

פארק מדורגי מזרח

מעלה אדומים

מפרט טכני

מרץ 2024

## רשימת מסמכי המפרט הטכני

מסמך	מסמך מצורף	מסמך שאינו מצורף
מסמך ג'	המפרט הכללי	
	רשימת אנשי קשר	
מסמך ג'1	מפרט טכני מיוחד	
מסמך ד'	כתב הכמויות	
מסמך ה'	מערכת התוכניות והדוחות	

### הערות:

- א. המפרטים הכלליים המצוינים לעיל, שלא צורפו להזמנה זו ואינם ברשותו של הקבלן, ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון, או להורדה ברשת באופן חופשי.
- ב. כל המסמכים המפורטים לעיל מהווים יחד את מסמכי החוזה, בין אם מצורפים ובין אם לאו.

## פרטי הקבלן

שם הקבלן: \_\_\_\_\_

מספר זיהוי: \_\_\_\_\_

מספר קבלן מורשה: \_\_\_\_\_

שמות הדירקטורים: \_\_\_\_\_

שמות מורשי החתימה: \_\_\_\_\_

כתובת הקבלן: \_\_\_\_\_

טלפון הקבלן: \_\_\_\_\_

פקס: \_\_\_\_\_

דוא"ל (e-mail): \_\_\_\_\_

שם איש הקשר: \_\_\_\_\_

טלפון נייד \_\_\_\_\_

(איש הקשר): \_\_\_\_\_

## רשימת אנשי קשר בפרויקט

<b><u>החברה לתכנון ופיתוח מעלה אדומים בע"מ</u></b>			
050-5719292	<u>טל:</u>	רובי רון	<b><u>מזמין העבודה:</u></b>
<a href="mailto:rubi@parkedom.co.il">rubi@parkedom.co.il</a>	<u>מייל:</u>	מהנדס חברה	
052-5675405	<u>טל:</u>	גלית מדר	
<a href="mailto:galit@parkedom.co.il">galit@parkedom.co.il</a>	<u>מייל:</u>	מתאמת תכנון	
054-7240620	<u>טל:</u>	דליה בולטנסקי	<b><u>אדריכלות נוף</u></b>
<a href="mailto:dalia.boltanski@gmail.com">dalia.boltanski@gmail.com</a>	<u>מייל:</u>		
052-2604526	<u>טל:</u>	סאלח נתשה	<b><u>קונסטרוקציה:</u></b>
<a href="mailto:sn.engineer@gmail.com">sn.engineer@gmail.com</a>	<u>מייל:</u>		
053-7309694	<u>טל:</u>	יורם זמיר - אמת עד	<b><u>ניקוז:</u></b>
<a href="mailto:emetad@gmail.com">emetad@gmail.com</a>	<u>מייל:</u>		
055-6623022	<u>טל:</u>	שרה בן שלוש - טיקטין	<b><u>חשמל</u></b> <b><u>ותאורה:</u></b>
<a href="mailto:sara@tiktin.com">sara@tiktin.com</a>	<u>מייל:</u>		
050-7517552	<u>טל:</u>	סאלח מרזיק	<b><u>תנועה:</u></b>
<a href="mailto:salah@tadsheen-pro.co.il">salah@tadsheen-pro.co.il</a>	<u>מייל:</u>		
050-8296455	<u>טל:</u>	דליה וולקוף	<b><u>נגישות:</u></b>
<a href="mailto:delia@volcoff.com">delia@volcoff.com</a>	<u>מייל:</u>		
050-4455404	<u>טל:</u>	איילת נאיי מודלית הנדסת מבנים בע"מ	<b><u>עריכת מכרז:</u></b>
<a href="mailto:ayelet@model-it.co.il">ayelet@model-it.co.il</a>	<u>מייל:</u>		
<a href="mailto:office@model-it.co.il">office@model-it.co.il</a>			

\* פניה אל המתכננים תיעשה באמצעות המפקח בלבד.

## מסמך ג'-1

### מפרט טכני מיוחד

#### פרק 00 – מוקדמות

##### 00.01 תיאור העבודה

העבודה נשוא הזמנה להציע הצעות זו מתייחסת לעבודות סלילה, תשתיות ופיתוח באזור תעשייה דביר. העבודה כוללת בין היתר עבודות עפר ופירוקים, סלילת חניה ושבילים, ביצוע מדרכות, עבודות תימוך באלמנטי בטון ואלמנטי שריון קרקע, ביצוע תשתיות, ניקוז, מים, בזק, תאורה, תקשורת עירונית, גינון, השקיה ונטיעת עצים וכל האמור במפרטים המיוחדים ובתוכניות ופרטי הפרויקט.

##### 00.01.1 תכולת העבודות

למען הסר ספק, מחירי היחידה כוללים את כל הנדרש לביצוע העבודות לרבות כל העבודות הנלוות ו/או הנדרשות לביצוע הפרויקט, כל האמור בפרק מוקדמות 00 זה על כל מרכיביו וכן כמפורט בהסכם ונספחיו ולרבות:

- גידור אזור עבודה והקמת שערים.
- עבודה בשלבי עבודה בהתאם להנחיות המפקח וההנחיות בתוכניות.
- הכנת דרכי גישה זמניים.
- תכנון וביצוע הסדרי תנועה ובטיחות זמניים.
- הכנת תיק תיעוד לכל העבודות שיבוצעו בשטח הפרויקט
- תכנון וביצוע ניקוז לאתר העבודה וכיסוי אלמנטים רגישים למים.
- תמיכות זמניות.
- גידור ושילוט.
- תיאום עם קבלנים אחרים.
- קבלת היתר חפירה מול הגורמים השונים לרבות חברות תקשורת, תאגידי מים, חברת חשמל וכדומה.

- חפירות גישוש מכל סוג הנדרש באתר ולכל צורך לרבות לגילוי תשתיות. כולל חפירות גישוש הנדרשות לשיקול דעתו של המפקח או הקבלן או גורם אחר.
- עבודה בהתאם לתוכניות והמפרטים בתוך גבולות עבודה ומחוצה להם כנדרש לביצוע העבודות.
- בדיקות מעבדה לרבות בדיקות חוזרות במידת הצורך.
- כל האמור במסמכי ההסכם לרבות במפרט הטכני המיוחד.
- כל עבודה, כוח אדם ומשאב הנדרשים לביצוע עבודות הפרויקט בשלמותן.

## 00.01.2 הסדרי תנועה ובטיחות זמניים, ושלבי הביצוע:

- 00.01.2.1 על הקבלן להביא בחשבון כי עליו לתכנן תוכניות שלבי ביצוע והסדרי תנועה ובטיחות מפורטות של כל שלבי הביצוע באמצעות מהנדס תנועה שיאושר מראש ע"י המפקח באופן, אשר יאפשרו את השלמת הפרויקט בהתאם ללוח הזמנים החוזי.
- 00.01.2.2 על הקבלן לבצע את כל התאומים הנדרשים לצורך קבלת היתרים ואישורים מהמזמין להסדרים, מהמפקח, מהעירייה, לרבות תאומים עם המנהל, גורמים מעורבים בסמיכות לפרויקט, משטרה וכדו'.  
על הקבלן יהיה לתכנן הסדרי תנועה ולקבל אישור כנדרש, ו/או להכין תוכניות נוספות ככל שיידרשו ולקבל את אישורן כנדרש. בכל מקרה האחריות על התוכניות בין אם תוכננו על ידי המזמין ובין אם תוכננו על ידי הקבלן יהיו באחריותו הבלעדית של הקבלן לכל דבר ועניין, ולא תשולם לו כל תוספת בגין כך.
- 00.01.2.3 התכנון, התאום וקבלת האישורים וההיתרים כאמור כלולים בתקופת הביצוע החוזית ולא תינתן הארכת תקופת ביצוע עקב התמשכות זמן באישור התוכניות.
- 00.01.2.4 טרם תחילת העבודה יציג הקבלן לפיקוח את תוכניות שלבי הביצוע ויקבל אישורו בכתב טרם הגשה לאישור הגורמים כאמור לעיל. לשם כך, על הקבלן

להתארגן עם ציוד וצוותי עבודה מלאים לעבודה אינטנסיבית לסיום כל שלב מקטע עבודה מוקדם ככל הניתן.

00.01.2.5 פתיחת כל אזור עבודה בפרויקט מותנית באישור בכתב של הפיקוח.

00.01.2.6 התוכניות תכלולנה בין היתר את כל אביזרי הבטיחות, מעקות בטיחות בסוגים שונים, גידור, שילוט, תמרורים, סימון, פקחי תנועה, דרכי גישה, גשרונים למעבר הולכי רגל כולל מעקות, מאחזי יד, רמפות זמניות, משטחי עבודה זמניים, פלטות פלדה/בטון מזויין לגישור מעל חפירה כולל אישור קונסטרוקטור והעברתם ממקום למקום בהתאם לצרכים ולהוראות הפיקוח וכולל תחזוקתם השוטפת, שימוש ב CLSM מהיר התקשות ואספלט קר בכיסוי תעלות, סגירת בורות וכד' וכל העבודות הפיזיות לצורך פתיחת כבישים ומדרכות לתנועת כלי רכב, הולכי רגל על פי תוכניות הסדרי התנועה והוראות המפקח, שימוש בעגלות חץ, צביעה והעלמת צבע זמניים כולל חספוס, יציקת שיפועים בהתחברויות בין עבודות זמניות לבין ריצופים, אספלט וכד', תאורה זמנית במידה הצורך.

00.01.2.7 מודגש כי המפקח רשאי לדרוש אביזרים נוספים מעבר לתוכניות התנועה ועל פי שיקול דעתו המוחלט ללא דרישה לתוספת תשלום מעבר למחירי היחידה הקיימים.

00.01.2.8 הקבלן יביא בחשבון כי באישורים שיינתנו על ידי משטרת ישראל והמועצה המקומית טרם תחילת ביצוע העבודה לתוכניות שיציג הקבלן יכולים לחול שינויים כתוצאה מבעיות תנועה ומסיבות אחרות, טרם תחילת ביצוע העבודה ובמהלכה. על כן, הקבלן יידרש מעת לעת לתכנן, לאשר ולבצע עדכונים בתוכניות ובאופן ישומן בשטח בהתאמה. אישור תכנית חלופית כנ"ל לא יביא לשינוי במחירי היחידה, בכמות היחידה לתשלום ו/או בלוח הזמנים, ולא יהווה עילה לתשלום נוסף כלשהו.

00.01.2.9 המזמין רשאי להשלים את תכנון ואישור הסדרי התנועה הזמניים בעצמו ולקזז מהקבלן את העלויות הנ"ל.

א. על הקבלן יהיה לבצע את העבודות הדרושות הכוללות עבודה זהירה של פירוק, הריסה ובנייה של קירות, משטחי בטון, גדרות, שערים, תשתיות, גינון והשקיה, עקירה ונטיעות, ואלמנטים שונים בשטחים הפרויקט ומחוצה לו.

ב. הקבלן נדרש לשתף פעולה ולבצע באופן מידי, ככל שיידרש, אפילו אם נדרש ביצוע פעילות באופן נקודתי ומצומצם. התמורה בגין הנ"ל כלולה במחירי היחידה השונים ולא תשולם בנפרד.

ג. תשומת לב הקבלן לכך שהעבודות תהיינה בגבולות העבודה וכן באזורי השטחים הציבוריים הסובבים את אתר העבודה, באזורי ההתחברות וכדומה.

00.01.4 דגשים נוספים לקבלן:

א. מובהר כי לכל אורך הפרויקט, הקבלן יתכנן ויאפשר תנועת הולכי רגל במקום, תנועה בטוחה של בעלי מוגבלויות, תנועת רכבים, משאיות וכלי עבודה של הסוחרים, פריקה וטעינה של סוחרים במקום, דיירים וזמים שונים העובדים במקום. קיימת חובה לאפשר לכלל באי הרחוב פעילות ותנועה רציפה, לרבות נגישות בטוחה לבתים, לעסקים, למסחר, למוסדות וכו'.

ב. מובהר כי העבודה הינה בסמוך לכביש פעיל, ויש לשמור על בטיחות והעדר מפגעים וכן לתאם מול הגורמים באופן שוטף.

ג. במקביל לעבודותיו בפרויקט יעבדו קבלנים נוספים ואחרים הגובלים בפרויקט. הקבלן מחויב לתאם את עבודותיו עם הקבלנים האחרים וליידע את המפקח על הסיכומים איתם. המפקח רשאי להורות לקבלן, היכן תבוצענה עבודותיו בהתחשב בעבודות הקבלנים האחרים. לא תשולם כל תוספת עבור התאום עם הקבלנים האחרים והשלכותיו, ועבור שינוי הסדרי

עבודה עקב עבודת הקבלנים האחרים, לרבות בעבור עבודות הנגזרות מתאומים אלו אשר על הקבלן לבצע בהתאם לאמור במסמכי המכרז.

ד. העבודה כוללת התאמות ושינויים בחיבורים לכבישים קיימים, עבודות התאמה וחיבור למים, ביוב, ניקוז, חשמל ותקשורת. מודגש כי על הקבלן לבצע לפני תחילת העבודות בדיקה של המצב הקיים של כל ההתחברויות אל כל החצרות, הרחובות, השבילים, המעברים וכו' של הפרויקט אל הסביבה ולודא שאין סתירות וסטיות לעומת המצב הקיים וההתחברויות המתוכננות בתוכניות.

ה. על הקבלן להתריע מראש על כל סתירה בתוכניות. עלות הבדיקה - כולל מסירת מפה מצבית מעודכנת - כלולה במחירי היחידה.

ו. כל העבודות במכרז צריכות להתבצע תוך שמירה מרבית על הבטיחות באתר ולפי הצורך. העבודות תכלולנה במידת הצורך גם תימוכים ודיפונים, גדרות ופלטות פלדה, מעקות, תמרורים וכל המדרש, שהתמורה עבורם כלולה במחירי היחידה שבכתב הכמויות ולא תשולם בנפרד.

ז. העבודות תבוצענה גם בקטעי עבודות קצרים ואינטנסיביים ככל הניתן, באורכים שונים ובסדר מקטעים לא רציף, בעבודת יום ולילה (בכפוף לאישור המפקח והגורמים המאשרים), באזורים מוגבלים ככל שידרש בשל אילוצים שונים, כפי שיתברר מעת לעת במהלך העבודה.

לא תשולם תוספת איזו שהיא עבור הקשיים שתוארו לעיל ועל הקבלן לכלול במחירי הצעתו את כל התמורה הדרושה לו להתארגנות ולביצוע העבודה בתנאים שתוארו לעיל.

ח. הקבלן נדרש לביצוע עבודות והסדרים למניעת מפגעי אבק, נתזים מחציבה ולמניעת מפגעי רעש לכל תקופת העבודות.

ט. כל עבודה נוספת המתוארת בתוכניות/מפרטים/כתבי כמויות וכיוצא ב', ככל והמפקח יורה על מימושה, גם אם אינה מופיעה ברשימה עקרונית זו.

## 00.02 האתר

הגשת ההצעה ע"י הקבלן תהווה אישור כי ביקר וראה את האתר (להלן: "האתר"), את דרכי הגישה לאתר וממנו, את המבנים הסמוכים לו ואת מערך הכבישים באתר ומחוצה לו, ובהצעתו לקח בחשבון את השפעת כל הגורמים המשפיעים על אופן ומהלך העבודות, נשוא הזמנה להציע הצעות/חווה זה.

כמו כן הקבלן מצהיר כי כל התנאים המיוחדים של מקום העבודה, כולל דרכי הכניסה והיציאה, הוראות הביטחון של המקום, שטחי ההתארגנות המיועדים לביצוע העבודה, אפשרויות ההרמה והשינוע נלקחו בחשבון על ידו במחירי היחידה שהגיש, כפי שהם מפורטים בכתב הכמויות המצורף למסמכי ההזמנה. בנוסף לכך הקבלן מצהיר כי ידוע לו כי לא יקבל תוספת תשלום להצעתו בגין התנאים המיוחדים של מקום העבודה, כאמור בסעיף זה.

## 00.03 גידור ושילוט האתר

האתר ישולט בהתאם לתוכנית התארגנות, תוכנית הסדרי תנועה זמניים וכן בהתאם להנחיות המפקח. בנוסף מובהר כי ככל שנדרש להזיז את השילוט עקב שלביות ביצוע ו/או נסיבות אחרות שקשורות לביצוע העבודות, על הקבלן להזיז את השילוט מבלי שיהיה זכאי לתוספת תשלום כלשהי.

על הקבלן לדאוג לתחזוקת השלט וניקיונו, ולהחליף, במידת הצורך, ולפי הנחיות המפקח, את השילוט במידה ומדובר בשילוט בלוי ו/או שניזוק במהלך ביצוע העבודות, מכל סיבה שהיא, על חשבוננו.

הגידור יבוצע בהתאם לתוכנית התארגנות והנחיות המפקח.

בין היתר יבצע הקבלן על חשבוננו גידור לאתר מאיסכורית בגובה 2.5 מ' וכן לפחות שני שערי כניסה דו כנפיים ברוחב 7.0 מ' כ"א ובגובה 2.50 מ' לכניסת רכבים ומשאיות, וכן פשפים לכניסת עובדים, משולבים בגדר ההיקפית, העשויים מקונסטרוקציית פלדה מגולוונת וחיפוי בפח כדוגמת פח הגדר, הכל כנדרש בהנחיות המועצה המקומית / היתר הבניה או הסדרי התנועה המאושרים, ובכפוף לתוכנית

התארגנות אתר, והנחיות המפקח. עבור כל הנאמר בסעיף זה לא תשולם לקבלן תוספת והדבר יהיה כלול במחירי היחידה.

#### **00.04 התארגנות בשטח**

על הקבלן להגיש לאישור המנהל ו/או המפקח תכנית התארגנות כללית בתוך תחומי גבולות אתר העבודה ובה יפורט בין היתר מקום מתאים לאחסנת חומרים, כלים וציוד, עירום ומיון עבודות עפר וכן משרדי הקבלן והמפקח, וכל הנדרש. על התוכנית להיות תואמת לדרישות המועצה האזורית ו/או היתר הבניה, ובהתאם להוראות המפקח ואישורו.

במידה ועקב ביצוע העבודה יהיה צורך להעתיק מחסנים, ציוד וחומרים וכן משרדים של הקבלן ו/או של המפקח, תבוצע העתקה כזו ככל שיידרש ע"י ועל חשבון הקבלן ללא מגבלה לגבי מספר ההעתקות/ההזזות הללו. מובהר בזאת במפורש כי הכניסה לאתר תותר אך ורק מהדרכים המאושרות על ידי המפקח.

תקופת ההתארגנות תעמוד על 14 יום ותהיה כלולה בתקופת הביצוע. הקבלן יתחיל בביצוע והתארגנות מיד עם קבלת צו התחלת עבודה. בכלל האמור, יבצע הקבלן במהלך תקופת ההתארגנות את כל הנדרש לפי הוראות החוזה וההיתר ו/או הסדרי התנועה המאושרים, ובכלל זה טיפול בקבלת הרישיון ו/או ההיתר הנדרש, וכן את כל העבודות שנדרש לבצע לפני תחילת ביצוע העבודה באתר לרבות סימון ומדידות, הכנת לוח זמנים, גידור, מינוי של מנהלי עבודה, עובדים, הצבת משרדים ויתר הדברים הנדרשים.

#### **00.05 ביקורת העבודה**

א. הקבלן יעמיד, על חשבוננו, לרשות המפקח את כל הפועלים, הכלים והמכשירים הנחוצים בשביל בחינת העבודות. למפקח ולמזמין תהיה תמיד הרשות למקום העבודה של הקבלן, או למקומות עבודה אחרים, בהם נעשית עבודה עבור הפרויקט.

- ב. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסה של עבודה, אשר לא בוצעה בהתאם לתוכניות או להוראותיו והקבלן חייב לבצע את הוראות המנהל תוך התקופה שתקבע על ידו, על חשבונו.
- ג. המנהל ו/או המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה, הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה במבנה וכמו כן יהיה רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר – נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים. הקבלן לא ישתמש בחומר שנמסר לבדיקה בלי אישור המנהל ו/או המפקח.
- ד. המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה, או חלק ממנה, או עבודה במקצוע מסוים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתוכניות, המפרט הטכני או הוראות היועצים. ההפסקה לא תהיה עילה לתביעה כספית כלשהי או לשינוי בלוח הזמנים ובמועד מסירת העבודה.
- ה. המפקח יהיה הקובע היחידי והאחרון בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ולאופן ביצועה.
- ו. הקבלן ייתן למפקח הודעה מוקדמת בכתב לפני שהוא עומד לכסות איזו עבודה שהיא בכדי לאפשר לו ו/או למפקח ו/או לאדריכל ו/או ליועצים לבצע בקרה ולקבוע לפני כיסוייה את אופן הבצוע הנכון של העבודה הנדונה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת רשאי למפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה, או להרוס כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.
- ז. השגחת המזמין, המנהל והמפקח על ביצוע העבודה ו/או הוראותיהם בקשר לביצועה אינה גורעת מאחריותו המלאה של הקבלן לביצוע העבודה לפי כל תנאי החוזה.

#### **00.06 סידורי ניקוח**

במשך כל תקופת העבודה על כל שלביה וחלקיה, יהיה הקבלן חייב לדאוג על חשבונו לניקוח מידי של כל שטחי החפירה וכן של כל השטחים המתנקזים אל שטח העבודה.

הדרישה לעיל הינה כללית בין אם מדובר על ניקוז מים מגשמים ו/או כל סיבה אחרת. לצורך זה על הקבלן לקחת בחשבון את כל ההוצאות הנדרשות לצורך ביצוע סידורי ניקוז זמניים לרבות פתיחת תעלות, חפירת בורות סניקה זמניים ושאיבת מים משטחי החפירה.

היה ויגרם נזק עקב אי ביצועו של הניקוז, יתקן הקבלן את הנזק על חשבוננו. על הקבלן לוודא כי הניקוז אינו מתועל לשטח של גורם אחר ו/או עלול לגרום לנזק לגורם אחר.

יש לשים דגש על כך שעבודות הפיתוח לא יביאו לתיעול נגר עילי לשטחים פרטיים.

### **00.07 לוח זמנים דיווח**

א. הקבלן יצרף ל"ז שלדי בהתאם להוראות החוזה והמכרז. לוח הזמנים ייעשה עד לרמת פרוט כפי שתידרש על ידי המפקח ויראה את הזמנים לביצוע שלבי העבודות על פי החוזה לרבות העבודות באתר עצמו, רכש מוצרים, הזמנת ציוד ומסירה, משאבים וכו'.

ב. השלמת הפרויקט כולו נדרשת בתוך 14 חודשים ממועד קבלת צו התחלת עבודה כולל תקופת ההתארגנות, בנ"מ ומסירות, על בסיס עבודות במקביל ומספר קבוצות עבודה. תיבדק האפשרות למתן היתר לעבודות לילה לאחר חתימת החוזה עם הקבלן, ואולם על הקבלן להביא בחשבון כי ייתכן ועבודות לילה לא תאושרנה ובמקרה כאמור יהיה עליו להעמיד את כח האדם וצוותי העבודה הדרושים על מנת להשלים את הפרויקט במועד הנקוב בסעיף זה.

ג. לוח הזמנים יכלול:

- 1) רשת הפעולות לביצוע כל שלבי העבודות לפרטיהם, כולל ציון הנתבי הקריטי.
- 2) לוח "גנט" המבוסס על הרשת המזכרת לעיל.
- 3) רשימת הציוד וכוח האדם הדרוש לביצוע העבודות והזמנים בהם יידרשו האמצעים והציוד באתר העבודה.
- 4) על הקבלן לעדכן את לוח הזמנים אחת לחודש ולמסרו למפקח.

- 5) לא יאושר לתשלום חשבון כל שהוא של הקבלן ובכלל זה חשבון מס' 1 או חשבון מקדמה טרם הגשת לוח זמנים כנדרש.
- ד. במהלך התקדמות הביצוע ימשיך הקבלן למלא אחרי דרישות המפקח בכל הקשור לדיווחים לגבי התקדמות העבודה, ציוד, כוח אדם, חומרים, הזמנות וכו'.
- ה. לוח זמנים זה מחייב, לרבות אבני הדרך המפורטות בו וזאת לאחר אישור המפקח.
- ו. תדירות עדכון לוחות הזמנים בהעדר הגדרה אחרת הינה, אחת לחודש בסמוך להגשת החשבון. ארבעה חודשים טרם סיום תקופת הביצוע שהוגדרה בחוזה על הקבלן לעדכן את הלוח זמנים אחת לשבועיים.
- ז. במידה והקבלן יידרש לעבוד בשעות לא מקובלות, הקבלן יעשה זאת בתיאום עם הגורמים הנוגעים בדבר, ללא תשלום מיוחד או תוספת כל שהיא.

#### **00.08 צוות הניהול של הקבלן באתר**

- א. לצורכי ביצוע העבודה, יעסיק הקבלן, באתר, באופן קבוע ובמשך כל תקופת הביצוע צוות ניהול וביצוע:
1. מנהל עבודה ראשי בעל ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בישראל בביצוע עבודות דומות.
  2. מהנדס ביצוע אזרחי הרשום בפנקס המהנדסים ואדריכלים, בעל ניסיון מוכח של 5 שנים לפחות בישראל בביצוע עבודות דומות. המהנדס יחתום במועצה המקומית כאחראי על הביצוע.
  3. ממונה על בטיחות - ממונה על בטיחות בעל ניסיון מוכח בביצוע עבודה זו, בעל אישור כשירות בתוקף, בהתאם לחוק ארגון הפיקוח על העבודה תשי"ד, תקנות ארגון הפיקוח על העבודה תשנ"ו ותקנות ארגון הפיקוח על העבודה תשנ"ט. הממונה על הבטיחות יהיה חתום כאחראי על הבטיחות באתר.
  4. לעבודות סימון (לרבות חידוש הסימונים) ולמידות, על הקבלן להעסיק במקום בקביעות מודד מוסמך עם מכשירי מדידה וכלי עזר, תאודוליט, מד מרחק אלקטרוני, מאזנת אוטומטית וכדומה) במספר ובאיכות נאותים, כפי שיקבע המפקח. המודד המוסמך יאושר מראש ובכתב על ידי המזמין. כל מדידה שתידרש ע"י המפקח תבוצע ע"י המודד ללא תשלום כלשהו ע"י המזמין ובמסגרת שכר החוזה.

5. בקרת איכות -הקבלן ימנה מנהל בקרת איכות, שיהא מהנדס בנין רשום /רשוי, בעל ניסיון מקצועי מוכח של ניהול איכות של לפחות 5 שנים בביצוע עבודות דומות.
6. לניהול לוחות הזמנים, הקבלן ימנה מנהל לוחות זמנים שיהיה בעל ניסיון של לפחות 8 שנים כמנהל לוחות זמנים בעבודות דומות.
7. מנהל עבודה למערכות אלקטרומכניות - הקבלן ימנה מהנדס או הנדסאי רשום בעל ניסיון מצטבר של 10 שנים בעבודות דומות.
8. מנהל פרויקט - הקבלן ימנה מהנדס רשום לצורך ריכוז וניהול כל העבודות, שימש כאיש הקשר של הקבלן במשך כל תקופת הביצוע והבדק. למנהל הפרויקט יהיה ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בעבודות דומות.
- ב. לצורך אישור כל אחד מאנשי הצוות המפורטים לעיל בפרויקט מטעם הקבלן תסופקנה תעודות השכלה רלוונטיות, רישיונות בתוקף, קו"ח וכל מסמך אחר אשר יבקש המפקח, טרם התחלת העבודות באתר.
- במידה ויימצאו אנשי הצוות לא מתאימים בכישורם, ניסיונם או יכולתם או מכל סיבה אחרת הנראית מוצדקת בעינו של המפקח, ולפי שיקול דעתו, יידרש הקבלן להציע אנשי צוות אחרים עד שיימצא כי כל אנשי הצוות בפרויקט מאושרים על ידי המפקח.
- אין באישור אנשי הצוות כדי לגרוע מזכות המנהל ו/או המפקח לדרוש את החלפת מי מאנשי הצוות ולהחליפו באחר בעל כישורים מתאימים, וקביעתו בעניין זה תהיה סופית.
- המנהל ו/או המזמין רשאי לדרוש החלפת מי מאנשי הצוות הנ"ל באם ימצא כי אינם מתנהגים כראוי או אינם מתאימים לתפקידם, כפי שיקבע המנהל ו/או המזמין, לפי המקרה, והחלטתו תהא סופית ובלתי ניתנת לערעור. במקרה ותידרש החלפה, תתבצע ההחלפה תוך 5 ימים מיום הודעת מנהל הפרויקט.
- ג. אנשי צוות הפרויקט של הקבלן יהיו נוכחים באתר העבודה **בקביעות יום יום לכל אורך תקופת הביצוע** ויעבדו בכפיפות להוראות המנהל ו/או המפקח.
- היעדרות של מי מאנשי הצוות של הקבלן יוכל לשמש, בין השאר, עילה להפסקת העבודה ע"י המפקח.

- ד. מדגש בזאת שמהנדס הביצוע, מנהל העבודה והממונה על הבטיחות לא יועסקו בפרויקטים אחרים ומחויבים לנכוח באתר בכל שעות העבודה.
- ה. המודד וקבוצת המדידה ימצאו באתר ככל שיידרשו לצורך סימונים ומדידות. המודד וקבוצת המדידה יעמדו לרשות המפקח למדידת כל סוג מדידה שירצה לבצע ביוזמתו בהקשר עם פרויקט זה (אפילו אם הקבלן אינו זקוק למדידה זו) האת ללא כל תשלום נוסף.
- ו. כל ההוצאות הכרוכות במילוי דרישות סעיף זה ע"י הקבלן יחולו על הקבלן ולא ישולם לקבלן עבורן בנפרד והם כלולים במחיר הפאושלי.
- ז. מינוי צוות הקבלן המפורט לעיל יבוצע תוך שבוע מיום הנקוב ב"צו התחלת עבודה". למרות האמור לעיל מובהר בזאת כי אנשי הצוות של הקבלן יכללו את כל אנשי צוות שהוצעו על ידי הקבלן במסגרת הצעתו ואשר אושרו על ידי המנהל.

#### **00.09 קבלני משנה וספקים**

- א. תוך ארבעה עשר יום מקבלת צו התחלת עבודה יגיש הקבלן רשימת ספקים וקבלני מלאכות לאישור המנהל כדלקמן:
1. הקבלן יגיש למנהל רשימה שתכלול לפחות 3 קבלני משנה לכל עבודה אותה הוא מבקש לבצע באמצעות קבלן משנה.
2. כל קבלני המשנה שייכללו ברשימה חייבים לעמוד בתנאי הסף להלן:
- 2.1 קבלן רשום בפנקס הקבלנים, אשר הינו בעל הסיווג הנדרש לביצוע עבודות בהיקף אותו מבקש הקבלן הראשי לבצע באמצעות קבלן משנה זה באותם מקצועות החייבים ברישום.
- 2.2 בעל ניסיון של לפחות 10 שנים בעבודות זהות או דומות לעבודות אותן מבקש הקבלן הראשי לבצע באמצעותם. המנהל הוא שיקבע האם המדובר בעבודות זהות או דומות.
3. לרשימת קבלני המשנה המוצעים יש לצרף את הנתונים המפורטים להלן, לגבי כל קבלן משנה בנפרד:
- 3.1 פרופיל חברה.

- 3.2 שמות פרויקטים שביצע הקבלן בשלוש השנים האחרונות, אשר זהים בהיקפם ובמורכבותם לעבודה המפורטת בחוזה זה.
- לגבי פרויקטים אלה, יש לציין את שם המתכנן, שנת התכנון והביצוע, ולצרף המלצות כתובות מבעלי התפקידים הנ"ל ביחס לתפקוד המערכות בפרויקטים אלה (כולל מס' הטלפון שלהם).
4. לפני אישור קבלן המשנה, המנהל שומר לעצמו את הזכות להיפגש בעצמו ו/או ביחד עם המזמין עם קבלני המשנה שיוצעו על ידי הקבלן הראשי, על מנת להתרשם מניסיונם ומקצועיותם של קבלני המשנה המוצעים ואף להתקשר לממליצים בקשר אליהם.
5. מודגש כי אם רשימת הקבלנים שתוגש לאישור המנהל לא תכלול קבלנים העומדים בתנאי הסף המצוינים לעיל, שמורה למזמין הזכות למסור את ביצוע העבודות באותו תחום לקבלן ממונה שייבחר על ידי המזמין, ולקבלן הראשי יינתן תשלום אחוז קבלן ראשי רק אם נכתב במפורש בחוזה ובנספחיו.
6. יצוין כי ההחלטה בדבר עמידתו של קבלן מסוים בתנאי הסף המפורטים לעיל, מסורה לשיקול דעתו הבלעדי של המנהל והחלטתו תהא סופית ולא ניתנת לערעור, ועל הקבלן להביא זאת בחשבון לפני הגשת הצעתו להזמנה זו.
7. מודגש כי לא ניתן יהיה להתחיל בעבודות קבלני המשנה ללא אישור בכתב מהמנהל, בדבר הקבלן המאושר לעבודות אלה בפרויקט זה, שייבחר לפי ההליך המצוין לעיל.
- א. על הקבלן לתת תשומת לב רבה להוראות סעיף זה, שכן המנהל יקפיד לבצע באופן דקדקני את הליך אישור קבלני המשנה, כמפורט לעיל.
- העסקת קבלני משנה ע"י הקבלן הראשי תבוצע רק עפ"י אישור מראש ובכתב ע"י המזמין ו/או המנהל. גם אם יאושר העסקת קבלני משנה, יישאר הקבלן אחראי בלעדי עבור טיב הביצוע של עבודות קבלני המשנה והתיאום ביניהם וכל יתר ההתחייבויות בקשר לעבודתם ולרבות עמידה בל"ז, כאילו העבודות בוצעו על ידי הקבלן.

