



**החברה  
לפיתוח  
קצרין**



**מועצה  
מקומית  
קצרין**

**מכרז/חוזה מס' 30/2025  
קצרין שיפוץ כיכר התרבות**

**אפריל 2025**

נשוא העבודה: חידוש כיכר התרבות בקצרין

רשימת מתכננים

|                 |                                  |                             |
|-----------------|----------------------------------|-----------------------------|
| 04-6969610 טל'  | מועצה מקומית קצרין               | <b>היזם</b>                 |
| 077-5337908 טל' | נופים – תכנון, ניהול ועיצוב בע"מ | <b>אדריכלות נוף</b>         |
| 073-7276700 טל' | לוי לוסטיג אדריכלים              | <b>אדריכלות</b>             |
| 077-5570221 טל' | א.ל. הנדסה                       | <b>קונסטרוקציה</b>          |
| 04-6461563 טל'  | ענאן בטחיש הנדסת חשמל            | <b>חשמל</b>                 |
| 052-6686395 טל' | ורשבסקי נגישות בע"מ              | <b>יועץ נגישות</b>          |
| 08-8530225 טל'  | כדאי בטיחות בע"מ                 | <b>יועץ בטיחות</b>          |
| 077-2007672 טל' | אגסי רימון מהנדסים               | <b>יועץ קרקע</b>            |
| 052-3845353 טל' | עופר פרידמן                      | <b>יועץ תאורה דקורטיבית</b> |
| 053-6411431 טל' | הדר מהנדסים יועצים               | <b>פיקוח</b>                |
| 077-5337908 טל' | נופים – תכנון, ניהול ועיצוב בע"מ | <b>תאום תכנון</b>           |

פנייה לגורמים מתכננים תיעשה באמצעות הפיקוח בלבד.

**רשימת מסמכים למכרז/חוזה**

| מס' דף | מסמך שאינו מצורף  | מסמך מצורף                         | המסמך     |
|--------|---|------------------------------------|-----------|
|        |   | הצעת הקבלן                         | מסמך א'   |
|        |   | חוזה                               | מסמך ב'   |
|        | המפרט הכללי לעבודות הבניה<br>אופני המדידה ותכולת המחירים המצורפים<br>למפרטים הכלליים הנ"ל |                                    | מסמך ג'   |
|        |   | תנאים כלליים מיוחדים<br>ונספחיו    | מסמך ג' 1 |
|        |   | מפרט מיוחד ואופני<br>מדידה מיוחדים | מסמך ג' 2 |
|        |   | כתב הכמויות                        | מסמך ד'   |
|        |   | מערכת התכניות                      | מסמך ה'   |
|        |   | דו"ח ייעוץ גיאוטכני                | מסמך ו'   |

כל המפרטים הכלליים הם אלה שבהוצאת הועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון, משרד הבינוי והשיכון ומשרד התשתיות הלאומיות/נת"י.

המפרט הכללי לעבודות הבניה ניתן לצפיה בקישור : <https://mifratclali.mod.gov.il> ומהווה חלק בלתי נפרד ממסמכי מכרז/חוזה זה.

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

### הצהרת הקבלן

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

### הערה:

המפרטים הכלליים המצוינים לעיל, שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן ניתנים לאיתור באינטרנט, אתר משרד הביטחון <http://www.online.mod.gov.il> (מידע לספק – בינוי – מפרטי בינוי).

חתימת הקבלן: \_\_\_\_\_

שם הקבלן: \_\_\_\_\_

## מסמך ג' - 1

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה לחידוש כיכר התרבות בקצרין

### תנאים כלליים מיוחדים

#### **00.01 תיאור העבודה**

מכרז/חוזה זה הינו לחידוש כיכר התרבות בקצרין והוא כולל בין היתר את העבודות הבאות:

- א. חיפוי ושדרוג חזיתות מבנה הספריה.
- ב. חיפוי ושדרוג חזיתות מבנה המתנ"ס.
- ג. טיפול בחזיתות המסחריות הפונות לכיכר התרבות.
- ד. עבודות פיתוח ותשתיות בתחומי כיכר התרבות.

#### **00.02 תנאי סף להשתתפות במכרז**

א. תנאי סף:

רשאי להגיש הצעתו למכרז הנדון מציע אשר במועד הגשת ההצעות עומד בכל התנאים המצטברים המפורטים להלן:

1. המציע רשום על פי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות תשכ"ט 1969 ועל פי התקנות המעודכנות לחוק זה.
2. השתתפות בסיוור הקבלנים במועד ובמקום שנקבע ע"י המזמין חובה.
3. המציע רכש את מסמכי המכרז.

ב. הוכחת עמידה בתנאי הסף המפורטים בסעיף א' לעיל

בדיקת הנתונים הנזכרים בסעיף א' 1 לעיל תיעשה על ידי המזמין על בסיס רישום בפנקס הקבלנים של משרד הבינוי והשיכון.

בדיקת הנתונים הנזכרים בסעיף א' 2 לעיל תיעשה ע"י המזמין על בסיס הרישום שינוהל בהתאם לנוכחות בסיוור הקבלנים, במועד ובמקום שייקבעו על ידי המזמין.

להוכחת הנתונים הנזכרים בסעיף א' 3 לעיל המציע יצרף להצעתו העתק קבלה על רכישת מסמכי המכרז.

ג. הדגשה והבהרה:

בכפוף לאמור בכל דין, המנהל יהא רשאי לפנות למציע בכדי להבהיר נתונים בהצעתו ולעיתים על מנת שישלם מסמכים/אישורים חסרים בהצעתו.

על המציע יהא להעביר למנהל הבהרות לא יאוחר מ-48 שעות ממועד פניית המנהל כאמור.

הצעתו של המציע שנדרש לכן ושלא השלים את כל המבוקש כאמור, בתוך 48 שעות ממועד פניית המנהל, עלולה להיפסל.

למען הסר ספק, יובהר כי אין באמור לעיל לכדי לחייב את המנהל לקבל ו/או לאשר הבהרה ו/או מסמך שהוגש במסגרת הליך הבהרות/השלמות כאמור בסעיף זה.

תאריך הסיור ייקבע על ידי המנהל, הודעה על כך תועבר לכלל רוכשי המכרז.

### 00.03 כתב הכמויות

כתב הכמויות (מסמך ד') מורכב ממבנה אחד הכולל את כלל תכולת העבודה כמפורט בסעיף 00.01.

כתב הכמויות הינו למדידה.

### 00.04 שלבי ביצוע

ביצוע הפרויקט יבוצע בשלבי ביצוע עיקריים, כמסומן בתכנית שלבי הביצוע וכמפורט להלן:

שלב א'1 – טיפול בחזיתות מבני הספריה והמתנ"ס – יחל מיד עם קבלת צו התחלת עבודה.

שלב א'2 – טיפול בחזיתות מבני המסחר הפונות לכיכר – יחל במועד שייקבע על ידי המזמין.

שלבים ב'1, ב'2, ב'3 ו-ב'4 – יבוצעו בטור לפי סדר מספורם – שלב ב'1 יחל מיד עם קבלת צו התחלת עבודה.

המזמין רשאי לשנות את סדר השלבים לפי שיקול דעתו הבלעדי.

המזמין רשאי לחלק את העבודה לתת-שלבים נוספים בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי.

המזמין רשאי להורות על ביצוע השלבים בטור (ביצוע אחד אחרי השני) ו/או במקביל (ביצוע האחד תוך כדי השני) בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי.

רואים את הקבלן כמי שבחן את תכולת העבודה והחלוקה לשלבי ביצוע ולקח זאת בחשבון בהצעת המחיר.

בכל שלב ביצוע הקבלן מחוייב לגדר את אתרי העבודה באופן תקני ומלא ולהבטיח את הבטיחות בתחומי האתרים שבאחריותו. ככל ותידרש הזות גדרות בין שלב ביצוע אחד למשנהו פירוק הגדרות הקיימות והשערים והקמת גדרות האתר והשערים החדשים יהיה הדבר על חשבון הקבלן בלבד.

מובהר ומודגש כי בכל משך תקופת הבניה מבני הספריה, המתנ"ס, היכל התרבות, המוזיאון והמבנים המסחריים הפונים לכיכר התרבות ימשיכו להיות פעילים ועל הקבלן חלה החובה לאפשר גישת קהל, עובדים ומשתמשים למבנים אלו בכל משך תקופת העבודות. הקבלן הינו האחראי הבלעדי לתיאום עם המזמין בכל הנוגע לצירי גישה זמניים ובטוחים עבור משתמשי המתנ"ס, הספריה, היכל התרבות, המוזיאון והמרכז המסחרי לכל משך תקופת העבודות.

### 00.05 תקופת ביצוע

על הקבלן לסיים את ביצוע כל העבודות המוגדרות במסגרת כל שלבי הביצוע לא יאוחר מ-10 (עשרה) חודשים קלנדאריים ממועד התחלת העבודה הנקוב בהזמנה (להלן: צו התחלת עבודה).

שינוי בסדר שלבי הביצוע כמפורט לעיל לא ישפיע על משך תקופת הביצוע הכוללת כמוגדר לעיל.

### 00.06 צוות הניהול של הקבלן באתר

א. הקבלן יעסיק באתר העבודה, במשך כל שעות העבודה, על חשבונו, במשך כל תקופת הביצוע מנהל עבודה בעל ניסיון של 10 שנים לפחות.

- ב. הקבלן יעסיק באופן רציף וקבוע מהנדס אזרחי רשוי.
- ג. הקבלן יעסיק באופן רציף וקבוע מודד מוסמך באתר.
- ד. הקבלן יידרש להמציא המסמכים הנדרשים המעידים על כושרם ויכולתם של צוות הניהול ולקבל את אישור הפיקוח לכך.
- ה. תוך 7 ימים ממועד קבלת הזמנת עבודה יודיע הקבלן למפקח ובכתב, את שמות וזהות מנהל העבודה אותו הוא מייעד לניהול וביצוע העבודות באתר.
- ו. מהנדס הביצוע ו/או מנהל עבודה אשר לדעת המנהל אינם מתאימים לתפקידם, יוחלפו ע"י הקבלן, ללא ערעור וללא כל דיחוי, באחרים, בהליך שלא יארך יותר משבוע ימים, לשביעות רצונו המלאה של המנהל.
- ז. כל האמור בסעיף זה יבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו לשביעות רצון המפקח ולא יהווה עילה לתביעה כלשהיא לדרישה לשינוי מחיר יח' ו/או תוספת כלשהיא.

#### 00.07 אתר העבודה

1. נתיבי התנועה בשטח האתר אל מקום העבודה וממנו יתואמו, ביוזמת הקבלן ובאחריותו, עם גורמי המזמין.
2. באחריות הקבלן לתכנון, לתאם ולאשר הסדרי תנועה זמניים מול גורמי המזמין ו/או משטרת ישראל ו/או נת"י לצורך כניסה ויציאה אל ומאתר העבודה.
3. באחריות הקבלן לגדר את אתר העבודה או חלקים ממנו, ככל והעבודה תבוצע בשלבים, בהתאם לדרישות החוק והתקנות ועל פי כל דין. בטרם ביצוע הגידור על הקבלן לקבל אישור גורמי המזמין לתוואי הגידור ומיקום השערים לאתר.
4. על הקבלן לתכנן את אתר העבודה כך שבכל משך הביצוע תתאפשר גישה בטוחה של עובדים וקהל למבני הספרייה, המתנ"ס והמבנים המסחריים הפונים לכיכר התרבות.
5. בהגישו את הצעתו מאשר הקבלן כי ביקר וראה את האתר, את דרכי הגישה אליו, את המבנים והמתקנים הסמוכים לו, את הכבישים הסובבים אותו וכן למד להבין את כל התשתיות הסובבות את האתר או המצויות בתוכו והתחשב בהפרעות כל הגורמים הללו על אופן ומהלך עבודתו.
6. הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך התחשבות בצורכי החיים והתנועה הסדירה המתנהלים בשטח האתר ובבניינים הסמוכים בפרט במשך כל העבודה, ולעשות כמיטב יכולתו למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא. כמו כן, מתחייב הקבלן שלא לבצע עבודות או להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה כדי להפריע או לסכן תנועתם החופשית של הולכי רגל וכלי רכב מכל סוג שהוא, לחסום דרכים או לפגוע במתקנים קיימים.
7. מובא לתשומת לב הקבלן כי באתר קיימות תשתיות קיימות רבות. למכרז/חוזה זה מצורפת תכנית עם סימון עקרוני של תוואי התשתיות הקיימות באתר. רואים את הקבלן כמי שלקח בחשבון את השפעת התשתיות הקיימות על העבודה באתר על כל היבטיה. באחריות הקבלן לקבל את כל אישורי החפירה הנדרשים מכל הרשויות המוסמכות בטרם ביצוע עבודות חפירה ותשתית בתחומי האתר. עם קבלת צו התחלת עבודה הקבלן יבצע איתור של כל התשתיות התת-קרקעיות (גם אם אלו לא

צויינו מפורשות בתכנית התשתיות הקיימות המצורפת למסמכי מכרז/חווזה זה) באמצעות חברת מדידות, בעלת התמחות באיתור תשתיות תת-קרקעיות, ולאחר מכן יחשוף את התשתיות באמצעות חפירות גישוש זהירות. האחריות לשמירת תקינות התשתיות הקיימות באתר למשך כל תקופת הביצוע חלה על הקבלן בלבד. ככל ויתגלו תשתיות נוספות ו/או במיקום שונה מעבר לאלו המפורטות בתכנית התשתיות הקיימות הדבר לא יהווה עילה לעיכוב או עצירה של העבודות.

#### 00.08 שטחי התארגנות לקבלן

##### א. תכנית שטחי התארגנות

כתנאי לתחילת עבודת הביצוע הקבלן יגיש לאישור המפקח תוך 7 ימים מצו התחלת עבודה תכנית למיקום שטחי ההתארגנות. התכנית תציג את מיקום, שטח ותוכן שטחי ההתארגנות, לרבות אופן גידור ושילוט. התכנית תציג את שטחי ההתארגנות הדרושים לקבלן לצורך ביצוען של כל העבודות הנדרשות במסגרת מכרז/חווזה זה. המפקח ימסור את הערותיו לתכנית לא יאוחר מ-14 יום מהגשתה על ידי הקבלן. הקבלן ידרש לעדכן את התכנית ולהגישה מחדש למפקח לא יאוחר מ-7 ימים מקבלת הערות המפקח. הקבלן יפעל ככל שיידרש לעדכון התכנית בהתאם להערות המפקח עד לאישורה הסופי.

במידה והקבלן יבקש לשנות ו/או להוסיף שטחי התארגנות במהלך הביצוע. עליו להגיש לאישור המפקח תכנית מעודכנת. אין לבצע עבודות הכנה והכשרת שטח ו/או עירום ציוד וחומרים לפני קבלת אישור לשטח ההתארגנות בכתב מהמפקח. אישור הפיקוח לתכנית שטחי ההתארגנות לא מהווה אישור בהיבט הבטיחות. לצורך כך על הקבלן לקבל אישור ממונה הבטיחות מטעמו לתכנית שטחי ההתארגנות. התכנית לא תאושר סופית ללא חתימת ממונה הבטיחות של הקבלן על התכנית.

מובהר כי ככל והעבודה תבוצע בשלבים בהתאם להוראות המזמין על הקבלן לקחת בחשבון שינוי תוואי והזזת גדרות ושערים במהלך ביצוע העבודה. לא תשולם כל תוספת לקבלן עבור שינוי תוואי גידור האתר והמיקום שערי הכניסה לאתר בכל משך תקופת הביצוע.

##### ב. פינוי שטחי התארגנות בסיום העבודה

בסיום העבודה על הקבלן לפנות מן האתר את כל הציוד, החומרים, המבנים והגידור שהובאו על ידו לאתר, למעט ציוד שיוסכם עליו בין המנהל לבין הקבלן כי יישאר באתר. כמו כן על הקבלן להשיב לקדמותו ולייעודו המקורי כל שטח, ששימש כשטח התארגנות. במידה ונעשה שימוש בשטחים מרוצפים על הקבלן לתקן את כל הנזקים והשקיעות, שנגרמו במהלך השימוש בשטח. הריצופים ואבני שפה/גן, במידה וייפגעו, יתוקנו באמצעות ריצוף חדש תואם לריצוף המקורי. בשטחי אדמה חשופה יהיה על הקבלן לנקות את השטח לקבלת משטח אדמה נקי, בשטחי גינון יהיה על הקבלן להשיב את הגינון לקדמותו לרבות השלמת נטיעות במידת הצורך.

להדגשה: ביצוע כל העבודות הכרוכות בתכנון, תיאום, אחזקה ושיקום של שטחי התארגנות, ללא יוצא מן הכלל, וכן ביצוע עבודות אחרות ו/או נוספות, אפילו אם לא

הוזכרו לעיל, אולם דרושות מכורח המציאות, תבוצענה ע"י הקבלן ועל חשבונו בלבדוללא תמורה כל שהיא.

## **00.09 בטיחות בעבודה**

### **א. כללי**

הקבלן מצהיר כי הוא מכיר ויודע את חוקי הבטיחות בעבודה לרבות כל התקנות הקשורות בבטיחות וכי הוא מקבל על עצמו לנהוג על פיהם. הצהרת הקבלן מתייחסת, בין השאר, לחוקים ולתקנות דלהלן:

1. תקנות הבטיחות בעבודה בגובה – תשס"ז 2007.
2. מתקן בטיחות למטפס – ת"י 1849 – שנת 2008.
3. חוקים ותקנות בטיחות אחרים המחייבים על פי כל דין.

בנוסף על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים כדי לשמור על תנאי הבטיחות של העובדים ושל העבודה כנדרש ע"פ כל דין ו/או תקן מחייב ו/או הוראות מקצועיות של הממונה על הבטיחות מטעם משרד העבודה.

במסגרת הפיגומים שיוקמו באתר העבודה על הקבלן לדאוג לחיפוי הפיגומים לכל גובהם באמצעים תקינים להגנה של העוברים ושבים מפני נפילת חפצים או רכיבים מהפיגומים. בנוסף הקבלן יתקין גגונים, שיבלטו 1 מ' לפחות מקו הפיגומים, לאורך מדרכות ואזורי מעבר הסמוכים לפיגומים. באזור הכניסות למבנים יותקן קירוי מעל כל שטח הכניסה. הקירוים והגגונים יהיו מחומרים קשיחים ותקינים להגנה של העוברים ושבים מפני נפילת חפצים או רכיבים מהפיגומים.

### **ב. נספח בטיחות**

מוסבת תשומת לב הקבלן לנספח הבטיחות המצורף למסמכי המכרז.

### **ג. קיום דרישות ואחריות**

על הקבלן לקיים את דרישות כל דין הנוגעות לבטיחות בעבודה ולקיים כל הוראה של רשות מוסמכת לרבות משרד העבודה, המשרד להגנת הסביבה, חברת החשמל, חברת בזק וכיו"ב. לא תתקבל כל טענה של הקבלן בגין אי ידיעת דרישה כל שהיא של מי מהרשויות.

הקבלן הוא האחראי באופן בלעדי לכל נושאי הבטיחות באתר. הקבלן נדרש למנות באתר על חשבונו מנהל עבודה מורשה ורשום הממונה על בטיחות, אשר ימצא באתר במשך כל שעות הפעילות.

מהנדס הביצוע יחתום ברשות המקומית כממונה על הביצוע, הביקורת, הבטיחות וכדומה ויהיה אחראי לכל הפעולות הדרושות בדיווחים ובמילוי והגשת טפסים, הכול בהתאם לדרישות הרשות המקומית.

הקבלן ימלא עם תחילת העבודה את ההודעה על פעולות בניה לפקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), תש"ל – 1970 (סעיף 192) וימסור לידי המפקח תצלום ההודעה ואישור משלוח ההודעה בדואר רשום.

#### ד. ממונה בטיחות

הקבלן יעסיק ממונה בטיחות מוסמך שיהיה אחראי על הבטיחות באתר, ולפני תחילת העבודה, יכתוב את פרוגרמת הבטיחות. פרוגרמת הבטיחות תתייחס לכל סוגי העבודות הצפויות להתבצע במסגרת מכרז/חוזה זה. פרוגרמת הבטיחות תימסר לפיקוח.

בנוסף, יפיק ממונה הבטיחות אחת לחודש דו"ח המתאר את מצב הבטיחות בעבודה וימסרו לפיקוח.

הגשת פרוגרמת הבטיחות ודו"חות הבטיחות במועד הינו תנאי לאישור חשבונות חלקיים ע"י הפיקוח.

#### 00.10 הפסקות מים וחשמל יזומות על ידי הקבלן

במידה ויהיה צורך בהפסקות מים ו/או חשמל יזומות במבנה, ו/או במבנים הסמוכים כתוצאה מהעבודות, שיבוצעו על ידי הקבלן, באחריות הקבלן לתאם את מועדי הפסקות המים והחשמל עם גורמי המזמין באמצעות הפיקוח.

הקבלן ימסור לפיקוח הודעה בכתב בהתראה של שבוע לכל הפחות על נכונוה להשבית אחת או יותר מהמערכות. בהודעה יירשם תאריך ושעת ההתחלה של השבתת המערכות, משך ההשבתה המתוכנן והמבנים/מתקנים עליהם תשפיע ההשבתה. בכל מקרה משך השבתת המערכות לא יעלה על 8 שעות.

אין לבצע השבתת מערכות ללא קבלת אישור בכתב מהפיקוח בטרם מועד ההשבתה. למזמין הזכות לדרוש ביצוע עבודות הכרוכות בהשבתת מערכות בשעות הערב/לילה. לא תשולם תוספת תשלום בגין ביצוע עבודות לילה הנדרשות במסגרת השבתת מערכות.

#### 00.11 לוח זמנים

הקבלן ימציא למפקח לאישור לוח זמנים מפורט תוך 14 יום ממועד צו התחלת עבודה. לוח הזמנים המפורט יהיה ערוך לפי שיטת הנתבי הקריטי כמפורט בסעיף א' להלן. הימנעות מהכללת מרכיב עבודה כלשהו הנדרש לצורך ביצוע חוזה זה לא יפטור את הקבלן מהשלמת כל העבודה שנדרשה בתחום תקופת הביצוע שנקבעה, על אף אישורו של לוח הזמנים ע"י המפקח.

#### א. לוח זמנים בשיטת הנתבי הקריטי

הקבלן יכין לוח זמנים מפורט בשיטת הנתבי הקריטי בתוכנת Ms Project שיכלול את כל הפעילויות הדרושות להשלמת כל העבודות הכלולות בחוזה זה. הקבלן יעדכן את לוח הזמנים מעת לעת בהתאם לאמור להלן בסעיף זה. לוח הזמנים ישמש את הקבלן בתאום, ביצוע ודווח על העבודה בהתאם לחוזה זה (כולל כל הפעילויות של קבלני המשנה, ספקי הציוד וספקי החומרים).

הקבלן יהיה אחראי לכך שכל עבודות קבלני המשנה, לרבות עבודתו שלו יובאו בחשבון בלוח הזמנים וכן כי רצף העבודה יהיה הגיוני בהתאם לתכנית עבודה מקיפה ומתואמת שלו ושל קבלני המשנה מטעמו.

רמת הפירוט של לוח הזמנים תענה לדרישות המינימאליות הבאות:

1. לוח הזמנים המפורט יציג את הרצף והתלות ההדדית של הפעילויות הנדרשות לביצוע הפרויקט. בעת הכנת לוח הזמנים, תחולק העבודה למקטעי פעילויות סבירים באורכם. לוח הזמנים יכלול את כל שאר הפעילויות שמשפיעות על ההתקדמות, כגון לוחות-חשמל, הזמנת חומרים, ייצור ריהוט וכו'.

2. התוכנית תציג את תקופת הפעילות (כלומר, האומדן הטוב ביותר, בהתחשב בהיקף הפעילות והמשאבים שתוכננו עבור הפעילות) עבור כל פעילות המופיעה בתוכנית.

4. שבתות, חגים, ערבי שבתות וערבי חגי וכן ימי שבתון אחרים יילקחו בחשבון בהכנת לוח הזמנים ע"י הקבלן. תנאי מזג אוויר אופייניים לעונה באתר הפרויקט יילקחו בחשבון בעת הכנת לוח הזמנים של עבודות, המושפעת על ידי מזג האוויר.

#### 4. מובהר ומודגש כי לא תאושר עבודה בשבתות וחגים.

רמת הפירוט של כל פעילות בלוח הזמנים תכלול לכל הפחות את הנושאים/הפעילויות הבאות:

1. תיאור הפעילות, משך הפעילות המתוכנן (בימי עבודה).

2. מקצוע (מלאכה) – לוח הזמנים יתייחס לכל המקצועות הנדרשים להשלמת העבודה. לדוגמה: עפר, תשתיות, בניה, טיח, ריצוף, חיפוי, צביעה, חשמל, תקשורת, מים, ביוב, איטום, מסגרות וכו'.

3. אחראי – קבלן, קבלני משנה, ספקים וכו'.

4. שלב – התארגנות, הכנות לביצוע, שלבי ביצוע, סיום ותיקונים וכו'.

#### ב. אישור לוח הזמנים ע"י המפקח

לוח הזמנים שיוכן ע"י הקבלן ייבדק על ידי המפקח, ואם יימצא מתאים, יאושר. עותק מאושר יוחזר אל הקבלן. לוח הזמנים הממוחשב, כפי שאושר על ידי המנהל, יהווה את תכנית העבודה של הפרויקט ויהווה חלק בלתי נפרד ממסמכי החוזה ומהתחייבויותיו של הקבלן.

היה והמפקח יימצא ליקויים בלוח הזמנים, שהוגש על ידי הקבלן, הערות יועברו לקבלן בכתב עד 14 ימים מיום הגשת הלוח על ידי הקבלן. תגובות הקבלן להערות המפקח תהיינה תוך שבוע ימים מיום קבלתם. הקבלן מתחייב לעדכן את לוח הזמנים בהתאם להוראות המפקח עד לאישורו הסופי של לוח הזמנים.

עם אישור לוח הזמנים של הפרויקט, יסופקו ע"י הקבלן למפקח 3 עותקים חתומים ע"י הקבלן והמפקח (עותקי נייר) ועותק במדיה מגנטית של לוח הזמנים בקבצי PDF

ו-MsProject.

## ג. דיווח על התקדמות

בסמכותו המלאה של המפקח לקבוע את עדיפות העבודות השונות שיש לבצע, הן מבחינת סדרי הביצוע והן מבחינת לוח זמנים והקבלן יבצע בהתאם להוראות את אותם הקטעים שיסומנו לפי סדר העדיפויות שיקבע ע"י המפקח מפעם לפעם וזאת ללא כל תמורה נוספת לדרישות הנ"ל.

יחד עם כל הגשת חשבון חלקי יגיש הקבלן לוח זמנים מעודכן למועד הגשת החשבון ובו יפורטו הנושאים הבאים :

1. התקדמות בפועל והאחוז (בפועל) אשר הושלם מאותן פעילויות שכבר מבוצעות.
2. הפעילויות שכבר החלו ואלה שהושלמו עד להגשת הדיווח.
3. אומדן הזמן שנותר באשר לתאריך שנדרש להשלמת כל פעילות שהוזכרה אולם עדיין לא הושלמה.
4. פלט גנט תכנון מול ביצוע, המציג את הביצוע בפועל מול לוח הזמנים הבסיס המאושר, כולל שדה סטיית סיום.
5. בלוח זמנים זה יראה הקבלן כיצד ובאילו אמצעים הוא מתכוון להתגבר על פיגורים שנוצרו, אם נוצרו.
6. כל עוד לא הוגש ואושר לוח הזמנים המפורט לא יאושר לתשלום חשבון ביניים כלשהו אשר יוגש על ידי הקבלן למזמין. כמו כן לא ישולם לקבלן על ידי המזמין חשבון ביניים בגין חודש מסוים בטרם הגיש הקבלן למנהל את דו"ח ההתקדמות ועדכון לוח זמנים המפורט כאמור לעיל.

### **00.12 קביעת מחיר לעבודה חריגה**

מחירי עבודות נוספות/חריגות ייקבעו בהתאם למפורט בחוזה.

### **00.13 פיצויי פיגורים מוסכמים מראש עבור איחור בסיום הביצוע**

בהתאם למפורט בחוזה.

### **00.14 סילוק פסולת**

1. סילוק פסולת מכל סוג שהוא יעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו ובאחריותו אל מחוץ לאתר העבודה לכל מרחק מהאתר העבודה למקום שפך מאושר ע"י הרשויות המוסמכות. בטרם הגשת הצעתו על הקבלן לוודא עם הרשויות המוסמכות את האתרים הקיימים והמאושרים לסילוק פסולת. השגת ההיתרים וסילוק חומר זה הינו באחריותו המלאה הבלעדית של הקבלן, ולא ישולם בנפרד עבור עבודה זו.

2. הקבלן יידרש לצרף את האישורים וחשבוניות מס על פינוי הפסולת לאתרים מורשים כתנאי לתשלום חשבונות חלקיים.

3. תוצר הפירוקים שלא צוין בכתב הכמויות ו/או במפרט המיוחד להתקנה מחדש, או לשימוש חוזר, או למסירה למזמין, ייחשב כפסולת ויסולק מהאתר, פרט אם יידרש ע"י המפקח להשאירו במקום, האחריות לסילוק חלה על הקבלן.

4. למען הסר ספק בכל מקום במסגרת מכרז/חוזה זה בו מצויין המינוח 'פירוק' הדבר כולל לרבות עבודת הפירוק גם את פינוי תוצרי הפירוקים/חפירות לאתרים מורשים, את ההטמנה ואת כל האגרות וההיטלים הדרושים לשם כך על פי כל דין.

#### **00.15 ניקיון השטח במהלך ובגמר העבודה**

במהלך העבודה הקבלן יערום את פסולת הבניין ועודפי העפר בשטחי ההתארגנות המגודרים, שאושרו על ידי הפיקוח לפני תחילת העבודה. לא יותר עירום פסולת ועודפי עפר באזורים לא מגודרים ושלא אושרו לצורך כך על ידי הפיקוח. בזמן ביצוע עבודות בתוך המבנה חל איסור מוחלט על עירום פסולת בשטחים מחוץ לגבולות הביצוע של הקבלן כפי שנקבעו על ידי הפיקוח. בגמר העבודה על הקבלן לנקות היטב את השטח ע"י סילוק כל שיירים ויתר חומרים שהשתמש בהם לעבודתו, או נשארו כתוצאה מעבודותיו, כולל סילוק מבני עזר - הכל לשביעות רצונו המלאה של המזמין, וכן לתקן את כל הפגמים שנבעו במהלך עבודתו בחלקי מבנה שונים שלידם ובהם ביצע עבודותיו, ולהחזירם למצב שלפני תחילת ביצוע עבודתו.

#### **00.16 אישור ציוד וחומרים**

א. על הקבלן להגיש לאישור המפקח לא יאוחר מ-14 יום מתאריך צו התחלת העבודה את פרטי כל הציוד המיועד לביצוע בפרויקט. הפרטים יוגשו בהתאם לדרישות של כל פרק רלוונטי שבמפרט המיוחד ו/או במפרט הכללי.

ב. לאחר קבלת הערות של גורם המוסמך באמצעות המפקח – על הקבלן לתקן את פרטי הציוד בהתאם ולהגישו לאישור סופי תוך שבועיים נוספים. כל תהליך הגשת הציוד לאישור ואישורו ימצא את ביטויו בפעילויות המתוכננות בלוח זמנים המאושר.

ג. לא יובאו בחשבון עיכובים בביצוע הפרויקט שנובעים מאי עמידת הקבלן בלוח זמנים לאישור הציוד ועל הקבלן חלה האחריות על פיגורים בסיום העבודה מסיבה זו.

#### **00.17 בדיקת מתקן חשמל**

בדיקה סופית של מתקן החשמל תעשה ע"י "חשמלאי בודק" מוסמך (סוג 3) אשר יוזמן ע"י המנהל.

שכר הבודק ישולם ע"י הקבלן, וכן הקבלן יספק על חשבונו את כל האמצעים והמכשירים הדרושים לבדיקה. מובא לידיעת הקבלן וייתכן שתבומענה בדיקות חלקיות של מתקן החשמל. המחיר שינקוב הקבלן יהיה כולל בדיקות חלקיות ובדיקה סופית למסירת המתקן.

הבדיקה תבוצע בסיום כל שלב אשר בו הקבלן נדרש לחבר מתקן חשמל חדש למתח. תיאום מועדי הבדיקות יהיה באחריות הקבלן.

מתקני חשמל יתקבלו אך ורק אחרי שהבודק יאשר את תקינותם ויתיר את חיבורם למקור החשמל.

א. ספר מתקן

הגשת ספרי המתקן ותוכניות עדות מהקבלן למזמין :  
 הקבלן ימסור למזמין לפחות חודשיים לפני התחלת תהליכי קבלת המתקנים, ארבעה 4 עותקים מושלמים ומעודכנים של ספר המתקן. ההגשה תהיה בשלושת הפורמטים כמפורט להלן.  
**הבהרה:** יתכן ובמפרט ג'2 יצוינו דרישות נוספות פרטניות לגבי ספר המתקן עבור נתונים ופרטים העוסקים במערכות השונות ויש לשלב דרישות אלו בספר המתקן .

א.1. פורמט ההגשה

- הקבלן יגיש את כל החומר, במועדים כאמור לעיל, לרבות תוכניות, סכמות, קטלוגים, הוראות תפעול ואחזקה, בשלושה סוגי פורמטים :
- פורמט מודפס ואורגינלים של היצרנים כשהם ערוכים בתיקים מתאימים בעלי כריכה קשה, כמפורט להלן.
- פורמט במדיה מגנטית כאשר השרטוטים הינם בתוכנת שרטוט AUTOCAD בגרסה העדכנית ביותר (בזמן מסירת ספרי המבנה והמתקן).
- פורמט במדיה מגנטית כאשר השרטוטים וכל החומר הטכני הינם ב PDF בגרסה העדכנית ביותר (בזמן מסירת ספרי המבנה והמתקן).

א.2. החומר המודפס, הקטלוגים ותוכניות מודפסות יוגשו כשהם מתויקים בקלסרים בעלי כריכה פלסטית קשה. הקלסרים יערכו באופן הבא :

- הקלסרים יהיו קשיחים ובעלי גוון שונה לכל תת מערכת. הגוונים המדויקים יוגשו ע"י הקבלן לאישור המזמין.
- על גב הקלסר יודפס שם המערכת ושם האתר, הכתוביות יודפסו באותיות גדולות ככל הניתן.
- העמוד הראשון בתיעוד יכלול את הפרטים הבאים :
  - שם אתר.
  - שם הקבלן הראשי וקבלני משנה, כולל מספרי טלפון.
  - טבלה הכוללת את מכלול תאריכי תחילת/סיום אחריות בכל המקצועות שבמבנה לרבות באם צוינו בספר המתקן המקצועי.
  - בעלי תפקידים הקשורים לפרויקט.
  - תוכן העניינים (יופיע לאחר העמוד הראשון) ויכלול :
    - פרק 1 – תוכניות אדריכלות וקונסטרוקציה, תוכניות תאום מערכות (סופרפוזיציה), AS MADE של מכלול הפיתוח, המבנה והחצרות.
    - פרק 2 – הוראות בטיחות למבנה/מתחם כמכלול.
    - פרק 3 – תאור אופן הפעולה של מכלולי מערכות השונות.
    - פרק 4 – רשימת חומרי גמר ארכיטקטוניים כדוגמת רשימות ריצוף, צבע וגוונים, כמויות מומלצות לשמירה כרזרבה מכל רכיב.
  - בתחילת כל קלסר בודד ימצא דף ובו תוכן הקלסר. רמת פרוט תוכן העניינים תאפשר למשתמש למצוא תוכנית או קטלוג או הוראה או כל חומר אחר המתויק בקלסר ללא חיפוש נוסף.
  - על כריכת כל קלסר בצידה הפנימי יודבק דף הוראות בטיחות כלליות הנוגעות למבנה כמכלול שייערך ע"י ממונה הבטיחות בפרויקט.
  - כל חומר הדפים שיתויק בקלסר יוכנס לתוך שקיות ניילון שקופות. בכל שקית פריט אחד בלבד, כדוגמת : תוכנית, קטלוג, הוראת הפעלה, הוראת אחזקה, רשימת

- חלפים . על כל שקית תודבק מדבקה ועליה מודפס מס' הפריט המצוי בתוכה ותאור הנושא. המדבקות יתאמו את תוכן העניינים.
- כל החומר במדיה המגנטית יתוייק באמצעות מעטפה סגורה כחלק מתיק המתקן.

