

**מועצה מקומית שהם**

**מכרז פומבי מס' 49/2025**

**הזמנה להציע הצעות**

**להקמת גשר תלוי להולכי רגל ואופניים  
בשהם**

**נובמבר 2025**

# מועצה מקומית שהם

מכרז פומבי מס' 49/2025

## תוכן עניינים

### מסמך א' - הזמנה להציע הצעות

- מסמך א(1) – מסמך הערכת המשתתף
- מסמך א(2) – נוסח ערבות בנקאית למכרז
- מסמך א(3) – תצהיר לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים
- מסמך א(4) – תצהיר העדר תביעות משפטיות
- מסמך א(5) – נוסח תצהיר להיעדר הרשעה בעבירה שיש עימה קלון
- מסמך א(6) – הצהרה בדבר תוכניות/מסמכים שצורפו לחוברת המכרז באופן אלקטרוני
- מסמך א(7) – הצהרה על העדר קרבה

### מסמך ב' - הצהרה והצעת המשתתף

#### מסמך ג' – הסכם

- נספח א' – נספח בדק
- נספח ב' – נוסח ערבות ביצוע
- נספח ג' – מפרטים ורשימת תוכניות
- נספח ד' – הצהרת העדר תביעות וכתב ויתור
- נספח ה' – לוח זמנים (יצורף לאחר הגשתו על ידי הזוכה במכרז).
- נספח ו' – נוסח אישור על קיום ביטוחים
- נספח ז' – הוראות בטיחות וגהות
- נספח ח' – צו התחלת עבודה
- נספח ט' – תעודת השלמה
- נספח י' – תעודת סיום
- נספח י"א – כתב כמויות – לידיעה ולצורך תמחור שינויים
- נספח י"ב – חוזה מדף ממשלתי 3210 במתכונתו האחרונה (לא מצורף) במקרה של סתירה יגברו הוראות חוזה זה.

## מכרז פומבי מס' 49/2025 להקמת גשר תלוי להולכי רגל ואופניים בשהם

### 1. כללי

מועצה מקומית שהם (להלן: "המועצה") מבקשת בזאת הצעות מחיר להקמת גשר להולכי רגל ואופניים מעל כביש 444 בתחומה השיפוטי של מועצה מקומית שהם, והכל כמפורט במסמכי המכרז להלן.

### 2. תנאים להשתתפות במכרז

רשאי להשתתף במכרז זה מי שעומד בתנאים המצטברים שלהלן:

2.1. המציע ביצע והשלים עבודה אחת של הקמת פרויקט גשר מפלדה כקבלן ראשי או כקבלן משנה הכולל בתוכו עבודות קונסטרוקציות פלדה, עבודות בטון, חשמל, ופיתוח בהיקף כספי של לפחות 3 מיליון ₪, לא כולל מע"מ, זאת בין השנים 2018-2025.  
להוכחת עמידתו בתנאי סף זה על המשתתף למלא את מסמך א(1), וכן אסמכתאות לביצוע העבודה כגון חוזה חתום וחשבון סופי חתום עם הגוף/אישור "נאמן למקור" של הגוף על ביצוע העבודות או חשבונית או תעודת השלמה וכו'.

2.2. הינו קבלן רשום, בפנקס הקבלנים על פי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, תשכ"ט-1969, בענף ראשי 300 בסיווג ג' לפחות ו/או בענף ראשי 320 בסיווג ב' לפחות ו/או בסיווג 150 אי' לפחות.  
להוכחת עמידתו בתנאי סף זה על המשתתף להמציא העתק תעודה תקפה המעידה על רישומו כקבלן בענף ובסיווג כמפורט לעיל בתוקף לשנה הנוכחית.

2.3. המציע הינו קבלן לעבודות בטון בענף 100 ו/או ענף משנה 130 ו/או שיש לו התקשרות עם קבלן משנה לביצוע עבודות כאלו.  
להוכחת עמידתו בתנאי סף זה על המציע להציג תעודה תקופה המעידה על רישומו כקבלן לעבודות בטון או הסכם התקשרות עם קבלן משנה ותעודה תקפה כאמור לעיל בתוקף לשנה הנוכחית.

2.4. המציע ו/או מי ממנהליו ו/או מי מבעליו לא הורשע ב-10 השנים שקדמו למועד פרסומו של המכרז בעבירות פליליות אשר בית המשפט קבע כי בעבירות הללו יש קלון.  
להוכחת עמידתו בתנאי סף זה על המשתתף לצרף תצהיר בנוסח מסמך א(5).

2.5. העמיד ערבות בנקאית אוטונומית לטובת המועצה בנוסח מסמך א(2), בסך של 150,000 ₪ (ובמילים: מאה וחמישים אלף שקלים חדשים) כמפורט בסעיף 4.9 להלן.

2.6. רכש את מסמכי המכרז בסך של 1,500 ₪ כולל מע"מ (אשר לא יוחזרו) כמפורט בסעיף 7 להלן.

### 3. עיקרי ההתקשרות

הפרטים המובאים בסעיף זה להלן הינם כלליים בלבד והוראות הסעיף תחייבנה את הצדדים רק במקרים אשר בהם אין התייחסות אחרת מפורטת ומפורשת באיזה ממסמכי המכרז. הייתה התייחסות אחרת כאמור באיזה ממסמכי המכרז, תחייב ההוראה האחרת והמפורטת:

- 3.1. העבודות הכלולות במכרז כוללות בין השאר: הקמת גשר הולכי רגל ואופניים, עבודות עפר, ביסוס, פיתוח, ייצוב מדרונות, קירות תומכים, עבודות חשמל ותאורה, גינון הסדרי ניקוז ותעלות ניקוז וכל המופיע בתכניות ובמפרטים, הכל בהתאם להוראות מסמכי המכרז, לרבות התכניות המפרטים וכתב הכמויות.
- 3.2. העבודות יבוצעו על פי המפורט בהסכם זה, במפרטים, בתוכניות, וביתר מסמכי המכרז, הכל בתיאום עם המועצה ובפיקוחה תוך הקפדה על ביצוע העבודות באופן הקבוע בתוכניות ובמפרטים, ותוך שמירה על כל החוקים והתקנות הקבועים הקשורים לביצוע העבודות.
- 3.3. סה"כ זמן ביצוע מקסימלי של הפרויקט הינו 10 חודשים ממועד מתן צו התחלת עבודה (להלן "תקופת הביצוע") ואשר כולל את תקופות הביצוע של החלקים השונים של כל העבודות שיוזמו ע"י המזמין, ללא יוצא מהכלל, ולרבות, זמן ההמתנה, עיכובים, הסדרי התנועה והאישורים שיידרשו, טווח ביטחון וזמן הביצוע של עבודות נוספות אם יהיו כאלה.
- 3.4. איחור בביצוע שלב משלבי העבודה עלול לגרום חילוט ערבות ביצוע וגביית פיצויים מוסכמים בגין האיחורים.
- 3.5. מבלי לגרוע מכל זכות אחרת, המועצה שומרת לעצמה את הזכות להודיע על צו התחלת עבודה או על ביטול העבודה תוך 6 חודשים ממועד הגשת ההצעות, או תוך תקופת ערבות המכרז, לפי המועד המאוחר מבין השניים ללא כל פיצוי או תמורה לקבלן.
- 3.6. תקופת הבדק תהא 12 חודשים החל ממועד השלמת העבודה כפי שיהא נקוב בתעודת ההשלמה.
- 3.7. על הקבלן המציע לבחון באופן מיוחד את כל תנאי הקרקע והשטח בסמוך לפני הגשת הצעתו.
- 3.8. על הקבלן לקחת בחשבון כי העבודה תתבצע בתוך ישוב קיים ומעל כביש בין עירוני פעיל ובאחריותו לנקוט בכל האמצעים כדי שהתושבים ביישוב ובסביבת האתר ומשתמשי הכביש לא ייפגעו וכדי שתשתיות הכביש קיימות והנגישות אל הישוב ואל המבנים בו לא יפגעו לאורך כל תקופת עבודתו, לרבות בכל היבטי הבטיחות, ביצוע הסדרי תנועה זמניים ככל שידרשו ושמירה על קווי תשתית קיימים.
- 3.9. על הקבלן להביא בחשבון כי עליו להעסיק במשרה מלאה לכל אורך תקופת ביצוע הפרויקט מנהל ביצוע מטעמו שהנו מהנדס אזרחי בעל 5 שנות ניסיון לפחות כמנהל פרויקטים תחבורתיים כבישים או גשרים עם ניסיון בתחום הסדרי בטיחות התנועה באתרי עבודה. כמו כן, הקבלן נדרש להעסיק קבלן להסדרי תנועה בעל הסמכות והאישורים של נתיבי ישראל.
- 3.10. על הקבלן להעסיק לאורך כל תקופת הביצוע מנהל עבודה מוסמך ולדאוג לרשום את הפרויקט ואת מנהל העבודה במשרד העבודה כנדרש. מנהל העבודה יהיה נוכח בכל עת בה תבוצענה עבודות באתר. מנהל העבודה יהיה בעל ניסיון של לפחות 5 שנים בתחום התשתיות ובעל ניסיון בהקמת גשרים.
- 3.11. על הקבלן להביא בחשבון כי יתכן מצב בו יתגלו הפרעות ומטרדים מכל סוג בתוואי עבודתו שאינם נראים לעין בשלב זה, שיחייבו אותו לעבוד בקטעים חלקיים ולא רציפים. בהתאם לנ"ל, המועצה שומרת לה את הזכות להורות לקבלן לעבוד במקטעים שונים.
- 3.12. מובהר כי לא יינתן צו התחלת עבודה אלא בכפוף לקבלת כל האישורים הנדרשים ובפרט אישור נת"י, במועד פרסום מכרז זה, פועלת המזמינה לקבלת כל האישורים לרבות אישור נת"י. לא תהיה לקבלן הזוכה כל טענה ו/או דרישה כלפי המזמין בכל אמור לעניין זה.
- 3.13. על הקבלן להביא בחשבון היתכנות לביצוע עבודות כעבודות לילה על פי היתרים והנחיות של הרשויות. בגין עבודות לילה ועבודות בשעות לא שגרתיות לא ישולם לקבלן בנפרד ועלות זו כלולה בסעיפי הכמויות של הקבלן.
- 3.14. הזוכה יידרש לספק את כל כוח האדם, החומרים, הציוד והמתקנים הדרושים לביצוע העבודות.
- 3.15. העבודות יבוצעו תוך הקפדה על כל כללי הזהירות והבטיחות הרלוונטיים. **הקבלן יעסיק יועץ בטיחות אשר יסייר באתר ויפיק, אחת לחודש לפחות, דוח בטיחות בו יחויב הקבלן לעמוד. התמורה לקבלן תהיה בהתאם לאמור בכתב הכמויות לנושא.**
- 3.16. מובהר כי חתימת המועצה על ההסכם ואישורו מותנים בקבלת אישור מרשות מקרקעי ישראל (רמ"י) לעניין מימון הפרויקט, וכן בקבלת אישור משרד הפנים לתקציב בלתי רגיל (תב"ר)

**מאושר. עד לקבלת האישורים כאמור, לא תחול על המועצה כל התחייבות כספית או חוזית כלפי הזוכה במכרז.**

- 3.17. למועצה שמורה הזכות לשנות את היקף העבודות, להוסיף או להפחית, בכל עת, כפי שתמצא לנכון וללא כל הגבלה שהיא, בהתאם לצרכיה, והתמורה בגין השינויים כאמור תחושב בהתאם להוראות המפורטות לעניין זה בחוזה ההתקשרות. לא תהיה תביעה כלשהי מצד הקבלן בגין השינויים הנ"ל.
- 3.18. התמורה תיחשב ככוללת את כל ההוצאות, מכל מין וסוג שהוא, הכרוכות בביצוע העבודות, לרבות ומבלי למצות כל התיאומים הנדרשים וקבלת כל האישורים הנדרשים עפ"י כל דין. התמורה לא תשתנה מכל סיבה שהיא. למחירים שבהצעת המשתתפים יתווסף מע"מ, בשיעור החוקי שיהיה בתוקף במועד ביצוע התשלום וכנגד המצאת חשבונית מס כדין.

#### **4. מסמכי ההצעה**

- כל משתתף יצרף להצעתו את כל המסמכים והאישורים המפורטים להלן:
- 4.1. סט מלא של מסמכי המכרז, בצירוף פרוטוקול סיור הקבלנים וההודעות למציעים (ככל שנערכו/נשלחו ע"י המועצה), כשהם חתומים על-ידו.
- 4.2. כל המסמכים המפורטים בסעיף 2 דלעיל.
- 4.3. העתק נאמן למקור של תעודת קבלן רשום כדין, במועד הגשת ההצעה, בפקס הקבלנים על פי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, תשכ"ט-1969, בענף ראשי 300 בסיווג ג'2 לפחות או בענף ראשי 320 בסיווג ב'2 לפחות.
- 4.4. כל האישורים הנדרשים לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים התשל"ו-1976:
- 4.4.1. אישור מפקיד שומה, מרו"ח או מיועץ מס, או העתק ממנו המעיד כי הוא מנהל את פנקסי החשבונות והרשומות שעליו לנהלם על פי פקודת מס הכנסה וחוק מס ערך מוסף, התשל"ז 1976 (להלן: "חוק מע"מ"), או שהוא פטור מלנהלם וכי הוא נוהג לדווח לפקיד השומה על הכנסותיו ולדווח למנהל על עסקאות שמוטל עליהם מס לפי חוק מע"מ בתוקף לשנה הנוכחית.
- 4.4.2. תצהיר לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים התשל"ו-1976 בנוסח מסמך א(3).
- 4.5. תעודת עוסק מורשה או אישור משלטונות המס על היותו עוסק מורשה (במקרה של משתתף המדווח בתיק איחוד – יצורף גם אישור מאת רשויות המס בדבר היותו של המשתתף נכלל בתיק המאוחד של העוסק, אשר לגביו הוצא וצורף להצעה האישור).
- 4.6. אישור על ניכוי מס הכנסה במקור, על שם המשתתף בתוקף לשנה הנוכחית.
- 4.7. ככל שהמשתתף הינו תאגיד יצורפו:
- 4.7.1. העתק תעודת התאגדות של המשתתף.
- 4.7.2. תדפיס נתונים עדכני של המשתתף בספרי רשם התאגידים הרלוונטי לסוג ההתאגדות של המשתתף (אין צורך בפירוט שעבודים).
- 4.7.3. אישור עו"ד או רו"ח המאשר כי המשתתף הינו תאגיד רשום וכי החתימות על גבי מסמכי המכרז הן של מורשי חתימה מטעם המשתתף ומחייבות את המשתתף לכל דבר וענין וכי מורשי החתימה הנ"ל הוסמכו לחייב את המשתתף ולחתום בשמו על כל מסמך נוסף או אחר שידרש לצורכי מכרז זה והוצאתו אל הפועל (בשולי טופס ההצהרה והצעת המשתתף (מסמך ב') או במסמך נפרד). האישור היה בתוקף לשנה הנוכחית.
- 4.8. ככל שהמשתתף הינו עוסק יצורפו:
- 4.8.1. צילום תעודת זהות של העוסק.
- 4.8.2. אישור עו"ד כי החתימות על גבי המכרז הינן של העוסק ומחייבות אותו לכל דבר ועניין.
- 4.9. ערבות בנקאית אוטונומית מקור לטובת המועצה, בת פירעון עם דרישה ראשונה בנוסח מסמך א(2) בסך של 150,000 ₪ (ובמילים: מאה וחמשים אלף שקלים חדשים). הערבות תהיה בתוקף עד ליום 10.02.2026 בדיוק.
- מובהר כי:

וועדת המכרזים תהא רשאית לדרוש הארכת תוקף הערבות לתקופה נוספת והמציע יאריך את תוקף הערבות עפ"י הדרישה. אי-הארכת הערבות כנדרש תהווה, כשלעצמה, עילה לפסילת הצעת המשתתף.

וועדת המכרזים תהא רשאית לפסול הצעה אשר הערבות שצורפה לה אינה עומדת בתנאי מכרז זה.

וועדת המכרזים ו/או המועצה יהיו רשאיות להגיש את הערבות לפירעון, כולה או חלקה, במקרים הבאים:

4.9.1. כל אימת שהמשתתף יחזור בו מהצעתו לאחר חלוף המועד האחרון להגשת הצעות, בכל דרך שהיא.

4.9.2. כל אימת שהמשתתף נהג במהלך המכרז בתכסיסנות או בחוסר ניקיון כפיים.

4.9.3. כל אימת שהמשתתף מסר לוועדת המכרזים מידע מוטעה או מידע מהותי לא מדויק.

4.9.4. כל אימת שלאחר שנבחר המשתתף כזוכה במכרז, הוא לא פעל על פי ההוראות הקבועות במכרז שהן תנאי מוקדם להתקשרות.

והכל מבלי לגרוע מזכותה של המועצה לפיצוי בגין כל נזק ו/או הפסד שיגרמו לה עקב מעשים כאמור לעיל. למען הסר ספק יודגש כי לא תתקבל כערבות המחאה אישית ו/או המחאת עסק ערב.

משתתף שהצעתו לא זכתה, ערבותו תוחזר לו לאחר ההתקשרות עם הזוכה במכרז, בדואר רשום או במסירה ידנית, לכתובת שיציין המציע בשולי הצעתו.

לא צירף המציע להצעתו איזה מהמסמכים האמורים לעיל, רשאית המועצה, מטעם זה בלבד ולפי שיקול דעתה הבלעדי והמוחלט, לפסול את הצעתו של המציע או לחלופין לבקש כי יוסיף ו/או ישלים ו/או יתקן ו/או יבהיר איזה מהמסמכים שבהצעתו ו/או הנתונים המפורטים.

המועצה ו/או מי מטעמה תהא רשאית לפנות למציעים בבקשה כי ישלימו מסמכים ו/או פרטים ו/או נתונים הנדרשים לצורך הערכת ההצעות, לרבות לצורך הערכת ניסיונו הקודם של המציע בתחום וכן לבקש הבהרות, בכל דרך ואמצעי כפי שתמצא לנכון, ובכלל זאת על ידי הצגה בפועל של עבודות קודמות, פגישות להסברים וכיו"ב.

## **5. אופן ומועד הגשת ההצעה**

5.1. את מעטפת המכרז יש להפקיד באופן **ידני** לתיבת המכרזים במשרדי המועצה, ברחוב האודם 63 שהם במעטפה סגורה הנושאת ציון "מכרז פומבי מס' 49/2025" בלבד עד ליום **04.12.2025**, בשעה **14:00** בדיוק.

5.2. הצעה שתוגש לאחר המועד האחרון כאמור לא תפתח (למעט לשם זיהוי המשתתף לשבת השבת המעטפה אליו), ולא תידון כלל.

5.3. על המציע ליתן הצעת מחיר במסגרת **מסמך ב'** כאחוז הנחה מכלל העבודות בהתאם לאומדן המצוין במסמכי המכרז. מובהר כי אחוז הנחה לא יעלה על 20%. מציע שהצעתו תחרוג מאחוז הנחה המירבי תיפסל הצעתו. **עוד מובהר כי לא ניתן להגיש תוספת או הנחה שלילית.**

5.4. מודגש כי לא תשולם למציע הזוכה כל תוספת ו/או תשלום אחר ו/או נוסף מעבר למחיר בו נקב המציע בהצעתו.

5.5. התשלום יבוצע במתכונת סעיפים למדידה, למעט התשלום בגין תת פרק מס' 6.19 שישולם כפאושל עם אבני דרך להלן:

5.5.1. מקדמה ע"ס 20% כנגד המצאת ערבות מקדמה.

- 5.5.2. אישור תוכניות ייצור ואישור תכנית שלבי הנפה – 5%.
- 5.5.3. השלמת אלמנטים במפעל וצביעתם – 15%.
- 5.5.4. השלמת הכנות בשטח לשם התקנת הגשר – 10%.
- 5.5.5. השלמת התקנת כלל עבודות הפלדה של הגשר כולל המעקות – 40%.
- 5.5.6. גמר התקנה ומסיר הפרויקט – 10%.
- לכל חשבון ידרש הקבלן להגיש את כלל חישובי הכמויות לעבודות הפלדה ואת תוכניות העדות להקמה כנדרש.
- 5.6. ביחס לתשלום אשר יבוצע במתכונת סעיפים למדידה - לכל חשבון, ידרש הקבלן לצרף תוכניות עדות, חישובי כמויות וסקיצות חתומות ע"י מודד מוסמך כתנאי לאישור החשבון. החשבון יוגש בתחילת כל חודש ולא יאוחר מה - 05 לכל חודש עוקב.
- 5.7. מודגש בזה, כי המחירים אינם כוללים מע"מ. מע"מ, בשיעור החוקי שיהיה בתוקף במועד הרלוונטי, יתווסף וישולם כנגד המצאת חשבונית מס כדין.
- 5.8. כל שינוי או תוספת שיעשו במסמכי המכרז או כל הסתייגות לגביהם, בין אם בדרך של תוספת בגוף המסמכים ובין באמצעות מכתב לוואי או בכל דרך אחרת עלולים להביא לפסילת ההצעה ובכל מקרה יחייב את הצדדים הנוסח שהוכן על ידי המועצה, ללא כל שינוי, תוספת או הסתייגות.
- 5.9. ערך המציע שינוי, תיקון או הסתייגות מכל מין וסוג שהוא, במסמכי המכרז (למעט השלמת הפרטים הנדרשים ממנו בהצעתו), תהא רשאית המועצה, מטעם זה בלבד, לפסול את ההצעה או לפי שיקול דעתה הבלעדי, לבקש מהמציע לתקן את הצעתו. בכל מקרה (גם אם המועצה לא העירה לשינויים כאמור) יחייב את הצדדים הנוסח של מסמכי המכרז, אשר הוכן על ידי המועצה וכפי שנמסר למציעים.
- 5.10. כל הצעה תהא בתוקף לתקופה של 90 (תשעים) ימים מהמועד האחרון להגשת הצעות במכרז. המועצה תהא רשאית לדרוש את הארכת תוקף ההצעה למשך 30 (שלושים) יום נוספים והמציע מחויב לפעול בהתאם לדרישה זו.
- 5.11. משלוח ההצעה בדואר או הגשתה בכל דרך אחרת שאינה שלשול מעטפת ההצעה בתיבת המכרזים, אינם עונים על דרישות המכרז, והצעה שלא תמצא, מכל סיבה שהיא, בתיבת המכרזים בעת פתיחתה, לא תמנה בין ההצעות המשתתפות במכרז.
- 5.12. בהגשת הצעתו מביע המשתתף הסכמתו לכל תנאי המכרז ולכל האמור במסמכי המכרז, ובכלל זאת לכל תנאי הסכם ההתקשרות.

## **6. רכישת חוברת המכרז והוצאות**

- 6.1. לצורך השתתפות במכרז על המציע לרכוש את מסמכי המכרז בסך של **1,500 ₪** כולל מע"מ, אשר לא יוחזרו בכל מקרה, לרבות במקרה של פסילת הצעה ו/או ביטול המכרז ו/או פרסום מכרז חדש. התשלום ייעשה במחלקת גביה בבניין המועצה ברחוב האודם 63 שהם בימים א"ה' בין השעות 08:00-15:50. מובהר כי רכישת מסמכי המכרז על ידי המציע הינה תנאי להגשת הצעת המציע במסגרתו. כמו כן, לא ניתן להעביר זכות זו לתאגיד אחר.
- 6.2. כל ההוצאות, מכל מין וסוג שהוא, הכרוכות בהכנת ההצעה למכרז ובהשתתפות במכרז, ובכלל זאת כל ההוצאות הכרוכות בהוצאת הערבויות הנדרשות במסמכי המכרז, תחולנה על המציע.

## **7. כנס מציעים, הבהרות ושינויים**

- 7.1. ביום **שלישי ה - 18.11.2025 בשעה 12:00** יערך מפגש מציעים למתן הבהרות למכרז בשטח – רחוב הסלע פינת רחוב קדם. טלפון לברורים בנושא הסיור: מרון אברהם 052-6145667. יודגש כי השתתפות בכנס המציעים **אינה** חובה.

7.2. עד ליום 23.11.2025 יהיה רשאי כל אחד מהמציעים להפנות למועצה בדוא"ל [yossip@shoham.muni.il](mailto:yossip@shoham.muni.il), **שאלות הבהרה בכתב** במסמך Word בלבד, במבנה שלהלן. ככל שהמועצה תחליט על ביצוע שינויים יועבר מסמך שינויים והבהרות לכל רוכשי המכרז וכן יצורף הנוסח לחוברת המכרז.

מס"ד	מספר עמוד בחוברת המכרז	הסעיף בחוברת המכרז	פירוט השאלה

- 7.3. כל הסבר, פרשנות או תשובה שניתנו בעל-פה, אין ולא יהיה להם כל תוקף שהוא. רק תשובות בכתב – תחייבנה את המועצה.
- 7.4. המועצה רשאית, בכל עת, עד למועד האחרון להגשת הצעות במכרז, להכניס שינויים ותיקונים במסמכי המכרז, ביוזמתה או בתשובה לשאלות המשתתפים. השינויים והתיקונים כאמור יהיו חלק בלתי נפרד מתנאי המכרז, יובאו, בכתב, לידיעת כל רוכשי מסמכי המכרז בדואר אלקטרוני לפי הפרטים שנמסרו על-ידי רוכשי מסמכי המכרז, יחתמו ע"י המציע ויצורפו על-ידו להצעתו.
- 7.5. המועצה רשאית בכל עת, ומכל סיבה שתראה לה, לשנות את המועדים שנקבעו בהליך המכרז, ובכלל זאת ובמלי לגרוע, המועד האחרון להגשת הצעות במכרז.

## 8. שמירת זכויות

- 8.1. כל הזכויות במסמכי המכרז שמורות למועצה, והמשתתפים במכרז לא יהיו רשאים לעשות כל שימוש במסמכי המכרז אלא לצורך הכנת והגשת הצעה במכרז זה.
- 8.2. המועצה תהא זכאית לאכוף על כל משתתף שהצעתו תיקבע כזוכה, את תנאי הצעתו במכרז.
- 8.3. המציע מצהיר ומתחייב כי הוא מוותר בזאת על כל סעד משפטי כנגד המזמינה ו/או מי מטעמה, אשר אינו סעד כספי, ויהיה מנוע בכל הקשור במכרז זה, במישרין או בעקיפין, מדרישת כל סעד משפטי ו/או צו משפטי כלשהו, מלבד סעד כספי.

## 9. בחינת ההצעות

- 9.1. בדיקת ההצעות תיערך בשני שלבים כמפורט להלן:
- 9.2. **שלב א'** – בדיקת שלמות הצעת המציע ועמידתו של המציע בתנאי הסף. מציעים אשר הצעתם תימצא שלמה ואשר יעמדו בתנאי הסף יעברו לשלב ב' של המכרז כמפורט להלן.
- 9.3. **שלב ב'** – משתתף שעמד בכל תנאי הסף כדרישות המכרז, תבחן הצעתו בהתאם ל**מרכיבי המחיר בלבד**, כך שהמציע שהציע את אחוז ההנחה המירבי יזכה במלוא הניקוד ויתר המציעים יקבלו ניקוד יחסי.
- 9.4. מובהר כי במצב של ניקוד זהה למספר מציעים, תהא רשאית המועצה לערוך התמחרות נוספת בין המציעים ו/או הגרלה, זאת בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי.
- 9.5. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, המועצה תהא רשאית להביא בחשבון שיקוליה בבחירת ההצעות את אמינותו, ניסיונו, כישוריו, יכולתו ואיתנותו הפיננסית של המציע, ואת ניסיונה של המועצה ושל גופים אחרים עם המציע בעבר.
- 9.6. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, תהא רשאית המועצה לפנות למזמיני עבודות קודמות (בין אלה שצוינו על ידי המציע במסמך העבודות הקודמות שצירף להצעתו במסגרת מסמך א(1) לעיל ובין אחרים) לבירור פרטים בדבר המציע ומידת שביעות הרצון מקיום התחייבויותיו. לצורך כך, גם תהא רשאית המועצה לבקש ולקבל מהמציעים כל מידע, אסמכתא ומסמך הנוגעים לדבר והמציעים מתחייבים לשתף פעולה עם המועצה, ככל שיידרש. במקרה בו המציע יסרב לשתף פעולה כאמור, רשאית המועצה להסיק מסקנות לפי ראות עיניה ואף לפסול את ההצעה.

- 9.7. המועצה רשאית לא להתחשב כלל בהצעה שהיא בלתי סבירה בשל תנאיה או בשל חוסר התייחסות לדרישות או לנתונים שבמסמכי המכרז, באופן שלדעת המועצה מונע הערכת ההצעה כנדרש.
- 9.8. המועצה רשאית לדרוש מהמציעים פרטים ו/או הבהרות נוספות לשביעות רצונה המלא גם לאחר פתיחת ההצעות. כמו כן, רשאית המועצה ו/או מי מטעמה לערוך ביקורים במשרדי המציעים לצורך בחינת ההצעות.
- 9.9. בוטל המכרז או הוקטן היקפו או הוגדל היקפו או נדחה ביצועו ו/או חלק ממנו או פוצלה הזכייה מכוחו או לא פוצה הזכייה מכוחו, מכל סיבה שהיא, לא תהא למציע ו/או לזוכה כל תביעה ו/או זכות תביעה בגין כל פיצוי אף אם ייגרם לו נזק כאמור, והמציע ו/או הזוכה לא יהא זכאי לפיצוי מכל מין וסוג.
- 9.10. אין בפרסום ו/או בהכרזה על זוכה מכרז זה, כדי לחייב את המועצה לתת לזוכה במכרז עבודה כלשהי בהיקף כלשהו, והיא רשאית בכל עת בתקופת המכרז להזמין את העבודות או חלקן, כפי שייראה לה לנכון ובהתאם לצריכה מעת לעת, בהתאם לתקציבים שיעמדו לרשותה באותה העת.
- 9.11. אי הגשת הצעת מחיר ו/או אי השלמת מקום הטעון מילוי ו/או כל שינוי או תוספת שיעשו במסמכי המכרז או כל הסתייגות ביחס אליהם, בין על ידי שינוי או תוספת בגוף המסמכים ובין בכתב לוואי או בכל דרך אחרת, עלול לגרום לפסילת ההצעה ו/או להשלמתה ע"י ועדת המכרזים ו/או לכל תוצאה או פעולה אחרת, כפי שייקבע ע"י ועדת המכרזים.
- 9.12. אי הגשת מסמך או מסמכים, אשר יש להגישם לפי דרישות מכרז זה, עלול לגרום לפסילת ההצעה או לדרישה להשלמתם ו/או לכל תוצאה או פעולה אחרת, כפי שייקבע ע"י ועדת המכרזים.
- 9.13. ועדת המכרזים רשאית לא להתחשב כלל בהצעה שהיא בלתי סבירה מבחינת מחירה לעומת מהות ההצעה ותנאיה, או בשל חוסר התייחסות מפורטת לסעיף מסעיפי המכרז שלדעת ועדת המכרזים מונע הערכת ההצעה כדבעי.
- 9.14. למרות כל האמור לעיל, ועדת המכרזים אינה מתחייבת לקבוע את ההצעה הזולה ביותר או כל הצעה שהיא כזוכה, כן רשאית ועדת המכרזים להתנות את הזכייה בתנאים, ללא חובת הנמקה, כן רשאית ועדת המכרזים שלא לבחור הצעה בשלמותה או לבחור חלקים מכל הצעה וכן רשאית ועדת המכרזים להחליט לקבל מספר הצעות מתאימות ולהתקשר עם מספר משתתפים (פיצול הזכייה), כך שכל אחד מהמשתתפים יבצע רק חלק מהעבודות הנזכרות בהצעה. מובהר בזאת מפורשות, כי לא תהא למשתתף כל דרישה - כספית ו/או אחרת - מהמועצה, בקשר עם כל האמור לעיל ו/או עקב אי קיבול ההצעה או ביטול המכרז.
- 9.15. מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, תהא ועדת המכרזים רשאית שלא לדון בהצעת משתתף או לפסלה אם יש לה יסוד סביר לחשוד שפעל בחוסר תום לב ו/או שלא בדרך המקובלת בהליכי מכרז, או שכוונתו הייתה להוליך שולל את הועדה על ידי שגיאות שנעשו במתכוון או על ידי תכסיסים בלתי הוגנים, או שהצעתו מבוססת על הבנה מוטעית של נושא המכרז או על הנחות בלתי נכונות או אם המחירים שצוינו בהצעה אינם סבירים.
- 9.16. ועדת המכרזים (או מי מטעמה) רשאית, על פי שיקול דעתה, לדון עם המשתתפים בפרטי הצעתם, לדרוש מהמשתתפים פרטים נוספים ו/או הבהרות נוספות לשביעות רצונה המלא גם לאחר פתיחת ההצעות על מנת לבחון את המשתתף והצעתו במסגרת שיקוליה כאמור, לרבות מאזנים, דו"חות, מע"מ ודו"חות ניכויים, ולבקש מהמשתתפים, שהצעותיהם נמצאו מתאימות, בין אם מדובר במשתתף בודד ובין אם מדובר במספר משתתפים (לרבות עם חלק מהמשתתפים בלבד), לתקן או לשפר את הצעותיהם, בין בעל פה ובין בכתב, בין בשלב אחד ובין במספר שלבים, בין לפני בחירת זוכה ובין לאחר מכן. סדרי הדיון ורשימת המשתתפים עימם ינוהל הדיון ייקבעו על ידי ועדת המכרזים.
- 9.17. למען הסר ספק, אין בסמכות זו של ועדת המכרזים כדי לחייב את ועדת המכרזים לנהל מו"מ כאמור, כדי לאפשר למשתתף להסתייג בכל דרך שהיא מהאמור במסמכי המכרז או כדי לאפשר למשתתף לחזור בו ממה שכתב בהצעתו
- 9.18. וועדת המכרזים תהא רשאית להביא בחשבון שיקוליה בבחירת ההצעות את אמינותו, ניסיונו, כישוריו, יכולתו הפיננסית של המציע, ואת ניסיונה של המועצה ושל רשויות מקומיות וגופים

אחרים עם המציע בעבר. לצורך כך, תהא רשאית המועצה לבקש ולקבל מהמציעים כל אסמכתא ומסמך הנוגעים לדבר והמציעים מתחייבים לשתף פעולה עם המועצה, ככל שיידרש.