ב. המפקח ו/או המנהל רשאי לדרוש הרחקתו משטח העבודה של קבלן משנה, ספק או כל פועל של קבלן משנה אשר לפי ראות עיניו אינו מתאים לתפקידו ועל הקבלן להחליפו באחר וקביעתו בעניין זה תהיה סופית. ההחלפה הנ"ל תיעשה באחריותו ועל חשבון הקבלן תוך 5 ימים ולא תשמש עילה להארכת זמן ביצוע או לדרישת תשלום נוסף.

ג. במקרה של אי תשלום תשלומים שוטפים המגיעים לקבלני המשנה במשך 120 יום לאחר שהקבלן קיבל תשלום מהמזמין, שומר המזמין לעצמו את הזכות לשלם ישירות לקבלני המשנה את המגיע להם על בסיס חשבונות חלקיים מאושרים ע"י המפקח. הסכומים שישולמו לקבלני המשנה ינוכו מהכספים המגיעים לקבלן.

#### **00.10 דרישות מחייבות לביצוע העבודות**

להלן תמצית של מספר דרישות מתוך החוזה והמכרז. על הקבלנים לעיין היטב בהוראות החוזה והמכרז, תוך שמובהר כי רשימה זו אינה ממצה.

א. יש לערוך תיק תיעוד לפני כניסה לביצוע ולמוסרו למנהל הפרויקט לאישור. תיק התיעוד יכלול צילומים ברורים וסרטונים של המצב הקיים בשטח, בחזיתות כל הבתים, ובכל חלקה פרטית בה נדרש לבצע עבודות, לרבות מחוברים וסביבתם. על הקבלן לבצע ולאשר תיעוד באמצעות צילום וידאו בנוכחות המפקח של כל האתר וסביבתו לפני הכניסה לעבודה ולהעביר לפיקוח 3 USB+CD עם קבצי הוידאו לפני תחילת העבודה. לא תותר כניסה לעבודות ללא אישור בכתב של המפקח לתיק תיעוד.

ב. יש להעביר רשימת קבלני משנה לאישור תוך 14 יום מצ.ה.ע.

ג. הקבלן מחויב לבדוק את תוכניות הביצוע שהועברו אליו, על הקבלן לדווח למנהל"פ, תוך 14 יום על חוסרים, אי התאמה, סתירה במסמכים ובכתבי הכמויות.

ד. לערוך ולהציג לאישור המפקח תכנית עבודה מפורטת הכוללת ניתוח תשומות וזמנים, בתוך המועד המפורט במפרט הכללי ואם לא צוין – תוך 30 ימים מיום קבלת צו התחלת העבודה. התוכנית תתאר בין השאר את כוח האדם

שיידרש בכל שלב ושלב וכן את החלוקה לקבוצות עבודה ולארגון הכוחות לעמידה בלוחות הזמנים.

- ה. להציב לרשות מנהל ההקמה של הקבלן אמצעי ניהול ברמה הגבוהה ביותר, כולל כוח אדם, אמצעי מחשוב וניהול, תקשורת, משרדים מתוחזקים ועוד.
- ו. תאום מול מחלקת בטיחות בדרכים - על הקבלן לתאם ולאשר את העבודות מול המחלקה שבועיים ימים טרם תחילת עבודות. בכל מיקרה לא תבוצע כל עבודה טרם קבלת אישור המחלקה בכתב.
- ז. תאום מול מחלקת גננות - על הקבלן לתאם חיבורי מים והשקיה עם מחלקת הגננות שבועיים טרם תחילת עבודות. בכל מקרה לא תבוצע כל עבודה בתשתיות אלה טרם תיאום וקבלת אישור המועצה המקומית בכתב.

#### **00.11 גילוי מתקנים עיליים ותת-קרקעיים**

מתקנים על-קרקעיים ותת-קרקעיים בשטח על הקבלן לבדוק לפני תחילת העבודה ולהשלים במידת הצורך את הנתונים והמידע (בנוסף למובאים במסמכי המכרז) על מיקומם וגובהם של המתקנים העל-קרקעיים ותת-קרקעיים הקיימים בשטח, כגון: כבלי חשמל עיליים ותת-קרקעיים, צינורות מים וביוב, תאורה, ניקוז, טלפון וכו'. הפרטים לגבי המתקנים והשירותים בין שהם מסומנים בתוכניות ובין שאינם מסומנים יושלמו ע"י פניה לרשויות המתאימות. יחד עם זאת מודגש במפורש, כי מיקום המתקנים והצינורות, כפי שהוא מסומן בתוכניות, הינו מקורב בלבד, ועל הקבלן יהיה לבצע חפירות גישוש וכל הנדרש לצורך מיפוי התשתיות הקיימות, על פי אישור המפקח על מנת לאתר ולסמן במדויק את מיקום המתקנים והקווים.

הקבלן ידווח למפקח על כל אי התאמה שנתגלתה, ויגיש תוכניות חתומות של מודד למיקום המתקנים.

תשומת לב הקבלן מופנית להנחיות והוראות של הרשויות המוסמכות לגבי טיפול בשירותים התת-קרקעיים והעיליים, כפי שהם מסומנים בתוכניות וכפי שיובאו לידיעתו מפעם לפעם על ידי המפקח.

חל איסור לבצע עבודות חפירה (כולל גישוש) בסמיכות לכבלי חשמל ללא אישור בכתב מהפיקוח של חברת החשמל על עבודת החפירה הספציפית ופיקוח צמוד של חברת החשמל ומפקח האתר. המזמין רואה בחומרה רבה ביצוע עבודות חפירה שלא בהתאם לחוק, לתקנות ולהיתר ותנקוט באמצעים כנגד הפרות. חפירות גישוש לגילוי הצינורות והכבלים התת-קרקעיים, או שימוש במכשירים מיוחדים לצורך גילויים - ייעשו בתאום עם המפקח והרשויות והן כלולות במחירי היחידה. בכל מקרה יהיה הקבלן אחראי לשלמות המתקנים הנ"ל ומניעת נזקים בהם.

באם, תוך כדי עבודה ייפגעו שירותים כלשהם, הקבלן יישא בכל ההוצאות הישירות והעקיפות בגין הנזק כפי שיתבעו ע"י בעלי הקווים. על הקבלן לתאם עם כל הרשויות האחראיות על המתקנים והצינורות את עבודתו ולקבל את אישורן ולמלא את דרישותיהן בעבודתו באתר. הקבלן יבצע את כל ההגנות הזמניות הנדרשות ע"י הרשויות על חשבוננו. כל העבודות בקרבת מתקנים כאלה תבוצענה בנוכחות מפקח מטעם בעלי המתקנים. פרוק וביצוע מחדש של עבודה שבוצעה ללא גישוש יהיה על אחריות ועל חשבון הקבלן. כל העלויות הכרוכות בעבודות בקרבת מערכות כגון תאומים עם הרשויות ומילוי דרישותיהן, וכן כל הוצאות אחרות הוצאות הפיקוח וההשגחה מטעם בעלי המתקנים, הפרעות לעבודת הקבלן וכד' בגין דרישת הרשויות, כל אלה יהיו כלולים במחירי היחידה.

#### **00.12 דרכי תנועה והתארגנות בשטח העבודות**

איתור שטח התארגנות לפרויקט הינו באחריותו ועל חשבוננו של הקבלן בלבד, לרבות כל האמצעים הנדרשים להקמת שטח התארגנות מתאים וקבלת אישור מגורמי העירייה השונים, ללא תשלום תוספת תשלום.

הקבלן יגיש תכנית ארגון אתר לאישור המפקח, בתוך 7 ימים מתחילת העבודה. הקבלן אחראי להשיג את כל אישורי הרשויות הנדרשים. במידת הצורך ולפי ראות עיניו הבלעדית של המפקח, רשאי המפקח להורות על הזזה ו/או סילוק של מתקן

זה או אחר של הקבלן ו/או לרבות חומרי הבניה, מכונות, ציוד וכד' המפריעים לניהול העבודות.

הקבלן אחראי לתחזק את מערכת הגידור והשערים עד למסירת העבודה. כל הקשור לתחזוקת הגדרות, דרכי הגישה החלופיות, מחיצות זמניות בתוך האתר כלול במחיר הצעתו של הקבלן ולא ישולם בנפרד.

הקבלן אחראי להתקנת לוח חשמל זמני ראשי לפי כל כללי המקצוע, כמו כן לוחות זמניים היכן שנדרש גם עבור כל הקבלנים שיעבדו באתר.

הקבלן אחראי להתקנת תאורה זמנית היכן שיידרש ע"י המפקח ובאזור ההתארגנות, עבור כל הקבלנים שיעבדו באתר. ככל שתהיה דרישה מצד גורם תשתית כלשהו לחתימה כתנאי מקדים לביצוע העבודה ו/או לכניסה לאתר, על הקבלן לחתום על כל מסמך שיידרש בעניין זה.

מובהר בזאת במפורש כי הכניסה לאתר תותר אך ורק מהדרך המאושרת על ידי המפקח. לא תותר כניסה דרך אזורים אחרים, מלבד אם ניתנה הנחיה מהמזמין. הקבלן יתארגן באתר בתיאום ולפי הוראות המפקח (מקום של משרדים, מחסנים, דרכי גישה, מפעלי יצור מאולתרים, ציוד, מכונות וכד').

#### **00.11 חשבונות ממוחשבים**

הקבלן מתחייב להכין את הכמויות והחשבונות בעזרת תוכנה ייעודית לבחירת המפקח (רמדור, בנארית, דקל וכדומה). ההכנה לעיבוד תיעשה באישור המפקח ונתוני הקלט יימסרו להרצה לאחר שיאושרו ע"י המפקח. הקבלן יגיש למפקח דו"ח מלא שיכלול את כל נתוני הקלט וההגהות במועדים שיידרשו ע"י המפקח. כל ההוצאות הכרוכות בהכנת הכמויות באמצעות תוכנות יחולו על הקבלן והן כלולות במחירי היחידה.

## 00.12 מניעת הפרעות ותיאום עם גורמים שונים

ביצוע העבודה יעשה תוך התחשבות מקסימלית בצרכי העבודה הסדירה באתר ועל הקבלן לעשות כמיטב יכולתו על מנת למנוע תקלות והפרעות מכל סוג. אין להתחיל בעבודה ללא קבלת צו התחלת עבודה או ללא תיאום מוקדם עם המפקח. הקבלן ייתן, במסגרת תקורות הכלולות במחירי היחידה, שירותים לגורמים מקצועיים כגון: חברת בזק, חברת החשמל, קבלנים מטעם המזמין לעבודות אשר אינן כלולות בהסכם זה, עובדי תחזוקה של המזמין וכל גורם אחר שיוזרה עליו המפקח.

מעבר לשירותים שעל הקבלן הראשי לספק בהתאם ליתר מסמכי ההזמנה להצעת הצעות, יספק הקבלן השירותים האמורים להלן:

- א. אספקת מים, חשמל ותאורת עזר.
- ב. מתן אינפורמציה על המבנה ועל מערכות קיימות במבנה וסביבתו.
- ג. מתן אפשרות כניסה לאתר, גישה למקום המבנה וזכות שימוש בדרכים ארעיות, צירי הליכה וכו'.
- ד. הכוונת מועדי חיבור הפעלה והרצה של המערכות עם הגורמים האחרים.
- ה. אפשרות שימוש מתואם מראש בכל אמצעי הרמה ושינוע.
- ו. הגנה סבירה של ציוד ו/או עבודות של גורמים אחרים, כך שלא ייפגעו ע"י פועלי הקבלן.
- ז. ניקיון כללי וסילוק פסולת במשך העבודה ולאחר גמר העבודה.

## 00.13 יומן עבודה

- יומן עבודה ינוהל באופן מסודר באמצעות תוכנת רמדור (או אחרת בהתאם להנחיות המפקח) ע"י הקבלן ובו ירשום כל יום, בנוסף לאמור בכל מסמכי החוזה האחרים:
- א. מספר הפועלים העוסקים יחד עם סוגם ומקצועם ועבודת מכונות וציוד לסוגיהם.
  - ב. כל החומרים והסחורות שנתקבלו.
  - ג. רשימה מפורטת של העבודות שנעשו בציון מקומן בבניין.

- ד. מזג האוויר.
- ה. במדור מיוחד ובאופן בולט: הערות, בקשות ותביעות הקבלן המיועדות למזמין או למפקח אם הוא בחר בדרך זו במקום שליחת מכתב מיוחד.
- ו. במדור מיוחד ובאופן בולט: הוראות ודרישות המזמין ו/או המנהל ו/או המפקח אם הוא בחר בדרך זו במקום שליחת מכתב מיוחד.
- ז. פרטי העבודה היומית שאושרה מראש ובכתב ע"י המפקח. חשבונות בעד עבודות יומיות ייעשו רק לפי הרשום ביומן.
- ח. תיעוד עבודות הקשורות בבטיחות לרבות הסמכות, הדרכות עבודה בגובה, תכנון ובדיקת פיגומים, התקנת רשתות נגד נפילה, בדיקת תקינות מעקים ועוד.
- ט. שעות פעילות מלאה/חלקית של האתר.

יומן העבודה ינוהל באמצעות תוכנת רמדור (או אחרת בהתאם להנחיות המפקח), בהתאם להוראות השימוש בתוכנה ובכפוף להנחיות המפקח. לצורך ניהול היומן הקבלן ירכוש רישיון לשימוש בתוכנה וילמד להפעיל התוכנה טרם השימוש.

היעדר הסתייגות בכתב/באמצעות התוכנה בתוך 4 ימים של הקבלן ביומן העבודה לגבי רישומי המפקח באותו שבוע מהוה אישור לנכונותם של הפרטים הרשומים בו. הערותיו ו/או הסתייגותיו של הקבלן כאמור לא יחייבו את המזמין ו/או המנהל ו/או המפקח אלא אם המנהל יחליט לקבל את אותן הערות או הסתייגויות והדבר יירשם במפורש ביומן.

#### **00.14 אחריות למתקנים/מבנים קיימים**

הקבלן יהיה אחראי לשלמות מבנים ומתקנים קיימים, עיליים ותת קרקעיים, באתר העבודה ובמגרשים הגובלים ובדרכי הגישה אליהם, ויתקן, על חשבונו, כל נזק שייגרם להם כתוצאה מביצוע העבודה. עם גילוי מתקן תת קרקעי על הקבלן להודיע מיד למפקח ולקבל את הוראותיו על אופן הטיפול בו.

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות כדי למנוע נזק או פגיעה באנשים, במבנים, במתקנים ובתכולתם ויישא באחריות מלאה לכל נזק או פגיעה כאמור.

## 00.15 מים וחשמל

הקבלן ישלם על חשבונו, את כל ההוצאות עבור השימוש השוטף במים ו/או חשמל וכן יבצע על חשבונו התקנת ההתחברויות למקור המים ו/או חשמל בתחילת העבודה והסרתן בתום ביצוע העבודה והחזרת המצב לקדמותו, בכפוף לאמור במפרט הכללי.

במקרה ואין באתר אפשרות להתחברות למקור מים ו/או חשמל יספק הקבלן על חשבונו ובמסגרת המחיר הפאושלי הבאת מים לאתר באמצעות מיכלי מים וכן גנרטור לייצור חשמל בהספק המתאים כולל תחזוקה שוטפת, עלות האחזקה, אספקת דלק לתפעול הגנרטור וכל הנדרש לתפעול מושלם של הגנרטור באתר. מועדי ניתוק מערכות מים וחשמל קיימות (באם יידרש לצורך התחברות) יתואמו עם המפקח כדי שלא תיגרם הפרעה למזמין.

## 00.16 שמירה על ניקיון אתר העבודה

הקבלן ינקה מדי יום את אזורי העבודה וסביבתם ויסלק כל פסולת ולכלוך שנגרמו כתוצאה מביצוע העבודה, לרבות פסולת בנין ופסולת חומרים. בנוסף למפורט בחוזה ולחובת הקבלן לפעול לפי כל דין ו/או הוראה של גורם מוסמך, מובהר כי בכל מקרה בו עושה הקבלן שימוש במגרסה או ציוד מכאני הנדסי כבד אחר, המפקח רשאי להוסיף מגבלות מטעמו (נוסף על אלה שנקבעו ברישיון) בקשר להפעלת המגרסה ו/או הציוד כאמור. בכלל האמור, כל הפעלה של מגרסה תיעשה תחת אזור מומטר, ותוך ניטור אבק ורעש. בכל מקרה בו יקבע המפקח כי הקבלן לא מילא אחר חובתו או בכל מקרה בו יסבור כי הפעלת מגרסה ו/או ציוד אחר, מהווה מטרד לציבור, יהא המפקח רשאי להורות לקבלן להוציא מהאתר את המגרסה (או הציוד) או לחדול מלהפעילו/ה, מבלי שהקבלן יהיה זכאי לכל פיצוי שהוא.

מבלי לפגוע מכלליות, האמור אם הקבלן לא ימלא את ההוראות האמורות לשביעות רצונו של המפקח ותוך התקופה שנקבעה לו על ידי המפקח, רשאי יהיה המפקח לבצע את ניקוי האתר מן הפסולת ולסלקה על חשבון הקבלן. המפקח יהיה רשאי

לגבות את ההוצאות בכל דרך שתראה לו. המזמין או מי מעובדיו לא יהיה אחראי כלפי הקבלן בגין נזק כלשהו שייגרם לו כתוצאה מניקוי האתר ופינוי הפסולת כאמור. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים למניעת פיזור פסולת ו/או אבק כתוצאה מביצוע העבודה ולכסות ציודים ו/או לסגור פתחים ביריעות מתאימות. בגמר העבודות באזורים השונים יחזיר הקבלן את שטח העבודה שנמסר לו לצורך ביצוע עבודותיו לקדמותו. רואים את כל עבודות הניקיון המפורטות לעיל ככלולות במחירי הקבלן ולא תשלום לו כל תוספת תשלום בגין ביצוע עבודות אלו.

#### **00.17 תוכניות עדות AS MADE**

הקבלן מחוייב בהמצאת תוכניות עדות (AS MADE) ביחס לכל העבודות שביצע, כמפורט בחוזה מוריה. בנוסף מובהר כי מוריה תהא רשאית להורות לקבלן למסור תוכניות עדות של מקטעים מתוך העבודה ו/או במקרה של הפסקות עבודה או ביצוע במטעים קטנים - הגשת תוכניות עדות לכל מקטע בנפרד, לפי הנחיות מוריה וללא כל תוספת תשלום.

התכניות תתארנה במעודכן את ביצוע העבודה / המתקן על כל חלקיו ויסומנו בהן כל השינויים והסטיות שנעשו בביצוע ביחס לתוכניות המקוריות. התכניות יוגשו בכמות ובפורמט של תוכניות הביצוע אשר ניתנו לו מהמנהל, לצורך ביצוע העבודות. לצורך הכנת התוכניות לאחר ביצוע, ימציא המפקח לקבלן תכניות לכל המבנים עם התכנון המקורי של התוכניות הרלוונטיות לפרקים האמורים לעיל. הקבלן יעדכן את התכניות ויצוין בהם את כל הסטיות מהתכנון המקורי, וימסרם למפקח בחמישה (5) העתקים כל אחת. בכל המקומות שלידם מידה או גובה המסומנים בתוכניות, שלא יופיע בהם מספר המצביע על סטייה, אזי ייחשב הדבר כהצהרת הקבלן שבמקומות אלו בוצעה העבודה כנדרש ולפי המתוכנן. עבור מילוי תנאי זה לא תשלום כל תוספת מחיר לקבלן וכל זאת על חשבוננו. התכניות המופיעות בסעיף זה יכללו בתיק המסירה ויצורפו אליו מסמכים נוספים בהתאם לדרישות מוריה או מזמין העבודות מטעמה. חשבון סופי יתקבל רק לאחר מילוי תנאי זה.

## 00.18 משרד למפקח

- א. עם קבלת צ.ה.ע. על הקבלן לספק ולהציב באתר 2 מבנים יבילים, שימשו משרד למפקח. המבנים יעמדו לרשות המפקח במשך כל תקופת הביצוע של הבניין.
- ב. מבנה טיפוס א':
- המבנה יהיה בגודל 15 מ"ר לפחות, באורך 6.0 מ', רוחב מינימלי 2.5 מ', ויכלול: 2 חדרים, מטבחון ושירותים.
  - חדר למפקח במבנה יהיו 2 חלונות עם סורגים, במידות 1.0/1.0 מ' כל אחד ודלת מתכת במידות 1.0/2.0 מ' עם מנעול צילינדר.
  - מטבחון עם משטח שיש במידות מינימום 140/60 ס"מ, כיור מטבח 60/40/20 ס"מ, ארון מתחת לשיש במידות 200/60/90 ס"מ וארון מעל השיש במידות 200/30/60 ס"מ.
  - במשרד תהיינה נקודות מאור, כוח ותקשורת כנדרש לגבי תפקודו של כל חלק מבנה. יבנה לוח חשמל ייעודי.
  - המשרד יכלול ריהוט וציוד כדלקמן: שולחן ישיבות 80/160 ס"מ, 6 כסאות לאורחים, ארון ברזל 2 דלתות במידות 80/200/40 ס"מ כל אחד וארון מגירות לתכניות (8 מגירות). שולחן כתיבה עם שלוחה מצוידת בארונות ננעלת, כיסא מנהל. קירות חדר הישיבות יחופו בלוחות נעיצה. כמו כן, המשרד יצויד ב-WIFI, מחשב נייד חדש עם מערכת הפעלה דור נוכחי ותוכנות "רמדור", OFFICE, PROJECT וכו', מדפסת צבעונית כולל סורק ומצלם צבעוני מובנה גודל A3 A4.
  - המבנה יהיה מצויד במקרר משרדי ובר מים.
  - המבנה יהיה ממוזג - קירור וחימום - מזגן לכל חלל.
  - הקבלן יחבר את המבנה למערכות מים, ביוב, חשמל ותקשורת.
  - הקבלן יתקין במבנה קו טלפון/פקס/אינטרנט ADSL למפקח. התשלומים עבור התקנת הטלפונים והוצאות אחזקתם השוטפות יהיו על חשבון המבצע.
  - הקבלן יספק ויתקין במבנה כדלקמן: מכשיר פקס, מדפסת ומכונת צילום צבעונית דפי A3, כולל סורק. ההתקנות הנדרשות תעשנה בתאום עם המפקח ובאישורו בלבד.

- ג. בנוסף על כך על הקבלן לספק מבנה נוסף בגודל 15 מ"ר לפחות, באורך 6.0 מ'. רוחב מינימלי 2.5 מ', שישמש כחדר ישיבות אתר ויכלול את כל המפורט במבנה טיפוס א' לרבות כסאות ושולחן גדול המאפשר ישיבת כ-12 משתתפים סביבו. המטבחון יצויד בקומקום חשמלי וכוסות חד פעמיים למים קרים ושתייה חמה.
- ד. הקבלן ידאג לאספקה שוטפת לכל המבנים של חומרים מתכלים - לניקיון, וכן כוסות לשתייה חמה / קרה, חלב, קפה, תה סוכר וכיוצ"ב.
- ה. הקבלן יתחזק באופן רצוף את המבנים וכל הציוד והריהוט שבו, לרבות כל הנדרש מבחינת תקינות פעולת כל המערכות, המתקנים, הריהוט, נקיון שוטף של המשרדים ע"י עובדי הקבלן או מי מטעמו, אחת לשבוע לכל הפחות לכל משך הפרויקט.
- ו. המבצע יספק נייר וחומר מילוי טונר ודיו למכשיר הפקס ולמכונת הצילום.
- ז. המבנים על צידם והריהוט שבהם יפורקו ע"י המבצע בסיום העבודה ויסולקו מהאתר, לאחר אישור המפקח.
- ח. מודגש שעבור המבנים למפקח ועבור כל ההוצאות הכרוכות בקיום כל ההוראות המפורטות לעיל - לא תשולם לקבלן כל תמורה ועליו להתחשב בכך בעת מילוי הצעתו.
- ט. מודגש בזאת, כי המבנה למפקח, על כל חלקיו ותכולתו, לרבות הריהוט והציוד, הינו רכושו של הקבלן.
- י. בנוסף למשרד המפקח ימקם הקבלן באתר, משרד למנהל העבודה מטעמו ומחסן לכלים. לא תותר שימוש באותו משרד למפקח ולקבלן.
- יא. הקבלן ידאג לבצע חניה זמנית ואזור התארגנות בסביבת המבנים הזמניים מאספלט. ביצוע חניה זו כלול במחירי היחידה

### **00.19 ישיבות תיאום**

על מנהל הפרויקט ומהנדס הביצוע מטעם הקבלן חייבים להשתתף בכל ישיבות התיאום במועד ובתדירות שיקבע ע"י המפקח וזאת לאורך כל תקופת הביצוע.

## 00.20 תעודת אחריות

על הקבלן למסור למזמין העתקים של תעודות אחריות, מונפקות ע"י יצרנים או יבואנים, עבור כל אותם החומרים שלגביהם קיימת חובה על פי דין של מסירת תעודות אחריות לצרכן, וכן אם הייתה דרישה כזו באחד ממסמכי החוזה, למרות שאין לגביהם חובה כזו על פי דין.

תוקף תעודות האחריות יהיה ממועד מסירת הפרויקט (ולא ממועד אספקת החומרים/ציוד). תעודות האחריות יהיו חלק מספר המתקן.

## 00.21 תנאים ביטחוניים

- א. על המבצע לקחת בחשבון כי כניסת כל העובדים לתחומי האתר טעונה בדיקה ואישור בטחוני - הנפקת האישור מחייבת מסירת פרטים אישיים מבעוד מועד. באחריות הקבלן מסירת הפרטים האישיים של כל עובדיו ו/או של קבלני/ספקי משנה למזמין הכוללים שם ות"ז שישלחו אל המזמין.
- ב. על הקבלן לקחת בחשבון כי עקב סינון ביטחוני עלולה רשימת עובדים להיות מאושרת באופן חלקי בלבד ועל כן מומלץ להגיש רשימת עובדים מקיפה ומלאה יחד עם הגשת הצעתו. הגשת רשימת עובדים הינה חובת הקבלן מיד עם קבלת ההדעה על קביעת הצעתו כזוכה בבקשה להציע הצעות.
- ג. עובדי הקבלן ידרשו לעבור בדיקה לרמת הסיווג הביטחוני הנדרשת.
- ד. הקבלן מצהיר בזה כי לקח בחשבון, במסגרת הצעתו, את כל התנאים והדרישות וההגבלות המפורטים בסעיף זה ובנספח בטחון ואין הוא זכאי לכל תשלום נוסף עקב האמור לעיל.
- ה. המזמין אינו מתחייב מראש ללוח זמנים לביצוע הסינון הביטחוני ולא יפרט את הנימוקים לפסילת מי מהמועמדים.
- ו. הקבלן מצהיר בזאת, כי עיכובים באישור עובדים ו/או פסילת עובדים לא יהוו עילה לטענה כלשהי לגבי תקופת הביצוע והתמורה לה זכאי הקבלן על פי חוזה זה.
- ז. הקבלן ייקח בחשבון במחירי היחידה מצבת כח עבודה מקצועי בתנאי סגר, תנאי מלחמה, ושוק כוח אדם מוגבל. בעבור תנאים אלה לא תשולם תוספת.

## 00.22 מחיר חומר או מוצר "שווה ערך"

א. אם צוין שם מסחרי או שם היצרן או הספק, על הקבלן לספק אותו כנדרש. עצם חתימתו של הקבלן על הצעה זו מהווה התחייבות לאספקה כנדרש והוכחה שבדק, לפני שליחת הצעת המחיר, את מחירי היצרן ואפשרויות האספקה בזמן ובכמות הנדרשת.

ב. במידה והקבלן ירצה לספק מוצר שווה ערך מבחינת כל הדרישות כגון: האיכות, הסוג, הטיב, המבחר, הצורה, האופי והמחיר, יהיה עליו להציג דוגמאות, מפרטי יצרנים ותעודות מכון התקנים לאישור האדריכל ו/או היועץ הרלוונטי ו/או המפקח. האדריכל ו/או היועץ הרלוונטי ו/או המפקח יהיו הקובעים הבלעדיים באם החומר, המוצר או הציוד הינם שווי ערך לנדרש במפרטים ובתוכניות.

ג. למען הסר ספק יצוין, כי חתימתו של הקבלן מאשרת שבדק היטב את הדרישות בתוכניות, במפרטים, ובכתב הכמויות. כל הסתייגות של הקבלן מדרישות המפרט. התוכניות ו/או כתב הכמויות, לגבי סוג החומר ו/או אופן הביצוע, אפשרויות השגת החומר הספציפי וכד', לא תתקבל.

ד. במקרה של סתירה ו/או אי התאמה בין המפרטים לבין התוכניות ו/או תקנים ומסמכים אחרים תקבע הדרישה הגבוהה והמחמירה יותר מבחינת האיכות ו/או המחיר, ע"פ קביעת האדריכל ו/או היועץ הרלוונטי ו/או המפקח.

ה. מובהר כי בידי האדריכל ו/או היועץ הרלוונטי ו/או המפקח, שיקול הדעת הבלעדי ליישום דרישות המסמכים במכרז / חוזה והוא רשאי ע"פ שיקול דעתו לעמוד על יישום כל הדרישות או חלקן, ללא מתן הנמקה כלשהי.

ו. באם האדריכל ו/או היועץ הרלוונטי ו/או המפקח, ירצה בהחלפת חומר מסוים בחומר אחר, יהיה הקבלן חייב לבצע את העבודה ללא שינוי במחיר היחידה, למעט ההפרש שבין מחיר היסוד המוסכם לבין מחיר היסוד של החומר החדש, וזאת ללא הסתייגויות.

ז. כל סטייה בטיב החומר אשר הביאה לפסילתו על ידי המפקח / מעבדה מוסמכת תגרום להפסקת העבודה ולסילוק החומר הפסול מהאתר על חשבון הקבלן ולקבלן לא תהיה תביעה בנושא עיכוב לוחות זמנים וביצוע.

### **00.23 תיאומי פתחים ומעברים**

תיאומי פתחים, שרוולים (לרבות אספקתם), מעברים וכד' של כל המערכות הקשורות לביצוע יעשו ע"י הקבלן ללא תוספת מחיר.

#### **הכנת פתחים ו/או מעברים**

כל המעברים, פתחים, חריצים וכד' שיש לבצע בבטונים, בין אם צוינו בתוכניות, בין אם המזמין הורה לבצעם, או בין אם יבוצעו על סמך תוכניות המערכות השונות, יהיו כלולים במחירי היחידה של הבטונים, לא ימדדו ולא ישולם עבורם בנפרד לרבות תיאום כמפורט לעיל. כמו כן, פתחים, מעברים ו/או שרוולים שניתנה הוראה ביומן לבצעם לפני היציקה ואף בזמן היציקה יבוצעו ללא תשלום.

### **00.24 עבודות באזורים שונים**

לצורך התמצאות ובמגמה להקל על הקבלן צוין בכתבי הכמויות ובסעיפים שונים, המקום בו תבוצע העבודה, היזם רשאי להורות לקבלן לבצע אותה העבודה במקום אחר (בתנאי שבמקום אחר כאמור, לא צוינה בכתבי הכמויות עבודה זהה) והדבר לא ישמש עילה לשינוי המחיר הנקוב בכתב הכמויות עבורה, ולא לתביעה אחרת כל שהיא מצד הקבלן.

### **00.25 תוכניות עדות (AS MADE) וספרי מתקן**

- א. על הקבלן להכין, על חשבונו, תוכניות המראות את כל העבודות בהתאם לביצוע בפועל כולל העבודות הנסותרות כגון קווי חשמל, ניקוז, אינסטלציה פנים וחוץ וכד' כפי שבוצעו (כולל כל השינויים ביחס לתוכניות המקוריות), הכול בהתאם לאמור בסעיף 00.12.01 במפרט הכללי.
- ב. כל תוכניות ה- AS MADE יוכנו בפורמט DWG בהתאם לגרסת המתכנן העדכנית.
- ג. המדידה תיעשה ע"י מחדד מוסמך מטעם הקבלן אשר יאושר מראש ובכתב על ידי המזמין, והתוכניות תחתמנה על ידו ותכלולנה את כל המידות

המתוכננות ואת מידות ומפלסי/אורכי האלמנטים והמערכות כפי שבוצעו בפועל.

- ד. הקבלן יכין וימסור למזמין, על חשבונו, 5 סטים ו- USB של תוכניות ה-AS MADE לאחר שהציגן בפני המתכנן, כל אחד בתחומו, וקבל את אישורו. התוכניות תסמנה בצורה ברורה ומדויקת את העבודה שבוצעה, לרבות מיקומים ועומקים מדויקים של שוחות וקוים תת קרקעיים חדשים ו/או קיימים, ותימסרנה למפקח ולמנהל כחלק ממסמכי החשבון הסופי. התוכניות הנ"ל לא תוכלנה לשמש כבסיס לתביעות כספיות של הקבלן על השינויים בעבודות אשר לא אושרו ע"י המנהל בעת ביצוע השינויים הנ"ל.
- ה. כמו כן יספק הקבלן עם סיום עבודתו 5 סטים של ספרי מתקן לכל המערכות שסיפק הכוללים הוראות הפעלה, קטלוגים וכו' בהתאם לאמור בסעיף 00.12.02 במפרט הכללי.
- ו. בניגוד לאמור במפרט הכללי, עבור הכנת התוכניות וספרי המתקן ומסירתן למפקח, כמפורט לעיל, לא ישולם בנפרד והתמורה לכך תחול על הקבלן. המפקח ו/או המנהל לא יחל בבדיקת החשבון הסופי של הקבלן ללא מילוי הקפדני על הוראות סעיף זה לשביעות רצון המפקח והמנהל.

## **00.26 מסירת העבודה**

העבודה תימסר למזמין בשלמות. מסירת העבודה תבוצע לאחר ביצוע מושלם של כל שלבי העבודה, לרבות תיקונים במידה וידרשו וכן הכנת תכניות "עדות" AS MADE וזאת על פי הפורמט על פי המועצה המקומית. המפקח יבדוק את העבודה ויאשר את סיומה. מסירת העבודה הסופית ומתן תעודת סיום/גמר, מותנית בקבלת העבודה על ידי המפקח והמועצה המקומית ומחלקותיה השונות, וכן גורמי התשתיות השונים כגון: נת"י חח"י, תאגיד המים וכד'. באחריות הקבלן להשיג טופס 4, טופס 5, תעודת גמר וכל אישור אחר שיידרש לצורך אכלוס המבנה מהמועצה האיזורית ומכל רשות אחרת.

