתאמה.

7. המפקח מוסמך לספק לקבלן, מזמן לזמן, במהלך ביצוע העבודה, כל תכנית, שרטוט, הוראה ומפרט נוסף, כפי שיהיה דרוש לצורך ביצוע העבודה.

הקבלן מצידו יבצע את העבודה גם בהתאם לאותם התכניות, שרטוטים, הוראות ומפרטים וזאת מבלי שיהיה זכאי לכל הארכה בלוח הזמנים ולא לכל תוספת תשלום מעבר למחירים בכתב הכמויות.

00.12 התאמת התכניות, המפרט וכתב הכמויות

1. על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת התכניות ומסמכי החוזה את כל המידות, הנתונים והמידע המובאים בהם. בכל מקרה שתמצא טעות, סתירה או אי התאמה בנתונים במפרט הטכני, בכתב הכמויות ובין התוכניות השונות, עליו להודיע על כך מיד למפקח ולבקש הוראה בכתב.

ערעורים על הגבהים ועל המידות שמסומנים בתכניות יובאו מיד ע"י הקבלן לידיעת המפקח וירשמו ביומן העבודה. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית, לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הבחין בסטיות ובאי ההתאמות.

2. מובהר כי המזמין ו/או המפקח שומר לעצמו הזכות להתאים את התכניות לשינויים שייתכן ויתחייבו ליישום בעבודה בכל שלב משלביה, להנפיק תכניות נוספות ואחרות לביצוע והקבלן מתחייב להתאים לכך את עבודתו ולבצעה על פיהם, כאילו נכללו ההתאמות / השינויים והתוספות כאמור בעבודה מלכתחילה.

00.13 גידור ושילוט אזהרה

הגדרות תהיינה עפ"י התיאור דלהלן :

1. גדר להולכי רגל ולהגדרת שטחי הפעילות ואתר משרדי הפיקוח תהיה תמיד עשויה עמודי מתכת (זוויתנים) וכיסוי רשת מגולוונת + בד יוטה ירוק, גובה הגדר 2 מ' לפחות, והיא תהיה יציבה ותמנע לחלוטין כניסת מי שאינם מורשים לכך לשטח העבודה.

2. תוואי הגדרות יוצג ע"י הקבלן במסגרת תכנית ההתארגנות, וזאת בכפיפות לתנאי רישיון העבודה, להסדרי התנועה בשלבי הביצוע השונים, ולכל האמור במסמכי ההסכם. התוואי יוצע ע"י הקבלן, אך הוא טעון קבלת אישור המפקח מראש.
3. גדר ההפרדה כלפי התנועה המוטורית בגובה של 2.40 מ' לפחות, תהיה גדר "איסכורית" לבנה, ובה יוצבו שערי כניסה ויציאה מהאתר עפ"י תכנית התנועה המאושרת.
4. הקבלן יהיה אחראי להקמת הגדרות, להחזקתן תקינות, יציבות ונקיות במשך כל תקופת הביצוע, להעברתן ממקום למקום לפי צרכי שלבי הביצוע, לפירוקן וסילוקן בתום העבודות ו/או כאשר יורה זאת המפקח. העבודות הנ"ל יהיו על חשבון הקבלן ולא ישולם עליהן בנפרד.
- על הגדרות יציב הקבלן שלטי אזהרה כנדרש בחוק. צפיפות השלטים וגודלם יהיה כנדרש בחוק ו/או עפ"י הנחיות המפקח.
5. מוצהר בזאת כי המזמין שומר לעצמו את הזכות להציב על הגדרות, בצמוד אליהן ו/או לחבר אליהן, שלטי פרסומת מסחרית, ולגבות דמי פרסום בגין שלטים אלה מבלי שלקבלן תהיה תביעה כלשהי הנובעת מכך. לקבלן לא תהיה זכות לגבות תשלומים כלשהם מהמפרסמים ו/או מהמזמין בגין העובדה שהגדר מנוצלת לצורכי פרסומת.
6. לקבלן לא תהיה זכות להשתמש בגדר לצורכי פרסומת מכל סוג שהוא.
7. שילוט אזהרה יותקן גם בכל המקומות שבהם מבצע הקבלן חפירות לצנרת, כוכים מסוגים שונים. במקומות של חפירות פתוחות יש להציב בנוסף לנ"ל, גם תאורת אזהרה מהבהבת בלילות, ולמנוע פגיעה בהולכי רגל.
8. כל האמור בסעיף זה והנובע ממנו במישרין ובעקיפין יהיה על חשבון הקבלן ולא ישולם עליו בנפרד. האמור בסעיף זה אינו בא לגרוע מן האמור בנושא אחריות הקבלן לגבי צד שלישי במסמכי ההסכם האחרים. תיאום קבלת הרישיון לדרכי גישה לאתר יהיה ע"י הקבלן ועל חשבוננו.

00.14 שילוט

1. הקבלן יכין ויציב על חשבוננו – למשך תקופת ביצוע העבודה 2 שלטי הדמיה עשויים מאלומיניום בעובי 2 מ"מ ובגודל מרבי של 4 x 5 מ' (הגודל הסופי יקבע ע"י המזמין), מוצבים על צינורות בקוטר 6" כולל תמיכות נדרשות. שיטת ההדפסה תהיה בשיטה הדיגיטלית (כל הגוונים).
2. נוסח השלט יקבע ע"י המזמין ויימסר לקבלן לצורך ביצוע השלטים. מובהר בזאת שייתכן שיהיו נוסחים שונים על גבי השלטים.
3. הגודל הסופי של השלטים, צורתם, הצבעים, הכיתוב ומיקום הצבתם יקבעו ע"י המפקח ו/או המזמין.
4. השילוט יכלול גם רשימת מתכננים.
5. הקבלן יכין שילוט לתחום אזור העבודה - אין כניסה.
6. לא ישולם בנפרד עבור השלטים ורואים אותם ככלולים במחירי העבודות, כולל פירוקם, העתקתם (במידה ויידרש הקבלן) וסילוקם מהאתר בסוף העבודה.

- 00.15 **אספקת מים וחשמל**
1. על הקבלן לדאוג לאספקת מים וחשמל לצורכי עבודותיו ככל שנדרש לבצוע העבודות, כולל מכלי מים רזרביים וגנראטור למקרה של הפסקות חשמל, צנרת זמנית וכבלי הזנה זמניים.
 2. על הקבלן יהיה לתאם את מיקום הנקודות ופרטי ההתחברות אל הקווים הצבוריים עם הגן הבוטני ולקבל את אישורם בכתב, תוך תאום עם המפקח.
 3. כל ההוצאות הכרוכות בהתחברות למקורות המים והחשמל התקנת מונים וצנרת או כבלים וכל ההוצאות הכרוכות באספקת המים והחשמל - יחולו על הקבלן.

- 00.16 **נוהל פינוי פסולת ועודפי עפר**
1. **כללי**
 - 1.1 על הקבלן לברור את החומר החפור הראוי למילוי חוזר, אכסונו באתר ולהעבירו לאזורי המילוי הנדרשים בשלב מאוחר יותר.
 - 1.2 המזמין שומר לעצמו את הזכות להורות לקבלן להוביל את עודפי החומר החפור לכל אתר שהוא, בכל כמות ובכל מרחק, ללא תוספת מחיר.
 - 1.3 את יתרות עודפי החפירה יסלק הקבלן על חשבונו לאתר שפיכה מורשה.
 - 1.4 **הערה: כל החפירות, ההריסות והפירוקים השונים שבתחום האתר כוללים במחירם את פינוי וסילוק הפסולת והחומרים העודפים בהתאם לנוהל זה, לאתר שפך מאושר ע"י הרשויות, לרבות כל האגרות הנדרשות.**
 - 1.5 מחיר החפירה כולל עירום זמני של חומר החפירה המיועד למילוי חוזר באזורים השונים בתחום האתר, על מנת לפזרן בשלבים השונים של הפרויקט.
 - 1.6 בניגוד לאמור במפרט הכללי, המחיר כולל סילוק עודפי חפירה ופוסלת הקיימת בחומר החפור ופסולת כל שהיא אל אתר מאושר של שפיכת פסולת בנין במרחק כלשהו מהאתר.
 - 1.7 המפקח לא יאשר חשבון סופי שהגיש הקבלן, ללא אישורים חתומים על פינוי פסולת.
 - 1.8 **להדגשה** – לא ישולם לקבלן עבור פינוי מהאתר של פסולת מכל סוג שהוא, כדוגמת:
 - פסולת המצויה באתר בתחילת עבודתו.
 - פסולת כתוצאה מהעבודות השונות של הקבלן והקבלנים האחרים.
 - פינוי פסולת מהאתר כלולה במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.
 - עודפי אדמה שלא ישמשו למילוי חוזר.

- 00.17 **מבנה המפקח, משרד הקבלן, מחסנים וסידורי נוחיות לעובדים (מכולות)**
1. על הקבלן להקים בעצמו ועל חשבונו, באתר העבודה, במקום בו יורה לו המפקח ולתחזק באופן שוטף על חשבונו, לפי דרישות מפורטות והוראות המפקח, מבנה מכולה לשימוש המפקח, המתכננים והיועצים ושיהיה מתאים בין היתר לעבודה

- משרדית. כל היתר, רישיון או תשלום במידה ויידרשו עפ"י דין לצורך הקמת המבנה הינם באחריות ועל חשבון הקבלן.
- אין התנגדות שמשדד הקבלן ימוקם בסמיכות למבנה המפקח, בתנאי שהוא יהווה יחידה משרדית נפרדת לחלוטין. על הקבלן להכשיר בצמוד למבנה המפקח משטח חניה מאספלט עבור לא פחות מ- 5 כלי רכב לשימושם הבלעדי של המפקח ואורחיו.
2. המבנה הנ"ל וחנייתיו הצמודות יוקמו וימסרו לשימוש המפקח תוך לא יאוחר מ-15 ימים קלנדריים, ממועד מסירת צו התחלת העבודה .
3. המבנה יכלול:
- 3.1 מכולה כולל חדר שירותים כימיים צמודים (אין אפשרות לחיבור לביוב).
 - 3.2 חלונות אטומים בתוספת תריסים ודלתות עם נעילה אמינה.
 - 3.3 על דלת המשרדים יקבע שלט המתאר את יעוד החדר (כמו למשל "משרד מפקח" "שירותים") ושם חברת הפיקוח.
 - 3.4 מתקן מיזוג אוויר לפעולת אוורור, קירור וחימום לכל חדר בהספק של 2 כ"ס לפחות.
 - 3.5 ריהוט וציוד תקין, באישורו של המפקח ולשביעות רצונו, אשר יירכש על ידי הקבלן ועל חשבונו ויכלול בין היתר:
 - 3.5.1 שני שולחנות משרדיים במידות 180/70 ס"מ כל אחד.
 - 3.5.2 10 כסאות לשימוש המשרדים.
 - 3.5.3 2 ארונות פח עם אמצעי נעילה, לשמירת תיקים, עם אמצעי נעילה.
 - 3.5.4 לוחות עץ מוקצעים, קבועים על גבי קירות החדרים לתליית התכניות.
 - 3.5.5 ציוד משרדי הכולל: סרגל קנה מידה, מחשבון כיס, שדכן עם סיכות, מחורר, מספריים, אטבים, מתקן עם סרט הדבקה, עטים, עפרונות, קלסרים ותיקי קרטון, לרבות קפה לסוגיו, סוכר, חלב, נייר לניגוב ידיים ונייר טואלט באספקה שוטפת בכל כמות שתידרש ע"י המפקח.
4. תותקן מערכת חשמל הדרושה לעבודה הסדירה של המשרדים, שתכלול נקודות מאור ומנורות עם נורות פלואורסנטיות וחיבורי קיר, בכמות ובהספק שיאפשרו שימוש נאות ויעיל.
- המתקן כולו יחובר להארקת יסודות תקנית ויצויד בממסר פחת. הוצאות התקנתו, הפעלתו והחזקתו של מתקן החשמל, לרבות הוצאות בגין החלפת מנורות שרופות, צריכת החשמל והמים - חלות על הקבלן.
- המבנה יחובר למערכת מים.
5. המבנה כולו יוחזק באופן נקי ומסודר, הציוד המתכלה יחודש ויסופק ע"י הקבלן באופן שוטף והקבלן יהיה אחראי לניקיון השוטף, היום-יומי של המבנה.
6. מכולה לאיסוף אשפה - בהתאם להנחיות הגן. המכולה תהיה מכוסה בכל זמן העבודה ותפונה מיד עם התמלאותה מהאתר לאתר שפך מאושר.
7. על הקבלן להסדיר על חשבונו, לעובדים המועסקים על ידו שירותים כימיים נאותים, לשביעות רצונו של המפקח ועליו לניידם לאזורי עבודתו.

- כן יסדיר הקבלן על חשבונו, מקומות אכילה נאותים לעובדים המועסקים על ידו במקום המרוחק ממשרדי הפיקוח, אף זאת לשביעות רצונו של המפקח.
8. במהלך העבודה יתכן והקבלן יצטרך לנייד בתחום האתר את המבנים הארעיים שהקים בכללותם, לרבות חיבורם למערכות העירוניות כך שיתאימו במקומם החדש כאמור בסעיף זה, בהתאם להוראת המפקח. כל זאת ללא כל תמורה נוספת, כולל במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.
9. עם השלמת ביצוע העבודה לפי החוזה, יסתום הקבלן את כל הבורות, יפנה, יפרק או יהרוס הקבלן על חשבונו, את מבנה המפקח (באם יורשה לכך) ואת מבני הקבלן על ציודם, את המחסן, את השירותים ואת המבנה שהוכן כחדר אוכל לעובדים ויסקם ממקום המבנה.

00.18 מעבדה - דגימות, בדיקות ודגמים

1. לשם ביצוע בדיקות טיב הנדרשות במסמכי החוזה וע"י המפקח יגיש הקבלן את פרטי המעבדה המוסמכת לאישור המפקח.
- תפקידי המעבדה יהיו:
- 1.1 בדיקות מוקדמות של טיב החומרים.
 - 1.2 בדיקות שוטפות לטיב החומרים.
 - 1.3 בדיקות לטיב המלאכה.
 - 1.4 בדיקות שונות באתר, לפי דרישת המפקח.
 - 1.5 סיכום וריכוז יומן הבדיקות.
- חומרים/עבודות שיבדקו, סוג הבדיקות והיקפן – לפי קביעת המפקח.
- דמי הבדיקות יהיו על חשבון הקבלן.
2. עבודות לדוגמא
- הקבלן מתחייב לבצע על חשבונו "עבודות לדוגמא", להדגמה חזותית ובדיקה מוקדמת של חלופות ביצוע בגודל אמיתי. המזמין רשאי לדרוש לביצוע במסגרת ה"עבודות לדוגמא" חלקים ופריטים בודדים מתוך העבודה, כגון סוגים שונים של גדרות ויציקות. הקבלן מתחייב לשפר ולבצע את ה"עבודות לדוגמא" עד קבלתו של הדגם הסופי שיאושר לביצוע ע"י המזמין ורק לאחר מכן לבצע את אותו חלק בעבודה על פי הדגם המאושר.

00.19 קבלנים אחרים הפועלים באתר

1. כללי
- 1.1 באתרי העבודות או בקרבתן, עובדים קבלנים אחרים המבצעים עבודות לפי הזמנת המזמין והמפקח הפועל בשמה, או ביוזמת גורמים אחרים כגון: אוניברסיטת תל אביב.
- הקבלן יבצע את עבודתו תוך שיתוף פעולה ותאום מלא והדוק עם גורמים אלה והוא מתחייב לציית להוראות המפקח בכל הנוגע לשיתוף פעולה ותאום זה.

- 1.2 הקבלן מחויב לשלב את עבודותיו בעבודות הקבלנים האחרים, בלוח זמנים שייקבע ע"י המפקח.
- 1.3 הודיע הקבלן למפקח בכתב, שקבלן אחר לא תיאם את עבודתו עם עבודות הקבלן וכפי שניתנה הוראה על כך על ידי המפקח ו/או לא ציית להתראה בדבר שמירה על הבטיחות באתר, יחקור המפקח בדבר, מיד עם קבלת הודעתו של הקבלן ואם ימצא שיש הצדקה לכך, יוציא מיד הוראה מתאימה בנדון לקבלן האחר כפי שיחייב המצב ולפי שיקול דעתו הבלעדי של המפקח.
- 1.4 אין לראות במצוין בסעיף לעיל, הטלת כל אחריות שהיא על המזמין ו/או על המפקח, עקב אי-תאום העבודות ו/או אי ציות להוראות הבטיחות כמתואר לעיל ומוסכם בזאת מראש, שהמזמין ו/או המפקח אינו ערב ואינו אחראי בכל מידה שהיא ליעילותו ולאחריותו של אף קבלן מבין הקבלנים האחרים. נגרם לקבלן נזק כלשהוא, בגין כל מעשה או מחדל מצידו של קבלן מבין הקבלנים האחרים, או בגין מעשה או מחדל של איזה שהוא קבלן משנה של הקבלן האחר, לא תהיה לקבלן שום תביעה נגד המזמין ו/או נגד המפקח והקבלן מתחייב שלא לנקוט בהליך משפטי כלשהו כנגד המזמין בגין הנזק האמור.
- 1.5 הקבלן יישא באחריות לפיצוי המזמין והמפקח בגין מלוא הנזק שייגרם למזמין ו/או למפקח עקב מעשה או מחדל של הקבלן ו/או מי מטעמו (לרבות קבלני משנה המועסקים ע"י הקבלן ולרבות עובדי מי מהם), עקב חוסר שיתוף הפעולה, אי התאום ו/או הפגיעה בלוחות הזמנים של הקבלנים האחרים.
- בסעיף זה "נזק" - הכוונה לנזק ישיר ו/או עקיף לרכוש ו/או לגוף.
- 1.6 בכל מקרה של חלוקי דעות בין הקבלן לקבלנים האחרים, הפוסק הקובע יהיה המפקח.

00.20 כתב כמויות ומחירים

1. תאור סעיפים ותכולתם

- 1.1 הקבלן מאשר בחתימתו על החוזה, כי כל תאור הניתן לפרוט לעבודה בכל אחד מסעיפי כתב הכמויות - אינו מתאר את פרוט או העבודה בשלמותה וכי התיאור המלא כולל את כל הרשום בתוכניות, במסמכי החוזה ובמילוי הוראות המזמין, המתכנן והמפקח. כתב הכמויות משלים לעיתים את האמור במפרטים ובתוכניות אך אינו בא לגרוע מהאמור בהם.
- הקבלן מסכים, כי בכל מקרה של סתירה בין התיאור במפרטים, בתוכניות ובכתב הכמויות - ייחשב המחיר כמתייחס לדרישה המחמירה יותר כפי שמופיעה באחד מהמסמכים הנ"ל.
- 1.2 מחירי היחידה בכתב הכמויות הם מחירים שלמים וכוללים את כל הנדרש למילוי חיובי החוזה, את כל הנדרש במפרטים, בתקנים, במפרט הכללי לעבודות בניה בהוצאת ועדה בין משרדית מיוחדת (האוגדן הכחול) ובתכניות, חומרים, עבודה והרכבה, עיגונים, חיבורים, ריתוכים וחומרי ריתוכים,

חציבה בבטונים והעברת צינורות בקירות, שימוש בציוד, חומרי העזר הדרושים לביצוע העבודה ואשר אינם רשומים במפורש, הספקה והובלה, כל סוגי המיסים, (פרט למע"מ), אמצעי בטיחות, הוצאות סוציאליות, הוצאות לפוליסות ביטוח של העובדים ושל צד שלישי וכל ביטוח אחר שיידרש, הוצאות ישירות ועקיפות, הוצאות הנראות והבלתי נראות מראש, רווח ותקורות.

- 1.3 כמו כן, כוללים מחירי היחידה בכתב הכמויות את:
- 1.3.1 כלל ההוצאות הנובעות מתאומים, הפרעות ופגיעות עקב עבודתם של הקבלנים האחרים.
- 1.3.2 כל השירותים של הקבלן עבור אותם קבלנים אחרים ועקב עבודתם, כגון: שילובם בלוח הזמנים הכללי של העבודה, תאום ביצוע עם עבודתם, קבלת אחריות בטיחות עליהם, מתן שימוש בכל עזרי עבודה שקיימים באתר לרבות פיגומים, משטחים, אמצעי הרמה, ניקיון שוטף, צריכת חשמל ומים.
- 1.3.3 תאום עם מספר אגפים ומחלקות של המזמין.
- 1.3.4 תאום עם הרשויות המוסמכות והענות לדרישותיהם והערותיהם.
- 1.4 הקבלן מסכים ומאשר, כי המחירים שבכתב הכמויות כוללים, בין היתר, את כל ההוצאות הכלליות והמקריות הדרושות למילוי כל חיובי החוזה על מנת לבצע את העבודות שבחווה לפי מובנם וכוונתם האמיתית של מסמכי ההסכם, בין אם הדבר צוין במפורש ובין אם לאו - ובלבד שאפשר להוציא מהמסמכים הנ"ל מסקנה כי הדבר נחוץ ודרוש לצרכי ביצוע העבודה.