## **10. הודעה על זכייה וההתקשרות**

- 10.1. עם קביעת הזוכה במכרז, תודיע על כך המועצה לזוכה.
- 10.2. עד המועד שיהיה נקוב בהודעת המועצה על הזכייה במכרז כאמור, ימציא הזוכה את כל המסמכים והאישורים שעליו להמציא בהתאם למסמכי המכרז לרבות הערבות הבנקאית לביצוע ואישור על עריכת ביטוחים.
- 10.3. לא מילא הזוכה אחר כל התחייבויותיו כמפורט בסעיף 10.2 לעיל, תוך התקופה האמורה שם ולרבות אם לא המציא אחד או יותר מהמסמכים, אשר עליו להמציא נוכח זכייתו ו/או חזר בו מהצעתו, תהא רשאית המועצה לבטל את זכייתו של הזוכה במכרז, ולחלט את הערבות, אשר הוגשה ע"י המשתתף במצורף להצעתו וזאת כפיצוי קבוע ומוסכם מראש ומבלי לגרוע מכל זכות ו/או סעד נוספים העומדים לזכותה נוכח הפרה זו של התחייבויות הזוכה. כן תהא רשאית המועצה במקרה זה להתקשר בנשוא המכרז עם כל מציע או יום אחר בכל התנאים שתמצא לנכון, והכל מבלי לגרוע מכל סעד או תרופה אחרים להם זכאית המועצה על-פי המכרז ו/או על-פי כל דין.
- 10.4. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, במקרה שהזוכה לא קיים איזו מהתחייבויותיו בעקבות הזכייה כאמור והמועצה, לפי שיקול דעתה הבלעדי, החליטה שלא לבטל את הזכייה, תהא המועצה זכאית לסך של 500 ₪ (חמש מאות ש"ח) כפיצויים מוסכמים וקבועים מראש בגין כל יום איחור מתום המועד הנקוב בסעיף 10.2 דלעיל ועד למועד קיום התחייבויותיו של הזוכה או מועד המצאת כל האישורים.
- 10.5. המועצה תיתן הודעה בכתב ליתר המשתתפים במכרז באשר לאי זכייתם ותחזיר להם את ערבות המכרז סמוך לאחר חתימה על ההסכם נשוא המכרז.
- 10.6. מבלי לגרוע בזכויות על פי כל דין, המועצה שומרת לעצמה את הזכות לפעול בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי ולפנות אל המציע השני במדרג ההצעות, וכן הלאה, וזאת גם לאחר שהוכרז על זוכה אחר במכרז, בכל מקום שהזוכה אינו עומד בהתחייבויותיו על פי תנאי המכרז והחוזה.
- 10.7. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, תהא רשאית המועצה לבטל את הזכייה במכרז גם במקרים הבאים:
  - 10.7.1. כשיש בידי המועצה הוכחות, להנחת דעתה, כי המשתתף או אדם אחר מטעמו נתן או הציע שוחד, מענק, דורון או טובת הנאה כלשהי בקשר עם הזכייה במכרז.
  - 10.7.2. התברר למועצה כי הצהרה כלשהי של המשתתף שניתנה במכרז אינה נכונה, או שהמשתתף לא גילה למועצה עובדה מהותית אשר, לדעת המועצה, היה בה כדי להשפיע על קביעתו כזוכה במכרז.
  - 10.7.3. הוטלו/ עיקול/ים על נכסי הזוכה במכרז, כולם או חלקם, אשר לדעת המועצה יש בו/בהם כדי להשפיע על יכולתו של הזוכה במכרז לבצע את עבודות האחזקה, במסגרת המכרז, והעיקול/ים האמור/ים לא הוסרו/ לחלוטין תוך 30 יום ממועד הטלת/ם.
  - 10.7.4. מונה לנכסי הזוכה במכרז, כולם או חלקם, כונס נכסים זמני או קבוע או מפרק זמני או קבוע, והמינוי, כאמור, לא בוטל בתוך 60 יום ממועד המינוי.
  - 10.7.5. במקרה שבו הזוכה במכרז הוא תאגיד - התברר למועצה כי הועברה 25% מהשליטה בזוכה במכרז ללא הסכמה, מראש ובכתב, של המועצה.

## **11. אישור תקציבי**

- 11.1. מובהר בזאת כי קביעת זוכה במכרז כפופה לאישור תקציבי מהגורמים המוסמכים במועצה, ובמידה וההצעה גבוהה מתקציב המועצה למכרז, רשאית המועצה לבטל את המכרז.
- 11.2. כן תהיה המועצה רשאית, לפי שיקול דעתה הבלעדי לצמצם את היקף השירותים עד להיקף התקציבי המתאים והמאושר והכל בהתאם לתקציב המאושר ולתוצאות המכרז.

11.3. למציע ו/או למי מטעמו, לא תהיינה כל טענות, דרישות, ו/או תביעות מכל סוג ומין שהוא כלפי המועצה בשל שימוש המועצה בזכויותיה אלו.

## **12. ביטול המכרז**

12.1. המועצה רשאית לצמצם את היקף המכרז או לבטלו או לבטל חלקים ממנו, או לצאת למכרז חדש מכל סיבה שהיא, לרבות במקרה שההצעות המתקבלות יהיו בלתי סבירות, או שלא יעמדו בדרישות הסף, או כתוצאה משיבוש בלתי צפוי בלוחות הזמנים, בעיות תקציב וכיוצא באלה.

12.2. בנוסף לאמור לעיל ולאמור עפ"י כל דין, מובהר בזאת, כי המועצה תהא רשאית – אך לא חייבת – לבטל את המכרז גם בכל אחד מהמקרים האלה:

12.2.1. ההצעות שהוגשו הן במחיר נמוך או גבוה באופן מהותי או בלתי סביר מהאומדן שנערך ו/או מהמחיר שנראה למועצה כמחיר הוגן וסביר לשירותים.

12.2.2. התברר לעורך המכרז, לאחר פרסום מסמכי המכרז ו/או לאור שאלות ההבהרה ו/או לאחר פתיחת ההצעות, שנפלה טעות במפרט או בדרישות המפורטות במסמכים, או שהושמטו נתונים / דרישות מהותיים מהמפרט, או שאלה בוססו על נתונים שגויים, או בלתי שלמים.

12.2.3. יש בסיס סביר להניח שהמציעים, כולם או חלקם, תיאמו הצעות מחיר ו/או פעלו בניסיון ליצור הסדר כובל.

12.3. החליטה המועצה על ביטול המכרז, לא תהא למי מהמציעים במכרז ו/או למי מרוכשי מסמכי המכרז כל תביעה ו/או דרישה ו/או טענה כלפי המועצה ו/או כלפי מי מטעמה.

## **13. הוראות כלליות**

13.1. מסמכי המכרז הם קניינה הרוחני של המועצה, אשר מועבר למציעים לצורך הגשת ההצעות בלבד. אין לעשות במסמכי המכרז שימוש שאינו לצורך הכנת ו/או הגשת ההצעות.

13.2. ההסכם המצורף למסמך פנייה זה, על נספחיו, מהווה חלק בלתי נפרד ממכרז זה. יש לראות את מכרז זה ואת ההסכם המצורף לו, על נספחיו, כמסמך אחד המשלים זה את זה.

13.3. בכל מקרה של סתירה בין נוסח מכרז זה לבין נוסח ההסכם, ייעשה מאמץ ליישב בין שני הנוסחים.

13.4. בנסיבות שבהן לא ניתן ליישב בין נוסח מכרז זה לבין נוסח ההסכם, יגבר נוסח ההסכם ויראו נוסח זה כנוסח המחייב את המציעים, וכנוסח הכתוב במכרז זה.

13.5. סמכות השיפוט הבלעדית והייחודית בכל הקשור לנושאים ולעניינים הנובעים או הקשורים למכרז זה תהא לבתי המשפט המוסמכים במחוז מרכז.

**דפנה רבינוביץ',  
ראש המועצה המקומית שהם**

**מסמכי הערכה ובדיקת תנאי סף**

**1. פרטים על המשתתף**

- 1.1. שם המשתתף: \_\_\_\_\_
- 1.2. מס' הזיהוי: \_\_\_\_\_
- 1.3. מען המשתתף (כולל מיקוד): \_\_\_\_\_
- 1.4. שם איש הקשר אצל המשתתף: \_\_\_\_\_
- 1.5. תפקיד איש הקשר: \_\_\_\_\_
- 1.6. טלפונים: \_\_\_\_\_
- 1.7. דואר אלקטרוני: \_\_\_\_\_

**2. ניסיון המשתתף להוכחת תנאי הסף שבסעיף 2.1**

המציע ביצע והשלים עבודה אחת של הקמת פרויקט גשר מפלדה כקבלן ראשי או כקבלן משנה הכולל בתוכו עבודות קונסטרוקציות פלדה, עבודות בטון, חשמל, ופיתוח בהיקף כספי של לפחות 3 מיליון ש"ח, לא כולל מע"מ, זאת בין השנים 2018-2025.

מס'	שם הגוף לו בוצעו העבודות	סוג הפרויקט שהקים המציע	היקף כספי (ללא מע"מ)	מועד התחלת וסיום הפרויקט (חודש ושנה)	שם איש קשר + טלפון
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

מסמך זה ישמש גם לבדיקת ניקוד האיכות.

יש לצרף אסמכתאות לביצוע העבודה כאמור כגון חוזה חתום וחשבון סופי חתום עם הגוף/אישור "נאמן למקור" של הגוף על ביצוע העבודות או חשבוניות או תעודת השלמה וכו'.

שם המשתתף: \_\_\_\_\_

חתימת וחותמת המשתתף: \_\_\_\_\_

תאריך: \_\_\_\_\_

אישור עו"ד

אני מאשר כי החתימות דלעיל הינן חתימותיהם של \_\_\_\_\_, אשר רשאים לחתום ולהתחייב על פי דין בשמו של \_\_\_\_\_ [המשתתף] וכי חתימותיהם בצירוף חותמת החברה מחייבות את המשתתף לכל דבר ועניין.

\_\_\_\_\_

עו"ד

\_\_\_\_\_

תאריך

אישור עו"ד – זכויות חתימה

אני מאשר כי החתימות דלעיל הינן חתימותיהם של \_\_\_\_\_, אשר רשאים לחתום ולהתחייב על פי דין בשמו של \_\_\_\_\_ [המשתתף] וכי חתימותיהם בצירוף חותמת החברה מחייבות את המשתתף לכל דבר ועניין.

\_\_\_\_\_

עו"ד

\_\_\_\_\_

תאריך

מכרז פומבי מס' 49/2025

מסמך א(2)

נוסח ערבות בנקאית

לכבוד

מועצה מקומית שהם

הנדון: ערבות בנקאית

על-פי בקשת \_\_\_\_\_ מספר זיהוי \_\_\_\_\_ (להלן - "המבקשים") אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך של 150,000 ש"ח (מאה וחמישים אלף שקלים חדשים), שתדרשו מאת המבקשים וזאת בקשר עם השתתפותם במכרז פומבי מס' 49/2025 להקמת גשר להולכי רגל ואופניים שפורסם על-ידכם ולהבטחת מילוי תנאי המכרז ותנאי הסכם ההתקשרות, ככל שיחתם.

אנו מתחייבים לשלם לכם כל סכום או סכומים עד לסך הנ"ל, תוך 7 ימים מיום דרישתכם בכתב שתגיע אלינו, מבלי להטיל עליכם לבסס את דרישתכם או לדרוש את הסכום תחילה מאת המבקשים.

ערבות זו הינה בלתי חוזרת ובלתי תלויה ולא ניתנת לביטול, ולא יהיה צורך להוכיח את דרישתכם על-פיה בהליך משפטי, או באופן אחר, ולא תהיו חייבים להגיש תחילה, לשם קבלת תשלום על-פיה, תביעה משפטית נגד המבקשים, ולדרוש תחילה תשלום מאת המבקשים.

ערבות זו תישאר בתוקפה עד 10.02.2026 ועד בכלל. דרישה שתימסר לנו אחרי המועד הנ"ל לא תענה.

ערבות זו אינה ניתנת להעברה או להסבה.

בכבוד רב,

\_\_\_\_\_

### תצהיר לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים

אני הח"מ \_\_\_\_\_, ת.ז. \_\_\_\_\_, לאחר שהוזהרתי כי עלי להצהיר את האמת וכי אהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק באם לא אעשה כן, מצהיר/ה בזאת כדלקמן:

1. הנני מוסמך לתת תצהיר זה מטעם המציע \_\_\_\_\_ (להלן: "המציע").

2. יש לסמן את הסעיף הרלבנטי מבין האמורים להלן:

המציע או בעל זיקה \*אליו לא הורשעו \*\*ביותר משתי עבירות\*\*\*;

המציע או בעל זיקה \*אליו הורשעו \*\*ביותר משתי עבירות\*\*\*, אך במועד האחרון להגשת ההצעות למכרז חלפה שנה אחת לפחות ממועד ההרשעה האחרונה.

\* "בעל זיקה" – כהגדרתו בסעיף 2ב(א) לחוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו–1976.

\*\* "הורשעו" – הורשע בפסק דין חלוט בעבירה שנעברה לאחר יום 31.10.02

\*\*\* "עבירה" – עבירה לפי חוק שכר מינימום, התשמ"ז-1987 או עבירה לפי חוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), התשנ"א-1991. ולענין עסקאות לקבלת שירות כהגדרתו בסעיף 2 לחוק להגברת האכיפה של דיני העבודה, התשע"ב-2011 גם עבירה על הוראות החיקוקים המנויות בתוספת השלישית לאותו חוק.

3. יש לסמן את הסעיף הרלוונטי מבין האמורים להלן:

חלופה א- הוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח-1998 (להלן: "חוק שוויון זכויות") אינן חלות על המציע.

חלופה ב – הוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות חלות על המציע והוא מקיים אותן.

4. למציע שסימן את החלופה ב' בסעיף 3 לעיל - יש להמשיך ולסמן בחלופות המשנה

**הרלוונטיות להלן:**

חלופה - (1) המציע מעסיק פחות מ-100 עובדים.

חלופה - (2) המציע מעסיק 100 עובדים לפחות, והוא מתחייב לפנות למנכ"ל משרד העבודה הרווחה והשירותים החברתיים לשם בחינת יישום חובותיו לפי סעיף 9 לחוק שוויון זכויות, ובמידת הצורך – לשם קבלת הנחיות בקשר ליישומן. במקרה שהמציע התחייב בעבר לפנות למנכ"ל משרד העבודה הרווחה והשירותים החברתיים לפי הוראות חלופה (2) לעיל, ונעשתה עמו התקשרות שלגביה הוא התחייב כאמור באותה חלופה – (2) הוא מצהיר כי פנה כנדרש ממנו, ואם קיבל הנחיות ליישום חובותיו לפי סעיף 9 לחוק שוויון זכויות, הוא גם פעל ליישומן.

5. למציע שסימן את החלופה ב' בסעיף 4 לעיל – המציע מתחייב להעביר העתק מתצהיר זה למנכ"ל משרד העבודה והרווחה והשירותים החברתיים בתוך 30 ימים ממועד התקשרותו עם המזמינה (ככל שתהיה התקשרות כאמור).

6. הנני מצהיר כי זהו שמי, זו חתימתי ותוכן תצהירי אמת.

חתימה: \_\_\_\_\_

אימות

אני הח"מ \_\_\_\_\_, עו"ד (מ.ר. \_\_\_\_\_) מאשר כי ביום \_\_\_\_\_ הופיעה בפני מר/גב' \_\_\_\_\_, ת.ז. \_\_\_\_\_, לאחר שהזהרתיו/ה כי עליו/ה להצהיר את האמת וכי יהא/תהא צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק באם לא יעשה/תעשה כן, אישר/ה בפני את תוכן תצהירו/ה לעיל בחתמו/ה עליו בפני.

חתימה: \_\_\_\_\_

### תצהיר על היעדר תביעות משפטיות

אני הח"מ \_\_\_\_\_ ת.ז. \_\_\_\_\_ לאחר שהוזהרתי כי עלי לומר את האמת וכי אהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר/ה בזה כדלקמן:

1. הנני נותן תצהיר זה בשם \_\_\_\_\_ (להלן – "המציע") שהוא הגוף המבקש להתקשר עם מועצה מקומית שהם (להלן: "המועצה") בעקבות פרסום מכרז פומבי מס' 49/2025 (להלן - "המכרז"). אני מצהיר/ה כי הנני מוסמך/ת לתת תצהיר זה בשם המציע.
  2. הנני מצהיר בזאת כי לא עמדו ולא עומדות כנגד המציע ואו מי מבעלי המציע ו/או מי ממנהלי המציע, תביעות משפטיות ו/או הליכים משפטיים הנוגעים לפירוק ו/או פשיטת רגל ו/או כינוס נכסים ו/או הקפאת הליכים ו/או תביעות חוב שיש בהן כדי להשפיע כל המשך תפקוד המציע וקיום הוראות מכרז זה, במידה וייבחר.
- זה שמי, להלן חתימתי ותוכן תצהירי דלעיל אמת.

\_\_\_\_\_  
חתימת המצהיר

### אימות

הריני לאשר, כי ביום \_\_\_\_\_, הופיע בפני, \_\_\_\_\_, עו"ד מ.ר. \_\_\_\_\_, אשר משרדי ברחוב \_\_\_\_\_, מר/גב' \_\_\_\_\_, המוכר לי באופן אישי, ולאחר שהוזהרתי כי עליו להצהיר את האמת וכי יהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה כן, אישר נכונות תצהירו דלעיל וחתם עליו בפני.

\_\_\_\_\_  
חתימת עורך הדין

### תצהיר על היעדר הרשעות בפלילים

אני הח"מ \_\_\_\_\_ ת.ז. \_\_\_\_\_ לאחר שהוזהרתי כי עלי לומר את האמת וכי אהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר/ה בזה כדלקמן:

1. הנני נותן תצהיר זה בשם \_\_\_\_\_ (להלן – "המציע") שהוא הגוף המבקש להתקשר עם מועצה מקומית שהם (להלן: "המועצה") בעקבות פרסום מכרז פומבי מס' 49/2025 (להלן - "המכרז"). אני מצהיר/ה כי הנני מוסמך/ת לתת תצהיר זה בשם המציע.
2. הנני מצהיר בזאת כי המציע ו/או מי ממנהליו ו/או מי ממורשה החתימה ו/או מי מבעלי המניות שלו במישרין או בעקיפין לא הורשעו בעבירה פלילית שיש עמה קלון או בעבירה פלילית הכרוכה בעבירות אלימות או בעבירות מרמה או בעבירות מין ב-10 השנים שקדמו למועד פרסומו של המכרז.
3. זה שמי, להלן חתימתי ותוכן תצהירי דלעיל אמת.

\_\_\_\_\_  
חתימת המצהיר

### אימות

הריני לאשר, כי ביום \_\_\_\_\_, הופיע בפני, \_\_\_\_\_, עו"ד מ.ר. \_\_\_\_\_, אשר משרדי ברחוב \_\_\_\_\_, מר/גב' \_\_\_\_\_, המוכר לי באופן אישי, ולאחר שהוזהרתי כי עליו להצהיר את האמת וכי יהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה כן, אישר נכונות תצהירו דלעיל וחתם עליו בפני.

\_\_\_\_\_  
חתימת עורך הדין

**מכרז פומבי מס' 49/2025 להקמת גשר תלוי להולכי רגל ואופניים בשהם**

**הצהרה בדבר תכניות/מסמכים שצורפו לחוברת המכרז באופן אלקטרוני**

אני הח"מ \_\_\_\_\_ נושאת ת"ז מס' \_\_\_\_\_ מורשה לית חתימה מטעם \_\_\_\_\_ מס' זיהוי/ח.פ. \_\_\_\_\_ (להלן-"המציע"). מאשר כי קיבלנו ועיינו בתכניות המצורפות למסמכי מכרז פומבי מס' 49/2025. הריני מצהיר בזאת, כי ידוע לי שהתוכניות/המסמכים המצורפים כנספחים להסכם, צורפו לחוברת המכרז במתכונת אלקטרונית, באתר המועצה. במבוא למכרז מופיעה רשימת תוכניות/מסמכים, הנכללים באתר. הריני מצהיר בזאת, כי קראתי בעיון את כל המסמכים, המפורטים לעיל, אשר נכללים במסגרת נספחי ההסכם האמור, וכי הבנתי את כל התנאים והדרישות הנדרשים מהזוכה במכרז ביחס למסמכים אלו.

שם המציע: \_\_\_\_\_

ת.ז. / ח.פ.: \_\_\_\_\_

חתימה וחותמת: \_\_\_\_\_

**הצהרה והתחייבות - היעדר קרבה**

הנני מצהיר כלהלן:

א. אני המציע (ובהתאמה במקרה של מציע שהוא תאגיד - מנהלי התאגיד) אינני נמנה על אחד מאלה:

(1). קרוב משפחה (בן זוג, הורה, בן או בת, אח או אחות, אחיין או אחיינית) של חבר מליאה מועצה מקומית שהם.

(2). סוכנו או שותפו של חבר מליאה מועצה מקומית שהם.

(3). בן זוגו, שותפו או סוכנו של עובד מועצה מקומית שהם.

(4). תאגיד שבו יש לאחד מהמנויים בסעיף משנה (1) - (2) לעיל חלק העולה על עשרה אחוזים בהונו או ברווחיו. ואף אחד מהמנויים בסעיפי משנה (1) ו- (2) לעיל מנהל או עובד אחראי בתאגיד.

ב. הנני מצהיר כי ידועים לי הוראות החוק האוסרות התקשרות בחוזה או בעסקה בין המציע לבין חבר מליאה מועצה מקומית שהם כאמור בסעיף אי' לעיל וכן את ההוראות הקבועות לגבי איסור על התקשרות בחוזה שבין המציע לבין אחד המנויים בסעיף אי' לעיל, וכן ידוע לי כי בנוסף לסנקציה הפלילית הצפויה למי שעובר על הוראות הפקודה, במקרה של כריתת חוזה בניגוד להוראות החוק כאמור לעיל, ניתן החוזה לביטול על ידי המועצה על פי החלטתה ומשבוטל לא תהיה המועצה חייבת להחזיר את מה שקיבלה על פי החוזה ולא לשלם את שווי של מה שקיבלה.

ג. כמו כן הנני מצהיר ומתחייב כי אם יחול שינוי כלשהו בכל הקשור להצהרתי כאמור בסעיף אי' לעיל, הנני מתחייב להודיע על כך למועצה מיד עם קרות השינוי.

חתימה וחותמת המציע

תאריך

**מכרז פומבי מס' 49/2025**  
**מסמך ב'**  
**הצעה והצהרת המציע**

**הצעה והצהרת המציע**

אנו הח"מ, לאחר שקראנו ובחנו בחינה זהירה את כל מסמכי המכרז, מגישים בזאת הצעתנו לביצוע עבודות מכוח מכרז פומבי מס' 49/2025 מצהירים ומתחייבים בזה כדלקמן:

1. הננו מצהירים בזה, כי קראנו והבנו את כל האמור במסמכי המכרז על פרטיהם ללא יוצא מן הכלל, כי ערכנו את כל הבדיקות הדרושות ו/או הנחוצות להגשת הצעתנו זו, לרבות אלה הנוגעות למקום העבודה, לטיב אתר העבודות ולתנאי הגישה אליו וכן בחנו את כל הגורמים האחרים המשפיעים על ההוצאות הכרוכות בביצוע העבודה וכי בהתאם לכך ביססנו את הצעתנו. לא הסתמכנו בהצעתנו זו על מצגים, פרסומים, אמירות או הבטחות כלשהם שנעשו בעל פה על ידי המועצה ו/או עובדיה ו/או מי מטעמה, אלא על האמור במסמכי המכרז בלבד. כן הננו מצהירים בזה, כי אנו מסכימים לכל האמור במסמכי המכרז ולא נציג כל תביעות או דרישות המבוססות על אי ידיעה ו/או אי הבנה ואנו מוותרים בזאת מראש על טענות כאמור.
2. אנו בעלי הידע, המומחיות, הכשירות, הרישיונות, ההיתרים והכישורים הדרושים לביצוע העבודות נשוא המכרז, הן מבחינת המימון והן מהבחינה המקצועית, בהתאם לכלל מסמכי המכרז.
3. אנו עומדים בכל התנאים הנדרשים מהמשתתפים במכרז והצעתנו זו עונה על כל הדרישות שבמסמכי המכרז ולראייה אנו מצרפים את כל המסמכים הנדרשים. ידוע לנו כי במידה ולא נצרף מסמך ו/או אישור מן המפורטים דלעיל, וועדת המכרזים עלולה לפסול את הצעתנו. עוד ידוע לנו כי לוועדת המכרזים שמורה הזכות לחקור ולפנות לצדדים שלישיים ו/או ולדרוש מאיתנו להציג כל מידע/ מסמך נוסף אשר יידרש להוכחת כשירותנו, ניסיונו, מומחיותנו, אפשרויות המימון, התאמתנו לביצוע העבודות וכיו"ב. אם נסרב למסור מידע או מסמך כאמור, רשאית הוועדה להסיק מסקנות לפי ראות עיניה ואף לפסול את ההצעה.
4. אנו מקבלים על עצמנו לבצע את כל ההתחייבויות והתנאים הכלולים במכרז בלא כל הסתייגות.
5. יש לנו את כל האמצעים הטכניים, המקצועיים וכל הציוד הנדרש וכוח האדם המקצועי והמימון על מנת לבצע ולהשלים את העבודה במועדים הנקובים במסמכי המכרז, ואנו מתחייבים לעשות כן אם נזכה במכרז.
6. הננו מתחייבים כי במידה ונזכה במכרז והמועצה תתקשר איתנו בהסכם, נבצע את העבודות נשוא המכרז בשלמותן, בהתאם למסמכי המכרז, הוראות הבטיחות והוראות כל דין, לפי המחירים הנקובים בהצעתנו להלן, לשביעות רצון המועצה.
7. כן ידוע לנו כי כל התחייבות המופיעה בחוברת מכרז זו, לרבות בהסכם, מחייבת אותנו גם אם לא הוזכרה במפורש במסמך זה.
8. אנו מצהירים בזה כי הצעה זו מוגשת ללא כל קשר או תיאום עם משתתפים אחרים.
9. הצעתנו זו הינה בלתי חוזרת ואינה ניתנת לביטול או לשינוי, ותהא תקפה במשך 90 (תשעים) יום מהמועד האחרון להגשת הצעות במכרז. ידוע לנו, כי המועצה תהא רשאית לדרוש הארכת תוקף ההצעה למשך 60 (שישים) יום נוספים, וכי אם לא נאריך הצעתנו זו לכשנידרש, נחשב כמי שחזר בו מהצעתנו, והכל מבלי לגרוע מכל סעד או תרופה אחרים להם זכאית המועצה על-פי המכרז ו/או על-פי כל דין.
10. אנו מסכימים, כי תהיו זכאים, אך לא חייבים, לראות בהצעתנו זו משום הצעה לא-חוזרת, כאמור בסעיף 3 לחוק החוזים (חלק כללי), תש"לג – 1973 ובקבלתה על ידכם יכרת הסכם מחייב בינינו לביניכם.

11. היה והצעתנו תתקבל, אנו מתחייבים כי במועד שנידרש לכך על ידכם, נמציא את כל המסמכים והאישורים שעלינו להמציא בהתאם למסמכי המכרז, לרבות ההסכם, חתום כדן, ערבות הביצוע והאישור על עריכת ביטוחים.

12. בתמורה לביצוע העבודות המפורטות במסמכי המכרז וההסכם, הצעתנו הינה \_\_\_\_\_% הנחה ביחס לכלל העבודות בהתאם לאומדן המצוין במסמכי המכרז.

מובהר כי אחוז ההנחה לא יעלה על 20%. מציע שהצעתו תחרוג מאחוז ההנחה המירבי תיפסל הצעתו. עוד מובהר כי לא ניתן להגיש תוספת או הנחה שלילית.

ניתן לרשום ספרה אחת בלבד אחרי הנקודה העשרונית. במידה שהמציע ירשום ספרות נוספות אחרי הנקודה העוקבת לנקודה העשרונית, הן לא ייחשבו ותיחשב רק הספרה הראשונה אחרי הנקודה העשרונית.

13. הצעתנו זו כוללת את התמורה המלאה והסופית לביצוע העבודה בהתאם לתנאים שבמסמכי המכרז, ובכלל זה כל ההוצאות, בין מיוחדות ובין כלליות, מכל מין וסוג שהוא, הכרוכות בביצוע העבודות על פי תנאי המכרז בשלמות, ומהווה כיסוי מלא לכל התחייבויותינו נשוא החוזה, לרבות כוח אדם, ציוד, אביזרים, חומרים, כלי עבודה, כלי רכב, ביטוחים, רישוי והיתרים, ההתאמות המתחייבות לצורך ביצוע העבודה ולרבות תקופת הבדק והאחריות הנדרשת במסמכי המכרז.

14. ידוע לנו כי לא תשולם לנו כל תמורה נוספת בגין ביצוע העבודות מעבר לסכום הנקוב על ידינו דלעיל, לרבות לא בגין הפרשי הצמדה למדד, לרבות לא בגין כל שינוי במיסים, תקורות, תשומות וכדומה.

15. כן מובהר לנו כי כל מס, היטל, תשלום חובה, מכל סוג שהוא, החלים או אשר יחולו בעתיד על ביצוע העבודות עפ"י חוזה זה, יחולו עלינו וישולמו על ידינו. לצורך כך, תנכה המועצה מהסכומים שיגיעו לנו כל סכום שעליה לנכות לפי כל דין, והעברת סכומים אלו לזכאי תהווה תשלום לנו.

16. אנו מצהירים ומסכימים, כי במקרה שלא נמציא אחד או יותר מהמסמכים המפורטים במסמכי המכרז ו/או לא נמלא אחר התחייבותנו לביצוע העבודה בהתאם להצעתנו, תהא המועצה זכאית לסך של 500 ₪ (חמש מאות ש"ח) כפיצויים מוסכמים וקבועים מראש בגין כל יום איחור מתום המועדים הנזכרים במסמכי המכרז, לפי העניין, ועד למועד המצאת כל האישורים, לפי המועד המאוחר שביניהם.

17. בהגשת מסמכי המכרז וחתימת ההסכם אנו מתחייבים לעשות כל פעולה הצריכה לסיום העבודות עד ולא יאוחר מתקופת ביצוע העבודות או מועד סיום העבודות לרבות העמדת כוח אדם נוסף, כלים נוספים, הארכת ימי העבודה וכיו' הכל באחריותנו ועל חשבוננו.

ולראיה באנו על החתום לאחר שהבנו את משמעותה המלאה של הצהרתנו זו:

חתימה:

**אישור עו"ד - להגשת הצעה ע"י תאגיד**

אני הח"מ \_\_\_\_\_ עו"ד של \_\_\_\_\_ ח.פ. \_\_\_\_\_ (להלן: \_\_\_\_\_  
"המשתתף") מאשר בזה כי ביום \_\_\_\_\_ חתמו בפני על הצהרה זו ה"ה \_\_\_\_\_  
בשם המשתתף, כי נתקבלו אצל המשתתף כל ההחלטות וכל האישורים הדרושים על פי מסמכי ההתאגדות  
של המשתתף ועל פי כל דין לחתימת המשתתף על הצהרה זו וכי חתימת ה"ה המפורטים לעיל מחייבת את  
המשתתף.

\_\_\_\_\_

חותמת + חתימת עוה"ד

\_\_\_\_\_

תאריך

**אישור עו"ד - להגשת הצעה ע"י יחיד**

אני הח"מ \_\_\_\_\_ עו"ד של \_\_\_\_\_ ת.ז. \_\_\_\_\_ (להלן: \_\_\_\_\_  
"המשתתף") מאשר בזה כי ביום \_\_\_\_\_ חתם בפני המשתתף על הצהרה זו.

\_\_\_\_\_

חותמת + חתימת עוה"ד

\_\_\_\_\_

תאריך

**מכרז פומבי מס' 49/2025**  
**מסמך ג'**  
**הסכם**

**הסכם**

שנערך ונחתם בשהם ביום \_\_\_\_\_ לחודש \_\_\_\_\_ שנת 2025

**בין :** מועצה מקומית שהם

רחוב האודם 63, שהם

(להלן: "המועצה ו/או המזמין")

מצד

אחד

**ל בין :**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(להלן: "הקבלן")

**מצד שני**

**הואיל** והמועצה פרסמה מכרז פומבי מס' 49/2025 להקמת גשר תלוי להולכי רגל ואופניים בשהם ("העבודות") והקבלן הגיש את הצעתו במכרז תוך קבלת כלל התנאים האמורים בו ובהסכם זה;

**והואיל** והקבלן מצהיר שהינו בעל היכולת, האמצעים, הידע המקצועי, הכלים ובעלי המקצוע הנדרשים להבטחת עבודה מקצועית ומילוי כל התחייבויותיו כאמור בהסכם זה;

**והואיל** והקבלן יבצע את כלל העבודות במלואן על כל הכרוך והמשתמע מכך כמפורט בהסכם זה להלן;

**אי לכך הוצהר, הותנה והוסכם בין הצדדים כדלקמן:**

**פרק א' - כללי**

**כללי** .1

- 1.1. המבוא להסכם זה והנספחים לו מהווים חלק בלתי נפרד הימנו.
- 1.2. כותרות ההסכם הנן לנוחות הצדדים בלבד ולא תשמשנה בשום מקרה לפרשנות ההסכם ו/או תנאיו.
- 1.3. במקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו משמעות בין הוראות ההסכם לבין הוראה מהוראות הנספח, תהא הוראת ההסכם עדיפה וגוברת והוראות הנספח תקרא ותפורש ביחד עם ובהתאם להוראת ההסכם, אלא אם כן יוסכם אחרת במפורש

#### 1.4. רשימת הנספחים

נספח א'	-	נספח בדק
נספח ב'	-	נוסח ערבות ביצוע.
נספח ג'	-	מפרטים ותוכניות
נספח ד'	-	הצהרת העדר תביעות וכתב ויתור
נספח ה'	-	לוח זמנים (יצורף לאחר הגשתו על ידי הזוכה במכרז).
נספח ו'	-	נוסח אישור על קיום ביטוחים.
נספח ז'	-	הוראות בטיחות וגהות.
נספח ח'	-	צו התחלת עבודה.
נספח ט'	-	תעודת השלמה.
נספח י'	-	תעודת סיום.
נספח י"א	-	אומדן וכתב כמויות
נספח י"ב	-	חוזה מדף ממשלתי 3210 במתכונתו האחרונה (לא מצורף) במקרה של סתירה יגברו הוראות חוזה זה.