### 3.א. פרוט התכולה בספר המתקן המבני

1. **הוראות בטיחות** הנחיות הבטיחות יכללו אזהרות והנחיות להתנהגות כללית במבנה תוך ציון איזורי סיכון – ייערך ע"י ממונה הבטיחות בפרויקט.
2. **תוכניות ארכיטקטורה וקונסטרוקציה**. התכניות יהיו מעודכנות על פי הביצוע. התוכניות יכללו את תוכניות הפריסה וחתכים כולל כל שכבות המידות והפרטים של כל הנכלל במתחם הבניין ובין היתר חצרות, פרגולות, גדרות וכל פרטי המבנה עצמו. התוכניות המודפסות יוגשו על גבי גיליונות שרטוט בגודל תקני (ת"י) שעליהן יוסיף הקבלן את פרטיו ובין היתר את שם מהנדס הפרוייקט שגם יאשר את התכניות.
3. **תוכניות תאום כלל המבנה והמערכות**. התוכניות יהיו מעודכנות על פי הביצוע. התכניות לחצרות ולמבנה יהיו צבעוניות, יפרידו בין שכבות המערכות ולבין השכבות הארכיטקטוניות והקונסטרוקטיביות ויכללו מקרא מפורט לציון סוגי הפריטים והשימוש בקווים מסוגים, עוביים וצבעים שונים. התוכניות המודפסות יוגשו על גבי גיליונות שרטוט בגודל תקני (ת"י) שעליהן יוסיף הקבלן את פרטיו ובין היתר את שם מהנדס הפרוייקט שגם יאשר את התכניות. תוגש בנוסף תכנית נפרדת לכל אחת מסוגי המערכות כגון בין היתר: מתקני תברואה, מתקני חשמל, מתקני מיזוג אוויר, תשתיות תקשורת, פיתוח האתר, גידור ושערים, סלילת כבישים ורחבות, קווי מים ביוב ותיעול (בהתאם לשיקול דעת המזמין).
4. **הנחיות בטיחות**. מסמך מכלול הנחיות הבטיחות שניתנו בפרוייקט ואשר יושרו בו – ייערך ע"י ממונה הבטיחות בפרויקט.
5. **תאור פעולה משולבת של מערכות**. התאור יהיה מפורט ויכלול את תאור הפעולה המשולבת של כלל המערכות במצבי פעולה שונים של המבנה לרבות מצבי אש ומצב נעילה לב"כ (ביולוגי/כימי במידה וקיים). התיאור לא יכלול את אופן הפעולה הפנימי של כל מערכת וכפי שמופיע בספר המתקן של המערכת עצמה.
6. **כרטסת פריטי מבנה ופריטים רזרביים**. הכרטסת תכלול טבלה שבה יפורטו כל פריטי הגמר בחצרות ובמבנה כדוגמת ריהוט חצר, גמר גדרות ושערים, ריצוף, חיפויי קירות חוץ ופנים, חיפויי תקרות, צבעים וכדומה. לגבי כל פריט ינתנו פרטי הספק, דגם ו/או מספר קטלוגי וכל נתון נוסף הנדרש להזמנת הפריט וכן כמות רזרבית מומלצת לאחזקתו במבנה.
7. **הוראות אחזקה מונעת וניקיון** ההוראות תהיינה מותאמות לפריט ותציינה בין היתר את התכיפות המומלצת לטיפול בפריט ובאילו חומרים רצוי להשתמש לתחזוקתו ולניקיונו.
8. **תעודות אחריות, ערבות וביטוח**. העתקי כל תעודות האחריות, הערבויות והביטוחים ירוכזו בקלסר אחד, גם אם עותק שלהם מצוי בתיקי המתקן המפורטים למערכות ולציוד השונים.

### ב. תוכניות העדות

1. עבודות המדידות לאחר ביצוע- תוכניות עדות, יבוצעו על ידי מודד מוסמך.
2. תכנית as made כוללת תכיל מצב קיים של התכנית, בינוי ופיתוח כל התשתיות התת קרקעיות שנמדדו במהלך העבודה.
3. תכנית עדות תכיל מצב קיים של קונטור המתקן וכל התשתיות התת-קרקעיות שנמדדו ובוצעו במהלך העבודה וכן כל פרטי הבינוי והפיתוח, צמחיה, טופוגרפיה סופית, מבנים, גבהי רצפה, מס' קומות, גבהי חומות וקירות, חשמל ותאורה, כבישים, חניות, ניקוז ותיאום מערכות.

4. כל הפרטים במפות/תוכניות/תשריטים ייוחסו לרשת הקואורדינאטות העדכנית בהתאם להגדרות ולהנחיות של מנהל המרכז למיפוי ישראל.
5. הגשת תכניות עדות סופיות ותקינות ואישורן על ידי המזין הן תנאי לאישור החשבון הסופי.

#### **00.19 אישורי אכלוס**

הקבלן מתחייב לפעול בשיתוף פעולה מלא עם המזמין לטובת קבלת אישורי אכלוס (טופס 4) וכן כל אישור אחר שיידרש ע"י הוועדה המקומית לתכנון ובניה ו/או גורמים אחרים ברשויות, ובכלל זאת לחתום על כל המסמכים ולספק את האישורים הדרושים מצידו עבור השלמת תהליך אישור המתחם והמבנים מול הוועדה המקומית לתכנון ובניה. כל עיכוב בהשלמת האישורים הדרושים ע"י הקבלן ייחשב כעיכוב בסיום העבודה על כל המשתמע מכך בחוזה לגבי פיצויים מוסכמים ולצורך תשלום החשבון הסופי.

#### **00.20 תכולת המחירים**

עבור כל האמור במסמך ג'-1 בכל שאר המסמכים/נספחים שמהווים חלק ממכרז/חוזה זה, ובכלל זה: אחריות הקבלן לבטיחות באתר וניהול הבטיחות שלו ושל קבלני המשנה מטעמו/קבלנים אחרים באתר, ההתארגנות, הגידור, התכנון, התאומים, וכל שאר הדרישות וההוראות המפורטות במסמך ג'-1 ובשאר מסמכי/נספחי המכרז/חוזה לא ישולם בנפרד אלא אם נרשם אחרת ועל הקבלן לכלול את כל העלויות הישירות והעקיפות הנובעות ממסמך ג'-1 ונספחיו במחירי היחידה.

## נספח בטיחות

1. נספח זה מהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/ הסכם מס' \_\_\_\_\_ בין מועצה מקומית קצרין להלן "המזמין" לבין הקבלן \_\_\_\_\_ להלן "הקבלן".
2. במסגרת החוזה יבצע הקבלן עבודות לחידוש כיכר התרבות בקצרין.
3. הקבלן מתחייב לקיים את הוראותיו של כל דין בכלל זה הוראותיו של כל דין הנוגע לנוהלי הבטיחות בעבודה לרבות ההוראות הקבועות בפקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תש"ל 1970 ובתקנות הבטיחות בעבודה שפורסמו, ואשר יפורסמו מעת לעת. בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה) תשמ"ח 1988, תקנות הבטיחות בעבודה (ביצוע בדיקות סביבתיות תעסוקתיות ותקני חשיפה תעסוקתיים כימיים ופיסיקליים) תשמ"ח 1988 וצו הבטיחות בעבודה (פן כללי) תש"ך 1959. וכן מתחייב הקבלן להדריך את עובדיו בדבר כל הסיכונים שבעבודתם והדרכים בהן יש לפעול על מנת להישמר מפני הסיכונים, הכל בהתאם לדרישות של כל דין לרבות תקנות ארגון הפיקוח על העבודה בד מסירת מידע והדרכה עובדים (תיקון תשמ"ד) 1984.

4. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, מתחייב הקבלן לעמוד ולקיים את הדרישות הבאות:

### 4.1 לעניין עבודות בנייה

- א. הקבלן ימנה מיד עם תחילת העבודה מנהל עבודה מוסמך כחוק, ויעמוד על כך שכל עבודה תתבצע תחת השגחתו הישירה והמתמדת של מנהל העבודה שמינה.
- ב. לעניין עבודות בניה, הקבלן יודיע מיד עם תחילת העבודה למפקח עבודה על התחלת ביצוע פעולות הבנייה, בהתאם לנדרש במחלקת הפיקוח.
- ג. הקבלן מתחייב להחליף את מנהל העבודה בכל אחד מהמקרים הבאים:
  - (1) כאשר ניפסל מנהל העבודה מלשמש בתפקידו.
  - (2) כאשר מסיבה כלשהי לא מופיע מנהל העבודה לאתר העבודה.
  - (3) בכל מקרה שהמזמין, או מי מאנשיו לפי שיקול דעתם הבלעדי ידרשו להחליף מנהל העבודה.
- ד. הקבלן מתחייב לנהל פנקס כללי בהתאם לחוק (לפי סעיף 199 לפקודת בטיחות בעבודה).
- ה. הקבלן מתחייב לרשום בפנקס הכללי את שמם וכתובתם של מנהלי העבודה שמינה.
- ו. הקבלן מצהיר בזה שידוע לו שאי מינוי מנהל עבודה יגרום לכך שכל החובות המוטלות על מנהל העבודה עפ"י החוק יחולו עליו.
- ז. הקבלן מצהיר בזה שידוע לו שהמזמין אינו קבלן או מבצע בניה כשמשמעותו בחוק ובתקנות וגם אם המזמין יבקר באתר, יפקח או יתאם אין בכך כדי לראות את המזמין כקבלן ו/או כמבצע הבנייה, וכל החובות כאמור יחולו על הקבלן או מנהלי העבודה שמטעמו.

## 4.2 לעניין עבודות בכלל

- א. הקבלן מתחייב להעמיד לרשות העובדים כלים וחומרים מטיב מעולה ובכמות מספקת, וכי יסלק מהמבנה כל ציוד או חומר פגום.
- ב. "הקבלן מתחייב להעסיק אך ורק עובדים מיומנים, בין טכנית ובין ניהולית, ובכלל זה מתחייב הקבלן להעסיק עובדים בעלי כישורים מיוחדים, ככל שהדבר נדרש בנסיבות העניין ו/או עפ"י הדין, ובפרט בעבודות הבאות: עבודות הריסה, עבודות חשמל, הפעלת ציוד הרמה וכיוצא באלה. כן מתחייב הקבלן להעסיק רק אנשים מורשים ו/או מוסמכים כדין כל אימת שנדרשת הסמכה ו/או הרשאה עפ"י הדין."
- ג. כל כלי מכני הנדסי כגון: כלי הרמה, אביזרי הרמה, מנוף וכו', יהיו תקינים ובעלי רישוי תקף. הקבלן מתחייב לבדוק את רישוי הכלים טרם כניסתם למפעל, וכן מתחייב הקבלן שבביצוע העבודות לא יעשה שימוש כלשהו בכלי מכני הנדסי שאינו בעל רישוי תקף ו/או שאינו תקין.
- ד. הקבלן מתחייב שכל עוד טרם נשלמה מלאכתו ולא נתקבל אישור גמר מאת המזמין ו/או רישיון גמר מאת הרשויות המוסמכות, ו/או ממהנדס הפיקוח ו/או מהממונה על הבטיחות המפעלי, ימשיך להיות אחראי לבטיחות המתקן ו/או המבנה ו/או העבודה אותה ביצע ולבטיחות העובדים.
- ה. הקבלן מצהיר שידועים לו האיסורים שנמנו בחוק עבודות הנועד תשי"ד 1954 ולא ירשה לנוער להימצא במפעל לשם עבודה או לשם השתכרות, מלבד העבודות שאינן אסורות לנוער עפ"י החוק.
- ו. הקבלן מתחייב בזה לשאת באחריות לכל נזק ו/או חוב שייגרם בשל אי מינוי מנהל עבודה, ובכלל זה מתחייב הוא לשאת באחריות לחובות המוטלות על מנהל העבודה לפי כל דין.
- ז. הקבלן מתחייב להחזיק במקום עבודתו ציוד מגן אישי מתאים לכל סוגי הסיכונים הכרוכים בעבודות אותן הוא מבצע, בין באמצעותו ובין באמצעות אחרים, וכן לספק לכל מבקר או עובד ציוד כנדרש בהוראות כל דין, ובכלל זה בתקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי) תשמ"ט 1968.
- ח. הקבלן מתחייב לספק לאתר עבודה שבו קיימים או עלולים להימצא אדים, גזים, עשן או חומרים מסוכנים אחרים כלשהם, ובכלל זה גורמים כימיים ו/או פיסיקליים ו/או ביולוגיים כגורמי סיכון, ציוד לבדיקה מדידה ואיתור של חומרים העלולים לגרום נזק בריאותי ובכלל זה חומרים רעילים ו/או נפוצים ו/או מקרינים. הקבלן לא יתחיל בביצוע עבודה שבה יש צורך בכניסת עובד לבור או שוחה או תא או כל מקום מוקף, כל עוד לא ננקטו כל האמצעים לבדיקה של המצאות חומרים מסוכנים, וכל עוד לא סולקו החומרים המסוכנים בעזרת אמצעים מתאימים, וכל עוד לא נעשה איטום או מניעה בדרך טכנולוגית אחרת של חדירת חומרים מסוכנים, בכל עת שבו עשוי עובד להימצא במקום המוקף, וכל עוד לא בוצעה בדיקה נאותה אשר תוצאותיה יצביעו על אי המצאות חומרים מסוכנים במקום.

ט. הקבלן מתחייב לספק כלי עבודה ידניים מטלטלים המופעלים בחשמל, העומדים בתקנים הן לעניין בידוד כפול, הן לעניין עמידות בתנאי עבודה בסביבה נפיצה והן בעמידות בתנאי לחות ו/או רטיבות. כל כלי עבודה המחובר לכבל הארכה יהיה מחובר ללוח שבו מפסק לזרם דלף (מפסק פחת), בין שהלוח קבוע ובין שהוא נייד.

י. במידה והקבלן יזמין קבלני משנה מטעמו הקבלן מתחייב שכל האחריות על עבודתם של קבלני המשנה ועובדיהם יחולו עליו, או על מנהל העבודה שמטעמו.  
יא. כאמור לעיל, אין ברשימת החובות שנמנו לעיל כדי להגביל את האחריות המוטלת על הקבלן לפי כל דין וכן הקבלן מתחייב לנהוג כפי שקבלן סביר נוהג בעת ביצוע עבודה בעלת אופי דומה לעבודה המוזמנת.

#### 5. אש גלויה

במסגרת מכרז/חוזה זה יותר שימוש בריתוך באש גלויה רק לאחר עמידה בכל הדרישות והתנאים המפורטים להלן:

- א. קבלת אישור מראש מעת אחראי בינוי של המתקן באמצעות המפקח בכל פעם שיידרש ריתוך באש גלויה.
- ב. אזור הריתוך ייתחם באמצעות קירות ותקרה העשויים מחומר חסין אש שיאושר ע"י יועץ הבטיחות באמצעות המפקח.
- ג. מטף כיבוי מסוג הלון יוצב בהישג יד באזור הריתוך.
- ד. בנוסף לעובדים המועסקים בעבודה, יחזיק הקבלן במקום העבודה לפחות שני עובדים נוספים מיומנים בעבודות כיבוי אש ובנושאי בטיחות ויודא כי בזמן העבודה יימצא ברשות עובדים אלו ציוד הדרוש לכיבוי בהיקף סוג וכמות המתאימים.

#### 6. כבלי חשמל וכלי חשמל מיטלטלים:

- כל כבלי החשמל המאריכים יהיו מתאימים לזרם העובר בהם.
- אין לאלתר תיקון פגמים בבידוד הכבלים המאריכים.
- אין להשתמש בכבל מאריך אשר אחד מאביזרי הקצה שלו שבור, לא תקין או שאינו חובק את הכבל.
- הנחת הכבל המאריך תהיה בצורה הבאה: יש לפרוש כבלים לכל אורכם (לא להשאיר סלילים). את השקע יש לחבר ללוח סעף (אין להשתמש במפצלים) אשר מוגן בממסר פחת.
- יש לבצע קשר אבטחה בתחילת הכבל ולתלות את הכבל בגובה לכל אורכו.
- כל כלי החשמל המטלטלים יהיו בעלי בידוד כפול.
- כלי / אביזר חשמל העלול לגרום לחשמול, יפסל באופן מיידי ע"י המפקח.
- המפקח שומר לעצמו את הזכות להוציא משימוש כבלים ומכשירי חשמל מטלטלים פגומים המהווים סכנת חשמול.

7. עבודה בגובה - בכל עבודה בגובה מעל 2 מטר ממשטח יציב או 2 מ' מקצה מסוכן, אשר לא קיימות כל הגנות פיזיות כגון מעקות וכו', יש לנקוט בשיטת 100% הגנה מפני נפילה כלומר:

- יש להשתמש ברתמת בטיחות מלאה ולהקשר לעוגן היכול לשאת כ-2 טון.
- יש לתכנן כך שגם בעת קשירת חבל הרתמה לעוגן, לא תהיה חשיפה לסיכוני נפילה.
- נקודת העגינה צריכה להיות תמיד מעל לעובד ובעלת יכולת לשאת משקל של 2 טון.
- על כל העובדים אשר יעבדו בגובה לעבור הסמכה לעבודה בגובה.

#### 8. ציוד מגן אישי

- הגנת ראש – בכל משך הפירוק יחבשו העובדים קסדת בטיחות. בעבודות בגובה יחבשו העובדים קסדת בטיחות עם סנטריה.
- הגנת עיניים – בעת עבודות עם משור דסק יחבשו העובדים משקפי מגן
- הגנת ידיים – בעת פירוק וסחיבת אלמנטים ישתמשו העובדים בכפפות.
- הגנת רגליים – כל משך העבודה באתר ינעלו העובדים נעלי בטיחות עם כיפת מגן וסולית מגן.
- לבוש - בבגדי עבודה הכוללים מכנסיים ארוכים וחולצה עם שרוולים.

#### 9. פיגומים - ייעשה שימוש בפיגומים תקינים בלבד אשר מתקיימים בהם התנאים

##### הבאים:

- משטח הדריכה יהיה מלא לכל שטח הפיגום.
- מעקה מסביב למשטח הדריכה יבנה משלושה אלמנטים: מעקה עליון בגובה 1 מטר, מעקה תיכון (כלומר אמצעי), ובתחתית לוח רגל בגובה 10 ס"מ ממשטח הדריכה.
- פיגומים ניידים יהיו בעלי אפשרות נעילה לגלגלים לנעילה בעת העבודה עליהם.
- גובה הפיגום לא יעלה על שלוש פעמים הצלע הקטנה ביותר של בסיסו.

#### 10. סולמות

- ייעשה שימוש בסולמות תקינים בלבד. לא יורשה כל אלתור.
- יש לבצע בדיקה של הסולם לפני עלייה עליו.
- הסולמות ישמשו לצורך עלייה וירידה בלבד. עבודה ממושכת יש לבצע על פיגום.
- סולם גישה אשר ישמש לעלייה של יותר מאדם אחד, יש לקשור ולקבע.
- אין לעלות על הסולם עם כלים או חומרים אשר מונעים אחיזה של שתי ידיים על הסולם.
- אין לעלות מעבר לשלב השלישי מקצה הסולם.
- בסולם דו-רגלי אסורה ה"רכיבה", כלומר ישיבה על קצה הסולם.

11. **כלי הרמה ואביזרי הרמה :**

- כלי ההרמה ואביזרי הרמה שיעשה בהם שימוש בפרויקט, כגון מלגזות, מנופים, כבלים, שרשראות וכו', זקוקים לאישורים מתאימים שיבדקו ע"י המפקח, ובכלל זה תסקירי בדיקה של בודק מוסמך רישיונות תנועה ביטוחים וכיו"ב.
- כל מפעילי ציוד ההרמה חייבים להיות בעלי רישיון מתאים.
- אין להעביר מטען מורם מעל עובדים לפני הרמה. יש לפנות עובדים מאזור מעבר המטען.
- יש לוודא לחלוטין התאמת המטען למיתקן ההרמה.

12. **כלי עבודה :**

כל כלי העבודה הידניים והחשמליים וכל השאר חייבים להיות תקינים ומוגנים.

13. **הוראות כלליות :**

- אין לשתות אלכוהול במהלך העבודה.
- אין לעבור מתחת למטען מורם.
- יש לציית לשילוט ולסימון.
- יש לדווח מיד על כל מצב לא בטוח.
- אין להשליך ציוד מלמעלה למטה.
- אין לעשן בכל אזור העבודה.

14. **מפגשי בטיחות**

- מידי שבוע תערכנה פגישות בטיחות עם כל העובדים באתר.
- במקרים חריגים ניתן יהיה לאסוף את כל העובדים לצורך הסברה בנושאי בטיחות.

חתימה: \_\_\_\_\_

שם הקבלן: \_\_\_\_\_

### אחריות הקבלן לבטיחות והודעה על מינוי מנהל

לעניין תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה) התשמ"ח – 1988, המוטלות על הקבלן, לראות את הקבלן כמבצע הבנייה.  
בהקשר לאמור לעיל, מצהיר הקבלן כדלקמן:

#### הצהרת הקבלן

אני החתום מטה, הקבלן הנבחר במכרז/חוזה \_\_\_\_\_

1. מאשר בזאת, שאני מקבל על עצמי את האחריות הכוללת לביצוע הוראות תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח – 1988.  
לביצוע כל העבודות שבמסגרת, מכרז/חוזה מס' \_\_\_\_\_
2. מתחייב לשלוח למפקח העבודה האזורי – מיד עם קבלת צו התחלת העבודה – הודעה על מינוי מנהל עבודה, כאמור בתקנה 2 וכן להמציא למזמין העתק של ההודעה האמורה.

שם וחותמת הקבלן: \_\_\_\_\_

תאריך: \_\_\_\_\_

## הודעה זו יש לשלוח בדואר רשום

אל מפקח עבודה אזורי לאזור .....

הודעה על פעלת בניה

פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תשי"ל – 1970 (סעיף 192)

בזה הנני/ו להודיעך שקיבלתי/נו על עצמי/ו לבצע פעולות בניה כדלקמן :

### 1. פרטים על מבצע העבודות

| שם משפחה (או שם של החברה המבצעת) | שם פרטי | הכתובת למכתבים – טלפון מס' | מס' בפנקס הקבלנים |
|----------------------------------|---------|----------------------------|-------------------|
|                                  |         |                            |                   |

### 2. פרטים על העבודה המבוצעת

| מקום הישוב   | הרחוב | המספר | הגוש | החלקה | מס' המבנים |
|--|-------|-------|------|-------|------------|
| מהות העבודה המבוצעת                                    |       |       |      |       |            |
| (1) בית – מגורון, בית חרושת, גשר, מפעל מים, ביוב וכו') |       |       |      |       |            |
| (2) מרחק המבנה לחוטי החשמל הקרובים                     |       |       |      |       |            |
| (המרחק בין תיל קיצוני למבנה המתוכנן הקרוב ביותר)       |       |       |      |       |            |
| (3) סוג הכוח בו ישתמשו                                 |       |       |      |       |            |
| (חשמל, מנוע שריפה פנימית וכו')                         |       |       |      |       |            |

### מינוי מנהל עבודה

בהתאם לתקנות 2 ו-3 לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח – 1988 הנני מודיע כי מיניתי את האדם שפרטיו מפורטים להלן כמנהל באתר הנ"ל המבוצע על ידינו.

### 3. פרטים אישיים

| שם משפחה      | שם פרטי | שם האב | שנת לידה  | מס' זינוי          |
|---------------|---------|--------|-----------|--------------------|
| כתובת המגורים |         |        |           |                    |
|               |         |        | טלפון מס' | תאריך תחילת המינוי |

השכלה וניסיון בעבודה (במקרה שכבר מסרת פרטים על מנהל העבודה הנ"ל אין צורך למלא ומספיק לציין פרטים על השכלה וניסיון בעבודה שנמסרו בהודעתנו מיום \_\_\_\_\_ לגבי מקום בנייה \_\_\_\_\_

|   |   |   |
|---|---|---|
| שנת סיום הלימודים   | המקצוע העיקרי   | אם למד בבית ספר טכני ציין את שם המוסד ויישומו |
| מספר שנות הניסיון בניהול או השגחה על עבודות בניה ב-10 השנים האחרונות<br>..... | מס' שנות הניסיון בעבודות בניה מאז הגיע לגיל 18<br>..... |   |

פרטים על מנהל העבודה הקודם (יש למלא סעיף זה במקרים בהם מחליפים את מנהל העבודה במקום העבודה האמור

| שם משפחה | שם פרטי | תאריך הפסקת העבודה |
|----------|---------|--------------------|
|          |         |                    |

התאריך: \_\_\_\_\_ חותמת וחותימת מבצע הבנייה \_\_\_\_\_

#### הצהרת מנהל העבודה שנתמנה

**תקנה 2 ג' לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה, תשט"ו - 1955**

אני החתום מטה מקבל על עצמי את תפקיד מנהל העבודה לעבודות הבנייה המצוינים בהודעה דלעיל ומצהיר כי הפרטים הרשומים בחלק ג' מתייחסים אלי והם נכונים. יידועה לי האחריות המוטלת על מנהל עבודה בהתאם לפקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) התש"ל - 1970 ותקנותיה וידוע לי שמחובתי למלא אחרי תקנות אלו.

שם מנהל העבודה חתימת מנהל העבודה

תאריך

## מסמך ג' - 2

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה לחידוש כיכר התרבות בקצרין

### מפרט מיוחד

#### פרק 01 – עבודות עפר

##### 01.01 חפירה כללי

העבודות יבוצעו בהתאם למפרט הכללי לעבודות הבניה פרק 01 במהדורתו האחרונה. החפירות יתואמו עם הרשויות השונות ולכל חפירה יש לקבל אישור אלא אם יש אישור לביצוע עבודות במקרקעין בשטח המוכרז. המונח חפירה, הנזכר במכרז/חוזה זה, מתייחס בכל מקרה לחפירה בכל סוג של קרקע וכן לחציבה בסלע, אף אם לא נזכרת חציבה במפורש. החפירה במכרז זה מתייחסת לביצוע עבודות העפר החל ממפלס פני קרקע קיימים, עד לתחתית שכבת המצעים ו/או תחתית ארגזי קרטון. תחתית החפירה תאושר ע"י המהנדס המפקח. מיד עם קבלת צו התחלת עבודה יהיה על הקבלן:

- לבקר באתר ולבדוק את תנאי הקרקע והטופוגרפיה, ולרשום את הסטיות הקיימות, במידה וקיימות לגבי תכניות ביצוע שתימסרנה לו.
- לבקר ולבדוק את כל הגבהים והמפלסים של הקרקע.
- כל ערעור על גבהים ומידות יוגש לא יאוחר מאשר 7 ימים מיום קבלת צו התחלת עבודה.
- טענות שתועלנה לאחר מכן לא תובאנה בחשבון ויראו את התכניות האמורות כנכונות ומדויקות ותשמשה בסיס למדידת כמויות עבודות העפר.

##### 01.02 הידוק תחתית חפירה

השתית הטבעית ותהודק לצפיפות של 99% AASHTO Modified. יש לנקז את השתית הטבעית עם שיפועים לפני פריסת המצע.

##### 01.03 חפירה לעיבויים

חפירה לעיבויים ברצפה, קורות יסוד וכד', תבוצע לאחר גמר כל עבודות המילוי.

##### 01.04 חפירה עודפת

במקרה של חפירה מתחת לעומק הנדרש, תבוצע העבודה כמפורט בסעיף 01.022 במפרט הכללי או כאמור במפרט המיוחד פרק 40 (המחמיר מביניהם).

##### 01.05 חפירה לקורות יסוד

חפירה לקורות יסוד תעשה בעומקים המצוינים עם מרווחי עבודה מינימליים. בתום היציקה יבוצע המילוי החוזר הנכלל במחיר החפירה, כמפורט במפרט הכללי למילוי חוזר מבוקר. תשומת לב הקבלן מופנית לכך באזורים מסוימים קיימות סוללות עפר מוגבהות התומכות את כלונסאות התימוך ויש לבצע חפירה מקומית לביצוע קורות היסוד אלה לפני הורדת הסוללות הנ"ל ובהתאם לפרטים ולשלבים הנתונים בתכנית.

##### 01.06 עודפי חפירה

כל עודפי החפירה יורחקו למקום שפך מאושר על ידי הרשויות מחוץ לתחום שטח האתר ללא תשלום נוסף. שימוש בחומר החפור למילוי חוזר שפיכה או מילוי מתחת לאזורי פיתוח מותנה בבדיקות מעבדה ואישור יועץ ביסוס ומתכנן.

כתנאי לאישור חשבונות חלקיים הקבלן יציג לפיקוח אישור וקבלות על פינוי עודפי העפר לאתר מורשה על ידי הרשויות והמשרד להגנת הסביבה.

#### **01.07 הידוק**

הכבישה תבוצע ע"י מכבשים מיכניים כבדים ומאושרים ע"י מפקח. הכלים ועוצמתם יתאימו לעבודה בסביבה עירונית ואחריות הקבלן כי לא ייגרם נזק למבנים סמוכים כתוצאה מעבודות ההידוק.

ההידוק במקומות מוגבלים מבחינת גישה למכבשים ממונעים וכן מאחורי קירות או מבנים, יבוצע בצידוד מתאים אחר כגון פלטות רוטטות (ויברציוניות), צפרדע, פטיש פנאומטי וכו'.

הכבישה תבוצע בצורה אחידה על כל השטח תוך הבטחת חפיפה מתאימה בין המהלכים הסמוכים של המכבש (לא פחות מרבע הרצועה הנכבשת).

כמו כן, יש להקפיד על יישור ופילוס חוזרים של שטח ההידוק. השטח לאחר ההידוק צריך להיות ללא שקעים, גלים ומדרגות. הכבישה תימשך עד לקבלת שיעורי ההידוק הנדרשים או עד לאישורו של המפקח.

לא תונח שכבה נוספת של מילוי לפני שקודמתה נבדקה ע"י מעבדת קרקע ואושרה ע"י המפקח.

#### **01.08 גבהים**

על הקבלן לבדוק באתר את הגבהים הקיימים המסומנים וכל ערעור על הגבהים ייעשה לא יאוחר משבוע ימים מיום הוצאת צו התחלת העבודה. טענות שתובאנה לאחר מכן לא תילקחנה בחשבון. הבדיקות והמדידה לפני ואחרי ביצוע העבודה ייעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו. אין להתחיל בעבודות העפר לפני אשור המדידה ע"י המפקח.

#### **01.09 תכולת המחירים**

כל האמור בפרק 01 של המפרט המיוחד כלול במחירי הסעיפים השונים בכתב הכמויות ולא ישולם בגינו בנפרד.

## פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר

### 02.01 כללי

- א. כל העבודות יבוצעו בהתאם למפרט הכללי פרק 02 ופרק 50 בהוצאת משרד הבטחון, והוועדה הבין משרדית המיוחדת בהוצאה האחרונה.
- ב. לפני התחלת ביצוע של כל אלמנט, על הקבלן לוודא עם המפקח שהתכניות שבידי הקבלן הן מהמהדורה האחרונה המאושרות לביצוע ע"י המהנדס.
- ג. כל האלמנטים ו/או האביזרים המבוטנים השייכים למערכות שונות, או לקשר עם פריטים אחרים יהיו מחוזקים לתבניות לפני יציקת הבטון ויקבלו את אישורו של המפקח. אישורו של המפקח הנדון לא פותר את הקבלן מאחריותו על ביצוע העבודה וכל תיקון או שינוי או החלפה עקב טעות או קלקול בגלל פעולות היציקה או שימוש בחומרים לא נכונים יהיה באחריותו הבלעדית של הקבלן.
- ד. כל יציקות הבטון המשמעותיות תבוצענה בנוכחות צמודה של מהנדס הביצוע מטעם הקבלן. נוכחותו נדרשת בכל שלבי היציקה. דרישה זו היא תנאי יסודי של החוזה. מהנדס הביצוע של הקבלן יאשר ביומן העבודה כי אישר כל יציקה לפני הביצוע ובדק את ביצועה.
- ה. הארקות יסוד יבוצעו לפי הפרטים בתכניות החשמל ודרישות התקנות. על הקבלן לקבל בכתב את אישור המפקח לכך שהיא נבדקה ואושרה או שאין צורך בהארכה והוא יכול להתחיל ביציקת הבטון.
- ו. כל הבטונים הם מסוג ב-30 חשיפה 3 אם לא צוין אחרת.
- ז. מהנדס הקבלן יחתום בתיק ההיתר במקום המיועד לאחראי לביצוע השלד.
- ח. לא תורשה יציקה בטמפי' העולה על 30 מעלות צלסיוס אלא באישור מוקדם של המפקח.

### 02.02 תנאי בקרה

תנאי הבקרה הנדרשים לגבי בטונים בכל חלקי המבנה יהיו תנאי בקרה טובים ותכולת הצמנט תהיה לכל הפחות:

- 350 ק"ג לפחות למ"ק בבטון מוכן ב-40
- 330 ק"ג לפחות למ"ק בבטון מוכן לבטון ב-30 גלוי.
- 300 ק"ג לפחות למ"ק בבטון מוכן לבטון ב-30.
- 280 ק"ג לפחות למ"ק בבטון מוכן לבטון ב-20.
- 180 ק"ג לפחות למ"ק בבטון מוכן לבטון רזה.
- 380 ק"ג לפחות למ"ק בבטון מוכן לבטון ב-30 עבור יציקת כלונסאות.

### 02.03 שימוש בבטון מוכן

הבטון המוכן שמובא לאתר יהיה כפוף לת"י 601 ולמפרט הטכני הכללי של הוועדה הבינמשרדית, וייצור בתנאי בקרה טובים.

### 02.04 הבטונים הבאים במגע עם קרקע

הקבלן חייב להציע תערובת עם כמות צמנט שלא תפחת מ-300 ק"ג למ"ק בטון מוכן בתוספת ערב להבטחת אטימות הבטונים.

הערב (מוסף) יהיה מסוג משפר עבידות דוגמת "סופרפלסטיזר". היישום יהיה לפי הוראות היצרן באישור המפקח.

כיסוי ברזל מינימלי יהיה 5 ס"מ בכל הבטונים הבאים במגע עם הקרקע.

### **02.05 הפסקות יציקה**

א. בכל מקרה אין לבצע הפסקת יציקה ללא תיאום מוקדם עם המפקח וללא אישורו.

ב. במקומות שבוצעה הפסקת יציקה יש לפעול להלן:

שטח הפסקת היציקה יסותת בעבודת ידיים או בפטיש חשמלי או פניאומטי.

הזיון ינוקה עד לקבלת מוטות פלדה נקיים מכל שיירי בטון ומי מלט.