על הקבלן לדאוג לכל השגת האישורים הנדרשים לצורך קבלת אישורים כנ"ל על מנת לאפשר מסירה מלאה במועד סיום הפרויקט .  
לצורך מטלה זו ימנה הקבלן בין היתר "אחראי על הביצוע", "אחראי על דיווח", מודד מדווח וכו', במועד הנדרש ע"י הרשויות.  
באחריות הקבלן לפעול מבעוד מועד ברשויות כדי להשיג את כל האישורים הדרושים.  
עבור כל הנ"ל לא ישולם תשלום נפרד והנ"ל כלול במחירי היחידה.

#### **00.27 עבודה בגובה**

הפיגומים יתוכננו על ידי מתכנן שלד וחישובים סטטיים יועברו לאישור מראש ובכתב של המפקח ו/או מי מטעמו.  
עבודה בגובה תבצע רק על ידי מי שהוסמך לכך ובין היתר בעל כל הציוד התקין הנדרש וקיבל תדריכים בשפת האם של מבצע העבודה בפועל.

#### **00.28 הגנה על הציוד**

במשך כל תקופת הביצוע על הקבלן להגן על המבנה על מתקניו ו/או כל חלק ממנו כנגד פגיעות אפשריות העלולות להיגרם תוך כדי תהליכי העבודה המבוצעים על-ידי הקבלן ו/או על-ידי קבלנים אחרים ו/או גורמים אחרים.  
במידה שיגרם נזק כלשהו למרות אמצעי ההגנה, הנזק יתוקן על-ידי הקבלן על חשבונו וללא כל תשלום מצד המזמין. הציוד המוכנס לחדרי המכונות יוגן על-ידי הקבלן בעטיפת ברזנט להגנה בפני חדירת לכלוך לתוכו כתוצאה מבניה, טיח וכו'. פתחים בצינורות יאטמו למשך מהלך ההתקנה.

#### **00.29 גישה**

על הקבלן להרכיב את המתקנים בפרויקט כך שיבטיח גישה נוחה אל כל חלקי הציוד המותקנים על-ידו, כגון: מסננים, מנועים, שסתומים, לוחות בקרה וכו' - לשם טיפול, אחזקה ותיקונים. בכל מקרה אשר מבנה הבניין והגמר הפנימי

מונעים גישה חופשית לחלקי הציוד יודיע הקבלן על כך למפקח בטרם יתקין את הציוד ויקבל את אישורו מראש ובכתב. לא יעשה הקבלן שינויים מהותיים ללא אישור מוקדם ובכתב מהמפקח. מחובת הקבלן לאפשר ליועץ ולמפקח גישה חופשית באתר ובבתי המלאכה לצורכי ביקורת, בכל עת ולכל העבודות המבוצעות על-ידו.

### **00.30 מסמכי ההזמנה**

מסמכי ההזמנה מורכבים ממפרטים טכניים, דוחות יועצים, תוכניות, ההצעה, ההסכם על כל מסמכיו ונספחיו ועוד וכל אלה יחדיו מהווים מיקשה אחת. במידה וקיימת סתירות בין מסמכי ההזמנה יתריע הקבלן בכתב בפני המנהל והוא זה האחראי הבלעדי אשר יקבע מהן ההנחיות הקובעות לביצוע. יתכן וההנחיות הקובעות לביצוע העבודה תהיינה המחמירות והיקרות יותר ועל הקבלן לקחת בחשבון עלויות החלופות המחמירות והיקרות ביותר ולא יהיה זכאי לתשלום כלשהו בגין כך.

### **00.31 תקנים**

מודגש בזאת, שבנוסף לאמור במפרט הכללי, יחולו על הקבלן דרישות כל התקנים הישראליים ומפרטי מכון התקנים העדכניים בעת ביצוע העבודה, גם אם הם אינם מפורטים במפרט הכללי, ללא כל תוספת תשלום שהוא.

### **00.32 כותרות**

הכותרות שבמסמך זה ובכלל שאר מסמכי ההסכם נועדו לנוחיות הקריאה בלבד ואין להזדקק להן בפירוש תוכן המסמכים.

01.01 תאור האתר, טופוגרפיה ובדיקות קרקע

האתר נמצא בירושלים.

במסגרת עבודות במתחם, יידרש הקבלן לבצע עבודות הבאות: רמפות זמניות לשם ביצוע חפירה וחציבה, פינוי חומר חפור, מילוי חוזר, משטחי מדרגות ומשטחי בטון מזוין (לעבודות בטון באתר להלן), החזרת הכביש למצבו הקודם, תמיכות זמניות ו/או קוים חילופיים לעמודי וכבלי חשמל, ביוב, מים.

א. תאור האתר

גבולות האתר המדויקים מסומנים ע"ג תוכניות במסמך ה' להלן.

ב. טופוגרפיה וחפירה מתוכננת

הפרש הגובה בין תחתית החפירה ופני הקרקע הקיימים משתנה ומחייב הריסת חלק מהכביש הקיים, חפירה זהירה לקירות תומכים, תמיכה זמנית של קירות ו-או מבנים צמודים, תמיכה זמנית לכבלי חשמל וקווי מים וביוב.

ג. הנחיות לחפירה לקירות דיפון:

ביצוע קיר התמך הקונוונציונלי המתוכנן מחייב חפירה עבור יסוד עובר ברוחב כ- 2.0 מ' ולעומק של כ- 2.0 מ'.

ביצוע חציבה יעשה אך ורק עבודת ידיים ו/או באמצעות כלים מכניים ו/או פטישי אויר שניתנים להכנסה לשטח הנתון (לא יותר שימוש בפיצוצים) בכפוף לאישור המהנדס.

עבודת חפירה תעשה באופן הזהיר ביותר למניעת זעזועים וערעור הכביש הקיים.

### **01.03 ביצוע החפירה**

א. החפירה תבוצע בעזרת עבודת ידיים ו/או כלים מכניים שניתן להכניסם לאתר העבודה ובכפוף לאישורו של המהנדס, **ללא שימוש בחומרי נפץ**. החפירה תבוצע בהתאם לתוכניות, תוך הקפדה על דיוק הביצוע לפי גבולות

החפירה המסומנים, ציוד החפירה יהיה מסוגל לבצע את העבודות החפירה בצורה כזאת שערעור הסלע יהיה מינימלי ויאפשר יצירת מדרונית חלקה וישרה, תוך סילוק אזורים רופפים ובלתי יציבים הכל לפי קביעת המהנדס באתר..

### **01.04 תוכניות עדות, מדידה סופיות**

עם תום עבודות החפירה בשטח – תיערך ע"י מודד מוסמך אשר יוזמן ע"י המפקח וע"ח הקבלן, מפת מדידה. מפת מדידה סופית זאת תשמש בסיס לחישובי הכמויות הסופיים של החפירה בשטח אשר יוגשו ע"י הקבלן לביקורת המפקח, וכן תהווה עדות על התאמת בצוע עבודות הקבלן לנדרש.

### **01.05 הכרת סוג הקרקע**

המזמין לא יכיר בשום תביעות הנובעות מתנאי עבודות העפר בכל עומק ורוחב שהם

וכן בכל סוגי הקרקע האבן והסלע, ללא יוצא מן הכלל אשר עשויים להימצא בתחום אתר העבודות ובקרבתו הסמוכה.

#### **01.06 עבודות חפירה**

בכל מקום בו מופיע מושג "חפירה" הכוונה לחפירה וחציבה בכל סוגי הקרקע ובכל סוגי הכלים והציוד הנדרשים. מחירי היחידה כוללים מילוי חוזר בהתאם להנחיות המפקח ופינוי עודפי חפירה למטמנה מורשית בכל מרחק לרבות תשלום אגרות שפיכה. מחירי יחידה של החפירה כוללים הידוק שתית מבוקר.

#### **01.07 סילוק והובלה של חומרי חפירה והריסות**

החומר החפור, אשר הקבלן חייב יהיה להוציאו מחוץ לשטח – יסולק ע"י הקבלן ע"י הובלה למקום בו יתירו הרשויות המקומיות את שפיכתם. תאום בנושא זה עם הרשויות, לרבות אישור מנהל מקרקעי ישראל להוצאת החומר מהשטח וקבלת האישורים הדרושים יחולו על הקבלן. כל התשלומים והאגרות חלים על הקבלן. במידה ותידרש ע"י הרשויות ערבות בקשר לכך – הקבלן ידאג להוצאתה ועל חשבונו. לא תשולם לקבלן שום תוספת כספית או אחרת עבור מרחק הובלת העפר ולא תעשה מדידה של מרחקי הובלה בכל סוגי עבודות העפר בשטח הבניה ומחוץ לאתר, ורואים את מחירי החפירה מכל הסוגים ככוללים את כל מרחקי ההובלה הדרושים לצורך סילוקם.

#### **01.08 חפירה יתר**

בכל מקום בו חפר הקבלן יותר מהנדרש, יהיה עליו למלא את החללים שנוצרו למפלס המתוכנן בחומר גרנולרי בהידוק מלא לשביעות רצון המפקח. בגין כל זה לא ישולם לקבלן כל תשלום עבור מילוי בחפירות יתר כנ"ל, והוא יבצע את העבודות הכרוכות במילוי למפלס המתוכנן על חשבונות.

#### **01.09 ניקוז השטח – סילוק מים מחפירות**

במידה ובמהלך העבודה יצטברו מים בחפירה עקב גשמים, שטפונות או ממקורות אחרים, יהיה על הקבלן לסלקם על חשבון, באמצעים יעילים ומהירים ביותר. במידת הצורך, על הקבלן יהיה לבצע תעלות ושיפועים לניקוז מי גשם בשטח, לא תשולם כל תוספת כספית או אחרת בגין הוראות סעיף זה. אופן הניקוז ושיטתו יתואמו עם המפקח לפני תחילת העבודה וטעונים אישורו המוקדם.

#### **01.10 תנועות עפר בשטח**

מודגש כי כל תנועות העפר בשטח המתחייבות משיטות הבצוע השונות בהן ינקוט הקבלן כגון בצוע רמפות עפר לצורכי עבודתו והעברתן ממקום למקום, בצוע רמפות עפר לכניסה ויציאה מהאתר של כלי רכב וכיו"ב – לא ימדדו בכל סעיף שהוא של עבודות העפר כלולה במסגרת ההוצאות הכלליות של הקבלן.

מדידת סעיפי החפירה למיניהם תהיה כאמור לעיל מהמצב הקיים בשטח למצב הסופי המתוכנן בלבד, כפי שמצב זה מופיע בתכניות המצורפות למכרז או בהתאם להוראות בכתב של המפקח.

#### **01.11 שינוי היקף העבודה תוך כדי הבצוע**

מובא בזה לידיעת הקבלן כי תכניות החפירה להלן מתייחסות לתכנון ראשוני בלבד ויתכנו תוך כדי מהלך עבודתו של הקבלן, שנויי תכנון שיחייבו שנוי בגבולות החפירה ו/או שנוי בעומקי החפירה בחלק מהאתר או בכולו. מחירי הקבלן בכתב הכמויות והמחירים להלן – לא ישתנו עקב שנויים אלו.

## 01.12 הידוק

הידוק מבוקר יבוצע כמתואר בסעיף 01071 במפרט הכללי.

## 01.13 שמירת יציבות וניקוז מי תהום

על הקבלן לבצע החפירה והחציבה כך שלא ייגרם כל נזק למבנים סמוכים לאתר העבודה. הקבלן יידרש לנקז מי תהום במידה ויימצאו, ניקוז מי תהום על חשבון הקבלן ולא יימדד.

באם יצטברו מים בחפירה עקב גשמים, שטפונות וכו' יהיה על הקבלן לסלקם על חשבונו באמצעים יעילים ומהירים ביותר לפי הוראות המפקח, במידת הצורך, על הקבלן יהיה לבצע תעלות ושיפועים לניקוז זמני של המים שנקוו, הקבלן יידרש לקבל אישור למקום פינוי המים ולתוואי התעלות הדרושות.

לא תשולם כל תוספת כספית או אחרת בגין הוראות סעיף זה.

## 01.14 חפירה ליסודות קיר תומך

במחיר חפירת היסודות לקיר תומך יכללו גם ביקורת שידרשו ע"מ לוודא היעדר חללים ומערכות מתחת ליסודות. לאורך יסוד עובר כל 4.0 מ' יבוצעו קידוחים לעומק 3.0 מ' בקוטר "3.

החפירה ליסודות תתחיל מהמפלס הנמוך ותתקדם על פי יחסי הגובה המותרים, הכל כמפורט בתכנית החפירה, המתווה והיסודות.

קידוחי ביקורת כלולים במחירי היחידה השונים ולא ישולם בגינם כל תשלום.

## 01.15 אופני המדידה והתשלום

### מדידת החפירה

הקבלן יגיש תכנית מדידה, לפני ולאחר ביצוע החפירה, שיבוצע ע"י מודד מוסמך והיא תשמש לאחר אישורה ע"י המפקח מסמך לצורכי חישוב כמויות עבודות החפירה, ותשמש כתוכנית עדות..

בכל מקרה, החפירה תשולם בהתאם לסעיף 010014 במפרט הכללי. שיפוע החפירה

יהיה בהתאם לאופי הקרקע ויציבותה ובהתאם להנחיות שתימסרנה ע"י המהנדס.

עבודות בטון יצוק באתר

**02.01 סוג הבטון**

אם לא צויין אחרת במפרטים ותכניות, יהיה הבטון מסוג ב30- הצמנט יהיה לפחות צמנט פורטלנד 250, תכולת הצמנט 350 ק"ג/מ"ק. יש להשתמש בבטון מובא בלבד.

**תנאי בקרה**

תנאי הבקרה יהיו טובים לפי ת"י 118.

**02.02 מעברים שרוולים, חורים, חריצים, עוגנים וכד'**

לפני יציקת הבטון, על הקבלן לוודא שכל המעברים, השרוולים והעוגנים, החריצים וכו', הנחוצים לביצוע המסגרות והמערכות השונות, הוכנו כנדרש, אין זה הכרחי שהפרטים האלה יסומנו בתכניות השונות ועל הקבלן לוודא שהתכניות שבידיו מתואמות ולהודיע למתכננים על כל טעות או אי התאמה.

הקבלן יהיה אחראי לתיאום המיקום המדויק והמידות של כל המעברים, החריצים והעוגנים בבטון, לפי תכניות של כל המערכות המבוצעות ע"י קבלני משנה.

לא תורשה חציבה בבטון לצורך התקנת המעברים והעוגנים כנ"ל.

**02.03 זיון**

מוטות זיון יהיו מצולעים לפי ת"י 739 או מעורגלים לפי ת"י 893, רשתות מרותכות יהיו לפי ת"י 580. הארכת מוטות זיון בריתוך תהיה לפי ת"י 466 ותותר במקומות בהם יאשר זאת מהנדס הקונסטרוקציה ולפי פרטים שיקבע הוא.

**02.04 מדגמים ובקרת הבטון**

מכל סוג של אלמנטים יוטלו מדגמים נפרדים לבדיקת חזק, כל מדגם יכיל 6 קוביות.

הקבלן יהיה אחראי לתיאום הזמנת מכון התקנים או מעבדה מוסמכת ומאושרת אחרת לפני כל יציקה הדורשת בדיקה, לפי דרישת המפקח. בכל מקרה שמכון התקנים לא יהיה מוכן להופיע עקב תיאום לקוי יהיה על הקבלן לדחות היציקה.

במקרה של בטונים בלתי תקינים יחליט המפקח אם יש צורך להרסם או להטיל תשלום פיצוי על הקבלן. שיעור הפיצוי יקבע על סמך שיעורי ההפחתה, בהתאם למפרט הכללי.

#### תבניות

02.05

א. מחירי היחידה בסעיפים בפרק זה כוללים תבניות מכל צורה הנדרשת בתכניות, תכניות פרטי השלד כולל בליטות אפי מים, מגרעות, חריצים, פתחים, קביעת אביזרים שונים, הכל מבוצע בעיבוד מושלם ובדייקנות מקצועית. המחיר יכלול גם קיטומים הדרושים בפינות.

ב. כל הקירות, רצפות ומדרגות הבאים במגע עם הקרקע, יהיו בגמר חלק ויבוצעו מתבניות דיקט או מתכת ללא שימוש בחוטי קשירה, עם קיטום פינות כנדרש בתכניות, לא תשולם תוספת למחיר היחידה עבור האמור לעיל.

#### טפסות ופיגומים

02.06

לא תשולם תוספת עבור דרישות שונות המופיעות בתכניות בנוגע למועדי פירוק הטפסות.

לא תשולם תוספת עבור תבניות אבודות.

#### קביעת אלמנטים בבטון

02.07

בכל מקרה, יקבעו כל האלמנטים הדרושים בבטון לפני היציקה ולפי הנחיות בתכניות הקונסטרוקציה בלבד, כולל מתקני אינסטלציה, חשמל וכו'. כמו-כן יידרש לבצע עיגון של פלטות מתכת לצורך חיבור של אלמנטים שונים כגון גדרות, סולמות וכו'. לא תשולם תוספת עבור הדרישות לעיל. מחיר הפלטקות יכלול במחיר היחידה של האלמנטים הנדרשים לחיבור בהמשך העבודה.

#### קבלת אישור ליציקה

02.09

על הקבלן להודיע 48 שעות לפחות מראש על כל יציקה אותה הוא עומד לבצע. בכל מקרה אין לבצע יציקה ללא אישור בכתב מאת המפקח. בכל מקרה

והמפקח דרש תיקונים תדחה היציקה לפי שיקול דעתו של המפקח עד לאחר גמר ביצוע התיקונים.

#### 02.40 איטום קירות מבטון מזוין יצוקים במרחק עבודה

סעיף זה כולל את כל שטחי הקירות היצוקים במרווח עבודה כמו קירות תמך מבטון מזוין היצוקים מעל יסוד עובר או כלונסאות.

##### 02.04.01 תיאור ודרישות ביצוע

עבודות איטום יש לבצע על שטחי הבטון הבאים במגע עם הקרקע, כמסומן בתוכניות ובהתאם להנחיות המפקח. העבודה תבוצע בכפיפות מלאה לפרק 05 של המפרט הכללי (הספר הכחול) ולפי הסדר הבא:

##### 02.04.02 הכנת השטח

ניקוי פני הבטון. התשתית חייבת להיות ישרה ללא גבשושיות ושקערוריות. יש להרחיק חלקים רופפים, פסולת וחומרים זרים אחרים. יש לנקות היטב את כל השטחים המיועדים לאיטום מאבק, פרורי בטון, קליפת יציקה שומן וכל חומר זר אחר אשר עשוי להפריע להתחברות הממברנה לבטון.

גיל הבטון יהיה לפחות 21 יום בעת ביצוע פעולות איטום והוא יהיה יבש לחלוטין. במידה וירד גשם יש להמתין שוב ליבוש מלא של הבטון. יש לבצע סגירה חורים של חיזוקים לצורך טפסנות בעזרת פקקים מתאימים (ראה פרק 02), וטיח פולימרי לא מתכווץ טרם ביצוע פעולות איטום.

התשתית חייבת להיות יבשה מרטיבות. בכל מפגש אנכי ואופקי יש לבצע רולקת בטון במידות המצוינות בתכניות(הנמדדת בנפרד).

##### 02.40.03 פריימר

מריחת שתי שכבות פריימר GS-474 תוצרת פזקר או ש"ע מאושר בכמות 500 גר' למ"ר תוך הברשה טובה לתוך השטח, מבלי להשאיר שלוליות או עודפי חומר.

זמן ייבוש בין שתי שכבות הפריימר 4 שעות. יש להמתין 24 שעות טרם ישום השכבות האוטמות.

#### 02.40.04 איטום ביטומני

יישום ביטומן אלסטומרי חם לאיטום מבנים מסוג "70/25" או ש"ע מאושר, **בשתי שכבות** בעובי כולל של 4 מ"מ, כאשר. בין שכבה לשכבה יש לשים רשת סיבי זכוכית בגודל עין 6 מ"מ כדוגמת אינטרגלס או ש"ע מאושר.

**בחלק העליון של הקירות** יעלה האיטום עד לגובה של כ-10 ס"מ מעל פני הפיתוח.

#### 02.40.05 הגנת האיטום

בכל השטחים פרט לאילו עליהם מיושמת יריעת ניקוז, יש להגן על שכבות האיטום בעזרת לוחות פוליסטירן מוקצף בעובי 20 מ"מ אשר ידבקו על האיטום בהצמדה מלאה. הביצוע יהיה הן על שטחים אופקיים והן על שטחים אנכיים או משופעים.

#### 02.40.06 מילוי חוזר

ביצוע מילוי חוזר זהיר, כדי למנוע פגיעות באיטום.

#### 02.40.07 מדידה ותשלום

האיטום נמדד במ"ר, לפי שטח נטו של פני בטון שעליהם בוצע האיטום. המחיר יכלול את כל החומרים והמלאכות לקבלת מערכת איטום מושלמת ומוגמרת, על כל שכבותיה. כולל לוחות הפוליסטירן המוקצף היכן שנדרשים. רולקות בטון נמדדות בנפרד.

#### 02.10 סדר עבודה

לא תשולם כל תוספת עבור דרישה בתכניות לסדר ביצוע מסויים של יציקות.

#### 02.11 הפסקות יציקה

הפסקות יציקה תקבענה אך ורק ע"י המתכנן. בכל מקרה שהקבלן ירצה לבצע הפסקת יציקה במקום מסויים, עליו לקבל אישור המתכנן על כך ולבצע פרט הפסקת היציקה בהתאם לדרישתו.

א. כללית, מחירי היחידה לעבודות הבטון כוללים את מחירי התבניות, אפי המים קיטומי הפינות ע"י סרגלי פלסטיק, את החריצים וכל הדרוש לביצוע מושלם של עבודות בטון בהתאם לתכניות ולמפרטים.

ב. התחברות לבטונים קיימים: מחירי עבודות הבטון והזיון כוללים את כל הדרוש לצורך התחברות לבטונים קיימים כולל חיספוס שטחי מגע וריתוך הזיון.

ג. עוגני פלדה כוללים כל הדרוש לשם ביצועם, כשהם מורכבים ומושלמים במקומם, כולל ההכנות, האביזרים והעבודה הנדרשים.

ד. פרט אם צויין אחרת בסעיף המתאים של כתב הכמויות יהיו אופני המדידה והתשלום של האלמנטים השונים כמפורט במפרט הכללי פרק 0200.00.

## פרק 8

### עבודת חשמל ותאורה

#### תאור העבודה

העבודה תבוצע בהתאם לתקן, חוקי החשמל של מדינת ישראל, המפרט הסטנדרטי הבין משרדי 08 המעודכן ביותר, החוזה הסטנדרטי של מדינת ישראל מדף 3210 ואילך, דרישות חברת חשמל, המפקח והמתכנן ועל ידי חשמלאי בעל רישיון מתאים ובתוקף.

על קבלן התאורה להיות רשום ברשם הקבלנים בסיווג 160 חשמלאות 270 - תאורת כבישים ורחובות, קבלן מורשה לתאורת רחובות, ובעל סיווגים כספיים מתאימים לעלות הפרוייקט בפרקים הנ"ל.

לפני בצוע העבודה על הקבלן לקבל הסברים מהמפקח ומהמתכנן באתר.

עם גמר העבודה על הקבלן להעביר בקורת בודק חח"י, כולל תשלום עבודה ולמסור את המתקן פועל ומושלם למזמין או נציגו.

#### הגשת ציוד תאורה "שווה ערך"

הקבלן רשאי להגיש לא יאוחר מעד חודשיים מיום קבלת צו התחלת העבודה נתוני אביזרים שווי ערך ואיכות לאישור המתכנן והרשות המקומית. בהגשת אביזר "שווה ערך" - יבדק איכות האביזר ע"י השוואת כל הפרמטרים והתקנים והאפיונים של המוגש לעומת המבוקש בחוזה. האביזר המוגש חייב לקבל את האישור בכתב מהמתכנן ומהעירייה אך הם רשאים לדחות את הבקשה ללא צורך בהסבר או נימוק.

#### תנאים טכניים כללים

כל הציוד אלא באם צוין אחרת בכתב הכמויות יתאים ל:

א. מתח 500 וולט.

- ב. מרחקי הבידוד בין פזה לפזה ובין פזה לאדמה ובין כל המבדדים יהיו מתאימים למתח של 1000 וולט.
- ג. טמפרטורת הסביבה עד 50 מעלות צלזיוס.
- ד. זרמי קצר של הציוד ופסי הצבירה יתאימו לזרמי קצר העלולים להתפתח במערכת החשמל.

בסעיפים הבאים יצוינו פרטים מיוחדים ותאורי כל עבודה שעל הקבלן לבצע במסגרת עבודתו.

בכל מקרה של סתירה בין המפרט הטכני, המפרט הסטנדרטי הבין משרדי 08, התנאים הכלליים, התנאים המיוחדים, החוזה הסטנדרטי של המזמין, התכניות, כתב הכמויות או התקן או החוק על הקבלן להתריע מראש לפחות 10 ימ"ע לפני הבצוע ובכל מקרה במועד שלא יגרום לעיכוב בלוחות הזמנים. באם לא התריע, יקבעו הדרישות המחמירות ביותר ו/או החלטת המפקח.

על הקבלן לדאוג לשילוט עדכני של המעגלים והמתקן ולהתאים את כל השלטים החדשים והקיימים למצב המתקן המושלם הנוכחי. סוג וצורת הכיתוב בשלט יקבעו על ידי המפקח לאחר קבלת דוגמא שתאושר עם המפקח בהתאמה למקובל בעירייה. כל השילוט כלול במחירי היחידה ולא ישולם עבורו בנפרד.

כל הציוד והאביזרים יהיו בעלי תו תקן ישראלי.

על הקבלן לדאוג לבדוק מוסמך מטעם חברת חשמל המתאים במידה של מקורות מתח עצמאיים ו/או ביקורת בודק מוסמך כאשר כל התשלומים לנ"ל חלים על הקבלן כאשר סוג ותכולת הביקורת יהיו לפי קביעת המפקח.

עם גמר העבודה על הקבלן להמציא 2 מערכות של תכניות מעודכנות בהתאם לבצוע בפועל של העבודה (AS MADE) כולל דיסקט.

תשלום בגין הכנת הנ"ל כלול במחירי היחידות השונות ולא ישולם בנפרד.

### **חוקים ותקנות**

כל העבודות תבוצענה על ידי הקבלן בהתאמה לחוק החשמל תשי"ד המעודכן 1954 על כל ההוראות והתוספות שבו. ביצוע העבודות ייעשה על כל חלקיהן ע"י חשמלאי בעל

רשיון מתאים לעסוק בביצוע עבודות חשמל בהתאם לחוק החשמל - תקנות בדבר רישיונות.

כל החומרים והאביזרים יתאימו לתקן הישראלי הרלוונטי.

עם הגשת ההצעה יש להציג למפקח צילום רשיון כשהוא בר תוקף ולאחר אישורו להתחיל בביצוע העבודה.

בנוסף לכך יעמוד מתקן החשמל בדרישות המיוחדות של חברת החשמל דרישות לתנאי עבודה בשטח, הן באם הדבר נדרש בכמויות בתכניות ובמפרטים והן לאו.

מודגש בזה שגם עבודות כגון הנחת כבלים, כבלי נחושת, בסיסים לעמודים הרכבת עמודים וכו' יבוצעו אך ורק על ידי אנשי מקצוע בעלי רישיונות מתאימים ובתוקף ואין בשום פנים ואופן לבצען על ידי פועלים לא מקצועיים.

### אלקטרודות הארקה

אלקטרודות הארקה יהיו מקופרוולד בעומק 6 מ' ובקוטר "3/4 מותקנת בתוך בריכה בקוטר 60 ס"מ ובעומק 50 ס"מ עם מכסה 5 טון בעל עמידות ושילוט הארקה ע"י לוחות פח מחוזקים למכסה עם ברגים.

האלקטרודה תחובר בחוט נחושת 35 מ"מ אל הנקודה המתאימה כאשר במחיר האלקטרודה כלול בנוסף החוט, החיבור והחפירה, הבריכה, כל האביזרים וכל הדרוש כקומפלט אחד.

### חפירות

כל החפירות יהיו כך שגובה וקו עליון של צינורות החשמל (או הכבלים, הגבוה שבהם) יהיה במפלס שלא יפחת מ- 100 ס"מ ממפלס פני הכביש או המדרכה וברוחב הדרוש בהתאם לכמות הצינורות או הכבלים המונחים זה ליד זה בחפירה.

באחריות הקבלן להגיש ולקבל היתרי חפירה מכל הגורמים הדרושים, כגון הרשות המקומית, בזק, משטרה, חברת חשמל, מקורות, חברת הטל"כ, קצ"א וכו' ולא יחפור לפני קבלת והצגת האישורים הנ"ל.

על הקבלן לתאם את העבודות וקבלת ההיתרים למיניהם באופן שלא יהווה פגיעה בלוחות הזמנים של הפרוייקט וכל עיכוב הנובע מתיאומים אלה לא יהווה עילה להארכת משך הביצוע, אלא אם יאשר זאת מנהל הפרוייקט.

במחיר החפירה כלול כסוי בשכבות בנות 20 ס"מ והדוק כך שפני הקרקע הסופיים לא ישקעו לאחר זמן, מצעים לפי הדרוש בכביש ו/או במדרכות והחזרת המצב לקדמותו, החזרת החומר החפור לקדמותו תהיה לפי הסדר שהיה לפני בצוע החפירה. קבע המפקח (מראש ובכתב) כי הכיסוי (או חלקו) יבוצע ב - CLSM, עלות CLSM תשולם עפ"י הסעיף בהסכם, בהנחה של 30% ממנו (לדוגמא - כל 1 מ"ק יחושב בחישוב הכמויות כ 0.70 מ"ק).

במפלס 40 - ס"מ מפני הקרקע יניח הקבלן סרט סימון תקני בתוואי החפירה מעל הצנור המונח.

מטלה זאת כלולה במחירי היחידות השונות ולא ישולם עליה בנפרד. הקבלן יהיה אחראי לכל השקיעות שתיוצרנה במקום התעלה במשך שנה מיום מסירת העבודה ושנה נוספת ממועד ביצוע כל תיקון שיידרש במשך תקופת האחריות (הראשונה או הנוספות).

מתחת למדרכות או כבישים קיימים או מתוכננים יהדק הקבלן את המילוי עם הרטבה אופטימלית עד לקבלת צפיפות בדרגה של 98% לפי מוד AASHTO.

על הקבלן לבדוק היטב את השטח לפני החפירה בדבר תשתיות על ותת קרקעיות ובהן ביוב, מים, ניקוז, שורשי וגזעי עצים כבלי תקשורת, סיבים אופטיים, כבלי חשמל ובסיסי עמודים העלולים להמצא בתוואי החפירה ולבצע את העבודה כך שלא יגרם להם כל נזק.

טרם בצוע החפירה ובמהלכה, על הקבלן להיערך ולינקוט באמצעים מתאימים למניעת תאונות או נזק לעובדים או לכל משתמש אחר העלולים להגרם עקב עבודותיו.

מחיר החפירה כולל את הסדרי התנועה הנדרשים, התמיכות הדרושות, הוצאת השורשים, סילוק האדמה הנוותרת אל מקום אפשרי אותו יאשר המפקח, סילוק מי תהום, מי גשמים, מי ביוב, מים, מפולות, צמחים ושרשים עצים, חלקי אספלט במדרכות סילוק אבנים משתלבות וכו'.

מחיר החפירה כולל חפירה בכל סוגי הקרקע בכלים או בידיים, כולל חציבות בכל חומר ככל שיידרש, אספלט במדרכות או כל מכשול שהוא המצויים בתוואי החפירה.

על הקבלן לסייר בשטח העבודה לפני ביצועה ולודא כי בידי כל התוכניות העדכניות לתוואי החפירה, הכניסות למגרשים קימים או עתידיים, להעריך את כל הקשיים ובהתאם לכך להגיש את הצעתו.

העבודה תבוצע על ידי כלים מכניים בחפירת ידיום ביום ו/או בלילה, חפירה או חציבה לפי הוראות המפקח, הרשות המקומית והמשטרה וללא שנוי במחיר.

מודגש בזאת כי אין לכסות חפירה לפני מדידת העבודה לצורך הכנת תכניות שלאחר ביצוע (MADE-AS) וללא אישור המפקח.

בכל מקרה של מבנה תת קרקעי בתוואי החפירה על הקבלן לקבל אישור מראש מהמפקח לשיטת הבצוע.

תוואי החפירה יסומן ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן ועל השבונן, ע"פ התוואי המופיע בתוכניות. קיבל הקבלן קבצי תכנון להקל על ביצוע העבודות, קובעות התכניות המודפסות שקיבל ועליו לוודא כי כל קובץ שקיבל תואם לתכניות הקובעות.

**כל המטלות הנוספות בסעיף זה כלולות במחירי היחידות השונות ולא ישולם עליהן**

**בנפרד, אלא אם נאמר במפורש אחרת. צנרת לתאורה**

הצנרת תהיה מסוג מגנום גמיש שחור דו שכבתי עפ"י ת"י 61386/24, עם דופן פנימית חלקה ותונח בחפירה לפי פרק החפירה. ליד צינור כבל הזנה יונח לכל אורך התוואי צינור נוסף לפיקוד.

בחציות כביש תהיה צנרת PVC קשיח, עובי דופן 4.0 מ"מ לתאורה, ולח"ח דרג 10. ראה פרק בהמשך מפרט זה.

### **כבלים**

הכבלים יהיו מסוג XLPE, N2XY, מנחושת חדשים ותקניים.

בעמודים הכבלים יחוברו ע"י מפצלת מתכווצת בחום (כפפה).

הכבלים יותקנו בעומק המתאים לפי התקן בתוך צנור תקני כפי שמצוין בתכניות.