#### 2. ההתקשרות

- 2.1 המועצה מוסרת בזאת לקבלן והקבלן מתחייב בזאת לבצע עבור המועצה את העבודות בהתאם לאמור בהסכם זה, על נספחיו.
- 2.2 מבלי לגרוע מכלליות האמור ולשם ההבהרה, מוסכם בין הצדדים כי על ביצוע העבודה יחול, בנוסף לתנאים המפורטים בהסכם זה גם התנאים המפורטים בנספחים להסכם.
- 2.3 הסכם זה בא להוסיף על האמור במפרט. בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה בין הוראות הסכם זה לבין המפרט, תהיה להסכם זה עדיפות על המפרט.
- 2.4 כל סתירה או אי התאמה בין מסמכי המכרז השונים או בין הוראות שונות בתוך אותו מסמך תפורש באופן המרחיב את חובות הקבלן ו/או את זכויות המועצה.
- 2.5 מובהר כי חתימת המועצה על ההסכם ואישורו מותנים בקבלת אישור מרשות מקרקעי ישראל (רמ"י) לעניין מימון הפרויקט, וכן בקבלת אישור משרד הפנים לתקציב בלתי רגיל (תב"ר) מאושר. עד לקבלת האישורים כאמור, לא תחול על המועצה כל התחייבות כספית או חוזית כלפי הזוכה במכרז.

#### 3. הצהרות הקבלן

הקבלן מצהיר ומתחייב בזה כדלקמן כי :

- 3.1 הוא בעל ניסיון וידע בביצוע עבודות קודמות, מסוג העבודות נשוא הסכם זה.
- 3.2 הוא בעל היכולת הטכנית, הביצועית והמקצועית, הכישורים, הידע, הכלים, המכשירים, הציוד, כוח האדם וכל האמצעים הנוספים הדרושים לבצע את כל התחייבויותיו על פי הסכם זה במלואן ובמועדיהן, במיומנות ובמומחיות והוא מוותר בזאת על כל טענות ברירה מחמת מום ו/או טענת פגם ו/או אי התאמה מכל סוג.

- 3.3. בידיו כל ההיתרים והרישיונות הנדרשים על פי כל דין לביצוע כל התחייבויותיו על פי הסכם זה. ביצוע ההסכם על ידי הקבלן בהעדרו של היתר או רישיון כאמור יחשב להפרה יסודית של הסכם זה ויגרום לביטולו של ההסכם, וזאת מבלי לגרוע מהסעדים האחרים אשר עומדים לזכות המועצה.
- 3.4. הוא ראה ובדק את כל הפרטים והגורמים ואת סמיכות העבודה לכביש 444 העלולים להשפיע על אפשרויות ביצוע העבודה (לרבות תנאי קרקע, מצב משפטי, תנאים פיזיים, תנאים טופוגרפיים והגישה לאתר) ו/או מחירה והוא מוותר בזה על כל תביעה ו/או דרישה מצידו בקשר לכך ופוטר את המועצה מכל אחריות לטעות שבהערכה שנעשתה על ידו.
- 3.5. הוא יחל בביצוע העבודה מיד לאחר קבלת צו התחלת עבודה ויבצע את כל העבודה על חשבונו במהירות, ברציפות ובהתמדה, ברמה גבוהה, במיומנות מקצועית ובחומרים טובים, בהתאמה מלאה להוראות הסכם זה, על נספחיו ותוך מילוי אחר הוראות המפקח כפי שתהיינה מעת לעת.
- 3.6. הוא לא יהיה זכאי לכל תמורה שהיא מהמועצה מעבר לתמורת העבודה המפורטת בפרק יא' להסכם זה (על פי האמור בהצעת המחיר, בניכוי הנחת הקבלן), לרבות במקרה של התייקרות חומרים, שכר עבודה, הטלת מסים והיטלים וכל אלה יהיו על חשבון הקבלן וישולמו על ידו.
- 3.7. אין כל מניעה מצדו, על פי כל הסכם ו/או על פי כל דין, להתקשר בהסכם זה ולביצוע כל התחייבויותיו על פיו.

#### 4. תפקידו וסמכויותיו של המפקח

- 4.1. המפקח, אשר ימונה על ידי המועצה, יהא רשאי לבדוק את העבודה כולה או חלקה ולהשגיח על ביצועה וכן לבדוק את טיב החומרים שמשמשים בהם, איכות הציוד שמשמשים בו וטיב המלאכה הנעשית על ידי הקבלן בביצוע העבודה. כן רשאי הוא לבדוק אם הקבלן מבצע כהלכה את החוזה, את הוראות המועצה, את הוראות המנהל ואת הוראותיו - הוא.
- 4.2. המפקח אינו רשאי להורות והקבלן אינו רשאי לבצע עבודות נוספות מעבר למופיע בכתב הכמויות ו/או בתוכניות וזאת ללא אישור המנהל בכתב.

#### 5. ניהול יומן

- 5.1. הקבלן ינהל יומן עבודה (להלן - "היומן") וירשום בו מדי יום את הפרטים הבאים:
- א. מספרם של העובדים לסוגיהם, המועסקים על ידו בביצוע העבודה.
  - ב. כמויות החומרים למיניהם המובאים לאתר או המוצאים ממנו.
  - ג. כמויות החומרים שהושקעו על ידו בביצוע העבודה.
  - ד. הציוד המכני המובא לאתר והמוצא ממנו.
  - ה. השימוש בציוד מכני בביצוע העבודה.
  - ו. תנאי מזג האוויר השוררים באתר.
  - ז. תקלות והפרעות בביצוע העבודה.
  - ח. ההתקדמות בביצוע העבודה במשך היום.
  - ט. הוראות שניתנו לקבלן על-ידי המפקח.
  - י. הערות המפקח בדבר מהלך ביצוע העבודה.
  - יא. עותק מיומן העבודה ימסר למועצה בכל חודש ו/או עם דרישתה.

יב. כל דבר אחר שלדעת המפקח יש בו כדי לשקף את המצב העובדתי במהלך ביצוע העבודה.

5.2. היומן ייחתם, כל יום, על ידי הקבלן או בא כוחו המוסמך, והעתק חתום מהרישומים בו יימסר למפקח או לבא כוחו המוסמך. המפקח יחתום על היומן ויציין בו את הערותיו.

5.3. הקבלן רשאי לרשום ביומן את הערותיו בקשר לביצוע העבודה, אולם רישומים אלה לא יחייבו את המועצה בשום צורה ואופן.

5.4. הקבלן לא ירשום תביעות כספיות ביומן. תביעות כספיות של הקבלן ואישור תשלומן יהיו בהתאם להוראות החוזה.

5.5. מבלי לגרוע מכל האמור לעיל, אין ברישום הסתייגות ו/או הערה ע"י הקבלן משום צידוק כלשהו או סיבה לעיכוב ביצוע ו/או אי ביצוע עבודה כלשהי ו/או אי-מילוי הוראות המפקח, המנהל, המועצה או הוראות החוזה.

## **6. הסבת החוזה**

6.1. הקבלן אינו רשאי להסב לאחר את החוזה, או כל חלק ממנו, וכן אין הוא רשאי להעביר או למסור לאחר כל זכות לפי החוזה, לרבות המחאות כספיות מכל מין וסוג שהם.

6.2. הקבלן אינו רשאי למסור לאחר את ביצועה של העבודה, כולה או מקצתה, אלא בהסכמת המועצה מראש ובכתב, ואולם העסקת עובדים, בין ששכרם משתלם לפי זמן העבודה ובין ששכרם משתלם לפי שיעור העבודה, אין בה, כשלעצמה, משום מסירת ביצועה של העבודה או חלק ממנה לאחר.

6.3. נתנה המועצה את הסכמתה בהתאם לאמור לעיל בסעיף זה, אין ההסכמה האמורה מטילה חבות כלשהיא על המועצה ואין היא פוטרת את הקבלן מאחריותו והתחייבויותיו לפי החוזה ולפי כל דין והקבלן יישא באחריות מלאה לכל מעשה או אי-מעשה של מבצעי העבודה, באי כוחם ועובדיהם.

6.4. מבלי לגרוע מן האמור לעיל, לגבי כל עבודה עליה חל חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, תשכ"ט-1969, מתחייב הקבלן לא למסור את ביצועה לקבלן משנה שאיננו רשום בהתאם להוראות חוק זה.

6.5. המועצה תהיה רשאית להסב ו/או להעביר ו/או להמחות את זכויותיה ו/או התחייבויותיה על פי החוזה, כולן או חלקן, על פי שיקול דעתה הבלעדי ומבלי שיהיה עליה לקבל את הסכמת הקבלן לכך.

## **7. היקף החוזה**

הוראות החוזה חלות על ביצוע העבודה, לרבות המצאת כוח האדם, החומרים, הכלים, הציוד, המכונות וכל דבר אחר, בין קבוע ובין ארעי, הנחוץ לשם כך.

## **8. ביצוע העבודה לשביעות רצון המנהל והמפקח**

הקבלן יבצע את העבודה בהתאם לחוזה, לשביעות רצונם המוחלטת של המנהל והמפקח, וימלא לצורך זה אחרי כל הוראותיהם של המנהל והמפקח, בין שהן מפורטות בחוזה ובין שאינן מפורטות בחוזה.

## **9. סתירות במסמכים והוראות מילואים**

- 9.1 על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת החוזה, או כל אחד ממרכיביו, את כל המידות, הנתונים והמידע האחר הכלולים בהם.
- 9.2 גילה הקבלן, בין לפי האמור בסעיף קטן 9.1 ובין בכל עת אחרת, סתירה, אי התאמה, דו-משמעות, וכיוצא באלה בין הוראה אחת מהוראות החוזה להוראה אחרת ממנו או שהיה הקבלן מסופק בפירושו הנכון של מסמך או של כל חלק ממנו, או שמסר המפקח הודעה לקבלן, שלדעתו אין הקבלן מפרש כהלכה את החוזה, יפנה הקבלן בכתב למנהל והמנהל ייתן הוראות בכתב, לרבות תכניות לפי הצורך, בדבר הפירוש שיש לנהוג לפיו. אי מתן הודעה על ידי המפקח בדבר מחלוקת בפירוש החוזה - אין בה משום הסכמה לפירושו של הקבלן והיא לא תגרע מאחריותו בחוזה זה.
- 9.3 הקבלן חייב לבדוק ולהסב תשומת לב המפקח לכל סתירה בין מסמכי החוזה לפני ביצוע העבודה ולקבל הוראות כאמור. לא עשה כן, ונהג לפי פירוש מסוים לחוזה, לא יהיה בכך, או בסתירה כאמור, כדי למנוע מן המפקח להורות לקבלן לנהוג לפי פירוש אחר, לפי שיקול דעתו הבלעדי של המפקח. הקבלן מתחייב לנהוג על פי הוראות המפקח לענין זה, ולא יהיו לו כל תביעות או דרישות או טענות בשל כך שנהג לפי פירוש, כאמור, או בגין הוראה כלשהי של המפקח, כאמור.
- 9.4 המנהל או המפקח רשאי להמציא לקבלן, מזמן לזמן, תוך כדי ביצוע העבודה, הוראות, לרבות תכניות, לפי הצורך לביצוע העבודה.
- 9.5 הוראות המנהל והמפקח שניתנו בהתאם לסעיפים קטנים 9.2 ו- 9.3 מחייבת את הקבלן. אולם, אין באמור בסעיף קטן זה, כדי לגרוע מאחריותו של הקבלן על פי החוזה.
- 9.6 מובהר בזה כי יש לראות את המפרט הכללי, מפרטים מיוחדים אשר ימסרו לקבלן במעמד צו תחילת עבודה על כל מבנה, התכניות וכתב הכמויות כמשלימים זה את זה, והתיאור הכלול בכל אחד מהם בא כהשלמה ו/או כתמצית לתיאורים הכלולים באחרים, לפי העניין.
10. **קבלני משנה**
- 10.1 הקבלן רשאי להעסיק קבלני משנה בסיווג המתאים לביצוע העבודה (לדוגמא עבור עבודות חשמל, מיזוג, אינסטלציה, עבודות פיתוח וכל בעל מקצוע אשר יידרש לביצוע עבודות בפרויקט אשר לביצועם נדרש בעלי מקצוע מורשים בעלי סיווג מתאים).
- 10.2 יובהר ויודגש כי על הקבלן לקבל את אישור המועצה מראש ובכתב לכל קבלן משנה שירצה להעסיק.
11. **מסירת תכניות**
- 11.1 שלושה העתקים מכל אחת מהתכניות יימסרו לקבלן על ידי המנהל ללא תשלום. כל העתק נוסף שיהיה דרוש לקבלן - יוכן על חשבון הקבלן. עם השלמת העבודה, יחזיר הקבלן למנהל את כל עותקי התכניות שברשותו, בין שהומצאו לו על ידי המנהל ובין שהכין אותם בעצמו, או שהוכנו על ידי אדם אחר.
- 11.2 העתקים מכל תכניות ומסמכים המהווים חלק מהחוזה, יוחזקו על ידי הקבלן באתר העבודה, והמועצה, המנהל, המפקח וכל אדם שהורשה על ידם בכתב לתכלית זו, יהיו רשאים לבדוק ולהשתמש בהם לפי דרישתם מפעם לפעם.
12. **העדר יחסי עובד-מעביד**

12.1. מובהר בזה כי הקבלן משמש קבלן עצמאי ובלתי תלוי, וכי אין בין המועצה לבינו או לבין כל אדם אחר, המועסק על ידו או הפועל מטעמו בביצוע החוזה, יחסי עובד מעביד. אם על אף האמור לעיל, ובניגוד לכוונת הצדדים המפורשת, ייקבע כי המועצה היא מעבידתו של הקבלן או של אדם המועסק על ידו או הפועל מטעמו בביצוע החוזה, מתחייב הקבלן לשפות מייד את המועצה בגין כל הוצאה או נזק שייגרמו לה בשל כך.

### **13. סודיות ויחוד ההתקשרות**

13.1. הקבלן מסכים ומתחייב בזה לשמור בסוד כל מידע הנוגע לתוכנו של חוזה זה, על כל מרכיביו, וכל מידע אשר הגיע או יגיע לידיעתו עקב ביצועו של חוזה זה, ולא לגלותו לצד שלישי כלשהו ולא להשתמש בו אלא לצורך ביצוע של חוזה זה.

13.2. הקבלן מסכים ומתחייב בזה כי לא יגיש תביעה למועצה, בהתאם להוראות החוזה או בקשר אליו, ביחד עם צד שלישי כלשהו.

13.3. הוראות סעיף זה יחולו אף על כל מי שמועסק על ידי הקבלן או מטעמו בביצוע חוזה זה, ופעולתו תחייב את הקבלן לכל דבר וענין כאילו נעשתה על ידי הקבלן עצמו.

### **פרק ב' - הכנה לביצוע**

#### **14. בדיקות מוקדמות**

14.1. רואים את הקבלן כמי שבדק, לפני הגשת הצעתו, את אתר העבודה וסביבתו, את טיב הקרקע, את כמויותיהם וטיבם של העבודות והחומרים הדרושים לביצוע העבודה, את דרכי הגישה לאתר העבודה, מיקומם של מערכות תשתית והחיבורים אליהן ותנאי העבודה באתר העבודה, ואת כל הגורמים אשר יש או עשויה להיות להם השפעה על הצעתו ו/או התחייבויותיו.

14.2. הקבלן מצהיר כי הביא בחשבון שהעבודה נשוא חוזה זה תבוצע בשטחים בהם קיימים צנרת מכל סוג שהוא תאי ביקורת, שוחות, עמודי חשמל, כבלי חשמל וטלפון וכן מערכות מסוגים שונים הן מעל הקרקע והן מתחת הקרקע, כולם או חלקם.

14.3. הקבלן יכין ויגיש למועצה, לפי דרישת המפקח, תוכניות עדות של כל התשתיות הנזכרות לעיל, באתר העבודה.

14.4. הקבלן מצהיר כי הינו מודע לאפשרות כי העבודות יבוצעו במהלך עונת הגשמים והינו פוטר את המועצה באופן מוחלט ומוותר על כל טענה ו/או תביעה מכל מין וסוג שהוא בגין נזקים ו/או הוצאות מכל מין וסוג שהוא שייגרמו לו בעקבות הגשמים. מובהר כי אין באמור בסעיף זה כדי להוות עילה להארכת תקופת הביצוע.

14.5. המנהל רשאי אם רצונו בכך, להמציא לקבלן דו"חות וסקרים שנעשו מטעם המועצה לצורך העבודה, אולם אלו יהיו למידע כללי בלבד, לא יהוו חלק מן החוזה ולא יפטרו את הקבלן מהחובה המוטלת עליו לבצע בעצמו בדיקות, כנדרש במפרט המועצה תהיה משוחררת מכל חבות או אחריות לשלמות ולדיוק הדו"חות והסקרים שהמציאה לקבלן כאמור לעיל.

#### **15. קשר ותיאום עם גורמים אחרים**

15.1. ידוע לקבלן כי יתכן מצב בו באתר העבודה יפעלו גם קבלנים אחרים וגורמים נוספים וכן יבוצעו בו

כל עבודות מסוגים שונים.

15.2. המועצה רשאית וזכאית למסור עבודות, אף אם הם ממין העבודות נשוא ההסכם, לביצועם של קבלנים אחרים, שייקבעו על ידי המועצה לפי ראות עיניה.

15.3. במקרה שבצוע העבודה, כולה או מקצתה, תלוי או קשור בביצוע נכון של עבודות קבלנים ו/או גורמים אחרים, על הקבלן להודיע מיד למועצה על כל אירוע ו/או גורם העלול ליצור קושי או שיבוש בבצוע העבודה על ידי הקבלן.

15.4. הקבלן לקח בחשבון כי ביצוע עבודות מסוגים שונים במקום ביצוע העבודה ו/או פעילותם של קבלנים או גורמים האחרים, כאמור לעיל, עלולים לגרום להפרעה בבצוע העבודה ו/או לפגיעה בה. הקבלן לא יבוא בכל טענה ו/או דרישה כספית ו/או אחרת בגין ההפרעה ו/או הפגיעה כאמור ו/או בגין מניעתן ותיקונן אף אם נגרמו באשמת קבלנים אחרים, אלא אם לא ניתן היה למנוען מראש ו/או באמצעי שמירה והגנה נאותים. שכר העבודה כולל תמורה בגין תאום מלא עם הקבלנים ו/או הגורמים האחרים במקום ביצוע העבודה ומילוי כל התחייבויות הקבלן על פי החוזה.

## 16. קבלנים ממונים

16.1. מוסכם בזה כי המועצה רשאית לבצע באמצעות קבלנים אחרים שיתמנו על ידה ועל פי שיקול דעתה הבלעדי (להלן: "הקבלנים הממונים") עבודות שונות הקשורות בעבודה ואשר אינן כלולות בעבודה המפורטת בהזמנת העבודה (עבודות אלה ייקראו להלן: "עבודות של קבלנים ממונים").

16.2. הקבלן מתחייב בזאת לא להפריע לעבודות של הקבלנים הממונים, לא לפגוע בצידו, בחומרים ובדרכי הגישה של הקבלנים הממונים ולפצותם על כל פגיעה כאמור. כמו כן מתחייב הקבלן לתאם את פעולותיו בביצוע העבודה עם הקבלנים הממונים, ככל שיידרש הדבר וליתן לקבלנים הממונים שירותים כמפורט להלן.

16.3. המועצה תהא רשאית להורות בכתב לקבלן להתקשר בחוזה עמם.

16.4. אם תדרוש זאת המועצה בכתב, מתחייב הקבלן ומאשר בזה כי יחתום עם הקבלנים הממונים על חוזה לביצוע עבודה בהתאם להוראות המועצה (להלן: "החוזה עם הקבלנים הממונים").

16.5. לכשייחתם החוזה עם הקבלנים הממונים, יהפוך הקבלן הממונה שהינו צד לאותו חוזה, להיות קבלן משנה של הקבלן לכל דבר ועניין (להלן: "קבלן המשנה הממונה"). ממועד זה יהיה הקבלן אחראי כלפי המועצה לביצוע כל העבודות החלות על קבלן המשנה הממונה על פי המפורט בחוזה עמו.

16.6. קבלן המשנה הממונה יחשב לכל דבר ועניין קבלן משנה של הקבלן.

16.7. התמורה המגיעה לקבלן המשנה הממונה בהתאם לחוזה עם הקבלן הממונה תשולם לקבלן על ידי המועצה במסגרת תשלום החשבונות החלקיים ו/או במסגרת החשבון הסופי. הקבלן יעביר את התמורה המגיעה לקבלן המשנה הממונה תוך חמישה (5) ימי עסקים מקבלת התמורה מן המועצה וללא כל עיכובים.

16.8. במקרה שייווצר עיכוב בהעברת התמורה לקבלן עבור קבלן המשנה הממונה, אשר נעוצה במועצה, תידחה העברת הכספים מן הקבלן לקבלן המשנה הממונה עד להסרת העיכוב.

- 16.9. כל ריבית ו/או פיצוי כספי אחר שהקבלן יקבל מן המועצה, ביחס לכספים המגיעים לקבלן המשנה הממונה בגין כספים שישולמו באיחור, ככל שתקום לקבלן זכות לקבלת ריבית או פיצוי כאמור, יועברו לקבלן המשנה הממונה תוך חמישה (5) ימי עסקים מקבלתם אצל הקבלן.
- 16.10. מובהר בזאת, כי אין בסעיף זה כדי ליצור לקבלן זכות שאינה קיימת בחוזה לקבלת ריבית ו/או פיצוי כספי.
- 16.11. בכל מקרה בו תיווצר מחלוקת בין הקבלן לקבלן המשנה הממונה בקשר עם העבודה ו/או תשלומים הכרוכים בביצוע עבודת הקבלן הממונה יכריע המנהל במחלוקת והכרעתו תהיה סופית. המועצה תהיה רשאית להעביר לקבלן המשנה הממונה כספים בהתאם להחלטת המנהל כאמור ולנכות את כל הסכומים הנ"ל מכל סכום המגיע לקבלן מן המועצה.
- 16.12. מובהר בזאת כי אין בהעברת כספים כאמור כדי לגרוע מאחריות הקבלן כלפי הקבלן הממונה לתשלום הכספים המגיעים לו.
- 16.13. למען הסר ספק מובהר בזאת, כי המועצה ו/או המנהל ו/או מי מטעמם, לא יהיו אחראים לאי העברת כספים על ידי הקבלן לקבלן המשנה הממונה והקבלן ישפה ו/או יפצה את המועצה ו/או המנהל ו/או מי מטעמם בגין כל דרישה ו/או תביעה מצד קבלן המשנה הממונה כלפיהם בגין אי העברת כספים על ידי הקבלן.
- 16.14. אין באמור לעיל, כדי לפגוע או לגרוע מכל סמכות הנתונה למנהל ו/או למפקח על פי החוזה.
- 16.15. הקבלן יספק על חשבונו לקבלן המשנה הממונה את כל השירותים הדרושים לו לצורך ביצוע העבודה שירותים אלה יכללו בין היתר את השירותים הבאים:
- 16.15.1. מתן אפשרות כניסה לעבודה, גישה ופריקה מתואמת מראש;
- 16.15.2. שימוש בחשמל ובמים לפי הצורך;
- 16.15.3. השאלת התכניות ומתן הסברים על שלבי הביצוע, תחזיות הביצוע, והסבר על שיטות ודרכי בצוע העבודה;
- 16.15.4. הכנת נקודות מיקום וגובה בכל חלקי העבודה לפי בקשת המנהל ו/או המפקח, כולל הכנה מחדש של נקודות באם תמחקנה וזאת עד להשלמת העבודה;
- 16.15.5. מתן אינפורמציה על כללי העבודה הנדרשים מבחינת בטיחותם של מבנים וכבישים סמוכים;
- 16.15.6. הכנת שטחי התארגנות ואחסון בתחומי מקום העבודה כפי שיקבע המפקח, כולל הקמת מחסנים לכל קבלן משנה ממונה בהתאם לגודל שיסוכמו עם המפקח;
- 16.15.7. מתן שירותי מנוף ושימוש בפיגומים שהוקמו על ידי הקבלן ואשר הקבלן לא יהיה רשאי להסיר מבלי לקבל תחילה אישור בכתב מהמפקח;
- 16.15.8. קיום פיקוח מלא על ביצוע עבודת קבלן המשנה הממונה לפי לוח זמנים שיסוכם עמו, בדיקת יומני העבודה של קבלן המשנה הממונה ודווח שוטף בכתב למנהל ולמפקח על כל פיגור בלוח הזמנים או תקלה, מבעוד מועד;
- 16.15.9. הספקה של חומרים;
- 16.15.10. אחריות לטיב ואיכות עבודת קבלן המשנה הממונה;
- 16.15.11. השתתפות במסירת עבודת קבלן המשנה הממונה למזמין ופיקוח על כך שהתיקונים, ההשלמות והשינויים אשר ידרשו על ידי המפקח יבוצעו על ידי קבלן המשנה הממונה;
- 16.15.12. אחריות לכך שקבלן המשנה הממונה יתקן את הפגמים שיתגלו בעבודתו בתקופת

הבדק ;

16.15.13. כל שירות אחר אשר המנהל יחליט על פי שיקול דעתו המוחלט כי על הקבלן ליתן לקבלן המשנה הממונה במסגרת התמורה ואשר הינו מהסוג אשר ניתן באופן רגיל על ידי קבלן ראשי לקבלן משנה ממונה ;

16.16. הורתה המועצה לקבלן להתקשר עם הקבלנים הממונים, יהיה הקבלן זכאי לתמורה בשיעור של חמישה אחוזים (5%) מההיקף הכספי של העבודות אשר תבוצענה על ידם. למען הסר ספק, מובהר בזאת, כי אם לא תורה המועצה לקבלן להתקשר עם הקבלנים הממונים כאמור בסעיף 16 זה, יחול האמור בסעיף 17 לעיל והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה נוספת בגין הקשר והתיאום עם הקבלנים ו/או הגורמים האחרים, כאמור בסעיף 16.4 לעיל.

## 17. דרכי ביצוע ולוח זמנים

17.1. הקבלן מתחייב להתחיל בביצוע העבודה במועד שנקבע בצו התחלת עבודה להתקדם בה ולהשלימה באופן שוטף ורצוף בתוך 10 חודשים ולשביעות רצון המועצה והמנהל.

17.2. ההצעה בכתב שייגש הקבלן, וכן כל ההסברים ופרטים נוספים שימסור, יהיו בהתאם לנקודות הציון שבסעיף "שלבי ביצוע" שבמפרט הטכני המיוחד. הקבלן רשאי להציע שינויים בקשר ללוח הזמנים, למעט שינויים במועדי ביצועם של שלבים עיקריים, ואם אלה יאושרו על ידי המפקח ייערך לוח הזמנים בהתאם לשינויים שאושרו.

17.3. בנוסף, ימציא הקבלן למועצה תוך 10 ימים מקבלת צו התחלת עבודה לוחות זמנים בפורמט MS PROJECT הן בקובץ MPP והן ב PDF לזמני ביצוע העבודה (שייקראו להלן בסעיף זה – "לוח הזמנים"). לוח הזמנים ייבדק ויאושר על ידי המפקח. לוח הזמנים יעודכן ויועבר למנהל, אחת לחודש לפחות, כשהוא מפרט את התקדמות הביצוע ואת העבודות המתוכננות לחודש הקרוב. לוח הזמנים יכלול פירוט מלא של הציוד שבדעת הקבלן להשתמש בו, ויוכן על פי שלבי הביצוע, עדיפויות הביצוע ותקופות הביצוע המפורטים בחוזה.

17.4. עדכון לוח הזמנים אינו גורע מחובה כלשהי של הקבלן על פי החוזה, לרבות החובה להשלים את ביצוע העבודה במועד שנקבע על פי החוזה.

17.5. המפקח רשאי, בכל עת, בין בשל כך שהעבודה אינה מתנהלת בהתאם ללוח הזמנים ובין מסיבה אחרת בהתאם להוראות החוזה, להורות על שינוי לוח הזמנים או על החלפתו באחר.

17.6. שונה, תוקן, או הוחלף לוח הזמנים - יחייב לוח הזמנים את הקבלן מזמן אישורו ע"י המפקח.

17.7. המצאת כל מסמך, תכנית, או חומר לפי הוראות סעיף זה למועצה ו/או למנהל ו/או למפקח, בין שאושר על ידי מי מהם ובין שלא אושר, אינה פוטרת את הקבלן מאחריות כלשהי המוטלת עליו לפי החוזה ולפי כל דין.

## 18. סימון ומדידות

18.1. הקבלן לא יתחיל בעבודה אלא לאחר שקיבל מן המפקח את נקודות הקבע.

18.2. הקבלן יבטיח את נקודות הקבע על חשבונו.

18.3. הקבלן יהיה אחראי לסימון הנכון והמדויק של העבודה ולנכונות הגבהים, הממדים וההכוונה של

חלקי העבודה בהתחשב עם נקודות הקבע, בין אם כל אלה בוצעו על ידו ובין אם בוצעו על ידי אחרים. הוצאות הסימון יחולו על הקבלן.

- 18.4. כל המדידות, ההתוויות והסימון יבוצעו על ידי הקבלן ועל חשבונו.
- 18.5. אם נעשו כבר על ידי גורמים אחרים, לרבות על ידי המועצה, ייבדקו או יושלמו על ידו, לפי הענין והנסיבות.
- 18.6. הקבלן ישמור על קיומן ושלמותן של נקודות הקבע ניזוקו, נעלמו או טושטשו נקודות הקבע, על הקבלן לחדשן על חשבונו הוא. כל אימת שיידרש לכך על ידי המפקח, יאפשר הקבלן למפקח להשתמש בנקודות הקבע לביקורת העבודה.
- 18.7. לפני ביצוע העבודה יבדוק הקבלן את הגבהים של הקרקע, כפי שהועמדה לרשותו, ובכל מקרה של אי התאמה בין התכניות לבין מדידת הקבלן יגיש הקבלן ערעור למפקח לא יאוחר מאשר תוך 7 יום מיום שבו הועמדה הקרקע לרשות הקבלן. טענות בדבר אי התאמה או טענות אחרות שתובאנה לאחר מכן, לא תילקחנה בחשבון. אם יתקבל ערעור, תיבדקנה הנקודות במשותף ויירשמו התיקונים על גבי התכניות בחתימת שני הצדדים. הבדיקה תעשה רק בנקודות אופייניות ולא יילקחו בחשבון בליטות או שקעים מקומיים.
- 18.8. כל עבודות הסימון והמדידות יבוצעו על ידי מודד מוסמך שיועסק על ידי הקבלן על חשבונו ואשר יבצע את העבודות במיומנות וכנדרש על פי כל דין.
- 18.9. במהלך הבניה יגיש הקבלן למפקח תוכנית עדות ערוכה ע"י מודד מוסך של עבודות הביסוס, של רצפת קומת הקרקע, של שלד המבנה ושל כלל המערכות והתשתיות בתת הקרקע ובתוך המבנה. בתום הבניה יגיש הקבלן למועצה תוכנית מדידה של הבינוי והפיתוח, והכל בהתאם לדרישות והנחיות המועצה ועל פי כל דין.

## **פרק ג' - השגחה, נזיקין וביטוח**

### **19. השגחה מטעם הקבלן - צוות הניהול**

- 19.1. הקבלן מתחייב להעסיק במשרה מלאה לכל אורך תקופת הביצוע מנהל ביצוע מטעמו שהנו מהנדס אזרחי בעל 5 שנות ניסיון לפחות כמנהל פרויקטים תחבורתיים כבישים או גשרים עם ניסיון בתחום הסדרי בטיחות התנועה באתרי עבודה. כמו כן, הקבלן נדרש להעסיק קבלן להסדרי תנועה בעל הסמכות והאישורים של נתיבי ישראל.
- 19.2. על הקבלן להעסיק לאורך כל תקופת הביצוע מנהל עבודה מוסמך ולדאוג לרשום את הפרויקט ואת מנהל העבודה במשרד העבודה כנדרש. מנהל העבודה יהיה נוכח בכל עת בה תבוצענה עבודות באתר. מנהל העבודה יהיה בעל ניסיון של לפחות 5 שנים בתחום התשתיות ובעל ניסיון בהקמת גשרים.
- 19.3. מינוי מנהל הביצוע יהא טעון אישור, מראש ובכתב, של המפקח. המפקח יהא רשאי לסרב למינוי כלשהו, וכן יהא המפקח רשאי לדרוש את החלפתו מבלי לנמק את החלטתו. נדרשה החלפתו של מנהל הביצוע, ימלא הקבלן את הדרישה בתוך שבוע ממועד נתינתה. למען הסר ספק מובהר כי הוראות סעיף משנה זה יחולו גם על מנהל ביצוע אשר מונה בעקבות דרישת החלפה כאמור.
- 19.4. כל הוראה ו/או הודעה שיינתנו על ידי המפקח ו/או על ידי המנהל ו/או על ידי המועצה למי מהצוות, ייחשבו כאילו ניתנו לקבלן עצמו.