על שטח המגע בין הבטון הנוצק לבטון הטרי תיושם שכבת טיט מלט בתערובת:

1 מלט: 2.5 חול ובעובי 2.5 ס"מ.

ג. הפסקות יציקה יבוצעו עם אביזרי מתכת ייעודיים מסוג HBT המסופקים על די חברת

'דומא' או ש"ע.

### **02.06 סיבולת**

לפי הדרישה המחמירה בין הטבלא להלן ובין תקן ישראלי 789 העדכני סיבולת לעבודות בטון

יצוק באתר יהיו בהתאם לטבלה להלן:

| מס' סד' | תאור העבודה והגדרת הסטיה                                  | התחום שבו תבדק הסטיה                            | גודל הסטיה המקסימלי                             |
|---------|---|---|---|
| 1.      | סטיה מהאנך בקוים ומשטחים של קירות ועמודים בפנים המבנה.    | 5 מ'  | 5 מ"מ   |
| 2.      | סטיה מהאנך בקוים ובשטחים של קירות ועמודים בחזיתות.        | 10 מ'   | 5 מ"מ   |
| 3.      | סטיה אופקית בתכנית מהניצב בקוים של קירות וכיו"ב.          | 5 מ'  | 10 מ"מ  |
| 4.      | סטיה מהמפלס או משיפוע מסומן בתכניות: רצפות, תקרות וקירות. | כ- 5 מ'   | 5 מ"מ   |
| 5.      | סטיה בגודל ובמקומות של פתחים ברצפות, תקרות וקירות.        | -   | 5 מ"מ   |
| 6.      | סטיה בעוביים של רצפות, תקרות חתכי קורות ועמודים.          | -   | 5 מ"מ   |
| 7.      | סטיה בין מרכז העמוד ומרכז היסוד                           | 5%  | ממידתו הצרה של יסוד ובכל מקרה לא יותר מ- 3 ס"מ. |
| 8.      | סיבולת ביצוע מרצפי בטון                                   | כמוגדר בפרק 50 של המפרט הכללי לגבי רצפה מיוחדת. | כמוגדר בפרק 50 של המפרט הכללי לגבי רצפה מיוחדת. |

כל הסטיות לא תהיינה מצטברות וסטייתם המצטברת לא תעלה על 30% מהמצוין לעיל.

בכל מקום שיתגלו סטיות גדולות מאלה שהוגדרו לעיל, על הקבלן יהיה לשאת בכל ההוצאות

הכרוכות בתיקון, כולל הריסת חלק המבנה שנוצק ויציקתו מחדש.

## 02.07 טפסים לבטונים רגילים

### הערה

בכל מקום בו כתוב טפסים במפרט זה, הכוונה היא לטפסות (תבניות), כמוגדר במפרט הכללי.

- א. הטפסים יבוצעו בהתאם לדרישות התקן הישראלי מס' 904. כל התבניות, לרבות צידם החיצוני של הקירות התת-קרקעיים יהיו עשויים מלבידים חלקים ונקיים. כל הפינות אם לא צוין אחרת, תהיינה קטומות במידות 2/2 ס"מ. עיצוב התבניות יעשה כמפורט במפרט הכללי וסגירת התבניות לקירות תבוצע ע"י ברגי פלדה כמפורט במפרט הכללי.
- ב. הקבלן והמהנדס מטעמו יהיו אחראים לתכנון מערכות הטפסים הדרושים לשם קבלת הבטון בצורה ובממדים הנתונים בתכניות. תכנון זה טעון אישורו המוקדם של המפקח, אך אין אישור התכנון משחרר את הקבלן מאחריותו הבלעדית לחוזק מערכת הטפסים לעמוד בפני לחץ הבטון הנוזל, הריטוט, והיציבות הכללית.
- ג. גבי עבודות למדידה מחירי הבטון יכללו את הוצאות הקבלן עבור כל הסידורים של הטפסים וכן את הוצאותיו בגין שלבי פירוקם.
- ד. עבודות הבטון, גם אם לא צויין יכללו גם את עשיית כל החורים למיניהם עבור פתחים, דלתות, כיסים וחריצים לקונסי פלדה ולאביזרי אינסטלציה, חורים למתקן מעליות, צנרת, חריצים, מגרעות, שקעים ותעלות למיניהן, אפי מים, הפסקות יציקה ועצרי מים, עבודות התקנה וביטון מעברים, שרולים, אביזרים, צנרות, פלטקות, תושבות, אביזרי עיגון וכדומה.
- ה. סידור וחיזוק לתבניות של כל הפריטים הדרושים למערכות השונות, משקופים, עיגונים וכו' שיהיו מבוטנים ומעוגנים בתוך הבטון.

## 02.08 בטונים אשר ישארו גלויים

בנוסף לאמור בסעיף 02.07, ייכללו הבטונים הנ"ל כדלקמן:

- א. התבניות יהיו מפלדה או לבידים מאיכות משובחת, טגו או פורמיקה עשויות כך שיבטיחו קבלת משטחי בטון נקיים וחלקים מוכנים לצבע, בלי פגמים כלשהם. תבניות לעמודים בדלים תהיינה מפלדה.
- ב. התבניות ינוקו מאבק או לכלוך אחר. ימרחו בשמן שקוף בשכבה דקה ואחידה כך שלא יהיו נזילות לאחר הרמת התבנית.
- ג. גודל היציקה נקבע בתאום עם האדריכל ע"פ מיקום חריצי הפסקת היציקה, יש לתכנן את היציקה כך שלא יוצר תפר קר במהלך שפיכת הבטון לתבנית. הפסקות יציקה אנכיות יקבעו ע"י טיח או קלקר בקצה היציקה.
- ד. במידה ופני הבטון, הטקסטורה וגוון הבטון לא יהיו לשביעות רצונו של המפקח, יידרש הקבלן לבצע את כל התיקונים והסידורים, הכל לפי דרישתו של המפקח. במקרה כזה יהיה על הקבלן לטפל בכל הבטונים הגלויים וזאת ע"מ לקבל אחידות בכל המבנה. למען הסר ספר יובהר כי בטונים שישארו גלויים הם אותם בטונים אשר יהיו חשופים למראית עין לאחר השלמת המבנה ומסירתו בהתאם לתוכניות אדריכלות ולפרטים.
- ה. מנת המים בבטון צריכה להיות נמוכה (0.42 לכל היותר) וזאת במיוחד על מנת לשמור בפני קורוזיה של הזיון.

- ו. הצמנט צריך להיות מאותו מקור, ויש להשתמש לכל יציקה בצמנט ממשלוח אחד. סוג הצמנט יהיה צ.פ.300.
- ז. יש להקפיד במיוחד על נקיון האגרטים.
- ח. ברזל הזיון צריך להיות מרוחק מהטפסים באמצעות שומרי מרחק מבטון טרום ו/או ובאמצעים מאושרים אחרים.
- ט. אין להשתמש בחוטי ברזל או במוטות עץ לקביעת הרווחים בין לוחות הטפסים או לקשירתם. למניעת השימוש בחוטי הברזל יש להשתמש בשיטה מאושרת על ידי המפקח לפיה ניתן לחבר ולקשור את הטפסים באמצעות מוטות מתיחה מיוחדים לשימוש בבטונים גלויים. החורים הזעירים בתוך המבנה הנגרמים כתוצאה מהשימוש במוטות אלה, יסתמו לאחר פרוק הטפסים בדיס צמנטי וחומר שיאושרו ע"י המפקח. לפני תחילת ביצוע יגיש הקבלן לאדריכל shop drawing לביצוע התבניות המתועשות עם ציון מיקום התפרים, החריצים והחורים לאישורו.
- י. יש לבצע ויברציה ריטוט של הבטון במהלך היציקה ע"י פטישים מבחוץ בתחתית התבנית בצורה אחידה, בנוסף יש להחדיר ויברטור אצבע במהלך היציקה ע"מ להקטין את הסגרגציה.
- יא. יש לראות בכל שטח מבטון גלוי שטח מוגמר אשר יש להגן עליו מכל פגיעה באמצעים מאושרים על ידי המפקח. לגבי כל העבודות למדידה כל האמור לעיל כלול במחירי יציקת הבטונים ולא תשולם תוספת בנפרד.
- יב. דוגמאות: יש לבצע דוגמאות על מנת לאמוד את טיב הבטון, התבנית שנבחרה והחלוקה. שטח הדוגמא 10 מ"ר כלול במחיר הבטון (לא תשולם תוספת עבור דוגמאות ו/או פירוקן ו/או בנייתן מחדש).

#### **02.09 כיסוי בטון על ברזל**

- כיסוי בטון בסעיף זה מתייחס לעובי הבטון עד הברזל הקרוב ביותר לפני הבטון. העוביים המינימליים של שכבת הבטון אל הברזל יהיו כדלקמן:
- א. 3 ס"מ בכל רכיבי הבטון הנמצאים בחזיתות המבנה.
  - ב. 3 ס"מ בכל רכיבי הבטון הנמצאים בתוך המבנה ופניהם חשופים.
  - ג. 3 ס"מ ברכיבי בטון הנמצאים בתוך המבנה ומעל פניהם כיסוי נוסף כל שהוא. (לדוגמא: ריצוף על תקרות).
  - ד. 5 ס"מ - לכל אלמנט הבא במגע עם הקרקע, ללא איטום.
  - ה. 5 ס"מ - לכל אלמנט הבא במגע עם הקרקע, עם איטום.

#### **02.10 עיבוד פני הבטון לאחר היציקה**

- סעיף זה מתייחס לגבי כל אותם האלמנטים בהם אין דרישה ספציפית לגבי הגמר. פני הבטון במרצפים ובתקרות ייושרו למשטחים ללא בליטות, שקעים וסדקים כל עוד הבטון פלסטי. בפרט אם יש להקפיד על דרישה זו בשטחים המיועדים לקבלת מערכת איטום. בטונים שלפי חוות דעתו של המפקח אינם עונים על דרישה זו, יתוקנו על ידי הקבלן לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

### **02.11 חורים, חריצים, שרוולים, אלמנטים מבוטנים וכו'**

לפני יציקת הבטונים יהיה על הקבלן לברר ולוודא את מיקומם המדויק של כל ההכנות הנדרשות בבטונים לאביזרים או פתחים המאוזכרים בסעיף התבניות. גם לגבי העבודות למדידה על בצוע עבודות אלו לא ישולם בנפרד והוא כלול במחירי הבטונים. לא תורשה חציבה בבטון.

הקבלן יבדוק את תכניות של כל המערכות גם אם יבוצעו ע"י קבלנים אחרים לרבות תכניות קונסטרוקציה הפלדה ויברר את כל ההכנות הנדרשות להם ובין היתר גם יבדוק את התאמת תכניות הבניין לתכניות הנ"ל.

לפני יציקת הבטונים יכין הקבלן תכניות של כל החורים, שרוולים, חריצים וכו' כדי שיוכל לעצבם מראש ויברר עם הנוגעים בדבר את כל הפרטים הקשורים בעבודתם כדי להכין עבורם את הנדרש. לגבי העבודות למדידה - הכנת כל החורים, השרוולים, השקעים, החריצים וכו' כלולים במחירי הבטון ולא תשלום עבור עבודה זו שום תוספת שהיא.

### **02.12 אשפרה**

בנוסף לאמור במפרט הכללי על הקבלן לבצע את האשפרה המתאימה לתנאי הבטון והאקלים כמפורט להלן:

על פניהם החשופים של האלמנטים יותז מיד לאחר התייבשות הבטון, חומר החוסם התאדות המים מתוך הבטון, הנקרא " CURING-COMPOUND " תוצרת "כרמית" או ש"ע בכמות 0.25 ליטר למ"ר.

אין להתיז את תרסיס האשפרה על משטחי הפסקת יציקה וע"ג קירות המיועדים לטיח או ציפוי כשלהוא אלא, לפרוס יריעות יוטה בשתי שכבות ולהחזיק את משטח הבטון רטוב למשך 7 ימים או עד המשך היציקה.

לגבי העבודות למדידה - מחיר האשפרה הנ"ל כלול במחירי היחידה השונים בכתב הכמויות ולא תשלום לקבלן שום תוספת שהיא.

הקבלן ימנה עובד אחראי לבקרה ולביצוע עבודות האשפרה, המהנדס רשאי לדרוש להחליפו אם לא יבוצעו הוראות האשפרה לשביעות רצונו.

### **02.13 רצפות**

#### **ציפיות הבטון**

לגבי כל האלמנטים הבאים במגע עם מים אך לא על בסיס קבוע, כדוגמת גגות יש להקפיד על ציפיות הבטון ואטימתו כנגד חדירת רטיבות. אטימות הבטון תבדק באמצעות התזה על קירות או יצירת בריכה על גגות במים במשך 24 שעות, לפני ביצוע עבודות האיטום והבידוד.

בכל מקרה של חדירת מים, יהיה על הקבלן לתקן את הטעון תקון ו/או לטיח את המקום בטיט צמנט להבטחת אטימותו. הקבלן רשאי להוסיף ערבים מתאימים להבטחת אטימות הבטון. עם זאת אין תוספת ערב כמפורט לעיל פותרת את הקבלן מאחריות מלאה ובלעדית לאטימות המבנה.

#### **עיבוד פני בטון**

▪ פני בטון בגגות ומעקות במקומות הנדרשים (כגון: פני גגות ורצפות) יעובדו בשיפועים בהתאם לתכניות ובגמר חלק ונקי ובדייקנות מירבית ללא תשלום נוסף. פני מעקות יעובדו ויחלקו עם כף פלדה בתוספת צמנט.

▪ פני בטון לקבלת איטום

פני הבטון בכל מקום שיידרש המיועדים לקבלת איטום יעובדו לגמר חלק ונקי בדיוקנות מירבית בהתאם לגבהים ולמפלסים, כמו כן יש לקשור מוטות זיון שבהם על ידי חוטי קשירה מגולוונים או "ספייסרים" ולסתום חורים ב"סיקה פלקס".

#### **02.14 אספקת הבטון**

תזמון אספקת הבטון יעשה במשותף עם ספק הבטון בהתאם לתכנון קצב היציקות. לא תורשה המתנה של מערבלים באתר מעבר ל-20 דקות. לא תהיינה הפסקות והמתנה למערבלי בטון. היציקה תהיה רציפה ללא הפסקות. הקבלן יגיש בכתב תוכנית עבודה מפורטת בצרוף התארגנות ספק הבטון להבטחת רצף מתוכנן.

#### **02.15 בדיקות**

בדיקות באתר יעשו על ידי מעבדה מוסמכת ומאושרת. כמות הבדיקות תהיה על פי דרישות ת"י 601, ת"י 26 ות"י 118.

#### **02.16 תמיכות זמניות**

במידה וידרש ע"י המהנדס/מפקח תמיכות זמניות לא יהיה רשאי הקבלן לדרוש כל תשלום נוסף בגין כך. הדבר כלול במחירי היחידה השונים בפרק 02 בכתב הכמויות.

#### **02.17 פלדת הזיון**

- א. מוטות הזיון יהיו מוטות פלדה עגולים רגילים לפי ת"י 4466 חלק 2, או פלדה מצולעת לפי ת"י 4466 חלק 3, או רשתות מרותכות חלק 3 ו 4 בתקן כמצויין בתכניות שיתאימו לדרישות התקנים הישראליים עדכניים ללא כל סטיות שהן. מוטות הפלדה שיסופקו מכל סוג שהוא יהיו ישרים בהחלט.
  - ב. על הקבלן להקפיד במיוחד על מיקום מוטות הזיון המשמשים "קוצים" העולים מעל מפלס התקרות.
  - ג. לגבי העבודות למדידה - המחירים כוללים הכנת רשימות ברזל מפורטות ע"י הקבלן שתוגשנה לאישור ובדיקה לצורך התחשבות. על הקבלן לקחת בחשבון כי החברה/המתכנן לא תספק רשימות ברזל בנפרד וכל נושא הכנת הרשימות הוא באחריותו על חשבוננו.
  - ד. במידה ויהיה צורך בחיבור מוטות פלדה לזיון במקומות שונים מאלה המצוינים בתכניות, יהיה המרחק בין שני חיבורים, טעון אישור המתכנן ובאופן כללי ייעשו תמיד חיבורים לסירוגין.
- במידה ותידרש הארכת המוטות באמצעות ריתוכים הם ייעשו בתנאי שחוזקם למתיחה לא יהיה קטן מחוזק המוט, והריתוך יעמוד גם בבדיקות כפיפה קרה. (הפלדה המצולעת שיידרש להאריכה ע"י ריתוך תהיה פלדת רתיכה). בכל מקרה הארכת מוטות ע"י רתוך תיעשה רק לאחר אישור המפקח.

#### **02.18 זיון ברשתות פלדה**

הקבלן יעשה שימוש בפלדה מצולעת לזיון הבטונים ברשתות פלדה, וזאת רק לאחר אישור המפקח. המוטות והרשת יתאימו לדרישות ת"י 4466 חלק 3 ו-4 המוטות יהיו משוכים מברזל מצולע או מברזל משוך במתיחה קרה שלגביהם יחולו כל דרישות התקן. בכל מקרה יוקפד על חפיפות תקניות בין הרשתות ועל עיגון הנכון באלמנטי שפה שונים (קורות וקירות), אם באמצעות החדרתן לתוכם ואם ע"י מוטות זיון נוספים.

חוזק למשיכה 5900 ק"ג/סמ"ר - מינימום.

## **02.20 תכולת המחירים**

כל האמור בפרק 02 של המפרט המיוחד כלול במחירי הסעיפים השונים בפרק 02 בכתב הכמויות ולא ישולם בגינו בנפרד.

## **פרק 08 – מתקני חשמל**

### **08.01 כללי**

#### **08.01.01 תיאור העבודה**

מפרט זה דן בביצוע עבודות חשמל מתח נמוך בפרויקט כיכר התרבות בקצרין. העבודות כוללות בין השאר:

1. אספקה והתקנת לוחות חשמל מתח נמוך.
2. אספקת והתקנת עמודי וגופי תאורה.
3. ביצוע תשתיות לתאורה ודוכנים.
4. ביצוע תשתית לתאורה דקורטיבית במבנים ופיתוח.
5. אחריות לפעולה תקינה של המתקן למשך שנה אחת מיום מסירתו למזמין.

#### **08.01.02 פקוח ובקורת העבודה**

כל עבודה תבוצע בתיאום עם המזמין, מפקח מטעמו או עם המתכנן. המפקח הוא הממונה מטעם המזמין לבדוק ולפקח על טיב העבודה ולדאוג שתבוצע לפי לוח הזמנים. לפיכך:

1. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי ופירוק של העבודה או המתקן אשר לא בוצעה בהתאם לתכניותיו ו/או להוראותיו, ויהיה הקבלן חייב לבצע את הוראות המפקח תוך תקופה שתתיקבע ע"י המפקח.
2. המפקח רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה, וכמו כן יהי רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים.
3. המפקח יהי רשאי להפסיק את העבודה בכללה, או חלק ממנה, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, המפרט הטכני, או הוראות המהנדס.
4. המפקח יהיה הקובע היחידי והאחרון בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב העבודה ולאופן ביצועה.
5. הקבלן ייתן למפקח הודעה מוקדמת בכתב לפני שהוא עומד לכסות עבודה כל שהיא בכדי לאפשר לו לבקרה ולבדוק אותה, אחרת רשאי המפקח להורות לקבלן להסיר את הכיסוי מעל העבודה על חשבונו.

#### **08.01.03 אחריות לנזקים**

על הקבלן לנקוט בכל האמצעים בכדי למנוע תאונות ונזקים לאדם ולרכוש כתוצאה מעבודתו. הקבלן ישא בכל האחריות במקרה של תביעות פיצויים נגדו, נגד המזמין או כל אדם אחר ויחויב בתשלום עבור נזק שיגרם לאדם או לרכוש כתוצאה מעבודתו, שליחו, בא כוחו או קבלן משנה שלו.

#### 08.01.04 הצעת המחיר

לפני הגשת הצעתו על הקבלן ללמוד את כל הפרטים הקשורים עם עבודות העשויים להשפיע על עבודתו ועל המחיר, כמו תנאי המקום, פרטי החוזה, המפרט, תנאי התשלום וכד'.  
אי הבנה או פרטי עבודה שלא נלקחו בחשבון מראש, לא יהוו סיבה מספקת לשינוי המחירים.

#### 08.01.05 חומרים

על הקבלן לספק חומרים ומוצרים חדשים ובטיב מעולה באישור המפקח ו/או המזמין לפני התקנתם. המהנדס ו/או המזמין רשאי לדרוש מהקבלן כל מידע ו/או תאור טכני, ו/ו דגימה של חומרים לפני מתן אישור על שימוש בהם.  
ציוד שלא יאושר יוחלף על ידי הקבלן על חשבונו באם יידרש.  
אישור הנ"ל אינו גורע במאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לטיב החומרים המסופקים במתכונת אותן דגימות כפי שטיב זה מוגדר במפרט ו/או בתקנים.

#### 08.01.06 ביצוע העבודה

העבודה תבוצע ע"י פועלים מקצועיים בהנהגת מנהל עבודה בעל רשיון מתאים לסוג העבודה אשר יימצא במקום העבודה במשך כל זמן הביצוע. המזמין רשאי לפסול כל עובד, כולל מנהל עבודה, או יצרן שלפי דעתו אינם מתאימים לביצוע העבודה ללא מתן הסבר. החלפת מנהל העבודה במידה ותידרש ע"י הקבלן תאושר מראש ע"י המפקח.

#### 08.01.07 תאום עם גורמים אחרים

על הקבלן לבוא בדברים עם נציגי העירייה בכדי לקבל הנחיות בנוגע להכנות הדרושות לביצוע תשתיות לחשמל, תקשורת וטלוויזיה במעגל סגור. הכל בתאום עם המפקח.  
כמו-כן עליו לעבוד בתאום ובשיתוף פעולה מלא עם הקבלנים האחרים העובדים באתר ולנקוט בכל האמצעים שעבודתו לא תינזק או תוסתר על ידי עבודת הקבלנים האחרים.

#### 08.01.08 אחריות הקבלן

הקבלן אחראי כלפי המזמין עבור טיב העבודות, חומרים ומכשירים שסיפק לתקופה של שנה אחת מתאריך קבלת המתקן. במשך תקופה זו על הקבלן לתקן מיד ועל חשבונו כל עבודה לקויה ולהחליף כל חומר או ציוד פגום, פרט למקרים שהקלקול נבע משימוש בלתי נכון או רשלנות של אנשים המשתמשים במתקן.

#### 08.01.09 פיקוח

הפקוח על העבודה ואישור על ידי המפקח אינו גורע מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן למתקנים במשך תקופת האחריות.

#### 08.01.10 קבלן משנה

על הקבלן לקבל אישור מראש ובכתב על מסירת חלק מהעבודה לקבלן משנה. בכל מקרה הקבלן יהיה אחראי לכל הפעולות, הנזקים או המחדלים של קבלן המשנה. כל מו"מ יתנהל באמצעות הקבלן בלבד ולא עם קבלן המשנה. במידה ומצוין במפורש במפרט כי חובה על הקבלן להעסיק קבלן משנה מומחה לעבודה ו/או ציוד מסוים במסגרת עבודתו, תבוצע העבודה ע"י קבלן המשנה

בלבד אשר יבחר מבין רשימת קבלנים מומלצים של המזמין, או קבלן כזה שאושר מראש ובכתב ע"י המזמין.

#### 08.01.11 בדיקות

בגמר העבודה הקבלן יערוך בדיקת תקינות והפעלת כל המערכות שבאחריותו. לאחר בהבדיקה הנ"ל:

1. הקבלן ימסור את מתקן החשמל לבדיקת בודק מוסמך פרטי שיאושר על ידי המזמין.
2. הקבלן ימסור תשתיות למערכת טלוויזיה במעגל סגור לאחראי מטעם המועצה. הקבלן יתקן באופן מיידי ועל חשבונו כל ליקוי שיתגלה בכל אחת מהבדיקות הנ"ל.

#### 08.02 עבודות לתשתית חשמל

##### 08.02.01 חפירות ותעלות

החפירות להנחת כבלים וצינורות תבוצע בהתאם למידות ולמרחבי העבודה הדרושים:

1. לפני ביצוע החפירה יש לוודא שאין כל אלמנט אשר ייפגע על ידי החפירה.
2. בכל מקרה של מעבר מעל או מתחת למכשול המחייב עומק קטן מכל סיבה שהיא, חייב הקבלן לקבל אישור מהמפקח.

##### 08.02.02 צינורות

יש להתקין שרוול לצינור בכל מקום בו הוא עובר תפר התפשטות. חיזוק הצינורות אל דפנות ותקרות המבנה יהיה באמצעות חבקים אשר יבטיחו הידוק יציב ובר קיימא ויתאימו לסוג המבנה וקוטר הצינור. המרחק בין החבקים לאורך הצינור לא יעלה על 40 ס"מ ו- 10 ס"מ מנקודת מוצא וכניסת הצינור לאביזר. הצינורות יהיו רצופים לכל אורכם מנקודת המוצא ועד לאביזר עצמו. מעבר כבל מהצינור לאביזר או מאביזר לצינור ייעשה דרך מעברי "אנטיגרין" המתאימים לסוג המתקן. מעקפים מעל צינורות או מכשולים אחרים קיימים או פניות ייעשו באמצעות אביזרי עזר אוריגינליים. בצינורות ריקים יושחל חוט משיכה מניילון שזור בקוטר 8 מ"מ. כל קצוות הצינורות ייאטמו באמצעות פקקים או פוליאורטן. לא תשולם כל תוספת כספית עבור ביצוע האמור בסעיף זה. - צינורות פלסטיים תת קרקעיים יהיו רציפים ללא מופות. - חוטי משיכה : בכל צינור יושחל חוט משיכה מיוחד מניילון שזור בקוטר 8 מ"מ. קצוותיו של החוט יסתיימו בתוך התאים או התעלות עם רזרבה של חוט שתיקשר על יתד/מוט באורך 20 ס"מ למנוע החזרתו לתוך הצינור – הנ"ל כלול במחיר היחידה של הצנרת ולא תשולם תוספת כספית. - לפני סתימת החפירה יש לבדוק כל הצינורות ולוודא כי הם נקיים מפסולת ומגופים זרים. סימון ומיפוי – לפני כיסוי הצינורות יש לבצע מדידת קואורדינטות וגבהים במספר נקודות כדי להכין מיפוי מדויק של קווי הצינורות לצורך הכנת תכניות עדות. סימון הצינורות יבוצע באמצעות יתדות מברזל זווית עם שלט פח וכיתוב מתאים.

### 08.02.03 הארקות והגנות אחרות

1. ליד לוח החשמל יותקן פס השוואת פוטנציאלים שיחובר להארקת היסוד. פס השוואת הפוטנציאלים יהיה בחתך מינימלי של 4x40 מ"מ ובאורך 80 ס"מ ומינימום 10 חורים ובורג 1/4" מתאים. כל בורג יהיה עבור חוט הארקה אחד בלבד.
2. כל חלקי המתכת במבנה יאורקו לפס זה.
3. במידה ולא תתקבל התנגדות הארקה רצויה, יש לבצע אלקטרודה נוספת מחוץ למבנה ולחברה בהתאם לתקנות לפס השוואת פוטנציאלים עד לקבלת התנגדות הארקה רצויה.
4. יש לבצע הארקה ליסודות הפרגולה הקיימת ולחברה לברזל הזיון של היסודות הקיימים לפחות בשני מקומות.

### 08.02.04 קופסאות חיבורים

כל קופסאות החיבורים יהיו עשויים מחומר פלסטי קשיח כבד כבה מאליו הקופסאות יהיו במידות סטנדרטיות מקובלות בעל קוטר או אורך צלע מינמלי של 70 מ"מ לפחות עם מספר כניסות/יציאות אוריגינליים כנדרש. הקופסאות יחוזקו אל דפנות ותקרת המבנה באמצעות ברגים. מכסי הקופסאות יהיו מחומר פלסטי קשיח כבד כבה מאליו ומיוצרים במיוחד בשביל סגירת הקופסא שמשמשים בה והניתנים לסגירה באמצעות ברגים המוברגים לתוך הקופסא. על גב הקופסאות תהיה כתובת עם מספר המעגל.

### 08.02.05 כבלים ומוליכים

הכבלים יהיו מסוג כבל תרמופלסטי N2X, מתאימים לת"י 547 ונושאים תו תקן. כל קצוות הכבלים בחתך 10 מ"מ או יותר, יסתיימו במפצלת מתכוצת ("כפפה"). על הקבלן לסמן את כל הכבלים והצינורות הנכנסים והיוצאים ללוחות החשמל על ידי סימון ברור ובר קיימא, כמו דסקית סנדויץ' חרוטה.

### 08.02.06 בריכות/תאי מעבר

תאי המעבר יבוצעו באופן הבא במקומות המתאימים לפי תכנון: התאים יוצבו על מצע חצץ בגובה 10 ס"מ ויצוידו במוצא למטרת ניקוז. גוף התא יורכב מ- 2 או 3 חוליות גליליות טרומיות. הצינורות יותקנו בפתחים בבטון בחלק העליון של החוליה התחתונה, כך שתחתית הצינורות יהיו בגובה 20 ס"מ מתחתית הבריכה. הפתחים בבטון יבוצעו על ידי ניסור או קידוח בלבד. החיבור בין הצינורות לתאי הבקרה יעשה באמצעות מצמדים או תקע שקע. מסביב לבריכה יש להתקין יציקת בטון בהתאם למידות המופיעות בתכניות לביצוע. מכסה שוחה המותקן במדרכה יהיה יצוק ויעמוד בעומס B125 לפי ת"י 489. מכסה המותקן בכביש יהיה יצוק ויעמוד בעומס D400 לפי ת"י 489. כל המכסים יכללו סמל המועצה.

### 08.03 לוחות חשמל מתח נמוך

#### 08.03.01 דרישות כלליות

הלוחות יבנו לפי תקן IEC 60439 בהתאם לזרם נומינלי בלוח ויהיו לוחות מודולרים, ובגמר העבודה יש להטביע סימן תו תקן על גבי מבני הלוחות.

לפני ביצוע הלוחות הקבלן ישלח עם רשימת הציוד והתוכניות לאישור תכנון מושלם הכולל פירוט זרמי קצר הגנה עורפית וסלקטיביות של המתקן ולוחות החשמל.  
התכנון יהיה מבוסס על נתונים זהים לאלה המופיעים בתוכניות הביצוע לגבי גודל המפסקים, הזנות ויציאות.

הקבלן יהיה אחראי על התאימות ( COORDINATION ) בין יחידות ההגנה וכילן בהתאם לתכנון.

יצרן הלוחות יהיה יצרן מאושר ע"י מכון התקנים והוסמך כמפעל ליצור לוחות חשמל מתח נמוך כנדרש בת"ת 22 ובהתאם לזרם הלוח ( גודל מפסק ראשי).

הלוח יתוכנן לטמפרטורת סביבה של  $40^{\circ}\text{C}$  תוך התייחסות ליכולת ההעמסה של ציוד המיתוג ובהתחשב בדרישה להפחתה מינימלית בביצועי הציוד בהפעלה בעומס מלא של הלוח, בהתחשב במקדם הבו-זמניות כמופיע בתקן IEC 60439-1 טבלה 1, לא תגרום לעליית הטמפרטורה מעבר לערכים המוגדרים בתקן IEC 60439-1 טבלה 2.  
הלוחות המכסימלית בטמפרטורה הנ"ל היא 50%.  
גובה האתר מתחת ל 2000 מטר.

הלוח יעמוד בדרישות תקן IEC 60439-1 ויעבור את כל הבדיקות המפורטות בו. אב טיפוס

הלוח ייבדק לפי הדרישות המפורטות בתקן IEC 60439-1 לבדיקת דגם.

כל הבדיקות ובמיוחד הבדיקות לעמידות הלוח בכוחות הנובעים כתוצאה ממעבר זרמי קצר, גבולות עליית טמפרטורה וכו' יבוצעו על ידי מעבדה מוסמכת בלתי תלויה כאשר הן מבוצעות עם ציוד מורכב ובתנאים אמיתיים.

בונה הלוח יבצע את שלושת בדיקות השגרה ויספק את התעודות הבאות :

תעודות בדיקה לשבע בדיקות אב טיפוס לדגם המתאים,

תעודות בדיקה לשלוש בדיקות שגרה,

תעודה המאשרת העברת ידע על ידי יצרן מכלולי הלוחות,

אישור שהמפעל נמצא בפיקוחו של מעביר הידע.

חישובים לכל תצורה שאיננה קימת בסטנדרד של היצרן.

שיטת ההרכבה (הכוללת את מגשי ההתקנה, הכיסויים ופסי החלוקה) תבוצע בהתאם לנתוני

הלוח ובאופן מודולארי ותבטיח את מרחקי הבדדה, מרחקי זחילה ובטיחות המפעיל.

בכדי להבטיח את איכות החיבורים, היצרן ייתן המלצות לביצוע החיבורים ולמומנט הסגירה הדרוש.

חיבורי פסי צבירה ראשיים במעבר מעמודה לעמודה יבוצעו בעזרת אומי מומנט.

אביזרי החיבור יהיו עם ציפוי בי-כרומאטי class 8.8 ועם דסקיות מגע. לאחר החיזוק למומנט

הנדרש, כל החיבורים, למעט אומי מומנט, יסומנו בציפוי צבעוני.

כל מהדקי החיבור עד ל- 10 ממ"ר יצוידו בלשוניות קפיציות בכדי להבטיח את איכות החיבור

ועמידותו ברעידות ושינויי טמפרטורה.

כניסות הכבלים יתאימו לרמת ההגנה הנדרשת מהלוח ויהיו לפחות ברמה של IP 3X. היצרן יספק

את המידע הדרוש כדי לשמור על האטימות הנדרשת.

כל לוחות הפלדה והפחים יצופו בציפוי כפול של שרף אפוקסי ובתוספת צבע פולימרי אפוקסי-פוליאסטר. הצבע יהיה לפי הסטנדרט של היצרן ועמיד בבדיקות לפי תקן IEC 60068-2-11. כמו כן הצבע ייבדק ויעמוד בעומס של ערפילי מלח לפחות 400 שעות. כל הדלתות יצוידו בידיות אינטגרליות בלי מנעול. במידת הצורך ניתן יהיה להוסיף ערכה של מנעולי תליה. כל הציודים המורכבים בלוח יסומנו באופן ברור על ידי תוויות חרוטות אשר ימוקמו ליד כל יחידת ציוד בחזית הפנל. מאחורי אחת מדלתות הלוח יוצמד כיס קשיח אשר יכלול את תוכניות הלוח. הדלת תסומן בהתאמה.

#### 08.03.02 ביקורת קבלה

ביקורת קבלה הכוללת את בדיקות השגרה תבוצע בנוכחות המתכנן ותהיה חלק מהצעת היצרן. הוצאות הבדיקה יחולו על בונה הלוח.

#### 08.03.03 הוראות התקנה

בונה הלוח יספק את כל ההנחיות וההמלצות לגבי הובלה, שינוע העמודות, התקנה, הפעלה, תחזוקה וביקורת הקבלה.

#### 08.03.04 שירות

בונה הלוח יהיה ערוך לתת שירות מייד ללקוח, הן מבחינת כוח אדם והן מבחינת חלקי חילוף.

#### 08.03.05 נתונים חשמליים

מתח נקוב (U<sub>e</sub>): 380VAC

מתח פיקוד: 24 V AC/DC

עמידות הבידוד למתח:

מתח הבידוד של פסי הצבירה הראשיים (U<sub>i</sub>): 1000V

עמידות הבידוד למתח יתר:

מתח אימפולס: 12KV על מרכיבי ההפרדה הראשיים.

