

קיבוץ נחל עוז

עבודות תשתיות

ל - 27 יח"ד מגרשים

שכונת שדות

רשימת מסמכים למכרז / חוזה מס' 13/2021

א. מורכב מהמסמכים הבאים

<u>מסמך</u>	<u>מסמך מצורף</u>	<u>מסמך שאינו מצורף</u>	<u>עמוד</u>
<u>מסמך א'</u>	<u>הצעת הקבלן</u>		
<u>מסמך ב'</u>	<u>תנאי החוזה</u>		
<u>מסמך ג'</u>		<u>המפרט הכללי לעבודות בנין ומפרטים כלליים אחרים (האוגדן הכחול) על כל פרקיו הרלוונטיים, כולל פרק - 00 מוקדמות בהוצאתם העדכנית, אופני המדידה ותכולת המחירים המצורפים למפרט הכללי.</u>	
<u>מסמך ג' 1</u>	<u>תנאים כלליים</u>		
<u>מסמך ג' 2</u>	<u>מפרט מיוחד</u>		
<u>מסמך ד'</u>	<u>כתב כמויות</u>		
<u>מסמך ה'</u>	<u>רשימת תכניות</u>		

כל המפרטים הכלליים הם אלה שבהוצאת הוועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הבטחון, משרד העבודה / מע"צ, ומשרד השיכון.

כל המסמכים דלעיל מהווים יחד את מסמכי החוזה, בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.

ב. הצהרת הקבלן

הקבלן מצהיר כי ברשותו נמצאים המפרטים הנזכרים במכרז / חוזה זה, קראם והבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת, ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות בו.

הצהרה זו מהווה נספח למכרז / חוזה זה, והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

חתימת הקבלן

תאריך

מסמך ג' 1 - תנאים כלליים

1. תאור העבודה
במסגרת מכרז / חוזה זה יבוצעו עבודות פיתוח, ניקוז ושיקום כבישים ותשתיות בקיבוץ משמר הנגב.
2. חיקף המפרט
המפרט מהווה השלמה לתכניות, ואין הכרח כי כל עבודה המתוארת בתכניות תמצא את ביטוייה הנוסף במפרט.
3. מפרטים
המפרט הכללי לעבודות בנין, המפרט המיוחד והתקנים הישראליים המתאימים מהווים חלק בלתי נפרד ממכרז / חוזה זה.
המפרט, התכניות וכתב הכמויות מהווים יחידה, ומשלימים אלו את אלו. אין זה מן ההכרח שפרט זה או אחר יופיע או יסומן בכל המסמכים. סימונו או הופעתו במסמך אחד יחשבו כאילו הופיע בכל המסמכים יחד.
בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו-משמעות בין התאורים והדרישות שבמסמכים השונים, חייב הקבלן להסב תשומת לבו של המהנדס לפני הגשת הצעה ו/או ביצועה של עבודה כלשהיא, ולקבל הוראות המהנדס בכתב כיצד לנהוג.
מבחינת הדרישות הטכניות ו/או אופן המדידה והתשלום, תהיה עדיפות המסמכים כדלקמן: תכניות, כתב כמויות, מפרט מיוחד, מפרט כללי - המוקדם עדיף על המאוחר.
4. מקום המבנה ותנאיו
מקום העבודות מסומן בתכניות המצורפות. בהגישו את הצעתו מאשר הקבלן כי ביקר במקום, בדק באופן יסודי את כל הפרטים הנוגעים לביצוע העבודות, הן במגרש, בגישה אליו, באספקת מים וחשמל, סוג קרקע, מקור החומרים, וכל יתר התנאים המשפיעים על עבודת הקבלן בשטח. בכל המחירים שהציע הקבלן כלולות כל ההוצאות הנובעות מהתנאים האמורים לעיל.
5. הגנה בפני גשמים
הקבלן ינקוט על חשבונו לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו בכל האמצעים הדרושים (כולל סידור תעלות ניקוז), להגנת שטחי העבודה והמחסנים בפני גשמים ושטפונות.
6. מים וחשמל
המים והחשמל הדרושים לביצוע העבודה, יסופקו על ידי הקבלן, על חשבונו, וכן ההתחברות אל מקורות המים והחשמל והתאמתם למקום העבודה ייעשה על חשבוו הקבלן, תוך תאום מוקדם עם המפקח.

7. מניעת נזקים והפרעות

על הקבלן לאחוז בכל האמצעים כדי להמנע מגרימת נזקים למתקנים הקיימים, לדרכים ולציוד, לעצים קיימים, לקוי חשמל, טלפון, מים, ביוב, וכו', ולבצע את עבודותיו תוך שיתוף פעולה והתאמה מלאה עם המפקח ועם כל יתר הגורמים הנוגעים בדבר. על הקבלן לאחוז בכל האמצעים כדי שלא לגרום להפרעות כלשהן לגופו של כל אדם ע"י העבודות שתבוצענה ו/או כתוצאה מהן. במקרה של גרימת נזק הוא ישא באחריות מלאה לכל נזק שייגרם בהתאם לתנאי החוזה.

8. תאום עם גורמים אחרים

א. הקבלן מתחייב לבצע את העבודה תוך תאום ושיתוף פעולה עם כל הרשויות והגורמים הנוגעים בדבר.

ב. הקבלן מתחייב לבצע את עבודותיו תוך התחשבות מכסימלית בצרכי העבודה או חיים סדירים המתנהלים במקום, ולעשות כמיטב יכולתו על מנת למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא.

ג. הקבלן מתחייב לתאם עבודתו עם קבלנים אחרים העשויים לעבוד במקום, לרבות שלבי עבודה, לוחות זמנים. לא תוכר כל תביעה עקב תקלה הנובעת מאי תאום עם המבצעים האחרים והקבלן יהיה אחראי לטיב העבודה וללוח הזמנים הנדרשים בחוזה.

9. רשיונות ואישורים

לפני תחילת ביצוע העבודה, ימציא הקבלן לפי הצורך, למנהל ולמפקח את כל הרשיונות והאישורים לביצוע העבודה לפי התכניות, לצורך זה מתחייב המזמין לספק לקבלן שלשה סטים של תכניות והקבלן מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגת הרשיונות הנ"ל. הקבלן מתחייב לשלם לרשויות את כל ההוצאות וערבויות הדרושות לצורך קבלת הרשיונות. תשלומים אלה יהיו על חשבונו ולא ישולם לו עבורם. כוונת המילה רשויות בסעיף זה הינה מועצה מקומית, משרדי הממשלה, חב' חשמל, חב' התקשורת, חב' בזק, ק.ק.ל., רשויות אזוריות ומקומיות על כל החלטותיהם, מע"צ, משטרה, מקורות, רשויות הניקוז וכו'. לרבות כרית חומר ותשלום עבור הכריה, מעברים בכבישים, התחברות למים, חשמל וכדומה.

10. מתקנים תת-קרקעיים

תשומת לב הקבלן מופנית לסעיפים 002 ו-510212 במפרט הכללי. על הקבלן לברר ברשויות ואצל הגורמים השונים אשר עשויים להיות להם מתקנים תת-קרקעיים כגון חברת "בזק", חברת חשמל, מקורות, מחלקת הביוב והמים של הרשות המקומית אם והיכן קיימים בשטח מתקנים כאלה. חובת הקבלן לקבל אישורי חפירה מהרשויות לפני תחילת ביצוע העבודה. גילוי המתקנים התת-קרקעיים ו/או העבודה בקרבתם יעשו בכפיפות מלאה לדרישות הסעיפים הנ"ל במפרט הכללי ולהוראות המפקח והרשויות הנוגעות בדבר.

כל נזק שייגרם למתקנים אלה, יחול על אחריותו ועל חשבונו של הקבלן. לא ישולם בנפרד עבור הטיפול עם הרשויות והגורמים ועבור נקיטת האמצעים הנדרשים להבטחת שלמות המתקנים התת-קרקעיים והעיליים (לרבות חפירה בידיים) וההוצאות עבור כל אלה תחשבנה ככלולות במחירי היחידה שבכתב הכמויות.

11. מדידה וסימון

- א. לפני תחילת ביצוע העבודה ימסרו לקבלן הנחיות לסימון ונקודות קבע לביצוע העבודה. על הקבלן לאחוז בכל האמצעים הדרושים להבטחת נקודות הקבע לשביעות רצון המפקח.
- ב. כל המדידות והסימון וכן חידוש הסימונים וביקורת הרומים אשר ידרשו במשך כל זמן ביצוע העבודה, יעשו ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן ועל חשבונו.
- ג. הקבלן לבדו ישא בכל האחריות לדיוק המדידות והסימון. כל שגיאה, סטיה או אי התאמה בביצוע שייגרמו עקב המדידה יתוקנו ע"י הקבלן על חשבונו לשביעות רצון המפקח.
- ד. לפני סיום העבודה על הקבלן לחדש את נקודות הקבע שנמסרו לו ע"י המזמין.
- ה. בסיום העבודה יספק הקבלן תכניות "AS MADE" מבוצעות ע"י מודד רשוי.
12. ניהול יומן
- הקבלן ינהל יומן עבודה ב-3 עותקים, בו ירשמו מהלך העבודה וכן הערות הנוגעות לעבודה, הנראות לאחד הצדדים כראויות לציון.
13. בדיקות
- הוצאות בדיקת חומרים ועבודות, בהתאם לדרישות המפרט הטכני והמפקח באתר, יחולו על הקבלן (עד גובה 1% מהיקף העבודה). הקבלן יביא לאישור המפקח את שם המבדקה.
14. תקופת הביצוע
- הקבלן מתחייב לסיים את העבודה ולמסרה למפקח במצב נקי ומסודר, לא יאוחר מאשר בתום חודשים קלנדריים ממועד תחילת העבודה או במועד אחר כפי שיסוכם במשא ומתן בין המזמין לקבלן.

שם הקבלן וחתימתו

מסמך ג'2 - מפרט מיוחד

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מס' 13/2021

פרק 02 – עבודות בטון וקירות תומכים

2.02.0015 קיר בטון

בטון

יהיה מסוג ב-30 או כהנחית קונסטרוקטור ממפעל מאושר ע"י המפקח. לא יותר שימוש בבטון שהוכן באתר.

בטון חשוף

יבוצע בתבניות עץ, לבידים או כל חומר אחר ובסידור עפ"י הנדרש בתכניות. התבניות יהיו מלוחות חדשים וישרים מתאימים ביניהם בשטחי המגע ומהוקצעים מכל הצדדים. הלוחות ימרחו בשמן אשר לא יכתים את הבטון. מקצועות המופיעים בשטחים גלויים יקטמו במשולשי PVC 2/2 ס"מ. אמצעי החיבור להקמת התבניות יהיו מהסוג הנשלף בתום הפרוק, בצורה שלא ישאירו כל עקבות שהן על פני הבטון החשוף (סעיף 02084 - פרק 02 של המפרט הכללי).

מישקי התפשטות

יבוצעו באמצעות לוחות פוליסטירן מוקצף בעובי 2 ס"מ, לכל גובה ועומק הקיר, לרבות היסוד. לאחר סיום ביצוע הקיר, יפורר ויפרק הקבלן את חלק לוח הפוליסטירן כנ"ל, הקרוב אל פני הקיר החיצוניים עד לעומק 5 ס"מ לפחות באופן שלא יראה כלפי חוץ. הנ"ל כלול במחירי הקבלן.

בקירות תומכים יהיה המרווח בין מישקים 4-8 מטר בהתאם לגובה הקיר - לפי תכניות או הוראות באתר.

חורי ניקוז

חורי ניקוז בקירות תומכים יהיו מצינורות פי.וי.סי. אפור קשיח בקוטר 3", או בהתאם לתכניות, במרחקים שלא יעלו על 2.0 מטר זה מזה, ובגובה כ-20 ס"מ מפני קרקע סופיים לרגלי הקיר. בקירות שגובהם עולה על 1.2 מטר, יש להתקין שתי שורות של חורים לסירוגין ועל פי הנחיות קונסטרוקטור. הצינורות יבלטו מצינוד הפנימי של הקיר 10 ס"מ לפחות. סביב לקצה וברדיוס 30 ס"מ יסודרו צרורות אבן מודרגת נקיה מעפר עטופים ברשת מגולוונת. כלפי חוץ לא יבלוט צינור הניקוז מפני המישקים שבין אבני הקיר. יש להמנע מהכנסת צינורות ניקוז בסמוך לתפרים.

אופני מדידה ותשלום :

המחיר לקירות תומכים מבטון כולל: חפירה ליסוד לכל עומק שהוא, מצע בטון רזה בעובי 5 ס"מ (אם יידרש), הידוק שתית, יציקת בטון כולל ברזל זיון ותבניות, איטום בגב הקיר, הכנות להתקנת גדר/מעקה (אם יידרשו), מילוי בחומר גרנולרי בגב הקיר וכל יתר העבודות הדרושות להשלמת הקירות כנדרש בתכניות ובפרטים.
המדידה לתשלום במ"ק וכוללת כמויות של קיר נראה בלבד (לא כולל יסוד).

פרק 40 - פיתוח האתר

40.0 כללי

40.0.0 המפרט המיוחד מבוסס על הפרקים הרלוונטיים של המפרט הכללי לעבודות בנין ופיתוח בהוצאת

משרד הבינוי והשיכון.

40.0.020 סימון

לאחר ביצוע הסימון, לא יתחיל הקבלן בביצוע העבודות, אלא לאחר קבלת אישור המפקח לסימון.

הסימון יבוצע ע"י מודד מוסמך.

40.0.030 כלי עבודה

העבודה תבוצע באזור שבו מתקנים, מבנים, צמחיה ותשתיות הקיימים בשטח, ולכן תנועת כלים עלולה להיות מוגבלת. לפיכך העבודה תבוצע בכלים מכניים מדגם מאושר על ידי המפקח או בעבודת ידיים, הכל עפ"י הוראות ואישור המפקח וכולל במחירי הקבלן. לא תשולם תוספת בגין עבודה בשטחים מוגבלים.

40.1 ריצוף שבילים, מדרכות

40.01.050 משטחי ושבילי בטון יצוקים באתר - כללי

משטחי הבטון יוצקו ע"ג שכבת מצע מודרג מסוג מאושר מפוזר בשכבות לפי הנחיות יועץ קרקע

ומהדק לצפיפות 100% מוד. א.א.ש. עובי מינימלי לאחר ההידוק - 25 ס"מ.

בהעדר הוראה אחרת יהיה עובי משטחי הבטון 10 ס"מ. סוג הבטון ב-20

הבטון יהיה מזויין ברשת מצולבת קוטר 6 מ"מ 20X20 ס"מ.

מישקי התפשטות יבוצעו ע"י לוחות פוליסטירן מוקצף בעובי 1 ס"מ ועם סרגל הפרדה מעץ - לפירוק.

בהעדר הוראה אחרת, המרחק בין תפרים בשבילי בטון (רוחב שביל עד 2.0 מ') לא יעלה על 3.0 מ'.

אופני מדידה ותשלום :

המחיר למדרכת בטון כולל:

שכבת בטון ב-20 בעובי 10 ס"מ עם רשת ברזל קוטר 6 ס"מ כל 20 ס"מ, עיבוד פני המדרג וכן כל

יתר העבודות הדרושות להשלמת המדרכה כנדרש בתכניות ובפרטים.

התשלום לפי מ"ר.

בטון בעיבוד מחוספס

בכל מקום בו יידרש הדבר בתכניות, יעובדו פני הבטון העליונים ע"י סרוקם במטאטא כביש. לפני

הסרוק יש לבצע החלקה קפדנית של פני הבטון.

סוג המטאטא ודוגמת הסרוק בגודל מינימלי 2.0X1.0 מ'. חייבים באישור מוקדם של האדריכל

והמפקח.

התשלום לעבודה זו כלול במחיר משטחי ושבילי הבטון.

40.01.190 ריצוף באבנים משתלבות

בנוסף לאמור במפרט הכללי (פרק 40 ו- 51) מודגש בזאת:

1. הקבלן יספק את האבנים ממפעל מאושר ליצור אבני ריצוף ומאושר ע"י המפקח.
על הקבלן לספק דוגמאות של האבנים לקבלת אישור אדריכל הנוף ומהנדס המועצה/ המפקח לפני הבאתן לאתר.
2. המשטחים לדוגמא (כמפורט במפרט הכללי) כולל במחיר היחידה גם אם יפורק מספר פעמים עד לאשור הדוגמא הרצויה ע"י אדריכל הנוף ומהנדס המועצה/המפקח.

האבנים תהיינה מהסוגים הבאים:

- אבן ריצוף משתלבת במידות 10/20 ס"מ ובעובי 8 ס"מ דוגמת "מלבן" או 20/20 ס"מ בעובי 8 ס"מ דוגמת "ריבוע" תוצרת "אקרשטיין" או מוצר שווה ערך אחר.
האבנים תהיינה בגוונים כמפורט בתכניות.
האבנים תונחנה במדרכות, בפסי האטה מוגבהים מרוצפים ובשולי שביל כניסה על גבי שכבת חול (טבעי או גרוס) מצומנט 10% בעובי 5 ס"מ.

40.1.400 משטח התרעה

אבן סימון ליצירת משטח אזהרה בהנמכת ריצוף במעברי חצייה, במידות 20/20 ס"מ, בעובי 6 ס"מ מאבן סימון לעיוורים תוצרת אקרשטיין או שו"ע בגוון שחור/ ניגודי לגוון הריצוף בסעיף 40.01.190 .
כל דוגמאות הריצוף תהיינה עפ"י תכניות והנחיות אדרי' הנוף.

כל החיתוכים של אבנים משתלבות וההשלמות בגבולות שטחי הריצוף, בקווי שינוי במעבר בין גוון לגוון ובמפגש עם אלמנטים כגון: אבן שפה, קיר וכ"י יבוצעו בניסור. לא יותר השימוש בגיליוטינה.

חל איסור להשתמש באבנים מנוסרות אשר שטחן מהווה פחות מ- 20% משטח אבן סטנדרטית. להשלמות והתאמות יש לנסר בהתאמה את האבנים הסמוכות, הכל על-פי הוראות אדריכל הנוף. חל איסור על השימוש במילוי בטון וטיט להשלמת שטחי ריצוף, אלא אם התקבל אישור אדריכל הנוף לכך מראש ובכתב. במקום שהאבנים נפגשות באבן שפה ובקירות יבוצע הריצוף בהתאמה לאבן השפה, הקיר כולל שורת אבנים משתלבות בניצב. ריצוף בקשתות - דוגמת הריצוף תהיה בניצב לאבן השפה. יש לבצע דוגמה של ריצוף בקשת ולקבל אישור אדריכל הנוף לפני הביצוע. המחיר יכלול את היצור של האבנים, אספקת האבנים והנחתם, חול מצומנט טבעי או גרוס, טיט, הידוק, עבודות הניסור וכן כל החומרים והעבודה הדרושים לביצוע מושלם של העבודה.

אופני מדידה ותשלום

המדידה לתשלום במ"ר כמסווג בכתב הכמויות, וכוללת את כל האמור לעיל.

40.1.470-700 אבני שפה וגן

אבן שפה/אבן שפה מונמכת / אבן גן מבטון טרום

אבני השפה ואבני גן תהיינה טרומיות, חרושתיות, ותבוצענה בהתאם למפורט בפרק 40 במפרט הכללי לפיתוח האתר ובהתאם לפרטים בתכניות ולכתב הכמויות. המחיר הוא אחיד לאבני שפה, אבני תיחום ואבני תעלה בקווים ישרים, קשתות ועקומות מסוג כלשהו, יחידות באורך 25 ס"מ, 50 ס"מ וכן אבני שפה מונמכות בכל המקומות הדרושים.

אבני השפה ואבני גן לסוגיהן תונחנה על יסוד ומשענות בטון ב-20 במידות המתוארות בתכניות, יתר הפרטים יתאימו לנדרש פרק 40 במפרט הכללי. לא יאושר שימוש באבני שפה לאחר שבירה באתר. בקשתות יש להשתמש באבנים חרושתיות באורך 0.25/0.5 מטר או אבנים מנוסרות באורך קטן יותר כנדרש.

A.

B. דגשים מיוחדים

הקבלן יבצע אבן שפה חדשה רק לאחר קבלת אישורו של המפקח לתוואי המוצע. האישור מותנה בסימון של התוואי המוצע על ידי קו צבוע בגוון לבן ו/או חוט מתוח וקשור ליתדות. המחיר כולל את כל עבודות העפר הדרושות להנחה ומילוי חוזר במצע וכן מילוי זמני למניעת מכשול עד ביצוע גמר עבודת המדרכה והכביש, אספקה והנחת אבנים וכן תושבת וגב בטון בהתאם למפרט ולפרט בתכנית.

אופני מדידה ותשלום

המדידה לתשלום במ"א כמסווג בכתב הכמויות, וכוללת את כל האמור לעיל.

עבור הנחת אבן שפה/אבן גן במיסעה קיימת לא ישולם בנפרד והמחיר יחשב ככלול במחיר אבן השפה/אבן גן אשר בכתב הכמויות.

פרק 44 – גדרות ומעקות מפרופיל פלדה

תת פרק 44.01 – גדרות ומעקות מפרופיל פלדה

44.01.10-80 מעקות, גדרות, שערים ומאחזי יד

במקומות המצויינים בתכניות יש לבצע מעקה בטיחות מעל קירות תומכים ו/או ותומכים (גובה מעקה 120 ס"מ/מעקה דגם "כנרת ציבורי" של "אורלי" או מוצר שו"ע אחר), שער דו-כנפי מדגם ציון של גדרות אורלי או ש"ע ומאחזי יד שמלווים מהלכי מדרגות. המעקה יבוצע לפי פרט. במעבר בין קטע ראש קיר לסמוך לו (בקפיצה אנכית), יותקן "מעקה גישור מרווחים אנכיים" (ראה תכנית אדריכלית).

הצינורות יהיו מגולבנים באבץ חם, פנים וחוז. עובי הגיליון 80 מיקרון, לפחות. הצינורות האופקיים יהיו במקביל לשיפוע ראש הקיר. עמודי המעקה והמוטות יהיו אנכיים ולא ניצבים לראש הקיר או פני המדרגה. עמודי המעקה יוכנסו לחורים שיוכנו בראש הקיר התומך. על הקבלן להקפיד על אנכיות המעקה. בכל קטע שתגלה סטיה בשעור העולה על 0.5% מגובה המעקה יפורק בקטע ויוקם מחדש. הקבלן יכין קטע מעקה לדוגמה באורך כ- 5 מ', ולאחר אישור המפקח בכתב, ימשיך בביצוע המעקות.

2. עבודות מסגרות מתכת וצביעתן (מעקות בטיחות/ גדרות ושערים)

א. כללי

עבודות המסגרות תבוצענה ע"י מסגריה מוכרת ומאושרת ע"י המפקח.

טיב החומרים

על הקבלן להשתמש בכל סוגי עבודות ברזל בחומר חדש, נקי מחלודה, שומנים וחומרים זרים אחרים.

דיוק וטיב העבודה

טיב העבודה יהיה מעולה ביותר ולפי מיטב הידע המקצועי בכל הנוגע לעיבוד החומר, לחיבורים, להרכבה וכו'.

דיוק העבודה

עבודות המסגרות תבוצענה בדיוק נמרץ לפי פרטי התכניות ולא יורשו כל שינויים או סטיה מפרטי התכניות, אלא באישור בכתב מאת המפקח.

ריתוך

הריתוך יהיה ריתוך חשמלי שווה ונקי ללא הפסקות, תורים ומקומות שרופים. את בליטות הריתוך יש ללטש ולשייף עד שיתקבל שטח אחיד וחלק לכל אורכו לפני ביצוע עבודות הצבע.

ב. צביעת עבודות מסגרות

המפקח רשאי לדרוש מהקבלן להציג אישור מעבדה מוסמכת לאיכות הצבע ועובי השכבה הצבועה. בדיקות מעבדה אלו יבוצעו על חשבון הקבלן. אין לבצע שלב כלשהוא בתהליך לפני אישור המפקח לשלב הקודם.

שלבי העבודה:

א. ניקוי חול עד לדרגה S.A 2.5 לפי תקן שבדי לקבלת שטח נקי ומחוספס.

יש לקבל אישור המפקח לאחר הניקוי.

ב. טבילה בשתי שכבות צבע יסוד כרומט אבץ H.B.13 תוצרת טמבור או שווה ערך. עובי כל שכבה 40-50 מיקרון, בגוונים שונים.

ג. ריסוס שלוש שכבות סופי "איתן" או "סופרלק" תוצרת טמבור או שווה ערך - עובי כל שכבה 30-35 מיקרון בגוונים שונים לפי בחירת האדריכל. על הצבע להיות עמיד בקרינת UV.

ד. העבודה תבוצע במלואה בבית המלאכה - חלקי מתכת יובאו מוכנים להרכבה באתר - ההובלה וההרכבה יבוצעו בזהירות. שטחי הצבע אשר יפגעו תוך כדי הובלה ו/או הרכבה ירוססו מחדש לאחר ההרכבה.

ה. הקבלן יכין ללא תשלום נוסף מס' דגימות אשר תאפשרנה לבחור את הגוון הרצוי.

המדידה לפי מ"א מעקה. המחיר כולל: אספקה, הובלה, הרכב, ריתוך, צביעה וכן כל העבודות הדרושות לקבלת המעקה בשלמות. לא תהיה הפרדה בין מעקה בגובה אחיד ל"מעקה גישור" והוא כולל המדידה לעיל.

פרק 51 סלילת כבישים ופיתוח

51.1 עבודות הכנה ופרוק

כללי

51.1.

סעיפי העבודה המובאים להלן מתייחסים לפרוק המתקנים 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, או באבני השפה לסוגיהם וכל מה שנדרש מהקבלן הוא לעקור את המתקן/הצנרת/אבני שפה לסוגיהם וכו' ולסלקם מהשטח.

ב. במסגרת פירוק/העסקה פרטני של המתקן/הצנרת או אבני שפה לסוגיהם וכו' - פירוק אלמנטים המחייבים עבודה זהירה ללא פגיעה בסביבתם הקרובה, בין אם לצורך העסקתם, שימוש חוזר בהם, או סילוקם.

עבור הפירוקים הנזכרים בפסקה א' לעיל ועפ"י הנחיית המפקח בכתב, לא ישולם לקבלן בנפרד וכל הוצאותיו הכרוכות בכך תיחשבנה ככלולות במחירי החפירה/חציבה שבמסגרתם מבוצע הפירוק. עבור הפירוקים הנזכרים בפסקה ב' לעיל ועפ"י הנחיית המפקח בכתב, ישולם לקבלן בהתאם לאמור בסעיפים הרלוונטיים להלן ובכתב הכמויות.

51.1.02 חישוב השטח (לעומק 20 ס"מ כולל הסרת צמחייה):

חישוב הקרקע יבוצע ע"י הורדת שכבת אדמה בעובי של 20 ס"מ על כל צמחייתה. העבודה תבוצע באישור המפקח ולפי הוראה בכתב, בהתאם לגבולות שייקבעו על ידו, בהתאם למפרט הכללי. לפני תחילת העבודה, יערוך הקבלן סיור בשטח עם נציגי מערכות תת-קרקעיות, על מנת לוודא שכל הקווים, החציות והמתקנים העלולים להיפגע סומנו בגדר.

החישוב יימדד לתשלום עפ"י השטח במ"ר עליו בוצע החישוב ובתנאי ששטח זה נכלל הוראה בכתב שניתנה בענין זה ע"י המפקח. המחיר כולל גם את סילוק חומר החישוב אל מחוץ לאתר כנדרש עפ"י סעיף 00.24 בפרק 00 – מוקדמות.



כריתת עצים ועקירת גזמים ושורשיהם לכל עומקם והיקפם (עקירת עצים), תבוצע עפ"י פרק 01 במפרט הכללי.

העבודה תכלול גם ריסוס הבורות מהם נעקרו העצים בחומר קוטל שורשים עפ"י פרק 01 במפרט הכללי. אין לעקור עצים ללא אישור מראש ובכתב של המפקח, של פקיד היערות, של הקרן הקיימת לישראל, ו/או כל רשות ו/או גורם מוסמך המופקד על נושא עקירת העצים. האישורים הדרושים יושגו ע"י הקבלן ועל חשבונו. טרם כריתת העצים, יודא הקבלן ויקבל על כך אישור בכתב שאין במקום כבלי רכבת וכן מערכות קיימות אחרות.

"כופר עץ" ישולם ע"י המזמין.

הבורות אשר ייווצרו כתוצאה מהעקירה ימולאו במיטב העפר המקומי (לאחר ריסוס בחומר קוטל שורשים) בשכבות בהידוק מבוקר כנדרש בפרק 51 במפרט הכללי.

כריתת עצים ועקירת שורשיהם תימדד לתשלום לפי יחידות כמסווג בכתב הכמויות.

מספר הסתעפויות של גזעים היוצאים מאותו שורש ייחשבו ליחידת עץ אחת.

מודגש בזה כי המחיר כולל גם ריסוס הבורות ומילוי בורות אלו כמתואר לעיל וכן כל התשלומים בעבור קבלת אישורים (למעט עבור "כופר עץ") וכן סילוק הפסולת.

המדידה לתשלום ביח'

51.1.10 ריסוס שטחים בחומר הדברה לקטילת שרשי צמחיה ועשבי בר ולמניעת

נביטה

בפני שתית החפירה/בפני קרקע קיימת לפני מילוי ולאחר חישוף ובפני שכבת המצעים הראשונה, ובכל מקום בו יורה המפקח בכתב, ירסס הקבלן את השטח בחומר קוטל עשבים.

החומר יהיה מאושר ע"י המפקח ומתאים לסוג הצמחייה במקום. המינון יהיה עפ"י הוראות היצרן. לא יבוצע ריסוס בקוטל עשבים ומונע נביטה בחומרים הנ"ל בשטחים המיועדים לגינון ובקרבת צמחייה לשימור.

ביצוע הריסוס ייעשה עפ"י דרישות פרק 51 במפרט הכללי.

ריסוס בחומר הדברה לקטילת שורשים ולמניעת נביטה יימדד לתשלום לפי השטח המרוסס במ"ר, בגבולות שנקבעו בתכניות או ע"י המפקח.

1.2 51.1.110 פרוק שכבת אספלט קיים

במקומות המסומנים בתכניות ובמקומות שידרש ע"י המפקח יבצע הקבלן פירוק של שכבת אספלט / אמביט קיים בכל עובי שהוא, לכל עומקם.

העבודה כוללת

- קבלת הקטע לפירוק מהמפקח סימונו ומדידתו.

-ניסור שולי הקטע כמפורט בסעיף 51.010.0430 להלן, לכל עומק שכבת האספלט.

- הסרת שכבת האספלט תוך שמירה על קווי החיתוך הישרים (כולל גם לשלבי הביצוע השונים).

- העמסה וסילוק הפסולת.

מודגש שסעיף זה ישולם רק במקרה שדרוש פרוק האספלט בלבד ללא פרוק שכבות המבנה.
המדידה לתשלום במ"ר והמחיר יהווה תמורה לכל האמור לעיל לרבות ניסור האספלט/האמבי"ט.

51.1.120 פינוי ערימות פסולת

קיימות באתר לפני תחילת העבודה

בהתחלת העבודה ייערך סיור בשטח בהשתתפות הקבלן והמפקח לאיתור ערימות פסולת וערימות עפר (כולל כל אלמנט/חומר כמו: חומרי מסילה, ציוד רכבתי וכיו"ש שנמצא בשטח והמפקח מבקש לסלק אותו). פינוי ערימות פסולת וערימות עפר יתבצע כדלקמן:



העבודה כוללת החפירה הדרושה, העמסה וסילוק לאתר פסולת מורשה.

המדידה לתשלום במ"ק מחושב ע"י מדידת הערימות לפני פינוי.

הכמות המדודה טעונה אישור מוקדם של המפקח בכתב.

המחיר כולל את כל האמור לעיל.

1.5 51.1.130 פירוק אבן שפה

במקומות בהם יידרש ע"י המפקח בכתב, יבצע הקבלן פירוק של אבני שפה, אבני אי אבני גן ואבני תעלה כולל יסודות. אבנים שבורות ופגומות ותסלקנה מהשטח, אבנים טובות ושלמות תאוחסנה זמנית עד לשימוש חוזר בהן, הכל עפ"י הוראות המפקח.

מודגש בזאת כי במקומות בהם נדרש פרוק אספלט קיים לכל עוביו או חפירת המבנה הקיים ואין דרישה מפורשת ע"י המפקח בכתב לפרוק אבני השפה/אבני הגן/אבני האי/אבני התעלה לחוד, הפרוק נכלל בסעיפי החפירה ולא ישולם במסגרת סעיף זה, כמוזכר בסעיף 51.3.00 סעיף קטן א לעיל.

העבודה כוללת

- קבלת הקטע לפרוק מהמפקח, סימונו ומדידתו.
- עקירת האבן ממקומה תוך שמירה מרבית על שלמותה.
- פרוק תושבת הבטון ופינוי הפסולת.
- מילוי החלל הנוצר בחומר מצע /או אגו"ם לפי הצורך.
- אחסנה זמנית של האבן או סילוקה לאתר פסולת.

המדידה לתשלום במ"א.

51.1.16 פירוק מיסעות, כבישים, מדרכות, שטחים מרוצפים, משטחי בטון:

בשטח הפרויקט יידרש הקבלן לפרק מיסעות כבישים, מדרכות, שבילים, משטחי בטון ואלמנטי בטון שונים בהתאם לתכניות ו/או לפי הנחיות המפקח בכתב. העבודה כוללת ניסור האספלט הקיים/ הבטון הקיים בקווים ישרים בגבולות השטח המיועד לפירוק, חפירת מבנה הכביש, או המדרכה, או השביל, או המשטח עד לשתיית המתוכננת, או לפי הוראת המפקח, וסילוק חומרי המבנה לאתר הפסולת. לא יותר ניצול חומרי התשתית והמצע לשימוש חוזר. סעיף זה לא ישולם בנפרד אלא במסגרת סעיף "חפירה/חציבה", כאמור בפרק 51.4.01 להלן.

51.1 פירוק תמרורים, עמודי תמרור ושלטים

העבודה תבוצע רק לאחר תאום עם הפקוח והרשויות וכוללת שליפת העמוד/העמודים, שבירת יסוד, סתימת הבור בחומר גרנולרי מהודק בהידוק מבוקר (מצע סוג א') עד מפלס שתית מתוכננת, ניקיון מלכלוך וסילוק הפסולת, העברת התמרור למחסני העיריה, למחסני המתחם, או סילוקו לאתר פסולת בהתאם להוראות המפקח.

יח' תחשב עמוד או יותר כולל תמרור/שלט או יותר המחוברים אליהם.

המדידה לתשלום ביח' כמסווג בכתב הכמויות.

1.6 51.1.190 התאמת שוחות קיימות מסוגים שונים כולל קולטנים כולל פרוק התקרה

(הנמכה או הגבהה מעל 35 ס"מ)

במקומות שונים באתר בהם יהיה על הקבלן לבצע התאמת תקרות של שוחות למפלסי הכביש המתוכנן. **העבודה כוללת:**

- קבלת הוראה מפורשת לביצוע העבודה.
 - הצבת מחסום מתאים למניעת פגיעה מכלי רכב.
 - פרוק אספלט מסביב למכסה.
 - תפירה עד למפלס שיאפשר מרווח עבודה מתאים.
 - פרוק התקרה הקיימת.
 - פרוק חלקי בקירות השוחה עד למפלס הראש כולל גילוי זיון קיים.
 - הגבהת הקירות הקיימים בבטון מזויין ב- 30 במידה ויידרש והנחת תקרה טרומית חדשה מבטון מזויין ב- 30 בעובי הנדרש, אולם לא פחות מ- 20 ס"מ.
 - החלפת מסגרת המכסה למסגרת חדשה לפי סוג המכסה המיועד לשוחה במידה ויידרש וביטון המסגרת תוך התאמת המכסה למפלס המדרכה/הכביש המתוכנן.
 - כל העבודות הדרושות להשלמת העבודה ולא פורטו לעיל.
 - סילוק הפסולת.
- במידה ויידרש יציב הקבלן מכסה זמני מסוג ב.ב. (ממין D 400) בכבישים או ב.ב. בינוני (ממין B 125) במדרכות לשלב הביניים עד לבצוע הסופי.

התאמת שוחות בזק כולל פרוק תקרה תבוצע לפי מפרטי בזק ובפיקוח חב' בזק.
 במידה ויידרש תבוצע החלפת המכסה למכסה כבד וישולם על כך בנפרד.
המידה לתשלום ביח' כמסווג בכתב הכמויות.
 עבור המכסה והמסגרת החדשים ישולם בנפרד.

1.8 51.1.330 ניסור מיסעה/שביל/משטח בטון קיים

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

51.1.450-470 פרוק מבנים

א. כללי

לפני ביצוע עבודת הפרוק ו/או ההריסה ינקטו אמצעי זהירות, לרבות בדיקת קוי חשמל, מים, תקשורת וכו'.

ב. פרוק מבנים

מבנים, מתקנים, בסיסי בטון, צנרת, ביוב, קירות תומכים וכו' - הנמצאים בשטח העבודות - יפורקו לעומק של 0.50 מ' לפחות מפני השטח המתוכננים או מתחתית מבנים ו/או אלמנטי פיתוח מתוכננים. הפרוק יתבצע בזהירות בכלים מסיפוס מאושר ע"י המפקח, ו/או

בעבודת ידיים, תוך הקפדה על מניעת הרס ונזק לקטעים השכנים. נזק כזה יחול ע"י

הקבלן.

ג. פרוק גדרות (לשימוש חוזר)

הפרוק יבוצע בהירות בעבודת ידיים תוך הקפדה על שלמות אלמנטי הגדר (בהם יעשה

שימוש חוזר לאחר התאמת גדלים).

עמודי גדר, המבוטנים בקרקע יפורקו, ינוקו משיירי יסודות הבטון שלהם ויעשה בהם

שימוש חוזר. עמודי גדר, המבוטנים בתוך שטח מרוצף, יפורקו לגובה הנמוך ב- 10 ס"מ

לפחות מפני הריצוף.

המחיר למדידה במטר

מחיר הפרוק כולל פינוי הפסולת לאתר פסולת מאושר.

סילוק פסולת אחרת וחומרים עודפים משטח האתר, לפי הוראות המפקח, עד לאתר פסולת

מורשה, כלול במחירי הקבלן.

פרוק ו/או סתימת צנרת קיימת מסוגים שונים בקטרים שונים

51.1.4

במקומות המסומנים בתכניות ו/או לפי הוראות מפקח יבצע הקבלן פרוק צנרת קיימת.

לפני הפרוק על הקבלן לתאם עבודתו עם הרשות האחראית/עם היום.

המפקח יסמן את קטע הפרוק.

העבודה כוללת גם את עבודות העפר וחיתוך הצנרת, התאומים הדרושים עם כל גורם רלוונטי, טיפול

בהפסקות מים נדרשות במקרה של קו מים וכו'.

לאחר הפרוק תבוצע סתימת הבור במילוי העונה לסיווג A-3 מהודק בהידוק מבוקר עד למפלס שתית

מתוכננת.

במקרה של השארת הקו הקיים, תבוצע סתימה של פתחי הצנרת ע"י פקק בטון, ו/או סתימה בבטון רזה

ו/או הרכבת כיפות ריתוך במקרה של צינור פלדה, הכל בהתאם להנחיות הרשות האחראית/היום

שימסרו ע"י הפיקוח בכתב.