19.5. מובהר בזאת כי לא יהא בהעסקתו של מנהל הביצוע כדי לשחרר את הקבלן מהתחייבויותיו לפי חוזה זה ועל פי כל דין, כולן או מקצתן, או כדי לגרוע בדרך כלשהי מאחריותו הבלעדית של הקבלן לביצוע נכון ומלא של העבודה בהתאם לחוזה זה.

19.6. מנהל הביצוע מטעם הקבלן יחתום על טופס "המהנדס אחראי לביצוע" אשר יוגש לפיקוח על הבניה טרם תחילת העבודות. מנהל הביצוע יאשר בכתב כל יציקה באתר טרם ביצוע היציקה בפועל וזאת ע"ג מסמך שיאושר מראש ע"י המפקח. בנוסף ימנה הקבלן מהנדס/אדריכל רשוי נוסף שיחתום כ"אחראי לביקורת".

19.7. מודגש כי בקרת האיכות תתבצע ע"י הקבלן כולל העסקת מעבדה וכל הנדרש ובגין כך ישולם לקבלן בהתאם לסעיף האמור בכתב הכמויות.

## 20. הרחקת עובדים

הקבלן ימלא כל דרישה מטעם המנהל או המפקח בדבר הרחקתו מאתר העבודה של כל אדם המועסק על ידיו באתר העבודה, לרבות קבלן משנה ואדם המועסק על ידי קבלן משנה, אף אם הסכימה המועצה בעבר להעסקת מי מהם, אם לדעת המנהל או המפקח התנהג אותו אדם שלא כשורה, או שאינו מוכשר למלא תפקידו, או שהוא נוהג מעשה רשלנות בביצוע תפקידיו, אדם שהורחק לפי דרישה כאמור - לא יחזור הקבלן להעסיקו, בין במישרין ובין בעקיפין, באתר העבודה או בביצוע העבודה.

## 21. משרד למפקח, משרד הקבלן

21.1. בתוך 15 (חמישה עשר) יום מהיום הנקוב בצו התחלת עבודה, יקים ויתקין הקבלן ויחזיק במקום שייקבע על ידי המפקח, הכל על חשבונו, את המשרדים ו/או המתקנים ו/או הציוד ו/או המערכות המפורטים להלן:  
א. משרד למפקח

(1) באתר יוקם משרד למפקח בשטח של כ-15 מ"ר.

(2) במשרד יהיו המערכות הבאות כאשר כל המערכות והציוד יהיה חדש:

\* מערכת החשמל - תאורת לד בעוצמה של 700 לוקס, 10 נ"ק ח"ק ו 4 נ"ק תקשורת במיקום עליו יורה המפקח. נ"ק ח"ק למזגנים

\* מערכת אינסטלציה - מטבחון כולל קערת מטבח, סוללה למים חמים וקרים, ארון מטבח, קומקום, מיקרוגל, מתקן מים מסוננים קרים וחמים ומקרר קטן. יחידת שירותים כולל אסלה, קערת רחצה ומראה. ואספקה שוטפת של תה קפה וסוכר לאורך תקופת העבודה.

\* מערכת חימום וקירור - מזגנים כנדרש לכל שטחי המשרדים.

\* ריהוט - שולחן משרדי 74/180/70 ס"מ עם מגירות מצוידות במנעולים, כסא מנהלים, 2 ארונות פלדה ברוחב 120 ס"מ וגובה 210 ס"מ עם מידוף תואם ואפשרות נעילה מחשב נייח מהסוג המתקדם ביותר עם מערכת הפעלה \* Windows 11, תוכנת אופיס מלאה, תוכנת MS PRO, תוכנת רמדורנט לחשבונות וציוד אלקטרוני, בנוסף תסופק תחנת עגינה עם ציוד מחשב כולל מוניטור (צג) בגודל 23", מקלדת ועכבר, מכונת צילום צבעונית

- משולבת במדפסת סורק ופקס עם דפים בגודל  $3A + 4A$  לרבות אספקת דפים וציוד משרדי באופן שוטף בכל תקופה העבודה.
- 3) הקבלן ישלם את כל הוצאות החשמל, טלפון, ארנונה ומים שיצרוך המפקח וכן ידאג הקבלן לשירותי ניקיון ואחזקה יום-יומיים למשרדי המפקח, ולכל תחזוקות ואחזקת הציוד שבו.
- 4) הקבלן יכשיר על חשבונו בצמוד למשרדי המפקח מגרש חנייה לחניית 2 כלי רכב.
- 5) במהלך הביצוע עשוי הקבלן להידרש להעתיק על חשבונו את משרדי המפקח למקום חלופי.

#### ב. משרד הקבלן

- הקבלן יקים - בדומה למבנה המתואר בס"ק א' לעיל, אך בשטח כולל גדול יותר - את משרדיו (משרד הקבלן), מותאם לצרכי הקבלן במשרדי הקבלן ישמרו כל תוכניות ומסמכי הפרויקט השימוש במסמכים ובתוכניות יותר לכל הגורמים המועסקים בעבודות, לרבות עובדי המועצה, קבלנים וגורמים אחרים. המסמכים והתוכניות יאוחסנו במדפיס מסודרים תוכניות כלליות ולוחות זמנים יוצגו על גבי לוחות על קירות החדר ותוכניות נבחרות יוצמדו באופן קבוע ללוחות. ריהוט החדר יתאים לפריסת תוכניות ולשימוש של מספר עובדים באותו זמן, הקבלן יקים חדר ישיבות לשימוש ולשימוש המפקח קבלני המשנה, קבלנים וגורמים אחרים, אשר יכלול שולחן ישיבות מוקף כסאות המתאימים לישיבה של 12 איש לפחות.
- ג. הקבלן יקים מחסן מתאים לאחסנת חומרים, כלים ומכשירים אחרים לצורך ביצוע העבודה.
- ד. הקבלן יקים בתי שימוש זמניים אירופיים.

- 21.2. הקבלן יבטיח שמירה על המבנים, וידאג לניקיונם השוטף ולתקינות הציוד והריהוט הכלול בהם.
- 21.3. הקבלן יכשיר מקומות חניה להחניית כלי רכב המגיעים לאתר העבודה וידאג לאחזקתם התקינה. כמו כן, יכשיר הקבלן מקום להחסנה פתוחה של חומרים שיובאו לאתר העבודה. מודגש בזה כי חל איסור על הקבלן לאחסן חומרים או ציוד על כבישים, מדרכות, פסי ירק שלאורך הכבישים וכיוצא"ב אלא רק בתוך גבולות המגרש.
- 21.4. הקבלן יכשיר ויתחזק דרכים זמניות באתר העבודה ובסמוך לו, לפי הוראות המפקח, וכנדרש מביצוע העבודה.
- 21.5. הקבלן יהיה אחראי לכך שלא יוצא עפר מאתר העבודה ללא אישור המפקח. כמו כן, יהיה הקבלן אחראי על שמירת ניקיון אתר העבודה וידאג כי פסולת לא תשפך ו/או תישאר באתר העבודה.
- 21.6. הקבלן יבצע את כל החובות המוטלות עליו לפי סעיף זה על חשבונו.

#### 22. ניקיון לעבודה ו/או לרכוש

- 22.1. מיום העמדת מקום העבודה, כולו או חלק כלשהו ממנו, לרשותו של הקבלן ועד מתן תעודת השלמה, יהא הקבלן אחראי לשמירת העבודה ולהשגחה עליה. הקבלן מתחייב שעם השלמתה תהיה העבודה במצב תקין ותתאים בכל פרטיה להוראות החוזה.
- 22.2. במסגרת התחייבויות הקבלן על פי חוזה זה ועל פי סעיף 22.1 לעיל, ינקוט הקבלן, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים לשם הגנה על החומרים, הציוד והמוצרים המשמשים בביצוע העבודה, ועל מקום העבודה וחלקי העבודה, מפני כל אובדן או נזק העלולים להיגרם מסיבה כלשהיא.
- 22.3. הקבלן ינקוט על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים להגנת מקום העבודה וחלקי העבודה מפני גשמים ו/או מפני נזקי מים ממקור כלשהוא, לרבות באמצעות חפירת תעלות ניקוז זמניות, שאיבת מים, סתימת תעלות ניקוז, כיסוי ביריעות, ביצוע איטומים זמניים וכדומה, הכול לפי הצורך ובהתאם לדרישת המפקח ולשביעות רצונו.
- 22.4. בנוסף לאמור בכל דין יהיה הקבלן אחראי בלעדית לכל נזק או אבדן מכל סוג שהוא, שייגרמו תוך כדי ביצוע העבודות או בקשר עמן או שייגרמו תוך כדי ביצוע עבודות תיקון לגופו או לרכושו של אדם כלשהו, והוא ינקוט בכל האמצעים למניעתם.
- 22.5. מבלי לגרוע מן האמור לעיל לעניין אחריות הקבלן, הקבלן מתחייב לשלם כל דמי נזק או פיצוי המגיעים על פי דין לעובד או לכל אדם אחר הנמצא בשירותו של הקבלן כתוצאה מתאונה או נזק כלשהם תוך כדי ביצוע העבודה לרבות נזק שנגרם לעובד המועצה, לאדם המספק שירותים, חומרים או מוצרים, קבלני משנה ועובדיהם, ספקים ועובדים עצמאיים הן של הקבלן והן של קבלני המשנה.
- 22.6. המועצה תהא רשאית לעכב תשלומים לקבלן בגובה הסכומים אשר יהיו נושא לתביעה בבית משפט ו/או בבוררות כנגד הקבלן ו/או המועצה בגין נזק או אבדן כאמור, עד אשר ייושבו תביעות אלה באופן סופי ומוחלט לשביעות רצון המועצה ו/או עד שתופקד ערבות בנקאית בגובה הסכום הנתבע ו/או עד קבלת תצהיר בכתב מחברת הביטוח של הקבלן כי האירוע מכוסה על ידה.
- 22.7. הקבלן ישפה את המועצה על כל סכום שתחויב לשלם בגין נזק או אבדן להם אחראי הקבלן כולל הוצאות כלליות שייגרמו למועצה. נדרשה המועצה לשלם סכום כלשהו בפסק דין עקב מעשה ו/או מחדל של הקבלן ו/או של מי מטעמו במסגרת פעולות על פי החוזה או בקשר אליו, ישפה אותו הקבלן על כל סכום ששילם, לרבות בגין ההוצאות המשפטיות שישא בהן בקשר לדרישה האמורה, בתוספת הוצאות תקורה בשיעור של 20%. המועצה תהא רשאית לעכב תשלומים לקבלן בגובה הסכומים אשר יהיו נושא לתביעה כנגד הקבלן בגין נזק או אבדן כאמור, עד אשר תיושבה תביעות אלו באופן סופי ומוחלט לשביעות רצון המועצה.
- 22.8. הקבלן ישפה את המועצה בגין כל נזק שייגרם לה עקב שגיאה מקצועית של הקבלן ו/או הזנחה במילוי חובתו המקצועית ו/או עקב שימוש בחומרים או אביזרים לקויים. אחריותו של הקבלן תחול גם לגבי כל מקרה של רשלנות שתתגלה בתאריך מאוחר יותר או שבוצעו ע"י מי מקבלני המשנה שלו.
- 22.9. המועצה תודיע לקבלן על כל דרישה לתשלום שתגיע אליו והקבלן יהא חייב לטפל, על חשבונו, בכל הקשור בדרישה ובכלל זה בטיפול המשפטי בעניין. אין באמור לעיל כדי לפגוע בזכות המועצה להתגונן באמצעות באי כוחה כנגד תביעה או דרישה כאמור והכל בכפוף לדרישות ולתנאים של חברת הביטוח של הצדדים.

## 23. נזיקין לעובדים ולשלוחים

- 23.1. לצורך ביצוע העבודות נוטל הקבלן על עצמו את החובות המוטלות על מבצע הבניה, מנהל העבודה, המחזיק במקום העבודה, והמעביד לפי פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), תשי"ל – 1970 (להלן – "**פקודת הבטיחות בעבודה**") ולפי חוק ארגון הפקוח על העבודה, תשי"ד – 1954 וכן לפי כל דין אחר העוסק בבטיחות בעבודה, ויהיה אחראי לביצוע מלא ומדויק של כל ההוראות הכלולות בהוראות ובחוקים אלו, לרבות תקנות וצווים שהוצאו מכוחן.
- 23.2. הקבלן יהיה אחראי לביצוע מלא ומדויק של הוראות הממונה על הבטיחות ויודיע על מינוי הממונה על הבטיחות למשרד העבודה או לכל רשות אחרת, כנדרש מכוח כל דין, עם העתק למועצה, וזאת במקרה שתחול על הקבלן חובה למנות ממונה על הבטיחות, כאמור.
- 23.3. מבלי לגרוע מכלליות האמור, הקבלן מאשר כי היה והמועצה תחליט למנות ממונה על בטיחות מטעמה לעניין מסוים או באופן כללי, הוא ועובדיו יצייתו להוראות הממונה על הבטיחות כאמור, ויבצעו את הוראותיו בשלמות ובדייקנות מרבית.
- 23.4. הקבלן מצהיר כי ידוע לו שהמועצה ו/או המפקח ו/או הממונה על הבטיחות ו/או מי מטעמם אינם "מנהל עבודה" כמוגדר בפקודת הבטיחות בעבודה ובכל דין אחר וכל האחריות המשפטית בגין בטיחות בעבודות תחול עליו בלבד.
- 23.5. הקבלן מתחייב לשלם כל תגמול בגין נזק ו/או פיצוי המגיעים על פי הדין לעובד ו/או לכל אדם אחר הנמצא בשירותו של הקבלן כתוצאה מתאונה או נזק כלשהם אשר נגרמו תוך כדי ועקב ביצוע העבודה, לרבות נזק שנגרם לקבלני משנה ועובדיהם.
- 23.6. המועצה תהא רשאית לעכב תשלומים לקבלן בשיעור הסכומים אשר יהיו נושא לתביעה כנגד הקבלן, בגין נזק או תאונה כאמור, עד אשר ייושבו תביעות אלה באופן סופי ומוחלט לשביעות רצון המועצה.
- 23.7. מבלי לגרוע מן האמור לעיל, הקבלן אחראי כלפי עובדיו והפועלים מטעמו, כאשר אחריות כזו מוטלת על פי פקודת הנזיקין (נוסח חדש) ו/או לפי כל דין אחר, לנזקים שייגרמו תוך כדי ועקב ביצוע העבודה ובקשר לכך.
- 23.8. הקבלן ישפה את המועצה באופן מלא ומוחלט, כולל הוצאות משפטיות, בגין כל תביעה או דרישה שתוגש נגד המועצה בגין אירוע שהקבלן אחראי לו על פי סעיף זה.

## 24. ביטוח

- 24.1. מבלי לגרוע מאחריותו של הקבלן על-פי החוזה ו/או על-פי דין, מתחייב הקבלן לערוך ולקיים (בין בעצמו ובין באמצעות הבאים מטעמו), בחברת ביטוח מורשית כדין, על שמו ועל שם קבלני משנה, על שם המועצה ו/או על מי מטעמה, על שם המפקח וכל הבאים מטעמם של הנ"ל, החל מיום דרישת המועצה, העמדת אתר העבודה לרשות הקבלן / מתן האישור לביצוע העבודות (לפי המוקדם) ולמשך כל תקופת ההתקשרות ועד המסירה הסופית של העבודות ויציאתו של הקבלן מהאתר (לפי המאוחר) ולעניין ביטוח אחריות מקצועית וחבות מוצר למשך כל תקופה נוספת בה עשוי להימצא אחראי על פי דין, פוליסות ביטוח כמפורט באישור עריכת ביטוחי הקבלן הרצי"ב כנספת ו' ומהווה חלק בלתי ניפרד ממנו (להלן: "**אישור עריכת ביטוח הקבלן**").
- 24.2. הקבלן מתחייב להמציא לידי המועצה לא יאוחר מ-5 (חמישה) ימים מיום הודעת המועצה על קבלת עבודה או תוך מועד אחר שתורה המועצה בהודעה בכתב, ובכל מקרה טרם כניסתו לאתר העבודה,

אישור ממבטחו על עריכת הביטוחים כאשר הוא חתום ע"י המבטח. לדרישת המועצה, ימסור הקבלן העתק מן הפוליסה בגין ביטוח עבודות קבלניות. אי המצאת הפוליסה תהווה הפרה יסודית של ההסכם.

24.3. מובהר בזאת למען הסר ספק כי המועצה תהיה רשאית לדרוש ביטוחים בהיקפים נוספים מעבר לנדרש בנספח הביטוחים, הקבלן מתחייב בזאת לעמוד בכל דרישות המועצה בעניין זה.

24.4. לא יאוחר מ- 20 יום לפני מועד תום תקופת ביטוחי הקבלן, מתחייב הקבלן להפקיד בידי המועצה, אישור עריכת ביטוחים כאמור לעיל בגין הארכת תוקפו לתקופה נוספת וכן למשך כל תקופת ההתקשרות על פי ההסכם (או למשך תקופה ארוכה יותר כמפורט בנספח זה).

24.5. כן יערוך הקבלן את הביטוחים הבאים:

24.5.1. ביטוח חובה כנדרש על-פי דין בגין פגיעה גופנית עקב השימוש בכלי רכב, וכן ביטוח אחריות בגין רכוש של צד שלישי עקב השימוש בכלי רכב עד לסך 500,000 ₪ בגין נזק אחד.

24.5.2. ביטוח מקיף לכל כלי הרכב המשמשים במישרין או בעקיפין בביצוע העבודה על פי ההסכם ע"י הקבלן ו/או מי מטעמו בערכם המלא, וכן ביטוח חבות בגין נזק לרכוש צד ג' בגבול אחריות לכל כלי רכב בנפרד בסכום שלא יפחת מסך 500,000 ₪ בגין נזק אחד. הביטוח כאמור יורחב לשפות את המזמין, בגין אחריותו למעשי ו/או מחדלי הקבלן ו/או הבאים מטעמו וזאת בכפוף לסעיף אחריו צולבת, לפיו נחשב הביטוח כאילו נערך בנפרד עבור כל אחד מיחיד המבוטח. הביטוח כולל הרחבה מיוחדת, על פיה חל הביטוח גם על נזקי גוף אשר אינם מבוטחים במסגרת ביטוח חובה. מוסכם בזאת כי הקבלן רשאי שלא לערוך ביטוח מקיף, כאמור בסעיף זה, במלואו או בחלקו, ובלבד שנערך ביטוח חבות כאמור.

24.5.3. ביטוח לציוד המשמש לעבודות ואינו מהווה חלק מהן כנגד סיכוני "אש מורחב", ולעניין ציוד מכני הנדסי ייערך ביטוח במתכונת "כל הסיכונים" כולל צד ג' בגבול אחריות שלא יפחת מסך \$ 250,000 בגין כל כלי הנדסי כבד שקיימת חובה חוקית לבטחו, שיורחב לכלול את המזמין בגין אחריותו למעשי ו/או מחדלי הקבלן ו/או הבאים מטעמו. על אף האמור לעיל, מוסכם בזאת כי הקבלן רשאי שלא לערוך ביטוח רכוש, כאמור בסעיף זה (למעט צד ג'), במלואו או בחלקו, ובלבד שנערך ביטוח חבות כאמור.

24.5.4. מוסכם בזאת, כי קביעת גבולות האחריות כמפורט באישור עריכת ביטוחי הקבלן הנה בבחינת דרישה מזערית המוטלת על הקבלן שאינה פוטרת אותו ממלוא חבותו לפי הסכם זה. הקבלן מצהיר ומאשר בזאת, כי הוא מנוע מלהעלות על טענה ו/או דרישה כלפי המזמין ו/או מי מטעמו בכל הקשור לגבולות האחריות האמורים ו/או כל טענה אחרת בנושא גובה ו/או היקף הכיסוי הביטוחי שהוצא על ידו.

24.5.5. למען הסר ספק, מודגש במפורש כי הקבלן יישא בעצמו בתשלומי דמי הביטוח ובסכומי ההשתתפות העצמית הנקובים בפוליסות הביטוח לרבות פוליסת ביטוח העבודות הקבלניות. סכומים אלה יהיו נתונים לקיזוז על ידי המועצה מכל סכום שיגיע לקבלן על פי הסכם זה.

24.6. הקבלן מתחייב לקיים את תנאי כל הביטוחים הנערכים על פי נספח הביטוח כאמור. כן מתחייב הקבלן להאריך את פוליסות הביטוח שהתחייב לערוך לפי נספח זה, מדי פעם בפעם לפי הצורך, כך שתהיינה תקפות במשך כל תקופת ההתקשרות ועד המסירה הסופית של העבודות וציאתו של הקבלן מהאתר ו/או עד למועד תשלום חשבון סופי וכן תהיינה תקפות במהלך כל תקופת התחזוקה, תיקונים ואחזקה על פי אחריות הקבלן הקבועה בחוזה, ולעניין ביטוח חבות המוצר וביטוח אחריות מקצועית לכל תקופה בה הקבלן עשוי להימצא אחראי על פי הוראות ההסכם ו/או על פי כל דין.

24.7. מוסכם בזה במפורש כי אין בעריכת ביטוחי הקבלן, בהמצאתם ו/או בשינויים כדי להוות אישור בדבר התאמתם ואין בהם כדי להטיל אחריות כלשהי על המועצה ו/או לצמצם את אחריותו של הקבלן על-פי הסכם זה או על-פי כל דין. בכל מקרה של אי התאמה בין האמור באישורי הביטוח ו/או בהעתקי ביטוחי הקבלן לבין האמור בהסכם זה, לדרישת המועצה, מתחייב הקבלן לגרום לשינוי הביטוחים האמורים על מנת להתאימם להוראות הסכם זה.

24.8. ככל שלדעת הקבלן קיים צורך להרחיב את היקף ביטוח העבודות הקבלניות ו/או היקף ביטוחי הקבלן ו/או לערוך ביטוחים נוספים ו/או משלימים, יערוך הקבלן את הביטוח הנוסף ו/או המשלים כאמור, על חשבונו הוא.

24.9. הקבלן מתחייב לגרום לכך כי הוראות פרק הביטוח לעיל יובאו לידיעת מנהליו, עובדיו וקבלני המשנה שלו.

24.10. הקבלן מתחייב כי במידה ויועסקו על ידו קבלני משנה בקשר עם ההתקשרות נשוא הסכם זה, יודא כתנאי לתחילת העסקתם, כי הינם אוחזים בביטוחים נאותים ביחס לפעילותם. למען הסר ספק, האחריות הבלעדית לקיום ו/או היעדר כיסוי ביטוחי נאות לקבלני משנה מוטלת על הקבלן.

24.11. על הקבלן והבאים מטעמו לנקוט בכל אמצעי הבטיחות והזהירות הנדרשים לשם מניעת פגיעה, אבדן או נזק לגופו ו/או לרכושו של כל אדם ו/או גוף שהוא בקשר עם ביצוע העבודות ובמיוחד לקיים סדרי עבודה לעבודות בחום. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בכל מקום בסעיף זה לעיל, מתחייב הקבלן למלא אחר כל דרישות והוראות החוק לביטוח לאומי וחוק ביטוח בריאות ממלכתי וכל הצווים, תקנות וכדומה, שהותקנו לפי החוקים הנ"ל ובעיקר אך מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, באופן שכל עובדיו, שליחיו יהיו בכל עת ובמשך כל תקופת ביצוע העבודות זכאים לכל הזכויות שעל פי החוקים הנ"ל.

24.12. הקבלן פוטר במפורש את המועצה ואת כל הבאים מטעמה, מכל אחריות לאבדן או לנזק אשר עלול להיגרם לרכוש כלשהוא המובא על ידי הקבלן ו/או מטעמו ו/או עבורו (לרבות כלי רכב כלים ומנופים) לאתר העבודות ובמסגרת ביצוע העבודות וכן לנזק אשר הוא זכאי לשיפוי בגינו ע"פ ביטוח רכוש שהינו עורך, או שהיה זכאי לשיפוי בגינו אלמלא ההשתתפות העצמית הנקובה בביטוח, ולא תהיה לו כל טענה ו/או דרישה כלפי מי מהאמורים לעיל בגין נזק כאמור, אולם הפטור מאחריות לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק בזדון.

24.13. למען הסר ספק מוסכם בזאת במפורש כי תשלום או אי תשלום תגמולי בטוח כלשהם ע"י המבטח, לא ישחרר את הקבלן מן האחריות המוטלת עליו על פי הסכם זה או על פי כל דין לרבות, במקרה שהבטוח אינו מכסה את העילה לתביעה או במקרה שתגמולי הבטוח אינם מספיקים לכסוי הפגיעה או הנזק שנגרם ו/או נתבע ו/או נפסק או כל מקרה אחר. בכל מקרה לקבלן לא תהא שום טענה ו/או תביעה כלפי המועצה והבאים מטעמה לגבי גובה תגמולי הביטוח (אם יהיו).

24.14. לא ערך וקיים הקבלן ביטוח עבודות ו/או שלא קיים במלואן ו/או במועדן את כל דרישות ביטוח העבודות הקבלניות, יחולו ההוראות הבאות:

24.14.1. המועצה רשאית, לאחר שנתנה לקבלן התראה של 15 (חמישה עשר) ימים, להתקשר בביטוח עבודות קבלניות תחתיו ו/או לשלם דמי ביטוח, לרבות דמים, ריבית והפרשי הצמדה, לפי חוזי הביטוח.

24.14.2. עשתה המועצה כאמור לעיל יחולו כל הוצאותיה על הקבלן.

24.14.3. אין בהוראות סעיף זה כדי לגרוע מחובות הקבלן המפורטות בפרק זה, או כדי להטיל על המועצה חבות כשלהי.

24.15. הקבלן מתחייב כי בכל מקרה בו תופסקנה העבודות על ידו טרם השלמתן מכל סיבה שהיא, הוא יגרום אצל מבטחו לאישור המשך עריכת פוליסת הביטוח לעבודות קבלניות, בידי המועצה ו/או נציגות המועצה ו/או כל גוף אחר שהמועצה ו/או נציגות המועצה יורו עליו, וזאת כתנאי מוקדם לעריכת חשבון סופי לקבלן.

24.16. מבלי לגרוע מהאמור לעיל ומהתחייבויותיו של הקבלן על פי ההסכם, הקבלן מתחייב כי כל תשלום שיקבל הקבלן מאת חברת הביטוח בגין כל אובדן ו/או נזק לעבודות, ישמש לקימום הנזק מיד עם קבלתו. הפוליסה תכלול סעיף הקובע כי דרושה חתימת המזמין על כל כתב סילוק ופיטורין עבור תגמולי ביטוח המשולמים בנזק אשר היקפו עולה על \$50,000. הקבלן מתחייב כי בהסכם הליווי מול הבנק ייכלל סעיף הקובע במפורש כי תגמולי הביטוח שיתקבלו בגין כל נזק, ישמשו לקימום הנזק ולהשבת המצב לקדמותו בלבד, מיד עם קבלתם ולבנק המלווה לא תהא זכות לעשות שימוש אחר בתגמולי הביטוח.

24.17. לדרישת המועצה, הקבלן מתחייב לכלול במסגרת ביטוח "עבודות קבלניות" כמבוטח ו/או כמוטב לתגמולי הביטוח בעלי זכויות אחרים ו/או כל ישות אחרת שהמועצה התחייבה להכלילה בשם המבוטח, טרם קרות מקרה הביטוח.

24.18. פרק הביטוח הינו מעיקרי ההסכם והפרתו מהווה הפרה יסודית של ההסכם.

## 25. פיקוח על ידי המועצה

25.1. אין לראות בזכות הפיקוח שניתנה למועצה או למנהל או למפקח על ביצוע העבודה אלא אמצעי מעקב אחר ביצוע החוזה בכל שלביו על ידי הקבלן, ואין היא יוצרת יחס אחר מאשר יחס בין קונה ומוכר של סחורות הן במידה והמדובר הוא באחריות המועצה לגבי כל צד שלישי אחר, והן מבחינת אחריות הקבלן לאופן ביצוע התחייבויותיו כלפי המועצה ולתוצאות הביצוע.

25.2. הפיקוח הנ"ל לא ישחרר את הקבלן מהתחייבויותיו כלפי המועצה למילוי כל תנאי החוזה.

## 26. ניכוי כספים מהקבלן

המועצה תהא רשאית לנכות מהכספים המגיעים או שיגיעו לקבלן מאת המועצה, את כל אותם הסכומים אשר תידרש או תחויב לשלם עקב אי קיום או הפרת סעיף כל שהוא מסעיפי פרק זה. האמור בסעיף זה אינו גורע מזכויותיה של המועצה לתבוע את החזרת הכספים על ידה בכל דרך אחרת.

## פרק ד' - התחייבויות כלליות

### 27. גישת המפקח לאתר העבודה

הקבלן יאפשר ויעזור למפקח, ולכל בא כח מורשה על ידו, להיכנס בכל עת לאתר העבודה ולכל מקום אחר שבו נעשית עבודה כלשהי לביצוע החוזה וכן לכל מקום שממנו מובאים מוצרים, חומרים, מכונות וציוד כלשהם לביצוע החוזה.

### 28. מתן הוראות, קבלת רישיונות ותשלום אגרות

בכל הכרוך בביצוע העבודה, לרבות לעניין הבטיחות בעבודה, ימלא הקבלן אחר הוראות כל דין, לרבות הוראות בדבר מתן הודעות, קבלת רישיונות ותשלום מיסים ואגרות. הקבלן יטפל ויעשה כל הדרוש, לרבות נשיאה על חשבונו בתשלומים ובמתן ערבויות, לשם השגת רישיונות ואישורים הנדרשים לביצוע העבודה מרשויות שונות, כגון חברת חשמל, משרד התקשורת, חברת בזק ועוד.

לפי דרישת המפקח, ימציא לו הקבלן רישיונות ואישורים כאמור לפני תחילת ביצוע העבודה, וכן ימציא לו, לפי דרישתו של המפקח, כל אישור בכתב מאת רשות מוסמכת על התאמת העבודה לדרישות כל דין או להוראותיה של אותה רשות. מיסים ואגרות ששולמו על ידי הקבלן, כאמור ברישא לסעיף זה, ואשר תשלומם חל על-פי דין על המועצה, יוחזרו לקבלן על ידי המועצה.

## **עתיקות** .29

29.1. מוסכם, כי כל עתיקות, כמשמעותן בחוק העתיקות, תשל"ח-1978 או בכל דין בדבר עתיקות שיהיה בתוקף מזמן לזמן, גתות וכן חפצים אחרים כלשהם בעלי ערך גיאולוגי או ארכיאולוגי אשר יתגלו באתר העבודה - הינם נכסי המדינה, והקבלן מתחייב לנקוט באמצעי זהירות מתאימים למניעת הפגיעה בהם או הזזתם שלא לצורך.

29.2. מיד לאחר גילוי החפץ ולפני הזזתו ממקומו, יודיע הקבלן למפקח על התגלית. כן מתחייב הקבלן לקיים את הוראות חוקי המדינה בדבר עתיקות.

## **קניין רוחני** .30

30.1. הקבלן ימנע כל נזק מהמועצה ויפצה אותה על כל חיוב הנובע מתביעה, דרישה, הליך, נזק, הוצאה, היטל וכיו"ב שייגרמו כתוצאה מפגיעה בזכויות פטנטים, מדגמים, סמלי מסחר ו/או זכויות דומות בדבר השימוש, תוך כדי ביצוע העבודה, במתקנים, במכונות או בחומרים שיסופקו על ידי הקבלן.

30.2. מוסכם בזאת כי כל הזכויות, לרבות זכויות היוצרים, בכל מבנה יוכן על ידי הקבלן ו/או עובדיו ו/או מי מטעמו במסגרת מתן השירותים לפי חוזה זה, יהיו שייכות למועצה בלבד. המועצה תהיה רשאית לעשות בכל חומר כאמור כל שימוש שתימצא לנכון, תוך כדי תקופת השירות ולאחריה, לרבות שינוי במבנה פרסומו, או העברתו לאחר, בתמורה או ללא תמורה.

30.3. חתימת הקבלן על חוזה זה מהווה אישור לכל שימוש שתעשה המועצה בחומר כאמור.

30.4. הוגשה תביעה נגד המועצה לפיה מבנה או חומר מסוים כלשהו, אשר המועצה תעשה בו שימוש לפי הסכם זה, מפר זכויות יוצרים מתחייב הקבלן לשפות את המועצה עם דרישה ראשונה, בגין כל הסכומים שיחויבו לשלם בגין התביעה האמורה.

30.5. סעיף זה הינו תנאי עיקרי ויסודי בהסכם זה.

## **תשלום תמורת זכויות הנאה** .31

אם יהא צורך לביצוע העבודה בקבלת זכות הנאה או שימוש כלשהו, כגון: לצרכי חציבה או נטילת עפר או חול, או זכות מעבר או שימוש, או זכות לשפיכת אשפה ופסולת, או כל זכות דומה - יהא הקבלן אחראי לקבלת הזכות האמורה מבעליה ותשלום תמורתה כפי שיוסכם בין הבעלים לבין הקבלן.

## **פגיעה בנוחות הציבור ובזכויותיהם של אנשים** .32

32.1. הקבלן מתחייב שתוך כדי ביצוע העבודות לא תהיה פגיעה שלא לצורך בנוחות הציבור, ולא תהא כל הפרעה שלא לצורך בזכות השימוש, המעבר וההחזקה של כל אדם בכביש, דרך, שביל או ברכוש ציבורי כלשהו, והוא ינקוט בכל אמצעים הדרושים כדי להבטיח את האמור לעיל.

32.2. היה ונגרמה הפרעה כלשהי, בין לצורך ובין שלא לצורך, הקבלן בלבד ישא בהוצאות תיקון ההפרעה, לרבות תשלום פיצויים.