קטגוריית מתח יתר: IV

רמת זיהום: 3

תדר נקוב: 50 Hz

**הערה: כל לוחות החשמל שיסופקו במסגרת מכרז/חווזה זה יהיו אטומים למים.**

#### 08.04 תאורת חוץ

##### 08.04.01 גופי תאורה

גופי התאורה יהיו מאושרים על ידי המזמין. על הקבלן להמציא אישור על כך לגוף התאורה המוצע.

אחריות – האחריות של הקבלן לגוף התאורה על כל מרכיביו הנה למשך 10 שנים ללא כל התניה מצד היצרן או כל גורם אחר.

1. גוף התאורה יהיה בעל מבנה מתכתי.

2. גוף התאורה יתאים לדרישות בטיחות חשמלית ת"י 20 חלק 1 ובנוסף לדרישות תקן ישראלי 20 חלק 2.3. בדיקות התאמה לתקן יבוצעו בטמפרטורת בסיסה  $10^{\circ}\text{C}$  עד  $35^{\circ}\text{C}$  לפחות. במידה ותעודת הבדיקה של מכון התקנים הישראלי מתבססת על תעודת בדיקת CB, יש לצרף גם אותה במלואה. תעודת הבדיקה להתאמה לתקן הישראלי 20 תכלול בין היתר, את הפרמטרים הבאים:
- גוף התאורה יהיה בעל דרגת הגנה IP65 לפחות לתאי הציוד החשמלי ותא הציוד האופטי. במידה והמערכת האופטית ומערכת ההפעלה האלקטרונית (Driver) הינם בעלי דרגת הגנה IP65 לפחות, יכול תא הציוד החשמלי להיות בדרגת הגנה IP54.
  - גוף התאורה יהיה בעל דרגת הגנה מפני הלם חשמלי מסוג II.
  - גוף התאורה יצויד בהתקן הגנה בפני מתח יתר בין המופע לבין האפס, ובין המופע והאפס לבין המעטפת המתכתית ל-10KA/10KV.
3. מקדם ההספק של גוף התאורה יהיה 0.92 לפחות בעומס מלא או בכל מצבי העמסום האפשריים, בהתחברות ישירה לרשת החשמל ובכל תחום מתח הרשת.
4. עוצמת האור המופקת מגוף התאורה תהיה יציבה בכל תחום מתח הרשת הנומינלי ( $\pm 10\%$ ).
5. גוף התאורה (כמכלול) יתאים לכל הדרישות לתאימות האלקטרומוגנטית כמפורט להלן:
- ת"י 961 חלק 1 (תאימות אלקטרומוגנטית) או EN55015.
  - ת"י 961 חלק 12.3 (הפרעות מוליכות, זרמי הרמוניות) IEC-61000-3-2
  - ת"י 961 חלק 12.5 (תאימות וחסיונות אלקטרו מגנטית לציוד תאורה) או IEC-61000-3-2
- 3.
6. ת"י 61547 (תאימות וחסיונות אלקטרו מגנטית לציוד תאורה)
7. גוף התאורה יהיה בעל דרגת הגנה מפני הולם מכאני IK-08 לפחות.
8. גוף התאורה יסופק עם רכיבים (נורות לד, ספקי כח, בקרים, דרייברים) זהים לאלו שנבדקו ואושרו על ידי מכון התקנים.
9. כל הרכיבים האלקטרוניים (דרייברים, מגיני נחשולי מתח וכו') יתאימו לסוג הלד 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:
- עשויים זכוכית או חומרים תרמופלסטיים העמידים בפני השפעות קרינת UV ותנאים סביבתיים.
  - יחזקו אל גוף התאורה באמצעים מתאימים ומקוריים של יצרן גופי התאורה, בצורה בת קיימא שתאפשר החלפת רכיבים נוחה.
11. מערכת ההפעלה האלקטרונית (דרייבר) תהיה מסוג בידוד כפול עם בידוד חשמלי בין מעגל הכניסה לבין מעגל המוצא ותאפשר תאורה קבועה ויציבה, ללא תלות בשינויים במתח הרשת הנומינלי ( $\pm 10\%$ ).
12. מקדם ההספק של המערכת יהיה 0.92 לפחות בעומס מלא או בכל מצבי העמסום האפשריים. משך חיי מערכת ההפעלה תהיה 50,000 שעות לפחות, בהתקנה בתוך גוף התאורה בהעמסה מלאה ובטמפרטורת בסיסה של  $35^{\circ}\text{C}$ .

13. גוף התאורה יכלול ממשק תקשורת DALI, בהתאם לתקן IEC62386, המאפשר שליטה על גוף התאורה ממערכת בקרה לרבות בצוע הדלקה/כיבוי/עמעום בהתאם לדרישות הלקוח.
  14. גוף התאורה יכלול מקורות אור מסוג לד מתוצרת CREE או שווה תכונות, איכות וערך המאושר על ידי המזמין.
  15. טמפרטורת הצבע של הנורות 4000°K או 3000°K לפי החלטת המזמין.
  16. כל נורות הLED יהיו בעלות גוון זהה.
  17. (נדרשת התחייבות של היצרן לתהליך ה-binning).
  18. גוף התאורה יתאים לדרישות בטיחות פוטוביולוגיות ת"י/IEC 62471, קבוצת סיכון (RISK GROUP) 0.
  19. אורך חיי נורת הLED כאשר היא מותקנת בגוף התאורה יהיה 50,000 שעות לפחות, בטמפרטורת סביבה של 35°C.
- מותרת ירידת ערך שטף האור עד 80% וכשל ערך של עד 20% מסך הנורות (L80/F20), בזרם עבודה המתוכנן ובהתאם לתקנים הרלוונטיים:
- תקנים אמריקאיים: IESLM82, IESLM79, IESTM21.
- תקנים בינלאומיים: IEC62722, IEC62717.

#### 08.04.02 עמודים לתאורת חוץ

על הקבלן לסמן את מיקום עמודי התאורה שיש להציב לפי מכרז/חוזה זה הקבלן יסמן בשטח את תוואי החפירה ומיקום העמודים, לפי התכניות או לפי הוראות המפקח באמצעות סימון מוט בצבע אדום עם מספר העמוד בשטח העבודה. הקבלן יתקן ויחדש בכל עת את סימונו של תוואי החפירה אשר שובשו מסיבה כלשהי. אין לסמן עמוד במרחק קטן מאשר 6 מ' מציר קו מ"ג ו- 1.5 מ' מציר קו מ"נ.

#### 08.04.03 מגש אביזרים

המגש יהיה מפח ברזל דקופירט 2 מ"מ עובי מצופה באבץ חס. אומי הברגים יולחמו למגש, כל חזית המגש תצופה בניר פרשפן המגש יכיל את כל האמור במפרט הכללי המגש יהיה דוגמת לב אופיר או שווה ערך ובנוסף יכלול:

1. מא"ז לאבטחה יהיה 6 אמפר 10KA.
2. מהדקים קנדיים לחיבור כבלי כניסה ויציאה כולל "כובע" כיסוי.
3. בורג הארקה "3/8 מפלזי שיחובר לפס הארקה ראשי שבעמוד ע"י מבודד ממ"ר, לבורג הארקה שעל המגש יתחברו מוליכי הארקה של הכבל לפנס.
4. מהדקי יציאה מס' 2 מחרסינה עבור מוליכי הכבלים היוצאים לכל אחד מהפנסים עם סימון זיהוי לפנס ותפקיד המוליך, המהדקים יהיו על תשתית הפרשפן.
5. כבל ט.ב.ט 1.5X3 ממ"ר לכל פנס (מוליך יציאה, מוליך "0" ומוליך הארקה).
6. חיווט מושלם בין כל חלקי הציוד עם שילוט מושלם.
7. שלות לחיזוק הכבלים הנכנסים והיוצאים.

#### 08.04.04 עמודים וזרועות

1. העמודים והזרועות יתוכננו, ייוצרו ויבדקו על פי התקנים הישראליים ת"י 812, ת"י 918 ובהתאם למפרטי האספקה של מכוון התקנים מס' 63.

2. העמודים לאספקה והתקנה יהיו בגבהים כמפורט בתוכניות ובכתב הכמויות.
3. העמודים מברזל וחלקיהם שגולונו, יהיו עשויים מפלדה המתאימה לגלון באבץ חס כאשר עובי הגלון 80 מיקרון, אין לבצע ריתוכים לאחר הגלון.
4. עם הגשת ההצעה למכרז יספק הקבלן תוכניות מפורטות של העמוד הזרוע והיסוד עם חישובים סטטיים מפורטים אשר יערכו ע"י מהנדס רשום כחוק במדינת ישראל בענף הנדסה אזרחית ומתמחה בתכנון קונסטרוקציות. כל החישובים הסטטיים והתוכניות שיוגשו יהיו חתומים ע"י המהנדס ויקחו בחשבון מהירות רוח של 44 מטר לשנייה ואת שטחי עמוד הזרוע, והפנס.
5. העמוד יסופק עם בורגי היסוד, האומים, הדסקיות, שרוללי הבידוד ודסקיות הבידוד.
6. בעמוד יהיו אמצעים כדי לקלוט ולחזק את הזרוע אשר תישא את הפנסים. עם הגשת הצעתו למכרז, הקבלן יגיש תוכניות מפורטות וחישובים סטטיים של הזרועות כולל פרטי החיבור שלהם לעמוד לצורך אישור.
7. כל עמוד יישא שלט ובו מספר העמוד כמפורט בתוכניות סוג והספק הנורה שבפנס.
8. הזרועות תותאמנה לסוג העמוד ולסוג הפנס ויהיו להם מתאמים אשר יבטיחו אטימה מוחלטת בפני כניסת מי גשם, חרקים ולכלוך בחיבורים שבין הזרוע לעמוד ובין הזרוע לפנס.
9. הזרוע בזווית המעבר בין מישור אנכי למישור אופקי תחזק ע"י לוחית מרותכת לזרוע. עובי הלוחית לפחות 4 מ"מ.
10. תבוצע אטימה בין פלטת הבסיס של העמוד לבין בסיס הבטון.
11. על היצרן להביא על חשבונו תעודה של מכון התקנים המאשרת את התאמת מנת העמודים והזרועות המסופקת לדרישות התקן הישראלי ולנספחים המצורפים לו.
12. במידה ויידרשו שינויים בתכנית הביצוע (כולל הגדלת עוביים, שינוי בפרטים וכד'), הם יבוצעו ע"י היצרן ללא תשלום נוסף וזאת כדי לעמוד בתנאי המפרט, החוזה וכד'. בהעדר תקן ישראלי לעמודי אלומיניום, כל העמודים והזרועות יעמדו בדרישות המפורטות בת"י 812 בהוצאתו האחרונה פרט לעמידה בעומס רוח אשר יחושב לפי ת"י 812 או במקרים שת"י 812 אינו עונה לדרישות על פי ת"י 414.

## **08.05 תאורה דקורטיבית**

### **08.05.01 כללי**

במסגרת מכרז/חוזה זה יסופקו ג"ת בטכנולוגיית לד איכותיים בסטנדרט גבוהה ביותר, כולל כל אביזרי העזר להשקעה, תליה, חיבור לקיר ואו תקרה וכל אפשרות אחרת, כולל הובלה פריקה, וסידור במחסן הלקוח וכל הדרוש לביצוע עבודה בצורה מושלמת על פי הנדרש במסמכי החוזה.

### **08.05.02 גופי תאורה לתאורה דקורטיבית**

1. כל גופי התאורה יהיו מתוצרת מאושרת על ידי מכון תקנים בארץ מוצאם ואישור של מכון התקנים הישראלי.
2. כל אביזרי התאורה יהיו מייצור סידרתי ולא חד פעמי, כולל דף קטלוגי מפורט המתאר את הנדרש במפרט.
3. ג"ת, נורות הלד, הספקים והדרייברים יהיו מאיכות גבוהה כנדרש במפרט זה תוצרת אירופאית, צילום קטלוגי הינו עקרוניים ולהמחשה של דגם וצורה בלבד, כל הנתונים והדרישות הינם כפי שמופיע בכתב הכמויות ובמפרט זה. כל הציוד התאורה והלדים צרכים לתת פתרון קומפלט כולל כל הרכיבים הנלווים להפעלה מלאה.

4. ג'ית יהיה ניתנים לעמעום בטכני DALI ללא שינוי גוון האור TW.
5. לכל גופי התאורה על כל אביזריהם תינתן אחריות על ידי הספק בארץ, כנציג היצרן, ל-7 שנים לפחות, כמו כן יש לקבל אחריות ישירה מהחברה היצרנית בחו"ל.
6. כל גופי התאורה יהיו מסופקים ע"י ספק אחד בלבד.
7. גופי תאורת חוץ - יהיו בדרגת אטימות למים ואבק של IP66
8. זווית ההארה ומבנה הפנס לא יאפשרו זליגת אור ישירות כלפי השמים, לא תותר זווית הגדולה מ-82 מעלות.
9. כל ג'ית החוץ יהיו בעלי הגבלת אלומת האור מסוג FULL CUT OFF פחות מ-82 מעלות.
10. באחריות קבלן החשמל/הספק לבדוק ולספור את הכמויות הסופיות בפרויקט לפני הזמנה.
11. הנדסת אנוש: טיפול בג'ית חייב להיות מלמטה ללא צורך של פירוק גוף התאורה עצמו.
12. נצילות של כל גופי התאורה מבחינת תפוקת האור מחוץ לגוף התאורה תהיה 100% LUMEN FLUX ע"פ תקן אירופאי L79, כאשר בדיקת תפוקת האור (lm) מתבצעת עם גוף התאורה בשלמותו.
13. אורך חיים מינימלי של כל גופי התאורה יהיו ע"פ תקן L90-B10 עם מינימום: 100,000 שעות עבודה, המבטיח אריכות לחיי הלבד כפונקציה של רמת פיזור החום, כלומר כמות האור לא תפחת מ-80% לאחר משך אורך החיים שהגדיר היצרן.
14. אמינות: תקלות נוריות הלבד יהיו ברמה של B10, כלומר כמות נוריות הלבד שמתקלקלות במשך אורך החיים שהוגדר לא תעלה על 10% מהנוריות הקיימות בגוף.
15. בטיחות קרינה בהתאם לתקנים: 62471, 62778, Photo biological Safety IEC EN, וכן ברמה של קבוצת סיכון עד RG 1
16. סנוור - URG בטווח של: 18-19 ומטה במשרדים, ובאזורים הטכניים מקסימום 22
17. בנוסף נתון ה UGR יבחן ע"י היועץ בתלת ממד
18. רמת מסירות הצבע CRI תהיה במינימום של  $CRI > 80$ , ובמקרים ספציפית  $CRI > 90$ .
19. גוון צבע האור יהיה 3,000 קלווין
20. נצילות אורית וחסכון באנרגיה – נצילות אורית של 130-165 LM/W (flux), מחוץ לגוף התאורה, המביא לחסכון משמעותי לטובת הלקוח והיום.
21. MacAdam - טווח סטיית איכות הלבד המותרת תהיה מקסימום 3 אליפסות בתאורת פנים וחוץ.
22. גופי התאורה בפרויקט יהיו בהתאם לסטנדרט של חברות מובילות כדוגמת: Hess, Bega, PIL, Simes, tec mar, Iguzzini
23. ZHAGA: גופי הלבד בפרויקט יהיו מיצרנים החברים בארגון ZHAGA, הווה אומר גוף תאורה שמאפשר להחליף את רכיב הלבד בלבד באם יש צורך, דבר המונע את הצורך להחליף את גוף התאורה בשלמותו.
24. דרייברים מקוריים איכותיים תוצרת אירופאית ע"פ המלצות יצרן ג'ית בעלי תקן ואורך חיים מוצהר של לפחות חמש שנים.
25. בבחירה ואישור גופי התאורה יילקחו בחשבון הנתונים ממפרט זה וע"פ כתב הכמויות
26. ניתוח תלת ממד של פיזור האור: UGR, אחידות, ערכים בלוקסים, יעילות אלומה פוטו מטריית, סנוור, חסכון בחשמל, בניה ירוקה, יועץ תאורה. שכלול כולל של הנתונים לקביעת דירוג איכות

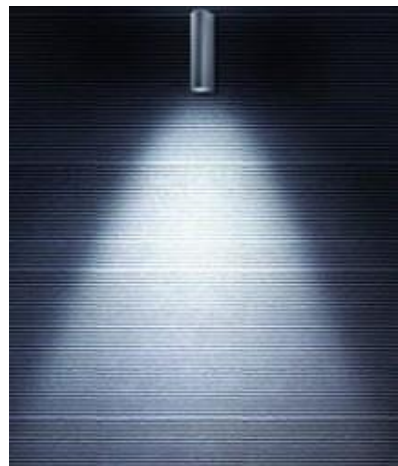
27. צביעת גופי התאורה בצביעה מקורית של היצרן, המיועדת לסביבה קוריוזית ימית, כולל טיפול כימי מקדים וציפוי אבקת פוליאסטר למניעת קורוזיה
28. ספק התאורה וקבלן החשמל מתחייבים לשתף פעולה מלאה, מהירה ומקצועית עם איש מערכת השליטה, כדי להביא את מערכת השליטה לתפעול מלא במהירות האפשרית
29. יאושרו רק גופים עם קבצים ממוחשבים לחישוב תאורה, כדוגמת קבצי: IES או LDT, יתקבלו קבצים אוריגינלים של היצרן בלבד.
30. גופי התאורה יהיו מסופקים ע"י ספק אחד בלבד, ולא יפוצלו בין מספר ספקים.

08.05.03 גופי התאורה לתאורה דקורטיבית הנדרשים במסגרת פרויקט זה

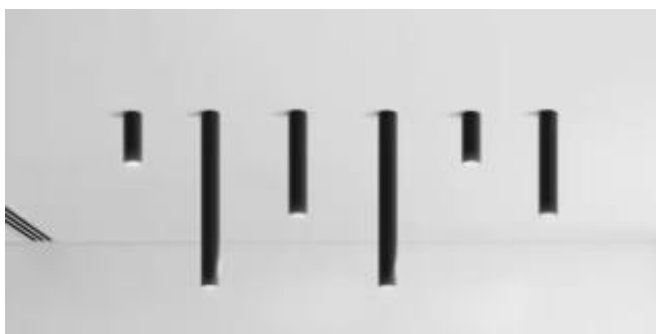
1. צלינדר זווית סימטרי 40 מעלות K + CRI902,700



לקבלת אפקט תאורה כדלהלן:



2. צלינדר באורכים שונים: 0.6 מ', 1.0 מ' ו-1.2 מ'



3. פרופיל ליניארי חלבי נאו פלקס בולט



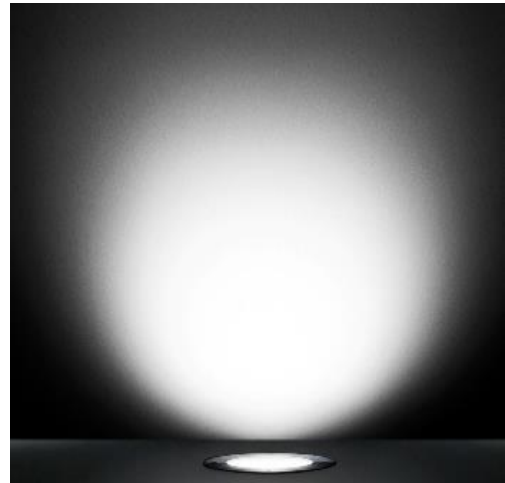
לקבלת אפקט תאורה כדלהלן :



4. שקטע עגול מוגן מיים IP66



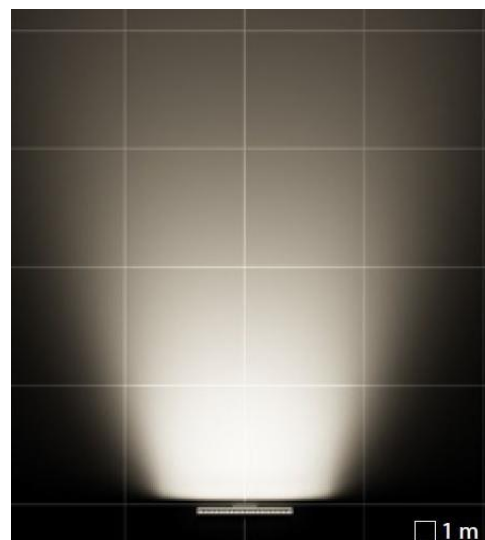
לקבלת אפקט תאורה כדלהלן :



5. פרופיל ליניארי מוגן מים IP66 אלומה אובלית 15\*50 מעלות



לקבלת אפקט תאורה כדלהלן :



08.05.04 הגשת גופי תאורה לתאורה דקורטיבית לאישור

יתקבלו לאישור ג"ת בסטנדרט כדלקמן :

CRI > 80 ומעלה, ובמקרים ספציפיים נדרשים CRI 90, נצילות אורית לומן (flux) לוואט של 80-

110 ומעלה, נמדד מחוץ לגוף התאורה. MacAdam >3.

תקנים מתבקשים: תקן ישראלי, תקן זגה ZAGA, תקן: LM70, LM79, LM81. גרופ ריסק 0 ו-1

1

יש לצרף דו"ח תוצאות הבדיקה של מעבדה אירופאית מוסמכת של הלד, ג"ת והדרייבר עצמו באופן עצמאי. חובה שלכל ג"ת המוצא יהיה קבצים ממוחשבים לחישובי תאורה, ודפי PDF מקוריים של היצרן בלבד.

נוהל אישור גופי תאורה וציוד נלווה:

לפני הזמנה וביצוע יש לקבל אישור בכתב ע"י מתכנן התאורה והאדריכל.

אישור לכל צבע ג"ת והאביזרים הנלווים יש לקבל ישירות מאדריכל בכתב.

באחריות קבלן החשמל/ספק התאורה לבדוק ולספור את הכמויות הסופיות ע"פ תוכניות העדכניות של יועץ התאורה.

על הקבלן למלא במלואה את טבלת הנתונים הטכניים כמפורט בהמשך, כולל הגשת נתונים טכניים נדרשים בקובץ PDF, ורק לאחר לקבל אישור של גופי התאורה מיועץ התאורה, ניתן לבצע את ההזמנה ולהתחיל בביצוע.

| שם ספק | סעיף   |
|--------|--|
|        | 1 שם היצרן בחו"ל                                       |
|        | 2 יבואן/ספק בארץ                                       |
|        | 3 הספק אור בלומן מחוץ לגוף התאורה והכיסוי - LUMEN FLUX |
|        | 4 נצילות אורית LUMEN/W                                 |
|        | 5 לד תוצרת   |
|        | 6 צריכת חשמל כוללת בוואט W-system                      |
|        | 7 דרייבר תוצרת   |
|        | 8 ניתן לעמעום + סוג העמעום                             |
|        | 9 תקן L80-B20 ע"פ היצרן                                |
|        | 10 לציין אורך חיים בשעות = H ע"פ הני"ל                 |
|        | 11 CRI 80-90   |
|        | 12 McAdam  |
|        | 13 זווית פיזור במעלות                                  |
|        | 14 סינוור - UGR ע"פ היצרן + בחישוב תאורה               |
|        | 15 גוון אור קלווין שנבחר בפועל                         |
|        | 16 דרגת אטימות למים ואבק IP                            |
|        | 17 דרגת חוזק מכני IK                                   |
|        | 18 איכות קירור ופיזור חום בגוף התאורה                  |
|        | 19 כבל מעכב בערה 850 C Glow wire Test                  |
|        | 20 קובץ לחישוב תאורה IES/LDT                           |
|        | 21 תקנים אירופאים וישראליים                            |
|        | 22 ניתוח פיזור אור בתלת ממד                            |

הטבלה שלעיל תוגש עבור כל אחד מגופי התאורה הנדרשים במסגרת פרויקט זה. יחד עם

הטבלאות הגשת גופי התאורה לאישור תעשה באופן הבא :

1. מילוי ע"י הספק טבלת נתונים טכניים של גופי התאורה.

2. דף נתונים טכני של ג"ת המגובה בקבצי PDF מקוריים של היצרן, כשעליהם מצוין מספר הסעיף כפי שמופיע בדף אישור גופי התאורה.
3. שמות קבצי PDF של ג"ת - חובה לכתוב בשם את סוג ג"ת + הסעיף המופיע בדף אישור ג"ת (1-2-3-4 לדוגמא 1 ליניארי שקוע, 2 שקוע דרק לייט, 3 שקוע 0-60 וכו'..)
4. קבלת קבצים לחישובי תאורה LDT/IES – בשמירת הקבצים אותו כנ"ל, שמירה בשם ג"ת (לדוגמא 1 ליניארי שקוע, 2 שקוע דרק לייט, 3 שקוע 0-60 וכו'..)
5. יש לספק את כל החומר בפעם אחת בקובץ 1 מרוכז ומכווץ.
6. רק לאחר אישור עקרוני ראשוני זה יהיה חובה להביא למשרדנו, את כל הגופים עם כבל באורך 3.5 מטר הניתן להדלקה ועם מפסק לבטיחות.
7. רק לאחר אישור עקרוני זה, ולאחר שנבקש יש להציג אישורים מסודרים של מכון התקנים ותקנים אירופאים נוספים.
8. התקנת הגופים בחדר/קיר חיצוני לדוגמא בשטח, מדידת עוצמות תאורה ואחידות אורית ע"י תאורה
9. לאחר בחינת כל הנתונים ע"י יועץ התאורה, יהיה אפשר לאשר את גופי התאורה.
10. לא יתקבל שום נוהל אחר לאישור ג"ת.

## **08.06 אופני המדידה**

### **08.06.01 כללי**

הכמויות הרשומות בכתבי הכמויות הן אומדן בלבד. מדידה מדויקת בהתאם למפרט הכללי וההוראות הנוספות שלהן, תבוצע במועדים מתאימים ובתאום עם המפקח. הסעיפים הם תוספת השלמה לאופני המדידה במפרט הכללי 08. המדידה תהיה לפי מרכיבי המתקן וקטעי עבודה מושלמת.

### **08.06.02 מחיר היחידה**

מחירי הקבלן יכללו כל החומרים, כל חומרי העזר והפחת שלהם כל עבודת עזר הדרושה לשם ביצוע העבודה בהתאם לתנאי החוזה המפרט הטכני ותכניות החשמל הובלת החומרים, שמירתם וכן שמירת העבודה שבוצעה, המסים הסוציאליים, הוצאות ביטוח וכו' וכן הוצאות כלליות של הקבלן הן ישירות והן עקיפות, רווח הקבלן ואחריות על עבודתו.

### **08.06.03 מחירים לביצוע מושלם כולל אספקה והתקנה**

לסעיפים שהתיאור שלהם מתחיל בתיאור העבודה או הציוד, או במילים "אספקה והתקנה" יש להציע מחיר של אספקה והתקנה הכוללים את המפורט לעיל.

### **08.06.04 שעות רגיי**

1. ימדדו רק אותן עבודות שאינן כלולות באופי המדידה לעיל ו/או של המפרט הכללי של כתב הכמויות.
2. יש לקבל מהמפקח אישור מראש ובכתב ביומן העבודה, לעבודות שתימדדנה כשעות רגיי. המחיר לשעת עבודה עפ"י המפורט בחוזה.
3. אם יתברר שעבודות מסוימות אשר אושרו כשעות כאמור לעיל אך הן כלולות למעשה באופני המדידה, הן ימדדו לפי אופני המדידה האחרים ולא לפי שעות. המחיר כולל הכלים והמכשירים הדרושים לביצוע.

#### 08.06.05 מדידה לפי נקודות

המדידה זהה לנקודות סמויות (תה"ט) ונקודות גלויות במלואן או בחלקן. הנקודה כוללת את כל הצנרת, הקופסאות, תיבות ההסתעפות והמעבר, המכסים, תיבות ואביזרים שונים הדרושים והמתאימים למתקנים טרומיים וקירות גבס, כל המוליכים ו/או כבילים XLPE, חוטי משיכה, המהדקים, שרולים וסרטי בידוד, כל החומרים ועבודות העזר מלוח החשמל (במקרה של נקודות ותקשורת ואיתות – מארון ההסתעפות המרכזי או הקומתי) ועד האביזר הסופי כגון גוף תאורה, חיבור קיר, רמקול וכו'.

נקודות גלויות יכללו אביזרים מוגנים כמפורט. כמו כן כלולים החיבורים בשני הקצוות, הסימונים וצנורות כבים מאליהם "פנ" בכל מקום שדרוש, כל החציבות, הקידוחים, סתימת חריצים וכל המצוין בנוסף לנ"ל בהגדרת הנקודות השונות להלן ובכתב הכמויות וכל הדרוש לביצוע מושלם של הנקודה לפי המתוכנן ולפי דרישת הרשויות השונות. נקודה תה"ט כוללת גם ביצוע חלקי בצינור גלוי "פנ" מעל תקרות ביניים וצינור "כ" בקטעים גלויים.

#### 08.06.06 נקודת מאור רגילה

הנקודה כוללת את קו ההזנה במוליכים 1.5 ממ"ר מהלוח האזורי באחת מהצורות הבאות:

(א) בכבילים N2XY בתעלות שיוגדרו וישולמו בנפרד.

(ב) בחלקו בכבילים בתעלות ובחלקו בכבל בצינור.

(ג) במוליכים XLPE בצינורות תה"ט/ט"ע/ט"ט כולל הצנרת.

כולל מפסיקים רגילים, כפולים, מחליפים, צלב, או לחצני הפעלה ומוליך הארקה לכל נקודה, תוצרת גויס.

#### 08.06.07 תעלות פח, רשת ופלטיות

(א) תעלות הפח והרשת יהיו מגולוונות באבץ חם.

(ב) במחיר המטר רץ של התעלה נכללים הקונזולים, החיזוקים, ההארקה וכו'.

#### 08.06.08 תיבות מעבר והסתעפות

תיבות סטנדרטיות תה"ט וגלויות הדרושות ומתאימות לקוי צנרת ונקודות יכללו במחירי הצנרת ולא ימדדו בנפרד.

תיבות מיוחדות החריגות בגדלן וסוגן ביחס לצנרת, וסומנו במפורש בתכניות לפי הגודל ו/או הדגם - ימדדו בנפרד לפי הסעיף המתאים בכתב הכמויות.

#### 08.06.09 מדידת מובילים ומוליכים

ימדדו לפי המפרט הכללי, רק אלה שאינם כלולים במחיר הנקודות ו/או עבודות אחרות. המחיר כולל התקנה תקנית בכל האופנים הדרושים במתקן זה, סתימה וסגירת חריצים הדרושים ממתקן זה, ותיקונים כמפורט וכן הארקה כחוק כולל החומרים הדרושים.

כל המובילים כוללים חיבור בשני הקצוות כולל נעלי כבל מתאימים מעל חתך כמוגדר במפרט הטכני.

#### 08.06.10 תעלות עבור כבלים וצנורות

(א) כל התעלות יבוצעו לאחר שפני הקרקע ייושרו למפלס הסופי או בהתאם להוראות המפקח.

(ב) המדידה לפי מטר אורך וברוחב כנדרש ובעומק הבהתאם למפורט בכתב הכמויות.

(ג) במחיר נכלל חפירת ידיים או חציבה, או שימוש בכבלים מכניים.

(ד) במשטחי אספלט וכבישים - הביצוע לפי תקנים נדרשים.

#### 08.06.11 פירוקים

פירוק מתקני החשמל ותקשורת יכלול:

1. ניתוק ופירוק לוחות חשמל
2. ניתוק ופירוק כל גופי התאורה
3. ניתוק ופירוק כל נקודות החשמל ותקשורת.
4. העברת הציוד השמיש, למחסן של המזמין, לפי הוראות המפקח.
5. סילוק כל הציוד והחומרים מהשטח.

במידה ובחלק המתקן שיפורק עוברים קווי הזנה ללוחות חשמל משנה או ארונות תקשורת אחרים מחוץ לתחום הביצוע, יש לבצע קווים חלופיים ללוחות/ארונות אלו בתיאום עם המתכנן. קווים אלו יימדדו בנפרד.

במידה ובחלק המתקן שיפורק מותקנים לוחות חשמל ו/או ארונות תקשורת המזינים נקודות מחוץ לתחום הביצוע, יש לבצע הזנות לנקודות אלו מלוחות אחרים בתיאום עם המתכנן. נקודות אלו יימדדו בנפרד.

#### 08.07 קבלת המתקן

בגמר ההתקנה של ציודי השטח ולוחות החשמל יזמין הקבלן את המפקח לקבלה "מכנית" של המתקן או חלקים ממנו. במידה וחלקים של המתקן לא יתקבלו על ידי המפקח, ימולא דוח ליקויים המציין רשימת פרטים שלא נתקבלו ודורשים עדיין תיקון. כל עבודות התיקונים ייעשו ללא דיחוי על ידי הקבלן ועל חשבונו. לאחר השלמת "קבלה מכנית" תערך קבלה חשמלית, בה יבדקו כל פרטי המתקן מבחינת הפעלה חשמלית. הבדיקה תכלול הפעילויות המתוארות בסעיף 5. גם בבדיקה הזו ישתתף המפקח שימלא דוח ליקויים עם רשימת פריטים לתיקון. לאחר השלמת כל הבדיקות ותיקון דוחות הליקויים ימסר המתקן לידי המפקח (המפעל).

#### 08.07.01 אחריות הקבלן

מאחר והקבלה המכנית והחשמלית מבוססת ברובה על בדיקות ויזואליות וחשמליות בתנאי הפעלה ראשונית של המתקן, ישאר הקבלן אחראי לעבודתו 24 חודש לאחר גמר העבודה של המתקן וכו'.

#### 08.07.02 בדיקת המתקן ע"י בודקי חברת החשמל / מהנדס בודק

עם השלמת העבודה, על הקבלן למסור את המתקן שבוצע לבדיקה ואשור של בודקי חברת החשמל וזאת לאחר שמילא טופס הצהרת חשמלאי. על הקבלן להזמין את בדיקת ח"ח במועד ולשאת בכל ההוצאות הקשורות בה, כולל השתתפות בבדיקה.

על הקבלן לתקן את כל ההסתייגויות של בודקי חברת החשמל וזאת ללא כל דרישות לתוספות כספיות.

ההוצאה הכספית לצורך ביצוע בדיקה תהיה על חשבון הקבלן וכמו כן כל בדיקה חוזרת שתידרש תהיה על חשבון הקבלן ולא ישולם לקבלן כל תשלום נוסף עבור הנ"ל.  
דו"ח הבודק יימסר למזמין ב-3 העתקים.

הבדיקה תכלול את כל מתקני המתח הגבוה והמתח הנמוך אשר מבוצעים על ידו. במידה וחלק מהמתקן לא ייבדק ע"י חברת החשמל, על הקבלן יהיה להעסיק "מהנדס בודק" אשר יבדוק את המתקן ויוציא דו"ח בדיקה.

לא יופעל חלק של המתקן אשר לא נבדק ע"י בודקי חברת החשמל או מהנדס בודק. בנוסף מחיר היחידה יכלול את ביצוע כל התאומים, ההזמנה ואישור התכניות ע"י חברת החשמל.

#### **08.08 אספקת ציוד**

אספקת הציוד ע"י הקבלן תהיה בהתאם לדגמים ולתכונות אשר מופיעים במפרט הטכני ובכתב הכמויות. לא יאושר שימוש בציוד שווה ערך. אישור הציוד ע"י המהנדס ו/או המזמין בלבד. ציוד אשר יותקן ללא האישור הנ"ל ועל הקבלן יהיה לפרק את הציוד המותקן ולספק ולהתקין ציוד בהתאם למפרט ללא תוספת תמורה.