### עמדי תאורה זרועות

העמודים יעמדו בדרישות תקן ישראלי 812 חלק-2 ויהיו לפי הפרטים בתכניות וכתבי הכמויות.

### גימור

צביעה אלקטרוסטטית בתנור בגווי RAL על פי בחירת האדריכל (עובי צבע מינימום 70 מיקרון)

### התקנת עמודים

העמוד יותקן אל הבסיס בכל בורג באמצעות שלושה אומים בצורה ישרה ומאונכת ובקו ישר עם יתר עמודי התאורה, האומים יכוסו בזפת כדי למנוע החלדה לאפשר פתיחתם בעתיד.

אום אחד יותקן מתחת לפלטה לפילוס ושניים מעליה כאשר המרווח בין בסיס הבטון והפלטה ימולא בדיוס בלתי מתכווץ.

התקנת העמוד בצורה ישרה היא מעיקרי העבודה והעבודה לא תתקבל על ידי המפקח אלא לאחר יישור העמודים וביצוע כיווני תאורה בצורה סופית ומושלמת.

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

המרחקים בין העמודים ומיקומם יקבעו לכל קטע בנפרד, מיקומם יסומן על ידי מודד הקבלן בתאום עם המפקח ובאישור המתכנן לפני חפירת היסודות.

לפני ביצוע היסודות והעמודים, לכל סוג עמוד, יתקין הקבלן עמוד דוגמא באתר במקום עליו יורה המפקח. העמוד יותקן על כל אביזריו, בגוון כפי שיקבע המתכנן, עם כל האביזרים המאושרים (רבות גופי התאורה) יופעל ויאושר ע"י המפקח. על הקבלן לתכנן את ביצוע דוגמא זאת באופן שיאפשר שינויים ותיקונים ללא פגיעה בלוח הזמנים לפרוייקט.

בגין דוגמא זאת לא ישולם בנפרד וביצוע כלול במחיר היחידות השונות אך הקבלן רשאי להשתמש בעמוד ואביזריו (באישור המפקח לעמוד מאושר ללא הערות ולמעט היסודות) כעמוד סופי, במקום מתוכנן.

### בסיסים לעמדים

היסוד יבוצע ע"י יציקה במקום בהתאם לתכניות המתאימות, המפרטים והכמויות.  
בתבנית היציקה יש להתקין צינורות פי.וי.סי בכמות ובחתך מתאים עבור כניסה ויציאה של הכבלים. לכל כבל צנור נפרד וכן צינור לכבל ההארקה.  
ביסוד יותקנו 4 ברגי יסוד מגולבנים ובחתך תקני לצורך הרכבת העמוד.  
ברגי היסוד יהיו בהתאם למפרט אספקה של מכון התקנים בפרק המתיחס לברגי היסוד.  
יש לבדוק בקפידה את מרחקי מרכזי הברגים לפני היציקה ולהתאימם למרווחים בפלטת היסוד של העמוד.

הבטון מסוג ב - 30 יעבור אשפחה שבוע ימים מיום היציקה.  
על בצוע היסודות יפקח המפקח ואין לבצע יסודות נוספים לפני קבלת אשור על היסוד הראשון.

לפני הצבת העמוד ינוקו כל החלקים שיטמנו באדמה ויצבעו בשתי שכבות צבע לקת אספלט.

היסודות יתוכננו כך שלא יהוו פגיעה באלמנטים סמוכים.

על הקבלן לקבל אישור המפקח והמתכנן על היסודות לפני התקנת העמודים.

במחיר היסוד כלול כל הנדרש לקבלת יסוד מושלם ובכללם החפירה או החציבה וכל עבודות העזר הדרושות כגון: סילוק העפר המיותר, ברגי היסוד, אומים, הגנות בפני קורוזיה, דיוס וכדומה.

**היסוד יקבע בתאום עם קונסטרוקטור ויועץ קרקע, ובאישור של יועצי הפרוייקט .**

## הגנות לעמודים

בהוראת המפקח, יגן הקבלן על עמודי התאורה באמצעות חוליית שוחת כבלים בקוטר 100 ס"מ ובגובה 60 ס"מ, כולל ייצובה ע"י בזנטים.  
בגין ביצוע הגנה זאת, אם תידרש ע"י המפקח, ישולם בנפרד.

## צנרת חציות לתאורה

בחציות כביש תהיה צנרת תאורה PVC קשיח, ראה פרק בהמשך מפרט זה.

החציות תבוצענה כולל סימון ע"י יתדות ברזל (בזנטים) תקועים בקרקע וצבועים לפי סוג השירות:

ח"ח - אדום.

תאורה - צהוב.

בזק - כחול.

הוט - ירוק.

תקשורת עירונית - סגול.

לאחר ביצוע החציות הקבלן יבצע מדידת AS MADE ע"י מודד מוסמך עם קואורדינטות של מיקום החציות.

## מעבר כביש בחפירה

העבודה כוללת את פתיחת הכביש ע"י ניסור, סילוק האספלט, חפירה בעומק הדרוש סגירת החפירה בשכבות מהודקות בהתאם למצב הקודם (או ב - CLSM כמפורט לעיל) וסגירה מחדש של האספלט מאותו סוג וחוזק ככביש המקורי.

על הקבלן לתאם את פתיחת וסגירת הכביש, כולל כל הנדרש ולקבל את כל האישורים הנדרשים לכך, מראש.

בכל המקרים בהם לא ניתן עקב תנאי השטח ולאחר קביעת המפקח לעבור את הכביש בקדוח אופקי יש לבצע מעבר הכביש בחפירה.

הצינור עצמו איננו נכלל במסגרת סעיף זה.

על הקבלן לקבל את כל האישורים הנדרשים לביצוע מטלה זאת וביצוע המטלה, בהתאם לכל הדרישות כלול במחירי היחידות השונות ולא ישולם בנפרד, אלא אם אישר זאת המפקח מראש ובכתב.

### ניסוי תאורה

עם גמר בצוע העבודה יזמין הקבלן את המפקח והמתכנן לניסוי התאורה בשעות הערב.

על הקבלן להכין לקראת ניסוי זה את כל הציוד הנדרש ובכללם מנוף, כלי עבודה ושני חשמלאים לפחות.

### מספרים על עמודים

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

הקבלן יכין דוגמא, יקבל את אשור המפקח ובהתאם לדוגמא המאושרת יבצע את סימון המספרים, כאשר כיוון המספרים לכיוון הכביש.

מחיר המספר כלול במחיר העמוד ולא ישולם בנפרד.

המספר יבוצע ע"י שבלונה מאושרת וע"י שני צבעים, צבע רקע וצבע המספר שיכלול גם את המרכזיה ממנה מוזן העמוד.

## מגש אביזרים

בתוך עמוד התאורה יותקן מגש מפוליקרבונט באורך המתאים.

המגש יורכב בתוך גוף העמוד על ברגים המאפשרים הוצאתו והכנסתו.

על המגש יורכב הציוד הבא:

1. מאמ"ת דו קטבי (פאזה + אפס) 6 KA, 10 A זרם קצר לכל נורה בנפרד עם מגעים מוגנים למניעת נגיעה מקרית, כולל פסי צבירה ומעצורים משני צידי המאמתים. הפס יכלול מקום ל-2 מאמ"תים נוספים.

2. מהדקי BC 2 או BC 3 תוצרת סוגיקסי או שו"ע מאושר לכניסת הכבלים מהרשת ויציאת כבלים לנורות.

3. בורג הארקה מרוחק אל מגש האביזרים ואשר יחובר אל בורג ההארקה בעמוד ע"י חוט נחושת עם בידוד בחתך 6 מ"ר.

4. מאמ"ת נפרד 16 אמפר לבית תקע שיותקן בגובה 6 מ' בעמוד לפי המפרט והכמויות.

המגש יותקן בצורה נאותה וחזקה אל העמוד שתמנע זמזום, בכל מקרה של זמזום שיגרם יהיה על הקבלן לנקוט באמצעים מתאימים להפסקתו.

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

## בריכות הסתעפות

במעבר צנרת וכבלים בבריכות הסתעפות ישולטו כל הקווים בשלט סנדביץ חרוט לייעודם וחתך הכבל.

הבריכות תהיינה בקוטר המסומן בתכניות כאשר במחיר הבריכה כלולה החפירה, כסוי ובטון מבפנים ומבחוץ.

מכסה הבריכה יהיה לפי תקן B-125 במדרכות ו-D-400 במיסעות וחניות עם חישוק פלדה ועם סמל וכיתוב מוטבע כולל שם וסמל גדול של הרשות המקומית, בנוסף יהיה חרוט על מכסה הבריכה סימול סוג השירות על גבי פלטת הברזל המותקנת על מכסה הבריכה. המכסה יהיה תוצרת וולקן או אקרשטיין או שו"ע, עם הרישומים הנ"ל.

במדרכות המרוצפות באבנים משתלבות יהיו המכסים מרובעים ולא עגולים וזאת כדי לאפשר סיום נאות של אבני המדרכה המשולבת.

בתחתית הבריכה תבוצע שכבת חצץ בגובה 20 ס"מ עבור ניקוז. את חלק המתכתי הפנימי של מכסה הבריכה יש לצפות בזפת ובגרז' והצנרת בתוך הבריכה תהיה 15 ס"מ מעל לחצץ.

מיקום הבריכה יתואם עם המפקח וגובהה הסופי יהיה כזה שישתלב עם המדרכה ו/או הגיגון בעתיד.

בברכות שעומקן מ- 1.2 מ' ויותר, יש לבצע סולמות ירידה לברכה ולהגדיל את קוטר הברכה לפי הוראות המפקח.

### אופני מדידה

רואים את הקבלן כאילו התחשב עם הצגת המחירים בכל התנאים המפורטים במפרט ובחווה הסטנדרטי של המזמין שיצורף לחווה ובחווה הסטנדרטי של מדינת ישראל (הספר הכחול) מדף 3210 ואילך.

המחירים המוצגים להלן יחשבו ככוללים את ערך כל ההוצאות הכרוכות במלוי התנאים הנזכרים על כל פרטיהם.

הקבלן מצהיר כי הבין את כל הנדרש במסמכי המכרז (והחוזה), קיבל תשובות לכל שאלותיו ותימחר את הצעתו בהתאם לכל הנדרש.

אי הבנת תנאי כל שהוא או אי התחשבות או הבנתו בשונה מכוונת המתכנן, לא תוכר על ידי המזמין כעילה לשנוי מחיר הנקוב על ידי הקבלן בהצעתו או לשנוי בלוח הזמנים.

מחירי היחידה יחשבו ככוללים את ערך כל החומרים והפחת שלהם, ההובלה וכל עבודה הדרושה לשם בצוע בהתאם לתנאי המפורט והתכניות.

כמו כן כוללים המחירים:

שימוש בכלי עבודה, הובלתם אל מקום העבודה, העמסתם ופריקתם וכן הובלת עובדים אל מקום העבודה וממנו, אחסנת כלים, חמרים, מכונות ושמירתם וכן שמירת בטוח העבודות שבתהליך בצוע, המיסים הסוציאליים, הוצאות בטוח עובדים, הוצאות בטוח צד ג, הוצאות כלליות של הקבלן הישירות והעקיפות ובכלל זה הוצאות המוקדמות או המאוחרות או המקריות וכן רווח הקבלן.

כמו כן כוללים המחירים אספקה וביצוע דוגמאות, דמי בדיקות לחומרים ואביזרים, מדידות, אינוך ופילוס על ידי מודד מוסמך וכן כל חומרי העזר ועבודות העזר שידרשו לעבודה, כגון: הסדרי תנועה זמניים, סימון ושילוט, מופות, חציבת חורים או חריצים וסתימתם כראוי, קופסאות מעבר, קונסטרוקציות מתכת וצביעתה, מהדקים, חיבורים, נעלי כבל, מספור וכדומה.

במקרים מיוחדים בהם הקונסטרוקציות או תעלות הפח או המעברים בבטון או השרוולים משולמים בסעיף מיוחד בכתב הכמויות ישולם בנפרד. במקרה של חילוקי דעות בקשר לתכולתו של סעיף באם הוא מהווה תשלום נוסף, יתן המתכנן את חוות דעתו ויקבע במפקח.

בכל מקרה בו לא מוזכרים הפריטים בנפרד בכתב הכמויות, על הקבלן לכלול את הנ"ל כחמרי עזר במחירי היחידה כאמור לעיל ורואים אותם וכחל הנדרש בהם ככלולים במחירי היחידות השונות, גם אם לא צויין כך במפורש

על הקבלן לבקר באתר העבודה, להעריך את כל הנ"ל ולהגיש הצעתו בהתאם.

## מרכזיות תאורה

מרכזיית התאורה תבוצע ע"י יצרן בעל אישור מכון התקנים ליצור לוחות חשמל לפי 1419/64319 (יצרן מאושר ע"י מת"י לייצר לפי ת' 64319). היצרן יגיש מערכת תכניות חיווט ורשימת ציוד ורכיבים חשמליים לאישור המתכנן והמזמין זאת לפני תחילת ביצוע המרכזיה, ויתקן את התוכניות לפי דרישת המתכנן.

לוח המרכזיה יבנה לפי תקן ישראלי ת"י 64319, לייצור לוחות תעשייתיים ויוטבע עליו תו תקן.

הקבלן יזמין את המתכנן ו/או המפקח לבדיקת המרכזיה במפעל היצור, יתאים ויבצע את כל דרישות חברת חשמל המתכנן והמזמין ויסייע בכל הנדרש לחבור המרכזיה.

המרכזיה תהיה בגודל מתאים ומאושר, מוגנת מים IP 65 מתאימה להתקנת חוץ, בנויה מתאי פוליאסטר משורין תוצרת ענבר או שו"ע לפי תקן DIN 43629 מורכבת על יסוד בטון.

המרכזיה מחולקת ל-2 ארונות: ארון עבור מוני ח"ח, וארון עבור לוח מרכזית התאורה.

מבנה לוח החשמל יהיה עשוי מפוליאסטר משוריין מוגן מים.

כל הציוד בלוחות יסומן בשלטי סנדביץ חרוטים שיוצמדו ללוח ע"י ברגים.

הנוסח המדויק לשילוט מפורט בתוכניות ימסר סופית בשעת בדיקת הלוח אצל היצרן.

בלוח החשמל יתכנן הקבלן מקום פנוי בשיעור של 30% מהשטח המנוצל.

פס הארקה מנחושת 4 \* 40 יותקן בחלל הארון וכל מוליך ישולט במספר המעגל או מספר האלקטרודה.

כל המרכזיה כולה, פסי הצבירה הציוד וכל הפריטים יעמדו בזרמי הקצר העלולים להתפתח באותו אביזר ולא פחות מ 25- ק"א.

בצידי ארון לוח המרכזייה יותקן תא פוטו אלקטרי שקוע עם פתח - "עינית" והתא הפוטו אלקטרי פלסטי יהיה עם אפשרות כיוון רגישות.

תותקן תאורה לד להארת הלוח כולל הבטחה ומ"ז. כמו כן יותקן חבור קיר משורין מוגן מים מפלסטיק עם הבטחה נפרדת וממסר פחת מתאים.

יסוד הבטון ב- 30 למרכזיה יכלול את כל השרוולים הדרושים ויבוצע בהתאם לתוכניות ובהעדרן, בהתאם לגודלו של הארון ומוגבה מהקרקע לפחות 35 ס"מ.

כל חלקי הפח הנעים על צירים ועליהם מותקן ציוד יאורקו בחוט הארקה גמיש מבודד מחובר בברגים ונעלי כבל מתאימים.

לאחר סיום חיבור לוחות החשמל יש לבצע איזון עומסים לפאזות השונות וחלוקה לערב/לילה ולהמציא את התוצאות בכתב למתכנן ו/או למפקח.

### **מבנה הלוח ורשימת האביזרים בלוח יכלול לפחות את הציוד הבא:**

1. הלוח יהיה מפוליאסטר משוריין מוגן מים.
2. מפז' ראשי יהיה חצי אוטומט NZM. או מרלן ג'רן או ABB סאצה או סימנס או שו"ע מאושר. זרם קצר 25 קילואמפר (עם כיוול מ63- - 100) עם סליל הפסקה (טריפקויל).
3. פסי הצבירה יהיו 160 א' לפני המגען ואחרי המגען כולל כיסוי הגנה.
4. המאמת הראשי יהיה לזרם קצר 25 קילואמפר, יצרנים קלוקנר מולר מרלן ג'רן או ABB או סימנס או שו"ע מאושר עם הגנה על המגענים נגד נגיעת יד. היציאות יהיו למהדקים בחלק התחתון עם חווט 16 מ"מ לפחות ופסי אספקה והארקה לחוטים 25 מ"מ ו35- מ"מ המהדקים. כל החיוט יהיה בתעלות כניסה למאמתים בתעלה נפרדת ויציאה בתעלה נפרדת. יש לבצע הפרדה פיזית בין המהדקים בחלק התחתון לכל מעגל עם מעצורים. כמו כן מעצורים לכל המא"זים.

5. מגען ראשי בלוח AC3 ל-3 מליון פעולות, יצרן קלוקנר מולר ABB טלמכניק.
6. מפז' מקצר מגען יהיה מאותו סוג יצרן העומד בעומס.
7. מפז' בורר פיקוד יהיה במצבים הנ"ל. דגם פקט עם ידית מצמד. ראה תכנית מ"ז:
1. מופסק
  2. ידני.
  3. שעון אסטרונומי - מדגם מאושר ע"י הרשות המקומית המאפשר הפעלה וכיבוי של מפסקי תאורה בהתאם לשעות הזריחה והשקיעה של השמש.
  4. בקר.
  5. תא פוטו אלקטרי פלוס שעון אלקטרומכני בטור.
8. תא פוטו אלקטרי דגם FINDER עם אפשרות לכיוון הרגישות כולל עינית ומנגנון בגוף אחד מותקן על דופן המרכזייה או על קיר אחורי בקופסא פלסטית מוגנת מים IP65 עם מכסה שקוף.
9. פס להארקת יסוד 14 ברגים לפחות.
10. מנורת פלורסצנט להארת הלוח כולל הבטחה, מ"ז נפרד ושקע חשמל כולל הבטחה נפרדת.
11. יש להרכיב הבטחה נגד פריצת מתח כולל האפס 4 יח', 15 ק"א זרם קצר בקופסת CI נפרדת.
12. אספקת מסגרת ממתכת לפי התכנית להשקעה בבטון כולל הכנה בלוחות חשמל לחיבור המסגרת הנ"ל מסגרת מגולבנת.
13. מנעול צילינדר דגם העירייה בתא פרטי חלק עליון ותחתון.
14. בתא ח"ח יש לקבל אישור חלק פנימי מסניף ח"ח שבו מתבצע החיבור.
15. על הלוח יוטבע תו תקן ושיוצר לפי ת"י 61439.

עם גמר הביצוע יתאם הקבלן עם חברת החשמל ביצוע החבור יעביר ביקורת חברת חשמל יתאם קבלת מונה, יבצע איזון עומסים וימסור את המרכזיה פועלת ומושלמת למזמין או נציגו.

## היצרן וספק גופי התאורה

המציע יצרף את האישורים הבאים:

1. אישור ממכון מוסמך המעיד כי ארגונו של המציע בארץ בעל מערכת איכות מאושרת לתקן ISO-9001:2008, בתחום של "מערכות תאורה ותחום החשמל" (יש לצרף אישור או תעודה בתוקף).  
אישור ממכון מוסמך המעיד כי ארגונו של היצרן בעל מערכת איכות מאושרת לתקן 2008: ISO-9001 בתחום של "מערכות תאורה ותחום החשמל" (יש לצרף אישור או תעודה בתוקף).
2. כתב הסמכה מאת יצרן גופי התאורה או מאת נציגו הרשמי בארץ, אשר מסמך את המציע למתן שירות, אחריות, חלפים ותמיכה טכנית בארץ של גופי התאורה, לתקופה של 5 שנים לפחות (יש להציג כתב הסמכה רשמי)
3. הצהרת היצרן בארץ או בחו"ל כי הוא הבעלים של זכויות הקניין של גופי התאורה וכי אין כל מניעה או הגבלה על הצעת המציע למזמין. במקרים בהם זכויות הקניין בגופי התאורה שייכות לצד שלישי, יפורט הדבר בהצהרה, בתוספת הסבר מקור זכותו של המציע להציע למזמין את גופי התאורה. כמו כן, יתחייב המציע כי ישפה את המזמין בכל מקרה של תביעת צד שלישי הקשורה בגופי התאורה המוצעים על ידו.
4. הצהרת היצרן בארץ או בחו"ל שכל רכיבי גופי התאורה המוצעים הינם ביצור שוטף וכי אין כל כוונה להפסקה מתוכננת של ייצורם.
5. הצהרה כי המציע הינו בעל ניסיון, לפחות בשלוש השנים האחרונות, בביצוע תכנון תאורה, ייצור ו/או אספקת גופי תאורה.
  1. יש להציג מסמך עם פרטי איש קשר עובד מן המניין בחברת המציע למתן תמיכה טכנית בעל רישיון חשמלאי מוסמך לפחות.
  2. יש להציג מסמך עם פרטי איש קשר מבצע חישובי תאורה בעל ניסיון של 3 שנים בעריכת חישובי תאורה ובהתאם לטבלה בריכוז המסמכים. (יש להציג תעודת גמר ממכון מוכר, השתלמויות בתכנון תאורה והמלצות).
  3. הסמכה מאת יצרן גוף התאורה כי המציע רשאי לבצע חישובי תאורה לגופי התאורה מייצורו.
  4. יש להציג הסמכה מאת יצרן גופי התאורה שהמציע רשאי לשנות זרמי עבודה בגופי התאורה בהתאם למגבלות גוף התאורה בתנאי ההתקנה.
  5. יש להציג הסמכה מאת יצרן גופי התאורה שהמציע רשאי להחליף "מודולים LED".
  6. הצהרה כי המציע הינו בעל זיכיון בארץ, לפחות בשלוש השנים האחרונות, לאספקת גופי תאורה, של יצרן הגופים המוצעים על ידו.
  7. אישור רו"ח המעיד על היות הספק בעל מחזור שנתי עסקי בסך של 4,000,000 ₪ לפחות (לא כולל מע"מ), בכל אחת משלוש השנים האחרונות במכירות גופי התאורה.

8. הצהרה עם פירוט ניסיון מוכח של יצרן גופי התאורה באספקת גופי תאורה מבוססי LED, לתאורת רחוב אשר הותקנו במערב אירופה ו/או בארה"ב (יש לוודא שהציוד מיועד לתדר ומתח הרשת בארץ), בכמות של 1000 יחידות לפחות במהלך שלוש השנים האחרונות. נדרשת הרשימה כמפורט להלן:

- אתרים שבהם בוצעה ההתקנה,
- כמות, הספק, דגם גופי התאורה, תאריך ההתקנה, שם יצרן גוף התאורה ושם המתקין,
- דגם והספק מקורות האור (LED) שסופקו בהתקנה זו, כולל שם יצרן ה-LED,
- שם איש קשר ומס' טלפון באתרים הנ"ל.

9. המציע יחתום על כל מסמכי המפרט הטכני.

10. המציע ימלא את "טבלת ריכוז דרישות ונתונים טכניים" המצ"ב ויגיש המסמכים ממוספרים בהתאם.

מפרט טכני לגופי תאורה מבוססי לד (LED)

גופי התאורה הנדרשים במסגרת מפרט זה הנם גופי תאורה ייעודיים לנוורות מסוג LED בעלי תפוקת אור, הספק חשמלי ופיזור אור אשר יענו על דרישת תכנון תאורה עבור כביש ו/או שטח נתון, בהתאם לדרישות המזמין ותקן ישראלי.

גופי התאורה יכללו בתוכם את המערכת האופטית, ציוד ההפעלה (דרייבר) ומגיני מתח יתר.

גופי התאורה יתאימו לדרישות המפרט הטכני כמפורט להלן:

1. גופי התאורה יהיו ייעודיים למערכות תאורת לד (דיודה פולטת אור LED-LIGHT EMITTING DIODE), לא תתאפשר התקנת נורת לד במקום נורת הפריקה הרגילה בגוף תאורה קיים.
  2. גוף התאורה יהיה בעל מבנה מתכתי, להבטחת חוזק מכאני ופיזור החום המופק ממקורות האור וממערכת ההפעלה, ללא מערכת אוורור חשמלית.
  3. גוף התאורה יתאים לדרישות בטיחות חשמלית ת"י 20 חלק 1 ובנוסף לדרישות של ת"י 20 חלק 3.2 (או 5.2 במידה ונדרש). בדיקות ההתאמה לתקן יבוצעו בטמפרטורת סביבה של  $10^{\circ}$  עד  $50^{\circ}$  לפחות.
- במידה ותעודת הבדיקה של מת"י מתבססת על תעודת בדיקת CB- יש לצרף גם אותה במלואה. תעודת הבדיקה להתאמה לת"י 20 תכלול, בין היתר, את הפרמטרים הבאים:

**תעודת בדיקה ההתאמה לתקן בטמפרטורת סביבה של עד  $50^{\circ}$ . יש להציג אישור מעבדה מוסמכת לזרם עבודה המתוכנן בטמפרטורת סביבה של  $50^{\circ}$  (אין לבצע חישובי תאורה בזרם עבודה גבוה מ-700mA). לעמדים בגובה 12 מטר ו-10 מטר ו-530mA לעמדים בגובה 8 ו-6 מטר.**

א. גוף התאורה יהיה בעל דרגת אטימות IP66 לפחות לתאי הציוד החשמלי ותא הציוד האופטי.

ב. דרגת הגנה מפני הלם חשמלי תהיה לפי אחת מהחלופות הבאות כאמור בתקנות החשמל:

1. ציוד סוג CLASS II

2. ציוד עם בידוד מוגבר

3. ציוד סוג CLASS I ובלבד שימולאו הוראות יצרן גוף התאורה, ביחס לאמצעי ההגנה החשמלית, התנגדות הארקה לעמידה ב-EMC ותנאי האחריות של יצרן גוף התאורה.  
ג. גוף התאורה יעמוד בפני מתחי יתר של 10kA/10kV כולל רכיב מגן מתח יתר מתאים.

4. מקדם ההספק של גוף התאורה יהיה 0.92 לפחות בעומס מלא או בכל מצבי העמסום האפשריים, בהתחברות ישירה לרשת החשמל ובכל תחום מתח הרשת.

5. עוצמת האור המופקת מגוף התאורה תהיה יציבה בכל תחום מתח הרשת הנומינלי ( $\pm 10\%$ ). יש להציג מסמך חתום ע"י היצרן.

6. גוף תאורה (כמכלול) יתאים לכל הדרישות לתאימות האלקטרומגנטית כמפורט להלן:  
א. ת"י 961 חלק 1.2 (תאימות אלקטרומגנטית) או EN-55015

ב. ת"י 961 חלק 3.12 (הפרעות מוליכות, זרמי הרמוניות) או IEC-61000-3-2

ג. ת"י 961 חלק 5.12 (הפרעות מוליכות, שינויים רגועים) או IEC-61000-3-3

ד. ת"י 61547 (תאימות וחסיונות אלקטרו מגנטית לציוד תאורה) או IEC-61547

7. גוף התאורה יהיה בעל דרגת הגנה מפני הולם מכאני IK-08 לפחות.

8. גוף התאורה יסופק עם רכיבים (נורות לד, ספקי הכוח, בקרים, מערכות ההפעלה/דרייברים) כפי שאושר ע"י מכון התקנים הישראלי ותועד בתעודת הבדיקה לת"י 20 לגוף התאורה הנתון. לנוחות התחזוקה העתידית - הרכיבים בכל הגופים הזהים יהיו זהים גם כן.

9. כל הרכיבים האלקטרוניים (דרייברים, מגיני נחשולי מתח וכו') יתאימו לסוג הליד ולהספקה ויסופקו כמכלול אינטגרלי, בגוף התאורה (הגוף עם הציוד).

10. כל המערכות האופטיות יהיו חלק אינטגרלי של גוף התאורה ויסופקו על ידי יצרן גוף התאורה כמכלול אחד עם הגוף. מפזרי אור (עדשות ו/או רפלקטורים) יהיו בעלי התכונות הבאות:  
א. עשויים זכוכית או חומרים תרמופלסטיים העמידים בפני השפעות קרינת UV ותנאים סביבתיים.

ב. יחזקו אל גוף התאורה באמצעים מתאימים ומקוריים של יצרן גופי התאורה, בצורה בת קיימא שתאפשר החלפת רכיבים נוחה.

11. מערכת ההפעלה האלקטרונית (Driver) תהיה עם בידוד חשמלי בין מעגל הכניסה לבין מעגל המוצא ותאפשר תאורה קבועה ויציבה, ללא תלות בשינויים במתח הרשת הנומינלי ( $\pm 10\%$ ). מקדם ההספק של המערכת יהיה 0.92 לפחות בעומס מלא או בכל מצבי העמסום האפשריים משך חיי מערכת ההפעלה תהיה 100,000 שעות לפחות, **בהתקנה בתוך גוף התאורה** בהעמסה מלאה ובטמפרטורת סביבה של  $35^{\circ}$  (עדיפות לעמידה בטמפרטורה סביבה של  $50^{\circ}$ ).

12. גוף התאורה יכלול ממשק תקשורת DALI, בהתאם לתקן IEC-62386 המאפשר שליטה על גוף התאורה ממערכת בקרה לרבות ביצוע הדלקה/כיבוי/עמסום בהתאם לדרישות לקוח. דרישה זו הינה אופציונלית ובהתאם לדרישות הפרויקט.

13. גוף התאורה יכלול מקורות אור מסוג LED מתוצרת CREE או שווה תכונות, איכות וערך, המאושר ע"י המזמין.

14. מקדם מסירת הצבע יהיה 70 לפחות.

15. טמפרטורת הצבע של הנורות תהיה בין 3000K, עם ערך מרבי (פיק) של הקרינה בתחום הכחול של הספקטרום, 420-500 nm של עד 55% מהעוצמה המרבית (פיק) הנפלטת.

16. גוף התאורה יתאים לדרישות בטיחות פוטוביולוגית ת"י/IEC-62471, קבוצת סיכון ( RISK GROUP), 0.

17. אורך חיי נורת הLED כאשר היא מותקנת בגוף התאורה, יהיה 50,000 שעות לפחות, בטמפרטורת סביבה של  $35^{\circ}$ , מותרת ירידת שטף האור עד 80% וכשל של עד 20% מסך הנורות (L80/F20), בזרם העבודה המתוכנן ובהתאם לתקנים הרלוונטיים.

- תקנים אמריקאים: IESTM21, IESLM79, IESLM82

או

- תקנים בי"ל: IEC62717, IEC62722

**עדיפות לגוף התאורה העומד בתנאי זה בטמפרטורה סביבה של  $50^{\circ}$ .**

18. כל נורות הLED יהיו בעלות גוון זהה (נדרשת התחייבות היצרן לתהליך ה-binning).

19. יש להציג בדיקת רעידות Vibration test לכל גדל של גוף תאורה מוצע ובהתאם לתקן (2-6)  
EN 60068-6  
ו- EN 60598-1-4.20.

20. יש להציג בדיקת "עמידות ברוח" WIND TEST לכל גדל של גוף תאורה מוצע ובהתאם לתקן  
2009: EN-60598-1 פרק 08 21-34:2009 ו- EN 60598-2-3 פרק 33-34.

21. המציע יציג דו"ח "בדיקה טרמית" של עמידת גוף התאורה בתנאי העבודה הנדרשים  
(טמפרטורה אופפת 35c° ועדיפות ל-50c°) בזרם העבודה המתוכנן ועמידה בדרישות L80  
F20 כאשר גוף התאורה המכוסה בחול (ב%50 משטח פניו) סימולציה ללשלת ציפורים ע"ג  
גוף התאורה).

22. לכל דגם של גוף תאורה יצורף קטלוג של היצרן בהתאם לגופים המוצעים **לאחר ביצוע חישוב  
התאורה**, הכולל את הנתונים הבאים:  
א. שם היצרן, מק"ט היצרן, שם דגם, תיאור, נתונים טכניים, חומרי בנייה, דרגות הגנה,  
מבנה מפורט של גוף התאורה.

ב. לדים: שם יצרן, מק"ט יצרן, סוג הלד, הספק הלד, אורך חיים נומינלי, בהתאם לזרם  
העבודה שטף אור התחלתי של מכלול גוף התאורה ולא רק של פלטת הלדים, ספקטרום,  
יעילות אורית, גוון, מקדם מסירת צבע.

ג. דו"ח פוטומטרי (יעילות אורית, עקומת פילוג, עוצמת אור) ונתונים פוטומטריים על גבי  
מדיה דיגיטלית בפורמט IES או LDT.

ד. שם יצרני הרכיבים החשמליים המאושרים על ידי יצרן גוף התאורה ויצרן הנורות, מק"ט  
יצרנים ונתונים טכניים- טמפרטורות הפעלה, מקדם הספק, נצילות וכו'.

ה. הוראות התקנה.

ו. הוראות תחזוקה.

23. ספק הגופים יחתום על כתב אחריות ל-10 שנים בהתייחס, בין היתר, גם לתנאי ההתקנה  
ולשיטת התחזוקה, תעודת האחריות תגובה בתעודת אחריות מאת היצרן (יש להציג תעודת  
אחריות מלאה).

24. גוף התאורה יתאים לכל דרישות המפרט, המציע ימלא את הנדרש ב"טבלת ריכוז דרישות  
ונתונים טכניים" המצ"ב, לרבות הגשת המסמכים בהתאם.