מודגש בזאת כי במקומות בהם נדרש הפירית המבנה הקיים, הפירוק נכלל בסעיפי החפירה ולא ישולם

במסגרת סעיף זה, כמפורט בסעיף 51.3.00 סעיף קטן א' לעיל.

המדידה לתשלום במ"א קטע מפורק ללא סיווג לפי קוטר הצינור המפורק, ללא סיווג לפי סוג הצנרת

וללא סיווג לפי שיטת הפרוק.

העבודה תכלול כל החומרים, הציוד והמלאכות הדרושים לבצוע מושלם של העבודה.

51.2 עבודות עפר

51.2.0 כללי

- בנוסף לאמור במפרט הכללי מודגש בזאת כי בכל מקום בו מצויין חפירה הכוונה לחפירה/תציבה בכל סוג קרקע שהוא ובכלים מסוג כלשהו.
- כל העבודות המפורטות בפרק זה תבוצענה עפ"י הסעיפים הרלוונטיים במפרט הכללי, אלא אם מצויין אחרת להלן.
- במהלך ביצוע עבודות עפר וסלילה יהיה על הקבלן לתמוך זמנית על חשבוננו מערכות קיימות, כבישים קיימים, מבנים קיימים וכל אלמנט קיים אחר עפ"י הצורך, על-מנת שלא יפגעו במהלך העבודות. וכן יהיה עליו לתמוך חפירות זמניות לצורך ביצוע עבודותיו.
- עבודה במקומות צרים ומוגבלים תבוצע בעבודות ידיים.
- במקומות צרים ומוגבלים הידוק פני קרקע קיימת ומילויים מסוגים שונים יבוצע באמצעות מכש ידני ו/או בכל אמצעי אחר מותאם לתנאי הקרקע, כפוף לאישור המפקח.
- ליד מבנים ומתקנים קיימים יבוצע ההידוק במכש ללא וויברציות.
- החפירות למערכות המתוכננות, תבוצענה רק לאחר השלמת ביצוע המילויים עד תחתית שכבות הכביש/המסילה.
- פרק זה מתייחס לכל עבודות העפר הנדרשות בכל העבודות המבוצעות במסגרת מכרז זה.
- עבור האמור לעיל לא תשולם תוספת והמחיר כלול במחירי סעיפי העבודה השונים אשר בכתב הכמויות.
- כמו כן עבור החפירות הזמניות והמילוי החוזר לצורך ביצוע מבנה שכבות המיסעות, המדרכות, הקירות וכל הפרטים האחרים, לא ישולם בנפרד והמחיר כלול במחירי סעיפי העבודה השונים בכתב הכמויות.

חפירה (ו/או תציבה) לרבות העמסה, הובלה ופיזור בשכבות בעובי 20 ס"מ בשטחי מילוי באתר העבודה וסילוק כל עודפי החפירה למקום שפד מאושר ע"י הרשויות

כל חפירה שלא תוגדר אחרת במפרט זה ו/או בכתב הכמויות תיחשב כחפירה בשטח, גם אם התשלום עבורה יבוצע תחת סעיף אחר.

מיטב החומר החפור לפי קביעת המפקח ולפי המוגדר במפרט זה ובתכניות, יובא לשטחי מילוי ופיזור שם בשכבות בעובי מכסימלי של 20 ס"מ אחרי הידוק. חומר החפירה הנותר יוערם בערימות בתוך שטח המתחם, או יועבר לשטחי מילוי בתוך שטח המתחם, או יסולק ע"י הקבלן אל מחוץ לשטח לאתר שפיכה ו/או לאתר סילוק ו/או לאתר טיפול מאושר מורשה, הכל עפ"י הנחיות המפקח בכתב.

חפירה בשטח תימדד לתשלום לפי הנפח במ"ק, מדוד נטו עפ"י התכניות.
במקומות בהם ביצע הקבלן חישוף, תימדד החפירה מפני השטח כפי שהיו לפני החישוף פחות 20 ס"מ. המחיר כולל חפירה והעמסה, מיון החומרים החפורים והבשרתם למילוי, גם אם יש צורך בריסוק, ניפוץ, גריסת אבנים וניפוי החומר החפור, פיזור מיטב החומר החפור בשכבות בשטחי המילוי, סילוק החומר שנפסל למילוי והחומר העודף כמפורט לעיל וכן עבור כל הצידוד והעבודה הדרושים לביצוע מושלם של החפירה בשטח, עפ"י תכניות והמפרט ולשביעות רצון המפקח.
חפירת יתר לא מאושרת, לא תימדד לתשלום ואם ידרוש זאת המפקח, ימולא החלל העודף ע"י הקבלן ועל חשבוננו במיטב החומר החפור, או בחומר מסוג A-3 או במצע (עפ"י הוראת המפקח) ובהידוק מבוקר. המחיר

כולל גם אחסון ביניים של החומר, אם יידרש, העמסתו מאזור האחסון והובלה לאזור המילוי ו/או לאתר שפיכה, ו/או לאתר סילוק, ו/או לאתר טיפול מאושר. לא יחושבו ולא ישולמו מרחקי הובלה כלשהם. העמקת חפירה לפי הוראות המפקח להגדלת עובי מבנה שכבות המיסעה במקומות בהם יידרש, תיחשב כחפירה בשטח.

לא תשולם כל תוספת מעבר למוגדר בכתב הכמויות, עבור חפירה בקרקע כלשהיא, לרבות חפירה במיסעות קיימות, חפירה במשטחי אספלט קיימים, במדרכות קיימות, בשבילים קיימים מסוגים שונים, במשטחי בטון, חפירות סלעים ובולדרים קיימים וכו' ובכל התנאים, חפירת פסולת קיימת או חומר מילוי קיים בהידוק בלתי מבוקר - חפירה לצורך החלפת קרקע בכל מקום שיידרש, במידה ויידרש עפ"י הנחיית המפקח בכתב והמפקח יורה כי יש לבצע חפירה זו במסגרת סעיף זה (המילוי החוזר והידוקו יימדד לתשלום במסגרת סעיפי המילוי המאושר אשר בכתב הכמויות), עבודה בצמוד למסילה קיימת, למבנה קיים, לכביש קיים, למערכת קיימת, עבודה ברוחב קטן, עבודת ידיים, ביצוע החתך הרוחבי בכמה שלבים וביצוע "מדרגות". חפירת יתר כגון: מדרונות וכו', לצורך הקמת מתקנים ולצורך ביצוע מבנה שכבות המיסעות והמסילות, חפירה ליצירת השיפוע המתוכנן ולסילוק החומר אשר שימש את הקבלן ליצירת רוחב עבודה עבור המכש, לא ישולמו והקבלן יכלול את ההוצאות לעבודות אלו במחירי סעיפי העבודה האחרים. תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה כי בקרבת כבלי התקשורת, בקרבת צנרת ת"ק, ובמקומות אחרים בהתאם לדרישת המפקח, יבצע הקבלן את החפירה הדרושה בעבודת ידיים ובזהירות. לא תשולם כל תוספת בגין האמור לעיל. עבור פירוק פסי מסילות, ישולם בנפרד לפי מ"א צמד פסים, כמתואר לעיל בסעיף 51.3.27. חפירת תעלות ניקוז/ חילחול לא תימדד לתשלום בנפרד אלא במסגרת סעיף זה.

המחיר כולל את כל האמור לעיל ובמפרט הכללי.

סעיף זה מתייחס גם לחפירות "גישוש" לאיתור מערכות קיימות, אשר ישולם עבורם במסגרת הסעיף המתאים בכתב הכמויות.

51.2.160 הידוק שתית

בכל שטחי העבודה, להוציא שטחים המיועדים לגינוי, אשר בהם נדרשים רק הרטבה והידוק, תיכבש ותהודק השתית עד לדרגת צפיפות מינימלית כדלקמן: בשטחי ריצופים - 95% לפי מודיפייד א.א.ש; בשטחי מבנים, קירות תומכים, ומסלעות - 92% לפי מודיפייד א.א.ש. העבודה כלולה במחירי הקבלן אלא אם נדרש מפורשות אחרת.

51.3 מילוי מובא מחומר נכרך

51.3.030 מילוי מובא

המילוי יבוצע עד לתחתית המצעים ו/או עד למפלס שיורה המפקח.
המילוי יעשה בחומר מובחר נקי מחרסית, מפסולת אורגנית או אחרת, ואשר לא יכיל אבנים
בגודל העולה על 10 ס"מ. אחוז האבן לא יעלה על 40% מכלל חומר המילוי. אחוז הדקים לא
יעלה על 25%.
הנחת המילוי תבוצע בצורה שתבטיח שכל שכבה תהיה בעלת תכונות אחידות. כמו כן תמנע
ריכוזי אבנים, ותבטיח חלוקתן בכל השטח תוך מילוי החללים ביניהם בחומר דק יותר, כדי
ליצור שכבה צפופה. המילוי יונח בשכבות אופקיות בלבד שעוביין לאחר הכבישה לא יעלה על
20 ס"מ.

המדידה במ"ק - מחושב תיאורטית מהתכניות.

51.3.120 מצע סוג א'

המצע לשטחים סלולים או מרוצפים יהיה מצע סוג א'. האגרגט למצע יהיה אחיד ככל האפשר, לא
יכיל אדמה וכל חומר אורגני, ויעמוד בדרישות האיכות המתאימות לפי הנדרש במפרט הבין משרדי.
המצע יפוזר על גבי שתית מיושרת ומהודקת כנדרש. עובי כל שכבת מצע לא יעלה על 20 ס"מ לאחר
ההידוק. שכבות המצע יהודקו לרטיבות אופטימלית על להשגת צפיפות מקסימלית 100%.
קצה המצע יבלוט 50 ס"מ לפחות מקצה הריצוף המיועד להתבצע על גביו.
מדידת המצע תתבצע לפי שטח הריצוף הנ"ל נטו.

המדידה לתשלום במ"ק.

51.3.130 הידוק רגיל

יבוצע במכש ויברציוני 16 טון/מכה - 1000 ויברציות לדקה, 8 מעברי מכש
תוך הרטבה לרטיבות אופטימלית 2% + עובי השכבות המהודקות - 30 ס"מ.

הידוק מבוקר

הידוק מבוקר יבוצע בכל מקום בו יבוצעו עבודות מילוי מובא מתחת לשטחי מדרד, נסיעה ברכב,
קירות ומדרגות, ספסלים וכו'. זאת גם אם לא צויין הדבר מפורשות בתכניות ובפרטים. דרגת ההידוק
הנדרשת היא לפחות 96% לפי מודיפייד א.א.ש.ו. והעבודה כלולה במחירי הקבלן, אלא אם נדרש
מפורשות אחרת.

הכבישה תבוצע על ידי מכש ויברציוני, תוך הרטבה לרטיבות אופטימלית 2%+. במקומות מוגבלים
בהם אין גישה למכששים ממונעים, יש להשתמש בציוד מתאים כגון: פלטות רוטטות (ויברציוניות),
צמרדע, פטיש פנאומטי וכו'. במקרה כזה לא יעלה עובי השכבה המהודקת על 15 ס"מ.
השטח לאחר ההידוק צריך להיות ישר ללא שקעים, גלים ומדרגות. הכבישה תמשך עד לקבלת שעורי
ההידוק הנדרשים או עד לאישורו של המפקח.

המילוי לצידי קירות תומכים ומבנים תת קרקעיים יהיה מילוי נברד. גבולות המילוי יקבעו בין דופן
הקיר למישור משופע מתחתית היסוד החוצה בשיפוע של 120 עם האופק. המילוי יונח בשכבות של
20 ס"מ ויהודק עם מכש ויברציוני. יש להפסיק את ההידוק הויברציוני במרחק של 40 ס"מ מהקיר.

בדיקות

בדיקות צפיפות יערכו לאחר הידוק כל שכבה, בצורה המייצגת את השכבה לכל עומקה. לא תאושר

הנחת שכבה נוספת בלי שנבדקה ואושרה השכבה הנדונה.

מספר הבדיקות המינימלי יהיה כדלקמן:

באזור השבילים - בדיקה אחת לכל 100 מ"ר לכל שכבה. קירות תומכים, מסלעות וכו', בדיקה אחת

לכל 20 מ"א, ולפחות בדיקה אחת לאלמנט.

51.6 עבודות ניקון

(א) 51.6.052-112 צנרת ניקון

צנרת הניקון תהיה:

- צינורות אטומים מבטון מזויין עם אטם מובנה בפעמון, מסוג-"1" דרג 5, מתאימים לדרישות ת"י 27 (מאי 2010).

אם לא מצוין אחרת במפרט המיוחד או בתכניות, העבודה כוללת את השלבים הבאים:

א. תפירה לצינור בעומק מינמלי של קוטר הצינור החיצוני + 15 ס"מ עד מפלס מתוכנן, כולל בשטחי מלוי.

ב. יישור והדוק תחתית החפירה ע"י מעברי מכבש לשביעות רצון המפקח.

ג. פזור חול טבעי או גרוס בעובי 20 ס"מ נקי מאבנים גדולות ומחומרים קשים אחרים, נקי מפסולת ומחומר אורגני. כמות החומר העובר נפה 4 - 100%, כמות החומר במשקל העובר נפה 200 לא יעלה על 5%, הנחת הצינור ופלוסו למפלסים המתוכננים.

ד. מלוי חול המוזכר לעיל, עד גובה 30 ס"מ מעל הצינור מבוצע בשני שלבים (הראשון עד מחצית קוטר הצינור) והידוק ע"י הרטבה.

ה. מלוי חוזר מחומר מילוי מאושר עד פני השתיית המתוכננת או עד המפלס שממנו בוצעה החפירה בשכבות של 20 ס"מ והידוק בהידוק מבוקר.

ו. בשטחי כבישים קיימים ושטחים מרוצפים המילוי החוזר מעל שכבות החול יהיה מחומר מצע סוג א' מהודק בהידוק מבוקר ויוחזרו שכבות מבנה הכביש מחמרים חדשים לרבות שכבות האספלט. מחוץ לרצועת הכביש המילוי החוזר יהיה מילוי מאושר מהודק בהידוק מבוקר. לפני החפירה יש לבצע חתוך במסור באספלט.

ז. בשטחי כבישים מתוכננים המילוי החוזר יהיה מחומר מילוי מאושר כאשר עוביו לפחות 50 ס"מ עד פני שתיית מתוכננת. במידה והעובי קטן מ-50 ס"מ יהיה המילוי החוזר מצע סוג א'. בשטחי כבישים קיימים בהם מתוכנן מבנה חדש מעל המבנה הישן דינם ככבישים מתוכננים.

ח. הגנה על דפנות החפירה - בעת חפירת התעלה ינקוט הקבלן בכל האמצעים הנדרשים כדי למנוע התמוטטות התעלה או מפולות העלולות להיגרם ע"י כמויות החומר החפור המונח בצד התעלה או ע"י מבנים או מסיבות שונות.

בכל מקרה שתהיה סכנת התמוטטות, או מפולות או לפי החלטת המפקח, יחפור הקבלן את קירות התעלה בשיפוע או יתקין חיזוקים, תמיכות וכד', ויעשה את כל הסידורים הנדרשים למניעת מפולות.

המדידה לתשלום היא במ"א כמסווג בכתב הכמויות (סוגי צינור, קטרים, עומקים).

המחיר כולל את כל המתואר לעיל לרבות נסור, ריתוך, כל אלמנטי החיבור והמופנות הדרושים, עבודות עפר, חול, C.L.S.M, אספקה, הנחה, חיבור צינורות קיימים לצינורות החדשים כולל כל אביזרי החיבור הדרושים ועבודות הריתוך וכל הדרוש לבצוע מושלם של העבודה.

עבור הנחת צנרת במיסעות ובמדרכות קיימות, לא ישולם בנפרד והמחיר ייחשב ככלול במחיר הצנרת.

עומק חפירה לצורך הסווג לעומקים יימדד בין קרקע קיימת/ פני שטחים סלולים לתחתית צינור פנימית בשטחים שבהם אין עבודות עפר מתוכננות. בשטחים מתוכננים (כבישים, מדרכות, משטחים וכו') - בין גובה שתית מתוכננת (תחתית מבנה שכבות מתוכנן) לתחתית צינור פנימית.

(ב) בשטחים מתוכננים תבוצע החפירה לצנרת לאחר סיום עבודות מילוי עד תחתית שכבות המיסעה בשטחי מילוי, ועד לאחר סיום עבודות חפירה עד תחתית שכבות המיסעה בשטחי חפירה.

51.6.520-684 (ג) תאי בקורת ושוחות תפיסה

1. בנוסף לאמור במפרט הכללי מודגש בזאת שכל השוחות יהיו **מבטון מזוין טרומיים חרושתיים ואטומים כולל אטם מובנה**, בהתאם להנחיות החברות/ המפעלים /יצרני התאים והשוחות, בעלי תו תקן.
 2. בנוסף לאמור במפרט הכללי העבודה כוללת:
 - א. חפירה למפלס הדרוש בכל קרקע שהיא ופנוי עודפי חפירה.
 - ב. אספקה הובלה והנחת האלמנטים של הקולטנים ותאי הבקרה.
 - ג. התאמת הפתחים לכניסה ויציאת הצינורות, תעלות ניקוז מחורצות ואבני תעלה כולל בצוע החיבורים ואטימתם. הפתחים יוכנו מראש ע"י היצרן של השוחות עם אטמים מובנים בתא.
 - ד. מלוי חוזר בהידוק מבוקר, כאשר המילוי מתחתית התא ועד 30 ס"מ מעל הצינור יהיה חול אשר יפוזר תוך כדי הרטבה. שאר המילוי יהיה בחומר מקומי מאושר עם גודל אבן מקסימלי 3" מהודק בהידוק מבוקר/חומר סלילה במידה וקיים/מתוכנן.
 - ה. הספקה והתקנת תקרות, מכסים לעומס נדרש, מדרגות, סבכות, מסגרות, סולמות מברזל יצקת אבני שפה מברזל יציקה וכו'.
 3. התאים והאלמנטים השונים יהיו טרומיים, חרושתיים, מתוצרת ביח"ר מוכר ומאושר. הצווארון בראש התא יהיה טרומי עשוי מבטון מזוין יעוגן לתקרת התא ע"י שורות של מוטות זיון. גובה הצווארון לא יעלה על 35 ס"מ.
- חוליות תחתית טרומיות של תאי הבקרה תהיינה עם רצפה טרומית מונוליטית (דפנות ותחתית ביציקה אחת). גובה מיינמאלי לחולית תחתית טרומית מונוליטית לא יקטן מ- 133 ס"מ.
- איטום בין חוליות תאי הבקרה יהיה על בסיס ביטומני כדוגמת "איטופלסט", או שווה ערך.
- איטום המרווחים בין הפתחים בדופן התאים לבין דופן צינורות הניקוז ייעשה באמצעות אטמי שוחה מובנים.

4. המכסים יהיו בקוטר 60 ס"מ וישאו סימון סמל הרכבת ויעוד השוחה על פי פרט סטנדרטי של העיריה/של הרכבת.
- השוחות תהיינה עם תקרות כבדות עם מכסה ב.ב. מסוג D-400 בקוטר 60 ס"מ.
5. רשתות ניקוז לתאי תפיסה מלבניים.
- הרשתות והמסגרות יתאימו לדרישות ת"י 489 (EN-124). הרשתות והמסגרות יהיו ממין D-400. הפן עליון של הרשת המלבנית יהיה במידות 343X843 מ"מ, והגובה (עומק השילוב עם התושבת במסגרת) יהיה 50 ס"מ. היקף הרשת יתכנס כלפי הפן התחתון.
- המסגרות לרשתות יתאימו להרכבה על תא תפיסה, ומידותיהם יתאימו למידות הרשתות כנדרש בתקן, תוך הבטחת האפשרות להתקנת הרשתות במקומן מבלי שתנועת הרכב מעל תוציא אותן ממקומן. המסגרות יכללו אמצעים לעיגון.
- הרשתות והמסגרות תהיינה עשויות מיציקת פלדה ספירואידלית, או מחומרים מרוכבים, עמידים בפני קרינת U.V. הרשתות והמסגרות יסומנו בכיתוב מוטבע על פי הנדרש בתקן, ובנוסף - סמל הרכבת וכן שם היצרן.
- פרטי הרשתות והמסגרות יועברו לאישור המפקח בצירוף אישור תו תקן ישראלי עדכני או תעודת בדיקה של מעבדה מאושרת בלתי תלויה, המעידה שהם מתאימים לדרישות התקן ישראלי, כל זאת לפני הזמנתם.
6. **המדידה לתשלום היא ביח' כולל כל האמור לעיל כמסווג בכתב הכמויות, בהתאם למפרט והתוכניות.**
- מחיר השוחות (ביקורת ותפיסה), כולל בין היתר, גם את חיבור הצנרת הקיימת ביניהן.

51.6.82

ציפוי שטחים באבן לקט - ריפ רפ

במקומות המסומנים בתכניות יבוצע ריצוף באבן לקט במידות מינימום 15X15X15 ס"מ. אבן הלקט תונח ע"ג שכבת בטון מזויין ב- 30 בעובי 15 ס"מ, כאשר בין האבנים יהיה מילוי טיט צמנט בגוון האבן ביחס 1:2. בקצוות המשטח תיבנה "שן" מבטון מזויין (הזיון יהיה מצולע והבטון יהיה בטון ב-30).

המדידה לתשלום במ"ר שטח מרוצף.

המחיר יכלול חפירה ו/או חציבה, יציקת שכבת הבטון, הזיון, הנחת אבן לקט וסתימת הרווחים בטיט צמנט, קורות "שן" מבטון מזויין כולל הזיון, הבטון הרזה, הכל עפ"י התכניות וכן את כל שאר העבודות והחומרים הדרושים לקבלת ציפוי באבן לקט בשלמות.

51.6.828

מתקני כניסה יציאה למעבירי מים מבטון מזויין

הקירות התומכים והחגורות יבוצעו כמפורט להלן וכמפורט בפרק 02 כמפרט הכללי ובהתאם לסעיפים 2.02.0015 ו 40.01.050 במפרט המיוחד. **הבטון יהיה ב-40 והפלדה תהיה מצולעת.**
הקירות / חגורות יהיו מחסוגים הבאים:

קיר מבטון מזוין ב-40 עם עיבוד בבטון גלוי משני צידי/צידיה
תבוצע החלקת ראש הקיר/החגורה וקיטום פינות.

הטפסות לבניית הקירות והחגורות יהיו מפלדה או לבידים חדשים. יש לקבל אישור המפקח לטפסות בטרם ביצוע. לא יותר שימוש בחוט קשירה אלא באלמנטים יעודיים מגולוונים או מוטות מושחלים בתוך צינורות.

המדידה לתשלום לפי נפח הבטון במ"ק כולל: קיר תומך מבטון מזוין, חגורות מבטון מזוין, לרבות יסודות הקירות/החגורות ללא תלות בחתך הקיר/החגורות, ובמידותיהם. הבטון הרזה לא יימדד לתשלום.

המחיר כולל: כל עבודות העפר הדרושות לבניית הקיר/החגורה כולל חפירה לקיר/לחגורה וליסוד הקיר/החגורה, חפירה לשכבה מנקזת, חפירות זמניות לביצוע מכלול הקיר/החגורה וכו', הידוק שטחים ועיבוד שתיית החפירה, החזרת מילוי מאושר בשכבות בהידוק מבוקר, בחצץ העטוף בבד גיאוטקני בגב הקיר והנקזים, הבטון, הזיון, הבטון הרזה, הטפסות, קיטום פינות בראש הקיר/החגורה, **עבודות האיטום הנדרשות**, כל ההכנות הנדרשות לצורך התקנת גדר/מעקה/ בראש הקיר/חגורה וכולל בין היתר התקנת פלטקות וברגים, המישקים בקיר/בחגורה (כולל הברזל המיתד), התקנת שרולים בקיר/בחגורה למעבר מערכות, סידור פתחים בקיר למעבר מערכות, חיזוק הקיר/החגורה בברזל במקום מעבר מערכות ובמקומות אחרים בהם יידרש, הבטון הרזה, עיבוד חזית הקיר/החגורה וגב הקיר/החגורה בבטון גלוי והחלקת ראש הקיר/החגורה, קיטום פינות וכן כל המלאכות, האביזרים והחומרים הדרושים לקבלת קיר תומך מבטון מזוין בשלמות ועפ"י התכניות.

כמו כן כולל המחיר, תמיכה זמנית ותכנון התמיכה של אלמנטים שונים הסמוכים לקיר/לחגורה המתוכננים, על מנת שלא לפגוע בפיתוח הקיים מעבר לקיר וכן תמיכה זמנית של מסילות, כבישים, מבנים, של מערכות ואלמנטים קיימים ומתוכננים אחרים.
לשם כך ייעזר הקבלן במתכננים מוסמכים אשר יהיו טעונים אישור המפקח.
כל עבודות התכנון ע"ח הקבלן. הקבלן יישא בכל נזק שייגרם כתוצאה מתכנון לקוי.

עבור חפירה לצורך החלפת קרקע במידה ויידרש ומילוי חוזר בחומר מאושר ישולם במסגרת סעיפי החפירה והמילוי שבכתב הכמויות.

שונות 51.9

תמרימים 51.9.03C

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. דרגת החזרת האור של התמרורים הינה 2 ("רב עוצמה"), למעט תמרורים במפגשי כביש/מסילה כוללים בין היתר את התמרורים: 134-130, 302-301 אשר עבורם נדרשת דרגת החזרת אור 3 ("הלום").

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 $3" \pm 2.5$.

העמודים יוצבו באנכיות מוחלטת.

העמודים יצופו ביריעות מחזירי אור מדרגה 3 בצבע אדום לבן.

ה. התמרורים ימדדו לתשלום ביח' קומפלט.

העמודים ימדדו במ"א ומחיר העמוד כולל גם את ביצוע היסודות.

התמרורים ימדדו לתשלום מבלי להבדיל בין סוג התמרור ודרגת החזרת האור הנדרשת. 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.

עבור ציפוי העמודים ביריעות, ישולם בנפרד בסעיף המתאים כמפורט בכתב הכמויות.

סימוני צבע 51.9.050-110

במקומות המצויינים בתכניות יסומנו בצבע קווי הפרדה (809, 810, 819), 807, 803, 801 שטחי הפרדה (815), מעברי חציה (811), חצי תנועה (813), ואבני שפה (818) – (816).

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.

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

עבודות אספלט

52

דרישות תערובות האספלט

כללי:

שכבות בטון האספלט במיסעה תהיינה כמפורט בתכניות וכמסווג בכתב הכמויות.
לפני ביצוע הסלילה יאשר הקבלן את תערובות האספלט המיועדות לביצוע אצל יועץ הקרקע והמפקח.
קווי הדירוג בתערובות האספלטיות יהיו בהתאם לתחום הדרוג כמפורט במפרט הכללי ובהתאם להנחיות יועץ הקרקע.

תכונות תערובות האספלט תהיינה כמפורט במפרט הכללי ובהתאם להנחיות יועץ הקרקע.

שכבות בטון האספלט כמפורט לעיל, תימדדנה לתשלום כדלקמן:

- א. שכבה בעובי קבוע, לפי שטח האספלט במ"ר, בציון עובי השכבה.**
- ב. שכבה בעובי משתנה, ב-סון.**

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

ציפוי יסוד/ציפוי מאחה

52.:

הריסוסים יבוצעו כמפורט בפרק 51 במפרט הכללי של הוועדה הבינמשרדית
המיוחדת, לפי סוגי הריסוס והכמויות למ"ר הרשומים בחתכים הטיפוסיים.
מודגש בזאת כי הריסוסים יבוצעו 12 שעות עד 14 שעות, לפני פזור שכבות האספלט.

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

52.2.050 התחברות לאספלט קיים

העבודה כוללת:

1. נסור אספלט בקווים ישרים בהתאם למפרט.

2. פרוק אספלט קיים לעומק הנדרש במפרט.
3. ריסוס שטחי המגע עם האספלט החדש והנחת שכבות המצע, האגו"ם והאספלט.

העבודה לא תחושב בנפרד ומחירה כלול במחירי האספלט.

52.

פסי האטה מאספלט תא"צ 1/2"

העבודה כוללת ניסור האספלט הקיים, קירצוף חספוס, טאטוא. ריסוס ביטומן מאחה בשיעור 0.3-0.5 ק"ג למ"ר וריבוד וכל העבודות והמלאות הנדרשות לביצוע פס ההאטה בשלמות כמצויין בפרט ולפי התקן הנדרש.

המדדה לתשלום במ"ר.

51.

סטיות מותרות בעבודת עפר, מצעים חצץ ואספלטים

סטיות אופקיות מותרות

ציר מתוכנן ± 2 ס"מ

מרחק מציר מסילה ל :

קצה כותרת $+ 5$ ס"מ

דיקורים $+ 5$ ס"מ

סטיות אנכיות מותרות

עבודות עפר ± 3 ס"מ

עבודות מצעים ± 2 ס"מ

חצץ $- 2$ ס"מ

אספלטים $+ 1$ ס"מ

אפיק - הנדסת סביבה והידרולוגיה
 פארק תעשייה עומר
 הגורן 6
 טל: 08-6460914 פקס: 08-6460915

קיבוץ נחל עוז

עבודות תשתית מים וביו

רשימת מסמכים למכרז מס'

מסמך	מסמך מצורף	מסמך שאינו מצורף
מסמך א'	הצעת הקבלן	
מסמך ב'		החוזה הסטנדרטי של ממשלת ישראל לביצוע מבנה ע"י הקבלן מודף 3210 (במהדורתו העדכנית האחרונה)
מסמך ג'		המפרט הכללי לעבודות בניין של הועדה הבין משרדית (האוגדן הכחול) על כל פרקיו הרלוונטיים ומפרטים כלליים אחרים לרבות פרק 00 מוקדמות מהדורת 2007, כולל אופני מדידה ותכולת מחירים המצורפים לפרקים אלה
מסמך ג' - 1	תנאים כללים מיוחדים	
מסמך ג' - 2	המפרט המיוחד	
מסמך ד'	כתב כמויות	
מסמך ה'	מערכת תוכניות	

הצהרת הקבלן:

הקבלן מצהיר שברשותו נמצאים המפרטים הטכניים הכלליים המוזכרים במפרט זה, כי קרא והבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים שביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם.
 הצהרה זו מהווה נספח למפרט זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.
הצהרה: המפרטים הכלליים המצויינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן, ניתנים להורדה מאתר משרד הבטחון www.online.mod.gov.il

תאריך

חותמות וחתימת הקבלן

מסמך ג' - 1

תנאים כלליים מיוחדים

פרק 00 - מוקדמות

חמהווה השלמה לנאמר בפרק 00 במפרט הכללי ובחוזה מדף מס' 3210 במהדורתם האחרונה.

000 - כללי

00.01 אתר העבודה

מכרז/חוזה זה מתייחס לביצוע של עבודות התקנת תשתיות מים ותשתיות ביוב בקיבוץ נחל עוז.

00.02 תיאור העבודה

- עבודות עפר פיתוח וסלילה ;

- חפירה /או חציבה של תעלות לצנרת מים וביוב ;

- אספקה והנחה של קווי ביוב עשויים PVC מונחים גרביטציונית בקטרים של 200 מ"מ ;

- אספקה והנחה של קווי מים עשויים מפוליאתילן בקטרים של 200-40 מ"מ ;

- מילוי חול בתעלות, הידוק ומילוי מוחזר ;

- מגופים ופרטי צנרת שונים ;

- מדידה לביצוע ומדידה לאחר ביצוע ;

- ביצוע בדיקות הידראוליות ;

- ביצוע חיטוי ולחץ לצנרת מים ;

- ביצוע צילום צנרת גרביטציונית ;

00.03 היסק המפרט

יש לראות את המפרט המיוחד כהשלמה לסעיפי כתב הכמויות לתוכניות ועל כן אין זה מן ההכרח כי כל עבודה המתוארת בתוכניות תמצא את ביטוייה במפרט זה.

00.04 תקופת ביצוע

על הקבלן לסיים את ביצוע כל העבודות, נשוא חוזה זה לא יאוחר מאשר בתום 4 חודשים קלנדריים מהתאריך שנקבע ע"י המנהל בהוראותיו לתחילת ביצוע העבודה (צו התחלת עבודה).

00.05 אספקת מים

המים הדרושים לביצוע העבודות וההתחברות אל מקור המים יהיו באחריות הקבלן ועל חשבונו.

00.06 אספקת חשמל

החשמל הדרוש לביצוע העבודות כולל מקור האספקה יהיו באחריות הקבלן ועל חשבונו.

00.07 מודד מוסמך

לביצוע עבודות המדידה יעסיק הקבלן למשך כל תקופת הביצוע מודד מוסמך.

00.08 תכניות עדות

הקבלן יקבל 3 מערכות של תכניות ויציין בהן את כל השינויים שחלו במהלך העבודה, כל המדידות תעודכנה ע"י מודד מוסמך. התכניות החתומות ע"י מודד מוסמך תוחזרנה למפקח בסוף העבודה.

00.09 תעודות אחריות

הקבלן ימציא למזמין תעודות אחריות למשך שנתיים מטעם היצרנים והספקים, לחומרים לאביזרים ולכל מוצר שישתמש בו. הקבלן יוודא שתעודות אחריות אלו יוסבו למזמין.

00.10 בדיקות ואישורים נוספים

בנוסף לכל ההוראות וההתחייבויות המפורטות בחוזה, מתחייב הקבלן כדלקמן :
א. לעבוד לפי מפרטי היצרנים ולפי הוראותיהם, גם אם הללו לא נכללו במפרט זה.

ב. להזמין שירותי השדה ושירותי הביקורת של היצרנים השונים, כדי שילוו את העבודה ויפקחו עליה ולבצע את העבודות לשביעות רצונם.

00.12 תיאום עם גורמים אחרים

לפני תחילת הביצוע ימציא הקבלן למנהל ולמפקח את כל הרשיונות והאישורים לביצוע העבודה לפי התכניות.

00.13 שלט מידע

הקבלן יתקין לתקופת ביצוע העבודות שלטי מידע הנושאים את שם הפרוייקט, את שמות וכתובות המזמין, המתכנן, מנהל הפרוייקט, המפקח והקבלן.

מידות השלט יהיו 4 מ' x 3 מ' על 2 עמודים מצינורות מגולבנים בקוטר 3". נוסח השלט, מבנהו, צורתו, צבעיו ותוכנו המדויק ייקבעו ע"י מנהל הפרוייקט.

כל ההוצאות עבור הספקת והתקנת שלטי המידע יכללו במחירי יחידה השונים ולא ישולם עבורם בנפרד. בסיום העבודה ייקבעו השלטים ויוטקנו במקומות קבע שייקבעו ע"י המזמין, או לפי הוראתו יסולקו כליל מהשטח.

תאריך

חותמת וחתימת הקבלן

מסמך ג' - 2

המפרט המיוחד לביצוע עבודות

פרק 57 - קווי מים, ביוב וניקוז

5700.00 הוראות ביצוע מיוחדות

- א. מהות העבודה הינה התחברות לקוי מים וביוב קיימים ופעילים, על כן יידרש לבצע את העבודה ללא גרימת הפרעות או הפסקות בפעולתן השוטפת של מערכות המים וואו הפסקות באספקת המים לצרכנים בקיבוץ.
- ב. כחלק מהעבודה, נדרש התאמת מסנו מים קיים למפרט חדש לפי תכנית.
- ג. התואי המסומן בתכנית אינו סופי. תואי סופי של קווי המים יקבע לפני תחילת העבודות לאחר חשיפת הקוים הקיימים וכן איתור התשתיות האחרות העלולות להפריע להנחת הקו החדש.
- ד. העבודה מתבצעת באזור רווי בתשתיות קיימות, ועל כן יש לוודא מראש את מיקומו ועומקו.
- ה. בכל מקום בו קו מים חוצה תשתית אחרת יש להניחו מושחל בתוך שרול מגן ע"פ המתואר בסעיף 5705 של המפרט המיוחד, גם אם הדבר אינו מסומן בתכנית.
- ו. עם תחילת העבודה יבדוק הקבלן את כל נקודות ההתחברות של קווי המים על מנת לבדוק התאמתם לתכנית. במקרה ונתגלה חוסר התאמה יש להודיע מיידיית למפקח לצורך קבלת הנחיות להמשך, אין לבצע כל עבודה עד שנעשו פעולות אלה והקבלן בטוח כי ניתן לבצע את הקוים כפי שמופיע בתכנון.
- ז. הצינורות לקווי המים יובאו בגלילים עם הכנות מראש של ההתחברויות והספחים עד כמה שניתן וזאת כדי לצמצם ככל האפשר את משך העבודה.
- ח. התחברויות של צינורות מים יעשו בשעות קרירות על מנת לצמצם ככל הניתן את השפעת ההתפשטויות כתוצאה משינויי טמפרטורה.
- ט. חיבורים זמניים, מעקפים לצנרת מים וביוב (אם יידרש) יבוצעו על חשבון הקבלן ובאמצעותו.
- י. עם קבלת צו התחלת עבודה, יכין הקבלן תכנית עבודה המפרטת את סדר העבודות, אופן התקנת הצינורות, הפסקות המים המתוכננות, הפרעות אחרות כפי שמתכנן הקבלן לבצע. תכנית העבודה תובא לאישור המפקח, רק לאחר קבלת אישור חתום – יוכל הקבלן לבצע את העבודה לפי התכנית שהציע.
- יא. תכנית העבודה תכלול את הפעילויות הנדרשות באופן המפרט מאיזה צד תתחיל העבודה, איך יבוצעו הקוים מבלי לגרום להפרעה בתיפקודם, איזה מעקפים נדרשים, משך הזמן של כל עבודה, לוח זמנים לכל עבודה.
- יב. אישורי חפירה מהרשויות השונות ובעלי התשתיות יוכנו ויתואמו על ידי הקבלן ועל חשבונם.
- יג. לא תושאר חפירה פתוחה בסוף יום עבודה.
- יד. כיסוי/סגירת חפירה תהייה רק לאחר בדיקת המפקח ואישורו.
- טו. ייתכן ויידרש לבצע חלק מהעבודות בלילה, לא תשלם בעבור כך תוספת מחיר.
- טז. כניסות לבתים /או מגרשים יהיו נגישים ובטוחים לדיירים וכן הגישה לחניית תהיה נגישה ובטוחה בכל סוף יום עבודה.
- יז. כל הנאמר לעיל יכין הקבלן באמצעותו ועל חשבונם.

בפרק 57 של המפרט הכללי יש לתקן, להוסיף ולהשלים כדלקמן :

5700 - כללי

570010 - שקיעות - הקבלן יהיה אחראי לתיקון כל שקיעות שתמצאנה במילוי של החפירות לצנורות, לשוחות ולמתקנים ולתיקון כל נזק שיגרם בעקבותיהן, ישיר או עקיף, במשך שנתיים מיום קבלת העבודה.

570012 - תקנים - אל רשימת התקנים בסעיף זה במפרט הכללי יש להוסיף תקנים מחייבים כדלהלן :

- תקן ישראלי 1519 בנושא: צינורות פוליאתילן מצולב ומחבריהם לחובלה בלחץ של מים קרים וחמים.
- תקן ישראלי 530 לצינורות פלדה.
- תקן ישראלי 884 חלק 2 לצינורות ביוב מ-PVC,
- תקן ישראלי 4427: צינורות פוליאתילן לחובלת מים בלחץ,
- תקן ישראלי 5988 חלק 1 – תאי בקרה,
- תקן ישראלי 5452: בדיקת מוצרים הבאים במגע עם מי שתייה,
- וכל התקנים הקשורים לאביזרים ואו חומרים הנמצאים בעבודה זו.