2. קביעות המחירים

- 2.1 הקבלן מסכים ומאשר כי הארכת לוח הזמנים ע"י המזמין ודחיית מועדי סיום העבודות לא תהווה עילה לשינוי במחירים הנקובים בכתב הכמויות ולא תהווה עילה לתוספת תשלום נוסף מכל סוג שהוא.
- 2.2 הקבלן מסכים ומאשר כי אם ניתנה על ידו הנחה/תוספת כללית, תחושב ההנחה/התוספת מסכום סך כל הכמויות והמחירים ואף מהמחיר של כל סעיף בנפרד וזאת ללא כל קשר להיקף כמויות העבודה שיבוצע בפועל מאותו הסעיף ואם בכלל.
- 2.3 הקבלן מסיר מראש כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה בנוגע לנזקים ישירים ו/או עקיפים בהתייחס לכל האמור בסעיף זה.

3. מדידת כמויות

- 3.1 הכמויות הנקובות בכתב הכמויות הינן בגדר אומדן כמותי של העבודה ואין לראותן ככמויות שיתאימו בפועל לעבודות שעל הקבלן לבצען על פי התחייבויותיו מכוח החוזה. כמות ביצוע העבודות יקבע על ידי מדידה בזמן אמת בשיטות הקבועות בחוזה.

כל עבודה תימדד נטן בהתאם לפרטים ולמידות התוכניות, כשהיא גמורה ומושלמת ללא כל תוספת מחיר עבור פחת, חיתוך וכו' ומחירה כולל את כל עבודות הלוואי והעזר ואת כל יתר העבודות המצויינות בחוזה.

- 3.2 המדידות תעשנה על ידי הקבלן באמצעות חשובי כמויות ומודד מוסמך. הקבלן יודיע למפקח על כוונתו למדוד כמויות לפחות שבוע מראש. אם המפקח לא הביע בכתב התנגדות לעריכת המדידה כפי שהקבלן התכוון לעשותה או אם לא ביקש דחייה של מועד המדידה, יעשה הקבלן את המדידה כפי שהתכוון לעשותה. מדידות שנעשו על ידי הקבלן ללא הודעה לנציג המפקח כאמור לעיל, יכול המפקח שלא לקבל אותן.
- המפקח רשאי לדרוש מהקבלן כל רמת פירוט שהוא ימצא לנכון של המדידות שנעשו כאמור לעיל.
- 3.3 המפקח יבדוק את המדידות שנעשו ע"י הקבלן ויתקן אותן בכל מועד שהוא, אם הדבר דרוש לדעתו, או יעשה מדידות שלו, אם יהיה סבור שהדבר נחוץ. כאשר ירצה המפקח למדוד חלק או חלקים כלשהם של העבודה, יודיע על כך לנציג המוסמך של הקבלן, אשר יבוא מיד עם המודד מטעמו על מנת לסייע למפקח בעריכת המדידות, ויציג את כל הפרטים הנדרשים. אם מאיזו סיבה לא נכח הקבלן או נציגו בעת המדידה שנעשתה או בעת המדידה שאושרה ע"י המפקח, אזי תחשב מדידה זאת כמדידה נכונה של העבודה.

00.21 ניקיון השטח במהלך העבודה ובסיומה

1. הקבלן אחראי על הניקיון השוטף של אתר העבודה, לרבות השבילים והכבישים הסמוכים, איזור שער הכניסה ורחבת הסיבוב, בכל משך זמן ביצוע העבודה. ניקיון זה יכלול כל עודפי עפר ו/או חומרים, כל פסולת בנין מצטברת, כל פסולת, שיירים ועודפי חומרים אחרים, שאריות מזון, שקיות, ניירות וכו', בין אם שלו ובין אם של קבלנים אחרים ובין אם של גורמים שונים אחרים. הניקיון של מקום העבודה יבוצע ביסודיות, לשביעות רצונו של המפקח והוא רשאי להורות מזמן לזמן על ניקוי אתר העבודה, לרבות המדרכות והכבישים הסמוכים.
2. הניקיון יבוצע על ידי הקבלן בסיום כל יום עבודתו ובמהלך היום במידה ויתבקש ע"י המפקח לבצע זאת.
3. האחריות למציאת מקום מורשה וכן ביצוע של שפיכת הפסולת, העודפים והשיירים, חלה על הקבלן ועל חשבונו.
4. כמו-כן, יפרק או יהרוס ויסלק הקבלן את כל המתקנים והמבנים הארעיים, המשרדים, המחסנים והצריפים שבאתר העבודה ויסתום את כל הבורות והתעלות, ויישר את כל קפלי הקרקע שנעשו בזמן ביצוע "העבודה".
5. במקרה והניקיון לא יבוצע על ידי הקבלן כמפורט, רשאי המזמין לבצע הניקיון כנדרש לעיל באמצעות אחרים, והוצאות בנדון תקוזזנה מחשבונות הקבלן ו/או על ידי חילוט הערבות של הקבלן, כשהן צמודות למדד ובתוספת ריבית ודמי ניהול ופיקוח.

00.22 תכניות "עדות לאחר ביצוע"

על הקבלן להכין על חשבונו תוכניות "עדות לאחר ביצוע" (AS MADE), בתום כל שלב ביצוע ובתום השלב הסופי התכניות הנ"ל תוכנה ותאושרנה ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן, על רקע קואורדינטות ארציות בלבד, משורטטות באוטוקד לפי "מפרט שכבות למערכות מידע גיאוגרפיות" של משהב"ש, תכלולנה אך ורק אלמנטים שנמדדו לאחר ביצוע ותימסרנה למזמין בקבצי DWG או DXF על גבי תקליטורים בפורמט GIS וכן בפורמט PDF כפי שייקבע ע"י המזמין ובהדפסה בשני העתקים על נייר לבן בחתימת הקבלן והמודד אשר הכין אותם. יש להעביר את התוכניות למתכנן הרלוונטי לחתימה ואח"כ להעביר למפקח. התכניות תימסרנה תוך 60 יום לאחר גמר העבודה ולפני הוצאת תעודת גמר. המדידה הנ"ל תשמש כבסיס לחישובי הכמויות, ומסירתן לידי המפקח הם תנאי הכרחי לאישור חשבונו הסופי של הקבלן.

00.23 התמורה

התמורה עבור כל התנאים המיוחדים, עבור ביצוע בשלבים בקטעים וברצועות, עבור כל הקשיים שפורטו בסעיפים לעיל, תיכלל במחירי היחידה של הסעיפים השונים ולא תשולם כל תוספת בגין הנ"ל.

00.24 אופני מדידה מיוחדים

כל האמור בפרק זה כלול במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם עבורם בנפרד.

חתימת הקבלן: _____

פרק 01 - עבודות עפר

- 01.01 **עבודות העפר לביצוע כוללות בין השאר:**
1. חפירה כללית עד תחתית הקיר התומך
 2. מילוי מצע מהודק ומילוי חוזר מהודק מסביב לכל המבנים התת קרקעיים . המילוי החוזר נמדד כחלק מהחפירה ולא נמדד בנפרד.
- 01.02 **סילוק עודפי עפר**
- עודפי העפר שיישארו לאחר ביצוע כל עבודות העפר יסולק מהאתר למקום שפך מורשה. הידוק השתית אינה נמדדת והיא כלולה במחיר החפירה.
- 01.03 **אופני מדידה ותכולת מחירים**
1. מדידת עבודות העפר תהיה בהתאם לפרק 0100.00 של המפרט הכללי לעבודות בניה, למעט הסעיפים המפורטים בהמשך.
 2. הסעיפים המתוארים בכתב הכמויות כוללים את כל הנדרש במפרט המיוחד.
 3. עבודות חפירה למרתפים או קורות יסוד וכו' כוללות מילוי חוזר .
 4. מחירי היחידה של כל עבודות החפירה והמילוי כוללים את סילוק עודפי העפר למקום שפך מאושר ע"י הרשויות לכל מרחק שיידרש, כולל תשלום אגרות כפי שיידרש ע"י הרשויות.
 5. מחירי עבודות החפירה כוללים חפירה בכל סוג של קרקע הקיימת באתר, כולל חציבה במידת הצורך ועבודות ידיים.
 6. לא ישולם עבור חפירה מעבר לנדרש, על הקבלן להשלים את החפירה העודפת באמצעות מילוי מהודק שיאושר ע"י המהנדס.
 7. סוג הציוד בו ישתמש הקבלן לא ישנה את מחיר החפירה לרבות אם עליו לבצע עבודות בעבודת ידיים או כלים קטנים יותר.
 8. מחירי עבודות המילוי כוללות אישור החומר מראש ע"י המהנדס ויועץ הקרקע, המילוי יהיה מילוי נברר. המילוי כולל את ההידוק לפי הפרטים בתכניות.
 9. מילוי מסוג מצע סוג א יימדד בנפרד אך המחיר כולל הידוק בכל מקרה.
 10. מילוי חוזר מעודפי חפירה לא יימדד לתשלום ויהיה כלול במחיר החפירה, כולל הידוקו על פי הפרטי בתוכניות.

פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר**02.01 הנחיות כלליות****02.01.01 תיאור העבודות**

קירות תומכים ואלמנטי פיתוח אחרים מבטון יצוקים באתר וכן כל המתואר בתוכניות.

02.01.02 בטון גלויים מוכנים לצבע

1. כל אלמנטי הבטון במבנה יהיו בגמר בטון גלוי באיכות גבוהה מוכנים לצבע.
2. הטפסות תהיינה מפלדה, או דיקט חלק בעובי 20 מ"מ מצופה בפורמאיקה, או טגו או כל חומר אחר המאפשר קבלת פני בטון ישרים וחלקים ללא בועות אויר. הטפסות תהיינה במשטחים גדולים ככל האפשר, משוריות, נקיות ומשומנות לפני היציקה.
3. הרכבתן תעשה בצורה מסודרת, בהמשכיות רצופה ללא קפיצות אופקיות ואנכיות בין טפסה לטפסה. הקבלן יגיש תכניות ומבטים לסידור הטפסות לאישור האדריכל.
5. הטפסות יתלכדו בצורה מושלמת למשטח רצוף ואטום למניעת נזילת מי מלט כלפי חוץ. לאחר פרוק הטפסות יתקבלו פני הבטון נקיים, חלקים וישרים, ללא בועות אויר, ללא כיסי חצץ וללא בליטות וחריצים. אם יוצרו פסי בטון לאורך קוי החיבור בין חלקי התבניות, הם יושחזו ויוחלקו מיד לאחר פירוק הטפסות.
6. על הקבלן להגיש לאישור אדריכל דוגמאות של שומרי מרחק להפרדה בין פלדת הזיון לבין הטפסות.
- הבטון יהיה עם צמנט CP – 300 ללא אפר פחם. רטוט הבטון יהיה מבוקר ויעשה במרטטים חיצוניים ובמרטטי מחט פנימיים.
7. חיפויי הטפסות מיועדים לשימוש מספר פעמים מוגבל שייקבע על ידי המהנדס בתאום עם האדריכל. אין לחזור ולהשתמש בחיפויים מעבר למספר הפעמים המאושר. תבניות פלדה ינוקו וילוטשו היטב לפני כל יציקה עד לקבלת פני תבנית חלקים וחופשיים מחלודה.
8. יש לבצע את היציקות מיד עם גמר העמדת התבניות למניעת היווצרות חלודה או פגיעה אחרת בפני השטח של התבנית. לא תאושר יציקה בתבנית שעמדה סגורה יותר מ- 24 שעות. התבנית תפורק, תנוקה ותורכב שנית.
9. אחרי פרוק הטפסות על הקבלן לאטום בבטון את החורים בבטון שנוצרו כתוצאה מהטפסות או חורים אחרים שיהיו בבטון.

02.01.03 טפסות

1. הקבלן יגיש לאישור המהנדס והאדריכל את שיטת הטפסות בהן הוא מתכוון להשתמש, הכל בהתאם להנחיות שנתנו במפרט ובתוכניות לגמר פני הבטון ברכיבים השונים של המבנה.
2. הקבלן יתכנן את מערכת הטפסות ויגיש לאישור המהנדס. התכניות יכללו את סידור הפלטות או הלוחות בתבניות, את אמצעי הקשירה בין התבנית החיצונית לפנימית,

- שומרי המרחק, נקזים וכל אלמנט אחר הנראה על פני הבטון. התכניות יראו את מקומות הפסקת היציקה ואת האביזרים שיקבעו בתבניות כדי ליצר הפסקות אלו.
3. רק לאחר אישור המהנדס רשאי הקבלן לבצע את הטפסות. האחריות לטיב הטפסות, ולחזקן יחולו על הקבלן בלבד גם אם המהנדס נתן אישורו להן.
4. הקבלן יזמן את המהנדס לבדוק את הטפסות במקום יצורן ורק לאחר בדיקת המהנדס ואישורו יותר לקבלן להביאן לאתר העבודות.
5. הקבלן יכין בטפסות את כל הדרוש לשילוב דלתות, חלונות, צינורות אוורור, שרוולים, אלמנטים טרומיים וכל פתחים ומעברים עבור המערכות השונות במיקום ע"פ המסומן בתוכניות. באם יידרש או יורשה לכך ע"י המהנדס או התוכניות על הקבלן להרכיב אביזרים ומוצרי עזר כגון: ברגים, עוגנים, שרוולים, פלטות זיזיות הדרושים להתקנות השונות וכן חורים, פתחים, שקעים הדרושים למעברים והתקנות כגון עבור חריצים, כבלים, צינורות מוצרי גימור, תעלות וכו'. לא ישולם לקבלן בנפרד תמורת הנ"ל ומחירים והתקנתם כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות.

02.01.04 סוג הבטון

סוג הבטון, אם לא צוין אחרת באחד ממסמכי החוזה, יהיה ב-30 דרגת חשיפה 3. על פי הנחיות בתוכניות הקונסטרוקטור.

02.01.05 תנאי בקרה

תנאי בקרה נדרשים לכל סוגי הבטון יהיו תנאי בקרה טובים.

02.01.06 שומרי מרחק

בהמשך לאמור בפרק 02 של המפרט הכללי לעבודות בטון יצוק באתר, שומרי מרחק, לכל סוגי הבטון, טעונים אישור מוקדם של המהנדס לגבי החומר, הכמות והצורה. כיסוי הבטון יהיה 5 ס"מ בכל האלמנטים.

02.01.07 הכנות ליציקה

1. על הקבלן להודיע למהנדס בכתב על מועדי היציקה המוצעים על ידו, לפחות 48 שעות לפני היציקה ולקבל אישור המהנדס ליציקה באותו מועד.
2. הקבלן לא יזמין בטון לאתר אלא רק לאחר שקיבל אישור ליציקה מטעם המהנדס.

02.01.08 הפסקות יציקה

1. אין הקבלן רשאי להפסיק יציקות, אלא באותם מקומות המסומנים בתוכניות ובצורה המסומנת בתוכניות ו/או לפי אישור מיוחד בכתב של המהנדס.
2. השיטה, הצורה ואמצעי הביצוע של הפסקות היציקה חייבים באישור המהנדס. הקבלן יגיש למהנדס 3 שבועות מראש ובכתב את בקשתו להפסקות יציקה, כולל תכנון מפורט לשיטת הביצוע. המהנדס יקבע אם הוא מוכן לקבל את הפסקות היציקה

- כמוצע ע"י הקבלן, ואם לא יהיה מוכן, יבצע הקבלן את הפסקות היציקה על פי המפרטים הנלווים להפסקות אלו על פי קביעת המהנדס.
3. לא תוכרנה כל תביעות של הקבלן בגין חיובו לבצע את הפסקת היציקה בהתאם להנחיותיו של המהנדס, גם אם הן נוגדות את סדר ושיטת עבודתו של הקבלן. הקבלן יבצע הפסקות יציקה כתוצאה מאילוצים שונים במקומות שידרשו על ידי המהנדס גם אם הן חורגות מההפסקות המתוכננות מראש, וזאת ללא כל תוספת תשלום.
4. בכל הפסקת יציקה יבוצעו שקעים בבטון בפני ההפסקה, ויוצאו קוצים לחיבור המשך היציקה.
5. על הקבלן להשתמש באביזרים מוכנים המורכבים בתבנית והמכילים בתוכם גם את השקע וגם את הברזל להמשך העבודה.
6. בנוסף לאמור במפרט הכללי ינוקה הזיון באזור ההתחברות עד לקבלת מוטות פלדה נקיים מכל שיירי בטון ומיץ מלט.
7. תוספת ברזל או שינוי בברזל המקורי של האלמנט עקב הפסקת יציקה לא תשולם לקבלן והיא כלולה במחירי היחידה.

02.01.09 בקרה ראשונה של רכיבי בטון למיניהם

1. לאחר היציקה הראשונה של כל אחד ואחד מרכיבי הבטון השונים בבניין כגון: קירות וכו' יבדקו המזמין ונציגיו את טיב היציקה והתאמתה לדרישות המפרט.
2. הקבלן ימשיך ביציקת רכיבים מאותו סוג רק לאחר קבלת אישור והמהנדס לטיב הדוגמה הראשונה. אם ימצאו לקוים ביציקה הראשונה יהיה על הקבלן להראות באילו אמצעים הוא עומד לנקוט כדי לשפר את עבודתו ולעמוד בדרישות המפרט. המזמין רשאי להורות לקבלן לבצע שיפורים בתבניות, באופן היציקה, בתערובת הבטון וכד' ועל הקבלן למלא אחר הוראותיו.
3. המהנדס גם רשאי לפסול את הרכיב הראשון שנוצק, ולדרוש מהקבלן להרוס אותו ולצקת אותו מחדש.

02.01.10 דיוק בעבודה

1. סיבולות

- 1.1 דרגת הסיבולת הנדרשת, אם לא צוין אחרת באחד מסמכי החוזה, תהיה 6 לפי טבלת הדרגות בת"י 789 (חלק 1).
- 1.2 דרגת הסיבולת לטפסות פלדה תהיה 5 לפי טבלת הדרגות בת"י 789 (חלק 1).
- 1.3 דרגת הסיבולת הנדרשת לגבי בטונים חשופים, תהיה 5 לפי טבלת הדרגות הנ"ל.
- 1.4 הסטיה מותרת, אם לא נכתב להלן אחרת, תהיה מחצית ערך הסיבולת, כמפורט לעיל (לפלוס או למינוס).

02.01.11 פתחים, מעברים, חורים, חריצים, שרוולים, אלמנטים מבוטנים וכו'

1. על הקבלן לברר ולוודא את מיקומם המדויק של האלמנטים הטרומיים, אפי מים, אביזרים, חריצים, שרוולים, פתחים ומעברים למערכות השונות כדי שיוכל לבצעם יחד עם יציקת הבטונים.
2. לא תורשה חציבה בבטון. לצורך הברורים יהיה על הקבלן לבדוק וללמד על בורין את תוכניות האדריכלות, הקונסטרוקציה והמערכות האלקטרומכניות ולברר עם כל המתכננים והקבלנים האחרים למערכות הנמצאים באתר את כל ההכנות הנדרשות להם ובין היתר גם לבדוק את התאמת תוכניות הבנין לתוכניות מערכות השרברבות, הביוב, החשמל, המעליות, מיזוג האויר וכו'.
3. מודגש בזאת שאין זה מן ההכרח שכל הסידורים וההכנות יופיעו בתוכניות הקונסטרוקציה או האדריכלות ויש לבדוק גם את תוכניות המערכות של המתכננים והקבלנים האחרים.
4. לפני יציקת הבטונים יכין הקבלן תוכניות של כל החורים, השרוולים, החריצים וכו' כדי לעצבם מראש ויברר עם כל הנוגעים בדבר את כל הפרטים הקשורים בעבודתם כדי להכין עבורם את הנדרש. עבור התקנת כל הנ"ל לא ישולם בנפרד לקבלן ומחירם כלול בהצעתו.
5. הקבלן יעסיק באתר מהנדס (שיאושר על ידי המהנדס) לצורך תאום המערכות, החורים, השרוולים וכל ההכנות הנדרשות. האינפורמציה הנ"ל תמצא בתוכניות השונות של האדריכל הקונסטרוקטור והיועצים האחרים. הנ"ל יכין תכנית מפורטת של החורים, השרוולים, החריצים, אפי מים וכל הקשור ביציקת הבטונים. התכנית תועבר לאישור המהנדס לפני הביצוע. מכל מקום כל האחריות לתאום ריכוז והתקנת האינפורמציה הנ"ל היא על הקבלן והנ"ל כלול במחיר הכללי של ההצעה.
6. בכל הקורות היורדות ממישור התקרות יש להשאיר שרוולים מודולריים בקוטר "4 או "6 לפי אישור המהנדס עבור מעבר מערכות. השרוולים יהיו בשורה אחת כל 2 מ' לאורך הקורה. מחיר השרוולים כלול במחירי היחידה ולא ישולם עבורם בנפרד.
7. סימון מקום הפתחים, המעברים, השרוולים וכו' באלמנטי הבטון השונים ייעשה ע"י מודד מסומך של הקבלן.
8. לצורך יצירת הפתחים, יכין הקבלן תבניות מפח ו/או שרוולים מ-P.V.C המתאימים במדויק לגדל הפתחים, ויקבע אותם בתבניות כך שלא יזוזו בעת היציקה ולא יעוותו כתוצאה מלחץ הבטון עליהם. כל אלה כלולים במחירי הצעתו ולא ישולם עבורם בנפרד.