## מפרט לחפירות והנחת צינורות (שרולים) -לתאורה, לח"ח ותקשורת בחציות כבישים

1. הצינור יונח בחפירות בתוך הקרקע, הנחתו תיעשה בהתאם לתקן הישראלי. כמו כן, בהתאם להנחיות חברת החשמל, המפרט הבין משרדי, חוקי החשמל וכו'.
2. הצינורות יונחו בחפירה ברוחב הדרוש ובעומק לפי תכניות ו/או כתב הכמויות, ועל גבי שכבת חול דיונות בעובי 10 ס"מ
3. יש לכסות את הצנרת בשכבת חול דיונות בעובי 20 ס"מ ומעליה סרט אזהרה ומצעים לפי הנדרש בתכניות ע"י מתכנן הכבישים.
4. בזמן העבודה יש לדאוג למניעת פיזור העפר מהחפירה במקומות שהוא עלול להיות מטורד לתנועה או להולכי רגל ולסלק כל עודפים בלתי נחוצים. עם סיום העבודה יש ליישר ולנקות את השטח לגמרי ולהחזירו לקדמותו.
5. במידה ויידרש שינוי בעומק בגלל פני השטח או מעברים, ייעשה שינוי העומק באופן הדרגתי, איטי וללא כיפופים חדים. המעבר ממפלס למפלס יבוצע בהדרגה ושולם עבורו כחפירה רגילה.
6. במקרה של הצטלבות צנורות, יעברו אלו זה על פני זה בהפרשי גובה של לפחות 30 ס"מ והמרווח ימולא חול כריפוד עבור הצנור העליון. מעל צנור זה שוב תונח שכבה של 10 ס"מ חול ומעליה - מילוי כנ"ל.
7. מעברי כבישים יבוצעו ע"י צנורות P.V.C. קשיחים ובעומק של 1 מ' קו עליון של הצנור מפני כביש. פתיחת כבישים ומדרכות במידה וישנה, תיעשה ע"י ניסור בלבד ברוחב המינימלי הנדרש. בצנורות יושחלו חוטי משיכה מנילון בעובי 8 מ"מ.
8. תיקוני מדרכות וכבישים, ייעשו ע"י הקבלן בהסכמה ובאישור המפקח והמהנדס לפי הנחיותיהם ולשביעות רצונם תוך הקפדה על כל שכבות המבנה הכביש/מדרכה והידוקן בהידוק מלא.
9. אין לכסות את הצנורות והכבלים ללא אישור מוקדם של המפקח ויש להזמין לשם ביקורת אחרי הנחתם ולקבל את אישורו לפני הכיסויים.

10. על הקבלן להמציא תכניות סופיות עדכניות וממשיות של הנחת הצנרת, עם סיום הנחתם. עם סימון מרחקים מאבני השפה, ממבנים, ציון עומקים וכו'.

### חציות (שרוולים) עבור חברת חשמל:

יש להכין מעברים עבור חברת חשמל מ-P.V.C קשיח תקן ח"ח - דרג 8, עובי דופן 7.7 מ"מ לצינורות "6 ו10.01- מ"מ לצינורות "8, בעומק הנדרש בחתכים ובתכניות מתחת לכבישים ולרחובות משולבים, השרוולים יסופקו ע"י ח"ח ויונחו ע"י הקבלן. בכל מעברי הכבישים יש להשחיל חוטי משיכה מנילון 8 מ"מ, לתקוע בקרקע יתדות צבועים בקצות המעבר ולהניח סרט אזהרה של ח"ח מעל השרוול בגובה הנדרש ע"י ח"ח. יתכן שצנרת מעברי כבישים תסופק ע"י ח"ח ועל הקבלן יהיה להובילה מח"ח ולהתקינה בשטח, ולכן ישנם סעיפים נפרדים להספקה ולהתקנה. ראה בכתב הכמויות.

את כל נושא שרוולי ח"ח - על הקבלן לתאם מראש ולאשר דוגמא ראשונה ובגמר הביצוע אצל מנהל העבודה - של האזור בחברת חשמל.

בגמר ביצוע המעבר יש לכסות השרוול בחול ים 30 ס"מ, ומעליו שכבות מצעים מהודקים לפי הנדרש בחתך באותו מקום, על ידי מהנדס הכבישים וע"י הפיקוח והחזרת המצב לקדמותו.

להלן רשימת היצרנים המאושרים ע"י חברת חשמל לייצור ואספקת גומחות בטון חדשות לפילרים 630 א' ו- 1000 א' לחלוקה:

**1. דימיקס מוצרי בטון (ישראל)**

אזור תעשייה עד הלום

ת.ד. 3708

אשדוד

איש הקשר להזמנות - דוד אלוני, טל': 08-8548817, 050-5665754, פקס': 08-

8548890

[david.aloni@cemex.com](mailto:david.aloni@cemex.com)

**2. אקרשטיין תעשיות**

מפעל ראש פינה

צ.ח.ר פארק תעשיות

ת.ד. 602

ראש פינה

איש הקשר להזמנות - לריסה מורוך, טל': 09-9596664, פקס': 09-9587820

[Larisam@ackerstein.co.il](mailto:Larisam@ackerstein.co.il)

**3. ספיגולנט מוצרי בטון**

דרך בן צבי 36

אזור תעשייה רמת אליהו

ת.ד. 4277

ראשון לציון 75624

איש הקשר להזמנות - אריה ספיגולנט, טל': 03-9612929, 054-7333370, פקס': 03-

9616011

ישנם שני סוגים של גומחות בטון לביצוע:

1. עבור ארון מורחב 1000 אמפר.

2. עבור פילר גודל "2" 630 אמפר.

הגומחות תהיינה עם גג בטון ועם זיז "רגל" ביסוס אחורית.

רצפה אופקית עם פתח לכניסת כבלים:

גומחת הבטון תהיה עם פתח ברצפה, לכניסת צנרת וכבלים.

גימור נדרש:

בטון חשוף חלק (אפור).

### עבודה במתקן חי או בקרבנו

אין לעבוד במתקן חי או בקרבנו אלא לאחר שיתקבל אישור בכתב ממנהל הפרוייקט ומבעל המתקן ואך ורק באין ברירה אחרת. העבודה תבוצע כפוף לתנאים הנ"ל ובהתאם לתקנות מס' 6724 המעודכנת ליום 27/11/08.

### עבודות צנרת תקשורת עירונית, בזק והוט

העבודות תבוצענה בצנרת תת קרקעית בעומק לפי התכניות והכמויות כאשר תחתית התעלה מרופדת בשכבת חול ים בעובי של 10 ס"מ ועל הצנורות וביניהם שכבה נוספת כנ"ל.

הצנרת תהיה: קוטר "4 - מפיו.וי.סי קשיח לעבודות תקשורת נושאת תו תקן ועליה מוטבע P.V.C לכבלי טלפון, וצנרת יק"ע 13.5 עבור צנורות קוטר 63, עם פס זוהר בצבע מתאים דופן פנימית חלקה.

לפני כיסוי כל חפירה יהיה על הקבלן להזמין את המפקח לפיקוח ולאישור הצינורות ורק אח"כ לכסות התעלה. הכיסוי יעשה בשכבות חול דיונות 30 ס"מ, שכבה ראשונה ואח"כ שכבות של 20 ס"מ מהודקות היטב. את כל העבודות יש לבצע לפי מפרטי עבודות בינוי רשת תוספות 13 - 2 בהוצאת בזק. כמו כן צינורות "4 המונחים בחפירה צריכים להיות מותקנים בתמוכות מיוחדות כל 2 מ' אורך של צנור. התמוכות הנ"ל כלולות במחיר הצנור.

הערה: יש להרחיק צנרת בזק וטל"כ זו מזו - לפחות 50 ס"מ בחפירה מקבילה.

עם גמר ביצוע העבודות יעביר הקבלן בקורת בזק וחברת הכבלים - HOT, יקבל אישור בכתב מהבזק וימסור את המתקן למזמין. אישור הבזק הוא מעיקרי העבודה ועל הקבלן להזמין פיקוח בזק וטל"כ במהלך העבודה ולשפר לקויים. ללא אישור בזק סופי בכתב לא תתקבל עבודת הקבלן.

### הצטלבות צנרת

בהצטלבות בין צנרת תקשורת (בזק/טל"כ) לצנרת חשמל ותאורה תהיה צנרת החשמל עמוקה יותר ב-40 ס"מ לפחות.

בהצטלבות בין צנרת תאורה לצנרת חשמל או צנרת ח"ח תהיה צנרת החשמל נמוכה יותר ב-30 ס"מ.

### סימון כל החציות

כל החציות יסומנו בקצוותיהם ע"י פלכים - בזנטים תקועים בקרקע בעומק 60 ס"מ וצבועים לפי יעוד הצנרת: חשמל - אדום, תאורה - צהוב, בזק - כחול, הוט - סגול.

### AS MADE

על הקבלן להגיש תוכנית עדות כפי שביצע משרטטת באוטוקד 2010 כולל קוארדינטות בקצוות החציות עומק החצייה וכמות הצינורות כולל 3 סטים של תוכניות + קובץ ב-CD.

### אחריות

הקבלן יהיה אחראי לטיב המוצרים והציוד אשר יסופקו על ידו וכל חלק מהם ולכושר פעולתם התקנית ולטיב ביצוע העבודה למשך תקופת זמן המצויינת להלן החל מיום אישור המתקן וקבלתו ע"י הרשות המקומית, כולל החלפת נורות.

1. עמודי תאורה וזרועות שהאחריות עליהם למשך 10 שנים לרבות הצביעה.

2. פנסי תאורה שהאחריות עליהם:  
- למשך 10 שנים - כולל ציוד ההדלקה (דרייברים) והנורות לד.

3. מרכזית הדלקה שהאחריות עליה למשך 10 שנים.

### הנחיות לביצוע מאור רחובות ותאורת חוץ

מחגש ומובהר בזאת שדרישות תקנות החשמל וכן מפרט כללי למתקני חשמל 08  
בהוצאת הועדה הבין-

משודית הן דרישות המינימום והדרישות שיפורטו בהמשך הן תוספת לנאמר לעיל.

1. בכל סוף קו תותקן בריכת הארקה.

2. עמודי תאורה ישאו תו תקן של מכון התקנים ויתאמו לתקן הישראלי מס' 812 לעמודי  
תאורה.

(לכל עמוד יותקן סימן בנפרד עם פרטי הנתונים כמצוין בתקן: שם יצרן, תאריך יצור  
וכו) '.

3. גירת מכסה לתא ציוד ומגש אביזרים תבוצע ע"י ברגי הלן עם פרפר) לא מתפרק)  
שקוע.

4. מכסה לתא ציוד יחובר ע"י שרשרת מגולוונת או כבל פלדה מבודד באורך מינימלי של  
50 ס"מ

המחוברת לעמוד תאורה.

5. כל אביזרי העזר יהיו תואמים לפנס ובעלי תו תקן ישראלי.

6. חיבור וחיזוק כבלי הזנה בתחתית עמוד תאורה יבוצע ע"י שלות לחיזוק כבלים / אזיקון (סטריפ) תואם

ולא ע"י חוטי חשמל.

7. מגשי אביזרים בעמודי תאורה יהיו מגשי בידוד כפול פתוחים תוצרת "מפעלי מתכת כפר מנחם" או ש"ע.

8. עבור כל פנס, שלט פרסום, ח"ק ואו תמרור מואר יותקן מא"ז נפרד עם ניתוק אפס ( במודול אחד ) בעל כושר ניתוק KA10 .

9. המהדקים במגש אביזרים יהיו מתוצרת SOGEXI דגם 3-16 BD, 3-35 BC או ש"ע מאושר עם מספר

ברגיי הידוק כמספר הכבלים הנכנסים לעמוד.

10. כבלים בעמוד ישולטו ע"י חבק פלסטי תואם.

11. בעמוד יותקן פס הארקה מנחושת עם ברגים עבור כל חוט הארקה בנפרד כולל דיסקיות ואומים

מנחושת ברירת מחדל של עמודים יהיה מגולוון במידה ותהיה דרישה לצביעת

עמודים תעשה בהתאם

לת.י 785 חלק 27 ולמפרט כללי 11 של הועדה הבין- משרדית או פוליאסטר טהור לפי מפרט מתכנן )

גוון צבע עפ"י הנחיות היזם והאדריכל ( כולל אישור בדיקה ע"י מ.ת.י

11. לכל עמוד מאור רחובות יותקן מחזיק דגלים, ל- 2 דגלים.

בעמודים יהיו בהתאם לדרישת בעירייה כולל גגון הגנה מפח (עבודות פח CEE

17 3X16A. ח"ק חד פאזי

בעמוד יעשו טרם גילון.

12. התקנת שקעים בעמודים למאור רחובות תבוצע במקרים כדלהלן:

א. בכל העמודים בצומת.

ב. לאורך כל מהלך כביש/מדרכה יותקנו שקעים בדירוג (עמוד עם שקע עמוד ללא שקע וכך הלאה).

ג. יותקן ממסר פחת לשקע.

13. יסודות לעמודים יהי מבטון ב - 300 מינימום.

14. בבסיס בטון יותקן פס הארקה שירותך לברגיי היסוד של עמוד התאורה.

15. בבסיס בטון יוטמן צינור רזרבי בקוטר " 2 עבור עמודים עד 4 מטר ומעל גובה זה צינור בקוטר " 3

בצמוד לצנרת הזנה עבור עמודי תאורה כולל יתרת צינור באורך 100 ס"מ המכופף בצידו החיצוני (בתוך

האדמה) לשימוש עתידי.

16. אין להתקין ציוד הדלקה בתא אביזרים בעמוד. ציוד זה יותקן בתוך הפנס בלבד.

17. ברגיי יסוד מעל לבסיס הבטון יכוסו ע"י צלחת קישוט תואמת עד לתחתית בסיס בטון / פני קרקע /

מדרכה.

18. ברגיי יסוד והאומים יעטפו ביוטה רוויה בזפת או יותקנו אליהם שרוולי פלסטיק ( צינור/כובע ) תואמים להגנה מפני פגיעה.

19. בכל ראש עמוד יותקן פקק / אטם למניעת כניסת מים לעמוד.

20. ביקורת מתקן חשמל תבוצע ע"י מהנדס בודק כולל דו"ח בכתב המציין מהות הבדיקה ( זרם, מתח,

- מתח בסוף קו, מקדם הספק, לולאת תקלה וכו' ( וכמות העמודים שנבדקו.
21. פני יסוד של עמודי תאורה בשטחי גינן יוגבהו ל 10- ס"מ מפני קרקע סופית.
22. לכל בורג יסוד יותקן אום נוסף לחיזוק, כך שיהיו 2 אומים לסגירת ברגיי יסוד.
23. שילוט, סימון ומספור גופי תאורה בהתקנה שקועה ו/או חיצונית בקירות תבוצע ע"י שלטי סנדויץ' בחריטת שחור/לבן המקובעים לקיר באמצעות ברגים.
25. מספור עמודי תאורה יהיה בהתאם לתוכנית עדות בגובה 2 מטר מהבסיס בהתאם להנחיות העירייה, מיקום הספרות ע"ג העמוד יהיה פונה לכביש עם כיוון הנסיעה יש לתאם הנ"ל טרם ביצוע עם מח' החשמל של העירייה.
25. מספור עמודי תאורה יכלול שם מרכזיה, מס' מעגל, מס' עמוד.
- עמודי תאורה בשצ"פ וכ"ד המוזנים מעמוד תאורת רחוב יכללו את נתוני העמוד המזין בתוספת מס' העמוד. לדוגמה: E/3/8/12 כאשר E2 מס' מרכזיה, - 3 מס' מעגל, - 8 מס' עמוד המזין, - 1 מס' עמוד -
- בשצ"פ שקיבל את ההזנה מעמוד מס' 8.
26. יש להימנע במידת האפשר מחיבור שלשה כבלים בעמוד תאורה.
27. הזנת חשמל לגוף תאורה שקוע באדמה יש לבצע : -
- א. עבור גוף תאורה יחיד כבל הזנה מעמוד תאורה סמוך כולל מא"ז הגנה נפרד לכבל בתא אביזרים - בעמוד.
- ב. עבור מס' גופי תאורה כבל הזנה מעמוד תאורה סמוך כולל מא"ז הגנה נפרד לכבל בתא אביזרים - בעמוד ושרשור בין גופי התאורה השקועים בקרקע.
- ג. אין לבצע מספר חיבורים חוזר בין עמודי תאורה לגופי תאורה שקועים בקרקע )
- כך שלא יהיה
- עמוד מוזן מגוף תאורה שקוע בקרקע.

28. המרחק בין סף תחתון של תא אביזרים לפני קרקע סופיים לא יקטן מ - 30 ס"מ.  
בשטחי גינון ו/או באיי תנועה המידה מתייחסת לפני הבסיס המוגבהים מפני קרקע  
סופית.
29. חיבורי כבלים חדשים והסתעפויות יעשו רק בתוך העמודים או במרכזייה. אין לבצע  
חיבורי כבלים חדשים ע"י מופות.
30. תאי מעבר לצנרת חשמל/בזק/טל"כ/ מאור רחובות/ רמזורים וכו' יכללו מכסה  
מיציקת ברזל בהתאם לעומס הנדרש כולל סמל העירייה" ויעוד התא.
31. מרכזיית מאור תהיה בהתאם לסטנדרט העירייה ( A80X3 ) אשר תכלול תא בקרה  
נוסף לפיקוד מרחוק.
32. יש לגשר בין כל צידי הצומת ע"י צינורות " X24 לפחות PVC. סיומת בקצוות יש לבצע  
ע"י בריכות מעבר בקוטר 80 ס"מ.
33. בכל כיכר יש לבצע בריכת מעבר חשמל בקוטר 80 ס"מ וצינורות " X2 P.V.C4 אשר  
תקושר לאחת מהבריכות מאור רחובות בצידי הצומת. מיקום בריכת מעבר יהיה במרחק  
של כ - 2 מטר מאבן שפה משופעת בהיקף.
34. צינורות וכבלי חשמל להזנת תמרורים ו/או גופי תאורה יותקנו בהיקף הכיכר ולא  
יחצו אותו.

תאריך:

טופס אחריות גופי תאורה לכל ג"ת שמסופק בפרויקט

שם העבודה

\_\_\_\_\_

שם קבלן החשמל

\_\_\_\_\_

שם היצרון

\_\_\_\_\_

שם הספק / נציג היצרון

\_\_\_\_\_

=====

=====

דגם גוף התאורה

\_\_\_\_\_

=====

=====

כמות הפנסים המסופקים

\_\_\_\_\_

=====

=====

נורות - לד      גודל

\_\_\_\_\_

דגם

\_\_\_\_\_

תוצרת

\_\_\_\_\_

=====

=====

\_\_\_\_\_ דרייבר/ספק גדל  
\_\_\_\_\_ דגם  
\_\_\_\_\_ תוצרת

=====

אחריות: 10 שנים לכל מרכיבי הפנס, הציוד והנורות.

=====

\_\_\_\_\_ תאריך אספקה

=====

\_\_\_\_\_ חותמת וחתימה



## EL-PRO-TECH

רכיב הגנה עמיד במיוחד המספק הגנה רב-מימדית לגופי תאורת לד

מגן רב-מימדי לגופי תאורת LED המגן מפני מתחי יתר וזרמי התנעה בפיתוח וייצור אלתם עין-השופט.

EL-PRO-TECH הינו רכיב הגנה עמיד וחזק המפחית סיכונים והפרעות המניעות מרשת החשמל, פוגעות בגופי התאורה, גוררות עלויות החלפה גבוהות ומקצרות את אורך חיי הנופים.

EL-PRO-TECH מגן על גופי התאורה ומאפשר חסכון בעלויות התחזוקה ותכנון החשמל, בעזרת התקנתו בגוף התאורה או בעמוד.

### EL-PRO-TECH מגן מפני:



**מגן מפני הפרעות רשת בעת חיבור זינה**  
מפחית את כמות התקלות



**מגביל זרמי התנעה גבוהים**  
מאפשר הגדלת כמות הנופים למא"ז משמעותית



**מתחי יתר וחסר עד 440V**  
ניתוק 0 / "אפס צף"

### יתרונות בולטים:

- הגנה מפני מתחי יתר הגבוהים מ-290V.
- מהירות ניתוק מהירה במיוחד בעת זיהוי מתח יתר -  $Toff < 4mSec @ 400VAC$ .
- עומס מירבי עד 1000W.
- יצוק בחומר פולימרי כבה מאליו לאטימות והגנה מקסימלית מפני מפגעים.
- כולל חייווי ויזואלי על תקינות מתח הינה על ידי נורית חייווי בצבעי ירוק / אדום.
- עומד בתקני בטיחות ואיכות מחמירים.
- רמת עמידות בהולם המכאני הגבוהה ביותר - IK10.
- אטימות גבוהה במיוחד בפני נוזלים ומוצקים - IP65.
- מתאים להתקנה בתוך גופי התאורה או במגש הציוד בעמוד.

**הוראות הרכבה לדגמי DISANO FLOOR LED**

1. ביצוע חיבורי החשמל יבוצעו על ידי חשמלאי מוסמך.
  2. להשקיע את שרוול הפלסטיק באדמה/בטון עד לגובה מפלס 0- ולפלוס את הגוף.
  3. יש להושיב את שרוול הפלסטיק על מצע של חצץ.
  4. יש לבטן את גוף התאורה מסביב.
  5. להכניס את כבלי הזינה דרך הפתחים בשרוול ולהשאיר אורך של 60 ס"מ לחיבור והרכבה.
  6. כבל הזינה נכנס לגוף התאורה דרך כניסת האנטיגרוון, לוודא הידוק הכניסה למניעת חדירת מים ואבק.
  7. יש לוודא הידוק הטבעת ומכסה הגוף עם הזכוכית למניעת חדירת מים.
  8. העומס המקסימאלי המותר על הגוף: 4,000 ק"ג.
  9. יש לוודא ניתוק אספקת החשמל בזמן הטיפול בגוף התאורה.
-

## נוהל אישור קבלן משנה לחשמל מטעם קבלן פיתוח לביצוע עבודות במתקן חשמל עירוני

### בהתאם למפרט הטכני ולבקשתכם

אני \_\_\_\_\_ מורשה מטעם קבלן הפיתוח חברת " \_\_\_\_\_ " (שם מלא ותאור תפקיד החותם)

מבקש את אישורכם להעסיק כקבלן משנה לעבודות החשמל בעבודה הידועה בשם \_\_\_\_\_

את חברת " \_\_\_\_\_ " מס' ח"פ \_\_\_\_\_

כתובת וטל' משרד : \_\_\_\_\_ שם מנהל החברה : \_\_\_\_\_

שם מנהל העבודה המבצע : \_\_\_\_\_ טל נייד : \_\_\_\_\_

סוג רישיון חשמלאי מנהל עבודה : \_\_\_\_\_ מס' רישיון : \_\_\_\_\_

אנו מצהירים בזה כי כל עבודות החשמל בפרויקט זה יבוצעו רק על ידי החשמלאי : \_\_\_\_\_ (שם מנהל העבודה)

ובסיוע החשמלאים הרשומים בנספח המצורף לטופס זה בלבד .

חתימה וחותמת קבלן המשנה לחשמל

תאריך

חתימה וחותמת חברת הפיתוח

\*\*\* חובת קבלן הפיתוח להודיע לנציג מחלקת החשמל בעירייה באמצעות החברה המנהלת במידה ומי מהצדדים החתומים מעלה יבקש לנתק את ההתקשרות בנוגע לעבודה זו מיד עם היוודע הדבר .

## פרק 40

### עבודות פיתוח נופי

#### 40.01 כללי

1. פרק זה מתייחס לעבודות הפיתוח בשטח כמפורט בתוכניות.
2. תשומת לב הקבלן מופנית לכך, שהמזמין שומר לעצמו את הזכות להקטין את הכמויות עפ"י פרק זה ע"י ביטול ו/או החלפת סעיפים שלמים, וזאת במהלך ביצוע העבודות. הקטנה ו/או החלפה כנ"ל תעשה ללא שום תוספת כספית או אחרת.

#### 40.02 עבודות עפר ומצעים

בנוסף לאמור בפרק 01 עבודות עפר במפרט המיוחד להלן תוספות/הבהרות.

#### 1. כללי

עבודות העפר תבוצענה באמצעות כלים מכניים מסוג אשר יאושר ע"י המפקח. אופן הביצוע ודרישות אחרות יהיו בהתאם למפורט בפרק 5102 במפרט הכללי לסלילת כבישים ורחבות (51).

ליד מתקנים תת קרקעיים, ליד קירות או עמודים בשטחים מוגבלים אחרים ישתמש הקבלן, במידת הצורך, בעבודת ידים לצורך ביצוע החפירות. מודגש בזה שהמחיר הוא אחיד עבור חפירה בקרקע מסוג כלשהו ובכלים מסוג כלשהם, לרבות השימוש בעבודות ידיים. כמו כן לא תשולם תוספת עבור עבודה בשטחים צרים, קטנים או נפרדים.

אופני המדידה והתשלום יהיו כמפורט בסעיף 5100 במפרט הנ"ל. התשלום עבור חפירה ו/או חציבה יכלול העברת החומר לשטחי מילוי במרחקים שונים ופיזור בשכבות, כמפורט בפרק הנ"ל ועל פי הנחיות המפקח במקום.

עודפי העפר יפוזרו במקומות המיועדים למילוי בהתאם לתכניות ולפי הנחיות בכתב מאת המפקח.

כל אופני המדידה והתשלום יעשו בהתאם למפרט הכללי לסלילת כבישים ורחבות (51).

## **2. צפיפות**

את תחתית החפירה (השתית) וכן את המילוי יש לכבוש עד לקבלת צפיפות מינימלית של 95% מודיפייד א.ש.הו. את הכבישה יש לבצע התאם למפורט בסעיף 51027 במפרט הכללי לסלילת כבישים ורחבות (51).

אם לא צוין אחרת עובי השכבות לא יעלה בעוביין על 20 ס"מ (לאחר הידוק).

לכל 500 מ"ר או שטח קטן יילקחו לפחות 3 בדיקות צפיפות מכל שכבה בשיטת מד-גרעיני. המפקח יקבע את מיקום הבדיקות. לכל 6 בדיקות גרעיניות תילקח בדיקת חרוט-חול 1.

המדידה תעשה במ"ר ברוטו כולל שטח אבני השפה.

## **3. מצעים ותשתיות**

לפני ביצוע השכבות השונות יש לקבל אישורים בכתב של מתכנני האינסטלציה, הניקוז והחשמל.

## **4. מילוי מובא מבחוץ**

לצורך מילוי ישתמש הקבלן במיטב העפר המקומי אשר נחפר בשטח המבנה, כאשר החומר היותר חולי ישמר לחלקו העליון של המילוי בהתאם

לתכנית. אם העפר המקומי לא מספיק, על הקבלן לקבל אישור מוקדם מהמפקח לגבי טיב העפר המובא ומקום כרייתו. על המילוי המובא להיות סוג 1A עד 3A לפי מיון א.א.ש.הו.

## 5. החלפת קרקע

במידה ותידרש החלפת קרקע ביסוד קירות תומכים (כפי שיתברר לאחר ביצוע החפירות בשטח). ייעשה שימוש בחומר שאינו נחות ממצע סוג ג' או חומר מילוי נברר כמפורט במפרט הכללי פרק (51). החומר יפוזר בשכבות שלא יעלו על 20 ס"מ עובי ויהודקו ל-97% מודיפייד א.א.ש.הו.

## 40.03 קירות תומכים וגדרות אבן

בנוסף לאמור בפרק 02 עב' בטון יצוק באתר ובפרק 14 עבודות אבן

במפרט המיוחד להלן תוספות/הבהרות.

1. אופני המדידה כמפורט בסעיף 4005 במפרט הכללי פרק 40. כמו כן כוללים המחירים הנ"ל ביצוע דוגמא של קיר כנ"ל בשטח של כ- 2.0 מ"ר לאישור האדריכל ו/או המפקח.
2. צינורות הניקוז בקירות יהיו צינורות פי.וי.סי קשיח בקוטר 4" עוברים בשיפוע קל את כל עובי הקיר עם אבנים לפני הקצה הפנימי ורשת אקס.פי.אמ. כדי למנוע נזילת עפר. הצינורות יסודרו תעלות כמצוין בתוכנית, ובהעדר הוראה אחרת בכמות של אחד לכל 1.5 מ"ר של פני קיר.
3. בנית הקירות והגדרות תעשה באופן כללי כבניית קירות מורכבים בכפוף לאמור בפרק 14.03 של המפרט הכללי.

כיחול המישקים יעשה לפי דוגמה באישור האדריכל.

4. בטון בגב האבן – יהיה בטון ב- 30 ללא דבש, היציקה תתקדם בשכבות אשר גובהן לא יהיה גדול משורת האבן.
5. בהעדר הוראה אחרת יש לסדר תפרים בקירות תומכים בכל תפנית ובקטעים ישרים במרחקים שלא יעלו על 8 מטר אורך.  
את התפר יש לאטום כלפי חוץ במסטיק אלסטומרי כדוגמת "אלסטוסיל" או ש"ע.
6. מאחורי הקירות תבוצע שכבת מילוי מנקזת בצמוד לקיר ולכל גובהו בעובי 30 – 40 ס"מ מחצץ או שברי אבן או מזרון גביונים, מופרדת מקרקע המילוי בגב הקיר באמצעות יריעה מנקזת במשקל 200 גר'/מ"ר.
7. בקירות לשימור העבודה כוללת פירוק ובניית קירות קיימים לשימור מחדש לפי הנחיות מחלקת השימור, אחסון, חפירה, בניית קיר לפי פרט ותכניות, חיפוי אבן וציפוי וקשירות ע"פ דרישות התקן.
7. המילוי בגב הקירות יעשה מחומר גרנולרי, מתנקז בצורה חופשית עם (%) עובר נפה 200 קטן מ- 15%, גבולות הנזילות יפחת מ- 35% ומדד הפלסטיות קטן מ- 6%.
- המילוי יותקן בשכבות שלא יעלו על 20 ס"מ מהודקות לדרגת צפיפות של 97% מודיפייד א.א.ש.הו.
- הרצועה הסמוכה לקיר, ברוב 1.5 מ', תהודק באמצעות כלי כבישה ממונע ידני לדרגת צפיפות של 95% מודיפייד א.א.ש.הו.
- במקרה של קירות כובד, המילוי יותקן "טריז" (WEDGE) שרוחבו שווה ל- 0.3H ובראשו ל- 0.6H.
- H = הגובה הכולל של הקיר (מתחתית יסודו ועד ראשו).

#### **40.04 אופני מדידה ותשלום**

אופני המדידה והתשלום יבוצעו כמפורט דלעיל ובהתאם לפרק 40 במפרט

הכללי.

## 40.07 מפרט ל - CLSM

CLSM - חומר מילוי לביסוס, למילוי מאחורי לקירות תומכים ולמילוי חוזר למבנים וכו'.

### 1. מוקדמות

#### 1.1 דרישות עקרוניות לתערובת CLSM

תערובת CLSM מהווה תערובת שמורכבת מצמנט, תוספים כימיים, מים ואגרטים מסוגים שונים לפי ייעוד התערובת.

הודות לתכונות המוצר המיוחדות, מתקבל שילוב יתרונות של בטון ומילוי מהודק, כלומר מצד אחד אחידות התערובת המעולה מאפשרת יציקתה באופן חופשי תוך פילוס עצמי, ללא עיבוד מכני (ויברציה) ומצד שני קבלת מילוי "מהודק" ובחוזק מבוקר בהתאם לדרישות ההנדסיות. באופן עקרוני חוזק התערובת מסוג הנדון בגיל 28 יום נע בין 0.23 מגפ"ס לבין 0.95 מגפ"ס. משקל סגולי תערובת CLSM עשוי לנוע בין 1400 ועד 1900 ק"ג/מ"ק

מפרט זה מיועד להנחות בקביעת הרכבי תערובת CLSM בהתאם לייעוד היישום ולהנחות בביצוע עבודות מילוי ע"י התערובות.

בפרויקט זה CLSM מתוכנן ליעודים כדלהלן:

- מילוי מאחורי קירות תמך מסוגים שונים כגון קירות כובד וקירות משולבים עם מסמרי סלע / קרקע וכו'.

- מילוי חוזר למבנים, כגון צנרת מעבירי מים או כל צנרת הנדסית אחרת. -  
מילוי מערות טבעיות (קרסטים).

על ספק ה - CLSM להמציא לאישור המפקח את הרכב התערובות שתכונותיה תואמות את דרישות המפרט זה. כלומר לדרישות של חוזק בלחיצה ועבודות בהתאם לנאמר בהמשך. בנוסף על כך לתערובות המיועדות למילוי מאחורי קירות תמך הקבלן יחויב לספק תערובת שתעמוד בדרישות ערכים מינימליים של זווית חיכוך פנימית ומאמץ קוהזיה

צמנט ל - CLSM לפי מפרט זה יתאים לדרישות התקן הישראלי ת"י 1. בתערובת CLSM **מותר** להשתמש באגרטים שעל בסיס מינרלים המרכיבים את האגרטים העומדים בדרישות ת"י 3, המתייחסות לאגרטים סוג ב' או מעולה מזה ובכל מקרה הספק יהיה אחראי על כך שבתערובת לא יהיו אגרטים הפוגעים בקיים של המוצר.

## 1.2 דרישות לביצוע התערובת

תערובת CLSM תושם בתוך חללים או במרווחים שנוצרו בין הקירות ולבין פני מדרונות, הן מדרונות מילוי הן מדרונות חפירה / חציבה.

במילוי המרווחים יותר מילוי CLSM כאשר גודל המרווח לא יהיה קטן מ - 15 ס"מ. עובי מינימלי של CLSM ביישומי ביסוס ומילוי

## 2. מלוי חוזר למבנים

### 2.1 כללי

כאשר נעשה שימוש ב - CLSM למילוי חוזר בשל מצבו הנזלי של תערובת CLSM בעת יישומה והעדר צורך הידוק המילוי יש לקבל הנחיות המפקח להקטנת רוחב החפירה משני צידי הצינור/מובל עד לרוחב מינימלי וזאת כדי להקטין עד כמה

שניתן את נפח המילוי הנדרש. בכל מקרה רואים את הקבלן כאחראי הבלעדי על הבטיחות והיציבות של החפירה.

כמזכר לעיל תערובת CLSM הינה בת משקל סגולי גבוה, לכן מילוי CLSM ליד צינורות עלול לגרום כוח התרוממות. על מנת למנוע את התופעה יש לבצע את המילוי ליד הצינורות בשלבים, הכוללים מילוי זמן השהיה עד להתקשות התערובת. גובה מילוי עד להתקשות התערובת לא תעלה גובה של חצי קוטר צינור.