5701 - עבודות עפר

570110 - כללי - תשומת ליבו של הקבלן מוסבת בזה לקיומם של קווים תת-קרקעיים פעילים בשטח העבודה. באחריות הקבלן לבדוק ולאמת תוואי קווים אלה. באם נדרש - תבוצע חפירה בידיים לצורך זה. במקרה של פגיעה כלשהי בצנרת או באלמנטים קיימים יחזיר הקבלן את המצב לקדמותו, תוך תיקון הנוזקים על חשבונו ולשביעות רצונו של המפקח.

570112 - חפירת/חציבת תעלות לצנרת מים (לכל סוגי הקרקע) - הצינורות יונחו כך שהכיסוי הסופי המינימלי מעל קודקוד הצינור יהיה 1.0 מ' במדרכות ו- 1.20 מ' בכבישים.

570114 - יצירת תושבת לצנורות - כל העבודה תיעשה לפי הוראות סעיף זה במפרט הכללי, אולם החפיר יועמק מתחת לתחתית הסופית של הצינור בעוד 30 ס"מ, והחפירה הנוספת תרופד לכל רוחב התעלה בחול דיונות יבש ונקי מאבנים, מלחים ומחומרים אורגניים, ולא בחול מחצבה.

57015 - מצע לתאי בקרה ולמתקנים

570151 - השתית של הבור לתאי הבקרה תהיה מקרקע בלתי מופר. חפירה של 10 ס"מ התחתונים תעשה בידיים בלבד. בקרקע כבדה יינתן מצע של חול נקי בעובי 10 ס"מ. בכל סוגי הקרקע יינתן מצע של בטון ב-10.

57016 - מילוי מוחזר

שלב א' – מקרקעית התעלה ועד 30 ס"מ מעל קודקוד הצינור.
שלב ב' – מגובה 30 ס"מ מעל קודקוד הצינור ועד 70 ס"מ מעל קודקוד הצינור.
שלב ג' – מגובה 70 ס"מ מעל קודקוד הצינור ועד תחתית מבנה הכביש.

570161 - כל חומר המילוי בשלב א' של המילוי כהגדרתו למעלה יהיה חול דיונות יבש ונקי מאבנים, מלחים ומחומרים אורגניים. החול יהודק בהידוק מבוקר בשכבות של 15 ס"מ לצפיפות של 98%.

570162 - חומר המילוי בשלב ב' כהגדרתו למעלה, למעט בקטעי הצנרת המפורטים בסעיף 570163 להלן, יהיה מאדמה מקומית מנופה ונקייה מחומרים אורגניים, פסולת ורגבים, גודל האבן המקסימלי לא יעלה על 5 ס"מ. החומר יהודק בשכבות בהידוק באמצעות מעברי מכש. מספר המעברים יהיה עד שאין תזוזה בשכבות ההידוק.

570163 - בקטעי תעלות שמתחת לכבישים, מדרכות או דרכי רכב ועד למרחק אופקי של 2 מ' לכל צד מעבר לשולי הכביש או הדרך, יהיה חומר המילוי בשלב ב' כהגדרתו למעלה כנ"ל בסעיף 570162, ויהודק בהידוק מבוקר לפי סוג הקרקע ע"פ פרק 51 של המפרט הכללי.
ע"מ לוודא את איכות ההידוק יש לבצע בדיקות שדה במעבדה.
מנת הבדיקה תהיה לכל שכבת הידוק, אחת לכל 150 מ'. מיקום נטילת הדגימות לאורך כל העבודה יהיה לפי הנחיית המפקח. (הכל כפוף להוראות יועץ הקרקע ומתכנן התשתיות/כביש – יש לוודא עמם הנחיות אלה).

570164 - אין לעלות בכלי מכאני כבד על מילוי החפירה אלא לאחר שהמילוי הגיע לרום של לפחות 1.20 מ' מעל ראש הצינור, וגם אז אחראי הקבלן לכל נזק שייגרם לצינור בשל כך.

570165 - הידוק השתיית וכל המילויים בכל השלבים ייעשו בשכבות שעוביין 15 ס"מ (ולא 20 ס"מ כבמפרט הכללי) ויהודקו הידוק מבוקר לצפיפות של:

שתיית התעלה - 90% לפי שיטת Modified AASHTO.

מילוי עפר בצנרת שבשטחים פתוחים - 95% מוד. אאשהו,

חול וצרורות נחל - 98% מוד. אאשהו,

מילוי עפר בצנרת שמתחת לכבישים ומדרכות – לפי טבלת צפיפות במפרט הכללי הבין משרדי.

57017 - מילוי מוחזר לצידי תאים

מילוי מוחזר לצידי תאים למבנים ולמתקנים ייעשה תמיד בחול דיונות מאבנים פסולת וחומרים אורגניים, בשכבות של 15 ס"מ, תוך הרבצה במים עד קבלת הידוק מבוקר.

הצפיפות הנדרשת בהידוק מבוקר: כמפורט בסעיף 570165 דלעיל.

5702 - עבודות בטון

57020 - למרות האמור בסעיף זה במפרט הכללי - כיסוי הבטון על מוטות הזיון לא יהיה בשום מקרה קטן מ- 5 ס"מ.

5703 - קווי צינורות - כללי

57031 - הנחת קווים

א. בהצטלבות של צינור מים ראשי עם צינור ביוב ראשי תהיה תחתית צינור המים גבוהה ב- 1.0 מ' לפחות מקודקוד צינור הביוב. בהצטלבות של צינור מים מחיבורי מגרשים למערכת הביוב הראשית-ניתן להסתפק במרחק של 0.7 מטר בין תחתית צינור המים לקודקוד צינור הביוב. בכל מקרה שבו אין אפשרות לתת מרווחים כאלה, על הקבלן לפנות למפקח ולקבל פרט מיוחד לאופן הביצוע.

ב. כאשר צינורות מים וביוב מקבילים זה לזה - המרחק האופקי בין שתי דפנות הצינורות הסמוכים יהיה לפחות 1.0 מ' מדוד אופקית. בנוסף - חייב קודקוד צינור הביוב להיות נמוך בלפחות 30 ס"מ מתחתית צינור המים שבמקביל לו.

ג. מעל לצינורות ביוב ולכל אורכם יונח סרט סימון בצבע חום ברוחב 30 ס"מ עם הכיתוב: "זהירות! קו מי ביוב אסורים לשתיה".

מעל צינורות מי שתייה יונח סרט סימון בצבע תכלת/לבן/כחול ברוחב 30 ס"מ עם הכיתוב: "זהירות! קו מי שתייה".

ד. סרטי הסימון יתאימו לדרישות איכות תקן אירופאי EN 12613. הסרטים יהיו עשויים מפוליאתילן, וגודל האותיות לא יקטן מ-5 ס"מ. בצנרת שאינה מתכתית נדרש כי סרט הסימון ילווה בשני פסים מוליכים מתכתיים מפלבי"ם, המאפשרים את איתור הקו.

הערה: יש לוודא כי צבע סרט הסימון ואופן הנחתו מעודכן לפי הנחיות מש"ל המעודכנות.

57035 - צינורות על קרקעיים

למרות האמור בסעיף זה של המפרט הכללי, ייצבעו כל הצינורות וחלקי המתכת העל - קרקעיים לפי הוראות סעיף 57049 של המפרט המיוחד.

57038 - בדיקת לחץ בקווי מים

כדי להבטיח תקינות של הצנרת, בדיקת הקווים תיעשה לפני כיסויים ובאופן שניתן יהיה לזהות דליפות בכל חלקי המערכת - קווים, חיבורים הסתעפויות ואביזרים - כולם חייבים לעמוד בבדיקת הלחץ. **הבדיקה תהיה בנוכחות מכוון בדיקה מוסמך, שירות השדה של יצרן הצינורות, בנוכחות המפקח ובנוכחות נציג מהתאגיד. בדיקה שתעשה ללא נוכחותם לא תאושר.**

א. ציוד לבדיקה

- בדיקת לחץ תיעשה בעזרת משאבה. המשאבה - תחובר בראש הקו, או לפי הוראות המפקח.
- כדי לוודא עמידה בלחץ הדרוש יותקנו מדי לחץ ויזואליים בכל קו, אחד במעלה הצינור הנבדק ואחד במורדו. מדי הלחץ יורכבו במקומות בהם יש כבר פתחים לשחרור אויר על גבי אוגנים זמניים שיפורקו לאחר הבדיקה.
- מדי הלחץ יהיה בעל תצוגה בטווח שבין 0-16 אטמוספרות. קוטר התצוגה 4".

- מדי הלחץ יכויילו במעבדה מוסמכת בסמוך למועד הבדיקה. תעודת הבדיקה תוצג למפקח לפני הרכבת המודדים.

ב. לחץ ומשך הבדיקה

תבוצע בדיקה הדראולית. הצינור ימולא כאמור במים יוחזק בלחץ הצינור (לחץ המתקבל מהטופוגרפיה) במשך 24 שעות.

לאחר בדיקה שאין נזילות, יש להשלים מים בצינור ולהעלות את הלחץ בהדרגה עד הלחץ הדרוש (30% מעל דרג הצינור) למשך 60 דקי כדלהלן:

- בצינור SDR 17 לחץ הבדיקה יהיה 130 מ' (ימדד בקצה הנמוך טופוגרפית של תוואי הצינור הנבדק).
- בקטע הצינור SDR 13.6, לחץ הבדיקה יהיה 163 מ' (ימדד בקצה הנמוך טופוגרפית של תוואי הצינור הנבדק).
- יש לוודא כי טמפרטורת הצינור המירבית לא תעלה על 30 מעלות צלזיוס.
- בעת מילוי הלחץ יש לקבל הנחיות ממונה הבטיחות של הקבלן.
- **יש לשים לב שאביזרים עלולים להיות רופפים או לא מוברגים עד הסוף (כגון מדי הלחץ וואו אביזרי הבדיקה עלולים ל"עוף" ולסכן את הסובבים באם לא הותקנו נכון).**

הלחץ ייבדק לאחר שעה - לא תורשה נפילת לחץ.

אם ירד הלחץ בזמן הבדיקה, יש לאתר ולתקן את התקלה ולאחר תיקונה לחזור על הבדיקה מתחילתה.

לא תורשה דליפה מכל סוג שהוא. בדיקת הלחץ תיעשה במידת האפשר לפני השלמת כיסוי הצינורות. תבוצע בחינה ויזואלית של כל אורך הצינור על מנת לשלול דליפות לאורכו, או בחיבורים, ריתוכים, וכן בדיקה ויזואלית של נקודות שחרור אויר.

היה ונמצאה דליפה בנקודה כלשהי לאורך הקו- ינוקז הקו, והמקטע שבו התרחשה הדליפה יפורק ויבוצע מחדש. **לא יורשה שימוש חוזר בחלקי צינורות/אביזרים שפורקו.**

לאחר סיום תיקון הליקויים שנמצאו תבוצע בדיקת הלחץ פעם נוספת.

בתום הבדיקה יש למלא דו"ח כאמור בבדיקה ההידראולית של קווי פלדה.

ג. בתום הבדיקה יש למלא דו"ח הכולל:

- שם מבצע הבדיקה – נציג הקבלן, המפקח, ונציג שירות השדה.
- המפקח ושירות השדה שנוכחו בבדיקה.
- אפיין הצינור (סוג, קוטר, עובי דופן).
- קטע נבדק לפי המיספור בתכניות.
- אורך קטע נבדק.

- אביזרים הדראולים לאורכו.
- שעת התחלה למילוי הקו.
- שעת התחלה של הוספת לחץ לקו (לאחר 24 שעות).
- שעת התחלת בדיקת לחץ.
- שעת סיום בדיקה לחץ (מינימום שעתיים לאחר הרמת הלחץ).
- לחץ בדיקה
- תוצאת הבדיקה (עובר/לא עובר).
- ממצאים שנתגלו/דליפות ותאור המקום והבעיה.
- הערות המפקח.
- הערות שירות השדה.

57039 - שטיפה וחיטוי קוים

לאחר השלמת מערכת הצינורות והשוחות וגמר כל העבודות והבדיקות הקשורות בכך ולפני מסירת העבודה תבוצע ע"י הקבלן, בנוכחות המפקח, שטיפה פנימית של כל המערכת, תוך פתיחת כל המגופים וברזי הכיבוי במערכת המים.

כל הקווים, גרביטציוניים וקווי לחץ, ייבדקו וינוקו על ידי העברת ספוג בתוך הצינור בעזרת לחץ מים. לאחר הבדיקה יסגור הקבלן את קצות הצינורות בפקקים מתאימים. הקבלן אחראי לשמירה וניקיון של הקו עד למסירה הסופית של העבודה כולה.

בצנרת המים, לאחר קבלת מים נקיים במוצא, יבצע הקבלן חיטוי של הצנרת על פי הנחיות סעיף 57037 של המפרט הכללי. פעולת החיטוי תכלול את כל מערכת הצינורות והאביזרים כגון: צינורות מגופים הידרנטים וכו'. כל פעולות החיטוי יתבצעו בנוכחות המפקח ותחת פיקוחה של מעבדה מוכרת ע"י משרד הבריאות. בגמר העבודה ימציא הקבלן אישור מהמעבדה כי עבודת החיטוי התבצעה תחת פיקוחה.

העבודה, המים, החומרים וכל ההוצאות הנלוות לביצוע השטיפה, ניקוז הקווים בגמר השטיפה וביצוע החיטוי - הכל על חשבון הקבלן.

570310 - הסתעפויות, אביזרים ומגופים

5703101 - כל ההסתעפויות, האביזרים והמגופים אשר ניתנים להם פרטים מיוחדים בתוכניות יבוצעו כנדרש ללא כל שינוי ואילתור. כל חלקי הצינורות והאביזרים הנדרשים שם יהיו מייצור חרושתי כמפורט.

5703102 - כל הברגים והאומים לחיבורי צנרת, מגופים, אגנים ואביזרים שונים, יהיו מצופים בקדמיום.

570311 - צילומי וידאו

5703110 - לאחר סיום העבודה, על הקבלן לבצע צילומי וידאו ע"י מעבדה מוסמכת מהרשות הלאומית להסמכת מעבדות. הצילום יהיה לאורך כל הקווים המונחים באמצעות מצלמה שתוחדר לתוך הצנרת. לאחר בדיקה של כל הצילומים, באחריות הקבלן לתקן כל פגם שנמצא בבדיקה ולערוך צילום חוזר לאורך הקטעים שתוקנו.

5703111 - פעולת צילום הצנרת אינה מחליפה כל דרישה או בדיקה אחרת ומטרתה לוודא כי ביצוע העבודה הינו תקין ותואם את דרישות המפרט והתוכניות.

5703112 - עם סיום העבודה הקבלן ימסור למפקח תיעוד מלא של פעולת הצילום וחומר הצילום יהווה חלק מתוכניות העדות שיידרשו על מנת לאשר את קבלת העבודה.

5704 - צינורות פלדה

57040 - כללי

570400 - כל הצנרת ואביזרי הצנרת יהיו מצינורות פלדה בעלי תו תקן, תוצרת "צינורות המזרח התיכון", "אברות" או שווה ערך.

כל העבודות בשטח, בהרכבה ובהתקנה של הצנרת, הזקפים וצמתי המגופים, תיעשה תחת פיקוח של שירות השדה של היצרן, ועל פי הוראות הביצוע של היצרן. הקבלן ימציא למפקח אישור מטעם המפעל כי העבודה בוצעה תחת פיקוחו.

570401 - קווי פלדה בקוטר מעל ל- 2 אינצ' יהיו בעובי דופן "5/32".

570402 - קווי פלדה בקוטר 2 אינצ' ולמטה ממנו יהיו מגולוונים, ללא תפר, Sch.40.

570404 - ציפוי חיצוני

קווי פלדה בקוטר מעל- 2 אינצ' הטמונים בקרקע יהיו בעלי ציפוי חיצוני APC או "טריי". השלמת ראשי הריתוך בשטח תבצע על ידי יריעות מתכווצות לפי הנחיות היצרן ותחת פיקוחו - לקבלת הגנה מושלמת וזחה לעטיפת הצינור כולו.

קווי פלדה בקוטר 2 אינצ' ולמטה ממנו הטמונים בקרקע יהיו מגולוונים ועטופים בסרטי פוליאאתילן רב שכבתי.

קווי פלדה בקוטר 2 אינצ' ומעלה ממנו החשופים מעל פני הקרקע יהיו מגולוונים וצבועים לפי הוראות סעיף 57049 של המפרט המיוחד.

אין להשאיר את היריעה או את הצינורות לאחר עטיפתם ביריעות חשופים לשמש.

570405 - בידוד פנימי

קווי פלדה בקוטר 2 אינץ' ולמטה ממנו יהיו מגולוונים.

קווי פלדה בקוטר שמעל - 2 אינץ' יהיו בעלי ציפוי פנימי מלט צמנט.

בצינורות לשימוש במים לשתייה יהיו עם ציפוי פנימי מלט. צינורות לשימוש במי ביוב יהיו עם ציפוי פנימי במלט עם קלקוט. צינורות בעלי ציפוי פנימי מלט צמנט או מלט קלקוט יתוקנו השברים במלט לפני ביצוע הריתוכים. התיקון ייעשה בהתאם להוראות יצרן.

57042 - ריתוך צינורות פלדה

לפני הריתוך יש לנקות את הפאות מכל לכלוך ושיירי ציפויים ולמרוח על ציפוי הבטון, סמוך לשפת הצינור בשני הצינורות, משחת "אקספנדו" בשכבה בעובי כ- 1 מ"מ. יש לנקות את המשחה מהפלדה ולרתך בתוך חצי שעה לאחר הכנת המשחה.

57046 - ספחים בצינורות פלדה

למרות האמור בסעיף זה במפרט הכללי, אין לייצר ספחים באתר. ספחים ואביזרים יהיו אך ורק מייצור חרשתי. ויבוצעו בהתאם לתקנים בין לאומיים. מקור הספחים יובא לאישור לפני התקנתם.

ספחים הטמונים בקרקע ייעטפו בשטח על ידי סרטים מתכווצים בהתאם להמלצות היצרן ותחת פיקוח שירות השדה של היצרן. אין להשאיר את הסרטים או האביזרים לאחר עטיפתם חשופים לשמש. ספחים שמעל לפני הקרקע יהיו מגולוונים וצבועים לפי הוראות סעיף 57049 של המפרט המיוחד.

ספחים בקוטר גדול מ-2" יהיו בעלי ציפוי פנימי מלט צמנט.

ספחים בקוטר 2" ומטה יהיו מגולוונים.

הוראות סעיף זה של המפרט הכללי, חלות על הייצור החרשתי.

57049 - צביעת צינורות ואביזרים גלויים

צביעת צינורות מגולוונים

צביעת יסוד

- שתי שכבות "מגינול אפור מיוחד" (50 מיקרון).
- בנקודות הריתוך - שכבת "צינקוט" אפור, 50 מיקרון, לפני ה"מגינול".
- לאחר ההרכבה באתר, יתוקנו כל הפגמים של צבע היסוד, על ידי ניקוי טוב וצביעה בשכבות המקוריות.

צביעה עליונה

- שתי שכבות לכה סינתטית "איתן" בגוון שיקבע המפקח.

5705 - שרולי מגן

צינור המגן יונח בתעלה בהתאם לגבהים, כיוון ושיפוע המצוינים בתוכנית.

השחלת הצינורות בתוך צינורות המגן תבוצע לאחר התקנת סנדלי סמך פלסטיים.
סנדלי הסמך יותקנו במרחק של 2.5 מ' אחד מהשני.

לאחר השלמת השחלת הצינור, יותקנו בקצוות צינור המגן אטמי גומי לצינור המושחל ולצינור המגן באמצעות חבקים.
האטמים יהיו מסוג "END SEAL" או שווה ערך.

5706 - מעקף שפכים

ביצוע מעקף שפכים בעת העבודות כולל התקנת משאבות (זמניות), כולל מערכת פיקוד עצמאיים, שאינה קשורה לתחנה הקיימת, צנרת ואביזרים וכל הדרוש לביצוע מעקף השפכים על איזור העבודה למשך הזמן שיידרש.
הקבלן יכין תכנית עבודה ואת הציוד שמתכוון להתקין, ויצגה בפני המפקח, לאישורו.

5707 - קווים מחומר פלסטי

57070 - כללי

570701 - צינורות הביוב יהיו צינורות לבויב מ-PVC קשיח SN-8 באורך 3.0 מ' צינורות לאספקת מים יהיו כמפורט בסעיף 57079 להלן.

כל העבודה בשטח בהרכבה ובהתקנה תבוצע לפי תקן ישראלי וגם לפי המפרט להנחה והחלפה של צנרת PVC קשיח של "המרכז הישראלי לאביזרי מים".

570702 - עבודות עפר ומילוי להנחת צינורות יהיו לפי סעיף 5701 לעיל.

570703 - עצמים חדים יסולקו ממקום האחסנה של הצינורות ומתחתית התעלה.

570704 - צינורות ואטמים יאוחסנו במקום מוצל. צינורות שיונחו בשטח לצורך התקנתם יוכנסו לתעלה תוך 48 שעות לכל היותר.

57074 - הנחה

לאחר הרכבת הצינור והצמדתו לקרקע ולפני חיבורו לצינור הבא אחריו יכוסה הצינור בחול דיונות נקי לפי המפורט בסעיף 57016 לעיל. המילוי יכסה את כל אורך הצינור עד מרחק של כ-0.5 מ' ממצמד הפעמון. מילוי זה עם השארת מצמדי הפעמון חשופים יושאר עד גמר ביצוע בדיקת הלחץ בקו.

הצינורות יונחו על גבי מצע יבש ומנוקז ותחתית הצינור תיתמך לכל אורכה. בכל מקום בו מופסקת הנחת הצינורות יש לפקוק את הצינור למניעת כניסת לכלוך.

57075 - חיבורים

בניגוד לאמור בסעיף זה במפרט הכללי - חיבורים לתאי בקרה חדשים ייעשו בעזרת מחברים גמישים מסוג "איטוביב" או ש"ע.

בהתחברות לתאי בקרה קיימים החיבורים ייעשו באמצעות מקדח כוס ומחברי "פורשדה" או ש"ע.

57078 - בדיקות לחץ לקויים גרביטציוניים (כולל תאים)

בדיקה הידרוסטטית ע"פ תקן ישראלי 1205 :

- יש למלא את הצינורות והתאים כולל חיבורי המגרשים עד לשפתם (במקום הנמוך ביותר),
- להמתין 24 שעות, אם מפלס פני המים ירד במעט, ולהשלים את כמות המים שנספגה בבטון,
- לסמן בשוחות את מפלס פני המים,
- להמתין שעתיים,
- אם לא ירד מפלס המים הבדיקה תיחשב כתקינה.
- אם המפלס ירד, יש לרוקן, לאתר את הדליפה ולחזור על כל הליך הבדיקה מחדש.
- **לא יורשה לבצע בדיקה זו עם ביוב.**
- **לא יורשה לבצע בדיקה זו ללא נוכחות נציג של מקבל התשתיות.**

בתום הבדיקה יש למלא דו"ח לפי סעיף 57038-ג'.

57079 - צינורות פוליאתילן לאספקת מים

570791 - סעיפים 570702, 570703, 570704 חלים גם על העבודות של צנרת פוליאתילן לאספקת מים.

570792 - אספקת מים תהיה על ידי צנרת פוליאתילן PE100+. הצינור יהיה שחור ויתאים ללחץ עבודה של 10 אטמוספרות בטמפרטורה של 20 מעלות צלזיוס (SDR17).

570793 - אביזרי החיבור יהיו מתוצרת "פלסאון" או שווה ערך ומתאימים ללחץ עבודה של 16 אטמוספרות (בטמפי של 20 מעלות צלזיוס). הצנרת תחובר באביזרי ריתוך בשיטת אלקטרופיוזין (מופות חשמליות). לא יאושרו ריתוכי פנים.
צנרת ואביזרים לחיבור מגרשים או צנרת הכוללת זקפים מעל פני הקרקע תתאים ללחץ של 16 אטמוספרות לפחות (בטמפי של 20 מעלות צלזיוס).

570794 - הביצוע יהיה תחת פיקוח שירות השדה של יצרן הצינורות והקבלן ימציא עם סיום העבודה אישור היצרן ואחריות למשך של 10 שנים מתום העבודה על הצינורות ואביזרים וטיב העבודה וכי העבודה בוצעה תחת פיקוחו ולפי הנחיותיו.

5708 - תאים ומתקני מערכת צנרת

57082 - מתקני ביוב ותיעול

570821 - תאי בקרה לביוב, תאי שאיבה וניקוז ומים

א. **תאי בקרה** עגולים יהיו כמסומן בתוכניות תאים טרומיים תוצרת וולפמן או אקרשטיין או ש"ע. אישור ספק התאים יעשה רק לאחר בדיקה הידראולית של תחתית + 2 חוליות בגובה 1 מ' כל אחת שייבנו לפני תחילת העבודה מעל פני הקרקע (מחוץ לתעלה). ומילויים במים למשך 24 שעות ולוודא כי אין נזילות מחוליות או התפרים. **אם בדיקה זו תיכשל לא יאושר ספק השוחות ועל הקבלן להביא ספק אחר.**

ב. המכסים ומסגרותיהם יהיו לפי ת"י 489. בשטח פתוח יהיו בקוטר 60 ס"מ ממין B-125. בכבישים ובמדרכות או לפי המצויין בתכניות, יהיו המכסים ממין D-400 עשויים מבטון במרכז ועם סימול סוג התא (מים או ביוב) וסמל התאגיד, והתקרות תהיינה ממין כבד.

במדרכות משולבות יהיו המכסים ריבועיים עשויים יציקת ברזל שבהם ירוצף המכסה עצמו בריצוף שמסביבו. המכסה יהיה בגודל 60 X 60 ס"מ דגם אלון של איטונג או ש"ע מאושר ע"י המפקח.

שטח המגע שבין המכסה למסגרת יימשח במשחת סיכה ("גריז").

ג. תחתיות השוחות: מבטון - יגיעו מהמפעל לאתר עם מתעלים מוכנים מבטון ועם פתחים קדוחים מדויקים בדפנות לפי המיקום והרום הנדרש בתוכניות, ובהם מורכבים מחברי שוחה מסוג "איטוביב" או ש"ע.

ד. כל חלקי המתכת שאינם שקועים בבטון (מסגרת למכסה) ינוקו היטב וייצבעו בשכבת יסוד "אפוגל" (בז') בעובי 5 מיקרון ובשתי שכבות לכה סינתטית "איתן".

ה. התחתית בתאי הבקרה (מבטון) לביוב תעובד בעזרת מילוי חול עם צמנט לפי הל"ת. (ביחס 1:1) העיבוד משופע רציף בשני שפועים 1:3 מהדפנות כלפי נתיב הזרימה. גובה העיבוד במרכזו יהיה כקוטר הצינור.

ו. עבודות עפר למתקני הבקרה יהיו על פי הנחיות סעיף 5701 של המפרט המיוחד, דלעיל.

570825 - שלבים לסולמות

המדרגות תהיינה מדרגות רחבות מבוטנות בדופן החוליה, עשויות ליבת פלדה מצופה פלסטיק, מתאימות לדרישת ת"י 631, ומורכבות בדפנות לסירוגין בשתי עמודות אנכיות, במרווח אנכי של 33 ס"מ.

לאורכו של הסולם יורכב כבל "חיים" עשוי מנירוסטה L-316.

הן הכבל והן הסולם יעוגנו לדופן השוחה באמצעות ברגי עיגון עשויים מנירוסטה L-316.

570835 - אביזרים

א. מגופים

מגופים קטנים מ-2" כולל יהיו מגופים כדורים ללחץ 16 אטמ' כדוגמת תוצרת "שגיב" או ש"ע. אספקת המגוף כוללת גם "רקורד".

מגופים בקוטר 3" יהיו מסוג אלכסוני מתוצרת "דורות" או ש"ע.

מגופי טריז יותקנו במקומות מסומנים בתכניות ויהיו עם טריז מגופר דוגמת תוצרת "הכוכב" דגם 1511 עם ציפוי רילסן פנימי וחיצוני או ש"ע.

מגופים שיופקו למערכות המים יהיו מתאימים למים, בין השאר ליבת הטריז תהיה עשויה EPDM עם ציר פלב"מ 416.

המגופים יסופקו עם גלגלי הפעלה.

ב. שסתומי - אוויר

שסתומי אוויר משולבים יתאימו למים מתוצרת "ארי" דגם D-040 או ש"ע כל שסתומי האוויר יהיו מסוג NS. האוגן העליון של השסתומים יכלול פתח יציאה עם הברגה, המתאימה לחיבור צנרת לניקוז. שסתומי האוויר יסתעף מקו הסניקה על ידי מופה מגולוונת עבה בקוטר 2" מרותכת לצינור. שסתומי האוויר יכלול את המופה כנ"ל, מגוף בקוטר 2" כדורי בהתאם לתוכניות ולפרטים העקרוניים שבתוכניות וקטעי צינורות פלסטיים בקוטר 50 מ"מ לניקוז מי ההתזה. שינוי כיוון לנ"ל ייעשו ע"י הסתעפויות "טי" או "צלב" עם פקקים לצורכי ניקוי. קטעי הצינורות יהיו מפוליאטילן עם ספחים בהברגה דוגמת תוצרת "פלסאון" עמיד U.V.

ג. ברז כיבוי אש (הידרנט)

ברז כיבוי אש ברדד יכלול זקף בקוטר 4", עיגון בטון מתחת לפני הקרקע ומתקן שבירה, וכל הדרוש לביצוע לפי הפרט המופיע בתכניות (פרט G).

ברז כיבוי אש כפול יכלול זקף בקוטר 6", עיגון בטון מתחת לפני הקרקע ומתקן שבירה, וכל הדרוש לביצוע לפי הפרט המופיע בתכניות (פרט G1).

ד. אטמים וברגים

אטמים בין אוגנים יתאימו למים ולכיבוי ויהיו מסוג המתאים והמאושר למי שתיה. האטמים יהיו עשויים מסיבים סינטטיים, מקושרים בגומי NBR. עובי האטם יהיה 3 מ"מ. קוטר החורים יתאים לתקן האוגנים במפרט זה.

האטמים יהיו מסוג "קלינגר" C-4324 או ש"ע. לאטימה בין האוגנים ישמש אטם אחד בלבד. אם לא תיקבע דרישה אחרת, יהיו האטמים מהטיפוס הטבעי, כלומר היקפם החיצוני יגיע עד לחורי הברגים וקוטרם הפנימי יהיה זהה לקוטר הפנימי של הצינור. האטמים יהיו מייצור חרושתי ויתאימו לטמפרטורת מים עד 120 מעלות צלסיוס. אסור בהחלט לחתוך את האטמים ע"י מכות פטיש על גבי האוגן. בעת ההרכבה יהיו האטמים נקיים בהחלט. אין להשתמש באטם אלא פעם אחת בלבד.

הברגים (כולל אומים ודיסקיות), טיבם ותוצרתם יהיו טעונים אישור המהנדס. הברגים יהיו מצופים קדמיום. יש להשתמש אך ורק בברגים בקוטר הנכון. אורך הברגים לכל מגוף יהיה אחיד ומספיק כדי להבטיח שלאחר סגירתם, יבלוט קצה הבורג מהאום בשיעור של חוט תברג אחד לפחות, אך לא יותר מ-3 חוטים. מתיחת הברגים תיעשה במצולב ותהיה הדרגתית ואחידה.

ה. אוגנים

האוגנים יהיו מצופים פוליפרופילן יתאימו לתקן DIN ומעגל חורים לפי DN 16.

ו. ספחים

הספחים לצינורות פלדה יהיו אך ורק מייצור חרושתי בעלי דופן SCH.40, בשום אופן לא יורשה ייצור ספחים עשויים סגמנטים. הספחים יגולונו ויצבעו בצבע יסוד ובצבע עליון איתן ולפי הנחיות יצרן הצבע.

ז. הרכבה של מסנן סיים

במסגרת העבודה נדרש לפרק מסנן אוטומטי קיים והרכבתו על מפרט מגופים חדש. העבודה כוללת את הפירוק של המפרט הקיים, הקמת מפרט מגופים חדש והרכבה של המסנן הקיים. כל העבודה על פי פרט A2 בתכנית הפרטים.

57.00.00 - אופני מדידה מיוחדים של קווי מים, ביוב ותיעול

בפרק 5700.00 של המפרט הכללי יש לתקן, להוסיף ולהשלים כדלקמן:

5700.02 למען הסר ספק יראו את כל מחירי היחידה בכתב הכמויות ככוללים גם את האספקה וההתקנה של כל המתואר בכתב הכמויות וכל האמור במפרט הכללי.

5700.03 - עבודות עפר

עבודות העפר הבאות כלולות במחירי הצנרת:

1. חפירה ו/או חציבה.
2. הספקה, הובלה והתקנה של חומרי מילוי מובא (צנרת ומתקנים).
3. מילוי מוחזר ע"פ המפורט 57016.
4. הידוק מבוקר.
5. הידוק רגיל באמצעות מעבר מכבש.
6. סילוק עודפי עפר וחומר פסול לאתר מורשה.

5700.07 - קווי צנרת

בנוסף לפירוט במפרט הכללי - כל המחברים, הספחים, שרולי פלדה מגולוונים (כמצויין בתכניות או ע"פ דרישת המפרט המיוחד) והאביזרים, וכן סרט סימון מעל לקווי המים והביוב, שלא ניתן עבורם סעיף בכתב הכמויות - ייחשבו ככוללים במחירי הצינורות. כך גם מסעפים וצמתים שאין בהם מגופים.

המחיר כולל גם את כל עבודות הסימון האיזון והמדידה, הבדיקות ההידראוליות לצינורות ולשוחות, וחיטוי בקווי מים, צילומי ווידאו (אלא אם קיים סעיף נפרד בכתב הכמויות) ותכניות לאחר ביצוע. כן כולל המחיר את ביצוע החיבורים, בדיקת החיבורים וביצוע של תיקונים באם ידרשו.

מחירי הצנרת כוללים את כל עבודות העפר המפורטות בסעיף 5700.03 דלעיל.

קווי ביוב בחיבורי בתים יימדדו לפי אורך הצינור בין השוחה אל קצה החיבור במגרש (1 מ' בתוך המגרש).

תכנית לאחר ביצוע כוללה במחירי היחידה ותכלול את כל האמור במפרט זה ובמפרט הכללי ובכללם מדידה ורישום של חיבורי המים ורומים (II.) של קצות חיבורי הביוב בכל השוחות וגם בתוך המגרשים (לצורך תכנית למשתכן) וכן רקע טופוגרפי עדכני.

גישוש וגילוי של תשתיות קיימות וכן איתור וגישוש של חיבורים (למים וביוב) כלולים במחירי היחידה של הצינורות והמתקנים.

התחברות אל קווי-מים / מפרטי-מגופים קיימים תכלול את כל האביזרים ונעבודות הנדרשים. כלולים גם כן במחירי היחידה האחרים.

5700.08 - ציפוי וצביעה

האמור בסעיף זה במפרט הכללי חל גם על קטעי פלדה וזקפים למגופים, להידרנטים ולכל צורך אחר על פי התכניות.

5700.09 צינורות מגן וצינורות מושחלים

יחידת המידה להנחת צינורות מגן בהנחה רגילה תהיה במ"א מסווגת בהתאם לסוג הצינור (קוטר, עובי הדופן). הצינור יונח בכל עומק שנדרש בהתאם לתוכניות ובכל סוג קרקע בשטח העבודה ללא כל תוספת מחיר. מדידת האורך תעשה לאורך ציר השרוול.

מחיר היחידה כולל את ההספקה, ההובלה, פריקת צינורות המגן והנחתם במקומות הנדרשים, חפירה ו/או חציבה, פיזור חול, ריתוך, הנחה, מלוי חוזר וכיסוי בכל עומק שנדרש בהתאם לתכניות וכל הדרוש לביצוע עבודה מושלמת.

מחיר היחידה לצינור המגן כולל גם השחלת צינור אספקת מים/ צינור כיווץ בתוך צינור המגן, ריתוך וצביעת הצינור לפי הצורך, וכן אספקה, הובלה והנחת נעלי סמך על הצינור המושחל, פקקים מפלסטיק, חבקים ואטמי קצה בקצות צינור המגן וכל הדרוש לעבודה מושלמת. יש לקחת בחשבון שהכמויות הן כמויות כוללות והנחת צינור המגן וההשחלה תתבצענה בקטעים קצרים.

5700.10 מגופים ושסתומים

המחיר לפרטי מים כולל את האספקה וההתקנה של כל הצנרת, התחברויות אל צנרת קיימת או חדשה, המגופים (המוקנים בתוך שוחה או על מפרט ("גמלי"), האביזרים, ספחים, שסתומי אוויר, אטמים, ברכיים, אוגנים, ברגים, אומים, מחברים, צביעה ובידוד וכל הדרוש לביצוע מושלם של הפרט בהתאם לתכניות ולפרטים המתאימים.

שסתום האוויר למים וכיווץ יהיה מסוג NS.

חיבורי מים למגרשים (פרטי D), פרטי צנרת ומגופים כוללים את העבודות והאספקות של כל המצויין בתכניות בפרט (פרטי A, פרטי G ופרט E) וכולל התחברות אל הצנרת הראשית.

המחיר עבור פירוק מפרט מגופים קיים והעתקה של מסנן קיים כולל את העבודות הדרושות לפירוק המפרט והנחת המסנן הקיים במפרט המתוכנן לפי פרט A2.

מגופים שישופקו למערכות המים יהיו מתאימים למים בין השאר ליבת הטריז תהיה עשויה EPDM עם ציר פלבי"מ 416.

88.6 5700.11 - מעקף שפכים

ביצוע מעקף לשפכים יימדד בי"ע ויכלול את כל הציוד, האביזרים, החומרים ועבודות ההרכבה והפירוק הנדרשות לאפשר את הזרמת השפכים במעקף באופן רציף וללא הפרעות, וכן את כל עבודות ההכנה והעבודות הנלוות להקמת ותפעול המעקף ולפירוקו והחזרת המערכת לעבודה תקינה, ע"פ תכנית העבודה שיכין הקבלן ושתאושר ע"י המפקח.

5700.22 - עטיפות בטון

עטיפות בטון לא יימדדו בנפרד. עטיפות הבטון המזויין שמסביב למפלים החיצוניים כוללות במחירי המפלים.

5700.26 תאי בקרה

א. עבור מפל פנימי בתא בקרה (גובה עד כחצי מקוטר השוחה) כנקוב בכתב הכמויות והמחירים.

בכל התאים והמתקנים לא יימדד הזיון ולא יימדד בידוד פני הבטון, ורואים את ביצועם ואת אספקת החומרים לביצועם ככלולים במחירי המתקנים.

ב. עבור מפל חיצוני-פנימי בתא בקרה כל האביזרים וההתחברויות לשוחה כלולים במחיר היחידה כנקוב בכתב הכמויות והמחירים.

ג. מחיר התאים כולל קדיחת החורים במפעל.
עבור מחברים גמישים מסוג "איטוביב" (או ש"ע) או "פורשדה" CS 910 (או ש"ע). או אטמי חדירה - כלולים במחיר היחידה של השוחות והצנרת ולא תשולם בעבורם תוספת. שימוש במחבר "פורשדה" יותר רק בחיבור לתאים קיימים.

ד. שלבי ירידה, סולם ירידה (בתאים עמוקים) כלולים במחירי התאים ולא תשולם בעבורם תוספת.

