

מכרז מס' 314/2024

שיקום מחצבת האגמים
נשר

מפרטים טכניים

מפרט טכני מיוחד

שיקום מחצבת האגמים

נשר

יולי 2024

שלמה אהרונסון אדריכלים
אדריכלות, אדריכלות נוף ותכנון ערים

רשימת מתכננים :

שלמה אהרונסון אדריכלים

אדריכל אחראי – אדר' נוף ברברה אהרונסון, , אדר' דניאל שורר
רח' מבוא השער 4 עין כרם, ת.ד 3685, ירושלים 91036 . טלפון 02-6419143

טובה לבינוב – יועצת השקיה

רח' בר אילן 35 הרצליה 46782. טלפון 09-9547812

ניהול ופיקוח – איציק אילוז

אילוז מהנדסים בע"מ

חשמל ותאורה – רפי קראוס

נגישות – אירנה רובין

קונסטרוקציה – גלברג מהנדסים

מים וביוב – י. לבל מהנדסים

בטיחות – שלהבת

▪

מסמך ג'-1

תנאים כלליים מיוחדים.

00.01.010 תיאור העבודה

מכרז/חוזזה זה מתייחס לביצוע עבודות שיקום ופיתוח מחצבת נשר.

מסמך זה מסתמך על המפרט הכללי לעבודות בנין של הוועדה הבין משרדית (האוגדן הכחול) על כל פרקיו הרלוונטיים כלהלן ומפרטים כלליים אחרים, בהוצאתם העדכנית, כולל אופני מדידה המצורפים לפרקים אלה.

<u>שנה</u>	<u>מס' שם הפרק</u>
2009	40 פיתוח נופי
2009	41 גיבון והשקייה
	42 ריהוט חוץ
	44 גדרות ומעקות
2014	51 כבישים ופיתוח

תוכן עניינים

7	<u>פיתוח האתר</u>	פרק 40 -
7	<u>כללי</u>	40.00
7	<u>דוגמאות</u>	40.01
8	<u>דגמי דמי (Mock- ups)</u>	40.02
8	<u>בדיקות כלליות:</u>	40.03
9	<u>סימון גאומטריה לריצוף</u>	40.04
10	<u>ביצוע אבן גן</u>	40.05
10	<u>סטיות אפשריות</u>	40.06
10	<u>תכולת מחיר ריצוף, אבני גן, אלמנטי פלב"מ</u>	40.07
10	<u>עבודות ריצוף, אבני גן</u>	40.08
12	<u>תכולת מחיר עבודות משטחים שונים ומסלעות</u>	40.09
13	<u>עבודות משטחים שונים ומסלעות</u>	40.10
14	<u>גינון והשקייה</u>	פרק 41 -
14	<u>כללי</u>	41.00
16	<u>דוגמאות</u>	41.01
16	<u>הכשרת הקרקע לגינון</u>	41.02
19	<u>נטיעה</u>	41.03
20	<u>עבודות נטיעות וגינון</u>	41.04
21	<u>מערכות השקיה בגן הנוי</u>	41.05
21	<u>ביצוע מערכת השקייה</u>	41.06
27	<u>ריהוט גן</u>	פרק 42 -
27	<u>כללי</u>	42.00
28	<u>דוגמאות</u>	42.01
28	<u>דגמי דמי (Mock- ups)</u>	42.02
28	<u>עבודות התקנת ריהוט חוץ</u>	42.03
31	<u>פרגולות הצללה</u>	42.04
34	<u>הסתרת מערכות בפארק</u>	42.05
35	<u>מתקני אשפה</u>	42.06
37	<u>גדרות ומעקות</u>	פרק 44 -
37	<u>כללי</u>	44.00
37	<u>דוגמאות</u>	44.01
37	<u>דגמי דמי (Mock- ups)</u>	44.02

38	.....<u>תכולת מחיר עבודות גידור ומעקות</u>	<u>44.03</u>
38	.....<u>עבודות גידור ומעקות</u>	<u>44.04</u>
39	.....<u>עבודות סלילה</u>	<u>פרק 51 -</u>
39	.....<u>כללי</u>	<u>51.00</u>
39	.....<u>עבודות הכנה ופירוק</u>	<u>51.01</u>
41	.....<u>עבודות עפר</u>	<u>51.02</u>

פיתוח האתר

כללי

כל העבודות תבוצענה לפי פרק 40 של המפרט הכללי לעבודות בנייה (הידוע גם בכינויו "הספר הכחול") בהוצאת הוועדה הבין משרדית במהדורתו האחרונה, אלא אם צוין אחרת במפורש.

במקרה של סתירה בין המפרט הכללי לעבודה בנייה והמפרט המיוחד, המחמיר מביניהם הוא הקובע.

העבודה תכלול אספקה של כל החלקים והחומרים, הציוד והאביזרים הדרושים לשם ביצוע העבודה, בהתאם למסמכי החוזה וביצוע העבודה.

המפרט המיוחד מתייחס לעבודות הבאות:

ריצוף

- ריצוף משטחים באבן ריצוף משתלבת 10/20, 20/20
- ריצוף משטחים באבן משתלבת "סיינה"
- ריצוף משטחים באבן משתלבת סדרה לינארית
- ריצוף באבן משתלבת עם בליטות בקרבת מדרגות פיתוח ומעברי חציה
- ריצוף באבן משתלבת עם פסי הולכה בקרבת מעברי חציה

אבני גן אבני שפה ומדרגות:

- אבן גן "רמות"
- אבן גן רחבה
- אבן גן לשבילי אופניים דגם "רמות"
- אבן בלימה לרכב לחניות
- מדרגה טרומית
- אבן שפה רחבה ישרה

משטחים שונים ומסלעות:

- קיר יצוק בתבנית גומי
- דק מעץ במבוק
- מסלעות בפארק
- ריצוף "ריפרפ" במוצאי וכניסות מובלי ניקוז

דוגמאות

הקבלן יגיש לאישור את הדוגמאות לחומרים הבאים (לא פחות מ-2 יח' מכל סוג):

דוגמאות של כל סוגי אבני הריצוף, צבע והגמר בהתאם לכתוב ובאיכות גימור טובה.

דוגמאות של כל סוגי אבני הגן, הצבע והגמר בהתאם לכתוב ובאיכות טובה.

דגמי דמי (Mock-ups)

דגמי הדמי החזותיים יבוצעו ויוגשו לאישור לפי המפורט להלן:

3 מ"ר ריצוף משטחים באבן ריצוף מכל סוג

3 מ"ר ריצוף אבן משתלבת 20*10 במעברי חציה צרים

3 מ"א אבן גן דגם "רמות"

3 מ"א אבן שפה רחבה ישרה

3 מ"א מדרגה טרומית

1 מ"א אבן בלימה לרכב

2 מ"ר דק עץ במבוק

1 מ"א בולדריס (מסלעות)

3 מ"ר ריצוף ריפרפ

3 מ"ר קיר בטון יצוק בתבנית גומי

דגמי הדמי יוקמו באתר הפרוייקט במקום שינחה המפקח. את דגמי הדמי ירכיב הקבלן בצורה המתאימה והשלמה ביותר על מנת לדמות תנאים סופיים.

דגמי הדמי יקבעו את סטנדרט האסתטיקה לאיכות עבור הפרוייקט.

דוגמא אשר תאושר לביצוע ע"י המפקח, תשאר באתר עד לגמר ביצוע העבודות, ללא פירוקם או הזזתם.

הקבלן לא יחל בביצוע העבודות הנ"ל בטרם קיבל אישור המפקח לדוגמא שהכין, גם אם נדרש לחזור ולעשות בה שינויים והתאמות עד לשביעות רצונם של המפקח.

למען הסר ספק, לא תשולם לקבלן תמורה כלשהי עבור דוגמאות שיכין ועלותה כלולה במחיר היחידה.

בדיקות כלליות:

גוון הריצוף - על המרצפות להיות בגוון אחיד לכל שטחן, כולל השוליים, הגוון יאושר רק לגבי מרצפות שעברו אשפיה מלאה וייבוש. לא יאושרו לשימוש מרצפות עם כתמים לבנים או אחרים שגוון הצבע אינו אחיד לכל שטח פני המרצפה גם בטענה שהמרצפה עדיין רטובה. כמו כן על הקבלן להביא אישור מהמפעל המייצר שהמרצפות מכילות אבקה ליציקת הגוון בכמות לפי הנחיות היצרן.

הגימור העליון בשטחים המרוצפים יהיה בהתאם למצויין בכתב הכמויות ו/או בתכניות ובכל מקרה ללא פגמים.

השלמות לריצוף תיעשנה אך ורק ע"י ניסור מרצפות במסור חשמלי. באם רוחב השלמה קטן מ-3 ס"מ יש להשלים את המרווח ע"י יציקה במקום בדוגמא ובגוון הריצוף הצמוד. היציקה תהיה נמוכה מפני הריצוף ב-3 מ"מ. לאחר היציקה יש לנקות מיידית את הריצוף הצמוד מכל טיט בטון.

במידה ויש להתחבר לריצוף מדרכה קיים, יש להחליף במקומות החיבור מרצפות שבורות ולקבל משטח חלק, ישר ואחיד.

בכל מקרה ובכל מקום אשר מצוין פיגמנט או גוון, הכוונה לפיגמנט תוצרת חוץ.

גם אם לא צוין בכתב הכמויות, ולא מופיעות בתוכניות דוגמאות הריצוף, על הקבלן לקחת בחשבון שהריצוף הוא בשלשה גוונים לפחות ובדוגמא שתעוצב ע"י האדריכל.

כאשר יש צורך בניסור אבנים משתלבות בחיבור לתפרים, קירות, אבני שפה או כל גמר ריצוף אחר, אבני הגמר בשורה הראשונה תהיינה תמיד שלמות והניסורים יעשו באבנים שבתוך שטח הריצוף.

כאשר יש צורך בניסור אספלט לצורך ביצוע ריצוף פסים באבנים משתלבות, הניסורים יבוצעו בקווים גיאומטריים ע"פ תכנית וייעשו באבנים מלאות שבתוך שטח ריצוף הפסים, וכל השלמת אבן תבוצע בניסור.

במקום בו יש לרצף מדרכה ישרה עם התחברות לסיבוב, הריצוף בסיבוב יהיה בדוגמת בנייה ויימשך עד 1.00 מ' מעבר לגמר הרדיוס לתוך הישורת, על מנת ליצור התחברות דוגמת הריצוף במדרכה הישרה ללא צורך בניסור מרצפות ובהשלמות.

במידה ויש להתחבר לריצוף קיים יש להניח במקומות החיבור מרצפות שלמות או חלקי מרצפות מנוסרות, במישקים קיימים ולקבל משטח חלק ואחיד ובסטיות מותרות.

בשיפועים גדולים מעל 7% יש להניח את הריצוף על פי מפרט מיוחד. (המתכנן יציין דרישותיו במפרט המיוחד).

יש להקפיד על הנחת שרוולים להשקיה וחשמל עפ"י התכניות לפני ביצוע הריצופים.

יש להצמיד את האבנים באופן שיווצרו מישקים מינימליים.

מריחה בסילר- כל הריצופים יאטמו בסילר בי ג'י דורוסיל או ש"ע, או בהתאם להוראות היצרן.

נתונים טכניים :

בסיס- פולימר אקרילי ותוספים סיליקוניים מיוחדים

צבע- לבן, הופך שקוף לאחר יישום

ייבוש סופי- 24 שעות.

הכנת התשתית- התשתית חייבת להיות נקייה מאבק ושמונים ויבשה לפני תחילת העבודה. יש להסיר מהאבן כל חומר רופף שעלול לפגוע בשכבת האיטום.

הוראות שימוש- יישום ע"י מברשת, רולר, מרסס גב או כל מרסס אחר. יישם את החומר בשתי שכבות. את השכבה השנייה יש ליישם לאחר ייבוש מלא של השכבה הראשונה. אל תיישם על קיר רטוב או ביום בו צפוי גשם כ-24 שעות לאחר יישום החומר. היישום מגיע לאטימה מירבית כשבוע לאחר היישום אסור לעבוד בטמפ' נמוכה מ-5°C. ובמידה וצפויים גשמים ב- 24 שעות הקרובות

חול מצע – חול המצע יהיה חול ים או חול זיפזיף נקי מאבנים וכל פסולת אחרת. דוגמאות מהחול ומקורות האספקה חייבים באישור מוקדם של האד"ו והמפקח בשטח. עובי שכבת החול בהתאם למצויין בפרטים ובתכניות. יש למלא ולהדק את החול מתחת לריצופים עד לגבהים המתוכננים.

הריצוף יהיה בדרגת החלקה בהתאם לתקן ישראלי 2279 אשר בתוקף.

מחיר סעיפי הריצוף באבנים משתלבות כולל את הריצוף, מצע החול, הידוק השתית, פיזור חול לאחר השלמת העבודה למילוי מישקים, הידוק סופי, כולל כל הדרוש ועד לביצוע מושלם של העבודה.

סימון גאומטריה לריצוף

יש לבצע סימון הגאומטריה של הריצוף ע"י מודד.

קווים אמורפיים וקשתיים יסומנו כל 2 מ' מקסימום. יש להמנע מיצירת מקטעים ישרים בגאומטריות קשתיות. גאומטריות קשתיות יאושרו ע"י האדריכל בשטח טרם ביצועם.

ביצוע אבן גן

האבן תונח ביסוד בטון במידות לפי הפרטים ועל גבי מצעים מיושרים והדוקים. לאחר הנחת ופילוס האבן יש לצקת גב בטון לתמיכה עד למחצית גובה האבן. המישקים ימולאו בדייס על בסיס צמנט לבן/אפור בגוון האבן (לאישור האדריכל).

סטיות אפשריות

סטייה ברוב מישקים לא תעלה על ± 2 מ"מ.

סטייה בין פני אבן לפני שכנתה לא תעלה על 2 מ"מ.

בדיקת הסטיות בריצוף לאורכים עד 10 מ' תעשה באמצעות סרגל שאורכו 3 מ' ופלט מים. לבדיקת אורכים גדולים יותר יש להשתמש במכשיר מדידה אופטי.

לא תותר סטייה מהגובה המתוכנן מעל ± 1 ס"מ.

"קווי שינוי" – עיבוד כיוון דוגמת ריצוף, שינוי כיוון בריצוף, מעבר בין גוון לגוון ומפגש בין אלמנטים כגון מדרגות, קירות, אבן שפה, ריצוף בקשתות, ניסור בזווית, התאמת יחידות מיוחדות סביב פתחי עצים, ריהוט, מתקנים, אלמנטים סביבתיים וכדומה יהיו כנדרש. במידה והחלק הדרוש להשלמה יפחת מ-3 ס"מ תורשה השלמה עם בטון מוסף. השלמת היציקה תתבצע תוך יצירת פוגה זהה לאבן הסמוכה ע"י סרגל מתאים. תערובת בטון ההשלמה תהיה דומה בצבע ובגוון הריצוף שליט, עפ"י הוראות והמלצת יצרן האבנים המשתלבות. חוזק בטון ההשלמה לא יפחת מ-20. כמות הפיגמנט ביחס לצמנט לא תעלה על 4% (משקל פיגמנט), מסך כל משקל הצמנט בתערובת. גוון בטון ההשלמה יהיה גוון הריצוף על ידו, אלא אם יצוין אחרת במסמכים. בכל מקום בו מצוין פיגמנט או גוון הכוונה לצבע באיכות טובה מאושר ע"י המתכנן/המפקח. השלמות הריצוף הנ"ל יבוצעו בסוף כל יום עבודה אחרי ההידוק.

במידה ויש להתחבר לריצוף קיים יש להניח במקומות החיבור מרצפות שלמות או חלקי מרצפות מנוסרות במישקים קיימים, ולקבל משטח חלק ואחיד ובסטיות מותרות.

באריחי ריצוף ללא מרווחונים ("ספייסרים") יש להשאיר מרווחים של 2-3 מ"מ בין אריח לאריח, לצורך מילוי בחול.

השלמה ביציקת בטון תיעשה אך ורק במקרים בהם המרווח שנשאר בין האבנים השלמות לבין אבני השפה אינו עולה על 5 ס"מ. לצורך יציקה משלימה יש להכין תערובת בטון במתכונת של חלק 1 צמנט, 1.5 חלקים חול ו 2 חלקים אגרגט שגודלו המקסימלי 6.5 מ"מ. יתקבל מהיצרן פיגמנט מתאים לגוון הריצוף והבטון יהיה על בסיס צמנט לבן.

תכולת מחיר ריצוף, אבני גן, אלמנטי פלב"מ

תכולת מחיר לריצוף

אספקת והובלת החומרים, פיזור בשטח ע"פ התכניות, חפירה, הידוק שתית, שכבת מצע מהודק, שכבת חול ים, הנחת האבנים והידוק סופי, חיתוך.

תכולת מחיר לאבני גן

אספקת והובלת החומרים, פיזור בשטח ע"פ התכניות, חפירה, הידוק שתית, שכבת מצע מהודק, חיתוכי גרונו ברדיסטים, יסוד ומשענת בטון וחגורה סמויה (לפי צורך)

עבודות ריצוף, אבני גן

אבן ריצוף מלבנית 10/20

תוצרת אקרשטיין או ש"ע.

גודל: מידות 7/10/20 8/10/20 ס"מ

עיבוד: גמר מלוטש

גוון:

(א) צבעוני ע"ב מלט לבן

(ב) צבעוני ע"ב מלט אפור

אופן מדידה: מ"ר

העבודה והמחיר כוללים: אספקת והובלת החומרים, פיזור בשטח ע"פ התכניות, חפירה, הידוק שתית, שכבת מצע מהודק, שכבת חול ים, הנחת האבנים והידוק סופי בפלטה ויברציונית, חיתוך.

אבן ריצוף "סיינה שקטה" למדרגות האמפי

אבן ריצוף משתלבת תוצרת אקרשטיין או ש"ע.

גודל: מידות 7/15/15 ס"מ

אופן מדידה: מ"ר

העבודה והמחיר כוללים: אספקת והובלת החומרים, חפירה, שכבות חצץ או טוף בהדרגה (מהגדול לקטן), יריעה גאוטקסטילית, נעיצת יתדות האריח באדמה, מילוי האריח בתערובת אדמה וזריעת דשא, חיתוך.

אבן משתלבת "לינארית"

מק"ט 1320 תוצרת אקרשטיין או ש"ע. הנחה ע"פ מודול.

גודל: מידות 7/8/16 ס"מ

גוון: קוקטייל בהיר/כהה מק"ט 1320 מקטלוג אקרשטיין או ש"ע

אופן מדידה: מ"ר

העבודה והמחיר כוללים: אספקת והובלת החומרים, פיזור בשטח ע"פ התכניות, חפירה, הידוק שתית, שכבת מצע מהודק, שכבת חול ים, הנחת האבנים והידוק סופי בפלטה ויברציונית, חיתוך.

אבן משתלבת עם בליטות להנגשה

בקרב מדרגות פיתוח ומעברי חציה. מק"ט 16971 תוצרת אקרשטיין או ש"ע.

גודל: מידות 20/20/6 ס"מ

גוון: ע"ב מלט לבן, גוון לבחירת האדריכל

אופן מדידה: מ"ר

העבודה והמחיר כוללים: אספקת והובלת החומרים, פיזור בשטח ע"פ התכניות, חפירה, הידוק שתית, שכבת מצע מהודק, שכבת חול ים, הנחת האבנים והידוק סופי בפלטה ויברציונית, חיתוך.

אבן משתלבת עם פסי הולכה להנגשה

בקרב מעברי חציה. מק"ט 16981 תוצרת אקרשטיין או ש"ע.

גודל: מידות 20/20/6 ס"מ

גוון: ע"ב מלט לבן, גוון לבחירת האדריכל

אופן מדידה: מ"ר

העבודה והמחיר כוללים: אספקת והובלת החומרים, פיזור בשטח ע"פ התכניות, חפירה, הידוק שתית, שכבת מצע מהודק, שכבת חול ים, הנחת האבנים והידוק סופי בפלטה ויברציונית, חיתוך.

אבן גן "רחבה"

מק"ט 2285 תוצ' אקרשטיין או ש"ע. הפרדה בין שביל הליכה לאופניים באספלט.

גודל: מידות 50/20/10 ס"מ

גוון: אפור

גימור: ללא פאזה

אופן מדידה: מ"א.

העבודה והמחיר כוללים: אספקה, הובלה ועבודה, חיתוכי גרונג ברדיוסים, יסוד ומשענת בטון וחגורה סמויה (לפי צורך).

אבן גן דגם "רמות"

מק"ט 2280 תוצרת אקרשטיין או ש"ע.

גודל: מידות 12.5/18.75/50

גוון: אפור

אופן מדידה: מ"א

העבודה והמחיר כוללים: אספקה, הובלה ועבודה, חיתוכי גרונג ברדיוסים, יסוד ומשענת בטון וחגורה סמויה (לפי צורך).

מדרגה טרומית "נגישה"

תוצרת אקרשטיין או ש"ע. גמר כוכרי מסותת

גודל: 15/40/60

אופן מדידה: מ"א

העבודה והמחיר כוללים: אספקת והובלת החומרים, חיתוכי גרונג ברדיוסים, יסוד ומשענת בטון וחגורה סמויה (לפי צורך).

אבן שפה רחבה ישרה

תוצרת אקרשטיין או ש"ע גוון ע"פ אדריכל – למדרגות האמפי

גודל: 15/35/50 ס"מ

אופן מדידה: מ"א

העבודה והמחיר כוללים: אספקת והובלת החומרים, חיתוכי גרונג ברדיוסים, יסוד ומשענת בטון וחגורה סמויה (לפי צורך).

אבן בלימה לחניות דגם חריש

תוצרת אקרשטיין או ש"ע גוון ע"פ אדריכל – לחניות ציבוריות

גודל: 18/40/500 ס"מ

אופן מדידה: מ"א

העבודה והמחיר כוללים: אספקת והובלת החומרים, חיתוכי גרונג ברדיוסים, יסוד ומשענת בטון וחגורה סמויה (לפי צורך).

תכולת מחיר עבודות משטחים שונים ומסלעות

תכולת מחיר למשטחים

אספקת והובלת החומרים, חפירה, הכנת והידוק שתית, שכבת מצע סוג א מהודק, חגורת בטון ב-40, עיבוי טרפזי מבטון מזויין, ביצוע פסי נירוסטה להפרדה (החומר נמדד בנפרד), הכנה לאינסטלציה ויציקת החומר על גבי טיט צמנט. מצע בטון יחושב בנפרד.

תכולת מחיר לדק עץ במבוק

אספקת והובלת החומרים, ביצוע שלד קונסטרוקציה כולל כל חלקיו, אספקת, הובלת והתקנת כל המחברים הדרושים, קידוח והברגה, הרכבת הלוחות וכל עבודה הנדרשת לביצוע מושלם של הדק.

עבודות משטחים שונים ומסלעות

קירות בטון בגמר תבנית גומי (פרק 43 בכ"כ)

מידות: רוחב, אורך ועובי לפי תכניות ופרטים

סוג הבטון: ע"פ קונסי

גמר: איכות הגמר כבטון אדריכלי; היציקה תבצע בתבנית גומי תוצ' ל.ד. גומי טכנולוגיות או ש"ע. ביציקות גדולות המחייבות קשירה והידוק בתוך פלטות הטפסנות יש לעקוב אחרי מיקום חורי הקשירה בהתאם למפורט בפריסות/בפרטים. בכל מקרה כזה יש לקבל את אישור האדריכל והמהנדס לפני היציקה.

תיקון מקטעי יציקה פגומים: במידה ובחלקים מסוימים בשטח הפנים של היציקה תבצע סגרגציה, או שיתגלו שברים או פגמים אסתטיים אחרים מכל סיבה שהיא, יבוצע במקטעים אלה חיפוי מילימטרי של בטון אדריכלי ע"י אנשי צוות מיומנים כדוגמת סטודיו 'ארטן-בטונדה' או ש"ע.

מריחת סילר: לאחר 28 יום מפירוק הטפסות יש לנקות את הקיר באמצעות חומר ניקוי רב תכליתי C-7 או ש"ע. לאחר מכן יש למרוח סילר לבטון על בסיס סולוונט בגמר מט, תוצרת 'בטון-בטון' או ש"ע בשתי שכבות. זמן המתנה בין שכבה לשכבה – מיני 2 ש'.

אופן המדידה: מ"ר

העבודה והמחיר כוללים: אספקת והובלת החומרים, חפירה, יישור והידוק השתית, מצע מהודק, רשת ברזל, פסי אלומיניום לתפרי ההתפשטות, יציקה, ריטוט, החלקה, אשפרה וכל עבודה הנדרשת לביצוע מושלם של המשטח.

יש להתחיל את ביצוע היציקות באזורים יותר נסתרים ולהתקדם משם לאזורים הנצפים.

- ריצוף "ריפרפ" במוצאי וכניסות מובלי ניקוז

מסלעות בפארק

בולדר אבן טבעית

מידות: ע"פ תכניות ופרטים

אופן המדידה: מ"ר

העבודה והמחיר כוללים: אספקת והובלת החומרים, חפירה, יישור והידוק השתית, מצע מהודק, סידור האבנים ע"פ תכנית

דק עץ במבוק

עץ במבוק תוצ' "קנה-קש" או ש"ע.

מידות: גודל לוח – 2.5/15 ס"מ

גוון : ע"פ אדריכל

אופן המדידה : מ"ר

העבודה והמחיר כוללים : אספקת והובלת החומרים, ביצוע שלד קונסטרוקציה כולל כל חלקיו, אספקת והתקנת כל המחברים הדרושים, קידוח והברגה, הרכבת הלוחות וכל עבודה הנדרשת לביצוע מושלם של הדק.

המרווחים בין המרישים בשלד 0.5 מ' ציר/ציר. המרווח בין הלוחות 6 מ"מ. נדרש קידוח מקדים. יש להשתמש בברגי טורקס 60/6 בציפוי "נאנו-חום" או בברגי נירוסטה.

ריצוף אבן טבעית פראית "ריפרפ" במובלי ניקוז

מידות : עובי 5-10 ס"מ בגדלים משתנים ע"פ תכנית

גוון : לבחירת האדריכל

אופן מדידה : מ"ר

העבודה והמחיר כוללים : אספקת והובלת החומרים, פיזור בשטח ע"פ התכניות, חפירה, יישור והידוק השתית, מצע מהודק, פיזור האבנים ע"ג המשטח וכל עבודה הנדרשת לביצוע מושלם של החיפוי.

גינון והשקייה

כללי

פרק זה של מפרט טכני מיוחד זה, יקרא בצרוף לפרק 41 במפרט הכללי (מהדורה רביעית- פברואר 2009), והמפרט הכללי לעבודות גינון והשקיה: אחזקת גנים, פרק 41.5, (מהדורה ראשונה 2001 בהוצאת ועדה בין משרדית - משרד הביטחון/ההוצאה לאור), ומהווה הרחבה של העבודות בהתייחס לעבודות פיתוח האתר וסלילה, אופני מדידה, בקרת איכות וכמפורט בכתב הכמויות.

העבודה תכלול אספקה של כל העבודה, חלקים וחומרים, ציוד ואביזרים הדרושים לשם ביצוע העבודה בהתאם למסמכי החוזה.

על הקבלן לבצע בהתאם למפרטים הנ"ל וזאת באם לא נאמר אחרת במפרט טכני מיוחד.

על הקבלן לקחת בחשבון שאין בהכרח קשר בין מספור הסעיפים במפרט טכני זה לבין מספור סעיפי המפרטים האחרים.

על הקבלן יהיה לתחזק את הגן מיום השלמתו המלאה לאחר קבלה סופית ולאחר שתילת שתיל האחרון לתקופה של תשעה חודשים לפחות. עבור תחזוקה זו לא ישולם בנפרד ומחירה כלול במחיר הביצוע.

בטיחות ורישוי

מחירי היחידה בכתב הכמויות כוללים את כל העבודות הדרושות בהתאם למפרט במפרט המיוחד.

עבודות בחומרים כימיים, חומרי הדברה, חומרי חיטוי קרקע ודשנים - יבוצעו ע"י אנשים מורשים לביצוע עבודות בחומרים אלו.

השימוש יעשה רק בחומרים המורשים למכירה בישראל, חומרים המורשים לשימוש בשטח המבוצע וכן עפ"י כל כללי הזהירות המופיעים בתוויות בחומר ובחוברות בהמלצות.

סימון

עם גמר פיזור אדמת הגן והכנת הקרקע ולפני שתילה ונטיעות: הקבלן יסמן את המקום המיועד לנטיעת עצים בשתי יתדות ולקבוצת צמחים בהתאם לתכנית בעזרת רצועות סיד כבוי. הקבלן לא יתחיל בחפירת בורות לפני אישור המפקח. כל שינוי מסיבה כל שהיא יחייב אישור האדריכל. כמו כן יסמן הקבלן את קווי רשת השקיה בהתאם למפורט במפרט לביצוע מערכת השקיה.

שמירה על עצים וצמחיה קיימים

חל איסור מוחלט על פגיעה בעצים וצמחיה ובשורשיהם הנמצאים בתחום העבודה ובשוליו. עם זאת, במידה ובמהלך העבודה יתברר שיש צורך בפעולות גיזום ענפים או פגיעה בשורשי עצים יעשה הדבר רק לאחר קבלת אישור בכתב מהגורמים המוסמכים לכך. פעולות הגיזום וחפירת השורשים ייעשו בנוכחות ובהנחיית פקח מטעם הרשות המוסמכת בשטח. לא תשולם לקבלן כל תוספת עבור עבודות גיזום וכריתה מכל סוג.

שלבי ביצוע ואישורים הנדרשים במהלך העבודה

לפני תחילת העבודה באתר על הקבלן לתאם ולהזמין את המתכננים: פיתוח, גינון והשקיה והמפקח לקבלת הסבר כללי.

עם קבלת תכניות לביצוע להזמין הצמחייה על מנת להבטיח אספקה סדירה של כל כמויות השתילים, כולל תיאום מלא לאספקת העצים אשר הוכנו ונרכשו מראש.

הקבלן המבצע אחראי לתאום ולקבלת אישורים מהמפקח גינון בשלבים הבאים. ללא אישור בכתב לכל שלב, לא יוכל הקבלן להמשיך בביצוע השלב הבא.

הדברת עשבים

ניקוי השטח בכיסוח או בחישוף קל לפני מילוי באדמת הגן.

מקור וסוג אדמת הגן ובדיקות קרקע לפני הבאתה לאתר.

תאום סוג הדשנים, חומרי הריסוס ושטחי הריסוס לפני הבאתם לאתר ומועד ביצוע עבודות הכשרת הקרקע. לא יותר שימוש בקוטלי עשבים שיש בהם לפגוע בחי ובצומח שמסביב או בצמחייה המיועדת לשתילה וזריעה בשטח.

גמר הכנת קרקע

לפני כיסוי מערכת ההשקיה והשרוולים לצורך בדיקה מדידה וסימון, לפי המיקום, קוטר הצנרת ועומק ההטמנה הרלוונטי לכל קוטר, וסדר הפעולות שיורה המפקח יעשה מילוי הקרקע הגננית רק לאחר פרישה ו/או טמינה של מערכת ההשקיה, והדברת עשבים.

בדיקת צנרת ההשקיה בלחץ מים ובספיקות מתאימות.

אישור לסוגי העצים וטיבם לפני הוצאתם מהאדמה (במשתלה).

אישור לסוג השתילים וטיבם בשטח לפני שתילה.

גמר שתילה

על הקבלן לקחת בחשבון, כי עבודותיו תבוצענה בשלבים, בחלקי עבודות ובמקומות שונים תוך התחשבות בצרכי העבודה בכללותה. לא תשולם כל תוספת בגין פיצול העבודה לעבודות חלקיות ובגין האמור לעיל.

לאחר מסירת העבודה באישור המפקח באתר יתחזק הקבלן על חשבונו את כל שטחי הגינון למשך תשעה חודשים בהתאם למפרט האחזקה הכללי. לא תשולם לקבלן כל תוספת עבור אחזקת שטחי הגינון ובכלל זה עלויות המים הדרושים להדברת עשבים ולביצוע שתילה ואחזקה. התשלום כלול במחירי היחידה של הסעיפים השונים.

דוגמאות

על הקבלן לספק דוגמאות לאישור האדריכל, על חשבון הקבלן, לכל מיני וזני הצמחים אשר צוינו לנטיעה/שתילה במיכלים ו/או כעצים חצי-בוגרים מהאדמה.

עצים שאספקתם מגידול באדמה במטע יוצגו בפני האדריכל בסיור שיתואם מראש עם האדריכל לפחות שבועיים לפני מועדו. הסיור יקוים ברכב של הקבלן.

כל הצמחים במיכלים עד 30 ליטר ועד בכלל ואושרו ע"י האדריכל יישארו למשמרת ליד משרד המפקח מגודרים ומטופלים בידי ובאחריות הקבלן.

צמחים במיכלים מעל 30 ליטר, עצים חצי-בוגרים יינטעו לאחר אישורם וסימונם כעצי דוגמא מאושרים.

אישור הדוגמאות שסופקו ע"י הקבלן אינו מהווה אישור להתאמת זיהוי הצמחים לנדרש. הקבלן אחראי שכל הצמחים שישתלו תואמים לחלוטין את הצמחים הנדרשים לפי מסמכי המכרז/החווזה ולפי הוראות המפקח.

הכשרת הקרקע לגינון

תכולת העבודה:

ניקוי השטח מפסולת וצמחייה, כיסוח עשבייה, הדברת עשבייה, תיחוח, מילוי אדמת גן, יישור גנני, זיבול ודישון, עיבודי קרקע ויישור סופי.

תכולת המחיר:

אספקה, פיזור קרקע גננית, חפירה, שתילה, מילוי בורות באדמת גן, זיבול, דישון, סילוק פסולת למקום שיורה המפקח, וכל העבודות הנוספות

הדרושות לשם ביצוע העבודה, בהתאם למפורט במפרט, אחזקת כל שטחי הגינון, כולל העצים למשך 9 חודשים ממסירה סופית של כל העבודה בהתאם לדרישות המזמין והמפרט הכללי לעבודות גינון פרק 41.5. אדמת גן ומצע שתילה יימדדו בנפרד בפרק 40.

כללי:

קווים מוליכים למערכות השקיה יוטמנו בקרקע לפני טיובה. פרישת קווי טפטוף עפ"י דרישות אדריכל ההשקיה בצמוד או לאחר עבודות הנטיעה.

אחריות לצמחיה למשך 9 חודשים וכל עלויות המים הדרושים לביצוע שתילה ואחזקה ל- 9 חודשים. בתקופת האחזקה נוכחות איש אחזקה על פי תיאום עם המזמין. מחיר אחזקה לפי דונם.

היזם שומר לעצמו את הזכות לבצע שינויים בסוג השתילים בסוג העצים, קוטר גזע וכמויות (בהפרשים של מאות אחוזים) או ביטול סעיפים בשלמות הפחתות מחיר או תוספות ישולמו לקבלן בהתאם לתקן שוהם.

עם קבלת תכניות לביצוע על הקבלן להזמין הצמחייה על מנת להבטיח אספקה סדירה של כל כמויות השתילים, כולל תיאום מלא לאספקת העצים אשר הוכנו ונרכשו מראש.

לפני ביצוע העבודות על הקבלן להתקין מוני מים ולהראות את המדידה הראשונה למפקח, לצורך מדידת כמויות המים לביצוע ואחזקה. עלות המים היא עד למועד מסירה סופית ובמשך 9 חודשי האחזקה. בגמר העבודות ישלם הקבלן תמורת המים ע"פ הנמדד במונה – ע"פ החלטת המפקח.

ניקוי פסולת והסרת צמחיה

בכל שטחי הגן המתוכננים בהם קיימת פסולת מכל סוג שהוא, על הקבלן לנקות את השטחים וכן לחשוף את השטח מכל עשביה קיימת.

העבודה תבוצע בכלי מכני במידת האפשר בהתאם לתנאים הספציפיים של המקום.

הכלי המכני יהיה מהסוג המאפשר ביצוע תקין ובטיחותי בתנאי המקום והמאוסר על ידי המפקח. כמו כן, תבוצענה העבודות הנדונות גם בעבודת ידיים בכל אותם המקומות שלא ניתן לבצע בכלים מכניים. עבודת הידיים הינה ללא הגבלה לכל הכמות הנדרשת, יישור השטח מהמצב שלאחר הניקוי והחישוף ליישור סופי הנדרש בהנחיות האדריכל. הרחקת כל פסולת אל מחוץ לגבולות האתר והטלתו לאתרי פסולת מאושרים, ע"י רשות מקומית או כל רשות מוסמכת אחרת. חובת תאום ותשלום אגרות למוסדות האלה בגין השלכת הפסולת חלה על הקבלן והוא לבדו יישא בכל ההוצאות.

עיבודי קרקע

לפני מילוי השטח באדמת גן או כאשר השתילה מתבצעת בקרקע המקומית יש לבצע חריש לעומק 50 ס"מ באמצעות משתת רוטט, כולל יישור סופי בהתאם לתכנית גבהים.

יישור השטח במילוי או בקרקע מקומית יעשה ע"י קלטרת או מגרפת יד עד לקבלת פני שטח חלקים. העיבודים יעשו בקרקע לחה במקצת, או יבשה, אך לא בקרקע בוצית.

כל פסולת ואבן הגדולים מ-5 ס"מ אשר יתגלו במהלך העבודה יורחקו מהשטח לאתר אשפה מאושר - על חשבון הקבלן.

לפני היישור הגנני הראשון יבוצעו ראשי המערכת וקווי מים ראשיים להשקיה ולברזיות.

הדברת עשביה

לאחר גמר עבודות ניקוי חישוף ויישור השטח, תבוצע בדברת עשביה באופן הבא:

השקיית הקרקע בכמות של 15 מ"ק לדונם כל שלושה ימים במשך 3 שבועות, עד להופעת עשביה חד שנתית ורב שנתית אשר טמונה באדמה. במידת הצורך יפרוש הקבלן מערכת המטרה ניידת לעידוד והנבטת עשבייה. לאחר הופעת העשבים וקבלת עלווה מפותחת ורעננה הם ירוססו בהתאם להוראות המפקח כך שיבטחו השמדה מוחלטת של עשבייה.

אין לרסס צמחיה צמאה, אין לרסס בזמן רוחות וכן כאשר עלוות הצמחייה רטובה. בכדי למנוע נזקים לצמחיית תרבות שבסביבה ישתמש הקבלן במשטח. במידה ולמרות זאת יש נזקים מריסוסים אלו יתקן הקבלן את הנזקים על חשבונו, הכל עפ"י הוראות המפקח.

לאחר תמותת העשבייה אין לסלקה למרות תמותתה, אלא רק לאחר המפקח במקום וקבלת אישורו לתמותה מלאה והוראותיו לביצוע השלב הבא. לפי הצורך, העונה, סוגי העשבים, יעילות ההדברה, סוגי הצמחים לשתילה והנחיות המומחה יבוצע מחזור ריסוס נוסף. כיסוח עשבייה לפי הנחיות יבוצע בכל שלב, תדירות ומקום שיוורה על כך המפקח.

תכשירי ההדברה יעמדו בדרישות משרד החקלאות והוראות היצרן. העבודות בחומרים כימיים יבוצעו תוך התחשבות מלאה בסביבה בסוג הקרקע בצמחייה ובעלי חיים באזור.

עבודות הריסוס יבוצעו ע"י עובדים מורשים לעבודה בחומרים בהם מבוצעת העבודה.

לאחר מילוי השטח באדמת הגן יש לבצע ריסוס נוסף. לאחר ההשקיה עפ"י ההנחיות לעיל, כלומר טיפולי ריסוס העשבייה יבוצעו 1-2 פעמים לפני ואחרי המילוי. בכל מקרה הקבלן אחראי להשמדה מלאה של העשבייה הרב שנתית.

תיחוח

לאחר ביצוע העבודות הנכללות בסעיפים דלעיל ואישורן ע"י המפקח או בא כוח המזמין/אדריכל, על קבלן הגינון לבצע תיחוח לפני תחילת טיוב הקרקע. התיחוח ייעשה לעומק מינימלי של 40 ס"מ בעזרת ציוד מכני מן הסוג המאפשר ביצוע תקין ובטיחותי לפי התנאים הספציפיים של המקום. כמו-כן, תבוצע העבודה בכל אותן חלקות או רצועות בודדות שלא ניתן לבצע בעזרת ציוד מכני בעבודת ידניים, הפיכת הקרקע בעזרת "קילשונים" מיוחדים או כל כלי אחר.