## 2.2 דרישות לתערובת

דרישות חוזק לתערובת והמיועדת למילוי חוזר למבנים נקבעו על סמך העומס הסטטי הקבוע והנייד שעשויים להתפתח על המילוי עקב עובי הכיסוי ועד המשקל של כלי רכב וציוד מכני שינועו מעל המילוי. בהתאם לזה החוזק המינימלי ל- תערובת CLSM המיועדת למילוי חוזר למבנים יהיה בין 0.7 (מינימום) מגפ"ס ועד 1 (מקסימום) מגפ"ס. עבידות התערובת תהיה "5 או 19 ס"מ קוטר לפי שיטת השרוע.

## 3. בקרת איכות

מפעל לייצור CLSM יהיה רק מפעל מאושר כמפעל יצור בטון ומצויד ע"י מערכת בקרת איכות כאמור בסעיף 1.2 יחזיק המפעל תו איכות ISO - 9002.

תכונות התערובת כדלקמן ייבדקו כל 100 מ"ק:

- עבידות על פי ASTM C - 143 או לחילופין על פי ת"י 1920 חלק 1 (לתערובות בחוזק פחות מ - 1 מגפ"ס).

- קביעת זווית חיכוך פנימית ומאמץ קוהזיה על פי ASTM D - 2664

- משקל סגולי על פי ASTM C - 138 או לפי ת"י 1920.

- חוק בלחיצה ללא כלוא על פי ASTM C - 4832 או לפי ת"י 26 חלק 1 (תערובות בחוק מ - 1 - מגפ"ס ויותר)

הובלת מדגמי התערובת מאתר העבודה למבדקה תתבצע בתאים המונעים רטיטות או ניעור התערובת. הפרת התנאים הנ"ל עלולה לגרום ירידת החוק בבדיקות.

מדגמים לבדיקות הנ"ל יינטלו משלוש משאיות של סידרת ייצור אחת ולפני פריקת התערובת כל נטילה יכלול 4 גלילים של 56 מ"מ קוטר ו - 125 מ"מ גובה. מייד אחרי הנטילה המדגמים יאוחסנו במקום מבוקר טמפרטורה של  $23^{\circ} \pm 1.7^{\circ}C$  מפלס המים יהיה בגובה פחות מ - 12 מ"מ.

את הגלילים יכוסו ע"י בד רטוב לפני הערכת הבדיקות יש להוציא את הגלילים מהצינור הפלסטי באמצעות אוויר דחוס ולהשאירם לייבוש במשך 5-6 שעות קצות הגלילים ייאטמו ע"י נאופרן או ש"ע. בדיקות חוק תערובת ה - CLSM תעודכנה לאחר 7, 14 ו - 28 יום. מומלץ לשמור מספר מדגמים לפרק זמן של שנה אחת.

יש לזכור ש - CLSM מתאפיין בחוק יחסית נמוך לעומת חוק בטון רגיל לכן את הבדיקות יש לבצע אך ורק במכשיר לחיצה המאפשר העמסה איטית עם פיקוד הלחץ ידני או מוצאם בלבד. יש לוודא גם ששעוני הלחץ מותאמים לקריאות בדיוק עשירית מהערך הנומינלי של המדגם הנבדק.

#### **4. שיטת המדידה והתשלום**

תחום מילוי CLSM יקבע בלעדית ע"י המפקח באתר, ובהתאם לתכניות.

מדידה של CLSM תבוצע לפי נפח התערובת שנמדדה במפעל הייצור במ"ק, יסופק לשטח ובגיבוי של חישוב הנפח אשר מולא באתר. במקרה של סתירה בין שני החישובים, התשלום יבוצע עפ"י הערך הנמוך מבין השניים.

מפעל הייצור ינפיק תעודות ממוחשבות של נפח התערובות, ועם כל פריקה של משאית תימסר תעודה למפקח לבדיקה ולאישור.

רק תעודות חתומות על ידי המפקח, יילקחו בחשבון לחישוב הכמות. מוסכם שהמפקח יהיה הקובע הבלעדי בנושא זה, ולקבלן לא תהיה כל זכות ערעור.

משאיות שיגיעו לשטח והחומר לא יפורק במקומות המיועדים לכך מראש, לא יאושרו לתשלום. כדי למנוע ספק, שאריות בטון או חומר שהוזמן ע"י הקבלן אך לא נעשה בו שימוש, לא ישולם.

תשלום עבור ה- CLSM כולל כל החומרים, האביזרים, העבודה, הטרחה, התבניות, הציוד, הכלים, הפיגום וכו' ליציקת התערובת במקומות המיועדים בצורה מושלמת ובהתאם לתכנון וההערות של המפקח. כמו כן על הקבלן להביא בחשבון את הצורך בשימוש בתוסף מהיר התקשות בכל אותם מקרים שהדבר ידרש. לא תשולם תוספת כל שהיא עבור אספקה ושימוש בחומר זה.

#### **40.04 אופני מדידה ותשלום**

אופני המדידה והתשלום יבוצעו כמפורט דלעיל ובהתאם לפרק 40 במפרט הכללי.

#### **40.07 אופני מדידה ותשלום**

אופני המדידה והתשלום יבוצעו כמפורט דלעיל ובהתאם לפרק 40 במפרט הכללי.

## תת פרק 40.5 - ריצוף ואבני שפה

### ריצוף שבילים רחבות מדרכות ומדרגות

כולל שכבת חול בעובי 5 ס"מ

#### 40.05.030 מדרגות אבן טיבעית :

מדרגות אבן טיבעית , אבן גיר לבנה קשה בסיתות מוטבה. שלח האבן כולל חירוץ פס למישוש לפני קצה המדרגה ברוחב של 5 ס"מ ועומק של חצי ס"מ סיתות גס לבסיסי החריץ. מיקום החריץ-3 ס"מ מקצה המדרגה. הכל פי פרט ותוכנית .

כולל צורת דרך מצע, בעובי 20 ס"מ בטון מזויין והכל לפי הנחיות קונסטרוקטור. כולל חפירה וסילוק עודפי החפירה למקום שאושר ע"י הרשות המקומית.

המחיר כולל: אספקה והדבקה ע"ג יסוד בטון .

מדידה: מ"א כולל מצע, יסוד בטון

#### 40.05.50 ריצוף משטח אבן טבעית :

ריצוף באבן טבעית טבעית בעובי 5 ס"מ בדוגמאת נדבכים בגודל ומידה ע"פ פרט. כולל טיט שקוע 2-3 ס"מ מפני האבן, מונחים ע"ג מצע חול נקי בעובי 5 ס"מ (הכל ע"ג מצעים מהודקים ע"פ הנחית יועץ הביסוס).

המחיר כולל : חפירת צורת הדרך, הידוק שתית, אספקה והנחה של

הריצוף ע"ג 5 ס"מ מצע חול.

מדידה: מ"ר

#### 40.05.55 ריצוף מדרכות במשתלבות כדוגמאת הקיים

ריצוף אבן משתלבת , כדוגמאת הקיים מונחים ע"ג מצע חול נקי בעובי 5

ס"מ (הכל ע"ג מצעים מהודקים ע"פ הנחית יועץ הביסוס). לא יורשו

השלמות ביציקת בטון אלא אבנים שהותאמו במשור יהלום בלבד. לא

תהיה תוספת מחיר לריצוף בעקומות ורדיוסים. דגם הנחה ע"פ פרט .

המחיר כולל : חפירת צורת הדרך, הידוק שתית, אספקה והנחה של

הריצוף ע"ג 5 ס"מ מצע חול.

מדידה: מ"ר

ריצוף אבני סימון לעיזורים עם בילטו וסימן מאתר-פסים, גוון צהבהב על 40.05.620

בסיס מלט לבו 20/20/6 ס"מ:

המחיר כולל : חפירת צורת הדרך, הידוק שתית, אספקה והנחה של

הריצוף ע"ג 5 ס"מ מצע חול וחגורת בטון סמויה .

מדידה: מ"ר

**אבני שפה ותיחום.**

כולל יסוד ומשענת בטון

אבן גן גיר טבעית בעיבוד מוטבה 20/100/50 ס"מ 40.5.172

לא יורשו השלמות ביציקת בטון אלא אבנים שהותאמו במשור יהלום בלבד. לא תהיה תוספת מחיר הנחה בעקומות ורדיוסים. דגם הנחה ע"פ פרט .

המחיר כולל : אספקה, התקנה, יסוד בטון

המדידה : מ"א

המדידה : מ"א

אבן גן עמית 60/60/15 ס"מ גוון צבע לפי תוכנית ופרט של חברת 40.5.187

איטונג או ש"ע.:

אבן גן עמית 60/60/15 ס"מ גוון צבע אפור או שחור לפי תוכנית ופרט של חברת איטונג או ש"ע. לתיחום הפרש גובה ליד מרגות ולאורך איי תנועה להגבהת הערוגה לא תהייה תוספת מחיר עבור הנחה ברדיוסים ועקומות. השלמות ביציקה לא תאושר, אלא השלמה בהתאמה של אבני הגן בניסור יהלום בלבד והכל לפי פרט. כולל חפירה וסילוק עודפי החפירה למקום שאושר ע"י הרשות המקומית

המחיר כולל : אספקה, התקנה, יסוד בטון

המדידה : מ"א

מסלעה - אצל הקונסטרוקטור 40.6.20

## פרק 41

### עבודות גינון והשקיה

#### פרק 41.2 עבודות השקיה

##### - כללי:

ההנחיות מתייחסות לביצוע מערכות השקיה לשטחי נוי, המורכבות בעיקרן מצינורות פוליאתילן.

המערכת מתחילה בנקודות החיבור לרשת אספקת המים וכוללת את כל הצינורות והאביזרים הדרושים להשקיית הגן.

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

כל האביזרים והצינורות יהיו חדשים, תקינים ועומדים בתקנים או מפרטים של מי"מ.

אם חלפו יותר משנתיים מגמר התכנון, יש לקבל מהמתכנן אישור מחודש לתכנית לפני הביצוע.

התחברות לקו אספקת מים – על הקבלן לבדוק לפני תחילת העבודה לחץ מים דינאמי, קוטר ומיקום מקור המים. הקבלן יודיע למתכנן בכתב על תוצאות הבדיקה, לאחר אישור המתכנן **בכתב** יתחיל הקבלן בעבודות ההשקיה.

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

1. לפני תחילת העבודות באתר על הקבלן באמצעות המפקח, להזמין את המתכנן מערכת ההשקיה בנוכחות בא כוח היזם לקבלת הסבר מפורט על תכנון המערכת.

2. יש לתאם את הפיקוח לקבלת אישור לשלושת השלבים הבאים לפחות:

2.1 לפני כיסוי מערכת ההשקיה והשרוולים לצורך בדיקה מדידה וסימון.

2.2 בדיקת צנרת ההשקיה בלחץ מים ובספיקות מתאימות.

2.3. בניית ראש מערכת במקום האספקה שראש מערכת מושלם אך ללא חיבורים סופיים.

#### 41.1.02 – מדידה וסימון לצורכי פריסת מערכת השקיה.

1. תוואי החפירה יסומן ע"י חול ים.
2. סימון מיקום הממטירים בשטח יבוצע ע"י מחדד מוסמך על חשבון הקבלן המבצע.
3. סימון מיקום הממטירים באמצעות יתדות או דגלונים.
4. עבודה שבוצעה על סמך סימון לא מדויק תפורק ותבוצע מחדש.

#### 41.1.03 – חפירה.

##### א.

1. עומקי החפירה בשטחי גינון יהיה כדלקמן:

קוטר צינור	עומק חפירה
75 מ"מ ומעלה	60 ס"מ
40 – 63 ס"מ	40 ס"מ
32 מ"מ ומטה	30 ס"מ

במקומות בהם אין אפשרות לחפור או לחצוב לעומק הנ"ל, יש להגן על צנרת פלסטית על-ידי מתכת או חיפוי בחול ובמרצפות לאחר תאום עם המפקח .  
בקרע המכילה אבנים, התעלה תועמק ב- 15 ס"מ מהעומק בסעיף ג' 3. ולאחר מכן תרופד בחול דיונות בעובי 15 ס"מ של חול דיונות, לפני השלמת הכיסוי בקרע מקומית.

2. רוחב החפירה יאפשר הנחה של הצנרת. צינורות המסומנים בתכנית כמונחים זה ליד זה יש להעבירם באותה תעלה ולהגדיל את רוחבה, או להעמיק את החפירה בדרגה אחת

לפחות.

3. לצינורות המתוכננים ליד עץ קיים או מתוכנן, יש לחפור תעלה במרחק 2.0 מטר לפחות מגזע העץ.

4. בכל מקום בו חוצה הצינור שביל, כביש קיר ריצוף וכו' יש לפתוח בהם מעבר צר להנחת שרוול ואחר כך להחזיר את המצב לקדמותו. ( על-ידי מילוי מהודק של התשתית, שכבות המצע / תשתית ציפוי אספלט, החזרת מרצפות, אבני שפה, גרנוליט וכו' ) - כלול במחיר השרוול.

5. השרוול יהיה מחומר קשיח העמיד לקרוזיה בקוטר הכפול לפחות מקוטר הצינור המושחל דרכו. בתוכו יותקן חוט משיכה מפוליפרופילן שחור בעובי 6 מ"מ. שרוולים הטמונים באדמה יבלטו 40 ס"מ משולי המעבר מתחתיו הם מונחים. יש לסמן במפה את המקום המדויק של השרוולים וכן לסמן בשטח על-ידי יתדות סימון מברזל של מודדים. בשלב העבודה ולקראת סיומה בסימן צבע שמן ירוק על דופן המדרכה / שביל או בגב הקיר.

6. יש להשחיל בכל שרוול את צינור ההשקיה בזמן הנחת השרוול. במידה ולא ממשיכים בביצוע המערכת יש לסגור את קצוות הצינור והשרוולים, לאחר השחלת החוט כאמור לעיל.

שרוולים קיימים בשטח - יש לגלות את הקצוות, לבדוק שהשרוול תקין לכל אורכו ולהכניס צינור השקיה במידה ואין.

7. שרוול יעבור משטח מגונן לשטח מגונן או יגיע עד תא בקורת מבטון טרומי בהתאם למצוין בתכנית.

8. שרולים רזביים יסגרו בפקק אינטגרלי של הצינור, כלול במחיר השרוול.
9. כל הסתעפות בצנרת על-ידי מחברים מתחת לשטחים מרוצפים או סלולים יבוצעו בתוך תא ביקורת מבטון טרומי בקוטר 80 ס"מ, כמפורט בכתב הכמויות / בתכנית. המכסה בגובה הריצוף. על המכסה יותקן שלט עם כיתוב "השקיה" ויהיה תואם ריצוף/אספלט. העבודה כוללת השלמת הריצוף / האספלט בחומר ובדוגמת הריצוף סביב התא. מרחק בין תחתית השרוול לתחתית התא (למצע) יהיה 20 ס"מ מינימום. בתחתית הבריכה תהיה שכבת חצץ גס בעובי 10 ס"מ.

#### ב.

1. לפני תחילת העבודה על מבצע העבודה לוודא מקום הימצאותם של קווי חשמל, טלפון, מים, ביוב וכו'. בחברת חשמל, בזק, חברות הכבלים, עירייה, מקורות וכו' ולקבל מהם אישור עבודה בכתב או ממזמין העבודה. עליו להכין את הדרוש על מנת להתגבר על תקלות העלולות לקרות בזמן החפירה.
2. עומק החפירה בהתאם לקוטר הצינור יהיה אחיד לכל אורכה ויתאים לקוטר הצינור הגדול בחתך החפירה.
3. שרולים בכביש ובמגרשי חניה – יהיה מפוליאטילן. לחץ מים דרג 10 מ"מ. או פוליאתילן ללחץ מים בקוטר מינימלי 110 מ"מ דרג 10 או בהתאם לתכנית. במעברי כביש רוחב החפירה יאפשר שימוש במהדקים מכניים. עומק השרוול 1 מ'.
4. שרולים במדרכות וריצופים – עשויים פוליתילן ללחץ מים בקטרים – 110 50 מ"מ דרג 10 או מפיו.וי.סי תקן בזק בהתאם למצוין בתכנית וכתב הכמויות. ראש השרוול טמון בעומק 60 ס"מ.
5. בכל מקום שמצוין "חפירה", יש לקרוא גם "חציבה" ולא תחול בשל כך תוספת מחיר.

#### 41.1.04 - צנרת ומחברים.

צינורות מחומרים פלסטיים – יהיו מסומנים כנדרש בתקן הישראלי.

כל החיבורים יעמדו בלחץ הנדרש של המערכת.

1. מחיר היחידה כולל: אספקת חומר, חפירת התעלות וניקיונם, הרכבת הצנרת וכל אביזרי החיבור והצנעתם, הכל בהתאם לנדרש.

לא תשולם תוספת עבור מחברים שיש להוסיפם במהלך העבודה, כתוצאה מהתפצלויות נוספות בצנרת ובשלוחות הטפטוף.

2. יש לאטום את פתחי הצינורות בעת העבודה, כדי למנוע חדירת לכלוך פנימה.

3. כל המחברים לצנרת טמונה העשויה פוליאיתילן למערכת המטרה, קווים מחלקים לטפטוף או מתחת לריצופים, כבישים וכו' יהיו מחברים פלסטיים עם אטמים ללחץ מים כדוגמת "פלסאון" "פלסים" או ש"ע .

#### **אין להשתמש בתחיליות חבק ומחברי שן מכל סוג שהוא.**

1. צינורות פוליאיתילן יהיו כנדרש במסמכי החוזה וכאמור בת"י 499 בהתאם למין הפוליאיתילן (PE), הקוטר החיצוני ועובי הדופן (מ"מ), הלחץ הנומינלי (PN) (דרג).

אם לא נאמר אחרת, האבזרים והמחברים יתאימו לדרישות בת"י 5283.

2. רוכבים יהיו בעלי טבעות אטימה וברגים מגולוונים. מקוטר 40 מ"מ בלבד.

3. בהרכבת מחברים לצנרת פוליאיתילן יש לדאוג לחתך חלק ואנכי בקצה הצינור. ניתן ליצור זווית (פאזה) בקצה ולמרוח במשחת סיכה צמחית שאיננה על בסיס נפט.

#### **41.1.05 - פריסת צנרת וחיבורה.**

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

צנרת שלא עוברת בשטח מגונן תעבור בשרוולים.

צנרת פוליאיתילן תונח רפויה, ללא מגע עם עצמים קשים וחדים, ביום חפירת התעלה.

מעבר מקוטר לקוטר יבוצע במרחק של 1 מ' לפחות לאחר ההסתעפות.

1. צינורות המונחים באותה תעלה יונחו אחד ליד השני, או שהצינור התחתון הוא בעל הקוטר הגדול והעליון הוא בקוטר קטן יותר.
2. צינורות זהים בקטרם, המונחים באותה תעלה, יש לסמן בנפרד ע"י סרטי סימון בכל צומת.
3. קצה הצינור בקו הממטירים יסתיים בזוית וממטיר .
4. בהרכבת מחברים לצנרת פוליאטילן יש לדאוג לחתך חלק ואנכי בקצה הצינור. ניתן ליצור זוויית (פאזה) בקצה ולמרוח במשחת סיכה צמחית שאיננה על בסיס נפט.
5. על הצינור לעבור במחבר דרך טבעת האטימה ולהגיע עד למחסום במחבר. סגירה והידוק המחבר יעשה באמצעות מפתחות מתאימים.

#### **41.1.06 - המטרה.**

הממטירים כדוגמת "הנטר" I-20 או PM או ש"ע לפי התוכנית.

1. ממטירי גיזרה יוצבו בשולי שטח הזריעה, בתוך שטח הזריעה, ובמרחק של עד 10 ס"מ מקצה החלקה.
2. גובה הממטירים יהיה 60 ס"מ מעל פני השטח או לפי דרישות המזמין.
3. כל ממטיר יחובר לצינור עיוור בקוטר של 3/4 או 1 צול, לפי דרישות המזמין. מובילים/מחלקים באמצעות צינור פוליאטילן 25/6 מ"מ (או כמופיע בתוכנית). חיבור הצינור יעשה באמצעות רוכב (מקוטר של 40 מ"מ ומעלה) ומצמד הברגה חיצוני ובאמצעות מסעף T "פלסאון" או ש.ע. מאושר בקטר 32/4 מ"מ.
4. אין לחבר ממטירים בצינורות קטנים מ 25 מ"מ.
5. כול ממטיר יעוגן לקרקע בעזרת מוט פלדה בקוטר של 10 מ"מ ובאורך של עד 1 מ' אשר מעוגן בעצמו לקרקע לפחות 40 ס"מ. מוט הפלדה מחובר לזקף הממטיר בעזרת חבקים.

1. **טיפטוף** - כל ההוראות המתייחסות להתקנת צנרת ואביזריה, כולל ראש מערכת, נכונות גם כאן. מטרתו של סעיף זה להוסיף להוראות את האופייני לטפטוף. מחיר יחידה כולל: אספקת חומר, אביזרי חיבור, חפירת תעלות, פריסת הצנרת, הרכבתה, הצנעתה, ווי ייצוב - הכל בהתאם לנדרש. שלוחות הטפטוף יהיו מצינור מטפטף מוסת בקוטר 16 מ"מ, בצבע חום, ספיקת הטפטפת 1.6 ליטר/שעה. הטפטפת אינטגרלית בצינור. בכל השיחיות והעצים יהיה סוג טפטוף זהה ( של אותו יצרן ). הקווים המובילים יונחו בהתאם לתכנון בתוך הקרקע בעומק שצוין בסעיף ג' 3. הקווים המחלקים והמנקזים יהיו באותו קוטר ויונחו בעומק 30 ס"מ כשהם צמודים לשולי הערוגה (לחגורת הבטון). יש לשטוף צינורות מחלקים, אחר לחבר את שלוחות הטפטוף לקו המחלק ולשטוף. ואחר לחבר לקו מנקז ולשטוף. יש לוודא שכל הטפטפות פועלות כנדרש. כל קצוות שלוחות הטפטוף יתחברו לקו ( צינור ) מנקז, שיסתיים בבריכת ניקוז או במצמד + פקק, בהתאם להנחיות בתכנית. קצוות אחרות של צינורות מחלקים ומנקזים יסתיימו במצמד + פקק ולא בקיפול הצינור. פרטים מוגנים בבריכת הגנה כולל מכסה בקוטר 30 ס"מ מינימום, מסוג המשווק ע"י "עומר" או ש"ע. האביזרים יהיו מעוגנים ומיוצבים ע"י וו מברזל ובטון. בתחתית יהיה חול כחומר מנקז. קצה שלוחת טפטוף בודדת תיסגר ע"י קיפול קצה הצינור והידוקו ע"י סופית או טבעת מצינור פוליאתילן בקוטר מתאים. טפטפות נעץ יורכבו על צינורות מקוטר 16 מ"מ ומעלה דרג 2.5 או 4 בעזרת מחרר המיועד לכך. בשיחים - יונחו הקווים לאורך השורות, מעל פני הקרקע טפטפת לשיח, אלא אם צוין אחרת. קווי הטפטוף יתחילו בצד אחד ויסתיימו בצד שני הקווים יהיו ישרים ללא חזרות. הטפטפות יונחו ע"פ התכנית בסגול או ע"פ הנחיות המתכנן לפני הביצוע. כאשר האורך הכללי של שלוחת הטפטוף בערוגה עד 60 מטר, הקו המחלק והמנקז יהיו משלוחת הטפטוף. מעל 60 מטר הקו המחלק והמנקז יהיו בהתאם לקוטר המצוין ע"ג התכנית. המרחק בין טפטפת ראשונה לקו מחלק לא יעלה על חצי מרחק בין

הטפטפות בשלוחה. פריסת הטפטוף תהיה לפני שתילת השיחים בצורה רפויה. השלוחות ייוצבו ביתדות ברזל מגולוון 6 מ"מ בצורת ח באורך 30 ס"מ או ע"י מייצבים סטנדרטיים, כל 2.0 מטר. מסביב לכל עץ תצא טבעת מצינור טפטוף כנ"ל. הכוללת: 10 טפטפות לעץ אם לא נאמר אחרת, בספיקה של 1.6 ל/ש לטפטפת. המקיפה את הגזע במרחק 30 ס"מ. כל טבעת תיוצב ב-3 יתדות כנ"ל. ביצוע הטבעות יהיה לאחר סימון מיקום העצים ע"י האדריכל. מיקום צינור המחלק מים לעצים העובר במדרכות ובריצוף יקבע בתכנית או בשטח ע"י המתכנן. תוואי הקו המחלק לא יעבור בתחום הגומה אלא מחוץ לגומה במרחק 30 ס"מ מינימום, הצינור המחלק יעבור בתוך שרוול. ממנו יצא צינור עיור 16 מ"מ, לגומה בתוך שרוול ויחובר לטבעת הטפטוף. שלוחות הטפטוף יוצנעו בעומק 15 עד 20 ס"מ לאחר יישור הקרקע ולפני השתילה ויונחו בצורה רפויה. קווים מחלקים ומנקזים יהיו צמודים לשולי הערוגה ( לחגורת הבטון ). המרחק בין טפטפת ראשונה לקו מחלק לא יעלה על 20 ס"מ.

#### **41.1.08 - ראש בקרה (ראש מערכת).**

המחיר כולל אביזרים, אביזרי חיבור, אספקה והתקנת ארגז מכסה ומנעול, התחברות

1. לקו אספקת מים, וחיבור צנרת ההשקיה לראש המערכת.
2. כל אביזרי הראש יהיו מחוברים באופן קומפקטי אך יאפשרו הפעלה ותחזוקה קלה.
3. סוג האביזרים וסדר הרכבתם יקבעו על-פי פרט בתכנית ו / או על-פי הנחיות המתכנן.
4. לכל ראש יורכב ברז גן 3/4" עם אביזר חיבור מהיר לצינור גמיש בסוף ראש מערכת תורכב הסתעפות T עם פקק.
5. ראש המערכת יכלול רקורדים כדי לאפשר פירוק נוח ומהיר של כל אביזר ואביזר בראש המערכת מבלי לפרק אביזרים אחרים.

6. ראש המערכת יורכב מאביזרים מדולרית דרג 16 הירידות ממגופי ההפעלה יהיו באמצעות זקף רקורד מושלם דרג 10 לא יהיה שימוש באביזרים מגולוונים. הזקפים יורדים מתחת לפני הקרקע ומחוברים לזוויות 90 מעלות להמשך חיבור לצנרת. המחיר כולל אביזרים, אביזרי חיבור, אספקה והתקנת ארגז מכסה ומנעול, התחברות לקו אספקת מים, וחיבור צנרת ההשקיה לראש המערכת.

### הזקיפים של ברזי ההפעלה יהיו ממוטות פוליאטילן.

1. בסוף ראש הבקרה יורכב פקק.

2. בתחתית הארון ימולא בחול נקי בעובי של 30 ס"מ לפחות.

### 41.1.09 - מחשב השקיה.

1. יחידת קצה תיפעל בקשר סלולר ישירות למרכז המנהל ללא ממסרי בינים.

הסולונואיד יהיה מותאם לסוג המחשב.

המחיר כולל: אספקת המחשב, הרכבה, כל האביזרים הנלווים להפעלה תקינה כגון: מטען סולרי, סוללה נטענת וכו' או לחילופין חיבור למקור מתח 220 - V קבוע. כל העבודות החשמליות יעשו על-ידי חשמלאי מוסמך. המחשבים יכללו את כל ציוד התקשורת האלחוטית, חיבור ראש /י המערכת למחשב, צינוריות הפיקוד, חיווט חשמלי וכו' עד להפעלת ראש/י המערכת ויחיד' המשאבות באופן מושלם. הרכבת המחשב על-ידי היצרן או סוכן מורשה מטעמו הדרכה ואחריות לשנה.

המחשב יורכב בארגז הגנה אטום למים דגם "אורלייט בלומגרד" או שווה ערך. הארגז יעוגן על יציקת בטון מזויין, מחוץ לארגז ראש המערכת. ביציקת הבטון יוכנו 3 שרוולים מפוליאאתילן בקוטר 50 מ"מ.

1. יבדקו לחצי המים בראש המערכת ובתחילתו ובסיומו של כל קו השקיה הנתונים ימסרו למתכנן או למפקח.

2. תוך 14 יום לאחר גמר העבודה על הקבלן להגיש את תכנית העדות - AS MADE בתוכנת אוטוקד ובתכנית בנייר על סמך תוכנית מדידה, עם סימון של תוואי הצנרת והשרוולים, מיקום ראשי מערכת ותאי ביקורת וכן סימון של אביזרי המטרה והטפטוף.

לאחר תקופה של 6 חודשים מיום כיסוי תעלות צנרת ההשקיה, על הקבלן לסתום את הבורות והתעלות שנוצרו עקב שקיעת הקרקע בעפר מאושר בהתאם להוראות

#### פרק 41.03- גינון ונטיעות

#### המהווה השלמה לפרק 41 במפרט הכללי

#### כללי:

על הקבלן לקבל אישור בכתב מאדר' הנוף/ המפקח מטעם המזמין על המשתלות מהם יספק את הצמחים והעצים. המשתלות יהיו מוכרות ומאושרות ע"י מיצ"ג (איגוד משתלות יצרניות צמחי גן בישראל).

על הקבלן לקבל אישור כאמור לעיל גם על טיב השתילים לפני הזמנתם. העצים והשתילים יסומנו ע"י הקבלן ואדריכל נוף במשתלות. וישמרו עד לשתילתם.

2.לאחר קבלת האישורים מסעיף 1, הקבלן יזמין את השתילים לפי התוכנית מיד, ע"מ שיוכל לספק את כל השתילים המופיעים בתוכנית.

3. אין לבצע כל שינוי בתוכנית או בסוג הצמחיה ללא אישור האדריכל ותאום עמו.

4. הקבלן יודיע לפחות ב-שלושה ימים מראש על תחילת סיום השלבים הבאים:

סמון תחומי נטיעות ובורות העצים.

הנחת שתילים לפני שתילתם והכנת דוגמאות בשטח לפי מודלים לאישור.

גמר שתילה.

הקבלן ידאג לקבל את אישור אדר' הנוף על גמר כל שלב ומעבר לשלב הבא.

5. תאריך גמר העבודה יאושר על ידי אדריכל הנוף והמפקח. מתאריך זה לפרק זמן של 90 יום יטפל הקבלן ויתחזק על חשבוננו את כל הנטיעות. בתום ה- 90 יום תהיה מסירת העבודה הסופית ואז ימדדו כמויות השתילה והנטיעה. תוך תקופה זו יוחלפו על ידי הקבלן כל הצמחים אשר לא נקלטו. שתיל שלא נקלט יחשב שתיל/עץ שלא גדל והתפתח מאז שנישתל באופן הנראה בברור לעין.

אחריות הקבלן לנטיעות:

- לדקלים ולעצים הבוגרים: 12 חודשי אחריות ממסירת העבודה הסופית

- ליתר העצים: 6 חודשי אחריות ממסירת העבודה הסופית.

### נטיעה ושתילה

עבודות הנטיעה כוללות נטיעה של עצים בוגרים מהאדמה, שיחים וצמחי כיסוי.

על הקבלן להזמין את העצים והשיחים בתוך חודש מתאריך ההתקשרות החוזית זאת על מנת להבטיח כמות, גודל ואיכות חומר השתילה כפי שנדרש בתוכנית.

רשימת המשתלות המגדלות ימסרו לאדר' הנוף לאישור, לפני חתימת הסכמי גידול החומר. במקרה ולא הזמין הקבלן חומר מראש ולא יכול לספק חומר מתאים בעת הנטיעה, יקבע האדר' שתילים חלופיים לפי חומר קיים בשוק והקבלן מתחייב לספק אותם ללא כל תוספת מחיר.

כל העבודות יבוצעו בהתאם לתוכניות ובתיאום עם אדר' הנוף. אדר' הנוף יבצע פיקוח עליון על העבודה ויאשר ביצוע העבודה ואחזקתה.

בירורים הקשורים לעבודה יש לקיים עם אדר' הנוף/המפקח ולקבל אישורו לכל שינוי. אדר' הנוף רשאי לעשות שינויים בהרכב הצמחיה בהתאם לצורך.

על הקבלן להודיע לאדר' הנוף והמפקח לפחות 5 ימים מראש על הנחת צמחים ליד בורות הנטיעה וקבלת אישור לנטיעה.

### שיחים וצמחי כיסוי

כללי

צמחי הכיסוי והשיחים יגודלו במיכלים מנותקים מהקרקע ויהיו בריאים ומפותחים בהתייחס

לגודל המיכל בו הם נטועים ובעלי נוף מסועף מבסיסם.

צמחים בגודל מספר 2 (1 ליטר) יהיו בעלי 4-5 שלוחות לפחות. גידול הצמח יעשה במצע מנותק ועל גבי שולחן מוגבה ומנותק מהקרקע. הצמח יקבל הזנה דישון במהלך גידולו, על הצמח לעבור תקופה של 3-6 חודשים מיציאתו משולחן ההשרשה ועד לשתילתו בשטח. הצמח יועבר משולחן ההשרשה בקיטום אויר.

בחודש חודשיים שלפני שתילתו בשטח, על הצמח להיחשף לתנאי גידול הדומים לשטח, כמו חשיפה לשמש מלאה.

כל השתילים יהיו ללא מחלות ומזיקים, ללא עשבי בר ועם שורשים מקוצצים ומיכל השומר על שלמות גוש השורשים.

הצמחים בגודל מספר 3 ו-4 (3 ליטר ו-6 ליטר) יהיו מפותחים ולא שתילים שזה עתה הועתקו מגודל מספר 2/3 לגודל מספר 3/4. המפקח יפקח על אופן גידול השתילים במשתלה/ות ובמידה ולא ימצאו מתאימים לדרישות לעיל, לא יאושרו.

הרטבת גוש השורשים (במידה ואינו רטוב) ע"י טבילתו במים, ערוב אדמת הבור בכבול גס עפ"י הכמויות המפורטות להלן, הנחת הצמח בבור כך שגובה גוש הצמח מוצנע 1 ס"מ מתחת לפני הקרקע אך לא יותר והחזרת תערובת האדמה והכבול והידוק.