ה. מכסים עם סמל המועצה כלולים במחירי היחידה של השוחות.

ו. המחיר לאספקת התקנת שוחה על קו קיים יכלול את כל העבודות הנדרשות לרבות איתור נקודת ההתקנה, בדיקת רומים והתאמתם לתכנון, ביצוע מעקף לבויב, ועבודה בשעות לא שגרתיות.

תאריך

חתימה וחותמת הקבלן

נספח א'

נושא העבודה:

1. בנוסף למפרט הטכני הזה, העבודה תבוצע גם בהתאם ובכפוף למפרטים הטכניים הבאים:
ראה המפרט הכללי הבין משרדי, לעבודות תאורת חוץ 08 וכן מפרטים כלליים אחרים בהוצאת הוועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון ומשרד הבינוי והשיכון או ועדות משותפות למשרד הביטחון וצה"ל, כמפורט להלן:

שנה	שם	מספר	88.7
1980	מוקדמות	00	
1982	עבודות עפר	01	89.
1983	עבודות בטון ביציקות באתר	02	
2008	מתקני חשמל	08	
1980	עבודות צביעה	11	
1982	פיתוח האתר	40	
1989	מפרט כללי לסלילת כבישים ורחובות	51	

במידה ולפני התחלת עבודתו של הקבלן יפרסמו תיקונים נוספים הני"ל, על הקבלן לבצע עבודתו לפי המהדורה האחרונה שבתוקף.

אופני המדידה ותכולת המחירים המצורפים למפרטים האמורים מהווים חלק בלתי נפרד מהם.

מסמך ג1-

הצהרת הקבלן

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המפרטים הנזכרים במכרז/חוזה קרא והבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים שביקר לדעת ומתחייב לבצע את עבודתן בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם. הצהרה זו מהווה נספח למכרז/חוזה זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

1. הערה

המפרטים הכלליים המצוינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון.

הקבלן מודע לעובדה שהצעת המחירים במכרז לא תתקבל בלי המפרטים המפורטים הנ"ל. הקבלן חייב לקבל אישור מהמפקח, ומהמתכנן, וממחלקת המאור של העירייה.

.....חתימת הקבלן.....

.....שם הקבלן.....

.....כתובת הקבלן.....טלפון.....

.....חותמת.....

עבודות חשמל לתאורת חוץ, הזנות חשמל תקשורת

ליח"ד וחשמל ציבורי

מפרט טכני מיוחד

(ב) נספח ב'
(ג)

(ד) מפרט טכני מיוחד

1. תאור כללי

המרכיבים העיקריים כדלקמן:

- 1.1 ביצוע של חפירות, הנחת צנרת, תאי מעבר לתאורה, יסודות לעמודי תאורה, הארקה.
- 1.2 אספקה, התקנה וחיבור עמודי תאורה, לרבות מגשים, זרועות, פנסים.
- 1.3 אספקה, השחלה וחיבור כבלים.
- 1.4 אספקה, התקנה וחיבור אלקטרודות הארקה.
- 1.5 חיבור מעגלי תאורה חדשים לתאורת רחובות קיימת או למרכזיות לפי תכ, לרבות ניתוק וחיבור הקיים (לפי הנחיות מפקח בלבד).
- 1.6 ביצוע בדיקה פוטומטרית ע"י גורם מוסמך ואושר ע"י מועצה מקומית וכוונן בקרים לרמת תאורה נדרשת.
- 1.7 ביצוע של חפירות, הנחת צנרת, תאי מעבר לחשמל ותקשורת הזנה ליח"ד וחשמל ציבורי לרבות מתקני הארקה.
- 1.8 אספקה, השחלה וחיבור כבלי חשמל ותקשורת.
- 1.9 בדיקות הפעלה והרצה ובדיקת בודק מוסמך מאושר ע"י המתכנן

2. קיצורי יחידות מידה

לחלן יחידות וקיצוריהן כפי שהן מופיעות בתור יחידת מידה במסמך כתב הכמויות של מכרז/חוזה זה.

מ"א – מטרים אורך.
מ' – מטר עומק / רוחב
מ"ר – מטר רבוע
יח' – יחידות
קומפי – קומפליטים מוצרים שלמים.

3. דרישות מהקבלן המבצע.

90. 3.1. הקבלן יהיה רשום בפנקס הקבלנים בסיווג 270 - קבוצה א' - 1 (תאורה כבישים ורחובות) ורשאי לבצע עבודות בהיקף הנדרש לפי המכרז.
91. 3.2. הקבלן יהיה בעל רשיון חשמל, לעסוק בעבודות חשמל (מסווג "חשמלאי מוסמך" לפחות) בתוקף ממשרד העבודה והרווחה.
92. 3.3. מנהל העבודה והעובדים שיועסקו בעבודה זו יהיו בעלי רשיון לעסוק בעבודות חשמל.
93. 3.4. כל העבודות יבוצעו ע"י הקבלן לפי חוק החשמל והתקנים הישראליים.

4. לוח הזמנים

הקבלן מתחייב לבצע את עבודותיו בחלקן או במלואן בתאום מראש עם המזמין באמצעות המפקח. כמו כן, מתחייב הקבלן להעמיד כל צוות וכמות אנשים, שידרשו ע"י המזמין, ולבצע את העבודה ברציפות או לא ברציפות, כולל שעות עבודה לא שגרתיות ובפרק הזמן הקצר ביותר האפשרי. לא תשולם תוספת מחיר עבור הפרעות קבלנים אחרים ושעות עבודה לא שגרתיות. לוח הזמנים יאושר ע"י המפקח. הקבלן יכין ל"ז מפורט בהתאם לזמן ביצוע העבודה שנקבע ע"י המפקח. הקבלן יתחיל את העבודה מיד עם קבלת צו התחלת עבודה/אישור לוח הזמנים ע"י המפקח. העמידה בלוח הזמנים היא אחד מהמרכיבים החשובים של המכרז. במידה והקבלן לא עמד או הודיע בכתב או בעל-פה כי לא יוכל לבצע עבודה מסוימת בלוח הזמנים שנקבע, רשאי המזמין למסור את העבודה לקבלן אחר ללא זכות סירוב לקבלן.

5. תאום הביצוע

כל העבודות תבוצענה בתאום מלא ובשיתוף פעולה עם נציג המזמין, המפקח, המתכנן ונציג אגף הנדסה של העירייה. הקבלן יקבל אישור לפני הביצוע על כל הפרטים שבכתב הכמויות. על החומרים להיות עם תו תקן ישראלי. האישור יינתן בכתב על ידי המפקח וע"י המתכנן כמו כן המפעל שמיצר עמודי תאורה יהיה עם תו תקן מתאים.

6. אספקת חומרים

המזמין שומר לעצמו את הזכות לספק בעצמו את העמודים, פנסים, אביזרים וכו' כולם או מקצתם. בכל מקרה לא יהיה שינוי במחירי הסעיפים.

7. בדיקות

- 7.193.1. על הקבלן לוודא כי כל החומרים, הציוד וההתקנות הינם תקינים ובטוחים בכל שלבי עבודתו. בגמר העבודה עליו להוכיח כי כל ההתקנות שביצע עומדות בדרישות החוזה.
- 7.293.2. הקבלן יבצע על חשבון את כל הבדיקות הדרושות אשר יכללו בין היתר: כל הבדיקות הדרושות לוודא שכל העבודות במתקן הינן בטוחות בכל זמן ומצב משך כל תקופת העבודה.

7.3. על הקבלן להיות נוכח ולשתף פעולה עבור הבדיקות ביניים הסופיות ושנת אחריות של המתקן והפעלתו בהתאם להנחיות המפקח. הקבלן יעמיד לרשות המפקח בעלי מקצוע, ציוד וכלים, מכשירי מדידה והכל כפי שידרוש המפקח ונציג מחלקת המאור של העירייה.

7.4. העבודה טעונה בדיקה ואישור ע"י חברת חשמל ו"בודק מוסמך" פרטי לאחר השלמתן וכן ע"י מתכנן ו/או מפקח ונציג מחלקת מאור של העירייה. הקבלן ישלם את כל ההוצאות לחברת חשמל או בודק פרטי, פרט להוצאות החיבור, וידאג לכך שהבדיקות של המתקן ע"י חברת חשמל יתקיימו בזמן.

7.5. אישור ציוד, אביזרים ומערכות עבור כל הפריטים, הציוד והמערכות, שהינם מסוג סטנדרטי למערכות תאורה, יגיש הקבלן דוגמאות הנ"ל ו/או את פרטי הציוד, כולל שם היצרן, הטיפוס, כל הנתונים המכניים והחשמליים. עבודות גמר, אופן ההרכבה, מפרט טכני מלא - הכל יוגש לפי דרישת המפקח ב- 4 העתקים. כל החומר הנ"ל יוגש למפקח בליווי מכתב הסבר שיפרט את רשימת הציוד הנ"ל המוצע, סעיפי החוזה המתייחסים אליו. וכל זאת יוגש לאישור המפקח ונציג עירייה לפחות שבוע לפני מועד האישור הנדרש. באם פסל המפקח/המתכנן/נציג העירייה את הציוד או חלקו, יגיש הקבלן את האמור לעיל לגבי ציוד חילופי, הכל כאמור לעיל, עד לקבלת אישור המפקח/מתכנן ונציג העירייה לגבי הציוד-הנ"ל.

8. הכנסת מתח למיתקן

לאחר גמר העבודה ובדיקת המתקן ע"י הקבלן, לפני הכנסת מתח, חייב המתקן לעבור בדיקה יסודית ע"י "בודק מוסמך" פרטי או בודק מטעם חי"ח. לאחר סיום הבדיקה, יפנה הקבלן למחלקת חשמל עיריית מודיעין עם בקשה להכנסת מתח למתקן חדש עם צורך דו"ח הבדיקה. רק לאחר קבלת אישור בכתב ממחלקת מאור מותר לקבלן להתחבר למערכת תאורה קיימת.

9. קבלת המיתקן

לאמור במפרט הכללי "08" ומפרט המיוחד לתאורת חוף "08" הרי שהמיתקן יבדק בתום העבודה על ידי:

- א. נציג המזמין.
- ב. המתכנן.
- ג. בודק מוסמך.
- ד. חברת חשמל.

גמר ביצוע יחשב לאחר קבלת אישור כל הגורמים הנ"ל על תקינות ושלמות העבודה. קבלן חייב להגיש תכנית לאחר ביצוע AS MADE ממוחשבות ומכתבים מספקים כולל אחריות לאיכות הציוד שהותקן.

10. תכניות מצב קיים לאחר ביצוע (AS MADE).

הקבלן ימציא למזמין ללא תשלום 3 מערכות של תכניות סופיות של הנחת כבלים בקנה מידה 1:250 או יותר ממורט בסימון מדויק של המרחקים מאבן השפה AS MADE לרבות דיסקט תואם (AUTOCAD14).

11. אחריות

הקבלן יהיה אחראי במשך שנה ממועד גמר ביצוע העבודה ולאחר אישור קבלה סופית ע"י המזמין עבור העבודות, החומרים וכל האביזרים שהיו באספקתו. אם יתגלו פגמים או עבודות שלא בוצעו כהלכה, ישא הקבלן בכל ההוצאות הישירות והבלתי ישירות, הכרוכות בפגמים או עבודה שלא בוצעה כהלכה כאמור לעיל, ויתקן בעצמו ועל חשבונו בהתאם להוראות המפקח. המזמין רואה עצמו רשאי לבצע תיקונים כ"ל ולתבוע מהקבלן את כל ההוצאות הנובעות מכך והקבלן מתחייב לשאת בהוצאות הנ"ל. הקבלן יהיה אחראי לפעולתם התקינה של המתקנים שיקים למשך שנה אחת מיום מסירת העבודה הרשום בכתב לדו"ח מסירת עבודה. הקבלן יתקן על חשבונו כל ליקוי או פגם שיתגלה במתקנים במשך שנה אחת תוך שימוש נורמלי בהם. הקבלן יהיה אחראי עבור תאום עבודות לעבודות יתר הקבלנים ובעלי מקצוע שונים העובדים בשטח. הקבלן יהיה אחראי לגבי המזמין וכלפי כל אדם אחר עבור כל נזק שיגרם לכל אדם כתוצאה מכל פעולה שתעשה על ידו, או מצד הקבלן משנה שיעסיק, ו/או מצד שכיריו או שכירי הקבלן משנה, לרבות כל נזק שיגרם לבניינים, כבישים, צינורות מים או ביוק, כבלי "בוק" או ח"ח וכל סוגי העבודות הציבוריות האחרות. האחריות לגבי עמודים: נגד חלודה 10 שנים, אחריות צבע לתנור 5 שנים עבור דהייח וביטול, אחריות לפנסים 8 שנים ולציוד 5 שנים. (תיקון צבע יהיה רק בתנור כ"ל פירוק עמודים והתקנת עמוד זמני).

מפרט כללי למתקני תאורה ואופני המדידה

לפי סעיפים מפורטים מטה, אם לא כתוב אחרת בכתב הכמויות

- 0800 - כללי - ראה פרק 0800
- 0801 - עבודות עפר - ראה פרק 0801
- 0802 - מובילים - ראה פרק 0802
- 0803 - כבלים ומוליכים - ראה פרק 0803
- 0804 - הארקות והגנות אחרות - ראה פרק 0804
- 0805 - רשתות עיליות ועמודים לתאורת חוץ - ראה פרק 0805
- 0806 - לוחות מיתוג ובקרה למג - ראה פרק 0806
- 0807 - אבזרים והתקנות - ראה פרק 0807
- 0808 - גופי תאורה (מנורות) ואביזריהם לתאורת חוץ - ראה פרק 0808

פרק 08 - עבודות תאורת חוץ, הזנות חשמל תקשורת ליח"ד ולחשמל ציבורי

* במידה ונדרשת תאורה זמנית במהלך הביצוע יבצע זאת הקבלן ללא עלות נוספת מסעיפי המכרז.

93.3 08.1 חפירות וכיסוי.

08.1.1 עם הגשת הצעתו רואים את הקבלן כאילו ביקר במקום לפני הגשת ההצעה, בדק את הקרקע הקיימת ואת כל המכשולים והקשיים הנובעים ממיקום האתר. לא תוכר כל תביעה המנומקת בחוסר הכרה מספקת של טיב הקרקע, המכשולים והתנאים או טעות באבחנה וכיו"ב.

(א) 08.1.2 על הקבלן לקבל אישור מהמפקח על תוואי החפירות לפני הביצוע ובאם יידרש גם מחברת חשמל וחברת "בזק" וחברת HOT. עומק החפירה לצנרת תאורה תהיה בעומק 120 ס"מ מפני מהסעה, או השוליים הסופיים ולפחות 90 ס"מ מפני גובה עבודות עפר או מצע בזמן החפירה. רוחב תחתית החפירה יהיה מ- 40 ס"מ עד 80 ס"מ, בהתאם למסי הצינורות. החפירה תהיה בכל חומר כגון: עפר, סלע, מצעים, אספלט. חפירה משותפת עבור עד 4 צינורות תחשב כחפירה אחת לפי מ"א.

08.1.3 במידה ויידרש שינוי בעומק בגלל פני השטח או מעברים, ייעשה שינוי העומק באופן הדרגתי איטי וללא כיפופים חדים, ללא תוספת מחיר.

(ב) 08.1.4 לפני הנחת צנרת בחפירה יש לקבל אישור המפקח (בכתב) אין לכסות את הצינורות ללא אישור מוקדם של המפקח (בכתב).

08.1.5 הצינור יונח בין שתי שכבות חול ים נקי בעובי 20 ס"מ כל אחת עם סרט סימון. מילוי התעלה יבוצע כדלקמן: במדרכה חול דיוני; בכביש בעפר המקומי שהוצא מהחפירה, אלא אם אינו מתאים למילוי. המילוי יהיה קרקע ללא אבנים ופסולת בקוטר העולה על 4 ס"מ ראה פרט. במידת הצורך ינפה הקבלן את החומר החפור להשגת חומר ראוי למילוי בכל מקרה, אין למלא את החפירה ללא אישור המפקח לטיב חומר המילוי. במידת הצורך, יביא הקבלן לאתר חומר מילוי מתאים מאתרים המרוחקים מאזור העבודה (זאת עבור תשלום נוסף). מחיר חפירה כולל מילוי חול ללא תוספת מחיר.

08.1.6 העפר המותר יורטב ויהודק בעזרת כלים מכניים. המילוי ייעשה בשלבים שכבות והידוק בכלים מכניים בין שכבה לשכבה:

- שכבת מילוי ראשונה סביב הצינור או הכבל בחול ים נקי בלתי קרוזיבי
- שכבת חול בשפך אדמה שהוצא מהתעלה.
- סרט סימון פלסטי תקני צהוב עם סמל ח"ח (בעומק של 30 ס"מ מפני שטח).

- שכבת חול סופית בשפך אדמה מהתעלה.

08.1.7. עם סיום עבודות התעלה יש ליישר ולנקות את השטח לגמרי.

08.1.8. אין להשאיר בשום מקרה תעלות או בורות פתוחים למשך הלילה.

(ג) 08.1.9. במידה ותידרש פתיחתו של כביש קיים או מדרכה קיימת יהיה על הקבלן לתאם זאת מראש עם מחלקת חשמל ומחלקת תחזוקת כבישים של העירייה, וכן עם המשטרה, ולקבל היתר לעבודות אלה מראש (התחברות לתאורה קיימת).

93 08.2 הנחת צנרת

סוג הצינורות יהיה לפי המפורט בתוכנית ובכתב הכמויות

08.2.1. הצינורות יהיו שלמים לכל אורכם ויוחדרו ליסודות עמודי התאורה, למרכזיה וכו' עד לגובה כ- 40 ס"מ מפני הבטון. אפשר לחבר את הצינורות בעזרת מופח מיוחדת לפי אישור המפקח. הצנרת תהיה מסוג PVC דו שכבתי קוברה ו/או PVC קשיח.

08.2.2. בכל הצינורות הריקים יושחל חוט משיכה מניילון 8 מ"מ לפחות.

08.2.3. במקרה של הצטלבות בין קווי חשמל יעברו אלו, זה מעל פני זה, בהפרישי גובה של 10 ס"מ, המרווחים בין הצינורות ימולאו חול. בכל הצטלבות תת קרקעית אחרת כגון: טלפון, מים וכו', קווי התאורה יבוצעו מתחת למערכת האחרת. בין צנרת חשמל לצנרת מערכת אחרת יונחו פלטות בטון טרומי.

08.2.4. קצה כל צינור יאטום ע"י קצף פוליאריטן בכדי למנוע חדירת לכלוך, חרקים או זוחלים, אך מבלי לחתוך את חוטי המשיכה. הצינורות יסתיימו בשוחות ביקורת בכל קצה (מעברי כבישים וכו').

08.3 תאי בקרה לתאורה

תאי הבקרה שאינם בתחום הכביש יהיו עגולים בקוטר פנימי של 80 ס"מ, עומק 120 ס"מ לחציית כביש, או בקוטר של 60 ס"מ ועומק של 100 ס"מ לפי תכנית. מצינור בטון טרומי ומכסה בינוני במשקל 12.5 טון. הקבלן ירכיב מסגרת עליונה מיציקת פלדה תוצרת "וולקן" עם סמל העירייה לפי תכנית או לפי דרישת המפקח.

בתחתית התא יפוזר חצץ גס מהודק בעובי 10 ס"מ עם יציאה לניקוז התחתית. בשום אופן אין להניח את מיבנה התא על הצינורות, לכן יש להתאים את עומק התא לעומק הצינורות, כאשר הצינור חודר דרך קירות התא בגובה מינימלי של 30 ס"מ מתחתית התא (קידוח מראש). הפתח יעובד ויאטום לאחר הכנסת הצינור ע"י צמנט בטון. צינורות הנכנסות לתא יאטמו ע"י קצף פוליאריטן, גובה מכסה התא יהיה מותאם לגובה המדרכה או מסעה שבתוכם ממוקם. (גובה תחתית הצינור מפני החצץ יהיה 20 ס"מ). כל השוחות ימוספרו – שילוט בר קיימא.

08.4 הארקה

מוליך הארקה שזור מנחושת 35 מ"מ יותקן בחפירות גלוי - במקביל לצינורות (ולא בתוכם) - פרט לקטעים של מעברי כביש או בתחום הגשר. יש להשאיר רורבה של 1.5 מ' לכל יסוד לצורך חיבור העמוד בעתיד, ללא חיתוך

המוליך אלא ע"י קיפולו והשחלתו בצינור נפרד 29 מ"מ לפחות ביסוד ולהמשיכו לעמוד או לחיבור הבא . אסור קודם להניח מוליך ארקה בתעלה ולהתחבר אלו בעזרת מהדקי קנדי או כול חיבור אחר כדי להיכנס עם מוליך ארקה ליסוד.

כבל הארקה יחובר לבורג של פס הארקה בעמוד באמצעות נעל מתאימה לפי דרישות ח"ח .

במידה ובתוכניות מופיעה אלקטרודת הארקה יש לבצע אותה ממוט פלדה בקוטר 3/4" מצופה נחושת בעומק המפורט בתוכניות . את האלקטרודה יש לבצע בתוך שוחת מעבר או שוחת ארקה מיוחדת (לפי התכנית). את החיבור בין מוליך ההארקה שיתקן בתוואי חפירה ואלקטרודת הארקה יש לבצע בעזרת מהדק טבעת . על תחתית השוחה יש לפזר חצץ.

כמות אלקטרודות הארקה נקבע לפי תוצאות בדיקת התנגדות הארקה בשטח .

על הקבל לבצע כמות אלקטרודות נחוצה המספקת התנגדות הארקה לפי החוק. מרחק בין אלקטרודות הארקה לא פחות מ – 5 מ'.

08.5 יסודות לעמודים

08.5.1. היסודות יהיו מבטון יצוק באתר "ב-30" לפחות ויבוצעו לפי המידות המפורטות בתוכניות . היציקה תבוצע רק לאחר שהמפקח יאשר את הבורות .. כל העבודות של יציקת הבטון ועבודות העזר הכרוכות בהן יבוצעו בהתאם לדרישות פרק 02 - מפרט כללי לעבודות בטון יצוק באתר (בכל עמוד יותקנו שלוש יציאות צנרת מריכף מינימום וכבל נחושת יהיה בתוך צינור מריכף).

(ב) חלק עליון של הבטון יהיה משופע קלות כלפי חוץ.

08.5.2 במידה ותחתית חפירת הבור לשם יציקת היסוד איננה חול או כורכר , יש לחפור 10 ס"מ נוספים , ולמלא שכבה זו בחול , המחיר נכלל במחיר היסוד .

05.5.3 יש להכין תבנית ומסגרת מתכתית מרותכת ("כיסא") לשם קביעת המקום המדויק של בורגי היסוד , כך שיהיו מאונכים ומותאמים למרחקים של החורים בפלטות היסוד .

(ג) בורגי היסוד יובלטו לגובה של כ- 3 אומים מעל ליסוד מגולבנים בחלקם העליון .

(ד)

08.5.4. כל הברגים , האומים והדסקיות יגולבנו בשיטת הטבילה באבץ חם עפ"י עקרונות ת"י 918 , אך עובי הגילבון יהיה לפחות 56 מיקרון. יצרן העמודים ינקוט מראש בכל האמצעים המתאימים (עפ"י תקנים ישראלים) להבטחת אפשרות ההברגה לאחר הגילבון כגון , ע"י העמקת התבריג וכ" , ללא פגיעה בנתוני הבורג לעמוד בכוח המתוכנן . במקרים מסוימים ועפ"י תאום מראש אפשר לגלבן את הברגים , האומים והדסקיות בשיטת האלקטרוליזה , אך עובי בגילבון לא יהיה פחות מ- 56 מיקרון .

08.5.5. בהתקנה בשולי הכביש , או בשטחי גיגון פני היסוד העליונים יהיו כ- 10 ס"מ מעל פני השוליים . בהתקנה בריצוף , היסוד יוכנס כ- 20 ס"מ מתחת לפני הריצוף .

היציקה תבוצע בתבניות , לקבלת בטון חלק , ללא כל תשלום נוסף .

(ח) על הקבלן לדאוג ולקבל מהמפקח את הגובה הסופי הנכון בכל מקום.

08.5.6. בתוך היסוד יוכנסו 3 צינורות בקוטר 80 מ"מ , לשם העברת הכבלים , וכן צינורות בקוטר 23 מ"מ, עבור מוליכי הארקה לכיוונים הדרושים ברדיוסים מקסימאליים. הצינורות יגיעו למרכז היסוד לשם כניסתם . בעמודים קיצוניים ופניתיים יוכנסו שני צינורות נוספים כרוזבה להעברת כבלים נוספים בעתיד ומחירם כלול במחיר היסוד. כל הצינורות יקשרו יחד במרכז והם יבלטו כ- 30 ס"מ מפני היסוד בשלבי היציקה.

08.5.7. באחריות הקבלן לשכור שרותי קונסטרוקטור לתכנון ואישור היסודות לעמודי התאורה.

93 08.6 הנחת כבלים

08.6.1 כל הכבלים במסגרת עבודה זו יהיו מנחושת עם בידוד XLPE מסוג N.2.X.Y בלבד.

08.6.2 צבעי המוליכים יהיו רק לפי התקן החדש (ינואר 96), כמפורט:

- פזות - חום עם סימון הפזה.
- אפס - כחול.
- הארקה - צהוב / ירוק.

08.6.3 כבלים יושחלו בצינורות שהוכנו על ידי הקבלן. חיבורים והסתעפויות יבוצעו על המגש שבעמוד או במרכזיה. אין לבצע מופות או חיבור אחר מכל סוג שהוא מחוץ לעמודים.

08.6.4 בעליה לעמוד יותקן הכבל בצינור כפיף המותקן ביציאת הבסיס.

08.6.5 הצינורות בקרקע יהיו פלסטיים, כפיפים, חלקים בקטעים שלמים בין יסודות העמודים ללא חיבורי ביניים.

93

93.7 08.6.6 אין להשאיר בשטח קצוות כבל פתוחים במהלך העבודה. בשלב ההשחלה תישאר רזרבת כבל עבור החיבור לעמוד בצנרת לולאה. קצה כבל בסוף הקו או בהסתעפות ייאטם ע"י כובע מודבק וסרט בידוד למניעת חדירת רטיבות. כל קטע כבל ישולט בכיוון העמוד / מרכזיה אליו הוא מחובר. השילוט יבוצע ע"י סנדביץ חרוט וחבק הכלולים במחיר הכבל. קצוות הכבלים בעמודים ישולטו בסימון "כבל כניסה מעמוד XXX" ו"כבל יציאה מעמוד XXX"; כמו כן בשוחות מעבר הכבלים יסומנו "כבל תאורה מע'... חתך..... ופיקוד בין....."

08.6.7 כבלי החשמל ליחיד יהיו בחתך ע"פ התוכנית, יש לסכם עם מפקח היכן בדיוק תונח הכבילה העתידית בין המרכזיה ליחיד שכן נדרש אורך כבל מתאימים עד ללוח הראשי ביחיד ללא צורך בביצוע מופה.

08.6.8 כבלי התקשורת יתקנו בצנרת ובשוחות מעבר בהתאם לתוכניות

העמודים יוצבו לאחר 10 ימים לפחות מיציקת היסודות.
העמודים יוצבו בצורה אנכית מכל הצדדים (ציר העמודים) בעזרת מערכות.
העמודים יוצבו אך ורק בעזרת מכשירים מכניים ומנופים מתאימים.
האומים והדיסקיות, כל האומים והדיסקיות מצופים קדמיום נגד חלודה ויצופו בזפת.
באם יהיה צורך להגדיל את החורים בתוך פלטת היסוד, ייעשה זאת הקבלן ללא תשלום נוסף.
ברגי היסוד שבולטים מעל ליסוד ימרחו לפני ואחרי הצבת העמודים עי"י משחה מונעת החלודה וכן האומים במקרים שהעמודים יותקנו בשלב מאוחר יותר, יותקן שרול פלסטי ממולא גריז על כל בורג הבולט עם האומים.

לאחר יישור העמוד ומתיחה סופית של האומים, יעטפו הברגים והאומים ביוטה רוויה בזפת. לאחר מכן תשפך זפת חמה על הברגים, האומים ועל כל פלטת יסוד ועל החלק התחתון של העמוד עד תום השרוול, ויוצק בטון כ-30 ס"מ לפני הצבת העמודים (הרווה בין פלטת העמוד והבטון יבוטן).

93 08.8 עמודי תאורה

עמודי התאורה יהיו קוניים בעלי חתך עגול.

כללי:

צורת העמודים והזרועות תהיה לפי התכנית המצורפת למכרז.

העמוד והזרוע יבוצעו לפי ת"י 812 בהוצאתו האחרונה, או במקרה שת"י אינו עונה לדרישות, על פי ת"י 414 בהוצאתו האחרונה על נספחיו עבור איזור פתוח. מהירות הרוח אליה יחושב העמוד היא 44 מטר/שנייה.

עומס הרוח לבדיקת חוזק העמוד יהיה מוגדל ב-50% ממעמס הרוח התכנוני.
החישוב הסטטי יכלול בדיקת מאמצים בחתכים קריטיים עם השוואתם למאמצים המותרים (כפיפה, גזירה, ופיתול), חישוב כוחות הניסוי לכפף ולחוזק וחישוב מפורט של הכפף ולמסות הני"ל, העמוד יתוכנן עבור 4 זרועות, 3 זרועות, 2 זרועות וזרוע בודדת.

העמודים יתוכננו ויבדקו לעומס של 4 פנסים בשטח 0.2 מ"ר כל אחד, (שטח מלבני שווה ערך) במשקל של Kg כל אחד.
עם הגשת ההצעה יגיש היצרן תכניות מפורטות של העמוד והזרועות וחישובים לפי המפורט בתכולת הסעיף (כל עמוד שיגיע לאתר יותקן עליו תו תקן ממתכת ושלט יצרן עם כל הפרטים).

אישורים

כל תכניות הביצוע וחישובי העמוד יערכו ע"י מהנדס אזרחי מוסמך המתמחה בקונסטרוקציה פלדה ויציקת ברזל, המקובל על המזמין.

יש לצרף להגשת המחירים את החישובים הנדרשים, כמפורט בסעיף הקודם, כולל תכניות ביצוע מפורטות, סוגי הפלדה שתשמש את היציקה וכו'.

ללא החומר המצורף ההצעה לא תתקבל.

לפני יצור כל העמודים, על הספק להכין דוגמא של העמוד קומפלט, לאישור, ויערוך שינויים לפי דרישת המזמין ללא תוספת מחיר ואישור תקן יצורף לכל סוגי העמודים.

מבנה העמוד:

עמוד בחתך עגול מסיגמנט קוני פלדה לפי תכנית טבול באבץ חס. עובי דופן צינור יהיה לפחות 4 מ"מ ויחושב ע"י הספק לקבלת הנתונים לפי המפורט בסעיף הכללי.

העמוד

העמוד יהיה בצורה ובגובה לפי תכנית, בתחתית תרוך פלטת הבסיס מאפשרת את חיבור העמוד לברגי היסוד הקיימים ובמידות לפי תכנית, הפלטה תבוצע כמותאר בתכנית מפלדה מגולוונת ותכלול 4 חורים אליפסיים לברגים הקיימים, 4 אומים ודיסקיות לכל בורג. יש לוודא שהפתחים למגשים יהיו מרווחים ונוחים וכל מכסה יקשר בשרשרת. בחלק העליון יהיה סידור מתאים לקליטת זרוע.

ברגים

הברגים יבוצעו מפלדה מתאימה לת"י 893 או לסוג טוב יותר. הברגים, הדיסקיות והאומים יגולבנו בשיטת הטבילה באבץ חם לפי ת"י 918, אך עובי הגילבון יהיה לפחות 56 מיקרון.

גימור

בגמר כל העיבודים יעבור העמוד על כל חלקיו תהליך של טבילה באבץ חם, בעובי של 80 מיקרון מינימום בתהליך לפי ת"י 918.

העמוד ינוקה היטב מסיגים ועודפי אבץ ויצבע לפי המפורט במפרט כדלקמן: שכבה ראשונה – צבע יסוד "אפוגל" של טמבור בעובי של 50 מיקרון לפחות. שכבה שניה – צבע סינטטי – "איתן" – של טמבור בגוון לפי דרישה. שכבה שלישית – כנ"ל.

עובי כל השכבות יהיה כ-120 מיקרון לפחות.

העובי בדוק ע"י מכשיר מד עובי.

יש להזמין את המפקח לבדיקת שלבי הצביעה במפעל.

צביעה בתנור בצבעי RAL בלבד.

בדיקות טיב הביצוע

על היצרן להביא על חשבונו תעודת מכון התקנים הישראלי, או הטכניון או כל גוף אחר המאושר על ידי המזמין, המאשרת את התאמת העמודים והזרועות וכל האביזרים המסופקים על ידי הקבלן לדרישות התקן ו/או המפרט לנספח המצורף לו, אי העמידה בתנאי המפרט וכו', יאפשר למזמין לבטל את ההזמנה.

הובלה ואחסון העמודים והזרועות

יש להקפיד בזמן הטעינה, ההובלה והפריקה של עמודים והזרועות להימנע מחבלות מכות ושריטות. הרמת העמודים תבצע תמיד ע"י מנוף מתאים ושימוש בחגורה רכות ולא בשרשראות או כבלי פלדה.

אין לגרור או לזרוק את העמודים על הקרקע.

לא יהיה מגע בין עמוד למשנהו בזמן ההובלה.

כל פגיעה בציפי או בצבע כתוצאה מפעולת ההובלה, הטעינה והפריקה, תתוקן על חשבון היצרן לפי הוראות המהנדס, המפקח, אשר רשאים גם לפסול את העמודים או האביזרים הפגומים.

באחסון ממושך של העמודים יש להקפיד על משטח ישר ובכך למנוע היווצרות גליות בעמודים. העמודים יונחו אחד ליד השני ועל גבי קרשים.

את העמודים יש לאחסן במקום מוגן מפגיעות ובצורה יציבה שתמנע מפולת וסיכון אנשים הנמצאים בסביבה.

אופן המדידה

מחירי כל הסעיפים כוללים תכנון הספקה הובלה ואחסון במקום שיוורה המפקח.

מחיר עמוד התאורה כולל:

עמוד תאורה מפלדה וחלקים דקורטיביים יצוקים ואביזריהם טבולים באבץ חם, לפי המפרט והתכניות. כולל הכנה חיבור ליסוד הבטון ולחיבור הזרוע בראשו.

מחיר הזרוע כולל:

הזרוע היחידה, הכפולה או המשולשת תסופק בשלמות כמתואר בתכנית ובמפרט ובכמויות טבולה באבץ חס וצבועה כולל הכנות וברגים לחיבור בין הזרוע לעמוד.
הכנות לחיבור בין הזרוע לפנס כולל תאום עם ספק הפנס.
ניקוי העמוד והזרוע וצביעה במפעל ובשטח לפי המפרט.

93 08.9 צביעת עמודים וזרועות

מפרט הצביעה מתייחס לצביעת עמודים מפרופילים ו/או מצינורות מפלדה וליציקות פלדה אשר עברו תהליך של ציפוי באבץ ע"י טבילה באבץ חס.
תהליך הצביעה כולל עבודות הכנה לפני צבע וצביעה לפי המפרט בהמשך.
תהליך הצביעה והכנה יבוצע במפעל, לפני כל קבוצת צביעה תשלח הודעה בפקס למפקח על תאריך וזמן הצביעה בפרוט כמות דגם וגובה העמודים אשר מיועדים להיצבע בתאריך הנ"ל. בכל קבוצת עמודים תבוצע בדיקה ורישום עובי הצביעה בכ- 10% מהעמודים מכשיר מד עובי.
המפקח רשאי להזמין את נציג ספק חומרי הצביעה לבדיקת ואישור התהליך.
בזמן העברת העמודים לשטח והצבתם יש לנקוט בכל האמצעים הדרושים להגנת הצבע לרבות עטיפת העמוד והתקנתו בעזרת חגורות.
תיקוני צבע קטנים באישור מפקח העירייה יבוצעו בשטח לפי הנחיות יצרן הצבע והמפקח (כל תיקון אחר יהיה בתנור כולל פירוק העמודים).
במקרה ואיכות הצביעה לא לשביעות רצון המפקח על הקבלן לפרק את העמוד לנקותו ע"י ניקוי חול ולהתחיל את תהליך הצביעה מחדש.
אחריות הקבלן לעמידות לשחיקה והישארות גוון תהיה ל-5 שנים לפחות. (דהייה וקילוף).
מפרט הצביעה מתבסס על שיטת צביעה בעזרת חומרים של חברת קניטקס.
הקבלן רשאי להציע תהליך המתבסס על שיטה או חומרים מתוצרת אחרת כתהליך שווה איכות, האישור או אי האישור יהיה ע"י המפקח ולקבלן לא תהיה זכות עוררין כל שהיא בנדון.

93 08.10 גופי תאורה

(א) 08.10.1 הפנסים יהיו מתוצרת ודגם כמתואר בתוכנית ובכתב הכמויות, עם נורות לד, הכל להתקנה על גבי זרועות – אטימות IP65.

() 08.10.2 הקבלן יספק דוגמא לבדיקת המפקח כולל פירוט טכני כלהלן :

1. דגם הפנס, תיאורו וקטלוג של היצרן.
2. טיפוס והספק הנורה לה נועד הפנס.
3. טיפוס והספק ציוד העזר.
4. שטף האור בלומנים היוצא מהפנס, כאשר מורכבים בו מקורות האור עבורם תוכנן.
5. נצילות.
6. עקומות החלוקה של עצמת האור.

הקבלן לא יזמין הפנסים בטרם קיבל אישור המפקח לדוגמה שהגיש.

כניסת הכבל תהיה בתא נפרד על מנת למנוע חימום יתר של החיבורים. חיזוק הכבל בתוך התא ימנע העברת מאמצי משיכה למחלקי החיבור. בתא החיבורים יהיו מהדקים לחיבור - פזה ואפס וכן חיבור הארקה.

נציג יצרני גופי התאורה בארץ יאשרו למזמין את תקינות גופי התאורה והתאמת הפוטומטריה לנדרש בכתב כולל כתב אחריות ל-8 שנים (המתכנן יבדוק ויצוין רמת הארקה שתיבדק בגמר ביצוע).
לפני הזמנת הגופים והציוד יש להציג דוגמה לאישור. אין להתקין את הגופים ללא קבלת הנחיות מדויקות.

הגוף והמסגרת עשויים מיציקת סיגסוגת אלומיניום ומגנזיום ובעובי 4 מ"מ צבוע בצבע יסוד אפוקסי לבן עמיד בתנאי קורוזיה בהתקנה בקרבת הים ועמיד בכל שינויי טמפרטורה.

הספק יתחייב לספק חלקי חילוף מקוריים במשך 10 שנים.

הגשת שווה ערך לגוף תאורה:

הקבלן רשאי להציע ש"ע לגוף התאורה המופיע בכתב הכמויות. שווה הערך יהיה מתוך רשימת גופים מאושרים ע"י העיריה. לאחר אישור הבקשה על ידי הפיקוח על הקבלן להביא בפני הפיקוח, העיריה, האדריכל והמהנדס את גוף התאורה המקורי ואת ה שווה ערך המוצע. הקבלן יציין את מקור ההספקה, מחירו הסיטונאי, וכל הפרטים הטכניים של הגוף. הקבלן ידאג להפעיל את שני סוגי גופי התאורה לצורך השוואה. ההשוואה תבצע ע"י מעבדה מוסמכת אשר תספק דו"ח השוואת ביצועים בין הדגמים. שווה הערך יהיה שווה צורנית, טכנית, מתוצרת אמריקאית או אירופאית.