במועד זה יבוצעו קווים מוליכים למערכות השקיה.

זיבול ודישון שטחי גינון

מידות: עומק 30-70 ס"מ

תכונות החומר: הקומפוסט לאספקה יהיה ע"פ דרישות התקן הישראלי 801 ויאושר על סמך בדיקת מעבדה שיוצגו למפקח תוך ציון מקור הקומפוסט.

אופן מדידה: זיבול - במ"ר בשטחי הגינון, שיחים ושתילים לפי מיכל ולכל עץ לפי יחידה, דישון - במ"ר בשטחי הגינון ולכל עץ לפי יחידה, וכל המתואר בסעיף זה.

המחיר כולל: הובלה, אספקה, ערבוב חומרי הדישון והזיבול עם אדמת הגן, פיזור, תיחוח, מים והשקיה וכל המתואר בסעיף זה.

זיבול:

שטחי גינון – זבל כופתיגן/זבל קומפוסט מועשר, 20 מ"ק לדונם

שיחים ושתילים במיכל 1 ק"ג - תוספת 0.5 ליטר הומוס.

שיחים ושתילים במיכל 3 ק"ג - תוספת 1.5 ליטר הומוס.

עצי דקל - תוספת 100 ליטר קומפוסט מועשר לעץ

עצים אחרים - תוספת 50 ליטר קומפוסט לעץ

דישון:

לעצים – דשן בשחרור מבוקר לשנה בכמות של 5 ק"ג לעץ.
לשטחי גינון – 100 ק"ג סופרפוספט לדונם, ו-120 ק"ג אשלגן כלורי לדונם
במידה וישנה אפשרות לדשן דרך מערכת ההשקיה - אזי מומלץ לדשן
בשפר 3 בכמות של 0.5 ליטר למ"ק מים בכל השקיה.
את הדשן והקומפוסט יש לפזר על פני הקרקע באותו יום שהובא ולהצניע
בתיחוח באדמה ע"י כלים ידניים או במתחת. זבל שישאר בשטח יותר
מיום יפסל והקבלן יצטרך לספק זבל אחר תחתיו על חשבונו (וכן סילוק
הזבל הקודם).
בשטח בו מרווחי השתילה עולים על 1.5 מ' ו/או כאשר יש שתילת עצים
בודדים פיזור הזבל והדשן יעשה רק בבורות. הצנעת הזבלים והדשנים
תעשה לפחות שבועיים לפני מועד השתילה והנטיעה ולאחר הדברת עשבים.
מייד אחרי ההצנעה והיישור יש להשקות באופן חד פעמי לפי 30 קוב
לדונם. בתהליך השתילה יש לערבב את חומרי הדישון והזיבול עם אדמת
הגן לפני מילוי הבור.
תקופת הדישון באביב בחודשים מרס עד יוני וסתיו אוקטובר עד סוף
נובמבר. עונת הדישון משתנה בהתאם לתנאי מזג האוויר.

נטיעה

העבודה והמחיר כוללים: כל העבודות, החומרים והאמצעים הדרושים
לנטיעת העץ, בהתאם למפורט בפרק זה ובמפרט הכללי לעבודות גינון
פרקים 41,41.5 ובכלל זה: חפירה או חציבה של בור נטיעה, הצבת העץ
ונטיעתו, מילוי בורות באדמת גן, זיבול, דישון, סימון, ביצוע סמוכות,
סילוק פסולת למקום שיורה המפקח, השקיה (מים ע"ח הקבלן עד מסירה
סופית), אחזקה ואחריות עד המסירה וכל העבודות הנוספות הדרושות
לשם ביצוע העבודה. המחיר כולל כל הטיפולים הנדרשים טרום שתילה-
הדברת מזיקי קרקע, דשני ראש לקומפוסט, וכל הטיפולים הנדרשים

לאחר שתילה- הידוק במעגילה, ריסוסים ודישון. חפירת הבור והתמיכה לעץ יימדדו בנפרד.

אופן מדידה: יח' (עץ)

חל איסור לביצוע עבודות הנטיעה כולן או מקצתן בימי גשמים ועד 5 ימים לאחר גשם, לפי הכרעתו של המפקח. לא תהיה כל תוספת למחירי היחידות בגין הפסקת גשמים ו/או הפרעות אקלימיות כלשהן.

אספקת העצים לשטח הינה במכרז נפרד; העבודות במכרז זה מתייחסות לעבודות הנטיעה הנדרשות לאחר שהובא העץ לשטח העבודה כנ"ל.

בורות לעצים

מידות: 150/150/100 ס"מ או לפי תכנית.

אופן מדידה: לפי יח'.

תכולת עבודה ומחיר:

חפירה לעצים בשטחים מגוננים: המחיר כולל סימון מיקום הבור ע"י מודד, חפירה זהירה במידות בהתאם למפרט וכתבי הכמויות, פינוי החומר החפור, בדשן בשחרור מבוקר לשנה בכמות של 5 ק"ג לעץ, זיבול אדמת הגן ב-100 ליטר קומפוסט לעץ, הצנעת הדשן והזבל בשכבת קרקע בעומק 30-70 ס"מ, מילוי הבור בעת השתילה, השקית הנחתה, השקיית מים לרוויה והשקיית העצים כל תקופת הביצוע בטפטוף בכל שטח הפנים של פתח הנטיעה, עד למסירת העבודה בהתאם להנחיות מפקח מחלקת גינון.

חפירה לעצים בשטחים מרוצפים: המחיר כולל את כל העבודות הדרושות בהתאם לסעיף לעיל בתוספת הבאה - פירוק ריצוף בהתאם לצורך, תיקון ריצוף כולל מילוי והידוק שתית ותשתיות, ביצוע חגורה סמויה סביב הגומה או אבן גן בהתאם לפרט אדריכל, הצנעת מגביל שורשים במידה ומופיע בפרט, והתקנת מערכת ניקוז ואוורור קרקע עפ"י פרט אדריכל.

מובהר בזאת כי הסדרת בורות הנטיעה לעצים תעשה עפ"י פרט האדריכל לבורות נטיעה ובהתאם למיקום הבור עפ"י התכנית, בשטחים מגוננים או מרוצפים. טרם חפירת הבורות, על הקבלן לקבל את אישור המפקח למיקומם.

באחריות הקבלן לקבל אישור חפירה באתר הנטיעה עפ"י הנוהל הנהוג ככל שנדרש ולוודא שאין בשטח עבודתו תשתיות עליות ו/או תת קרקעיות אשר עלולות להינזק. באחריותו לתאם עם כל הגורמים הנוגעים, כגון: חברת חשמל, בזק, כבלים, רמזורים, מחלקת מים וניקוז וכו'. במידת הצורך יבצע הקבלן חפירת גישוש. למען הסר ספק, הכל כולל במחיר היחידה.

בור הנטיעה יהיה מוכן לפחות 24 שעות לפני אספקת העצים לשטח הנטיעה, לרבות הכנה של אדמה גננית למילוי הבורות.

מודגש בזאת כי בכל מקרה בו יאלץ הקבלן להשאיר בורות חפורים, עליו לגדר את הבורות כך שלא יהוו מפגע בטיחותי. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הנדרשים לסימון הבור והגנה מפני נפילה לתוכו ו/או פגיעה כלשהי בעוברי אורח.

בנוסף למצוין במפרט כללי ינהג הקבלן כדלקמן: בשעת חפירת בורות על הקבלן להסיר את אדמת הגן ולערמה בסמוך לבור החפירה. יתרת החפירה במצע תעשה בעבודת ידיים או בכלי מכני ו/או ידני לפי אישורו של המפקח אשר יבטיח בור במידות מפורטות. כל העפר אשר מתחת לאדמת חמרה בהתאם למידות שלהלן יהיה על הקבלן להרחיק מהאתר לפי הוראות המפקח. הקבלן יספק את יתרת אדמת הגן הדרושה למילוי בור לצורך הנטיעה.

עבודות נטיעות וגינון

סמוכות לעצים

מידות: קוטר 8 ס"מ, גובה 3 מ'

תכונות החומר: עץ אורן מקולף מחוטא, שלם לכל אורכו, בחתך עגול אחיד וללא סימני ריקבון ו/או חדירת מזיקים.

העבודה והמחיר כוללים: אספקה והצבת הסמוכות, השחלת שטיכמוס, קשירה לעץ.

מוטות הבמבוק איתם הגיעו העצים מהמשתלה (במידה ויש כאלה) יוסרו במועד עליו יורה המפקח/האגרונום.

הקבלן יספק ויציב לכל עץ סמוכות לפי פרט האדריכל (בהתאם למיקום נטיעת העצים) ובגובה הדרוש לפי מידות גזע העץ.

הסמוכות שיסופקו על ידי הקבלן ייטמנו בקרקע בעומק 0.5 מ' - 3 סמוכות לכל עץ. עליהן מושחלת צינורית שקופה אלסטית (שטיכמוס) באורך 25 ס"מ.

הסמוכות יועמדו בניצב לכיוון הרוח, במרחק 15 ס"מ לצידי העץ. הקשירה תהיה בצורת 8, בשתי נק' לפחות בנקודת הכיפוף של העץ ובצורה כזו שהעץ יוכל לנוע ברוח.

אופן מדידה: לפי יח'י (יחידה כוללת 3 סמוכות ורצועה אלסטית מקשרת).

מערכות השקיה בגן הנוי

כללי

ביצוע מערכת השקיה יעשה בצמוד לתכנית, למפרט הטכני ולפרטים והנחיות המצורפים, שנועדו להשלים האחד את השני ולתת את כל ההסברים וההנחיות לביצוע תקין.

התחלת הביצוע תהיה רק לאחר קבלת אישור לתחילת עבודה וקבלת תכנית מעודכנת ומאושרת על ידי אדריכל או המפקח, אשר תישא את החותמת "לביצוע".

על המבצע להגיש למזמין העבודה בסיום העבודה תכנית אימות AS MADE, כלומר תכנית מצב קיים בשטח לאחר הביצוע. (בפורמט דיגיטלי – תוכנת אוטוקד).

כל הפרטים במפרט הכמויות כוללים במחירם את כל אביזרי החיבור הדרושים להתקנתם, וכל העבודות הדרושות בהתאם להנחיות במפרט, בתכנית ובכתבי הכמויות.

הקבלן יהיה ערוך לקבל הוראות ולבצע שינויים בזמן העבודה שינתנו על ידי המפקח, כך שלא תפגע המשכיות והתקדמות העבודה.

ביצוע העבודה יעשה בשלבים. הקבלן ימשיך בשלבי העבודה רק לאחר קבלת אישור המפקח על השלב המבוצע.

מפרט זה משלים ומוסיף הנחיות ביצוע למפרט הכללי לעבודות גינון והשקיה שהוצא על ידי משרד הביטחון – פרק 41.03.

מחירי היחידה כוללים: אספקה, התקנה והפעלה מושלמת של הציוד, עבודה, אביזרי חיבור הנדרשים, הוצאות ישירות ועקיפות, ביצוע מלא של כל המתואר במפרטים ואחריות טיב.

ביצוע מערכת השקיה

מדידה וסימון

סימון מיקום הממטירים בשטח יבוצע על ידי מודד מוסמך על חשבון הקבלן המבצע.

הנחת צנרת

במקומות בהם אין אפשרות לחפור או לחצוב לעומק המפורט במפרט משרד הביטחון, יש להגן על צנרת פלסטית ע"י שריון מתכת או חיפוי בחול ובמרצפות לאחר תיאום עם המפקח.

לצינורות המתוכננים ליד עץ קיים או מתוכנן, יש לחפור תעלה במרחק 2.0 מטר מהעץ (מלבד לצינורות טפטוף).

מעברי שבילים, מדרכות, קירות וכבישים

המחיר כולל: אספקה, פתיחת האספלט/הריצוף, הנחת השרוול, התקנה, כל האביזרים, מחברים וחוט משיכה ואת כל העבודות הדרושות להנחת שרולים וכיסוי מלא, החזרת המצב לקדמותו.

בכל מקום בו חוצה הצינור שביל, ריצוף, כביש וכו' יש לפתוח בהם מעבר צר להנחת השרוול ע"י ניסור אספלט או הוצאת אבנים משתלבות ואח"כ להחזיר את המצב לקדמותו. עבודה זו כלולה במחירי העבודות השונות ולא תשלום בנפרד. על הקבלן לתחזק את החציות, כך שלא תיגרם אי נוחות לציבור. הכל על חשבון הקבלן. תיקון מדרכות, אבני שפה מסוגים שונים בין האלמנטים שפורקו או אלמנטים חדשים, יהיה כלול במחירי היחידה השונים.

שרולים הטמונים באדמה יבלטו 50 ס"מ משולי המעבר מתחתיו הם מונחים.

יש לסמן במפה את המקום המדויק של השרולים וכן לסמן בשטח ע"י צבע עמיד למים.

השחלת הצנרת תבוצע בעת השלמת ביצוע השרולים.

שרולים מכל סוג וקוטר הקיימים בשטח – על הקבלן לגלות את הקצוות ע"פ הנחיות האדריכל והמפקח, לפתוח סתימות בשרוול ולהכניס צינור השקיה במידה ואין. עבור עבודה זאת לא יקבל הקבלן כל תמורה ורואים אותה כלולה במחירי עבודות אחרות.

שרוול החוצה כביש ומגרשי חניה – יהיה מפי.וי.סי או מפוליאטילן ללחץ מים בקוטר מינימלי 110 מ"מ דרג 10 או בהתאם לתכנית. ראש השרוול בעומק 100 ס"מ מתחת לפני הכביש הסופיים.

במעברי כביש רוחב החפירה יאפשר שימוש במהדקים מכניים.

שרולים במדרכות, ריצופים ומפריצי חניה – עשויים פוליתילן ללחץ מים בקטרים 50-75 מ"מ דרג 6 או מפי.וי.סי ללחץ מים בקוטר 110 מ"מ דרג 10, בהתאם למצוין בתכנית וכתב הכמויות.

ראש השרוול טמון בעומק 40 ס"מ.

השחלת צינורות ההשקיה תעשה לפי הנחיות המפקח.

שרוול יעבור משטח מגוון לשטח מגוון או יגיע עד בריכת בטון בהתאם למצוין בתכנית.

המדידה: שרוול במטר אורך בציון סוג וקוטר השרוול.

תאי בקרה

המחיר כולל: אספקה, התקנה, כל האביזרים, מחברים, מצע וכל העבודות הדרושות.

כל הסתעפות בצנרת ע"י מחברים מתחת לשטחים מרוצפים או סלולים יבוצעו בתוך תא הביקורת. המכסה בגובה הריצוף.

מרחק בין תחתית השרוול לתחתית הבריכה, יהיה מינימום 20 ס"מ.

בתחתית הבריכה, תהיה שכבת חצץ בעובי 10 ס"מ.

הבריכה תונח ע"ג חגורת בטון בחתך 20X20 ס"מ, לרבות זיון ע"פ הנחיות המפקח, הבטון מסוג ב-20, או ע"ג רצף מעוגל של אבנים משתלבות.

בריכה במדרכה – בריכת בטון בקוטר 60 ס"מ או 80 ס"מ עם טבעת ומכסה דגם "מורן" של וולקן או ש"ע.

בריכה בשטח גינן – בריכת בטון עם טבעת ומכסה בטון.
מכסה הבריכה כולל התקנת שלט עם כיתוב "השקיה".

אופן המדידה: יחידה – תא ומכסה

צנרת פוליתילן

מחיר היחידה כולל: אספקת החומר, חפירה לעומק הנדרש, הנחת הצינור, אביזרי חיבור - מצמדים, ניקוי התעלה מאבנים ועצמים קשים, כיסוי התעלה, בדיקת הצינורות בלחץ מים לפני הכיסוי. לא ישולם בנפרד עבור מצמדים, רוכבים או כל אביזר אחר המורכב על גבי הצינור ולא תוספת עבור מחברים שיש להוסיפם במהלך העבודה, כתוצאה מהתפצלויות נוספות בצנרת ובשלוחות הטטוף. צינור הפוליאיתילן באזור סלעי (אשר עלול לגרום חבלה לצינור), ירופד בחול והכל כולל במחיר היחידה.
יש לאטום את פתחי הצינורות בעת העבודה, כדי למנוע חדירת לכלוך פנימה.

כל המחברים לצנרת טמונה העשויה מפוליאיתילן, למערכת המטרה, קווי טטוף או מתחת לריצופים, כבישים וכו', יהיו חיבורים הכוללים טבעת אטימה.

חיבור בין שלוחות הטטוף יהיו מחברים הכוללים טבעת אטימה. אין להשתמש בתחיליות ומחברי שן.

חיבורים בצנרת ממקור המים לראש המערכת יהיו אביזרים "שחורים".
אופן המדידה: צינורות פוליתילן במטר אורך בציון קוטר ודרג הצינור.

פרישת הצנרת וחיבורה

המחיר כולל: אספקת בריכה, מכסה, נעילה, אבזרי הפרט, אבזרי חיבור והרכבה.

צנרת תעבור בשטח מגונן (למרות שמסומן על גבי כביש או מדרכה). צנרת שלא עוברת בשטח מגונן תעבור בשרוולים.

צינורות המונחים באותה תעלה יונחו אחד ליד השני. צינורות זהים בקוטרם, יסומנו בסרטי סימון בצבעים שונים בכל צומת.

קצה הצינור בקו הממטירים יסתיים במצמד הברגה עם פקק או בזוית וממטיר.

כל ממטיר יחובר לשלוחית בקוטר 25 מ"מ.

ברזים, ווסתים, שסתומים וכו' בשטח, יורכבו מוגנים בבריכת הגנה מנוקזת או ע"פ הנחיות בתכנית.

ממטירים או מתזים

מחיר יחידת ממטיר גיחה כוללת: אספקה, התקנה, אבזרי חיבור, הכל בהתאם לנדרש. סוג הממטירים יאושר ע"י האדריכל או המפקח.

המחיר כולל: אספקת אל-נגר, פירוק ממטיר גיחה המורכב בשטח, הרכבת אל-נגר ואחר הרכבת הממטיר מחדש.

ממטיר גזרה יונח במרחק מקסימלי של 20 ס"מ משולי הדשא.

ממטיר גזרה יהיה ללא התזה אחורנית וכולל אל-נגר פנימי. כולל במחיר היחידה.

אל נגר-חיצוני יורכב, במידה ותינתן הנחייה ע"י הפיקוח להרכבת האביזר. לאחר שהורכבו הממטירים בשטח ונוצרה נזילת מים הנובעת משיפועי גבהים.

אופן מדידה: יחידת ממטיר קומפלט.

קווי טפטוף

מחיר יחידה כולל: אספקת חומר, אבזרי חיבור, חפירת תעלות, פריסת הצנרת, ושלוחות הטפטוף הרכבתה, הצנעתה, ווי ייצוב – הכל בהתאם לנדרש. במידה ופריסת השלוחות תבוצע שלא במקביל לקווי הגובה, יתקין הקבלן על חשבונו תופס טיפה על יד כל צמח, כלול במחיר היחידה.

אופן המדידה (לעצים): טבעת טפטוף - יחידה.

המחיר כולל: אספקת צנרת, אבזרי חיבור, מייצבים, הרכבה וייצוב הטבעת סביב העץ, חיבורה בעזרת מצמד לקו המים. כל ההוראות המתייחסות להתקנת צנרת ואביזריה, כולל ראש מערכת, נכונות גם כאן. מטרתו של סעיף זה להוסיף להוראות את האופייני לטפטוף. שלוחות הטפטוף יהיו מצינור מטפטף מווסת בקוטר 16 מ"מ ספיקת הטפטפת 2 ליטר/שעה. הטפטפת אינטגרלית בצינור. בכל השיחיות והעצים יהיה סוג טפטוף זהה (של אותו יצרן). הקווים המובילים יונחו בהתאם לתכנון בתוך הקרקע בעומק הנדרש. הקווים המחלקים והמנקזים יהיו באותו קוטר ויונחו בעומק 30 ס"מ כשהם צמודים לשולי הערוגה (לחגורת הבטון). קוטר קווים מחלקים ומנקזים יהיה 32 מ"מ, אם לא נאמר אחרת בתכנית.

כל קצוות שלוחות הטפטוף יתחברו לקו (צינור) מנקז, שיסתיים בבריכת ניקוז או במצמד+פקק, בהתאם להנחיות בתכנית. קצוות אחרות של צינורות מחלקים ומנקזים יסתיימו במצמד+פקק ולא בקיפול הצינור. קצה שלוחת טפטוף בודדת תיסגר ע"י קיפול קצה הצינור והידוק ע"י סופית.

פרטים מוגנים בבריכת הגנה, כולל מכסה בקוטר 30 ס"מ מינימום, מסוג המשווק ע"י "עומר" או ש"ע.

האביזרים יהיו מעוגנים ומיוצבים ע"י וו מברזל ובטון.

בתחתית יהיה חול כחומר מנקז.

בשיחים: יונחו הקווים לאורך השורות, מעל פני הקרקע טפטפת לשיח, אלא אם

צוין אחרת. קווי הטפטוף יתחילו בצד אחד ויסתיימו בצד שני, הקווים יהיו ישרים ללא חזרות. הטפטפות יונחו ע"פ התכנית בסגול לסירוגין או ע"פ הנחיות האדריכל לפני הביצוע.

כאשר האורך הכללי של שלוחת הטפטפות בערוגה עד 100 מטר, הקו המחלק

והמנקז יהיו משלוחת הטפטוף. מעל 100 מטר הקו המחלק והמנקז יהיו בהתאם לקוטר המצוין ע"ג התכנית. (צינור בקוטר 32 מ"מ אם לא נאמר אחרת).

המרחק בין טפטפת ראשונה לקו המחלק לא יעלה על חצי מרחק בין הטפטפות בשלוחה.

פריסת הטפטוף תהיה לפני שתילת השיחים בצורה רפויה. השלוחות ייוצבו ביתדות ברזל מגולוון 6 מ"מ בצורת ח באורך 30 ס"מ או ע"י מייצבים סטנדרטיים, כל 2.0 מטר.

בשטחים מדרוניים: שלוחות הטפטוף יונחו במקביל לקווי הגובה, מעל שורת השיחים. במידה והשלוחות יונחו לאורך המדרון יש לשים "תופס טיפה" על יד כל צמח.

לעצים : יוטמנו צינורות מובילים בקרקע בהתאם לעומק הנדרש.
מסביב לכל עץ תצא טבעת מצינור טפטוף כנ"ל הכוללת : 10 טפטפות לעץ,
ו- 15 לדקל אם לא נאמר אחרת, המקיפה את הגזע במרחק 30 ס"מ. כל
טבעת תיוצב ב - 3 יתדות כנ"ל.
ביצוע טבעות יהיה לאחר סימון מיקום העצים ע"י האדריכל.
מיקום צינור המחלק מים לעצים העובר במדרכות ובריצוף יקבע בתכנית
או בשטח ע"י הפיקוח או בהתאם לתכנית תאום מערכות.
תוואי הקו המחלק יעבור בצמוד לאבן בתחום הגומה. הצינור המחלק
יעבור בתוך שרוול. ממנו יצא צינור עיוור 16 מ"מ לגומה, בתוך שרוול
ויחובר לטבעת הטפטוף.
אופן המדידה (לשיחים) : שלוחת טפטוף במטר אורך.

ראש מערכת (ראש בקרה)

המחיר כולל : אביזרים [כל אביזרי ראש המערכת בפרויקט יהיו מאותו סוג
(מגופים, ווסתים וכו'), אלא אם צוין אחרת בתכנית], מגוף הידראולי
ראשי, אביזרי חיבור, אספקה, התקנה, חיבור ראש המערכת למקור המים,
למחשב ולצרכני ההשקיה בשטח, התחברות לקו אספקת המים, אחריות
טיב וכל העבודות המפורטות הדרושות.

בחירת הצבת ראש המערכת תעשה ע"פ התנאים במקום ובתיאום עם
האדריכל.

ראש מערכת המכיל אביזר מונע זרימה חוזרת (מז"ח) יורכב מעל פני
הקרקע בהתאם לפרט בתכנית (לא מחויב שהמז"ח יותקן בסמוך לראש
המערכת).

המחיר כולל : מז"ח, 2 מגופים בקוטר המז"ח, ברז גן 3/4", רקורדים,
אביזרי חיבור, ארגז הגנה בהתאם למפורט בפרטים או
בהתאם להנחיות הפיקוח, אספקה והרכבה, בדיקת המז"ח
ע"י מוסמך מז"חים. הכל בהתאם לפרט ולהנחיות הרכבת מז"חים שהוצא
ע"י משרד הבריאות.

מיקום הראש, צורת הרכבתו וצנרת החיבור יפורטו במפת התכנון במידת
הצורך.

מד המים יורכב מחוץ לארגז ראש המערכת או בהתאם להנחיות הרשות
המוסמכת. לכל ראש יורכב ברז כדורי 3/4".

מגופים הידראוליים יורכבו במקביל לפני הקרקע או אנכיים או ע"פ פרט
בתכנית.

מקוטר 1" ומעלה יהיו עשויים מברונזה, עליהם מורכב ברזון תלת דרכי,
שסתום אנטי ואקום 1/2" ורקורד או בהתאם למצוין בתכנית.

אופן מדידה : ראש מערכת קומפלט – יחידה.

המחיר כולל : אספקה, הרכבה בראש מערכת חדש או קיים, אבזרי חיבור,
חיבור לקו השקיה. מחירי מגופים הידראוליים לקווי ההשקיה, ייכלל
במחיר פרט ראש מערכת או בסעיף נפרד, בהתאם למופיע בכתב הכמויות.

במסגן כניסת המים ויציאתם יהיה באותו מפלס גובה, המסגן יורכב מאוזן
לקרקע ויכיל מדכנים למדידת לחץ, או מורה סתימה בהתאם למופיע
בפרט.

אופן מדידה : מגוף – יחידה.

ארון ראש מערכת

מחיר הארון כולל : אספקה והתקנה של הארון על גבי סוקל הכלול במחיר
היחידה, מנעול מסטר. שני פסי מתכת פנימיים ותופסנת לתפיסת
האביזרים לארון.

הראש יותקן בארון מסוג טרמופלסטי עמיד לקרינת השמש או ש"ע. הכל בהתאם למופיע בתכנית, בכמויות או ע"פ הנחיות הפיקוח.

ראש מערכת והארון יונחו במקביל לאבן השפה או לקיר שלידם נקבע מיקום הראש.

אביזרי הראש יונחו כך שהמרחקים בין האביזרים לדפנות הארגז יהיו אחידים, לפחות 10 ס"מ מהדופן.

אביזרי ראש המערכת יהיו מקבילים לקרקע יהיו מפולסים ומאוזנים. גודל הארון יהיה בהתאם לאבזרי ראש המערכת.

על הקבלן חלה האחריות שמידות ראש המערכת יתאימו לארון, במקרה שמידות ראש המערכת יהיו גדולות ממידות הארון, יותקנו שני ארונות או יותר ע"י שילוב ביניהם, על חשבון הקבלן או בהתאם לנאמר בפרטים ובכמויות.

ARON ראש בקרה ינעל במנעול מפתחות **MASTER**.

על הקבלן לספק מנעולים ומפתחות "רב-בריח", בהתאם לדרישות מחלקת גינון.

הארון יהיה מרוחק כ- 40 ס"מ מאבן השפה ויאפשר פתיחה נוחה של הדלתות.

השטח שבין הארגז לאבן שפה יכוסה בשכבת חצץ, או טוף בעובי 10 ס"מ. משני

צידי שכבת החצץ תונח אבן גן שקועה בגובה הקרקע. אבן התיחום של הערוגה תהיה בהתאם לתכנית האדריכל.

התקנת סוקל תבוצע על ידי חפירת בור בעומק 50 ס"מ באורך ורוחב המתאימים למידות הסוקל ופילוס האדמה בתחתית

הנחת הסוקל בקרקעית הבור וייצוב על ידי מעט אדמת מילוי בצידי הסוקל ופילוס הסוקל, יש להשתמש בבטון לייצוב הרגליות בצידי הסוקל.

הנחת הארון על גבי הסוקל וחיבורו על ידי ברגים וחיבור הצנרת לראש המערכת וקיבועם במקום המיועד לכך.

יש לבדוק את פילוס הארון שוב.

מילוי חלל הבסיס והבור באדמת מילוי תוך כדי הידוק. יש לפזר את המילוי בצורה אחידה מכל צידי הסוקל במקביל.

אופן מדידה: קומפלט לארון ראש מערכת או לפי יחידה, בהתאם למופיע בכתב הכמויות.

בקר ההשקיה (מחשב)

המחיר כולל: אספקת המחשב, הרכבה, כל האביזרים והדרושים להפעלה תקינה, חיבור לחשמל ע"י חשמלאי מוסמך. תקשורת בין יחידות המחשב בשטח למרכז, לרבות אספקה והתקנה של שקע ישראלי דגם לוח על פס דין וחיבורו לכבל המסופק ע"י אחרים ובתאום עם קבלן החשמל או בהתאם להנחיות הפיקוח. הרכבה תבוצע ע"י היצרן ותכלול אחריות היצרן לשנה או בהתאם להנחיות בכמויות.

המחשב יורכב בארון הגנה אטום למים טרמופלסטי.

בכניסה לראש המערכת תהיה יציאה בקוטר "3/4 למי פיקוד הכולל ברז, מקטין לחץ ישיר (גוף פליז) ומסנן 150 מ"מ. (לא מחויב שהמחשב יותקן בסמוך לראש המערכת) או חיבור צינורית מי פיקוד למגוף ההידראולי הראשי כולל התקנת מסנן פומית בגוף המגוף.

אופן מדידה: סולונואיד – יחידה.

מחיר סולונואידים : המחיר כולל אספקה, חיבור למגופים ולמחשב, הרכבה על פס סולונואידים, הכלול במחיר היחידה. הסולונואיד יהיה מותאם לסוג המחשב.
אופן יחידה : קומפלט.

סיום עבודה

לאחר תקופה של 6 חודשים מיום כיסוי תעלות צנרת ההשקיה, על הקבלן לסתום את הבורות והתעלות שנוצרו עקב שקיעת הקרקע בעפר מאושר בהתאם להוראות המפקח. במהלך ביצוע העבודה על הקבלן לעדכן את תכנית ההשקיה בהתאם לשינויים שנעשו בשטח בזמן הביצוע.
יש לבדוק לחצי מים בראש המערכת בתחילה ובסיומו של כל קו השקיה ולהגיש הנתונים לאדריכל או למפקח.
בנוסף לאמור בתנאים הכלליים על הקבלן להגיש תכנית **AS MADE** בדיסקט בתוכנת אוטוקד ובתכנית בניר שיוגשו על סמך תוכנית מדידה, כולל מידות, קטרים, צנרת תת קרקעית ותאי ביקורת. כל זאת ע"ח הקבלן דהיינו כלול בסעיפי העבודה.
התכניות תימסרנה למזמין כ- 14 יום אחר גמר העבודה, לפני חשבון סופי. הקבלן לא יהיה רשאי להגיש חשבון סופי לפני שיגיש את התכניות הנ"ל.

ריהוט גן

כללי

פרק 42 במפרט הכללי יקרא בצרוף למפרט מיוחד זה המהווה הרחבה של העבודות בהתייחס לעבודות מתקנים וריהוט האתר, אופני מדידה, בקרת איכות וכמפורט בכתב הכמויות.

העבודה והחומרים הנדרשים ע"י פירוט ספציפי זה יכילו, ויכללו, את כל הפרקים הרלוונטים של המפרט הכללי הקשורים לביצוע העבודה לפי הפרקים הסטנדרטים.

במסגרת פרק זה נכללות העבודות הבאות:

ריהוט חוץ :

- קירוי פרגולה בלוח מתכת מחורץ
- ספסלים, מושבים ומערכות ישיבה מחומרים שונים
- אשפתונים
- ברזיות
- מתקני אופניים
- מחסומים לרכב מחומרים שונים
- הסתרת מערכות
- מתקני אשפה

דוגמאות

מבלי לפגוע בכלליות האמור בשאר מסמכי החוזה, על הקבלן להציג דגם ("אב טיפוס") של כל אחד מהמוצרים המפורטים להלן לאישור האדריכל והמפקח.

אין לבצע את הזמנת המוצרים לפני קבלת אישור.

הרכיבים שהקבלן יספק יהיו זהים ברמת ביצועם לדגם שנבדק ואושר. הקבלן יספק את כל הדגמים על חשבונו.

דגמי דמי (Mock-ups)

הקבלן יספק דגם דמי מחבר מייצג של כל מרכיבי הפרגולה על פי הפרט כולל גיליון, צבע וחומר הכיסוי, שיוקם באתר הפרויקט במקום שיונחה על ידי האדריכל/מפקח. דגמי הדמי האלה יורכבו כדי לדמות תנאים סופיים, תוך הצגת תנאי חיבור וכל המאפיינים של העבודה הסופית. דגמי דמי אלה יוקמו בצורה מתאימה, מחוזקת ומחובקת כדי לשאת בעומסים המוטלים. כל פרטי העגינה והתמיכה יותקנו.

כל השינויים הנחוצים יבוצעו עפ"י דרישת האדריכל והמפקח כדי להשיג את אישוריהם של המפקח והאדריכל עבור כל דגמי הדמי. דגמי הדמי יקבעו את סטנדרט האסתטיקה לאיכות עבור הפרויקט.

אישור דגמי הדמי אינו מהווה אישור עבור סטיות ממסמכי החוזה שכוללים בדגמי הדמי, אלא אם סטיות כאלה אושרו באופן מיוחד בכתב על ידי המפקח.

על דגמי הדמי להיות בשטח האתר במקום בו נקבע להניחם על ידי האדריכל/מפקח לאורך כל זמן ביצוע הפרויקט, ללא פירוקם או הזזתם.

דגמי הדמי לא יהיו חלק מהמתוכנן לביצוע.

כאשר נתנה הוראה על ידי המפקח, הקבלן יהרוס את דגמי הדמי ויפנה אותם מאתר הפרויקט.

עבודות התקנת ריהוט חוץ

תכולת העבודה והמחיר: אספקה של כל הריהוט, חלקים וחומרים, ציוד ואביזרים הדרושים לשם ביצוע העבודה בהתאם למסמכי החוזה, וכן את התקנתו כולל ביסוס עיגון לקרקע על פי דרישה והשבת הקרקע/חיפוי/ריצוף למצב קיים.

תכונות החומר: כל המתקנים יעמדו בתקנים ישראליים לבטיחות ולנגישות. המתכת תהא מגולוונת וצבועה בתנור; העץ מטופל באימפרגנציה נגד חרקים ונגד אש לפי תקן; גמר בטון לפי המפורט.

ביסוס המתקנים ביסוד בטון וחיבור לשטח תבצע בתיאום עם הקבלן הראשי וקבלן עבודות הריצוף, ע"פ פרט ביסוס קונסטרוקטור והנחיות

יצרן. יש לאשר מיקומים מדויקים עם האדריכל לפני קיבוע והרכבה בשטח.

מערכת ישיבה דגם "ראם"

תוצרת "איי אם שגב" או ש"ע מק"ט 1073

אופן מדידה: יחי

תכולת העבודה והמחיר: אספקה והובלת כל החלקים והחומרים, ציוד ואביזרים הדרושים לשם ביצוע העבודה, וכן התקנה כולל ביסוס עיגון לקרקע על פי דרישה והשבת הקרקע אחיפוי אריצוף למצב קיים

ספסל ישיבה דגם "ראם נגיש"

תוצרת "איי אם שגב" או ש"ע מק"ט 1088

אופן מדידה: יחי

תכולת העבודה והמחיר: אספקה והובלת כל החלקים והחומרים, ציוד ואביזרים הדרושים לשם ביצוע העבודה, וכן התקנה כולל ביסוס עיגון לקרקע על פי דרישה והשבת הקרקע אחיפוי אריצוף למצב קיים

מערכת ישיבה בר דגם "ראם בר"

תוצרת "איי אם שגב" או ש"ע מק"ט 2072

אופן מדידה: יחי

תכולת העבודה והמחיר: אספקה והובלת כל החלקים והחומרים, ציוד ואביזרים הדרושים לשם ביצוע העבודה, וכן התקנה כולל ביסוס עיגון לקרקע על פי דרישה והשבת הקרקע אחיפוי אריצוף למצב קיים

רגלי השולחן יצוקות מברזל דוקטייל איכותי ומחוברות אחת לשנייה באמצעות שלוש לוחות עץ איכותיים ע"י ברגים סמויים.

רגלי המושב יצוקות מברזל דוקטייל איכותי ומחוברות אחת לשנייה באמצעות שתי לוחות עץ איכותיים ע"י ברגים סמויים.

השולחן והמושבים מעוגנים לרצפה בעזרת עוגנים אשר יסופקו עם המערכת.

ספסל ישיבה דגם "ראם ללא משענת"

תוצרת "איי אם שגב" או ש"ע מק"ט 1088

אופן מדידה: יחי

תכולת העבודה והמחיר: אספקה והובלת כל החלקים והחומרים, ציוד ואביזרים הדרושים לשם ביצוע העבודה, וכן התקנה כולל ביסוס עיגון לקרקע על פי דרישה והשבת הקרקע אחיפוי אריצוף למצב קיים

פינת סלון/זולה והדום לישיבה נמוכה דגם "פלורנטיין"

תוצרת "איי אם שגב" או ש"ע מק"ט 1114+1115

אופן מדידה: יחי

תכולת העבודה והמחיר: אספקה והובלת כל החלקים והחומרים, ציוד ואביזרים הדרושים לשם ביצוע העבודה, וכן התקנה כולל ביסוס עיגון לקרקע על פי דרישה והשבת הקרקע אחיפוי אריצוף למצב קיים.

מושב בודד דגם "נהריה"

תוצרת "איי אם שגב" או ש"ע מק"ט 1117

אופן מדידה: יחי

תכולת העבודה והמחיר: אספקה והובלת כל החלקים והחומרים, ציוד ואביזרים הדרושים לשם ביצוע העבודה, וכן התקנה כולל ביסוס עיגון לקרקע על פי דרישה והשבת הקרקע אחיפוי אריצוף למצב קיים

ספסל החתלה לפארק

תוצ' איי אם שגב או ש"ע

אופן מדידה: יח"י

תכולת העבודה והמחיר: אספקה והובלת כל החלקים והחומרים, ציוד ואביזרים הדרושים לשם ביצוע העבודה, וכן התקנה כולל ביסוס עיגון לקרקע על פי דרישה והשבת הקרקע אחיפוי אריצוף למצב קיים

שולחן פיקניק דגם "קק"ל"

תוצרת "איי אם שגב" או ש"ע מק"ט 1042

אופן מדידה: יח"י

תכולת העבודה והמחיר: אספקה והובלת כל החלקים והחומרים, ציוד ואביזרים הדרושים לשם ביצוע העבודה, וכן התקנה כולל ביסוס עיגון לקרקע על פי דרישה והשבת הקרקע אחיפוי אריצוף למצב קיים

שולחן פיקניק דגם "קק"ל נגיש"

תוצרת "איי אם שגב" או ש"ע מק"ט 1045

אופן מדידה: יח"י

תכולת העבודה והמחיר: אספקה והובלת כל החלקים והחומרים, ציוד ואביזרים הדרושים לשם ביצוע העבודה, וכן התקנה כולל ביסוס עיגון לקרקע על פי דרישה והשבת הקרקע אחיפוי אריצוף למצב קיים

אשפתון רותם

אשפתון עגול מבטון טרום תוצ' "שחם אריכא" או ש"ע

גוון: לבחירת האדריכל.

אופן מדידה: יח"י

תכולת העבודה והמחיר: אספקה והובלת כל החלקים והחומרים, ציוד ואביזרים הדרושים לשם ביצוע העבודה, וכן התקנה כולל ביסוס עיגון לקרקע על פי דרישה והשבת הקרקע אחיפוי אריצוף למצב קיים

ברזיית קולר דגם "אפיק 3"

תוצרת שחם אריכא או ש"ע.

מידות: 50/50/80 ס"מ

גוון: גמר בטון צמנט אפור.