כמו כן העבודה כוללת השקיה לרוויה לעומק 30 ס"מ או 30 ליטר למ"ר.

יש להביא דוגמא מכל סוג של צמח לפני הבאת השתילים לאתר הנטיעות. השתילים יאוחסנו באתר במקום מוגן מרוח ומשמש ומאוורר. בעת ההובלה יש לשמור כל העת על רטיבות בגוש השורשים, יש להוביל את הצמחים במשאית סגורה כך שלא יפגעו מרוחות בדרך.

אין לטעת ביום שרבי או סוער. בעת הנטיעה יוצאו השתילים מהמיכלים ויישתלו מבלי לפורר את גוש השורשים. עומק הנטיעה יהיה כך שצוואר השורש יהיה בגובה פני הקרקע.

#### קומפוסט (ימדד בנפרד):

סוג הקומפוסט שמובא לשטח טעון אישור מעבדה ואישור המפקח/אדר' הנוף.

הקומפוסט יהיה קומפוסט שעבר תהליך קומפוסטציה מבוקר ללא תוספת של מינרלים.

הקומפוסט יהיה נקי מגופים זרים (חול, זכוכית וכד') וללא חומרים רעילים משפכי תעשייה.

הקומפוסט יעמוד בקריטריונים הבאים:

- עפ"י תו תקן ישראלי - ת"י 801, אדר' א' תש"ס-מרס 2000 .

- תווית מפורטת של היצרן או של מעבדה המעידה על מקורו ותכונותיו.

- הקומפוסט יהיה נקי מזרעים חיוניים של עשבים שוטים.

על הקבלן לערב הקומפוסט באדמת הבור. לכל שתיל ממיכל, ייחפר בור שנפחו יכיל באדמה

תחוחה את כל מערכת השורשים של השתיל. לא יוחל בנטיעה אלא לאחר שהמפקח בדק ואישר את הבור.

#### מידות הבור תהיינה כדלקמן:

קומפוסט	ממדי הבור בס"מ	גודל השיח/עץ	
0.25	20*20*20	שיח גודל מס' 2	41.3.045
0.5	30*30*30	שיח גודל מס' 3	41.3.050
0.6	40*40*40	שיח גודל מס' 4	41.3.055

העבודה כוללת: חפירת הבור, אספקת שתילים וקומפוסט/דשן, הובלה, שתילה והידוק, פתיחת גומות, זיבול, השקיה, אחזקה עד למסירה הסופית. לא ישולם לקבלן כל פיצוי בעבור תוספת עבודה ו/או עיכובים בל"ז.

#### נטיעת עצים בוגרים.

##### כללי

העצים הבוגרים יאושרו ויסומנו מראש בשטח המשתלה ע"י אדריכל הנוף, וינטעו עפ"י תוכנית הנטיעה.

העצים יהיו בעלי גזע ישר ומעוצב, נקי מפגעי גיזום פתוחים, בעל התחדדות גזע ברורה מן הבסיס לצמרת. נוף מפותח ואופקי.

העצים יהיו אחידים במראה ובנוף.

העצים ישתלו בעונה על פי המלצות המשתלה. בשום אופן לא בתקופת שרב, קרה או חמסין וכיו"ב. אין להעביר עצים במצב גידול נמרץ.

על הקבלן לוודא כי סופקו לו רק הצמחים שסומנו ונשמרו במיוחד עבור הפרוייקט. כמו כן חובה על הקבלן לבדוק כל צמח בנפרד ולוודא כי הוא חופשי ממזיקים ומחלות או פגיעות קרה או אחרות.

הקבלן יקבל את הצמחים מוכנים לשתילה עם גוש שורשים עטוף ביוטה וקשור ברשת חוטי מתכת. אין לבצע גיזום כלשהו של שורשים או נוף. 72 שעות לפחות לפני הנטיעה יכין הקבלן את בורות הנטיעה.

גזעים וענפים שנפגעו במהלך ההובלה ו/או שתילה - יש להחליף את העץ ע"ח הקבלן אם החבלה קטנה כך שלא ישפיע על המשך גידולו ועיצובו, יש לגזום את הענף השבור ולמרוח את הפצע במשחת חיטוי למניעת מחלות ומזיקים לפי הנחיות האדריכל/ מפקח בשטח.

תשלום והמדידה לפי יח' וגודל השתיל וכולל את כל הנ"ל.

**מידות הבור לעצים תהיינה כדלקמן (החפירה תבוצע בשטחי מצעים קיימים):**

קומפוסט	מימדי הבור בס"מ	גודל העץ	
1.5 ליטר	30*30*30	גודל 6 - כלי 10 ליטר	41.3.065
80 ליטר	קוטר 150 עומק 100	עץ בכיר מהאדמה מס' 7 קוטר גזע "1.5-1	41.3.075
80 ליטר	קוטר 150 עומק 100	עץ בכיר מהאדמה מס' 8 קוטר גזע "2	41.3.85
100 ליטר	קוטר 150 עומק 150	דקל מהאדמה	41.3.100

על הקבלן לקבל את אישור המפקח לגודל הבור. העבודה כוללת חפירת הבור בכלי או עבודת ידיים. אין תשלום נוסף לחפירת בור בידיים. יש לערום את האדמה בצד ולהוסיף את הקומפוסט, לערבב עם הקרקע החפור.

העמסתם ופריקתם של העצים תעשה בזהירות מירבית ובעזרת מנוף אשר ייקשר אך ורק לרשת העוטפת את גוש השורשים. במשך זמן ההעברה יישמר גוש השורשים בתנאי לחות ורטיבות. רצוי להגן על נוף העצים ביריעת יוטה וכדומה.

השתילה בבור תבצע תוך 4 שעות מרגע שהמשאית המובילה עזבה את שטח המשתלה. העצים יועברו לבור השתילה באמצעות מנוף ויונחו כך שבסיס גוש השורשים נשען על אדמה מהודקת, וצוואר השורש גבוה במעט מפני הקרקע.

לאחר ההנחה בבור ימלא הקבלן את הבור בקרקע המשופרת (עם הקומפוסט) תוך הידוק כל 10-15 ס"מ מעל פני הקרקע.

יש לפתוח גומה סביב העץ ולהשקות מיד בצינור לרוויה. סמיכת העצים תעשה באמצעות סמוכות עגולות או חצויות בקוטר 6 ס"מ לפחות ואורך 2.5 מ'. הסמוכה תהיה קלופה ומחוטאת בחומר חיטוי מאושר. הקשירה תבצע כשבוע לאחר מועד הנטיעה, ואם צפויות סערות או רוחות חזקות העץ ייקשר מיד לאחר הנטיעה.

עם קשירת הסמוכות החדשות יש להוציא את הסמוכות והחוטים שנקשרו במשתלה.

סמוכות לכל עץ יוצבו בניצב לכוון הרוח, הקשירה ע"י חבל ובמרחק 15 ס"מ לצידי העץ. הקשירה בצורת 8, בנקודת הכיפוף של העץ ובצורה כזו שהעץ יוכל לנוע ברוח. במידת הצורך ורק על פי הוראת המפקח יבצע הקבלן גיזום קל לדילול הנוף. הקבלן יהיה אחראי אחריות מלאה לשלמות העצים המבוגרים וקליטתם החל משלב העמסתם על המשאיות. המפקח והמתכנן או נציגו יקפידו הקפדה יתרה על ביצוע הוראות הנטיעה כהלכה.

לא תתקבל כל טענה של הקבלן בקשר לטיב השתילים לאחר שהשתילים עזבו כבר את שטח המשתלה. הקבלן אחראי לקליטה מלאה של העצים. עץ שלא יראה סימני קליטה או צימוח יורחק מהשטח והקבלן יספק וייטע עץ אחר שווה ערך ומאותו סוג במקומו. אישור לקליטת העצים יינתן 12 חודשים מיום מסירת העבודה.

תשלום והמדידה לפי יח' וגודל העץ וכולל את כל הנ"ל.

## **שתילת דשא מוכן בשטיחים .**

העבודה כוללת:

1. הובלה, אספקה, פיזור והצנעת זבל קומפוסט בשל בכמות של 20 קוב לדונם. הזבל יובא מספק מאושר ומוכר(ימדד בנפרד)

סוג הקומפוסט יאושר ע"י המפקח. העבודה כוללת הצנעת הזבל באופן אחד בשכבת תערובת מצע הגידול לעומק של כ- 20 ס"מ. ההצנעה תיעשה תוך 48 שעות ממועד הפיזור ע"י כלים מיכניים או כלי עיבוד ידניים(ימדד בנפרד).

2. גירוף, יישור סופי והחלקת השטח בדיוק של +/- 3 ס"מ מהגבהים המתוכננים לגינון באמצעות כלים מכניים או בעבודת ידיים.

3. השקיית השטח.
4. אספקה, הובלה, והנחת שטיחי דשא מוכן מקרקע מתאימה לקרקע הגננית הקיימת בשטח.
- על טיב ומקור אספקת הדשא יש לקבל את אישורו של האדר'/המפקח. הקבלן יודא שהדשא גודל על מצע קרקע קלה ומנוקזת. על הקבלן לקבל את אישור אדר' הנוף לדוגמא מהדשא. השטיחים יונחו במקביל לקוי הגובה תוך הידוק והתאמה לגבהים הנדרשים. השלמת חללים וקצוות תעשה ברצועות בחלקי שטיחים.
5. יישור בידיים מיד עם השתילה לקבלת גובה אחיד.
6. הידוק השטח לאחר השתילה במכבש 50/70 ק"ג לקבלת משטח מיושר.
7. גמר הנחת השטיחים יהיה חלק וישר.
8. טיפול במדשאה עד לקליטה מלאה בשיעור 100% כולל השלמות והשקייה, השמדת עשבי בר עד אשר הדשא יראה צמיחה חדשה על פני כל השטח.
9. אחריותהקבלן שבמהלך קליטתו לא יגדלו עשבים ושיהיה נקי ממזיקים, אם יתגלה אחד מאלה יש לטפל מידי. לאחר קליטת הדשא משטחים שלא יקלטו באופן אחיד יוחלפו באחר ע"ח הקבלן ובהתאם להוראות המפקח.
- תשלום והמדידה לפי מ"ר דשא וכלל את כל הנ"ל.

#### שתילת גיאופיטים:

1. השתילה תהיה בסתיו ולפי הנחיות היצרן.
2. בטרם שתילה יש לעיין בהנחיות היצרן ולכל סוג יטופל בנפרד ולפי הצורך. יש סוגים כגון נוריות וכלניות שיש להשרות במים כ- 12 שעות לפני השתילה.
3. יש לקבל אישור מהאדריכל נוף או המפקח על טיב בקעות ובצלים, יש לוודא שהם נקיים מכל מחלות ומזיקים.
4. בזמן השתילה יש להוסיף קומפוסט/ דשן לבור השתילה בהתאם להנחיות המפקח בשטח.
5. במקרה ויש צורך לאחסן את הפקעות ובצלים, יש לשמור במקום מאוורר ויבש בטמפרטורה שלא תעלה מ-20 מעלות צלזיוס.
6. יש לדאוג לאחר השתילה ובזמן הצימוח הראשוני לקרקע לחה. בעיקר בסתיו שיש תנודות במזג אויר.
- תשלום והמדידה לפי יח' וכלל את כל הנ"ל.

אספקה, פיזור וישור שכבת אדמת גן בעובי 30 ס"מ לפחות, אם לא צויין אחרת. טיב האדמה כמפורט בסעיף 41015 ובסעיף 55091 של המפרט הבינמשרדי, תינתן אפשרות אספקת חול דיונות בהתאם להנחיות מח' גינון. הפירה וסילוק אדמה קימת, אספקה ופיזור חול דיונות בהתאם למפרט של הרשות המקומית, במחיר זהה. לפני אספקת אדמת הגן על הקבלן למסור לאישור המפקח תוצאות בדיקת הקרקע ממקור האספקה. בדיקת הקרקע הנדרשת תכלול:

<u>סוג הבדיקה</u>	<u>רמה נדרשת</u>
רמת PH	8-7
מוליכות חשמלית DS/M	3
כלור מ"ג/ק"ג	300
נתרן מ"אק/ל'	MAX 10
סידן + מגנזיום מ"אק/ל'	7
B - בורון	MAX 1

בנוסף לבדיקות הנ"ל אספקת האדמה תהיה משכבת אדמה עליונה. על הקבלן לספק על חשבונו בדיקת דוגמאת קרקע מהמקור, רק לאחר אספקת האדמה תילקח בדיקה אחת לכל 300 מ"ר ע"י המפקח וע"ח הקבלן. במידה והבדיקות לא יענו על הדרישות, על הקבלן לסלק האדמה מהאתר ולספק פעם נוספת אדמת גן בכפוף לדרישות הנ"ל. על הקבלן לקבל אישור המתכנן ממקור הקרקע. המחיר כולל אספקה וערוב בקומפוסט תוצרת שחם גבעת עדה או ש"ע.

כריתת והעתקת עצים ע"פ החלטת נציג קק"ל, רשות הטבע והגנים ו/או אדר' הנוף: במסגרת מכרז/ חוזה זה, יבוצעו כריתה והעתקת עצים בתחום גבול העבודות. מחיר האישורים כלול במחיר היח'. הקבלן אחראי לקבלת כל האישורים והרשיונות הנדרשים הן מהרשות המקומית, הן מהמשטרה והן מהרשויות האחרות כגון רשות העתיקות, רשות הטבע והגנים וקק"ל לצורך ביצוע עבודתו. על הקבלן לבצע את עבודתו בתאום ובשיתוף פעולה מלאים עם כל גורם שיועסק בשטח על ידי המזמין ו/או מטעמה ועם כל גורם רלוונטי, אשר הקבלן יהיה חייב בתאום איתו על פי כל דין ו/או עפ"י הוראות מפקח. בין הגורמים אשר הקבלן יידרש לעבוד איתו בתאום ובשיתוף פעולה מלאים יהיו: רשות הטבע והגנים וקק"ל, רשות העתיקות. על הקבלן לתאם את עבודתו עם המשטרה ו/או הרשות המקומית ועליו לקחת בחשבון הפרעות הצפויות עקב פעילויות כלי הרכב ו/או הולכי רגל במקום.

תשלומים עבור הפיקוח של גורמים כגון: רשות העתיקות, רשות הטבע והגנים, קק"ל ומשטרת ישראל יהיו על חשבון הקבלן. לא יוכרו תביעות כספיות ו/או להארכת תקופת ביצוע ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון בהצעתו.

על הקבלן להודיע לקק"ל ולמפקח מתאם המזמין לפני תחילת העבודה באתר בכל מקום שבו נערכת כריתה/ העתקה נדרשת נוכחות פקח יערן קק"ל. המזמין אינו אחראי למקרים של עיכובים בפרוייקט עקב הנחיות ותביעות קק"ל.

כל הקבלנים המועסקים ע"י הקבלן הראשי יהיו מוסמכים לעבודות כריתה, ובפרט בעלי ניסיון מוכח בהעתקה של עצים מהסוג המופיעים במכרז. על הקבלן להמציא למפקח מסמכים המוכיחים את ניסיונו בעבודה מסוג זה. במידה ואישורים מכל סוג אשר נדרשו ולא סופקו, יהווה עילה לפסילת קבלן המשנה.

### **הנחיות להעתקה, הובלה ושתילה של עצים בוגרים בשטח**

#### **1. כללי**

הקבלן אחראי לקבלת כל האישורים כולל תשלום האגרות, ע"פ חוק מהרשויות המוסמכות, לביטוח עקב פגיעה כתוצאה מההעברה ונזק לצד שלישי ולקבלת אישור המפקח. טרם התחלת העבודות להעתקת עצים גדולים לרבות הוצאה מהקרקע, הובלה ונטיעה, הקבלן ידאג להכנת דרך גישה פנויה ממכשולים ממקום ההוצאה. בכל מקרה של העתקת עצים גדולים מהנוף, יש לקבל לכך אישור בכתב מהרשויות המוסמכות, ובכלל זה: הרשות המקומית, רשות שמירת הטבע והגנים, קק"ל, והמפקח. במידה וידרש יביא הקבלן על-חשבונו אגרונום מוסמך המוסכם על המזמין והרשויות הנוגעות על-מנת להחליט על אופני העתקת עצים, כריתתם, עקירתם ו/או שימורם. הקבלן והמפקח יבקרו באתר ההוצאה ויסמנו את העצים המיועדים להעתקה, כולל קבלת אשור אדריכל הנוף בכתב.

בזמן הוצאת השתילים והעברתם יודא הקבלן שהוצאו השתילים שנבחרו וסומנו. יש להקפיד שלא תהיה פגיעה בשורשים ובנוף העץ.

## 2. שלבי עבודה

א. הקבלן יזמין גוזם מקצועי (על חשבוננו) מאושר ע"י המפקח, אשר יבצע גיזום מקצועי טרם העתקה.

כמות הענפים הנגזמים תהיה על פי גודלו של העץ וגודל גוש השורשים שיועברו. יש להקפיד על יחס (נפח) נוף/שורש של 1:2. לא יותר מ- 1/3 עד 1/2 מנוף העץ ייגזם. הגזע הנותר ירוסס בלובן בבנלט 0.3% ע"ח הקבלן.

### הגיזום יבוצע בדיוק 21 יום לפני יום העתקה.

מקום חתך הגזע יהיה חלק – ללא קריעות וללא פציעת קליפת העץ. כל חתך יש למרוח בלק בלזם או בלובן חקלאי – חומר וריכוז יקבע על ידי המפקח.

הגזם יפונה ע"י הקבלן למקום אחר מאושר (על חשבון הקבלן) ביום הגיזום.

החומר והעבודה יהיה על חשבון הקבלן והעבודה תבוצע לשביעות רצון המפקח.

ב. שבוע ימים לפני יום העתקה יעשה הקבלן גומה סביב העצים המיועדים להעתקה וישקה את העצים השקיית רוויה מלאה.

ג. יום לפני ביצוע ההעתקה יסייר הקבלן יחד עם המפקח באתר בו ישתלו העצים.

ד. יש להכין בור בגודל המתאים לגוש ולבית השורשים. שאר כללי השתילה כמו בשתילה עם גוש אדמה או שתילת חשופי שורש. על הקבלן לקחת בחשבון עיכוב של עד שבוע ימים לקבלת אישור לביצוע. ה. יש לזמן את המפקח ליום העתקת העצים לשם פיקוח והוראות בביצוע שלב זה.

על הקבלן להיות מצויד לשם תקיעת יתדות וסימונם באתר החדש בצידו הבא:

1. יתדות סימון. (ברזל עגול 10 מ"מ, אורך – 80 ס"מ).

2. סרט סימון לבן.

3. פטיש 3 ק"ג.

לפעולת העתקה יספק הקבלן את כל הכלים, חומרי העזר וכוח האדם הדרושים לביצוע על פי הנחיות בקבלן, על חשבוננו במידת הצורך (תלוי במספר העצים) יספק הקבלן בצמוד משאית, אשר עליה יועמדו העצים לשם העברתם המיידית לאתר החדש.

העברה עם גוש תיעשה על ידי חפירה זהירה של תעלה מסביב לעץ ויצירת גוש בקוטר של פי 10 מקוטר הגזע ובעומק 1.5 מ', כל זה בהתאם לגודל העץ ומיקומו.

אדמת הגוש תהיה יבשה יחסית כדי למנוע התפוררות. כל עץ שיועתק ממקומו לא יהיה חשוף לקרני שמש עד נטיעתו מחדש. הגנה על גוש אדמה בזמן ההעברה, תהיה כנדרש במפרט המיוחד (הגנה ביוטה או

ברשת, או חיזוק בלוחות עץ). אין להשתמש בחוט ניילון (או כל חומר סינתטי אחר) לצורך קשירת הגוש. יש להקפיד על שימוש ברשת שאינה מגולוונת כדי שתתפרק בקרקע לאחר השתילה.

חיתוך שורשים לצורך העתקה יעשה רק באמצעות טרנצ'ר עפ"י סעיף 41.08 או במסור, הכל על פי החלטת והנחיות המפקח. בכל מקרה על הקבלן לדאוג להמתה מוחלטת של השורשים הנותרים בקרקע ע"פ הנחיות המפקח.

לאחר הוצאת העץ מהאתר בו גדל יש לדאוג לכיסוי הבור ויישור השטח ולטשטש את עבודות הכריתה, ככל שניתן.

בכל מקרה לא יעברו מרגע העקירה ועד רגע הנטיעה יותר מ-4 שעות. השורשים ירוססו בפרמט בריכוז שיקבע על ידי המפקח ויבוצע על חשבון הקבלן.

ו. לאחר נטיעה מקצועית כנדרש ובפקוח, יבצע הקבלן גומה בקוטר 160 ס"מ - עם דפנות גבוהות (30 ס"מ). ביום הראשון ימולאו הגומות מים 3 פעמים בו ביום ברווחי זמן של 3 שעות. במידה וחלחול המים איטי ויש חשד לניקוז לקוי יש לעדכן מייד את המפקח ולקבל הנחיות השקיה חדשות.

ההשקיה הראשונה תבצע דקות מספר לאחר גמר נטיעת כל עץ. בשבוע הראשון (מהיום השני והלאה) יש להשקות את העצים כל יום פעם אחת גומה מלאה - לא יופסקו ההשקיות עד שהמפקח הורה בכתב לקבלן שאין צורך בהשקיה ו/או שינוי ברווחי זמן ההשקיה. ז. את העצים יש לנטוע בצורה אנכית לקרקע, ללא שום זווית הטיה אלא אם כן נתקבלה הוראה מיוחדת ובכתב המפקח. לאחר מספר השקיות יש לוודא את עמידתם בזקיפות של העצים ללא זווית הטיה. בשתילה יש להקפיד, שצוואר השורש יהיה בעומק זהה לגובה שהיה במקומו הקודם.

מערכת ההשקיה והמים יסופקו על ידי הקבלן ועל חשבוננו. עץ שתהא לו נטייה לצד זה או אחר ייושר על ידי הקבלן מיידית. במקרה של צניחת אדמה מסביב לעץ עקב ההשקיות התכופות, יספק הקבלן אדמה מקומית חולית למילוי החסר, עד קבלת אחידות עם גובה האדמה המקומית במקום.

ח. עץ שלא ייקלט - על פי החלטת המפקח ואדר' הנוף, יסולק לאתר אשפה מאושר - על חשבון הקבלן, והקבלן יהא חייב לרכוש עץ תחתיו בעל קוטר גזע ונוף דומים ולנטעו במקום.

אספקת ושתילת עץ זה ואחריות הקליטה תהא על הקבלן. ט. כל עץ ממשפחת הדקליים יש להעתיק רק בחודשים יוני-אוגוסט. עץ נשיר יועתק בחורף לאחר כניסתו לתרדמה מלאה, נובמבר-מרץ (כולל).

עצים ירוקי עד מרץ-אפריל.

### **3. אחריות לקליטה של העצים**

האחריות המלאה והמוחלטת לקליטה והתפתחות נאותה של עצים גדולים הנשתלים ו/או מועתקים בהתאם לאמור בפרק 4.5.8.41 חלה על הקבלן. כל עץ שלא ייקלט או שלא יראה סימני התפתחות וצמחיה יוחלף בעץ אחר מטיב דומה כנדרש במפרט ובתוכניות על חשבון הקבלן וללא תמורה נוספת עבור תחזוקתו השוטפת. תקופת האחריות המלאה לקליטה ולתחזוקה שוטפת של עצים גדולים על פי סעיף זה הנה למשך 12 חודש מהמסירה הראשונה אלא אם כן יאמר אחרת במפרט המיוחד ו/או במסמכי החוזה. אם העצים נשתלו לאחר המסירה הסופית תקופת האחריות תהיה 12 חודש ממועד שתילתם.

#### **4. תמיכת עצים**

אם לא נאמר אחרת, ובהעדר פרט בתוכניות ותשריטים יעוגנו עצים בוגרים בעזרת לפחות שלושה כבלים עשויים ברזל מגולוון בקוטר 6 מ"מ המעוגנים ביתדות תעופתיים מגולוונים מיציקת אלומיניום שייקבעו בעומק מתאים מסביב לעץ ובמרחק ממנו. יש לסמן את היתדות והכבלים באופן ברור בצבע זוהר למניעת נזקים ופגיעות בבני אדם. מקום המגע של הכבלים לעץ יהיה מרופד ברצועות הרמה כך שלא ייפגעו קליפת העץ וגזעו. לתמיכת עצים גדולים וכבידים במיוחד ניתן להשתמש לתמיכה בעוגני מתכת מגולוונת המוחדרים לתוך גזע העץ ובתנאי שמקום החיבור יטופל למניעת חדירה של פגעים ומחלות. לכבלים אלה יש להוסיף קפיצים. מיקום הבסיסים לעוגן ומיקום התמיכה בעץ עפ"י הוראות המפקח. כל האמור לעיל הוא בנוסף להנחיות סעיף 410367 בדבר נטיעת או העברת עצים גדולים במפרט ה"בינמשרדי".

וכל תוכנית שתתוסף במהלך הביצוע

## פרק 42

### ריהוט חוץ

גדרות ומעקות ייוצרו ע"פ תקן ישראלי 4723. כל מעקות הבטיחות יענו על ת"י 1142 למעקות בטיחות.

מחירי מתכת כוללים גלוון וצביעה בצבעי RAL, צביעה אלקטרו סטטית בתנור בהתאם למפרט צביעה של המפרט הבינמשרדי. – גוונים ע"פ בחירת אדר' נוף התקנה וביסוס מעקות לפי הנחיות יצרן.

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

### תת פרק 42.2 ספסלים ומערכות ישיבה

#### 42.2.35 ספסל "לביא" מק"ט 1139, עם משענת ומסעדי יד, תוצרת "שחם אריכא" או ש"ע.

מידות: אורך – 170 ס"מ, רוחב 67 ס"מ. גובה 82 ס"מ  
רגליים יצקות ברזל דוקטייל איכותי. לספסל 6 לוחות עץ בעובי 30 מ"מ וברגים סמויים.  
מותאם לתקן מנגישות 1918. מעוגן לקרקע בעזרת 4 ברגים.

המחיר כולל: אספקה והתקנה.

המדידה: יח'

#### 42.2.36 עמוד מחסום מאבן גיר מסותתת

עמוד מחסום במדרכה. מאבן גיר טבעית. גמר סיתות מוטבה, שולי זמלה  
2 ס"מ. מידות 30/30 ס"מ הכל לפי פרט ותוכנית  
המחיר כולל: אספקה והתקנה.

**תת פרק 42.4 אשפתונים וברזיות**

**42.4.15 אשפתון "לביא" בגובה 80 ס"מ ומק"ט 3066 תוצרת שחם אריכא או ש"ע**

עשוי מברזל יצוק, חי'וי של 6 לוחות עץ, נפח 60 ליטר. בית ההמיכל עם מנגנון ציר לחזית המאפשר הצמדת האשפתון לקיר, כולל מאפרה עליונה.

מידות 53,35 ס"מ בגובה של 80 ס"מ,

מעוגן לקרקע בעזרת 4 ברגים

המחיר כולל : אספקה והתקנה.

המדידה : יח'

**42.4.20 ברזיית בארי ומק"ט 2708 תוצרת שחם אריכא או ש"ע**

ברזיה מונגשת לנכים. ע"פ תקן 1918

כולל 4 ברזי שתיה. מתוכם אחד נגיש, שלושה לחצנים שקועים וברז נוסף למילוי בקבוקים הכולל מדף מפלדה.

ברזיה מורכבת מבטון עם פס ניגודי מאלומיניום צבוע.

בברזיה מותקנת קופסת שירות לטיפול בברזיה ובתוכה מפתח טיפולים

המחיר כולל : אספקה והתקנה.

המדידה : יח'

עבודות סלילה

מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 00 במפרט הכללי, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו.

**א. חפירות ומתקני ניקוז**

חפירות תעלות עפר לניקוז

החפירה תהיה בהתאם לפרטים שבתכניות. העבודה כוללת העברת החומר החפור למקומות מילוי ופיזורו בשכבות של 20 ס"מ ו/או סילוקן מחוץ לשטח האתר למקום מאושר ע"י הרשויות.

**ב. ביצוע נקודות גלישה מהשבילים**

ביצוע פרט הגלישה מהשביל כולל

התאמת הפתח בין האבני שפה.  
ביצוע הכנסת אבני הבקלש (שברי אבנים בגודל של 10-20 ס"מ) כך שיהיו מיוצבות בקרקע. גובה המשטח יהיה 1-2 ס"מ נמוך מגובה השביל, השטח יהיה ישר ללא אבנים בולטות, הכל בהתאם לאישור המפקח.

**ג. ביצוע המפתן**

תבוצע חפירה במקום המפתן, תמוקם שורת אבנים בגודל שלא קטן מ קוטר 40 ס"מ בשורה צמודה לפי צורת התעלה. וגובה תעלה מתוכנן.  
יבוצע מילוי לגובה 20- ס"מ, ויבוצע מילוי מהודק באבני "בקלש" בגודל 10-20 ס"מ 50 ס"מ לפני המפתן ו 100 ס"מ לאחר המפתן.  
הכל יהודק וימולא.

**ד. הגנה על המדרונות**

הגנה על מדרונות התעלות כאשר שיפוע התעלה הינו עד לשיפוע של 15% תבוצע ע"י כוורות מונחות על בד גאוטכני, לכל רוחב התעלה, ותמולא באדמת גן ושתילת צמחיה (עשביה).

אופן הביצוע לפי מפרט טכני של יצרן מאושר.  
תעלות מעל לשיפוע אורכי של 15% לא יבוצע כוורות עם אדמה.

#### ה. ריצוף תעלות אבן (ריפ רפ)

הריצוף יהיה מאבן לקט, בשכבה בעובי ממוצע של 15 ס"מ, הקשורה בטיט צמנט ביחס 1:2. שכבת האבן תונח על מצע שכבת בטון בעובי 15 ס"מ עם רשת זיון לפי הפרט. האבנים שתאושרנה לשימוש תהיינה קשות, צפופות ובעל קיים גבוה. לא יאושר שימוש באבנים שטוחות ו/או מאורכות. לא יאושר השימוש באבנים קטנות שאחת ממידותיהן קטנה מ-8 ס"מ. האבנים תונחנה בזו אחר זו ותותאמנה לשכבה אחידה. האבנים תיקשרנה ביניהם בטיט צמנט באופן שפני שכבת האבן תהיה אטומה לחלוטין.

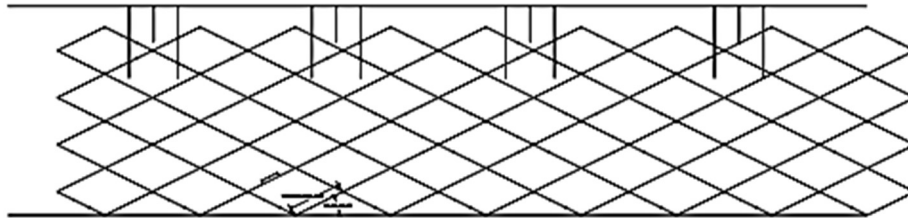
51.004 יריעות שריון וכוורות

51.004.0099

## מפרט לאספקה ולהתקנה של כוורת רצועות ייצוב מסיבי קוקוס מסוג גאוקו 20

### 1. כללי:

הכוורת המאופיינת להלן הינה מערכת לייצוב קרקע העשויה מרצועות הארוגות בצפיפות בסיבי קוקוס – "הדר מערכות". רצועות אלו ברוחב של 20 ס"מ מותקנות אנכית כמערכת מחיצות ייצוב (Stabilization Fencing System) על גבי המדרון, כך שנוצרות על גבי המידרון מחיצות בגובה של 20 ס"מ המעוגנות לקרקע באמצעות יתדות עיגון. מחיצות אלו מותקנות במערך מעיינים כמתואר בתרשים הבא:



### 2. הכשרת קרקע

כללי – עבודת הכשרת הקרקע לצורכי התקנת הרצועות כוללות את השלבים המפורטים להלן:

- 1) מילוי ותוספות קרקע.
- 2) הדברה.
- 3) פריסת מערכת השקייה תת קרקעית.
- 4) התקנת הרצועות. (ראי סעיף 4)
- 5) התקנת מערכת השקייה על קרקעית.

#### 2.1 מילוי חריצים ותוספות קרקע

חריצי סחף בעומק של 10 – 3 ס"מ יש לסתום ע"י מעברי שרשרת זיזים עם משקולת סובבת במשקל של 250 ק"ג לפחות או בעבודת ידיים באמצעות מפלסות ידניות (פיוזיים), מגרפות או מעדרים. חריצים בעומק העולה על 10 ס"מ יש למלא ע"י מילוי בקרקע מקומית בשכבות של 15 ס"מ המהודקות באמצעות מהדק פטיש ידני 5 ק"ג או לחילופין באמצעות לחיצה ע"י גב כף מחפר. על הקבלן להודיע למפקח על הימצאות חריצים עמוקים מ- 30 ס"מ על מנת שיובטח כי הליקוי שגרם להיווצרות החריץ, תוקן. הקרקע צריכה להיות נקייה מצמחיה רדורלית כגון ברקן, גדילן, חוח, גומא הפקעים וכיוצ"ב. במידה ונקבעה זריעת מינים תרבותיים או מיני בר באחידות המין (מונוקולטורה) מקור הקרקע צריך להיות מעומק העולה על 1.5 מ' (אדמה "מתה").

#### 2.2 הדברה

הדברת עשבים תעשה רק באישור המפקח, ולא תתבצע במקרים של זריעת תערובות מיני בר מקומיים. בכל מקרה אין לבצע הדברת עשבייה ע"י שימוש במונעי נביטה אלא להדביר בחומרי הדברה סיסטמים או לחילופין לעקר את הקרקע ע"י טיפול תרמי או כימי.