32.3. הקבלן, מצהיר כי ידוע לו והוא מסכים, שבאתר העבודה יעבדו בעלי חוזים אחרים עם המועצה, או קבלנים אחרים או עובדים אחרים, והקבלן מתחייב לאפשר להם לעבוד ללא כל הפרעה ולהימנע בעבודותיו מהפרעה כלשהי להם בביצוע עבודותיהם.

### **33. תיקון נזקים למובילים**

33.1. הקבלן אחראי שכל נזק או קלקול שייגרם לכביש, לדרך, למדרכה, לשביל, לרשת המים, לביוב, לתיעול, לחשמל, לטלפון, לצינורות להעברת גז או למובילים אחרים ולכיוצ"ב (להלן: "מובילים") תוך כדי ביצוע העבודה, בין שהנזק או הקלקול נגרמו באקראי ובין שהיו מעשה הכרחי וצפוי מראש לביצוע העבודה, יתוקן על חשבונו הוא באופן היעיל ביותר ולשביעות רצונו של המפקח ושל כל אדם או רשות המוסמכים לפקח על הטיפול במובילים כאמור.

33.2. הקבלן יתאם מראש עם הגופים והרשויות המוסמכות המתאימות את ביצוע עבודותיו כולל קבלת מפות ונתונים על כל הנזכר לעיל בסעיף לעיל, וכולל אישור סופי על ידי הגוף המוסמך ברשות המקומית וברשויות המוסמכות.

### **34. מניעת הפרעות לתנועה**

34.1. הקבלן אחראי שתוך כדי ביצוע העבודה, לרבות הקמת כל מבנה ארעי, וביצוע כל עבודה ארעית, לא תהיינה הדרכים המובילות לאתר העבודה נתונות שלא לצורך לתנועה שתקשה על התנועה הרגילה בדרכים האמורות, ושלצורך הובלתם של משאות מיוחדים יתקבל תחילה הרישיון הדרוש לכך מהרשות המוסמכת ויינקטו כל האמצעים, ועל חשבונו והוצאותיו, לרבות בחירתם של הדרכים, של כלי הרכב ושל זמני ההובלה, כך שתמעט ככל האפשר ההפרעה לתנועה הרגילה בדרכים האמורות ויימנע ככל האפשר נזק לדרכים.

34.2. כל תנועה בכבישי אספלט תבוצע אך ורק באמצעות כלי רכב בעלי גלגלים פניאומטיים נקיים, אשר יובטח כי החומר המועמס עליהם לא יתפזר בשעת הנסיעה.

34.3. כמו כן ימנע הקבלן החניית כלי רכב, המגיעים לאתר העבודה, בדרכים ואלה יוחנו במקומות שייועדו לכך. הקבלן מתחייב כי הדרכים העוברות באתר העבודה, וכן השטחים הציבוריים, יהיו פתוחים לשימוש המועצה ו/או קבלנים אחרים, לפי הצורך ובהתאם להוראות המפקח, וכי הוא לא יאחסן עליהם חומרים או ציוד ולא ישפוך עליהם פסולת כלשהי.

### **35. מתן אפשרות פעולה ותיאום עם קבלנים אחרים**

35.1. הקבלן מצהיר שידוע לו שהמועצה התקשרה או תתקשר או רשאית להתקשר, על פי שיקול דעתה הבלעדי, עם קבלנים או גורמים אחרים, לביצוע עבודות באתר העבודה, לרבות עבודות ל:

א. עבודות עפר.

ב. השלמת תשתיות ציבוריות כגון: מים, ביוב, תיעול, חשמל, תקשורת, טלוויזיה בכבלים, תאורת רחובות, גז וכיוצ"ב.

ג. הקמת מבני צבור ומקלטים באזורים שונים.

ד. בניה במגרשים הפרטיים.

35.2. כן מצהיר הקבלן כי ידוע לו כי העבודה שעליו לבצע לפי החוזה תיעשה במשולב או במקביל, לפי העניין, לעבודות שיבוצעו על ידי קבלנים אחרים באתר העבודה או מחוץ לו.

35.3. הקבלן ייתן אפשרויות פעולה נאותה, לפי הוראות המפקח, לכל הקבלנים האחרים המועסקים על ידי המועצה כאמור ולכל אדם או גוף שיאושר לצורך זה על ידי המפקח וכן לעובדיהם, הן באתר העבודה והן בסמוך אליו, וכן ישתף ויתאם פעולה אתם ויאפשר להם את השימוש במידת המצוי והאפשר בשירותים ובמתקנים שהותקנו על ידיו.

35.4. הקבלן יפעל לפי הוראות המפקח על מנת לאפשר עבודתם של הקבלנים האחרים כאמור, לרבות על ידי שינוי סדרי עבודתו, שינוי עדיפויות בביצוע חלקים מן העבודה וכדומה, ויתאם את ביצוע העבודות השונות, כאמור לעיל, בדרך המפורטת במסמכי החוזה ולפי הוראות המפקח.

35.5. חילוקי דעות כלשהם בין הקבלן לבין הקבלנים האחרים או בין הקבלן לבין כל אדם או גוף שאושרו כאמור, בעניין שיתוף הפעולה ביניהם, יובאו להכרעת המפקח והכרעתו תהיה סופית.

35.6. לקבלן לא תהיינה כל תביעות מכל מין וסוג שהוא כנגד המועצה בקשר לאמור בסעיף זה, לרבות לתשלום עבור עמלת הוצאות תיאום עבודתם של הקבלנים האחרים, ולא יהיה בעבודתם של הקבלנים האחרים, או בכל ענין הקשור בה, משום צידוק כלשהו או סיבה לעיכוב ביצוע או אי ביצוע עבודה כלשהי על ידו או אי מילוי הוראות המפקח, המנהל, המועצה או הוראות החוזה.

### **36. הגנה על עצים וצמחיה**

הקבלן לא יפגע ולא יעקור עצים או צמחיה טבעית באתר העבודה אלא אם דרוש הדבר לצרכי העבודה והמפקח התיר לו בכתב ומראש לעשות כן.

### **37. השלמת טפסים וחתימה על מסמכים נדרשים**

הקבלן מתחייב להשלים את הטפסים והאישורים הנדרשים ע"י הגוף המממן ו/או המועצה

### **פרק ה' - עובדים**

#### **38. אספקת כח אדם על ידי הקבלן**

38.1. הקבלן מתחייב לספק על חשבונו הוא את כוח האדם הדרוש לביצוע העבודה, את ההשגחה עליהם ואמצעי התחבורה שבילים וכל דבר אחר הכרוך בכך.

38.2. הקבלן מתחייב להעסיק עובדים מקצועיים ואחרים, במספר הדרוש לשם ביצוע העבודה תוך המועד הקבוע לכך בחוזה. בעבודה שלביצועה יש צורך ברישום, רישיון או היתר לפי כל דין, חייב הקבלן להעסיק רק מי שרשום או בעל רישיון או היתר, כאמור.

38.3. הקבלן מתחייב שבביצוע העבודה ינוהלו, לשביעות רצונו של המפקח, פנקסי כוח אדם שיירשם בהם שמו, מקצועו וסווגו במקצוע של כל עובד, וכן ימי עבודתו.

38.4. הקבלן מתחייב להמציא למנהל ולמפקח, לפי דרישה, את פנקסי כוח האדם לשם ביקורת, וכן להמציא למפקח לפי דרישתו, ולשביעות רצונו, מצבת כוח אדם חודשית, שבועית ויומית שתכלול את חלוקת העובדים לפי מקצועותיהם, סוגיהם והעסקתם.

- 38.5. לביצוע העבודה, יקבל הקבלן עובדים אך רק בהתאם להוראות חוק שירות התעסוקה, תשי"ט-1959. הקבלן ישלם שכר עבודה לעובדים שיועסקו על ידו בביצוע העבודה, ויקיים תנאי עבודה, בהתאם לקבוע על ידי האיגוד המייצג את המספר הגדול ביותר של עובדים במדינה באותו ענף עבור עבודה דומה באותו אזור.
- 38.6. הקבלן מתחייב לשלם בעד עובד שהועסק על ידו בביצוע העבודה מיסים לקרנות ביטוח סוציאלי בשיעור שייקבע לגבי אותו העובד ע"י ארגון העובדים המייצג את המספר הגדול ביותר של עובדים במדינה באותו ענף, עבור עבודה דומה באותו אזור.
- 38.7. הקבלן מתחייב לבצע את כל חובותיו לביטוח סוציאלי של עובדיו, וכן למלא אחר חוק הביטוח הלאומי [נוסח משולב] תשכ"ט-1968.
- 38.8. הקבלן מתחייב להבטיח תנאי בטיחות ולנקוט כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, וכן להבטיח תנאים לשמירת בריאות העובדים ורווחתם כנדרש בחוק, ובאין דרישה חוקית כפי שיידרש על ידי המפקח, כמובנו בחוק ארגון הפיקוח על העבודה, תשי"ד-1954.
- 38.9. הקבלן מתחייב לסדר לעובדים המועסקים בביצוע העבודה סידורי נוחות ומקומות אכילה נאותים באתר העבודה, לשביעות רצונו של המפקח.

### **פרק ו' - ציוד, חומרים, מוצרים ומלאכה**

#### **39. אספקת ציוד, מתקנים וחומרים**

- 39.1. הקבלן מתחייב לספק על חשבונו הוא את כל הציוד, המתקנים, החומרים והדברים האחרים הדרושים לביצועה היעיל של העבודה בקצב הדרוש.
- 39.2. הקבלן מצהיר כי ברשותו כל הציוד והמתקנים הדרושים לביצועה היעיל של העבודה בקצב הדרוש. הקבלן לא ישתמש בציוד או מתקן כלשהו בביצוע העבודה אלא לאחר אישורו של המפקח, זולת אם ויתר המפקח מפורשות, בכלל או לעניין מסוים, על בדיקתו ואישורו של הציוד או המתקן.
- 39.3. מוסכם במפורש, שהקבלן אחראי לכל הפגמים, המגרעות והליקויים שיתגלו בחומרים ובמוצרים שהשתמש בהם לביצוע העבודה, אף אם החומרים או המוצרים האלה עמדו בבדיקות התקנים הישראליים מפרטי מכון התקנים, או תקנים זרים, ואושרו על ידי המפקח.
- 39.4. מקום שניתנת אחריות לחומר או למוצר, הנדרשים לביצוע העבודה, חייב הקבלן לקבל מן היצרן או הספק של אותו חומר או מוצר תעודת אחריות מתאימה.

#### **40. ציוד, חומרים ומתקנים באתר העבודה**

- 40.1. בסעיף זה, "חומרים" פירושו: חומרים שהובאו על ידי הקבלן לאתר העבודה למטרת ביצוע העבודה, לרבות אביזרים, מוצרים, בין מוגמרים ובין בלתי מוגמרים, וכן מתקנים העתידיים להיות חלק ממבנה, ממתקן, או מכל חלק אחר של העבודה.
- 40.2. חומרים, מבנים ומתקנים ארעיים, שהובאו לאתר העבודה או שהוקמו באתר העבודה על ידי הקבלן למטרת ביצוע העבודה, יעברו בשעת הבאתם או הקמתם, כאמור, לבעלות המועצה. הקבלן אינו רשאי להוציא מאתר העבודה חומרים או מבנים ומתקנים ארעיים כאמור או ציוד שהובא לאתר

העבודה לשם ביצוע העבודה ללא הסכמת המפקח בכתב.

40.3. כל אימת שנפסלו ציוד וחומרים על פי הוראת סעיפים קטנים 40.5, 40.6 או סעיף 41 דלהלן, או הוראת המפקח בכתב או שהחומרים, הציוד והמבנים או המתקנים הארעיים אינם נחוצים עוד לביצוע העבודה, ראוי הקבלן להוציאם מאתר העבודה, ועם פסילתם או מתן הוראה כאמור, חדלים החומרים, הציוד והמבנים והמתקנים הארעיים מלהיות בבעלות המועצה. נקבע בהוראה לפי סעיף קטן זה מועד לסילוק הציוד, החומרים או המבנים או המתקנים הארעיים, חייב הקבלן להוציאם בהקדם האפשרי ולא יאוחר מהמועד שנקבע כאמור. נמנע הקבלן מלעשות כן, רשאית המועצה, לאחר מתן הודעה מוקדמת בכתב של 7 ימים, לסלקם, למכרם ולעשות בהם כל שימוש אחר לפי שיקול דעתה.

40.4. הקבלן אחראי, על חשבונו, לשמירתם הבטוחה של הציוד, החומרים, המבנים והמתקנים הארעיים והוא ראוי להשתמש בהם לצורך ביצוע העבודה, אולם בכל מקרה מן המקרים המפורטים במסמכי המכרז רשאית המועצה להשתמש בזכויות המוקנות לה על פי אותו סעיף, וזכות השימוש של הקבלן לפי סעיף קטן זה כפופה לזכויות המועצה.

40.5. המפקח ראוי לתת לקבלן, בכל זמן שהוא, הוראות שונות, לפי שיקול דעתו, בכל הנוגע לביצוע העבודה, לרבות הוראות בדבר פסילת ציוד וחומרים מלשמש בביצוע העבודה, הוראות בדבר החלפת וסילוק ציוד וחומרים שנפסלו, וכיוצ"ב הוראות. הקבלן ינהג על פי הוראות המפקח וההוצאות יהיו על חשבונו.

40.6. אין להסיק מהוראות סעיף זה מתן אישור כלשהו על ידי המפקח לטיבם של חומרים וציוד כלשהם, בין שעשה שימוש בסמויותיו ובין שלא עשה בהן שימוש, והמפקח ראוי לפסול ציוד או חומרים בכל זמן שהוא.

#### **טיב החומרים והמלאכה** 41.

41.1. הקבלן ישתמש בחומרים מהמין המשובח ביותר ובהתאם לאמור במפרטים, בתוכניות, בכתב הכמויות ובשאר מסמכי החוזה, ובכמויות מספיקות.

41.2. חומרים שלגביהם קיימים תקנים או מפרטים מטעם מכון התקנים הישראלי, יתאימו בתכונותיהם לתקנים האמורים, ולסוג המובחר של החומר או המוצר, אם מצויים בתקן יותר מסוג אחד ולא צוין באחד ממסמכי החוזה סוג אחר. בהעדר תקן ישראלי יחייבו תקנים זרים לפי קביעת המפקח.

41.3. הקבלן מתחייב שלא ישתמש בביצוע העבודה אלא בחומרים שנבדקו ונמצאו כשרים למטרתם על ידי המפקח, וכן שלא ישתמש בביצוע העבודה אלא בחומרים אשר יוצרו או סופקו על ידי מקור שאישר המפקח. אישורו של מקור חומרים לא ישים בשום מקרה אישור לטיבם של חומרים המובאים מאותו מקור.

41.4. הקבלן מתחייב להשתמש בחומרים של יצרן בעל תו תקן או סימן השגחה.

41.5. חובה זו לא חלה על חומרים ומוצרים שלגביהם לא קיים יצרן שלחומריו ולמוצריהם תו תקן או סימן השגחה.

41.6. סופקו חומרים או מוצרים מסוימים על ידי המועצה - אין עובדה זו כשלעצמה גורעת מאחריותו של הקבלן לגבי טיבה של העבודה.

41.7. הקבלן מתחייב לספק על חשבונו הוא, ולפי הוראות המפקח, דגימות מהחומרים, בין שהובאו או שנמצאים באתר העבודה ובין שלא, ומהמלאכה שנעשתה, וכן לספק את הכלים, את כוח האדם וכל יתר האמצעים הדרושים לבדיקת הדגימות, החומרים והמלאכה באתר העבודה או להעביר אותם לבדיקת מעבדה, הכול כפי שיוורה המפקח.

41.8. החומרים והמוצרים שיספק הקבלן לאתר העבודה יתאימו מכל הבחינות לדגימות שאושרו ויהיו בכמות הדרושה לצורך התקדמות העבודה וביצועה המלא.

41.9. הקבלן מתחייב לבצע את כל בדיקות המעבדה הנדרשות ע"י המתכננים ולשאת באופן בלעדי בעלויותיהן וזאת עד לסכום השווה ל 3% מערך החוזה.

41.10. המנהל שומר לעצמו את הזכות לקבוע את המעבדה שתבצע את הבדיקות וכן להזמין בעצמו את ביצוען ולשלם למעבדה את דמי הבדיקות, בלי שהשימוש בזכות זו יגרע מאחריותו של הקבלן לגבי טיב החומרים, המלאכה והעבודה כנדרש בחוזה. השתמש המנהל בזכות האמורה, וסכום זה ינוכה מכל חשבון חלקי שיגיש הקבלן למועצה.

41.11. נוסף על האמור לעיל ומבלי לגרוע ממנו מוסכם כדלהלן:

- א. מתן הוראות על-ידי המפקח ו/או ביצוע דגימות לפי הוראותיו אינו גורע מאחריות הקבלן לגבי טיב החומרים, המלאכה והעבודה כנדרש בחוזה וחובת ההוכחה לטיב זה ולהיותם עומדים בדרישות התקנים והמפרטים מוטלת על הקבלן.
- ב. עיכוב הבדיקות במעבדה או המתנה לתוצאותיהן לא יקנו לקבלן ארכה כלשהי להשלמת העבודה ולא ישמשו עליה לתביעה כלשהי מטעמו.

## **42. בדיקות חלקי העבודה שנועדו להיות מכוסים**

42.1. הקבלן מתחייב להודיע בכתב למפקח על סיומו של כל שלב משלבי העבודה.

42.2. הקבלן מתחייב למנוע את כיסויו או הסתרתו של חלק כלשהו מהעבודה, שנועד להיות מכוסה או מוסתר, ללא שאותו חלק מהעבודה נבדק.

42.3. הושלם חלק מהעבודה שנועד להיות מכוסה או מוסתר, יודיע הקבלן למפקח בכתב, שהחלק האמור מוכן לבדיקה והקבלן יאפשר ויעזור למפקח לבדוק, לבחון ולמדוד את החלק האמור מהעבודה לפני כיסויו או הסתרתו.

42.4. הקבלן יחשוף, יקדח קידוחים ויעשה חורים בכל חלק מהעבודה לפי הוראות המפקח, לצורך בדיקתו, בחינתו ומדידתו, ולאחר מכן יחזירו לתיקנו לשביעות רצונו של המפקח. לא מילא הקבלן אחר הוראות המפקח לפי סעיף קטן זה, רשאי המפקח לעשות כאמור והקבלן יחזיר את המצב לתיקנו לשביעות רצונו של המפקח. המועצה תהא רשאית לנכות את ההוצאות שנגרמו למועצה בגין מימוש זכותה כאמור או לגבותם בכל דרך אחרת.

42.5. ההוצאות הכרוכות בעבודה האמורה בסעיף קטן 42.4 דלעיל תחולנה על הקבלן, אלא אם כן קיים הקבלן את התחייבותו לפי הסעיפים הקטנים 42.2 ו-42.3 והבדיקות הוכיחו שהמלאכה בוצעה לשביעות רצונו של המפקח.

## **43. סילוק חומרים פסולים ומלאכה פסולה**

43.1. המפקח יהיה רשאי להורות לקבלן, מזמן לזמן, תוך כדי מהלך העבודה:

- א. על סילוק כל חומרים שהם מאתר העבודה, בתוך תקופת זמן אשר תצוין בהוראה, בכל מקרה שלדעת המפקח אין החומרים מתאימים למטרתם.
- ב. על הבאת חומרים כשרים ומתאימים למטרתם במקום החומרים אמורים בפסקה (א).
- ג. על סילוקו או עשייתו מחדש של חלק כלשהו מהעבודה שהוקם או נעשה על ידי שימוש בחומרים בלתי מתאימים או במלאכה בלתי מתאימה או בניגוד לחוזה.
- 43.2. מובהר בזאת, כי סילוק הפסולת מאתר העבודה תעשה לאתר מורשה בלבד.
- 43.3. כוחו של המפקח לפי סעיף קטן 43.1 יפה לכל דבר, וזאת - גם במקרה שנערכו בדיקות כלשהן על ידי המפקח ועל אף כל תשלום ביניים שבוצע, אם בוצע, בקשר לחומרים ולמלאכה האמורים.
- 43.4. לא מילא הקבלן אחר הוראות המפקח לפי סעיף קטן 43.1, תהא המועצה רשאית לבצען על חשבון הקבלן והקבלן ישא בכל ההוצאות הכרוכות בביצוע ההוראות.

#### **אספקת מים** .44

- 44.1. הקבלן יתחבר למקור מים במקום שייקבע על ידי המנהל, ושיהיה בסביבת אתר העבודה. הוצאות התחברות למקור המים וצריכת המים יחולו על הקבלן.
- 44.2. הקבלן ינקוט באמצעים הדרושים כדי להבטיח איגום באתר העבודה של מים המיועדים לעבודות, בכמות מספקת לשני ימי עבודה לפחות, בכל תקופת ביצוע העבודה לפי החוזה.
- 44.3. הקבלן יבצע, על חשבונו, את כל הסידורים הדרושים לאספקת מים לביצוע העבודה, לרבות התקנת מד צריכת מים בנקודת החיבור כאמור בסעיף קטן 44.1.
- 44.4. אם יותקן מד מים, אשר דרכו יסופקו מים שלא לאתר העבודה בלבד, ישא הקבלן בהוצאות צריכת המים לפי חלקו היחסי כפי שיקבע על ידי המפקח.
- 44.5. ככל שבאתר לא ניתן להתחבר למים יספק הקבלן מים במכליות כאשר המים יהיו ראויים לשתיה. לא תשולם כל תמורה נוספת בגין אספקת המים לאתר.

#### **אספקת חשמל** .45

הקבלן חייב לספק את החשמל הדרוש לביצוע העבודה באמצעות חיבור ישיר למתקני חברת חשמל או באמצעות גנרטור בעל הספק מתאים, וכל ההוצאות הכרוכות באספקת החשמל וצריכתו יחולו על הקבלן וישולמו על ידו.

#### **הגנה על חלקי העבודה** .46

- 46.1. הקבלן יאחז, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים לשם הגנה על החומרים והמוצרים בתהליכי העבודה ועל אתר העבודה וחלקי העבודה מפני נזק העלול להיגרם על ידי מפולת אדמה, שיטפונות, רוח, שמש, השפעות אקלימיות אחרות וכדומה. מבלי לגרוע מן האמור לעיל מובהר כי הקבלן יאחז, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים להגנת אתר העבודה וחלקי העבודה מפני גשמים או מפני כל מקור מים אחר, לרבות באמצעות חפירת תעלות ניקוז זמניות, שאיבת מים, סתימת תעלות ניקוז וכדומה, הכל - לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו.
- 46.2. כל נזק אשר נגרם לחומרים, למוצרים, לאתר העבודה או לחלקי העבודה, על ידי הגורמים המפורטים בסעיף קטן 46.1 לעיל, בין שנקט הקבלן באמצעי הגנה נאותים ובין שלא, יתוקן על ידי הקבלן מיד, על חשבונו, לשביעות רצונו של המפקח.

46.3. הקבלן יגן על כל חלק גמור של העבודה מפני כל נזק העלול להיגרם לו, לרבות נזקים העלולים להיגרם על ידי עבודות המתבצעות בשלבים מאוחרים יותר.

## **פרק ז' - ביצוע העבודה**

### **47. התחלת ביצוע העבודה**

47.1. הקבלן יתחיל בביצוע כל אחד משלבי העבודה בתאריך שייקבע על ידי המועצה בהוראות בכתב שתיקראנה צו התחלת עבודה (**נספח ח'**).

47.2. הקבלן יחל בביצוע העבודה וימשיך בביצועה בכל אחד משלבי הביצוע, לפי הוראות המנהל, בקצב הדרוש להשלמת העבודה תוך התקופה שנקבעה בחוזה ובהתאם ללוח הזמנים, אלא אם כן קיבל מאת המפקח הוראה מפורשת בכתב המנוגדת לכך. תקופת ההתארגנות לעבודה כלולה בתקופת הביצוע ולא תינתן לקבלן כל דחיה של המועד הנקוב בצו התחלת עבודה או הארכה של תקופת הביצוע, בשל תקופת התארגנות לעבודה.

47.3. לא התחיל הקבלן בביצוע העבודה במשך 7 ימים לאחר התאריך הנקוב בצו תחילת העבודה, כתאריך תחילת העבודה, רשאית המועצה לבטל את החוזה, לחלט את הערבות שהפקיד הקבלן ולתבוע מהקבלן פיצוי על כל נזק שיגרם למועצה בשל כך.

47.4. הקבלן מתחייב לצאת ולפנות את אתר העבודה תוך 24 שעות מקבלת הודעה בכתב מהמועצה וזאת על מנת לאפשר למועצה להכניס לאתר העבודה קבלן אחר במקומו.

47.5. המועצה שומרת לעצמה את הזכות להורות על ביצוע העבודה שלא ברציפות, בקטעי ביצוע ו/או בשלבים נפרדים (כאמור בסעיף 47.1 לעיל) או על פי לוח זמנים אחר (השונה מלוח הזמנים המקורי), כפי שייקבע על פי שיקול דעתה הבלעדי של המועצה - ולקבלן לא תהא כל טענה ו/או תביעה ו/או זכות לפיצוי כלשהוא בשל כך.

47.6. כמו כן, שומרת לעצמה המועצה את הזכות להורות לקבלן, על פי שיקול דעתה הבלעדי ותוך כדי ביצוע העבודה, להפסיק את העבודה בקטע ביצוע מסוים ולעבור לקטע אחר אשר בו יש לבצע את העבודה.

### **48. העמדת אתר העבודה, כולו או חלקו, לרשות הקבלן**

במועד שנקבע בלוח הזמנים (הנזכר בסעיף 47 לעיל) להתחלת העבודה, תעמיד המועצה לרשות הקבלן את אתר העבודה או אותו חלק ממנו הדרוש, לדעת המפקח, להתחלת ביצועה של העבודה והמשכיתה בהתאם ללוח הזמנים הנזכר, לאחר מכן תעמיד המועצה לרשות הקבלן, מזמן לזמן, חלקים נוספים מאתר העבודה, הכל כפי שיידרש, לדעת המפקח, לביצוע העבודה בהתאם ללוח הזמנים.

### **49. שמירה וגידור אמצעי בטיחות ומתקנים במקום העבודה**

49.1. הקבלן מתחייב להתקין, לספק ולהחזיק, על חשבונו הוא, שמירה, גידור, תמרורי אזהרה, שילוט לרבות פנסים מהבהבים ושאר אמצעי זהירות לביטחון העבודה ולביטחונו ונוחיותו של הציבור, בכל מקום שיהיה צורך בכך, או שיידרש ע"י המנהל, בא כוחו או המפקח או שיהיה דרוש על פי דין או על פי הוראה מצד רשות מוסמכת כל שהיא.

49.2. לעניין "גידור":

- א. סוג הגידור: גדר מסוג איסכורית בגובה 2 מ' לכל הפחות, כולל יסודות, עמודים וכל הדרוש לקבלת גדר תקינה הגדר תקבל אישור יועץ בטיחות וקונסטרוקטור מטעם הקבלן ועל חשבונו וכן תתוקן מעת לעת על ידי הקבלן בכול משך תקופת הביצוע והכול על חשבונו בלבד. ככל וקיימות דרישות מחמירות יותר לגידור מטעם רשות כלשהי יבצע הקבלן את הדרישה המחמירה ביותר וזאת ללא תוספת תשלום.
- ב. על הקבלן להחזיק את הגדר והשערים במקום העבודה במצב תקין במשך כל תקופת ביצוע העבודה.
- ג. אין להניח חומרי בנייה, חומרים מכל סוג אחר וכלי עבודה אלא בתוך גבולות הגדר.

#### 49.3 לעניין "שמירה":

- א. הקבלן מתחייב לשמור על מקום ביצוע העבודה בכל משך ביצוע העבודה באמצעות שילוב ותפעול כוח אדם מיומן, ציוד ואמצעים לאבטחה וכן, למנוע כניסת גורמים שאינם מורשים למקום העבודה.
- ב. כל הנדרש לעיל, הינו השלמה ותוספת לכל דרישות הדין, דרישות מינהל ההנדסה של הרשות המקומית, חברת הביטוח וכד', בדבר התקנת גידור, שמירה וכיוצ"ב במקום ביצוע העבודות.
- ג. יישום כל דרישות האבטחה יהיה על ידי הקבלן, ועל חשבונו.

#### 49.4 לעניין "אמצעי בטיחות":

מבלי לפגוע בשאר התחייבויות הקבלן על פי החוזה והדין, יתקין הקבלן אמצעי תאורה במקום העבודה אשר יאירו את מקום ביצוע העבודה החל מתחילת שעות החשיכה ועד לסיומן והכל בהתאם לשביעות רצון המנהל ועל פי הנחיותיו.

49.5 הקבלן מתחייב להקים על חשבונו ולהחזיק את כל המבנים הארעיים הדרושים לו ולעובדיו ולמפקח לצורך עבודתו התקינה, וזאת בתאום ובאישור המזמין והרשויות. במהלך עבודתו יתחזק הקבלן את מקום ביצוע העבודה ו/או את המבנים הארעיים וישמור על ניקיונם.

#### 49.6 "שילוט"

- א. הקבלן יציב במקום העבודה שילוט (שלט אחד או מספר שלטים), שיכלול פרטים על סוג העבודה, המזמין, המתכננים, המפקח וכן שם הקבלן המבצע, לפי הנוסח שיקבע המנהל. עלות הקמת והצבת השילוט ואחזקתו במצב תקין במשך כל תקופת ביצוע העבודה תחול על הקבלן.
- ב. מספר השלטים, גודלם ופרטיהם ייקבע על פי שיקול דעתו הבלעדי של המנהל. שטח שלט לא יפחת מ- 8 מ"ר.
- ג. אין להציב כל שילוט במקום העבודה, לרבות שילוב שילוט מסחרי בגדר מקום העבודה ו/או בשילוט מקום ביצוע העבודה, ללא הסכמה מראש ובכתב של המנהל ובתנאים שיקבע המנהל.
- ד. שילוט שיוצב בניגוד להנחיות שלעיל, יוסר מיד על ידי הקבלן ויסולק ממקום ביצוע העבודה, על חשבון הקבלן.

49.7 הקבלן מתחייב לפעול בהתאם להנחיות כיבוי אש במסגרת ביצוע העבודות והשלמתן.

#### 50. נוהל אמצעים למניעת אש:

50.1 הקבלן מתחייב כי חומרי פסולת, קופסאות ריקות, ארגזים ופסולת עץ ונייר יסולקו ממקום העבודה מדי שבוע ויאוחסנו במרחק בטוח ממנו.

- 50.2. הקבלן מתחייב כי לא תבוצענה "עבודות בחום" בתחום מקום העבודה ברדיוס של עשרה (10) מטר מחומר דליק כלשהו שלא בהתאם לנוהל המפורט להלן (להלן: "עבודות בחום"): המונח "עבודות בחום" בחוזה פירושו: ביצוע עבודות כלשהן תוך כדי שימוש בריתוך ו/או חיתוך בחום ו/או תוך שימוש באש גלויה.
- 50.3. קבלן משנה אשר ביצוע העבודה על ידו כרוך בעבודות בחום ימנה אחראי מטעמו (להלן: "מפקח האש") אשר חובתו לוודא כי לא תבוצענה עבודות בחום שלא בהתאם לאמור בנוהל זה לעיל ולהלן.
- 50.4. בטרם תחילת ביצוע עבודות בחום כלשהן, יסייר מפקח האש בשטח המיועד לביצוע העבודות בחום במקום העבודה, ויוודא הרחקת חומרים דליקים מכל סוג ברדיוס של עשרה (10) מטר לפחות ממקום ביצוע העבודות בחום במקום שנקבע לצורך ביצוע העבודה, כאשר חפצים דליקים קבועים, אשר אינם ניתנים להזזה, יכוסו במעטה בלתי דליק עד לגמר העבודה והתקררות האלמנטים שרתכו או הולחמו.
- 50.5. כחצי שעה לאחר גמר ביצוע העבודה בחום, במקום ביצוע העבודה, על מפקח האש לוודא שהכול כשורה ואין סכנת התלקחות.
- 50.6. מפקח האש ימנה אדם אשר ישמש כצופה אש (להלן: "צופה האש") המצויד באמצעי כיבוי אש מתאימים לכיבוי סוג החומרים הדליקים הנמצאים בסביבת מקום ביצוע העבודות בחום. תפקידו הבלעדי של צופה האש יהיה להשקיף על ביצוע העבודות בחום ולכבות מיידית כל התלקחות העלולה לנבוע מביצוע העבודות בחום. מודגש בזה שצופה האש לא יעסוק בעבודה כלשהי בכל זמן ביצוע העבודות בחום, וכל עיסוקו יהיה לעקוב אחר ביצוע העבודות בחום ולהיות מוכן לכיבוי אש שתיווצר כתוצאה מהעבודות בחום.
- 50.7. צופה האש יהיה נוכח במקום ביצוע העבודות בחום החל מתחילת ביצוע ועד לתום לפחות שלושים (30) דקות לאחר סיומן, על מנת לוודא כי לא נותרו כל מקורות התלקחות כלשהן.

## 51. הכנות לביצוע העבודה

- 51.1. לפני התחלת ביצוע העבודה ולמועד שנקבע ע"י המפקח, ידאג הקבלן לקיום צריף או מבנה ארעי אשר ישמש מחסן לחומרי העבודה וכלים ובית שימוש זמני בשביל הפועלים, ויעשה את כל שאר ההכנות הדרושות לביצוע העבודה, כדי הנחת דעתו של המפקח. כל הפעולות הנ"ל תהיינה על חשבונו של הקבלן.
- 51.2. אין בהוראות סעיף זה כדי לגרוע מן האמור בסעיפים 45, 46 ו-50 לעיל.