אופן מדידה: יח"י

תכולת העבודה והמחיר: אספקה והובלת כל החלקים והחומרים, ציוד ואביזרים הדרושים לשם ביצוע העבודה, כולל בריכת ניקוז וגוף קירור מים, וכן התקנה כולל ביסוס עיגון לקרקע על פי דרישה והשבת הקרקע אחיפוי אריצוף למצב קיים

ברזייה מונגשת "ברקת"

תוצרת שחם אריכא או ש"ע.

גוון: גמר בטון צמנט אפור.

אופן מדידה: יח"י

תכולת העבודה והמחיר: אספקה והובלת כל החלקים והחומרים, ציוד ואביזרים הדרושים לשם ביצוע העבודה, כולל בריכת ניקוז וגוף קירור מים, וכן התקנה כולל ביסוס עיגון לקרקע על פי דרישה והשבת הקרקע אחיפוי אריצוף למצב קיים

מתקן קשירה לאופניים דגם "קשת"

מק"ט 4981 תוצרת שחם אריכא או ש"ע.

מידות: 5/59/90 ס"מ

אופן מדידה: יח"י

תכולת העבודה והמחיר: אספקה והובלת כל החלקים והחומרים, ציוד ואביזרים הדרושים לשם ביצוע העבודה, וכן התקנה כולל ביסוס עיגון לקרקע על פי דרישה והשבת הקרקע אחיפוי אריצוף למצב קיים

מחסום לרכב 6" – עמוד מחסום קבוע מיציקת ברזל דגם "עגול"

תוצרת "איי אם שגב" או ש"ע.

מידות: קוטר 6 צול מותאמים לתקן נגישות 1918.

אופן מדידה: יח"י

תכולת העבודה והמחיר: אספקה והובלת כל החלקים והחומרים, ציוד ואביזרים הדרושים לשם ביצוע העבודה, וכן התקנה כולל ביסוס עיגון לקרקע על פי דרישה והשבת הקרקע אחיפוי אריצוף למצב קיים

מחסום לרכב 6" – עמוד מחסום נשלף מיציקת ברזל דגם "עגול"

תוצרת "איי אם שגב" או ש"ע.

מידות: קוטר 6 צול מותאמים לתקן נגישות 1918.

אופן מדידה: יח"י

תכולת העבודה והמחיר: אספקה והובלת כל החלקים והחומרים, ציוד ואביזרים הדרושים לשם ביצוע העבודה, וכן התקנה כולל ביסוס עיגון לקרקע על פי דרישה והשבת הקרקע אחיפוי אריצוף למצב קיים

פרגולות הצללה

כללי

הקבלן יגיש לאישור האדריכל שרטוטי יצור **SHOP DRAWING** בקני"מ 1:1 עד קני"מ 1:50 אשר יכללו תיאור מלא של כל הפרופילים, האטמים, הפירזולים ושיטת הרכבתם. שרטוטים אלה יהיו מותאמים למכללים אשר יבדקו ע"י מכון בדיקה מוסמך. הקבלן יציג למזמין תוצאות הניסוי והשרטוטים כחלק מדו"ח הבדיקה. כל הבדיקות המכללים אשר להם נדרשת בדיקה על פי תקן יבוצעו בהם בדיקות ע"י הקבלן ועל חשבונו. כולל אישור מהנדס מטעם הקבלן ותיאום עם המפקח. תחילת העבודה מותנית באישור כל פרטי החיבור כפי שיוצגו על ידי הקבלן.

בפרויקט קיימים מספר מיקומים שונים לפרגולות אך מאותם חומרים. יש לבצע לכל אחד מהסוגים **SD** נפרד ולהגיש לאישור.

חיפוי פרגולה בלוח מתכת מחורר – ע"פ תכניות ופרטים

כל עבודות המסגרות תבוצענה בכפוף להנחיות שבפרק 19 "מסגרות חרש" במפרט הכללי ות"י 4273.

בכל עבודות המתכת שבמכרז (חלקי מתכת בפרגולות) על המסגר להגיש תכניות ביצוע (Shop Drawing) מפורטות, לאישור האדריכל והקונסטרוקטור לפני תחילת הביצוע. לא תתקבל עבודה ללא אישור התכניות. ביצוע תכניות אלו הוא חלק מעבודת המסגרות ומחירן כלול במחירי היחידה של הסעיפים השונים. פרגולת הצללה יהיו מפלדה מגולוונת בעובי 3 מ"מ עם חיתוך CNC לפי תכנית, לרבות עמודים מעוגנים בקרקע.

מוצרי המסגרות יתאימו לתכניות ולמפרטים. בהעדר פרטי חיבורים בתכניות, יהיו אלו חיבורים נכונים מבחינה מקצועית ומתאימים לדרישות התקנים. במידה ולא ניתן מכל סיבה שהיא, לספק מוצרים בהתאם לפרט הנדרש, יהיה על הקבלן להגיש תחילה תכנית מפורטת של השינוי המוצע ולקבל אישורה של האדריכלית. הוא הזין לגבי פרופילים שונים מהמתוכנן.

מוצרים מתועשים ומוגמרים שיסופקו על ידי הקבלן יותקנו בהתאם להוראות היצרן, אלא אם צוין אחרת בתכניות ויקבלו את אישור האדריכל והמפקח באתר.

בכל מקום בו ישנה הכנה מוקדמת של עיגון המסגרות בקיר, במשטח בטון, ביסודות וכד', על הקבלן לוודא כי המסגר מטעמו יקבע את מיקומו המדויק של העיגון ואת הפרט הנכון ע"פ התכניות ועל פיו תבוצע עבודת המסגרות.

כל הסעיפים שתכולתם מתקן או אביזר "כדוגמת", יותקנו בהתאם להנחיות והמפרט הטכני של יצרן ה"דוגמה", או ישירות על ידו.

שלביות הביצוע:

על הקבלן לקבל אישור הפיקוח בכתב עם גמר כל שלב של ביצוע עבודת המסגרות וזאת על מנת להבטיח ביצוע נאות ונכון של האלמנטים. לא יותר מעבר משלב לשלב ללא קבלת אישור בכתב מהמפקח.

השלבים לביצוע עבודות המסגרות יהיו

39.00.01

כדלקמן:

אישור תכניות Shop Drawing לכל עבודות המסגרות שבמכרז.

הצגת דוגמה לאישור האדריכל (יחידת מעקה מושלמת עם העמודים, יח' מאחז יד כניל, או חלקי פרגולה וכד').

לאחר ייצור גמר ייצור במפעל ולפני משלוח האלמנטים לגליון.

לאחר גליון ולפני הצביעה.

לאחר הצביעה לפני הבאת האלמנטים לאתר.

התקנת אלמנט לדוגמה באתר.

התקנת כל האלמנטים.

כל עבודות המסגרות ומתקני המתכת על כל מרכיביהם יהיו מפלדה מגולוונת לאחר ייצור כל האלמנטים בשלמותם, בגליון חס וצבועה בתנור. הצביעה תהייה תעשייתית בצבעי אבקה בצבע פוליאסטר טהור המתאים לשימוש חוץ ומותאם לאקלים המקומי, גוון עפ"י בחירת אדריכל.

39.00.02

חלקי המסגרות יובאו לשטח מוגנים ומופרדים על ידי לוחות פוליסטירן או חומר אחר או עטופים בשכבת פוליאאתילן למניעת פגיעות בצבע, או בגליון בזמן ההובלה והאחסון באתר, שתוסר לאחר ההתקנה ואישור המפקח. במהלך ההתקנה ועד אישור המפקח והמסירה ידאג הקבלן להגן על חלקי המסגרות באופן שלא יפגעו או ישרטו בזמן נשלמת עבודות הפיתוח.

39.00.03

- 39.00.04 **מידות** - כל המידות בתכניות מחייבות במיוחד לגבי מידות של פרופילים, מוטות, עמודים, גדר רשתות. כל יתר המידות על הקבלן לקחת באתר. לא תורשה סטייה מהמתוכנן אלא באישור של המתכנן בלבד ובנוכחות המפקח. כל סטייה תרשם ביומן ו/או על גבי תכניות ותאושר בחתימת ידם של האדריכל והמפקח. לפני התחלת הביצוע יבדוק המבצע באתר התאמות שונות וכו'. ויוודא שמצויים בידו כל הנתונים הדרושים לביצוע מדויק ומושלם של העבודה.
- 39.00.05 **חומרי עזר** - כל חומרי העזר כגון ברגים, חומרי הלחמה ווי חיזוק עיגון לבטון וכו' יהיו תקינים וממין משובח ביותר. בכל מקום שיש לעגן ברזל בתוך בטון קיר יצוק, או קיר מצופה אבן בין אם בראש הקיר או בדפנות יש לבצע בהתאם לתכנית כולל כל ההכנות בשעת יציקת הקירות פני הקירות לאחר ביטון העמודים יישארו חלקים, מעובדים כנדרש בעיבוד חלק ותואם את המרקם של הקיר כולו.
- 39.00.06 **חומרים** - כל מוטות הברזל יהיו חדשים מחתיכה אחת, ישרים, נקיים מחלודה מתקלפת ובעלי חתך שווה לכל אורכם. הכל לפי מידות הרשומות בתוכניות ובפרטים. את המוטות יש לנקות ולחלוק בפניות. חורים בעמודים עבור ברגים יש לקדוח ולא לשרוף. הברגים יהיו מגולוונים ובאורך מתאים ובקוטר לפי הנדרש. הברגה צריכה לבלוט מהאום לאחר הסגירה בשני סיבובים לפחות.
- 39.00.07 **גליון** - כל פרופילי המתכת. יהיו מגולוונים אלא אם כן צוין במפורש אחרת, חדשים, מחתיכה אחת, ישרים, נקיים מחלודה מתקלפת ובעלי חתך שווה לכל אורכם, הכל לפי מידות הרשומות בתוכניות ובפרטים. פרופיל מתכת - כולל אביזרי חיבור ברגים, אומים, שייבות, מחברים וכו'. הגליון יהיה בטבילה חמה בגליון עבה, 400 ג"ר למ"ר לפחות, על כל חלקיהם מראש. אין לרתך לאחר הגליון.
- 39.00.08 **הרכבה** - ההרכבה בשטח תהיה הרכבה יבשה, ללא ריתוך בשטח. במקרים מיוחדים ורק לאחר אישור מראש של המפקח ריתוכים שיבוצעו באתר ישויפו לאחר מכן. כל הברגים יהיו בעלי ראש מעוגל ושקועים כך שלא יבלטו החוצה. לפני ביצוע היצור על הקבלן לבדוק את כל המידות במקום. לא תתקבל אי התאמה בפועל כתוצאה מאי התאמה למידות התוכנית.
- 39.00.09 **גליון של אלמנטי מתכת ופלדה מגולוונת**: הגליון יהיה גליון חס בהתאם לתקן הישראלי. מספר 918 כולל כל ההכנות הנדרשות. ההכנה לצביעה תתחיל בהחלקה ושיוף קל של בליטות כדי למנוע שריטת יד או אי נעימות בעת נגיעה לאחר מכן. יבוצע תהליך הכנת אבץ פרוספט כמומלץ ע"י חברות המתמחות בביצוע מתועש של הגליון.
- 39.00.10 **צביעה בתנור** - הצביעה תהיה צביעה בתנור עם החדרה אלקטרוסטטית של אבקת פוליאסטר טהור בגוון שיבחר ע"י האדריכל. עובי שכבת כמפורט במפרטים הכללים. כאמור הצביעה לפי תקן ישראלי. האלמנטים אשר היו בצביעה בתנור יעברו בדיקת מכון התקנים ע"פ דרישת המפקח ו/או האדריכל, לבדיקת עובי המיקרוונים.
- 39.00.11 **המחיר** לעבודות הברזל כולל גם צביעה (הגוון ע"פ בחירת האדריכל), עיגון ותיקונים הנדרשים עקב עבודות הקיבוע והעיגון.
- 39.00.12 **עיגון** - יש לבצע הכנות לעיגון לפני יציקת בטון, 40 ס"מ עליונים או לפני חיפוי שורה עליונה. במקומות בהם יותר לעגן מעקים ע"ג קופינג קיים, יבוצע קידוח באמצעות קידוח יהלום דרך החיפוי בקוטר מינימלי התואם את העמוד. סגירת רווחים תהיה בגוון הקופינג או פני הקיר. הצינור יעגון בבטון מתחת לחיפוי האבן, לא יותר עיגון באמצעות "קוצי" פלדה. הכל עפ"י תכנית אדריכלות וקונסטרוקציה.
- 39.00.13 **דוגמאות** - על הקבלן ליצר דוגמה מכל סוג של מעקה ו/או גדר באורך 2 שדות לפחות לקבלת אישור האדריכל להתאמתם לדרישות והוראות המכרז.

הדוגמאות, לרבות כל הרכיבים הדרושים להתקנה/עיגון יובאו במועד אחד למשרד המפקח לבדיקה. למען הסר כל ספק לא ישולם לקבלן עבור ביצוע הדוגמא.

39.01 הסתרת מערכות בפארק

- 39.01.01 סוגי עבודות נגרות אומן בפרויקט:
הסתרת מערכות מעץ אורן פיני דרגה 5 (פרוס בקוטר 8 ס"מ - כל 1.5 ס"מ) על גבי קונסטרוקציה נושאת מפלדה מגולוונת באבץ חם וצבועה לבחירת אדריכל, צבע מעכב בעירה 60 דקות לפחות. המחיר כולל פרופילי פלדה כגון: פלטקות זזיתנים וכד' ודלתות.
קירוי פרגולות קשתית מלוחות עץ קיבוני גושני 20/70/1850 תוצרת טרילוג או ש"ע, בהתאם לפרטי האדריכל.
וכל אלמנט נוסף על פי תכנון האדריכל.
- 39.01.02 כללי
כל העץ יהיה עץ חדש, בריא יבש ללא שום סימן ריקבון או התקפת חרקים ומזיקים, ללא בקיעים מפולשים, ללא כתמי שמן ולכלוך וללא שום פגמים אחרים. מכל הבחינות יתאים העץ לנגרות אומן ולדרישות המפורטות בתקן ישראל (ת"י), סעיפים 205,206.
העץ יהיה ללא סיקוסים פינתיים. הסיקוסים יהיו קטנים בריאים ומלאים כפי שמרשה ת"י 35. סיקוסים שאינם בריאים, למרות היותם בגודל ובמספר המותר בת"י 35, יוצאו מתוך העץ ויסתמו בפקקי עץ בריא מאותו סוג, ועם סיבוב מותאם לכיוון העץ. המפקח יהיה הקובע הבלעדי אם לפסול את העץ עקב ריבוי סיקוסים או איזה סיקוסים יוצאו ויסתמו בפקקים כנ"ל.
את חלקי העץ הבאים במגע עם הקרקע, והיסודות יש לצפות בזפת נוזלית קרה.
מידות קורות העץ ע"פ הפרטים.
- 39.01.03 עיבוד העץ
כל שטחי העץ של מוצרי הנגרות יוקצעו במכונות נגרות מארבע צדדיו. קורות עץ עגולים יוקצעו בכל שטח הפנים של הקורה. סימני ההקצעה המכאנית יורחקו באמצעות ליטוש בניר זכוכית עד לקבלת משטח חלק כנדרש.
- 39.01.04 מידות העץ
מידות העץ הרשומות בתכנית ו/או הרשומות בפרטים ו/או בכתב הכמויות מתייחסת למידות העץ לאחר ההקצעה והעיבוד הסופי. הסטייה המותרת היא לכל היותר 1 + ס"מ. בין פאות שמידתן קטנה מ- 10 ס"מ הסטייה המותרת היא 0.5 + ס"מ, ובתנאי שהסטייה תהיה שווה לכל אורך ולרוחב האלמנט.
- 39.01.05 חיסון העץ
כל העץ יעבור תהליך חיסון וחיטוי בדוד לחץ (תהליך הנקרא אימפרגנציה תעשייתית) ויתאים לתקן ישראל - מפמ"כ - 262 - הגנה על עץ, המבוסס על התקן הבריטי משנת 1974 BS - 4072.
- 39.01.06 הכנסת העץ לדוד לחץ ויצירת תת לחץ לשאיבת הרטיבות הקיימת. החדרה לעץ חומרי חיסון כימיים המומסים במים (מלחי C.K.F) בלחץ גבוה של 10 אטמוספרות. שאיבת הרטיבות ע"י תת לחץ הוצאת העץ מהדוד ויבוש עד לקבלת איזון הידרוסקופי מתאים.
- 39.01.07 תמיסת מלחי החיסון מורכבת ממלח נחושת, מלח אשלגן, נתון דו כרומטי ומלח הארסן. ריכוז התמיסה המומלץ להחדרה בדוד הלחץ הינו 3-4% (דהיינו 30-40 גרם לליטר).
- 39.01.08 צביעת העץ

כל חלקי העץ יצבעו בשני שכבות צבע עץ לצביעת חוץ מסוג לזור 2000 או שוי"ע בגוון על פי בחירת האדריכל.

צביעת העץ כלולה במחיר היחידה לעבודת העץ.

פרזולים 39.01.09

חלקי המתכת לא יחלידו ויהיו מגולוונים כך שגם באווירה המכילה גופרית, מלך ורטיבות לא יתהווה שיתוך. המתכת תהיה חסרת פגמים, חופשיה מקליפה וחלודה מוחדרת.

מוצרי המתכת יוכנו ע"י חיתוך וחיבור בצורה נקייה, כאשר כל הזוויות מדויקות ומתאימות. ריתוך חלקי המתכת יהיה שווה ונקי ללא הפסקות, חורים ושקעים או מקומות שרופים. השטחים לריתוך ינוקו היטב מלכלוך וחלודה לפני ביצוע הריתוך. בליטות הריתוך יפוצרו ויושחזו עד לקבלת משטח אחיד וחלק.

כל עבודות הריתוך יבוצעו בבית המלאכה לפני הגליון.

גלוון חלקי המתכת יהיה גלוון בטבילה חמה בגלוון עבה, עובי שכבה 80 מיקרון לפחות ו/או 400 גרם למ"ר לפחות, על פי תקן ישראל מס' 103.

החיבורים בשטח יבוצעו בעזרת ברגים בלבד. אין לרתך לאחר הגליון.

כל חלקי החיבור, כגון ברגים, אומים, דסקיות ומסמרים יהיו מנירוסטה מסוג L - 316.

ברגי עץ - "3/8", "1/4" או בכל מידה שתידרש יהיו - HEX LAG BOLD SCREWS לפי תקן אמריקאי ANSI - 18.2.1.

ברגי סגר ראש עגול - "3/8" או בכל גודל שיידרש יהיו - ROUND HEAD SQUARE לפי תקן אמריקאי ANSI - B - 18.5.

צבע לפריטי מתכת - כל אביזרי המתכת יעברו צביעה בתנור לפי שלבים של ניקוי בחול, באבקת פוליאסטר נקי בעובי 40 מיקרון לפחות, לפי הנחיות היצרן ועברו תקן גרמני 50018, 53158, 53151 ו- ASTM.

חיבור הלוחות 39.01.10

לוחות העץ יחוברו ליסוד הבטון בחיבור סמוי כך שהברגים לא יראו לעין.

אחריות הקבלן 39.01.11

לפני אספקת העץ יציג הקבלן תעודה לאישור המפקח באשר למקור וסוג העץ ולמידת היובש של העץ. מידת היובש של העץ תימדד לאחר גמר עיבודי העץ, כגון חיתוך ללוחות ואימפרגנציה. אחריות הקבלן לכל חלקי העץ היא לשנה קלנדרית אחת (12 חודשים) מיום מסירת המתקנים למזמין העבודה.

יודגש כי מרבית מרכיבי העץ, לאחר הצבתם באתר יהיו חשופים לשמש ישירה וללחות משתנה. הקבלן ישא באחריות מלאה לסידוק העץ במהלך העבודה ובמשך כל תקופת האחריות. במידה ויתגלו סדקים בעץ במהלך הביצוע ו/או תקופת האחריות יוחלף העץ הסדוק מיידית על פי הוראת המפקח באתר ועל פי שיקול דעתו הבלעדי.

לא תשולם לקבלן כל תוספת מחיר בגין החלפת חלקי עץ סדוקים או פגומים כאמור לעיל.

מתקני אשפה

39.02

39.02.01 אספקת והובלת החומרים, פיזורם בשטח בתיאום עם המזמין, או נציגו.

39.02.02 משטחי בטון מזויין למתקני האשפה, כולל מסילות ברזל באם יש צורך עפ"י מפרטי יצרן.

39.02.03 מבנה דחסנית אשפה, כולל חיבור לתשתיות. נקודת מים, חשמל תלת פאזי וניקוז לדחסניות האשפה.

- 39.02.04 ביסוס ומיקום - ביסוס המתקן ביסוד בטון וחיבור לשטח, על פי הוראות היצרן. אישור מיקום לפני הרכבה בשטח מול אדריכל, ומול המזמין, או נציגיו.
- 39.02.05 פח טמון קרקע מבטון בנפח 6 מ"ק מיוצר מבטון מייחוד ביחידה אחת וואטום לחלחול נוזלים לקרקע ועומד בכל התנאים והלחצים התת קרקעיים הקיימים, בתוכו מתקן מיכל לקליטת נוזלים מפוליאטילן ושק אגירה המתאים לסוג הפסולת המיועדת, שתי פתחים בכיפה העליונה דפנות הפח מחופות בפסיפס תוצרת "ש.י.א. אשקלון" או ש"ע עבודה כוללת גם את החפירה, הידוק מבוקר של תחתית החפירה ושתי שכבות מצעים בעובי 20 ס"מ כל אחת ופילוס המיכל וסגירת הבור.
- 39.02.06 מדידה: קומפ'

גדרות ומעקות

כללי

פרק 44 במפרט הכללי יקרא בצרוף למפרט מיוחד זה, המהווה הרחבה של העבודות בהתייחס לעבודות גידור, אופני מדידה, בקרת איכות וכמפורט בכתב הכמויות.

העבודה והחומרים הנדרשים ע"י פירוט ספציפי זה יכילו ויכללו את כל הפרקים הרלוונטים של המפרט הכללי הקשורים לביצוע העבודה לפי הפרקים הסטנדרטים.

תכולת המחיר: אספקה, הובלה, התקנה וביסוס לפי הנחיות קונסטרוקטור. למען הסר ספק, לא תשולם לקבלן תמורה כלשהי עבור דוגמאות שיכין ועלותה כלולה במחיר היחידה.

במסגרת פרק זה יכוסו העבודות הבאות:

- מאחז יד מצינור פלדה מגולוון
- מעקה בטיחות בפארק
- גדר ושער גינת כלבים
- גדר, שער הולכי רגל ושער רכבים לאזור האמפי

דוגמאות

מבלי לפגוע בכלליות האמור בשאר מסמכי החוזה, על הקבלן להציג דגם ("אב טיפוס") של כל אחד מהמוצרים לאישור האדריכל והמפקח.
אין לבצע את הזמנת המוצרים לפני קבלת אישור. הרכיבים שהקבלן יספק יהיו זהים ברמת ביצועם לדגם שנבדק ואושר. הקבלן יספק את כל הדגמים על חשבונו. על הדוגמאות להישאר בשטח העבודה עד למועד סיום העבודה.

דגמי דמי (Mock-ups)

הקבלן יבנה דגמי-דמי חזותיים לפי הנדרש כדלהלן:

- 2 מטר אורך של מאחז יד 0.9 מ' מעוגן בקרקע בדגם, במפרט ובגדלים כמפורט.
- 2 מטר אורך של מעקה בטיחות בדגם, במפרט ובגדלים כמפורט.
- 2 מטר אורך של גדר גינת כלבים מ' מעוגן בקרקע בדגם, במפרט ובגדלים כמפורט.
- 2 מטר אורך של גדר אמפי מעוגן לקיר בדגם, במפרט ובגדלים כמפורט.

דגמי הדמי יוקמו באתר הפרויקט במקום שיונחה על ידי המפקח. את דגמי הדמי האלה ירכיב הקבלן בצורה המתאימה והשלמה כדי לדמות תנאים סופיים. דגמי הדמי יקבעו את סטנדרט האסתטיקה לאיכות עבור הפרויקט.

דוגמא אשר תאושר לביצוע ע"י המפקח והאדריכל, תישאר באתר עד לגמר ביצוע העבודות.

הקבלן לא יחל לביצוע העבודות הנ"ל בטרם קיבל אישור המפקח והאדריכל לדוגמא שהכין, גם אם נדרש לחזור ולעשות בה שינויים והתאמות עד לשביעות רצונם של המפקח והאדריכל.

כל הפרזול יהא עשוי מתכת מגולוונת לפי תקן, צבוע בתנור בצביעה אלקטרוסטטית לפי בחירת האדריכל.

לא יותרו ריתוכים בשטח.

תכולת מחיר עבודות גידור ומעקות

תכולת המחיר : אספקת חלקים וחומרים ככל הנדרש, ציוד ואביזרים הדרושים לשם ביצוע העבודה, התקנה והרכבה בשטח בהתאם למסמכי החוזה.

תכולת העבודה : כל הנדרש להתקנת ועיגון האלמנטים לרכיבים הבנויים, כולל חיבורים לקיר בטון או לריצוף בתיאום עם הקבלן הראשי וקבלן עבודות הריצוף, בהתאם לתוכניות. לכל פרטי העיגון והביסוס נדרשים פרטי והנחיות קונסטרוקטור וכן חישובים סטטיים. על הקבלן להשלים את הקיר על חשבונו במידה והתקנת המעקה פגעה בשלמות הקיר או בשלמות הריצוף, ולהשיב את הקרקע \ חיפוי \ ריצוף למצב קיים.

תכונות החומר : כל הגדרות והמעקות יהיו עשויים ממתכת מגולוונת וצבועה בתנור לפי תקן ובגוון לבחירת האדריכל.

עבודות גידור ומעקות

מאחז יד מעוגן בקרקע

מידות : קוטר 40 מ"מ, גובה 90 ס"מ, עמודים אנכיים כל 150 ס"מ מקס'

גמר : מגלוון וצבוע בתנור

אופן מדידה : מ"א

תכולת העבודה והמחיר : אספקת חלקים וחומרים ככל הנדרש, ציוד ואביזרים הדרושים לשם ביצוע העבודה, ביסוס, התקנה והרכבה בשטח, השבת הריצוף/הקיר שנפגע בהתקנה למצב קיים.

מעקה גדר רשת דגם "חן" או ש"ע

מידות : גובה 1.1 מ' עמודונים כל 2 מ' בגודל 2/50/50 מ"מ וע"פ פרט

גמר : לפי פרטים

אופן מדידה : מ"א

תכולת העבודה והמחיר : אספקת חלקים וחומרים ככל הנדרש, ציוד ואביזרים הדרושים לשם ביצוע העבודה, ביסוס, התקנה והרכבה בשטח, השבת הריצוף/הקיר שנפגע בהתקנה למצב קיים.

שער הולכי רגל ורכבים וגדר דגם "ציון" או ש"ע

מידות : 120-145/200 ס"מ וע"פ פרטים והמפורט בכתב הכמויות

גמר : מגלוון וצבוע בתנור בגוון לבחירת האדריכל לפי פרט אדריכל

אופן מדידה : מ"א

תכולת העבודה והמחיר : אספקת חלקים וחומרים ככל הנדרש, ציוד ואביזרים הדרושים לשם ביצוע העבודה, ביסוס, התקנה והרכבה בשטח, השבת הריצוף/הקיר שנפגע בהתקנה למצב קיים.

שער וגדר לגינת הכלבים דגם נתיב" או ש"ע

מידות : 5/50/150

גמר : מגלוון וצבוע בתנור בגוון לבחירת האדריכל

אופן מדידה : מ"א

תכולת העבודה והמחיר : אספקת חלקים וחומרים ככל הנדרש, ציוד ואביזרים הדרושים לשם ביצוע העבודה, ביסוס, התקנה והרכבה בשטח, השבת הריצוף/הקיר שנפגע בהתקנה למצב קיים.

עבודות סלילה

כללי

פרק 51 במפרט הכללי יקרא בצרוף למפרט מיוחד זה המהווה הרחבה של העבודות בהתייחס לעבודות פיתוח האתר וסלילה, אופני מדידה, בקרת איכות וכמפורט בכתב הכמויות.

העבודה והחומרים הנדרשים ע"י פירוט ספציפי זה יכילו ויכללו את כל הפרקים הרלוונטיים של המפרט הכללי הקשורים לביצוע העבודה לפי הפרקים הסטנדרטיים. סעיפים המופיעים בכתב הכמויות ואינם מופיעים במפרט המיוחד יש לבצעם עפ"י האמור במפרט הבינמשרדי.

אם קיימת אי התאמה בין המפרט הבינמשרדי לבין המפרט המיוחד קיימת עדיפות למפרט זה.

העבודה תכלול אספקה של כל העבודה, חלקים וחומרים, ציוד ואביזרים הדרושים לשם ביצוע העבודה בהתאם למסמכי החוזה.

פרק זה מתייחס לעבודות הבאות:

- עבודות הכנה ופירוק

- עבודות עפר

- מצעים ותשתית

תכנית עדות

בגמר העבודה יגיש הקבלן, על חשבונו, באמצעות מודד מוסמך תכנית מדידה (AS MADE) של כל העבודות כפי שבוצעו על ידו למעשה. התכנית תסופק כסט תכניות על נייר ועל מדיה דיגיטלית. התכניות תוגשנה לבדיקת המזמין והאדריכל ועל הקבלן לבצע בהן את התיקונים וההשלמות שיידרשו על ידם. אי מסירת תכניות עדות משמעותה אי סיום העבודה.

עבודות הכנה ופירוק

תכולת עבודה ומחיר: כל עבודות החפירה, החציבה, המילוי, ההידוק, סילוק העודפים ו/או שמירתם לשימוש חוזר, הכנת תכנית המדידה לאתר הביצוע.

כל העבודות כפי שפורטו במפרט זה ובפרקים 01, 40 ו-51 של המפרט הכללי כלולות במחירי היחידה, אלא אם פורטו בנפרד בכתב הכמויות. נפחי חפירה בשטח ייחשבו לפי המידות התיאורטיות הנתונות בתוכנית. הפרק מתייחס לביצוע עבודות עפר בכל סוגי הקרקע ו/או המצעים הקיימים באתר.

הכנת הקרקע לכלל השטחים שאינם על גבי מצעים מנותקים תבצע למפלס (-60) ס"מ מפני מפלס הקרקע המתוכנן.

ביצוע העבודה תעשה בעבודת ידיים כשלא מתאפשרת עבודה מכנית ובהתאם להנחיות המפקח באתר. לא תשולם כל תוספת עבור עבודה בשטחים צרים ומוגבלים וכן עבור ביצוע החפירה בעבודת ידיים.

אין לפזר אדמה גננית לפני אישור סופי של המפקח באתר והאדריכל למפלסים הסופיים של עבודות הפיתוח באתר כאמור בסעיף א לעיל. פיזור אדמה גננית כמפורט בפרק 41 של המפרט המיוחד.

העבודה תיעשה לפי המידות, הגבהים והשיפועים המסומנים בתוכניות.

למרות האמור בפרק 5102 במפרט הכללי לסלילת כבישים ורחבות, לא תהיה הפרדה בין חפירה לחציבה, ובכל מקום שמצוין חפירה הכוונה לחפירה ו/או חציבה. המונח חפירה מתייחס לכל סוגי הקרקע הקיימים

בשטח האתר ללא סיווג לפי קושיות החומר ו/או תכונותיו האחרות, לרבות סלעים ואבנים. לביצוע עבודות החפירה ישתמש הקבלן בכל סוגי הכלים אותם יראה כמתאימים למטרה זו בהתחשב בקשיות החומר החפור ו/או תכונותיו האחרות.

לא יותר שימוש בפיצוצים.

חומר בלתי יציב הנמצא מחוץ לגבולות החתך הטיפוסי והמאיים לדעת המפקח בגלישה וכן חומר שגלש לתחום שטח העבודה או ממנו החוצה - ייחפר ויסולק על חשבון הקבלן המבצע.

מדרוני החפירה יגמרו עפ"י הקווים והשיפועים בהתאם לתכניות ולהוראות המפקח ולא ימצאו בהם גושים חופשיים או חומר בלתי יציב.

במקרה והקבלן יבצע עבודות חפירה מתחת למפלס הדרוש בתכניות, יספק הקבלן על חשבונו שכבת פילוס, בהתאם לדרישות המפקח.

עבודות החפירה כוללות גם העמסה, הובלה ופיזור החומר והידוקו בהידוק רגיל במקום שיורה המפקח בתוך האתר או בכל מקום אחר בתחום הישוב ו/או פינוי החומר החפור אל מקום פיזור מאושר ע"י הרשות למרחק כלשהו.

מיטב העפר החפור ישמש לצורכי מילוי במקומות בהם יהיה צורך בכך ע"פ התכניות. השימוש בעפר לצורכי מילוי מותנה בטיב העפר החפור ודורש אישור המפקח לאחר בדיקתו ע"פ הנחיות יועץ הקרקע.

עקירת עץ/גדם עץ

תכולת עבודה ומחיר: כל הציוד הנדרש לצורך כריתה/עקירה מקצועית, לרבות מנוף ומשאית, עבודה, תשלום אגרות עקירה עפ"י דרישת הרשויות, תיאום וקבלת אישור פקיד היערות, ביצוע כריתה/עקירה לרבות שורשים, פינוי למיקום קבוע/זמני/מטמנה מאושרת עפ"י הנדרש בתכניות וכל המתואר בסעיף זה.

ביצוע העקירה יעשה לאחר קבלת אישור מפקיד היערות בכפוף להנחיותיו ובתיאום עם אגרונום.

עץ שייקרו יחוייב בכופר תמורתו ע"ח המזמין.

נטיעת עצים חלופיים כמוגדר בתיקון 89 וכרוכה באישור מחלקת גננות בעיריה. הוראות מדויקות לנטיעה כוללות, כאמור בתיקון: סוגים, איכות, כמות, מועד ומפרט טכני.

פינוי והטמנת מינים פולשים מחייבים התייחסות מיוחדת, והביצוע בכפוף להנחיות אגרונום ורט"ג.

אופן מדידה: יח"י

פירוקים

תכולת עבודה ומחיר: כל עבודות הפרוק הנדרשות לפי הנחיות המפקח באתר, כולל מצעים, תשתיות ומילוי, הריסה, ניקוי וסילוק, ופינוי לאתר ריכוז פסולת במקום שיורה המפקח בתיאום עם הרשות המקומית. מחירי סעיפי הפירוק כוללים פינוי פסולת לאתר מורשה מחוץ לאתר העבודה.

פירוק מדרכות וכבישים

תכולת עבודה ומחיר: כל עבודות הפרוק הנדרשות לפי הנחיות המפקח באתר, כולל מצעים, תשתיות ומילוי, הריסה, ניקוי וסילוק, ופינוי לאתר ריכוז פסולת במקום שיורה המפקח בתיאום עם הרשות המקומית.

אופן מדידה: מ"ר

פירוק מדרגות, אבני גן ושפה, מעקות וגדרות

תכולת עבודה ומחיר: כל עבודות הפרוק הנדרשות לפי הנחיות המפקח באתר, הריסה, ניקוי וסילוק, ופינוי לאתר ריכוז פסולת במקום שיורה המפקח בתיאום עם הרשות המקומית.

אופן מדידה: מ"א

פירוק תמרורים, שלטים ועמודי מחסום

תכולת עבודה ומחיר: כל עבודות הפרוק הנדרשות לפי הנחיות המפקח באתר, הריסה, ניקוי וסילוק, ופינוי לאתר ריכוז פסולת במקום שיורה המפקח בתיאום עם הרשות המקומית.

אופן מדידה: יחי

עבודות עפר

הכשרת השטח

על הקבלן לבקר באתר המיועד לביצוע העבודה לפני שינקוב את מחירי הצעתו למכרז זה, ויעמוד מקרוב על התנאים המיוחדים כולל דרכי גישה קיימות ואפשרויות, טיב וסוג הקרקע והסלע, קידוחי ניסיון וכו'.

מיפוי מצב קיים

על הקבלן לבדוק את תכניות המצב הקיים אותן קיבל, לפני שיתחיל בסימון השטח. אם החפירה שבוצעה איננה מתאימה לתכנית זאת עליו להודיע למפקח ולקבל הוראות.

סילוק עודפי חפירה ופסולת

עודפי חפירה ופסולת יסולקו לכל מרחק שהוא, למקום שפך מאושר ע"י הרשות המקומית. טיפול עם הרשות לקבלת היתר למקום שפך, על ידי הקבלן ועל חשבונו.

הגנה על עצים לשימור

סביב עצים המיועדים לשימור יש לבצע חפירה זהירה במרחק של 2 מ' מגזע העץ. יש לעטוף את גזע העץ לשימור בגדר איסכורית מחוזקת עם RHS להגנה על העץ.

מפרט מתחם מנהלת לתחזוקת הפארק

הקבלן יספק ויקים, באתר העבודה, מספר מבנים (משרדים) יבילים בכמות שתידרש ע"י המזמין, לצרכי צוות מנהלת הפארק בגדלים הבאים:

2 מבני משרד יבילים לרבות מטבחון ושירותים נגישים שיחוברו למערכות המים והביוב במידות 3.5/12 מ'

2 מכולות במידה 3/6 מ'

2 מחסנים יבילים במידות 3.5/12 מ'

סה"כ 204 מ"ר שטח משרדי מנהלת, מחסנים ומכולות ציוד

ע"פ התאור הבא:

1. קיר חתך חוץ 10 ס"מ – חיפוי חיצוני לוח סופר-בורד_דאנסגלאס), קונסי 70 מ"מ כולל בידוד צמר סלעים (צפיפות 80 ק"ג למ"ק) וחיפוי פנימי גבס 1.7 ס"מ ורוד

2. מחיצות פנים – קונסי 70 מ"מ עם בידוד צמר סלעים בעובי 5 ס"מ (צפיפות 80 ק"ג למ"ק) וחיפוי גבס 1.7 ס"מ ורוד

3. גג פנל מבודד צמר סלעים בעובי 5 ס"מ (צפיפות 80 ק"ג למ"ק) וקרניז היקפי כולל מרזבים מפח מגולוון

4. שפכטל צבע מחיצות, חיפוי וקופינג אבן טבעית "ביר זית" בעובי 5 ס"מ בקשירה ב-4 פינות לרשת 15/15 עובי 8 מ"מ או ש"ע ע"פ בחירת האדריכל על מעטפת המבנה

5. ריצוף פורצלן או ש"ע 50 ש"מ"ר – מחיר יסוד

6. חיפוי קרמיקה קירות מקלחת ושירותים 50 ש"מ"ר – מחיר יסוד

7. חשמל לכל מבנה:

א. לוח חד פאזי

ב. לוח תקשורת עד 10 נק'

ג. נקי חשמל כח*3

ד. נקי חשמל מוגן מיס*3

ה. נקי חשמל רגילה עד 10 נק'

ו. נקי תקשורת עד 5 נק'

ז. עמדת עבודה סימבוקס 6

ח. פקט למזגן

8. אינסטלציה לכל מבנה:

- א. נק' אינס' קומפ' כולל חומר שחור והתקנת ברזים וכלים לבנים
- ב. אסלה מונובלוק קומפ'
- ג. כיור חרס לבן 52 ס"מ תלוי
- ד. ברז פרח קצר תוצ' חמת סדרת רותם או ש"ע
- ה. התקנה מושלמת ומחוברת למערכת המים והביוב

9. מטבח:

- א. ארון תחתון סנדוויץ' 2 מ"א
- ב. שיש קיסר סדרה 2 2 מ"א
- ג. ברז מטבח תוצ' חמת או ש"ע סדרת רותם
- ד. כיור נירוסטה 60 ס"מ

10. אלומניום:

- א. חלונות קליל 7000 כנף על כנף בגוון לבן, זכוכית טריפל קס 3+3 ורשת זבובים – 4 מ"ר
- ב. חלון פתיחה "קיפ" 70/70 כולל רשת זבובים

11. דלתות:

- א. דלתות למינטו פנים 3- יח'
 - ב. דלת "פלדלת" 90/210 לכניסה
- כל אחד מהמבנים (המשרדים) יהיה בשטח מספיק, מתאים ותקני לעבודה נוחה של המשתמשים ולכל השימושים.
- כל קירות החוץ של המבנה יחופו באבן טבעית "ביר זית" צהובה בעיבוד תלטיש (ראה סעיף 4)
- אספקת המבנה על כל ציודיו, חיבורו לכל התשתיות הנדרשות, זיוודו, תחזוקתו, ניוודו והשמשותו מחדש ככל הנדרש, במידת הצורך, אספקת כל הציוד המשרדי וההגייני המתכלים כלולים במחירי היחידה של החוזה (כמפורט מטה).
- הערה: הקבלן חייב לקבל אישור מראש לתכנון מפורט של המפקח באתר ושל כל הרשויות השונות למיקום המבנים (המשרדים) ואזור ההתארגנות בכלל.