#### **08.09 תכולת מחירים**

כל האמור בפרק 08 של המפרט המיוחד כלול במחירי הסעיפים השונים בפרק 08 בכתב הכמויות ולא ישולם בגינו בנפרד.

זאת, לרבות כל האמור להלן:

- א. על עבודת חשמל לכלול (אם לא צויין אחרת) אספקה, פריקה, העמסה, הובלה, הצבה, התקנה, חיבור, בדיקה והפעלה של כל פריט של ציוד החשמל.  
לצורך זה פירושה של עבודת התקנה: כל העבודה ואספקת כל החומרים הנדרשים להשלמת המערכת והבאתה למצב פעולה תקין ותכלול בין היתר: הרכבה מכנית של כל פריט במקומו, סיום, חיזוק ואטימה מכנית של כל הכבלים והמוליכים המגיעים לפריט המותקן, בצוע כל החבורים החשמליים כולל כל חבורי הארקה, בדיקה והפעלה.
- ב. קבלת ציוד וחומרים המסופקים ע"י החברה (במידה שיהיו) במחסני החברה, העמסתו, הובלתו ופריקתו באתר העבודה והחזרת כל החומרים העודפים למחסן.
- ג. ביצוע כל הבדיקות הנדרשות ומילוי טופסי הבדיקה. לא תתקבל כל דרישה לתשלום נוסף עבור בדיקות ושימוש במכשירי בדיקה.
- ד. עריכת לוח זמנים ותאום עבודות.
- ה. ביצוע העבודה באופן מקצועי והשלמתה כמתואר במסמכי החוזה.
- ו. אספקה של כל חומרי העזר הדרושים כגון: שלות, ברגים, ניפלים, וויס, כניסות כבל, פרופילי ברזל מחורץ, מגולוונים, מהדקים וכמו כן הכלים, ציוד מתקני עזר וכלי עבודה מכל סוג.
- ז. כל עבודות הלוואי לרבות מדידה וסימון, הכנת תכניות לאחר ביצוע וכו'. הקבלן יספק שני העתקים של תכניות מעודכנות לאחר הביצוע.
- ח. נקיטת כל אמצעי הבטיחות והזהירות.
- ט. הוצאות איחסון באתר ומחוצה לו.

- י. שמירה ואבטחה.
- יא. תיקונים, סילוק חומרים, ועבודות שנפסלו ואספקתם או עשייתם מחדש.
- יב. כל יתר ההוצאות הדרושות להשלמת העבודה ומסירתה לחברה, בין אם פורט הדבר במלואו או בחלקו ובין אם לא פורט במסמכי ההסכם.
- יג. כל ההובלות של ציוד, חומרים וכו' וכן כל ההסעות של עובדי הקבלן לאתר העבודה.
- יד. התארגנות ולאחר סיום העבודה פינוי האתר.
- טו. מחיר עמודי תאורה כולל גם את עבודות הביסוס וכל עבודות ההתקנה הדרושות.

## **פרק 09 – עבודות טיח**

### **09.01 כללי**

- כל העבודות כפופות לתנאי פרק 09 של המפרט הכללי ולמפרט המיוחד כמפורט להלן.
- לרשימת התקנים בסעיף 09002 של המפרט הכללי יש להוסיף את התקנים הבאים:
- מפמ"כ 50 – תערובת לציפוי חיצוני מצמנט מותז.
- ת"י 1275 – טיח מוגמר בבנינים: טיח פנים – דרישות ושיטות בדיקה.

### **09.02 טיח חוץ**

#### **09.02.01 טיח חוץ חלק - כללי**

- הטיח החלק יבוצע בשתי שכבות לפי סרגל בשני הכוונים, על גבי שכבת הרבצה המפורטת בסעיף 09.02 א' 4). ביצוע הטיח יהיה כמפורט במפרט הכללי למעט ההתייחסות להרכב השכבות שיהיה כמפורט בסעיפים דלקמן.
- בסביבה ימית יכיל המלט לשכבת הגמר לפחות 250 ק"ג צמנט למ"ק מלט טרי.

#### **09.02.02 שכבה תחתונה**

- א. טיח חוץ מתערובת עשויה באתר שכבה תחתונה מתערובת העשויה באתר תהיה בעובי של 15 מ"מ ותורכב כדלקמן:
  - חלק אחד צמנט.
  - 4 חלקים חול.
  - ק"ג אחד אבקת "במקום סיד" כרמית או שווה ערך (לכל שק צמנט).
  - 5 % (מכמות הצמנט) דבק אקרילי או לטקס SBR
  - מים לפי הצורך.
- ב. טיח חוץ מתערובת מוכנה

- שכבה תחתונה מתערובת מוכנה תהיה בעובי של 15 מ"מ. הטיח המוכן יהיה כמפורט בסעיף 09.02 ב' 3 ויבוצע בהתאם להוראות היצרן.

#### **09.02.03 שכבה עליונה לטיח חלק**

- הרכב השכבה העליונה לטיח חלק יהיה כדלקמן:
  - חלק אחד צמנט.
  - 2 חלקים חול שליכט דק.
  - 10 % (מכמות הצמנט) דבק אקרילי או לטקס SBR.
  - מים לפי הצורך.
- טיח עליון חלק יצבע בצבע בהתאם למפורט בפרק 11 של המפרט.

### **09.03 תיקונים**

כל עבודות התיקונים בטיח אחרי בעלי המקצועות השונים (כגון: עבודות גבס, נגרים, מסגרים, רצפים, חשמלאים, שרברבים, מיזוג אויר), יבוצעו ע"י הקבלן במסגרת עבודות הטיח - ללא תשלום נוסף. כל תיקון כזה יעשה בצורה שלא יהיו שום שינויי מישור, התנפחויות וכד', ולא יהיה ניכר מקום התיקון. תיקוני טיח מעל פנלים ומעל חרסינה וקרמיקה יהיו במישור הטיח ללא העגלות.

### **09.04 סרגלי פילוס ופינות**

בכל סוגי הטיח ישתמש הקבלן בסרגלים מתאימים לקביעת עובי הטיח(מייקים) וסרגלי פינות מתאימים, ובלתי מחלידים, המעצבים את הפינה ומדגישים את חדותה. סרגלים אלו יהיו לכל גובה/אורך הפינה (בניגוד לאמור במפרט הכללי), וחובה להשתמש בהם בכל פינה של טיח הפנים וטיח החוץ במבנה, ולאורך קירות מטוייחים בהתאם לצורך.

### **זוויתני רשת מגולוונים**

זוויתני רשת מגולוונת יהיו בעלי פינה מצופה ב-P.V.C לכן.

### **09.05 תיקוני טיח צמנט**

תיקוני טיח צמנטי ע"ג ספי בטון או אלמנטים מבטון חשוף, פירוק והריסת אלמנטים מבטון רופפים, טיפול בפלדה ע"י ממיר חלודה, ציפוי וצביעה בערבים תוצרת כרמית, תיקונים ע"י טיח צמנטי עשיר בצמנט ובערבים, החלקה ע"י כף טייחים עד לקבלת מישור כדוגמת הקיים.

### **09.06 אופני מדידה מיוחדים לעבודות טיח**

- א. מחירי הטיח כוללים עבודה במשטחים צרים לרבות ברצועות (גליפים וכו') והם לא ימדדו בנפרד.
- ב. כמו כן כוללים מחירי הטיח על קירות ועמודים לכל גובה שידרש כמפורט בתוכניות.
- ג. מחירי טיח חוץ מכל סוג שהוא כוללים הרבצה תחתונה בטיט צמנט בעובי 5 מ"מ על כל השטח, וכולל מוסף נגד רטיבות.
- ד. רשתות ופינות רשת לא יימדדו בנפרד וייכללו במחיר היחידה של קירות הטיח.
- ה. מחירי הטיח כוללים את העבודה בכל גובה שהוא לרבות הפיגומים ו/או כל אמצעי ההרמה והבטיחות האחרים שיידרשו לביצוע מושלם של העבודה.
- ו. מחירי חידוש הטיח בכתב הכמויות כוללים גם את מחיר צבע חוץ. לא ישולם בנפרד בגין עבודות צביעת קירות.

### **09.07 תכולת המחירים**

כל האמור בפרק 09 של המפרט המיוחד כלול במחירי הסעיפים השונים בפרק 09 בכתב הכמויות ולא ישולם בגינו בנפרד. מחירי הטיח ותיקוני הטיח בכתב הכמויות כוללים את מחיר הפיגומים הדרושים לביצוע העבודה. לא ישולם בנפרד עבור פיגומים.

## פרק 12 – עבודות אלומיניום

### 12.01 כללי

- א. המפרט הטכני המיוחד לצורך ביצוע עבודות האלומיניום בפרוייקט זה מורכב מהמפרט הכללי (הספר הכחול) פרק 12, מהתקנים הישראליים, המסמכים הנוגעים לענין, ומהמפרט דלהלן-אשר ביחד עם רשימות האלומיניום של האדריכל, פרטי האלומיניום הנלווים ותכניות המבנה מהווים שלמות אחת - להלן ה"מסמכים".
- כל מקרה של סתירה או אי התאמה בין הנחיות אלה ולתוכניות לבין המפרט הכללי הנ"ל הנחיות אלה עדיפות ומחייבות.
- ב. הקבלן מאשר בחתימתו כי קרא ועיין היטב בכל המסמכים דלעיל, הבינם היטב, קיבל את כל המידע הדרוש לביצוע העבודה ואין לו כל הסתייגות לנ"ל.
- ג. הקבלן אחראי באופן מלא לטיב המוצרים שייצר ויספק לאתר, לטיב התקנתם בבנין ולהתאמתם לדרישות התקנים הישראליים והמסמכים הנוגעים לענין גם אם אינם מוזכרים במפרט זה. אישורי האדריכל, המהנדס, היועץ ו/או המפקח הניתנים לפני ובמהלך העבודה אינם מפחיתים מאחריותו זו.
- ד. כל עבודות האלומיניום המותקנות בקירות חוץ יעמדו לפחות בדרישות רמה D של התקן הישראלי לחלונות ת"י 1068.
- ה. בכל מקרה של אי התאמה סתירות או/ו ניגודים בין המסמכים תחשב הדרישה הטכנית החמורה יותר המופיעה באיזה שהוא מן המסמכים כקובעת.
- בכל הקשור לחישוב התשלום אשר יגיע לקבלן בגין ביצוע העבודות המיועדות למדידה יהיו חישובי הסתירות, או ההתאמות או/ו הניגודים עפ"י הכרעתו הבלעדית של המזמין.
- ו. הקבלן רשאי להציע מוצר שווה ערך ובלבד שמוצר זה אינו נופל באיכותו ובהתאמתו לענין, מהמוצר אשר נקבע במפרט זה וברשימות האלומיניום. על הקבלן לצרף להצעתו שרטוטים מפורטים, התואמים את פרטי הפרוייקט והמתארים את המוצרים שווי הערך אותם הוא מציע. הקבלן יצרף להצעתו חישובים סטטיים המוכחים את התאמת המוצר שווה הערך לדרישות מפרט זה.
- בכל מקרה, המזמין שומר לעצמו את הזכות הבלעדית לאשר או לדחות מוצר חליפי כשווה ערך וזאת לאחר בחינת הצעת הקבלן בשיתוף האדריכל, המפקח והיועץ.

### 12.02 התקנים

כל החומרים והמוצרים יתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים והמפורטים ברשימה להלן. בכל מקרה בו הוראות מפרט זה שונות מדרישות התקנים - הוראות המפרט עדיפות.

#### רשימת התקנים הישראליים

ת"י 258 ציפויים - אלקטרוליטיים של ניקל-כרום ושל נחושת - ניקל-כרום.

ת"י 265 ציפויים אלקטרוליטיים של אבץ על מתכת ברזליות.

ת"י 266 ציפויים אלקטרוליטיים של קדמיום על מתכות ברזליות.

ת"י 325 ציפויים אנודיים של אלומיניום.

ת"י 836 סגסוגות אבץ נסכות ויצוקים בדפוס קבע.

ת"י 870 ציפויים אלקטרוליטיים של ניקל.

ת"י 918 ציפויי אבץ בטבילה חמה על מוצרי פלדה ועל מוצרי יציקת ברזל.

ת"י 938 לוחות זכוכית שטוחים ושקופים לשימוש בבנינים.

ת"י 1068 חלונות אלומיניום - דרישות כלליות ושיטות בדיקה.

פרופילי האלומיניום יהיו לפי ההגדרות לרמה 1 עפ"י המפרט הבין משרדי.

### **12.03 תכנון וביצוע מערכת חיפוי קירות**

#### **12.03.01 תכנון על ידי הקבלן**

למסמכי מכרז/חווזה זה מצורפות תכניות אדריכלות לחיפוי חזיתות מבנים.

צורת החיפויים וגודל החיפוי המפורט בתכניות מחייבת.

על הקבלן להשלים תכנון מפורט לביצוע בהסתמך על תכניות האדריכלות המצורפות למכרז/חווזה זה.

התכנון המפורט יכלול את כל פרטי הקונסטרוקציה, הקיבוע והעיגון הנדרשים לביצוע מושלם של החיפויים השונים על גבי קירות המבנים ו/או התקנתם על גבי גגות המבנים בניצב לגגות. הקונסטרוקציה עבור החיפוי תתוכנן על ידי הקבלן בשלמותה על כל מרכיביה ואופני העיגון והחיבור שלה ותאושר על ידי מהנדס קונסטרוקציה רשוי מטעם הקבלן בהתייחס לסוג החיפוי, משקלי החיפוי וכל תחום אחר הנדרש לשלמות ביצוע החיפוי.

מודגש כי בחלק מהמקומות החיפוי מותקן לא על גבי קירות אלא באזורי חלונות ומרפסות. לצורך כך הקבלן יתכנן קונסטרוקציית משנה שתאפשר את קיבוע מערכות העיגון של החיפוי גם באזורים בהם אין קירות בשטח חזיתות המבנים. הכל לקבלת המראה הנדרש על פי תכניות האדריכלות המצורפות למכרז/חווזה זה.

תכניות הביצוע עבור החיפויים, הכוללות את תכנון קונסטרוקציית המשנה לטובת קיבוע ועיגון החיפוי יוגשו לפיקוח לאישור כשהן חתומות על ידי קונסטרוקטור מטעם הקבלן. ככל ומפקח/למזמין יהיו הערות לתכנון המפורט שיוגש על ידי הקבלן, הקבלן יעדכן את התכנון בהתאם להערות הפיקוח/מזמין ויגיש ממחדש לאישור. אין להתחיל בביצוע ללא קבלת אישור בכתב מהפיקוח.

התכניות שיוגשו על ידי הקבלן יהיו בקנ"מ מתאים לצורך הצגה ברורה של כל האלמנטים שיבוצעו במסגרת העבודה. ככל והקבלן ידרש על ידי הפיקוח הוא יצרף פירוט נוסף בקנ"מ מוגדל של התכנון המפורט. הכל עד לקבלת תכנון מפורט, בהיר ומושלם לכל רכיבי המערכת וחתום על ידי קונסטרוקטור מטעם הקבלן.

מובהר ומודגש כי כל החיבורים של החיפוי לקירות ולמערכת התמיכות והקונסטרוקציה יתוכננו כך שיהיו סמויים.

#### **12.03.02 ביצוע על ידי הקבלן**

הקבלן יבצע את עבודות חיפוי המבנים בהתאם לתכניות האדריכלות המצורפות למכרז/חווזה זה ובהתאם לתכנון המפורט שהוכן על ידיו ואושר על ידי הפיקוח.

הקבלן יקפיד על מילוי כל דרישות התכנון בהתאם לתכניות שאושרו.

כלל רכיבי החיפוי יגיעו לאתר כשהם מוכנים להרכבה ויותקנו על גבי קונסטרוקציית התליה שתוכן מבעוד מועד על בסיס תכניות הקבלן שאושרו.

לא יבוצעו בשטח ניסורים/חיתוכים של רכיבי החיפוי השונים. כל הרכיבים יהיו מתועשים ויגיעו לאתר בגודל הנדרש מוכנים לתליה והרכבה.

ההתקנה תבוצע בכל גובה שיידרש על פי התכניות. לצורך כך הקבלן יבצע פיגומים זמניים או ישתמש באמצעי הרמה אחרים ככל ויידרשו. כל אמצעי ההרמה והפיגומים לביצוע מושלם של העבודה הינם באחריותו הבלעדית של הקבלן ועל חשבונו.

בתום הביצוע הקבלן יגיש לאישור הפיקוח אישור חתום מטעם מהנדס קונסטרוקציה רשוי מטעמו כי הביצוע הושלם בהתאם לתכנון שאושר.

מובהר ומודגש כי כל הפעולות והעבודות הדרושות לביצוע מושלם של מערכת החיפוי הנדרשת על פי תכניות האדריכלות, בין אם פורטו לעיל ובין אם לאו כלולות במחירי הסעיפים לביצוע החיפויים בכתב הכמויות.

#### **12.04 בדיקות במפעל הייצור**

הקבלן יזמין את המפקח למפעל הייצור לצורך בדיקת עבודות האלומיניום תוך כדי עבודה ו-7 ימים מראש לפני העברת המוצרים לאתר.

#### **12.05 אמצעי חיבור**

הברגים, האומים, הדיסקיות והמסמרות יהיו עשויים פלדה ויצופו בציפוי קדמיום.

#### **12.06 צביעה**

כל פרטי האלומיניום החיצוניים יהיו צבועים PVDF בתנור. צביעת האלומיניום הפנימי תהיה בסיליקון פוליאסטר+. הצבע יהיה קלוי בתנור-צבע אלקטרוסטטי מיוחד בגוון לפי בחירת האדריכל עובי הצביעה 30 מיקרון לפחות וקושי המינימלי דרגה H לפחות, לפי דרישות GBS ו-AAMAG605. הצבע יהיה בעל עמידות בהולם, לא יקרע ולא יינתק מהתשתית וגונו על המשטח העיקרי יהיה אחיד ויציב, ללא בועות או שריטות כולל בחיבורים. לא יתוקן הצבע במקום ע"י התזה או בכל דרך אחרת. אלומיניום שרוט יפורק וייצבע מחדש במפעל הצבע. כל חלקי הפרזול ייבצעו בצבע אפוקסי אלקטרוסטטי זהה, אלא אם כן אושר אחרת.

#### **12.07 אלגון**

במידה וידרשו פרטי אלומיניום לפי דרישה מפורשת ובכתב העובי המינימלי של הציפוי האנודיז (אלגון) יהיה: 25 מיקרון עם טולרנס מותר של 2 מיקרון.

האלגון יהיה בגוון טבעי מט, אלא אם כן נדרש אחרת. שטח האלגון יהיה אחיד במראו, ללא כתמים וללא פגמים אחרים.

עובי האלגון, טיבו ואיטומו (SEALING) ייבדקו בצורה מדגמית ע"י המפקח ויקיימו את דרישות ת"י 325.

#### **12.08 חיפוי בטון UHPC**

לוחות חיפוי מבטון UHPC יתאימו לדרישות המינימום הבאות:

עובי הלוחות 20-40 מ"מ.

חוזק בכפיפה 13 מגפ"ס.

חוזק לחיצה 80 מגפ"ס.

משקל סגולי 2,350 ק"ג/מ"ק.

ספיגות נימית 245 ג"ר/מ"ר ל-0.5 שעה.

ספיגות כוללת 1%-2%.

עמידות לקרינה אולטרה סגולה.

עמידות להתגבשות מלחים.

שעור שחיקה 3 מ"מ (מקסימום).

כח שליפת עוגן מהאבן 3,500 ניוטון.

מערכת החיבורים של לוחות החיפוי לקונסטרוקציית התליה תהיה סמויה במלואה.

הלוחות יסופקו לאתר כשהם בגודלם הסופי ומוכנים לתליה והתקנה.

כל הלוחות ייוצרו במפעל באמצעות תבניות ייחודיות ויסופקו לאתר כשהם במידות המתאימות

להתקנה ומושלמים ללא פגמים ובהתאם לדרישות המפורטות בתכניות האדריכלות.

הלוחות יותקנו במרווחים אחידים של 5 מ"מ זה מזה או בהתאם למפורט בתכניות האדריכלות

(האמור בתכניות האדריכלות גובר על האמור במפרט זה).

#### **12.09 אחריות**

הקבלן יהיה אחראי לטיב עבודתו לאורך כל תקופת הבדק של הבנין כפי שהיא מצוינת בחוזה

שנערך עימו. הקבלן יישא באחריות לכלל עבודות החיפוי והאלומיניום כמוגדר בחוקי מדינת

ישראל ביחס לאחריות קבלנים. בכל מקרה, לא תפחת תקופת אחריותו של הקבלן לטיב המוצרים

וההתקנה מ-10 שנים.

למען הסר ספק, מודגש בזה, כי למרות האישורים שיקבל הקבלן במהלך התכנון והביצוע, נשאר

האחריות המוחלטת לתכנון, לביצוע ולתיפקוד עבודות החיפוי והאלומיניום באתר, עליו.

#### **12.10 המדידה לתשלום**

האלמנטים יימדדו במ"ר כמפורט בכתב הכמויות. המחיר כולל את כל החומרים והמלאכות

הכרוכים ביצור, הספקה, הרכבה, צביעה, אילגון, ליטוש, וכיו"ב. וכן את כל האמור במפרט הכללי

בסעיף תכולת המחירים, וכן את כל האמור בתיאור הטכני של המפרט המיוחד. מובהר ומודגש כי

המחירים בכתב הכמויות כוללים את הפיגומים וכל אמצעי ההרמה והעבודה הדרושים לביצוע

מושלם של העבודה ולא ישולם בגינם בנפרד.

#### **12.21 תכולת המחירים**

כל האמור בפרק 12 של המפרט המיוחד כלול במחירי הסעיפים השונים בפרק 12 בכתב הכמויות

ולא ישולם בגינו בנפרד.

## פרק 19 – מסגרות חרש

### 19.01 כללי

העבודות יבוצעו בכפוף להוראות המפרט הכללי פרק 19.

א. כל חלקי הקונסטרוקציה למבנים יהיו מיוצרים ומוגמרים בבתי מלאכה ומוכנים לחיבורי שדה על ידי ברגים אלא אם נדרש אחרת ואושר ע"י המהנדס.

ב. על היצרן להקפיד על סימון ברור של כל חלקי קונסטרוקציה, לשם זיהויים הקל.

### 19.02 פלדה

הפלדה שתסופק ע"י הקבלן תהיה פלדת פרופילים מעורגלים, פחים צינורות ברזל עגול, המוכרת כפלדה Fe 360, אם לא צויין אחרת, הפלדה תהיה חדשה, בלתי פגיעה ו/או מוחדרת ע"י חלודה וללא קליפה מתקלפת.

הקבלן ימציא למתכנן תעודה מטעם ספק הפלדה המאשרת שהפלדה המיועדת לחוזה, מתאימה למפרט ולתקנים.

### 19.03 עבודה

כל העבודה תבוצע לפי מיטב הכללים והנהגים המקובלים במקצוע ועל ידי בעלי מקצוע מדרגה ראשונה. הרתכים יהיו בעלי תעודות ויתאימו לנדרש בסעיף 19.033 במפרט הכללי.

בחנינות הרתכים, במידה ויידרשו על ידי המפקח, לפי הנ"ל, יבוצעו על חשבון הקבלן. נוסף על כך רשאי המתכנן בכל עת וללא הנמקה מוקדמת לדרוש מכל רתך לעבור את הבחינה פעם נוספת.

כמו כן רשאי המתכנן לדרוש החלפת רתך ללא כל הנמקה שהיא במידה ולפי ראות עיניו עבודתו של הקבלן אינה משביעת רצון.

### 19.04 מידות

הקבלן יעסיק בשטח מודד עם ציוד אופטי מתאים כדי לוודא את דיוק מידות הקונסטרוקציה ואת התאמתה לחלקי המבנה שהוקמו קודם הרכבת קונסטרוקצית הפלדה.

הקבלן יהיה אחראי לבדוק במקום את מידות ומפלסי המבנה לפני התחלת הייצור. לצורך קביעת המידות המדויקות של קונסטרוקצית הפלדה.

הסיבולות המותרות בייצור אלמנטי הפלדה הן כדלקמן:

הדיוק במידות בין חורי ברגים – עבור החיבורים למיניהם  $\pm 1.5$  מ"מ.

הדיוק במידות האורך של המרישים (פטות)  $\pm 2.0$  מ"מ.

### 19.05 חיבורי ברגים

הברגים הרגילים שישופקו ע"י הקבלן יהיו אך ורק ברגים מגולוונים במידות תקניות.

הברגים יעמדו בדרישות התקנים האמריקאיים המתאימים (ASTM מס' 325 - A). אורך הבורג וההברגה יהיו מספיקים בכדי ששני אומים יורכבו על הבורג במלואם.

הברגים, האומים והדיסקיות יהיו עם ציפוי קדמיום בעובי 8 אלפיות מ"מ לפחות.

קוטר הברגים המשמשים לחיבור חלקי השלד הנושא את המבנה לא יהיה קטן מ-  $3/4$ " (M20) -

הפלדה תהיה מסוג Fe 880 (H.S.8.8).

קוטר הברגים המשמשים לחיבור חלקי הקונסטרוקציה האחרים לא יהיה קטן מ-  $1/2$ " (M14) -

הפלדה תהיה מסוג Fe 520 (S.t.8.8).

ברגי העיגון הבולטים מהבטון יהיו לפחות בקוטר "1 (0924) מפלדה Fe520 ויוכנו ב"כלובים" יציבים, מרותכים ומגולוונים בטרם הצבתם במקומם.

#### **19.06 חיבורי ריתוך**

1. מבחינת המראה החיצוני יהיה הריתוך שווה ונקי ללא הפסקות, חורים ומקומות שרופים. עם גמר הריתוך יש להוריד את כל השלקה והסיגים.
2. סוג הריתוך ואורכו יתאים לפרטים המסומנים בתוכנית ו/או בהתאם להוראות המתכנן. יש להכין את שטחי החיבור ולנקותם היטב מלכלוך או חלודה לפני ביצוע עבודות הריתוך.
3. במידה ואין סימונים בתוכניות יתאימו הריתוכים לדרישות ת"י לפלדה.
4. בריתוך השקה יש להשתמש בפס גיבוי, דרוש חיבור מלא בין פס הגיבוי וחומר הריתוך.
5. הקבלן יעסיק בעבודה רק רתכים שיש בידם תעודת רתך, תקפה ותואמת את התהליכים והתנוחות שבהם ישתמשו בעבודה. רתכים שאין ברשותם תעודות כ"ל לא יורשו לעבוד, או שייבחנו. עלות הבחינה תוטל על הקבלן.
6. תהליכי הריתוך יאושרו מראש על ידי המתכנן.
7. האלקטרודות שבהם ישתמש הקבלן יאושרו מראש על ידי המתכנן. במידה ומשתמשים באלקטרודות מסוג E7018 (דלות מימן) הן יישמרו ויחוממו לפני השימוש על פי הוראות היצרן. אלקטרודות שלא יחוממו – ייפסלו.
8. ההכנות לריתוך ייעשו על פי דוגמאות למחבר מאושר מראש מתוך AWS D1.5. מחברים שבהם ישתמשו ייכללו בתכנית העדות (as made) שימסור הקבלן בסיום העבודה. באותו מסמך ייכללו גם ריתוכים נוספים מְעֵבֵר לתכנית, אם בחר הקבלן לעשות כאלה, לאחר שאושרו על ידי המתכנן.
9. הקבלן ימציא תעודה על פיה נבדקו כל הריתוכים בבדיקה חזותית. ריתוכי המילאת יעברו בדיקה מדגמית (10% לפחות) בשיטה מגנטית. כל ריתוכי ההשקה ייבדקו בדיקה רדיוגרפית או אולטרה קולית. התעודה תאושר ותיחתם על ידי מפקח ריתוך מוסמך.

#### **19.07 חיבורי עיגון**

חיבורי עיגון של חלקי הברזל, יבוצעו גם באמצעות ברגיי עיגון בקוטר ובאורך המסומנים בתוכניות ו/או כפי שיקבע ע"י המתכנן. הקצה העליון של הבורג יושחל דרך חור נקוב בתוך חלק הקונסטרוקציה שיש לחבר, יוברג מעליו באמצעות אום. הקבלן יספק חלקי העיגון השונים לקונסטרוקציה הפלדה לשם ביטונם, ויהיה אחראי להתקנה המדויקת של כל העוגנים בבניין, אליהם מיועדת להתחבר קונסטרוקצית הפלדה. בעיות בהתקנת הקונסטרוקציה כתוצאה מאי דיוק במיקום, או אי התאמת העוגנים: הן באחריות הקבלן ועליו לשאת בכל ההוצאות הנובעות מהן.

### **19.08 קונסטרוקצית פלדה**

כל חלקי הקונסטרוקציה יוכנו מראש בבתי המלאכה באמצעות שבלונות מתאימות שתאפשרנה ייצור וחיבורים מדויקים בהתאם לפרטים בתוכניות.

את הקונסטרוקציה יש להביא לאתר בחלקים מוכנים מרותכים ביניהם ונקובים במקומות הדרושים לשם ההרכבה במקום.

המידות תהיינה מדויקות ותתאמנה, בכל המקרים, הן לתוכניות והן למצבם של חלקי המבנה הקיימים.

לא תורשינה כל התאמות במקום העבודה באמצעות ריתוך, או קידוח חורים נוספים, אלא במקרים יוצאים מהכלל וזאת בהסכמתו המפורשת בכתב של המתכנן.

### **19.09 ביקורת**

נוסף לביקורת ולבדיקות הרגילות, טעונים פרופילי הפלדה המושלמים והמיוצרים בבית המלאכה, ביקורתו הסופית של המתכנן לפני הבאתם למקום העבודה. אישור להבאתם לאתר יינתן רק לאחר שבוקרו ונבדקו שנית על ידי המהנדס ולאחר שבוצעו בהם כל התיקונים שנדרשו על ידו.

### **19.10 הרכבה**

על הקבלן לסייר בבניין ולבדוק את כל דרכי הגישה, האפשרויות לאחסון ודרכי ההרכבה האפשריות. שיטת ההרכבה תוגש ע"י הקבלן שבועיים לפני תחילתה תוך שהיא חייבת לקבל מראש, את אישורו של המתכנן.

על הקבלן לנקוט, בעת ההרכבה, בכל האמצעים הדרושים לשמירת שלמות הקונסטרוקציה ושלמות חלקי המבנה הקיימים.

בעת ההרכבה יש לדאוג לריתוך זמני הולם, הן מבחינת בטיחות בעבודה והן כדי למנוע התהוותם של מאמצים, בלתי מחושבים, בחלקים הנושאים. מערכת התמיכות הזמניות וכיו"ב טעונה אישורו של המתכנן.

### **19.11 ביטון קונסטרוקצית הפלדה לחלקי בטון**

עבודת הפלדה כוללות גם, את המילוי בדייס לא מתכווץ מסוג סיקה גראוט 214 או שווה ערך) של המרווחים בין ברגיי העיגון ופלטות הבסיס של העמודים והקורות, לחללים, שהותירו בינם לבין פני הבטון – כמרווחי הקמה.

### **19.12 הכנת תוכניות עבודה מפורטות (WORKSHOP DWG.) ע"י הקבלן**

תוכניות המהנדס אינן תוכניות עבודה מפורטות. תוכניות אלה הן ברמה המחייבת פירוט נוסף ע"י הקבלן כולל השלמת כל הפרטים והשבלונות הנדרשות לבית המלאכה – לביצוע מדויק של הקונסטרוקציה. התוכניות המפורטות תהיינה ברמה המתקדמת ביותר לענף לשם הבטחת ייצור והרכבה כלכליים ומהירים.

הקבלן יכין תוכניות עבודה הנ"ל ויעבירם לאישור המהנדס לפני תחילת ביצוע הקונסטרוקציה. יותר לקבלן שימוש לצורכי הביצוע, רק בתוכניות עבודה שהוכנו על ידו ואושרו על ידי המהנדס כנדרש לעיל.

הזכות בידי הקבלן להציע פרטים אלטרנטיביים, במידה וימצא זאת לנכון בעת הכנת תוכניותו המפורטות. המהנדס יהיה הקובע היחיד באם ניתן להשתמש בפרטים אלטרנטיביים אלו ובאם לא.

### 19.13 גליון

#### 19.13.01 כללי

בנוסף לנאמר בסעיף 19.040 של המפרט הכללי ינקוט הקבלן בפעולות הבאות:

1. הקונסטרוקציות תהיינה מצופות באבץ חס ע"י טבילה.
  2. הכנת השטח תעשה לפי הנדרש במפרט הכללי סעיף 19.051.
  3. תבחן התאמת ההרכב הכימי של הפלדה לתהליך הגליון, וכן תבחן התאמתה להשקעה באמבטיות הגליון מבלי שיווצרו בה תופעות של פריכות.  
(בדיקות אלו תבוצענה לפני התחלת ייצור הקונסטרוקציה).
- פלדות הנרכשות עם צבעי מגן כלשהם יש לבחון שניתן להוריד שכבות אלה בנקל לפני שיוחל בפעולות הגליון של הפלדה.

#### 19.13.02 דרישות הציפוי

1. עובי הציפוי הממוצע במס' פריטים לא יהיה קטן מ- 0.080 מ"מ (500 גר' למטר מרובע).
2. עובי הציפוי בפריט אחד לא יהיה קטן מ- 0.065 מ"מ (450 גר' למטר מרובע) הכל לפי טבלא 1 בת"י 918.
3. השטח המצופה באבץ צריך להיות אחיד, רצוף וחלק.
4. האבץ והברזל צריכים להיות בלתי ניתנים להפרדה.

### 19.14 צביעה על גבי גליון

#### 19.14.01 הכנת שטח

- לפני ביצוע משטח העיגון של הצבע לגליון יש להכין את השטח על ידי סוגי הגליון באמצעות מלטשת פניאומטית. זאת על מנת לקבל שטח פנים חלק וללא בליטות חריגות. הכנת משטח העיגון יכולה להיעשות באחת משתי דרכים:
1. חספוס מכני (על ידי שפשוף).
  2. התזת חול קלה (המכונה "שטיפת חול").

חשוב מאד לדאוג ולבדוק שהחול יהיה נקי ממלחים ולא יגרום לזיהום השטח. האוויר להתזת החול צריך להיות יבש ונקי משמנים. (יש צורך להפעיל מערכת הפרדת שמנים מהאוויר המיועד להתזת החול).

#### 19.14.02 תנאים סביבתיים טובים לצביעה

מקום הצביעה מובטח כנגד אבק ומבוקר טמפרטורה ולחות.

#### 19.14.03 מערכת הצבע

מערכת הצבע מותאמת לגליון והיא כוללת יסוד + צבע עליון בנוסף לזה הצבע תהינה מעכב בעירה למשך שעה לפחות.

בנוסף להתאמת הצבע למתכת הבסיס (האבץ) יש צורך להתאים את הצבעים גם למטרות השימוש ובחשיבות לא פחותה ממנה גם לתנאי הסביבה.

#### 19.14.04 צביעת מתכת מגולוונת

- צבע יסוד אפוקסי מסוג אפיטמרין אוניסיל Zn של טמבור או ש"ע, עובי שכבה 40 מיקרון. שכבה שניה של עליון סופר עמיד של טמבור או ש"ע, עובי שכבה 40 מיקרון. שכבה עליונה של עליון סופר עמיד של טמבור או ש"ע, עובי שכבה 40 מיקרון.

### **19.15 הובלת הקונסטרוקציה**

יש להקפיד על הובלה נכונה של הקונסטרוקציה הצבועה, למניעת נזקים. היכן שניתן ואפשרי, יש להימנע משימוש בכבלי פלדה ולהשתמש בכבלי פשתן סזל או מנילה.