02.01.12 כיסוי הברזל בבטון

1. כיסוי הברזל בבטון בסעיף זה מתייחס לעובי הבטון עד הברזל הקרוב ביותר לפני הבטון. העוביים המזעריים של שכבת הבטון על הברזל יהיו כדלקמן (אלא אם נתנה הוראה אחרת במסמכי החוזה).
5 ס"מ בכל רכיבי הבטון הבאים במגע עם הקרקע.

2. יצירת הכיסוי הנדרש יעשה תוך שימוש באביזרי פלסטיק קשיח או שומרי מרחק מבטון. שומרי המרחק לכל סוגי היציקות קירות, תקרות וקורות טעונים אישור מוקדם של המהנדס לגבי החומר הכמות והצורה.

02.02 קירות בטון

02.02.01 הפסקות יציקה

מיקומן של הפסקות היציקה בקירות יהיו על פי הוראות האדריכל והמהנדס. זיון הקיר יחדור את מישור הפסקת היציקה וישמש כקוצים להמשך יציקת הקיר.

02.02.02 קירות גבוהים

1. על הקבלן לקחת בחשבון את גובה הקירות ואת מורכבתם (חלקם זיזיים) המחיר לקירות הוא אחיד ולא תשולם תוספת לקירות גבוהים.
2. על הקבלן לאטום בבטון מיוחד מאושר את כל החורים שיהיו בקירות אחרי פרוק הטפסות. הבטון מסוג "סיקא רפ" או שו"ע.

02.02.03 פלדת הזיון

1. מוטות הזיון יהיו מוטות פלדה עגולים רגילים או פלדה מצולעת פ- רתיך 400, כמצוין בתוכניות שיתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים ללא כל סטיות שהן. מוטות הפלדה שיסופקו מכל סוג שהוא יהיו ישרים בהחלט. קוטר המוטות יהיה מ - 8 מ"מ ועד 36 מ"מ ובאורכים עד 24 מ' לפי המסומן בתכניות.
 2. על הקבלן להקפיד במיוחד על מיקום מוטות הזיון המשמשים "קוצים" העולים מעל מפלס התקרות.
 3. המחירים כוללים הכנת רשימות ברזל מפורטות ע"י הקבלן שיוגשו לאשור ובדיקה לצורך ההתחשבות. על הקבלן לקחת בחשבון כי המזמין/המתכנן לא יספק רשימות ברזל בנפרד וכל הנושא של הכנת הרשימות הוא באחריותו ועל חשבונו.
 4. במידה ויהיה צורך בחיבור מוטות פלדה לזיון במקומות שונים מאלה המצוינים בתוכניות, יהיה המרחק בין שני חיבורים טעון אישור המתכנן ובאופן כללי ייעשו תמיד חיבורים לסירוגין.
 5. הארכת מוטות (בפרט המוטות בעלי הקוטר הגדול) תעשה ע"י מחברים מתאימים לכך. המחברים כלולים במחירי הזיון.
 6. לפי הוראות המתכנן ייעשו חיבורים גם באמצעות ריתוכים ובתנאי שהברזל רתיך ושחוזק הריתוך למתיחה לא יהיה קטן מחוזק המוט, והריתוך יעמוד גם בבדיקות כפיפה קרה.
- כל עבודות הארכת הזיון ע"י ריתוך כלולות במחירי הזיון.

02.02.04 זיון ברשתות פלדה

1. המוטות והרשתות יתאימו לדרישות התקן הישראלי לרשתות פלדה מרותכות.

2. המוטות יהיו משוכים מברזל מצולע או מברזל משוך במתיחה קרה שלגביהם יחולו הדרישות דלהלן:
- 2.1 חוזק למשיכה 5900 ק"ג/סמ"ר - מינימום.
- 2.2 גבול נזילות 5000 ק"ג/סמ"ר - מינימום.
3. מאחר וסידור הרשתות מותנה בשיטת ופרטי התבניות של הקבלן, מטיל המזמין על הקבלן את הכנת תוכניות ההרכבה ופרטי הרשתות לפי ההוראות ונתונים שיתקבלו מאת המהנדס.
4. התוכניות יוגשו לאשור המתכנן לפני הביצוע. המתכנן שומר לעצמו הזכות לאשר התוכניות עד 3 שבועות ממועד ההגשה הסופית. על הנ"ל לא תשולם תוספת והוא כלול במחירי היחידה.

02.04 אופני מדידה ותכולת מחירים

מדידת עבודות בטון יצוק באתר תהיה בהתאם לפרק 0200.00 של המפרט הכללי לעבודות בניה למעט סעיפים שיפורטו להלן:

02.04.01 פללי

1. הסעיפים המפורטים בכתב הכמויות כוללים את כל הנדרש במפרט המיוחד.
2. לא תשולם כל תוספת עבור עבודות בגובה הדורשות פיגומים ותמיכות גבוהים עיבוד פני הבטונים בכל חלקי המבנה בגמר בטון גלוי מוכן לצבע כמפורט בסעיף 02.01.02 במפרט המיוחד, כלול בסעיפים המופיעים בכתב הכמויות, לרבות קיטום פינות.
3. במידה וגמר פני הבטון לא יבוצע על פי דרישות המפרט המיוחד ולשביעות רצון המהנדס, יבצע הקבלן על חשבונו תיקונים לפי הוראות המפקח.
4. מחירי היחידה של כל עבודות הבטון כוללים יציקה בשיפוע כמפורט בתכניות.
5. מחירי הבטונים כוללים יציקות במשאבות מיוחדות בקטעים קטנים וצרים והתאמת תערובות הבטון ליציקות השונות.

02.04.02 קירות

1. ימדדו במ"ק תוך ציון עובי הקיר.
2. מדידת הקירות תהיה לפי גובה נטו כלומר בין פני תקרות הבטון או פני קורות הבטון לתחתית תקרת הבטון או תחתית קורת בטון.
3. פתחים בקירות בגיאומטריות שונות ינוכו מנפח הבטון ולא תשולם תוספת עבור עיבוד הפתחים.
4. המחיר כולל התקנת שרוולים עיבוד פתחים למעברי צנרת, שקעים, חריצים וכדומה.
5. כמו כן כולל המחיר הנחת צנרת חשמל בקירות בהתאם להוראות המהנדס או המהנדס באתר.
6. מחיר יחידה של קירות בטון כולל ביצוע סיום קירות בקוים מלוכסנים או קוים משופעים או מעוגלים במקומות שידרש.

7. ביצוע התחברויות בין קירות לבין עצמם ובין חלקי בטון אחרים בצורות גיאומטריות שונות, הפסקות יציקה לא ימדדו בנפרד ומחירים כלול במחירי היחידה שבהצעת הקבלן.

02.04.03 ברזל לזיון הבטונים

1. מחירי הברזל לזיון הבטונים יהיו אחידים לכל הקטרים, ארכים, כפופים וכיו"ב.
2. לא תשולם תוספת עבור עיבוד כלשהוא של ברזל כגון: כיפופים, פיגורות, כפוף ל"ציפורים" וכיו"ב.
3. לא תשולם תוספת עבור שימוש בברזל מצולע עד קוטר 36 מ"מ.
4. לא תשולם תוספת עבור שימוש בברזלים שאורכם עד 24 מ'.
5. מחירי היחידה לזיון לא ישתנו גם אם בתכניות העבודה המפורטות יסודר הברזל במס' שכבות ובצפיפות גדולה.
6. לא תשולם תוספת עבור מוטות ברזל המשמשים ליצירת רווחים בין שכבות הזיון בקורות, תקרות, קירות וכו'.
7. לא ישולם בנפרד עבור "ספסלים", להנחת הזיון העליון בתקרות או בקורות.
8. הכנת רשימות ברזל מפורטות.

02.04.04 תמיכות ופיגומים זמניים

1. לא ישולם בנפרד עבור תמיכות ופיגומים המיועדים לתמיכת השלד וחלקיו באופן זמני בעת ביצועו ולרבות ביצוע יסודות בקרקע עבור התמיכות ולרבות תמיכות זמניות לרכיבים טרומיים למיניהם.
2. תמיכות ופיגומים אלו יתוכננו ע"י הקבלן ועל חשבונו. תכנונם יעשה בהתאם לנדרש בתוכניות ובהתאם לעומסים הנצברים על התמיכות והפיגומים.
3. כמו כן יתוכננו חיזוקים מתחת לאלמנטי בטון שחוזקן אינו מסוגל לשאת את העומס של בניית חלקי שלד שמבוצע מעליהן. הקבלן יודא מה העומסים המותרים להעמסת חלקי המבנה השונים וידאג לא לחרוג מעבר להם הן בעומסים הניידים והן בעומסים הקבועים.

תאורה ותשתיות תקשורת בגן הבוטני 08.01כללי 08.01.01

1. המפרט להלן מתייחס לביצוע תאורה ותשתיות לתקשורת בגן הבוטני, באוניברסיטת תל אביב.
2. מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרקים מס' 01, 08, 18 במפרט הכללי, או פרקים רלוונטיים אחרים שלו.
3. כל העבודה תבוצע ע"י הקבלן בהתאמה לחוק החשמל על כל ההוראות והתוספות שבו. בהתאם לתקנים הישראליים השונים. בהתאם למפרט הכללי למתקני חשמל שסימולו 08, הנחיות עבודה של אוניברסיטת תל אביב והמפקח בשטח. סדר העדיפות: חוק, תקן, הוראות (תאור טכני) מפרטים כללים וכן התאמה לדרישות מהנדס החשמל של האוניברסיטה.
4. אם תוך ביצוע ימצא הקבלן הכרח לשנות את דרך המעברים של המתקן מכפי שסומנה בתוכניות, יבוא בדברים עם המהנדס לצורך קבלת אישור על כך מראש. ובגמר העבודה יגיש למהנדס תוכניות מעודכנות של המתקן כפי שבוצע למעשה.
5. הקבלן המבצע יהיה אחראי על התשתיות שביצע (צנרת, כבלים, יסודות) ועל אחזקת התשתיות עד להצבת העמודים והפנסים והפעלתם. בגין פיצול העבודה לשלבים לא יקבל הקבלן כל תוספת.
6. בכל מקרה בו ידרש הקבלן לחבר ו/או להשלים חלק מתקן אשר בוצע ע"י אחרים, יהיה עליו לבצע בדיקות בנוכחות הקבלן האחר בחלק המתקן שמדובר עליו, ובמקרה וימצאו תקלות, ידווח מיד ויאשר זאת ע"י המפקח. במידה ואין כל סימוכין מאושרים לכך שהמתקן נמצא פגום, סימן הוא שהקבלן קיבל את חלק המתקן שבוצע ע"י אחרים ללא כל פגם. הקבלן יהיה אחראי מכל הבחינות על העבודה והחומרים שבוצעו ע"י אחרים מרגע שקיבל עליו להשלים העבודות שבוצעו ע"י אחרים, להוציא התיקונים אשר אושרו ע"י המפקח בזמן קבלת העבודה מהאחרים ואחריות הקבלן תחול גם על העבודות אשר הושלמו ע"י אחרים, ועל ביצוע התיקונים במידה וקיבל הוראה מהמפקח לביצוע התיקונים הנ"ל.
7. במידה שלא יצוין במפורש בכתב ע"י המזמין אחרת, אזי כל חלק של העבודה אשר ימסר לביצוע יבוצע בשלמות וימסר למזמין כאשר הוא פועל ועבר בקורת של מהנדס חשמל בודק מאושר ע"י אוניברסיטת תל אביב, וקיבל אישור בכתב על כך שהבדיקה עברה ללא כל הסתייגויות מצד הבודק המוסמך וכן קיבל את אישורו בכתב של המפקח על כך שהעבודה נעשתה בשלמותה ולשביעות רצונו המלאה.

08.01.02 סימון תוואי החפירה והעמודים

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

08.01.03 סימון של הבריכות

1. בריכות מעבר והסתעפות לקוי תאורה, הן אלו הקיימות ואשר יש להן שימוש בביצוע התאורה, והן אלו החדשות, תסומנה בכתובת: "תאורה" ע"י מסגרת ומכסה מיציקת פלדה עם שילוט יעוד תא הביקורת וסמל אוניברסיטת תל אביב.
2. בכל מקום שהמזמין יחליט להשתמש בקוי צנרת קיימים ובריכות מעבר קיימות, על הקבלן יהיה לנקז המים מהברכות, לנקותן, לנקות הצנורות לכל אורכם ורק לאחר מכן להשחיל הכבלים בצנורות. בגין ביצוע הנ"ל לא יקבל הקבלן כל תוספת שהיא.
3. מכסים לבריכות בתחום הריצוף יהיו מדגם הדר לאבנים משתלבות, לרבות הריצוף עצמו.

08.01.04 חפירת תעלות

1. לפני החפירה יש לוודא שאין כל אלמנט אשר יפגע ע"י החפירה.
2. הוידוי יעשה ע"י הקבלן באמצעות כלים ומכשירים מתאימים.
3. יש לסלק כל אלמנט אשר מפריע לחפירת התעלה ולקבל אישור לתוואי החפירה. אישור המפקח לתוואי החפירה אינו משחרר את הקבלן מאחריותו לכל נזק אשר יגרם עקב החפירה.
4. עומק החפירה יהיה לפחות 100 ס"מ מתחת לפני השטח הסופיים, רוחב התעלה, כמפורט בתוכניות ובכתב הכמויות.
5. חפירה תהיינה 2 שכבות של ריפוד חול ברוחב כל התעלה. שכבה ראשונה בעובי של 10 ס"מ מתחתית התעלה, שכבה שניה (לאחר הנחת הצנורות הנמדדים בנפרד) בעובי שכזה שגמר פני הריפוד יהיו 10 ס"מ מעל חלק עליון של הצינור.
6. כסוי התעלה יבוצע בשכבות של מצע סוג א', עם הידוק כל שכבה של 20 ס"מ וסרטי סימון מפלסטיק, כמופיע בתוכניות.
7. כל עבודות החפירה בכביש ו/או במדרכה ושיקום הכביש ו/או המדרכה יבוצע לפי פרק 51 של המפרט הכללי הבינמשרדי.
8. בכל מקום בקרבת שרותים אחרים - יש לבצע את החפירה בעבודת ידיים.
9. בכל מקום אשר בגלל החפירה נפגעה אבן שפה כל שהיא - יש להחליפה באבן שפה זהה חדשה על חשבון הקבלן.
10. יש לסלק את כל שאריות העבודה מהאתר ולהשיב את פני השטח לקדמותם.

08.01.05 אישור ציוד ונתונים טכניים

1. על הקבלן לקבל מראש ובעוד מועד את אישור המתכנן, אדריכל הנוף והמפקח לציוד אשר הוא עומד להרכיב במסגרת העבודה.
2. עם הגשת הדרישה לאישור הציוד, הקבלן יספק נתונים טכניים של יצרן הציוד בשפה העברית או האנגלית.
3. הפנייה למתכנן ולמפקח לאישור הציוד תהיה תוך 10 ימים מיום חתימת החוזה או קבלת צו התחלת עבודה.
4. ציוד לא יובא לאתר העבודה כל עוד לא איפשר הקבלן למפקח ולמתכנן לבדוק את הציוד וכל עוד לא התקבל אישור בכתב מהמתכנן ומהמפקח על אישורו לכך.
5. אין אישור כזה מהווה אישור לטיב המוצר ועל הקבלן תחול אחריות לטיב המוצר.
6. לאחר אישור הציוד ע"י המתכנן, אדריכל הנוף והמפקח, יתקין הקבלן דוגמא של כל סוג של עמוד עם הפנסים שעליו, ולהדליק את הפנסים שעליו בצורה מושלמת.
- רק לאחר אישור דוגמת הציוד המותקן ולאופן ההתקנה ע"י הגורמים הנ"ל, יגש הקבלן לבצע את שאר העבודה ולהתקין את יתר העמודים והפנסים.
7. בגין ההדלקה הנסיונית הנ"ל לא יקבל הקבלן כל תמורה שהיא, והינה כלולה במחירי היחידה שבכתב הכמויות.

08.01.06 יסודות לעמודי תאורה

1. הבור ליסודות העמודים יבוצע ע"י חפירה לעומק בהתאם לשרטוטים.
2. לצורך היציקות, כל עבודות הברזלנות תבוצע ע"י ברזלן מקצועי והיציקות תהיינה מבטון ב-30 ובהתאם לשרטוטים.
3. לפני היציקה, על הקבלן לבדוק התאמת המרווחים בין מרכזי ברגי היסוד למרכזי החורים של בסיס העמוד אשר ימוקם על היסוד. ברגי היסוד יהיו כפי השרטוטים ובמרווחים כמפורט לעיל.
- קצה בורג היסוד הבולט מיציקת הבטון של בסיס העמוד יצופה באבץ חם. לכל בורג יסוד יהיו 2 אומים ודיסקית מגולבנים.
- קצות הברגים ימרחו במשחת גריז גרפיט ויולבש עליהם להגנתם צינור "פד" שהקצה העליון שלו יבלוט מעבר לברגים וימולא בגריז גרפיט.
4. במידה וחלק מהיסוד בולט מעל פני השטח אזי חלק זה של יציקת היסוד יהיה בתבנית עם דיקטים בצידה הפנימי, ועם פינות קטומות, ולאחר הסרת התבנית יוחלקו כל הפאות של יציקה זו.
5. לכל יסוד עמוד יוכנסו צנורות למעבר כבלים. מספר הצנורות יהיה כמספר הכבלים הנכנסים ויוצאים מהעמוד, בתוספת צינור נוסף, אלא אם צויין אחרת במפורש בתוכניות.

08.01.07 עמודי התאורה

1. כל עמוד ישא תו תקן ישראלי על כך שנבדק ע"י מכון תקנים מורשה ונמצא מתאים לתקן הישראלי ולדרישות שבמפרט זה.
- שים לב : לא יותר כל פגם בגילבון עמוד תאורה וזרועותיו.

2. פתח מגשי הציוד של עמודי התאורה יפנה לצד צפון או מזרח, ולכיוון שיהיה ניתן לגשת אליו מהמדרכה ו/או האי אך לא מהצד ולא מהכביש.
3. בעמודי התאורה יהיה פתח ו/או פתחים (בהתאם להחלטת המפקח) עבור מגשי הציוד. מכסה הפתח יחזק לעמוד ע"י בורג אלן מנירוסטה אשר לא יהיה ניתן להוציאו מהמכסה (כך שהבורג לא יאבד כאשר פותחים את מכסה פתח העמוד). גודל הפתח יתואם, לפני ייצורו, לגודל מגשי האביזרים אשר יוכנסו אליו.
4. בפתח העמוד יהיו תפסנים אשר יבטיחו חיזוק איתן של מגשי האביזרים, כמו כן יהיה בו בורג פליז "3/16" מולחם לעמוד עם 4 דסקיות פליז רגילות, אחת קפיצית מפליז ושני אומי פליז, עבור חבור פס הארקה מנחושת לעמוד, ופס הארקה מגולבן מלוחית שביסוד העמוד.
5. העמודים יהיו עם שרוול "זנד"
6. על כל עמוד יצבע בצבע בלתי מתקלף מספר העמוד, גודל הספרות: 3 ס"מ, גובה המספר מעל פני השטח: 1.7 מ', מספר העמוד יהיה בעל 2 שורות עם הפרדה בניהם. שורה עליונה לסימון מרכזית תאורה, שורה תחתונה מספר העמוד, במרכזת המאור ומס' המעגל.
7. לכל עמוד תהיה זרוע לכל פנס לפי סוג העמוד וסוג הפנס ובצבע גמר זהה לזה של העמוד.
8. עמודים מפלדה יהיו מגולבנים בגלבוני חם ללא בועות וללא פגם בגלבוני. הגלבוני יעשה לאחר נקוי יסודי של העמוד בהתזת חול וכימיקלים. עובי הגלבוני יהיה לפחות 130 מיקרון. העמודים יהיו באורך כמפורט בכתב הכמויות. בעמודים יהיו פתחים לאביזרים החל מגובה 600 מ"מ מעל הבסיס. פתחי האביזרים מחוזקים כדי שלא להקטין את עמידות העמוד לכפיפה לכל כיוון שהוא. בקצה העליון של העמוד יהיו שתי קבוצות של 3 ברגים ואומים "1/2" מרותכים לעמוד לצורך חיזוק זרוע המיועדת להכנס לעמוד. עם אום נוספת לכל בורג לצורך הבטחה מפני פתיחה. אורך בורג היסוד יהיה בהתאם לתקן הישראלי ולהמלצות היצרן.
9. לאחר הצבת העמוד - ברגי היסוד ו-30 ס"מ ראשוניים של העמוד יצבעו באספלט חם. במידה ויווצר חלל כל שהוא בין בסיס הבטון לבין הבסיס המתכתי של העמוד, אזי חלל זה יסתם ע"י בטון קל, בהחלקה עם גימור נאה ועמיד מפני סדקים.
10. לעמוד יהיו אמצעים לחיזוק הזרועות של הפנסים אליו.