כל המבנים והציוד כאמור בסעיף זה יהיו חדשים.

המשרדים ימוקמו ע"ג משטח מצע (מהודק) אשר יוכשר ע"י הקבלן, לרבות חניה ל-10 כלי רכב לשימוש צוות המנהלת מטעם המזמין שלא יפחת משטח של כ-200 מ"ר בגמר "מצעים" ובהתאם להנחיות המפקח – הכל כלול במחיר

תקרת המשרד תהא תקרה אקוסטית "אקופון" 60 ס"מ * 60 ס"מ ותאורה לד חסכונית באנרגיה בגודל 60 ס"מ * 60 ס"מ.

הקבלן יספק גם חדר ישיבות מתאים ל – 12 אנשים, כולל מסך 60" ברזולוציה גבוהה כולל חיבור HDMI לשימוש צוות מנהלת הפארק – חדר הישיבות הוא חדר שיבוצע באחד ממבני המשרדים וימוקם ע"פ החלטת המזמין לפני העבודה.

המבנים יחוברו לחשמל, קו טלפון, מים, ביוב וניקוז וקו אינטרנט מהיר ויכללו חלונות, רשתות ומזגנים בכל חדר.

כל משרד יכלול שירותים נגישים ומטבחון עם כוור, מקרר משרדי בנפח של 90 לי', קומקום, בר מים מסוננים/ מינרלים חמים וקרים. המשרדים יחוברו לכל התשתיות הנדרשות.

כל משרד יכלול את כל הריהוט הנדרש (שולחנות מתאימים לעבודת הצוות ההנדסי במידות 180*80 ס"מ, כסאות ארגונומיים, שולחנות וכסאות במידות המתאימות לחדרי הישיבות, ארונות מדפים וספריות ננעלים, מגירות שולחן לכל עמדת עבודה) נגרות המשרד תהיה מעץ סנדוויץ' בגמר פורמייקה לבנה.

כל משרד יכלול לוח מגנטי גדול לתליית תכניות.

משרד ראש המנהלת יחולק לשני חדרים (בנוסף לחלל משותף שיכלול את המטבחון והשירותים הנגישים). חדר אחד ישמש משרד מנהל ויכלול בנוסף לשולחן המנהל שולחן ישיבות וכסאות, בהתאמה, ניצב לשולחן המפקח, מתאים ל-6 אנשים בנוסף למפקח, וכן מסך טלוויזיה 60 אינץ' לפחות כולל חיבור HDMI.

הקבלן יהיה אחראי לשמירת המבנה, לניקיונו היום ולתקינותו ולתקינות כל הציוד שבו עד למסירה סופית.

כל הוצאות אחזקת המשרד יחולו על הקבלן עד למסירה הסופית.

חיבור אינטרנט במהירות 500 Mb לפחות בכל משרד וכן רשת אלחוטית מוגנת סיסמא.

תכנון אתר המנהלת לאישור טרם הבאת המבנים לשטח, עריכת בקשה להיתר, כל הטיפול הנדרש להשגת הרישיון ו/או תשלומים שונים במידה ויידרשו עפ"י דין לצורך הקמת המבנים הינם באחריות ועל חשבון הקבלן.

המבנים הנ"ל כולל חניות וכל עבודות הפתוח כאמור לעיל על הקבלן לבצע את עבודות העפר, תשתיות, הסלילה והפיתוח המשרתות את המבנים כולל הקמה ותחזוקת הגידור ושערים (שערים וגדר כדוגמת הפארק).

המתקן כולו יחובר להארקת יסודות תקנית ויצויד בממסר פחת. הוצאות התקנתו, בדיקות ע"י בודק מוסמך, הפעלתו והחזקתו של המתקן החשמל, לרבות הוצאות בגין החלפת מנורות שרופות, צריכת החשמל והמים - חלות על הקבלן. המבנה יחובר למערכת מים ולמערכת ביוב עירונית.

ביטוח הציוד: הקבלן יבטח את הציוד המסופק לאתר למשך כל תקופת הפרויקט.

עבודות הביסוס יהיו ע"ח הקבלן בכפוף לאישור מהנדס מטעמו

עבודות סלילה, פיתוח, והנחת תשתיות

מפרט מיוחד

יולי 2024
3954/10814-23

תדמ הנדסה אזרחית בע"מ

רחוב אתגר 2, טירת כרמל, בנין כרמל, פארק עסקים כרמל, 30200
טל. 04-8577566, פקס. 04-8577567, e-mail: tedem@tedem.co.il



מסמך ג-1

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מס' 314/2024
מפרט טכני מיוחד ואופני מדידה

פרק 51 סלילת כבישים ורחבות

מוקדמות 51.00

היקף המפרט 51.00.01

המפרט פירושו צרוף המפרט הכללי, "המפרט המיוחד" והמפרטים בהתאם

למפורט

במפרט המיוחד.

יש לראות את המפרט המיוחד כהשלמה למפרט הכללי, לתוכניות ולכתב הכמויות ועל כן, אין זה מן ההכרח שכל העבודה המתוארת בתוכניות ובכתב הכמויות תמצא את ביטוייה הנוסף במפרט זה.

תיאור העבודה

51.00.02

מכרז/חוזה זה מתייחס לביצוע עבודות סלילת כבישים, חניונים ורחבות ותחנות אוטובוסים בפארק אגמים, בנשר (מצפון לדרך ארצית מס' 75) וכוללת:

- סלילת כביש מס' 18 – אורך כ-460 מ'
- סלילת כביש מס' 23 – אורך כ-100 מ'
- סלילת כביש מס' 24 – אורך כ-310 מ'
- סלילת כביש מס' 25 – אורך כ-100 מ'
- סלילת חניון ראשי (מגרש 541) ל-706 פרטיות
- הסדרת שטח (בעבודות עפר בלבד) ל-1,242 פרטיות

להלן תיאור תמציתי של העבודות:

- עבודות פירוק והכנה (כולל פירוק מתקנים, חישוף השטח וכו')
- עבודות חפירה, מילוי ומילוי נברר מאושר מובא מבחוץ
- עבודות מבנה עליון במיסעות (מצעים בעוביים שונים, שכבות אספלט בעוביים שונים וכו')
- עבודות תמרור וצבע

עבודות הכנה ופרוק 51.01

כללי 51.01.01

סעיפי העבודה המובאים להלן מתייחסים לפרוק המתקנים הרבים המצויים באתר העבודה והמיועדים לפרוק והם יבוצעו ע"י הקבלן בשני המקרים הבאים:

- א. במסגרת עבודות העפר שעל הקבלן לבצע ואשר אינם מחייבים טיפול פרטני במתקן הקיים או בצנרת הקיימת (כגון: פירוק מקומי או פירוק לשם איסוף החומר לשימוש חוזר או להעברתו למקום שיוורה המזמין) וכל מה שנדרש מהקבלן הוא לעקור את המתקן/הצנרת ולסלקו מהשטח.
- ב. במסגרת פירוק/העתקה פרטני של המתקן/הצנרת, כלומר פירוק מקומי של שכבת אספלט (תוך השארת שאר שכבות המסעה), פירוק אלמנטים

המחייבים עבודה זהירה ללא פגיעה בסביבתם הקרובה, בין אם לצורך העתקתם, שימוש חוזר בהם או סילוקם.

עבור הפירוקים הנזכרים בפיסקה א' לעיל, לא ישולם לקבלן בנפרד וכל הוצאותיו הכרוכות בכך תיחשבנה ככלולות במחירי החפירה/חציבה שבמסגרתם מבוצע הפירוק.

עבור הפירוקים הנזכרים בפיסקה ב' לעיל, ישולם לקבלן בהתאם לאמור בסעיפים הרלוונטיים להלן ובכתב הכמויות.

51.01.02 סילוק פסולת ועודפי חפירה / חציבה

בנוסף לאמור בסעיף 51017 במפרט הכללי מודגש בזאת שחומר הפסולת יורחק למקום מאושר ע"י הרשויות. התשלום לרשויות ע"י הקבלן. לא תשולם כל תוספת עבור סילוק פסולת.

51.01.03 עקירת עצים ושורשיהם

א. בנוסף לאמור במפרט הכללי, על הקבלן לקבל אישור המפקח בכתב לפני עקירת העצים ו/או גדמי עצים. המפקח לא ייתן אישור כזה לקבלן לפני שזה יציג בפני המפקח אישור ממחלקת הגנים של עיריית נשר ו/או קק"ל לעקירה. עצים לעקירה יוגדרו עפ"י נספח "עצים בוגרים" שהוכן ע"י אדריכל הנוף ובהנחיית האגרונום, ויסומנו בשטח בסימן בולט.

המדידה לתשלום לפי דונם (על כל העצים שבו) כולל כל האמור לעיל.
מודגש בזאת כי גם אם מגזע עיקרי אחד יוצאים מספר סעיפים שכל אחד מהם עונה לדרישות הגדרת עץ יחשב הדבר לעקירת עץ אחד בלבד.

51.01.04 חישוף השטח והורדת צמחיה

העבודה תכלול

א. העבודה כוללת את כל המפורט בסעיף 51.03.01 במפרט הכללי, כולל כריתה ועקירת עצים בקטרים הקטנים מהמפורט בסעיף 51.03 לעיל וחשיפת פני קרקע קיימת לעומק 20 ס"מ. גבולות ביצוע העבודה יקבעו ע"י המפקח בכתב.

ב. שמירה על עצים קיימים

סימון העצים: הקבלן יסמן בשטח ובתכניות את כל העצים הנמצאים בתחום ביצוע העבודה ומיועדים להעסקה, עקירה ו/או שמירה. הסיווג תיעשה בשטח על ידי המתכנן לפני תחילת ביצוע העבודות.

ג. אדמת גן מקומית

היה ובעת ביצוע עבודות העפר תמצא באתר אדמה מקומית העומדת בדרישות אדמת גן, כמפורט בסעיף זה, יערום הקבלן את כל האדמה

שתמצא בתחומי האתר לשימוש חוזר כאדמת גן. לא יותר פינוי אדמת גן
מקומית מהאתר אלא באישור המפקח. מחיר לסעיף זה כלול בסעיף
חישוף.

51.01.05 פרוק שכבת אספלט קיים

במקומות המסומנים בתכניות ובמקומות שיידרש ע"י המפקח יבצע הקבלן
פירוק של שכבת אספלט קיים בכל עובי שהוא.

העבודה כוללת

- קבלת הקטע לפירוק מהמפקח סימונו ומדידתו.
 - ניסור שולי הקטע כמפורט בסעיף 51.01.07 להלן, לכל עומק שכבת
האספלט.
 - הסרת שכבות האספלט לכל עוביין תוך שמירה על קווי החיתוך הישרים.
 - העמסה וסילוק הפסולת.
- מודגש שסעיף זה ישולם רק במקרה שדרוש פירוק האספלט בלבד ללא פירוק
שכבות המבנה.
- המדידה לתשלום במ"ר** והמחיר יהווה תמורה לכל האמור לעיל לרבות ניסור
האספלט.

51.01.06 ניסור מיסעה קיימת

על הקבלן לבצע ניסור של שכבת בטון האספלט בהתחברויות בין שכבה קיימת
ומתוכננת. בגבולות פרוק שוחות או אלמנטים אחרים או עבור הנחת אלמנטים
שונים בכביש קיים, כגון אבני שפה, אבני ריצוף, שוחות וכו' יבוצע על ידי חיתוך
לעומק הדרוש. החיתוך יבוצע ע"י מכונת חיתוך בלבד. **לא ישולם ע"כ בנפרד**,
אלא במסגרת סעיפי העבודות המפורטים בכתבי הכמויות, בין אם מצויין
במפורש ובין אם לאו.

51.04 עבודות עפר

01. 51.04 חפירה/חציבה

בנוסף לאמור במפרט הכללי מודגש בזאת כי בכל מקום בו מצויין חפירה,
הכוונה היא לחפירה/חציבה בכל סוג קרקע שהיא ובכלים מסוג כלשהם.
כמו כן כולל סעיף זה חפירה במסעות קיימות או מדרכות קיימות כמתואר
במפרט זה.

העבודה כוללת

א. חפירה בקרקע כל שהיא לרבות סלעים, בולדרים, מיסעות, מדרכות, משטחי
בטון ושצ"פים ובכל התנאים.

- ב. חפירה באזורים מוגבלים ליד מתקנים, גדרות לרבות חפירה בזהירות בעבודת ידיים במידת הצורך.
- ג. מיון החומרים החפורים ואחסנה זמנית במידת הצורך לצורך שמושים שונים כגון: אדמה לצרכי גנון, מלוי גס בשכבות נמוכות, מלוי מטיב משובח לשכבות עליונות וכו'.
- ד. **הכשרת החומרים החפורים למלוא גם אם יש צורך בריסוק ניפוץ וגריסת האבן לגודל נדרש לפי המפרט הכללי.**
- ה. העברת מיטב החומר לשטחי מלוי ופיזורו בשכבות של 20 ס"מ כמפורט במפרט הכללי.
- ו. העמסה ופנוי עודפי הפסולת למקום מאושר ע"י הרשויות כאמור או לפי הנחיות מנהל האתר ופיזורו שם בשכבות של 20 ס"מ.
- ז. פרוק מערכות, חלקי מבנה, יסודות של קירות וכו' שבתחום החפירה.
- ח. חפירה/חציבה להחלפת קרקע
לאחר שהקבלן סיים החפירה למבנה שכבות הכביש יבוצע אבחון סוג השתית החפורה.
במקרה של מציאת שתית חרסיתית ימשיך הקבלן, לפי הוראת המפקח בכתב, בחפירת השכבה העליונה של החלפת קרקע.
בסיום חפירה זו שוב יבוצע אבחון של השתית החדשה בהשתתפות יועץ קרקע וביסוס של הפרויקט והמפקח. עפ"י התוצאות שיתקבלו ולפי הנחיות יועץ קרקע יוחלט על המשך העבודה.
המדידה לתשלום במ"ק מחושב כאמור במפרט הכללי.
בעבור טיפול ומיון החומר החפור והבאתו לרמה של חומר מילוי רגיל מאושר ו/או נברר ישולם בנפרד בסעיפים הרלוונטיים שבכתב הכמויות.
עבור חפירת תעלות עפר פתוחות ישולם בנפרד לפי מ"ק.
המחיר כולל את כל האמור לעיל ובמפרט הכללי.

51.04.02 חפירות "גישוש" לגילוי מערכות קיימות

- לאחר שהקבלן קיבל את אישורי החפירה מכל הגורמים הנוגעים בדבר והשלים את התיאום עם גורמים ורשויות וסימן קווים ע"ג תוכניות ובשטח, יגיש הקבלן את הצעתו למיקום ביצוע חפירות לגישושים לאישור המפקח בכתב.
- האמור מבוצע כדי להבטיח ולמנוע פגיעה בקווים קיימים, הכל בהתאם להנחיות הגורמים השונים.

העבודה כוללת

- תיאום מוקדם עם הרשויות המתאימות.
 - קבלת הנחיות בכתב ואישור לביצוע חפירת הגישושים ולפיקוח צמוד מאותה רשות בהתאם לקביעתה.
 - חפירה בכלי ו/או בעבודת ידיים בהתאם לכללי הבטיחות הנדרשים ע"י משרד העבודה.
- רוחב החפירה יהיה מינימלי והוא יותאם לסוג הקרקע ולעומק הסופי של הגישוש.

כל האמור יסוכם מראש עם המפקח ויקבל את אישורו בכתב כולל פירוט.

המדידה לתשלום במ"ק בהתאם לסיכום בכתב עם המפקח ומדידה בפועל של העומק.

העבודה כוללת את כל האמור, כולל האחריות לאי פגיעה במערכות, תשלום עבור פיקוח צמוד של הרשות, ביצוע העבודה בכלים ובעבודות ידיים כנדרש, הקפדה על כללי הבטיחות וכו'.
כמו כן תכלול העבודה מדידה בשטח של המערכות והגשת תוצאות עבודות הגישוש, כולל מיקום קואורדינטיבי של המערכות וגובהן האבסולוטי.

51.04.03 הידוק שטחים (צורת דרך)

הידוק שטחים בבקרה מלאה - פני החפירה, או פני הקרקע הטבעית (לאחר החשוף) בתחתית המילוי, או פני קרקע קיימת לאחר פרוק מיסעות כבישים, מדרכות - יבוצע לדרגות צפיפות כמפורט בסעיף 51.04 במפרט הכללי.
המדידה לתשלום במ"ר.

המחיר כולל הבאת החומר לרטיבות אופטימלית, כולל חרישה ותיחוח לעומק 20 ס"מ וביצוע ההידוק כנדרש.

בשתית חרסיתית יבצע הקבלן הידוק במכבש עם "רגלי כבש". במידה והשתית לא עבדה אזי תבוצע החדרת שברי אבן ("בקלש") לשכבת החרסית עד קבלת שתית עבודה ומיוצבת.

אספקה, החדרה והידוק שברי אבן ימדדו בנפרד לפי מ"ק.
הכל כמפורט בדו"ח תכן מבנה.

מילוי נברר א.

את חומר המצע הקיים הקבלן יערס בערמות מיוחדות, ימיין וינפה מכל פסולת ויביא אותו לרמה של חומר מילוי נברר. החומר לא יכיל: פסולת, חומר אורגני, חרסית או חאוור ויענה לדרישות הבאות:

נפה מס'	% עובר לפי משקל
4"	100
¾	50-100
4#	25-80
200#	0-25

- גבול נזילות - מקסימום 35%
 - אינדקס פלסטיות - מקסימום 10%
 - מת"ק מעבדתי של התערובת - מינימום 20%
- הידוק המילוי יבוצע בבקרה מלאה בשכבות של 20 ס"מ לאחר ההידוק לדרגת צפיפות של 98% מוד. פרוקטור תוך כדי הרטבה ברטיבות אופטימלית.

אם מיטב חומר החפירה לא יספיק להשלמת כל המילוי הדרוש, יספק הקבלן באישור המפקח את החומר החסר בטיב כמוגדר לעיל – להלן, מילוי נברר מאושר מובא מבחוץ. סוג החומר המובא מבחוץ – מצע סוג ג' (כמפורט בדו"ח תכן מבנה).

מודגש בזאת, כי לא יורשה לקבלן להביא לאתר חומר מובא מבחוץ, אלא רק לאחר שיגמרו מקורות המילוי מעודפי חפירת המצעים בשטח ולאחר אישור המפקח בכתב.

מקור החומר וטיבו חייבים באישור מוקדם מאת המפקח. חומר שהובא לאתר ונפסל ע"י המפקח יסולק אל מחוץ לאתר ע"י הקבלן ועל חשבונו.

מילוי רגיל ב.

מעודפי החפירה בשטח שיותרו לשימוש הקבלן ימלא את תוואי הדרך מעבר לגבול הביצוע של שטחים לסלילה כמוגדר בתוכניות.

מדידה לתשלום ג.

המדידה לפי מ"ק כמפורט בכתב הכמויות בציון סוג המילוי. גם מילוי נברר מובא מבחוץ יימדד לתשלום במ"ק.

המחיר כולל העברת חומר חפור/חצוב לשטחי אחסון, גריסה והתאמתו לחומר נברר לרבות מיון וניפוי, והפרדת פסולת, הובלתו לאזורי המילוי, פיזורו בשכבות של 20 ס"מ כל אחת והידוקן בבקרה מלאה.

51.05 עבודות מצעים ותשתיות

51.05.01 מצעים ותשתיות

כל המצעים במבנה הכבישים, המדרכות והשבילים והדרכים הזמניות, יהיו מסוג א' כנדרש לפי סעיף 5105 במפרט הכללי. תכונות החומרים יענו לדרישות ת"י מס' 1885 ו-1886.

המדידה לתשלום במ"ק מחושב תיאורטית מהתוכניות כמסווג בכתבי הכמויות ובהתאם לפרטים בתכניות.
לצורך תשלום לא תהיה הפרדה בין מצע בכבישים, בשוליים, במדרכות, באיי תנועה ובשבילים.

51.12 עבודות אספלט

51.12.01 בטון אספלט

עובי שכבות בטון האספלט יהיה כמסווג בכתב הכמויות וכדלקמן:
- 6 ס"מ שכבת בטון אספלט תחתונה מסוג תא"צ 25 מ"מ עם אגרגט דולומיטי וביטומן PG-68-10.
- 4 ס"מ שכבת אספלט עליונה מסוג תא"צ 19 מ"מ אגרגט דולומיטי/גירי וביטומן PG-70-10.

דרישות תערובות האספלט

לפני ביצוע הסלילה יאשר הקבלן את תערובות האספלט המיועדות לביצוע אצל המתכנן, יועץ תכנית המבנה והמפקח.

קו הדירוג בתערובת האספלטית בשכבת בטון אספלט תחתונה ונושאת עליונה ויענו לדרישות המפורטות בפרק משנה 51.12 שבמפרט הכללי - פרק 51 (בהתאם לסוג השיכבה המפורט בסעיף זה).

שכבות בטון האספלט כמפורט לעיל, תימדדנה לתשלום כדלקמן:

א. שכבה בעובי קבוע, לפי שטח במ"ר, בציון עובי השכבה.

ב. שכבה בעובי משתנה, לפי נפח במ"ק.

תכולת המחירים לכל סוגי התערובות תהיה כמפורט בפרק 51 במפרט הכללי.

כל עבודות האספלט כוללות ביצוע התחברות בין מבנה חדש למבנה קיים בחתך האורכי ובחתך הרוחבי של הכביש, שעליו ישולם עבור כך בנפרד.

51.12.02 ריסוסים באמולסיה ביטומנית

הריסוסים יבוצעו כמפורט בסעיף 51.12.08.02 במפרט הכללי לפי סוגי הריסוס והכמויות למ"ר הרשומים בחתכים הטיפוסיים. המדידה לתשלום תהיה לפי האמור בסעיף 51.00.35 במפרט הכללי. מודגש בזאת כי הריסוסים יבוצעו 12 שעות עד 24 שעות, לפני פזור שכבות האספלט.

המדידה לתשלום לפי שטח במ"ר, בציון סוג הריסוס.

51.12.03 התחברות לאספלט קיים

העבודה כוללת

1. נסור אספלט בקוים ישרים בהתאם למפרט.
2. פרוק אספלט קיים לעומק הנדרש בפרט.
3. פרוק שכבות מבנה כביש קיים במדרגות לפי הפרט.
4. רסוס שטחי המגע עם האספלט החדש והנחת שכבות המצע, האגו"ם והאספלט.

המדידה לפי מ"א מדוד לאורך ההתחברות. המחיר כולל את כל האמור לעיל.

51.17 עבודות תמרור וסימוני צבע

51.17.01 סימוני צבע

במקומות המצויינים בתכניות יסומנו בצבע קווי הפרדה (803,801), שטחי הפרדה (מעברי חציה (811), חיצונית תנועה (813). העבודות יבוצעו בהתאם לאמור ב"רשומות" מס' 2501 ו-2502 (מהדורה אחרונה) ובהתאם להנחיות מע"צ לסימון כבישים. על הקבלן להקפיד על הרכב החומר, דרך הכנת הצבע, הגוון, הצבע והציוד. לפני הצביעה יש לנקות את פני המיסעה מכל לכלוך ופסולת ומסימני צבע ישנים. הקבלן יבצע צביעת קטע לדוגמא באורך 20 מ' ורק לאחר אישור התוצאה על ידי המפקח רשאי הקבלן להתחיל בסימון. הצביעה תבוצע בקטעים לפי הוראת המפקח. קטעי צבע שלא יניחו את דעת המפקח יצבעו מחדש.

מדידה לתשלום

קווי הפרדה ואבני שפה ימדדו לתשלום לפי מ"א.
שטחי הפרדה, איי תנועה ומעברי חציה ימדדו לתשלום לפי מ"ר.
חיצי תנועה ימדדו לתשלום לפי יח'.

51.17.02 תמרורים

א. תיאור

העבודה כוללת הצבת תמרורי דרך קבועים מהטיפוסים המפורטים בתכניות.

הרכבת התמרורים תבוצע בהתאם למפרט זה וצמוד למיקומים המופיעים בתכניות ו/או לפי הוראת המפקח בכתב.

ב. סוגי התמרורים ואופן הצבתם

התמרורים יתאימו לדרישות המופיעים ב- "רשומות" מס' 2501 ו- 2502 מהדורה אחרונה ויוצבו בהתאם לדרישות אלה ולדרישות המופיעות בהנחיות לאופן הצבת התמרורים.

התמרורים יהיו במידות המתאימות לתמרורים בדרך עירונית כמוגדר בפרסומים הנ"ל. התמרורים ירכשו במפעל שלטים שיאושר ע"י המפקח בכתב.

ג. יסודות לעמודים

היסודות יהיו מבטון ב- 20. היסוד יהיה בקוטר 40 ס"מ ובגובה 60 ס"מ וחלק העמוד שיכנס לתוכן יהיה באורך 55 ס"מ.

ד. העמודים

העמודים יהיו מצינורות מגולוונים בקוטר 3".
העמודים יוצבו באנכיות מוחלטת.

ה. מדידה ותשלום

המדידה לתשלום לפי יח'.

התמרורים ימדדו לתשלום מבלי להבדיל בין סוג התמרור. המחיר יהווה תמורה מלאה עבור הספקת התמרור והעמוד, חפירה ליסודות, ביצוע יסודות מבטון ב- 20, הצבת העמוד והתמרור וכן עבור כל החומרים, האביזרים והמלאכות הדרושים לביצוע מושלם של התמרור.

תאריך _____ שם הקבלן וחתימה: _____

מפרט מיוחד עבודות ניקוז, תיעול, מים וביוב

פרק 51 - עבודות ניקוז

51.1 מבוא

כל עבודות הניקוז יעשו עפ"י תת-פרק 51 של המפרט הכללי של נתיבי ישראל – החברה הלאומית לתשתיות תחבורה בע"מ. מתייחס להתקנת מערכות ניקוז גלויות או טמונות בקרקע. תת הפרק מקיף קווים ראשיים מצינורות בתעלות חפורות (פלדה, בטון, פוליאסטר משוריין), צינורות בדחיקה, לרבות שוחות/תאים, קולטנים, מוצאים, מובלי ניקוז מלבניים עשויים מבטון מזוין (טרומי או יצוק באתר), תעלות עפר בקרקע או מדופנות מסוגים שונים. עבודות מיוחדות הקשורות בהתקנות הנ"ל יפורטו במפרט הטכני המיוחד.

תת הפרק כולל, בין היתר, גם הוראות, אמצעים, חומרים ושיטות עבודה, בכל הנוגע להגנת מדרונות, תעלות ניקוז והסדרת נחלים כנגד ארוזיה/סחיפה של הקרקע הנגרמת ע"י רוח, זרימת מים עיליים ותת קרקעיים ו/או גשם ו/או מים ממקורות אחרים.

מובהר, כי הוראות פרק 00 למפרט הכללי (כהגדרתו להלן) יחולו על הוראות פרק/תת-פרק זה ועל ביצוע העבודות לפיו.

51.2 תיאור העבודה:

ביצוע מערכת ניקוז מצנרת בטון, כולל שוחות בקרה טרומיות, חיבור לנחל ומעבירי מים קיימים, ביצוע קולטני ניקוז ושילובם במערכת המתוכננת.

הנחת קווי ניקוז מבטון מזוין דרג 4 אטומים למים בעלי תו תקן ת"י 27 בקוטר 40 - 60 ס"מ. ביצוע תאי בקרה מלבניים ועגולים במידות שונות.

ביצוע קולטנים (תאי קליטה) ראשיים וצדדיים עם אבן שפה וללא אבן שפה.

ביצוע מעבירי מים בהתאם לתוכנית קונסטרוקציה.

פרק 57 קוי מים ביוב ותיעול

57.0 כללי

57.0.1 תכולת המפרט הכללי

מפרט מיוחד זה, יש לקראו ולפרשו יחד עם המפרט הכללי פרק 57 (הספר הכחול) – הכלל כאמור באותו מפרט כללי, מהדורה אחרונה.

המפרט המיוחד הינו תוספת למפרט הכללי לצורך הדגשה, השלמה, הבהרה ו/או שינויים לגבי האמור בו.

המטרה הכללית של הפרוייקט הינה לבצע את התוכניות הכלולות במכרז/חוזה זה בשלמותן כאשר המפרט המיוחד הינו השלמה לתוכניות.

צנרת המים והביוב תונח בהתאם להוראות משרד הבריאות העדכניות ביותר.

57.0.2 תיאור העבודה

במסגרת מכרז/חווזה זה יש לבצע קוי מים ביוב וניקוז פארק אגמים מול איזור תעשייה נשר, על פי הפירוט שלהלן:

57.0.2.1 קווי ביוב

- 57.0.2.1.1 הנחת צינורות P.V.C בקטרים שונים באורך כולל של 780 מ'.
- 57.0.2.1.2 התקנת שוחות בקרה לביוב מחוליות מבטון טרום, כולל חיבורי צנרת ומפלים.
- 57.0.2.1.3 ביצוע עבודות שטיפה, ניקוי וצילום של קוי ביוב.
- 57.0.2.1.4 ביצוע תחנת שאיבה ראשית ומשנית לביוב.
- 57.0.2.1.5 קידוח אופקי בכביש בקטרים שונים באורך כולל של 35 מ'.
- 57.0.2.1.6 הנחת צינורות פוליאטילן PE – 100 בקטרים שונים באורך כולל של 750 מ'.
- 57.0.2.1.7 התחברות לשוחה קיימת.
- 57.0.2.1.8 הכנה לחיבור עתידי בשוחה.

57.0.2.2 קווי מים

- 57.0.2.2.1 קווי מים מפוליאטילן בקטרים שונים באורך כולל של 5,800 מ', כולל התקנה של מגופים, שסתומי אוויר וכיוצ"ב.
- 57.0.2.2.2 התקנה של הידרנטים.
- 57.0.2.2.3 התקנה של גמל מים והתקנת כל האביזרים הנדרשים.
- 57.0.2.2.4 הנחת צנרת להשקייה וכיבוי אש
- 57.0.2.2.5 קידוח אופקי בכביש

57.0.2.3 קווי ניקוז

- 57.0.2.3.1 הנחת צנרת ניקוז בקטרים משתנים באורך כולל של 870 מ'.
- 57.0.2.3.2 התקנת שוחות לניקוז מחוליות בטון טרום וקולטני ניקוז.
- 57.0.2.3.3 ביצוע מעבירי מים מלבניים בהתאם לתוכנית קונסטרוקציה.
- 57.0.2.3.4 חפירה ושיקום של תעלת מים באורך כולל של כ-250 מ'.
- 57.0.2.3.5 ביצוע ציפוי ריפ ראפ.
- 57.0.2.3.6 הנחת אבן בקהלשא.

57.1 קוי מים ביוב ותיעול

57.1.1 כללי

- 57.1.1.1 רואים את הקבלן כמי שבדק באופן יסודי את תנאי המקום והשטח. בדק דרכי גישה והובלה, כבישים ומדרכות קיימים, גדרות, מבנים, צנרת מים, חשמל, טלפון, ביוב, הפרעות קיימות לכלים מכניים וכו' ועל יסוד כל זה ביסס את הצעתו. לא תוכר כל תביעה מהקבלן בגין אי הכרת השטח וההפרעות שבו או טעות בהבחנה מצידו.
- 57.1.1.2 רואים את הקבלן כמי שבדק באופן יסודי את טיב הקרקע. לא תוכר כל תביעה מהקבלן בגין טעות באבחנה לגבי טיב הקרקע, ברטיבות וכו' גם אם התבטא השוני בשכבות הקרקע התחתונות.

- 57.1.1.3** פני הקרקע שישמשו כבסיס לעבודה ולחישובי הכמויות יהיו פני הקרקע כפי שימסרו לקבלן ולא אלו המסומנות בתוכניות העבודה. רום פני הקרקע בכל נקודה ייקבע בהתאם לגבהים שיתקבלו לאחר הפעלת מדידה בשטח או ע"י אינטרפולציה בין גבהים ו/או קוי גובה הסמוכים לנקודה. על הקבלן יהיה לבצע מדידה מחודשת של פני הקרקע הטבעית, ומדידה זו תחשב כנכונה ועל פיה יחושבו עבודות העפר לאחר אישורם ע"י המפקח. מדידה זו תעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו, באמצעות מודד מוסמך. את המדידה יעביר הקבלן למפקח ולמתכנן לאישור בטרם יתחיל בחפירה, כמו כן ידרש אישור מודד החברה המפתחת באתר.
- 57.1.1.4** הקבלן אחראי באופן בלעדי למתקנים על ותת-קרקעיים כגון צינורות מים, ביוב, חשמל, טלפון וכו'. לפיכך, על הקבלן לנקוט בשיטות חפירה כאלו אשר יבטיחו את שלמותם של המתקנים הנ"ל, לרבות תמיכות זמניות, חפירה בידיים, ובחירת ציוד מתאים (לחפירה, מילוי והידוק). כל ההוצאות למילוי תנאי זה יחולו על הקבלן וימצאו את ביטוי במחירי היחידה. המפקח רשאי להורות לקבלן על ביצוע העבודה בכלים או בשיטות הנראות לו נחוצות.
- 57.1.1.5** על הקבלן לנקוט בכל האמצעים, על חשבונו, שבכל זמן לא יעמדו או יזרמו מים ו/או ביוב בתעלות או החפירות. אם איכות העבודה תפגע בשל הקוות מים, רשאי המפקח להורות על תיקון העבודה על חשבון הקבלן.
- 57.1.1.6** הקבלן הוא האחראי הבלעדי לבטיחות באתר העבודה, לפיכך עליו לוודא שחפירת תעלות, מחפורות וכל עבודות החפירה ומלוי תיעשנה באופן בטוח. אם יהיה צורך הוא ידפן את דפנות החפירה. הוראות המתכנן או המפקח אינן פוטרות את הקבלן מאחריות זו.
- 57.1.1.7** יש לגדר או לחסום חפירות פתוחות וכן מכשול המהווה סכנה על מנת שלא תקרינה תאונות. יש להאיר את השטח או לסמנו בפנסי סימון לפי הצורך. ביצוע כל הפעולות הנ"ל ימצא את ביטוי במחירי היחידה.

57.1.2 עבודות עפר ומילוי בהנחת צינורות

- 57.1.2.1** החפירה ו/או החציבה תיעשה בכלים מכאניים קטנים או בעבודת ידיים, לפי הצורך והנסיבות. עיצוב הקרקעית ייעשה בדיוק של $+2$ ס"מ והדפנות $+5$ ס"מ.
- 57.1.2.2** ציוד החפירה לתעלות יהיה מחפרון עם כף. רוחב הכף באישור המפקח. עפ"י החלטתו הבלעדית של המפקח, במידת הצורך תבוצע בקרבת מערכות קיימות החפירה בעבודת ידיים, או בכלי שיאושר על-ידו.
- 57.1.2.3** בכל מקום בו יש להדק את החפירה או המילוי הידוק מבוקר, הכוונה היא להידוק וכבישה בתחום של $+2\%$ מהרטיבות האופטימלית ולהשגת צפיפות העולה על 98% מהצפיפות המכסימלית כפי שנקבעה בניסוי מעבדתי בשיטת א.א.ש.הו, אלא אם כן יצוין אחרת. יש להחזיר המצב לקדמותו לאחר סיום העבודות.
- 57.1.2.4** במקומות מוגבלים בהם יהיה מעבר כלי חפירה מכאניים בלתי אפשרי, או שהשימוש בכלים מכאניים יהיה בלתי מעשי או בלתי רצוי מכל סיבה שהיא, תבוצע חפירת התעלה בעבודת ידיים. כל הדרישות המפורטות מעלה לגבי חפירה באדמה

רגילה יחולו גם על חפירת התעלה בידיים. לא תשולם תוספת מחיר בעבור חפירה בעובדת ידיים.

57.1.2.5 מצע לריפוד תחתית התעלה ייעשה בחול נקי או חומר אינרטי אחר ללא אבנים

ורגבים, שיאושר ע"י המפקח, הריפוד יהודק היטב וייושר לגבהים הנדרשים כך שיווצר מצע חזק ויציב להנחת הצינורות. עובי הריפוד כמצויין בתוכניות או בכתבי הכמויות או לפי הוראות המפקח, אולם לא פחות מאשר 20 ס"מ. הריפוד יהיה לכל רוחב התעלה ועד מחצית קוטר הצינור.

כיסוי התעלה לאחר הנחת הצינורות יבוצע לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח. ולאחר מדידת מפלסי הקוים המונחים בתעלה בטרם הכיסוי. הכיסוי יעשה בשכבות שעוביין לאחר ההידוק יהיה 20 ס"מ כ"א. שתי שכבות ראשונות מעל הצינור תהיינה מחומר נקי מכל אבנים וגושי חומר נוקשה. החומר לכיסוי יהיה חומר נברר או חמרה בהם יש לפחות 20% חומר עובר נפה 200. מעל פני הקרקע הקיימת תוסף ערימת חומר מילוי עודף לא מהודק בגובה של 20 ס"מ, למקרה של שקיעת המילוי.

57.1.2.6 עטיפה סביב הצינור, תעשה בחומר זהה לנדרש בסעיף 5 לעיל. העטיפה תונח באופן שיווצר מגע לכל היקף ואורך הצינור ותהודק היטב לפי המפורט בסעיף 5 לעיל. עובי העטיפה יהיה כמצויין בתוכניות, בכתב הכמויות ו/או לפי הוראות המתכנן, אולם לא פחות מאשר 20 ס"מ מעל קודקוד הצינור לכל רוחב החפירה, בהידוק 98% מוד א.א.ש.ה.ו. בגובה שמעל זה ימלא הקבלן שכבות כביש עפ"י תכנון יועץ כבישים.

57.1.2.7 עודפי החומר החפור ופסולת יורחקו מאתר העבודה ויפוזרו באתר שיאושר ע"י המפקח ובכל מרחק, ללא הגבלה. פסולת תועבר למטמנה מאושרת ע"י משרד הגנת הסביבה. הובלה ודמי הטמנה כלולים במחיר היחידה ולא תשולם תוספת.

57.1.2.8 ציוד ההידוק לתעלות ולכיסוי התעלות יהיה:

57.1.2.8.1 פלטה ויברציונית במשקל 100 ק"ג לפחות עם לוח במידות 50/50 ס"מ ומספר תנודות של לפחות 2000.

57.1.2.8.2 מהדק "צפרדע", "קובר" וכו'.

57.1.2.8.3 כל הכלים טעונים באישור המפקח.

57.1.2.8.4 המפקח רשאי לדרוש הידוק ידני בתוך התעלה בהתאם לתנאי החפירה בשטח.

57.1.2.9 אין לעלות בכלי מכאני על מילוי החפירה אלא לאחר שהמילוי הגיע לרום הסופי המתוכנן וגם אז אחראי הקבלן לכל נזק שייגרם לצינור בשל כך.

57.1.2.10 בכל מקום בו צפויה סכנה למבנים שכנים, לעובדים ולמערכות קיימות ולפי הוראות הבטיחות וכן בעת ביצוע הקו בקרבת מבנים קיימים או עמודי חשמל ובמידה שהמרחק מדופן התעלה לקצה המבנה יהיה פחות מ-1 מטר יבוצע דיפון מקומי של התעלה בעת העבודה. הדיפון יעשה על חשבון הקבלן ובאחריותו.

57.1.2.11 שקיעות

57.1.2.11.1 הקבלן יהיה אחראי לתיקון כל שקיעות שתיווצרנה במילוי של החפירה לצינורות, לשוחות, למתקנים ולתיקון כל נזק שייגרם בעקבותיהן, ישיר או עקיף, במשך שנתיים מיום מתן תעודת ההשלמה.

57.1.2.11.2 במידה והחומר החפור אינו ראוי למילוי חוזר בתעלה ידאג הקבלן לאספקה והובלה של חומר חלופי, או לגריסת החומר הקיים. גריסת החומר הקיים תהיה ע"ח הקבלן. חומר חלופי יובא לאתר באישור הפקח בכתב, ועל פי המפורט בכתב הכמויות.