בקרת תאורה – תת פרק אופציונאלי – בכפוף לאישור בכתב ממפקח

1. כללי:

תאורת הכבישים מיושמת באמצעות גופי תאורה LED, המותקנים על עמודי תאורה. הצורך בשימור ברמת השירות, התחזוקה וכן חיסכון ובקרה על צריכת האנרגיה מחייב התקנת מערכת בקרה מרחוק המאפשרת שליטה על כל מרכזיית תאורה ועל כל פנס ברחבי העיר, לרבות דיוק בזמני ההדלקה וכיבוי, מדידה ודיווח על צריכת האנרגיה, חיווי תקלות, עמסום ככל שיידרש ברמת הפנס הבודד.

2. תיאור התקשורת והעברת נתונים ממרכז הבקרה לבין מרכזיות התאורה וגופי התאורה:

התקשורת תאפשר העברת נתונים, דו-כיוונית, בין מרכז הבקרה לבין מרכזיית התאורה ולכל גופי התאורה בשטח דרך מרכזיות התאורה, כל מרכזיית תאורה וכל פנס יהיו בעלי כתובת דיגיטלית ID, לצורך זיהוי והתקשורת אינדיבידואלית או התקשורת קבוצתית.

בכל מרכזיית תאורה יותקן בקר תאורה המשמש לתקשורת והעברת נתונים, דו-כיוונית, המאפשר את המפורט להלן:

- העברת נתונים בין מרכזיית התאורה לבין גופי התאורה, באמצעות תקשורת קווית.
- העברת נתונים בין בקר התאורה המותקן במרכזיית התאורה לבין מרכז הבקרה, בתקשורת TCP/IP באמצעות מודם סלולארי GPRS.

3. בקר תאורה נשלט מרחוק, ממרכז הבקרה:

בקר התאורה יותקן במרכזיית התאורה, יהיה בעל כתובת דיגיטלית ID, וישמש כתחנה להעברת נתונים, דו-כיוונית, בין מרכז הבקרה ולכל פנס בשטח, כמפורט להלן:

- נתונים המתקבלים ממרכז הבקרה עבור המרכזייה /או עבור כל פנס, לרבות קביעה ועדכון זמני הפעלה/כיבוי אוטומטיים, הפעלה וכיבוי באופן יזום, קביעה ועדכון תוכניות עבודה /או חיסכון באנרגיה, סנכרון שעונים (RTC), הכנסת פרמטרים תפעוליים וכו'.
- העברה למרכז הבקרה נתוני סטאטוס של המרכזייה, חיווי מצב מגענים, חיווי מצב מפסק בורר (ידיני, מנותק, שרון הדלקה מקומי, בקרה מרחוק), מצב דלת, לרבות העברת הפרמטרים החשמליים, נתוני הצריכה ואיכות חשמל ממודד דיגיטלי מקומי המותקן במרכזיית התאורה.

- העברה למרכז הבקרה את הנתונים המתקבלים מכל פנס בשטח (בתקשורת קווית) כמוגדר בפרוטוקול DALI של יחידות ההינע DRIVER של פנסי ה-LED, בהתאם לדרישות תקן IEC62386..
- הבקר יאפשר שלושה מצבי עבודה של מתקן התאורה:
 - ✓ הפעלה ידנית - הפעלה או ניתוק באופן ידני של כל פנס או קבוצת פנסים.
 - ✓ הפעלה מקומית - הפעלה וניתוק אוטומטי של מתקן התאורה בהתאם לפקודות שיתקבלו מתוכנת השעון האסטרונומי המותקן בתוכנת בקר התאורה.
 - ✓ הפעלה מרחוק - הפעלה וניתוק אוטומטי של מתקן התאורה בהתאם לפקודות שיתקבלו מתוכנת השעון האסטרונומי המותקן בתוכנת הניהול במרכז הבקרה. כל בקרי התאורה יעבדו במצב "הפעלה מרחוק" ויופעלו לפי התוכנית המתקבלת ממרכז הבקרה. במידה ובקר התאורה זיהה תקלת תקשורת עם מרכז הבקרה יעבור באופן אוטומטי למצב של "הפעלה מקומית" ויפעיל את מרכזיית התאורה והפנסים בהתאם לתוכנית הפיקוד המקומית.

93.12 בקר התאורה יכלול כניסות I/O כמפורט להלן (כולל יחידת הרחבה ל I/O):

93.13 הנדרש להלן הינם כניסות I/O הנדרשים לצורך החיוויים בתוך מרכזיית התאורה המפורטים במסמך זה ובתוכניות, כדוגמת: חיווי מצב מפסק בורד, מצב דלת, מצב מגען ראשי, מצב מגני מתח יתר, מפסק ראשי, מצב מא"מתיים, וכו'.

בקר התאורה יכלול יציאות תקשורת כמפורט להלן:

הנדרש להלן הינו בתוספת לתקשורת הנדרשת להעברת הנתונים, כמפורט במסמך זה ובתוכניות, בין בקר התאורה לבין מרכז הבקרה ולבין מתאמי התקשורת.

- יציאה לתקשורת DALI - להתחברות קווית ליחידות קצה, עד 64 יחידות, ככל שידרש.
- תקשורת טורית מס 1 – RS485 MODBUS לחיבור מד אנרגיה שיתוקן במרכזיית התאורה.
- יציאת תקשורת מס 2 RS485 MODBUS עבור הרחבה של בקרי I/O נוספים.

קריאת מד אנרגיה חיצוני (כדוגמת SATEC 130E)

במידה ותותקן במרכזיית התאורה יחידת SATEC, בקר התאורה יוריד את נתוני הצריכה מיחידה זו ויעבירם לתוכנת הניהול במרכז הבקרה. הנתונים יועברו באמצעות תקשורת RS485 MODBUS המותקנת בשתי יחידות אלו.

4. מתאם התקשורת:

- מתאם התקשורת יותקן במרכזיית התאורה, יהיה בעל כתובת דיגיטלית ID, וישמש להעברת נתונים, דו כיווני, בין הפנסים לבין בקר התאורה, באמצעות מגבר קו DALI המותקן במרכזיית התאורה ואו לשליטה על מערכת ההפעלה של גוף התאורה. הנתונים יועברו בתקשורת קווית ויכללו את הפרמטרים הבאים כמוגדר בתקן IEC62386 DALI.

5. **יחידת מיתוג וטלמטריה בתקשורת DALI :**

היחידה תותקן בגוף התאורה או במגש הציוד בבסיס העמוד ותכלול כתובת דיגיטלית DALI. היחידה תאפשר תפעול של גופי תאורה נל"ג/מיטלהליד (הכוללים משנק מגנטי, קבל ומצת) וגם גופי תאורה בטכנולוגיית LED בהספק של עד 1000 וואט ובמתח רשת של $230V \pm 10\%$ 50Hz.

היחידה תכלול ממשק תקשורת DALI המאפשר שליטה מלאה על גוף התאורה לרבות הפעלה, כיבוי וקריאת נתוני צריכת האנרגיה וחיווי תקלות.

באמצעות יציאת התקשורת DALI יתאפשר המפורט להלן :

טלמטריה מגוף התאורה :

קריאת מתח רשת, זרם צריכה, מקדם הספק, הספק אקטיבי, קוטי"ש מצטבר, שעות עבודה של הנורה במצטבר.

הגנות :

היחידה תכלול הגנות מפני זרם יתר ומתח יתר.

חיווי תקלות :

זרם יתר, מתח כניסה לא תקין, טמפרטורה חריגה, נורה תקולה, קבל תקול, גוף תאורה מנותק.

הגנה מפני מתח תקלה על קו התקשורת DALI :

בעת תקלה של חיבור מתח רשת על קו התקשורת, היחידה תכלול הגנה אקטיבית שתחסום את המתח הגבוה ולא יגרם נזק לרכיבי המערכת. בעת הסרת מתח התקלה ישוב ההתקן לתפקד ללא צורך בהחלפתו.

מבנה :

היחידה תתאים להתקנה במגש הציוד המותקן בעמוד התאורה או בתוך גוף התאורה.

היחידה תהיה יצוקה בחומר פולימרי המתאים לתנאי הסביבה ולעבודה בטמפרטורות סביבה של $(-10^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C})$.

הגנה חשמלית : בידוד כפול.

התקנה : התאמה להתקנה במגש ציוד או בגוף התאורה.

6. **מגבר קו DALI : (מורכב משתי יחידות ייעודיות - ספק כוח DALI ורפיטר)**

• **מגבר קו המותקן במרכזיית התאורה :**

מגבר הקו יגביר את הסיגנל המתקבל ממתאם התקשורת ויאפשר תפעול של עד 64 פנסים. ליציאת מגבר הקו יחובר ספק כוח DALI ייעודי לתפעול 64 הפנסים.

מגבר הקו מוגדר לקו תקשורת DALI באורך מרבי של 300 מטרים מהמרכזייה.

• **מגבר קו המותקן בעמוד התאורה :**

מגבר הקו יגביר את הסיגנל המתקבל ממתאם התקשורת ויאפשר תפעול של עד 64 פנסים. ליציאת מגבר הקו יחובר ספק כוח DALI ייעודי לתפעול 64 הפנסים.

מגבר הקו מוגדר לקו תקשורת DALI באורך מרבי של 300 מטרים נוספים מהעמוד שבו הותקן .

הגנה מפני מתח תקלה על קו התקשורת DALI :

בעת תקלה של חיבור מתח רשת על קו התקשורת : מגבר הקו יכלול הגנה אקטיבית ויחסום את המתח הגבוה ולא יגרם נזק לרכיבי המערכת. בעת הסרת מתח התקלה ישוב ההתקן לתפקד ללא צורך בהחלפתו.

מבנה :

היחידה תתאים להתקנה במרכזיית התאורה או במגש הציוד המותקן בעמוד התאורה גוף התאורה.

היחידה תהיה יצוקה בחומר פולימרי המתאים לתנאי הסביבה ולעבודה בטמפרטורת סביבה של $(-10^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C})$.

הגנה חשמלית: בידוד כפול.

התקנה: התאמה להתקנה במגש ציוד או במרכזיית התאורה.

7. מגן מתח לקו תקשורת DALI:

מגן המתח יותקן במרכזיה בקו תקשורת ה DALI המחבר בין מתאם התקשורת המותקן במרכזיה לבין יחידת מגבר הקו המותקנת בעמוד התאורה במרחק של עד 300 מטרים מהמרכזיה.

הגנה מפני מתח תקלה על קו התקשורת DALI:

בעת תקלה של חיבור מתח רשת על קו התקשורת, יבצע מגן המתח הגנה אקטיבית ויחסום את המתח הגבוה מחדירה למתאם התקשורת ולא יגרם נזק לרכיבי המערכת. בעת הסרת מתח התקלה ישוב ההתקן לתפקד ללא צורך בהחלפתו.

מבנה:

היחידה תתאים להתקנה בתיבת הקנה חשמלית המותקנת במרכזיית התאורה.

היחידה תהיה יצוקה בחומר פולימרי המתאים לתנאי הסביבה ולעבודה בטמפרטורת סביבה

של $(-10^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C})$.

הגנה חשמלית: בידוד כפול.

8. ספק כוח ייעודי ל DALI:

ספק הכוח יספק מתח של 22.5VDC-13 בחיבור של עד 64 פנסים עם תקשורת DALI.

זרם הדפקים של התקשורת יהיה 250mA מקסימום, בהתאם לדרישות תקן DALI IEC62386.

הגנה מפני מתח תקלה על קו התקשורת DALI:

בעת תקלה של חיבור מתח רשת על קו התקשורת, ספק הכוח יכלול הגנה אקטיבית ויחסום את המתח הגבוה ולא יגרם נזק לרכיבי המערכת. בעת הסרת מתח התקלה ישוב ההתקן לתפקד ללא צורך בהחלפתו.

מבנה:

היחידה תתאים להתקנה במרכזיית התאורה או במגש הציוד המותקן בעמוד התאורה גוף התאורה.

היחידה תהיה יצוקה בחומר פולימרי המתאים לתנאי הסביבה ולעבודה בטמפרטורת סביבה

של $(-10^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C})$.

הגנה חשמלית: בידוד כפול.

התקנה: התאמה להתקנה במגש ציוד או במרכזיית התאורה.

9. בקר מתוכנת לעמעום מקומי בתקשורת DALI: (מורכב משתי יחידות ייעודיות - ספק כוח DALI ובקר מתוכנת DALI)

הבקר יאפשר קביעת עד 5 תרחישים ללילה לעמעום קו התאורה עבור ארבע עונות השנה.

הבקר שולח פקודות בפרוטוקול DALI ישירות לגופי התאורה או דרך ערוצי התקשורת הייעודיים של המותקן למרחק של עד 300 מטר.

השליטה מתאפשרת עבור עד 64 יחידות DALI או עד 64 ערוצי תקשורת נפרדים (כל ערוץ שולט עד 64 גופי תאורה).

הגנה מפני מתח תקלה על קו התקשורת DALI:

בעת תקלה של חיבור מתח רשת על קו התקשורת: הבקר יכלול הגנה אקטיבית ויחסום את המתח הגבוה ולא יגרם נזק לרכיבי המערכת. בעת הסרת מתח התקלה ישוב ההתקן לתפקד ללא צורך בהחלפתו.

מבנה:

היחידה תתאים להתקנה במרכזיית התאורה או במגש הציד המותקן בעמוד התאורה גוף התאורה. היחידה תהיה יצוקה בחומר פולימרי המתאים לתנאי הסביבה ולעבודה בטמפרטורת סביבה של $(-10^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C})$.

הגנה חשמלית: בידוד כפול.

התקנה: התאמה להתקנה במגש ציוד או במרכזיית התאורה.

10. התכנה התפעולית במרכז הבקרה:

תוכנת הניהול תאפשר גישה מקומית ממחשבים המותקנים על רשת האינטרנט.

המחשב שבו תותקן תוכנת הניהול יכלול גיבוי חשמלי תוכנת חלונות 7 ותוכנת OFFICE תואמת. תוכנת הניהול תאפשר קיום גיבויים בהתאם לצורך ועל פי החלטת המזמין.

גישה לתוכנת הניהול תאפשר רק למורשים עם סיסמאות שונות בהתאם לרמות חשיפה לתוכן כפי שיוורה המזמין.

תוכנת הניהול תציג את גופי התאורה ומרכזיות התאורה על מפה אינטראקטיבית.

מרכז הבקרה מתוכנן לנהל את מערך התאורה בפריסה עירונית הכוללת עד- 50,000 פנסים וכ- 1,000 מרכזיות תאורה.

הפעלת התאורה תתבצע במשטר של שעות אסטרונומי.

תוכנת הניהול תאפשר תכנון מקדים והעברת הנתונים, אל קבוצות של פנסים ו/או מרכזיות תאורה ו/או לרמת פנס בודד.

התוכנה תאפשר קביעה של קבוצות, מרכזיות ופנסים. לכל קבוצה ניתן לקבוע תוכניות עבודה שונות. כל תוכנית עבודה תכלול עד 8 תרחישי רמות עמעות שונות.

התוכנה תציג את מצב העבודה של המרכזייה: מנותק, ידני, מקומי, בקרה מרחוק ותאפשר את המפורט להלן:..

מצב הפעלה ידני:

שליטה במצבי התאורה באופן ידני כדוגמת - הפעלה וכיבוי, קביעת עמעות וכדו'.

מצב הפעלה מרחוק:

מרכז הבקרה מנהל את התפעול באמצעות תוכניות שהוגדרו מראש ע"י המפעיל, ומזין בהתאם את בקרי התאורה בשטח. במידה ובקר התאורה בשטח מזהה אובדן תקשורת עם מרכז הבקרה, יעבור למצב עבודה מקומי באופן אוטומטי.

מצב הפעלה מקומי:

בעת כשל בתקשורת עם מרכז הבקרה תתאפשר הפעלה וכיבוי אוטומטיים בהתאם לתוכניות שנשלחו לבקר התאורה, ממרכז הבקרה (תוכניות עבודה שנקבעו מראש ע"י המפעיל ונקלטו בבקר התאורה).

ממשק השליטה של מרכז הבקרה יאפשר:

- כניסה באמצעות האינטרנט (באמצעות סיסמא והגנה).
- ניטור קבוע ושליטה קבועה של מערכת התאורה גם כאשר אין משתמש מחובר.
- אפשרות שליטה מהאינטרנט.
- הצגת מערכת התאורה, כל פנס וכל מרכזיה.
- אפשרות להציג את הנתונים על מפת הכביש.
- אפשרות להוסיף רכיבים למערכת כדוגמת, מרכזיות תאורה, בקרי תאורה.
- הצגת נתוני צריכת האנרגיה מיחידת ה- SATEC.
- פונקציות:

- הדלקה וכיבוי מרחוק.
- חלוקת מרכזיות התאורה והפנסים לקבוצות עבודה.
- קביעת תוכניות עבודה לפי קבוצות.
- עדכון מצב מערכת כל שעה לפחות.
- הצגת נתוני המרכזיות : כדוגמת, כתובת דיגיטלית, מיקום, מיקום GPS, סטאטוס, מספר SIM וכו'.
- הצגת נתוני הפנסים/עמודים : כדוגמת, כתובת דיגיטלית, מיקום, מיקום GPS, סטאטוס, סוג פנס/נורה, ציוד הפעלה וכו'.
- הצגת נתוני צריכה בזמן אמת ו/או היסטוריה של מרכזיית תאורה : צריכת אנרגיה, מתחים, זרמים, מקדם הספק, הספקים, טמפרטורה, וכו'.
- הצגת נתוני צריכה בזמן אמת ו/או היסטוריה של גוף התאורה : צריכת אנרגיה, מתחים, זרמים, מקדם הספק, הספקים, טמפרטורה, שעות עבודה, וכו'.
- הפקת דוחות אנרגיה לכל מרכזיה, קבוצת מנורות ו/או מנורה בודדת כולל הספק מצטבר, שעות עבודה, מקדם הספק, וכדו'.
- דוח תקלות מרכזיה, צריכת אנרגיה מחוץ לזמן המתוכנן, תאורה לא פועלת בתוך זמן הזמן המתוכנן, תקלה באספקת מתח חח"י, בקר תאורה, תקשורת וכו'.
- דוחות מרכזים : צריכת אנרגיה, חישוב, תקלות, וכו' לרבות אפשרות יצוא לתוכנת EXCEL להפקת גרפים ודוחות מעקב.
- הפקת דו"ח של תקלות בזמן אמת והיסטוריה.

11. גיבוי חשמלי:

בקר התאורה יכלול מערכת גיבוי נתונים פסיבית, "זיכרון בלתי נדיף", לשמירת הנתונים בעת הפסקת חשמל וכן מערכת גיבוי אקטיבית ע"י סוללות גיבוי נטענות המאפשרות גיבוי חשמלי למשך שמונה שעות לפחות, ולאפשר העברת נתונים, דו כיוונית, עם מרכז הבקרה.

12. בקר התאורה ויחידות העזר : (תנאי סביבה ופעולה)

כל הציוד יהיה מיועד לפעולה בתנאי סביבה התואמים לתנאי השטח ויתאימו לעבודה בדרישות כמפורט להלן :

- טמפר' סביבה (10°C^-) עד (50°C^+) לפחות.
- לחות יחסית 0 עד 95%.
- פעולה תקינה בתוך לוח חשמל המותקן בתוך מרכזיית התאורה.
- עמידות בדרישות תקן ישראלי, ככל שקיים, ובדרישות תקן IEC61547 (תאימות אלקטרו-מגנטית ודרישות לחסינות בנחשולי מתח, התפרקות חשמל סטטי וכו').
- עמידות בדרישות תקן EN50515 (התאמה לעבודה תקינה בסביבה עם הפרעות רדיו במתקן התאורה).

13. הזנת חשמל

- הזנה מרשת חשמל $230\text{V} \pm 10\% 50\text{Hz}$.

- בקר התאורה יכלול מטען וסוללת נטענות המתאימות לגיבוי של 8 שעי לפחות בכל תחום טמפרטורת הסביבה.
- הסוללות יהיו מסוג אטום ללא טיפול ואחזקה לאורך חיים – 5 שנים לפחות.
- בקר התאורה יכלול יחידת גיבוי פנימית לתוכנה כולל: תוכנת ה- "SYSTEM" לתקשורת, דרייברים לתקשורת, שמירת פרמטרים ושמירת ערכים נצברים (מונים) למשך שנה לפחות.

08.12 התאמה לתקנים

הגופים והנורות יהיו בעלי אישור פוטוביולוגי, בגוון 3000 מעלות ויהיו מהדגמים המאושרים ע"י משרד השיכון ובהתאם למפרט משרד השיכון.

93.14

93.1 08.13 מגש האביזרים

מגש האביזרים יבוצע מחומר מבודד כבה מאליו בעובי 10 מ"מ שיחזק לעמוד, ויכלול אביזר תלייה וגגון נגד נפילת לכלוך על הציד. המגש יכלול את המפורט להלן:

- סרגל עבור התקנת 4 מאמת"ים.
- מא"ז אחד 10A-G, כושר ניתוק 10KA, תקן VDE תוצרת "BBC" או ש"ע (לפי אישור של מפקח) עבור כל פנס או כל בית תקע + מא"ז עבור כל שלט פרסום או תמרור מאור (ניתוק פאזה ואפס).
- 5 מחדקים מטיפוס "סוגיקסי" ויסומנו בהתאם למספרם כולל סימון הפזה.
- שילוט חיוזק לכבלים.
- בורג הארקה פליו "5/16".
- פס הארקה מנחושת בגודל 4 X 40 X 190 מ"מ עם ברגים, דסקיות ואומים מנחושת. פס ארקה מתחבר לבורג הארקה בעמוד ואלו מתחברים כל גידי הארקה.
- כבלי הזנה יחוזקו לפרופיל מחוזק לעמוד באמצעות שלות, ומשקלם לא יפעיל את מהדקי החיבור.

93.1 08.15 אישורים

למרות כל האישורים שנמסרו לקבלן לפני הביצוע, הקבלן חייב לקבל את האישורים הבאים בכתב:

- המפקח באתר
- מחלקת המאור של הרשות המקומית. כל המיתקן וכל האביזרים חייבים אישור בכתב ע"י מחלקת המאור של הרשות המקומית.
- בודק פרטי מוסמך.
- נציג המזמין.

93.1 08.16 מפלסים ומיקום

על הקבלן להקים את המיתקנים כגון מרכזיות יסודות לעמודי תאורה וכו' לפי המסומן בתכנית. כל מיתקן שיוקם בסטייה למפלס המתוכנן או ממיקומו המתוכנן, יפורק ומתקן חדש יוקם במקומו ע"י הקבלן ללא תשלום.

נוסף.

93.1 08.17 הצהרות

לאחר גמר ביצוע הפרויקט על הקבלן להכין הצהרות : למפקח, למזמין, לחברת החשמל, שכל הקווים הונחו בהתאם לחתך ולתכניות. כמו כן עליו להצהיר שהקווים הונחו לא פחות מאשר 90 ס"מ עומק מתחת לכביש או מדרכה סופיים, עבור תאורה וחשמל.
על הקבלן לסמן קווי תאורה, ח"ח שבוצעו על גבי תכנית סופית ממוחשבת לפי שיטת GIS (ראה מפרט 827) על חשבון.

הצהרות אלו הן חלק בלתי נפרד ממכרז / חוזה זה ותנאי לקבלת תעודת גמר.

פרוגרמה לבדיקות איכות מוצרים ומלאכות עבודות תאורת חוץ, חשמל

1 תאור העבודה : מסי מכרז :
1 מקום האתר :
קבלן חשמל / חשמלאי מוסמך : מסי חוזה :
מסי רשיון הקבלן : מסי רשיון החשמלאי :
כתובת : חתימה :

מס'	תאור העבודה	בדיקה	הערות	הבודק וחתימה
1.	א. צינור PVC קשיח – "4 עובי דופן 5.3 ב. צינור PVC קוברה דו שכבתי קוטר 100 מ"מ. ג. צינור PVC קוברה דו שכבתי קוטר 80 מ"מ. ד. צינור PVC קוברה דו שכבתי קוטר 50 מ"מ.	- תו תקן - - תו תקן -- - תו תקן -- - תו תקן -		מפקח
2.	(2) כבלי חשמל וחוט הארקה א. חתך 16 * 5 ממ"ר N2XY. ב. חתך 25 * 5 ממ"ר N2XY. ג. חתך 35 * 5 ממ"ר N2XY. ד. נחושת 35 ממ"ר	- תו תקן - - תו תקן - - תו תקן - - תו תקן -		מהנדס חשמל
3.	(3) יסודות בטון ב-30 מידות לפי חוזה א. 80/80/160 לעמוד 10 מ' ב. 90/90/2000 לעמוד 12 מ'	מתאים לחוזה מתאים לחוזה		מפקח

4.	(4) עמודים וזרועות (ראה טופס אישור עמודי תאורה בנפרד) 10 מטר קוני 12 מטר קוני	- תו תקן - - תו תקן -	מהנדס
5.	(5) פנס תאורה (ראה טופס אישור ג'י'תאורה בנפרד) שם היצרן:	- דגם הפנס מתאים.	מהנדס

הערות כללי:

- עם הצגת המוצרים לאישור, יש לצרף אישור שהמוצר מתאים לדרישות ומאושר ע"י הרשות המתאימה קרי בזק או חברת החשמל או מח' מאור בעיריית מודיעין
1. יש לסמן ב-V אם יש תו תקן או תעודה שהמוצר מתאים לדרישות.
 2. יש לסמן ב-X אם אין תו תקן או המוצר לא מתאים לדרישות.
 3. במקרה X יש לציין בהערות פעולה שננקטה או שיש לנקוט.

(א)

(ב) טופס אישור עמודי תאורה

שם העבודה: תאריך:

שם הקבלן הראשי: שם קבלן החשמל:

שם הספק / יצרן:

הטופס יוגש לאישור ממולא בצרף המסמכים הבאים:

1. אישור מכון התקנים למפעל לת"י 812 ו- 414 ליצור העמוד מהסוג ובגובה הנדרש.
2. אישור מכון התקנים למפעל לת"י 9002 לסוג וגובה העמוד הנדרש.
3. אישור מכון התקנים לפי ת"י 1225 לברגי היסוד לפי הסוג, הקוטר והאורך הנדרש.

הערה: כאשר מפעל מציג אישורים לסעיפים 1,2 הוא יכול לקבל פטור מהצגת בדיקות ת"י למנה.

למילוי ע"י הספק	הערות המפקח/המתכנן/ נציג רשות מקומית	למילוי
דגם עמוד התאורה – תאור		

		נתוני העמוד: אורך / גובה מידות עובי דופן / סוג הפלדה
		נתוני פלטת העמוד: גודל פלטה / עובי דופן מרחק בין הברגים קוטר הברגים
		(6) נת וני חז רו ע אורך אופקי / אורך אנכי מידות עובי דופן
		הגליון עובי הציפוי אישור ודו"ח הבטחת איכות של המבצע
		תאריך הספקה
		חתימת היצרן לאחריות ל- 10 שנים עמוד התאורה והזרוע המסופקים על ידו, ואישור שכל המסמכים הנדרשים נמצאים ברשותו וברי תוקף.

אישור המפקח: תאריך:

אישור נציג הרשות המקומית: תאריך:

אישור המתכנן: תאריך:

(א) טופס אישור גופי תאורה

שם העבודה: תאריך:

שם הקבלן הראשי:

שם הספק / נציג היצרן:

הטופס יוגש ממולא עם דוגמת גוף התאורה המוצגת לאישור

הערות למילוי המפקח / המתכנן	למילוי ע"י הספק	
		דגם גוף התאורה
		שם היצרן
		כמות הפנסים המסופקים
		נורה - גודל דגם תוצרת
		המשנק - גודל דגם תוצרת
		המצת - גודל דגם תוצרת
		הקבל - גודל דגם תוצרת
		תאריך הספקה
		חתימת הספק לקבלת אחריות לגוף התאורה, הציוד והנורה המסופקים על ידו.

אישור המפקח: תאריך.....
 אישור נציג הרשות המקומית: תאריך.....
 אישור המתכנן: תאריך.....

13.1 כללי

מחירי הסעיפים השונים כוללים אספקה, התקנה וחיבור כולל של כל חומרי העזר (מהדקים, שילוט – הסעיפים כוללים שלוט סנדיץ' חרוט לכבלים בבריכות ובעמודים ובמרכזיות לבריכות לעמודים ולצנרת השילוט יהיה עפ"י הנחיית ודרישת המזמין, קופסאות הסתעפות ועוד) והעבודה הדרושים להשלמת הביצוע, שילוט, סימון ותיקוני צבע אלא אם צוין אחרת.

הקבלן ידרוש לקבל אישור לביצוע מאת המזמין על כל שלב של העבודה בטרם החל ביצועה. כל שינוי בכמות שלמעשה לא יגרור שום שינויים במחירי היחידות.

מחירי היחידה של הקבלן שבכתב הכמויות יראו אותם כמתייחסים לפרטים המתאימים בכל המקרים בין אם העבודה נעשתה ברציפות ואז שלבים, באורכים ניכרים ואז בקטעים קצרים, בכמויות גדולות ואז בבודדות.

מחירי הסעיפים השונים כוללים גם את ערך כל האביזרים, פרטי הפרזול וחומרי העזר שלא נכללו בנפרד. כמו כן כולל בהם מחיר הובלה ממחסן הקבלן (ספק) לאתר העבודה, עבודות העזר, הבדיקות, התיקונים, ההפעלה הניסיונית ולא ישולם עבורם בנפרד. הכמויות יקבעו לפי המתקן במקום נטו ללא תוספת עבור פחת, חיתוך קצוות, גנבה וכו'.

המחירים הם מחירים סופיים ומחייבים ואינם ניתנים לשינוי בשל התייקרויות החומרים, שינוי שערים, שינוי מסים וכו', פרט למס ערך מוסף ומדד הבניה.

כל העבודות, החומרים, אספקת כל הציוד וכלי העזר הדרושים, בין אם פורטו ובין אם לא ומילוי כל הוראות המפקח בקשר לביצוע נאות של העבודה, כפי שהיא משתמעת מתוכן המפרט ומכתב הכמויות. סכום כתב הכמויות כדלקמן יחשב כמכסה גם את ערך ההוצאות הכלליות של עבודות נוספות כלשהן, אשר המפקח רשאי להזמין בתוקף סמכותו.

אם לא נרשם אחרת, מחירי היחידה מתייחסים לאספקה, הובלה, התקנה, בדיקה, חיבור והפעלה מושלמת כולל כל חומרי העזר ועבודות העזר הנדרשות לשם ביצוע מושלם, תקני ונאות של העבודה גם אם לא כל פרטי הפריטים נרשמו בתיאור העבודות ובתכניות, רואים את הקבלן כבעל יכולת לביצוע העבודה באופן עצמאי ואף להציע הצעות לשיפור המתקן ללא תוספת מחיר.

13.2 מדידה ומחירים

לשם עריכת החשבון ימדדו העבודות בהתאם לשיטת המדידה וליחידות המידה הנתונות בחוזה הזה. כל העבודה תימדד נטו (אלא אם כן צוין אחרת להלן) ולפי המציאות. לא תינתן כל תוספת עבור פסולת, פחת וכו' ומחירו כולל את ערך כל חומרי העזר ועבודות הלוואי המוזכרות במפרט והמשתמע ממנו, במידה ואותם המחירים ואז העבודות אינם נמדדים בסעיפים נפרדים.

לא תהינה שום סטיות במחירי היחידה השונים בגלל סטיות בין הכמויות שבתוכנית ולכמויות שבוצעו למעשה.

לפני המדידה, על הקבלן להגיש למפקח תוכנית "לאחר ביצוע" רשימת ציוד וכמויות בשני עותקים אשר תהווה בסיס למדידה.

במקום שכתוב "אספקה, התקנה וחיבור" יספק הקבלן את הציוד החשמלי וחומרי העזר הדרושים לביצוע ההתקנה והחיבור החשמלי, בצורה שלמה ומוכנה לפעולה, כולל את כל הבדיקות ונכוונות החיבורים וכולל הפעלה ניסיונית של הציוד ואחריות.

במקום שכתוב "התקנה וחיבור" יקבל הקבלן את הציוד החשמלי מהמזמין, יובילו אל האתר על חשבון, יבדוק את הציוד שיהיה תקין ושמיש ויספק את כל חומרי העזר הדרושים לביצוע ההתקנה והחיבור החשמלי, בצורה שלמה ומוכנה לפעולה, כולל את כל הבדיקות ונכוונות החיבורים וכולל הפעלתו הניסיונית של הציוד.

במקום שכתוב "התקנה בלבד", יספק הקבלן את חומרי העזר הדרושים ויבצע את ההתקנה בצורה שלמה ומוכנה לביצוע החיבור וההפעלה, כאשר הציוד החשמלי יסופק ע"י המזמין בשלב מאוחר יותר ואז החיבורים יעשו ע"י אחרים.

כל החומרים ובכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים בעבודה, גם אם לא פורטו, והפחת שלהם כלול במחיריהם.

המחירים הם ליחידה, המזמין רשאי לשנות את הכמויות, להוסיף להוריד או לבטל כמויות ללא כל שינוי במחירי היחידה בכל החוזה.

במידה והקבלן יצטרך לבצע עבודה כל שהיא, או לספק חומר וציוד שלא צוינו במפרט טכני והחוזה הזה, יהיה עליו לתאם בכתב את מחיר העבודה מראש עם המפקח. במידה והתחיל הקבלן את ביצוע העבודה בלי מחיר מוסכם רשאי המזמין לשלם לו בהתאם למחיר לעבודה או ציוד דומה הקיים בכתב הכמויות, או לדרוש ניתוח מחיר הכולל:

(ב) - חשבונית מס עבור התשלום של הקבלן לספקי ציוד ושירותים.

- (ג) - שעות עבודה אשר הושקעו בבצוע העבודה (לפי יומן העבודה) .
(ד) - רווח קבלני.

13.3.93.19. מדידת סעיפים שונים.

(א)

(ב) 13.3.1. עבודות פירוקים.

(1) 13.3.1.1 פרוק מדרכה מרוצפת.

נמדד במ"א.

- המחיר כולל פירוק מדרכה בתוואי החפירה וברוחב החפירה בלי להתייחס לסוג ריצוף ותיקון לקדמותה.
- מחיר פרוק המדרכה לצורך יציאת יסוד לעמוד או לברכת מעבר מתייחס לשטח הפירוק. ליסודות מכל סוג שהוא וברכות מעבר, כמות פרוק הריצוף נחשב כ- 3 מ"א לכל יסוד או ברכה ותיקון לקדמותה.

(ג) 13.3.2 כבלים וצנרת.

נמדדים במ"א, בקווים ישרים בין נקודות מוצא למדידה כמו עמודים, שוחות, בסיסים וכדומה. לכל עמוד שיש בו כניסה ויציאה של צנרת וכבל יהיה הקבלן זכאי ל- 4 מטר כבל נוספים, ל- 4 מטר נחושת נוספים ול- 3 מטר צינור נוסף עבור עליה לעמוד. לכל בריכת מעבר יהיה הקבלן זכאי ל- 2 מטר כבל ול- 2 מטר נחושת נוספים, אשר נשארים בתוך הבריכה כיתרה. עבור עליית כבל מתעלה למרכזיה יהיה הקבלן זכאי לתוספת 1.5 מטר לכל חיבור. הקבלן לא יקבל שום תוספת עבור פחת או פסולת כל שהיא. מחיר הכבלים כולל: נעלי כבל, סימון קצוות ועבודה לחיבור כבל לעמוד או מרכזיה שלוט, כל זאת בנוסף למפורט בתיאור הטכני ובתוכנית.

(ד) 13.3.3 בסיסים

נמדדים בקומפלט, כאשר המחיר כולל את כל הנאמר במפרט המיוחד, לרבות הצינורות לפי התכניות בתוספת צינורות רזרביים, ברגי יסוד לעמוד, תבניות ליצירת עיבוד סופי עבור כל סוגי התקנה וכדומה. כמו כן כולל המחיר גם חפירה והידוק התשתית, תשתית בטון רזה, מלוי בחומר מאושר, הידוק, התאמה לפני הקרקע, סילוק עודפי החפירה וכדומה. במידה וידרוש הקבלן לבצע יסוד מיוחד שדורש כלים מכניים נוספים, יהיה הקבלן זכאי לתוספת מחיר שגודלה מאושר בכתב מראש ע"י המפקח על בסיס ניתוח מחיר.

(ה) 13.3.4 פנסים

נמדדים לפי יחידה, בהתאם לדגם הנדרש במפרט ובתכניות, כוללים את כל ציוד העזר כנ"ל ונורה וכן כוון לפי המפרט. התקנת הפנס נמדדת לפי גובה העמוד, בלי להתייחס לאורך זרוע וכי. מחיר כבל חיבור פנס כולל במחיר הפנס. מחיר הפנס כולל עלות בדיקת הפנס בלילה, מדידת כמויות האור וכיוון הרפלקטור של הפנס.

(ו) 13.3.5 עמודים וזרועות.

נמדדים לפי יחידה, בהתאם לנדרש במפרט המיוחד ובתכניות, כולל גילבון. צביעת עמודים וזרועות נמדדת בנפרד. במידה וסופק לקבלן עמוד צבוע, מחיר התקנה כולל גם תיקוני צבע כמוגדר במפרט. (צביעה בתנור).

(ז) 13.3.6 הארקות.

אלקטרוט הארקא עד 9 מטר עומק נמדדת כקומפלט וכוללת את כל החיבורים, שילוט וכו'. לרבות שוחה לפי תכין.

(ח) 13.3.7 מרכזיות הדלקה

- (1) 13.3.7.1. בסיס ללוח חשמל - יימדד כקומפלט, כאשר המחיר כולל את כל הנאמר במפרט המיוחד, לרבות הצינויות, זיון, עבודות ריתוך לארקה, פס הארקה, תבניות, פרופילים וכדומה. כמו כן כולל המחיר גם חפירת בור לבסיס, הידוק תשתית, יציקת בטון, הידוק אדמה מסביב ליציקה, סילוק עודפי החפירה וכד', משטח גישה מבטון מסביב למרכזיה.
- (2) 13.3.7.2. מבנה הלוח - יימדד כקומפלט, כולל את כל חומרי העזר הנדרשים, פסי צבירה, מהדקים, חיווט, שילוט, סימון המוליכים וכד'.
הובלה, התקנה וחיבור באתר נמדדים בנפרד ומתייחסים לקומפלט. הציוד בלוח - יימדד לפי קומפלט כשהוא מורכב ומחובר בלוח (כל האביזרים חשמליים הדרושים להפעלה תקינה ומאושר ע"י נציג רשות המקומית). מחיר הציוד בלוח כולל את כל מגעי העזר הנדרשים.

תאריך

חתימה וחותמת הקבלן

הרחבת קיבוץ נחל עוז

ביצוע עבודות פיתוח גינון והשקיה

.94

ערן קולודיצקי אדריכלות גנים ונוף ת.ד.