08.01.08 זרועות ומחזיקי דגלים

1. הזרועות לעמוד תותאמנה לסוג העמוד ולסוג הפנס ויהיו להן מתאמים אשר יבטיחו אטימה מוחלטת בין הזרוע לעמוד ובין הזרוע לפנס. על הקבלן להציג שרטוט של הזרוע עם העמוד והפנס. צורת החיזוקים וההתאמות ביניהם.
2. לעמודי התאורה יסופקו מחזיקי דגלים ל-2 דגלים. מחזיק הדגלים יהיה בעל קנה קליטה "1 באורך של 15 ס"מ. עבור כל דגל, עשוי חומר בלתי מחליד. על הקבלן יהיה להציג שרטוט של מחזיק דגלים כנ"ל.

3. הפנסים יהיו מדגם המפורט בכתב הכמויות.
 כל המוליכים המחוברים למגש הצידוד בתוך גוף התאורה יצוידו במחברים מהירים מסוג תקע שקע.

08.01.09 צידוד להפעלת הנורה - ופס הארקה

1. עבור כל פנס יהיו מגשי האביזרים הבאים :
2. מגש צידוד בתוך פתח העמוד יהיה מ-P.V.C לכל רוחב תשתית הצידוד. עם גגון המסתיר כל חלק מהצידוד מפני נפילת מי עבוי עליו. המגש יכיל :
 - 2.1 מא"ז לזרם 10 אי' כדוגמת MG/C60N עבור כל פנס, מורכב על פס "דין", עם שילוט לפאזה ולאיזה פנס הוא מיועד, ועם כיסוי פלסטי מתאים.
 - 2.2 4 מהדקים תוצרת "COPAK SOGEXI" או שו"ע מאושר, מותאמים לקליטת 3 כבלים בחתך הכבלים הנכנסים לעמוד, עם שילוט סנדביץ' לפי הנחיות המפקח.
 - 2.3 מהדקי יציאה מסוג תקע שקע עבור מוליכי הכבלים היוצאים לכל אחד מהפנסים עם סימון זיהוי לפנס ותפקיד המוליך.
 - 2.4 פס הארקה מנחושת לחבור לבורג הארקה שבעמוד, לפס הארקה יתחברו :
 - 2.4.1 פס הארקה מיסוד העמוד.
 - 2.4.2 כל מוליכי הארקה של הכבלים הנכנסים ויוצאים מהעמוד כאשר הם מחוברים ביחד ע"י נעל כבל משותפת לכולם.
 - 2.4.3 מוליך הארקה גמיש מבודד, 6 מ"מ"ר להארקת מגש האביזרים בפתח העמוד.
 - 2.4.4 מוליכי הארקה לחבור מהדקי ההארקה שעל מגש האביזרים והמיועדים לחבור מוליכי הארקה לפנסים.
 - 2.4.5 שני מקומות שמורים לחיבורי הארקה נוספים.
 - 2.4.6 כל האומים, הדסקיות, והברגים, יהיו מפליז.
3. כבל 3*2.5 X.L.P.E ממ"ר לכל פנס. החל ממהדקי היציאה במגש שבעמוד ועד למהדקים שבפנס. קצות הכבל יהיו עם מהדקי תקע שקע לחיבור מהיר.
3. חיווט מושלם בין כל חלקי הצידוד עם שילוט מושלם.

08.01.10 צביעה

צביעה תהיה לפי המפורט להלן :

1. הכנת השטח
 - 1.1 בדיקה ויזואלית של פני השטח.
 - 1.2 במידת הצורך הסרת שומן באמצעות ממיס אורגני לחליפין באמצעות דטרגנט חם בהתזה.
 - 1.3 התזת גרגירים SHOT בקוטר עד 0.5 מ"מ או GRIT עד 0.7 מ"מ או תערובת של הנ"ל.

- 1.4 ניקוי באמצעות אויר דחוס של שאריות גרגירים ואבק.
- 1.5 בחינה ויזואלית של פני השטח.
- 1.6 במידת הצורך ליטוש כנ"ל במקומות הכשל של ציפוי האבץ.
2. צביעה
- איבוק בשיטת ה-TRIBO (FRICTION) או לחליפין בשיטה אלקטרוסטטית של אבקה על בסיס פוליאסטר טהור מסוג HB (HIGH-BILD) בעלת תכונות FREE GASUNG OUT בעובי 80 מיקרון לפחות בשכבה אחת. האבקה תהיה מתוצרת אונברקול סידרה 7000 מאושרת לפי תקן G.S.B הגרמני לדהייה או שווה ערך, הגוון לפי דרישת המזמין.
3. קליה
- קליה הדרגתית בתנור בטמפרטורה התחלתית של 140–155 מעלות למשך 10 דקות. לאחר מכן, 180-220 מעלות למשך 20 דקות נוספות.
- הערה: טמפרטורת המתכת לא תפחת מ-185 מעלות למשך 15 דקות.
4. קירור
- קירור הדרגתי לטמפרטורה המאפשרת מגע יד. אין לבצע כל פעולה על גבי המוצר בטרם ירדה הטמפרטורה לרמה של 35-40 מעלות צלסיוס לפחות.
5. בקרת איכות
- 5.1 בדיקה ויזואלית של פני השטח למציאת פגמים.
- 5.2 בבדיקת אדהזיה עם משרט במרווחים 1 מ"מ לא יהיה קילוף.
- 5.3 מדידת עובי הציפוי הכללי בהפחתת עובי ציפוי האבץ אשר נמדד לפני הצביעה.
- 5.4 המפעל מאושר לפי תקן ISO 9002.
6. אריזה
- 6.1 המוצרים יארזו בשרוול פוליאאתילן בעובי 0.5 מ"מ לפחות שיחוזק בשני קצותיו בעזרת סרט הדבקה למניעת גלישת השרוול.
- 6.2 האביזרים יארזו בנפרד בשקיות פוליאאתילן.

08.02 אופן מדידה ותכולת מחיר

08.02.01 תאורה ותשתיות תקשורת בגן הבוטני

אופני מדידה ומחירים אלו באים להשלים, להוסיף או לשנות את פרק מס' 08, 18 במפרט הכללי, או פרקים רלוונטים אחרים שלו.

1. כללי

1.1 מחירי היחידה יכללו את האספקה ההתקנה ואת כל החומרים, הציוד, לרבות אישור הציוד והדלקות ניסיון, העבודות, אביזרי העזר ועבודות הלוואי. אלה המוזכרים במסמכים והן אלה שאינם מוזכרים במפורש במסמכים למדידה בסעיפים נפרדים, אך דרושים לשם ביצוע העבודה בשלמותה ומסירתה במצב פועל לאחר בקורת ח"ח.

במקרה שרשום "אספקה בלבד", המחיר כולל אספקת כל החומרים והאביזרים הדרושים להתקנה מושלמת.

האספקה תהייה ממחסן הספק לאתר הבניה, לרבות ביטוח כולל על כל הציוד, מיסים ואגרות לרשויות, וכן תאום עם הקבלן שיבצע את עבודות ההתקנה.

- 1.2 המחיר כולל גם את כל האמור בפרק 08.01 במפרט המיוחד.
- 1.3 בנוסף לאמור במפרט הכללי - תכולת המחירים תכלול גם את הכנת התוכניות עם הסימונים הנדרשים והסימון בשטח, וסימון הבריכות והכבלים בבריכות, ומספור העמודים.
- 1.4 לא ישולם כל תשלום עבור : אבוד זמן, עבודה בשעות לא מקובלות, פיצול שעות עבודה, פיצול חלקי עבודה, תאומים, ביקורות, כיווני פנסים, בקורת חברת החשמל וקבלת אישורה, הכנת תוכניות מכל סוג שהוא עד לאישורן ולאחר מכן תוכניות כפי ביצוע. המחיר עבור כל הנ"ל יהיה כלול במחירי היחידה של הסעיפים בכתב הכמויות.

צינורות 08.02.02

1. מדידת צינורות תעשה לאורך תוואי אופקי של הצינור.
2. המחיר כולל גם חוט משיכה מניילון 8 מ"מ.

חפירת וחציבת תעלת כבלים 08.02.03

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

בריכת מעבר לכבלים 08.02.04

1. מחיר הבריכה יכלול גם את סילוק העצמים המפריעים לחפירה, כל החפירות, החצץ בתחתית, פתיחת הפתחים בדופן הבריכה, ע"י ביצוע קידוחים, סילוק שאריות העבודה, כסוי בהיקף הבריכה בשכבה עליונה של 20 ס"מ כורכר גרוס. ובמדרכת אספלט ובכביש - תיקון האספלט למצב בו היה לפני ביצוע העבודה. מכסה הבריכה, לרבות שילוט יעודי וסימון אוניברסיטה והבריכה עצמה. איטום כל הצינורות שבהם כבלים וגם אלה שאין בהם כבלים באמצעות מרק פלסטי וסימון על גבי מכסה הבריכה כמפורט במפרט.
2. מחיר הבריכה יכלול גם את המכסה לאבנים משתלבות בתחום הריצוף, לרבות הריצוף והמכסה.

כבלים 08.02.05

1. מדידת כבלים תעשה בקו אופקי לאורך תוואי אופקי של הכבלים בתוספת 2 מ' עבור כל כניסה ו/או יציאה מעמוד התאורה.

2. מחיר ליחידה יכלול את כל חיזוקי הכבל והחבורים החשמליים שלו בשני קצותיו, עבור עליה למרכז הדלקה התוספת 3 מ'.
3. מחיר כבל כולל גם השחלה בצינור קיים במידה וידרש, וכן את ניקוי הצינור והבריכות בקצוות הצינור כמפורט במפרט.

08.02.06 יסוד בטון

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

08.02.07 עמוד תאורה

מחיר עמוד התאורה יכלול גם את כל החומרים, העבודה, והתאומים הדרושים כדי לקבלו מוצב בשטח קומפלט. עם המספור עליו, וכל יתר הפרטים כך שיוכל לקלוט את הזרוע. פס הארקה מגולבן בחתך 2*25 מ"מ בין לוחית יסוד העמוד ובין בורג הארקה שבעמוד - יכלל אף הוא במחיר העמוד.

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

08.02.08 הזרוע

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

08.02.09 גוף תאורה

מחיר גוף תאורה יכלול גם את חבורו לעמוד ו/או לזרוע בהתאם לנדרש.

כל כיווני התאורה (יום ולילה) בהתאם לנדרש ואת כל ברגי החיזוק הדרושים הכל בהתאם למפרט, כולל כיוון לילי של כל המערכת לאחר השלמתה, במספר פעמים ככל שידרש ע"י המפקח.

08.02.10 מגש ציוד

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

פרק 19 - עבודות מסגרות חרש

- 19.01 הנחיות כלליות**
- בהתייחס לסעיפים המתאימים במפרט הכללי להלן מספר הערות הכלולות במחירי הסעיפים השונים:
1. 19003 - תכנון תוכניות העבודה המפורטות לקונסטרוקצית הפלדה SHOP DRAWINGS חלה על הקבלן. התוכניות יוגש ויאושרו ע"י המהנדס המתכנן של הבניין.
 2. 19006 - לא יורשה לקבלן לבצע חיבורים בריתוך באתר אלא באישור מוקדם של המהנדס.
 3. 19025 - סיבולת תהיה לפי האמור בת"י 622 .
 4. 190372 - בדיקות הריתוכים יעשו ע"י מעבדה מוסמכת - ראה מפרט ריתוך מצורף.
 5. 19040 - חלק מהקונסטרוקציה תהיה מגולוונת בגיליון חם לפי ת"י 918 ובעובי 80 מיקרון.
 6. 190522 - צבע : מערכת צבע לפלדה מגולוונת : 2 שכבות צבע מסוג המרטון בעובי כולל 120 מיקרון.
 7. 19062 - על הקבלן להכין תוכנית הקמה לקונסטרוקציה לאישור מנהל הפרויקט.
 8. 1900.00 - אופני מדידה – מדידת הקונסטרוקציה תהיה לפי אלטרנטיבה א'.
 9. 1900.02 - בניגוד לאמור בסעיף קטן ג, ימדדו כל הברגים במשקל הפלדה לרבות הברגים לחיבור לאלמנטי בטון.
 - צביעת הקונסטרוקציה תמדד בנפרד לפי טון הפלדה שנצבעה ובכפוף לצורת המדידה לפי סעיף 1900.02 .
 10. 1900.07 - חספוס הגיליון לפני הצביעה לא ימדד בנפרד והוא חלק ממחיר הצביעה.

19.02 מפרט איכות לריתוך של אוניברסיטת תל אביב

- 19.02.01 הגדרות**
1. המפקח – מפקח ריתוך מוסמך מטעם לשכת המהנדסים הישראלי או שווה ערך בינלאומי
 2. קבלן – הקבלן שמבצע עבודות הריתוך
 3. תקן – התקן הראשי לפרויקט הינו התקן הישראלי ת"י 1225 (1998) אשר מפנה לצורך הסמכת תהליכי ריתוך לת"י 2-1032, והסמכת רתכים לת"י 1-127. יתקבלו גם הסמכות לפי התקן האמריקאי AWS D1.1
 4. כמו-כן יחייבו המפרטים, השרטוטים והנספחים השונים שיצורפו למכרז.
 5. בל"ה – (בדיקות לא הורסות) רק מעבדה מוסמכת ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות.

19.02.02 שרטוטים

1. רק שרטוטים "מאושרים לביצוע" יהיו באולם הייצור ובאתר.
2. בשרטוטים יופיעו כל המידע הנחוץ על מנת לבצע חיתוך, הרכבה, ריתוך, ובדיקות.

19.02.03 הסמכת רתכים ותהליכי ריתוך

1. לפני תחילת כל עבודת ריתוך, הקבלן יציג בפני המפקח מפרט תהליך ריתוך רשום (WPS) בה כל הפרטים לגבי שיטת הריתוך שבכוונתו להשתמש.
2. מלווה למפרט יהיה דוח הסמכת התהליך (PQR) המוכיח שהתהליך הריתוך יתאים לפלדה מבחינת חוזק. דוח הסמכת תהליך שמבוסס על תקן AWS יחשב כמתאים בתנאי שאין שינוי במשתנים המהותיים. כל מבחן רתך יפוקח ויאושר ע"י מפקח ריתוך מוסמך.
3. כל עובד שיעסוק בריתוך יהיה רתך מוסמך בעל תעודת הסמכה מטעם הקבלן. החברה אחראית לכך שתחום ההסמכה מכסה את האופי של העבודה ושההסמכה בתוקף.
4. למפקח שמורה הזכות לבחון כל רתך לפני שיורשה לגשת לריתוך. על הקבלן מוטלת האחריות להסמיך את רתכיו, בהתאם לדרישות התקן, לפני תחילת העבודה במועד מתאים כך שתהליך ההסמכה לא יהיה סיבה לעיקוב תחילת העבודה.

19.02.04 חומרים

1. החומרים לייצור יהיו לפי הדרישות המפורטות בשרטוטים ובמפרטי העבודה הספיציפיים.
2. כל החומרים יהיו מזוהים ומאושרים ע"י מבקר טיב של הקבלן והמפקח. זיהוי החומר יישמר על כל חלקיו לאחר חיתוך.
3. פחים יאוחסנו כך שכל סוג חומר יאוחסן בנפרד.

19.02.05 טיפול בחומרי ריתוך

1. אלקטרודות E-7018 יש לייבש בתנור לפני השימוש ולהחזיקן בתנאים יבשים בהתאם לדרישות התקן ולפי ההמלצות הכתובות של יצרן האלקטרודות. אלקטרודות באריזות ווקוום ניתן להשתמש ללא חימום קדם. רק אלקטרודות מאושרות ע"י המפקח יורשו לשימוש.
2. תיל ריתוך רציף יאוחסן לאחר כל יום עבודה במקום יבש או אטוף ניילון. רק תיל מאושר ע"י המפקח יורשו לשימוש.

19.02.06 פעולות מסגרות

1. סימון החלקים לחיתוך יעשה תוך שימוש בכלי מדידה או שבלונות מתאימות.

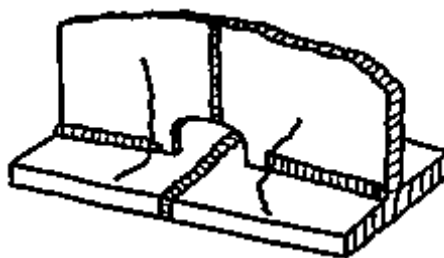
2. חיתוך האלמנטים יבוצע תוך שימוש במספריים, גילוינה, משור, דיסקית חיתוך- מערכת פלסמה או מבער גז לחיתוך.
3. בכל מקום בו ניתן הדבר יש לבצע קידוח דרך שבלונות שיבטיחו את המיקום הרצוי. במקרה של חורים בודדים יבוצע סימון יחיד למיקום החור. קידוח חורים יבוצע תוך שימוש במקדחה או מכונת ניקוב כאשר עובי החומר אינו גדול מקוטר החור ועוד 3 מ"מ. אסור לנקב פח מעל 12 מ"מ עובי. לא יבוצע ניקוב חורים ע"י מבער חיתוך גז.
4. לוחות בסיס בעמודים מרכזיים הנמצאים במגע לחץ חייבים לעבור עיבוד בכרסום, ניסור, או אמצעי מתאים אחר לצורך קבלת משטחי מגע ישרים.

19.02.07 פאזות לריתוך

1. הכנת פאזות לריתוך תבוצע תוך שימוש בהשחזה, כרסום, או מבער גז או אף שילוב של שתי שיטות. הפאזות יוכנו במידות שיוכתבו בשרטוט.
2. הקצוות לריתוך ינוקו בקפדנות מעבר לתחום הריתוך. הניקוי יכלול הסרת חלודה, שמנים, צבע, ולכלוך ויבוצע במברשת, השחזה, או ממיס תאים.

19.02.08 תפיסה ודפינה לריתוך

1. החלקים לריתוך יוכנו באופן שיבטיח את המרווחים הנדרשים לריתוך או הצמדת החלקים כאשר תידרש וכן סטייה מינימלית בין החלקים, זוויות, או המשכיות. דפינת החלקים תבוצע במתקנים מתאימים או ע"י ריתוך חיזוקים זמניים (פיקים). חיזוקים זמניים ירותכו ע"פ מפרט תהליך ריתוך וע"י רתכים מוסמכים.
2. הארכה של פרופילים H יש לבצע עם שחרור קצוות על מנת לאפשר ריתוך מלא ושלם. כאשר אין פלטות גיבוי על הריתוכים יש לרתך בחדירה מלאה ולבדוק את הריתכים ע"י רדיוגרפיה.



19.02.09 חימום מוקדם

1. חימום מוקדם יבוצע לפי ההנחיות בסעיף זה אלא אם תופענה הוראות מיוחדות.
2. אין לבצע ריתוך כאשר הטמפרטורה מתחת ל 10°C . במקרים אלה יש לבצע חימום מוקדם ל 50°C .
3. עבור פלדה בעובי מעל 19 מ"מ יש לבצע חימום מוקדם לטמפרטורה 100 מ"צ לפני ריתוך ולשמור על הטמפרטורה כל מהלך הריתוך.

4. חימום מוקדם יש לבצע למרחק של עד כ – 75 מ"מ לכל צד של הריתוך.
5. חימום מוקדם יבוצע במבער גז ידני עם להבת פרופן רכה.
6. בדיקת הטמפרטורה תבוצע תוך שימוש בגיר תרמי מתאים (Tempilstick), או פירומטר על אקדח לייזר מכויל.

19.02.10 ריתוך

1. כל עבודת הריתוך יבוצע ע"י רתכים מוסמכים. כל רתך יועסק רק בתחום הסמכתו. הריתוך יבוצע ע"פ נוהלי ריתוך מוסמכים שאושרו לעבודה.
2. בין תפרי ריתוך יש לנקות בהקפדה ולהסיר סיגים (שלקה), ופגמים תוך שימוש פטיש מיוחד, איזמל, מברשת פלדה, או משחזת.
3. במקרה של ריתוך השקה דו צדדי עם חדירה מלאה, יש לבצע ניקוי שורש בצד הנגדי תוך שימוש בקשת פחם אוויר (Arc-Air), או משחזת, או שניהם. הניקוי יבוצע עד להסרת כל פגמי השורש ולקבלת מתכת נקיה.
4. הצתות קשת יבוצעו בתוך פאזות הריתוך או באזור הריתוך ובשום אופן לא על גבי החלקים מחוץ לריתוך. הצתות קשת מחוץ לריתוך יוסרו בהשחזה.
5. במהלך הריתוך יש להימנע מפגמי ריתוך ולהקפיד על מידות הריתוכים והפרופיל. בריתוכי השקה יש לדאוג שתפיחת הריתוך תתמוג בהדרגה עם החומר הבסיס ללא פינות חדות, קעקועים, או חפיות קרות.
6. עם השלמת הריתוך ולפני מסירתו לבדיקה ויזואלית, יש להסיר בקפדנות את הסיגים, נתזים והצתות קשת.
7. ריתוכים המכילים פגמים חיצוניים כולל פרופיל ריתוך בלתי קביל, יש לתקן מיד ע"י הסרת פגמים, תוספת ריתוך או שיטה אחרת שתאושר ע"י המפקח.
8. ריתוכים האמורים לעבור בדיקות בנוזל חודר, בחלקיקים מגנטיים, או אולטה-סוני יש להחליק או אף להסיר את תפיחת הריתוך (לפי קביעת בקרת איכות) בכדי לאפשר ביצוע נאות של הבדיקה וקריאה נכונה של טיב הריתוכים.