עודפי החומר החפור ופסולת יורחקו מאתר העבודה ויפוזרו באתר שיאושר ע"י המפקח והמועצה בכל מרחק.

	צינורות	57.2
	<u>צינורות פי.וי.סי לביוב</u>	57.2.1
57.2.1.1	צינורות P.V.C לביוב יהיו מסוג "עבה" SN-8 בעלי תו תקן ת"י 884 על פי הקוטר והדרג בתכנית ובכתב הכמויות.	
57.2.1.2	צינורות פוליאתילן מסוג HDPE בכל קוטר יונחו על פי הנחיות יצרן הצנרת, לרבות פזור הצנרת, ריתוך (לפי הוראות היצרן), אספקה והתקנת מחברים כגון זווית, זקפים מעברי קוטר, חבור לצנרת מסוג אחר.	
57.2.1.3	ריתוכים בין קטעי הקווים יהיו ריתוכי פנים.	
57.2.1.4	ריתוכי אלקטרופיוזין יאושרו רק במקרים מיוחדים ובאישור של המפקח.	
57.2.1.5	אורך הצינור המסופק לא יעלה על 8 מטר.	
57.2.1.6	יש לכסות צינורות המונחים באתר למניעת פגיעת שמש. הצינורות יהיו בעלי הגנת U.V.	
57.2.1.7	התקנת צינורות בדפנות של השוחות יעשה באמצעות מחבר איטוביב או ש"ע מאושר. לא יותר שימוש במחברי פי.וי.סי.	
	<u>צינורות פוליאתילן לקוי מים</u>	57.2.2
57.2.2.1	צינורות פוליאתילן למים יהיו צינורות פוליאתילן מסוג HDPE על פי תקן ישראלי 1519 בקטרים עפ"י המצוין בכתב הכמויות. הצינורות ילוו בתעודות משלוח מהיצרן וכן אישור מכון התקנים ליצור החומר לכל משלוח ומשלוח. הקבלן יציג מכתב המודיע על פרטי היצרן טרם אספקה.	
57.2.2.2	חיבור הצנרת יעשה באמצעות מופות חשמליות לריתוך. הספחים לצינורות יהיו חרושתיים מפוליאתילן, מותאמים לסוג ולדרג הצינורות, ומורשים מאותו יצרן או תוצרת מורשית על ידו. לא יותר שימוש ברוכבים מכאניים, יותר שימוש ברוכבי אלקטרופיוזין.	
	<u>צינורות פלדה למים</u>	57.2.3
57.2.3.1	הצינורות יהיו צינורות פלדה לריתוך בעלי תו תקן 530. הצינורות יהיו בעובי דופן "5/32 לצנורות בקוטר הקטן או שווה ל-"4", "3/16 לצנורות בקטרים "6-8", "1/4 לקוטר גדול מ-"8.	
57.2.3.2	צינורות גלויים יהיו צבועים חרושתיים.	
57.2.3.3	צינורות יהיו ללא פעמון לריתוך.	
57.2.3.4	הספחים כגון ברכיים, קשתות הסתעפויות וכו' יהיו ספחים מוכנים המיוצרים בביה"ח ללא פעמון לריתוך ובעלי ציפויים זהים לאלה של הצינורות עם פאזה חדה לריתוך.	
57.2.3.5	ברגים ואומים יהיו עשויים נירוסטה 316 ומצופים רילסן ניילון 11.	
57.2.3.6	הקבלן יבצע בדיקות רדיוגרפיות של הריתוכים.	

57.2.3.7 צינורות המים יסומנו בסרט סימון פלסטיק כחול לצורך התראה על המצאות קו מתכתי בעת חפירה מעל הקו. הסרט יונח בחפירה 30 ס"מ מעל צינור המים. הסרט יהיה כדוגמת תוצרת "RACI" עם כיתוב "זהירות קו מים".

57.2.4 צנרת לתיעול ניקוז

57.2.4.1 צינורות תיעול יהיו מצינורות אטומים מבטון מזוין "דרג 4" או "דרג 5", בהתאם לת"י 27 החדש (מאי 2010) דוגמת "הידרוטיל" או "מגנוקריט F" או ש"ע עם זיון בהתאם לתכנית ולמפורט בכתב הכמויות. הצינורות יהיו ללא חריצים, סדקים וכל פגמים אחרים כלשהם ויוחברו באמצעות מחברים גמישים עם אטמים אינטגרליים. שטח פני הצינור הפנימיים יהיו חלקים בהחלט. האטם במישקים בין צינור לצינור יהיה באמצעות טבעת גומי מגופר, המסופקת ע"י יצרן הצינורות יחד עם הצינורות, ויהיו ממין המורכב בנקבה (F). האטמים המסופקים עם הצינורות יתאימו לתקן הבינלאומי לאטמי צנרת EN-681-1 או לת"י 1124.2 החדש (יוני 2010), דוגמת ANKER-2000-L או BL-T או ש"ע.

57.2.4.2 הקבלן ימציא לידי המפקח אישור של מכון התקנים שהצינור מאותו טיפוס, עמד בדרישות עומס המעיכה הנדרש וכן יספק הוכחות שהצינורות מאותה איכות כמו אלו שנבדקו.

57.2.4.3 הקבלן לא יורשה להשתמש בחלקי צינורות שנחתכו באתר העבודה.

57.2.4.4 התקנת צינורות בתאי בקרה תעשה ע"י מחבר צנרת המיוצר ע"י יצרן השוחות, דוגמת "CONTOUR SEAL" או ש"ע.

57.2.5 מחברים לצנרת פלדה

57.2.5.1 הצינורות יהיו ללא פעמון לריתוך, אלא אם צויין אחרת ברשימת הכמויות ויוחברו בריתוך חשמלי. צינורות בעלי ציפוי פנימי של מלט יחתכו במכשיר חיתוך ומכשיר ריתוך חשמלי.

57.2.5.2 בשום אופן אין להשתמש בחיתוך וריתוך אוטוגני לצינורות עם צפוי מלט פנימי.

57.2.5.3 בקו הצינורות המרותך לכל אורכו יש להשאיר בכל אורך של 150 מ' חיבור אחד בלתי מרותך. את הקטעים הנפרדים באורך 150 מ' יש לרתך לפני הכיסוי בשעות המוקדמות של הבוקר כאשר אורך הצינור הוא הקטן ביותר.

57.2.5.4 הקבלן יספק על חשבונו את כל הכלים, המכשירים וחומרי העזר הדרושים לביצוע המחברים. כל החיבורים ייעשו כשהצינור מונח בתעלה.

57.2.5.5 הצינור יונח בתעלה לפי הקו והגבהים כפי שסומנו בתוכניות ללא כל סטיה. על הקבלן להניח את הצינורות בהתאם להנחיות היצרן.

57.2.6 ספחים ואביזרים לצנרת פלדה

57.2.6.1 הספחים כגון: ברכיים, קשתות, הסתעפויות, צלבים וכו' יהיו ספחים מוכנים, חרושתיים, בעלי ציפויים זהים לאלה של הצינורות. הכל כנדרש בתכניות וכתבי הכמויות. אביזרים המסופקים ללא ציפוי פנים יותקנו רק במקום שנדרש

במפורש בתכניות ו/או בכתב הכמויות, ויצופו במלפסוט. לפני הרכבתם יגורזו אביזרים בגריז גרפיט.

57.2.6.2 הקבלן יהיה אחראי למדידת הזוויות לצורך הכנת הקשתות.

57.2.6.3 הקבלן יספק אם ידרש את כל האביזרים: המגופים, שסתומי אויר, ברזי שטיפה, הידרנטים וכו', הנדרשים בתכניות, במפרטים וברשימת הכמויות וירכיבם במקומות המיועדים בהתאם לתוכניות והוראות המפקח. האביזרים יסופקו בהתאם לדרישות המזמין.

57.2.6.4 אם לא יצויין במדויק טיפוס האביזר הנדרש, יפרט הקבלן בהצעתו את טיפוס האביזרים בהם יש בדעתו להשתמש ויגישם לאישור המפקח. רק לאחר קבלת האישור יוזמנו ויורכבו האביזרים. הקנה, פני הגוף ובית האביזרים יהיו ממתכת בלתי מחלידה וחזקה. לחצי העבודה והבדיקה של האביזרים יהיו שווים לאלה של הקו.

57.2.7 מעברי צנרת מתחת לתשתיות תחבורה ושירותים

57.2.7.1 צינורות/שרוולי-מגן שיותקנו יבוצעו בשיטת קידוח אופקי ויהיו בהתאם להוראות ה"מפרט הכללי לעבודות סלילה וגישה, פרק 57" של נתיבי ישראל ובהתאם למסומן בתכנית.

57.3 הנחת קוים ואיזונים

57.3.1 כללי

57.3.1.1 הנחה

57.3.1.1.1 הקוים בין שתי שוחות סמוכות או שתי נקודות סמוכות בחתך לאורך יהיו ישרים לחלוטין (הן במישור האופקי והן במישור האנכי).

57.3.1.1.2 ישרות הקו במישור האופקי תיבדק באמצעות מכוון לייזר. ישרות הקו במישור האנכי תיבדק באמצעות מכוון לייזר.

57.3.1.1.3 אם ידרוש זאת המפקח (לצורך מעבר כלים או מסיבה אחרת כלשהיא), בתום כל יום עבודה יכסה הקבלן את כל קטעי הקוים שנחפרו והונחו באותו יום, בשלמותם או בחלקם. במידת אפשר לא תושארנה תעלות לצנרת בלתי מכוסות. לא ישולם עבור כך בנפרד, והמחיר יהיה כלול במחיר הנחת הצינורות.

57.3.1.1.4 על הקבלן לשמור באתר תיק ובו העתק תעודות משלוח של החומר שהובא לאתר.

57.3.2 מילוי התעלה

57.3.2.1 לאחר השלמת הנחת הקו והשלמת הבדיקות ובאישור המפקח תכוסה התעלה. הכיסוי יעשה בהתאם לפרק 57.1 לעיל.

57.3.2.2 לאחר המילוי יבדק הקו בשיטה אופטית לקבוע אם חלה בו תזוזה או שקיעה ו/או אם נגרם לו נזק כל שהוא.

57.3.3 פקוח שרות שדה

הקבלן יזמין את שרות השדה של יצרן הצינורות לצורך הערכת אופן הביצוע של הקו, וכן לבדיקות לחץ לכל קטע.

57.3.4 עבודה בקוי ביוב פעילים

57.3.4.1 במהלך העבודה, כאשר יעבוד הקבלן באזורים בהם קוי ביוב פעילים, יחסום וישאב אותם או יחבר אותם לקוים שבמסגרת המכרז.

57.3.4.2 על הקבלן לדאוג לכך שהקוים הפעילים לא יציפו את הקוים שבביצוע ולדאוג לרציפות העבודה של מערכת הביוב.

57.3.4.3 פעולות אלו יעשו על ידי חסימות קטעים נדרשים ושאיתת BY-PASS אל קוים פעילים בהמשך.

57.3.4.4 על הקבלן לספק את החומרים הזמניים כגון: משאבות, קוי סניקה, חשמל להפעלה (גנרטור או אחר), פקקים לחסימה וכיו"ב.

57.3.5 בדיקות הידראוליות ושטיפת קוים

57.3.5.1 שטיפת הקוים

57.3.5.1.1 אחר השלמת מערכת הצינורות והאביזרים וגמר כל העבודות והבדיקות הקשורות בכך, ולפני הפעלת המערכת תבוצע על ידי הקבלן שטיפה פנימית של כל המערכת צינורות ואביזרים.

57.3.5.1.2 השטיפה תיעשה על ידי הזרמת מים לתוך הנקודות הגבוהות של המערכת והוצאתם מן הנקודות הנמוכות (דרך ברזי שטיפה).

57.3.5.1.3 כמות המים שתוכנס לכל קטע תספיק לכך שבמערכת תיוצר מהירות זרימה של 1.0 מ"ש/שניה לפחות.

57.3.5.1.4 לפני ביצוע השטיפה, יגיש הקבלן למפקח לאישור את תכנית השטיפה ובה יפרט את נקודות הכנסת המים, הוצאתם, מקורות המים, גודל החיבורים המוצעים וצורת סילוק המים, רק לאחר אישור המפקח יוכל הקבלן לבצע את השטיפה.

57.3.5.1.5 שטיפה תימשך עד אשר המים היוצאים יהיו נקיים לחלוטין לשביעות רצונו המלאה של המפקח, אך לא פחות מאשר מחצית השעה.

57.3.6 בדיקות הידראוליות לקוי מים – מבחן אטימות הידרוסטטי

57.3.6.1 כל קטע וקטע של הקו המוכן יש לבדוק בדיקה הידראולית, לגילוי נזילות ודליפות. אורך הקטע הנבדק לא יעלה על 1000 מטר.

57.3.6.2 בדיקת הלחץ מטרתה לבדוק את המחברים מתוך הנחה כי הצינורות עברו בדיקת לחץ בביחור וכי הקבלן ימציא תעודה המאשרת את בדיקות הלחץ של הצינורות. בדיקת הלחץ תיעשה לאחר התקנת המגופים.

57.3.6.3 לפני הכנסת המים לקו יש לוודא את תקינותם של נקודות האויר והניקוז שלאורך קטע הקו הנבדק.

57.3.6.4 כל חיבורי אוגן ו/או הברגות וחיבורים לצנרת אחרת, יהיו גלויים.

- 57.3.6.5** לא תבוצע בדיקת לחץ בטרם חלפה תקופת ההבשלה של הבטון בגושי העיגון והתושבות.
- 57.3.6.6** הבדיקה תיעשה בלחץ הנדרש עד 1.3 פעמים (130%) לחץ עבודה מירבי (דרג הצינור), תוך הוספת מים לקו למשך 3 שעות.
- 57.3.6.7** את הקצוות הפתוחים של קטע הקו הנבדק יש לסגור באוגנים אטומים ולעגנם באופן כזה שיעמדו בלחץ הבדיקה. פרטי העיגון יוגשו למפקח לאישור.
- 57.3.6.8** מילוי הקו במים ייעשה באיטיות מבלי להשאיר כל כמות אוויר בקו. לאחר מילוי כל הקו במים יש להעלות את הלחץ בהדרגה עד ללחץ הבדיקה הנדרש. לחץ הבדיקה יוחזק בקו במשך 3 שעות ללא ירידת לחץ.
- 57.3.6.9** אם לא תמצא נזילה או הזעה בין הצינורות ובין המחברים יאשר המהנדס את הקו, אם ימצאו ליקויים על הקבלן לבצע את כל התיקונים הנדרשים על ידי המהנדס ולחזור על הבדיקה עד שהקו יימצא תקין לשביעות רצונו המלאה של המפקח.
- 57.3.6.10** בדיקת הלחץ תעשה בנוכחות ספק הצינורות ועם סיומה יש לקבל תעודת שרות שדה על עמידה במבחן הלחץ.
- 57.3.6.11** אין לבדוק קטעים שארכם גדול מ-1,000 מטר או שהפרש הגובה בין הנקודות מעל 30 מטר ויש לחלק הקו לקטעים.
- 57.3.7 בדיקה הידראולית לקוים גרביטציוניים**
- 57.3.7.1** כל קטע וקטע בין שתי שוחות סמוכות ייבדק בנפרד בדיקה הידראולית לגילוי נזילות ודליפות.
- 57.3.7.2** הבדיקה תעשה ע"י סתימת הצינור בפקקים מיוחדים ומילוי הקו עד לגובה התקרה של השוחה הנבדקת ביחד עם הקטע. אך לא יותר מחמישה מטרים.
- 57.3.7.3** במידה ולא כל השוחות באותו T.L., אז השוחה הנמוכה שביניהן (מבחינת רום השוחה), תמולא עד גובה ראש השוחה, כאשר השוחה האחרונה תהיה מלאה עד לפחות 20 ס"מ מעל תפר חיבור החוליה העליונה.
- 57.3.7.4** יש להמתין 24 שעות לספיגה של המים בבטון. אחרי 24 שעות, לאחר ספיגת המים בבטון בשוחות יסומן הגובה של המים. מפקח מנהלת הכנרת יבדוק את מפלס המים במידה וונדרש יש להשלים החסר עד למפלס ראש השוחה. לאחר 30 דקות. במידה ואין שינוי בגובה המים, הקטע יאושר כאטום. אם ישנה ירידה במפלס, יש למלא שוב את החסרעד לגובה ראש שוחה ולהמתין 30 דקות. אם הירידה במפלס חוזרת על עצמה סימן שישנה תקלה. אין אין שינוי במפלס, הקטע יאושר כאטום. יש לאתר את כל המקומות הדליפות שהתגלו בזמן הבדיקה ולתקנם לפי הוראות המפקח. לאחר ביצוע התיקונים יש לחזור על בדיקה כנ"ל עד לקבלת תוצאות משביעות רצון.
- 57.3.7.5** הבדיקות יהיו עפ"י המפורט לעיל בהתאם להנחיות המפקח באתר ובהתאם להנחיות מנהלת הכנרת ובאישורה. החלטת המפקח לגבי אופן הבדיקה ותוצאותיה תהיה סופית.

57.3.7.6 חיטוי קוי מים

עם גמר ביצוע השטיפה בקוי המים, ולאחר שהמפקח יקבע כי המים היוצאים מכל נקודה הם צלולים, יתיר את ביצוע חיטוי הקוים כמפורט להלן: פעולת החיטוי תכלול את כל המערכת של הצנורות, האביזרים, הספחים וכו'. חומר החיטוי יהיה תמיסה של היפוכלורית בריכוז 50 מ"ג לליטר. תמיסת המים והכלור תוכנס לקוים ותושאר בהם 24 שעות בתום תקופה זו יבדק הריכוז במספר נקודות. אם יהיה הריכוז בין 1 ל-10 מ"ג לליטר יש להשאיר את מי הכלור ל-24 שעות נוספות. אם הריכוז לאחר 24 שעות או 48 שעות פחות מ-1 מ"ג לליטר כלור, יש להוציא את התמיסה ולחזור על התהליך מחדש עד שהריכוז הנותר בתום 48 שעות יהיה גדול מ-1 מ"ג לליטר. בתום החיטוי לשביעות רצונו של המפקח תרוקן ותשטף המערכת והקו ימולא במים נקיים עד ששארית הכלור הנותר בנקודות צריכה כלשהיא לא תעלה על 0.2 מ"ג לליטר.

57.3.8 שטיפה וצילום צנרת גרביטציונית

57.3.8.1 כללי

- 57.3.8.1.1** לשם הבטחת ביצוע תקין של עבודות הנחת הצנרת בהתאם לנדרש במפרט הכללי ובמפרט במיוחד, על הקבלן לבצע בדיקה חזותית באמצעות פעולת צילום לאורך הקו המונח, לאחר סיום העבודות. הצילום ייערך באמצעות מצלמת טלויזיה במעגל סגור שתוחדר לצנרת לכל אורכה.
- 57.3.8.1.2** מטרת הבדיקה היא "להביט לתוך הצינור" ולתעד את מצב הצנרת ואופן ביצוע הנחתה.
- 57.3.8.1.3** מפרט זה מהווה חלק מהמפרט של מסמכי החוזה ויש לקרוא ולפרשו באופן בלתי נפרד ממסמך זה.
- 57.3.8.1.4** פעולת צילום הצנרת אינה באה למלא מקומה של כל בדיקה אחרת, שמטרתה לוודא ולאשר את תקינות הביצוע לפי התוכניות, המפרט ולפי הוראות נוספות של המפקח שינתנו במהלך הביצוע.
- 57.3.8.1.5** הוצאות השטיפה והצילום של הצנרת יהיו על חשבון הקבלן.
- 57.3.8.1.6** הקבלן יעסיק קבלן משנה מיומן, בעל ציוד וניסיון לביצוע העבודה, שיעמוד בכל הדרישות המפורטות לעיל ובדרישות המפרט. אישור העסקת קבלן משנה דומה לאישור קבלני משנה, כמפורט בפרק "00" (מוקדמות), החברה תספק לקבלן המשנה תוכניות ביצוע.
- 57.3.8.1.7** ביצוע צילום הצנרת ומסירת תיעוד מלא של פעולה זו למפקח הוא תנאי לקבלת העבודה לאחר ביצוע ומסמכי הצילום יהיו חלק מתוך "תכנית עדות".
- 57.3.8.1.8** שטיפה וצילום צנרת יבוצעו גם בקווים קיימים אשר בתחום התכנית, לאחר השלמת החיבורים לקווים אלה. וכן בכל קטעי הצנרת הקיימת בין החיבורים עד לנקודת החיבור האחרונה, גם אם אינם בתחום התכנית.

57.3.8.2 ביצוע העבודה

57.3.8.2.1 שטיפה:

לפני ביצוע הצילום על הקבלן לדאוג לכך שהצנרת שהונחה תהיה נקיה מכל חומרי בניה וחומרים אחרים כנדרש במפרט והעלולים גם לפגוע במהלך פעולת הצילום. הניקוי יבוצע באמצעות שטיפת לחץ באמצעות מיכשור מתאים לכך, הכל בהתאם למפרט הכללי ולמפרט המיוחד המשלים אותו.

57.3.8.3 עיתוי העבודה:

57.3.8.3.1 ביצוע הצילום ייעשה לאחר הנחת הצנרת, כיסוי והידוק שכבות העפר בהתאם לדרישות והשלמת כל העבודות הקשורות בביצוע השוחות.

57.3.8.3.2 הצילום ייערך בנוכחות המפקח באתר והמהנדס.

57.3.8.3.3 על החברה להודיע למפקח באתר על מועד ביצוע הצילום לא פחות מאשר שבעה ימים לפני ביצוע העבודה.

57.3.8.3.4 החברה לא תתחיל את ביצוע הצילום ללא נוכחות המהנדס ו/או המפקח.

57.3.8.4 מהלך הביצוע:

הצילום יבוצע באמצעות החדרת מצלמת טלוויזיה במעגל סגור בקטעי אורך מתאימים בהתאם למגבלות הציווד. מהלך העבודה יוקרן מעל גבי מסך טלוויזיה במהלך ביצוע הצילום.

57.3.8.5 תיעוד:

הצילום על כל שלביו יתועד על גבי מדייה מגנטית (דיסק) לשם רישום תמידי וכן בעזרת תיעוד קולי, בעזרת מיקרופון, על גוף הסרט בצורת הערות המבצע לגבי מיקום מפגעים וכד'. על מבצע הצילום לדאוג לסימון מספר השוחה בפנים ובחוץ לשם זיהוי, ועל סימון במהלך התיעוד שיאפשר זיהוי חוזר מעל גבי הדיסק.

קובץ הצילום ניתן יהיה לקריאה במחשב אישי באמצעות תוכנת windows media player.

57.3.8.6 תיקון מפגעים

57.3.8.6.1 במידה ובמהלך פעולת הצילום ו/או במהלך בדיקה חוזרת של הדיסק המתועד, יתגלו מפגעים ועל פי חוות דעת המפקח יש לתקנם, הקבלן יהיה חייב לבצע התיקונים הדרושים לשביעות רצונו המלאה של המהנדס ו/או המפקח.

57.3.8.6.2 הקבלן יתקן את הנזקים הישירים והבלתי ישירים.

57.3.8.6.3 לאחר תיקון המפגעים יבוצע צילום חוזר של קטעי הקו המתוקנים. תהליך הצילום החוזר יהיה בהתאם לנאמר בסעיף "ביצוע העבודה".

57.3.8.7 הצגת ממצאים

קבלת העבודה ע"י המפקח תהיה בהתאם לתנאי המכרז ובנוסף רק לאחר מסירת תיעוד הצילום שנערך לשביעות רצונו של המהנדס. תיעוד הצילום יכלול דיסק ודו"ח מפורט לגבי ממצאים.

57.3.8.8 מדיה מגנטית (דיסק):

מדיה מגנטית שיישאר ברשות המנהל, יכלול תיעוד מצולם של הקו לכל אורכו ויכלול סימון זיהוי שוחות.

פס הקול של הדיסק יכלול הערות מבצע העבודה תוך כדי ביצוע הצילום.

57.3.8.9 דו"ח צילום:

במצורף לדיסק יוגש דו"ח מפורט, אשר יוכן ע"י מבצע עבודה זו. דו"ח צילום אינו מבטל את הדרישה להכנת תוכניות "בדיעבד". הדו"ח יהיה כתוב בצורה ברורה ופשוטה ויכלול לפחות את הפרטים הבאים:

57.3.8.9.1 מרשם מצבי (סכמה) של הצינור, שוחות בקרה וקטעי הקו בהתאם לסימוניהם

בתוכניות הביצוע, וכל סימן ותיאור אחר על פני השטח כדי לאפשר זיהוי הקו ומיקומו.

57.3.8.9.2 דו"ח שוטף של הצילום בצורת טבלה שתכלול: קטע הקו, נקודת וידאו, תיאור

המפגע, הערות וציון מיקום המפגע ב"מרחק רץ" לאורך הקו משוחה סמוכה.

57.3.8.9.3 סיכום מימצאים וחוות דעת מומחה הצילום לגבי מהות המפגעים.

57.3.8.9.4 מסקנות והמלצות.

57.3.8.9.5 רצוי שהדו"ח ילווה בתמונות של התקלות האופייניות. תמונות אלה יצולמו

מעל גבי מסך הטלוויזיה בעזרת מצלמה מתאימה.

57.3.8.10 אחריות הקבלן

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

57.4 שוחות בקרה ואביזרים

57.4.1 שוחות בקרה לבניב

- 57.4.1.1** שוחות הבקרה והאביזרים יהיו מחוליות גליליות מבטון טרום ותקרות טרומיות ותוצבנה על גבי שכבת מצע סוג א' מהודק בעובי 20-30 ס"מ ורחב ממידות התא החיצוניות בכ-30 ס"מ מסביב. לאחר התקנת התא על שכבת המצע יש למלא מסביב לתא באופן אחיד ושווה תוך כדי הידוק עם הגובה הנדרש. במידה ולא ניתן/או על פי הנחיית המפקח יש למלא באמצעות CLSM. לא תשולם תוספת מחיר בעבור מילוי זה.
- הקבלן אחראי למסור למפעל נתונים מדויקים של כיווני הכניסות והיציאות מכל שוחה, לאחר סימון התוואי בשטח ואושרו ע"י המפקח.
- 57.4.1.2** תחתית השוחה תהיה טרומית דוגמת דגם MB, תוצרת וולפמן או ש"ע. בעלי תו תקן עם פתחים קדוחים לצנרת. סוג בטון בתחתית יהיה ב-400.
- 57.4.1.3** חיבורי הצנרת יהיו באמצעות מחברי שוחה גמישים מסוג "איטוביב" תוצרת וולפמן או שווה ערך, מורכבים במפעל.
- 57.4.1.4** לא יותר שימוש בתחתיות בעלות מתעל משולב בטון פוליאטילן דוגמת "מגנופלסט" תוצרת וולפמן.
- 57.4.1.5** החוליות תהיינה בעלות תו תקן לפי ת"י מס' 658 שקע-תקע בקוטר ועומק לפי תוכניות עם משטח פנימי חלק ביותר. אם המשטח הפנימי לא יהיה מספיק חלק, יחליקו הקבלן ע"י טיח צמנטי ביחס צמנט לחול דק של 1:1, ההחלקה תבוצע ע"י כף טייחים.
- 57.4.1.6** חיבור האלמנטים השונים של תא הבקרה ייעשה ע"י אטם מסוג "איטופלסט" תוצרת "וולפמן" או ש"ע. בנוסף לכך החיבורים יטווחו בטיח בתוספת BG - בונד.
- 57.4.1.7** התקרה תהיה טרומית, שטוחה, מבטון, לעומס 12.5 טון. בשוחות המותקנות בכבישים בדרכים תהיה התקרה לעומס 40 טון. בשוחות שעומקן מעל 2.0 מ' תותר התקנת חוליה עליונה קונית.
- 57.4.1.8** המכסה יהיה עגול מבטון, בעל תו תקן ת"י 489. סוג המכסה לעומס 12.5 טון ממין B-125 וקוטר הפתח במכסה יהיה 50 ס"מ, אלא אם כן צויין אחרת בתוכניות או בכתב הכמויות. בעומק מעל 1.25 מ' יהיה הפתח בקוטר 60 ס"מ. בשוחות המותקנות בכבישים יהיה סוג המכסה לעומס 40 טון ממין D-400. מסגרת המכסה תהיה מברזל יציקה. בשוחות המותקנות בכביש או במדרכה תותקן המסגרת מעל פני התקרה כמפורט להלן.
- 57.4.1.9** רום פני המכסה (T.L) בשוחות המותקנות בכבישים או מדרכות יהיה עד רום פני הכביש או המדרכה. בשטחים פתוחים יהיה רום פני המכסה גבוה ב-20 ס"מ מפני הקרקע הסופיים.
- 57.4.1.10** בשוחות שעומקן 0.80 מ' ויותר יותקנו מדרגות ירידה מיצקת ברזל בעלות תו ת"י 631. המדרגות יותקנו על ידי יצרן החוליות ועיגונן ייבדק לפי הוראות ת"י 658. המדרגות יהיו רחבות עם כיסוי פלסטי.

57.4.1.11 הצבת החוליות תהיה אנכית ובאופן כזה שמדרגות הירידה, אם יהיו כאלה, יתקבלו בטור אנכי.

57.4.1.12 רצפת השוחות תעובד לתעלות ולשיפועים מוחלקים היטב בטיח צמנט בתוספת דבק אקרילי.

57.4.1.13 השוחות יהיו אטומות ולא יחדרו לתוכן מי תהום ו/או מי נגר.

57.4.1.14 מפלים בשוחות בקרה יבצעו לפי תוכנית סטנדרט וכמפורט להלן:

- מפלים עד לגובה מחצית מקוטרה הפנימי של השוחה יבוצעו ע"י עיבוד פנימי.
- מפלים בגובה מעל מחצית מקוטרה הפנימי של השוחה יבוצעו ע"י מפל חיצוני.

57.4.1.15 הכנות לחיבור מגרשים יעשה ע"י קצות כוס יהלום. לא תותר חציבה באלמנטים טרומים.

57.4.1.16 הקבלן יחזיק באתר תיק ובו העתק בתעודות משלוח של חומר שסופק לאתר.

57.4.1.17 קוטר השוחות יהיו עפ"י המפורט בתוכניות העבודה או על פי המפורט להלן:

- שוחה עד עומק 1.25 מטר תהיה בקוטר 80 ס"מ.
- שוחה מעומק 1.26 עד 2.75 מטר תהיה בקוטר 100 ס"מ.
- שוחה מעומק 2.76 עד 3.75 מטר תהיה בקוטר 125 ס"מ.
- שוחה מעומק 3.76 ועד בכלל תהיה בקוטר 150 ס"מ.

57.4.2 חיבור לשוחה קיימת

חיבור קו ביוב חדש לשוחת בקרה קיימת יכלול את כל מרכיבי העבודה הנחוצים לצורך ביצוע החיבור שבין הקו החדש לשוחה הקיימת כולל: חפירה סביב שוחת בקרה קיימת לגילוי תחתית השוחה הקיימת, ביצוע כל ההסדרים הדרושים על מנת שבעת ביצוע החיבור לא יזרמו מי ביוב בשוחה, חציבה של חור בשוחת הבקרה הקיימת, שבירת המתעל הקיים והסדרת מתעל חדש, חיבור הקו החדש לשוחת הבקרה הקיימת, סגירה ואיטום של החיבור החדש, מילוי קרקע בתחתית החפירה, הידוק וכיסוי עפ"י הנחיית המפקח. בנוסף, יוחזר המצב סביב השוחה הקיימת טרם חיבור הקו החדש לשוחה קיימת.

57.4.3 שוחות בקרה על קו קיים

57.4.3.1 בתאי בקרה על קו קיים תבוצע תחתית שוחה יציקה באתר מבטון ב – 30.

57.4.3.2 תחתית השוחה תבוצע עד לגובה של 20 ס"מ לפחות מעל ראש הצינור הכניסה הגבוה ביותר.

57.4.3.3 תחתית השוחה תעובד לשיפועים כנדרש בתוכניות ובחתך לאורך.

57.4.4 תיקון שוחות קיימות על קו ביוב קיים

בשטח העבודה עוברים קווי ביוב קיימים. לאורכם ישנם מספר נקודות חיבור של קוויים חדשים.

- 57.4.4.1** נדרשת בדיקה יסודית של כל תאי הבקרה הקיימים בשטח ותיקונם במידת הצורך על מנת להביאם למצב תקין.
- 57.4.4.2** התיקון יבוצע לתאים בכל קוטר ובכל עומק ויכלול החלפת כל חלק שבור – מכסים, תקרות, חוליות, מדרגות ירידה, איטום בין חוליות, מתברי שוחות, השלמת כל חלק חסר בשוחה וכל הנדרש לקבלת תא בקרה קיים המתאים לפרט הסטנדרטי של תאי בקרה.
- 57.4.4.3** במידה ולא ניתן להשמיש השוחה על ידי תיקונה תוחלף השוחה בחדשה וביצועה יהיה עפ"י סעיף 57.4.1.
- 57.4.4.4** העבודה תכלול את כל מרכיבי העבודה הדרושים לביצוע תיקון/החלפת השוחה כולל: בדיקת תקינות כל מרכיבי השוחה, חפירה סביב שוחת הבקרה לגילוייה עד לתחתית שוחה קיימת, ביצוע כל ההסדרים הדרושים על מנת שבעת ביצוע התיקון לא יזרמו מי ביוב לשוחה, החלפת והשלמת כל מרכיבי התא הפגומים, מילוי חוזר מסביב לתא, התאמת גובה לכביש לפי הצורך, והידוק וכיסוי עפ"י הנחיית המפקח.

57.4.5 התאמת גובה שוחות ביוב קיימות

- 57.4.5.1** בשוחות קיימות באזורים בהם מתוכנן כביש חדש, תבוצע התאמת גובה שוחה קיימת לגובה כביש מתוכנן.
- 57.4.5.2** התאמת הגובה תבוצע על ידי הוספת חוליות במידת הצורך או הגבהת התקרה.
- 57.4.5.3** העבודה תכלול את כל מרכיבי העבודה הדרושים התאמת גובה, כולל:
- 57.4.5.4** חפירה סביב שוחת הבקרה לגילוייה עד הגובה הדרוש, הגבהת קונוס, הגבהת חוליה או הגבהת מכסה. יש להוסיף איטום עפ"י הדרוש במידת הצורך.
- 57.4.5.5** בכל השוחות הקיימות בכביש יבוצעו החלפת מכסים ללא קשר למצבם.
- 57.4.5.6** המכסים יהיו עגולים מבטון, בעלי תקן ת"י 489.
- סוג המכסה יהיה לעומס 40 טון ממין D-400 וקוטר הפתח במכסה יהיה 60 ס"מ, אלא אם צוין אחרת בתוכנית או בכתב הכמויות.
- בשוחות המותקנות בכביש או במדרכה תותקן המסגרת מעל פני התקרה.
- רום פני המכסה T.L יותאם באופן מלא לגובה הכביש המתוכנן עפ"י תוכנית יועץ הכבישים.

57.4.6 בורות רקב

- בורות הרקב מחוזקים ויהיו בנפחים כפי שמצוין בתוכנית מתוצרת "חופית" או ש"ע מאושר.
- הבורות יותקנו עפ"י הנחיות היצרן ובליווי שירות שדה מלא, כולל הגשת אישור התקנה של שירות השדה.
- על גבי הבור תותקן תקרת בטון לאורכו ורוחבו מעבר למידות הבור, עפ"י הנחיות היצרן, והמכסים יהיו כבדים לעומס D-400. חומר המילוי סביב הבור, ובחלק העליון יהיה מ-CLSM. מילוי עפ"י הנחיות יצרן. הבור יונח על מצע מהודק של 15 ס"מ.

57.4.7 אביזרים לקויים

57.4.7.1 מגופים

57.4.7.1.1 מגופים לצנרת מים בקטרים עד "Ø2 יהיו ברזים כדוריים, להברגה ללחץ עד

25 אטמ', תוצרת "שגיב" או "דורות".

1. מגופים לצנרת מים בקטרים מעל "Ø2 יהיו מגופי טריז למים (I) מאוגנים

תוצרת ה"כוכב", או רפאל או ש"ע מאושר ע"י המתכנן, בעלי תו תקן

ישראלי. המגופים יהיו עם ציפוי רילסן פנימי וחיצוני. לחץ עבודה 16 אטמ',

ולחץ בדיקה 24 אטמ' ויוספקו עם קוש וגלגל הפעלה.

57.4.7.2 ברזי כיבוי אש – הידרנטים

ברזי שריפה יהיו בעלי ראש בקוטר "3 מתוצרת "רפאל", "ז.א.ט", "הכוכב" או ש"ע מאושר, בעל

ת"י 448 חלקים 1 ו-3, מאוגן עם תושבת מנירוסטה או מפליז בלבד (מסעף הברגה עם מעבר יצקת).

הזקף יהיה מאוגן בקוטר "4 עם ציפוי פנימי מלט.

החלק התת-קרקעי (המחבר בין המסעף לזקף) יהיה עטוף עטיפה פלסטית חרושתית טריו. בחיבור

בין זקף לצינור בקרקע יותקן מתקן שבירה בקוטר "4 עם ברגי נירוסטה מוחלשים (בחלק העליון

של מתקן השבירה), מספר הברגים יהיו בהתאם לדרישת המזמין. המתקן יותקן כך שחציו העליון

בלבד יבלוט מעל פני הקרקע/מדרכה.

על פיית הברז יותקן מחבר "שטורץ" עשוי פליז או אלומיניום בקוטר "3 המתאים לתקן כבאות,

ההתקנה תהיה לרבות גלגל הפעלה.

57.4.7.3 גמל מים בצמוד למבנה

הגמל יהיה עילי מפלדה ויכלול את האביזרים הבאים:

מד מים אולטראסוני קוטר "6 מיציקת ברזל דגם "אוקטב R-500" או ש"ע סגור עם עוגנים ללחץ

עבודה של 16 אטמוספרות.

מגופים בקוטר "6 טריז צר בהתאם לסעיף 57.2.3.1.

שסתום אור תוצרת א.ר.י בקוטר "2 מתאים ללחץ עד 16 אטמ'.

מלכודת אבנים אלכסונית עשויה ברזל עם ציפוי אפוקסי דגם "F-70" תוצרת ברמד או ש"ע.

מז"ח למים קוטר "6 תוצרת "א.ר.י" או ש"ע לרבות אטמים, ברגי עיגון ובדיקת מז"ח.

57.4.8 תאי קליטה למי גשם

57.4.8.1 מתאי קליטה למי גשם יהיו מבטון טרום במידות לפי הנאמר בכתב הכמויות

ובתכניות העבודה.

57.4.8.2 קולטני מי גשם יונחו על גבי מצע מהודק בעובי 20 ס"מ ורחב ממידות התא בכ-

30 ס"מ מסביב. לאחר התקנת התא על שכבת המצע יש למלא מסביב לתא באופן

אחיד ושווה בחומר לא יותר השימוש בקולטנים שבורים, סדוקים או כאלו

שנפגעו בעת ההובלה לאתר. המפקח יהיה רשאי לפסול תאי קליטה אשר לא

יעמדו בתנאים הנ"ל.

57.4.8.3 תאי קליטה למי גשם בעומק עד 1.20 מטר יהיו דוגמת MD1, MD2, MD4, MD5

או MD6 תוצרת וולפמן או ש"ע מאושר עבור קולטני מי גשם הצמודים לאבן שפה.

עבור קולטנים ללא אבן שפה יהיו הקולטנים דוגמת MD - 21,22,24,25 בהתאמה

תוצרת וולפמן או ש"ע מאושר. הכל כפי המופיע בתוכניות ובכתב הכמויות.

57.4.8.4 לא יותר שימוש בקולטנים שבהם אין חדירה מלאה של הצינור לדופן לכל עובי הדופן באותו הקוטר. החור לא יהיה מדורג אלא בעל קוטר אחיד לכל עומק הבטון.