## 52. מועד השלמת העבודה

- 52.1. הקבלן מתחייב להשלים את כל העבודה תוך תקופה כוללת ולא יאוחר מ- 10 חודשים ממועד קבלת היתר וצו תחילת עבודה נשוא ההסכם.
- 52.2. מוסכם, כי המועצה רשאית לקבוע, כי העבודה תתבצע בשלבים ו/או במקטעים, כפי שיקבע המנהל – כאשר לכל מקטע או שלב, כאמור, יקבע המנהל את תקופת ביצוע העבודות – ובמקרה שכזה, הקבלן מתחייב בזה להתארגן לביצוע השלב או המקטע, כאמור, ולהגיש למנהל לוח זמנים מפורט, לאישור המנהל בתוך 7 ימים מהודעת המנהל על ביצוע כל שלב או מקטע.
- 52.3. הקבלן מתחייב לתקן את לוח הזמנים על פי כל הערות המנהל, בתוך 3 ימים מיום שקיבל את הערותיו כאמור. ביצוע כל שלב או מקטע כאמור, יתבצע בתוך התקופה הכוללת כפי שנקבע על ידי

המנהל לאותו שלב ו/או מקטע, כאמור לעיל, וזאת באופן רצוף, כאשר מניין כל תקופת עבודה של מקטע או שלב יתחיל מהתאריך שנקבע בצו התחלת השלב ו/או המקטע שנמסר לקבלן.

52.4. הוראות סעיף קטן 52.1 תהיינה כפופות לכל תנאי בחוזה לגבי השלמתו של כל חלק מסוים מהעבודה או שלב עיקרי בה במועד מוקדם יותר.

52.5. למען הסר ספק מובהר בזה כי לא תינתן כל הארכה להשלמת העבודה אלא בהתאם לסעיף 52 דלהלן, וכי אי עמידה בלוח הזמנים הינה הפרה יסודית של החוזה ותגרור פיצויים כמפורט בסעיף 57 להלן.

### **53. הארכת מועד השלמת העבודה או קיצור**

53.1. סבור המפקח כי יש מקום להארכת המועד להשלמת העבודה, מחמת שינויים או תוספות לעבודה, או מחמת כוח עליון, או תנאים מיוחדים המחייבים, לדעת המפקח, מתן הארכה, רשאי המפקח ליתן, לפי שיקול דעתו הבלעדי והמוחלט, אם נתבקש לעשות כן על ידי הקבלן, ארכה להשלמת העבודה לתקופה המתאימה, לפי שיקול דעתו, וזאת בתנאי כי:  
א. הקבלן לא יהא רשאי לבקש ארכה, לאחר 30 יום מיום שניתנו הוראות לשינויים או לתוספות, או מיום תחילת השפעתו של הכוח העליון או קיומם של התנאים המיוחדים.  
ב. הקבלן יהא חייב להביא ראיות, לשביעות רצונו של המפקח, לרבות יומן העבודה, שהתנאים האמורים אמנם נוצרו וגרמו לעיכוב בביצוע העבודה.

53.2. מתן הארכה של 30 יום ומעלה, מעבר למועד השלמת העבודה שנקבע כאמור בסעיף קטן 52.1, טעון אישורו בכתב של המנהל ולא יהא תקף בלא אישור זה.

53.3. אם מחמת שינויים בעבודה, או מכל סיבה אחרת, תפחת העבודה שהובאה בחשבון לצורך קביעת מועד השלמת העבודה, רשאי המפקח להקדים את מועד השלמת העבודה בתקופה המתאימה, לפי שיקול דעתו.

### **54. החשת קצב ביצוע העבודה**

54.1. אם יהיה צורך, לדעת המנהל, בכל זמן שהוא, להחיש את קצב ביצוע העבודה מכפי שנקבע תחילה, יפנה המנהל בדרישה בכתב לקבלן והקבלן מתחייב לעשות כמיטב יכולתו להחשת ביצוע העבודה בהתאם לדרישה, ולמלא אחר כל יתר הוראות המנהל או המפקח הנוגעות לעניין שעות העבודה, ימי העבודה ושיטות העבודה.

54.2. מילא הקבלן את התחייבותו לפי סעיף קטן 54.1, ונגרמו לו כתוצאה מכך, לדעת המפקח, הוצאות נוספות על אלה הכרוכות בביצוע העבודה לפי הקצב שנקבע תחילה, תחזיר המועצה לקבלן את ההוצאות הנוספות כפי שיוערכו על ידי המפקח בתוספת שלא תעלה על 15% עבור רווח והוצאות כלליות כולל מימון, ובלבד שהוראה להחיש את קצב ביצוע העבודה לא ניתנה בשל אי עמידת הקבלן בלוח הזמנים שנקבע.

### **55. עדיפות בביצוע לפי הוראות המפקח**

55.1. המפקח רשאי להודיע לקבלן בכל עת על החלטתו לקבוע עדיפות לביצוע חלק מסוים מהעבודה, או שלב ביצוע כלשהו בעבודה או בחלק העבודה כאמור, מכל סיבה שהיא לרבות לצורך מתן אפשרות פעולה לקבלנים אחרים, והקבלן מתחייב לבצע את העבודה בהתאם לסדר העדיפויות שקבע

המפקח.

55.2. מובהר בזה כי הוראה כאמור על ידי המפקח אין בה כדי ליתן הארכה כלשהי לקבלן לסיום העבודה או כדי לשמש בידו הצדק לעיכוב בביצוע או לאי-ביצוע חלק כלשהו מהעבודה.

55.3. לקבלן לא תהיינה כל תביעות מכל מין וסוג שהוא נגד המועצה בגין ההוראות שניתנו כאמור לעיל.

55.4. מוסכם במפורש, כי המפקח לא יהא רשאי לשחרר ו/או לפטור את הקבלן מחובה כלשהיא המוטלת עליו על פי חוזה זה, וכן לא יהא רשאי להורות לקבלן על ביצוע עבודה העלולה לגרום לעיכוב בגמר העבודות ו/או העלולה לגרום לתשלומים שאינם כלולים בחוזה זה ו/או להורות על שינויים כלשהם בביצוע העבודות ללא הסכמה מראש של המנהל – והקבלן מתחייב בכל מקרה שבו קיבל הוראה מן הסוג האמור לעיל לקבל את הסכמת המנהל לביצוע אותה הוראה. מוסכם, כי אם לא פעל הקבלן כאמור בס"ק זה לעיל, לא תהא למועצה כל התחייבות ו/או אחריות כלפי הקבלן בגין ביצועה של אותה הוראה.

#### 56. התקנת אביזרים, השאת חללים ותיאום בין עבודות

56.1. על הקבלן לעיין היטב בכל מסמכי החוזה, לרבות התכניות המהוות חלק מהם, לבדוק אותם ולבצע את העבודה בדרך שיש בה תיאום בין העבודות השונות הכלולות בחוזה זה, על מנת למנוע את הצורך בפירוק או הריסה של עבודות שבוצעו.

56.2. התברר כי יש צורך לפרק או להרוס עבודות שבוצעו ו/או לבצע עבודות מחדש, בשל כך שהקבלן לא קיים את המוטל עליו, לפי סעיף קטן – 56.1, חייב הקבלן, על חשבונו לפרק ו/או להרוס ו/או לבצע מחדש עבודות הכל - בהתאם לחוזה ולפי הנחיות המפקח.

#### 57. ניקוי העבודה ואתר העבודה

57.1. הקבלן ישמור את אתר העבודה נקי ומסודר בכל זמן, ומזמן לזמן יסלק מאתר העבודה, על חשבונו, את עודפי החומרים והפסולת.

57.2. הקבלן מתחייב למלא אחר כל הוראה של המפקח בדבר העברת עודפי חומרים ופסולת אל מחוץ לאתר העבודה. עודפי החומרים והפסולת יישפכו רק במקומות שהרשות המוסמכת לכך הרשתה, מחוץ לגבולות הישוב.

57.3. מיד עם סיום העבודה בחלק כלשהו של אתר העבודה יסיר הקבלן על חשבונו, כל מכשול או סיכון שנותרו באותו חלק של האתר ובגבולותיו, לרבות בדרך של מילוי בורות וחפירות, יישור ערימות עפר וכדומה.

57.4. הקבלן יבצע את כל החובות המוטלות עליו לפי סעיף זה על חשבונו.

#### 58. איחורים בביצוע העבודה

58.1. אם הקבלן לא ישלים את ביצוע העבודה תוך עמידה בלוח זמנים ו/או יפגר בביצוע שלב כלשהו משלבי ביצוע המבנה, ככל שמפורטים שלבים כאלו, ישלם הקבלן למועצה, פיצויים מוסכמים וקבועים מראש בסך של 3,000 ₪ (שלושת אלפים שקלים חדשים), בגין כל יום של איחור או חלק יחסי ממנו בהתאמה (להלן: "הפיצויים המוסכמים בגין איחור") בתוספת מע"מ כחוק. חובת

הקבלן לשלם למועצה את הפיצויים המוסכמים בנוסף לכל פיצוי הקבוע בחוזה ולכל זכות ו/או סעד אחרים של המועצה על פי הוראות החוזה ועל פי הוראות כל דין.

58.2. כמו כן, אי עמידה בסיום הפרויקט לפי לוח הזמנים הינה הפרה יסודית ועיקרית של החוזה אשר תזכה את המועצה בפיצויים כמפורט בסעיף 74 להלן ובחילוט הערבות באופן מידי מבלי להידרש להוכחת כל נזק, כפיצוי מוסכם וקבוע מראש וזאת מבלי לגרוע מזכותה של המועצה לתבוע את הקבלן בגין הפרה זו על פי כל דין.

58.3. מבלי לגרוע מהאמור, היה והקבלן לא ישלים את ביצוע העבודה בתוך תקופת הביצוע, תשית המועצה את מלוא העלויות שיגרמו כתוצאה מעיכוב בתקופת הביצוע בנוסף לחילוט הערבות ולפיצויים על הקבלן. בין היתר יישא הקבלן בעלות אספקה והצבת מבנים יבילים, ומבלי לגרוע מזכות המועצה לתבוע את נזקיה שיהיו יתרים ומבלי לפגוע בכל סעד ו/או תרופה המגיעים למועצה בהתאם לחוזה ובהתאם להוראות כל דין.

58.4. המועצה תהיה רשאית לנכות את סכום הפיצויים המוסכמים בגין איחור מכל סכום שיגיע לקבלן מהמועצה בכל זמן שהוא ולרבות מהחשבון הסופי, וכן תהיה רשאית לגבותם מהקבלן בכל דרך אחרת לרבות על ידי מימוש הערבויות. למען הסר ספק מוצהר בזאת, כי אין בתשלום הפיצויים המוסכמים בגין איחור כשלעצמם, ו/או בניכויים מהקבלן, משום שחרור הקבלן מהתחייבותו לסיים את המבנה או מכל התחייבות אחרת המוטלת על הקבלן על פי החוזה.

58.5. למען הסר ספק מובהר בזאת, כי אין באמור לעיל כדי לגרוע מזכותה של המועצה לפיצויים בגין כל נזק שנגרם לה עקב הפרת החוזה על ידי הקבלן, לרבות הוצאות מימון ואובדן רווחים.

58.6. הפיצויים המוסכמים בגין האיחור משקפים את הנזק המוערך והמשוער מראש הצפוי להיגרם כתוצאה מאיחור, והם ייגבו ללא צורך בהוכחת קיומו של כל נזק, ומבלי לפגוע בכל תרופה אחרת לפי החוזה או לפי כל דין.

58.7. הפיצויים המוסכמים בגין איחור ישולמו בצירוף הפרשי הצמדה למדד המחירים לצרכן, בין מדד המחירים לצרכן שיהיה ידוע במועד חתימת חוזה זה לבין מדד המחירים לצרכן שיהיה ידוע במועד התשלום בפועל.

## **59. הפסקת העבודה**

59.1. הקבלן יפסיק את ביצוע העבודה, כולה או מקצתה, לזמן מסוים או לצמיתות. לפי הוראה בכתב מאת המנהל, בהתאם לתנאים ולתקופה שצוינו בהוראה, ולא יחדשה אלא אם ניתנה לו על ידי המנהל הוראה בכתב על כך.

59.2. הופסק ביצוע העבודה, כולה או מקצתה, לפי סעיף קטן 59.1, ינקוט הקבלן באמצעים להבטחת העבודה ולהגנתה לפי הצורך, לשביעות רצונו של המפקח.

59.3. הוצאות שנגרמו לקבלן כתוצאה מהפסקה זמנית של ביצוע העבודה לפי הוראות המנהל, כאמור בסעיף קטן 59.1, תחולנה על המועצה, ובלבד שהקבלן לא יהא רשאי לדרוש תשלום הוצאות כני"ל לאחר תום 30 יום מיום קבלת הוראות המפקח. שיעור ההוצאות ייקבע על ידי המנהל, לאחר שתינתן לקבלן הזדמנות להשמיע טענותיו.

59.4. נגרמה הפסקת העבודה, לדעת המנהל, באשמת הקבלן, תחולנה ההוצאות שנגרמו לקבלן תוך כדי מילוי הוראות המפקח לפי סעיף זה על הקבלן.

- 59.5. הופסק ביצוע העבודה כולה או חלקה, לצמיתות, אחרי שניתן על ידי המועצה צו התחלת עבודה, והקבלן החל בביצוע העבודות למעשה, יהיה הקבלן זכאי לתשלום בהתאם לשלב בו הפסיק את העבודות בהתאם לנספח ד' ובהתאם לחלק היחסי מהשלב בו הופסקו העבודות, לפי קביעת המפקח.
- 59.6. נגרמה הפסקת ביצוע העבודה, כאמור לעיל באשמת הקבלן - לא יהיה הקבלן זכאי לתשלום כלשהו אלא בכפוף לאמור בפרק י"ב להלן.
- 59.7. תשלום כאמור בס"ק 59.5 ישולם לקבלן תוך 45 יום מיום שבו ניתנה לקבלן הודעה בכתב כאמור לעיל.
- 59.8. תשלום כאמור יהווה סילוק סופי של כל תביעות הקבלן, ולקבלן לא תהיינה כל תביעות ו/או טענות כלשהן כלפי המועצה, כולל תביעות לפיצויים כתוצאה מהפסקת העבודה ותביעות לכיסוי הוצאות מיוחדות שנגרמו לו וכל תביעה אחרת כלשהי בקשר עם הפסקת העבודה וכתוצאה ממנה.
- 59.9. היה והופסקה העבודה כאמור בסעיף זה לעיל, לצמיתות, תהא המועצה חופשית להתקשר עם כל קבלן אחר להמשך ביצוע העבודות, במלואן או בחלקן, אם בדרך של הזמנה לקבלת הצעות לביצוע עבודה ואם בכל דרך אחרת, על פי שיקול דעתה הבלעדי של המועצה.

## פרק ח' - השלמה, בדק ותיקונים

### "תעודת השלמה" .60

- 60.1. נסתיימה העבודה יודיע על כך הקבלן למפקח, בכתב, והמפקח יבחן את העבודה תוך 30 ימים מיום קבלת ההודעה (להלן: "**בחינת העבודה**").
- 60.2. מצא המפקח בבחינת העבודה כי העבודה אינה מתאימה לתנאי החוזה ואינה משביעה את רצונו, ימסור לקבלן רשימה של התיקונים ו/או עבודות ההשלמה (להלן - "**התיקונים**") הדרושים לדעתו, והקבלן חייב לבצעם תוך התקופה שקבע המפקח.
- 60.3. למען הסר ספק מובהר בזה כי תקופת ביצוע התיקונים נכללת בתקופת הביצוע של העבודה לפי החוזה, ולא תינתן לקבלן הארכה כלשהי של תקופת הביצוע של העבודה בשל הצורך בתיקונים וביצועם.
- 60.4. מצא המפקח בקבלת העבודה כי העבודה מתאימה לתנאי החוזה ומשביעה את רצונו - ימסור לקבלן, בתום קבלת העבודה. תעודת השלמה, לפי הנוסח **שבנספח ט'** להלן.
- 60.5. אישר המפקח כי העבודה הושלמה לשביעות רצונו, או בכפוף לתיקונים כאמור לעיל, יהיה המפקח רשאי לאשר את התשלום האחרון לגבי העבודה.
- 60.6. אין באמור בסעיף זה כדי לגרוע מזכותה של המועצה, או כל אדם אחר מטעמה, להחזיק בעבודה, כולה או חלקה, ולהשתמש בה גם אם טרם בוצעה בה עבודת התיקונים ולא ניתנה תעודת השלמה. עשתה כן המועצה אין הדבר גורע מחובת הקבלן לבצע את התיקונים תוך התקופה שנקבעה לכך על ידי המפקח.
- 60.7. לא ביצע הקבלן את התיקונים תוך התקופה שנקבעה על ידי המפקח תהיה המועצה רשאית לבצע את התיקונים בעצמה, או בכל דרך אחרת שתמצא לנכון, על חשבון הקבלן. המועצה תגבה הוצאות

אלו, בתוספת 12% מהן כתמורה להוצאותיה הכלליות על ידי ניכוי משכר החוזה או בכל דרך אחרת.

60.8. היה ולפי תנאי החוזה על הקבלן להשלים חלק מסוים מן העבודה במועד מסוים לפי התאריך הסופי שנקבע להשלמת העבודה או שהושלם חלק כלשהו מהעבודה והמועצה החזיקה בו, השתמשה בו או עומדת להחזיק בו או להשתמש בו, רשאי הקבלן לדרוש תעודת השלמה, לגבי חלק העבודה האמור, והוראות הסעיפים הקטנים דלעיל ולהלן יחולו על מתן תעודת השלמה לגבי חלק מהעבודה לגבי העבודה כולה.

60.9. מתן תעודת השלמה לגבי העבודה או חלקה, אינו משחרר את הקבלן מהתחייבויותיו לפי כל תנאי מתנאי החוזה. קבלת תוכנית עדות ואישורי מכון מעבדה מהוויים תנאי מקדים לתעודת השלמה.

60.10. קבע המפקח כי הושלמה העבודה, או הושלם חלק מסוים מהעבודה שעל הקבלן היה להשלימו במועד מסוים, חייב הקבלן למסור למועצה את העבודה או אותו חלק מסוים מהעבודה, כאמור, הכול לפי העניין, והקבלן אינו רשאי לעכב את מסירת העבודה או החלק המסוים מהעבודה, מחמת דרישות, טענות או תביעות כלשהן שיש לו כלפי המועצה.

60.11. ניתנה תעודת השלמה לכל העבודה, חייב הקבלן להוציא מאתר העבודה את הציוד והמבנים הארעיים ואת עודפי החומרים השייכים לו. שילמה המועצה עבור החומרים ייעשה בהם כפי שתורה המועצה.

## 61. בדק ותיקונים

61.1. לצורך חוזה זה תקופת הבדק הינה תקופה של 12 חודשים מיום הוצאת תעודת השלמה לכל העבודה או מיום ביצוע כל התיקונים, כמשמעותם בסעיף 60 - לפי המאוחר שבהם.

61.2. נזקים, פגמים, ליקויים וקלקולים כלשהם שהתגלו תוך תקופת הבדק בעבודה או בעבודות שבוצעו לפי החוזה ואשר לדעת המפקח הם תוצאה מביצוע העבודה שלא בהתאם לחוזה, או שלא בהתאם להוראותיו של המפקח ו/או של המנהל ו/או של המועצה או תוצאה משימוש בחומרים פגומים או מביצוע לקוי, יהא הקבלן חייב לתקנם או לבצעם מחדש מיד הכול לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, ובלבד שדרישה כאמור תימסר לקבלן לא יאוחר מחודשיים מתום תקופת הבדק המתייחסת לאותו ליקוי, נזק, פגם או קלקול. הוא הדין לגבי נזק או קלקול שנתהווה או נתגלה תוך תקופת הבדק ואשר נגרם, לדעת המפקח, כתוצאה מעבודה לקויה או שימוש בחומרים פגומים.

61.3. היה והפגמים, הליקויים והקלקולים בעבודה או בעבודות שבוצעו לפי החוזה אינם ניתנים לתיקון, לדעת המפקח, יהיה הקבלן חייב בתשלום פיצויים למועצה בסכום שייקבע על ידי המפקח.

61.4. מוסכם בזה כי הבדק והתיקונים, לרבות לעניין אחריות הקבלן, יהיו כמפורט בסעיף זה ובנספח הבדק (נספח א' להלן) - ויש לראותם כמשלימים זה את זה. בכל מקרה של סתירה, אי התאמה, דו משמעות וכיוצא ב"ב גוברות הוראותיו של נספח הבדק.

61.5. להבטחת התחייבויותיו של הקבלן לפי סעיף זה, מתחייב הקבלן למסור למועצה לפני מועד קבלת יתרת התשלום המגיעה לו לפי החשבון הסופי, ערבות בנקאית בלתי מותנית בגובה של 5% מסך החשבון הסופי של הקבלן, ובסך שיקבע על ידי המועצה, לתקופה של שנה בנוסח הקבועים **בנספח ב'** (להלן: "ערבות הבדק").

61.6. ערבות הבדק תהיה בתוקף עד תום שישים (60) יום ממועד תום תקופת הבדק. תוקפה של ערבות

הבדק יוארך, עד למועד תיקון כל הליקויים וההשלמות, ומסירתו הסופית של ביצוע העבודה למועצה, ללא הסתייגויות כלשהן מצד המועצה.

## 62. פגמים וחקירת סיבותיהם

62.1. נתגלה פגם מהותי בעבודה תוך 5 שנים לאחר גמר תקופת הבדק, הנובע מביצוע שלא בהתאם לתנאי החוזה, יהיה הקבלן חייב לתקן מיד את הפגם וכל הכרוך בו, על חשבונו, ואם הפגם אינו ניתן לתיקון, יהיה הקבלן חייב בתשלום פיצויים למועצה. ההחלטה אם הפגם ניתן לתיקון אם לאו תהיה בידי המועצה, או חליפיה.

62.2. אי תיקון ע"י הקבלן – יבוצע ע"י המזמין בתוספת +15% תקורות למועצה.

## פרק ט' - שינויים, תוספות והפחתות

### 63. שינויים

63.1. המנהל רשאי להוראות בכל עת על כל שינוי ביחס לכל מה שנוגע לאופייה, לאיכותה סגנונה, סוגה, גודלה או לכמותה של העבודה ו/או כל חלק ממנה, הכל כפי שימצא לנכון, לרבות בשל עיכוב בעבודה, פיגור בזמני הביצוע על ידי הקבלן וכיו"ב, והקבלן מתחייב למלא אחר הוראותיו לרבות פרוק, הריסה וכ"י של חלקי העבודה או עבודות שבוצעו.

63.2. סעיפי עבודות חסרים שאינם קיימים בכתב הכמויות, ישולמו על בסיס מחירון דקל בניה ותשתיות עדכני בהפחתה של 20% וללא תוספת רווח קבלן ראשי ו/או כל תוספת אחרת. לא היו מחירים לעבודות כאמור במחירון דקל, יושלמו המחירים ממחירון נת"י לרבות הנחות זהות. במידה ואין סעיף דומה במחירון נת"י ישולם הסעיף ע"י 3 הצעות מחיר שיבדקו ע"י המפקח כאשר המפקח רשאי לפנות לקבלת הצעות מקבילות וההצעה הזולה ביותר תאושר כהצעה קבילה. להצעה זו (בחלופת קבלת הצעות מחיר בלבד) יתווסף פעם אחת רווח קבלן ראשי בשיעור 12%.

63.3. כמו כן, רשאית המועצה, אך לא חייבת, בהעדר מחירי יחידה דומים שאפשר להתבסס עליהם לקביעת מחיר היחידה החסר – לקבוע את ערכו של השינוי במשא ומתן בין המנהל והקבלן, ובאין הסכמה יקבע המפקח את ערכו של שינוי, והחלטתו תהא סופית בקביעת מחירי היחידות. במשא ומתן יילקחו בחשבון תעריפי שכר העבודה שייקבעו על ידי האיגוד המקצועי שמאורגן בו המספר הגדול ביותר של עובדים במקצוע הנדון, בתוספת התוספות המוכרות על ידי האיגוד המקצועי האמור אלא אם נקבע אחרת במסמכי החוזה, מחירי החומרים שנקבעו מזמן לזמן על ידי כל רשות מוסמכת ובהעדר קביעה כזאת לגבי חומרים בסיסיים - המחירים הנקובים בטבלה החודשית המתאימה לחומרים בסיסיים של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה. הרווח וההוצאות הכלליות יהיו 12% בתוספת הוצאות מימון - אם היו כאלה - לתקופת הוצאות המימון בפועל שיוכחו על ידי הקבלן ובלבד שתקופה זו לא תעלה על 60 יום, בשיעור ריבית החשב הכללי כפי שנקבע מפעם לפעם על ידי החשב הכללי. אם פרסמה המועצה מכרז או הזמנה לביצוע עבודות שאינן כלולות בחוזה וההתקשרות עם קבלני המשנה נעשתה ישירות עם המועצה באמצעות הקבלן, ו/או כאשר העבודות הן עבודות פיתוח והמחירים לביצוע נקבעו על פי חוזים שנחתמו בעבר עם קבלני משנה לביצוע עבודות דומות, התוספת לה זכאי הקבלן בגין עבודות קבלני המשנה תהיה בהתאם למה שנקבע בתנאי החוזה. לא נקבעה תוספת זו בתנאי החוזה, תיקבע התוספת במשא ומתן בין הצדדים ובתנאי שתוספת זו לא תעלה על 12%.

63.4. על אף האמור לעיל, אם קבע המנהל, ביוזמתו הוא או לפי בקשת הקבלן, שמחיר יחידה הנקוב בכתב הכמויות אינו מתקבל על הדעת - יראו את מחיר היחידה כאילו אינו נקוב בכתב הכמויות וינהגו לגבי קביעת מחיר יחידה מתאים בהתאם לאמור לעיל.

- 63.5. שכר החוזה יועלה או יופחת בהתאם לערך השינוי שנקבע לעיל. מובהר ומוסכם בזה כי לבד מהעלאת או הפחתת שכר החוזה, כאמור, לא יהיו לקבלן כל תביעות ודרישות אחרות כלפי המועצה בגין מתן פקודת שינויים.
- 63.6. קיבל הקבלן הוראת שינויים שלא נקבע בה ערכו של השינוי והוא בדעה שהשינוי מחייב את העלאת שכר החוזה - יודיע למנהל בכתב בהקדם האפשרי על כוונתו לבקש העלאת שכר החוזה כאמור. עברו 15 (חמישה עשר) ימים מיום מתן פקודת השינויים מבלי שהקבלן פנה למנהל בכתב כאמור, רואים אותו כאילו הסכים לכך שהשינוי לא ישפיע על שכר החוזה.
- 63.7. אף על פי כן, אם קיבל הקבלן הוראת שינויים שערך השינויים הכרוך בה, כאמור לעיל, עולה על השיעור, כאמור לעיל, בין שהיה ערך השינוי ידוע בשעת קבלת ההוראה ובין שערכו נתגלה רק לאחר זמן מה, ולא טען תוך 14 ימים מקבלת ההוראה שאין הוראת השינויים מחייבת אותו – אין שומעים את תלונותיו לאחר מכן.
- 63.8. למניעת ספק מובהר בזאת כי אין הקבלן רשאי לעכב ביצועו של שינוי כלשהו לפי סעיף זה מחמת אי קביעת ערכו של השינוי. המפקח יקבע את ערך השינויים תוך 30 יום מיום מתן הוראת שינויים.
- 63.9. מובהר בזאת כי הוראת שינויים אשר אינה קובעת במפורש הארכה להשלמת העבודה אינה מזכה את הקבלן בארכה להשלמת העבודה. שינוי מועד השלמת העבודה יהיה לפי סעיף 51 בלבד.
- 63.10. מובהר ומוסכם כי אם ניתנה פקודת שינויים לפי סעיף זה בשל כך שהקבלן לא קיים הוראה מהוראות החוזה או התחייבות שנטל על עצמו לפיו, הרי אין במתן פקודת השינויים כדי לגרוע מכל זכות של המועצה לפי החוזה או לפי כל דין.

#### **64. תשלומי עבודה יומית (רג'י)**

- 64.1. המפקח רשאי להורות לקבלן לבצע חלק מן השינויים ו/או התוספות בעבודה יומית (עבודות רג'י).
- 64.2. הוראות המפקח תינתנה בכתב, ואין הקבלן רשאי לבצע עבודה יומית בלא שניתנה לו הוראה כתובה כאמור. שיטת העבודה תקבע על ידי המפקח אולם אין בכך כדי לגרוע מאחריות כלשהי של הקבלן לפי חוזה זה לניהול העבודה, לטיב העבודה או לכל ענין אחר הקשור בעבודה, והוראות החוזה יחולו גם על עבודות אלה.
- 64.3. למען הסר ספק, ומבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, מובהר בזה כי הקבלן ימלא אחר כל דרישה מטעם המפקח בדבר הרחקתו מאתר העבודה של כל אדם המועסק על ידו או מטעמו בביצוע העבודה היומית, או בדבר פסילת ציוד מלשמש בביצוע העבודה היומית, הכל - לפי שיקול דעתו של המפקח. הקבלן יחליף את המועסק והציוד, כאמור, על חשבונו, וכל ההוצאות הנובעות מהחלפה כזו תחולנה עליו.
- 64.4. היה ולא נכללו מחירי עבודות יומיות בהצעת הקבלן יקבעו מחירי העבודה היומית על פי המחירונים המפורטים להלן:
- א. הפעלת צמ"ה - על פי מחירון משרד הבטחון, כפי שיהיה בתוקף בעת ביצוע העבודה.
- ב. כח אדם וחומרים - על פי מחירון "דקל"

בהעדר ערכים מתאימים במחירוניהם אלה ייקבעו מחירי העבודה היומית על ידי המפקח. בהתבסס על כל המחירים והעלויות הנוגעים ישירות לענין. המחירוניהם הנזכרים בסעיף קטן זה כוללים כל הוצאה שהיא של הקבלן, לרבות רווח, הוצאות, הבאת ציוד ופועלים לאתר העבודה והסעתם ממנו, וכל הוצאה אחרת.

64.5. סיווג הפועלים המועסקים בעבודה יומית יהיה בהתאם לתפקידם וסוג העבודה שהוטלה עליהם לביצוע. הקבלן מסכים כי המפקח הוא שיקבע, לפי שיקול דעתו, את הסיווג שיינתן לכל אדם ואת שיבוצו בעבודה.

## **רשימת תביעות** .65

65.1. הקבלן יגיש למפקח בסוף כל חודש רשימה בה יפרט את כל תביעותיו, אם ישנן כאלה, לתשלומים נוספים, שאינם נכללים בשכר החוזה ואשר, לפי דעתו, הוא זכאי להם עקב ביצוע העבודה במשך החודש שלפני אותו חודש.

65.2. אי הכללת תביעה ברשימת התביעות כאמור בסעיף קטן 65.1 תהווה ויתור מוחלט וללא תנאי של הקבלן עליה, אלא אם הודיע בכתב בתחילת החודש כאמור על כוונתו להגיש את התביעה.

65.3. לא הגיש הקבלן רשימת תביעות, המפרטת את תביעותיו לתשלומים נוספים, שעל כוונתו להגישן הודיע כאמור בסעיף קטן 65.2 סיפא, בתוך חודש לאחר שהודיע על כוונתו להגיש את התביעה, יראו את הקבלן כאילו ויתר על תביעתו לחלוטין וללא תנאי.

65.4. אין באמור בסעיף זה, כדי לגרוע מן האמור בסעיף קטן 63.6.

65.5. הקבלן לא יפסיק את ביצוע העבודה ולא יעכב אותה מחמת הגשת דרישה, תביעה או טענה כלשהי שיש לו כלפי המועצה, ו/או אי אישורן, במלואן או בחלקן, על ידי המועצה.

## **פרק יא' - שכר החוזה, תשלומים, תשלומי ביניים, בטחונות וערבויות**

### **שכר החוזה – כללי** .66

בעבור ביצוע העבודה וכל מחויבויותיו ע"פ ההסכם, יהיה הקבלן זכאי לתמורה לה זכאי הקבלן בניכוי אחוז ההנחה בו נקב בהצעת המשתתף המצ"ב כמסמך ב' למסמכי המכרז.

התמורה לה זכאי הקבלן עפ"י הסכם זה תשולם בהתאם לאבני הדרך כמפורט בסעיף 69 להלן.

לסכומי התמורה הקבועים לעיל יתווסף מע"מ כדן.

### **מחיר סופי ותכולת מחירים** .67

67.1. אם לא נקבע במפורש אחרת במסמך ממסמכי החוזה, יראו בכל מקרה את שכר החוזה על כל מרכיביו ככולל את התשלום המלא עבור ביצוע העבודות להקמת המבנה, ובין היתר את כל האמור להלן:

א. כל העבודה, הציוד והחומרים, לרבות הפחת, ובכלל זה מוצרים מכניים, עבודות לוואי וחומרי עזר, הדרושים לביצוע העבודה עפ"י מסמכי החוזה.