314 שער אפרים 42835 נייד :

0525688958

פקס : 0579556813

אוגוסט 2021

נחל עוז הרחבה שלב ג'

תוכן עניינים	עמוד מס '
מסמך ב' - מפרט טכני מיוחד	3-31
מסמך ג' - כתבי כמויות	32-35
מסמך ד' - רשימת תכניות	36-37

94.1 הרחבת קיבוץ נחל עוז

מסמך ב' – המפרט הכללי לעבודות פיתוח, גינון והשקיה

(א) פרק 00 - מוקדמות
1.00 כללי

2.00 תאור העבודה

מכרז/חוזה זה מתייחס לעבודות פיתוח בהרחבת קיבוץ נחל עוז.

העבודה כוללת: עבודות עפר פירוק וחיפוי, חפירה ומילוי, מסלעות, ריצופים, עבודות בטונים, טיח, מסגרות חרש, חיפוי אבן, מסגרות, מערכת השקיה, נטיעות ושתילה.

העבודה מתבצעת באזור הסמוך למגורים בקיבוץ ויש להבטיח כי לא תהיה חריגה מגבולות אזור הביצוע או הפרעה לתושבי הקיבוץ הסמוכים. כמו כן לא תותר אחסנת חומרים אלא במקומות מאושרים ע"י המפקח באתר.

הקבלן חייב לברר עם הרשויות המתאימות את מיקומם של המכשולים התת-קרקעיים ולהמנע מלפגוע בהם.

3.00 היקף המפרט

יש לראות את המפרט המיוחד כהשלמה למפרט הכללי, לתכניות ולכתב-הכמויות ועל כן אין מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתכניות ובכתב-הכמויות תמצא את ביטוייה במפרט המיוחד.

4.00 התאמת התכניות, המפרטים וכתב-הכמויות

על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת התכניות ומסמכי המכרז את כל המידות, הנתונים והאינפורמציה המובאים בהם. בכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתכניות, בנתונים, במפרט הטכני ובכתב-הכמויות, עליו להודיע על כך מיד למפקח ולבקש הוראות בכתב.

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

5.00 עבודה, ציוד וחומרי ם

א. כל הציוד אשר בדעת הקבלן להשתמש בו לביצוע העבודות טעון אישור המפקח לפני התחלת הביצוע (אלא אם כן ויתר המפקח על בדיקתו ואישורו של אותו ציוד, כולו או בחלקו).

ב. כל העבודות תבוצענה בהתאם לתכניות ובאורח מקצועי נכון, בכפיפות לדרישות התקנים הני"ל, לשביעות רצונו של המפקח.

עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות, תקנות וכו'.. המפקח רשאי לדרוש שהקבלן ימציא לידו אישור בכתב על התאמת עבודות לדרישות, תקנות וכו' של אותה רשות, והקבלן מתחייב להמציא אישור כזה, באם יידרש.

ג. עם התחלת העבודה, ולא יאוחר מאשר שבוע ימים לפני השימוש בחומר מסיים, על הקבלן לקבל מאת המפקח אישור על מקור החומרים אשר בדעתו להשתמש בהם ויחד עם זאת להגיש דגימות מאותם החומרים לצרכי בדיקה. החומרים יימסרו לבדיקה בהתאם להוראות המפקח ותוצאותיה יקבעו את מידת התאמתם לשימוש בביצוע חוזה זה. כל סטייה בטיב החומר מן הדגימה המאושרת תגרום להפסקת העבודה ולסילוקו המידי של החומר הפסול מהמקום, על חשבון הקבלן.

הפסקת העבודה תימשך עד שהקבלן יביא למקום חומרים בטיב מאושר ובכמות המתקבלת על דעת המפקח. הבדיקות תבוצענה על חשבון הקבלן במעבדה מוסמכת שתיקבע על-ידי המפקח ותוצאות הבדיקות הני"ל תחייבנה את שני הצדדים.

6.00 צינורות ומתקנים תת-קרקעיים

בשטח העבודה קיימים צינורות ומתקנים תת-קרקעיים. הקבלן יבדוק ויוודא את מקומם של כל הכבלים והצינורות הנמצאים בתחום עבודתו ע-ל-מנת לדאוג ולשמור על שלמותם.

חפירות לגילוי הצינורות, הכבלים והשוחות למיניהן, השימוש במכשירים מיוחדים לבדיקת מיקומם וגילויים, איסוף אינפורמציה ותיאום עם הגורמים המוסמכים וכן כל הוצאה אחרת הנדרשת לקיום שלמותם של המתקנים הני"ל חלים על הקבלן ללא תשלום נוסף.

עבודה בקרבת קווי-תקשורת או עבודות עבור מערכת תקשורת יבוצעו באישור מוקדם ובפיקוח צמוד של מהנדס הרשת בחב' "בזק". כל התשלומים בגין הני"ל יחולו על הקבלן.

אותו דין קיים גם עבור ביצוע עבודות בקרבת מתקני-מים השייכים "למקורות". העבודות תבוצענה באישור מוקדם ובפיקוח חברת "מקורות". התשלומים בגין הני"ל יחולו על הקבלן.

קבלת האישורים וביצוע התאומים הנדרשים לפני ובזמן ביצוע עבודות בקרבת המערכות הנ"ל, הם באחריותו ועל חשבונו של הקבלן.
לא תחול הכרה בכל תביעות הנובעות מאי-הכרת תנאי כל שהוא.

7.00 אחריות הקבלן

רואים את הקבלן כאדם היודע את מטרת העבודה, כי הוא מכיר את התכניות, הפרטים, רשימת הכמויות, סוגי החומרים וכל יתר הדרישות למיני הן של עבודה זו, וכי הוא בקיא בהם בתנאי העבודה מיוחדים לשטח בו תבוצע העבודה.

לפיכך, רואים את הקבלן כאחראי לפעולה התקינה ולשלמותם של המתקנים המבוצעים על-ידו ועליו להפנות את תשומת לבו של המפקח לכל פרט בתכניות, טעות בתכנון, אי-התאמה במידות וכו'. אשר עלולים לגרום לכך שהמתקנים לא יפעלו כראוי. לא עשה כן, רואים אותו כאחראי בלעדי ועליו לשאת בכל האחריות הכספית והאחרת.

8.00 מניעת הפרעות

הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך התחשבות מרבית בצרכי החיים והתנועה הסדירה המתנהלים באתר במשך כל העבודה ולעשות כמיטב יכולתו למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא.

כמו-כן, מתחייב הקבלן שלא לבצע עבודות או להניח על-פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה כדי להפריע לתנועתם החופשית כל כלי רכב מכל סוג שהוא, לחסום דרכים או לפגוע במתקנים קיימים. הקבלן ידאג לבטיחות התנועה ע"י התקנת שלטים, דגלים, פנסים, הצבת עובדים וכו' לפי הצורך ויבנה מעקפים לצורך הטיית תנועה.

באחריות הקבלן להבטיח בכל שלב של הביצוע אפשרות לתנועה ממונעת ולתנועה רגלית בכל האתר. הנ"ל באחריות הקבלן ובאישורו של המפקח. על הקבלן מוטלת גם האחריות לקבלת אישורים כחוק לשינוי הסדרי התנועה מהגורמים השונים, כגון: משרד התחבורה, המשטרה, עירייה או הרשות המקומית וכו'.

הבטחת תנועה כנ"ל לרבות ביצוע דרכים עוקפות כלול במחירי היחידה ולא ישולם עבורם בנפרד.

כל ההוצאות הנוספות הכרוכות במילוי תנאי זה תכללנה במחירי היחידה של סעיפי התשלום השונים ולא ישולם עבורו בנפרד.

כמו-כן, לא יוכרו כל תביעות של הקבלן בגין עיכובים שנגרמו עקב נקיטת כל האמצעים למניעת הפרעות.

9.00 תנאי השטח

מובהר בזאת כי על הקבלן לקחת בחשבון את תנאי השטח ואת כל תנאי מזג-האוויר והמשתמע מהם.

על הקבלן לדאוג לכל סידורי המגן הדרושים להגנה על חפירות או שטחי העבודה ו/או חומרים שהביא לאתר מפני פגעי מזג-האוויר והצפות.

10.00 תנועה על פני כבישים קיימים

כל תנועה לצרכי העברת ציוד וחומרים לכל מטרה אחרת, יבוצע אך ורק באמצעות כלי-רכב מצוידים בגלגלים פניאומטיים. יש לוודא שגלגלי הרכב הם נקיים ושהחומר המועמס על כלי הרכב אינו מתפזר בזמן הנסיעה. לא תבוצע נסיעה של כלים הנדסיים בעלי זחל שרשראות על גבי תשתיות ודרכים מחוץ לאתר, הקבלן ישא באחריות מלאה לכל נזק שיגרם כתוצאה מנסיעה זו.

11.00 בטיחות

הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים ובנקיטת אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, לרבות תאונות הקשורות בעבודות חפירה, הנחת קווי-צינורות, הובלת חומרים, הפעלת ציוד כבד וכו'. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות להבטחת רכוש וחיי-אדם באתר או בסביבתו בעת ביצוע העבודה ויקפיד על קיום כל החוקים, התקנות וההוראות העירוניות והממשלתיות בעניינים אלו. הקבלן יתקין פיגומים, מעקות, גדרות זמניות, אורות ושלטי אזהרה כנדרש כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להיגרם בשל הימצאותם שלבורות, ערמות עפר, פיגומים, ערמות חומרים ומכשולים אחרים באתר. מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר, חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, ליישר את הערמות והעפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מהעבודה.

הקבלן יהיה אחראי יחידי לכל נזק שייגרם לרכוש או לחיי-אדם ובעלי-חיים עקב אי-נקיטת אמצעי זהירות כנדרש והמזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג שהוא אשר תופנינה אליו. לעומת זאת, שומר המזמין לעצמו זכות לעכב תשלום אותם הסכומים אשר יהיו נושא לויכוח בין התובע או תובעים לבין הקבלן. את הסכומים הנ"ל ישחרר המזמין לתובע רק לאחר יישוב הסכסוך או חלוקי הדעות בהסכמת שני הצדדים או בוררות עפ"י מסמך אחר בר-סמך. כל תביעה לפיצויים עקב תאונת עבודה לעובד של הקבלן או לאדם אחר או תביעת פיצויים לאובייקט כל שהוא שנפגע באתר העבודה, תכוסה ע"י הקבלן בפוליסת-בטוח מתאימה והמזמין לא ישא באחריות כל שהיא בגין נושא זה.

12.00 הגנה על העבודה וסידורי ניקוז זמניים

הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על המבנה במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתו למפקח, מנזק העלול להיגרם ע"י מפולות אדמה, שטפונות, רוח, שמש וכו'. ובמיוחד ינקוט הקבלן על חשבונו לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני גשמים או מפני כל מקור מים אחר, כולל חפירת תעלות זמניות להרחקת המים, החזקת האתר במצב תקין ובמשך עונת הגשמים וסתימתם לפני מסירת העבודה.

כל עבודות העזר להתנקזות זמנית לא תימדדנה לתשלום ותהיינה על חשבון הקבלן.

כל נזק שייגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל, הן אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים והן אם לא עשה כן, יתוקן ע"י הקבלן בלי דיחוי, על חשבונו ולשביעות רצונו הגמורה של המפקח.

13.00 סמכויות המפקח

- א. האמור להלן בא להוסיף אך, לא לגרוע או להחליף את האמור בשאר סעיפי המפרט והחוזה.
- ב. המפקח הוא נציגו בשטח של המזמין והוא רשאי לפרש את התכניות, המפרט הטכני וכתב-הכמויות וכל אי-התאמה ביניהם ו/או אי-בהירות לפי מיטב הבנתו. בכל מקרה המפקח הוא הפוסק הבלעדי בשטח בנושא זה.
- ג. המפקח הוא הפוסק הבלעדי לגבי איכותם של חומרים ומקורם וכן עבודות שבוצעו או צריכות להתבצע.
- ד. הקבלן חייב באישור המפקח אם בכוונתו למסור את העבודה, כולה או חלקה לקבלני-משנה.
- ה. המפקח רשאי להורות על ביצוע העבודה בשלבים שונים, עם הפסקות ביניהם, ללא תוספת מחיר לקבלן. המפקח רשאי להודיע לקבלן מעת לעת ומזמן לזמן על החלטתו לקבוע עדיפות על איזו עבודה או חלק ממנה לגבי עבודות אחרות והקבלן יהיה חייב לבצע את העבודה בהתאם לסדר העדיפות שנקבע ע"י המפקח.
- ו. המפקח רשאי להורות לקבלן כיצד לבצע עבודה כלשהי אם לדעתו הקבלן חורג מדרישות החוזה ו/או המפרט או אם לדעתו נחוץ הסדר, לפי מיטב כללי המקצוע, כדי למנוע נזק לחלקי עבודה שכבר בוצעו. מילוי הוראות המפקח ע"י הקבלן אינו משחרר את הקבלן מאחריותו לעבודה כולה ולנזק כל שהוא, הכל לפי תנאי החוזה.
- ז. המפקח ימסור לקבלן, טרם תחילת העבודה שני העתקים של תכניות מאושרות לביצוע ושל המפרט הטכני. לצרכי ביצוע מחייבות אך ורק התכניות שנמסרו לקבלן ע"י המפקח ותומות ומאושרות לביצוע. כל עבודה שתבוצע לא לפי התכניות כנ"ל לא תתקבל והנזק והאחריות יחולו על הקבלן.

14.00 תכניות

התכניות המצורפות בזה הן תכניות למכרז בלבד ומסומנות בחותמת "למכרז בלבד". לפני הביצוע יימסרו תכניות אשר יישאו את החותמת "לביצוע" אשר בהן עשויים להיות שינויים

והשלמות ביחס לתכניות למכרז מסיבות כלשהן. לקבלן לא תהיה זכות לדרוש או לקבל שום פיצויים או שינוי במחירי היחידה עקב עדכונים אלה. המנהל שומר לעצמו זכות לגרוע או להוסיף תכניות מאלה אשר הוצגו במכרז.

51.00 תכניות "לאחר ביצוע"

על הקבלן להכין על חשבונו על גבי סמי אורגינלים שעל חשבון הקבלן, תכניות "לאחר

ביצוע" (As Made) תכניות אלה יסופקו למפקח לפני קבלת העבודה על-ידו והן תוכנה לאחר השלמת הביצוע. הגשת תכניות אלה הייתה תנאי לקבלת העבודה ע"י המפקח. התכניות תיראנה את המיקום והמפלסים המדודים לאחר ביצוע בכל אותם הנקודות שבהם נמסר גובה מתוכנן וכן במקומות נוספים כפי שידרוש המפקח. כמו-כן, יכללו התכניות את המפלסים ומיקומם הסופי של כל המערכות, הצינורות וכו'. הכל לשביעות רצון המפקח. תכניות אלה תהיינה חתומות ומאושרות על-ידי מודד מוסמך.

כל העבודה בסעיף זה - המדידה, הכנת התכניות והסמי-אורגינלים וכו', יהיו על חשבון הקבלן ולא ישולם עבורן בנפרד.

00.16 רשיונות ואישורים

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

כוונת המלה רשיונות בסעיף זה הייתה: עירייה, משרדי ממשלה, חברת חשמל, משרד התקשורת, חב' "בזק", רשויות אזוריות ומקומיות על כל מחלקותיהם, מע"צ, משטרה, מקורות, רשויות הניקוז וכו'.

00.17 לוח זמנים ותקופת הביצוע

הקבלן יגיש למפקח תוך 15 יום מתן צו התחלת העבודה, לוח זמנים מחייב לביצוע העבודה.

לוח הזמנים יאפשר מעקב אחר שלבי הביצוע, והוא יקיף את כל התהליכים והשלבים של הביצוע, כולל הספקת חומרים, ניצול ציוד מכל סוג שהוא, שילוב העבודות עם קבלנים אחרים בהתאמה ללוח הזמנים המחייב. כל ההוצאות הכרוכות בהכנת לוח הזמנים, המעקב, העדכון וכו', יחולו על הקבלן ולא ישולם עבורם בנפרד. הלוח יוכן לפי שיטה "גנט" או שיטה אחרת שתאושר ע"י המפקח.

לוח זמנים זה יעודכן אחת לחודש ע"י הקבלן.

00.18 סדרי עדיפויות

המזמין שומר לעצמו את הזכות לקבוע את סדרי העדיפויות לביצוע לגבי סוגי העבודות, הקטעים בהם יבוצעו וכו'. כל האמור לא יהווה עילה לתביעה לשינוי מחיר יחידה או לתוספת כל שהיא.

00.19 אחריות

בנוסף לאמור בחוזה, יעביר הקבלן לחברה תעודות אחריות וערבות שיקבל מיצרנים או ספקים, כגון: תעודות אחריות לצנרת, אביזרים, ארונות וכל תעודה נוספת. הקבלן ידאג לכך שתעודות אחריות אלה יוסבו לחברה.

00.20 מדידות

א. לקבלן ימסרו נקודות B.M. לקשירת הרומים, נקודות I.P. עם רשימת קואורדינטות של נקודות אלה.

כל הסימונים שיימסרו לקבלן יהיו ברמת דיוק התואמת את תקנות המדידה לפרצלציה.

ב. על הקבלן לסמן ו/או לחדש את צירי הכבישים והחתכים.

כמו-כן יסמן את גבולות כל האלמנטים הנ"ל. כל זאת יבוצע בהתאם לתכניות ולרשימות שיקבל ותוך הקמת אבטחות לנקודות הנ"ל בצורה שתשביע את רצון המפקח. כל העבודות הנ"ל הן על חשבונו של הקבלן וכלולות במחירי היחידה של הקבלן.

ג. המפקח יערוך מדידת ביקורת לקבלת העבודה רק לאחר שבדיקת המדידה הסופית שנערכה על-ידי הקבלן תוגש בצורת רשימה למפקח ותראה בעליל שהעבודה בוצעה בהתאם למידות ולרומים המתוכננים.

ד. על הקבלן להעסיק באתר "מודד מוסמך" שיבצע עבודה זו וכל עבודות מדידה אחרות, באמצעות ציוד מתאים כולל ציוד אלקטרו-אופטי "דיסטומט". המודד יאשר דיוק הסימון התואם את רמת הדיוק של הפרצלציה הנתונה וזאת בהתאם לרמת הדיוק הנדרשת עפ"י תקנות המדידה.

00.21 קבלת העבודה

העבודה תימסר למפקח בשלמות. מסירת העבודה תבוצע לאחר ביצוע מושלם של כל שלבי העבודה, לרבות תיקונים במידה וידרשו והכנת תכניות "לאחר ביצוע."

חתימת המפקח למסירת העבודה לא תהווה אסמכתא לגמר הביצוע של העבודה. מובא בזאת לידיעת הקבלן, שבעת ביצוע העבודה יהיה באתר פיקוח עליון של החשמל, חב' "בזק", והעירייה. אולם בשום מקרה אין הוראותיהם מחייבות את הקבלן, אלא באם ניתנו באמצעות המפקח מטעם הקבלן בנהלים המקובלים. רק הוראות המפקח מטעם הקבלן מחייבות את הקבלן. למען הסר כל ספק, מוצהר בזאת, שמתן תעודת סיום/גמר בעת קבלת העבודה ע"י הקבלן, מותנית בקבלת העבודה גם ע"י הרשות הציבורית המתאימה: עירייה, חב' "בזק", חב' החשמל וכו'.

00.22 קבלני-משנה

העסקת קבלני-משנה על-ידי הקבלן תבוצע רק על פי אישור המפקח מראש ובכתב, אולם גם אם יאשר המפקח העסקת קבלני-משנה, גם אז יאשר הקבלן אחראי בלעדי עבור עבודות כל קבלני-המשנה והתיאום ביניהם. המפקח רשאי לדרוש הרחקתו משטח העבודה של כל קבלן-משנה, אוכל פועל של הקבלן, אשר לפי ראות עיניו אינו מתאים לתפקידו, ועל הקבלן להחליפו באתר למען ביצוע העבודה. ההחלפה הנ"ל תעשה באחריותו ועל חשבונו של הקבלן.

00.23 כמויות

כל הכמויות ניתנות באומדנה. כל שינוי בכמות שתתקבל במידה הסופית לאחר הביצוע ביחס לכמויות המכרז לא תשפיע ולא תגרום לשינוי במחירי היחידה.

00.24 טיב החומרים - דגימות ובדיקות

- א. דמי בדיקת דגימות החלות על הקבלן ללא תמורה נוספת ונכללות במחירי היחידות היינן בשיעור 5.1% מסך העבודות שתבוצענה לפי חוזה זה.
- ב. ההוצאות המפורטות להלן לא תחשבנה ככלולות במסגרת דמי הבדיקות הנ"ל:
 1. דמי בדיקות מוקדמות של חומרים.
 2. דמי בדיקות אשר הקבלן מזמין למטרותיו (נוחות בעבודה, חסכון וכו') ..
 3. דמי בדיקות של מלאכות וחומרים אשר ימצאו בלתי מתאימים לדרישות החוזה.
 4. הוצאות לוואי שונות למטרת עריכת בדיקות מכל סוג שהוא.

00.25 הובלות

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

00.26 סילוק פסולת ועודפי עפר

חומר פסולת וכן כל חומר אחר, לרבות חומר עודף מחפירה/חציבה שיקבע ע"י המפקח, יועבר למילוי/שפיכה באתר לפי הוראות המפקח. עודף שיורה עליו המפקח, יסולק אל מחוץ לשטח האתר, אל מקומות שפיכה מאושרים ע"י הרשויות והגורמים השונים הקשורים בכך. השגת ההיתרים וסילוק חומר זה היינו באחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן, ולא ישולם בנפרד עבור עבודה זו. על הקבלן לקבל אישור מוקדם מן העירייה לפני תחילת העבודה ולפעול עפ"י תנאי הרשיון. לא תוכר כל תביעה בגין זה.

00.27 דוגמאות לאישור לפני ביצוע

מודגש בזאת שעל הקבלן להמציא דוגמת חומרים, ציוד, בניה ואביזרים לאישור המפקח לפני אישור או רכישה והתקנה. המפקח רשאי לדרוש דוגמאות נוספות במהלך העבודה. דוגמאות

ריצוף יבוצעו בשטח של 10 מ"ר והדוגמא תושאר במקום עד תום העבודה. עלות הדוגמאות תיכלל בהצעת הקבלן. רשימת דוגמאות נדרשות:

ריצוף משתלבות מכל סוג – 10 מ"ר
שביל בטון סרוק לפי פרט – 6 מ"א
חיפוי קירות באבן + קופינג לפי פרט – 5 מ"ר
ספסל ואשפתון – 1 יח' מסלעה – 5 מ"א

(ב) פרק 40 – פיתוח האתר

הפרק מהווה השלמה לנאמר בפרק 40 במפרט הכללי

הערה: על הקבלן לקחת בחשבון שתוכניות ופרטים אלו אינם סופיים ויתכנו שינויים בזמן הכנת התוכניות לביצוע.

00.40 פיתוח האתר וסלילה:

המפרט הטכני המיוחד להלן מבוסס על הפרקים הרלוונטיים במפרט הכללי לעבודות בנין. מפרטים אלה אינם מצורפים לתיק המכרז ועל הקבלן לרכוש אותם בהוצאה לאור של משרד הביטחון, הקריה ת"א. יש לראות את המפרט המיוחד כהשלמה למפרט הכללי, לתכניות ולכתב-הכמויות ועל כן אין מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתכניות ובכתב-הכמויות תמצא את ביטוייה במפרט המיוחד.

01.40 עבודות הכנה ופירוק:

01.40.1 ריסוס:

בנוסף למצוין במפרט הכללי, ייעשה הריסוס גם במקומות של שטחים סלולים או מרוצפים לפי הוראה מיוחדת מאת המפקח באתר. חומר לריסוס יהיה מסוג "ראונד אפ" בכמות של 3 ליטר ל- 100 ליטר מים. הקבלן אחראי להשמדת עלווה וקני שורש ותרסס ריסוסים חוזרים עד להשמדה מוחלטת במרווחי זמן של שלושה שבועות – על הקבלן לקחת בחשבון שימוש בחומר ריסוס אחר במקרים מסוימים וזאת לפי הנחיות האדריכל והמפקח באתר.

5.02.40 אדמת גן:

בנוסף לאמור במפרט הכללי לא תכיל אדמת גן עשבים רב-שנתיים, תהיה נקיה מכל מחלות ומזיקי שורש. האדמה תלקח ממקורות מאושרים ומשכבות עליונות ועד לעומק של 1 מטר לכל היותר.

האדמה תהיה בתערובת של 2 קוב קומפוסט לכל דונם אחד של שטח פיזור.

עובי השכבה המפוזרת תהיה 30 ס"מ לפחות. פיזור האדמה ייעשה בהתאם לגבהים הסופיים המופיעים בתכנית טופוגרפיה (פיתוח כללית).

האדמה תמולא ותהודק בדרגת הידוק 92% מודיפייד אאשו בשכבות בעובי 15 ס"מ כל אחת לאחר ההידוק. לא תותר שקיעה של יותר מ-2 ס"מ במשך שנה ממועד ביצוע המילוי.

פיזור האדמה ייעשה בהתאם לגבהים הסופיים המופיעים בתכנית פיתוח כללית.

03.40 קירות ומסלעות:

1.03.40 קירות מבני שירות – כללי :

קירות מבני השירות של מרכזי האשפה יבנו עפ"י תכניות מתכנן הקונסטרוקציה והנחיות יועץ הביסוס. כמו כן, תבוצע העבודה בהתאם למפורט במפרט הבין משרדי פרק 40 – פיתוח האתר. העבודה כוללת: מדידה וסימון, עבודת חפירה לתחתית המצעים, מרחב עבודת חפירה ליסודות, יסודות ומצעים, בניית הקיר, החזרת העפר החפור כולל הידוק מבוקר ובהתאם לתכניות הטופוגרפיה. בטון הקירות יושקה במשך שבוע ימים מיום גמר ביצוע כל קטע. במקומות בהם צוין גמר בטון חשוף תבוצע יציקה בתבניות חלקות מתאימות, גמר סופי של יציקת הבטון החשוף יהיה חלק ופני הבטון אחידים ללא נזילות ודירוגים.

03.402 קירות מבטון בחיפוי אבן נסורה :

א. האבן :

חיפוי הקיר מפלט אבן טבעית במידות משתנות. עובי 3 ס"מ או לחילופין אבן כורכרית דגם סהרה תוצ' איטונג. טיב האבן בהתאם לדרישות המפרט הכללי סעיף 41011. האבן תובא לאתר כשהיא מעובדת בפניה ובהתאם לגובה/רוחב השורות. האבן תעבור באתר רק התאמות. כל האבנים שיורכבו לקיר תהיינה שלמות ובלתי פגומות, כל אבן שניזוקה בשעת העבודה/הובלה או אחסנה תוחלף באבן חדשה. לא תורשה הדבקת אבנים /או סתימת חורים במלט /או חומר אחר. הכיחול ייעשה בגוון שיבחר ע"י האדריכל והמפקח מתוך דוגמאות שיוכנו על ידי הקבלן ועל חשבונו. אבנים מיוחדות (אבני קופינג, אבני פינה) – על הקבלן להציג דוגמא מאבנים אלו לקבלת אישור המפקח על גוון, סוג הסיתות ועיבוד האבן כמפורט בתכניות, רק לאחר אישור הדוגמאות תחל הקבלן בהזמנת יתרת האבן ובביצוע העבודה.

ב. חיפוי האבן :

1. לפני תחילת עבודות החיפוי באבן, יבדקו השטחים המיועדים לחיפוי למישוריות וכל הליקויים /או הסטיות יתוקנו לפי הוראות המפקח, כגון סיתות בטונים שחרגו מקו/מישור הבניין/אלמנטים ביותר מ- $\frac{1}{2}$ ס"מ וכדומה. השטח המיועד לחיפוי, ינוקה היטב מכל לכלוך וזיט, כתמי זפת /או חומרים שמנוניים יסולקו מהקיר/האלמנט, בצורה מכנית /או אחרת, מבלי לפגוע בשלמות האלמנטים. כל שטח הקיר /או האלמנט המיועד לחיפוי יחוספס ע"י התזת מלט צמנט, המורכב משני חלקים שומשומית נקיה, חלק חול מדורג וחלק אחר צמנט, עובי המלט מותר יהיה 2-3 מ"מ, והוא ייעשה באופן המוגני על כל השטח המיועד לחיפוי. ההתזה תיעשה לפחות 3 ימים לפני החיפוי ותוחזק במצב לח מיום ההתזה 3 ימים לפחות.

2.ב פרטי עיגון האבן אל קירות הבטון המזוין יבוצעו בהתאם לפרטים בתכניות האדריכלות והקונסטרוקציה ובמפמ"כ 378 או ת"י שיחליף אותו.
כל פריטי העיגון, כולל זיזי הפלדה הבולטים מקיר הבטון, רשתות הזיון והפינים, יהיו מגולוונים גיליון עבר באבן חם, למעט אותם אביזרי העיגון, אשר לגביהם תהיה דרישה שיהיו מפלדת אל-חלד.
ברזל רגיל, חוטי קשירה או חוטים שזורים לקשירת האבן פסולים לשימוש.

3.ב כל המישקים האופקיים והאנכיים, יבוצעו בהתאם לפרטים בתכניות. דיוק הבניה יהיה חצי מ"מ.
יש להקפיד על הצורה המדויקת של התפר בחזית כולל אנכיותו.

אבנים מיוחדות ואבני פינה יש לבנות עם התקדמות חיפוי הקירות. כל אבן הדורשת התאמה לשם הכנסה בקיר, תעבור את ההתאמה בזמן בנייתה. אין לבצע תיקונים באבן שהוכנסה לקיר ונקבעה במקומה. אבני פינה יקבלו עיבוי בפינה, לפי פרט ארכיטקטוני.
סעיף זה חל גם על בניה מורכבת.

3.03.40 גמר נקי של שטחי בטון :

הכל בהתאם לאמור במפרט הכללי לפיתוח האתר (פרק 40), ובנוסף לאמור בו הרי מספר השלמות :

1. פסילת בטון חשוף תיעשה בהתאם למתואר במפרט הכללי לעבודות בטון) 02 סעיף 02095 אך הרשות בידי המפקח באתר בהתייעצות עם האדריכל לדרוש תיקון הבטון בכל שיטה וחומרים הנראים לאדריכל והנ"ל יעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו.
2. תיקון בטון חשוף יעשה בהתאם למתואר במפרט הכללי לעבודות בטון) 02 סעיף 02096 כלומר ע"י טיח מסוג כלשהו כולל ציפוי גרנוליטי או טיח פלסטרונג. כל הנ"ל יעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו הוא ללא כל תמורה כאמור לעיל.

4004.3 דוגמאות :

לפני תחילת הבניה באתר על הקבלן להכין דוגמאות של מוצר מוגמר בכמות של 5-6 מ"ר לאישורו של האדריכל.

5.03.40 קירות מבטון מזוין מצופה אבן (דו-פני) בנוי בנדבכים עם "קופינג" אבן :

העבודה כוללת את כל החומרים והעבודות הדרושים לביצוע המושלם של הקירות מבטון מזוין מצופה אבן (דו-פני) בנוי בנדבכים עם "קופינג" אבן לפי תכניות השלד והטופוגרפיה

והפרטים, הכל המפורט בפרק 4004) קירות תומכים וגדרות) של המפרט הכללי לפיתוח האתר (בהוצאות משרד הבטחון) ופרק 40044) קירות אבן: חפירה עבור יסודות ומרווחי עבודה, הידוק תשתית לצפיפות הנדרשת (בשטחי מילוי יש לדאוג להידוק המילוי בשתי שכבות שוות בעובי כולל של 30 ס"מ) לפי צפיפות א.ש.ו. 98% תשתית מכורכר מהודק בשתי שכבות שוות בעובי כולל של 30 ס"מ. לאחר ההידוק לפי מודיפיד א.ש.ו. 98%, ביצוע הטפסנות ליסודות ולקירות, חוזק הטפסות, הידוקם וקשירתם יספיקו להעמסות יתר בשטח העבודה, הטפסות יהיו אטומות למניעת איבוד יתר מי צמנט דרכן. יש להשאיר את הטפסות במצב רטוב עד לשעת יציקת הבטון, התבניות יונחו לכל אורך הקיר בצורה מושלמת באופן שלא יוצרו מדרגות בחיבורים, יש לשמן את הטפסות בחומרים מאושרים בעלי תו תקן. טיב הבטונים יהיה ב- 20, תערובת הבטון עם אגרגטים בגודל אחיד 5.1-1 ס"מ, היציקה תבוצע בויברציה וללא הפסקות במהלך היציקה. על הקבלן מוטלת האחריות לקבלת פני קיר מושלמים, השקיית הבטונים במשך שבוע מסיום היציקה, צינורות ניקוז וצינורות אבן מאתורי הקיר, תפרי התפשטות ומילוי חוזר בגב הקיר. לאחר גמר אשפרת הבטון תבצע הקבלן את ציפוי הקיר באבן. האבן תהיה מסוג אבן דהיישה (אבן ירושלמית בהירה), שתקבל את אישור האדריכל במחצבה לפני הבאתה לשטח, בעיבוד "טלטיש" (או בעיבוד כמפורט בתכניות ובפרטים) כולל אספקתה וקשירתה לרשת ברזל לחיבור לקירות הבטון לפי הפרט, יש לקבל את אישור האדריכל לדוגמא של I מ"ר קיר מושלם כולל קופינג לפני המשך הביצוע.

40.04 מצעים ותשתיות:

על גבי שתית - צורת דרך שהותקנה, יתקין הקבלן מצע בהתאם למפורט בפרטים וכמפורט במפרט הכללי לפיתוח האתר - פרק 40.

40.05 ריצופים:

1.05.40 כללי:

לא יוחל בעבודות ריצוף לפני ביצוע העבודות כדלקמן: קירות, בסיסי בטון לעמודי תאורה, בסיסים לריהוט הרחוב מבטון וכו', כל עבודות החשמל, הניקוז, המים, הביוב, ההשקיה וכד'.
על הקבלן לקבל אישור המפקח להתחלת עבודות הריצוף.

הגימור העליון בשטחים המרוצפים יהיה בהתאם לכתוב בתכניות ובפרטים ובכל מקרה ללא פגמים.

השלמות לריצוף תעשה אך ורק ע"י ניסור מרצפות. באם רוחב השלמה פחות מ- 5 ס"מ להשלים ע"י יציקה במקום בדוגמא ובגוון הריצוף הצמוד.
(במידה ונמצא תא בשטח מרוצף יש לבצע מכסה כפול בדוגמת הריצוף).

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 לצבע תוצרת חוץ.

גם אם לא צוין במפרט, ולא מופיעות בתכניות ובפרטים דוגמאות ריצוף, על הקבלן לקחת בחשבון שהריצוף הוא בשלושה גוונים לפחות ובדוגמא שתעוצב ע"י האדריכל.

2.05.40 ביצוע הריצוף - שבילים ומדרכות :

א. אספקת אבנים לאתר העבודה

האבנים יסופקו לאתר העבודה בחבילות ארוזות בעזרת סרטי פלדה או כל סידור אחר אשר יוסכם עליו.
הפריקה תעשה קרוב ככל האפשר לאזור העבודה ובצורה מסודרת, ובזהירות מרבית (בעזרת מנוף ומכשיר מתאים) שיבטיח עבודה שוטפת ובמינימום טלטולים של האבנים.
יש להימנע מיצירת מאגרי חבילות אשר יצריכו טלטול נוסף באתר.

אבנים אשר נפגעו כתוצאה מחבלה, ו/או הפריקה ירוכזו על גבי משטחים וישמשו לצורכי חיתוכים, והשלמות. לא יורשה הריצוף באבנים פגועות או שצבען דהוי משאר האבנים.

ב. ביצוע הריצוף

הריצוף יעשה בהתאם להנחיות היצרן כולל הנחיותיו לגבי שכבות התשתית לריצוף. ביצוע הריצוף יתחיל בכל מקרה מאלמנטי שפה באבנים שלמות (לאחת וכותל) הכל לפי הדוגמא הנדרשת מהריצוף.
במידת האפשר יש לשאוף ע"י תאום מידות שהגמר יהיה ע"י אבנים שלמות. יש להקפיד כי האבן החתוכה תישאר ללא פגמים ועם גופן ניצבת וישרה.
לאחר גמר ההנחה יש לבצע הידוק ראשוני של המשטח. ההידוק יבוצע ע"י פלטה ויברציונית בעלת כוח צנטריפוגלי של 1500-2000 ק"ג ותדירות של 75-100 הרץ, ושטח של 35.0-5.0 מ"ר. הידוק זה יבוצע ע"י 3 מעברים לפחות.
לאחר גמר ההידוק הראשוני יש לפזר חול נקי על המשטח ולפזרו בעזרת מטאטא תוך הקפדה על מילוי כל המרווחים בין האבנים. עם גמר הפיזור יש להמשיך בהידוק בעזרת הפלטה ב- 3 מעברים נוספים. לאחר ההידוק יש לבדוק ולוודא שכל המרווחים בין האבנים מולאו בחול. יש להשאיר את החול על גבי המשטח עד לגמר העבודה.
ג. הערות

יש לוודא כי גובה המשטח לאחר ההידוק יהיה גבוה ב- 5 מ"מ מעל אבן השפה.
בכל מקרה אין להשאיר שטח בגמר יום העבודה ללא הידוק וללא מילוי המרווחים בכחול הנדרש.
אין להעלות עם כל רכב על המשטח לפני גמר ההידוק והמילוי בחול. ההידוק יעשה עד למרחק של 1 מ' מקצה גבול העבודה וזאת על מנת למנוע שקיעה מקומית של האבנים בקצה כתוצאה מבריחת חול מתחת לאבן.
כאשר יש צורך בשינוי כיוון בריצוף יש לסגור את גבול העבודה בקו ישר וזאת ע"י ניסורים, ולהתחיל מחדש בדוגמא הנדרשת ע"י אבנים שלמות.
הערה: כאשר יש צורך בחיתוך אבנים משולבות בחיבור לתפרים, קירות, אבני שפה או כל גמר ריצוף אחר, אבני הגמר תהיינה שלמות וחיתוכים ייעשו באבנים בתוך שטח הריצוף.

ד. סטיות בביצוע

1. סטייה מותרת בביצוע מהגובה המתוכנן תהיה ± 10 מ"מ.
2. הסטייה המותרת במישוריות – 7 מ"מ (המדידה ע"י סרגל סטנדרטי מפרופיל אלומיניום באורך 0.5 מ. י).
3. הפרשי גובה בין אבנים סמוכות, לא יעלה על 1 מ"מ.

05.403. ריצוף באבנים משתלבות :

הריצוף יהיה ממרצפות בטון בעובי 6-8 ס"מ, מבטון מחוספס. הריצוף יהיה בגוונים הנדרשים ומהסוג המצוין בתכניות, אלא אם צוין אחרת בתכניות ובפרטים. הקבלן תכין דוגמא באשר של כ- 2 מ"ר. המפקח רשאי לבצע שינויים ברוחב ואורך ובדוגמת הריצוף. הקבלן לא תהיה זכאית לתוספת מחיר בגין שינויים אלו. העבודה כוללת מצע חול בעובי 5 ס"מ עם 20% צמנט מעורב בצורה הומוגנית. השלמת הריצוף י"י אבן שפה, קירות, שוחות וכו', כבישים, מילוי וסתימת המישקים. עם גמר ריצוף שטח של כ- 2 מ"ר יש לקבל אישור המפקח למירקם. הפרש חגובה בין אבן ריצוף אחת לסמוכה לא יעלה על 1 מ"מ.

השלמות לאורך אבני שפה וכו' תבוצענה באמצעות חיתוך אבנים בעזרת מכשיר חיתוך מיכני. בחיתוך אבנים להשלמות יש להקפיד על חיתוך ללא פגמים ועם דופן ניצבת ישרה.