57.4.9 סבכות הקליטה למי גשם:

57.4.9.1 דגם הסבכה מפלדה יהיה מדגם "תל-אביב" במידות 84X34 ס"מ ובעובי 5 ס"מ ויסופקו ע"י יצרן הקולטנים. הסבכה תותקן בתוך מסגרת מברזל יציקה במידות 90X40 ס"מ ובעובי 7.5 ס"מ. עיגון המסגרת לתאי הבטון תעשה באמצעות אוגנים המצויים במסגרת 4 נקודות לפחות.

57.4.9.2 דגם הסבכה מפיברגלס יסופק ביחד עם מסגרת פלדה מאותו המשווק ומידותיו יהיו כאלה אשר יתאימו באופן מושלם לתא הקליטה. מידות הפנים של רשת הפיברגלס לא יהיו קטנות מ- 82.5X33.5X5 ס"מ. דוגמאות אלה המשווקות ע"י ד.ס. הרכבות בע"מ, ניתן להציג ש"ע.

57.4.9.3 לסבכות קליטה המצויות בצמוד לאבן שפה תותקן אבן שפה קולטת מים מברזל יצקת. אבן השפה, במידות 12.5X90 ס"מ. גובה אבן השפה: 16 ס"מ.

57.4.9.4 סבכות הקליטה יהיו מדגם D-400 לעומס של 40 טון לקולטנים שאינם צמודים לאבן שפה, ו- C250 לעומס 25 טון לקולטנים עם אבן שפה מברזל יצקת הצמודים לאבן השפה

57.4.10 אביזרי ניקוז

הנחת קווים שוחות וקולטני הניקוז יעשו לפי פרק 51.

57.5 אופני מדידה ותשלום לקווי מים וביוב

57.5.1 אופני מדידה ותשלום לעבודות עפר

57.5.1.1 כללי

57.5.1.1.1 אופני המדידה והתשלום לעבודות עפר מתייחסים לכל סוגי הקרקע כולל סלע, אלא אם נקבעו בכתב הכמויות סעיפים נפרדים לחציבה, לשימוש בכל סוגי הכלים שידרשו, לעבודות ידיים במקומות שהדבר ידרש ע"י נציג המפקח וכן ביצוע עבודות עפר בשטחים קשים ומוגבלים.

57.5.1.1.2 כמו כן כוללים מחירי היחידה את כל פעולות ההכנה, כגון: ניקוי, סימון, מדידות, הקמת מבנים זמניים והסרתם לאחר תום העבודה, ביצוע דרכים זמניות ודרכים עוקפות כולל כבישי אספלט אם ידרשו. נקיטת כל אמצעי הזהירות והתקנת כל הדרוש למניעת תאונות כגון: גידור, שילוט, סימון, תאורה, דיפון וכיו"ב. החזרת המצב לקדמותו תכלול שיקום גדרות, שבילים וטרסות.

ביצוע כל הנדרש למניעת הקוות וזרימה של מי תהום ומי ביוב או מים עיליים אחרים כולל ניקוז, שאיבה ושמירת השטח במצב יבש כל זמן העבודה.

מודגש כי לא תשולם כל תוספת במקרה של שאיבת מי תהום או מי ביוב במידה ויהיו כאלה.

57.5.1.1.3 נוסף לאמור לעיל לגבי סוג קרקע ופעולות הכנה, כוללים מחירי היחידה גם את כל המפורט להלן:

57.5.1.1.4 מיון וסיווג החומר המתאים לשמש כחומר מילוי והכשרתו, אם יש צורך, לשמש כחומר מילוי.

57.5.1.1.5 סילוק עודפי חומר חפור, אדמה שנפסלה לשימוש ופסולת אל מחוץ לאתר העבודה למקום שיאושר ע"י המפקח, לכל מרחק הובלה. סעיף זה יבוצע רק באישור המפקח ובכתב.

57.5.1.1.6 כל ההוצאות הכרוכות באיתור שטחים שאליהם תסולק הפסולת ו/או עודפי האדמה שנפסלה לשימוש כולל כל ההוצאות הכרוכות בתיאום רישוי, אגרות מסים וכיו"ב.

57.5.1.1.7 כל ההוצאות בתיקון עבודות שנעשו באופן לא מקצועי או שאיכות הביצוע אינה עונה לדרישות המפרט.

57.5.1.1.8 תיקון כל נזק שנגרם וכל ההוצאות הכרוכות בתיקון הנזק שנגרם למבנה, מתקן ו/או מערכת על או תת קרקעית בין שהיה ידוע עליה מראש ובין שלא, והחזרתם למצב שהיה טרם גרימת הנזק הכל בתאום עם הרשויות ו/או בעלי הרכוש הניזוק ולשביעות רצון המפקח.

57.5.2 עבודות עפר להנחת צנרת

- 57.5.2.1** עבודות עפר להנחת צינורות: הכשרת דרך לאורך התוואי, בכל סוג קרקע שהיא לרבות חפירת/חציבת התעלה והידוק קרקעיתה, אספקה הובלה, פיזור והידוק מצע ועטיפת חול, יהיו כלולות במחירי היחידה להנחת הצינורות ולא ישולם עבורם בנפרד, אלא אם נקבעו בכתב הכמויות סעיפים מיוחדים לכך.
- 57.5.2.2** עבור סילוק הקרקע העודפת למקום מאושר לא ישולם בנפרד, והמחיר יהיה כולל במחירי היחידה.
- 57.5.2.3** עבור דיפון – תכנונו וביצועו לא ישולם בנפרד, והוא יכלל במחירי היחידה.
- 57.5.2.4** וכן את כל המפורט בסעיף הכללי, לעיל.

57.5.3 עבודות עפר לתעלות ניקוז

- 57.5.3.1** המחיר עבור עבודות עפר לחפירת התעלות ימדדו לפי אורך, כאשר המחיר יכלול עבודות חפירה, שמירה על שיפועי דופן תקינים, ותמיכת קרקע, לרבות עבודות למניעת חתירה בהתאם לפרט.

57.5.4 עבודות עפר לשוחות האביזרים ושוחות תא הבקרה

- 57.5.4.1** יחידת המידה לחפירה למבנים תהיה כלולה במחירי היחידה השונים בהתאם לממדיו החיצוניים של המבנה בתוספת 100 ס"מ מרחב עבודה מכל צד.
- 57.5.4.2** במחיר היחידה כלולה החפירה וביצוע המילוי החוזר סביב למבנה מונח ומהודק בשכבות, ו/או תוספת CLSM במידה הצורך ו/או עפ"י דרישת המפקח. וכן את כל המפורט בסעיף א' כללי, לעיל.

57.5.5 אופני מדידה ותשלום לצנרת ואביזרים

57.5.5.1 כללי

אופני המדידה והתשלום לעבודות הנחת קוים מתייחסים לחפירת והנחת הצינורות והספחים, ביצוע כל החיתוכים, החיבורים והתקנתם בשוחות ובמבנים והם כוללים:

- 57.5.5.2** כל עבודות העפר לרבות הכשרת דרך להנחת צנרת, חפירה, חציבה פינוי אדמה החזרת המצב לקדמותו.
- 57.5.5.3** את כל ההוצאות הכרוכות בסימון, איזון ומדידות כולל מדידות לבדיקת איכות הביצוע והתאמתו לתכנון.
- 57.5.5.4** את כל ההוצאות הכרוכות בביצוע בדיקות רדיוגרפיות, הידראוליות ושטיפת קוים לרבות המים אספקתם והובלתם, הציוד והאביזרים, הכל עפ"י הנחיית המפקח.
- 57.5.5.5** כל ההוצאות הנובעות מביצוע שאינו מקצועי ו/או אינו עונה על דרישות המפרט.
- 57.5.5.6** תיקון כל נזק שייגרם וכל ההוצאות הכרוכות בתיקון הנזק שנגרם למבנה, מתקן ו/או מערכת עילית או תת קרקעית בין שהיה ידוע על קיומה מראש ובין שלא וכן ביצוע כל הדרוש להחזרתם למצבם כשהיה טרם גרימת הנזק. הכל בתיאום עם בעלי הרכוש הנזוק ולשביעות רצון המפקח.

57.5.5.7 אם לא נקבעו סעיפים מיוחדים לכך בכתב הכמויות יכלול המחיר גם את כל עבודות העפר, כיסוי ב- CLSM, סילוק ופיזור עודפי העפר.

57.5.6 צינורות פי.וי.סי לביוב

57.5.6.1 יחידת המידה להנחת צינורות לביוב תהיה מטר אורך מסווגת בהתאם לסוג, לקוטר, ולעומק. עומק הצינור ימדד מפני הקרקע בפועל ועד תחתית הצינור לאורך ציר הצינור. העומק יקבע כעומק הממוצע בין שתי נקודות או שוחות סמוכות. מחיר היחידה כולל גם את הטיפול הכרוך במשיכת הצינורות ופריקתם אחסונם באתר, כולל הגנה בפני תנאי מזג אויר, שמירה על הצינורות, ופיזור הצינורות לאורך התוואי. מחיר היחידה יכלול גם פחת.

57.5.6.2 בקוי ביוב ימדד האורך בין הדפנות החיצוניים של השוחות או מבנים.

57.5.6.3 מחירי היחידה להנחת צינורות כוללים גם את האספקה, ההובלה וההתקנה של ספחים, קשתות הסתעפויות וכיו"ב אלא אם כן צוין אחרת בכתב הכמויות.

57.5.6.4 מחירי היחידה להנחת צינורות כוללים מילוי חוזר והידוקו.

57.5.7 שוחות בקרה

57.5.7.1 השוחות תימדדנה לתשלום ביחידות שלמות ומוגמרות מסווגות בהתאם לטיפול השוחה, קוטר ועומקה.

57.5.7.2 במחירי היחידה יהיה כלול ביצוע כל עבודות העפר הנדרשות והמפורטות במפרט המיוחד, לרבות מצע מהודק בתחתית, ו/או מילוי חוזר CLSM במידת הצורך ו/או עפ"י דרישת המפקח.

57.5.7.3 במחיר היחידה יהיה כלול גם מחיר אספקת והובלת החומרים, חומרי העזר, יציקות החלקים העשויים מבטון, תבניות, ברזל הזיון מותקן במקומו וכן כל האלמנטים המרכיבים את השוחה, התקנת מחברי שוחה מסוג "איטוביב" שיסופקו ע"י הקבלן, עיבוד תעלות ושיפועים וכן גושי עיגון אם נדרשים, שלבי ירידה וכו'. עבור מפל פנימי לא ישולם בנפרד ומחירו יהיה כלול במחיר השוחה.

57.5.7.4 מחיר היחידה כולל מכסה מטיפוס B-125 אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות. למכסה מטיפוס אחר תנתן תוספת או הפחתה, בהתאם לכתב הכמויות.

57.5.7.5 מחיר היחידה כולל צביעת חלקי המתכת שבשוחה.

57.5.7.6 בניגוד לאמור במפרט הכללי יחשב עומק השוחה כהפרש הגבהים שבין רום מכסה השוחה לתחתית צינור היציאה.

57.5.7.7 עבור התקנת שוחה על קו קיים תשולם תוספת בנפרד לפי יחידות קומפלט.

57.5.7.8 עבור החלפת מכסים ותקרורות בשוחות קיימות ישולם ביחידות קומפלט המחיר

57.5.7.9 יכלול התאמת המכסים למפלס רום סופי של הכבישים המתוכננים.

57.5.7.10 לא תשולם תוספת עבור תחתית שוחה מונוליטית.

57.5.8 חיבור קו חדש לשוחה קיימת וקו קיים לשוחה חדשה

חיבור קו חדש לקו קיים ימדד ביח' קומפלט ויכלול את כל העבודות הנדרשות כגון לביצוע החיבור כולל קידום החדרת הצינור פלדה ביצוע איטום ועיבוד הפנימי של השוחה וכו'. כולל עבודות במי ביוב וסילוקס במידת הצורך.

57.5.9 תיקון שוחות קיימות

תיקון שוחות קיימות על קו ביוב קיים ימדד ביחידות קומפלט ויכלול את כל העבודות/האביזרים והחלקים הדרושים להבאת השוחה למצב תקין. המחיר כולל הפסקה זמנית של הזרמת הביוב, עבודה בשעות לא שגרתיות, הזמנה, הובלה והתקנה של כל רכיב דרוש – מכסים, תקרות, חוליות, מדרגות ירידה, השלמת איטום בין החוליות, מחברי שוחות וכל חלק חסר או פגום בשוחה.

57.5.10 התאמת גובה שוחות ביוב קיימות

התאמת גובה שוחות ביוב קיימות ימדד ביחידות קומפלט ויכלול את כל העבודות הדרושות להתאמת גובה השוחות לגובה כביש מתוכנן באותה נקודה עפ"י תוכנית יועץ הכבישים. העבודה תכלול החלפת מכסים קיימים בכל מקרה ללא קשר למצבם. המחיר כולל החלפת מכסה, הזמנה, הובלה והתקנה של כל רכיב דרוש לביצוע הגבהת השוחה והתאמת הגובה לכביש המתוכנן.

57.5.11 ברזי כיבוי אש - הידרנטים

יחידת המידה לברזי שריפה יהיו ביחידות שלמות ותכלול את כל האביזרים הדרושים, אוגנים נגדיים, מתקני שבירה, קוש וגלגל הפעלה, גושי בטון הכל לפי פרט סטנדרט.

57.5.12 מגופים ואביזרים

יחידות המידה עבור מגופים ואביזרים יהיו ביחידות שלמות ויכלול אספקה, הובלה והתקנה. המחיר כולל אוגנים נגדיים, מתקני שבירה, דרסרים וכל חומרי העזר הנדרשים.

57.5.13 גמלים עיליים

המחיר לגמל מגופים יהיה קומפלט ביחידות שלמות. המחיר כולל אספקה והתקנה של כל מרכיבי הגמל בכל קוטר עפ"י תוכנית סטנדרט, לרבות קשתות, קטעי צנרת וכל הספחים הדרושים. מחיר האביזרים (מגוף, ש"א, מלכודת אבנים) על גבי הגמל ימדדו בנפרד. המחיר יכלול את התקנת כל האביזרים, גוש בטון בשני הצדדים ותמיכות לאביזרים.

57.5.14 גושי בטון לעיגון

גושי בטון לעיגון צנרת לא ימדדו בנפרד ומחירם יכלול במחירי היחידה השונים. ביצוע גושי בטון לעיגון יכלול חומרי גלם (בטון, ברזל, תפסנות, שומרי מרחק), עבודות ידים, התקנה ויציקה ואספקת חומרים.

57.5.15 חיבור קו מים חדש לקו מים קיים

חיבור הקו ימדד ביח' קומפלט ויכלול את כל העבודות לביצוע החיבור כגון: עבודות עפר, חיתוך הקו, ריתוך אביזר, חיבור קו חדש, וכל הדרוש להחזרת המצב לקדמותו, כולל מילוי מהודק.

57.5.16 חיבורי מים למגרש

חיבור המים למגרש ימדד בקומפלט ויכלול את כל העבודות לביצוע החיבור כגון: עבודות עפר, חיבור קו חדש, אוגנים, ברזים אלכסוניים וכל הדרוש לביצוע החיבור עפ"י הפרט המופיע בתוכנית. המחיר כולל הצנרת מהחיבור מהמדרכה.

57.5.17 אופן המדידה והתשלום לצילום הצנרת

- 57.5.17.1** יחידת המידה לצילום טלוויזיוני תהיה מ"א. המחיר יהיה זהה לכל הקטרים המצולמים ולכל סוגי הצנרת.
- 57.5.17.2** המחיר יכלול ניקוי, שטיפת הצנרת, צילום, הכנת דו"ח מצולם, אספקת הדיסק והדו"ח בשני העתקים לפחות.
- 57.5.17.3** המחיר יכלול התארגנות באתר העבודה ולא ישולם עבור התארגנות, גם אם העבודה תבוצע בשלבים, ובאופן מקוטע.

57.5.18 אופני מדידה ותשלום לעבודות הגנה נגד קורוזיה

- 57.5.18.1** התשלום עבור עבודות הגנה כנגד קורוזיה, גילון ו/או צביעה יהיה כלול במחיר היחידה של אותם מבנים חלקים או המתקנים שעליהם נאמר במפרט ו/או בכתב הכמויות שיש לבצע עבודות אלה.
- 57.5.18.2** אם צוין בכתב הכמויות עבור עבודות הגנה כנגד קורוזיה, גילון ו/או צביעה סעיף נפרד, תימדדנה העבודות ביחידות או מערכות שלמות מוגמרות.
- 57.5.18.3** במקרה כנ"ל יכלול מחיר היחידה את אספקת והובלת כל החומרים, חומרי העזר והאביזרים, ביצוע עבודות ההכנה, כגון: ניקוי וכן ביצוע העבודה בהתאם למפרט.
- 57.5.18.4** בכל סעיף שבטור "הערכת כמויות" בו לא מופיעה כמות, יש למלא רק את היחידה ולא להכניס כל סכום לטור הסיכום. הכוונה במקרה זה שסעיף זה יבוא במקום סעיף אחר או שהכמות תקבע במשך מהלך העבודה.
- 57.5.18.5** בכל סעיף שבו לא מופיע מחיר, יתפרש ככלול במחירים של סעיפים אחרים.
- 57.5.18.6** מגיש ההצעה יחתום את שמו על כל דף של רשימת הכמויות, גליון הסיכום וטופס ההצעה.
- 57.5.18.7** סעיפים, שלפי דעת מגיש ההצעה כוונתם אינה ברורה די צרכה, יש לברר עם המהנדס לפני הגשת ההצעה. לאחר הגשת ההצעה וחתימת החוזה תחייב דעתו של המהנדס.
- 57.5.18.8** אם תוך בדיקת ההצעות ע"י המהנדס תתגלנה טעויות בכפל או בסיכום, יראה המהנדס את מחיר היחידה כנכונים ויתקן את הסכומים בהתאם.
- 57.5.18.9** יש לקבוע את מחירי היחידה בהתחשב עם כל התנאים שזכרו במפרטים וברשימת הכמויות, ובמיוחד בשיטת מדידת העבודה. הסעיפים ברשימת הכמויות מתוארים בצורה מקוצרת. על הקבלן בעת הכנת הצעתו להתבסס על התוכניות והדרישות במפרטים והכמויות.
- 57.5.18.10** עבור הכנת דרכי גישה זמניות, בניית משרד זמני בהתאם למפרטים, בניית מחסנים וכו', לא ישולם בנפרד ומחירם יהיה כלול במחירי היחידה השונים.

57.5.18.11 מגיש ההצעה ימלא את כל הפרטים בדפים המצורפים למכרז ויצרף את כל הנתונים שנתבקש להגיש עם ההצעה. אי מילוי ההוראות עלול לגרום לפסילת ההצעה.

57.5.18.12 מגיש ההצעה ידאג לכך כי כל קבלן משנה, כגון יצרן ציוד וספקים אחרים, יראו את כל התוכניות ויקראו את המפרטים ואת הסעיפים המתאימים שבתנאים המיוחדים של העבודה. בזמן בדיקת המכרזים לא יתחשבו בכל הסתייגויות הטכניות ושינויים שיוצעו.

57.05 תעלות ניקוז

57.05.01 שיקום התעלה יבוצע בחפירה/מילוי על מנת להגיע לחתכי רוחב ושיפועים המצויינים בתוכנית.

57.06 תחנת שאיבה

57.06.01 ציוד וצנרת בתחנת שאיבה

57.06.01.01 כללי

כל האביזרים יתאימו ללחץ עבודה של 14 אטמ' ולעבודה עם מי שפכים.

57.06.01.02 משאבות

המשאבות יהיו משאבות טבולות מתוצרת LOWARA או יצרן אחר שיאושר על ידי המתכנן, הפסק מנועי המשאבות יהיו 1.5 Kw בהתאם לדרישות תחנת השאיבה. מהירות הסיבוב המכסימלית תהיה 1900 סל"ד ב-50 הרץ, תלת פאזי במתח 400V. המנוע יהיה CLASS F, טמפרטורת הנוזל (ביוב) בטמפרטורה של 40 מעלות צלזיוס מקס'. הליפופים עם ציפוי מתאים עד 175 מעלות צלזיוס מקס'.

נקודת העבודה של כל משאבה תהיה כמפורט בתוכנית בהתאם לתחנה בה נמצאת המשאבה. יעילות המשאבה בנקודת העבודה לא תפחת מ-50%. גרף המשאבה יהיה כזה המאפשר עבודה עם ממיר תדר ללא שינויים משמעותיים ביעילותם.

ציר המשאבה יהיה מפלב"מ בעל עמידות לקורוזיה – לא פחות מ-18% כרום ו-8% ניקל. הציר מתוכנן לסטייה במידות של לא יותר מ-0.05 מ"מ ע"י התקן האירופאי. למאיץ יהיו 2 כנפיים בעלות גאומטריה משתנה. מבנה המאיץ ייוצר מפלדה מוקשה והקצוות יעברו הקשחה טרמית, ובעל צורה המיועדת לכתישה וחיתוך של המוצקים בנוזל. בגב המאיץ יותקנו כפות אחוריות Back Vans למניעת ווקום ואיזון הלחצים בבית המאיץ.

המשאבות יצוידו בהגנה טרמית, הגנה ללחות ורטיבות.

57.06.01.03 תחנת שאיבה

תחנות השאיבה יהיו תחנות טרומיות מבטון תוצרת "וולפמן" דגם PSTU או ש"ע באישור המפקח. האביזרים וכגון, מחברי איטובוב, סולם ירידה, ידית אחיזה לצורך ירידה בסולם, סל מגוב מכני, פתח ראשי למשאבות עם שני מכסים, מתלים למצופים, יסופקו עם התחנה על ידי אותו הספק עד לקצה צינור היציאה מהתחנה. לכל תחנה יותקן מתקן הרמה בעל יכולת הרמה של עד 1 טון עם אורך זרוע עד 5 מ', מחיר העגורנים יכלול התקנה שרשרת, כננת הרמה וגלגלת.

57.06.01.04 דרסרים

דרסרים וחצאי דרסרים יהיו דוגמת תוצרת "קראוס" או שווה ערך מאושר ע"י המתכנן.

57.06.01.05 שסתום אוויר לביוב

שסתום אוויר לביוב יהיה דוגמת D-025, מתוצרת א.ר.י בקוטר 2" או שווה ערך מאושר ע"י המתכנן, כולל מגוף כדורי 2", מתוצרת "שגיב".

57.06.01.06 שסתומי אל חוזר

שסתומי אל חוזר מסוג NR-040 או ש"ע, כל שסתום אל חוזר יותקן מפסק גבול דוגמת א.ר.י או ש"ע.

57.06.01.07 מגוף טריז לביוב

המגופים יהיו מגופי טריז רכיבים תוצרת "הכוכב" דגם EKO-S או "רפאל" TRS או ש"ע מאושר ע"י המתכנן, בעלי תו תקן ישראל 61. המגופים יהיו עם ציפוי פנימי אמייל וחיצוני אפוקסי קלוי. ציר המגוף מנירוסטה 316. ברגי המגוף יהיו ברגי אלן מנירוסטה. לחץ עבודה 16 אטמ'. המגוף יתאים לעבודה בביוב.

57.06.01.08 מדי ספיקה לביוב

מדי הספיקה לביוב יהיו מדים אלקטרומגנטיים תוצרת "מגהטרון" לביוב עשויים מנירוסטה, מחירים יכלול הפעלה חשמלית, מתח הזנה VAC/DC, מעברי כבל וקופסת חיבורים לפי דרישות היצרן. שימוש במד ספיקה אחר יהיה באישור המתכנן בלבד.

57.06.01.09 מדי ספיקה למים

בכל תחנה לצנרת המים יחובר מד ספיקה אלקטרומגנטי קוטר "2 דגם "Water Master" תוצרת "ABB" למים או ש"ע.

57.06.01.10 מד מפלס לתחנת שאיבה

בכל תחנה יותקן מד מפלס אולטרהסוני, המד יהיה מתוצרת "PULSAR" דגם "4 ULTRA" או ש"ע, המחובר ללוח הבקרה, בנוסף כל תחנה תכלול מצוף התראה.

57.06.01.11 עמדת כיבוי אש

עמדה תקנית, מותקנת בתוך ארון מפח צבוע בצבע אדום במידות 120 X80 X30 המותקן על קיר או בנישה העמדה כוללת גלגלון על ציר מסתובב רב כיווני עם גומי משוריין בקוטר "3/4 ובאורך 15 מטר, מזנק ריסוס סילון רב שימושי וברז פתיחה מהירה בקוטר "1. ברז שריפה "2 עם מצמד שטורץ, זרנוקי כיבוי אש בקוטר "2 ובאורך 15 מטר, מזנק כיבוי שימושי בקוטר "2 מסוג סילון ריסוס עם נחיר 8 מ"מ ומטף כיבוי אבקה 6 ק"ג. ע"ג דלתות הארון יותקן שילוט מתאים עפ"י התקן.

עמדת הכיבוי תותקן על גבי עמודי בטון מאוגנים לקרקע

57.06.01.12 אביזרים נוספים

יתר כל פרטי הציוד יהיו המופיע בתכניות המפורטות ובתכניות הסטנדרט. לאביזרים נוספים חריגים, יבקש הקבלן את אשור המתכנן.

57.06.02 אופני מדידה ותשלום לציוד ואביזרים

57.06.02.01 מחיר מבנה תחנת השאיבה יהיה קומפלט ויכלול אספקה והתקנה, כל עבודות העפר לרבות חפירה, מצעים, כיסוי וכדומה.

מחיר האביזרים והמשאבות יהיה ביח' שלמות ויכלול אספקה, הובלה והתקנה כולל חיבורי צנרת, ברגים, אוגנים, חווט חשמלי הפעלה והרצה, לפי הפירוט:	57.06.02.02
ביצוע עבודות מוקדמות ועבודות הכנה, פיגומים תמיכות, אספקת חשמל ומים, ניהול, פקוח, כח-אדם וכו'.	57.06.02.03
בדיקות כל חלקי הציוד בעת קבלתו, הובלת הציוד ממקום אחסנתו אל מקום ההתקנה.	57.06.02.04
אספקת כל החומרים הדרושים שאינם מסופקים יחד עם הציוד כגון: ברגי עיגון, פני קביעה ועוד.	57.06.02.05
ניקוי כל יחידות הציוד לפני הרכבה.	57.06.02.06
צביעת כל חלקי הציוד שסופקו בלתי צבועים, כמפורט במפרטים.	57.06.02.07
התקנת הציוד בצורה מושלמת לפי התכניות והמפרטים, כולל חישוב בבטונים קיימים, קביעה ע"י פינים, מילוי חורים וחריצים, הכל מושלם ומורכב ומוכן להפעלה.	57.06.02.08
פיקוח על הרכבת הציוד ע"י נציגי היצרן המקורי של הציוד.	57.06.02.09
אספקת כל חומרי הסיכה והשמן הדרושים לביצוע סיכה ומילוי מיכלי השימון, הכל לפי הוראות היצרן.	57.06.02.10
חפירה לכבלי חשמל עד לקופסאות חיבורי החוץ.	57.06.02.11
אספקת והתקנת קטעי צינורות ואביזרים, וכן אביזרי חשמל עד הפעלתה התקינה של כל המערכת.	57.06.02.12
צנרת ואגנים ימדדו בנפרד – צנרת לפי הסוג והקוטר, אוגנים לפי הקוטר. ספחים כגון "T", זקפים וכיו"ב יהיו כלולים במחירי הצינור.	57.06.02.13
במחיר הדרסרים יכלול עיגון ע"י ברגים כולל אזני עיגון.	57.06.02.14
<u>עמדות כיבוי אש</u>	57.06.02.15
יחידת המידה לעמדות כיבוי האש יהיו ביחידות שלמות ותכלול את כל האביזרים הדרושים, גושי בטון הכל לפי פרט סטנדרט.	

עבודות עפר וחפירה לתחנת שאיבה **57.06.03**

החפירה תעשה בכלים מכאניים ו/או בעבודות ידיים לפי הצורך והנסיבות למידות, למפלסים ולשיפועים כמצויין בתוכניות.	57.06.03.01
ציוד החפירה בו ישתמש הקבלן יהיה בהתאם לנ"ל. בחירת הכלים טעונה אישור המפקח.	57.06.03.02
הציוד להידוק קרקעית החפירה, בטרם ביצוע המבנה, ו/או המילוי החוזר שבסמוך למבנה יהיה מהדקי יד, כגון:	57.06.03.03

1) פלטה ויברציונית במשקל 100 ק"ג לפחות עם לוח במידות 50X50 ס"מ.

2) מהדק "צפרדע" או "קובר" וכו'.

3) מכבש גלילים ידני כגון "בומאג" וכו'.

בחרת הכלים טעונה אישור המפקח.

- 57.06.03.04** בכל מקום בו יש להדק את קרקעית החפירה או המילוי היטב הכוונה להידוק וכבישה בתחום $\pm 2\%$ מהרטיבות האופטימלית ולהשגת צפיפות העולה על 95% מהצפיפות המירבית כפי שנקבעה בניסוי מעבדתי בשיטת א.א.ש.טו.
- 57.06.03.05** חומר המילוי יהיה חומר מובחר שהופק בחפירה ובהעדרו חומר מתאים שהופק מבור השאיבה והתעלות. בכל מקרה לא יכיל החומר המשמש כמילוי אבנים, גושי חומר מגובשים פסולת ופסולת אורגנית.
- במידת הצורך (אם אין חומר מילוי מתאים) יספק ויוביל הקבלן חומר מילוי חלופי. האספקה תהיה באישור בכתב מהמפקח ומנהל הפרויקט.
- 57.06.03.06** עודפי החומר שנחפר ו/או פסולת יורחקו מהאתר, למקום חלופי שיאושר ע"י המפקח בכל מרחק סביר.
- 57.06.03.07** המילוי החוזר בצידי המבנה במשטח ובדרך הכניסה יבוצע רק לאחר אישור המפקח וייעשה בשכבות מהודקות בעובי 20 ס"מ לאחר ההידוק.
- 57.06.03.08** המשטח יכוסה במשטח מצעים בעובי 20 ס"מ מהודק לרמת 98% מודיפייד לפי א.א.ש.הו.
- 57.06.03.09** מתחת לת"ש ולמשטחי המשאבות תהיה שכבת מצעים סוג א' בעובי כולל 50 ס"מ בשכבות של 20 ס"מ של מצע מהודק סוג א' עד לצפיפות 98% לפי מוד. א.א.ש.הו. 30 ס"מ של חצץ פוליה לצורך ניקוז, לפי המצב בשטח באחריות הקבלן ובאישור המפקח. כמו כן מתחת לבורות רקב יונח מצע סוג א' בעובי שכבה של 30 ס"מ.
- 57.06.03.10** החזרת הקרקע מסביב לתחנה תהיה בבקרה מלאה בשכבות עפ"י סעיף ד' לעיל.

57.06.04 אופני מדידה ותשלום לעבודות עפר עבור תחנות שאיבה

- 57.06.04.01** אופני המדידה והתשלום לעבודות עפר מתייחסים לכל סוגי הקרקע כולל סלע, אלא אם נקבעו בכתב הכמויות סעיפים נפרדים לחציבה, לשימוש בכל סוגי הכלים שידרשו, לעבודות ידיים במקומות שהדבר יידרש ע"י נציג המפקח וכן ביצוע עבודות עפר בשטחים קשים ומוגבלים.
- 57.06.04.02** כמו כן כוללים מחירי היחידה את כל פעולות ההכנה, כגון: נקוי, סימון, מדידות, הקמת מבנים זמניים והסרתם לאחר תום העבודה, ביצוע דרכים זמניות ודרכים עוקפות כולל כבישי אספלט אם ידרשו. נקיטת כל אמצעי הזהירות והתקנת כל הדרוש למניעת תאונות כגון: גידור, שילוט, סימון, תאורה, דיפון וכיו"ב. החזרת המצב לקדמותו תכלול שיקום גדרות, שבילים וטרסות.

57.06.04.03 ביצוע כל הנדרש למניעת הקוות וזרימה של מי תהום ומי ביוב או מים עיליים אחרים כולל ניקוז, שאיבה ושמירת השטח במצב יבש כל זמן העבודה.

מודגש כי לא תשולם כל תוספת במקרה של שאיבת מי תהום או מי ביוב במידה ויהיו כאלה.

57.06.04.04 בנוסף לאמור לעיל לגבי סוג קרקע ופעולות הכנה, כוללים מחירי היחידה גם את כל המפורט להלן:

(א) מיון וסיווג החומר המתאים לשמש כחומר מילוי והכשרתו, אם יש צורך, לשמש כחומר מילוי.

(ב) סילוק עודפי חומר חפור, אדמה שנפסלה לשימוש ופסולת אל מחוץ לאתר העבודה למקום שיאושר ע"י המפקח, מרחק הובלה עד 3,000 מטר. סעיף זה יבוצע רק באישור המפקח ובכתב.

במידה והמרחק עולה על 3,000 מ', תשולם לקבלן תוספת לפי מ"ק בלבד.

(ג) כל ההוצאות הכרוכות באיתור שטחים שאליהם תסולק הפסולת ו/או עודפי האדמה שנפסלה לשימוש כולל כל ההוצאות הכרוכות בתיאום רישוי, אגרות מסים וכיו"ב.

(ד) כל ההוצאות בתיקון עבודות שנעשו באופן לא מקצועי או שאיכות הביצוע אינה עונה לדרישות המפרט.

(ה) תיקון כל נזק שנגרם וכל ההוצאות הכרוכות בתיקון הנזק שנגרם למבנה, מתקן ו/או מערכת על או תת קרקעית בין שהיה ידוע עליה מראש ובין שלא, והחזרתם למצב שהיה טרם גרימת הנזק הכל בתאום עם הרשויות ו/או בעלי הרכוש הניזוק ולשביעות רצון המפקח.

57.07 עבודות צביעה

57.07.01 צביעת חלקי מתכת וצינורות כולל נירוסטה

57.07.01.01 מבני פלדה, אלמנטים או חלקים העשויים יוגנו כנגד קורוזיה באמצעות צביעה.

57.07.01.02 הצביעה תיעשה לאחר החיבור וההתקנה ולאחר ניקוי בחול.

57.07.01.03 הצביעה תיעשה בשתי שכבות צבע יסוד ושתי שכבות צבע עליון.

57.07.01.04 צבע יסוד צבע יסוד יהיה שתי שכבות מיניום סינטטי, או צבע כרומט אבץ HB13.

היישום : במברשת שתי וערב.

הדילול : בטרפנטין מינרלי.

הייבוש : בין שכבה לשכבה 24 שעות, סופי 16-24 שעות.

עובי הפילם הישב : 30-35 מיקרון לכל שכבה, עובי הפילם הישב של שכבות 60 מיקרון לפחות.

57.07.01.05 צבע עליון

צבע עליון יהיה שתי שכבות מגן 309 ביניים (אוקסיד אדום) ושכבת צבע עליון אדום.

היישום : במברשת או בריסוס.

הדילול : בטרפנטין או מינרלי להברשה או במדלל מותאם לריסוס.

הייבוש : בין שכבה לשכבה 24 שעות. סופי 12 שעות.

עובי הפילם : 30 מיקרון מינימום לכל שכבה. עובי הפילם הישב של שתי השכבות 60 מיקרון לפחות.

57.07.01.06 הצביעה בצבע יסוד ובשכבה תחתונה של צבע עליון של אלמנטים המיוצרים

בבית המלאכה תעשה בבית במלאכה. השכבה העליונה תעשה לאחר גמר

ההתקנה. צביעת אלמנטים אחרים, כאלה שאינם מותקנים בבית המלאכה,

תעשה כולה באתר.



הק הנדסת חשמל ותאורה בע"מ

רפי קראוס | 054-5359191 | ברש רועי 2, הר חומה, ירושלים | rafikraus@gmail.com

מפרט טכני- עבודות תאורה, חשמל ותקשורת

פארק תעשייה נשר-תאורת חוץ והכנות לחחי ובזק

מפרט טכני לעבודות חשמל תאורה

939

חשוב: אין למקם ציוד חשמלי מתחת גובה של 7.2 אבסולוטי מפני הים יש לעבור על התוכנית ולהודיע על כל מקום בו התוכנית מתנגשת בהוראה זו

1. כללי:

המפרט להלן מתייחס לבצוע עבודות תאורה והכנות חשמל ובזק בכבישים ובשבילים נשוא פרויקט זה העבודה תבוצע בהתאם למפרטים ולתקנים הבאים:

א. חוק החשמל תשי"ד 1954 ותקנותיו העדכניות, והתקנים הישראליים העדכניים.

ב. הוראות חברת החשמל לישראל בע"מ וחברת הבזק לתשתיות תת קרקעיות.

ג. המפרט הכללי בהוצאת משרד הבטחון.

ד. המפרט הטכני המיוחד רשימת הכמויות והתכניות. עדיפות בין המסמכים הנ"ל לפי סדר הופעתם לעיל. בכל מקרה של סתירה בין הדרישות המפורטות במסמכים השונים על הקבלן ליידע מייד את המפקח ולהמשיך את הבצוע על פי הנחיותיו.

הנחיות הרשויות לנושא הצפות אפשריות ותקנות מחמירות ביותר בנושא התאמת לוח למקום התקנתו

2. תאור העבודה:

א. העבודה המתוארת במפרט זה כוללת:

- (1) בצוע מתקן תאורת חוץ ע"י עמודי תאורה -תאורה חשמלית בחלקה ובחלקה סולרית עצמאית
- (2) יסודות בטון לעמודי תאורה הנ"ל
- (3) כבלי חשמל תת קרקעיים בצנרת פלסטית לעמודי התאורה.
- (4) מוליכי הארקה נפרדים להארקת העמודים.
- (5) ביצוע חציות חחי ותשתית בזק ותשתית מצלמות
- (6) תיאום התקנת פנסים עם ספק עמודי הצללה והתקנה מושלמת

(7) לוחות חשמל באמפי ובעוד מקומות יותקנו על
עמודים למניעת הצפה

ב. אין זה מן ההכרח שהעבודה כולה תמצא את בטויה ברשימת כמויות ו/או בתכניות. על הקבלן להשלים את המתקן על כל חלקיו גם אם לא פורט ברשימת הכמויות ו/או התכניות.

ג. **תכניות עדות (AS MADE):**

1. במהלך הבצוע יסמן הקבלן על התכניות שברשותו את כל השנויים שבוצעו לעומת התכנון המקורי.

2. עם השלמת העבודה יכין הקבלן תכניות עדכניות המפרטות את המתקן כפי שבוצע (תכניות עדות).

3. תכניות העדות ישורטטו ע"י הקבלן בשרטוט ממוחשב - AUTOCAD.

הקבלן ימסור למזמין 3 סטים ודיסקט מתכניות העדות שהכין.

4. הקבלן יציין בשדה הכותרת של התכניות: "תכנית עדות. הוכנה ע"י
(.....) בתאריך"

5. מסירת תכניות העדות כפי שתואר לעיל היא תנאי לקבלת המתקן ואישורו.