19.02.11 פיקוח במהלך הייצור

1. במהלך העבודה והריתוך יבצע בקרת איכות בדיקות חזותיות אקראיות לפי סעיף ד'. בבדיקות אלה יבדוק בקרת איכות את ההכנות לריתוך, תפרי השורש, ניקוי תפרי השורש, תפרי מילוי, ניקוי בין תפרים, תפרי כיסוי וחימום מוקדם (אם נדרש). כל הריתוכים המושלמים יבדקו חזותית ע"י בקרת איכות לקביעת פרופיל הריתוך ואיתור פגמים חיצוניים.
2. כל ריתוך השקה עם חדירה מלאה ייבדק ע"י רדיוגרפיה או אולטרה-סאונד, אלא עם המפקח יחליט אחרת.
3. ריתוכי מילאת ייבדקו כ-10%.

4. במידה ויתגלו פגמים פסולים במהלך הבדיקות יורה בקרת איכות על ביצוע התיקונים. ריתוכים שיתוקנו יבדקו מחדש ע"פ הנחיות בקרת איכות.
5. להלן רמת הבקרת איכות שיבוצע במהלך הייצור
- 5.1 מידות חיוניות (100%)
 - 5.2 הכנות והכנת לריתוך (100%)
 - 5.3 ריתוך הכלבה (פיקים) (אקראי)
 - 5.4 ניקוי שורש (אקראי)
 - 5.5 תפרי מילוי, ניקוי בין תפרים, הסרת סיגים והשחזות ביניים (אקראי)
 - 5.6 ריתוכים מושלמים (100%)
 - 5.7 גימור לפני צבע (100%)
 - 5.8 זיהוי המכלול (100%)
 - 5.9 יש למלא טופס ביקורת ריתוכים עבור כל ריתוך השקה עם חדירה מלאה.

טופס ביקורת ריתוכים					
					תאריך
					ריתוך מס'
					WPS
					סוג מחבר
					שם הרתך
					בדיקת הכנה
					חוט/אלק' מתאים
					גז מתאים
					חימום מוקדם
					ריתוך שורש
					ניקוי
					ריתוך מילוי
					ניקוי
					ריתוך כיסוי
					ניקוי
					ניקוי שורש צד שני
					ריתוך מילוי
					ניקוי
					ריתוך כיסוי
					בדיקת פרמטרים
					אישור חזותית
					בל"ה
					אישור סופי (חתימה ותאריך)

פרק 40 - פיתוח נופי**הנחיות כלליות 40.00****40.00.01 כללי**

1. העבודה כוללת עבודות פיתוח: ריצופים, קירות, מערכת השקיה, גינון, רהוט ועוד כמפורט במפרט זה ובכתב הכמויות המצורף.
2. יש לראות את ההנחיות הכלליות כהשלמה לכתב הכמויות ולתוכניות העבודה על כן אין זה מן ההכרח שכל העבודה המתוארת בתוכניות ובכתב הכמויות תמצא את ביטויה הנוסף במפרט מיוחד.
3. לתשומת לב: העבודה המתוכננת תתבצע בשטח רגיש מאד. בשטח תשתיות קיימות ובעיקר צמחיה נדירה לשימור. הקבלן יבצע עבודה זהירה מאד ובליווי צמוד של צוות הגן. העבודה תתבצע בכלים המתאימים ו/או בידיים, לפי הנדרש ולפי בחירתו.
4. הקבלן אחראי לכל נזק שיגרם, ובאם יגרם, יתוקן על חשבונו במידה ולא נקט בכל האמצעים הנדרשים.
5. על הקבלן לבצע על חשבונו דוגמא לכל הפרטים שעליו לבצע. לא תאושר עבודה, אשר תתבצע שלא לפי הדוגמא המאושרת. על הקבלן לקבל אישור המתכננת והמפקח עבור כל חומר גלם לפני הזמנה ועבור כל דוגמא לפריטי עבודות הפיתוח לפני התקנתם באתר.
6. בכל מקום שצויין שם יצרן או מוצר, ניתן לספק מוצר שווה ערך, זהה בטיבו, בצורתו ובתכונותיו, בתנאי שיאושר בכתב ע"י המפקח והמתכנן.
7. על הקבלן לבצע על חשבונו, כל המדידות הדרושות לביצוע מושלם של העבודות והסימונים בהתאם לסעיף 003 של המפרט הכללי. על כל אי התאמה, על הקבלן להודיע מיד למפקח. דוגמאות יפורקו ויסולקו מהאתר בגמר הביצוע ובאישור המפקח בלבד.
8. המחירים כוללים עבודה וחומרים חדשים וכל הנדרש בחוזה בתוכניות, במפרטים ובכתבי הכמויות אלא אם צויין במפורש אחרת.
9. המפקח רשאי להורות על ביצוע בדיקת מעבדה מוסמכת ובדיקות קרקע על חשבון הקבלן, לפי ראות עיניו, במידה ולא צויין אחרת. על הקבלן לקחת בחשבון הוצאה זו בזמן הגשת הצעתו.
10. אספקת חומרי תשתית ובניה בהתאם לפרקים 51 ו-55 של המפרט לעבודות בניה בהוצאת הועדה הבינמשרדית.
11. כל אבני הריצוף והמדרגות יהיו בעל מקדם התנגדות להחלקה של 0.5 לפחות ברטוב.
12. בתחומי חפירה לשבילים על הקבלן להפריד בזהירות ובעבודות ידיים את סלעי הכורכר בתחום החפירה ולרכזם באתר אחסנה לשימוש עתידי.

מפרטים 40.00.02

1. המפרטים מבוססים על:
 - 1.1 המפרט הכללי ומפרטים מעודכנים של המפרט לעבודות בניה בהוצאת הועדה הבינמשרדית המהווה חלק בלתי נפרד מחוזה זה.
 - 1.2 התקנים הישראליים שבתוקף והמתייחסים לכל החומרים והעבודות
 - 1.3 חוק התכנון והבניה
2. מסמכים אלו אינם מצורפים למכרז, אולם על הקבלן להכירם ולמלא אחרי כל הדרישות המפורטות בהם. בעת הגשת ההצעה למכרז ייחשב הקבלן כאילו קראם והכירם.
3. יש לראות את המפרט המיוחד המצורף בזה, כהשלמה לתכניות ולמסמכים המצורפים למכרז וכן לתכניות ותרשימי עזר אשר עשויים להימסר לקבלן במהלך התקדמות העבודה. אין הכרח כי כל העבודות המתוארות בתוכניות ובמסמכים לעיל ימצאו תיאור במפרט מיוחד זה.
4. הסעיפים המופיעים בכתב הכמויות כוללים את כל מרכיבי הביצוע, גם אם לא תוארו במלואם, כולל אספקה, הובלה, חומרים, פינוי פסולת, כל העבודות המלאות וכו', אלא אם כן תוארו אחרת. הסעיפים מתייחסים לעבודה כשהיא מושלמת ונקייה לאחר פינוי כל הפסולת וקבלת האישורים המתאימים.
5. כל המצוין במפרט המיוחד בא לצורך הסברה, הדגשה או שינוי. במקרה של סתירה בין המפרט הבינמשרדי והמפרט המיוחד, יהיה המיוחד קובע.
6. טיב החומרים - כל האביזרים, הצינורות והחומרים יהיו חדשים, תקינים ועומדים בתקן האחרון של מכון התקנים. למוצרים שאין תקן תהיה ההחלטה לאשר שימוש בהם, בידי המפקח בלבד.
7. מועד ביצוע העבודה - אם חלפו שנתיים ויותר מיום התכנון, יהיה על הקבלן לקבל אישור מחדש לביצוע. כל תוכנית שיצאה במסגרת מכרז, חייבת לקבל אישור המפקח לביצוע.
8. הסעיפים המופיעים בכתב הכמויות כוללים את כל מרכיבי הביצוע, גם אם לא תוארו במלואם, כולל אספקה, הובלה, חומרים, פינוי פסולת, כל העבודות המלאות וכו', אלא אם כן תוארו אחרת. הסעיפים מתייחסים לעבודה כשהיא מושלמת ונקייה לאחר פינוי כל הפסולת וקבלת האישורים המתאימים.

דוגמאות 40.00.03

1. על הקבלן לבצע על חשבונו דוגמא לכל הפרטים שעליו לבצע לדוגמא:
 - 1.1 ריצופים לפחות 5 מ"ר מכל פרט (כולל קטעים עם השלמות בניסור וקטעים קשתיים),
 - 1.2 אבני תיחום לפחות 2 מ"א, קירות לפחות 3 מ"א,
 - 1.3 מדרגות לפחות 2 מ"א וכדומה, לפי הנחיות המפקח.
2. כל הדוגמאות לכל הפרטים יהיו מוכנים תוך חודש ימים מתחילת העבודות.
3. על הקבלן לאשר את טיב הצמחים עם האדר' ועם המפקח באתר לפני הבאתם לשטח. אישור הצמחייה יינתן במשתלה המספקת את השתילים. אין להשלים את העבודה

לפני קבלת אישור המתכננת על הדוגמא. לא תאושר עבודה אשר תתבצע שלא לפי הדוגמא המאושרת.

40.01 עבודות הכנה

40.01.01 אדמת גן

כל העבודות הקשורות באדמת הגן וסוגי הקרקעות בגן יהיו על פי המפרט הבינמשרדי פרק 41 וכן על פי ההנחיות של צוות הגן. אין להביא אדמה מובאת לאתר שלא על פי הנחיות צוות הגן. אין לערבב סוגי קרקעות שלא לפי הנחיות צוות הגן.

40.01.02 שמירה על שורשי עצים

1. כללי

- 1.1 מפרט זה מפרט את הפעולות הנדרשות לשמירה על שורשי העצים השתולים בקרבת תוואי ביצוע שיקום הדרך ההקפית בגן הבוטני באוניברסיטת תל אביב.
- 1.2 ביצוע שמירה על שורשי העצים יבוצע בתחילת העבודה לפני עבודות חפירת כביש הקפי.
- 1.3 פירוט הפעולות לזיהוי וטיפול בשורשים:
- 1.3.1 לצורך שימור העצים, יש צורך בביצוע חפירה בצורה איטית וזהירה לגילוי שורשים וטיפול בהתאם.
- 1.3.2 חפירה זהירה בעזרת טרקטור וידנית בקרבת השורשים. יש לבצע חשיפת שורשים, גילוי וביצוע הפעולות המומלצות בהמשך.

2. טיפול בשורשים המתגלים

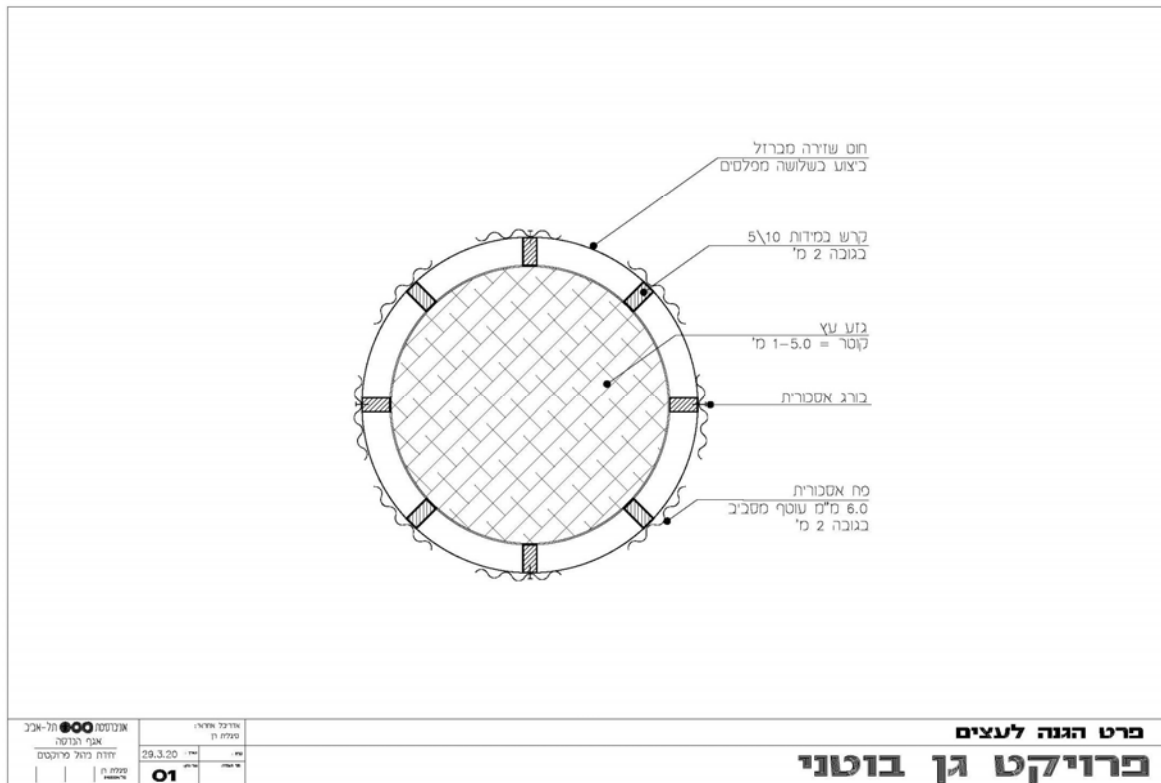
- 2.1 לאחר גילוי שורשים משמעותיים - רוחב של 10 ס"מ ומעלה - יש לטפל על פי הפירוט הבא:
- 2.1.1 חיתוך שורשים בצורה ישירה למניעת קריעה וחיתוך רחב מידי - חשיפה לפטריות ולריקבונות. כלי העבודה הנדרשים - מזמרה, מסור, כלי חיתוך אחרים. להב כלי העבודה חייבים להיות חדים לאחר טיפול בסכינים ובשרשרת החיתוך שלהם.
- 2.1.2 מריחת פצעי השורשים בעזרת משחת גיזום "נקטק" בעלת תכולת חומרי הגנה קוטלי פטריות או שוות ערך באישורי.
- 2.1.3 ריסוס סביבת השורשים: לאחר מריחת קצות השורשים יש לבצע ריסוס הגנה בפני גורמי מחלות שונים. החומר המומלץ הינו "קוצייד". תמיסת הריסוס מורכבת מ-50 גרם "קוצייד" לכל ליטר מים. יש לרסס את התמיסה לפני כיסוי בקרקע.
- 2.1.4 כיסוי קרקע: למניעת רקבונות עתידיים חובה לכסות את סביבת השורשים בחול "מתוק" - חול בניה ללא מלח - להגברת האוורור סביב השורשים. לפני הכיסוי יש לשפוך אבקת "קוצייד" ליד קצוות הגלויים של השורשים.

2.1.5 המדידה

לפי מטר אורך של מפגש שורשים עם כביש היקפי בכל מקום שיידרש הטיפול והמחיר יכלול את כל האמור לעיל.

40.01.03 נושאים חשובים נוספים

1. גיזום ענפים: לפני תחילת פעולות החפירה יש לבצע גיזום ענפים שונים- בולטים, יבשים וכד' - העשויים להיפגע במהלך הבניה.
2. הגיזום יבוצע ע"י בעל מקצוע עם תעודה מתאימה שתאושר ע"י האגרונום.
3. המדידה ותכולת העבודה - לפי ימי עבודה, ציוד גיזום הכולל כלים מתאימים ופינוי הפסולת לאתר שפך מאושר.
4. טיפול בפגיעות בגזע ושורשים בולטים מעל פני הקרקע: יש לבצע מריחת משחת גיזום על פצעים הנוצרים כתוצאה מפגיעה של כלי עבודה שונים- טרקטורים וכד'- באופן מידי.
5. דיווח בכל מקרה של פגיעה חריגה: יש לדווח למפקח ולאגרונום על כל מקרה של פגיעה חריגה, לרבות שליחת תמונות מאזור הפגיעה במקביל.
6. כל הפעולות הנ"ל יבוצעו בפיקוח וליווי של אגרונום.
7. הגנה על עצים קיימים יש לבצע ע"י גידור זמני מלוחות פח איסכורית בגובה 2.0 מטר מסביב לעץ בעת ביצוע עבודות טיפול בשורשים והחפירה עד לאישור פירוק ההגנה על ידי המפקח בגמר עבודות בקטעים, לפי שלבי העבודה. (ראה פרט בהמשך)



40.01.04 **עזכון סיכום הערות – סיור שביל היקפי הגן הבוטני**

כללית: כחלק מהפרויקט הרחבת הכביש ההיקפי של הגן הבוטני – אוני תל אביב, בוצע סיור לבחינת שימור העצים הקרובים לתוואי המוצע.
להלן הערות שנרשמו בעת הסיור לפי מספור שסומן במפה:

מספר במפה	שם העץ	תאור הבעיה	פתרון מוצע	הערות
1	שיטה	אפשרות של שורשים מתחת לאספלט	חפירת ניסיון, גילוי שורשים וביצוע טיפול בהתאם למפרט מקצועי בליווי מקצועי	
2	שיטה	אפשרות של שורשים מתחת לאספלט	חפירת ניסיון וטיפול בשורשים	
3	ערער בוגר	מפריע לתוואי	כריתה	ללא צורך בבקשה מהעירייה
4	ערער בוגר	מפריע לתוואי	העתקה	ללא צורך בקשה מהעירייה
5	עצי אשל שונים	שורשים בולטים באזור תוואי מוצע	חפירת ניסיון, גילוי שורשים וביצוע טיפול בהתאם למפרט מקצועי בליווי מקצועי	
6	שדרת עצי פיקוס השדרה	קרבה של השורשים לתוואי הקיים והעתיד	חפירת ניסיון, גילוי שורשים וביצוע טיפול בהתאם למפרט מקצועי בליווי מקצועי	
7	תות מצוי	עץ ותיק מאוד שאינו בריא – חללים רבים וכד'	גיזום ענפים בולטים המפריעים לתוואי	

מספר במפה	שם העץ	תאור הבעיה	פתרון מוצע	הערות
8	עץ זית בריא	שורשים בולטים באזור התוואי המוצע	טיפול בשורשים בולטים על פי מפרט	
9	אקליפטוס	שורשים בולטים לכיוון תוואי מוצע	כריתת העץ	קבלת אישור כריתה מהעירייה
10	מורינגה מכונפת	שורשים בולטים	כריתת העץ	מחייב קבלת אישור מהעירייה
11	שקמה	שורשים בולטים לכוון תוואי מוצע	חפירת ניסיון, גילוי שורשים וביצוע טיפול בהתאם למפרט מקצועי בליווי מקצועי	
12	אקליפטוס אנגלופורה	שורשים בולטים לכוון תוואי מוצע	שינוי תוואי, וביצוע חפירת ניסיון, גילוי שורשים וביצוע טיפול בהתאם למפרט מקצועי בליווי מקצועי	
13	שדרת אקליפטוס	שורשים בולטים לכיוון תוואי מוצע	חפירת ניסיון, גילוי שורשים וביצוע טיפול בהתאם למפרט מקצועי בליווי מקצועי	

40.02 ריצוף, מדרגות, אבני שפה, גן ותיחום

40.02.01 אבני שפה מבטון טרום כולל יסוד וגב מבטון

1. המחיר כולל את החפירה, יסוד מבטון, גב מבטון, אספקה והנחת אבני השפה מכל הסוגים. כמו כן כולל המחיר הנחת אבני שפה בקוים שבורים, מעוגלים בקשתות והנחת אבן שפה מונמכת.
2. בקטעים מעוגלים יותקנו אבני שפה באורך $1/2 - 1/4$ מטר המיוצרות במפעל. במקומות נדרשים יבוצע ניסור אבני שפה להתאמה. לא תאושר שבירת אבני שפה

בפטיש. בקשתות ובפינות ידרש שימוש באבני שפה חרושתיות מותאמות לקשת או זזית, הכלולות במחיר.