במידה והחלק הדרוש להשלמת קטן מ- 5 ס"מ תורשה השלמה בבטון עם פיגמנט מוסף "באייר" של 3%-5% לצמנט ובאישור המפקח. הגוון יהיה לפי גוון הריצוף על ידו. השלמות בריצוף כנ"ל יבוצעו בסוף כל יום עבודה אחרי ההידוק.

05.404. מרצפי בטון סרוק :

מרצפי הבטון יבוצעו לפי הפרט כולל סירוק הבטון קיטום פינות בשולי השביל והחלקה של רצועות השוליים בהתאם למצוין בפרט. יציקת מקטעי שבילי הבטון תעשה באופן רציף, לא תבוצע יציקה חלקית של מקטע. סירוק הבטון לאורך כל השבילים יעשה בצורה אחידה ובאותו אמצעי. הקבלן יבצע קטע לדוגמא לאישור המפקח. הקבלן יקפיד על רדיוסים אחידים במפגשי שבילים. הקבלן יקפיד על רשתות זיון לרוחב השבילים בהתאם להנחיות ופרטי הקונסטרוקטור ובדגש על שולי השבילים בהתרחבויות ורדיוסים במפגשי שבילים.

05.405. אבני שפה לסוגיהן :

א. כל אבני השפה לסוגיהן יהיו בהתאם למצוין בתכניות ובפרטים.

הנחת אבני שפה לסוגיהן תהיה על גבי יסוד וגב בטון (שיוצק על גבי התשתית המהודקת). הנחת אבן על גבי היסוד בעזרת טיט ביחס של 1:3.

רום האבן בהתאם למפלס התכניות ובדיוק של 3 מ"מ.

בקשתות יש להשתמש באבנים באורך 15-30 ס"מ. כמו כן כל חיבורי אבן השפה בזוויות יהיו על ידי ניסור "גרוג".

החיבור בין המשיקים יהיה על בסיס 1:3. יש להקפיד על ניקוי והשקעת המישק לאחר החדרת הטיט.

השקיה לאחר גמר ביצוע תהיה במשך 7 ימים, כולל מילוי והידוק אדמה בצידי האבן.

0.406 עבודות שונות:

פרק זה מתייחס לאספקה והתקנת פריטים שונים המפורטים להלן. הל הפריטים יענו לדרישות והתקנים ויהיו בהתאם לתכניות והפרטים השונים ובהתאם לדוגמאות מאושרות.

0.406.1 מוצרי מסגרות :

א. כללי:

כל העבודות והחומרים יתאימו לפחות לתקן הישראלי העדכני המתאים לאותו נושא.
כל העבודות תיעשנה תוך שימוש בחומרים מעולים ובביצוע בעלי מקצוע מומחים.
כל המידות בתכניות מחייבות, במיוחד לגבי מידות של פרופילים, מוטות ועמודים .

את כל יתר המידות על הקבלן לקחת באתר ולוודא התאמתן לתכניות. לא תורשה
סטייה מהמתוכנן אלא באישור של המתכנן בלבד בנוכחות המפקח. כל סטייה
תרשם ביומן /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.

כל חומרי העזר כגון ברגים, חומרי הלחמה, ווי חיזוק, עיגון לבטון וכו' יהיו ממין משובח
ביותר. בכל מקום שיש לעגן ברזל (מוט או כל דבר אחר) בתוך בטון או קיר יצוק, יש
לבצע בהתאם לתכניות.

כל מוטות הברזל יהיו מגולוונים (אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות) חדשים
מחתיכה אחת, ישירים נקיים מחלודה מתקפלת ובעלי חתך שווה לכל אורכם. הכל
לפי מידות הרשומות בתכניות ובפרטים. את המוטות יש לנקות והחליק בפניות
חורים בעמודים עבור ברגים יש לקדוח (ולא לשרוף). הברגים יהיו מגולוונים
באורך מתאים ובקורט לפי הנדרש. הברגה צריכה לבלוט מהאוס לאחר הסגירה בשני
סיבובים לפחות.
ב. גיליון :

לפני גיליון והצבע יש לבצע ניקוי מוחלט של חלקי המתכת, הורדת כל חלודה
קליפתית או כל חלודה אחרת, גבשושית וכד', הניקוי יעשה במברשת פלדה או
בשיטת "סנדלסט", בכל שיטה מכנית או כימית לפי דרישות המפקח, ניקוי זה
יעשה בכל מקרה לפני גיליון וצביעה של מתכת.
לאחר ביצוע כל האמור, יגולונו כל חלקי המתכת בגיליון מלא אשר יענה לת"י במהדורתו
האחרונה.
ג. צביעת מתכת מגולוונת :

1. יש לבצע מעט חספוס בנייר זכוכית לפני צביעת צבע היסוד.
2. שכבה אחת צבע יסוד "אוניסיל זא".
3. לאחר ייבוש של 48 שעות, שכבה שניה כנ"ל באותו עובי (אולם בגוון אחר).
4. לאחר התייבשות מוחלטת של צבעי היסוד, יבוצע הצבע הסופי, שמן
סינטטי, בגוון לפי בחירת האדרי' עד לכיסוי מלא של כל חלקי המתכת) 2 שכבות
לפחות (בעובי כולל של 60 מיקרון

עמידות הידבקות הצבע תהיה ברמה "0" או "1" לפי ת"י 785, חלק 27. עבודות הצביעה
תיעשנה ע"י בעלי מקצוע מומחים, במברשת או בריסוס או צביעה אחרת בהתאם למצוין
במפרט הבין משרדי אלא אם צוין אחרת במפרט המיוחד או בתכניות.
ד. צביעת מתכת :

1. שכבה אחת של מיניום סינטטי מטיב מאושר ע"י המפקח מסוג צינקוט, מגינולאו
אחר בעובי כולל של 30 מיקרון.
2. לאחר ייבוש של 48 שעות, שכבה שניה כנ"ל באותו עובי (אולם בגוון אחר).

3. לאחר התייבשות מוחלטת של צבע יסוד יבוצע הצבע הסופי, שמן סינטטי, בגוון לפי בחירת האדרי' עד לכיסוי מלא של כל חלקי המתכת 2 שכבות לפחות בעובי כולל של 60 מיקרון

עמידות הידבקות הצבע תהיה ברמה "0" או "1" לפי ת"י 785 חלק 27.

4. עבודות הצביעה תיעשה ע"י בעלי מקצוע מומחים, המפקח יחליט האם הצביעה תיעשה במברשת או ריסוס או צביעה אחרת.

ה. חביצות בבית המלאכה :

יש להקפיד שכל החלקים אשר מוכנים בבית המלאכה יתאימו זה לזה, כך שבעת קביעתם במקום לא תהיינה סטיות. כל קצוות המוטות ישויפו יפה מכל צידיהם, כל הגבשושיות אשר בברזל יורחקו, כל שטחי המגע ישויפו וינוקו היטב. חיבורים יעשו בריתוך חשמל מלא והיקפי, אותו יש ללטש ולהבטיח מעברים מעוגלים או חדים, הכל לפי דרישת המתכנן. כל עמודי הפרופיל יסגרו בקצה העליון ע"י ריתוך כנ"ל ובפחית לפי מידות העמוד כשהפחית בעובי של 3 מ"מ לפחות. בזמן הריתוך יש להקפיד שלא להשתמש במידת חום מוגזמת.

הריתוך יהיה מלא והיקפי כאמור ועשוי ע"י בעלי מקצוע מעולים. כל החלקים המרותכים יהיו במישור אחד. לא יורשה יישור של החלקים לאחר ההלחמה ע"י מכות פטיש, אלא ע"י מכבש מאתים.

02.60.40 מתקנים משח ק

ככל ויוחלט על התקנת מתקני משחק, ההתקנה תעשה בהתאם למצוין בתוכנית.

באחריות הקבלן לודא טרם הכנת משטחי המשחק את העובי הסופי הנדרש בהתאם לתקנים. התקנת מתקני המשחק כוללת בדיקה ואישור ע"י מכון התקנים או גורם מוסמך מטעמו, הקבלן יציג אישור בכתב על בדיקת התקנת המתקנים והתאמתם. מחיר המתקנים כולל בדיקה, לא תשולם תוספת על בדיקה זו.

0.41 כללי:

1. המפרט הטכני להלן מתבסס על המפרט הכללי בהוצאת משרד הביטחון מהדורה מעודכנת (אוגדן כחול) פרק 41, תת פרקים 01.41 ו-02.41, אלא אם צוין אחרת במפרט המיוחד להלן.
2. עבודות הפיתוח הנופי כוללות הכנת השטח לגינון, נטיעות וביצוע עבודות השקיה. עבודות הפיתוח לא בהכרח ייעשו ברצף, ועל הקבלן להעריך לעבודה בשלבים, בהתאם להשלמת אזורים שונים לפי התקדמות העבודות האחרות בשטח. עם קבלת הוראה להתחלת עבודות הגינון, על הקבלן לוודא שהשטח נקי מכל פסולת, מיושר בהתאם לתכנית היישור ואינו מהודק. באם לדעתו של המפקח הודקה האדמה יתר על המידה בשעת הפיזור והיישור, יהיה על הקבלן להפוך את האדמה לעומק של לא פחות מ-25 ס"מ ע"י עידור ביד או חריש בכלי מכני שיאושר למטרה זו. יישור סופי ותיחות של האדמה יעשה ללא תשלום נפרד. כל המפורט בפרק הזה כלול בפרקי שתילה ונטיעה ולא תשלום תוספת.
3. עבודות השתילה והנטיעה כוללות שתילה, השקיה וטיפול בנטיעות. הקבלן יבצע את העבודה באמצעות חברות ו/או קבלני משנה שהם חברים בתא קבלנים של ארגון הגננים ובעלי ניסיון מקצועי מוכח בעבודות דומות בהיקף ובמהות. יש מראש אישור מאדריכל הנוף לקבלן שיבצע עבודה זו.
4. המפרט הנ"ל כולל:
 - א. מפרט לעבודות הכנה לגינון והשקיה.
 - ב. מפרט טכני לעבודות השקיה.
 - ג. מפרט לעבודות גינון.

1.41 עבודות הכנה לעבודות גינון והשקיה

1.4101 חישוף הקרקע

החישוף, ניקוי הפסולת והורדת צמחיה, שכבה בעומק 10 ס"מ כולל העמסה ופיזור לאתר שפיכה מורשה ע"י הרשות המקומית לכל מרחק שיידרש. חישוף זה יתבצע רק באזורים שהם לא במצע מנותק. פירוט מצעי גידול, מיקום סוגי אדמה בהתאם לתכנית מצעים ופרט מצעי גידול.

02.1.41 בדיקות קרקע מקומיות

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

המפקח. הבדיקות הנדרשות הן: מבנה פיזי וכימי, רמת יסודות הזנה (חנקן, זרחן ואשלגן), PH, מליחות (E.C).

שיפור הקרקע או הבאת קרקע אחרת, יעשה על סמך נתוני בדיקת הקרקע והמלצות המעבדה ובאישורו של המפקח בצרף התוצאות. על הקבלן לבצע סקר קרקע מקומית לפני תחילת עבודות הכשרת קרקע ו/או הבאה ופיזור אדמת גן. על הקבלן לבצע חפירת/חציבת בורות לעומק עד 2.1 מ', אשר יאפשרו לסוקר קרקע מקצועי לבדוק ולקחת דגימות קרקע לבדיקות מעבדה. סוקר קרקע מקצועי (בעל תעודה מקצועית לשביעות רצון המפקח) יקבע את סוג הקרקע/ סלע המקומי, קיומן של שכבות אטומות, אבניות והערכה כללית לגבי מגבלות, אם צפויות, לגידול צמחי נוי לרבות עצים ודקלים. הבורות ימולאו במים לגובה 60 ס"מ לבדיקת קצב החלחול ואיתור בעיות של קרקע / סלע אטום. דגימות הקרקע/סלע - לצורך הבדיקות המעבדתיות יילקחו בנפרד מהבורות אשר ממלאים בהם מים. זמן חלחול, מחצית הגובה וחלחול מלא של עומד המים הנ"ל יצוין ע"י הסוקר / המפקח.

הדגימות יילקחו ע"י דוגם מוסמך מטעם מעבדת שרות שדה של משרד החקלאות או מעבדה מורשית אחרת. הבדיקות יעשו במעבדת שרות שדה או מעבדה מורשית אחרת. בכל נקודה שתקבע תילקחנה 3 דגימות, בנפרד, לעומק 0-30 ס"מ, 30-60 ס"מ, 60-90 ס"מ. יש לבצע בורות ולקחת דגימות מבור אחד לכל 7 דונם שטחי גינון, אך לא פחות מ-3 נקודות לאתר. הנקודות ייקבעו ע"י המפקח בשטחי מילוי ל-15 בשטח בחפירה/חציבה. הפרמטרים הנדרשים לבדיקות הקרקע יהיו כמצוין בסעיף "אדמת גן" במפרט טכני מיוחד זה ובמפרטים כלליים אחרים אחר נכללו בכלל מסמכי מכר/חווזה זה. תעודות מקור של כל תוצאות הבדיקות יימסרו למפקח כשכל הכתוב בתעודות היינו ברור וקריא. בתוצאות הבדיקות יציינו הערכים של הפרמטרים השונים ביחידות המצינויות במפרט זה. אין לבצע כל תוספת אדמת-גן ו/או זיבול או דישון לפני שהתקבל אישור המפקח/בכתב) - לאחר עיון והתייעצות לגבי תוצאות הבדיקות הנ"ל. מדידה ותשלום ביצוע הבורות ובדיקת החלחול ומערכת הבדיקות הנדרשות לכל בור (בשכבות) בנקודה (מקום) אחד מהווה סט למדידה והתשלום לפי מספר הבורות (על כל הבדיקות) שיבוצעו בפועל.

411.03. שימור צמחייה קיימת

פעולות לשימור צמחייה קיימת יבוצעו כמפורט במפרט לגבי פירוט המינים ומיקומם. אם יש העברת צמחייה בתחום האתר, יהיו מועד העברה, מקום העברה, מפרט העברה והטיפול עד לקליטת העץ או השיח המועברים, כמפורט במפרט. שימור צמחייה קיימת - העבודה כוללת: טיפול בעצים, גיזום לעיצוב צורת העץ, הסרת ענפים וזיזים יבשים, דילול והגנה מפני רוחות, כוויות שמש ופגעי טבע אחרים. הגיזום יעשה בכלים מכניים וידניים מושחזים היטב. החתכים יהיו חלקים ללא קריעת רקמות. בעצים בהם נדרשת מריחה במשחת עצים שתאושר ע"י המפקח, ימרחו החתכים שקוטרים עולה על 3 ס"מ, יום לאחר הגיזום. במהלך הכנת השטח לנטיעה ובכל מהלך העבודה, יש להימנע מפגיעה בצמחייה קיימת (עצים ושיחים), אלא אם יינתנו הנחיות אחרות. במקרה של דרישה באחד ממסמכי החווזה להעברה או עסירה של עצים בוגרים יש לפעול ע"פ התקנות ולקבל אישור בכתב מהגורמים המוסמכים (כגון העירייה, פקיד היערות -קס"ל, משרד החקלאות האזורי, רשות שמורות הטבע וכו. י).

411.04. עקירת עץ

עקירת עץ בוגר על כל שורשיו ברדיוס של 00.2 מ' מהגזע ולעומק של 00.1 מ' לפחות.
מפרט זה בא לענות על מקרים בהם קיים חשש לפגיעה במערכות תשתית עירוניות העוברות דרך מערכת השורשים של העץ. בכל מקרה הקבלן לוודא ככל האפשר במדויק תוואי וגובה של קווים ותשתיות שבהם מדובר.
שלבי ביצוע כדלהלן:

1. גיזום נוף העץ וניסור חגזע הראשי:

גיזום ענפי העץ ייעשה בשלבים מלמעלה למטה תוך שמירה קפדנית על בטיחותם של העוברים ושבים, קווי חשמל ומתקנים קיימים. הגיזום והניסור ייעשה עד לגובה 60.1 מ'.

2. הוצאת הגדם יש לחפור תעלה מסביב לעץ ברוחב 80 ס"מ ובעומק 50

ס"מ. בתום החפירה יש להטות את העץ לכוונים השונים ולחתוך את כל תחילת התפצלויות השורשים המתגלים מתחת לגוש האדמה ע"י ניסור בלבד ולא ע"י עקירה.

בכל מקרה החיתוך יהיה 10 ס"מ מתחת לגובה המצעים המתוכנן. אחרי החיתוך יש לסלק את הגדם מהבור ואת הפסולת הגיזום ולפנותם לנקודת איסוף גזם מורשת.

3. ניקוי וחישוף גדמי השורשים ותחילתם לאחר פינוי הגזם יש לפנות

את שאריות הקרקע עולחשוף את האזורים בהם נוסרו השורשים ונחשף שטח הפנים של מערכת השורשים.

4. עיקור השורשים:

א. בחתכי השורש שקוטרם עולה על 5.1 יש לקדוח חורים בקוטר 10 מ"מ

ועומק 5 ס"מ ולשפוך לתוכם תמיסת גרלון בריכוז 10%.

ב. יש לפזר על דפנות הבור כ-300 גר' אבקת אורבוטן ולהשקות את שטח פני

דפנות הבור בהתזת מבוקרת מבלי לגרום לסחיפת קרקע.

הערה: במקרים של אשל הפרקים יש להסתפק בטיפול ב-אורבוטן בלבד אך בתנאי שהגדם הוא בגובה של 10 ס"מ מתחת לתשתיות הכביש החדש. שימוש בחומרים קיימים יעשה לפי הנחיות שלב המפעל המייצר ו/או המשווק.

0.411.05 הסרת צמחייה וניקוי האתר

הסרת צמחייה וניקוי האתר כולל חישופו בגבולות העבודה. העבודה כוללת: השמדת דשא קיים, עקירת שיחים קיימים, סילוק פסולות, אשפה, חומרי בנין ישנים וחדשים וכן כל אלמנט בלתי נראה בשטח המפריע לעבודה מתוכננת. המחיר כולל: את כל האמור לעיל וכן העברת הפסולת לאתר מאושר.

שימור צמחייה קיימת: במהלך הכנת השטח לנטיעה ובכל מהלך העבודה, יש להימנע מפגיעה בצמחייה קיימת שנועדה לשימור. צמחייה קיימת - אם נדרש יטופלו העצים ע"י גיזום לעיצוב הנוף, הסרת ענפים וגיזום יבשים, דילול והגנה מפני רוחות, גיזום בכלים מושחזים היטב, חתכים ללא קריעת רקמות, מריחה במשחת עצים.

ניקוי השטח: לפני התחלת עבודות ההכשרה ינוקה השטח מכל פסולת בניין, תשתית אבן, אבנים בגודל 5-7 ס"מ ומעלה, גרוטאות, ענפים, עשבים וכו', עד לקרקע טבעית בעומק מנימלי של 30 ס"מ. יש לקבל אישור המפקח לניקוי הערוגות והשטח לפני מילוי הקרקע. מסלעות - יש לנקות מסלעות מעשבייה, אבנים קטנות וקרקע מיותרת.

העבודה כוללת איסוף הפסולת רטובה, ו/או פסולת יבשה, גרוטאות ו/או חומרי בנין והרחקת המשטח לאתר מאושר, פינוי הפסולת יעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו. יש לקבל הנחיות מהאחראי על תברואה וניקיון.

0.411.06 הדברת עשבי ה

השקית קרקע בכמות של 20 מ"ק לדונם, תבוצע פעמיים בהפרש של 14 ימים, עד להופעת עשביה חד שנתית ורב שנתית.

כחודש עד שישה שבועות, תבוצע הדברה בחומרי הדברה סיסטמטיים. לפני השתילה

יבוצעו ריסוסים להדברת עשבי הבר, בחומר קוטל עשבים. סוג החומר המדבר, צורת הטיפול, מספר הריסוסים, הריכוז וכן דרכי הביצוע - לפי הנחיות המפקח. הריסוסים למיניהם ייעשו במרסס מכני, או מרסס יד ועל הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים להבטחת ביצועם הנאות ולשמירה על תקנות הבטיחות. הריסוס יעשה תוך הקפדה מלאה על הוראות חוק הגנת הצומח ועל הוראות היצרן. השימוש בחומרי הדברה יהיה על אחריותו הבלעדית של הקבלן. עליו להכיר היטב את אופני השימוש ואת המגבלות שהוטלו ע"י רשויות הבריאות ולנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת אסון. על המפקח לאשר תמונת עשביה לאחר ריסוסה.

לאחר מילוי השטח באדמת גן יבוצע ריסוס נוסף עפ"י ההנחיות הנ"ל.

0.411.07 - עיבוד הקרקע

יעשה בידיים או בכלי מכני, כגון: משתת, בעומק 30 ס"מ ויכלול הפיכת קרקע ותינוחה.

כלפסולת ואבן הגדולה מ- 3 ס"מ, שתגלה מעל פני הקרקע במהלך העבודה, תסולק מן האתר.

יישור שטח יעשה ע"י ריסוס הרגבים ע"ג קולטיבטור, משדדה, ארגז מישור ומגרפת יד לקבלתפני שטח ישרים.

0.411.08 - תוספת קרקע "אדמת גן"

במכרז/חוזה זה המונחים "אדמת גן", אדמה חקלאית ו"קרקע חקלאית" הנם מונחים מקבילים ושווה ערך לכל מה שקשור בביצוע ו/או תשלום עבור העבודות. אדמת הגן שיספק הקבלן תהיה ממקור ומסוג שיאשר המפקח. הקבלן יבצע בדיקה מעבדתית ל- 2 דגימות קרקע מהקרקע הגננית המסופקת לאישור המפקח. אדמה שלא תענה על הדרישות, כאמור להלן, תורחק מהשטח ע"י הקבלן ועל חשבונו למקור אחר מאושר והקבלן יחויב להביא אדמה בהתאם לטיב נדרש ועל חשבונו. עומקה של שכבת האדמה החקלאית, אם לא נדרש אחרת, בתוכניות היה 30 ס"מ. הפיזור יעשה באמצעות כלים מכניים ו/או בידיים לפי הצורך ולפי האפשרות ולא יבוצע כשהאדמה רטובה או אחרי גשם. פיזור האדמה יעשה לאחר ניקוי כל השטח מכל פסולת בנייה ותשתית. יש לקבל אישור המפקח לניקוי השטח לפני המילוי. יש להקפיד על כיסוי השטח לפי הגבהים המתוכננים גם לצידי העצים, אבנים, קירות וכדומה באופן שלא ייראו כל שטחי קרקע טבעית שאינם מכוסים בשכבה הנדרשת.

מפרט לבדיקות קרקע גננית

1. בדיקת פוריות תעשה עפ"י הנחיות המפקח.
 2. הבדיקה תילקח באופן מדגמי עד 10 דגימות ליחידות שטח (פרוייקט, קבוצות צמחים).
 3. הבדיקה תילקח מעומק 30 - 20 ס"מ.
 4. במקרים של ערימות קרקע יש לדגום באופן אחיד את הערימות לצורך הבדיקה.
 5. הדגימה תילקח ע"י דוגם קרקע שיאושר ע"י המפקח.
- הבדיקות הנדרשות הן: מבנה פיזי וכימי/רמת יסודות הזנה (חנקן, זרחן ואשלגן) גיר כללי PH , (מליחות) E.C (sar ,)נתרן חליפן סידן + מגנזיום .

קרקע - גננית

להלן רשימת הפרמטרים והערכים הנדרשים:

הדרישה	הפרמטר
כמפרט בכתב הכמויות ו/או במפרט הטכני המיוחד בפרק "דרישות ייחודיות לסעיפי כתב הכמויות".	1. הגדרה של סוג הקרקע
א. שיעור החרסית לא יעלה על 35% . ב. שיעור החרסית + סילט לא יעלה על 50%	2. חלוקת (שיעור) המקטעים ב- % (הרכב מכני) - (חול, סילט, חרסית לפי u.s.d.a)

3. שיעור האבניות - (%האבנים לפי נפח) (מחלקיקים מגודל 4 מ"מ ובר נפח 4 ומעלה.	א. הקרקע לא תכיל אבנים מעל גודל 4 ס"מ ב. שיעור האבנים לא יעלה על 5%
4. גיר כללי וגיר פעיל (בדיקת גיר פעיל תבוצע רק באם שיעור הגיר הכללי בבדיקה עולה על 10%)	א. גיר כללי 25% ב. גיר פעיל 8%
5. מוליכות חשמלית (e.c) במילימוס/ס"מ או דציסימנט/מטר	מוליכות חשמלית מירבית - 0.2 מילימוס/ס"מ

הערה: ההגדרות לחלוקות המקטעים (פרמטר מס' 2) הן לפי u.s.d.a

6. רמת הסף לאישור הקרקע ו/או להוספת יסודות הזנה תיקבע ע"פ הטבלה דלהלן:

7. בכל מקרה כאשר מוסיפים קרקע שעובייה אינו עולה על 40 ס"מ יש להביא קרקע הדומה בהרכבה המכני לקרקע הקיימת.

ס י ד ו ר י		י ח י ד ת ה מ ד י ד ה	ר מ ת ח ס ף	
1.	גיר כללי	אחוזים	ע ד 1 5	
2.	P.H	מספר קבוע	ע ד 7 5	
3.	מליחות (מוליכות חשמלית E.C)	דצימנס מ' (מילימוס/מ')	ע ד 3 0	
4.	נתון חליף S.a.f	מספר קבוע	עד 8	
5.	זרחן (P) בשיטת אולסן	* PPM (מ"ג/ק"ג)	בין 15- 100	כאשר הרמה נמוכה מ- 15 PPM יש להוסיף 8 ק"ג דיסופרופוסט או ש"ע לכל 1 PPM מחסור.
6.	אשלגן (K) במיצוי סידן כלורי	(מא"ק/ליטר)	לפחו ת 10	כאשר הרמה נמוכה מחייל יש להוסיף 15 ק"ג אשלגן כלוריאו ש"ע לכל 1 PPM מחסור
7.	חנקן (N) בקרקע	PPM (מ"ג/ק"ג)	לפח ות 15 חידו ת	כאשר הרמה נמוכה מתחת ל- 15 PPM יש להוסיף 1 ק"ג חנקן צרוף לדונם לכל 2 PPM מחסור

* PPM + חלקי מיליון (ח"מ).

0.411.09 - שיפור קרקע (זיבול ודישון)

טיוב הקרקע על ידי דשנים וקומפוסט כלול במחיר השתילה ולא תהיה תוספת מחיר עבור החומרים והפיזור.

לאחר השמדת העשבייה ישפר הקבלן את הקרקע ע"י פיזור זבל קומפוסט אורגני תוצרת "גבעת עדה" או ש"ע.

הבנוי מזבל פרות ומקבל השלמה של מקירו אלמנטים. טיב הקומפוסט יהיה בהתאם לרשות תק"י לאמינות הרכב כימי. הקומפוסט יהיה מסוג שעבר חיטוי נגד זרעי בר ויהיה נקי מחומרים רעילים. הקומפוסט עובר קומפוסטציה ברמה גבוהה ולאחר נשלח לבדיקות מעבדה של מיצוי ושריפה. התכולה לאחר השריפה:

תכולת החומר האורגני היא כ- 55%

N 5.1%, חנקן זמין

P 205 75.0%, זרחן

K 20 65.0%, אשלגן

כל השאר הינו חומר מינרלי שהפך לאפר בשריפה.

הכמות 20 קוב לדונם.

כמות לדשא: 20 קוב לדונם + 120 ק"ג/דונם סופר פוספט מאושר + 80 ק"ג/דונם אשלגן כלורי.

הקומפוסט יוצנע בקרקע מיד לאחר הפיזור ולא מאוחר מ- 6 שעות לאחר הפיזור.

עומק ההצנעה 20-40 ס"מ במחרשת אתים במקומות שניתן עפ"י החלטת הפיקוח.

העבודה כוללת יישור סופי ומדויק לאחר ההצנעה.

במידה ולא ניתן לעלות על השטח על כלי עבודה לעיבוד קרקע, יש למלא כל בור שתילה בכמות של:

עצים בוגרים/דקלים/עצים מהבית – 2 פחים = 20 ל"י.

שיחים ממיכל 10 ל"י – 1 פח.

שיחים ממיכל 5 ק"ג / 3 ק"ג חצי פח.

1.4110. ריסוס בחומר נגד מזיקים לדשא דיזנטיל מגורען 15% או דורסן מגורען 5% בכמות

של ג"ר/מ"ר. סוג החומר יבחר לפי עונת השתילה.

המחיר: כלול במחיר הדשא.

חמדידה: ק"ג.

1.1.411 דשן לדשא S.F

דשן לדשא S.F בשחרור איטי ומבוקר ובתוספת של דשן מהיר תמס המשמש כסטרטר של

חב' "סמדר מפעי דשא בע"מ" או ש"ע, דשן זה בשחרור איטי ומבוקר במשך 4 חודשים

מיושם 3 פעמים בשנה. יש לדשן לפי עונת שתילה.

עונות אביב קיץ – S.F.1 ליישום בחודשים מרץ עד ספטמבר משמש גם כסטרטר וגידול

קיים בתרכובות 19-10-21.

עונות סתיו חורף – s.f.2 ליישום בחודשים אוקטובר עד פברואר משמש גם כסטרטר לשתילה וגידול קיים בתרכובת 24-9-16.

1.1.412 דישון באוסמוקוט פלוס) OSMOKOTE

דשנים מנרלים בשחרור מבוקר עם טמפרטורת הקרקע, בצורת כדורים של תומרי הזנה המצופים במעטפת חצי חדירה על בסיס שרף אורגני טבעי.

הכמויות המומלצות:

צמחי כיסוי, הרכב כימי 15-8-11. משך השיחרור 14-12 חודשים לפי הכמויות הבאות:

- לעצים מכל הסוגים – 110 גר' לעץ.
- לשיח ממיכל 10 ל – 50 גר' לשיח.
- לשיח ממיכל 3 ל – 20 גר' לשיח.
- לשיח ממיכל 1 ל – 10 גר' לשיח.

באיסמוקוט ידשנו בשלב של הכנת הבור לנטיעה בכל האזורים הלא מדושנים דרך מערכת השקיה, למעט אזור מדשאה ולמעט אזורים של מי תהום.

עבודת הדישון כבר כלולה במחיר ונטיעת דקלים עצים אקסמפלרים ושיחים.

4113.01 - אופני מדיד ה

אופני מדידה לעבודות הכשרת קרקע יהיו כמפורט בסעיף כללי של פרק 2.41 שבמפרט הכמויות מדידת העבודות וביצוע כדלהלן. הכשרת קרקע, לרבות חשוף, ניקוי והסרת צמחיה, יישור גנני, יישור סופי, הדברת עשבים, עיבוד הקרקע - אם צוין הסעיף בכתב הכמויות - ימדד במ"ר נטו. זיבול ודישון - ימדדו במ"ק וק"ג נטו.

412. מפרט טכני לביצוע מערכת השקיה

412.10. כללי:

המפרט הבינמשרדי – כתב הכמויות מבוסס על המפרט הבינמשרדי בהוצאת משרד הביטחון ובמיוחד פרק 41 במהדורתו האחרונה תת פרק 01.41 וכן המפרט הטכני של המחלקה ליעול השקיה, עמ' 1-18 וכן כללים להשקיית גינות ציבוריות בקולחים מטוהרים.

- כל המצוין במפרט המיוחד בא לצורך חסברה, הדגשה או שינוי. במקרה שלסתירה בין המפרט הבינמשרדי והמפרט המיוחד, יהיה המיוחד קובע.
- ההנחיות מתייחסות רק לביצוע מערכות השקיה לשטחי גנות נוי, המורכבות מצינורות פוליאתילן ומצינורות "פסגול" עבור האדניות בתוך המבנים בלבד.
- לצורך זה נחשבת מערכת ההשקיה לשטחי נוי והחל מראשי המערכת וכוללת את כל הצינורות והאביזרים השונים הדרושים להשקיית הגן. אספקת המים לראש המערכת באחריות מהנדס אינסטלציה.
- לפני תחילת העבודה יש למדוד את לחץ המים בנקודת החיבור לרשת ההשקיה המתוכננת ולדע את המתכנן, על כל סטייה מהלחץ המצוין בתכנית.
- תחילת הביצוע תהיה רק לאחר קבלת אישור ו/או המפקח המתכנן וקבלת תכנית מעודכנת ומאושרת ע"י המתכנן, אשר תישא את החותמת "לביצוע. " - טיב החומרים – כל האביזרים, הצינורות והחומרים יהיו חדשים, תקינים ועומדים בתקן האחרון של מכון התקנים (מיא"מ). למוצרים שאין תקן, תהיה החלטה לאשר שימוש בהם, בידי המפקח בלבד.
- מועד ביצוע העבודה – אם חלפה שנה ויותר מגמר התכנון יהיה על הקבלן לקבל אישור מחדש לביצוע. כל תכנית שיצאה במסגרת מכרז, חייבת לקבל אישור המפקח לביצוע.
- בסיס העבודה על המבצע להגיש למזמין העבודה תכנית אימות, כלומר תכנית מצב קיים בשטח לאחר ביצוע.

412.02. מדידה וסימון:

- עבודת הצנרת כוללת בתוכה גם את כל אביזרי החיבור הדרושים להתקנתה, חפירה וכיסוי.
- ראש הבקרה כולל בתוכו גם את החיבור למקור המים.
- התקנת המחשב כוללת בתוכה גם התקנה ושירות בשטח לשנה.

- העבודות הנ"ל כוללות את כל הנדרש מבחינת משרד הבריאות והמשרד לאיכות הסביבה במידה ומערכת ההשקיה כוללת דישון (כגון מז"ח) או מתבצעת במי קולחין) כגון דוגמת שילוטים, צביעה, ניתוק אויר וכו' במידת הצורך).

המדידה והסימון ייעשו רק לאחר שהושלמו עבודות הכנת הקרקע כולל הגבהים.

- יש להתחיל את המדידה והסימון מנקודות קבע בשטח.
- על כל סטייה בשטח מהתכנית המבצע ו/או המפקח יעדכן את המתכנן ויקבל את אישורו.
- ברזים ומגופים ממטירים ומתזים סומנו ע"י יתד.
- קווי המים יסומנו ע"י אבקת סיד.

03.2.41 חפירה:

חפירת התעלות בשטח להצנעת הצנרת תעשה רק לאחר שהקבלן וידא שאין קווי מים, ביוב, טלפון, או חשמל בתוואי החפירה של הצנרת. יש לקבל מחברת חשמל, בזק, עירייה, מקורות וכו'. אישור עבודה בכתב או ממזמין העבודה, במידת הצורך. על המבצע להכין את כל הדרוש על מנת להתגבר על תקלות העלולות לקרות בזמן החפירה.

עומקי החפירה יהיו כדלקמן למעט עומקי שרולים:

קוטר צינור (מ"מ) / עומק חפירה רצוי (ס"מ)

50	63-75
40	40-50
30	32 ומטה

- חפירת תעלות ושוחות תעשה הכלים מכניים או בעבודת ידיים. מומלץ להשתמש במתעל.
- במקומות בהם הקרקע מכייה אבנים, עצים קשים או חדים התעלה תועמק ב- 15 ס"מ מהעומק המצוין ותרופד באדה נקייה מאבנים.
- צינורות המסומנים בתכנית המונחים זה ליד זה, ניתן להעביר באותה תעלה, אך אין להניחם זה על זה. לשם כך יש להגדיל את התעלה ע"י הרחבתה.
- במקומות בהם אין אפשרות לחפור או לחצוב לעומק הנ"ל יש להגן על הצנרת בשרוול פי.וי.סי או חיפוי בחול ומרצפות לאחר תיאום עם המתכנן.
- במקומות בהם עובר הצינור מתחת לשביל, קיר, כביש וכדומה יוכנס הצינור לתוך השרוול. יש לפתוח מעבר צר להנחת שרול ולהחזיר את המצב לקדמותו.
- השרוול יהיה מחומר קשיח, עמיד לקורוזיה ובקוטר כפול מקוטר הצינור המושחל דרכו. השרוול יבלוט 50 ס"מ משולי המעבר, תחתיו הוא מונח.
- יש לסמן במפה ובשטח את המקום המדויק של השרוול לאחר התקנתו ע"י יתדות סימון.

- צינור החוצה כביש יהיה מפלדה מגולוונת או מפי.וי.סי לחץ מים דרג 10. עומקו יהיה 60 ס"מ מתחת לכביש קרקע מקומית, כלומר 120 ס"מ מתחת לגובה הסופי של הכביש.
- שרולל העובר במדרכה עומקו יהיה 70 ס"מ מתחת למצע המדרכה בקרקע מקומית כלומר 100 ס"מ מתחת לגובה המדרכה.
- שרולל יעבור משטח מגוון לשטח מגוון או יגיע עד בריכת הגינה, הכל בהתאם למצוין בתכנית.
- שרולל קיים יחשף בקצוות וצינור ההשקיה יושלך דרכו.
- הסתעפות צנרת השקיה בשטחי מדרג תוגן ע"י בריכת בטון (ביוב) בקוטר 60 או 80 ס"מ עם מכנה בגובה הריצוף. במכסה יוטבע סימון רשת השקיה.
- לצינור המתוכנן לעבור ליד עץ קיים או מתוכנן, יש לחפור תעלה במרחק של 2 מטר מהעץ (פרט לצינורות הטפטוף).

04.2.41 צנרת ומחברים:

- הנחת הצינורות בתעלות החפורות תהיה בצורה הרפויה, ללא מתיחה. אין לכופף את הצינור בקשת חדה מדי. במקומות בהם יונח הצינור בקשת חדה מדי, יש ליצור אותה באמצעות זווית פלסטיק מתאימה. יש לוודא שהצינור יונח בתעלה ללא מגע עם עצמים קשים או חדים. לא תעשינה כל עבודות בצינור פואליתילן, אלא בתום 24 שעות מפריסתו או עד שהצינור ייצור לעצמו את צורתו הסופית (רפוי וללא פיתולים). - צינורות המונחים באותה תעלה יש להניח אחד ליד השני ובשום אופן לא זה על זה.
- יש לסמן בנפרד צינורות זהים בטרם הכיסוי ע"י סרטי סימון בכל צומת.
- יש לאטום את פתחי הצינורות בעת העבודה כדי למנוע חדירת לכלוך פנימה.
- צינורות העוברים בתוך שרולים יהיו שלמים ללא כל מחבר בתוך השרולים.
- במקומות בהם עובר הצינור דרך קיר יש להעבירו מתחת לקיר, או בקיר בתוך שרולל באישור המפקח והמתכנן.
- אין לחבר קו הארקה (חשמל) לקו כלשהו במערכת.
- הקווים יונחו רק לאחר שהושלמו כל עבודות הכנת הקרקע כולל הצנעת הזבל והדשנווישור גס.
- על הקבלן לקבל את אישור המפקח באתר לסוג המחברים שבכוונתו להשתמש בהם.
- כל חיבורי המתכת והתברוגות יעטפו בפשתן או בטפולון, מתכת בפשתן, פלסטיק בטפולון. כל אביזרי החיבור יעמדו בלחץ הנדרש של מערכת ההשקיה.