תיאור כללי של העבודות- יותקנו עמודי תאורה בחתך אחיד לפי בחיר אדריכל-צבע יוגדר עי אדריכל ע"פ התוכנית חיבור למרכזיית המאור אשר מסומן בתוכנית עמודים יהיו עם זרוע יחיד/כפול ופנסי TECO חשמלי מלא עם דרייבר לעמעום כיון חד פעמי של עוצמת האור ומסתיר סינור-מגביל אלומה וכן בחלק מהעמודים יותקן פנס סולרי LEADRAY דגם מאושר במועצה ויכלול קינטרול עוצמה בשטח לפי מדידה ומסתירי סינור-עבור שצפים יהיו עמודי 4 מטר עם ראש שטוצר כל עמוד יגיע עם תוספת מתאימה לפי סימון בתוכנית להשארת הפנס מעל המים

תיבות חיבור יהיו בגובה מעל המים צמוד לפנס כל ההתאמות בעמוד כלול במחיר

לא תשולם תוספת על כיוון עוצמת הפנסים באתר

הקבלן אחראי לתיאום עם שלבי עבודותיו חציות לחחי ובזק לפי תוכנית ים ותוכנית בזק

מאושרת

לוחות חשמל שאמורים להיות מעל גובה 7.2 מטר אבסולוטי למניעת הצפה יותקנו עג עמודים

באם נדרשת תוספת של עד 1.5 מטר אז ניתן להתקין עג בטונדה או עמוד סטנדרטי

מעל 2 מטר ייבנה עמוד רב צלעות מחוזק עם מרפסת וסולם כלוב עם קו חיים וכל הנדרש להתקנת

הלוח במרפסת עם גישה נוחה מחר היסו כולל ברגים וחישוב קנסטרקור באחריות הקבלן ולפי גובה

עמוד נדרש בפועל

3. **חפירות:**

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

- ב. החפירה תרופד בשכבה של 10 ס"מ חול ים נקי לפני הנחת הצנרת ובשכבה נוספת לאחר
- הנחתה. יש להדק את החול. מעל שכבת החול יש להניח סרט סימון פלסטי עם סמון "כבלי חשמל" כנדרש בפרט, לסתם את החפירה בחומרי מילוי ע"פ פרט ולהדק עד להשגת צפיפות של 97% מוד א.א.ש.ו לפחות. פני המילוי הסופיים יתאימו לגובה פני התשתית. במחיר החפירה כלול החזרת פני הקרקע לקדמותה כולל ריצוף במקרה הצורך ועבודות בינוי וקידוחים
- ג. על הקבלן לקבל אישור המפקח והרשויות לתואי החפירה לפני הביצוע. על הקבלן לודא אם, ומהלכים של צנרת תת קרקעית קיימת. האחריות להמנע מפגיעה במערכות תת קרקעיות קיימות חלה על הקבלן ועליו בלבד. כל תקלה במערכת תת קרקעית קיימת שתגרם כתוצאה מעבודת הקבלן תתוקן מיד על ידו ועל חשבונו.
- ד. על הקבלן לקבל את אישורי הפיקוח הני"ל לצנרת שהניח לפני כסויה
- ה. העבודה כוללת כסוי בשכבות בנות 30 ס"מ והדוק כך שפני הקרקע הסופיים לא ישקעו לאחר זמן, מצעים לפי הדרוש בכביש ו/או במדרכות והחזרת המצב לקדמותו, החזרת החומר החפור לקדמותו יהיה לפי הסדר שהיה לפני בצוע החפירה.
- ו. 40 ס"מ מהקרקע יניח הקבלן סרט סימון תקני בתוואי החפירה מעל הצינור המונח. (ראה פרט מוצע)
- ז. הקבלן יבצע את כל התמיכות הדרושות, את הוצאת השורשים, סילוק האדמה הנותרת אל מקום אפשרי אותו יקבע המפקח, סילוק מי תהום, מי גשמים, מי ביוב, מים, מפולות, מצחים ושורשים עצים עד לגובה מטר וחצי, חלקי אספלט במדרכות הרמת אבנים משתלבות וכו'.
- ח. **מודגש בזאת:** אין לכסות חפירה ללא אישור המפקח או המהנדס מטעם המזמין.
- ט. בכל מקרה של מבנה תת קרקעי בתוואי החפירה על הקבלן לקבל אישור מראש מהמפקח לשיטת הביצוע.
- י. במקרה של חציות בין תשתיות שונות יש לבצע ביטון מערכות כאשר ככל שהמתח יותר גבוה הוא מוטמן נמוך יותר כגון תאורה יוטמן מתחת לבזק וכד
- 4 **תאורה**
- א. הצינורות לתאורה יהיו מטיפוס שרשורי מחוזק "קוברה" דו שכבתי בקוטר 75 מ"מ. (פנים)
- ב. הצינורות יונחו לאורך החפירה בין בסיסי העמודים בקוים ישרים רצופים ושלמים ללא חיבורים או מופות.

ג. קצוות הצינורות יבלטו 50 ס"מ מפני יסוד הבטון. בקופסאות חיבור הצינור יכנס לתיבה עם מחבר תואם אנטיגרין

4.1 הקבלן יסגור את קצוות הצינורות השמורים עם פקקים תקינים בכדי שלא יתמלאו בפסולת.

4.2 מרכזית מאור:

על הקבלן להכין תוכנית מרכזיה לפי תוכנית מתכנן ולפי הנחיות מועצה ולהגיש לאישור מתכנן ואחראי שפע במועצה ולקבל אישורם לפני ביצוע-הקבלן יזמן את המתכנן לבדיקת מרכזיה במפעל או בשיחת וידאו מול הלוח

5. יסודות בטון לעמודים:

יסודות הבטון יסומנו לפני התקנתם ויאושרו עי מפקח מטעם המזמין להיותם עד 70 סמ מאבן שפה וכן שאינם חוסמים מעבר ונגישות

- א. לכל יסוד בטון יחפר בור המתאים לגודל היסוד .
- ב. היסודות יהיו מבטון יצוק באתר ב- 30 לפחות ויבוצעו לפי המידות שיפורטו בהמשך היציקה תבוצע רק לאחר אישור המפקח.
- ג. היציקה תבוצע על שכבת בטון רזה בעובי 5 ס"מ .
- ד. לתוך היסוד יוכנסו קצוות הצנורות המונחים בתעלות החפורות ויבלטו כאמור 50 ס"מ מפני היסוד.
- ה. גמר היסוד יהיה חלק ומפולס ויסתיים 10 ס"מ מתחת למפלס הסופי.
- ו. בכל יסוד יש לעגון 4ברגי יסוד מצופים אבץ חם בעובי 60-50 מיקרון. בחלק העליון יבלטו ברגי היסוד מעל היסוד בגובה 3 אומים. הברגים יחוברו ביניהם בשתי מסגרות מרותכות ומקבילות של ברזל שטוח 4x40 ס מ. לכל בורג יותקן 2 אומים ודסקית מצופה באבץ כני"ל.
- ז. מרחק בין ברגי היסוד בהתאם למרחק החורים של בסיס העמוד. יש לעטוף ברגים בולטים ביוטה וזפת
- ח. היסוד יבוצע בהתאם לתכניות המתאימות והמפרטים, אך לא פחות מהמידות הבאות:

לעמוד עד 10 מטר - 130*90*90 ס"מ

לעמוד עד 12 מטר - 140*100*100 ס"מ

הקבלן יספק אישור קונסטרוקטור מטעמו ליסודות לפי תנאי הקרקע ויגדילם במידה ונדרש

ט. תוך כדי יציקה יש להתקין צינורות פי.וי.סי בכמות ובחתך מתאים עבור כניסה ויציאה של הכבלים לכל כבל צנור נפרד וכן צינור לכבל ההארקה.

ביסוד יותקנו 4 ברגי יסוד מגולבנים ובחתך תקני לצורך הרכבת העמוד.
ברגי היסוד יהיו בהתאם למפרט אספקה של מכון התקנים בפרק המתייחס לברגי היסוד.
יש לבדוק בקפידה את מרחקי מרכזי הברגים לפני היציקה ולהתאימם למרווחים בפלטת היסוד של העמוד.

הבטון מסוג ב-30 יעבור אשפחה שבוע ימים מיום היציקה.
על בצוע היסודות יפקח המפקח ואין לבצע יסודות נוספים לפני קבלת אישור לאחר ביצוע היסוד הראשון.
היציקה עצמה תבוצע בעזרת ויברטור כדי לאפשר יציאת אויר וקבלת צפיפות בטון מתאימה כאשר כל היציקות תבוצענה באמצעות תבניות.
לפני הצבת העמוד ינוקו על החלקים שיטמנו באדמה ויצבעו בשתי שכבות צבע לכת אספלט.
על הקבלן לקבל אישור המפקח על ביצוע נכון של היסודות לפני התקנת העמודים.

עמודי תאורה:

.6

א. עמודי תאורה ממתכת

עמוד תאורה יהיה ממתכת לפי תקן ישראלי 812 על כל חלקיו.
יצרן העמודים יהיה בעל תקן ISO 9002 מאושר והעמודים יהיו בעלי תו תקן.
פתחים דרך דופן העמוד המיועדים לכניסת כבלים או צינורות יעובדו כך שיבטיחו אטימות מושלמת תוך שמירה על הכבל הנכנס.
בכל מקרה שלא ניתן להשיג אטימות יש לשפוך אפוקסי מתאים למרווחים בין כניסת הכבל לבין העמוד.
הזרוע או פנס התאורה יחוזקו אל העמוד בצורה נאותה שתבטיח את יציבות הזרוע ותמנע כניסת מים.
הפנסים יהיו לפי תקן ישראלי מס' 20 חלק 2.03 ובהיעדר תו תקן לפי תקן אירופאי או אמריקאי מוכר ולפי אישור המפקח מראש.
העמוד יצופה אבץ בטבילה חמה ויכלול מיספור לפי הנחיות מח' תשתית ויצבע לפי המפרט.
יש להתקין בעמוד התקן לתליית דגלים כלול במחיר.
העמוד יותקן אל הבסיס באמצעות שלושה אומים בצורה ישרה ומאונכת ובקו ישר עם יתר עמודי התאורה, האומים יכוסו בזפת כדי למנוע החלדה ואפשרות פתיחתם בעתיד.
אום אחד יותקן מתחת לפלטה לפילוס מים מעליה כאשר המרווח בין בסיס הבטון והפלטה יכוסו בבטון רזה.
התקנת העמוד בצורה ישרה היא בעיקרי העבודה והעבודה לא תתקבל על ידי המפקח אלא לאחר יישור העמודים בצורה סופית ומושלמת.
תאי המכשירים שהם חלק מגוף העמוד יהיו בעלי מבנה ומידות המבטיחים שחוזק העמוד במקום תא המכשירים איננו יורד מזה של העמוד המקורי ללא התא, כאשר כיוון תא האביזרים ובית התקע מזרחה.
עמודי התאורה יכללו בחלקם התחתון שרוול "זאנד" למניעת החלדת העמוד למטה.

מכסה התא יהיה בעל אטימות מפני חדירת רטיבות כאשר המכסה יקבל את אותו הטפול האנטי קורוזי כמו העמוד, מנעולי התא יהיו אחידים לכל עמודי התאורה ובדגם ובצורה אשר יאושרו על ידי המפקח – המכסה יחובר לעמוד על ידי שרשרת פלדה מגולבנת. השרשרת תכוסה בשרוול פלסטי למניעת נגיעתה במגעיים חיים.

במידה והעמודים יהיו מאלומיניום הם יכללו ציפוי אנודייז בגוון שיקבע ע"י המפקח ושרוול חיזוק באזור תא האביזרים. במידה והעמודים יהיו מפלדה יכללו העמודים ציפוי מגולוון בטבילה חמה וצביעה לפי מפרט. הכל לפי הנחיות ואישור המפקח.

7 צביעת עמודי פלדה (כללי כל העמודים הזרועות והפנסים יהיו בגוון שיורה אדריכל הנוף של הפרוייקט-ללא שינוי במחיר)

הצביעה תהיה מטלוניקה מחיר הצביעה כלול במחיר העמוד.

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

1. גלון אבץ בטבילה בעובי 60 מיקרון לפחות.
2. גלון אבץ בהתזה (עובי 120 מיקרון לפחות) לאחר חספוס עדין בחול ("מטלוניקה" או ש"ע).
3. הסרת כל השומנים באמצעות חומר ממיס (כמו טטרהכלור או ש"ע).
4. צביעה בשכבות עם צבע פוליאריטן אקרילי גלזורית מקבוצת טמבור או ש"ע תוך תאום מראש ובאישור המתכנן והמפקח כדלקמן:
 - א. ליטוש עם נייר מים 600P.
 - ב. ניקוי העמוד ע"י חומר ניקוי 5-541.
 - ג. התזת יסוד אוניברסאלי 150-283 חלק א' עם חלק ב' 352-228.
 ביחס 1:1 ודילול במדלל 91-352 ביחס 10 אחוז, את היסוד יש להתיז בעובי של 15 מיקרון.
 - ד. לאחר 20 דקות יש להתיז יסוד אפוקסי 801-1552 חלק א' עם חלק ב' 965-32/2 ביחס 1:2 ודילול במדלל 91-352 ביחס של 30 אחוז, את היסוד יש להתיז בשתי ידיים מלאות לעובי של 45 מיקרון.
 - ה. לאחר 3 שעות מלטשים עם נייר לטש מים 600P - 500P וצובעים צבע עליון דו שכבתי מערכת 55 ודילול 50 אחוז בשתי ידיים מלאות בעובי של 30 מיקרון.
 - ו. לאחר 20 דקות, יש להתיז לכה פוליאוריטנית 155-923 ביחס 1:2 עם מקשה 73-929 או 51-929 ו-10 אחוז דילול במדלל 91-352.
 - ז. יבוש סופי 8 שעות.
5. זיפות פנים העמוד מסוג 817 תוצרת "אסקר" או ש"ע בעובי 2 מ"מ, על גבי שכבות ווש פריימר.
6. הקבלן יהיה אחראי לצבע העמודים וציפוי המטלוניקה במשך 5 שנים. (כלול במחיר העמוד)

7. בקרת איכות :

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

8. אריזה :

העמודים יארזו בשרוול פוליאתילן בעובי 00.5 מ"מ לפחות, שיחוזק בשני קצותיו בעזרת סרט הדבקה למניעת גלישת השרוול. האביזרים יארזו בנפרד בשקיות פוליאתילן.

9. מספרים על עמודים

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

10. מגש אביזרים

בתוך עמוד התאורה או בתיבה נפרדת בגובה פני היצף 7.2 מ יותקן מגש PVC בעובי 3 מ"מ לפחות ובאורך המתאים.
המגש יורכב בתוך גוף העמוד על ברגים המאפשרים הוצאתו והכנסתו.
על המגש יורכב הציוד הבא :

1. מאמ"ת דו קטבי (פאזה + אפס) A10, KA 6 ז"ק לכל נורה בנפרד עם מגעים מוגנים למניעת נגיעה מקרית, כולל פסי DIN ומעצורים משני צידי המאמתים. הפס יכלול מקום ל- 2 מאמ"תים נוספים.

2. מהדקי BC 2 או BC 3 או ש"ע לכניסת הכבלים מהרשת ויציאת כבלים לנורות.

3. בורג הארקה מרותך אל מגש האביזרים ושר יחובר אל בורג ההארקה בעמוד ע"י חוט נחושת עם בידוד בחתך 6 ממ"ר.

4. ציוד ההדלקה יהיה בקסטת אביזרים בגוף התאורה, לרבות משנק וקבל לקבלת 092COsφ.

5. במידה וידרש ע"י הרשות המקומית ו או מתכנן החשמל ו/או ע"פ כל דין יהיה המגש בעל בידוד כפול כולל כל הציוד.

6. הציוד יהיה בפנס. הציוד יהיה מקורי עי ספק הפנסים היבואן הרשמי וינתן לו 5 שנים אחריות.

7. כבל נכנס ויוצא מהעמוד יוגן ע"י "כפפה" של כפר מנחם או ש"ע. ראה פרט

על הקבלן להמציא דוגמא של מגש ואביזרים לאישור המפקח לפני בצוע המגשים ורכישת הציוד.

11. זרוע לפנסים

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

12. פנסים

הפנס יהיה מסוג LEADRAY או TECEO לפי חישוב תאורה ובדיקת המתכנן, ולפי תקן ישראלי ת"י 20 חלק 2.03.. הפנס יצויד בכסוי מחומר לא שביר אשר יאושר על ידי המפקח. הקבלן מוזהר בזה שגופי התאורה מיועדים להתקנה במקום ציבורי ועל כסוי הפנס להיות מחומר כזה שיבטיח את אי שבירתו על ידי זריקת אבנים וכיוצא בזה (אנטי ונדל). על הקבלן להמציא דוגמא של גוף התאורה לאישור המפקח והמתכנן לפני הרכישה. חבר גוף התאורה אל הזרוע יבוצע בצורה מתאימה ללא מעברים מיוחדים כך שיתקבל חיזוק מקסימלי אפשרי במקום החבור. החבור יהיה כזה שיאפשר בעתיד פרוק קל של גוף התאורה והחלפתו. אטימות כסוי הגוף תהיה כזו שתבטיח אי כניסת מים, אדים ואבק, על הקבלן להמציא גוף תאורה לאישור מראש לפני הבצוע. (IP 66 לפחות)

הנורות יהיו תוצרת המתאימה לעבודה בפנס הנ"ל והמתאימה לפעולה עם הדרייבר והציוד לפי אישור בכתב של היצרן והמתכנן. הציוד – משנק, מצת וקבל יתאימו לנורה ועל יצרן הציוד לספק אישור מיצרן הנורות שהציוד מתאים לנורה. המשנק יהיה לפי ת"י 397 ות"י 1169. הנורות – לפי ת"י 1166 והמצת לפי ת"י 402 ו-1451 הקבל יתאים לת"י 398.

על הקבלן להציב בשטח עמוד + פנס לאישור המפקח והמתכנן והאדריכל לפני רכישת הני"ל.
רק לאחר קבלת אישור בכתב ימשיך את ייצור ורכישת כל הציוד הני"ל.

- ג. כל עמוד יכלול פתח לציוד עם מכסה ובורג הארקה מרותך. בפתח הציוד יותקנו פס
- ד. הכבל בין הפנס למגש הציוד כלול במחיר הפנס הארקה, מגש ציוד ומהדקי מסילה עבור כל הכבלים ומאמ"ת 10KA 10A\c+N להגנה על הפנס שבראש העמוד.
- ד. עבודת הקבלן כוללת התקנת מיספרים לעמודים במדבקות עמידות שמש או בהדפס אלגנטי סמוי.
- ה. מחיר העמוד כולל הספקה, הובלה, העמדה, מיספור, בורג הארקה, ברגי יסוד, אומים, דיסקיות, צביעה וכל העבודות וחומרי העזר הדרושים. המהדקים והמאמ"ת יישולמו לפי סעיף נפרד.

13. שוחה עם אלקטרודת הארקה :

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

14. חומרים וציוד :

- א. כל החמרים והאביזרים שיסופקו ע"י הקבלן יהיו חדשים ומאושרים ע"י מכון התקנים (עם תו תקן).
- ב. על הקבלן להגיש דוגמאות מכל החמרים שיש בדעתו להשתמש בהם לאישור המפקח והמתכנן וכן לקבל אישור מפקח המועצה והמתכנן לצנרת שתונח עבורם.
- ג. כל אביזר או חומר שיפסלו ע"י המפקח ו/או המתכנן ו/או אגף המאור יוחלפו ע"י הקבלן מייד ועל חשבונו.
- ד. אישור ש"ע כפוף לשיקול דעת של האדריכל, המפקח, המזמין, מתכנן החשמל, כולם ביחד וכל אחד לחוד.
- ה. כל מוצרי הבטון המוזמנים הטרומיים יהיו מסדרות מוכרות כגון רדימיקס או וולפמן כולל שוחות בזק גומחות למרכזיות וגומחות לארונות תשתית בגבול מגרש יש להגיש לאישור את הציוד טרם הזמנתו

14.1 תאורת חירום

א. תאורת חירום תותקן ע עמודי ההצפה שבאתר יותקנו גופים של אלקטרוליט

בתצורת פרוזקטור W3X4

גנרטור

הגנרטור יהיה בהספק A200X3 לעבודה רצופה בעל מנוע איכותי כגון קטרפילר או דייהו או קמינס וכן חופה מושתקת לרמת רעש DB72 במרחק 7 מטר-יסופק בהשכרה לאירועים בלבד
הגנרטור יכלו מאצרה לדלק או שמן כנדרש וכן מיכל יומי מתודלק ל22 שעות לפחות
הקבלן אחראי ליציאת משטח עם יציאות הארקה הקבלן אחראי לתיבת חיבורים מהירה לגנרטור
באמצעות קאמלוק או תיבה עם ברגים מוכנים לנעלי כבל

15. תאומים אישורים ובדיקות:

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

16. תנאים מקומיים:

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

17. אחריות:

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

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

18. **מדידה ומחירים:**

- א. העבודה תמדד נטו עם השלמתה ללא כל תוספת עבור פחת, שאריות או חומרים שנפסלו, מדידת הקווים התת קרקעיים תהיה בקווים ישרים לאורך תואי החפירה.
- ב. המחירים שברשימת הכמויות כוללים הספקה, התקנה וחבור ואת כל העבודות וחומרי העזר הדרושים להשלמת העבודה.
- ג. כבל ההזנה מפתח הציוד שבעמוד ועד לפנס כלול במחיר גוף התאורה ולא ישולם עבורו.
- בנפרד.
- ד. מחיר גוף התאורה כולל בנוסף לנ"ל גם את הנורה, ציוד ההצתה וקבל לשפור כופל ההספק.
- ד. מחיר, חפירה כולל חפירה ו/או חציבה של תעלה, רפוד חול, סרט סימון, כיסוי והידוק והחזרת המצב לקדמותו.
- ה. מחיר יסודות הבטון כוללים חפירה, טפסנות, בטון, זיון, ברגי יסוד, ושרוולי מעבר לכבלים.
- ה. מחיר התקנת גוף תאורה או פילר חלוקה או צינור כולל את כל החיצובים החיבורים הקדיחות וההתאמות וכל האביזרים וחומרי העזר הדרושים אף אם לא סופקו או פורטו במדוקדק-כ"כ המחיר כולל כל החפירות והביטונים הדרושים להתקנה מושלמת
- ו. על הקבלן לקחת בחשבון מבנה פילר בטון להגנת מרכזיית תאורה אף אם לא מוראה בתוכנית
- ז. הקבלן אחראי לספק גומחות מתועשות הגנה לארונות בזק או חברת חשמל או תאורה בפיתוח במידה והם אינם נבנות ע"י קבלן ראשי כגומחות בנויות

כללי: הקבלן אחראי להנחת צנרת חחי ובזק במעברים ציבוריים שצפים וכד

הקבלן ואחראי להתקנת ארונות חיבור תקן בזק 40X60 בגומחות הכוללות ארון תקני גב עץ מהדקי קרונה ומנעול תקן בזק הכל כנדרש תיבות אלו כלולות ולא ישולם עבורם בנפרד

תאריך _____ חתימת הקבלן _____

שיקום מחצבת האגמים נשר

מפרט טכניים
עבודות קונסט'

יולי 2024

פרק 01 – עבודות עפר

01.01 כללי

עבודות העפר הכלולות בפרק זה מתייחסות לחפירה ו/או חציבה עבור אלמנטי בטון שונים בפרויקט המחצבה בנשר
העבודות תבוצענה בהתאם למפרט הבין-משרדי (הספר הכחול) פרק 01 עבודות עפר
בהוצאתו האחרונה ובהתאם להנחיות דוח הקרקע המצורף למכרז זה.

הגנה על העבודה וסידורי ניקוז זמניים

הקבלן ינקוט על חשבונו בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על המבנים הצמודים מנזק העלול להיגרם ע"י מפולת אדמה, שיטפונות, רוח, שמש וכדומה, במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתו למזמין. במיוחד ינקוט הקבלן, על חשבונו לפי דרישת המזמין ולשביעות רצונו, בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני גשמים או מפני כל מקור מים אחר. הקבלן ידאג לחפירת תעלות זמניות להרחקת המים, החזקת האתר במצב תקין במשך עונת הגשמים וסתימת התעלות הזמניות שהוא ביצע לפני מסירת העבודה.
כל עבודות העזר להגנת האתר ולניקוזו לא תימדדנה לתשלום ותהיינה על חשבון הקבלן. כל נזק שיגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל, הן אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים והן אם לא עשה כך, יתוקן ע"י הקבלן לבלי דיחוי, על חשבונו, לשביעות רצונו של המזמין.

01.02 סוג הקרקע

המונח חפירה פירושו חפירה או חציבה בכל סוג של קרקע שהוא. המחירים בהצעת הקבלן מתייחסים לבצוע העבודה בכל שכבות הקרקע מכל הסוגים לרבות פסולת בנין ואדמת מילוי, אשר הקבלן עשוי להיתקל בהם.

01.03 ניקוי וחישוף של אתר העבודה

ניקוי וחישוף כולל של אתר העבודה פרושו כל העבודות הדרושות לקבלת אתר עבודה כשהוא נקי ופנוי מכל צמחיה, שיירי חומרים, אשפה ופסולת כל שהיא.

01.04 חפירה/חציבה

העבודה כוללת חפירה לתחתית רצפת המובל כולל ביצוע החלפת הקרקע בעומקים שונים. החפירה תבצע בשכבות הקרקע הקימות עד להגעה למפלסים כמפורט בתכניות.
השיפוע המותר לעבודות החפירה יהיה בהתאם להנחיות יועץ הקרקע ובאישורו.

01.05 חפירה מתחת לעומק הנדרש

בוצעה החפירה ע"י הקבלן לעומק גדול מהנדרש, ימלא הקבלן, על חשבונו, עד למפלסים הנכונים בבטון רזה או במצע מהודק בהתאם להוראות המפקח. חלל שנוצר עקב חפירת יתר, מתחת או מסביב ליסודות או העיבויים, ימולא בבטון בעת היציקה בהתאם להוראות המפקח.

01.06 מצע ומילוי חוזר

המילוי החוזר מסביב לקירות המבנים התת קרקעיים יבוצע לאחר ביצוע איטום בהתאם להנחיות יועץ הקרקע.
חומר המילוי יאושר על ידי יועץ הקרקע והמפקח.

01.07 עומק בחפירה

חפירה וחציבה יבוצעו עד לעומק הדרוש או עד לעומק שבו טיב הקרקע עונה לדרישות המפקח. המפקח הוא הפוסק הבלעדי לגבי קביעת הקרקע שעליו מותר להתחיל לצקת.

01.08 סילוק עפר שאינו ראוי למילוי

אדמת החפירה תמוין לפי הוראות המפקח - חומר שאינו ראוי למילוי חוזר יערם ויורחק על ידי הקבלן למקומות שפך מאושרים לפי הוראות המפקח.

01.09 אופני מדידה ותשלום

- החפירה/חציבה תימדד לפי נפחה במ"ק לפי מידות חיצוניות של הבטון לפי סעיף 0100.21 במפרט הכללי (הספר הכחול) פרק 01 עבודות עפר. מחיר מ"ק חפירה כולל גם את המילוי החוזר בגב הקירות.
- תכולת מחירי עבודות העפר יהיו לפי סעיף 0100.03 לפי המפרט הכללי (הספר הכחול).

פרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר

02

03

02.01 כללי

דרישות המפרט המיוחד שלהלן הינן בנוסף לדרישות המפרט הכללי הבין-משרדי (האוגדן הכחול) בפרק 02 ות"י מעודכנים.

לא יותרו ו/או יאושרו שימוש בתערובות וצמנטים שונים מאלו מפורטים להלן ואשר לא אושרו מראש ע"י המהנדס המתכנן.

מפעל הבטון של הקבלן המבצע יכין תערובות בטון לפי המפורט להלן ויאשר את הרכב התערובת אצל המהנדס המתכנן.

תערובת הבטון תתוכנן ליציקה במשאבת בטון או משאבת מייקו הכל לפי המקרה באתר.

ב. בטון רזה

בטון רזה יהיה בטון מסוג ב-20 בעובי 5 ס"מ לפחות.

02.02 עבודות בטון יצוק באתר

כל הבטונים של מבני התת הקרקע והמבנים הבאים במגע עם מים כגון מובלי המים יהיו מ ב-40 בתוספת זייפקס 1.25%. שאר הבטונים יהיו מבטון ב-30 דרגת חשיפה 4.

הקבלן יודיע למפקח על מועד היציקה לפחות 48 שעות לפני היציקה. הפסקות היציקה תהיינה בהתאם לתכנון הכללי של שלבי היציקה שיאושרו מראש ובכתב ע"י המפקח. שימוש בשקתות לצורך יציקת הקירות או אלמנטים אחרים טעון אישור המהנדס מראש. השקתות תהיינה מפח חלק או מלוחות פי.וי.סי או מפוליאסטר משוריין וצורתן חצי מעגלית בדומה לשקתות של מכוניות הערבול של בטון מובא. קוטר השקתות יהיה 40 ס"מ לערך. בקצה השוקת יותקן משפך אנכי קצר. הבטון יהיה בעל צפיפות גבוהה שתושג בריטוט כמתואר במפרט הכללי סעיף 02048. משקלו לאחר 28 יום מיציקתו יהיה לא פחות מאשר 2,300 ק"ג/מ"ק. צפיפות היציקה ורציפותה חייבות להבטיח אטימות המבנה בפני חדירת מים ורטיבות.

בעת ביצוע עבודות היציקה, יידרש מהקבלן שימוש מתמיד בוויברטור מחט. על הקבלן להכין ויברטור רזרבי מוכן לשימוש בעת תקלה בוויברטור הפעיל.

משטחים משופעים ואנכיים יוצקו מהחלק התחתון כלפי מעלה. התבניות ליציקות הבטון יהיו מעץ חדש והשימוש בהם לא יעלה על 4 פעמים. חיבור התבניות בקירות לא יעשה בחוטי קשירה, אלא על ידי מחברי "פטנט" מאושרים. המרחק בין הקונוסים יהיה קבוע

בכל המבנים בכל כיוון. המחברים והקונוסטים יקבעו בשורות שתי וערב או אופקיים ואנכיים מסודרים, הכל לפי אישור המפקח.

כל התבניות יתאימו לדרישות תקן ישראלי 904.

המרחק בין התבניות יימדד לפני יציקות הבטון והוא חייב להתאים לעובי הקיר כמוגדר בתוכניות. לא תורשה כל סטייה של הקטנת העובי המתוכנן, והקבלן יחויב במקרה כזה בפירוק התבניות ובהתקנתן מחדש, לתיקון המרחק שבין התבניות.

גובה הנפילה החופשית של הבטון, בעת היציקה, לא יעלה על 1.5 מ'. אם הבטון עלול להיעצר בברזלי הזיון, יהיה גובה הנפילה קטן מ-1.5 מ'. במקרים אלה יוצק הבטון דרך צינורות, או דרך משפכים, או דרך פתחים בתבניות.

על הקבלן להביא בחשבון יציקה בעזרת משאבות בטון או משאבות מייקו עם צינורות בקוטר קטן מהרגיל של 2" ו-3". השימוש בצינורות בקוטר 2" ו-3" יידרש בקירות הבטון שעוביים קטן מ-30 ס"מ.

מסגרות, פחים לחיבור קורות, סולמות וכו' וכן קטעי צנרת העוברים דרך הקירות או דרך תקרות, יסופקו ע"י הקבלן ויוכנסו במקומם המדויק בזמן יציקות הבטון. אורך קטעי הצנרת יאפשר התחברות אליהם משני הצדדים בהתאם לתוכניות. הקבלן ידאג לקבל מקבלן הצנרת את קטעי הצינורות הדרושים להתקנה בזמן היציקה ויכניסם במקומם המדויק בתיאום עם קבלן הצנרת ובאישור המהנדס. לא תשולם תוספת בגין הנ"ל והתמורה בגינם תיכלל במחיר היחידה של הבטונים.

02.03 כיסוי הבטון על הברזל

כיסוי הבטון על הברזל יהיה 40 מ"מ לפחות אלא אם צוין בתוכניות אחרת.

הקבלן יקבע את הזיון בהתחשב בעובי הכיסוי הנדרש ובהתחשב בחפיות הדרושות, בקוצים בזיון עובר בכיוונים אחרים וכדומה.

02.04 פלדת הזיון

מוטות ורשתות פלדת הזיון יתאימו לדרישות התקן הישראלי 4466: פלדה לזיון בטון חלקים 2-5 חלקים.

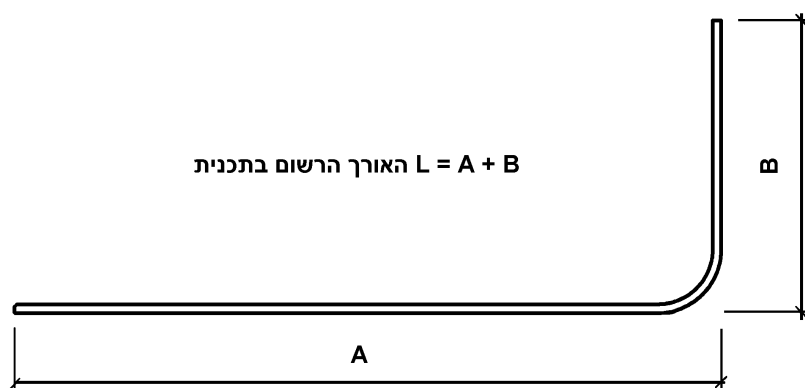
על הקבלן להוכיח לחברה בעזרת תעודות מעבדה מוסמכת, שהפלדה שהוא משתמש בה עומדת בכל דרישות התקנים.

02.04.1 מידות מוטות הזיון

המידות הרשומות בתכניות הינן מידות חוץ. האורך הנתון בתכניות הינו סכום מידות החוץ ללא התחשבות ברדיוסי הכיפוף.

על הקבלן להתאים את אורך המוט לפי הכיפוף בהתאם לקוטר המוט ע"פ התקן כך שהמוט המכופף לא יחרוג במידותיו ממידות החוץ הנתונות.

יש להקפיד על דרישה זו במיוחד בקוטרים הגדולים, אחרת המוטות לא יתאימו למקומם.



02.04.2 רשימות פלדה

כמויות המוטות רשומות בחלקן ע"ג התכניות.

לא יסופקו לקבלן רשימות פלדה ועליו להכין בעצמו. בנוסף, חלה עליו החובה לבדוק את הכמויות שבתכניות לפני הזמנת הפלדה.

אין לשנות מידות קוטר או אורך המוטות ללא קבלת אישור המפקח מראש.

02.04.3 כיסוי הבטון על מוטות הפלדה, רוחקנים (שומרי מרחק)

הרכבת הזיון תיעשה כמפורט בסעיף 02085 של המפרט הבין משרדי בהדגשים הבאים:

02.04.3.1 שום אלמנט מתכת לא יגע בפני הטפסה גם לא מסמרים.

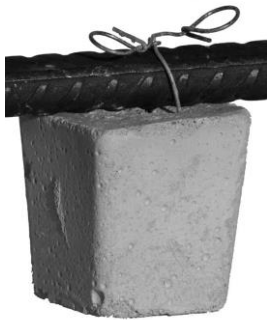
02.04.3.2 עובי כסוי הבטון על מוטות הזיון יהיה 5 ס"מ או כמצוין בתכניות ובהעדר פירוט יהיה כדלקמן:

בכל מקרה בו עובי הכסוי איננו מצוין בתכניות באופן ברור, על הקבלן לברר אצל המפקח, לפני הזמנת הזיון, את עובי הכסוי הדרוש באותו אלמנט.

02.04.3.3 כאשר נדרש כסוי בטון 4 ס"מ ימולאו בקפדנות הדרישות הבאות :

עובי שכבת הבטון המכסה את מוטות הזיון יהיה 404 מ"מ פנים וחוף באלמנטים אנכיים, מעל ומתחת לזיון באלמנטים אופקיים.

02.04.3.3.1 שמירת מדות כסוי הבטון על הזיון תעשה ע"י רוחקנים מבטון פולימרי עם סיבים וחוט קשירה - מוצר חרושתי מוכן, כגון זה המסופק ע"י דומא שווק לבנין וסחר (1996) בע"מ, טל' 03-9026067. לא יותר לקבלן לייצר באתר את הרוחקנים מקוביות מבטון.



02.04.3.3.2 "ספסלים" ממוטות פלדה להשענת זיון עליון יוצבו על הזיון התחתון ולא יבואו במגע עם הטפסה התחתונה או עם הבטון הרזה.

02.04.3.3.3 מידות גובה ה"ספסלים" יותאמו לחפיות רשתות זיון כך שישמר עובי הכסוי העליון כנדרש.

02.04.3.3.4 לא יותר להשתמש ברוחקנים מפלסטיק מאחר שחוזקם אינו מספק.

02.04.3.4 אין להשתמש כרוחקנים בשברי אבן נסורה ואין להשתמש בחלקי מרצפות, אבנים משתלבות או פתרונות מאולתרים דומים.

02.05.1 סוג הטפסות

02.05.1.1 הטפסות תהיינה מפלדה, מתועשות ומדיקט מצופה מתועש, מהסוג המבטיח טפסות חלקות, קשיחות ואטומות ללא מעבר אור. האטימות תושג בפני הטפסה הבאים במגע עם הבטון ולא במסגרת הטפסה כדי למנוע היווצרות בליטות בטון בחיבורי הטפסות.

02.05.1.2 הטפסות תהיינה חדשות או לאחר מספר שימושים במצב שיבטיח בטון חשוף חלק. הכל לפי קביעת המפקח.

02.05.1.3 הקבלן רשאי להשתמש בטפסות דיקט בתנאי שהדיקט יהיה "דיקט מצופה". הכוונה ללוח דיקט בעובי 21 מ"מ לפחות, מצופה בשרף פנולי בכמות שלא תפחת מ-240 גר'מ"ר בכל צד של הלוח. שפות הלוח תהיינה מצופות באותו הציפוי. פני הלוח המתקבלים מצפוי זה הינם חלקים ובצבע חום (כגון 21 Fin-ply של PERI המשווק ע"י PERI רח' משה דיין 16, פתח תקווה 49002. טל' 03-9249332, פקס' 03-9249331) או שווי"ע מאושר.

הדיקט הנ"ל המופיע גם בשם המסחרי "טגופיל" או "טגוי", משווק במספר רמות של כמות חומר הצפוי למ"ר ובהתאם לכך רמות שונות של חלקות. הדרישה הינה לכמות הנקובה לעיל של חומר הציפוי.

02.05.1.4 יאושר שימוש בטפסות מתועשות שהינן מסגרות פלדה מודולאריות עם מלוי "דיקט מצופה" כמפורט לעיל.

02.05.1.5 בכל מקרה לא יותר ערוב של טפסות פלדה וטפסות "דיקט מצופה" לאותו אלמנט. בטפסות פלדה, רק במקומות חדירת צנרת או במקומות שהשלמת המידה אינה אפשרית באלמנט הטפסות, מותר להשתמש ב"דיקט מצופה" כמפורט לעיל.

02.05.1.6 הפינות, דהיינו, כל מפגש חיצוני בין שתי פאות, תהיינה קטומות 2/2 ס"מ או מעוגלות בהתאם לסוג הטפסה שיבחר הקבלן.

02.05.1.7 הקבלן יגיש לאישור המפקח הצעה מפורטת לסידור לוחות הטפסות ויקבל אישורו לצד האסתטי בלבד. חוזק הטפסות הינו באחריות הקבלן בלבד.

02.05.1.8 בשום מקרה אין להשתמש בלוחות, גם לא בלוחות מוקצעים.

02.05.1.9 כל הבטונים, אשר אמורים להיות גלויים במצבם הסופי, יהיו ברמה של בטון גלוי מוכן לצבע.

02.05.2 אטימת הטפסות

כל סוגי הטפסות יהיו אטומים לחלוטין ליציאת מיץ הבטון.

להבטחת תנאי זה נדרש הקבלן למלא את המרווחים בין חלקי הטפסות כגון ע"י הדבקת רצועות גומי או ספוג בין לוחות הטפסות או לכסות את המרווחים בפסי פח עד לקבלת משטח אטום, בפני הבטון, שיבחן ע"י המפקח ולא יאפשר מעבר אור השמש.

מחברי הטפסות יעברו בחורים קדוחים או בחריצים מתועשים, הכל בהתאם לסוג הטפסה, כך שלא ייווצר מרווח כתוצאה ממעבר המחבר.

02.05.3 מריחת הטפסות

02.05.3.1 מריחת הטפסות תהיה בחלב תבניות מוכן, מיצרן מוכר, המתאים לחומר הטפסה.

02.05.3.2 חלב התבניות יהיה מהסוג הנשטף במים (כגון "חלב תבניות 350" מסופק ע"י "כרמית" בסדרת "מיסטר פיקס").

02.05.3.3 לא יותר שימוש לא בסולר ולא בשמן.

02.05.3.4 מריחת הטפסות תעשה לפחות 24 שעות לפני הרכבתן כך שבשום אופן לא תהיינה נזילות של חלב התבניות בתחום היציקה (החומר גורם להפרדה!).

02.05.3.5 לאחר פרוק הטפסות ישטוף הקבלן במים נקיים את הבטון משיירי חלב התבניות.

02.05.4 חוזק הטפסות

חוזק הטפסות יותאם לבטון פלסטי עם שקיעת קונוס S6. הטפסות תבטחנה התקדמות רצופה לגובה ללא כל הפסקה ביציקת השכבות ומבלי שתחול התקשרות הבטון בין שלבי היציקה השונים.

02.06 חיזוק הטפסות

02.06.1 קשירת הטפסות ושמירת המרחק ביניהן יעשה כמפורט בסעיף 020844 של המפרט הבין משרדי.

02.06.2 בשום אופן לא תותר קשירת הטפסות בחוטי קשירה, גם לא בחוטים מגולוונים.