### **19.16 תכולת המחירים**

כל האמור בפרק 19 של המפרט המיוחד כלול במחירי הסעיפים השונים בכתב הכמויות ולא ישולם בגינו בנפרד.

## **פרק 20 – נגרות חרש**

### **20.01 הגנה בפני אש**

בנוסף לכל האמור בפרק 20 של המפרט הכללי לעבודות הבניה כל רכיבי העץ, חדשים וקיימים, יהיו מוגנים מפני התפשטות אש למשך זמן כנדרש בת"י 921. יש לבצע את ההגנה כדלהלן:

- א. סילר לאיטום עץ לפני ציפוי בלכה להגנה מפני התפשטות אש מסוג אושן 2-776 תוצ' טמבור או שווי"ע (ביצוע לפי הוראות היצרן).
- ב. צבע אפוקסי שקוף תופח להגנה מפני התפשטות אש מסוג LS COPON 4000 תוצ' טמבור (ביצוע לפי הוראות היצרן).
- ג. לאחר מכן תבוצע שכבה של לכה שקופה דיראקריל משי תוצ' טמבור או ש"ע.
- ד. לפני ביצוע ההגנה ע"ג קורות עץ קיימות, יש להסיר את כל שכבות הצבע הקיים.
- ה. כל רכיבי העץ שיסופקו לאתר יעברו אימפרגנציה.

### **20.02 טיפול ברכיבי עץ בפרגולה קיימת**

הטיפול ברכיבי עץ בפרגולה הקיימת כולל פירוק זהיר של הרכיבים, שיוף וניקוי שיירי צבע, ציפוי מחודש בחומרים מעכבי בערה, צבע ולכה כמפורט בסעיף 20.01 לעיל, חריצת תעלות במידת הצורך להעברת תשתית חשמל סמויה והרכבה חוזרת. כל הנ"ל כלול במחירי היחידה לטיפול בפרגולה קיימת בכתב הכמויות.

### **20.02 תכולת המחירים**

כל האמור בפרק 20 של המפרט המיוחד כלול במחירי הסעיפים השונים בכתב הכמויות ולא ישולם בגינו בנפרד.

## פרק 40 – פיתוח נופי

### 40.01 עבודות הכנה

#### 40.01.01 כללי

כל עבודות ההכנה יבוצעו בהתאם לאמור בפרקים 00 ו-51 במפרט הכללי לעבודות הבניה.

הקבלן יבצע את כל הנחיות ההתארגנות, הבטיחות וההגנה העל הסביבה כאמור בפרקים 00 ו-51 של המפרט הכללי לעבודות הבניה ובכלל זאת הכשרת דרכי גישה זמניות לאתר העבודה ובתחומי אתר העבודה, שילוט וגידור בטיחות סביב ובתחומי אתר/י העבודה שבאחריות הקבלן, שטחי התארגנות, מבני משרדים לקבלן ולפיקוח, שיקום והחזרת המצב לקדמותו וסידורי תברואה זמניים.

בטרם תחילת העבודות הקבלן יגיש לאישור הפיקוח תכנית התארגנות הכוללת התייחסות לכל האמור לעיל. רק לאחר קבלת אישור הפיקוח הקבלן יחל בעבודות התארגנות.

שמירה על האתר לכל משך תקופת הבניה עד למסירה הסופית למזמין הינה באחריות הבלעדית של הקבלן.

**יחידה למדידה :** לא למדידה

**תכולת המחירים :** כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה השונים בכתב הכמויות ועל הקבלן לקחת בחשבון שלא ישולם על כך בנפרד.

#### 40.01.02 סילוק פסולת ומטרדים

הקבלן יאסוף ויפנה מהשטח פסולת בניין, גרוטאות, בולדרים וכל מטרד אחר, שמהווה הפרעה למימוש הנדרשות ע"פ מסמכי מכרז/חווזה זה. הפינוי יבוצע לאתר פסולת מורשה. הקבלן ימסור לפיקוח אסמכתא על פינוי הפסולת לאתר מורשה.

בורות ותעלות שייווצרו עקב העבודה ייסתמו ע"י הקבלן במיטב העפר המקומי או בחומר מובא לפי הנחיות יועץ הקרקע (המחמיר מביניהם), אשר יהודק בשכבות בעובי 15 ס"מ, עד למפלס המתוכנן.

עבודות האיסוף והפינוי יבוצעו בכלים מכניים ו/או בעבודת ידיים, על פי הוראת המפקח באתר, ולא תשולם תוספת בגין עבודת ידיים.

**יחידה למדידה :** לא למדידה

**תכולת המחירים :** כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה השונים בכתב הכמויות ועל הקבלן לקחת בחשבון שלא ישולם על כך בנפרד.

#### 40.01.03 פירוקים

הקבלן יפרק בכל מקום שיידרש, בכל אורך ועומק: קירות, מבנים, מתקני הצללה, יסודות, תעלות, תשתיות עיליות, תשתיות תת-קרקעיות, עמודים, גדרות, תאי בקרה, ריהוט גן, משטחים מרוצפים, דרכים, אבני שפה מכל סוג וחומר שהם וכן מרכיבי פיתוח אחרים, שיהוו הפרעה למימוש העבודה המפורטת במסמכי מכרז/חווזה זה.

בטרם הפירוק הקבלן יוודא הימצאותן של תשתיות שונות, כגון תשתיות מים, חשמל, ביוב ותקשורת. באחריות הקבלן לתאם את ביצוע הפירוקים בסמוך לתשתיות הקיימות בתיאום עם הרשויות המוסמכות. היה ונגרם נזק לתשתיות כתוצאה מעבודת הקבלן, יישא הקבלן בכל העלויות הכרוכות בתיקון התשתיות שניזוקו.

ריהוט גן יפורק באופן זהיר ויועבר למיקום חלופי או למחסני המזמין לפי הנחיית המזמין. עלויות הפירוק הזהיר וההעתקה של ריהוט הגן כלולות במחירי היחידה לעבודות הפירוק.

כל תוצרי עבודות הפירוק יסולקו על ידי הקבלן ועל חשבונו לאתר מורשה, אלא אם יורה אחרת המפקח. כתנאי לתשלום בגין עבודות הפירוקים הקבלן יציג למפקח אסמכתא על פינוי תוצרי הפירוקים לאתר מורשה.

בורות ותעלות שייווצרו עקב פירוק, ייסתמו ע"י הקבלן במיטב העפר המקומי או בחומר מובא לפי הנחיות יועץ הקרקע (המחמיר מביניהם), אשר יהודק בשכבות בעובי 15 ס"מ, עד למפלס הקרקע הטבעית.

עבודות הפירוק יעשו בכלים מכניים ו/או בעבודת ידיים, על פי הוראת המפקח באתר, ולא תשולם תוספת בגין עבודת ידיים.

פירוק ריצופים, קירות ויסודות כולל גם את פירוק שכבות החול והמצעים, שתחתיהם, עד לחשיפת פני השתית.

פירוק אבני שפה ואבני גן כולל גם את פירוק יסודות הבטון.

פירוק עמודי תאורה כולל גם פירוק יסודות ותשתיות עיליות ותת-קרקעיות כולל כל הניתוקים והתיאומים הדרושים מול העירייה וחברת החשמל.

פירוק רכיבי מסגרות פלדה כולל גם את פירוק תושבות ויסודות הבטון.

פירוק תשתיות תת-קרקעיות, כגון צנרות ושרוולים שונים, כולל גם את פירוק עטיפת החול ו/או הבטון סביבם.

עבודות פירוק הסמוכות לגבולות אתר העבודה או בתחומי הרחובות יבוצעו בזהירות מרבית למניעת פגיעה במרכיבי הפיתוח מחוץ לגבולות העבודה ותשתיות עירוניות. היה והקבלן גרם נזק למבנים, קירות, תשתיות, מעקות, ריצופים או כל מרכיב פיתוח אחר מחוץ לגבולות העבודה ישקם וישיב את המצב לקדמותו על חשבונו.

**יחידה למדידה : קומפי'**

**תכולת המחירים :** כל האמור לעיל כלול במחירי היחידות לפירוקים בכתב הכמויות ולא ישולם עבור כך בנפרד.

**40.01.04 חישוף השטח**

חישוף השטח יעשה לעומק 20 ס"מ מפני קרקע טבעית בהתאם לסעיפי כתב הכמויות. חומר החישוף יפונה לאתר מורשה על חשבון הקבלן או יערס בתחומי האתר בהתאם להוראות המפקח.

חישוב השטח יכלול גם הסרת צמחייה קיימת לרבות שיחים מכל סוג וגובה (כל צמח שאינו עונה להגדרה 'עץ בוגר' לפי פקיד היערות במשרד החקלאות). בתום עבודת החישוב הקבלן יפריד את העפר והגזם לערמות נפרדות לצורך פינוי לאתרים מורשים או אחסון זמני באתר העבודה.

#### **יחידה למדידה : מ"ר**

**תכולת המחירים :** כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה לרבות הפרדה ופינוי לאתרים מורשים. עקירת 'עצים בוגרים' לפי הגדרת משרד החקלאות או גדמי עצים אינה כלולה במחירי החישוב.

#### **40.01.06 שמירה על עצים בוגרים**

הקבלן יסמן בצורה בולטת את העצים המיועדים לשימור בתחומי אתר העבודה ובסמיכות לאתר העבודה, גם אם אלו לא סומנו בתכניות. לצורך הגנה על עצים אלו יש לגדר את העצים בפח איסכורית בגובה 2 מ'. הגידור יבוצע באמצעות קביעת 4 עמודים ברדיוס 2 מ' או לפי רדיוס המגן המסומן בתכניות, ממרכז הגזע וסיגרה בפח איסכורית בין העמודים. בהיעדר אפשרות, מטעמי הביצוע, לבצע גידור כאמור לעיל יש לעטוף את גזע העץ בצמיגים חתוכים/צינורות שרשוריים/לוחות איסכורית. עטיפת גזע העץ תעשה עד גובה 2 מ' לפחות. כל עבודות ההגנה על גזע העץ יבוצעו בזהירות מבלי לפגוע במערכת השורשים של העץ, בגזע או בענפים העיקריים.

כמו כן יש לסמן את העצים באמצעות שילוט בולט בגודל 50/35 ס"מ לפחות. השילוט ייקבע על גבי עטיפת הגזע.

על הקבלן להימנע מעבודות חפירה ברדיוס של 3 מ' או לפי רדיוס המגן המסומן בתכניות, מגזע העץ. ככל ונדרשת עבודת חפירה קרובה יותר היא תבוצע בתיאום עם המזמין ובאחריות הקבלן יהיה לבצע גיזום (ע"י גוזם מקצועי) של נוף העץ ביחס לשטח השורשים שייפגעו כתוצאה מהחפירה. במהלך הגיזום יש להימנע מפגיעה בענפי השלד העיקריים של העץ.

יש להימנע משפיכת חומרי מילוי ו/או עודפי עפר בקרבת העצים לשימור.

הנחיות נוספות לעבודה בקרבת עצים לשימור :

- אין לפגוע בקליפת הגזע והענפים.
- אין להשתמש בשלד העץ לעיגון אביזרים שונים, אביזרי בטיחות, שילוט וכו'.
- אין לעשות גיזום לא מקצועי וללא כלים מתאימים של ענפים המפריעים לעבודת הפיתוח. כל עבודת פיתוח אשר תבוצע בקרבת עצים בתחום היטל העץ תלווה בגוזם מומחה בעל ניסיון מוכח בתחום שימור עצים, אשר יטפל בכל נושאי הגיזום וחיתוך השורשים, בהתאם להנחיות.
- אין לבצע עירום פסולת ואחסנת חומרים למיניהם על גבי שטח השורשים המוגן.
- באזור העבודה יוצב באופן בולט שלט אזהרה המתריע מפני פגיעה בעצים.
- כל פגיעה מכנית וקריעה גסה של חלק ממערכת השורשים ע"י כלים מכניים שונים. פגיעה מכנית וקריעה גסה של חלק הארי ממערכת השורשים (מעל 30%) או פגיעה בגזרה של יותר מ-45° מהיקף בית השורשים עלולים לגרום נזק בלתי הפיך לעץ. במקרה זה יש לעדכן על את האגרונום ולקבל הנחיות מפורטות להמשך העבודה.

- בכל עבודת חפירה בתחום אזור השורשים המוגן תבוצע חפירת גישוש לבדיקת עומק השורשים, פריסת השורשים, בריאות השורשים וסוג הקרקע הקיימת, בליווי יועץ אגרונומי, ובהתאם לתוצאות יינתנו הנחיותיו.
- עבודת חיתוך שורשים לצורך החפירה בתחום אזור השורשים המוגן תיעשה באמצעות טרנציר, מחפר סילוני או עבודת ידיים בלבד, ובליווי צמוד של גוזם מומחה, לתיקון חתכים בשורשים ולטיפול בחתכים שקוטרם מעל 2-3 ס"מ, כולל ריסוס בחומרים פונגיצידיים במידת הצורך ומריחת משחת גיזום.
- קידוח אופקי להעברת תשתיות מתחת לעצים קיימים יבוצע בעומק העולה על 1.2 מ'. אם נדרשים כמה קידוחים אופקיים, הם יבוצעו זה מתחת לזה ולא זה לצד זה.
- לא תותר השארת מקום החפירה או החציבה פתוח יותר מ-12 שעות. בפרק זמן זה על הקבלן לדאוג לכסות שורשים גלויים בבד יוטה או כותנה רטוב או בכל אמצעי אחר למניעת התייבשות או פגיעה אפשרית בשורשים החשופים, וכן לגידור ולשילוט האזור החפור למניעת פגיעה במערכת השורשים.
- בכל מקרה של בניית קירות או מבנים בסמוך לעצים ולאחר בדיקת מערכת השורשים תינתן עדיפות לביסוס הקיר או המבנה בקטע הקרוב לשורשי העץ באמצעות כלונסאות (ביסוס חפירה אנכי), אשר יקטינו את הפגיעה בבית השורשים.

הקבלן המבצע אחראי לפחות 24 חודשים על תקינות העצים שבסמוך להם בוצעה העבודה, לרבות פעולות אחזקה, השקיה, הזנה או כל פעולה אחרת אשר תידרש.

**יחידה למדידה :** לא למדידה

**תכולת המחירים :** כל האמור לעיל בסעיף כלול במחירי היחידה השונים בכתב הכמויות ולא ישולם על כך בנפרד.

#### **40.02 עבודות עפר**

##### **40.02.01 כללי**

כל העבודות המפורטות בסעיף זה (40.02) יבוצעו בהתאם לדרישות פרק 51 של המפרט הכללי לעבודות הבניה ובהתאם למפורט מטה.

רואים את הקבלן כאילו ביקר באתר לפני הגשת הצעתו ובדק את מבנה הקרקע ואת סוגי הקרקע הקיימים במקום. לא תוכר כל תביעה בנוגע לחוסר הכרה מספקת של טיב הקרקע או טעות בהבחנה וכיו"ב. העבודה תבוצע בכל סוגי הקרקע הקיימים במקום לרבות סלע בכל דרגת קושי שהיא. לא תשולם תוספת מחיר עבור עבודה בסוגי קרקע ו/או סלע שונים, כפי שיתגלו במהלך העבודה.

העבודה תבוצע בכלים מכניים מטיפוס מאושר ו/או בעבודת ידיים, הכל בהתאם לתנאי האתר ולפי דרישות המפקח. לא תשולם תוספת מחיר עבור ביצוע העבודה בעבודת ידיים.

למען הסר ספק בכל מקום בו מצוינת המילה 'חפירה' הכוונה גם לחציבה. לא תשולם תוספת עבור עבודות חציבה.

כללי

העבודה כוללת חפירה ו/או חציבה לרבות העברת העפר החפור ממקום חפירתו למקומות שיש למלא על פי התכנית ו/או העברת חומר חפירה לאזור אחסנה ו/או פינוי משטח העבודה לאתר שפך מורשה. כל ההוצאות הכרוכות בכל האמור לעיל חלות על הקבלן.

על הקבלן לקחת בחשבון המצאות צינורות וכבלים תת קרקעיים. עליו לבדוק ולוודא היכן מצויים כבלים וצינורות תת קרקעיים עם הרשויות המוסמכות ולסמנם. האחריות על שלמות ותקינות המערכות התת קרקעיות חלה על הקבלן.

בכל מקום בו יתקל הקבלן באבנים בודדות או פסולת כל שהיא, המקשים על הסדרת פני החפירה לדיוק הנדרש, יהיה הקבלן רשאי לחפור מעבר למידה, לסלק את האבנים או הפסולת, למלא מחדש את השקעים בחומר מאושר ולהדקו בחזרה. עבור עבודה זו לא תשולם תוספת.

גובה סופי של עבודות העפר בתחום העבודה יתואם עם המפקח, אדריכל הנוף, אדריכל הבניין ומהנדס הקונסטרוקציה.

בשטחי גינון לא יידרש הידוק מבוקר אלא אם נדרש אחרת ע"י יועץ הקרקע.

חפירה במדרונות תעשה ע"י הכנת משטחים אופקיים לרוחב המדרון בהתאם להנחיות יועץ הקרקע.

חפירת יתר

בכל מקרה שהקבלן יעמיק לחפור מתחת למפלס הנקוב לחפירה ו/או יחרוג מגבולות התכנית, ימלא הקבלן את עודף החפירה בחומר מילוי מאושר על ידי יועץ הקרקע ו/או המפקח בשכבות של 15 ס"מ והידוק מכני לצפיפות של 98% מודיפייד א.א.ש.ה.ו. עבודה זו תיעשה על חשבון הקבלן גם אם לפי הוראות המפקח יבוצע המילוי במועד רחוק ממועד החפירה.

בכל מקרה שהקבלן חפר נפח גדול מהמסומן בתכניות לא ייחשב שטח זה כחפור והקבלן לא יקבל תמורה כלשהי עבור חפירה זו.

חפירה/חציבה ליסודות, לצינורות ולמתקנים

חפירה/חציבה ליסודות, לצינורות ומתקנים תבוצע בהתאם למידות שבתכניות ובפרטים. העפר מהחפירה יאוחסן זמנית בערמות בקרבת מקום. קרקעית החפירה תעוצב לפי המפלסים והשיפועים הנדרשים ותהודק כמפורט בסעיף הידוק. מיטב העפר החפור, אשר לדעת המפקח מתאים למילוי, ישמש הן כמילוי חוזר, כמפורט להלן, והן למילוי בכל מקום אחר באתר. אם צידי החפירה יישארו ללא דיפון - יסולקו מהם אבנים רופפות או רגבי עפר מעורערים בכדי למנוע התדרדרות. החזרת המילוי תעשה רק לאחר אישור המפקח. המילוי המוחזר יבוצע כמפורט בסעיף מילוי להלן. החפירה המיועדת ליסודות, לקירות מתקנים וצינורות לרבות החזרת המילוי החוזר, טיפול בעודפי העפר וכיו"ב לא ימדדו בנפרד, ויכללו במחירי היסודות, הצינורות, המתקנים וכיו"ב. יש לראות הוצאותיהם ככלולות במסגרת הפרקים המתאימים.

## מי תהום ו/או מי מעיינות זורמים תת-קרקעיים

במידה ויתגלו מי תהום ו/או מי מעיינות זורמים תת-קרקעיים, מי גשם וניקוז או מים מכל מקור אחר בחפירות, יהא על הקבלן לשמור על תנאי עבודה "יבשים" ללא רטיבות, כל העבודות הכרוכות בכך תהיינה כלולות במחירי היחידה השונים ולא ישולם עליהן בנפרד.

### **יחידה למדידה : מ"ק**

**תכולת המחירים :** כל האמור לעיל כלול במחירי יחידות החפירה בכתב הכמויות. סוג הציוד בו ישתמש הקבלן לצורך החפירה לא ישנה את מחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות.

### 40.02.03 עבודות מילוי

#### מילוי

אם לא צוין אחרת ע"י יועץ הקרקע המילוי יעמוד בדרישות סיווג קרקע A-1 עד A-2-4 לפי מיון AASHTO.

ככל והחומר המקומי לא יעמוד בדרישות אלו יהיה על הקבלן לבצע התאמה של החומר המקומי לדרישות אלו באמצעות גריסת סלע מקומית ו/או הבאת סלע גרוס וערבוב עם החומר המקומי עד לעמידה בסיווג הקרקע הנדרש.

ככל ולא תהיה אפשרות להתאים את הקרקע הקיימת לסיווג הקרקע הנדרש למילוי, הקבלן יספק לאתר מילוי מובא אשר עומד בסיווג הקרקע הנדרש.

החומר יובא ממקורות ידועים ומוכרים שעומדים בתקנים הישראליים. הקבלן ימציא אישורים המאמתים את עמידת החומרים המובאים בדרישות אלו.

בסמכות המפקח לפסול מקום אספקת חומר ולקבלן לא תהיה עילה לתביעה על כך.

החומר יובא מכל מרחק שיידרש.

פיזור והידוק החומר המובא יבוצע בהתאם להוראות יועץ הקרקע ו/או המפקח ובכל מקרה לא יעלה על עובי שכבה של 15-20 ס"מ מהודקת בהרטבה אופטימלית ובבקרה מלאה.

במקומות בהם המילוי יבוצע ללא בקרת צפיפות (כגון שטחי גינון), יבוצע ההידוק ע"י לפחות 8 מעברי מכבש ועד להפסקת שקיעות, בשכבות של 20 ס"מ.

### הידוק מבוקר של מילוי

הידוק מילויים בהידוק מבוקר לצפיפות כנדרש בתכניות ו/או לפי הנחיות יועץ הקרקע (המחמיר מביניהם). בדיקות השדה תהיינה צמודות לביצוע השכבות.

הידוק מילוי מבוקר יבוצע בכל שטחי הכבישים, המדרכות, השבילים, הרחבות, במקומות בהם יבנו יסודות ובכל מקום אחר לפי הוראת המפקח.

יש ליישר במפלסת כל שכבה ושכבה משכבות המילוי לפני ההידוק.

המילוי ייעשה בשכבות שעוביין אינו עולה על 15-20 ס"מ לאחר ההידוק, לפי הנחיות יועץ הקרקע. כוון השכבות יהיה במקביל לפני השטח.

הגדלת עובי השכבות להידוק ייעשה רק באישור יועץ הקרקע ו/או המפקח ולאחר שהקבלן הוכיח כי ביכולתו להגיע לדרגת הצפיפות הנדרשת לכל גובה השכבה. בכל מקרה ייעשה ההידוק ב-60 ס"מ העליונים מתחת לשכבות המצע בשכבות של 15-20 ס"מ בלבד.

טיב וצפיפות חומר המילוי המבוקר, יאושר ע"י המפקח ויענה על דרישות המפרט הכללי וטבלת הצפיפות שלהלן ו/או לפי דרישות יועץ הקרקע.

תחום הצפיפות הנדרש באתר יהיה כמצוין להלן:

תכולת הרטיבות באתר תהיה בהתאם לתכולת הרטיבות האופטימלית אשר תקבע במעבדה עבור הצפיפות הנדרשת.

הסטייה המותרת בתכולת הרטיבות לא תעלה על  $+2\%$  ו- $-2\%$ .

דרגת הצפיפות המינימלית תבוטא באחוזים מהצפיפות המקסימלית לפי מודיפייד א.א.ש.ו. בהתאם לסוגי הקרקעות להלן המוגדרים לפי שטח המיון של א.א.ש.ו.

| תאור החומר  | סוג החומר לפי מיון א.א.ש.ו.     | % צפיפות |
|-------------|---------------------------------|----------|
| מצע גירי    | A - 1                           | 100      |
| חול         | A - 3                           | 98       |
| חול חרסית   | A - 2-4 ; A - 2-5 ; A - 2-6 - A | 95       |
| חרסית חולית | A - 5 ; A - 4 ; A - 2-7         | 94       |
| חרסית רזה   | A - 6 ; A - 7 - 6 (5)           | 93       |
| חרסית שמנה  | A - 7-6 (6) ; A - 7-6 (20)      | 92       |

טבלה זו מהווה דרישות מינימום. בכל מקום ביתר מסמכי החוזה בו צוינו ערכים גבוהים יותר – הם הערכים המחייבים.

**יחידה למדידה: מ"ק**

**תכולת המחירים:** כל האמור לעיל כלול במחיר היחידה למילוי.

### **40.03 עבודות פיתוח**

#### **40.03.01 מצעים**

כל עבודות המצעים יבוצעו בהתאם לדרישות פרק 51 של המפרט הכללי לעבודות הבניה ובהתאם למפורט מטה.

טיב החומרים והביצוע יתאימו לדרישות המפורטות בסעיף 51.05 במפרט הכללי.

בנוסף לאמור בפרק 51 במפרט הכללי, תבוצענה הבדיקות הבאות: דרוג, גבולות אטרברג, שווה ערך חול, גריסות (בתשתית) הבדיקות תבוצענה ע"י הקבלן ועל חשבונו לפני אספקת החומר וכאשר מקום החומר וטיבו משתנים.

מודגש כי כל הבדיקות הדרושות להבטחת טיב עבודות המצעים, כנדרש בפרק 51 של המפרט הכללי, יבוצעו על ידי הקבלן ועל חשבונו.

לא מאושרים מצעים בזלתיים.

הנחת המצעים מותנית באישור המפקח בכתב לאחר גמר השלבים הבאים :

- א. גמר עבודות עפר ו/או יישור השטח ו/או חישוב השטח.
  - ב. בדיקות קרקע מאושרות על ידי מעבדה מוסמכת של הידוק שתית לרמה הנדרשת.
  - ג. מדידת המצב הקיים של גמר עבודות העפר ושרטוטו על גבי התכנית וחתכי הרוחב.
  - ד. הצגת תעודה מספק חומרי המצע המעידה על טיב החומרים שבכוונת הקבלן לספק.
- המצעים יונחו ויהודקו בשכבות, כמפורט בפרטים ובתכניות. בכל מקרה בו לא צוין אחרת בתכניות ובהנחיות יועץ הקרקע עובי שכבה לא יעלה על 20 ס"מ לאחר הידוק. דרגת הצפיפות של כל שכבה תהיה לפחות 100% מוד. א.א.ש.ו בכבישים ו-98% במדרכות.

#### **יחידה למדידה : מ"ק**

**תכולת המחירים :** כל האמור לעיל כלול במחיר היחידה.

#### **40.03.02 הדברה בריסוס קוטל עשבים**

הריסוס יבוצע בשטחים המיועדים לריצוף באבן משתלבת בקוטל עשבים מסוג פרומטול S סימנקס או ש"ע.

ייעשה שימוש אך ורק בחומרים מאושרים ע"י המשרד להגנת הסביבה.

יישום החומר יבוצע בהתאם להוראות היצרן. האחריות לאי-התחדשות הצמחייה תהיה לתקופה של 3 שנים.

הריסוס יעשה ע"י קבלן המאושר לעבודה זו מטעם משרד החקלאות.

#### **יחידה למדידה : לא למדידה**

**תכולת המחירים :** כל האמור לעיל כלול במחיר היחידה לריצוף כבישים, מדרכות, שבילים ומשטחי דשא סינתטי ולא ישולם על כך בנפרד.

#### **40.03.03 ריצוף באבנים משתלבות**

האבנים המשתלבות יהיו מסוגים שונים ובגוונים לפי המפורט בתכניות ובכתב הכמויות. בכל מקום בו מצוין גוון צבעוני במסמכי החוזה הכוונה לכל גוון צבעוני ע"ב מלט לבן, אלא אם צוין מפורשות אחרת.

ככל ובמסגרת התכניות והפרטים נדרש ביצוע של פסים צבעוניים בריצוף או דוגמאות ריצוף המשלבות בין מספר סוגים של אבני ריצוף (השונוות בגודלן ו/או בצבע ו/או בגמר פני האבן) יחשב הדבר ככלול במחיר סעיף הריצוף בכתב הכמויות ולא תשולם תוספת עבור כך.

ביצוע משטחים מאבן משתלבת יהיה בהתאם לדרישות בפרק 40 ו-51 של המפרט הכללי.

להלן דגשים נוספים לביצוע והנחה לאבני הריצוף :

1. עבודות הריצוף יחלו אך ורק לאחר אישור המזמין לדוגמאות אבני הריצוף הנדרשות בתכניות ובפרטים ורק לאחר השלמת מקטע לדוגמה בשטח 5 מ"ר לפחות. במידה שימצא כי הדוגמה

- אינה תואמת את הדרישות יפרק הקבלן את הדוגמה ויבצע דוגמה או דוגמאות נוספות על חשבונו, ככל שיידרש עד לקבלת אישור המזמין.
2. התשתית להנחת האבן משתלבת תהיה מחול טבעי נקי ויבש או חצץ סומסום שטוף נקי ויבש (גודל אגרגט 2-4 מ"מ) – אין להשתמש בחול מחצבה. עובי שכבת התשתית עבור האבן המשתלבת לא יפחת מ-5 ס"מ בכל נקודה מעל משטח המצעים ו/או תשתית אחרת. החול או הסומסום יפוזרו בשכבה אחידה (ללא הידוק) ע"י מתקן מתאים ("שבלון").
  3. על הקבלן להשתמש במרצפות שלמות וחצאים שיוצרו ע"י היצרן וניסור מותר רק למידות שונות מהנ"ל.
  4. ביצוע הריצוף יתחיל בכל מקרה מאלמנטי התיחום באבנים שלמות, אלא אם נדרש אחרת על ידי האדריכל. במידה ולא נדרש אחרת בפרטים ותכניות תונח שורת אבנים שלמות אחת לפחות לאורך אלמנטי התיחום בדפנות הניצבות לכיוון הריצוף.
  5. ההתקדמות של הריצוף תהיה משורת או שורות האבנים השלמות, שלאורך אלמנט התיחום, אל עבר שורת או שורות האבנים השלמות, שלאורך אלמנט התיחום הנגדי. ככל והדבר יידרש יבוצע חיתוך של אבני הריצוף בזווית ובגודל הנדרשים באמצעות מסור מדויק. יש להקפיד כי האבן החתוכה תישאר ללא פגמים ועם דופן ניצבת וישרה.
  6. השלמה בבטון של מרווחים בצמוד למכסי שוחות, אבני שפה/גן וכו' תורשה רק במקרים כאשר החלק הדרוש להשלמה קטן מ-3 ס"מ, וגם זאת לאחר אישור המפקח. במקרה שתידרש השלמה מסוג זה יש להשלימה ביציקת בטון ע"ב מלט לבן בתוספת פיגמנט לקבלת גוון תואם לגוון אבני הריצוף.
  7. הרווח המכסימלי בין אבני הריצוף או לבין אלמנטי השפה הוא 4 מ"מ. הרווח המינימלי 2 מ"מ.
  8. לאחר גמר ההנחה יש לבצע הדוק ראשוני של המשטח ע"י פלטה ויברציונית (שטח הפלטה 0.35-0.5 מ"ר). בעלת כח צנטרפוגלי של 1.5-2.0 טון ותדירות 75-100 הרץ. הדוק זה יבוצע ע"י 3 מעברים לפחות.
  9. לאחר ההדוק הזה, יש לפזר חול טבעי נקי על המשטח בעזרת מטאטא, תוך הקפדה על מלוי כל המרווחים בין האבנים. עם גמר הפזור יש להמשיך בהדוק בעזרת הפלטה ע"י 3 מעברים נוספים. לאחר ההדוק יש לבדוק ולוודא שכל המרווחים בין האבנים מולאו בחול.
  10. טאטוא עודפי החול מעל המשטח יתבצע מספר ימים לאחר גמר העבודה.
  11. בקטעי ריצוף שאינו תחום באבן שפה יש לתחום את השטח המרוצף בחגורות בטון סמויות. חתך החגורות יהיה 20/20 ס"מ לפחות. הנחת שורת האבנים האחרונה על חגורת הבטון תעשה כך שהאבן תהיה שקועה לפחות 4 ס"מ בתוך חגורת הבטון ותונח כנגד "שן" שתחזיק את שורת האבנים האחרונה מפני התפרקות והתפזרות.
  12. יש לדאוג שגובה המשטח לאחר ההידוק יהיה גבוה ב-5 מ"מ בלבד מעל גובה אבן השפה.
  13. בכל מקרה אין להשאיר שטח, בגמר יום העבודה, ללא הידוק וללא מילוי המרווחים בחול כנדרש.
  14. אין לעלות עם כלי רכב על המשטח לפני גמר ההידוק והמילוי בחול.

15. ההידוק יעשה עד למרחק של 1 מ' מקצה גבול העבודה וזאת כדי למנוע שקיעה מקומית של האבנים בקצה כתוצאה מבריחת החול.

16. בהתחברות הריצוף לריצוף קיים יש להחליף מרצפות שבורות של הריצוף הקיים ולהשלים את ההתחברות לקבלת משטח ישר ואחיד. לא תשולם תוספת מחיר בגין התאמת הריצוף החדש לריצוף קיים.

17. במקומות בהם בוצעו שרוולים מתחת לריצוף על הקבלן לסמן בצבע בקצה המשטח או בדופן החיצונית של אבן הגן את מיקום השרוולים עד לסיום עבודות התשתית השונות. עם תום העבודות לאחר השחלת רכיבי הצנרת והכבילה השונים ימחק הקבלן את סימוני הצבע.

#### **יחידה למדידה : מ"ר**

**תכולת המחירים :** כל האמור לעיל כלול במחיר היחידה לרבות ריסוס בחומר מונע נביטה בשטחי שבילים, כבישים, מדרכות ורחבות בהתאם לדרישות מפרט זה.

#### **40.03.04 אבני שפה**

אבני השפה יהיו בגודל, גוון וגמר כנדרש בתכניות ובפרטים. האבנים יהיו ללא פגמים, ישרות ושלמות עם קצוות שלמים ללא סדקים ובוועות אויר.

העבודה כוללת אספקה והתקנת אבני שפה כביש בחתך כנדרש בתכניות ובפרטים. ככל ולא צוין אחרת אבני השפה יהיו במידות 17/25/100 ס"מ או 15/30/100 ס"מ. אבני השפה יבוצעו על יסוד ומשענת בטון ב-20 עם גב בטון, שיוצק ע"ג מצע מהודק בהתאם לפרטים ולתכניות. יסוד הבטון יהיה בעובי 15 ס"מ עם גב בטון במידות 10 x 10 ס"מ ו/או לפי התכניות. כמות הצמנט בבטון תהיה לפחות 250 ק"ג למ"ק תערובת בטון מוכן. יציקת גב הבטון תיעשה בתבניות.

אבני תעלה יבוצעו על יסוד בטון בעובי 10 ס"מ. רוחב יסוד הבטון יבלוט לפחות 10 ס"מ מכל צד של אבן התעלה.

מילוי המשקים שבין האבנים יבוצע בטיט צמנט ביחס 2:1. במקרה של אבנים צבעוניות (מלבד גוון אפור) יעשה שימוש במלט לבן ויוסף פיגמנט לקבלת גוון תואם לגוון האבן. בסוף העבודה יבוצע ניקוי המישקים לקבלת מראה רציף ואחיד של האבנים.

בעקומות יותקנו אבני שפה באורך חצי מטר ורבע מטר מיוצרים במפעל לפי הצורך.

אבני שפה מונמכות יהיו חרושתיות לרבות האבנים האלכסוניות לגישור בין מפלסי אבני השפה המונמכות והרגילות.

לא תשולם תוספת עבור אבני שפה חרושתיות קצרות/מונמכות והנחה בקשתות. לא יורשה השימוש בשברי אבן שפה.

במידת הצורך חיתוך ישר או אלכסוני של האבנים יבוצע במסור מכאני למידות הנדרשות. פני האבן לאחר החיתוך יהיו ישרות וחלקות. עלות החיתוך כלולה במחירי היחידה בכתב הכמויות.