40.03 אופני מדידה ותכולת מחיר

1. אם לא צויין במפורש אחרת, מחירי היחידות כוללים:

אספקת כל הפריטים, כל העבודות וכל החומרים הדרושים לביצוע מושלם ולשביעות רצונו של המפקח.
2. עבודות עפר: העבודות בשטח תעשינה רק בתיאום עם המפקח וצוות הגן ולאחר שקיבל אישור לתחום החפירה. העבודה כוללת פינוי זהיר של פריטים קיימים כדוגמת אבני תיחום, סלעי כורכר, מיון ואחסון במקומות אחסון בערימות נפרדות והחזרה למקום במצב מותאם. מחיר הפינויים כלול במחירי היחידה. כל חפירה ליד שורשי צמחים חייבת לקבל אישור מקדים ותיאום אופן החפירה וטיפול בשורשים לפני ביצוע עם אגרונום. (ראה מפרט אגרונום כמפורט בסעיף 40.01.02). על הקבלן להתריע על כל פגיעה בהם.
- מחירי עבודות עפר יכללו את פינוי ומיון הזהיר לרבות אחסון של הפרטים הנ"ל.
3. אבני שפה: ימדדו במ"א בהתאם למסומן בתוכניות.
4. ריצוף: ימדד במ"ר. ריצוף במכסים שוחות בתום הריצוף לא ימדד (כלול במחיר מכסה השוחה), לרבות השלמת ריצוף במפגש עם סלעים לפי הפרט.
5. מדרגות ימדדו לפי מטר אורך מדרגה ויכללו משטח בטון, ברזל הזיון, משולשי בטון, מצע סוג א' מהודק, פס אזהרה, הכל לפי הפרט.
6. מחיר סלעיה כולל גם יריעה גיאוטכנית, בסיס ומשענת מבטון, לפי הפרטים. מדידה במ"ר חזית גלויה משופעת מעל פני הקרקע עד לפני האבן העליונים (ללא מדידת היטל על).

פרק 41 - גינון השקיה

- 41.01 **השקיה**
- 41.01.01 **כללי**
1. כל העבודות יבוצעו על פי המפרט הבין משרדי האוגדן הכחול על כל פרקיו התואמים למכלול העבודות הדרושות במכרז זה ועל פי המפרט המיוחד.
2. הקבלן רשאי להציע כשווה ערך ליצרן/דגם של אביזר/רכיב מהמערכת המתוכננת. ההחלטה על "שווה ערך" תינתן על ידי המתכנן והמפקח ותחייב את הקבלן.
- 41.01.02 **הוראות כלליות לעבודות**
1. **כללי**
- 1.1 ההנחיות מתייחסות לביצוע מערכות השקיה לשטחי נוי, המורכבות בעיקרן מצינורות פוליאתילן.
- המערכת מתחילה בנקודות החיבור לרשת אספקת המים וכוללת את כל הצינורות והאביזרים הדרושים להשקיית הגן. מערכות ההשקיה תהינה טמונות מראשי המערכת ועד חלקות הצמחים. בחלקות הצמחים המערכות יבוצעו בחלקן בהנחה על גבי פני הקרקע על פי תוואי שייקבע על ידי נציג הגן ובחלקן בהטמנה זהירה בחפירה ידנית/מכנית על פי הנחיות נציג הגן.
- 1.2 **ביצוע מערכת ההשקיה יעשה בצמוד לתכנית, למפרט הטכני הבין משרדי האוגדן הכחול פרק 41 וכל הפרקים המתאימים האחרים, לפרטים והנחיות המצורפים ולמפרט זה שנועדו להשלים האחד את השני ולתת את כל ההסברים וההנחיות לביצוע תקין.**
- 1.3 כל האביזרים והצינורות יהיו חדשים, תקינים ועומדים בתקן ישראלי.
- 1.4 אם חלפו יותר משנתיים מגמר התכנון, יש לקבל מהמתכנן אישור מחודש לתכנית לפני הביצוע.
- 1.5 התחברות לקו אספקת מים - על הקבלן לבדוק לפני תחילת העבודה לחץ מים **דינאמי**, קוטר ומיקום מקור המים. הקבלן יודיע למתכנן בכתב על תוצאות הבדיקה, לאחר אישור המתכנן **בכתב** יתחיל הקבלן בעבודות ההשקיה.
- 1.6 התחלת הביצוע תהיה רק לאחר קבלת אישור לתחילת עבודה וקבלת תכנית מעודכנת ומאושרת על - ידי המתכנן או המפקח, אשר תישא את החותמת "לביצוע".
- 1.7 על המבצע להגיש למזמין העבודה בסיום העבודה תכנית עדות, כלומר תכנית מצב קיים בשטח אחר הביצוע AS-MADE. (תכנית העדות תוגש בשרטוט ממוחשב-קובץ אוטוקאד). הגשת התכנית היא תנאי לאישור עבודות ההשקיה בגן.

- 1.8 כל הפרטים במפרט הכמויות כוללים במחירם את כל אביזרי החיבור הדרושים להתקנתם, וכל העבודות הדרושות בהתאם להנחיות במפרט ובתכנית.
- 1.9 הקבלן יהיה ערוך לקבל הוראות ולבצע שינויים בזמן העבודה שיינתנו על ידי המפקח, כך שלא תפגע ההמשכיות והתקדמות העבודה.
- 1.10 ביצוע העבודה יעשה בשלבים. הקבלן ימשיך בשלבי העבודה לאחר קבלת אישור המפקח על השלב המבוצע. שלבי העבודה יקבעו על ידי המפקח בתאום עם המתכנן.

41.01.03 מדידה וסימון

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

41.01.04 חפירה

1. לפני תחילת העבודה הקבלן יוודא מקום הימצאותם של קווי חשמל, טלפון, מים, ביוב וכו' בחברת חשמל, בזק, עירייה, מקורות וכו', ובאחריותו לקבל אישור עבודה בכתב לעבודות המתוכננות לפני תחילתן.
2. חפירת התעלות תיעשה ידנית ו/או בכלים מכניים על פי החלטת נציג הגן.
3. עומקי החפירה בשטחי גינון יהיה כדלקמן:

עומק חפירה

קוטר צינור

50 ס"מ

75 מ"מ ומעלה

30-40 ס"מ

16 מ"מ-63 ס"מ

4. במקומות בהם אין אפשרות לחפור או לחצוב לעומק הנ"ל, יש להגן על צנרת פלסטית על-ידי חיפוי בחול תאום עם המפקח.
5. בקרקע המכילה אבנים, הצנרת תרופד בחול דיונות בעובי 15 ס"מ סביב היקף הצינורות, לפני השלמת הכיסוי בקרקע מקומית נטולת אבנים.
6. השיקול לביצוע / אי ביצוע ריפוד חול יהיה של המפקח/מתכנן ההשקיה בלבד.
7. רוחב החפירה יאפשר הנחה של הצנרת. צינורות המסומנים בתכנית כמונחים זה ליד זה יש להעבירם באותה תעלה ולהגדיל את רוחבה, או להעמיק את החפירה בדרגה אחת לפחות.
8. לצינורות המתוכננים ליד עץ קיים או מתוכנן, יש לחפור תעלה במרחק 1-2 מטר לפחות מגזע העץ.
9. בכל מקום בו חוצה הצינור שביל, כביש קיר ריצוף וכו' יש לפתוח בהם מעבר צר להנחת שרוול ואחר כך להחזיר את המצב לקדמותו. (על-ידי מילוי מהודק של התשתית, שכבות המצע / תשתית ציפוי אספלט, החזרת מרצפות, אבני שפה, גרנוליט וכו') - כלול במחיר.

10. השרוול יהיה מחומר קשיח העמיד לקרוזיה בקוטר הכפול לפחות מקוטר הצינור המושחל דרכו .
בתוכו יותקן חוט משיכה מפוליפרופילן שחור בעובי 6 מ"מ.
שרוולים הטמונים באדמה יבלטו 40 ס"מ משולי המעבר מתחתיו הם מונחים.
יש לסמן במפה את המקום המדויק של השרוולים וכן לסמן בשטח על-ידי יתדות סימון מברזל של מודדים ובצבע על אבן השפה/הגן בשלב העבודה ולקראת סיומה בסימן צבע שמן ירוק על דופן המדרכה / שביל או בגב הקיר או על פי הנחיית המזמין.
11. יש להשחיל בכל שרוול את צינור ההשקיה בזמן הנחת השרוול. במידה ולא ממשיכים בביצוע המערכת יש לסגור את קצוות הצינור והשרוולים, לאחר השחלת החוט כאמור לעיל .
שרוולים קיימים בשטח - יש לגלות את הקצוות, לבדוק שהשרוול תקין לכל אורכו ולהכניס צינור השקיה במידה ואין.
12. שרוול החוצה כביש ומגרשי חניה מאספלט או משתלבות - יהיה מפלדה או מפוליאתילן דרג 10 בהתאם לתכנית . ראש השרוול בעומק עד 60 ס"מ מתחת לפני הכביש הסופיים עפ"י דרישת המפקח.
שרוולים במדרכות, ריצופים ומפראי חניה - עשויים מפוליאתילן תקשורת בקטרים 75 מ"מ 110 מ"מ, 160 מ"מ בהתאם למצוין בתכנית ובכתב הכמויות .
ראש השרוול טמון בעומק 40 ס"מ . במעברי כביש רוחב החפירה יאפשר שימוש במהדקים מכנים.
מועד השחלת צינורות ההשקיה יעשה בהתאם להנחיות המפקח .
13. שרוול יעבור משטח מגוון לשטח מגוון .
14. שרוולים לשימוש עתידי יסגרו בפקק תקני של הצינור, כלול במחיר השרוול.
15. כל הסתעפות בצנרת על-ידי מחברים מתחת לשטחים מרוצפים או סלולים יבוצעו בתוך תא ביקורת מבטון טרומי בקוטר 80 או 100 ס"מ , כמפורט בכתב הכמויות / בתכנית. המכסה בגובה הריצוף . על המכסה יותקן שלט עם כיתוב "השקיה" ויהיה תואם ריצוף/אספלט.
16. העבודה כוללת השלמת הריצוף / האספלט בחומר ובדוגמת הריצוף סביב התא . מרחק בין תחתית השרוול לתחתית התא (למצע) יהיה 20 ס"מ מינימום. בתחתית הבריכה תהיה שכבת חצץ גס בעובי 10 ס"מ.
17. מדידה ותכולת מחיר – המדידה לפי האמור בכ"כ והמחיר כולל את כל העבודות הדרושות להנחת שרוולים, כולל חפירה וכיסוי מלא, לרבות חוט משיכה כאמור לעיל.

41.01.05 צנרת ומחברים

1. צינורות מחומרים פלסטיים - יהיו מסומנים כנדרש בתקן הישראלי .
כל החיבורים יעמדו בלחץ הנדרש של המערכת.
2. **מחיר היחידה כולל:** אספקת חומר, חפירת התעלות וניקיונם, הרכבת הצנרת וכל אביזרי החיבור והצנעתם, סימון צנרת באמצעות צביעתה - כל קו בצבע שייקבע ע"י המזמין- בהתאם לנדרש ומילוי חוזר.

3. לא תשולם תוספת עבור מחברים שיש להוסיפם במהלך העבודה, כתוצאה מהתפצלויות נוספות בצנרת ובשלוחות הטפטוף.
4. יש לאטום את פתחי הצינורות בעת העבודה, כדי למנוע חדירת לכלוך פנימה.
5. כל המחברים לצנרת טמונה העשויה פוליאטילן למערכת המטרה, קווים מחלקים לטפטוף או מתחת לריצופים, כבישים וכו' יהיו מחברים פלסטיים עם אטמים ללחץ מים כדוגמת "פלסאון" "פלסים" או ש"ע.
6. הרוכבים יהיו בעלי טבעות אטימה וברגים מגולוונים. מקוטר 75 מ"מ הרוכב יהיה בעל 4 ברגים.

41.01.06 פריסת הצנרת וחיבורה

1. צנרת תעבור בשטח מגונן (למרות שמסומן על גבי כביש או מדרכה).
- צנרת שלא עוברת בשטח מגונן תעבור בשרוולים. צנרת העוברת על גשרי צנרת תוצמד באמצעות חבקי פלבי"ם שיקבלו את אישור המזמין מראש.
2. צנרת פוליאטילן תונח רפויה, ללא מגע עם עצמים קשים וחדים, ביום חפירת התעלה.
3. חיבורים והתקנות יעשו לאחר שהצינור יהיה מונח רפוי וללא פיתולים.
4. זווית חדה בצנרת פוליאטילן, תעשה על-ידי אביזר פלסטי מתאים.
5. צינורות המונחים באותה תעלה יונחו אחד ליד השני או כשהתחתון הוא בעל הקוטר הגדול.
- צינורות זהים בקוטרם, יסומנו בסרטי סימון בצבעים שונים בכל צומת.
6. צינורות העוברים בתוך שרוולים יהיו שלמים ללא מחברים.
7. הרוכבים יותקנו על הצינור ויהודקו לסירוגין ובצורה מצולבת במידה שווה על-ידי מפתחות מתאימים.
- החור בצינור יעשה בעזרת מקדח מתאים כך שלא תהינה נזילות (מקדח כוס עם מוביל) קוטר הקידוח צריך להיות קטן ב 2 מ"מ מקוטר חור הרוכב. יש להקפיד להוציא את דיסקית הצינור שנקדחה.
8. מעבר מקוטר לקוטר יבוצע במרחק של 1 מ' לפחות לאחר ההסתעפות.
9. אין לחבר קווי ההארקה לצנרת השקיה.
10. ברזים, וסתים, שסתומים וכו' בשטח יורכבו מוגנים בתא הגנה מנוקז מחומר טרמופלסטי או על-פי הנחיות בתכנית.

41.01.07 כיסוי ראשוני, שטיפה ובדיקה

1. לאחר גמר הנחת הצינורות והרכבת החיבורים יש למדוד את אורכי הצנרת ולסמן בתכנית העדות.
2. יש לשטוף את הקווים הראשיים, את סופי השלוחות יש לשטוף על-ידי פתיחה וסגירה של שלוחה אחר שלוחה.
3. לאחר השטיפה יבוצע כיסוי ראשוני לייצוב המערכת באדמה נקייה מאבנים. בכל מקום בו מחובר אביזר, משאירים תעלה פתוחה באורך 1.0 מ' לכל צד.

באדמה המכילה אבנים יש לרפד את הצינור בשכבת חול דיונות בעובי 15 ס"מ ולכסות בשכבה של 7 ס"מ, הכלולות במחיר הצינור, ומעל שכבה זו את הקרקע המקומית.

4. יש לערוך בדיקה בלחץ סטטי מתוכנן, במשך 4 שעות. נזילות שיתגלו יש לתקן ולבדוק שנית.
כיסוי סופי של התעלות יהיה לאחר קבלת אישור המפקח.

41.01.08 כיסוי סופי

לאחר הרכבת כל האביזרים וקבלת אישור המפקח, יכוסו התעלות סופית באדמת גן נקייה ללא אבנים.
יש לוודא שלא תהינה שקיעות של פני הקרקע בתעלות.
יש להוסיף אדמה עד לקבלת שטח ישר ללא שקיעות.

41.01.09 טפטוף

1. כל ההוראות המתייחסות להתקנת צנרת ואביזריה, כולל ראש מערכת, יחולו גם על צנרת מערכת טפטוף. מטרתו של סעיף זה להוסיף להוראות את האופייני לטפטוף.
2. מחיר יחידה כולל: אספקת חומר, אביזרי חיבור, חפירת תעלות, פריסת הצנרת, הרכבתה, הצנעתה, יתדות ייצוב מברזל בנין בקוטר 6 מ"מ ובאורך 40 ס"מ בצורת U.
3. שלוחות הטפטוף יהיו מצינור מטפטף מווסת בקוטר 16 מ"מ, ספיקת הטפטפת 1.6 ליטר/שעה, בצבע חום. הטפטפת אינטגרלית בצינור אלא אם צוין אחרת, ובמרווחים המצוינים בתכנית / בכתב הכמויות.
4. בכל השחיות, מדשאות ועצים יהיה סוג טפטוף זהה (של אותו יצרן).
5. הקווים המובילים יונחו בהתאם לתכנון בתוך הקרקע בעומק שצוין בסעיף 41.01.04 ס"ק 3.
- הקווים המחלקים והמנקזים יהיו באותו קוטר או כפי שמצוין בתכנית ויונחו בעומק 30 ס"מ כשהם צמודים לשולי הערוגה.
6. יש לשטוף צינורות מחלקים, אחר לחבר את שלוחות הטפטוף לקו המחלק ולשטוף. ואחר לחבר לקו מנקז ולשטוף. יש לוודא שכל הטפטפות פועלות כנדרש.
7. כל קצוות שלוחות הטפטוף יתחברו לקו (צינור) מנקז, שיסתיים בבריכת ניקוז או במצמד + פקק, בהתאם להנחיות בתכנית.
- קצוות אחרים של צינורות מחלקים ומנקזים יסתיימו במצמד + פקק ולא בקיפול הצינור.
8. פרטים מוגנים בבריכת הגנה כולל מכסה בקוטר 30 ס"מ מינימום, מסוג תא מחומר טרמופלסט, האביזרים יהיו מעוגנים ומיוצבים על-ידי וו מברזל ומבטון.
בתחתית יהיה חצץ כחומר מנקז.
9. קצה שלוחת טפטוף בודדת תיסגר על-ידי קיפול קצה הצינור והידוקו על-ידי סופית תקנית.

10. טפטפות נעץ יורכבו אך ורק על-פי הוראה מראש ובכתב על-ידי המפקח. הטפטפות יורכבו על צינורות מקוטר 16 מ"מ ומעלה דרג 6, בעזרת מחרר המיועד לכך.
11. הטפטפת תורכב במרחק שלא יעלה על 5 ס"מ מצוהר השורש של הצמח.
12. בשיחים - יונחו הקווים לאורך השורות, מעל פני הקרקע. קווי הטפטוף יתחילו בצד אחד ויסתיימו בצד שני על-פי הנחיות המתכנן לפני הביצוע.
13. המרחק בין טפטפת ראשונה לקו מחלק לא יעלה על חצי מרחק בין הטפטפות בשלוחה.
14. פריסת הטפטוף תהיה לפני שתילת השיחים בצורה רפויה. השלוחות ייוצבו ביתדות ברזל מגולוון 6 מ"מ בצורת ח באורך 40 ס"מ או על-ידי מייצבים סטנדרטיים, כל 2.0 מטר (אלא אם צוין אחרת).
15. בשטחים מדרוניים - שלוחות הטפטוף יונחו במקביל לקווי הגובה, מעל שורת השיחים.
16. במידה והשלוחות יונחו לאורך המדרון יש לשים תופס טיפה על-יד כל צמח. לעצים - יוטמנו צינורות מובילים בקרקע בהתאם לסעיף 41.01.04 ס"ק 3. מסביב לכל עץ תותקן טבעת מצינור טפטוף כנ"ל. הטבעת כוללת: 6 - 8 טפטפות לעץ, או על פי הנחיית המזמין כמפורט בכתב הכמויות / או בפרטים, ותקיף את הגזע במרחק של 30 ס"מ מפני הגזע. כל טבעת תיוצב ב- 3 יתדות כנ"ל. ביצוע הטבעות יהיה לאחר סימון מיקום העצים. מיקום צינור המחלק מים לעצים העובר במדרכות ובריצוף יקבע בתכנית או בשטח על-ידי המתכנן. תוואי הקו המחלק לא יעבור בתחום הגומה אלא מחוץ לגומה במרחק 30 ס"מ מינימום, הצינור המחלק יעבור בתוך שרוול. ממנו יצא צינור עיוור 16 מ"מ בצבע חום לגומה בתוך שרוול ויחובר לטבעת צינור הטפטוף. חיבור הצינור כעיוור לצינור המחלק יהא באמצעות אטם כדוגמת "פּלסאַון" או שווה ערך. השימוש במחברי שן אינו מאושר.
17. **אין להשתמש בתחיליות חבק ומחברי שן מכל סוג שהוא.**

41.01.10 **ראש מערכת (ראש בקרה)**

1. המחיר כולל אביזרים, אביזרי חיבור, אספקה והתקנת ארון סוקל ומנעול, התחברות לקו אספקת מים, וחיבור צנרת ההשקיה לראש המערכת.
2. כל אביזרי הראש יהיו מחוברים באופן קומפקטי אך יאפשרו הפעלה ותחזוקה קלה.
3. סוג האביזרים וסדר הרכבתם יקבעו על-פי פרט בתכנית ו / או על-פי הנחיות המתכנן.
4. לכל ראש יורכב ברז גן 3/4" עם אביזר חיבור מהיר לצינור גמיש בסוף ראש מערכת תורכב הסתעפות T עם פקק. יציאה למי פיקוד ממסנן פומית.
5. **אביזרי הצנרת בראשי המערכת יהיו פלסטיים מתוצרת "פּלסאַון" או ש.ע.** ויכללו רקורדים כדי לאפשר פירוק נוח ומהיר של כל אביזר ואביזר בראש המערכת מבלי לפרק אביזרים אחרים.