- ב. תיאום עם כל הגורמים, קבלנים אחרים, חברת הגז, חברת חשמל, חברת מקורות, חברת תאגיד המים, בזק, טלוויזיה בכבלים וכיוצ"ב, כאמור בחוזה.
- ג. אמצעי זהירות למניעת הפרעות ותקלות לפעילות הקיימת בשטח, לרבות סילוק מי גשם ושאיבת מים.
- ד. כל ההוצאות והנזקים שיגרמו לקבלן ו/או לציוד שבשימוש בעקבות הגשמים וההצפות לרבות ההוצאות לשם חילוץ הציוד ולרבות הנזקים, שיגרמו במידה ויגרמו, בעקבות השבתת הציוד ואבדן הכנסה אלטרנטיבית.
- ה. כל ההוצאות והנזקים שיגרמו לקבלן ו/או לציוד שבשימוש בעקבות ביצוע מפוצל של העבודות, ככל שיבוצעו, בתחום רצועת קווי הדלק ובשטח מחוץ לתחום השיפוט בנפרד משאר שטחי אתר העבודה.
- ו. כל ההוצאות בגין שינוי מקום העבודה תוך כדי ביצוע העבודה בפועל.
- ז. אספקה ושימוש בציוד מכני, כלי עבודה, פיגומים, טפסנות, דרכים זמניות וכל ציוד אחר לרבות הוצאות הרכבתם, החזקתם באתר, פירוקם וסילוקם בסיום העבודה.
- ח. הובלת כל החומרים שסופקו ע"י הקבלן או ע"י המועצה, המוצרים והציוד האחר לאתר העבודה, החזרתם, ובכלל זה העמסתם ופריקתם וכן הסעת עובדים לאתר וממנו.
- ט. אחסנת חומרים וציוד ושמירתם, וכן שמירה על חלקי עבודות שנסיימו. אחזקתם והגנה עליהם עד למסירתם.
- י. מדידה וסימון לרבות פירוק וחידושו של הסימון וכל מכשירי המדידה הדרושים לשם כך.
- יא. כל ההוצאות, מכל מין וסוג שהוא, הנדרשות לביצוע כל העבודה לפי התכניות.
- יב. כל ההוצאות הנדרשות להכנת העתקי תכניות או מסמכים אחרים לפי החוזה.
- יג. הכשרת דרכים זמניות ועוקפות, אחזקתן וחידושן במשך כל תקופת הביצוע וביטולן לאחר גמר העבודה, והוא הדין באשר לניקוז זמני.
- יד. ניקוי אתר העבודה, וסילוק פסולת ועודפים ממנו.
- טו. דמי הביטוח למיניהם, מיסים לקרנות ביטוח והטבות סוציאליות, מס קניה, מכס, בלו, מיסים, אגרות והיטלים מכל מין וסוג שהוא.
- טז. ההוצאות להצבת שלטים כנדרש על פי החוזה.
- יז. ההוצאות להכנת לוחות זמנים ועדכונם השוטף.
- יח. אספקת מים וחשמל, כמפורט בחוזה.
- יט. ההוצאות לחישוב הכמויות של העבודות המתבצעות.
- כ. ההוצאות הכרוכות במסירת העבודה למועצה.
- כא. כל ההוצאות והנזקים של הקבלן בקשר עם מילוי התחייבויותיו המפורטות בפרק ד' לעיל.
- כב. כל ההוצאות והנזקים מכל מין וסוג שהוא שייגרמו בקשר עם בדק ותיקונים.
- כג. רווחי קבלן.

כד. כל יתר ההוצאות המתחייבות מתנאי החוזה או המסמכים המהווים חלק ממנו, על כל פרטיהם, או הקשורות עמם, או הנובעים מהם, הן הישירות והן העקיפות, ובכלל זה כל התקורה של הקבלן, לרבות הוצאות המימון והערבויות, בין שההוצאות האמורות כולן ידועות עתה לצדדים ובין שהן תיוודענה להם בעתיד.

כה. כל ההוצאות שיגרמו לקבלן כתוצאה מהצורך לבצע חלק מהעבודות בלילה.

כו. לא תשולם כל תוספת עבור עבודת לילה.

67.2. אין באמור בסעיף זה כדי לגרוע מכל סמכות או כוח של המועצה ו/או המנהל ו/או המפקח לעכב, לחלט, לקזז, להפחית או להוסיף סכומים כלשהם על פי הוראות החוזה ועל פי כל דין.

## **מקדמות** 68.

68.1. המועצה לא תשלם מקדמות על חשבון שכר העבודה לקבלן.

68.2. על אף האמור בסעיף 68.1 לעיל, המועצה רשאית, אך לא חייבת, לתת לקבלן מקדמות והכול על חשבון שכר החוזה בשיעורים ובמועדים שתקבע, והכל על פי שיקול דעתה של המועצה.

## **התמורה** 69.

69.1. תמורת ביצוע העבודות ע"י הקבלן תשלם המועצה לקבלן תמורה בהתאם להצעת המחיר שהוצעו על ידו במסגרת **מסמך ב'** למסמכי המכרז.

69.2. התשלום יבוצע במתכונת סעיפים למדידה, למעט התשלום בגין תת פרק מס' 6.19 שישולם כפאושל עם אבני דרך להלן:

69.2.1. מקדמה ע"ס 20% כנגד המצאת ערבות מקדמה

69.2.2. אישור תוכניות ייצור ואישור תכנית שלבי הנפה – 5%

69.2.3. השלמת אלמנטים במפעל וצביעתם – 15%

69.2.4. השלמת הכנות בשטח לשם התקנת הגשר – 10%

69.2.5. השלמת התקנת כלל עבודות הפלדה של הגשר כולל המעקות – 40%

69.2.6. גמר התקנה ומסיר הפרויקט – 10%

לכל חשבון ידרש הקבלן להגיש את כלל חישובי הכמויות לעבודות הפלדה ואת תוכניות העדות להקמה כנדרש.

69.3. ביחס לתשלום אשר יבוצע במתכונת סעיפים למדידה - לכל חשבון, ידרש הקבלן לצרף תוכניות עדות, חישובי כמויות וסקיצות חתומות ע"י מודד מוסמך כתנאי לאישור החשבון. החשבון יוגש בתחילת כל חודש ולא יאוחר מה - 05 לכל חודש עוקב.

69.4. מודגש בזה, כי המחירים אינם כוללים מע"מ. מע"מ, בשיעור החוקי שיהיה בתוקף במועד הרלוונטי, יתווסף וישולם כנגד המצאת חשבונית מס כדין.

## **בהתאם לאבני הדרך המפורטים בסעיף 69.2 לעיל, ימציא הקבלן למפקח חשבון שיפורטו בו:** 69.5

69.5.1. **שלב הביצוע ההנדסי, פרוט העבודות שבוצעו במסגרת הקמת המבנים ואמזן ערכן של עבודות הפיתוח** שבוצעו עד מועד הגשת החשבון, ובניכוי ערכן של כל העבודות שאושרו לקבלן בחשבונות קודמים. החשבון יהיה על בסיס כתבי כמויות וכתבי מידה מאושרים.

- 69.5.2. אם נקבע לוח תשלומים בהתאם לביצוע שלבי עבודה - יפורטו השלבים שביצועם הושלם, עד למועד הגשת החשבון.
- 69.5.3. המפקח יבדוק את חשבון הביניים, ויאשר את המגיע לקבלן בהתאם לעבודה שביצע הקבלן, ועל בסיס הוראות החוזה ונספחיו.
- 69.5.4. המפקח רשאי להפחית מהחשבון עבודות אשר לא בוצעו על-ידי הקבלן, או שלבי ביצוע ואשר לא הושלמו על-ידי הקבלן.
- 69.5.5. מתשלומי הביניים שנקבעו על-ידי המפקח כאמור לעיל, המהווים חשבון מצטבר מיום תחילת ביצוע העבודה, יופחתו כל תשלומי הביניים ששולמו, וכל סכום אחר המגיע למזמין מהקבלן עד סוף החודש האמור. בנוסף לכך יופחת מכל חשבון ביניים סכום השווה לשיעור המקדמה, אם שולמה לקבלן.
- 69.6. לתשלום זה יצורף מע"מ כחוק.
- 69.7. התשלום אינו צמוד למדד כלשהו.
- 69.8. התשלום יבוצע על בסיס שוטף+60 יום ממועד אישור חשבון הקבלן ע"י מנהל הפרויקט ונציג המועצה אשר יוגש בתום העבודות, שיבוצעו לשביעות רצון המזמין ויבדקו על ידי מפקח מטעמו.
- 69.9. הקבלן ימציא לידי המזמין חשבונית מס ואישור מתאים על פטור מניכוי מס במקור במידה ולא יעשה כן, יהיה המזמין רשאי אך לא חייב לנכות מס כדין, עיכוב כתוצאה מדבר זה לא ייחשב כעיכוב שנבע מצדו של המזמין.
- 69.10. הקבלן מצהיר כי התמורה, הנה תמורה סופית וראויה למכלול העבודות בין הידועות ובין שידרשו בעתיד. התמורה כוללת את כלל המלאכות, החומרים הציוד והאמצעים וכל מה שנדרש להשלמת העבודות ברמה מעולה.
- 69.11. הקבלן לא יהיה רשאי להעלות תביעה כספית נוספת כל שהיא בגין אי הכרת הנסיבות הקשורות בביצוע העבודות ו/או עקב כל טענה אחרת מכל סיבה שהיא, בין ידועה ובין שתתגלה בעתיד.

## 70. סילוק שכר העבודה (חשבון סופי)

- 70.1. לא יאוחר מתום שישים (60) יום ממועד קבלת תעודת ההשלמה/גמר ביצוע העבודה ומסירתה למועצה, יגיש הקבלן למפקח חשבון סופי, לרבות חישובי הכמויות בליווי תוכניות מתאימות ומסומנות, תרשימי הבהרה, ריכוז כמויות, ניתוחי מחירים של סעיפי שינויים וכל יתר המסמכים הנדרשים (להלן: "החשבון הסופי").
- 70.2. שכר העבודה ייקבע סופית על ידי המנהל על יסוד הצעת המחיר בהוספת או בהפחתת ערכו של כל שינוי לפי פקודת שינויים, כאמור בחוזה.
- 70.3. משכר העבודה שנקבע על ידי המנהל, יופחתו כל תשלומי הביניים ששולמו, וכן כל סכום אחר ששולם לקבלן עד אותו מועד על חשבון שכר העבודה, אם שולם, לרבות, מקדמה אם שולמה, דמי השתתפות בביטוח עבודות קבלניות, קנסות, הורדות על טיב ביצוע לקוי, פיצויים וכיו"ב, ובניכוי כל סכום קצוב המגיע למועצה מהקבלן על פי החוזה או על פי כל חוזה אחר בין המועצה לבין הקבלן מכל סיבה אחרת.
- 70.4. בכל מקרה שניתנה תעודת השלמה לגבי חלק מהעבודה שנעשתה, רשאי הקבלן להגיש חשבון סופי לאותו חלק מהעבודה שלגביה ניתנה תעודת השלמה, וההוראות לעיל יחולו בהתאמה גם במקרה זה.
- 70.5. לא הגיש הקבלן את החשבון הסופי ערוך כמפורט לעיל, ובתוך פרק הזמן הנקוב בסעיף 73.1 לעיל,

רשאית המועצה, אך לא חייבת, לערוך את החשבון לפי מיטב ידיעתה ועל יסוד המסמכים הנמצאים ברשותה, וחשבון סופי זה ייחשב כאילו נערך על ידי הקבלן ויחייב את הצדדים לחוזה.

70.6. לא הגיש הקבלן חשבון סופי בתוך התקופה האמורה, כאמור בסעיף 70.1 לעיל, והמועצה לא התחילה לערוך את החשבון בהתאם לסמכותה לעיל בתוך חודש לאחר מכן, יחשב הדבר כוויתור מצד הקבלן על זכותו להגיש חשבון סופי וכהודאה על כך שקיבל את מלוא שכר העבודה בעד ביצוע העבודה כולה בחשבונות חלקיים, ושלא מגיעה לו יתרת תמורה כלשהי מהמועצה.

70.7. מסכום החשבון הסופי ינוכה כל סכום אשר שולם לקבלן בגין חשבונות הביניים ו/או כל סכום המגיע למועצה מן הקבלן.

70.8. מוצהר בזאת שתאריך הגשת החשבון הסופי, לצורך מרוץ הזמן לאישורו ולפירעונו, יראה כנדחה עד שיוגש למועצה, בין היתר, גם אחרון מבין המסמכים הבאים:

א. תוכניות עדות ("AS MADE") של כל העבודה תהייה ממוחשבת, בהתאם להנחיות המנהל וכמפורט להלן. תוכניות העדות תתבססנה, בין היתר, על בדיקות הנדרשות ע"י המנהל לרבות בדיקות רנטגן וכו'. תוכניות העדות והבדיקות הנדרשות יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

תוכניות אלו יסופקו למפקח לפני קבלת העבודה על ידו והן יוכנו לאחר השלמת כל קטע אשר לגביו הסתיימו עבודות כגון: הפיתוח/עפר /מתקנים תת קרקעיים/מערכות/תשתיות/בנין או חלק ממנו. עפ"י דרישת המפקח התוכניות ימסרו במהלך העבודה לאחר גמר כול עבודה שלגביה נדרש התיעוד ויהו חלק מהתוכניות המלאות הנמסרות בסוף העבודה

בתוכניות העדות ייכללו ויוצגו נאמנה כל הסטיות מהתוכניות (הן המותרות לפי החוזה, והן הנובעות מאי דיוק בביצוע), לגבי ביצוע העבודה, לרבות לגבי מתקנים וקווים תת קרקעיים ועבודות נסתרות מן העין.

לצורך הכנת תוכניות העדות תמציא המועצה לקבלן העתקות שקופות ודיסקים של התוכניות הרלוונטיות ועליהם יסמן הקבלן את הסטיות האמורות.

בכל אותם מקומות בתוכניות העדות, בהן מצוינת מידה ולידן לא יופיע מספר המצביע על סטייה, ייחשב הדבר כהצהרת הקבלן שבמקומות אלו בוצעה העבודה כנדרש ולפי המתוכנן.

לאחר אישור המנהל לתיקון התוכניות העדות, יעדכן הקבלן את מערכת תוכניות העדות ויספק חמש (5) מערכות של העתקים מתוכניות העדות ובנוסף, העתק ע"ג מדיה מגנטית.

(כל תוכניות העדות תהיינה בתוכנת 2014 AUTO CAD).

מובהר כי הכנת תוכניות העדות, כמפורט לעיל, כלולה במחירי היחידה הנקובים בהצעת הקבלן.

ב. תוצאות בדיקות ואישורים כנדרש בחוזה, לרבות כמפורט להלן:

1. המלצה למתן תעודת גמר לפרויקט ע"י מנהל הפרויקט.
2. אישור יועץ המים מטעם המועצה לטופס 4 לשלמות מערכות המים והביוב.
3. בדיקת בטון של כל היציקות מכל סוג שהוא ובכל נפח שהוא.
4. אישור כיבוי אש.
5. אישור מורשה נגישות להשלמת הפרויקט.
6. אישור יועץ הבטיחות להשלמת הפרויקט.
7. אישור בקרה סופיים של כל מתכנני הפרויקט.
8. אישור קבלת המבנה ע"י מחלקות המועצה.

70.9. מוצהר ומודגש בזה שהמועצה תהיה רשאית לעכב את אישורו של החשבון הסופי ו/או את התשלום בגינו עד לגמר ביצוע כל התיקונים וההשלמות וסילוק כל הליקויים שפורטו בפרוטוקול "קבלת

העבודה" לשביעות רצונה המלאה, ועד לגמר מילוי כל יתר התחייבויותיו של הקבלן כלפי המועצה עפ"י החוזה ופינוי מקום העבודה מכל פסולת שהיא, מכל אדם שהוא מטעמו של הקבלן ומכל חפץ השייך לקבלן.

70.10. מוסכם בזה שלצורך עריכת חשבון סופי במקום הקבלן רשאית המועצה, אך לא חייבת, לבצע כל פעולה שתידרש לפי שיקול דעתה הבלעדי, לרבות לשכור שירותים כלשהם, לרבות ביצוע מדידות וחישובי כמויות, עריכת החשבון על ידי מהנדס עצמאי שאינו עובד המועצה, הדפסות, העתקות ושירותי משרד אחרים וכיו"ב, וכל ההוצאות הללו יהיו על חשבון הקבלן וינוכו משכר העבודה כאמור לעיל.

70.11. הערבות לביצוע החוזה, תוחזר לקבלן, רק עם ביצוע התשלום של יתרת שכר העבודה לפי החשבון הסופי, ובתנאי שהקבלן הפקיד בידי המועצה ערבות בדק בגובה 2% מערך החשבון הסופי בנוסח **נספח ב'** לחוזה.

## **71. תשלומי יתר**

71.1. אם קיבל הקבלן תשלומים מעל למגיע לו על פי החוזה, יחזירם למועצה, תוך חמישה עשר (15) יום ממועד דרישה בכתב, בתוספת ריבית פיגורים מיום היווצרות החוב ועד לתשלום בפועל. אין האמור לעיל גורע מזכותה של המועצה לקזז את תשלומי היתר בתוספת ריבית הפיגורים כאמור, מכל סכום המגיע ממנה לקבלן או לגבותם באמצעות חילוט הערבויות שהקבלן המציא לחוזה או לכל חוזה אחר שבינו לבין המועצה או לגבותם בכל דרך אחרת, מבלי שידרוש תחילה את החזרתם מהקבלן.

## **פרק יב' - בטחונות**

### **72. ערבות חוזה**

72.1. להבטחת מילוי כל התחייבויות הקבלן לפי הוראות החוזה במלואן ובמועדן, וכתנאי לתחילת ביצוע העבודה וביצוע תשלום כלשהו על ידי המועצה, על חשבון שכר העבודה, ימציא הקבלן למועצה תוך 14 ימים מיום הודעת המועצה על העברת עבודה לקבלן או תוך מועד אחר אותו תנקוב המועצה בהודעתה בנוסף לערבות המסגרת המצויה אצל המועצה, ערבות בנקאית אוטונומית ובלתי מותנית, בגובה של ₪ בצירוף מע"מ כדין, בתנאים ובנוסח **נספח ב'** לחוזה (להלן: "**הערבות לביצוע החוזה**"). יודגש כי על הקבלן להגיש כתב ערבות אחד בגין מלוא סכום הערבות לביצוע ערבות החוזה, וכי לא יתקבלו כתבי ערבויות מפוצלים בגין סכום הערבות.

72.2. הערבות לביצוע החוזה, תישאר בתוקף עד למועד שיקבע על ידי המועצה ובכל מקרה לא מוקדם מהמועד המשוער לסיום ביצוע העבודה בתוספת 90 יום.

72.3. למען הסר ספק יובהר כי המצאת הערבות לביצוע העבודה, מהווה תנאי לתשלום סכום כלשהו לקבלן על חשבון שכר העבודה.

72.4. מבלי לגרוע מהאמור בסעיפים 72.1 ו-72.2 לעיל, למועצה נתונה הזכות לדרוש שינוי שיעור הערבות במידה וההיקף של הסכם זה יגדל מכל סיבה שהיא.

72.5. המועצה תהא רשאית לממש את הערבות, כולה או חלקה, ללא התראה מוקדמת, וזאת בכל עת בה יפר הקבלן תנאי מתנאי ההסכם, וכן תהיה רשאית לעכב בידיה, או לזקוף, לפי שיקול דעתה, כל סכום מדמי הערבות, כנגד כל חוב של הקבלן כלפיה בקשר עם ההסכם, אף אם לא הגיע מועד פרעונו.

72.6. מימשה המועצה את הערבות, כולה או מקצתה, מתחייב הקבלן להמציא למועצה, מיידית, ערבות

בנקאית חדשה ומעודכנת לגובה סכום הערבות המקורי, בכפוף לאמור בסעיף 72.1, בתוספת הפרשי ההצמדה למדד עד לאותו מועד, וכשהיא צמודה למדד כאמור לעיל ולכל תקופה שתקבע על ידי המועצה. דין הערבות הבנקאית על פי ס"ק זה כדין ערבות על פי סעיף 72.1 לעיל, לכל דבר ועניין.

72.7. בוטל ההסכם, או הסתיים תוקפו מכל סיבה שהיא והקבלן הוכיח כי אינו חייב למועצה כל סכום שהוא, תחזיר המועצה לקבלן את הערבות.

72.8. אין בגובה הערבות כדי לשמש הגבלה או תקרה להתחייבויותיו של הקבלן במקרה של מימושה או בכל מקרה שהוא.

72.9. אי הארכתה של הערבות ו/או אי-חידושה, בהתאם לאמור לעיל, מהווה, כשלעצמה, עילה לחילוט הערבות.

### **פרק יג' - סיום החוזה**

#### **תעודת סיום החוזה** 73.

73.1. בתום תקופת הבדק ימסור מנהל הפרויקט לקבלן תעודת סיום, בנוסח המצורף לחוזה זה **כנספח ז'**, המפרטת כי העבודה הושלמה בהתאם לחוזה, וכי כל עבודות הבדק והכרוך בהן בוצעו אף הן בהתאם לחוזה ולשביעות רצונו המלאה של המנהל (להלן - "תעודת סיום").

73.2. מסירת תעודת סיום לקבלן אינה פוטרת את הקבלן מהתחייבויותיו הנובעות מהחוזה, אשר מטבע הדברים נמשכות גם לאחר מועד מסירת התעודה האמורה.

### **פרק יד' - הפרות ופיצויים**

#### **פיצויים** 74.

74.1. מוסכם בין הצדדים כי האירועים הבאים יחשבו כהפרה יסודית של החוזה ויזכו את המועצה בכל הסעדים והתרופות המוקנים לה, על פי חוזה ועל פי כל דין:

א. הוטל עיקול זמני או קבוע או נעשתה פעולה כלשהי של הוצאה לפועל לגבי נכסי הקבלן, כולם או חלקם, והעיקול או הפעולה האמורה לא הופסקו או הוסרו לחלוטין תוך 30 יום ממועד ביצועם.

ב. מונה לנכסי הקבלן, כולם או חלקם, כונס נכסים זמני או קבוע או מפרק זמני או קבוע.

ג. הקבלן קיבל החלטה על פירוק מרצון או שהוגשה כנגדו בקשה לפירוק או שהוצא נגדו צו פירוק או שהקבלן הגיע לפשרה או לסידור עם נושיו, כולם או חלקם, או שיזם פנה לנושיו למען יקבל אורכה או פשרה או למען הסדר איתם על פי סעיף 233 לפקודת החברות (נוסח חדש), התשמ"ג-1983.

ד. כשהקבלן כלל לא החל בביצוע העבודה, או שהפסיק את ביצועה ולא ציית תוך 15 יום להוראה בכתב מהמפקח להתחיל או להמשיך בביצוע העבודה, או כשהסתלק מביצוע העבודה בכל דרך אחרת.

ה. כשהמפקח סבור שקצב ביצוע העבודה איטי מדי והקבלן לא יוכל להשלים את כל העבודה במועד שנקבע לכך, והקבלן לא ציית תוך 15 יום מיום קבלת הוראות בכתב מהמפקח להוראותיו, ולא נקט באמצעים הנזכרים בהוראה שמטרתם להבטיח את השלמת העבודה במועד שנקבע בחוזה, כפי שהוארך או הוקדם לפי הוראות סעיף 52 לעיל.

ו. כשיש בידי המנהל הוכחות להנחת דעתו שהקבלן מתרשל בביצוע החוזה לאחר שהתראה בכתב לקבלן לא נשאה תוצאות רצויות.

ז. כשהקבלן הסב את החוזה, כולו או מקצתו, לאחר, או העסיק קבלן משנה בביצוע העבודה - בלי לקבל את הסכמת המועצה בכתב.

- ח. אם יתברר כי הצהרה כלשהי של הקבלן אינה נכונה או כי לא גילה למועצה לפני חתימת חוזה זה עובדה אשר היה בה כדי להשפיע על החלטת המועצה לחתום על חוזה זה.
- ט. הוכח להנחת דעתה של המועצה כי הקבלן הסתלק מביצוע החוזה.
- י. כשיש בידי המועצה הוכחות להנחת דעתה שהקבלן או אדם או גוף בשמו של הקבלן, נתן או הציע לאדם כלשהו שוחד, מענק, דורון או טובת הנאה כלשהי בקשר לחוזה או לכל דבר הכרוך בביצוע החוזה.

**\*\* יובהר ויודגש כי אין המדובר ברשימה סגורה.**

74.2. הפר הקבלן חוזה זה תהא המועצה זכאית לכל סעד ותרופה המוקנים לה על פי חוזה זה ועל פי כל דין. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל במקרה והופר חוזה זה הפרה יסודית על ידי הקבלן תהא המועצה זכאית לפיצויים מוסכמים בסך של 10% משווי הפרויקט שהועבר אליו לביצוע בנוסף לסכום הערבות הבנקאית כנקוב בסעיף 73 לעיל, ו/או לבטל את החוזה ו/או לדרוש את סילוק ידו של הקבלן מאתר העבודה ו/או לתפוס את החזקה באתר העבודה, ובנוסף ובמקרה של ביטול החוזה קודם להשלמת ביצוע העבודה להשלים את ביצועה באמצעות קבלן אחר, ו/או לתבוע מהקבלן פיצויים על הפרת החוזה ולחלט את הערבות הבנקאית.

74.3. בגין כל הפרה של הוראה מהוראות הבטיחות ישלם הקבלן למזמין קנס בשווי של 5,000 ₪ (חמשת אלפים שקלים חדשים) על כל אי ציות להוראה הנחיה או אי עמידה בדרישות החוק של הוראות הבטיחות בהתאם לאמור בחוזה ובהתאם להנחיות שיקבל הקבלן מהמפקח.

74.4. הפיצויים המוסכמים בגין איחור ו/או הפיצויים המוסכמים בגין הפרה יסודית והקנס בגין הפרה של הוראות בטיחות, ישולמו בצירוף הפרשי הצמדה למדד תשומות הבניה, בין המדד שיהיה ידוע במועד חתימת חוזה זה לבין המדד שיהיה ידוע במועד התשלום בפועל.

74.5. החליטה המועצה לבטל את החוזה תיתן המועצה לקבלן הודעה על כך בכתב (להלן: **"הודעת הביטול"**).

74.6. עם קבלת ההודעה יהא הקבלן חייב לפנות מיידית את אתר העבודה ולמסור את החזקה בו לידי המועצה. הקבלן לא יעכב את מסירת החזקה באתר העבודה למועצה בגין תביעה ו/או טענה כלשהי שיש לו כלפי המועצה, וזאת מבלי לגרוע מזכותו לנקוט בהליכים שימצא לנכון לגביית אותם סכומים.

74.7. עם קבלת החזקה באתר העבודה יהא הקבלן זכאי לקבל מהמועצה את שווי העבודה שבוצעה על ידו, עד למועד הודעת הביטול לפי קביעת שמאי מוסכם, וזאת בניכוי הפיצויים וכל סכום אחר המגיע למועצה מהקבלן על פי הוראות חוזה זה.

74.8. החליטה המועצה לתפוס את החזקה באתר העבודה ולהשלים את העבודה באמצעות קבלן אחר, תהיינה הוצאות השלמת העבודה על חשבון הקבלן והוא ישא, בנוסף להוצאות האמורות, בתוספת 12% מהן כתמורה להוצאות משרדיות, מימון ותקורה.

74.9. תפסה המועצה את אתר העבודה, יודיע על כך המפקח לקבלן בכתב, תוך 60 יום, ויצוין בהודעה את הערך המשוער של חלק העבודה שבוצע עד למועד תפיסת אתר העבודה, שיחושב בדרך המפורטת לעיל ובשינויים המחויבים, ואת פירוט החומרים, הציוד והמתקנים שהיו באתר העבודה אותה שעה.

74.10. תפסה המועצה את אתר העבודה, ויהיו בו חומרים, ציוד או מתקנים, רשאי המפקח בכל עת שהיא לדרוש מהקבלן בכתב לסלק מאתר העבודה את החומרים, הציוד והמתקנים או כל חלק מהם, ואם

לא ציית הקבלן לדרישה זו תוך 15 ימים, רשאית המועצה, על חשבון הקבלן, לסלקם מאתר העבודה לכל מקום שיראה בעיניה, ולא תהא אחראית לכל נזק או אובדן שיגרם להם. מבלי לגרוע מן האמור לעיל תהא המועצה רשאית להשתמש בחומרים, בציד ובמתקנים של הקבלן להשלמת העבודה, או למכרם ולהשתמש בתמורה לכיסוי כל סכום שיגיע למועצה מאת הקבלן.

74.11. תפסה המועצה את אתר העבודה, זכאי הקבלן אך ורק לתשלומים בגין העבודות שבוצעו על ידו עד ליום תפיסת אתר העבודה, כפי שהוערכו על ידי המפקח לפי סעיף קטן 74.10 וכן לתשלום עבור החומרים, הציוד והמתקנים שנתפסו באתר העבודה ושנמכרו על ידי המועצה, כמפורט בסעיף קטן 74.10, או לתשלום דמי שימוש בציד ובמתקנים שנתפסו כאמור, הכל - לפי השווי והערך שיקבע המפקח, בניכוי כל ההוצאות, הנזקים והפיצויים שנגרמו ו/או יגרמו למועצה עקב הפרת החוזה על ידי הקבלן ו/או עקב הצורך להשלים את ביצוע העבודה, כפי שיוערכו על ידי המועצה.

74.12. הוראות סעיף זה באות להוסיף על זכויות המועצה לפי החוזה ולפי כל דין ולא לגרוע מהן.

### **פרק טו' – שונות**

#### **קיזוז** 75.

המועצה רשאית לקזז כנגד כל סכום המגיע לקבלן על פי חוזה זה כל חוב, בין קצוב ובין שאינו קצוב, המגיע לה מהקבלן על פי חוזה זה או על פי כל חוזה אחר שביניהם או על פי כל דין. הוראות סעיף זה אינן גורעות מזכותה של המועצה לגבות את החוב האמור בכל דרך אחרת.

#### **ביצוע על ידי המועצה** 76.

76.1. כל התחייבות, לרבות נשיאה בהוצאות, אשר היה על הקבלן לבצע על פי חוזה זה והוא נמנע מלבצע, והוראות אשר קיבל מאת המפקח, או המנהל, או המועצה ואשר נמנע מלציית להלן על אף שהתחייב כלך בחוזה זה, תהיה המועצה רשאית לבצע, בעצמה או באמצעות אחרים.

76.2. המועצה תהיה רשאית לחייב את הקבלן במקרים כאמור בסעיף קטן 76.1 בהוצאות אשר נגרמו לה בביצוע כל אותן התחייבויות או הוצאות, בתוספת 12% שייחשבו כהוצאות כלליות.

76.3. בחישוב החיוב או הקיזוז כאמור יוצמדו ההוצאות למדד על ידי הכפלתן שבין המדד האחרון אשר היה ידוע ביום ביצוע החיוב או הקיזוז לבין המדד האחרון אשר היה ידוע ביום תשלום ההוצאה הכרוכה בביצוע כל התחייבות או הוצאה שניתנה לקבלן כאמור לעיל על ידי המועצה.

76.4. המועצה לא תתחיל בביצוע ההתחייבויות או ההוצאות האמורות בסעיף קטן 76.1 לפני מתן התראה של 15 ימים לקבלן.

76.5. אין באמור לעיל כדי לגרוע מהתחייבויות הקבלן על פי החוזה או מזכות המועצה לגבות את הסכומים האמורים מן הקבלן בכל דרך אחרת.

#### **שימוש או אי-שימוש בזכויות, סטיות וארכות** 77.

77.1. הימנעות המועצה מלעשות שימוש בזכויות המוקנות לה על פי החוזה במקרה מסוים או בכלל - אין בה ולא תפורש בשם אופן כויתור על אותה זכות באותו מקרה או בכלל, ואין ללמוד מהתנהגות זו ויתור כלשהוא על זכויות לפי חוזה זה.

77.2. הסכמה מצד המועצה ו/או המנהל ו/או המפקח לסטות מתנאי חוזה זה במקרה מסוים לא תהיה תקדים ולא ילמדו ממנה גזרה שווה למקרה אחר.

77.3. כל ויתור וארכה לתנאי החוזה או להוראות שניתנו על פיו על ידי המועצה או מטעמה לא יפגעו בזכויותיה של המועצה ולא ישמשו לקבל צידוק או הגנה בקשר עם הפרה או אי קיום מצד הקבלן, ולא ייחשבו כויתור מצד המועצה על זכות מזכויותיה.

#### **78. שינוי החוזה**

אין לשנות איזו מההוראות חוזה זה אלא במסמך בכתב, בחתימת שני הצדדים.

#### **79. ויתור על סעדים**

הקבלן מצהיר, מאשר ומתחייב בזה כי לעניין כל טענה, תביעה או דרישה, מכל סוג שהוא, שתהיינה לו לפי חוזה זה או מכוחו או בקשר אליו, במישרין או בעקיפין, הוא מוותר, ולא יהיה זכאי, לזכות עכבון או לכל סעד או תרופה, בין זמניים ובין קבועים בדרך של צו עשה, צו אל תעשה, צו עיכוב, צו מניעה או כל תרופה אחרת שתכליתה אכיפת החוזה.

#### **80. מיצוי ההתקשרות**

מוסכם בין הצדדים כי תנאי חוזה זה משקפים נכונה את המוסכם והמותנה ביניהם במלואו, וכי המועצה לא תהיה קשורה בכל הבטחות, פרסומים, הצהרות, מצגים, הסכמים והתחייבויות, בכתב או בעל פה, שאינם נכללים בחוזה זה ואשר נעשו, אם נעשו, קודם לחתימתו.

#### **81. הודעות**

הודעות הצדדים תהיינה במכתב רשום לפי כתובות הצדדים במבוא לחוזה. כל הודעה שתישלח לפי הכתובות הנ"ל תיחשב כאילו הגיעה לנמען בתוך 72 שעות ממסירתה למשרד הדואר.

#### **82. סמכות שיפוט והדין החל**

82.1. ניתנת בזה לבית המשפט המוסמך במחוז מרכז, סמכות השיפוט הייחודית בקשר עם החוזה.

82.2. הדין החל על החוזה הינו דין מדינת ישראל, ללא כללי ברירת הדין שלו.