אבן השפה תונח באתר בשלוש צורות :

1. בגובה 10-15 ס"מ ממפלס סופי של הכביש, כנדרש בתכניות ובפרטים.
2. בגובה 0-2 ס"מ ממפלס הכביש בכניסות לחניות ו/או במעברי חציה ו/או בכל מקום אחר הנדרש בתכניות.
3. בשיפוע, במעבר בין הגבהים 15 ו-2 ס"מ. יעשה שימוש באבנים חרושתיות מתאימות. אין להשאיר מרווחים בין האבנים האלכסוניות לאבני השפה הרגילות. בכל הפינות ינוסרו האבנים כך שלא יהיה צורך להשלים חלקים של אבן בטיט. במקרה של החלפת אבני שפה לאורך מדרכות ובאיי תנועה יתבצע ניסור אספלט קיים משני צידי קו אבן השפה המתוכננת. האספלט הקיים לאורך התוואי המתוכנן יפורק. תיחפר תעלה במידות הדרושות לביצוע יסוד הבטון, משענת הבטון והנחת אבן. תחתית התעלה תיושר ותהודק. בגמר הנחת אבן השפה ייסתם המרווח בין אבן השפה לאספלט הקיים בבטון אספלט מהודק. לא תשולם תוספת עבור ביצוע אבני שפה במשטחי ריצוף/אספלט קיימים. פירוק הריצופים/אספלט הקיימים, ביצוע תעלה, יסודות, הנחת אבן השפה והחזרת שולי הריצוף/אספלט עד קו אבן השפה החדשה כלול במחירי היחידה לאבני שפה בכתב הכמויות.

**יחידה למדידה : מ"א**

**תכולת המחירים :** כל האמור לעיל כלול במחיר היחידות של אבני השפה בכתב הכמויות.

#### 40.03.05 אבני גן ו/או אבני גומה לעץ

האבנים יהיו בגודל, גוון וגמר כנדרש בתכניות ובפרטים. האבנים יהיו ללא פגמים, ישרות ושלמות עם קצוות שלמים ללא סדקים ובוועות אור.

העבודה כוללת אספקה והתקנת אבני גן ו/או אבני גומה לעץ כמפורט בתכניות, בפרטים ובשאר מסמכי מכרז/חוזה זה על יסוד ומשענת בטון ב-20 עם גב בטון שיוצק ע"ג מצע מהודק בהתאם לפרטים ולתכניות. יסוד הבטון יהיה בעובי 10 ס"מ לפחות עם גב בטון במידות 10 x 10 ס"מ ו/או לפי התכניות. כמות הצמנט בבטון תהיה לפחות 250 ק"ג למ"ק תערובת בטון מוכן. יציקת גב הבטון תיעשה בתבניות.

מילוי המשקים שבין האבנים יבוצע בטיט צמנט ביחס 2:1. במקרה של אבנים צבעוניות (מלבד גוון אפור) יעשה שימוש במלט לבן ויוסף פיגמנט לקבלת גוון תואם לגוון האבן. בסוף העבודה יבוצע ניקוי המישקים לקבלת מראה רציף ואחיד של האבנים.

בעקומות יותקנו אבני גן באורך חצי מטר ורבע מטר חרושתיות לפי הצורך.

במידת הצורך חיתוך ישר או אלכסוני של האבנים יבוצע במסור מכאני למידות הנדרשות. עלות החיתוך כלולה במירי היחידה בכתב הכמויות.

**יחידה למדידה : מ"א – אבני גן**

יח' – אבני גומה לעץ (כל מכלול אבני הגומה לקבלת ריבוע או עיגול מושלמים סביב פתח העץ)

**תכולת המחירים :** כל האמור לעיל כלול במחיר היחידות של אבני הגן בכתב הכמויות.

40.03.07 משטחי בטון משופעים למדרגות

משטחי בטון משופעים למדרגות יבוצעו לפי תכניות הקונסטרוקטור ועל פי האמור בפרק 02 של המפרט המיוחד והמפרט הכללי. העבודה כוללת את יריעות האיטום בתחתית משטח הבטון, טפסנות, זיון וסידורו לפני היציקה, יציקת המשטח המשופע, יציקת משולשי הבטון עבור המדרגות ע"ג המשטח המשופע ועבודות האשפחה הנדרשות.

**יחידה למדידה :** לא למדידה.

**תכולת המחירים :** משטח הבטון למדרגות, לרבות משולשי מדרגות, לא יימדדו בנפרד והם כלולים במחיר היחידה לביצוע מדרגות.

40.03.08 מדרגות מאלמנטי בטון טרומי

המדרגות תבוצענה על פי המפרט הכללי לעבודות בניה.

המדרגות תהינה כדוגמת הנדרש בתכניות ובפרטים.

אלמנטי המדרגות הטרומיים יסופקו לאתר כשהם שלמים ובגוון אחיד על פי הנדרש בתכניות. לא ייעשה שימוש באבני מדרגה פגומות : סדוקות, בעלות פינות/פאות שבורות, בגוון שונה וכדומה.

המדרגות יקובעו ליסוד בטון מזויין יצוק באתר בטיט צמנטי כולל תוספי הדבקה ו/או באמצעים אחרים באישור המפקח. עובי שכבת הטיט/חומר הדבקה תהיה 2-3 ס"מ.

במידת הצורך הקבלן יתאים וינסר את האבנים בשטח להתאמתן לרוחב מהלך המדרגות.

המישקים (הפוגות) יהיו ברוחב מזערי – הנחת אבני המדרגות תהיה בצמוד זו לזו.

המישקים בין אבני החיפוי של המדרגות/אבני המדרגות יהיו נקיים מכל שיירי בטון.

על פני המדרגה הקבלן יבצע פס נגד החלקה צבעוני ברוחב 5 ס"מ בגוון ניגודי לגוון המדרגה בהתאם לדרישות ת"י 1918 חלק 6.

הקבלן יבצע מהלך מדרגות לדוגמה ברוחב 1.5 ובגובה 3 מדרגות לפחות לאישור המפקח ואדריכל הנוף לפני המשך ביצוע המדרגות. במידה שימצא המפקח ו/או אדריכל הנוף שהדוגמה אינה תואמת את הדרישות יפרק הקבלן את הדוגמה ויבצע דוגמה או דוגמאות נוספות על חשבונו, ככל שיידרש עד לקבלת אישור המפקח ואדריכל הנוף.

המדרגות יהיו בגוון צבעוני לבחירת האדריכל ע"ב מלט לבן ובגמר רגיל/סיתות/ליטוש כמוגדר בתכניות ובפרטים.

**יחידה למדידה :** מ"א

**תכולת המחירים :** כל האמור לעיל כלול במחירי היחידות לחיפויי המדרגות השונים.

חיפוי קירות באבן טבעית יעמוד בדרישות מפמ"כ 378, תקן 2378 חלקים 1 ו-2 ופרקים 14 ו-40 של המפרט הכללי.

קירות כובד יחופו בשיטה של 'בניה מורכבת', כהגדרתה בפרק 40 של המפרט הכללי.

קירות רגל יחופו בשיטה של 'קיבוע רטוב', כהגדרתה בפרק 40 של המפרט הכללי.

חיפוי הקיר יבוצע לכל גובה הקיר ויחדור לפחות 10 ס"מ מתחת לפני הקרקע המתוכננים.

האבן תהיה מסוג כמוגדר בתכניות ובפרטים (מסלע דולומיט קשה ו/או בזלת בגוון לבחירת האדריכל) בגמר כמפורט בתכניות ובפרטים.

האבנים יהיו שלמות ובגוון אחיד ללא עורקי אדמה או חרסית. אבנים פגומות או בגוון, שאינן תואם את הדוגמה שאושרה, יפורקו ויוחלפו באבנים חדשות ומתאימות.

הקבלן אחראי להבטחת מקורות האבן המתאימה לביצוע העבודה. כל אבני החיפוי יסופקו ממקור אבן אחד, אלא אם אושר אחרת על ידי אדריכל הנוף. מקורות האבן חייבים באישור המפקח לפני תחילת העבודה.

סידור האבן יהיה בהתאם לאמור בתכניות ובפרטים.

האבנים יטופלו בצורת העיבוד הנדרשת בפרטים ובתכניות מכל הכיוונים הנראים לעין, כולל צדי האבן. העבודה כוללת סיתות מקומי ו/או ניסור של האבנים ליצירת אבני פינה והתאמות אחרות.

לפני ביצוע העבודה יש לבצע דוגמה של קטע חזית פינתי בשטח 5 מ"ר לפחות וראש קיר באורך 3 מ' לפחות (קטע הדוגמה יכול גם קופינג). יש לקבל את אישור אדריכל הנוף והמפקח לדוגמה. במידה שימצא המפקח ו/או אדריכל הנוף שהדוגמה אינה תואמת את הדרישות יפרק הקבלן את הדוגמה ויבצע דוגמה או דוגמאות נוספות על חשבונו, ככל שיידרש עד לקבלת אישור המפקח ואדריכל הנוף. דוגמת הקיר אשר תאושר ע"י המפקח ואדריכל הנוף תשמר עד גמר ביצוע עבודות הקירות ותשמש כדוגמה מחייבת לביצוע הקירות.

היה וטיב העבודה של הקבלן לא עמד בדרישות התקנים והמפרטים הרלוונטיים יהיה על הקבלן לפרק את חיפוי הקיר ולבצע מחדש על חשבונו עד לעמידה בכל הבדיקות וברמת הביצוע הנדרשת.

באזור הנקזים יושאר מרווח של 5 ס"מ בין האבנים מול פתח הניקוז ותבוצע התאמה של גודל אבני החיפוי. לא תותר בליטה של צינורות הניקוז מעבר לקו הפנימי של אבני החיפוי.

במקרה של 'בניה כפרית', כהגדרתה בפרק 14 של המפרט הכללי, המישקים (הפוגות) יהיו ברוחב מקסימאלי של 3 ס"מ ויהיו שקועים 1 ס"מ מפני האבן, אלא אם צוין אחרת בתכניות.

במקרה של 'בניה באבן גזית', כהגדרתה בפרק 14 של המפרט הכללי, המישקים (הפוגות) יהיו ברוחב מקסימאלי של 1 ס"מ ויהיו שקועים 1 ס"מ מפני האבן, אלא אם צוין אחרת בתכניות.

גוון הכיחול יהיה כגוון האבן, אלא אם צוין אחרת בתכניות.

עבודות ההכנה לחיפוי הקיר כוללות בין היתר ניקוי פני הקיר, ועיגון רשת ברזל מגולוונת לקיר הבטון. עבודות החיפוי כוללות בין היתר שכבת טיט בגב החיפוי, חיתוכים והתאמות כולל עיבוד פתחי נקזים ופינות, קשירה ועיגון של החיפוי לרשת הברזל וכל הדרוש לביצוע מושלם של החיפוי.

#### **יחידה למדידה : מ"ר**

**תכולת המחירים :** כל האמור לעיל כלול במחירי היחידות לחיפוי קירות בכתב הכמויות. מובהר ומודגש כי בקירות כובד חיפוי אבן לקירות אינו נמדד בנפרד וכלול במחיר היחידה לקירות כובד.

#### **40.03.10 אבן ראש (קופינג) מאבן מתועשת**

חיפוי אבן הראש יבוצע על פי מפמ"כ 378, תקן 2378 חלק 1 ופרקים 14 ו-40 של המפרט הכללי.

האבן תהיה מסוג כמוגדר בתכניות ובפרטים.

חיפוי הקיר יבוצע לכל גובה הקיר ויחדור לפחות 10 ס"מ מתחת לפני הקרקע המתוכננים.

האבן תהיה מסוג כמוגדר בתכניות ובפרטים.

יעשה שימוש אך ורק באבנים שלמות וללא פגמים כגון: סדקים, פינות שבורות, גוונים לא אחידים וכדומה. אבנים פגומות או בגוון, שאינו תואם את הדוגמה שאושרה, יפורקו ויוחלפו באבנים חדשות ומתאימות.

עיגון האבן לקיר יעשה באמצעות חיספוס פני האבן התחתונה והדבקה בטיט צמנטי כולל תוספי הדבקה ו/או באמצעים אחרים באישור המפקח. עובי שכבת הטיט/חומר הדבקה תהיה 2-3 ס"מ.

המישקים (הפוגות) יהיו ברוחב מקסימאלי 0.5 ס"מ ויהיו שקועים 0.5 ס"מ מפני האבן, אלא אם צוין אחרת בתכניות.

גוון הכיחול יהיה כגוון האבן, אלא אם צוין אחרת בתכניות.

המישקים ושולי האבן יהיו נקיים מכל שיירי בטון.

ככל ונדרש על פי התכניות תבוצע הכנה סמויה להזנת חשמל עבור גופי תאורה שיותקנו בין אבני הקופינג לפני הקיר. כל העבודות לביצוע סמוי של הכנות תשתית החשמל כלולות במחיר ביצוע הקופינג.

לפני ביצוע העבודה יש לבצע דוגמה של קטע פינתי באורך 3 מ' לפחות. יש לקבל את אישור אדריכל הנוף והמפקח לדוגמה. במידה שימצא המפקח ו/או אדריכל הנוף שהדוגמה אינה תואמת את הדרישות יפרק הקבלן את הדוגמה ויבצע דוגמה או דוגמאות נוספות על חשבון, ככל שיידרש עד לקבלת אישור המפקח ואדריכל הנוף. דוגמת הקיר אשר תאושר ע"י המפקח ואדריכל הנוף תשמר עד גמר ביצוע עבודות הקירות ותשמש כדוגמה מחייבת לביצוע הקירות.

#### **יחידה למדידה : מ"א**

**תכולת המחירים :** כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה.

## 40.04 מסגרות פלדה

### 40.04.01 כללי

העבודות יבוצעו בהתאם לאמור בפרקים 11 ו-19 של המפרט הכללי.

עבודות הברזל והמסגרות יכללו את כל העבודה והחומרים הדרושים לביצוע כמפורט בתכניות ובפרטים, כולל ריתוך, גיליון, צביעה "גמר צבע חוץ", התקנה, עיגון וביסוס בקירות ו/או בקרקע. כל חלקי המתכת, שיסופקו לאתר ויורכבו באתר, יהיו חלקים וללא בליטות, זיזים או קוצים. הקבלן אחראי להתאמת מידות רכיבי הפלדה למידות בשטח. לא יתקבלו הפרשי מידות עקב אי התאמה לשטח ותיקון הביצוע יהיה על חשבון הקבלן. כל הברגים יהיו בעלי ראש עגול ושקועים כך שלא יבלטו החוצה.

כל הקצוות הפתוחים של צינורות ו/או פרופילי הפלדה ייסגרו בסגר פלסטי ("פקק") בגוון תואם לגוון צבע מסגרות הפלדה.

מובהר ומודגש כי הקבלן הינו האחראי הבלעדי לעמידת אלמנטי המסגרות בת"י 4273 ו-1142, לעמידת הפרופילים בהם יעשה שימוש בת"י 1225 ולעמידת הצינורות בהם יעשה שימוש בת"י 1458 וכן לעמידת הגיליון בדרישות ת"י 918.

### פלדה, ריתוך וגיליון

טיב הפלדה, הריתוך והגיליון יעמדו בדרישות פרק 19 של המפרט הכללי ודרישות ת"י.

כל הריתוכים יעשו לפני תהליך הגיליון.

ריתוך חלקים לפי תכנית יבוצע ע"י הקבלן בבית המלאכה כדי להבטיח ריתוך מעולה. הריתוכים יבוצעו בריתוך רצוף ואטום, אלא אם צוין במפורש אחרת על גבי התכניות.

לפני הריתוך ינוקו המקומות המיועדים לכך מכל חלודה מתקלפת, מקליפת ערגול ומכל לכלוך אחר, והחלקים יוכנסו זה לזה בדיוקנות מרבית.

התפר לאחר הריתוך יהיה חלק בכל מקום. הקבלן יפצור ו/או ישחיז ויתקן שקעים או בליטות עד לקבלת תפר חלק ונקי.

הריתוכים יבוצעו כך שהתעקמות הפרופילים תהיה מזערית. לא יאושרו שטחים מפותלים ומעוקמים כלשהם.

המפקח יהיה רשאי ליטול דוגמאות ריתוכים ע"י חיתוך חלקים מרותכים במקומות אשר הוא יבחר ולבדקם במעבדה. עלות בדיקות המעבדה תהיה על הקבלן. ככל שיתגלו ליקויים יהיה על הקבלן לבצע את תיקון החלק ממנו נלקחה הדוגמה עד להתאמת החלק לדרישות.

כל חלקי מסגרות הפלדה למעט החלקים העשויים פלדת אל-חלד (נירוסטה) יהיו מגלוונים בטבילה באבץ חם לפי ת"י 918 בעובי 80 מיקרון.

## צביעה

עבודות הצביעה יבוצעו לפי דרישות סעיף 11057 במפרט הכללי.

לפי בחירת המזמין אלמנטי הגדרות, שערים ומסתורי תשתיות ייצעו בגוון אחד או בשני גוונים לבחירת המזמין. צביעה בגוון אחד או ב-2 גוונים כלולה במחיר היחידה.

## גוונים

גוון לבחירת האדריכל לפי קטלוג RAL.

## פלב"מ (נירוסטה)

כל רכיבי פלדה בלתי מחלידה, כנדרש בתכניות ובפרטים, יהיו מטיפוס L316.

משטחי הפלדה יהיו אחידים ויקבלו גימור שווה לליטוש מס' 4 ויקבלו טקסטורה שווה במשטחים צמודים.

צינורות פלב"מ יהיו ללא תפר או מרותכים בקוטר המפורט, עגולים ומלוטשים לחלוטין.

כל החיתוכים יבוצעו בגיליוטינה או לייזר (לא באמצעות פלזמה)

חיזוקים ייעשו ע"י פח נירוסטה בעובי 2.6 מ"מ לפחות.

ברגים ואומים יתאימו לתפקיד, יעשו מפלב"מ או פלדה מצופה קדמיום.

החיבורים ייעשו ע"י ריתוך נקודה או ע"י מסמרות שקועות במרחקים שאינם עולים על 50 מ"מ.

הריתוך יבוצע עם אלקטרודות מחומר זהה לזה של השטחים והחלקים שיש לרתך. ריתוך פלב"מ יעשה בארגון עם חוט ריתוך של סגסוגת זהה לזו של סוג הפלב"מ. הריתוך יבוצע לאורך כל התפר. ילוטש לחלוטין ללא השארת סימן. חומר הריתוך ייבחר כך שלא יראו תפרי הריתוך לאחר הליטוש, וכן יבטיח את טיב התפרים וימנע העלאת חלודה והתהוות סדקים מקומות הריתוך.

בגמר הריתוך יש לבצע פסיווציה באזור הריתוך בפסיוטור מתאים.

## תכניות ייצור

על הקבלן לספק לאישור המפקח ואדריכל הנוף תכניות ייצור מפורטות של כל רכיבי הפלדה הנדרשים במסגרת מכרז/חווזה זה.

תכניות הייצור יהיו מפורטות ויכללו את כל המידע הדרוש להבנת אופן הרכבת אלמנטי הפלדה לרבות: מיקום חורים לברגים, מיקום ריתוכים, סוג הברגים, סוג וגודל פרופילי הפלדה, אופן העיגון לקירות ו/או לקרקע וכו'.

אין להתחיל בייצור רכיבי הפלדה טרם קבלת אישור המפקח והמתכנן לתכניות הייצור.

## דוגמה

על הקבלן לייצר דוגמה לכל אחד מאלמנטי הפלדה הנדרשים במכרז/חווזה זה באורך 4 מ' לפחות ובגובה כנדרש בתכניות, ובכללם גדרות, מעקים ומאחזי יד.

שערים יש לייצר ולהתקין יחידה מושלמת מכל סוג.

לאחר התקנת הדוגמאות בשטח לרבות עיגון כנדרש יש להזמין את מכוון התקנים לצורך אימות הדוגמאות לתכניות הייצור, שאושרו על ידי המפקח והמתכנן.

רק לאחר אישור הדוגמה על ידי המפקח, המתכנן ומכוון התקנים ימשיך הקבלן בביצוע כלל רכיבי מסגרות הפלדה לפרויקט, בהתאם לדוגמאות המאושרות.

עלות בדיקות מכוון התקנים יחולו על הקבלן.

#### מידות

כל המידות בתכניות מחייבות, במיוחד לגבי מידות של פרופילים, מוטות, עמודים וכד'. כל יתר המידות על הקבלן לקחת באתר.

לא תורשה כל סטייה מהמתוכנן אלא לאחר קבלת אישור בכתב של המתכנן.

#### 40.04.02 גדרות ומעקי בטיחות

הקבלן יבצע גדרות בהתאם לדרישות התכניות ו/או כתב הכמויות.

עיגון הגדרות בקרקע יבוצע באמצעות יסודות בטון בהתאם להוראות היצרן ו/או הקונסטרוקטור ובכל מקרה לא קטנים מ-30/30/40 ס"מ. פני היסוד העליונים יהיו לפחות 10 ס"מ מתחת לפני הקרקע המתוכננים. גדרות בגובה מעל 2.5 מ' יקובעו באמצעות יסודות בטון בגודל מינימאלי של 40/40/80 ס"מ.

עיגון הגדרות בקירות פיתוח יבוצע באמצעות קידוח יהלום בקירות הבטון, השחלת עמודי הגדר לחורים ומילוי בדייס בטון לעיגון. גוון דייס הבטון יהיה זהה לגוון הקופינג. קוטר הקדח יהיה בהתאם להנחיות הקונסטרוקטור ובכל מקרה לא יפחת מהמידות שלהלן: "4 לאלמנטי פלדה עד 2 מ' ו-5" לאלמנטי פלדה מעל 2 מ'.

הקידוחים יבוצעו דרך אבן הקופינג באופן שהאבן לא תנותק והקיר ושפת הקידוח לא יינזקו. במידה וייגרם נזק לאבני הקופינג או אבני החיפוי – יחליף הקבלן את האבנים שניזקו באבנים חדשות מאותו סוג וגודל על חשבוננו.

#### **יחידה למדידה : מ"א**

**תכולת המחירים :** כל האמור לעיל כלול במחירי היחידות בכתב הכמויות, לרבות האמור בסעיף 40.04.01 (כללי), גם אם הדבר לא צוין מפורשות בתיאור הסעיף בכתב הכמויות. מחיר היחידה בכתב הכמויות כולל את עיגון המעקה/גדר בקרקע או ע"ג קיר פיתוח בהתאם לנדרש בתכניות ו/או באתר ולא תשולם תוספת עבור אופני עיגון שונים.

#### 40.04.03 מאחזי יד

הקבלן יבצע מאחזי יד בהתאם לדרישות התכניות ו/או כתב הכמויות.

מאחזי היד יעמדו בדרישות ת"י 1142 ו-2142 חלק 1.

עיגון המעקים ומאחזי היד בקרקע יבוצע באמצעות יסודות בטון בהתאם להוראות היצרן ו/או הקונסטרוקטור ובכל מקרה לא קטנים מ-30/30/40 ס"מ. פני היסוד העליונים יהיו לפחות 10 ס"מ מתחת לפני הקרקע המתוכננים.

עיגון המעקים ומאחזי היד בקירות פיתוח ו/או במדרגות טרומיות יבוצע באמצעות קידוח יהלום בקירות הבטון, השחלת מוטות המעקה לחורים ומילוי בדייס בטון לעיגון. גוון דייס הבטון יהיה

זהה לגוון הקופינג. קוטר הקדח יהיה בהתאם להנחיות הקונסטרוקטור ובכל מקרה לא יפחת מהמידות שלהלן: "4 לאלמנטי פלדה עד 2 מ'.

הקידוחים יבוצעו דרך האבן באופן שהאבן לא תנותק והקיר ושפת הקידוח לא יינזקו. במידה וייגרם נזק לאבני הקופינג או אבני החיפוי – יחליף הקבלן את האבנים שניזוקו באבנים חדשות מאותו סוג וגודל על חשבונו.

#### **יחידה למדידה : מ"א**

**תכולת המחירים :** כל האמור לעיל כלול במחירי היחידות בכתב הכמויות, לרבות האמור בסעיף 40.04.01 (כללי), גם אם הדבר לא צוין מפורשות בתיאור הסעיף בכתב הכמויות. מחיר היחידה בכתב הכמויות כולל את עיגון המעקה/גדר בקרקע או ע"ג קיר פיתוח בהתאם לנדרש בתכניות ו/או באתר ולא תשולם תוספת עבור אופני עיגון שונים.

#### **40.05 ריהוט גן**

##### **40.05.01 ספסלים, אשפתונים וברזיות**

כל האלמנטים יסופקו בהתאם לדרישה בתכניות, בפרטים, בכתב הכמויות וביתר מסמכי מכרז/חווזה זה.

כל האלמנטים יוצרו במפעל בעל תו תקן או סימן השגחה של מכון התקנים. אם לא קיים תקן או מפרט של מכון התקנים לגבי אלמנט מסוים – למפקח תהיה הזכות להורות על יצור האלמנט במפעל מוכר ומאושר על ידו ובתנאי שלמפעל יש ניסיון מוכח בתחום ומתקיימים בו תנאי בקרת איכות שנדרשו מראש ובכתב ע"י המפקח.

כל האלמנטים יהיו שלמים וללא פגם בהתאם למפרטי היצרן.

הרמה, הובלה ופריקת האלמנטים יבוצעו ע"פ הנחיות היצרן, תוך הגנה עליהם ובמיוחד על פינות, מקצועות וכו'.

העבודה כוללת אספקה והתקנה של אלמנטי ריהוט הגן לרבות עיגון/ביסוס וחיבור לתשתיות במידת הצורך. הכל בהתאם להוראות היצרן.

הרכבה בשטח תבוצע ע"פ הנחיות היצרן בכתב.

עבודות הביסוס והפילוס כלולות במחירי היחידה ולא ישולם בגינן בנפרד.

יסודות עבור אלמנטי ריהוט הגן יבוצעו מתחת למפלס פני הריצוף, העיגון אליהם יהיה סמוי ויבוצע מתחת למפלס פני הריצוף. לא יותרו בליטות של ברגים ו/או יסודות בטון מעל לפני הריצוף או במפלס הריצוף.

כל האלמנטים יוגנו בשטח ע"י אמצעים נדרשים למניעת פגיעה מכאנית ואחרת וזאת עד לקבלת העבודות ע"י המזמין.

כל פריטי ריהוט הגן, שעשויים מבטון או שילוב של בטון וחומרים אחרים, יהיו בעלי גוון לבחירת האדריכל על בסיס מלט לבן.

#### **יחידה למדידה : יח'**

**תכולת המחירים :** כל האמור לעיל כלול במחירי היחידות לרבות ייצור, הובלה, הצבה, חפירה, ביסוס, עיגון, פילוס והחזרת החומר החפור או פינוי. במקרה של ברזיות המחיר כולל גם חיבור הברזיה לתשתיות מים, ביוב וחשמל לפי הצורך.

#### 40.05.02 פרגולות

##### כללי

הפרגולות יבוצעו בהתאם למפורט בתכניות ובפרטי הפיתוח.

חיבורים בין רכיבי פלדה יבוצעו בהתאם להוראות הקונסטרוקטור. חיבורים שיבוצעו בריתוך ישויפו כך שאזורי החיבור יהיו חלקים ונקיים ללא בליטות. אין להותיר חלקי פרופילים/צינורות פתוחים ללא סגירה וכיסוי.

כל רכיבי הפלדה של הפרגולה יהיו מגולוונים וצבועים בתנור.

כל רכיבי העץ של הפרגולה יהיו עשויים עץ איפאה. כל הברגים יהיו שקועים ולא יבלטו מפני העץ. כל רכיבי העץ יעבור טיפול ועיבוד כך שיתאימו לעמידות בתנאי חוץ, כנדרש במפרט הכללי פרק 20 ופרק 06. גוון כל רכיבי העץ יהיה אחיד וזהה בכל חלקי הפרגולה, אלא אם צויין אחרת מפורשות בתכניות האדריכלות.

ביסוס הפרגולה יהיה בהתאם לתכנון והקונסטרוקטור ובכל מקרה פני הביסוס יהיו לפחות 15- ס"מ מפני הפיתוח הסופיים. כל החיבורים בין שלד הפרגולה לביסוס יבוצעו באופן סמוי מתחת לפני הפיתוח הסופיים.

##### תכניות ייצור

לפני תחילת הביצוע על הקבלן לספק למפקח ולמתכנן סט תכניות ייצור בהתבסס על תכניות אדריכל הנוף והקונסטרוקטור. רק לאחר אישור תכניות הייצור על ידי המתכננים הקבלן יהיה רשאי להתחיל בעבודות הביצוע.

**יחידה למדידה :** מ"ר (המדידה לפי היטל על של הפרגולה)

**תכולת המחירים :** כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה לביצוע פרגולה.

#### 40.06 סיום העבודה והכנת תכניות עדות (AS MADE)

בתום עבודות הפיתוח על הקבלן לבצע תכנית עדות של כל עבודות הפיתוח ומרכיבי הפיתוח, שבוצעו על ידו.

התכנית תבוצע ע"י מודד מוסמך ותכלול את כל רכיבי העבודה שבוצעו על ידי הקבלן וסביבתם לרבות סימון ריצופים, אבני שפה/גן, פתחי נטיעה, שטחי גינון, מערכת השקיה, שוחות, עמודי תאורה/חשמל/תקשורת, פילרים ופני הקרקע.

התכנית תוכן בהתאם למפרט השכבות של המזמין ובקני"מ 1:250 או 1:100 בהתאם לבחירת המזמין.

התכנית תוכן בפורמט ממוחשב, הניתן לקריאה בתוכנת AUTOCAD. התוכנית תימסרנה למזמין 14 יום לאחר גמר העבודה ולפני הוצאת תעודת גמר העבודה. הקבלן יעביר קבצים ממוחשבים ו-3 העתקות של כל תכנית.

אי מסירת תכניות עדות משמעותה אי סיום העבודה. הקבלן לא יהיה רשאי להגיש חשבון סופי לפני שיגיש את התוכנית הנ"ל.

**יחידה למדידה** : לא למדידה

**תכולת המחירים** : כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה השונים בפרק 40 בכתב הכמויות ולא ישולם בגינו בנפרד.

## **פרק 41 גינון והשקיה**

### **41.01 גינון ונטיעות**

#### **41.01.01 כללי**

העבודה כוללת חפירה או חציבה במידות המתאימות לגודל השתיל/העץ והמיכל.

הנטיעה חייבת להתבצע בתנאי מזג אוויר מתאימים. לא תורשה שתילה בזמן שרב, רוחות עזות או במזג אוויר סוער.

הנטיעה תעשה תוך הקפדה על הוצאת הגוש מהמיכל עם מקסימום שורשים, שתילה, מילוי הבור באדמת גן מעורבת בדשן, הידוק, הכנת גומה והשקיה.

הקבלן יספק דשן אורגני רקוב, או כופתיגן אשר יפוזר בתחתית הבור ויעורבב עם אדמת הגן, המיועדת למילוי הבור.

על הקבלן לספק שתילים מפותחים ביחס לגודל הכלי הנדרש, בריאים מכל מחלות ומזיקים, ללא עשבי בר, עם שורשים מקוצצים ומיכל השומר על שלמות גוש השורשים. איכות השתילים תתאים לסוג א' של דירוג המשתלות.

#### **41.01.02 שתילת שיחים ומטפסים ממיכל של 3 ק"ג (מס' 4)**

העבודה כוללת אספקת שתילים בריאים מפותחים ומאושרים ע"י המפקח, חפירת בורות לשתילה במידות 40X40X40 ס"מ, הוצאת השתילים מהמיכל תוך שמירה על מערכת השורשים, מילוי הבור בתערובת אדמת גן וקומפוסט בשיעור של 3:1 או 750 ג"ר כופתיגן לבור והשקיה לרוויה.

**יחידה למדידה** : יח'

**תכולת המחירים** : כל האמור לעיל כלול במחיר היחידה.

#### **41.01.03 נטיעת עצים (מס' 9 סוג א')**

העבודה כוללת אספקת עצים בריאים מפותחים ומאושרים ע"י המפקח, בעובי גזע 63 ס"מ (מדידה לפחות 20 ס"מ מעל צוואר השורש) ובגובה 3.50 מ' לפחות, חפירת בורות לנטיעה במידות 120X150X150 ס"מ לפחות, ריפוד הבור בתערובת אדמת גן מאושרת וקומפוסט בשיעור 3:1, או 1.5 ק"ג כופתיגן לבור, הוצאת העץ ממתקן ההובלה ונטיעתו, תוך שמירה על מערכת השורשים, מילוי הבור ותמיכת העץ ב-3 תומכי עץ מקולפים ומחוטאים בחומר חיטוי מאושר. עובי התומך 2"

לפחות ואורכו 2.5 מ' לפחות. יש לעטוף את הגזע כולו בעטיפת יוטה עם התמוכה. בזמן הכנסת העץ לבור השתילה יש להשקות את הקרקע המוחזרת לבור השתילה במים לרוויה. יש לוודא כי העץ יועמד זקוף במקומו על פי תכנית הנטיעה ועל פי הנחיות המפקח בשטח. העבודה כוללת אספקת העץ, שתילה או נטיעה, תמיכה, זיבול וטיפול כל תקופת האחריות, כולל החומרים והעבודה.

#### **יחידה למדידה : יח'**

**תכולת המחירים :** כל האמור לעיל כלול במחיר היחידה.

#### **41.01.04 מרבדי דשא**

עבודת הנחת מרבדי הדשא כוללת: אספקת מרבדי הדשא מסוג המפורט בתכניות, הכשרת הקרקע, עיבודה, זיבולה, יישורה, הידוקה והנחת המרבדים. הקבלן יספק תעודה לאישור מקור הדשא, סוגו ואיכותו. הנחת מרבדי הדשא כוללת את העבודות הבאות:

#### **זיבול ודישון**

כמפורט בסעיף 41.01.07 להלן.

#### **תיחוח ויישור הקרקע**

הקבלן יפזר ויישר את הקרקע על פי הגבהים והשיפועים המתוכננים. הקבלן יפזר את הזבל האורגני והדשן הכימי באופן אחיד על פני כל שטח הנחת הדשא. הקבלן יתחח את השטח לאחר שדאג כי הקרקע לחה במידה אשר מאפשרת תיחוח מלא ללא רגבים. תיחוח הקרקע יעשה עם הזבל והדשן, לעומק מינימלי של 20 ס"מ לאחר התיחוח, יישר הקבלן את הקרקע יישור שני, על פי הגבהים והשיפועים הנדרשים. הקבלן יהדק את הקרקע הידוק קל למניעת שקיעת הקרקע בעת ולאחר הנחת המרבדים. לאחר ההידוק, במידת הצורך, יישר הקבלן את השטח יישור סופי.

#### **הנחת מרבדי הדשא**

הקבלן יניח את מרבדי הדשא על המשטח המיושר צמודים וללא מרווחים ושקעים. הנחת הדשא מותנית באישור בכתב מאת המפקח למידת יישור הקרקע והידוקה. לאחר הנחת הדשא יהדק הקבלן את הדשא הידוק קל באמצעות גלגלת כבדה (כדוגמת חבית מים) להצמדת הדשא אל הקרקע והבטחת קליטתו המהירה. במקרה של מרווחים בין מרבדים ו/או בשולי המרבדים הקיצוניים יפזר הקבלן אדמה גננית לכיסוי מערכת השורשים של המרבד וליישור המשטח. השקיית הדשא והטיפול בו במהלך תקופת הקליטה על פי הנחיות ספק הדשא. בכל מקרה של סתירה בין הנחיות ספק הדשא וההנחיות הרשומות בסעיף זה קובעות הנחיות ספק הדשא.