6. ביציאה מהמגופים יורכבו מתאמים ("רקורדים") ולאחריהם צינורות המורכבים אנכית כלפי מטה, ועשויים מחומר ממוטות פוליאתילן ויורדים מתחת לפני הקרקע ומחברים לזוויות 90 מעלות להמשך חיבור לצנרת.
7. כל אביזרי חיבור הצנרת יהיו מפוליאתילן תוצרת "פלסאון" או ש.ע.
8. במסנן תהיה כניסת המים ויציאתם באותו מפלס גובה, המסנן יורכב מאוזן לקרקע ויכיל מדחנים למדידת לחץ. המסננים יהיו מסנני רשת, על המסנן הראשי יותקן "מורה סתימה".
9. כל ראש מערכת ישען על תמוכות עשויות פלדה מגולוונת, אשר יעוגנו בארגז ראש המערכת באמצעות חבקי מתכת מגולוונים שיוצמדו לארון המיגון.
10. בחירת מיקומו המדויק של ראש המערכת והארגז יעשה בשטח ועל ידי המתכנן/המזמין.
11. ווסתי הלחץ יהיו ישירים מסוג "ברמד", "בראוקמן" או "דקה" או ש.ע. מאושר מראש.
12. ארגז ראש בקרה ינעל במנעול מפתחות MASTER ("מפתח אב"), מסוג "רב-בריח" או שווה ערך.
- קוטר לשון הנעילה 10 מ"מ לפחות.
13. במקרה של ארון מיגון מפוליאסטר משוריין (תוצרת "ענבר" "אורלייט" וכו') תכלול עבודת ההתקנה מסגרת מתכת ומשטח בטון עפ"י הנחיות ופרטי החברה או סוקל מקורי.
14. ראש המערכת יכלול מדי-לחץ גליצרין וברזי ניתוק כדורי "1/4" במיקום שיורה המתכנן (גם אם לא צוין בפרט-עד 2 יחידות קומפלט).
15. ראש מערכת המכיל אביזר מונע זרימה חוזרת (מז"ח) יורכב מעל פני הקרקע בהתאם לפרט בתכנית.
- ועל פי הוראות / תקנות משרד הבריאות ומיא"מ, ומיקומו לפי הוראות המפקח.
- עם סיום התקנת המז"ח יימסר טופס התקנת מז"ח רשמי למפקח. אישור העבודה יותנה בקבלת אישור זה.

41.01.11 מחשב

1. המחיר כולל: אספקת המחשב, הרכבה, כל האביזרים הנלווים להפעלה תקינה כגון: מטען סולרי, סוללה נטענת, חיבור למקור מתח 220 V - קבוע או תאורת רחוב. כל העבודות החשמליות יעשו על-ידי חשמלאי מוסמך. המחשבים יכללו את כל ציוד התקשורת האלחוטית, חיבור ראש י/ המערכת למחשב, צינוריות הפיקוד, חיווט חשמלי וכו' עד להפעלת ראשי המערכת באופן מושלם. הרכבת המחשב על-ידי היצרן או סוכן מורשה מטעמו הדרכה ואחריות לשנה. בקרת ההשקיה תורכב מהמערכת המפורטת בכתב הכמויות. המחיר יכלול תקשורת אלחוטית למרכז ניהול השקיייה, פתיחת מסך משתמש, הדרכה, הפעלה ואחריות ל- 15 שנה- כנדרש ע"י המזמין.

2. המחשב יורכב בארגז הגנה אטום למים דגם "ענבר" או שווה ערך. הארגז יוצמד לארון מיגון של ראש המערכת.
3. בכניסה לראש המערכת תהיה יציאה בקוטר "3/4" למי פיקוד הכולל ברז, מקטין לחץ ישיר (גוף פליז) ומסנן 155 מ"ש'. מיקום המחשב לפי ההוראות המפקח.
4. חיבור הכבלים החשמליים על-ידי ערכת הדבקה (קופסת חיבורים) עם אטימה אפוקסית.
לכל גיד יהיה צבע שונה .
5. במקרה של צינורות פיקוד הידראוליות: הצינוריות יהיו בקוטר 8 מ"מ דרג 10 ובצבעים שונים.
6. ארון המיגון למחשב יכלול חבק מתכת מגולוון ומנעול לפי דרישת המזמין.

41.01.12 המטרה

1. ממטרי גזרה יוצבו בשולי המדשאה, בתוך שטח הדשא, ובמרחק של עד 10 ס"מ מקצה הדשא.
2. גובה הטמנת הממטירים יהיה 2 ס"מ מתחת לגובה של פני דשא מכוסח ושרוול ההגנה.
3. כל ממטיר יחובר לצינורות מובילים/מחלקים באמצעות צינור פוליאיתילן 25/10 מ"מ, חיבור הצינור יעשה באמצעות רוכב (מקוטר של 40 מ"מ ומעלה) ומצמד הברגה חיצוני ובאמצעות מסעף T "פלסאון" או ש.ע. מאושר בקוטר קטן מ-40 מ"מ.
4. ממטירים יחוברו לצנרת מוליכה/מחלקת יחוברו באמצעות מחברי "פלסאון" או ש.ע. בהתקנת ממטיר על זקף הממטיר יכלול: ממטיר, זקף מתכת/פלסטיק, חיבור הזקף לצנרת ההשקיה, יתד תמיכה מברזל זווית מגולוון, 2 חבקים על פי דרישת המזמין.

41.01.13 סיום עבודה

1. יש לבדוק לחצי מים בראש המערכת **בכל קו בסוף שלוחת הטפטוף/טבעת הטפטוף לעץ האחרונה** ולהעביר למפקח רישום מסודר של מדידות אלו לפי מספרי קווי ההשקיה וההפעלות. **בדיקת לחצים זאת הינה תנאי מוקדם לאישור העבודה** ותהיה על חשבון הקבלן.
2. על הקבלן לישר את הקרקע לאחר הרטבת הקרקע ולהחזיר את המצב לקדמותו עפ"י ההוראות המפקח.
3. בגמר ביצוע העבודה על הקבלן לעדכן את תכנית ההשקיה בהתאם לשינויים שנעשו בשטח בזמן הביצוע כולל הכנת תכנית הפעלה על פי הנחיות המתכנן. **הכנת תכנית העדות תהיה על חשבון הקבלן ותנאי לקבלת העבודה ע"י המזמין.**

41.01.14 אופני מדידה ותכולת מחיר

- המדידה לפי הנקוב בכתב הכמויות.
המחיר יכלול בין היתר את כל האמור לעיל ועל פי האמור בכתב הכמויות.

פרק 51 - סלילת כבישים ורחבות**51.03 עבודות הכנה ופירוק****51.03.01 כללי**

העבודה תבוצע בהתאם למפורט במפרט הכללי המעדכן במרץ 2014.

51.03.02 חישוף, ניקוי פסולת והורדת צמחיה

1. על הקבלן לבצע הורדת צמחיה גם אם לא יבוצע חישוף כמפורט במפרט הכללי, כולל ריסוס בחומר קוטל עשבים לפי דרישות המפקח.
2. החישוף יבוצע בכבישים ובמגרשים. שכבת החישוף תהיה בעובי 20 ס"מ או יותר לפי דרישות המתכנן והמפקח.
3. החישוף יבוצע אך ורק באותם מקומות שיאושרו מראש ע"י המפקח בכתב.
4. אדמת החרסית (שתחושף) הנמצאת בין מרבצי הסלע ותמצא ראויה לשימוש, תאחסן לפיתוח נופי לפי הוראות אדריכל הנוף והמפקח.
5. אופני מדידה ותשלום – המדידה לפי מ"ר.

51.03.03 ריסוס שטחים בחומר קוטל עשבים

1. העבודה תבוצע בהתאם להנחיות המפרט הכללי.
2. אופני המדידה ותשלום – המדידה לפי מ"ר.

51.03.04 פירוק אספלט בכבישים ומדרכות

1. העבודה מתייחסת לפירוק שכבות אספלט והמבנה הקיים בכבישים ובמדרכות בהתאם להערות המפקח בשטח כולל סילוק החומר החפור מהשטח למקום שיאושר ע"י המפקח והרשות המקומית לרבות העברת אישור הטמנה למזמין/פיקוח.
2. אופני המדידה ותשלום – המדידה לפי מ"ר.

51.03.05 פירוק אבני שפה

1. סעיף זה מתייחס לאבני שפה ואבני גן, מכל סוג שהוא.
2. העבודה כוללת פירוק אבני שפה מכל סוג ואבני גן וסילוק כל החומר למקום שיאושר ע"י המפקח והרשות המקומית.
3. אופני המדידה ותשלום – המדידה לפי מטר אורך.

51.03.06 התאמת גובה תאים שונים

1. העבודה כוללת התאמת גובה מכסים של תאים שונים כגון מים, ביוב, טלפון, וכו' לגובה פני האספלט או הריצוף בכבישים ו/או במדרכות.

2. העבודה כוללת פירוק התקרה הקיימת, שבירת הבטון, יציקת טבעת בטון והרכבת המכסה בגובה חדש, וכל הכלים, החומרים והעבודות הדרושות לביצוע מושלם של העבודה.
3. אופני המדידה ותשלום – המדידה לפי יחידות.

51.04 עבודות עפר

51.04.01 כללי

העבודה תבוצע בהתאם למפורט בפרק 51.04 של המפרט הכללי המעדכן במרץ 2014.

51.04.02 חפירה בכל סוג קרקע כולל הובלה למילוי

1. העבודה כוללת העברת החומר הראוי לשימוש לאזורי המילוי בתחום הפרויקט, פיזורו והידוקו בשכבות לפי הגבהים בתכניות, הכול כמפורט במפרט הכללי.
2. חומר המילוי בשטחים סלולים יהיה ממיטב החומר החפור בהתאם למפורט במפרט הכללי פרק 51.04.
3. הקביעה לגבי אישור חומר חפור/חצוב למילוי תהיה באופן בלעדי בידי המפקח והמתכנן.
4. החומר החפור יפוזר באזור המילוי בשכבות של 20 ס"מ בהידוק מבוקר בהתאם להנחיות פרק 51.04 במפרט הכללי והגעה לצפיפות הנדרשת.
5. אופני המדידה ותשלום
 - 5.1 המחיר כולל חפירה וחציבה, לרבות עבודת ידיים וכלים קטנים ומיוחדים, עיצוב מדויק של המדרונות והתעלות (כמפורט בתוכניות), מיון של החומר החצוב/חפור, הובלה לשטחי מילוי (כולל אחסון ביניים אם יידרש), פיזור והידוק בשכבות כמפורט לעיל, וכן כל עבודות הלוואי והעזר הדרושות עפ"י המפרט והתכניות, לשביעות רצון המפקח.
 - 5.2 לא ישולם בנפרד עבור חפירה בעבודות ידיים בשטחים מוגבלים.
 - 5.3 המדידה עבור עבודות החפירה תהיה לפי מ"ק.

51.04.03 יישור והידוק מלא של שתית (צורת דרד)

1. הידוק השתית והידוק הקרקע מתחת המילוי תעשה בדרגות הידוק בכפוף לפרק 51.04 במפרט הכללי.
2. אופני המדידה ותשלום – המדידה תהיה לפי מ"ר.

מצעים ותשתיות 51.05**מצע לכבישים ומדרכות** 51.05.01

1. העבודה כוללת אספקה, פיזור והידוק שכבת מצע סוג א' מחומר מחצבה, הידוק בשכבות בעובי עד 20 ס"מ, על פני הכבישים ומדרכות בהתאם למפורט בפרק 51.05 במפרט הכללי המעדכן במרץ 2014 .
2. אופני המדידה ותשלום – המדידה לפי מ"ר.

התקני תנועה 51.18**כללי** 51.18.01

עבודות יבוצעו כמפורט בפרק 51.17 במפרט הכללי, המעדכן ביולי 2011.

עמוד ללא תמרור 51.18.02

1. העמודים יוצבו בתחום המדרכות בהתאם למסומן בתכניות ו/או לפי הוראות המפקח. העמודים ואופן הצבתם יענו לדרישות פרק 51.17 במפרט הכללי.
2. העבודה כוללת אספקת העמודים וכל אביזרי החיבור, הובלתם, והצבתם במקומם הסופי, חפירת היסודות וסילוק עודפי העפר, יציקת בטון ליסודות, הקמת העמודים בבסיס הבטון, וכן כל העבודה, החומרים והציוד הדרושים לביצוע מושלם של העבודה.
3. אופני המדידה ותשלום – המדידה לפי יחידות

תמרור ללא עמוד 51.18.03

1. התמרורים יוצבו בתחום המדרכות בהתאם למסומן בתכנית ו/או לפי הוראות המפקח. התמרורים ואופן הצבתם יענו לדרישות פרק 51.17 במפרט הכללי.
2. העבודה כוללת אספקת התמרורים וכל אביזרי החיבור, הובלתם והצבתם במקומם הסופי, חיבור התמרור אל העמוד וכן כל העבודה, החומרים והציוד הדרושים לביצוע מושלם של העבודה.
3. אופני המדידה ותשלום – המדידה לפי יחידות.

פרק 57 - קווי מים, ביוב וניקוז**הנחיות כלליות** 57.00**57.00.01 תיאור תמציתי של העבודה**

1. שדרוג הגן הבוטני הקיים באוניברסיטת ת"א הכולל התקנת קווי תשתיות ראשיים חדשים למערכות מים, ביוב, ניקוז וספרינקלרים.
2. אספקה והתקנה של צנרת ואביזרים בהתאם לתוכניות.
3. ביצוע כל העבודות הדרושות להבטחת פעולה תקינה של כל מרכיבי המערכות.
4. הנתונים, הכמויות וסוגי הציוד המפורטים להלן, הינם מסגרת בלבד, אינם סופיים ואינם מחייבים את המזמין או מתכנן המערכת.
5. את העבודה יש לבצע בהתאם למפרט זה, לתוכניות וכתב הכמויות אשר יצורפו לכלל מסמכי החוזה וכן בהתאם להוראות יצרני המערכות.
6. על הקבלן לבצע קו מים זמני באזור שבין מגדל שורשים לבית שורשים בזמן העבודות על התשתיות כך שבשום שלב בזמן העבודות לא תהיה הפסקת מים בשטח הגן הבוטני.

57.00.02 מפרטים

העבודה תבוצע בהתאם למפרטים העדכניים כדלהלן :

1. המפרט הכללי של הבין משרדית – פרק 07 – מתקני תברואה.
2. המפרט הכללי של הבין משרדית – פרק 34 – מערכות גילוי וכיבוי אש.
3. המפרט הכללי של הבין משרדית – פרק 57 – קווי מים, ביוב ותיעול.
4. הל"ת – הוראות למתקני תברואה.
5. ת"י – 1205 – מערכות שרברבות ובדיקתן.
6. ת"י 1596 – מערכות מתזים במים – התקנה.
7. ת"י 1928 – מערכות כיבוי אש במים : בקרה, בדיקה ותחזוקה.
8. כל התקנים הישראליים העדכניים החלים על הציוד והחומר הנדרש.

57.00.03 תוכניות להגשת הצעות

תוכניות להגשת הצעות, כפי שהוצאו, כוללות תרשימים תיאור המערכת ופרטים אופייניים ואינן מראות בהכרח את כל פרטי העבודה. במידת הצורך יוצאו תוכניות נוספות ע"י המתכנן, עם התקדמות העבודה בצורת "תוכניות משלימות" למטרות הסברה בלבד.

57.00.04 ניקיון

על הקבלן לשמור על אזור עבודתו נקי ומסודר במהלך ביצוע העבודות. לקראת מסירת המערכות, עליו לנקות את המקום שבו עבד ואת המערכות וכל זה כתנאי לקבלת העבודה.

57.00.05 הזמנת פיקוח חיצוני

על הקבלן לתאם ולהזמין ביקורת של מעבדה מסומכת עבור בדיקת ביצוע התקנת המערכות וקבלת אישור על תקינות האביזרים, החומרים והעבודה. מילוי תנאי זה מהווה חלק מתנאי קבלת העבודה.

למען הסר ספק – התשלום עבור הבדיקות של המעבדה המוסמכת יהיה על חשבון הקבלן.

57.00.06 הצטלבות עם צינורות ומתקנים תת-קרקעיים ועבודה בסמוך להם

1. על הקבלן מוטלת החובה לקבל ברשויות הנוגעות בדבר, לפני התחלת העבודה, את כל האינפורמציה הדרושה בקשר למיקום מתקנים תת-קרקעיים (מים, חשמל, טלפון, ביוב, תיעול וכו') ולדאוג להזמנת מפקח מטעם הרשות המוסמכת, שיהי הנוכח במקום במשך כל זמן ביצוע העבודה סמוך למתקן תת-קרקעי, או בהצטלבות עמו.
2. לא תבוצע כל עבודה סמוך למתקן תת-קרקעי, ללא נוכחות מפקח כנ"ל. (התשלום בעד המפקח הנ"ל יהיה על חשבון הקבלן).
3. בכל מקרה של עבודה סמוך למתקן תת-קרקעי, או הצטלבות אתו, יבצע הקבלן חפירות גשוש בידיים לגלוי המתקן, הקבלן יעבוד בידיים בלבד עד למרחק של שני מטר מכל צד של המתקן, ידפן את החפירה בדיפון מיוחד, ויתמוך את המתקן תת-קרקעי בהתאם להוראות המפקח מטעם הרשות הנוגעת. נוכחות המפקח מטעם הרשות המוסמכת אינה משחררת את הקבלן מאחריות לכל הנוזקים הישירים והעקיפים שיגרמו עקב פגיעה במתקן תת-קרקעי. לא ישולם בנפרד עבור הטיפול והתאום עם הרשויות והגורמים השונים וכן עבור נקיטת האמצעים הנדרשים להבטחת המתקנים תת-קרקעיים לרבות חפירה בידיים, גישושים, דיפון ותמיכות.

57.00.07 אמצעי זהירות

1. הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים, ובנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, לרבות תאונות הקשורות בעבודות חפירה, הנחת קווי צינורות, הובלת חומרים, הפעלת ציוד כבד וכו'.
2. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות להבטחת רכוש וחיי אדם באתר או בסביבתו בעת ביצוע העבודה ויקפיד על קיום כל החוקים, התקנות והוראות העירוניות וממשלתיות בעניינים אלו.
3. מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר, חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, ליישר את הערימות והעפר, ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מהעבודה.

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

57.00.08 הדרכה ותעודות

1. על הקבלן לעבור הדרכת בטיחות בעבודה בטרם כניסתו לעבודה.
2. על הקבלן להיות מוסמך להרכבת מערכות ביוב/ניקוז/מים מחומרים הנדרשים במפרט ובכתב הכמויות ולהיות בעל תעודת הסמכה מאת נציגו המורשה של יצרן הצנרת והאביזרים.

57.01 קווי מים

57.01.01 הוראות כלליות

1. על הקבלן להקפיד על אחסון נאות של כל סוגי צנרת באתר בצורה שלא יפגעו באופן פיזי ולא יחדור לכלוך לתוך הצנרת. צינור פגום לא יורשה להתקנה.
2. למניעת חדירת בטון בתוך הצנרת בזמן היציקה ולכלוך במשך הבנייה על הקבלן לסתום קצוות כל סוגי צנרת מדי יום אחרי גמר העבודה.
3. על הקבלן להקפיד על התקנת נקודות ההתפשטות לכל סוגי הצינורות בהתאם למקדם ההתפשטות של חומר הצינור. הדבר מחייב גם לצינורות מורכבים בחריצים וגם בהרכבה חופשית.
4. במקרה של מעבר צנרת דרך רצפות, תקרות, קירות חימוניות ומחיצות יהיה הקבלן אחראי לאטימה מלאה של פתח המעבר נגד רטיבות, התפשטות האש ולאטימה אקוסטית מושלמת. המרווח סביב הצנרת ימולא ע"י הזרקת חומר מוקצף או צמר סלעים, או חומר איטום על בסיס צמנט, או חומרי איטום גמישים המתנפחים או צווארונים (קולרים) מתנפחים לצינורות דליקים או חבקים מתאימים או כל חומר שהוא שיגרום לאטימה מושלמת ויהיה מאושר ע"י שירותי הכבאות.
5. כל הבדיקות תבוצענה, לרבות בדיקת לחץ, בדיקת רציפות, בדיקה קבלה של המתכנן, בדיקה של מעבדה מוסמכת וכד', לפני כיסוי הצינורות.
6. במקרה ותתגלנה נזילות או ליקוי בידוד, יתקן הקבלן את המקומות הפגומים והקווים יבדקו שנית.
7. כל האביזרים, המגופים, השסתומים והציוד לסוגיו יצוידו בסימון או שילוט מתאים על גבי שלטי פלסטיק לפי קביעת המפקח. סימון זה יופיע בתוכניות העדות כאמור בפרק סעיף לעיל.
8. הצנרת תותקן בתוואי הנדרש בתכניות. מפאת קנה המידה הקטן מתוארים הקווים בדרך כלל באופן סכמתי ולא מסומנים כל אביזרי הצנרת הדרושים.
9. הקבלן יהיה אחראי כלפי המזמין למערכות אינסטלציה מושלמות.

57.01.02 צנרת PE-100 למערכות מים

1. צינורות מסוג PE-100 SDR-11 דרג 16 או ש"ע מאושר.
2. אביזרים יהיו מאותו מין וסוג כמו הצינורות עצמם, הם יהיו חרושתיים, לא יורשה לייצר ספחים ואביזרים באתר.
3. הנחת הצינורות תתבצע לפי מפרט היצרן "הוראות התקנה תת קרקעית של צנרת PE-100" ותחת פיקוח שרות השדה של היצרן.