02.06.3 מומלץ שקוטר מוט המחבר לא יהיה קטן מ-8 מ"מ.

02.06.4 יוקפד על מלוי דרישת המפרט הבין משרדי בסעיף 020844 לשימוש בפלדה
מגולוונת. הגלון ייעשה בטבילה באבץ חם ולא גלון אלקטרוליטי.

02.06.5 בכל אלמנטי הבטון יוקפד על מלוי דרישת המפרט הבין משרדי בסעיף 020844
הנ"ל לחיבור דסקית בניצב למוט המחבר להבטחת אטימה. הגלון ייעשה לאחר
ריתוך הדסקית.

02.06.6 צפיפות המחברים תיקבע ע"י הקבלן בהתחשב בסומך הבטון הטרי:
לפחות S6.

02.06.7 יש למקם את המחברים של הטפסות בקווים אנכיים ללא דירוג. בצורה זו יישאר
מרווחים חופשיים להחדרת המרטט או צינור יציקת הבטון ללא הפרעה.

שומר מרחק של חב' "דומא"

בכל תבניות הקירות יש להשתמש בשומרי מרחק קשיחים עם קונוסים קצה כדוגמת "A-
DOMA WS " המסופק ע"י חב' "דומא", לאחר הרחקת הקונוסים יש לסתום את החורים
במלט בלתי מתכווץ כדוגמת "ספיר 610" או שו"ע מאושר.

דוגמת מחבר לקירות



02.07 עיצוב שקעים

הטפסות לעיצוב שקעים להפסקות יציקה או עבור התקנת ציוד וכדומה, ייעשו בלוחות עץ
בלבד. לא יותר שימוש בלוחות פוליסטירן מוקצף או בלוחות ספוגיים משום סוג. מטרת
דרישה זו להבטיח שלאחר פרוק לוחות העץ שבשקעים יישאר בטון נקי ללא שום שיירי
חומר המילוי.

המפקח רשאי להתיר לקבלן ליצור את השקעים בעבודת חיצוב וסיתות בתנאי שהיא
תבוצע בזהירות ללא פגיעה בשפות השקע ובאופן שיבטיח חתך במידות מלאות כמתוכנן.

02.08 ביטון צנרת ואביזרים, חורים ומעברים

02.08.1 מודגש שלא כל המעברים והחורים מופיעים בתכניות הקונסטרוקציה. על הקבלן לבצע את עבודת הטפסנות תוך בדיקה בכל מערכות התוכניות: תכניות הבניה, הצנרת, החשמל ותכניות הקונסטרוקציה.

02.08.2 כל אלמנטי ציוד, צנרת ואביזרים העוברים דרך הבטון, יוצבו בטפסות ויבטנו ביציקה. לא יושארו "חלונות" אלא אם צויין אחרת בפרטי תכניות הקונסטרוקציה.

02.08.3 קטעי צנרת יותקנו בתבניות עפ"י אחת האפשרויות הבאות עפ"י המצוין בתוכניות:

02.08.3.1 במקומות המסומנים יתקין הקבלן בתבניות קטעי צנרת עם אוגן לעיגון בבטון (Puddle Flange) כמסומן בתוכניות. קטע הצינור יהיה ברוחב קיר הבטון ואליו תרותך בשלב מאוחר יותר צנרת השטח ע"י הקבלן או צנרת אחרת ע"י אחרים. לשם כך יושאר מסביב לשפות הצינור המותקן בתבנית טריז מקל-קר אותו ניתן יהיה לקלף לאחר פירוק התבנית, על מנת ליצור פאזה של 2-3 ס"מ לריתוך. הפלנג' יהיה עגול ויבלוט 5 ס"מ לכל צד של הצינור. אין להתקין פלנג' מרובע. במידה והנתונים בתכניות הצנרת שונים, על הקבלן לפנות למפקח לקבלת הוראותיו. הצינור בתחום הבטון יהיה ללא ציפוי וללא צבע חיצוני. הקבלן לא יורשה בשום פנים ואופן "לחסוך" את קטעי הצינורות הנ"ל ולא יורשה לחבר לתבנית צינור באורך מלא.

02.08.3.2 במקומות המסומנים יתקין הקבלן בתבניות שרוולי פלסטיק למעבר צנרת. השרוולים יהיו שרוולי פוליאתילן חרושתיים דוגמת תוצרת APS דגם PWS המשווקים ע"י ש.א.ח.פ. הנדסה. הצנרת העוברת את השרוול תותקן ע"י אחרים ותאטם כלפי השרוול בעזרת אביזר מיוחד שיסופק ויותקן אף הוא ע"י אחרים. השרוול יהיה ברוחב קיר הבטון.

בשתי האפשרויות יש להקפיד על ביצוע בדיוק עפ"י המיקום המתואר בתכניות. קוטר השרוול יהיה כמפורט בתכניות.

02.09 טפסות לאלמנטים משופעים

אלמנטים משופעים ששיפועם תלול יותר מאשר 1:2.5, יהיו יצוקים עם טפסה עליונה.

טפסה זו תקבע במערכת עוגנים/מחברי קשירה כך שהטפסה תעמוד בכוחות העילוי בעת היציקה. לאחר היציקה, יחתכו מוטות העיגון/מחברי הקשירה הפנימיים בעומק 5 ס"מ בתוך הבטון והחורים יסתמו כמפורט להלן ביחס לחורי מחברי קשירת הטפסות.

02.10 סוגי הבטון ותנאי הבקרה לבטון

כל הבטונים של מבני תת הקרקע והמבנים הבאים במגע עם מים מובלים יהיו מ-ב-40 בתוספת זייפקס 1.25% מותאמים למבנה מים בהתאם למפרט לעיל.

כל שאר הבטונים של המבנים העיליים (מבנה דיזל גנרטור והמבנה העילי של תחנת השאיבה) יהיו מבטון ב-30.

כל הבטונים יהיו בתנאי בקרה טובים לפי ת"י 118.

תערובת בטון ב-40 לכל אלמנטי הבטון הבאים במגע עם מים

סוג הבטון	:	ב-40 בתנאי בקרה טובים
סוג הצמנט	:	צמנט פורטלנד CEM I 52.5 בהתאם להגדרות ת"י 1 מהדורה 2002 (צמנט פורטלנד מעורב ללא אפר פחם מרחף
כמות הצמנט	:	360 ק"ג צמנט למ"ק בטון מוכן
אפר פחם	:	לא יותר כל שימוש באפר פחם
מנת המים/צמנט	:	160 ליטר/מ"ק, יחס אפקטיבי מקסימלי מים - צמנט לא יעלה על 0.40 (כמפורט בסעיף 3.2.2.3 בת"י 466 חלק 1 מהדורה 2003) ודרישה זו תתקיים לפני הדרישות האחרות במפרט התערובת
סוג האגרגט	:	סוג א' בהתאם להגדרת ת"י 3
פוליה (19-20 מ"מ)	:	650 ק"ג/מ"ק
עדש	:	160 ק"ג/מ"ק
אגרגט מודרג	:	630 ק"ג/מ"ק
חול	:	360 ק"ג/מ"ק
סומך הבטון	:	לפחות S6 בבדיקת שקיעה לפי ת"י 26 חלק 2.1 (2006), נמדד בעת היציקה
סיבי ניילון מיקרו	:	300 גר"/מ"ק בטון
תוסף קריסטלי	:	זייפקס 1.25%
אטימות הבטון	:	חדירה מכסימלית מותרת 35 מ"מ

הערות :

1. תערובות הבטון תאושר מראש ע"י המתכנן, לפחות 60 יום לפני ביצוע עבודות הבטון.

על הקבלן לבצע בדיקה מוקדמת של משך זמן הנסיעה לאתר, סדרת בדיקות סומך הבטון לאחר הוספת המוסף, במרווחים של 15 דקות, (15, 30, 45, 60 דקות) לבדיקות משך ההשפעה

בפועל של המוסף, ולשכנע את המפקח שהמוסף יהיה פעיל בעת היציקה גם בתנאי ההוספה במפעל.

הנחיות כלליות

באחריות מפעל הבטון לבדוק התאמת המוספים זה לזה לקבלת התוצאות הנדרשות ובמיוחד את התאמת התוספים השונים לבטון סיגים.

יציקת בטון במזג אוויר קר ובמזג אוויר חם ויבש תתבצע בהתאם לדרישות ת"י 1923.

אין לצקת בטון אם הטמפרטורה בזמן היציקה והטמפרטורה החזויה ל-24 השעות שלאחריה נמוכה מ-4 מעלות צלסיוס.

במזג אוויר חם ויבש, כאשר טמפרטורת הבטון עלולה לעלות על 32 מעלות צלסיוס, יהיה על הקבלן לנקוט באמצעים יעילים להורדת מידת החום של התערובת.

תכן התערובת צריכה לקבל את אישור המתכנן בכתב לפני ביצוע העבודה.

02.11 היציקה

הקבלן יבטיח את רציפות היציקה.

עליו להגיש למפקח, בכתב, תיאור הסידורים לאספקת בטון ממקור חליפי, גיבוי לצידוד השאיבה, והימצאות ציוד נוסף באתר לבצוע עבודות הריטוט, ההחלקה והאשפרה.

02.11.1 יציקה במזג אוויר חם ויבש

ראה ת"י 1923 (2003) בסעיף 4.6.1.3.

ככלל, אין לצקת בטון בימי שרב, או בימים שחזוי מזג אוויר כזה. אם אין אפשרות להימנע מיציקה בימים אלה, תעשה היציקה רק באישור המפקח לאחר שיתקבלו הוראותיו לגבי האמצעים המתאימים להגנה על הבטון.

במידה וידרוש המפקח לצקת בשעות הלילה, יספק הקבלן את כל האמצעים הדרושים לרבות תאורה וכו'.

הטמפרטורה של התערובת באתר לא תעלה על 32°. על הקבלן לנקוט באמצעים יעילים להורדת הטמפרטורה של התערובת, לשביעות רצון המפקח, כגון: התזת מים על האגרטים, הגנת קווי המים נגד קרינת השמש, צביעת הערבליים בצבע לבן, העמדתם בצל, הוספת קרח למי התערובת בשיעור עד 50% מכמות המים. הוספת קרח תורשה רק כאשר יוכיח הקבלן למפקח כי יתר השיטות להורדת הטמפרטורה אינן מספיקות.

כל הסידורים וההכנות ליציקה טעונים אישור בכתב מראש של המפקח.

02.12 אשפרת הבטון בקירות, פירוק הטפסות

02.12.1 שחרור הטפסות רק כעבור 16 שעות מיציקה. אסור לשחרר את הטפסות לפני עבור 16 שעות מיציקה כדי לא לגרום תזוזה במחברים שעלולה לגרום להעברת רטיבות.

02.12.2 יש להרטיב את הטפסות באופן יסודי במשך 16 השעות הראשונות ממועד היציקה לפחות, ועד לפירוקן.

02.12.3 כעבור 48 שעות ניתן לשחרר ולפרק את הטפסות ומיד עם פירוקן יש להמשיך באשפרה:

02.12.3.1 יש לכסות את הקירות ביריעות ייעודיות לאשפרה העשויות בד גיאוטכני מצופה פוליאתילן כאשר הבד פונה אל הבטון והפוליאתילן כלפי חוץ, ולהרטיב ברצף מתחת ליריעות למשך 7 יממות נוספות (סה"כ לתקופה של 9 יממות מגמר היציקה). הכל כמפורט בסעיף 02051 של המפרט הכללי.

02.12.3.2 חלופה לאשפרה: נתן למרוח את הבטונים מבפנים ובחוץ ב"קיורינג קומפאוד" נשטף, בכל מקרה יש לקבל את אישור המתכנן לסוג ה"קיורינג קומפאונד".

02.13 גימור שטחים אופקיים, החלקה ואשפרה

02.13.1 החלקת שטחים אופקיים

02.13.1.1 כל המשטחים האופקיים יוחלקו ב"הליקופטר".

02.13.1.2 החלקה תעשה במכונת יישור והחלקה מסתובבת ("הליקופטר").

02.13.1.2.1 אין להתיז מים או לפזר צמנט על פני השטח בזמן ההחלקה.

02.13.1.2.2 ההחלקה תבוצע לפי שבלונות (ראה דרישות הדיוק בסעיף "דיוק" לעיל).

02.13.1.2.3 כאשר ניתן לדרוך על הבטון והעקבות שוקעים לא יותר מ-2-3 מ"מ, יש לבצע החלקה ראשונה בעזרת "הליקופטר" במצב כפות שטוח.

02.13.1.2.4 בהתאם להתייבשות הבטון, המשך החלקה ב"הליקופטר" והשלמה בכף ידנית לאורך קירות ובמקומות בהם

ה"הליקופטר" אינו מגיע, עד החלקה סופית לקבלת משטח חלק ואטום לחלוטין.

02.13.1.3 שטחים קטנים או צרים יוחלקו ב"הליקופטר" בעל קוטר קטן 50-60 ס"מ. הקבלן יידרש להביא ציוד מסוג זה ולבצע את ההחלקה ב"הליקופטר" גם במקומות קטנים או צרים.

02.13.1.4 רק במקומות בהם גם "הליקופטר" בקוטר קטן כנ"ל לא יוכל לבצע את ההחלקה, על פי אישור המפקח מראש, יוחלק בכף מתכת באופן קפדני, במספר מחזורים ועד העלמות מוחלטת של סימני המאלג'.
02.13.2 תיקון החלקה פגומה שנעשתה בהליקופטר או במאלג'

02.13.2.1 במידה וההחלקה לא בוצעה כראוי או שנוצרו סדקי התכווצות, יבוצע תיקון ע"י "נאטצם 35" בשתי שכבות, על בטון לח, גמר השכבה השנייה בהחלקה בספוג לח.

02.13.2.2 בשטחים שהוחלקו בהליקופטר תבוצע הכנת שטח ע"י חספוס פני הבטון בסיתות או במקרצפת.

02.13.3 אשפרת שטחים אופקיים

02.13.3.1.1 כאשר כבר ניתן לדרוך על הבטון יש לכסות את פני הבטון ביריעות ייעודיות לאשפרה עשויות בד גיאוטכני מצופה פוליאאתילן לבן העומדות בדרישות המפרט הבין משרדי בסעיף 02051. הבד פונה אל הבטון. לא להרטיב לא את הבטון ולא את הבד.

- היריעות בחפיה של 20 ס"מ.

- היריעות יהודקו למקומן בלוחות עץ בצפיפות מתאימה למניעת התרוממות היריעות ברוח.

02.13.3.1.2 למחרת היציקה, לאחר התקשרות הבטון, יש להרטיב מתחת ליריעות עד שהבד יוספג במים.

02.13.3.1.3 לשמור על כסוי מורטב למשך 10 יממות. (ראה סעיף 4.7.3 בת"י 1923 עבודות בטון יצוק באתר 2003).

02.13.3.1.4 לפני יציקת בטון השיפועים\מדה, ישטפו פני הבטון במים בלחץ גבוה להסרת שיירי החומר האוטם.

02.13.3.2 כנ"ל כאשר גמר פני הבטון בהחלקה בהליקופטר

02.13.3.2.1 ממחרת היציקה יש להרטיב מתחת ליריעות ולשמור רטיבות מתמדת למשך 10 יממות.

02.13.3.3 האשפרה תבוצע ע"י ביריעות ייעודיות לאשפרה עשויות בד גיאוטכני מצופה פוליאטילן כנ"ל.

02.14 סתימת שקעי הקונוסים של מחברי קשירת הטפסות

02.14.1 יש לסלק את כל הקונוסים של מחברי הקשירה הן בצד פנים והן בצד חוץ.

02.14.2 השקעים שייוצרו ע"י הקונוסים של מחברי קשירת הטפסות, הן בצד פנים והן בצד חוץ של המבנה, ימולאו, לאחר ניקוי ושיטיפה יסודית במים, במלט מוכן המיועד לתיקונים קונסטרוקטיביים (כגון מילוי "נאטצם 35", או "ספיר 610" המשווק ע"י חברי "א.צ. שיווק בע"מ"), תוך דחיסה והידוק במוט עץ עד לפני הבטון שסביב השקע. יש לשפוף את פני הבטון כך שהסתימה תחלק עם פני השטח ללא בליטה.

02.14.3 תבוצע אשפרה בהתאם להמלצות היצרן לגבי חומר התיקון. מיד לאחר התקשות יש להתיז רסס מים במרווחי זמן של שעתיים במשך יומיים.

02.14.4 בבטון ב-40 אם יעשה שימוש במחבר פלדה מגולוון פנימי הכולל גם צינוריות פלסטיות, יידרש לסלק את הצינוריות ולאטום באיטום צמנטי כנ"ל. לא יידרש לסלק את הצינורית אם גובה הקונוס יהיה לפחות 5 ס"מ.

02.15 תיקוני בטון

לאחר פירוק הטפסות יבוצעו תיקוני בטון הכוללים:

א. סיתות וסילוק בליטות בבטון וחלקים רופפים.

ב. חיצוב וסילוק בטון פגום בכיסי חצץ וחורים וסתימת השקעים.

בבטון חשוף חזותי, על הקבלן לקבל מראש את אישור המפקח לעצם ביצוע התיקונים ועליו להכין דוגמא לאישור המפקח. תיקון כיסי חצץ וחורים בפני הבטון, בייחוד במקומות לאורך הפסקות יציקה, ינוקו וימולאו במלט מיוחד, מוכן, בלתי מתכווץ, לתיקונים קונסטרוקטיביים כמפורט להלן.

02.15.1 חיצוב וסתות

יש לסתת את כל חלקי הבטון של כיס החצץ באמצעות כלים ידניים, פנאומטיים או חשמליים שיאושרו מראש ע"י המפקח. החיצוב והסתות יבוצעו בזהירות לבל יפגעו חלקים שאינם מיועדים לתקון.

החיצוב ייעשה לעומק העולה לפחות ב-1 ס"מ על עומק הבטון הפגום. איזור החיצוב והסתות יבלוט לפחות 5 ס"מ מקצה האזור הפגום.

עבודת החיצוב והסתות באזור מוטות פלדה כוללת חיצוב גם מעל ומסביב למוטות מבלי לפגוע בשלמותם.

02.15.2 ניקוי בסילון מים

ניקוי בסילון מים, בלחץ 200 בר, לסילוק שיירי אבק. סילוק מים נקויים ע"י ספיגה בסמרטוט או סילוק בלחץ אויר. השטח יושאר במצב לח עד לתקון בבטון.

02.15.3 תיקון במלט מוכן, בלתי מתכווץ לתיקונים קונסטרוקטיביים

לאחר עבודות ההכנה הנ"ל, יבוצע מלוי אלמנטי הבטון לחתכם המקורי במלט, בלתי מתכווץ, מוכן, המיועד לתיקונים קונסטרוקטיביים ע"פ הגדרות היצרן ומותאם לעובי המילוי הנדרש כגון "נאטצם 35" של חבי"א.צ. שיווק בע"מ".

הקבלן יביא את חומר התיקונים לאישור המפקח, מראש.

02.15.4 גימור ואשפרה

פני השכבה העליונה יוחלקו בכף טייחים כך שיתקבל משטח בעל פנים חלקות מבריקות.

תבוצע אשפרה בהתאם להמלצות היצרן לגבי חומר התיקון.

מיד לאחר התקשות יש להתיז רסס מים במרווחי ועל חשבוננו. כאמור לעיל, המים יועמדו לרשות הקבלן ללא תמורה, במקום ובכמות שתיקבע ע"י המפקח.

02.16 תפרים ואטמים

תפרי עבודה

תפרי עבודה יבוצעו בהתאם להחלטת המפקח ובאישור המתכנן בהתאם לפרט המופיע בתוכנית.

עצר מים

עצר מים מתנפח יושם בכל נקודות החיבור של הרצפה לקירות המובל בהתאם להנחיות הבאות:

האטם יהיה על בסיס גל מתנפח בחתך לפחות "1x3/4 כגון Water Stop Rx 101 או Bento Seal או ש"ע או על בסיס גומי סינתטי משולב בשרפים תופחים (Sikaswell Profile או ש"ע).

- יש לנקות את פני הבטון במברשת קשה.
- יש למרוח דבק מתאים לפי הנחיות היצרן.
- יש לקבוע מסמרי פלדה כל 30 ס"מ לאורך האטם, בנוסף לדבק.
- חיבור קטעי האטם יעשה בהשקה או בחפיפה ע"פ הוראות היצרן.
- יש להקפיד על שמירת מרחק של 8 ס"מ לפחות מקצה האטם לפני הקיר הפנימיים .

02.21 תכולת המחירים ואופני מדידה מיוחדים לעבודות בטון יצוק באתר

- 04
- 05 כל אלמנטי המובל ימדדו לפי נפחם נטו כמפורט בכתב הכמויות.
- 06 מחירי הבטונים מכל סוג שהוא כוללים גם את העבודות הבאות ללא שום תוספת למחיר היחידה:
- 07
- א. סידורי פתחים וחורים בכל צורה שהיא הן גדולים והן קטנים.
- ב. סידור שקעים, הנמכות בתקרות, חריצים וכו'.
- ג. ביטון צנרת מכל סוג ומכל קוטר.
- ד. ביטון פלטקות, פרופילים, ברגים מכל סוג ומכל קוטר (עבור הפלטקות, הפרופילים והברגים ישולם בנפרד).
- ה. הוצאת קוצים מברזל לכל מטרה (עבור הברזל ישולם בנפרד).
- ו. סידור שיפועים עליוניים ו/או תחתונים בבטונים מכל סוג שהוא ובכל מקום (עד 5% שיפוע).
- ז. החלקה והידוק של הבטונים כמפורט (לא כולל החלקת הליקופטר).
- ח. התאמה ועיבוד סביב מחסומי רצפה ו/או אבזרים אחרים אשר יותקנו ברצפה.
- ט. שימוש בתבניות מתועשות מהירות ביצוע.
- י. מדידות ושירותים של מודד מוסמך.
- י"א. כל התוספים והערבים הנדרשים והמפורטים דלעיל.
- י"ב. קיטום פינות, אף מים וכו'.
- י"ג. זיון בהתאם לתוכנית

פרק 05 - עבודות איטום

05.01 כללי

כל עבודות האיטום יבוצעו ברמה מקצועית גבוהה ע"י בעלי מקצוע מעולים החייבים באישורו המוקדם של המפקח.

על הקבלן או קבלן המשנה מטעמו להגיש עם הצעתו את המסמכים הבאים:

- א. תעודה שעבר השתלמות והוא בקיא בתהליכי ונוהלי עבודה עם חומר האיטום מהסוג הנדרש בחוזה זה (התעודה תהיה מטעם החברה המייצרת ו/או משווקת את חומר האיטום).
- ב. מסמכים המעידים על ניסיון מוצלח קודם של 3 שנים לפחות בתחום זה.

05.02 רציפות שכבות האיטום

- הקבלן ידאג לשמירה על רציפות שכבות האיטום ובכל מקרה שהדבר לא בא לידי

הביטוי בתוכניות ו/או במפרט ו/או בכתב הכמויות, יובא הדבר בעוד מועד לידיעת המפקח.

05.03 הצעות שינוי ואישור דוגמאות

אם תוך כדי עבודה ימצא הקבלן לנכון להציע שינויים כלשהם בעבודות האיטום, יראו הצעותיו כמאושרות רק לאחר העברתן לעיון מוקדם של המפקח ואישורן על-ידו בכתב. לפני תחילת הביצוע יהיה על הקבלן להגיש לאישור המפקח והמתכנן דוגמאות של חומרי האיטום שברצונו להשתמש בהם.

05.04 אחריות הקבלן

אחריות הקבלן לגבי עבודות האיטום תהיה לתקופה של 10 שנים.

05.05 הכנת שטחי בטון שנועדו לקבלת איטום

- יש לחתוך חוטי וברזלי קשירה. באזורי החיתוך הנ"ל ובמקומות בהם יש כיסי חצץ, יש לחצוב חציבה במידות 5*5 ס"מ ועומק 2 ס"מ ולהקפיד שדפנות החציבה תהיינה בזווית של 90 מעלות. יש לאטום את החציבה הנ"ל וחורים בבטון באמצעות חומר פולימרי צמנטי לשיקום בטונים כדוגמת "סיקה רפ" מתוצרת "סיקה" או שו"ע בהתאם להנחיות יצרן החומר הנ"ל. יש להחליק בליטות בבטון עד לקבלת בטון חלק וישר. במידת הצורך יש ליישם על התשתית שפכטל צמנטי מוכן לשימוש לאחר ערבוב עם מים מסוג "סיקה" מונוטופ 620 "מתוצרת "סיקה" לפי הנחיות היצרן, בעובי מינימלי של 5 מ"מ, עד לקבלת תשתית חלקה ויציבה. יש לבצע אשפרהויבוס לחומר הנ"ל לפי הנחיות היצרן.

- סדקים בבטון יש לאטום באופן הבא: יש להרחיב את הסדק באמצעות דיסק, לעומק ורוחב 1 ס"מ. יש לנקות היטב את המרווח שנוצר נכל לכלוך. יש ליישם על דפנות המרווח שנוצר, פריימר מסוג - "סיקה פריימר W.A.S.P" מתוצרת "סיקה" לפי הנחיות היצרן. יש למלא את המרווח שנוצר עם מסטיק פוליאוריתני כדוגמת "סיקה פלקס FC11" מתוצרת "סיקה" לפי הנחיות היצרן.

- במקום שבו ברזל הזיון גלוי, יש לבצע שיקום בבטון כולל:

- סיתות, חציבה וקילוף חלקי בטון רופפים וסדוקים עד לקבלת פני בטון נקיים ויציבים.

- חשיפת ברזל הזיון הכל היקפו ולפחות כ-1 ס"מ מאחוריו וכ-10-5 ס"מ נוספים משני צידי הברזל החלק החשוף. ניתן לתחום את גבולות הסיתות עם דיסק לחיתוך בטון, ע"י ביצוע חריץ משני צידי החלק הפגוע כ-1 ס"מ בבטון הבריא, זאת על מנת למנוע חציבה מיותרת של בטון טרי.

- ניקוי הברזל שנחשף מקשקשת באמצעים מכניים כגון: מברשת פלדה ובד שמיר או לפי כל דרישה אחרת.

- שטיפת השטח בלחץ מים לניקוי.

- מריחת הברזל ב"סיקה טופ EC110 או ב"סיקה מונוטופ 610" מתוצרת "סיקה", למניעת המשך החלודה.

- יישום "סיקה טופ 110" כשמנת הדבקה (פריימר) לבטונים הגלויים בסמוך לברזל (יש ליישם את חומר התיקון תוך פרק זמן המומלץ ע"י היצרן על גבי הפריימר הנ"ל).

○ מילוי אזור התיקון בחומר צמנטי פולימרי לא מתכווץ מסוג "סיקה רפ" תוצרת "סיקה". ניתן ליישם מספר שכבות ללא הגבלה, בהפרשים של שעתיים בין שכבה לשכבה. עובי מילוי אפשרי עד 30 מ"מ בשכבה אחת. יש להקפיד במיוחד על אשפיה מתאימה.

● יש לסלק מתשתית הקירות והתקרה, כל חומר זר ולנקות אותה היטב.

הכנת שטחי בטון בהתאם לאמור לעיל לא תמדד בנפרד ותחשב כנכללת במחירי היחידה המתאימים.

05.06 מעגילות (רולקות)

- המלט יהיה ביחסי נפח 1:1 (חול גס : צמנט), כאשר 50% מהחול הגס יהיה סומסום רחוף.

משולש הרולקה יהיה 6x6 ס"מ.

05.09 איטום קירות חיצוניים של המובל

- קיר הבטון חייב להיות חלק, ללא בליטות וקוצי מתכת, עם משטח פנים אטום וצפוף וללא כיסי חצץ. קונוסים יחתכו בעומק של 2.5 ס"מ לפחות בתוך הקיר והשקע ימולא בטיט צמנטי. כאשר הקיר שהתקבל אינו חלק, יש לטייח אותו בתערובות של טיט צמנטי משופר בתוסף אקרילי, לדאוג לאשפיה מתאימה במים במשך 3 ימים ולהמתין עוד כשבוע ליבוש לפני תחילת עבודות האיטום. לאחר היבוש יש לדאוג לניקוי יסודי של אזור תחתית הקיר ושולי הבטון הרזה האטומים ביריעות ביטומניות.

אופן ביצוע איטום הקירות

איטום קירות חוף:

איטום הקירות והגג יעשה באמצעות מריחת אספלט חם בכל הפיאות באות במגע עם הקרקע. הגנת מערכת האיטום של הקירות תבוצע ע"י הדבקת לוחות פוליסטרין מוקצף מחורץ בעובי 5 ס"מ.

05.11 איטום מעברי צינורות בבטון

- א. יש לוודא שהצינור יבלוט 15 ס"מ מהקיר.
- ב. בנקודת המפגש בין הצינור והבטון שמסביב יש להכין מגרעת ע"י סיתות של 1x1 ס"מ מסביב לצינור. יש לנקות היטב את הצינור משאריות בנייה ולכלוך. יש למרוח מסביב לצינור על הבטון בלבד, פריימר מסוג "סיקה פריימר W.A.S.P". יש למלא את המגרעת עם מסטיק פוליאוריתני מסוג "סיקהפלקס FC11" מתוצרת "סיקה" בהתאם להנחיות היצרן.
- ג. יש ליישם מסביב למפגש הצינור והבטון שמסביב בצורה סימטרית יריעות "סיקדורקומביפלקס" ברוחב 15 ס"מ מתוצרת "סיקה". הדבקתן תבצע באמצעות דבק אפוקסי "סיקדור 31" לפי הנחיות היצרן (אין ליישם את הדבק על פני המסטיק הפוליאוריתני).

05.12 אשפרה

אשפרת האיטום תבוצע ע"י ריסוס במים במשך 3 ימים לפחות.

הערות:

1. עובי כולל של שכבות האיטום היבשות לא יפחת מ-2 מ"מ בכל מקום ומקום.
2. באם יאושרו לשימוש חומרים, שווי ערך, (בכתב), יש להתאים את המפרט לחומר שיאושר.

05.14 תכולת מחירים ואופני מדידה

מחיר האיטום יחשב ככולל את כל העבודות והחומרים הדרושים בכדי לקבל איטום באיכות הנדרשת במפרט (מפרט כללי ומפרט מיוחד) ובתוכניות. כמו כן איטום יחשב ככולל:

- הכנות ליישום לרבות רולקות בטון מעוגלות.
- שכבת יסוד ומריחת ביטומן.
- כל ההכנות ושכבות היסוד כפי שיידרש ע"י יצרן החומרים.
- חפיות, פחת וכ"ו לרבות כל חומרי העזר.
- ימדדו בנפרד לנ"ל רק העבודות המצוינות בכתב הכמויות.
- איטום הקירות ימדד במ"ר נטו לפי הפרוט בכתב הכמויות.
- רולקות בטון ואיטומן ימדד במ"א.

פרק 19 – מסגרות חרש

המהווה השלמה לנאמר בפרק 19 במפרט הכללי מהדורה רביעית- 2000.

- 19.1** כל פרופילי הפלדה והפחים מפלדה בדרגת חוזק FE 360.
- 19.2** דיוס פלטות מתכת, עוגנים, סמכים וכו' יעשה עם אחד מהחומרים הבאים או שו"ע, סיקה גראוט 214, סיקדור 52 אפוקסי, סיקדור 31, דבק אפוקסי מולטילוק, בהזרקה או בהברשה. האמור לעיל כלול במחיר קונסטרוקציית הפלדה ולא יימדד בנפרד.
- 19.3** כל הפרופילים יהיו שלמים מקצה לקצה ללא חיבורי הארכה, כל חלק המסומן בתוכנית כחתיכה אחת ייעשה מחתיכה אחת בלבד, רק באישור מפורש של המתכנן בכתב יותר לייצר חלק כזה מחתיכות, במקרה זה יבצע הקבלן את כל החיבורים על חשבונו וללא תמורה נוספת כולל כל החומרים הנדרשים. מודגש בזאת שכל עבודות הצביעה יבוצעו במסגרייה, לפני הבאת המערכת לאתר. באתר יבוצעו תיקוני צבע בלבד. כל מוצרי הפלדה הגלויים לעין, יצבעו כמפורט בסעיף 19.15.
- 19.4** פרטי החיבור ומקומות החיבור של הקונסטרוקציה יהיו כנדרש בתוכניות, במידה ואין פירוט, על הקבלן לקבל אישור לפרטי החיבור ומקומות החיבור שהוא מציע לבצע.
- 19.5** הברגים האומים והדסקיות לקונסטרוקציית הפלדה יהיו בדרגת חוזק 8.8 לפי ת"י 1225.
- 19.6** הברגים, האומים והדיסקיות יהיו מגולוונים באבץ חם או בשיטת TDC, כל הברגים יהיו לפי תקן.
- 19.7** הברגים ימרחו במשחת "מולינקוט" לפני הסגירה, כל הברגים יסגרו עם דיסקית קפיצית ואומים כפולים.
- 19.8** בכל הברגים הבולטים מהיסודות (ברגי יסוד) יש לסיים את קצה הבורג באמצעות אום כיפה מגלון וצבוע.
- 19.9** דרגת הסיבולת לייצור ולהקמה תהיה דרגה 5 בהתאם לת"י 789.

19.10 הנחיות ובדיקות לריתוך

הנחיות ריתוך

- א. כל הריתוכים יעשו ע"י רתכים מוסמכים בלבד לתקן ישראל ת.י 127 ריתוכי קונסטרוקציה.
- ב. כל הריתוכים יבוצעו בעזרת אלקטרודות מסוג ZIKA-4, 7018.
- ג. עובי מינימאלי של ריתוכים 3 מ"מ אם לא מצוין אחרת.
- ד. ריתוך בשיטת MIG בגיבוי גז מסוג CO₂ יתאפשר באישור המזמין עם חוט ריתוך ש"ע ל - 7018 פלקס.
- ה. כל הריתוכים מלאים אלא אם מצוין אחרת.
- ו. פינות ריתוך ימולאו באלקטרודה כך שתהיה רציפות.
- ז. שלקות וסיגים ינוקו מייד לאחר ריתוך על מנת לוודא שלא "יתקעו" בין הפרופילים.
- ח. מידות סופיות יש לקחת באתר לפני חיתוך - באחריות הקבלן.

בדיקות ריתוך

- א. לכל הריתוכים תבוצע בדיקה חזותית כמפורט בסעיף 190351 במפרט הכללי.
- ב. בדיקות ריתוכים ללא הרס (כמפורט בסעיף 190350 במפרט הכללי), תבוצע לכל 2 טון, 10 צילומים ולפי החלטת המפקח. במידה ויתגלו פגמים רשאי המפקח להגדיל את גודל המדגם לפי שיקול דעתו.

כמו כן רשאי המפקח לדרוש בדיקות לא הורסות נוספות בהתאם לסעיף 190350 במפרט הכללי.
ג. מחיר בדיקות הריתוך כלול במחיר קונסטרוקציית הפלדה ולא יימדד בנפרד.

19.11 צביעת הפלדה

הכנת השטח: ניקוי משומנים ולכלוך ע"י מים ודטרגנט, חספוס פני השטח באמצעים מכניים כמו בד שמיר להסרת תחמוצת עד קבלת שטח מט ואחיד, או שטיפת חול קלה.
צבע יסוד: אפוגל, יסוד אפוקסי דו רכיבי שכבה אחת בעובי 50-60 מיקרון, ייבוש 16 שעות מינימום או שו"ע.
צבע ביניים: אפוקסי קופון פוליכמקור אפור, שכבה אחת בעובי 130-150 מיקרון, ייבוש 16 שעות מינימום או שו"ע.
צבע עליון: צבע פוליאורתן טמגלס בגוון לבחירת האדריכל לפי גווני RAL מבריק / ברק משי, שכבה אחת בעובי 50 מיקרון, ייבוש 8 שעות, ייבוש סופי 24 שעות.
כל האמור לעיל כלול במחיר צביעת פלדה ולא יימדד בנפרד.

19.12 ביצוע הצביעה וביקורת האיכות ע"י הקבלן:

הקבלן לא יתחיל בביצוע הצביעה על כל שלביה טרם נתקבלו האישורים הבאים:

- גמר עבודות מסגרות – השחזת בליטות וסיבי הריתוך, הסרת נתזי ריתוך והעגלת פינות חדות ו"גראטים".
- גמר הכנת השטח.
- גמר הכנת צבע.
- השלמת יישום השכבה הקודמת.

כל שכבת צבע תכסה את כל פני המתכת או את כל השכבה הקודמת בשכבה רצופה וחלקה בעלת עובי אחיד ללא הפסקות, נזילות, טיפות קרושות ופגמים אחרים. כאשר המפרט דורש – תהינה שכבות הביניים בגוונים שונים.

לפני כל צביעה של שכבה חדשה יש לנקות באוויר דחוס יבש את כל השכבה הקודמת, ולהסיר את כל האבק והלכלוך וכן לתקן את כל הפגמים בשכבה קודמת ע"י הסרת הצבע תוך גרוד וחספוס הצבע בקרבת התיקון.

הקבלן יהיה אחראי להסרת האבק והלכלוך העלול להצטבר בין צביעה לצביעה. אחרי הפסקה בפעולות הצביעה - רשאי המפקח להורות על שטיפת המשטח הצבוע בסילון מים מתוקים. ללא תמורה. אין להתחיל בצביעת שכבה חדשה לפני ייבוש מוחלט של השכבה הקודמת וזאת עפ"י הוראות זמן הייבוש של היצרן תוך התחשבות בטמפרטורה ובתנאים השוררים באתר.

אם טמפרטורת הפלדה עליה צובעים עולה על 40 מעלות, יהיה על הקבלן לקבל הנחיות מיצרן הצבע.

על הקבלן להודיע למפקח על התחלת עבודת הצביעה ולהיות איתו בתאום רצוף לצורך דיווח על כל שלבי הצביעה.

19.13 אופני מדידה של קונסטרוקציית פלדה

המחירים הנקובים בכתב הכמויות כוללים את כל האמור בסעיף 19.001 במפרט הכללי. עבודות מסגרות חרש ימדדו תוך הבחנה כמפורט להלן:

א. קונסטרוקציית הפלדה – תכלול את כל קונסטרוקציית הפלדה לסוגיה. העבודות של הקונסטרוקציה ימדדו נטו, כשהן מושלמות במקומן במבנה לפי משקלן התיאורטי הכולל בטונות. קובעים את המשקל בהתאם לתוכניות, לא יובאו בחשבון

הפרשי משקל, הפסדי חיתוך, פחת, משקל הריתוך והצביעה. משקל הפלדה יחושב לפי 7.85 טון למ"ק.
ברגים ישקלו במשקל הקונסטרוקציה לפי הנ"ל ולפי אותו מחיר יחידה.
ברגי יסוד, קוצים מרותכים, פלטות שטוחות, לוחות בסיס, פחי קשר ועיגון כולל מבוטנים, ישקלו במחיר הקונסטרוקציה לפי הנ"ל ולפי אותו מחיר יחידה.

19.14 אופני מדידה של צביעת הפלדה

הצביעה תימדד בנפרד מהקונסטרוקציה לפי טונות פלדה אותה יש לצבוע.

פרק 23 כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר

המהווה השלמה שנאמר בפרק 23 במפרט הכללי מהדורה ראשונה 2000.

23.1 הנחיות לביצוע הכלונסאות

כל הכלונסאות יבוצעו בשיטת CFA, בהתאם להוראות פרק 23 במפרט הכללי של הועדה הבין-משרדית (כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר).

23.2 בקרת איכות הכלונסאות

כל הכלונסאות ייבדקו בשיטה הסונית
הבדיקות יעשו על ידי מעבדה שתבחר על ידי הקבלן ועל חשבון הקבלן.

ממצאי הבדיקות הסוניות יהיו ראייה בלעדית לטיב הכלונס. במקרה שהבדיקות יגלו ממצא חריג בכלונס כלשהו רשאי המפקח לדרוג כי בכלונס זה יבוצע קידוח גלעין בקוטר 3" לכל עומקו ו/או תעשה חפירה סביבו על מנת לאפשר בדיקות נוספות ו/או בחינה הסתכלותית של חלקו העליון.
בדיקות סוניות יבוצעו בכל הכלונסאות.

כל הבדיקות הנוספות הללו יהיו על חשבון הקבלן.