### 3. מפרט לחומרים:

#### 3.1 רצועות הייצוב:

**החומר:** רצועה ארוגה מחוטים העשויים 100% סיבי קוקוס טבעיים.  
**סימול עמידות:** הרצועות יהיו מתוצרת יצרן בעל נסיון מוכח בטיפול כימי ברצועות קוקוס לצורך הגנתן כנגד מיקואורגניזמים בקרקע. על הקבלן לקבל מראש את אישור המתכנן לעמידת היצרן בתנאים אלו.

**גובה הרצועה:** 20 ס"מ – 22 ס"מ

**משקל:** 200-230 גרם למ"א

**עובי:** 5-7 מ"מ

**יחס שטח פתוח:** 22%-26%

**מעריך אריגה:** שתי (אנכי) במרווחים אחידים של 10-15 מ"מ

**ערב (אופקי) במרווחים משתנים:** ששה פסים ברוחב 2.5-3 ס"מ בצפיפות

**חוטים של 0-2 מ"מ. המרווחים בין הפסים ברוחב של 6-9 מ"מ.**

#### 3.2 יתדות העיגון:

**החומר:** עץ אקליפטוס (עץ קשה וחזק)

**עובי היתד:** עובי נומינלי 2.5 X 2.5 ס"מ

**סטייה מותרת**  $\pm 0.5$  ס"מ ובלבד ששטח חתך היתד לא יפחת מ-5 סמ"ר

**אורך היתד:** האורך הסטנדרטי הינו 50 ס"מ  $\pm 5$  ס"מ. היתד יהיה מחודד בקצהו ע"י

ניסור אלכסוני של שתי פאות נגדיות לאורך של 8 ס"מ לפחות.

לפני ביצוע נעיצת היתדות יש לבצע מבחן יציבות היתד הנעשה ע"י משיכה ודחיפה של היתד בראשו באמצעות יד אחת ובתנועה מקבילה לפני המדרון (ניצבת ליתד) במידה והיתד נשלף במבחן זה, יש להשתמש ביתד ארוך יותר עד להשגת יציבות.

#### 3.3 סיכות חיבור:

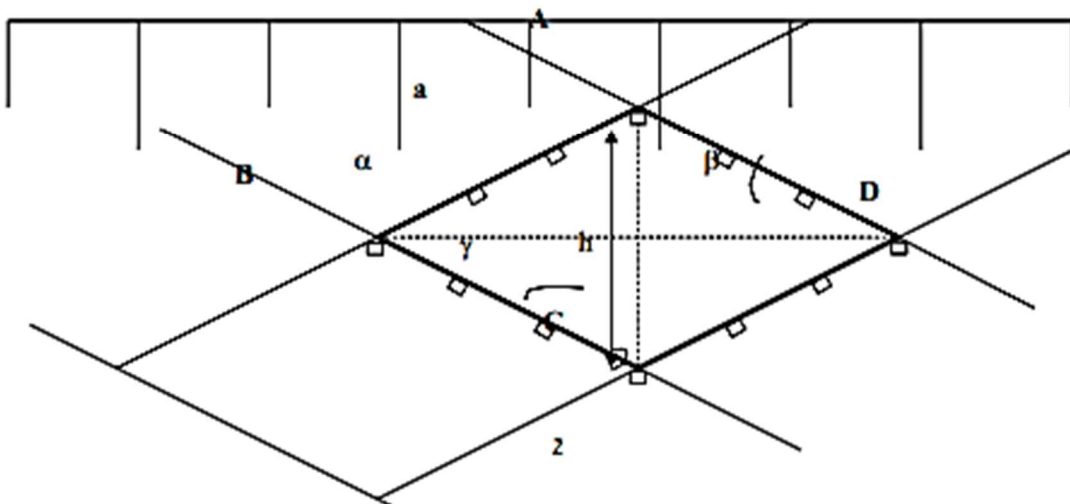
**החומר:** פלדה מגולוונת באלקטרוליזה.

**אורך סיכות:** 16 מ"מ.

### 4. מפרט להתקנה

**4.1 סימון בחוטים - יש לסמן את מערך המעויינים באמצעות חוטי סימון ויתדות סימון, כך שתיווצר רשת מעויינים שצלעותיה הינן באורך של 1.80 מ' וזווית הצלעות ביחס לקו הדיקור של המדרון נעה בין  $30^{\circ}$  ל- $35^{\circ}$  (אורך האלכסון האופקי והאורך של המעויין נע בין 2.9 מ' - 3.10 מ' ואורך האלכסון הקטן והאנכי של המעויין נעה בין 1.80 מ' - 2.05 מ').**

**4.2 נעיצת היתדות - יש למעוך את היתדות בכל צומת חוטים וכן שני יתדות נוספים בין כל צומת כך שתיווצר מערכת שורות אלכסוניות כשהמרווחים בין היתדות הינם 60 ס"מ. זווית הנעיצה**



7. **אחריות לייצוב מדרונות -** הקבלן המבצע יהיה אחראי לייצוב המלא של המדרון כנגד נזקי סחף וגלישה של שכבת המילוי למשך 12 חודש מתאריך מסירת העבודה. האחריות חלה לגבי עמידות החומרים (חוזק הרשת וכו') וכן לגבי נזקים העלולים להיגרם מסחף מים ורוח. ביצוע התיקון יתבצע תוך שבועיים מההחלטה על כך. כמו כן, חלה על הקבלן אחריות מלאה לעמידות הרשת למשך 12 חודש ובמידה והרשת תינזק מקרינה, טמפרטורת קרקע, או תתנתק מסיבות סחף מים ו/או רוח, תחול על הקבלן חובת התיקון כמוזכר לעיל ועל חשבונו.

כלפי הקרקע תהיה בזוית התיכון שבין זוית המדרון לזוית האנך. הנעיצה תתבצע כך ש-20 ס"מ מגובה היתד יישאר מחוץ לקרקע.

4.3 **חיבור הרצועות ליתדות העיגון -** חיבור הרצועות ליתדות ייעשה באמצעות נעיצת 3 סיכות לפחות לכל יתד. הנעיצה תיעשה באמצעות פנאומטי מתאים כך שהסיכה תחדור למלוא אורכה. פרישת הרצועות תיעשה בצורת זיג זג ותתחיל בצלעות הנמוכות של המעויינים התחתונים במדרון ותתקדם לצלעות העליונות של המעויינים התחתונים וכך הלאה מתחתית המדרון ועד לחלקו העליון. פרישת הרצועות וחיבורן ליתדות תיעשה הרצועות וחיבורן ליתדות תיעשה תמיד מצידן העליון של היתדות.

5. **מדידה ותשלום -** לפי מ"ר מדרון מחופה בכוורת, כולל יתדות עיגון באורך 50 ס"מ. המדידה תיעשה במישור השיפוע (ולא בהיטלים). על הקבלן לקחת בחשבון את התנאים המיוחדים בשטח, שייתכן ויחייבו שימוש בסולמות, מנופיסת חבלי גלישת מצוקים וכד'. לאחר התקנת כוורת הרצועות ימולא המדרון בשכבת אדמת גן.

**למען הסר ספק, יאושר אך ורק קבלן משנה לביצוע כוורת בעל ניסיון בסוג העבודות ובהיקפן. יש לצרף צבר עבודות והמלצות לרבות פרטי קשר של הממליצים.**

## פרק 51 - כבישים - סלילת רחובות

מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 51 במפרט הכללי או פרקים רלוונטיים אחרים שלו.

חפירה בגבולות העבודה :

בכל מקום בו מוגדר בחוזה זה ובכתב הכמויות חפירה, הכוונה היא חפירה ו/או חציבה בקרקע ו/או בסלע בכל סוג שהוא, כולל חפירת תעלות, חפירה בעבודות ידיים בשטחים מוגבלים וכו'.

### 51.01 עבודות הכנה ופירוק.

#### כללי

עבודות הפירוקים כוללות פירוק וסילוק אלמנטים תת-קרקעיים, כגון יסודות בטון או צנרת ישנה, פירוק זהיר של אלמנטים כגון גדר רשת, אבני ריצוף וכדומה, אשר לדעת המפקח ראויים לשימוש חוזר. חומרים לשימוש חוזר יועברו ע"י הקבלן ועל-חשבונו לפי הוראות המפקח, לרבות אחסנת החומרים לפי סוגים, באתר.

כל חומרי הפירוק וההריסה האחרים יפנו למקום שפיכת פסולת מאושר ע"י הרשויות לכל מרחק שהוא, כולל תשלום אגרות דרושות.

על הקבלן לעבוד בזהירות ולא לפגוע במתקנים הקיימים בשטח אפילו אם אינם מסומנים בתוכניות.

כל נזק שיגרם למתקנם הנ"ל כתוצאה מפעילות הקבלן יהיה אל אחריותו ויתוקן על חשבונו.

הקבלן יודיע על כוונתו לבצע עבודות ויקבל אישור לתחילת הביצוע. כל העבודות בפרק זה תרשמנה ביומן העבודה על ידי המפקח בתיאור המצב לפני ואחרי הביצוע המדויק.

עבודת ההריסה והפירוק יבוצעו באופן מקצועי ובעבודה זהירה, בכלים ומכשירים מתאימים, מבלי לפגוע בתקינות אלמנטים לשימוש חוזר ומבלי לפגוע במערכות תשתית.

#### פירוק אספלט:

הפירוק כולל פירוק שכבות האספלט וריבודים .

הערה: העבודה תתבצע בקטעים קצרים וצרים. לא תתקבל כל תביעה בגין פיצול העבודה לקטעים קטנים וצרים.

ביצוע העבודה יעשה לפי השלבים הבאים:

א. ניסור המיסעה בהיקף השטח המועד לתיקון. הניסור יבוצע בעזרת מסור מכני לכל עובי השכבה האספלטית ובניצב לפני המיסעה. הקטע המנוסר יהיה בעל צורה ריבועית או מלבנית כאשר צלעות החיתוך מקבילות וניצבות לכיוון התנועה.

ב. האספלט יסולק מתוך הקטע שהיקפו נוסר, עד לפני שכבת התשתית. פירוק האספלט ייעשה באופן זהיר ובמידת הצורך גם בעבודת ידיים על מנת למנוע ערעור השכבה האספלטית מסביב לבור או את שכבת התשתית שמתחת.

המחיר כולל סילוק החומר, למקום שפיכה מאושר, כולל תשלום אגרות דרושות.

המדידה לתשלום תהיה לפי מ"ר והמחיר יכלול כל האמור לעיל למעט עבודות הניסור אשר תשולם בנפרד.

## ניסור אספלט בהתחברויות

הניסור במסור מכאני (שיאושר בכתב ע"י המפקח) ולפי הנחיות מפורשות של מנהל הפרויקט ו/או המפקח בכתב בלבד ורק במקומות שיוגדרו לקבלן. ניסור בגבולות חפירה למבנה מסעה מתוכננת בהתחברויות בין אספלט קיים וחדש. המדיה לתשלום תהיה לפי מ"א והמחיר יכלול את כל האמור לעיל כולל סילוק הפסולת.

## התאמת תאים

העבודה כוללת התאמת רומי תאים למפלסי התכנון באספלט, בריצופים, והחלפת מכסים עגולים ומרובעים בריצופים, בתחום עבודות הפיתוח של הפרויקט, בהם קיימים תאים-מים, ביוב, ניקוז, תאורה, בקרה, תקשורת, בזק וכדומה...

בתחום המיסעה והמדרכות, יפורקו המכסים הקיימים על תושבותיהם ותקריותיהם ויותאמו רומיהם לרומים המתוכננים, ע"י הגבהתם או הנמכתם.

העבודה כוללת:

א. עבודות עפר- חפירה ו/ או חציבה, פינוי, מילוי חוזר, הידוק, בטון יבש עד תחתית שכבות האספלט הסופיות.

ב. שבירת הבטון הקיים וחשיפת הזיון לאורך מינימאלי של 55 ס"מ. סיתות ויישור קצות הקירות השבורים.

ג. אספקה והנחת ברזל הזיון הנוסף וקשירתו לקיים, עם חפיפה.

ד. אספקת כל המכסים לעומס רכב 40 טון במסעה ו - 25 טון במדרכה. סוג המכסים יהיה תואם את תשתית השוחה עליה הוא מונח (ביוב, מים ניקוז, תקשורת וכו' - בהתאמה), יהיה מאושר ע"י בעל התשתית, יהיה תואם מבחינת צורת המכסה והכיתוב לתשתית, אך המסגרת בהתקנה בריצופים תהיה ריבועית ותואמת לממשק עם אלמנטי הריצוף.

ה. התקנת המכסה ברום המתוכנן.

כוון התקנת המסגרת בריצופים יהיה כזה שיתאים לכוון הנחת הריצוף, ויתואם עם האדריכל ועם המנהל /המפקח. התשלום יהיה פעם אחת עבור התא ועבורה התקנה/התאמה הסופית. לא ישולם עבור התאמות זמניות, לחילופין, יותר לקבלן להתקין חוליות טרומיות שתתאמה במידותיהן לתא הקיים. במידת הנדרש יספק הקבלן מדרגות ברזל תקינות ויתקינן בתא. תקרות התאים יכללו טבעות יצקת למכסים לסוגיהם - ב.ב. כבד/בינוני - בהתאם לקוטר הדרוש. יותר שימוש בתקרות טרומיות תקניות. המכסים יקבעו כאשר רום פניהם יתאים במדויק עם פני משטח האספלט/ריצופים בו הם קבועים. לא תורשה כל סטייה, בליטה או שקיעה, של המכסה מפני המשטח הנ"ל.

המדידה לתשלום תהיה לפי יחידה ומחיר יכלול את כל האמור לעיל.

## **51.02 עבודות עפר.**

- 1. פרק זה יבוצע בליווי צמד של יועץ קרקע וביסוס ובהתאם למפורט בדוח הקרקע.**
- כל העבודה תבוצע לפי ה"מפרט הכללי לעבודות בנין" בהוצאת הוועדה הבין משרדית המהדורה המעודכנת. הקבלן מצהיר שיש ברשותו המפרט הנ"ל והוא מכיר את תוכנו. בכל מקום במסמכי מכרז/חוזה זה בו מופיעים המושגים "חפירה" \ "חציבה", "חפירה/חציבה" או חפירה ו/או חציבה, הכוונה לחפירה ו/או חציבה על הקבלן לקחת זאת בחשבון בעת מתן מחירי היחידה ולא תוכר כל תביעה בנושא זה. (המחיר לסעיף חפירה/חציבה כולל גם הובלה ופיזור העפר לאתר שפיכה המאושר ע"י הרשויות).
- רואים את הקבלן כאילו לקח בחשבון בעת הצגת המחירים את תנאי הקרקע והאתר כפי שהם כולל אפשרות להימצאותם של מערכות ו/או מבנים תת-קרקעיים בין אם סומנו בתוכניות ובין אם לא.
- על הקבלן לבצע חפירות גישוש לגילוי כבלים, מבנים ומערכות תת-קרקעיות אחרות. לא תשולם כל תוספת עבור החפירה לגילויים, בין אם נעשו באמצעות כלים מכניים או בעבודת ידניים. במקרה של פגיעות בקווים ו/או במבנים, אפילו במקרה של עבודת ידניים, יחולו כל ההוצאות של תיקון והחזרת המצב לקדמותו על הקבלן.

5. לאורך החזית של מבנים קיימים ובקרבתם (גם מחוץ לתחום האתר) כגון : בניינים, קירות תומכים קיימים, מדרגות, משטחים מסוגים שונים, גדרות וכדו', לא תיעשה בשום אופן חפירה מתחת למפלסים הנדרשים לצורך ביצוע התוכנית, מחשש להתערערות יציבותם. החפירה באזורים אלו תיעשה בזהירות ובכלים מתאימים או בעבודת ידיים.
6. מובהר בזאת כי ייתכן ויאלץ הקבלן להעביר חלק מחומר החפירה, המיועד למילוי לאחסון זמני באתר, עד לפינוי הקטעים המיועדים למילוא בשלבים אחרים. התשלום בגין ההעברה לאחסון הזמני וממנו, כולל הובלה, העמסה ופריקה, כלולים במחיר החפירה ולא תשולם עבורה כל תוספת.
7. סעיפי חפירה ומילוי מתייחסות לעבודות בגבולות העבודה .
8. לפני ואחרי השלמת עבודות החפירה הכלליות תבוצע מדידה שתגדיר את כמות החפירה והמילוי שבוצעה בפועל. מילוי מחמר מובא רק באישור המפקח.
9. כל הכמויות תימדדנה לאחר ההידוק.

#### חישוף:

חישוף לעומק עד 20 ס"מ יבוצע בהתאם לסעיף 51.01.02 במפרט הכללי, אך ורק לאחר אישור בכתב של המפקח. הפסולת שתיווצר כתוצאה מעבודות החישוף תסולק לאתר מאושר בכל מרחק וכמפורט בסעיף 51.1.00.

עומק החישוף לפי הנחיות יועץ קרקע ובהתאם לממצאים בשטח .

המדידה לתשלום לפי מ"ר והמחיר כולל את כל האמור לעיל.

#### חפירה ו/או חציבה בשטח:

החפירה תבוצע כמפורט בפרק 51.2 במפרט הכללי.

מחיר החפירה מתייחס לביצוע החפירה בכל סוגי קרקע ובכל כלי שהוא, כפי שדרכי העבודה יכתיבו זאת, לרבות הצורך בעבודת ידיים.

לא תשולם תוספת עבור עבודה בשטחים קטנים, נפרדים או צרים או בקרבת מבנים, כוכים, עצים, אבני שפה או כל מטרד אחר.

עודפי החפירה יסולקו לכל מרחק שהוא לאתר שפיכה לאזור מאושר ע"י חברת מוריה עפ"י הוראות המפקח.

המדידה לתשלום תהיה לפי מ"ק חפירה ו/או חציבה בשטח והמחיר כולל את כל האמור לעיל. במסגרת העבודות בפרק זה יבצע הקבלן ללא תשלום נוסף כניסות זמניות להולכי רגל ורכב מחומר מצע וידאג לתקנון מעת לעת לפי הצורך, כולל כל עבודות העפר הדרושות, המפלסים והשיפועים לפי הוראת המפקח.

במידה ובמפלס המדרכה\כביש יופיעו שכבות של מילוי, המילוי יסולק עד להגעה לסלע טבעי.

במידה ועובי שכבות המילוי הקיימות גדול מ 1.5 מ', יש ליידע את יועץ הקרקע לקבלת הנחיות להמשך עבודה.

#### הידוק ועיבוד שתית

לפי הנחיות יועץ קרקע.

השתית החפורה תנוקה מפסולת שתימצא.

אם יימצאו ריכוזי פסולת או פסולת אורגנית, החפירה תימשך עד להוצאת כל הריכוזים (לפי החלטת יועץ הביסוס).

השתית החפורה תהודק לצפיפות של Modified AASHTO 96% וכמובן, עד להפסקת השקיעות.

#### הידוק שטחים

יישור והידוק מלא של שתית לכבישים, מדרכות ואזורי הסדרת שטח ע"פ התכניות.

לאחר עבודות עפר (צורת דרך) דיוק המפלסים בשכבות מתחת לתשתית הכביש הן באזורי חפירה והן בגמר המילוי- 10 (-) מ"מ, (ולא תותר סטייה כלפי מעלה) לאחר גמר העבודה יש לשמור על פני צורת הדרך על הצפיפות ועל תכולת הרטיבות. בכל מקרה של פגיעה בצורת הדרך (כגון גשם, התייבשות, היווצרות חריצים ובועות ע"י כלים מכניים וכדו'), יבצע הקבלן על חשבונו את העבודה מחדש, לפני שממשיכים בעבודות.

יבצע הידוק שטחים במסגרת מכרז/חווה זה בכל אזורי החפירה/מילוי (הידוק פני קרקע טבעיים או קרקע לאחר חישוף) לאחר גמר העבודה ולכל הרוחב כולל הדיקורים. המדידה תהיה לפי מ"ר שטח מהודק.

#### החלפת קרקע

עם הגעת הקבלן לתחתית המבנה באחריותו לזמן את יועץ המבנה לסיור בשטח לצורך החלטה על עומק החלפת הקרקע במידה ויידרש.

#### טיפול בחרסית קיימת:

במקרה של הופעת שתית חרסיתית בזמן החפירה הטיפול בה יהיה לפי המפורט במפרט הבין משרדי פרק 51 ובאישור יועץ המבנה.

#### מילוי מחומר מובא

מילוי גרנולרי מובא ייבדק ויאושר על ידי מערכת הבטחת איכות ועל ידי המפקח. מילוי מובא שאינו עומד בדרישות המפרט ו/או לא אושר על ידי מערכת הבטחת איכות ועל ידי המפקח אסור לשימוש בהחלט. ככול שהקבלן יעשה שימוש בחומר מילוי לא מאושר הקבלן יחויב בקנס כספי שיקבע על ידי המזמין, הקבלן יידרש בכול מקרה לחליף את חומר המילוי זה על חשבונות הבלעדי וזאת בנוסף לקנס הכספי שיטיל המפקח על שימוש שבחומר מילוי לא מאושר. שימוש בחומר מילוי שלא קיבל את אישורו של המפקח יחשב כהפרה חוזית מהותית.

### **51.03 מצעים ותשתיות.**

#### **מצעים**

כלל העבודות בפרק זה ע"פ הנחיות יועץ מבנה.  
מצע סוג א' יהודק לצפיפות של 100% בבדיקת מודיפייד AASHO.  
כולל הוצאת כל האישורים הנדרשים כגון: בדיקת מעבדה, המפרט הכללי, בקרת האיכות, איכות הסביבה והמפקח באתר.

#### **העבודה כוללת:**

א. מבנה מיסעה / - מבנה מלא: (ע"פ גיליון פרטי מבנה וגיליון חתכי הרוחב)

מצע סוג א' בעובי 30 ס"מ מהודק בשתי שכבות אחת.

ב. מבנה מדרכות בכל הפרויקט: (ע"פ גיליון פרטי מבנה )

מצע סוג א' בעובי 30 ס"מ מהודק בשתי שכבות אחת.

### **51.04 - עבודות אספלט.**

כלל העבודות בפרק זה ע"פ הנחיות יועץ מבנה.

#### **עבודות אספלט**

העבודה תבוצע לפי ההנחיות של יועץ המבנה.  
העבודה תבוצע בהתאם לפרטי מבנה כמופיע בתוכניות ובדו"ח מבנה מיסעה של יועץ המבנה.

#### **העבודות כוללות:**

א. המיסעה המתוכננת לחניון עד ללהתחברות לכביש הקיים:

- 5 ס"מ - תא"צ 19 מ"מ עם אגרגט גס גירי\דולומיטי סוג א' וביטומן PG70-10.

- (לפי הצורך) 6-8 ס"מ תא"צ 25 מ"מ עם אגרגט גס גירי\דולומיטי סוג א' וביטומן

PG70-10.

### ריסוס יסוד

אמולסיה PCE של 1 ק"ג למ"ר בחיבור בין האספלט למצעים. הריסוס יבוצע על פני שכבת המצע לפני הנחת האספלט בהתאם להנחיות פרק 51.3 של המפרט הכללי. התשלום יהיה לפי מ"ר.

### ריסוס מאחה

ריסוס ציפוי מאחה בכמות של 0.2-0.5 ק"ג/מ"ר. הריסוס יבוצע על פני שכבת המצע לפני הנחת האספלט בהתאם להנחיות פרק 51.3 של המפרט הכללי. התשלום יהיה לפי מ"ר.

### **פרק 51.05 - עבודות אבני שפה**

#### אבני שפה / גן:

אבן שפה ע"פ פרט אדריכל. כל עבודות אבני השפה יבוצעו לפי הנחיות המפרט הכללי (הספר הירוק). בנוסף לאמור במפרט הכללי, העבודה תכלול את סתימת הרווח בין אבן השפה לאספלט בטיט צמנטי ו/או באספלט. במידה ואבני השפה יבנו על גבי אספלט קיים, התשלום יכלול את הגבהת יסוד הבטון במידה וזה יידרש. התשלום יהיה לפי מ"א.

### **פרק 54.02 - שילוט, תמרורים וצביעת כבישים**

#### עבודות שילוט ותמרור.

עבודות השילוט והתמרור יבוצעו ע"פ פרק 51.31 במפרט הכללי. התמרורים יוצבו ויסומנו ע"פ רשימת התקנים הישראליים, המופיעים "תקנות והנחיות להצבת תמרורים" 2018, משה"ת להלן:

**12. תקנים ישראליים (ת"י) תקפים לתימרוך, סימון, שילוט והתקני תנועה ובטיחות.**

בעת העיון בכל תקן יש לברר, באתר האינטרנט של מכון התקנים, מהי הגרסה / המהדורה המעודכנת ביותר באותה עת.

תמרוך דרך אנכיים.	ת"י 12899 חלק 1
חומרים לסימון דרכים - הכנת דרכי אספלט לסימון והשמת חומרי סימון.	ת"י 934
חומרים לסימון דרכים - תוספים בהפלה חופשית - כדוריות זכוכית, אגרגאטים למוניעת החלקה ותערובות של שניהם.	ת"י 1423
חומרים לסימון דרכים - צבעים, חומרים פלסטיים קרים, וחומרים תרמופלסטיים - דרישות.	ת"י 1871
חומרים לסימון דרכים - סימונים מוכנים מראש.	ת"י 1790
חומרים לסימון דרכים - חומרים שחורים להסתרת סימוני דרכים קיימים - דרישות.	ת"י 7962
מעקף בטיחות בכבישים.	ת"י 5175
אבני שפה ואבני תעלה טרומית מבטון.	ת"י 19
עומסים אופייניים במבנים: עומס רוח.	ת"י 414
נגישות הסביבה הבנויה: עקרונות ודרישות כלליות.	ת"י 1918, חלק 1
נגישות הסביבה הבנויה: הסביבה מתוך לבנין.	ת"י 1918 חלק 2

---

התקני שמע לרמזורים להולכי רגל עם מוגבלות ראייה: דרישות תפקוד.	ת"י 5990 חלק 1
התקני שמע לרמזורים להולכי רגל עם מוגבלות ראייה: הנחיות להתקנה ולהפעלה.	ת"י 5990 חלק 2

---

מחיר יחידה לכל סוג עבודה המפורט בתנאים הטכניים כולל ניקוי הכביש לפני הסימון, כולל החומרים הדרושים לסימון, שכר העבודה, שימוש בכל עבודה הדרושים לניקוי ולסימון, ניקוי וסילוק שאריות, כלים מחסומים וכל האביזרים ששמשו את הקבלן לצורך עבודתו - לאחר גמר העבודה.

כמו כן תהיינה הוצאות ההובלה הקשורות בביצוע העבודה, הבאת כלים, חומרים, מחסומים, שלטים וכו' על חשבון הקבלן והן תכללנה במחיר - היחידה לכל סוג העבודה.

התשלום יהיה:

תמרוכים - לפי יחידה

עמדי תמרוך - לפי יחידה

## עבודות סימון כבישים:

### בללי

עבודות הסימון כמפורט בפרק 51.32 במפרט הכללי.

עבודות צביעת הכבישים יבוצעו ע"ג שכבת האספלט העליונה אשר מבוצעת במסגרת מכרז זה.

על הקבלן לדאוג לקבלת היתרים לעבודה בכביש מהמשטרה ומעיריית ירושלים. התנאים לביצוע העבודה שיצוינו בהיתרים יחייבו את הקבלן והוא יהיה אחראי לביצועם ולשמירה על תנאים אלה.

התנאים וההיתרים יכללו חסימת מקומות העבודה, שילוט הדרכה, אזהרה והטיה, כמו כן הקפדה על ביצוע העבודה בשעות שנקבעו בהיתרים. הקבלן יבצע את כל תנאי ההיתרים הנ"ל על חשבונו, כגון חסימת מקומות העבודה. שילוט הדרכה, אזהרה והטיה ויהיה חייב לסלקם בגמר העבודה.

### הקבלן יהיה אחראי לטיב העבודה למשך 12 חודשים מיום הסימון.

במידה והסימון בתקופת האחריות שניתנה ע"י הקבלן לא יהיה תקין לפי הערכת המנהל או ב"כ יהיה על הקבלן לחדש את הסימון באותם המקומות על חשבונו ובמקרה ולא יעשה זאת במשך שבועיים מיום קבלת ההוראה בכתב תהיה רשאית לחדש את הסימון בכל דרך שתראה לה על חשבון הקבלן.

### ביצוע הסימון בצבע

- א. הקבלן חייב לבצע הסימון בצבע במקומות אשר ימסור לו המזמין.
- ב. עובי הסימון על הכביש בצבע, יהיה במצב רטוב לפחות 800 מיקרון או במילים אחרות הסימון בצבע יבוצע בצורה כזו שמגלון צבע יסומנו 9 מ"ר על הכביש.

ג. לפני ביצוע העבודה על הקבלן לנקות את הכביש היטב מאבק, לכלוך, שמן וכד', בהתאם לתקן 934.

ד. הצביעה תבוצע במכונה וביד, על הקבלן להודיע מראש על צורת הביצוע ולקבל את אישור המנהל או ב"כ לכך.

ה. ביצוע הסימון חייב להיות מדויק בהתאם לתכניות: כל סטייה או טעות בביצוע תתוקן על חשבון הקבלן אשר אחראי גם למחיקת הסימון הלא נכון ולתיקון הסימון כנדרש. המחיקה תיעשה במכונת מחיקה מיוחדת ולא בצבע שחור.

#### התשלום יהיה :

סימון קווים בצבע- לפי מטר אורך של הקטעים המכוסים צבע בלבד, ולא ישולם עבור הרווחים בין קווי הצבע בקווים מקוטעים.

התשלום כולל גם את אספקת הצבע, ההובלה, הצביעה ויתר ההוצאות הכרוכות בביצוע העבודה, עפ"י סוג הצבע ורוחב הקווים.

סימון אבני שפה בצבע- לפי מטר אורך של הקטעים המכוסים בצבע בלבד ולא ישולם עבור הרווחים בין קטעי הצבע. התשלום כולל גם את אספקת הצבע. יאושר לביצוע צבע בעל תו-תקן בלבד.

סימוני שטח בצבע- לפי מטר רבוע של השטח המכוסה בצבע בפועל.

התשלום כולל גם את אספקת הצבע. צבע בעל תו-תקן בלבד יאושר לביצוע.

סימון חצי תנועה- לפי יחידה.

## מסמך ד'

### כתב הכמויות

(מצורף במספור נפרד)

## מסמך ה'

### מערכת התוכניות והדוחות

(התוכניות והדוחות מצורפים לחוברת זו)

1. דוח ייעוץ גיאוטכני - אגסי רימון מהנדסים.

2. תוכניות אדריכלות נוף:

שם התוכנית	מס' התוכנית	ק.מ.	מס' מהדורה	סטטוס	תאריך עדכון אחרון
תוכנית פיתוח נופית כללית	P-100	1:1000	1	למכרז	2024-2-22
ואדי דרומי וחניה - תוכנית פיתוח נופית תנוחה , גבהים והפניה לפרטים	P-101	2501:	1	למכרז	2024-2-22
ואדי דרומי וחניה - תוכנית פיתוח נופית גבהים והפניה לפרטים	P-102	1:250	1	למכרז	2024-2-22
ואדי דרומי וחניה - חתכים ופריסת קירות	P-103	1:250	1	למכרז	2024-2-22
מגרש חניה והמצפור - תוכנית פיתוח נופית	P-104	1:100	1	למכרז	2024-2-22
ואדי דרומי -שבילים חניה - תוכנית עבודות עפר	P-200	1:250	1	למכרז	2024-2-22
מדרון צפוני רחוב הבזלת - תוכנית עבודות עפר-בורות חציבה לנטיעת עצים.	P-201	1:250	1	למכרז	2024-1-29
ואדי דרומי וחניה - תוכנית תוכנית צמחיה - תכסית צומח	P-300	1:500	4	למכרז	2024-1-29

2024-1-29	למכרז	4	1:500	P-301	דרך הביוב בהיקף רח' הבזלת- תוכנית צמחיה - עצים
2024-2-24	למכרז	1	1:250	P-400	ואדי דרומי וחניה - תוכנית תוכנית השקיה
2024-2-24	למכרז	1	1:250	P-401	דרך הביוב בהיקף רח' הבזלת- תוכנית השקיה
2024-2-24	למכרז	1	משתנה	P-402	דרך הביוב בהיקף רח' הבזלת- תוכנית השקיה- פרטים
2024-2-22	למכרז	1	משתנה	Prat-1	פרטים גיליון מס' 1
2024-2-22	למכרז	1	משתנה	Prat-2	פרטים גיליון מס' 2
2024-2-22	למכרז	1	משתנה	Prat-3	פרטים גיליון מס' 3

3. תוכניות שלד:

תאריך עידכון אחרון	סטטוס	ק.מ.	מס' התוכנית	שם התוכנית
1.12.2023	לעיון	1:200:100:50:20	פארק מדורגי מזרח ואדי דרומי וחניה	-01s

4. תוכניות חשמל:

תאריך עדכון	*	קנ"מ	תאור	שם הקובץ	מס' גיליון
10.01.2024	מ	1:250	תכנית הזנת חשמל ותאורה	10064-TEU-00- 1-250	1
10.01.2024	מ	ללא	פרט מרכזיית תאורה 3X80A	10064 _merc_DALI-80A	100

10.01.2024	מ	ללא	תכנית פרטים	10064prat-am-101	101
10.01.2024	מ	ללא	תוכנית פרטי תאורה ועמודוני שקעים	10064 prat-am-102	102

\* (סטטוס התכנית): א-אישור, ע-עיון, מ-מכרז, ב-ביצוע  
5. תוכניות תנועה:

מס"ד	מס' תכנית	שם תכנית	סטטוס	קנ"מ	תאריך מהדורה
1	highway_Park-morodot-23-050alt11 Adomim	תנועה תנוחה ורומים	לאישור	1:250	4/1/2024

6. תוכניות ניקוח:

מס"ד	שם התוכנית	מספר תוכנית	סוג	קנ"מ	תאריך עדכון
1	תנוחה	882 NIKUZ- PARK-ADUMIM-251223 תנוחה	PDF	1:250	25.12.23
2	פרטים וחתכים	882 NIKUZ- PARK-ADUMIM-251223 חתכים	PDF	שונת	07.01.2024