57.01.03 אביזרי צנרת – הוראות כלליות

1. אביזרי צנרת יותקנו בצורה שתאפשר פירוק חלקי או מלא כנדרש של האביזר ללא גרימת הפרעה לרשתות, לצורך טיפול, החלפת חלקים ו/או החלפה מלאה של האביזר. למטרה זו ושמשו בהתאם למקרה, רקורדים קוניים כבדים, טבעות נחושת, חצאי רקורדים, אוגנים ואוגנים נגדים, ספחים מאוגנים וכו'.
2. לאטימה בין אוגנים יש להשתמש אך ורק באטם אחד אשר יהיה בצורת טבעת שקוטר הפנימי זהה לקוטר הצינורות והקוטר החיצוני מגיע עד לברגים.
3. כל האביזרים חייבים להיות מאושרים ע"י מכון התקנים.
4. כל אביזרי הצנרת עבור מערכות כיבוי אש אוטומטיות במים (מתזים) יהיו מאושרים U.L/F.M בלבד.
5. יציאה לספרינקלרים עבור הכנה למבנים תבוצע ע"י חיבור צנרת מתכת עילי (מעל פני הקרקע) עם פקק.

57.01.04 מגופים כדוריים

מגופי ניתוק עד קוטר 2" (כולל) יהיו בעלי תקן ישראלי 5452 ותקן 1144, מגופים מטיפוס "כדורי" עם כדור פליז מצופה כרום ניקול, אטמי טפלון, עם מעבר מלא וידית מתכת ארוכה. אחרי כל מגוף לכיוון זרימה יורכב "רקורד" קוני מפלדה חרוט. הרקורד אינו מפורט בנפרד ומחירו יכלול בסעיף המגוף שבכתב הכמויות.

57.01.05 מגופי פרפר

מגופי ניתוק/פתיחה מקוטר 3" ומעלה (אלא אם צוין אחרת) יהיו מטיפוס "פרפר" עם גלגל הפעלה ותמסורת מחוברים ע"י אוגנים ואוגנים נגדיים (כלול במחיר). גוף עשוי ברזל יציקה, ציר נירוסטה 304, מדף מצופה רילסן, תושבת מגומי ניטרלי (אלא אם מצוין אחרת בכתב הכמויות). המגופים יהיו מתאימים ללחץ עבודה של 16 אטמ'.

57.01.06 מגופי שער (טריז)

מגופי ניתוק/פתיחה מקוטר 3" ומעלה (אלא אם צוין אחרת) יהיו מטיפוס "טריז" מחוברים ע"י אוגנים עם אוגנים נגדיים (כלול במחיר). מגוף עשוי מיציקת ברזל עם גלגל הפעלה, גוף מצופה אמיל, טריז מצופה גומי סינתטי. המגופים יהיו מתאימים ללחץ עבודה של 16 אטמ'.

57.01.07 מסננים אלכסוניים

מסננים יהיו מטיפוס "אלכסוני" עם רשת נירוסטה גוף עשוי פליז או יציקת ברזל או ברונזה כמצוין בכתב הכמויות. בקוטר "1.5 ומעלה מצוידים בברז ניקוי כדורי וצינור ניקוז עד מחסום הרצפה.

57.01.08 שסתום אל חוזר

1. שסתום אל חוזר עד קוטר "2 (כולל) יהיה מטיפוס מוחזר קפיץ, גוף מפליז.
2. שסתום אל חוזר במערכות מדידה יהיו מסוג UFR תוצרת "שגיב".
3. שסתום אל חוזר מקוטר "3 ומעלה יהיה טיפוס דו כנפי, גוף ברזל יציקה מצופה אמייל, דסקיות וקפיץ מנירוסטה, תושבות רכות.
4. אל חוזרים המתוקנים אחרי משאבות יהיו מטיפוס "שקטי".

57.01.09 שסתום אל חוזר כפול

1. שסתום אל חוזר כפול מורכב משני אל חוזרים טעוני קפיץ בלתי תלויים, קפיצים עשויים פל"ם וגוף מיציקה ספרודיאלית. השסתום מסוג התואם את דרישות משרד הבריאות.
2. השסתום מצופה אפוקסי עמיד נגד קורוזיה ומתאים ללחץ העבודה עד 12 בר. על הקבלן לקבל אישור מבודק מוסמך להתקנתו.

57.01.10 משחררי אוויר

משחררי אוויר למערכת מים הקרים יהיו מפליז עם ברז ניתוק כדורי לפניו.

57.01.11 ברזי שריפה

1. ברזי שריפה חיצוניים יהיו מאושרים ע"י מכון התקנים ורשויות הכיבוי, דוגמת תוצרת "רפאל". כל מוצא יצויד במצמד "שטורץ" מתאים.
2. ברז שריפה יכלול בסיס בטון לעיגון במידות 50/50/50 ס"מ הכל לפי פרטים סטנדרטיים. חיבור זקיפים של ברזי שריפה מפלדה לצנרת ראשית יתבצע ע"י אוגן.

57.01.12 עמדת כיבוי אש

1. עמדת כיבוי אש תקנית, מותקנת בתוך ארון מים בנוי לפי אדריכלות ו/או בתוך ארון מפח צבועי במידות 120/80/30 ס"מ עם מדף פנימי ודלת עם מנגנון נעילה מחוזקים לקירות או אלמנטים מפלדה. כל ארגז יכלול את אלמנטים הבאים:
 - 1.1. ברז שריפה בקוטר "2 עם מצמד חיבור מהיר "שטורץ".
 - 1.2. גלגלון באורך 30 מ' עם מזנק ריסוס סילון ומגוף כדורי "1, הכל מתאים לת"י 2206.
 - 1.3. 2 זרנוקים באורך 15 מ' עם מחבר "שטורץ".

1.4. מזנק ריסוס סילוני "1.

1.5. מטף כיבוי אבקה 6 ק"ג.

57.02 קווי ניקוז ומתקני ביוב

57.02.01 צנרת ביוב PVC

1. צנרת PVC מיועדת להעברת מי שפכים בגרביטציה בלבד מחוץ לבניין.
2. הצנרת תהיה בקוטר 160 מ"מ SN-8 בעל דופן מלא.
3. הצנרת תסופק עם טבעת אטימה. טבעות אטימה יתאימו לצינורות ויעמדו בדרישות ת"י 1117 על חלקיו.
4. הצנרת תצויד במחבר שקוע אינטגראלי. אטימת המחבר תעשה על ידי טבעת גומי בין הצנרת ובין מגרעת השקוע.
5. הצנרת תהיה מסומנת בסימון בר קיימא על פי דרישות התקנים המתאימים להם, כולל סימון תו תקן ישראלי.

57.02.02 תאי ביקורת לביוב

1. התאים יהיו מחוליות גלגליות ותקרות טרומיות.
2. החוליות תהיינה בהתאם לדרישות ת"י 658 בעלות שקע-תקע עם סתימת חריצים מפנים ומבחוץ אחרי הרכבתם בטיט צמנט נקי. חוליות בטון טרומיות יחוברו בינם לבין עצמם בעזרת אטמי "איטופלסט" או ש"ע מאושר על ידי המהנדס או המפקח.
3. שוחות הביוב תהיינה עם תקרה טרומית מבטון ומכסה ברזל בטון (ב.ב) לפי ת"י 489. תותקן תקרה לעומס בינוני ומכסה "B-125" בגינות, מדרכות ושבילים.
4. תותקן תקרה לעומס כבד ומכסה "D-400" בכבישים, חניות ובמקומות המסומנים בתוכניות.
5. בשוחות שקוטרן 80 ס"מ, 100 ס"מ או 125 ס"מ יותקן מכסה בקוטר 60 ס"מ.
6. בשוחות שקוטרן 60 ס"מ יותקן מכסה בקוטר 50 ס"מ.
7. עיבודים בתחתיות תאי ביקורת יהיו חרושתיים, יצוקים מבטון במפעל חרושת כדוגמה "וולפמן" פרט לשוחות "יבשות".
8. כל הפתחים עבור חיבורי צנרת ביוב לתא ביקורת יעשו במפעל לפי הזמנה מוקדמת. על הפתחים יותקנו אטמים מסוג "איטוביב".
9. לא יתקבלו חציבות פתחים בשטח בתוך חוליות טרומיות.
10. בתאים שעומקם עולה על 1.25 מ', יותקנו שלבי ירידה מברזל.
11. השלבים יותקנו בשתי עמודות אנכיות לסירוגין, המרווחים האנכיים בין השלבים, בכל אחד משתי העמודות, לא יגדלו מ - 50 ס"מ.
12. השלבים יהיו חרושתיים – מיוצרים יחד עם החוליות.
13. בתאים בהם הפרש גובה כניסת צנרת ביוב לתא ביקורת לבין יציאתה עולה על חצי מקוטר השוחה, יותקן מפל חיצוני לפי מפרט סטנדרטי.

8. באזור גינן יהיו התאים בגובה 10 ס"מ מעל פני הקרקע הסופיים, או לפי הנחיות אדריכל הפיתוח או המפקח.
9. תאים במשטח אספלט יבוצעו עם תקרה 20 ס"מ מתחת האספלט כאשר רק הפקק ומסגרת המתכת שלו יהיו בגובה פני האספלט.
- תאים במשטח גרנוליט יהיו כנ"ל אך עם חומר זהה למשטח, יצוק בתוך הפקק.
10. 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 מכסה להנחת אבני הריצוף בתוכו. המכסה כדוגמת דגם "כרמל 66" תוצרת וולפמן עם סימון היעוד וסמל הרשות.

57.02.03 מתקני שאיבה לביוב/ניקוז

1. במקום המצוין בתכנית יותקן בור שאיבה לביוב/ניקוז.
- מידות הבור, סוג המשאבות, מערך אביזרים, לוח חשמל ופיקוד יהיו לפי פירוט להלן ובהתאם לתכניות והנחיות היצרן למשאבות ולוחות.
2. משאבות ביוב יהיה מסוג טבולות מחומר ברזל יציקה, ציר מנירוסטה עם מעבר כדור חופשי של 65 מ"מ.
- מאיץ המשאבה יהיה מסוג VORTEX מברזל יציקה.
- המשאבה תותקן על מסילת הרמה תוצרת חרושתית ותצויד בחיבורים גמישים מהירים.
- המשאבה תסופק קומפלט עם שרשרת הרמה וכבל חשמלי הרמטי באורכים מתאימים לפי עומק הבור.
3. פיקוד המשאבה יהיה באמצעות צפי פיקוד מד מפלס הידרוסטטי טבול + בקר נשלף ואשר יפקדו על ארבע מפלסי גובה. בנוסף יורכבו שני מצופים מכניים למקרה תקלה בלוח החשמל אשר יפקדו על שני מפלסים, כמפורט להלן.

מפלט	משאבת ביוב/ניקוז	מצופי פיקוד
מפלט הדממה	40 ס"מ מתחתית או לפי תכנית	מד מפלס הידרוסטטי טבול
מפלט התנעה 1	90 ס"מ מתחתית או לפי תכנית	מד מפלס הידרוסטטי טבול
מפלט אזעקה	120 ס"מ מתחתית או לפי תכנית	מד מפלס הידרוסטטי טבול + מכני

4. לוחות חשמל ייבנו בהתאם לתקנים לבנייה לוחות חשמל ומפרט הטכני הכללי 08 בהוצאות משרד הביטחון הועדה הבין משרדית בהוצאתו האחרונה.
5. לוחות חשמל יורכבו בתוך ארון פח בעובי דופן מינימום של 2 מ"מ ויוכללו מרכיבים הבאים:
- 5.1. נורות סימון תקלה (אדום) / פעולה (ירוק).

- 5.2. בקר סדר פאזות שמאפשר זיהוי פאזה הפוכה וחוסר פאזה.
- 5.3. נורות תקלה מתח (התראה מבקר סדר פאזות).
- 5.4. נורות סימון פזות עם לחצן בדיקה.
- 5.5. מתנעים כוכב משולש (מעל 4 כ"ס, למנועים מתחת ל- 4 כ"ס הנעה ישירה לקו).
- 5.6. הגנות טרמיות ומגנטיות למשאבה.
- 5.7. חישן אולטרסוני ומערכת 2 מצופי פיקוד.
- 5.8. בקר אלקטרוני.
- 5.9. צג גובה לבקר המפלס.
- 5.10. פעמון אזעקה 220 וולט עם עם לחצני בדיקה והשתקה
- 5.11. בורר הפעלה יד – 0 – אוטומט לכל משאבה.
- 5.12. מחליף ידני למשאבה תורנית.
- 5.13. מפסק ראשי עם מבטיחים.
- 5.14. אמפרמטר לכל משאבה.
- 5.15. ממסר 220 + לחצן איפוס (reset) + נורית אדומה לסימון משאבה תורנית.
- 5.16. החלפה תורנית.
- 5.17. שקע שרות בתוך הלוח
- 5.18. מגעים יבשים לחיבור מערכת בקרה מכנים בעתיד
- 5.19. על הקבלן לקבל אישור על תכנית לביצוע לוחות החשמל מיועץ החשמל.
6. צנרת סניקה תהיה צנרת פלדה שחורה בעובי "5/32 מחוברת בריתוך עם ציפוי פנימי במלט אלומינה וצביעה חיצונית כמתואר לעיל. צינורות עוברים באדמה יקבלו ציפוי חיצוני חרושתי פלסטי כדוגמה טיפוס APC.

57.03 אופני מדידה ותכולת מחירים

57.03.01 כמויות

1. התשלום יהיה בהתאם למדידת העבודה שבוצעה בפועל ובהתאם לשיטות המדידה המפורטות כגון: יחידת אורך, קומפלט וכדומה או בשיטה אחרת בהתאם להחלטת מזמין העבודה.
2. מחירי היחידה בכתב הכמויות יהיו בתוקף גם במקרה של שינוי במהלך הצנרת אשר יגרום לשינוי באביזרים ו/או בחומרי העזר שלא נמדדים בנפרד (ספחים, אביזרים, תמיכות, צביעה וכדומה).

57.03.02 אופני המדידה

1. תיאור סעיפים בכתב הכמויות הינו תמציתי בלבד, ומחירי היחידה כוללים כל הדרוש לשם ביצוע מושלם של העבודה, אספקה והתקנת חומרים, חומרי עזר, אמצעי הרמה וכדומה.
2. צנרת מכל הסוגים:
 - 2.1. מדידה לפי אורך בפועל.
 - 2.2. כולל את כל הספחים כגון קשתות, הסתעפויות, מחברים, אוגנים, עבודות חפירה, חציבה, אספקה והנחה של מצע, חידוש מצעים במידת הצורך, מיון אדמה למתאימה, הידוק קרקעי, הנחת צנרת בתוך תעלות, עטיפה בחול נקי ומהודק בעובי 15 ס"מ בכל רוחב התעלה, הרחקת עודף החומר החפור כמפורט לעיל, פתיחה, חיתוך וסגירה של השטח הסלול והשבת השטח לקדמותו, עטיפה חרושתית, צביעה ובידוד, גוש בטון לעיגון הצנרת.
3. תאי ביקורת לביוב ימדדו לפי יחידות בשלמותם לרבות חפירה ו/או חציבה, הנחת השוחה, חיבור צנרת לשוחות ע"י אטם תקני, בדיקת אטימות לפי ת"י 1205.6 סעיף 3.5.2.2, עיבוד קרקעית, מילוי חוזר ע"י CLSM, איטום פנימי, אספקה והתקנת מכסה לעומס מתאים, התאמה לפיתוח שטח, הרחקת אדמה מיותרת ופסולת כשהוגדר לעיל, פתיחה, חיתוך וסגירה של השטח הסלול והשבחת השטח לקדמותו. המחיר כולל גם מכסים לאבנים משתלבות בתחום הריצוף, לרבות הריצוף עצמו.
4. חיבור חדש לתא ביקורת קיים יימדד כיחידה לרבות חפירה/חציבה, הטיית הזרימה בקו במידה וקיימת לרבות כל הציוד הנדרש כגון משאבות, מצופים, צינורות, חיבור לחשמל וכד', פתיחת דופן התא, שינוי בעיבוד פנימי, בניית מפל חיצוני או פנימי, פתיחה וסגירה של השטח הסלול והשבחת השטח לקדמותו.
5. מפלים חיצוניים ימדדו לפי פירוט בכתב הכמויות ויכללו במחירם את כל צינורות באורך הנדרש, ספחים וכל הנדרש לפי פרטים סטנדרטיים.
6. בניית בורות/שוחות/תאי שבירת לחץ יצוקות בשטח ימדדו כיחידה קומפלט לרבות תכנון ע"י קונסטרוקטור ובאחריות הקבלן.
7. עבודות החפירה ועבודות הלוואי שלה כמו דיפון, תמוך, עטיפת חול, מילוי חוזר, סילוק עודפים מהשטח, סידורי בטיחות וכדומה כלולות במחירי הצינורות.
8. בדיקות לחץ ואטימה כלולים במחירי היחידה השונים.
9. למען הסר ספק, לא ישולם בנפרד עבור עבודות עפר.
10. בגמר העבודות יחזיר הקבלן את השטח לקדמותו לשביעות רצונות המלאה של המפקח/המתכנן.

57.03.03 עבודות עפר

1. על הקבלן לבדוק לפני תחילת העבודה את תוואי וסוג הקווים תת-קרקעיים, לסמן אותם ולהימנע מגרימת נזק לקווים אשר כבר הונחו בשטח.

2. על הקבלן לבצע את עבודות החפירה בתיאום מלא עם המפקח בשטח.
3. אישור חפירה ע"י כלים מכאניים אינו פוטר את הקבלן מאחריות מלאה לאי גרימת נזק לקווים אלה.
4. לאחר גמר עבודות העפר, עודפי העפר יסולקו לאתר מאושר ומוסכם בתאום עם המפקח.
5. תיקון כבישי אספלט יעשו בהתאם לשכבות האספלט הקיימות על גבי מילוי מהודק. המילוי יעשה בשכבות שעוביין לא יעלה על 20 ס"מ לאחר ההידוק תוך ההרטבה ויישור הנדרש.
- ההידוק יבוצע ע"י מעבר כלים מכאניים, לכל רוחב התעלה על להידוק של 98% לפי "MOD. AASHTO".
6. מילוי חוזר יבוצע בשלושה שלבים:
 - 6.1. עד 20 ס"מ מעל גב הצינור המילוי יהיה ע"י חול דיונות ללא אבנים, רגבי עפר קשים או חומרים אורגאניים.
 - 6.2. ארבע שכבות של מצע סוג א' בלבד (עובי כל שכבה לא יעלה על 20 ס"מ) כולל הידוק תוך ההרטבה ויישור הנדרש. ההידוק יבוצע ע"י מעבר כלים מכאניים, לכל רוחב התעלה על להידוק של 98% לפי "MOD. AASHTO".
 - 6.3. השלמת אספלט.
7. הקבלן לא ישאיר תעלות פתוחות. במידה ונדרש להשאיר תעלות פתוחות על הקבלן לנהוג בכל כללי הבטיחות בעבודה ובכלל זה לגדר את התעלה ולתלות שילוט אזהרה.

57.03.04 ביקורת עבודה

1. המתכנן רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי ופירוק של עבודה אשר לא בוצעה בהתאם לתכניתו או הוראותיו, והקבלן יהיה חייב לבצע הוראות המתכנן תוך תקופה שתקבע על ידו, וכל ההוצאות תהיינה על חשבונו.
2. המתכנן יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה הנראים לו כבלתי מתאימים וכמו כן יהיה רשאי לדרוש בחינת כל חומר נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראלים.
3. הקבלן יזמין את נציגי מעבדה מאושרת בלבד לביקורות על העבודה עם סיום כל שלב. תיקון הליקויים יבוצע תוך התקופה שתיקבע ע"י המתכנן, וכל ההוצאות תהיינה על חשבון הקבלן. תשלום למעבדה מאושרת לבדיקת הביצוע יהיה על חשבון הקבלן.

רשימת תוכניות

קונסטרוקציה

תוכנית קירות תומכים חלק 1	ק-1
תוכנית קירות תומכים חלק 2	ק-2
פריסת קירות תומכים חלק 1	ק-3
פריסת קירות תומכים חלק 2	ק-4
פריסת קירות תומכים חלק 3	ק-5
תוכנית רמפה	ק-6

חשמל

תכנית חשמל ותקשורת	UN-059-E01
מקרא הערות ופרטי התקנת עמודי תאורה ופנסים	UN-059-E02
תכנית לוח חשמל	UN-059-E03

פיתוח

תכנית פרוקים	0
תכנית פיתוח כללית	1
תכנית פיתוח כללית על רקע תשתיות	1-A
תכנית שלד, גבהים והפניה לפרטים	2-A
תכנית שלד, גבהים והפניה לפרטים	2-B
פרישת קירות	3
רמפה כניסה לגן דפנה	4
השלמת פרגולת כניסה קיימת	5
חוברת פרטים	10

השקיה

ת"א, הגן הבוטני – השקיה	20-8999-1
פרטי ראש מערכת, פרטי השקיה	20-8999-2

סלילה

הסדרי תנועה	1084-01
תנוחה ופרט מבנה	1084-10
חתך לאורך	1084-11
חתכים לרוחב	1084-12

אינסטלציה

מערכות מים, ביוב, ניקוז וספרינקלרים	1370/1
-------------------------------------	--------

וכן תכניות אשר תתווספנה, במידה ותתווספנה, לצורך הסברה, השלמה ולרגל שינויים אשר המפקח רשאי להורות על ביצועם.