- כל המחברים לצנרת בפוליאיתילן להמטרה וטפטוף יהיו חיבורים פלסטיים עם אטמים, החיבורים לשלוחות טפטוף יהיו בהתאם לסוג הצנרת או עפ"י הנחיותבתכנית.
- הרכבת מחברים לצנרת פוליאיתילן יש לדאוג לחתך חלק ואנכי בקצה הצינור. ניתן ליצור זווית (פאזה) בקצה ולרוח במשחת סיכה צמחית שאינה על בסיס נפט. על הצינור לעבור בחבר בעזרת טבעת האטימה ולהגיע עד למחסום המחבר. סגירה והידוק יעשה במפתחות מתאימים. חור בצינור יעשה בעזרת מקדח מתאים כדי שלא יהיו נזילות (מקדח כוס עם מובילן קוטר הקידוח צריך להיות קטן בכ- 2 מ"מ מקוטר המחבר.
- יש להקפיד להוציא את דסקית הצינור שנקדחה.
- יש למנוע חשיפת טבעות גומי, המשמשות לאטימה לקרינת שמש.
- קצה צינור ייסגר באמצעות מצמד הברגה עם פקק.
- כל אביזרי החיבור יהיו מסוג פלסאון בלבד (לא יהיה שימוש ברוכבים ו/או אביזרי שן).
- המעבר מקוטר לקוטר יותקן תמיד על הקוטר הגדול יותר במרחק של 2 מ' מאזור יציאה.
- יש להגן על שסתומים, וסתים, ברזים לשטיפה וכניסה ע"י בריכת הגנה מנוקזת מיציקת בטון אא אם נדרש אחרת בתכנית או בכתב הכמויות.
- אין לכסות את הצינורות בתעלות ואם המחברים טרם נבדקו בלחץ וטרם נשטפו כל הצינורות. כיסוי התעלות יהיה רק לאחר אשור המפקח. מדידת הצינורות תעשה לפני סגירת התעלות.
- תבוצע שטיפת קווים ראשיים וספי שלוחות לפי סדר ע"י פתיחה וסגירה של שלוחה אחר שלוחה. יש להקפיד שסילון המים היוצא משלוחה יהיה בזרם סביר וזההבעוצמתו לסילון המים בשוחות האחרות. לאחר השטיפה יבוצע כיסוי ראשוני
- באדמה נקייה מעצמים קשים וחדים. בכל מקום בו יש אבזר, יש להשאיר תעלה פתוחה באורך 0.1 מטר מכל צד. כמו כן יש לאטום את כל הפתחים כך שהאבזורים יעמדו בלחצי העבודה המתוכננים.
- באדמה המכילה אבנים, עצמים קשים או חדים יש לנסות את הצינור בשכבת חול בעובי 15 ס"מ בהתאם להנחיות המתכנן.
- לאחר הכיסוי הראשוני תיערך בדיקה בלחץ סטטי מתוכנן, כשמשך העמידה בלחץ יהיה 24 שעות. במידה שתתגלה נזילות יש לתקן ולבדוק שנית כיסוי סופי של התעלות לאחר קבלת אישור המפקח.
- לאחר הרכבת כל האבזורים וקבלת אישור המתכנן, יבוצע הכיסוי הסופי. הכיסוי יעשה באדמה נקייה ללא אבנים. את התעלות יש למלא ולהדק תוך כדי הרטבה

עד גובה השטח. יש לדאוג למילוי כל שקיעה בעתיד, עד שיתקבלו פני שטח ישרים.

05.2.41 שרולים:

שרוול החוצה כביש ומגרשי חניה – יהיה ממתכת, מפי.וי.סי או מפוליאטילן ללחץ מים דרג 6, בהתאם לתכנית. ראש השרוול בעומק 100 ס"מ מתחת לפני הכביש הסופיים. שרולים במדרכות, ריצופים ומפרצי חניה – עשויים מפוליאטילן תקשורת בקטרים 50 מ"מ או 75 מ"מ או מפי.וי.סי ביוב (כתום) בקטרים 90 מ"מ, 110 מ"מ, בהתאם למצוין בתכנית. ראש השרוול טמון בעומק 40 ס"מ. במעברי כביש רוחב התפירה יאפשר שימוש במהדקים מכניים. שרוול יעבור משטח מגוון לשטח מגוון או יגיע עד בריכת בטון בהתאם למצוין בתכנית. שרולים זורביים יסגרו בפקק אינטגרלי של הצינור.

כל הסתעפות בצנרת ע"י מחברים מתחת לשטחים סלולים או סלולים יבוצעו בתוך בריכת בטון (ביוב) בקוטר 60 או 80 ס"מ המכסה בגובה הריצוף. על המכסה (פקק) יותקן שלט עם כיתוב השקיה. המכסה יהיה כאמור בסעיף 03.57.
העבודה כוללת יציקת גרנוליט, עיבוד בגרנוליט מסביב השוחה.

מרחק בין תחתית השרוול לתחתית הבריכה (למצע) יהיה 20 ס"מ מינימום.

בתחתית הבריכה תהיה שכבת חצץ בעובי 10 ס"מ.

06.2.41 שרולים לרשת השקיה:

העברת צנרת השקיה מתחת לשטחים סלולים ו/או מרוצפים ו/או דרך קירות וכד' יתעשה בתוך שרולים כמפורט להלן:
חפירת ותעלות בעומק 50 ס"מ מפני הגובה המתוכנן במקום הנדון, אספקה והתקנת צינור פי.וי.סי מוקשה בקוטר כמפורט ובעובי דופן מינימלי של 5 מ"מ ו/או שהצינור הנ"ל יבלוט 50 ס"מ מקצות השבילים והרחובות תחתם הוא עובר, כיסוי הצינורות בחומר תשתית תוך הידוק שכבות של 20 ס"מ מקסימום כל שכבה. הצינורות יותקנו בהתאם לתכניות והוראות המפקח באתר.

בכל מקרה על הקבלן להבטיח מעברים לכל חלקי השטח הגנני ולבדוק זאת בטרם יבצעו הריצופים, הקירות, אבני השפה וכו' החוסמים את המעברים.
הקבלן יסמן בצבע את מיקום השרולים.

07.2.41 טפטוף:

- סוג הצנרת הטפטוף המרחקים בין הטפטפות והשלוחות וכן האורך המכסימלי המותר של השלוחות יהיו עפ"י מפת התכנון. בכל שוחות העצים, השיחים והמדשאות יהיה סוג טפטוף זהה (של אותו יצרן).
- במערכות טפטוף יש להשתמש במחברים מתאימים לסוג צנרת הטפטוף בהתאם להנחיות בתכנית ולפי מפרטים של מיא"מ ובהתאם לדרישות של כל יצרן.
- קווי הטפטוף להשקיית שיחים או עצים יונחו על גבי הקרקע וייוצבו ביתדות ברזל בניין 6 מ"מ בצורת ח באורך של 40 ס"מ ובמרחק של 3 מטר זו מזו. בצורה רפוייה ללא מתיחה.
- המרחק מחקו המחלק לטפטפת הראשונה לא יעלה על מחצית המרחק בין הטפטפות.
- בשטח המיועד לשיחיה חדשה, יונחו קווי הטפטוף לפני ביצוע השתילה.

חתימת המשתתף:

- קווי הטפטוף להשקיית עצים יהיו בצורת טבעת, המקיפה את הגזע ועליה 8 טפטפות של 3.2 ליטר לשעה, (אלא אם נדרש אחרת בתכנית ההשקיה) רק לאחר סימון מיקום העץ ע"י מתכנן הצמחייה.
- קווי הטפטוף להשקיית דקלים יקיפו את הגזע עם 15 טפטפות של 3.2 ליטר לשעה
- (אלא אם נדרש אחרת בתכנית), רק לאחר סימון מיקום הדקל ע"י מתכנן הצמחייה.
- ע"ג מצע טוף מרחבי ההצבות בין הטפטפות בכל סוגי השיחים העצים והדשא יהי
- 25.25x0.0 בספיקה של 7.1 עד 3.2 ליטר לשעה אלא אם נדרש אחרת בתכנית ההשקיה.
- בשטחים מדרוניים יש להניח שוחות טפטוף במקביל לקווי הגובה.
- לכל עץ במדשאה להגיע עם קו טפטוף.
- אין להרכיב טפטפות קו בצורה ידנית אלא לצורכי תיקון בלבד.
- כל האביזרים לאחר המסנן יהיו עשויים מפלסטיק קשיח למעט המגוף.
- אין לחבר תחילות של קו טפטוף.
- שטיפת הצנרת – יש לשטוף צינורות מחלקים ואחר כך לחבר לקווי המחלק את שלוחות הטפטוף ולשטוף. יש לדאוג שמיכל שלוחה יצא זרם מים הזהה בעוצמתו בשלוחות אחרות, רק לאחר השטיפה יש לחבר קו מנקז ולשטוף.
- צינור מנקז ללא בריכת הגנה יסתיים במצמד + פקק (ללא קיפול הצינור).
- יש לתת צינור מנקז (בקוטר הצינור מחלק) + בריכת ניקוז הגנה וברז שטיפה לכל ערוגה בה מעל 3 שלוחות באורך 5 מ' לפחות.
- המחלקים והמנקזים יונחו בעומק 30 ס"מ כשהם צמודים לשולי הערוגה (לחגורת בטון).
- קצוות השלוחות שאינן מחוברים לקו המנקז ייסגרו ע"י קיפול קצה הצינור והידוקו ע"י סופית או טבעות פוליאטילן בקוטר המתאים.
- טפטפות לעץ יורכבו על צינורות מקוטר 16 מ"מ ומעלה דרג 5.2 או 4 אטמ' בעזרת מחבר המיועד לכך.

412.80. ממטירים ומתזים:

- הממטיר יותקן על שלוחה צדדית בקוטר של 20 ס"מ, אלא אם צוין אחרת בתכנית, שתצא מהקו המוביל אל הממטיר ובמרחק של כ- 1 מטר ממנו.
- על גבי הקו המוביל, בנקודת החיבור לשלוחה הצדדית המובילה לממטיר, יותקן רוכב מתאים אליו תתחבר השלוחה באמצעות מצמד

חתימת המשותף:

- הברגה. חיבור השלוחה הצדדית אל הממטיר יעשה באמצעות זווית. על קווים מובילים בקוטר של 25 מ"מ יותקן אביזר הסתעפות 90 מעלות במקום הרכב.
- יש להקפיד על ייצוב הממטירים בבור ע"י חול מחצבה מהודק או חצץ דק. י להקפיד על גובה מכסה הממטיר שיחיה כ- $\frac{1}{2}$ ס"מ מעל פני הקרקע.
 - במדשאות יש להקפיד שהממטיר יותקן נמוך מגובה הכסות של המדשאה. אין להתקין את מכסה הממטיר נמוך מפני הקרקע סביבו. מסביב לממטיר יש לשתול מרבדי דשא ולהשקותו בנפרד עד לקליטתו ממטירים המסומנים בתכנית על נקודות מעבר בין שני קטרים יורכבו תמיד על הקוטר הגדול יותר.
 - ממטירי גיר ו/או מתזים, המסומנים בתכנית ליד קיר או מדרכה יותקנו בצמוד למדרכה או לקיר.
 - יש להקפיד על התקנת הממטיר ו/או המתז בצורה אנכית לפני הקרע סביבו.

412.90. ראש בקרה:

- מיקום מדויק של ראש הבקרה יקבע עפ"י התנאים במקום ובתאום עם המזמין והמתכנן.
- על כל אביזרי ראש הבקרה להיות קומפקטיים. ההרכבה תעשה בצורה שתאפשר גישה, הפעלה ופרוק בצורה נוחה וסדר הרכבתם יבוצע עפ"י פרט בתכנית השקיה. אביזרי ראש המערכת למעט המגופים יהיו מפוי.וי.סי ויורכבו בשיטת ההדבקה על מנת למנוע נזילות בעתיד.
- יש להשאיר מקום לחיבורי מים נוספים לפני ואחרי הברז הראשי ע"י אביזר הסתעפות 90 מעלות עם פקק. (גם אם לא צוין בפרט שבתכנית).
- רקורדים יותקנו במספר מקומות בראש גס אם לא צוינו בפרט שבתכנית. הרקורדים יותקנו בכל מקום בו עלול להידרש פרוק בעתיד, דוגמת מד מים, מסנן ברזים מגופים וכד' בשאר המקומות חיבור אביזרי ראש המערכת יבוצע באמצעות הדבקה בלבד.
- הברזים יורכבו במקביל לקרקע עם זווית רקורד.
- היציאות מהברזים המחלקים יופנו כלפי מטה יחוברו ע"י רקורדים ויהיו מחומר קשיחופי.וי.סי או פוליאתילן.
- אביזרי ראש הבקרה ישענו על תומכות בצורת Y שיונחו מתחתם. בעיקר חשוב להתקין תומכות כאלו משני צידי ראש הבקרה.
- בסוף ראש הבקרה יורכב פקק.

חתימת המשתתף:

- ראש הבקרה יוגן ע"י ארגז הגנה בנוי בגודל שיכלול את כל אביזרי ראש הבקרה. מידות הארגז תלקחנה לאחר שראש הבקרה יהיה בנוי בשטח ובהתאם למידותיו. (סוג הארגז בהתאם לתכנית השקיה).
 - הארגז יבנה או יונח במקביל לאבן שפה או לקיר שלידם נקבע מיקום ראש הבקרה.
 - אביזרי ראש הבקרה יהיו בגובה של 20 ס"מ, הגובה המינימלי יקבע לפי האבזור הנמוך ביותר מעל רצפת הארגז.
- המרחק בין
- אביזרי ראש הבקרה לארגז לא יקטן מ- 20 ס"מ. המרחק יהיה גדול יותר אם נדרש הדבר לצורך הכנסת מפתח צינורות מגולוון בגליון חם צבוע בצבע יסוד וצבע עליון בהתאם לקביעת אדריכל הנוף אלא אם נדרש אחרת בתוכנית השקיה.
- הארגז יותקן עם מכסה ממספר חלקים, כך שלא תיווצר בעיה בהרמתו ע"י אדם אחד.
- המכסה יהיה מפתח מחורץ עם נעילה.
- בתוך שיחיה יהיה גובה מכסה הארגז 20 ס"מ מעל פני הקרקע.
 - כל עבודות החפירה ו/או חציבה הנדרשים ומילוי בגב הדופן כלולים בעבודה.
 - העבודה כוללת בניית ארגז ראש בקרה מבלוקים מטיח, שכבת חול ומצע בתחתית הארגז, מכסים לארגז מפתח (גדול מכסימלי לכל כנף מכסה 100x80 ס"מ, מספר המכסים בהתאם לגודל הארגז), צירים, מנעול, מפתח מסטר וידיות, (אלא אם נדרש אחרת בתוכנית ההשקיה).

412.01. מחשב השקיה:

מחשב ההשקיה – (דגם לפי תכנית השקיה) יותקן בתוך ארגז (מסוג ודגם לפי תכנית השקיה) ויוזן ממתח של 220 v אלא אם נדרש אחרת בתוכנית השקיה.

המחשב ישלוט על ברזים חשמליים המותקנים בראש הבקרה באמצעות כבל חשמל 5.1 N.Y.Y ממ"ר 12 גידים, אשר יושחל בתוך שרוול 50 מ"מ שיקשר בין מחשב ההשקיה ובין לראשי הבקרה והברזים. יש להכניס בתוך משטח בטון את החיווט הדרוש להפעלת ברזים ע"י המחשב וכן את החיווט המספק חשמל למחשב. המחשב כולל את כל האביזרים הדרושים בהתאם להוראות היצרן.

412.11. אופן המדידה

- א. צינורות עיליים ותת קרקעיים לפי מ"א, כולל כל האביזרים, המחברים, ההסתעפויות הדרושים להתקנת המערכת.
- ב. התחברות למקור מים תימדם כיחידה קומפלט הכוללת כל האביזרים המפורטים בפרט.

ג. ראש המערכת - יימדד כיחידה קומפלט הכוללת כל הנדרש בפרט. (לא כלול ארון ראש מערכת, מחשב, סולוואידיס, אלו יח' נפרדות למדידה.)

ד. אביזרים המופעים בכתב הכמויות כיחידה קומפלט כולל כל הנדרש להתקנת אביזרים.

אביזרים שאינם מצוינים בכתב הכמויות והנדרשים לביצוע העבודה לא יימדדו בנפרד ויכללו בסעיפי הצנרת.

ה. בצינור תת קרקעי העובר מדרכה קיימת, כביש או בתוך קיר תומך המדידה כוללת פרוק/ניסור המדרכה (ריצוף גרנוליט או אספלט) הנחת הקו והחזרת השטח לקדמותו.

כולל כל התיקונים הדרושים בריצוף, באבנים, גרנוליט ו/או אספלט.

ו. כל הצנרת בקוטר 20 מ"מ ומעלה הנה תת קרקעית (אלא אם צוין אחרת) ובמחירי הצנרת כלולה חפירה ו/או חציבה, הנחה וכיסוי.

413.00. מפרט עבודות שתילה

413.01. אחריות הקבלן להזמנת גידול צמחיה - מידית

הקבלן מתחייב בזה להזמין מידית את כל כמות העצים ושיחים והאקסמפלרים עם חתימת החוזה וזאת על מנת להבטיח כמות, גודל ואיכות חומר שתילה כפי שנדרש בתכניות. רשימת המשתלות המגדלות יימסרו לאדריכל הנוף לאישור, לפני חתימת הסכמי גידול החומר. מועד הנטיעה הסופי יוגדר על ידי הקבלן לאחר אישור עקרוני ממפקח הפרויקט. אחריות לאספקת שתילים לפי המפרט נשארת באחריות הקבלן הראשי בלבד. במקרה של נזקי טבע לפני מועד השתילה, חקבלן יצטרך לספק שתילים ממקור אחר על חשבונו. במידה ואין להשיג חומר מתאים בעת הנטיעה, האדריכל יקבע שתילים חליפים לפי חומר קיים בשוק והקבלן מתחייב לספק אותם ללא כל תוספת מחיר. כל שינוי בתכניות הנטיעה דורש אישור מאדריכל הנוף בכתב. הקבלן יודע שעשוי לחול שינוי במועד ביצוע קטעים שונים בפרויקט כולו ויערך בהתאם אספקת השתילים.

413.20. תאום

כל עבודות השתילה והנטיעה יתבצעו בתאום עם אדריכל הנוף שיבצע פיקוח עליון על העבודה ויאשר את ביצועה. בירור בנושא עבודות השתילה יש לקיים עם אדריכל הנוף ולקבל אישורו לכל שינוי.

413.30. הזמנת הצמחים

על הקבלן להזמין את השתילים, מיד לאחר ההתקשרות אתו על מנת להבטיח את

אספקת הצמחייה בזמן. יש לקבל מראש אישור מאדריכל הנוף ומפקח מטעם המזמין למקור השתילים.

חתימת המשתתף: _____

413.40. בור נטיעה

בנוסף למצוין במפרט כללי ינהג הקבלן כדלקמן:

בשעת חפירת בורות על הקבלן להסיר את אדמת הגן, ולהערימה בסמוך לבור החפירה.

כל המצעים אשר מתחת לאדמת הגן יסולקו על ידי הקבלן לאתר שפיכה מאושר ע"י הרשות המקומית. מחיר חפירת הבורות כלול במחיר הנטיעה.

זיבול בור נטיעה בזבל קומפוסט אורגני סעיף 130.1.41 כלול במחיר השתילה בכמות של:

עץ בוגר מס 7'-2 פחים) פח -

20 ל' עץ בוגר מס 8'-2

פחים) פח - 20 ל' -----

עץ חצי בוגר מס 9'-2 פחים

(פח - 20 ל')

עץ חצי בוגר מס 10'-2 פחים) פח -

20 ל') -----

שיח ממיכל מס 8',

מס 7' ליטר - 1 פח

----- שיח 5 ליטר

מס 5' - ½ פח שיח 3

ליטר מס 4' - ½ פח שיח

1 ליטר מס 3' - ½ פח

להלן מידות בור לנטיעה

גודל הכלי בהתאם

לפירוט בסעיף 05.2.41

א. עצים בוגרים/מהאדמה ודקלים) מס 9,10' במידות 140 x 140 x עומק 140 ס"מ.

ב. באקסמפלרים בוגרים מהאדמה מס 8' במידות 100x 100 x ס"מ.

ג. עצים מחבית כלי מס 8' במידות 100 x 100 x 100 ס"מ.

ד. שיחים ממיכל 50 ל' / 25' לי כלי מס 7' במידות 90 x 90 x ס"מ.

ה. שיחים ממיכל 25 ל' / 10' לי כלי מס 6' במידות 90 x 80 x 80 ס"מ.

חתימת המשתתף: _____

ו. צמחים ממיכל 3 ליטר מס' 4 במידות 50 x 50 x 50 ס"מ.

פירוט דישון לכל עץ ו/או שיח (במידה והעץ או שיח לא מקבל דישון דרך מערכת ההשקיה) ראה בסעיף 160.1.14 במפרט הכללי לעבודות הכנה.

413.50. סטנדרטים (תקנים) לשתילים ונטיעות

כל הסטנדרטים והגדרות לפי חוברת המלצות ועדת השתלנות, משרד החקלאות, מהדורה אחרונה. ראה טבלה א ו- ב לסיווג שתילים ועצים.

(1) טבלה א' – סווג שתילים הנמכרים במכלי ס

הערות	כינוי הגודל	גודל הכלי	
		ועד נפח	לפחות מנפח
כולל שתילונים בתבנית מתפרקת או בדמוי "חישתיל"	"תבנית"	1.0 ליטר	01.0 ליטר
כולל שתילונים בתבנית מתפרקת או בדמוי "חישתיל" כנ"ל	מספר 1	25.0 ליטר	1.0 ליטר
	מספר 2	0.1 ליטר	25.0 ליטר
	מספר 3	0.3 ליטר	0.1 ליטר
	מספר 4	0.6 ליטר	0.3 ליטר
	מספר 5	0.10 ליטר	0.6 ליטר
	מספר 6	0.25 ליטר	0.10 ליטר
החל מגודל זה מופיע סווג נוסף, לשתיל עם גוש הנחפר מהאדמה.	מספר 7	0.60 ליטר	0.25 ליטר
ראה בחלק ב' כפי שהוא מפורט לגבי עצים הנחפרים מהאדמה.	מספר 8 ומעלה	ומעלה	0.60 ליטר (חבית")

סווג שתילי עצים הנמכרים בגוש השורשים הנחפר מהקרקע טבלה סווג ב' (משלימה לטבלה א')

לאיכות	עובי היקפיכל הבדיסנמדד בס"מ	מס' בדיס הכרחיים מעלגובה 190 ס"ממפני קרקע	גובה השתיל בס"מ (החל מ-)	קוטר/עומקגוש השורשבס"מ (החל מ-1)	עובי גזע נמדד עפ"י קוטר מ"מ (החל מ-)
--------	-----------------------------	---	--------------------------	----------------------------------	--------------------------------------

חתימת המשתתף: _____

25 מ"מ	25 ס"מ	170	0		
(כ- 1")	35 ס"מ	250	1	5.7 ס"מ	
50 מ"מ	35 ס"מ	250	1	0.5 ס"מ	ז' מעולה
(כ- 2")	40 ס"מ	300	2	100. ס"מ	
	50 ס"מ	350	2	0.25 ס"מ	
75 מ"מ	50 ס"מ	350	3	0.20 ס"מ	
(כ- 3")					
	60 ס"מ	400	3	0.25 ס"מ	ה
	60 ס"מ	450	3	0.35 ס"מ	
100 מ"מ	60 ס"מ	450	3	0.30 ס"מ	ז' מעולה
(כ- 4")	70 ס"מ	450	3	0.35 ס"מ	
		450	3	0.50 ס"מ	
125 מ"מ	70 מ"מ	450	3	0.40 ס"מ	ה
(כ- 5")	70 מ"מ	450	3	0.60 ס"מ	

בדרך כלל המרחקים בין הבדים לאורך הגזע יהיו 50 ס"מ לפחות מדידת ההיקף נעשית 10 ס"מ מהסתעפות הבד מהגזע.

413.60. טיב השתילי ם

על הקבלן לספק שתילים מפותחים ביחס לגודל הכלי הנדרש, בריאים מכל מחלות ומזיקים ללא עשבי בר ומזיקים, עם מערכת שורשים מפותחת ועם ענפים ושורשים מקוצצים או גזומים לפי סוג וגודל השתיל ומיכל השומר על שלמות גוש השורשים . השתילים יתאימו בתכונותיהם לסווג א' של דירוג המשתלות.

413.07. שתילה ונטיעה

עונת הנטיעה המומלצת היא בסתיו, הנטיעה חייבת להתבצע בתנאי מזג אויר מתאימים, לא תורשה שתילה ונטיעה בזמן חמסין או בתקופת רוחות סערה. הנטיעה תעשה תוך הקפדה על הוצאת הגוש מהמיכל עם מקסימום שורשים. מילוי הבור באדמת גן מעורבת בדשן, הידוק, יצירת גומה והשקאה. הקבלן יספק דשן אורגני רקוב או כופתיגן אשר יפוזר בתחתית הבור ויעורבב עם ערמת אדמה הגן, המיועדת למילוי הבור.

413.80. שלבי ביצוע השתילה:

חתימת המשתתף: _____

סדר שלבים זה מתואם עם המתכנן והמפקח וכן כל הגורמים הקשורים לפתוח האתר.

דווח על סיום כל שלב למפקח ואישור השלב ע"י המפקח, יאפשר לחברה להתחיל בשלב הבא.
סימון תחומי מדשאות וערוגות שיחים בחבלים או סיד וכן סימון בורות העצים.

מצב קרקע
לח עד יבש.

פתיחת בורות השיחים והעצים לפי קיבולם וסוג הצמחים.

הכנסת תערובת אדמה ודשנים
לפי המפרט.

הנחת צמחים בהתאם לתכנית
ליד הבורות.

העצים למיניהם יינטעו ראשונים ואח"כ שיחים ומדשאות.

מקור אספקת הצמחים טעון אישור המפקח, פעם במשתלה ופעם בשטח.

אישור להתחלת הנטיעות טעון
אישור המתכנן.

השקיה
בצינור
גומי.

גירוף, יישור וסילוק עודפי הקרקע ופסולת פחים מחוץ לגבולות האתר.

אחריות לקליטת דשא –
3 חודשים.

אחריות לקליטת שיחים –
2 חודשים.

אחריות לעצים מכל כלי קיבול –
6 חודשים.

אחריות לעצים בוגרים –
9 חודשים.

אחריות לתמרים –
12 חודשים.

תוך תקופת האחריות, יוחלפו כל הצמחים שלא נקלטו על חשבון הקבלן.

ורדים ערומי שורש יזובלו וידושנו אך ורק בתום קליטתם המלא בכמויות הרשומות במפרטים ובתכניות.
מצע גידול הורדים יהיה קרקע טרה רוסה או שווה ערך מאושרת על ידי המפקח.

413.09. אספקה / נטיעת צמחים ממכל 1 ליטר גודל מס' 3'

חפירת בור נטיעה ודישון לפי המפרט הכללי. כל היתר כאמור לעיל. הצמחים יהיו מפותחים בהתאם לגודל מס' 3' לפי תקנים של משרד החקלאות, המחלקה להנדסת הצומח. מינימום 1 ליטר לפחות 6 ענפים שאורך כל ענף או שלוחה מינימום 10 ס"מ, טיפול ואחריות לקליטה כמפורט לעיל.

יש לאשר את המשתלה המספקת צמחים אלו ע"י האדריכל.

העבודה כוללת: אספקה, חפירת בורות, דישון, מילוי אדמת גן, הרמה והובלה לכל מקום שיידרש לפי תכ' גינון, תקופת אחריות ותחזוקה.

413.10. אספקה / נטיעת צמחים 3/5 ליטר ממכל גודל מס' 4,5'

חפירת בור נטיעה ודישון לפי המפרט הכללי. כל היתר כאמור לעיל. הצמחים יהיו מפותחים בהתאם לגודל מס' 4' לפי תקנים של משרד החקלאות, המחלקה להנדסת הצומח. מינימום 4 ליטר, לפחות 8 ענפים מפותחים באורך כל שלוחה/ענף 15 ס"מ, טיפול ואחריות לקליטה כמפורט לעיל. יש לאשר את המשתלה המספקת צמחים אלו ע"י האדריכל.

העבודה כוללת: אספקה, חפירת בורות, דישון, מילוי אדמת גן, הרמה והובלה לכל מקום שיידרש לפי תכ' גינון, תקופת אחריות ותחזוקה.

413.11. אספקה ונטיעה של עצים בוגרים מס' 8'

אספקה ונטיעה של עצים בוגרים מהאדמה סטנדרט קוטר הגזע יהיה" 2 מדוד בגובה 20 ס"מ מעל לקרקע. גובה גזע 00.2 מ' לפני פיצול הענפים תחתון. הנוף כולל ענפים רחבים ומלאים. גוש השורשים עטוף סל יוטה ומתכת מתכלה באדמה.

תקנים לגבי שורשים, גזע, ענפים וצמרת לפי תקנים של משרד החקלאות, המחלקה להנדסת הצומח. בור נטיעה ודישון לפי הוראות במפרט הכללי. טיפול ואחריות

קליטה כמפורט לעיל. פרוט סוג הצמחייה ראה תכ' גינון. לכל עץ יספק ויניח הקבלן 2 סמוכות עץ מקולפת ומחוטאת לכל אורכה עובי הסמוכה בבסיסה" 2 קוטר ואורכה 2 מ'. העמדת הסמוכה בצמוד לגזע וכנגד כיוון הרוח. העבודה כוללת: אספקה, חפירת בורות, דישון, מילוי אדמת גן, הובלה, הרמה ונטיעה בכל מקום שיידרש, אחריות ותחזוקה.

413.12. אספקת נטיעת עצי דקל מחבית

כנ"ל, אך עומק הבור יהיה לפי המפרט הכללי סעיף מס' 005.2.41 וגוש השורשים בהתאם. גובה הגזע עד לכפות יהיה לפחות 1 מ' וקוטר הגזע יהיו בהתאם לתוכנית גינון כמות דשן – 2 פחים לכל עץ.

413.13. אספקה נטיעה של שיחים מעוצבים על גזע

אספקה ונטיעה של שיחים מעוצבים על גזע, קוטר הגזע יהיה" 2 מדוד בגובה 100 ס"מ מעל הקרקע. גובה כללי 2 מ'. הנוף כולל ענפים רחבים ומלאים. גוש השורשים עטוף סל יוטה ומתכת מתכלה באדמה. תקנים לגבי שורשים, גזע, ענפים וצמרת לפי תקנים של משרד החקלאות, המחלקה להנדסת הצומח. בור נטיעה לפי הוראות במפרט הכללי. טיפול קליטה כמפורט לעיל. אחריות לעצים – שנה.

הצמחייה
ראה תכ' גינון.

העבודה כוללת: אספקה, חפירת בורות, מילוי אדמת גן, זיבול, הובלה, הרמה ונטיעה + סמוכה בכל מקום שיידרש, אחזקה ואחריות.

413.14. דשא מוכן

1. יש לקחת דוגמא מהקרקע שמיועדת למילוי אדמה מקומית ולבדוק את מוליכות המים.

2. לפני פיזור אדמת חול דיונות יש לפזר קומפוסט שכבר עבר פירוק מלא ובעל הרכב מנצח כפי שמצוין במפרט בסעיף 130.1.41, פיזור שכזה יעשה בשכבה של כ- 3 ס"מ, כלומר 20 קוב לדונם. לאחר שהשטח המיועד לשתילה הושקה כנדרש ע"מ שהקרקע תהיה לחה במידה אופטימלית.

3. לאחר מכן, יש לפזר את אדמת המילוי חול דיונות בהתאם לסעיף 170.1.41 עפ"י השטח.

4. על אדמת המילוי יש לפזר טוב קומפוסט גרוס (כ- 20 קוב לדונם). להוסיף דישון כימי כפי שמצוין במפרט בסעיף 150.1.41 לאדמה כ- 120 ק"ג/דונם של סופרפוספט ו- 80 ק"ג/דונם אשלגן וקוטל מזיקי קרקע כפי שמצוין במפרט בסעיף

41.1.140.

5. לאחר מכן יש לתחח את השטח עד עומק של 20-40 ס"מ במחרשת אתים או ביד.

6. יש להעמיד את מערכת ההשקיה לפי תכנון קפדני שיבוצע מראש.

7. יש ליישר את השטח בקפידה – רצוי בעזרת ארגז מישר לפני שנגשים לביצוע הנחת מרבדי הדשא ולדאוג שהמצע יהיה רטוב ולח.

8. מרבדי הדשא יסופקו ממשלח שם סוג המצע (קרקע) שעליו גדל הדשא דומה בהרכבו לקרקע שמשמשת כמילוי בשטח אדמה קלה או

ללא אדמה כלל) במידה ולא ניתן למצוא מקום כזה, חשוב לנער היטב ולהוריד מקסימום קרקע ממרבדים לפני הנחתם על הקרקע המשמשת למילוי, ע"מ למנוע בעיות אטימת קרקע שיכולות להתעורר בעתיד).

9. הנחת לוחות דשא מוכן תעשה בשעות מוקדמות בבוקר או מאוחרות בלילה בלבד.

(סוג הדשא כנדרש בכתב הכמויות. על טיב ומקור הדשא יש לקבל אישור מהמפקח). הלוחות יונחו במקביל לקווי הגובה, תוך הידוק והתאמה לגבהים הנדרשים. השלמת חללים וקצוות תעשה ברצועות וחלקי לוחות.

10. בזמן הנחת המרבדים יש להקפיד לא לדרוך באופן ישיר על הדשא אלא להניח קרשים – פלטות ולעבור עליהם ע"מ למנוע שקעים הנוצרים עקב צריכה דברשיביא לשקים בדשא ויבלטו בהמשך הגידול.

11. אחרי הנחת מרבדי הדשא ולפני ההשקיה יש לעבור עליו עם מעגלה.

12. בגמר העבודה יש לדאוג להשקיית השטח לרוויה.

13. הטיפול בשטח לאחר הנחת הלוחות, כולל השקיה בהמטרה בפולסים

(כל שעה במשך 5 דקות) בשבועיים הראשונים לשמירה על לחות אופטימלי. השמדת עשבי בר, דישון ע"י גפרת אמון עד אשר הדשא יראה צמיחה חדשה על פני כל השטח.

4.13.15 טיפול ואחריות עד למסירת העבודה

כל הצמחייה תטופל ותוחזק לתקופה של 120 יום) 4 חודשים) מיום גמר עבודות השתילה וקבלה ראשונית של החלק האחרון של העבודה באישור אדריכל הנוף. בתום תקופת האחריות הנ"ל תערך קבלה סופית. צמחים אשר לא נקלטו או לא הראו כל סימני צימוח יחשבו לצמחים שלא נקלטו ויוחלפו בחדשים, כלול במחיר הנטיות.

תקופת אחריות של 120 יום כלולה במחיר הנטיות.

4.13.16 אחריות ותחזוקה לעצים, שיחים ומדשא ה

1. דקלים, תמרים ועצים: תחזוקה לפי מפרט ארגון הגנים הישראלי, עבור תקופה של 6 חודשים לאחר מסירה. אחריות קליטה תהיה עבור תקופה של שנה לאחר המסירה. עצים שלא נקלטו או לא מראים סימני צמיחה יוחלפו בחדשים. סעיף זה כלול במחיר הנטיות.

2. שיחים, שתילים ומדשאו ת: תחזוקה לפי מפרט ארגון הגנים הישראלי, עבור תקופה של 6 חודשים לאחר מסירה. אחריות קליטה תהיה עבור תקופה של 6 חודשים לאחר מסירה. שתילים שלא נקלטו או לא מראים סימני צמיחה יוחלפו בחדשים. סעיף זה כלול במחיר הנסיעות.

המדידה: קומפלט

חתימה וחותמת _____ תאריך _____

רשימת תכניות
פרויקט הרחבה קיבוץ נחל עוז -שלב ג' 27 מגרשים

מס' מספר תכנית	שם התוכנית	למכר	קנ"מ	מהדורה	תאריך
1	6307TS	פיתוח תשתיות תאורת רחוב, הזנת שכונה	X	11	19.08.21
2	6307H2	תוכנית פרטים לתאורה וחפירה	X	2	19.08.21
3	6307B11	לוח הזנות ליח"ד +מרכזית מאור שכונתית B11	X	2	19.08.21

חתימת המשתתף: _____

19.08.21	2		X	לוח הזמנות ליח"ד + מרכזית מאור שכונית B12	6307B12	4
19.08.21	2		X	מבנה מרכזיה B11	6307BE11	5
19.08.21	2		X	מבנה מרכזיה B12	6307BE12	6
16/08/2021	01	1:250	X	תכנית כללית- תכנית מים וביוב	AFIK-SW-2201-NOZ-1000	7
16/08/2021	01	1:250	X	תכנית כללית- תכנית מים	AFIK-SW-2201-NOZ-2000	8
16/08/2021	01	1:250	X	תכנית כללית- תכנית ביוב	AFIK-SW-2201-NOZ-2100	9
16/08/2021	01	1:250	X	תנוחה וחתך לאורך- גיליון 1	AFIK-SW-2201-NOZ-2101	10
16/08/2021	01	1:250	X	תנוחה וחתך לאורך- גיליון 2	AFIK-SW-2201-NOZ-2102	11
16/08/2021	01	1:250	X	תנוחה וחתך לאורך- גיליון 3	AFIK-SW-2201-NOZ-2103	12
16/08/2021	01	1:250	X	תנוחה וחתך לאורך- גיליון 4	AFIK-SW-2201-NOZ-2104	13
16/08/2021	01	ללא	X	נחל עוז- בתי אגודה שלב ב' פרטי מים	AFIK-SW-2201-NOZ-3001	14
16/08/2021	01	ללא	X	נחל עוז- בתי אגודה שלב ב' פרטי ביוב	AFIK-SW-2201-NOZ-3002	15
18.8.2021	22	1:250	X	פיתוח כללית	1	16
18.8.2021	20	1:250	X	פיתוח שלד וגבהים	2	
22.10.2019	2	1:100	X	חתכים	3	
22.10.2019	1	1:250	X	עבודות עפר	4	
22.10.2019	1	1:250	X	צמחיה	5	
18.8.2021	3	1:250	X	השקיה	6	
17.8.2021	2	משתנה	X	חוברת פרטים	7	
23.8.2021	1	1:500	X	תכנית תאום מערכות	199-HM-500	
23.8.2021	0	1:500	X	תנוחה- גאומטריה	199-LB-500	
23.8.2021	0	1:500	X	תכנית הסדרי תנועה וחניה	199-LJ-500	
21.1.2020	1	1:100/1000	X	חתכים לאורך	199-LS	
21.1.2020	0	1:100	X	חתכים לאורך בניקח	199-LS-WD-01	
21.1.2020	0	1:200	X	חתכים לרוחב וחתך טיפוסית לתאום מערכות בשבילים	199-CS-01	
21.1.2020	0	1:200	X	1 חתכים הנדסיים גליון	199-E-01	
21.1.2020	1	1:200	X	2 חתכים הנדסיים גליון	199-E-02	

חתימת המשתתף: _____

21.1.2020	1	משתנה	X	פרטי מבנה שכבות גליון-01	199-C-04-D-01	
21.1.2020	1	משתנה	X	פרטי מבנה שכבות גליון-02	199-C-04-D-02	
21.1.2020	1	1:20	X	עם מעביר מים בקוטר מעלות30כנף	199-C-04-D-01-WP50	
21.1.2020	1	1:20	X	עם מעביר מים בקוטר מעלות30כנף	199-C-04-D-02-WP80	
21.1.2021	1	1:20	X	עם מעביר מים בקוטר מעלות30כנף	199-C-04-D-02-WP100	

חתימת המשתתף: _____