טיפול ואחריות הקבלן למדשאה

הקבלן אחראי לקליטת הדשא והתפתחותו, וכן לאחזקתו התקינה למשך 4 חודשים מיום מסירת האתר. מסירה סופית של המדשאה תהיה בתום תקופת האחריות והאחזקה.

**יחידה למדידה:** מ"ר

**תכולת המחירים:** כל האמור לעיל כלול במחיר היחידה.

41.01.05 אדמת גן והכשרת קרקע לגינון

בכל מקרה בו יידרש מילוי באדמה גננית ו/או השלמת חיפוי עקב חוסר או אי התאמת אדמת חישוב מקומית. אדמת הגינון תעורבב בקומפוסט ודשן בשחרור איטי מטיב מאושר בכמות של 100 ליטר קומפוסט למ"ק.

ערכים נדרשים בקרקע חקלאית (אדמת גן):

| היסוד     | יחידת מדידה   | רמות נדרשות לעומק 0-40 ס"מ | כמות דשן מוספת להשגת הרמה הנדרשת                  |
|-----------|---|----------------------------|---|
| חנקן (N)  | ק"ג לדונם   | 10                         | 1 ק"ג חנקן צרוף לכל ק"ג חנקן חסר                  |
| זרחן (P)  | חלקי מליון  | 15                         | 10 ק"ג/ד' סופר פוספאט לכל חלק מליון זרחן חסר      |
| אשלגן (K) | חלקי מליון<br>"דלתא" F<br>(דלתא = האות היוונית - δ) | 12<br>- 3.100              | 80 ק"ג/ד' אשלגן כלורי, כשהרמה נמוכה בהרבה מהנדרשת |

| ערכים נדרשים | יחידות      | פרוש הסימון        | סימון הבדיקה | נושא הבדיקה      |
|--------------|-------------|--------------------|--------------|------------------|
| קטן מ - 2    | מילימוס/ס"מ | מוליכות חשמלית     | EC           | מליחות           |
| קטן מ - 10   | חסר מימדים  | יחס ספיחות הניתרון | SAR          | ניתרון (אלקליות) |

הבדיקה תעשה ע"י מעבדת שירות שדה של משרד החקלאות. עלות הבדיקות על חשבון הקבלן. פיזור הזבל האורגני והדשן הכימי ייעשה באופן אחיד על פני כל שטח המיועד לשתילה. הצנעת הדשן והזבל בקרקע תעשה ביום פיזורו. איחור בהצנעת הזבל והדשן משמעותו אי ביצוע הזיבול והדישון.

לאחר פיזור הדשן והזבל האורגני, כמפורט לעיל יבצע הקבלן תיחוח של השטח באמצעות מתחחת מכאנית ו/או באופן ידני לעומק של 20 ס"מ לפחות. יש לבצע לפחות שני מעברים של תיחוח בכל נקודה.

לאחר התיחוח ולאחר שאישר המפקח את עבודת התיחוח, יבצע הקבלן יישור של השטח באמצעות כלי מכאני ו/או באופן ידני לקבלת משטח גנני מיושר על פי גבהי הקרקע המתוכננים, ללא שקעים ובליטות.

יש לקבל את אישור המפקח לגמר יישור הקרקע.

העבודה הידנית ו/או המכאנית כלולה במחירי היחידה בכתב הכמויות ולא תשולם בגינן כל תוספת.

#### **יחידה למדידה : מ"ק**

**תכולת המחירים :** כל האמור לעיל כלול במחיר היחידה לאדמת גן.

#### **41.02 השקיה**

##### **41.02.01 כללי**

כל עבודות ההשקיה יבוצעו על פי המסומן בתכניות ההשקיה.

לפני ביצוע עבודות החפירה, על הקבלן לוודא מקום הימצאותם של קווי חשמל, טלפון, מים, ביוב, כבלים וכו'.

##### **41.02.02 התחברות למקור מים**

הקבלן יבצע פירוק צנרת קיימת וחיבור למקור מים קיים בכל קוטר שיידרש כולל מגוף אלכסוני מברונזה בקוטר תואם, זקיף ירידה לקרקע בקוטר תואם ומחבר בקוטר תואם לצנרת ההולכה הנדרשת לראש המערכת או לקווי המערכת. חיבור לקו אספקת המים המתוכנן כולל מחברים, ניסור וריתוך במידה ויידרשו.

ביצוע התחברות למקור המים יהיה באישור האחראי המים מטעם האתר. הקבלן יתאם ויאשר את החיבור עם הגורמים המוסמכים מטעם המזמין. לא תשולם כל תוספת מחיר בגין התיאומים או הדרישות של נציג המזמין.

במידה ויידרש יכלול החיבור מד מים בקוטר החיבור ו/או אחר כפי שיוגדר ע"י נציג המזמין.

העבודה כוללת תשלום כל האגרות והתשלומים במידה ויידרשו.

**יחידה למדידה : לא למדידה**

**תכולת המחירים :** כלול במחירי היחידות השונים בפרק 41 בכתב הכמויות ולא ישולם בגינו בנפרד.

##### **41.02.03 ראשי מערכת**

##### **לחץ מים**

על הקבלן לבדוק ולוודא את הלחץ ואת הספיקה ולהתאימם למערכת ההשקיה. התאמת וויסות הלחץ יבוצעו על חשבון הקבלן.

בדיקת הלחץ כפוף לספיקה תהיה לפני ביצוע עבודות השקיה כלשהן.

##### **ראש מערכת**

ראש מערכת השקיה על רכיביו השונים יהיה בקטרים על פי המפורט בתכניות.

ראש המערכת יותקן בצורה קומפקטית ועם זאת בצורה המאפשרת גישה נוחה לצורך הפעלה, טיפול ופירוק.

מספר וקוטר הניפלים יהיה כמספר וקוטר הקווים הנכנסים ויוצאים אל ומאת ראש המערכת. אביזרי ראש המערכת יהיו מתוצרת הארץ.

העבודה כוללת: אספקת כל החומרים והאביזרים והתקנתם כמפורט בתכניות ובפרטים, וכן אביזרי חיבור שאינם מפורטים, וכל העבודות הדרושות לביצוע מושלם של ראש המערכת ופעולתו על פי הנחיות היצרן/ספק.

**יחידה למדידה: יח'**

**תכולת המחירים:** כל האמור לעיל כלול במחיר היחידה.

41.02.04 בקר השקייה ממוחשב לראש מערכת

בקר ההשקייה יהיה כדוגמת IRRI-CELL משווק ע"י אגם או ש"ע.

הבקר יחובר למקור חשמל בהתאם לתכניות החשמל.

הבקר יותקן ארון הגנה מפוליאסטר משוריין IP-65 תואם למידות הבקר על כל רכיביו והחיבורים הנדרשים. ארון ההגנה יכלול מנעול וכן חבק עם אזניים לתליית מנעול.

הבקר יתאים ל-8 הפעלות לפחות.

ההתקנה תהיה בהתאם להוראות היצרן/ספק להבטחת פעולה מושלמת של הבקר ותכלול לפחות הכנה לתקשורת, מתאם תקשורת סולארי GPR/SGSM, סוללה נטענת 7.5AH12V שעות, מטען DC/AC, מזוודים בקופסת הגנה C-43 וכל רכיב נוסף הדרוש לפעולה מושלמת של הבקר.

באחריות הקבלן לבצע הדרכה לנציגי המזמין על אופן הפעלת הבקר כחלק ממסירת המתקן לרבות הדרכה על האפליקציה של הבקר לטלפון נייד ולמחשב.

העבודה כוללת: אספקת כל החומרים והאביזרים והתקנתם בהתאם להוראות היצרן/ספק, וכן אביזרי חיבור שאינם מפורטים, מחשב השקיה, כולל חיבור המערכת הממוחשבת למקור מתח חשמלי, חיבור המחשוב אל המגופים, סלנוואידים, ארגז מגופים וכל העבודות הדרושות לביצוע מושלם של ראש המערכת ופעולתו על פי הנחיות היצרן/ספק.

**יחידה למדידה: יח'**

**תכולת המחירים:** כל האמור לעיל כלול במחיר היחידה.

41.02.04 ארון הגנה על קרקעי

הארון יהיה מפוליאסטר משוריין עמיד לחשיפת סיבים ל-10 שנים ברמת אטימות IP-65 ובתקן עמידות VDE 0660. הארון יהיה מסוג, גודל ודגם המתאימים לראש הבקרה ויכלול מנעול צילינדר ומוט נעילה כפול + מכסה למנעול.

ארגז ההגנה יותקן על גבי מסגרת מיציקת בטון ויעוגן על פי הנחיות היצרן. הארון יותקן על גבי סוקל מוכן בגובה של 20 ס"מ מעל פני השטח, כך שתאפשר פתיחה קלה של דלת הארון.

הארון יהיה מפולס, כך שדלתותיו ינעלו בצורה קלה.

המנעול יהיה מדגם מסטר הרשות עם מפתח תואם, 2 מהמפתחות ימסרו למפקח ואחד יישאר אצל הקבלן עד לסיום העבודה ויימסר למפקח בתום כל העבודות ותקופת האחזקה.

הארון יורכב כך שאביזרי ראש המערכת יהיו במרחק 20 ס"מ מדופן הארון.

## יחידה למדידה : יח'

**תכולת המחירים :** כל האמור לעיל כלול במחיר היחידה.

### 41.02.05 צנרת פוליאתילן

כל הצינורות והאביזרים יהיו בעלי תו תקן.

חפירת התעלות והשוחות תעשה בכלים מכאניים או בעבודת ידיים. על הקבלן להכין את הדרוש על מנת להתגבר על תקלות כל שהן בזמן החפירה.

הצינורות המובילים יוטמנו בעומק של 30 ס"מ לפחות, מדוד מחלקו העליון של הצינור. כל החיבורים יעמדו בלחץ הנדרש מן המערכת. את התברייגים יש לעטוף בסרט בידוד ואיטום טפלון. יש לאטום את פתחי הצינורות בעת העבודה, כדי למנוע חדירת קרקע פנימה.

יש למנוע חשיפת טבעות גומי המשמשות לאטימה לקרני השמש. הנחת הצינורות תעשה ביום החפירה. הצינורות יונחו בצורה רפויה וללא מתיחה. במקומות בהם הקרקע מכילה אבנים, עצמים קשים או כבדים תרופד התעלה בשכבת אדמת מילוי ללא אבנים או בחול בעובי 15 ס"מ. כיסוי הצנרת יהיה כריפוד תחתית התעלה ומעל שכבה זאת את הקרקע המקומית. מחיר החול, הקרקע המקומית והעבודה כלולים במחיר הצינור.

אין ליצור זווית חדה של הצנרת. בכל מיקרה של זווית חדה יש להשתמש באביזר מיוחד המתאים למטרה זו.

צינורות המונחים באותה תעלה, יש להניח לפי הסדר אחד ליד השני, או כשהתחתון הוא העבה יותר והעליון הוא הדק יותר. צינורות זהים בקוטרם המונחים באותה תעלה יש לסמן בנפרד ע"י סרטי סימון בכל צומת.

צינורות העוברים בתוך שרוולים יהיו שלמים ללא מחבר בתוך השרוולים. המחבר הקרוב לשרוול יורכב כ-0.5 מ' מהשרוול לפחות.

במקומות בהם יש צורך בהתקנת רוכבים, הרוכבים יותקנו על הצינור ויהודקו לסירוגין ובצורה מצולבת במידה שווה בעזרת מפתחות מתאימים.

החור בצינור יעשה בעזרת מקדח מתאים, (מקדח כוס עם מוביל) כך שלא יהיו נזילות.

קוטר הקידוח יהיה כמפורט בטבלה להלן ובכל מקרה קטן ב-2 מ"מ מקוטר הרוכב.

| הרוכב  | קוטר הקידוח |
|--------|-------------|
| 32 מ"מ | 14 מ"מ      |
| 40 מ"מ | 16 מ"מ      |
| 50 מ"מ | 18 מ"מ      |
| 63 מ"מ | 20 מ"מ      |

יש להקפיד להוציא את דיסקית הצינור שנקדחה.

אביזרים ליציאות המסומנים על נקודת מעבר מקוטר לקוטר יורכבו תמיד על הקוטר הגדול יותר. מצמד מעבר מקוטר לקוטר יורכב במרחק 2 מטר מאביזר היציאה.

קצה צינור יסתיים במצמד הברגה עם פקק.

אין לחבר הארקה לקווי מערכת ההשקיה.

אין לכסות את הצינורות בתעלות ואת המחברים בטרם נבדקו ובטרם נשטפה כל מערכת הצינורות. כיסוי העלות יעשה רק לאחר מדידת הצנרת ואישור המפקח.

העבודה כוללת אספקה והתקנת הצינורות, אביזרי חיבור, חפירה, וכיסוי, כולל כיסוי חול במידת הצורך.

**יחידה למדידה : מ"א**

**תכולת המחירים :** כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה.

#### 41.02.06 שלוחות טפטוף

כל הצינורות והאביזרים יהיו בעלי תו תקן.

כל צינורות הטפטוף המונחים על פני הקרקע יהיו בצבע חום.

אם לא צוין אחרת בתוכנית שלוחות הטפטוף יהיו מצינור טפטוף אינטגלי מווסת בקוטר 16 מ"מ. מרווחים בין טפטפות יהיו כמפורט בתכניות ההשקיה והצמחייה ועל פי הנחיות המפקח בשטח. צינורות הטפטוף יעוגנו לקרקע כל 2 מ' באמצעות חיבור נעץ פלסטי ו/או יתדות ייצוב מברזל מגולוון בקוטר 3 מ"מ ובאורך 50 ס"מ בצורת U ו/או חיבור אחר אשר יאושר ע"י המפקח.

בכל השיחיות והעצים יהיה סוג טפטוף זהה (של אותו יצרן).

כל קצוות שלוחות הטפטוף יתחברו לקו (צינור) מנקז, שיסתיים בפרט ניקוז בהתאם להנחיות בתוכנית. שלוחות טפטוף בודדת תיסגר בקצה ע"י פקק.

יש לחבר את שלוחות הטפטוף לקו המחלק לאחר שטיפת הקווים המחלקים. לאחר שטיפת קווי הטפטוף יש לחברם לקו המנקז. לבסוף יש לבצע שטיפה של כל המערכת.

יש לוודא שכל הטפטפות פועלות כנדרש.

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

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

מסביב לכל עץ יש לפרוס טבעת מצינור טפטוף שתכלול 10 טפטפות לעץ, ו-20 טפטפות לדקל הטבעת תקיף את הגזע במרחק 30 ס"מ. כל טבעת תיוצב ב-3 יתדות כמפורט לעיל.

העבודה כוללת אספקה והנחת צינורות הטפטוף, חיבור למערכת הצינורות המובילים והמחלקים, התקנת ברזי שטיפה כדוריים מברונזה וסופיות, הכל לפי תכניות ועל פי הנחיות המפקח בשטח.

**יחידה למדידה :** צנרת טפטוף תימדד במ"א ; שלוחות טפטוף לעץ תימדד ביח'.

**תכולת המחירים :** כל האמור לעיל כלול במחירי היחידות.

#### 41.02.07 ממטירי ומתזי גיחה

יש לצאת לכל ממטיר עם רוכב נפרד מצינור. אין להתקין ממטירים ישירות על הקו המוביל/מחלק מפוליאטילן אלא על שלוחית צדדית באורך עפ"י התוכנית ובקוטר הנדרש לפי קוטר ההברגה הקיימת בתחתית או צד הממטיר ובלבד שקוטר הצינור לא יפחת מ-25 מ"מ.

ממטירי ו/או מתזי הגיחה יותקנו בניצב לשטח פני הקרקע.

ממטירים קיצוניים במקומות נמוכים יהיו מצוידים באביזרי "אל נגר".

שטח הפנים העליון של הממטיר יהיה בגובה 1 ס"מ מעל מישור פני הקרקע, כאשר גובה הממטירים יותאם סופית לאחר מספר השקיות ולאחר הידוק המדשאה ובמהלך תקופת התחזוקה החלה על הקבלן למשך 90 מגמר העבודה מתאריך מסירת העבודה למזמין.

**יחידה למדידה : יח'**

**תכולת המחירים :** כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה לרבות אספקה, התקנה, אביזרי חיבור וכל עבודות הקרקע הדרושות.

#### 41.02.08 ברז שטיפה

הקבלן יבצע ברז שטיפה בקצה שלוחות טפטוף ובקצה קו מאסף. ברז השטיפה יהיה ברז כדורי בקוטר הנדרש בתכניות אשר ימוקם בתא הגנה פלסטי טמון בקרקע עם מכסה בקוטר 30 ס"מ. תא ההגנה יהיה טמון בקרקע באופן שהמכסה יבלוט כ-3 ס"מ מעל פני הקרקע. ברז השטיפה ימוקם בנקודה הנמוכה ביותר בקצה הקו המאסף.

**יחידה למדידה : יח'**

**תכולת המחירים :** כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה.

#### 41.02.09 ווסת לחץ על קו

הקבלן יבצע ווסת לחץ על קו מוביל להשקיה. ווסת הלחץ יהיה בקוטר הנדרש בתכניות אשר ימוקם בגוב פלסטי טמון בקרקע עם מכסה בקוטר 30 ס"מ. תא ההגנה יהיה טמון בקרקע באופן שהמכסה יבלוט כ-3 ס"מ מעל פני הקרקע.

**יחידה למדידה : לא למדידה**

**תכולת המחירים :** ווסת הלחץ ותא הגנה קומפלט כלולים במחיר היחידה של ראש המערכת ולא ישולם בגינם בנפרד.

#### 41.02.10 משחרר אוויר

הקבלן יבצע משחרר אוויר בקוטר הנדרש בתכניות אשר ימוקם בגוב פלסטי טמון בקרקע עם מכסה בקוטר 30 ס"מ. תא ההגנה יהיה טמון בקרקע באופן שהמכסה יבלוט כ-3 ס"מ מעל פני הקרקע

**יחידה למדידה : לא למדידה**

**תכולת המחירים :** משחרר אוויר ותא הגנה קומפלט כלולים במחיר היחידה של ראש המערכת ולא ישולם בגינם בנפרד.

## 41.02.11 שרולי השקיה

### א. שרולי השקיה במדרכות ומסעות

שרולי ההשקיה יהיו מסוג צנרת פוליאתילן בקוטר 110 מ"מ דרג 10 ו/או כמפורט בתכניות. השרולים יונחו מתחת למשטחים מרוצפים, בתחתית או בתוך קירות ובכל מקום הדרוש להעברת צנרת השקיה.

### ב. כללי

שרולי ההשקיה יונחו בעומק של 40 ס"מ לפחות מדוד מחלקו העליון של הצינור, כל זאת לפני או במהלך עבודות המצעים והריצוף. מספר השרולים המינימלי בכל מקום יהיה כמספר הצינורות העוברים באותו מקום (כל צינור יועבר בשרול נפרד). יש לקבל את אישור המפקח למיקום ולמספר השרולים לפני תחילת עבודות הריצוף. בכל מקרה על הקבלן להבטיח מעברים לכל שטחי הגינון ולבדוק זאת בטרם בוצעו עבודות ריצוף, אבני שפה/גן, יציקת/בניית קירות וכל אלמנט בנוי אחר.

השרולים יבלטו 25 ס"מ לפחות מקצוות השבילים והרחבות שמתחתיהם הם עוברים.

לאחר הנחת השרולים יסתום הקבלן את פתחי השרולים למניעת חדירת עפר ויסמן את מיקומם ע"י יתדות צבועים ו/או סימון אחר באישור המפקח.

### **יחידה למדידה : מ"א**

**תכולת המחירים :** כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה.

## 41.02.12 כיסוי ראשוני, שטיפה ובדיקה

לאחר גמר הנחת הצינורות והרכבת החיבורים יש למדוד את אורכי הצנרת ולסמן בתוכנית העדות.

יש לשטוף את הקווים הראשיים ואת סופי השלוחות. השלוחות יישטפו ע"י פתיחה וסגירה של שלוחה אחר שלוחה.

לאחר השטיפה יבוצע כיסוי ראשוני לייצוב המערכת באדמה נקייה מאבנים. בכל מקום בו מחובר אביזר, משאירים תעלה פתוחה באורך 1.0 מטר מכל צד. יש לערוך בדיקה בלחץ סטטי מתוכנן, במשך 24 שעות על כל קו. נזילות שיתגלו יש לתקן ולבדוק שנית. כיסוי סופי של התעלות יהיה לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח.

עבודת הכיסוי הבדיקה והשטיפה כלולה במחיר היחידה של הצנרת.

### **יחידה למדידה : לא למדידה**

**תכולת המחירים :** כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה השונים בפרק 41 בכתב הכמויות ולא ישולם בגינו בנפרד.

## 41.03 טיפול ואחריות הקבלן לעבודות הגינון

הקבלן אחראי לקליטת השתילים והתפתחותם, וכן לאחזקתם התקינה למשך 12 חודשים מיום מסירת האתר, אלא אם צוין אחרת במסמכי מכרז/חוזה זה. מסירה סופית של הצמחייה תהיה בתום תקופת האחריות והאחזקה.

הטיפול ואחזקת הצמחייה כדלהלן:

1. בהתאם לכל האמור בפרק 41.5 של המפרט הכללי לעבודות הבניה.
  2. השקיה בהתאם לצרכי הצמחים ולפחות פעם בשבוע, עד סוף תקופת האחריות. במקרה של גשמים תופחת ההשקיה לפי הנחיות המפקח.
  3. עידור וניכוש עשביה אחת לחודש לפחות.
  4. צמחים שלא יקלטו או יתנוונו יוחלפו ע"י הקבלן, על חשבונו, בצמחים זהים ובגודל זהה ויחייבו את הקבלן בתקופת טיפול אחזקה ואחריות נוספת כנ"ל.
- התשלום עבור המים בתקופת האחריות יהיה על חשבון מזמין העבודה.

**יחידה למדידה:** לא למדידה

**תכולת המחירים:** אחריות הקבלן וטיפול בצמחיה בתקופת האחריות כלולים במחיר היחידה השונים בפרק 41 בכתב הכמויות ולא תשולם בגינם תוספת מחיר.

#### **41.04 סיום העבודה והכנת תכניות עדות (AS MADE)**

לאחר תקופת האחזקה של הצמחייה, על הקבלן לסתום את הבורות והתעלות לאורך צנרת השקיה שנוצרו עקב שקיעת הקרקע בעפר/חול/אדמה מקומית מאושרים בהתאם להוראות המפקח.

בגמר ביצוע העבודה על הקבלן לעדכן את תכנית ההשקיה בהתאם לשינויים שנעשו בשטח בזמן ביצוע.

יש לבדוק לחצי מים בראש המערכת בכל קו ממטיר ראשון ובממטיר אחרון ובקווי טפטוף בתחילת הקו ובסיומו. הנתונים ירשמו בתכנית AS MADE.

על הקבלן להכין על חשבונו תכנית עדות לאחר ביצוע (AS MADE) אשר הוכנה ונחתמה ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן או בא כוחו. התכנית תוכן בפורמט ממוחשב, הניתן לקריאה בתוכנת AUTOCAD. המדידה תכלול גם את הצנרת התת קרקעית ומקור המים. התוכנית תימסרנה למזמין 14 יום לאחר גמר העבודה ולפני הוצאת תעודת גמר העבודה. הקבלן יעביר קבצים ממוחשבים ו-3 העתקות של כל תכנית.

אי מסירת תכניות עדות משמעותה אי סיום העבודה. הקבלן לא יהיה רשאי להגיש חשבון סופי לפני שיגיש את התוכנית הנ"ל.

**יחידה למדידה:** לא למדידה

**תכולת המחירים:** כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה השונים בפרק 41 בכתב הכמויות ולא ישולם בגינם בנפרד.

## פרק 51 עבודות סלילה

### 51.01 עבודות אספלט

#### 51.01.01 כללי

כל העבודות יבוצעו לפי פרק 51 של המפרט הכללי לעבודות הבניה.

#### 51.01.02 ציפוי יסוד (אמולסיה ביטומנית)

ריסוס ביטומן מסוג M.S.-10 בשיעור 0.8 ליטר למ"ר או כמפורט בכתב הכמויות על פני התשתית לאחר אישורה ע"י המפקח. יבוצע בסמוך לביצוע האספלט בהתאם להנחיות היצרן.

**יחידה למדידה:** מ"ר

**תכולת המחירים:** כל האמור לעיל כלול במחיר היחידה.

#### 51.01.03 בטון אספלט – שכבה מקשרת

עובי השכבה המקשרת יהיה 5 ס"מ. דרוג האגרגטים ותכונות התערובת בהתאם לסעיף 51.12.05 במפרט הכללי עם גודל גרגיר מקסימאלי 3/4".

בניגוד לאמור במפרט הכללי סוג הביטומן יהא PG 70-10.

**יחידה למדידה:** מ"ר

**תכולת המחירים:** כל האמור לעיל כלול במחיר היחידה.

#### 51.01.04 ציפוי מאחה

ריסוס מאחה מאמולסיה ביטומנית מסוג T.S.E. בשיעור כמפורט בכתב הכמויות יבוצע על פני כל שטח האספלט בסמוך למועד השלמת הטאטוא לפני יישום שכבת האספלט העליונה.

פני האספלט ינוקו מכל לכלוך אבק ופסולת לפני ביצוע הריסוס.

משך הזמן בין המועדים הנ"ל, טאטוא, ריסוס, יישום האספלט, לא יעלה על שלוש שעות.

שטחים שירוססו ולא כוסו באספלט בתום יום העבודה, ירוססו בשנית, לפני חידוש העבודה, בשיעור 0.2 ק"ג למ"ר ללא תמורה.

**יחידה למדידה:** מ"ר

**תכולת המחירים:** כל האמור לעיל כלול במחיר היחידה.

#### 51.01.05 בטון אספלט – שכבה עליונה

עובי השכבה העליונה יהיה 3-5 ס"מ כמצוין בתכניות ובפרטים. דרוג האגרגטים ותכונות התערובת בהתאם לסעיף 51.12.05 במפרט הכללי עם גודל גרגיר מקסימאלי 3/8".

בניגוד למפרט הכללי סוג הביטומן יהא PG 70-10.

**יחידה למדידה:** מ"ר

**תכולת המחירים:** כל האמור לעיל כלול במחיר היחידה.

## 51.02 עבודות תמרור

### 51.02.01 תמרורים עירוניים

מידות התמרורים יתאימו לשימוש בשטח עירוני, בהתאם לתקנות התעבורה. שלטי התמרורים ייוצרו מפח עשוי סגסוגת אלומיניום כמפורט במפרט אספקה מס' 111 של מת"י, ויהיו מחזירי אור.

התמרורים יוצבו על עמודי פלדה מגולוונים בקוטר 3" ובעובי דופן 2.2 ס"מ, בהתאם לדרישות ת"י 530.

בקצהו התחתון של כל עמוד ירותכו שני מוטות פלדה בקוטר 10 ס"מ ובאורך 20 ס"מ כל אחד, ניצבים האחד למשנהו וחוצים את ציר הצינור בנקודות האמצע של המוטות.

העמוד יעוגן ביסוד ב-20 במידות 40X40 ו-50 ס"מ עומק.

העמוד יעוגן בעומק 40 ס"מ מפני תחתית היסוד. הצבת העמוד תיעשה ישר לפי פלס מים, בשני מישורים ניצבים.

שלט התמרור יוצב בזווית של 93 מעלות כלפי כיוון הנסיעה.

תחתית השלט תהיה בגובה של 2.20 מ' מכל הרום המתוכנן של השטח.

חיבור השלט ייעשה באמצעות התקן (כלור) מפח מגולוון במידות 4X25 מ"מ. חיבור השלט להתקן והצמדת ההתקן לעמוד ייעשה באמצעות ברגים מגולוונים בקוטר 5/16" אשר יועברו דרך נקבים מוכנים מראש בשלט ובהתקן ויברגו בתוך אומים מגולוונים.

**יחידה למדידה : יח'**

**תכולת המחירים :** כל האמור לעיל כלול במחיר היחידה.

### 51.02.02 צביעת אספלט ומשטחים מרוצפים

#### ציוד

הסימון יתבצע באמצעות ציוד שאושר על ידי המפקח, שנמצא במצב תקין.

ציוד היישום יותקן על רכב ממונע או ינוע עצמאית בעזרת מנוע מיוחד או ינוע ע"י דחיפה ידנית, תלויה בסוג וצורכי הצביעה.

הציוד הממוכן יתאים לסימון בריסוס של קווים מרכזיים ו/או קווים צדדיים בקצב מקסימאלי של 10 ק"מ/שעה.

הציוד הידני יהיה מסוג "איירלס" הידראולי או פניאומאטי, ישמש לסימון חצי הוריה, קווים במעברי חציה להולכי רגל, קווים בסיבובים, איי תנועה, קווי עצירה וכו'.

ציוד הריסוס יאפשר ריסוס מבוקר של הצבעים לסימון כבישים ויכלול אמצעים מתאימים לבקרת הפרמטרים הבאים:

1. כמות הצבע המרוסס ליחידת שטח.
2. לחץ הריסוס.
3. ויסות הקשר שבין מהירות הנסיעה, לחץ הריסוס וכמות הצבע המרוסס.
4. ויסות הקשר שבין מהירות הנסיעה, לחץ הריסוס וכמות כדוריות הזכוכית המרוססות.
5. יצירת קווי סימון ברחבים שונים.

בנוסף למתואר לעיל יכיל ציוד היישום התקן לריסוס כדוריות זכוכית מחזירות אור. ההתקן הנ"ל יהיה קשור לפריטי יישום הצבעים בצורה שתאפשר את ריסוס כדוריות מיד לאחר יישום הצבעים לסימון כבישים. ההתקן לפיזור כדוריות הזכוכית יכיל אקדח ריסוס בלחץ שיחדיר את הכדוריות במשטח קווי הסימון לעומק מינימאלי השווה לחצי מקוטר הכדוריות. ההתקן הנ"ל יפעל בתזמון (סינכרוניזציה) עם ההתקן ליישום צבעים.

#### צבע

על הצבעים לסימון כבישים הנמצאים בשטח להיות באריזתם המקורית הסגורה עד לשעת השימוש בהם. אין להוסיף מדלל כלשהו לצבעים לסימון כבישים, אלא בהוראה מפורשת של היצרן.

#### הכנת השטח

הכביש ינוקה באופן יסודי (באמצעות מטאטא מכני) מאבק, חול ו/או כל חומר זר אחר. שלב הניקוי מחול ואבק ייעשה סמוך ככל האפשר למועד הצביעה למניעת הצטברות חוזרת של לכלוך על פני השטח. משך הזמן המרבי המותר בין ביצוע הניקוי לבין הצביעה עצמה הינו 24 שעות לכל היותר.

אם לאחר ביצוע הניקוי כמפורט לעיל נוצרו נסיבות המחייבות ניקוי מחדש יבוצע ניקוי מחדש לפני הצביעה.

לפני הצביעה יש לוודא כי פני השטח יבשים לחלוטין. אין לצבוע על משטחים לחים ו/או רטובים ו/או מלוכלכים.

לא יבוצע סימון בצבע על שכבה נושאת חדשה. הסימון יתבצע לאחר התייצבות האספלט 12-18 יום לאחר הסלילה.

#### יישום הצבע

טיב הסימון לא יהיה תלוי בשום מקרה באיכות הכביש. יש לחזור על צביעת הסימון מספר פעמים אם הדבר יידרש לשם הבלטת הסימון.

עובי שכבת הצבע תהיה בהתאם להוראות היצרן.

מיד לאחר יישום הצבע ובעודו במצבו הרטוב, יש לרסס עליו כדוריות זכוכית מחזירות אור בכמות של 300 – 350 ג"ר/מ"ר, יש לפתוח את הכביש המסומן למעברי כלי רכב רק לאחר ייבוש מלא של קווי הסימון.

#### כדוריות זכוכית מחזירות אור

ספק הכדוריות יהיה בעל אישור ISO 9002 ובעל אישור התאמה לתקן האירופאי EN 1423.

על האריזות יסומן שם היצרן/סימון מסחרי, מס' זיהוי של הכדוריות ומס' מנת ייצור.

כל מנת ייצור תלויה באישור התאמה (C.O.A).

אריזות לא מסומנות וללא מסמכים לא תאושרנה לסימון.

**יחידה למדידה** : קווים רצופים או קטועים לפי מ"א ; אי תנועה, חניות ומעברי חצייה לפי מ"ר ; חצים לפי יח'

**תכולת המחירים** : כל האמור לעיל כלול במחירי היחידות השונים לצביעת אספלט ומשטחים מרוצפים.

## מסמך ה

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה לחידוש כיכר התרבות בקצרין

### רשימת תכניות

#### א. תכניות אדריכלות

| מס' | תאור                       | מס' גיליון | תאריך      |
|-----|----------------------------|------------|------------|
| 1   | שיפוץ חזיתות מרכז קהילתי   | 1          | 26/12/2024 |
| 2   | שיפוץ חזיתות מרכז קהילתי   | 2          | 26/12/2024 |
| 3   | שיפוץ חזיתות ספריה עירונית | 3          | 26/12/2024 |
| 4   | שיפוץ חזיתות ספריה עירונית | 4          | 26/12/2024 |

#### ב. תכניות חשמל

| מס' | תאור                      | מס' גיליון | תאריך      |
|-----|---------------------------|------------|------------|
| 1   | תכנית תשתית חשמל          | E-01       | 15/01/2025 |
| 2   | תכנית תשתית תאורה         | E-02       | 15/01/2025 |
| 3   | תכנית לוחות חשמל ופילוגים | E-03       | 15/01/2025 |

#### ג. תכניות תאורה דקורטיבית

| מס' | תאור                     | מס' גיליון | תאריך      |
|-----|--------------------------|------------|------------|
| 1   | תכנית תאורת חזיתות מתנ"ס | NO.1       | 13/01/2025 |
| 2   | תכנית תאורה חזיתות ספריה | NO.2       | 13/01/2025 |
| 3   | תכנית תאורה פיתוח חוץ    | NO.3       | 13/01/2025 |

#### ד. תכניות פיתוח

| מס' | תאור                      | מס' גיליון | תאריך      |
|-----|---------------------------|------------|------------|
| 1   | תכנית פיתוח               | 1.1        | 11/12/2024 |
| 2   | תכנית פיתוח הגדלה         | 1.2        | 16/12/2024 |
| 3   | פרישת קירות               | 2          | 15/12/2024 |
| 4   | תכנית הפניה לפרטים        | 3          | 16/12/2024 |
| 5   | תכנית סימון תשתיות קיימות | 4          | 30/03/2025 |
| 6   | תכנית שלביות ביצוע        | 5          | 30/03/2025 |
| 7   | חוברת פרטי פיתוח          | -          | 05/01/2025 |

#### ה. תכניות קונסטרוקציה

| מס' | תאור              | מס' גיליון | תאריך      |
|-----|-------------------|------------|------------|
| 1   | תכנית קונסטרוקציה | 10         | 06/01/2025 |
|     |                   |            |            |

**ו. תנועה**

| מס' | תאור        | מס' גיליון | תאריך      |
|-----|-------------|------------|------------|
| 1   | תכנית תנועה | 2001       | 17/12/2024 |

וכן תוכניות אשר תתווספנה, במידה ותתווספנה, לצורך הסברה ו/או השלמה ו/או לצורך שינויים אשר המפקח רשאי להורות על ביצועם בתוקף סעיף 48 של מסמך ב'.

\_\_\_\_\_  
תאריך

\_\_\_\_\_  
שם וחתימת הקבלן