#### **לראיה באו הצדדים על החתום**

---

הקבלן

---

המועצה

## נספח א' - נספח בדק

1. מוסכם בזה כי בעניינים הבאים "תקופת הבדק" פירושה התקופות כאמור להלן, בהתאם לסוגי העבודות.
2. תקופת הבדק לגבי כל העבודות תתחיל ממתן תעודת השלמה לכל עבודה או מיום ביצוע כל התיקונים, לפי המאוחר שביניהם, ועד לתום התקופה הרלוונטיות לגבי כל סוגי העבודה.
3. למרות האמור לעיל, לגבי עבודות בהן המפרט הכללי דורש תקופת אחריות ארוכה יותר, תהא משך תקופת הבדק כמשך תקופת האחריות הקבועה במפרט הכללי.
4. על כל חלק של העבודה שנדרש בו תיקון בתקופת הבדק יחולו כל הוראות החוזה ונספח זה למשך שנה נוספת ממועד השלמת התיקון, ובלבד שהתקופה לא קוצרה מעבר לתקופת הבדק הנזכרת בסעיף 1 לעיל.
5. במהלך כל תקופת הבדק יבצע הקבלן את התיקונים, כמפורט בתנאים הכלליים לביצוע העבודה ובנספח זה, תוך זמן סביר מתאריך הודעת המועצה, ובהתאם לדרכי הביצוע, לשיטה וללוח זמנים שיאושרו על ידי המפקח. מובהר בזה כי כל תיקון יבוצע בתוך זמן סביר, לפי קביעת המפקח. אישור המפקח לפי סעיף זה לא יפטור את הקבלן מאחריותו לטיב הביצוע. לא הגיש הקבלן לאישורו של המפקח ולפי דרישתו את התכנית, השיטה ולוח הזמנים, יקבע אותן המפקח על חשבון הקבלן.
6. משהחל הקבלן בביצוע התיקונים הוא ימשיך בהם ללא הפסקה. פרט לתיקונים דחופים לפי דרישת המפקח, תבוצע העבודה בשעות העבודה הרגילות.
7. הקבלן יימנע, במידת האפשר, מגרימת הפרעות ואי נוחות. אחרי השלמת התיקונים יחזיר הקבלן לקדמותו את מצב אתר העבודה ושאר המקומות בהם או דרכם בוצעו התיקונים או שנפגעו, במישרין או בעקיפין, מבצוע התיקונים.
8. לא ימלא הקבלן אחר התחייבויותיו לעניין בדק ותיקונים לפי החוזה ולפי נספח זה, תהיה המועצה רשאית לבצע את תיקון הליקויים על חשבון הקבלן והקבלן ישפה את המועצה שיפוי מלא וישלם לה את כל היציאות וההוצאות, לרבות הוצאות משפטיות ושכר טרחת עו"ד, אם היו כאלה.
9. המועצה תקבע מועד לשם ביצוע ביקורת הבדק בסמוך לתום שנת הבדק, ותזמין את הקבלן להשתתף בה, בהודעה מוקדמת בכתב של שבעה ימים לפחות.
10. כלל האמור לעיל הינו בכפוף למפרט הכחול של משרד הבינוי והשיכון.

## נספח ב' – נוסח ערבות ביצוע

לכבוד  
מועצה מקומית שהם

### הנדון : כתב ערבות ביצוע למכרז 49/2025

על פי בקשת \_\_\_\_\_ תאגיד מס' \_\_\_\_\_ (להלן: "הקבלן") אנו ערבים  
בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך של \_\_\_\_\_ ש"ח (במילים:  
\_\_\_\_\_ שקלים חדשים) בתוספת הפרשי הצמדה למדד הנובעים  
מהצמדת הסך הנ"ל למדד כמפורט להלן (להלן: "הפרשי הצמדה") וזאת בקשר להסכם בין הקבלן לבניכם,  
ולהבטחת מילוי תנאי הסכם ההתקשרות.

התחייבותנו לפי כתב ערבות זה היא בלתי מותנית.

אנו מתחייבים לשלם לכם כל סכום או סכומים עד לסך הנ"ל בתוספת הפרשי הצמדה מיד עם דרישתכם  
הראשונה בכתב שתגיע אלינו, מבלי להטיל עליכם לבסס או לנמק את דרישתכם בתהליך כלשהו או באופן  
כלשהו, או לדרוש את הסכום תחילה מאת המשתתף בתביעה משפטית או בכל דרך אחרת, ומבלי לטעון  
כלפיכם טענת הגנה כלשהי שיכולה לעמוד למשתתף בקשר לחיוב כלשהו כלפיכם.

אתם תהיו רשאים לדרוש מאתנו את תשלומו של הסכום הנ"ל בפעם אחת או במספר דרישות, שכל אחת  
מהן מתייחסת לחלק מהסכום הנ"ל בלבד, בתנאי שסך דרישותיכם לא יעלה על הסך הכולל הנ"ל, כולל  
הפרשי הצמדה.

במכתבנו זה:

"המדד" - משמעו מדד תשומות הבניה, המתפרסם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ולמחקר הכלכלי.

הפרשי הצמדה יחושבו כדלקמן:

אם יתברר מתוך המדד שפורסם לאחרונה לפני כל תשלום בפועל, על פי ערבות זו (להלן: "המדד החדש")  
כי המדד החדש עלה לעומת המדד בגין חודש \_\_\_\_\_ שפורסם ביום \_\_\_\_\_ הינו \_\_\_\_\_  
נקודות (להלן: "המדד היסודי") יהיו הקרן והפרשי הצמדה סכום השווה להכפלת המדד החדש בסכום  
הקרן המצוין בדרישתכם הנ"ל מחולק במדד היסודי.

ערבות זו תישאר בתוקפה עד \_\_\_\_\_ \* ועד בכלל ותוארך על פי דרישתכם.

ערבות זו אינה ניתנת להעברה ולהסבה בכל צורה שהיא.

בנק: \_\_\_\_\_

תאריך: \_\_\_\_\_

## נספח ג' – מפרטים ותוכניות

### מפרט טכני

מסמך ג-2/1

המהווה חלק בלתי נפרד

מחוזה מס':  
מפרט טכני מיוחד

ניהול פרויקט: פורמט הנדסה אזרחית בע"מ  
אורן 4 שוהם  
meron@format.co.il  
טלפון 052-6145667

אדריכל: אלישיב אדריכלות ובניה הכנת תוכנית בינוי  
קדם 132, שוהם  
טלפון: נייד: 050-8815667  
baruchely@gmail.com

קונסטרוקציה: שובל יהודאי מהנדסים  
היזמים 6, אור יהודה  
טלפון: 03-6420103 נייד:  
avihay@syeng.co.il

אדריכל נוף: ערן קולודיצקי אדריכלות גנים ונוף  
רח' עצמון 314, שער אפרים  
טלפון: 052-568-8958  
[eran@erankol.com](mailto:eran@erankol.com)

יועץ קרקע: ביסוס: זליו דיאמנדי  
רח' מצדה 15, פרדס כץ בני ברק  
טלפון: 050-523-4518  
office@zelio.co.il

מהנדס חשמל: אריאל מלכה  
רחוב עמק דותן 27 כני ב', כפר סבא  
טלפון: 077-9300818 נייד: 050-833-4399  
ariel@arielmalka1.com

יועצת תאורה: רמה מנדלסון  
רחוב עמק דותן 27 כני ב', כפר סבא  
טלפון: 03-602-4445 נייד: 052-380-1313  
me@ramamendelsohn.com

מהנדס תנועה וכבישים: אור מהנדסים  
רח' משה אביב (העמל) 1/5 אור יהודה

טלפון : 050-20000377  
doronb@or-eng.co.il

בטיחות : יוסי שחר יעוץ בטיחות וניהול סיכונים  
החרושת 2, כבר סבא  
טלפון : 09-7666203 נייד 054-468-3505  
gil@yssafety.co.il

נגישות : נגישות לעסקים בע"מ  
אודם 11 פתח תקווה  
טלפון : 052-393-0063  
Nurit@biznagish.co.il

כללי:

על הקבלן לתאם את שלביות ביצוע הנפת הגשר עם קונסטרוקטור ולקבל את אישורי משטרת ישראל, נתיבי ישראל ושאר הרשויות הנוגעות לעניין מבעוד מועד. העבודות לגשר יתבצעו בסמוך לכביש ראשי ופעיל ויידרש מהקבלן להיערך לכך מבחינה בטיחות ומבחינת שטחי עבודה וכו'

פרק 01 - עבודות עפר למבנים

01.01 הנחיות כלליות

01.01.01: מבנים

עבודות עפר למבנים יבוצעו בהתאם לדרישות מפרט נתיבי ישראל – החברה הלאומית לתשתיות תחבורה בע"מ פרק 51.02 – "עבודות עפר" ובתוספת הדרישות המשלימות בסעיפים של מפרט מיוחד זה שלהלן.

01.01.02 חפירה ו/או חציבה למבנים ולהחלפת קרקע חפירה ו/או חציבה למבנים ולהחלפת קרקע יהיו

בהתאם להנחיות מנהל הפרויקט כלהלן:

1. חפירה ו/או חציבה למבנים ולהחלפת קרקע והובלה לאזורי עירום זמני את החומר החפור המאושר למילוי או סילוק החומר החפור הלא מאושר למילוי מעודפי חפירה לאתר שפיכה המאושר.

2. אזורי עירום זמני ואתר שפיכה מאושר יהיו בהתאם להיתר וכמפורט במסמך ב' "תנאים כללים לביצוע עבודות המכרז"

01.01.03 מילוי למבנים ולהחלפת הקרקע

מילוי למבנים ולהחלפת קרקע יהיה כלהלן:

1. מילוי מובא למבנים ולהחלפת הקרקע מחומר סוג "א" מהודק בשכבות בהתאם להגדרות ודרישות לחומר והידוקו המפורטות במפרט נתיבי ישראל – החברה הלאומית לתשתיות תחבורה בע"מ פרק 51.02.

2. מילוי למבנים ולהחלפת קרקע מעודפי חפירה מחומר המקומי החפור (מחפירות למבנים ו/או מעודפי החפירות לאורך הדרך) המאושר כחומר מסוג "א" או כחומר מילוי מבוקר לשימוש למילוי והמהודק בשכבות.

הכל בהתאם להנחיות מנהל הפרויקט ובהתאם להגדרות ודרישות לחומר והידוקו המפורטות במפרט נתיבי ישראל – החברה הלאומית לתשתיות תחבורה בע"מ פרק 51.02.

3. מילוי למבנים מחומר בעל חוזק מבוקר נמוך (C.L.S.M), המיוצר במפעל לייצור בטון, במקומות שאינם נגישים למכבש. שימוש בחומר הזה יהיה במקרים מיוחדים ובודדים, בכפוף לאישור בלעדי של מנהל הפרויקט ובהתאם לדרישות מפרט נתיבי ישראל – החברה הלאומית לתשתיות תחבורה בע"מ – פרקים 51.01 ו-02.01 וכמפורט במפרט מיוחד זה בפרק 02.1.

01.01.04 חפירה ו/או חציבה

חפירה ו/או חציבה להחלפת קרקע עבור קירות התמך יהיו כמפורט לעיל.

01.01.05 מילוי להחלפת קרקע בבסיס הקירות

לפני מילוי להחלפת קרקע יבוצע הידוק התשתית בהתאם לדרישות מפרט נתיבי ישראל – החברה הלאומית לתשתיות תחבורה בע"מ פרק 51.02.

המילוי יבוצע בהתאם לדרישות ת"י 1630 מחומר מילוי מובא גרנולרי מצע סוג "א" המהודק בשכבות יבוצע לצפיפות של 98% מודיפייד א.א.ש.ט.הו.

ההידוק בקרבת ראשי הכלונסאות, עד למרחק של 1.5 מ' ממנו יבוצע בכלי הידוק קלים או ידניים ולפי הוראות המפקח.

01.01.06 מדידה ותשלום לעבודות חפירה

1. תכולת מחירי החפירה וכן שיטות המדידה יהיו לפי האמור במפרט הכללי אך בניגוד לאמור במפרט הכללי, יכלול המחיר סילוק עודפי העפר עד למרחק כלשהו מהאתר אל אתר שפיכת פסולת המאושר על-ידי הרשויות. בניגוד לאמור במפרט הכללי כל עבודות החפירה (לרבות חפירה בשטח) ימדדו בהתחשב

בדפנות חפירה זקופות. גבולות חפירה כללית בשטח יקבעו ע"י המפקח.

2. מחיר סוללות הגנה, בפני מים ושטפונות, כלולים במחירי היחידה ולא ימדדו לתשלום בנפרד.

3. הידוק תחתית המחפורת ימדד בנפרד לפי שטח (מ"ר).

4. חפירה ליסודות לראשי כלונס ולקורות יסוד תימדד לפי סעיפי החפירה המתאימים במפרט הכללי, מלוי חוזר בצידי היסוד נמדד בנפרד.
5. חפירה לצורך החלפת קרקע תימדד לפי שיטת המדידה שבסעיף חפירה למרתפים במפרט הכללי. (אבל בניגוד לאמור שם מחיר היחידה אינו כולל את המילוי החוזר המוחלף).
- 01.01.07 מדידה ותשלום לעבודות מילוי והחלפת קרקע
1. תכולת מחירי עבודות המילוי וכן שיטות המדידה יהיו לפי האמור במפרט הכללי ובהתאם למפורט להלן:
- 1.1 מצע מהודק כהחלפת קרקע נמדד לפי נפח. המחיר כולל את אספקת החמר ואת כל האמור במפרט הכללי ובמפרט המיוחד.
- 1.2 מילוי בגב קירות תומכים מבטון מזויין נמדד לתשלום לפי נפח (מ"ק) הנפח לתשלום כולל את כל תחום המילוי לפי מידת רוחב היסודות ושיפועים זקופים וללא מילוי בתחום מרווחי עבודה כלשהם מדוד עד מפלס תחתית כרכוב ראש הקיר. מחיר היחידה כולל את כל החומרים והמלאכות הכרוכים לצורך ביצוע העבודה בשלמותה לפי מפרטי היצרן.

#### פרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר כללי:

על הקבלן לתאם את שלביות ביצוע הנפת הגשר עם הקונסטרוקטור, ולקבל אישורי משטרת ישראל, נתיבי ישראל ושאר הרשויות הנוגעות לעניין מבעוד מועד. העבודות לגשר יתבצעו בסמוך לכביש ראשי ופעיל ויידרש מהקבלן להיערך לכך מבחינת בטיחות ומבחינת שטחי עבודה וכו'.

#### 02.01 הנחיות כלליות

##### 02.02.02 מפרטים

כל עבודות בטון מזויין יצוק באתר למבנים של המכרז יבוצעו בהתאם לדרישות מפרט נתיבי ישראל – החברה הלאומית לתשתיות תחבורה בע"מ פרק 02.01 – "עבודות בטון יצוק באתר" ובתוספת הדרישות המשלימות בסעיפים של מפרט מיוחד זה שלהלן.

##### 02.01.03 כללי

סוגי בטון של רכיבים שונים של המבנים הנ"ל יהיו כמפורט בתוכניות. עובי שכבת כיסוי מבטון על פלדת זיון לרכיבים שונים של המבנים הנ"ל יהיה כמפורט בתוכניות. כל העבודות תבוצענה לפי הוראות מסמך זה, ההנחיות בתוכניות וההנחיות הטכניות של פרק 02 במפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור של נתיבי ישראל.

חוזק נומינאלי של כל הבטונים בפרויקט זה יקבע עפ"י ת"י 118 על סמך חוזק הבטון בגיל 28 יום. תכנון כל התבניות והפיגומים שלבי הביצוע והתימוכים השונים הדרושים לביצוע הפרויקט ייעשה ע"י מהנדס מבנים, מומחה לתכנון תבניות ופיגומים, מטעם הקבלן ובאחריותו הבלעדית. בכל מקום שיש ליישם על פני הבטון שכבות איטום או אספלט, יהיו פני הבטון מעובדים ברמה ובאופן שמתאים ליישום הנ"ל, בהתאם למפרט האיטום.

היציקה תתבצע תמיד עם תבניות. לא תורשה יציקה כנגד דפנות החפירה, אלא אם צוין כך במפורש בתכניות (יציקות ציפוי).

כל תפרי עבודה (הפסקות יציקה) יקבלו חספוס יסודי ורצוף לעומק 7 מ"מ ויסולקו מי הצמנט מפני הבטון. הקבלן יכין דוגמת חספוס לפני התחלת העבודה שתשמש דוגמה לאחר אישורה להמשך הביצוע.

כל הפינות תהיינה קטומות. מידה הקטימה תהיה 2X2 ס"מ גם אם בתוכניות לא מצוינת קטימה כלל. במקרה ומידת הקטימה המצוינת בתכנית שונה או צוין במפורש כי אין לבצע קיטום – תקבע המידה המופיעה בתוכניות.

גמר פני בטון לרכיבים שונים של המבנים הנ"ל יהיה כמפורט בתוכניות המתכנן בכפוף לתכנון האדריכל, לרבות גמר בטון "חשוף-חזותי" של כל הבטונים הגלויים הנראים לעין.

פלדת הזיון לרכיבים שונים של המבנים הנ"ל תהיה מסוגי הפלדה השונים, כגון: מוטות פלדה מצולעים רתיכים בעלת סימון "W", הכל כמפורט בתוכניות.

דייס צמנטי (מצע גראוט) בלתי מתכווץ מסוגים שונים ובמידות שונות יהיה בהתאם לפרטים בתוכניות ויבוצע בין רכיבים שונים, כגון: בין פלטות פלדה של מעקות בטיחות לבין הגבהות בטון (כרכובים), תחת עמודי תאורה על הגשר וכד'.

רולקות בטון בפנינות חלקי בטון הבאים במגע עם הקרקע של המבנים יהיו כמפורט במפרט המיוחד זה בפרק 05 ו/או כמפורט במפרט טכני

מישקי התפשטות ומישקי הפרדה ברכיבי בטון שונים ומסוגים שונים יהיו כמפורט בתכניות. סתימות המישקים בחומרים אלסטומריים שונים יהיו כמפורט בתכניות והמפרטים

צינורות ניקוז P.V.C קשיח וצינורות ניקוז שרשרתיים בקטרים ואורכים שונים לניקוז ברכיבי בטון שונים יהיו כמפורט בתכניות.

מייתדים כימיים (קוצים) מסוגים שונים וברכיבי בטון שונים (בקירות ציפוי יצוקים כנגד כלונסאות וכד') יעוגנו בבטון ע"י דבקים אפוקסיים מסוגים שונים כמפורט בתכניות והמפרטים.

המייתדים הכימיים יבוצעו בהתאם לדרישות מפורטות במפרט נתיבי ישראל – החברה הלאומית לתשתיות תחבורה בע"מ פרק 02.01 הנ"ל.

כל חלקי המבנים העשויים בטון מזוין יצוק באתר יעמדו בדרישות עבור אלמנטים מקבוצה א עפ"י המוגדר בסעיף 02.01.03.05.01 - בחינה לפי תנאי השירות והחשיפה לתנאי הסביבה (מיון רכיבי המבנה על פי המדדים המפורטים בת"י 466 חלק 1 טבלה 3.2)

פלדת זיון לבטון עפ"י המוגדר במפרט נתיבי.

#### 02.01.04 בטון חשוף חזותי

פני כל הבטונים הגלויים במצב הסופי יהיו ברמת בטון חשוף חזותי. בטון חשוף חזותי ע"פ המוגדר במפרט נתיבי מהמפרט המיוחד. הכל גם בהתאם למתואר בתוכניות ולהנחיות המפורטות במסמך זה. סוגי הבטון יהיו בהתאם למצוין בתוכניות העבודה ויבוצעו בתנאי 'בקרת איכות טובים'. כאשר יש להתייחס ליציקות בעובי הגדול מ-1 מטר כאל יציקות רבי נפח ותכנון התערובת יהיה בהתאם. יחס מים צמנט לא יעלה על 0.4 למעט בכלונסאות לא יותר מ 0.45.

הגודל המקסימלי הנומינלי של האגרנט לא יעלה על 20 מ"מ. כאשר נדרשים אגרנטים קטנים יותר לצורך הנחה משביעת רצון של הבטון באלמנטים צפופים כמו עמודי נציב ביניים, קורות רוחב, קורת מסגרת דרוכה וכד' תערובת הבטון תתוכנן מחדש כשהיא מכילה אגרנטים קטנים יותר.

#### 02.01.05 אשפרה

אשפרה לחלקי מבנה מבטון מזוין תבוצע בהתאם להנחיות המפורטות בפרק 02 (פרק משנה שביעי) של המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישה ובכפופות להנחיות המפורטות להלן.

בניגוד לאמור בסעיף 02.01.07.02 של המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישה אשפרה של פני שטח אופקיים (פני מיסעות) תהיה באמצעות כסוי ע"י יריעות אשפרה לבנות בלבד מסוג white curing sheets, אשר יונחו ויפרשו על כל המשטחים הגלויים לעין. הבטון יורטב כנדרש, ותימנע כל אפשרות של התייבשות ע"י רוח. יש להקפיד על מניעת "סדיקה פלסטית" בפלטת המיסעה וזאת ע"י ביצוע החלקה וסרוק נוסף כ- 20 דקות לאחר גמר עבודה פני הבטון במשטח העליון.

לא יאושר פירוק דפנות צידיות של מעטפת הטפסות עד לגמר תקופת האשפרה.

#### 02.01.06 אופני מדידה ותכולת מחירים לעבודות הבטון – כללי

כל האמור לעיל בפרק 02 כלול במחירי היחידה שמופיעים בכתב כמויות ובנוסף:

מחיר קיטומי פינה כלול במחירי הבטונים ואינו נמדד בנפרד.

מחיר פוליסטירן מוקצף המשמש כחומר מילוי בתפרים ולהפרדה בין יציקות, כלול במחירי הבטון ולא נמדד בנפרד.

נפח בליטות באלמנטי בטון כלשהם, כוללים ומצרפים לחישוב נפח האלמנט הרלבנטי. בליטות בטון משולמות, אפוא, במסגרת האלמנט, והן אינן נמדדות ומשולמות בנפרד וזאת ללא תלות במידותיהן.

מחיר פיגומים, תבניות ותמיכות זמניות לחלקי מבנה שונים כלול במחירי היחידה של עבודות הבטון השונות ולא ישולם בעבורם בנפרד. הנ"ל כולל את כל הכרוך בתכנון מפורט עבור תבניות ו/או פיגומים ו/או תמיכות זמניות כולל קירות תומכים זמניים, מצעים, דרכי גישה אליהם, בטון רזה לביסוס התמיכות והפיגומים, כלונסאות וכל הדרוש לשם ביצוע היציבות, ביצועם, התקנתם, אחזקתם השוטפת, פירוקם וסילוקם בתום העבודה. יסודות זמניים ו/או כל מערכת ביסוס אחרת הנדרשת למערכת הפיגומים כלולים אף הם במחירי היחידה השונים ולא ישולם בעבורם בנפרד.

גמר פני בטון חשוף או גמר חלק של פני יציקת בטון כזה המיועד כהכנה לאיטום, יבוצע כחלק מהיציקה ויכלל במחירה.

כל תיקון נדרש בבטון שלא השיג את החלקות הצפויה ממנו, בהתאם להנחיות המפקח, יעשה ע"ח הקבלן ללא כל תשלום נוסף.

הפתחים והכנה לחיבורי ברגים, ביטון צנרת כלולים במחירי היחידה

- 02.02 בטון רזה יצוק מתחת לאלמנטים מבניים  
 02.02.01 תיאור ודרישות ביצוע  
 תחת אלמנטים מבניים, ראשי כלונס, מפתני פילוס, יסודות קירות וכל אלמנט בטון מזוין אחר תוצק שכבת בטון רזה של 5 ס"מ לפחות. הבטון הרזה יהיה מסוג ב-15 וימלא כל חלל שנוצר. הביצוע יתאים לדרישות מפרט הכללי. היציקה תחרוג לפחות 5 ס"מ מעבר לאלמנט.
- 02.02.02 אופני מדידה ותכולת מחיר  
 המדידה תיעשה על פי נפח ב- מ"ק והמחיר כולל את כל החומרים והמלאכות הדרושים לביצוע העבודה כמצוין בתכנית.  
 המדידה תיעשה עפ"י מידות תיאורטיות כמצוין בתוכניות.  
 המחיר כולל גם את העיבודים והשיפועים השונים. שינויים בעובי שכבת הבטון וצורתו, לא ישנו את המחיר.
- 02.03 ראשי כלונס לנציבים מבטון ב- 40  
 02.03.01 תיאור ודרישות ביצוע  
 ראשי הכלונסאות של הנציבים (לפי חלופת ביסוס שתיבחר) יהיו ע"פ תכניות. אלמנטי הבטון בנציבים מבוססים על כבטון רב נפח.  
 היציקה תהיה כנגד טפסות ולא תורשה יציקה כנגד דפנות החפירה.  
 יציקת ראש הכלונס תעשה בחלקים:  
 יציקת ראש כלונס מבטון ב-40  
 יציקת ראש כלונס (קיקר) וחלקו החשוף של בסיס העמודים, יציקה זו תהיה מבטון ב-50.  
 על הקבלן לשים לב למיקום הפסקות היציקה.  
 על הקבלן להיות ערוך ומוכן לבצע את שני היציקות בהפרש של 60 דקות בלבד מבחינת תבניות סידור ברזל והספקת בטון שוטפת ליציקה.  
 מתוך ראשי הכלונסאות יש להוציא קוצים כמופיע בתכנית.  
 יש להציב שומרי מרחק מבטון כנדרש על מנת לשמור את עובי כיסוי לפי התכניות.  
 ביצועה סתומה וחציבה של הכלונס לאחר היציקה יכלול הכנה של הכלונס לחדירה של 5 ס"מ לתוך ראש הכלונס כפי שמופיע בתכנית.
- 02.03.02 אופני מדידה ותכולת מחיר  
 מדידה תיעשה על פי נפח ב- מ"ק בטון והמחיר יכלול את כל המתואר לעיל כל החומרים והמלאכות כמו גם את חומרי העזר והתבניות, הכל כמצוין במפרט הכללי ובמפרט המיוחד.
- 02.04 מרצפי בטון ומשטחי בטון ב-30 בעוביים שונים  
 02.04.01 תיאור ודרישות ביצוע  
 הקרקע אשר מתחת למרצפים תהיה מסוג ולפי הנחיות יועץ הקרקע.  
 על הקבלן לשים לב כי המרצפים ייצקו באופן מדורג לפי מדרונות קירות התמך ובצמוד להם.  
 לצורך היציקה יש להכין קירות תומכים זמניים, עבודות עפר שונות, הידוקים, בטון רזה וכל הדרוש לשם ביצוע יציקת המיסעה בהתאם לתכנון של מהנדס מטעם הקבלן, הקבלן יגיש למפקח סט תכניות וחישובים סטטיים לפני תחילת העבודה.
- 02.04.02 אופני מדידה ותכולת מחיר  
 מדידה תיעשה על פי נפח ב- מ"ק בטון והמחיר יכלול את כל המתואר לעיל כל החומרים והמלאכות כמו גם את חומרי העזר, פיגומים, תבניות והכנות זמניות (קירות תומכים, ביסוס, בטון רזה, עבודות עפר וכל הדרוש לתמיכת המגדלים והפיגומים ליציקת המיסעה במקום. הכל כמצוין במפרט הכללי, במפרט המיוחד.  
 לא תינתן תוספת תשלום ליציקת מספר מרצפים כתוצאה מדרוג המשטח.
- 02.05 קיר חזית של נציבי קצה וקירות כנפיים מבטון ב-30  
 02.05.01 תיאור ודרישות ביצוע  
 קיר החזית של נציבי קצה יבוצע במפלס עליון של הראש הכלונס/הביסוס הרדוד. על הקבלן לשים לב לקוצים היוצאים וראש הכלונס ולהבטיח חיבור נאות בין האלמנטים.  
 קיר החזית יהיה מבטון חשוף חזותי יצוק עם תבניות  
 על הקבלן להבטיח מהלך יציקה תקין ולאפשר ריטוט מבוקר של כל נפח הבטון. הקירות יוצקו בעזרת משפכים, כך שגובה נפילת הבטון לא יעלה על 1.00 מ' מתחתית צינור המשפך.

כמות הצינורות והמשפכים הדרושים לעבודה תקינה תאושר על ידי המפקח. לחילופין רשאי הקבלן להשתמש במשאבת בטון ליציקה תוך הקפדה על הורדת הצינור לתחתית החלק הנוצק למניעת סגרגציה עקב התקלות הבטון הנוצק בזיון. יורשה שימוש ב"חלונות יציקה". יציקת קיר החזית תיעשה מונוליטית עם קיר הכנף. יש להתחיל באשפרת הבטון סמוך ככל האפשר ליציקתו. על הקבלן לשים לב לדרישות כיסוי הזיון המופיעות בתכניות ולהשתמש בשומרי מרחק מתאימים המאושרים על ידי המפקח. על הקבלן להבטיח מהלך יציקה תקין ולאפשר ריטוט מבוקר של כל נפח הבטון. הקירות יוצקו בעזרת משפכים, כך שגובה נפילת הבטון לא יעלה על 1.00 מ' מתחתית צינור המשפך. כמות הצינורות והמשפכים הדרושים לעבודה תקינה תאושר על ידי המפקח. לחילופין רשאי הקבלן להשתמש במשאבת בטון ליציקה תוך הקפדה על הורדת הצינור לתחתית החלק הנוצק למניעת סגרגציה עקב התקלות הבטון הנוצק בזיון. יורשה שימוש ב"חלונות יציקה". יציקת קירות הכנף תיעשה מונוליטית עם קיר החזית. יש להתחיל באשפרת הבטון סמוך ככל האפשר ליציקתו.

02.05.02 אופני מדידה ותכולת מחיר המדידה תהיה במ"ק והמחיר יכלול את כל המלאכות, החומרים, האביזרים והציוד הדרושים לביצוע העבודה, המחיר כולל תבניות מיוחדות לגמר אדריכלי חשוף בהתאם לתכנית והמפרטים

#### פרק 05 – עבודות איטום

05.01 איטום פני הבטון ברכיבים הבאים במגע עם קרקע  
05.01.01 תיאור העבודה  
האיטום יכלול כל שטח של חלקי בטון היצוקים הנמצאים מתחת לקרקע כגון: עמודי וקירות יסוד, קירות תומכים וקירות בטון אחרים יצוקים במרווח עבודה, קורות יסוד, מובלים, תעלות, שוחות וכדומה.

05.01.02 הכנת השטח  
יש לנקות את כל חלקי הבטון המיועדים להיות במגע עם הקרקע מאבק, לכלוך, חול וכד'. לסתת, להסיר ולנקות היטב אזורי סגרגציה, לחתוך את כל הקוצים היוצאים מהקיר בעומק 2 ס"מ ולסתום את כל החורים בתערובת 1 צמנט, 3 חול, מים ו"סיקה לטקס M" או שו"ע (15% מכמות הצמנט). על השטח להיות נקי וחלק לחלוטין לקבלת האיטום. העבודה תבוצע ע"י קבלן מיומן, בעל ידע וניסיון בשיטה בה אמור להתבצע האיטום, שקיבל הסמכה על ידי מכון התקנים "אוטם מורשה".

05.01.03 קטע לדוגמא  
לפני ביצוע האיטום, יבצע הקבלן הוכחת יכולת על שטח של כ- 100 מ"ר בו ישתמש בחומרים ובשיטות העבודה המפורטים במפרט זה. חלקת ניסוי זו יכולה לשמש לצורך הסמכתו של קבלן חדש מנוסה בעבודות איטום, ע"י היצרן (תחילת העבודה הסדירה של קבלן האיטום כפופה לקבלת הסמכה בכתב מיצרן חומרי האיטום).

05.01.04 רולקות צמנטיות  
בחיבור בין שטחים אנכיים לאופקיים יש לבצע רולקה צמנטית בתערובת 1 צמנט, 3 חול, מים ו"סיקה לטקס M" או שו"ע (15% מכמות הצמנט), במידות של 4 X 4 ס"מ.

05.01.05 פריימר ביטומני  
על גבי שטחי הבטון יש להתיז תמיסת יסוד (פריימר) מסוג "פז יסוד" מדוללת במים 1:1. כמות הפריימר תהיה של 300 ג"ר/מ"ר. יש להמתין כ-2-3 שעות עד לייבוש (בהתאם לתנאי הסביבה).

05.01.06 טיפול בסדקים  
לאורך הסדקים תבוצע התזה ראשונית של חומר האיטום לרוחב של כ-5 ס"מ ולעובי של כ-1 מ"מ.

05.01.07 התזת אמולסיה ביטומנית

על גבי הפריימר תבוצע התזה של שכבה ביטומנית מסוג "אלסטופז" או שו"ע. עובי שכבת האיטום היבשה יהיה 2 מ"מ.

יש לוודא כי כל חלקי הבטון הבאים במגע עם הקרקע יהיו מכוסים בשכבה הביטומנית באופן המשכי. במידת הצורך יבוצע חפיפה בין שלבים שונים לרוחב של 15 ס"מ. יש להקפיד לפני ביצוע כל שלב של איטום, להכין גם את רצועת השטח המיועדת לחפיפה שנעשה בשלב קודם. רצועה זו תהיה נקייה מכל לכלוך והאיטום יהיה מושלם ללא כל פגם. סביב צינורות החודרים את הקירות יש להשתמש במוצר חרושתי (לדוג' של חברת SIKA). במידת הצורך יבוצעו השלמות איטום או תיקונים מקומיים על ידי הברשות של חומר האיטום כנ"ל עד להשלמת השכבה.

05.01.08 הגנת האיטום

על גבי האיטום יש להדביק לוחות פוליסטירן מוקצף (קלקר) F30 להגנה בעובי 5 ס"מ שכלול במחירי האיטום בכתב הכמויות.

05.01.09 אופני מדידה ותכולת מחיר

המדידה תהיה במ"ר והמחיר יכלול את כל המלאכות, החומרים, האביזרים והציוד הדרושים לביצוע העבודה.

## פרק 06 - עבודות נגרות ומסגרות פלדה אומן

06.00 הנחיות כלליות

06.00.01 כללי

אלמנטי ריהוט, דקים, קירוי, כיסוי, ארונות, חיפויים, קונסטרוקציות משניות לתושבות והסתרות של מערכות, וכד' - כל עבודות נגרות אומן ומסגרות אומן הן עבודות תכנון וביצוע ע"י הקבלן ולפי רשימת המסגרות והנגרות של האדריכל (לרבות קונסטרוקציות משניות לתמיכת האלמנטים). מתכנן הקבלן יהיה מהנדס רשוי במדור מבנים ויתכנן את האלמנטים לפי דרישות התקנים הישראליים ובינלאומיים הרלוונטים.

לפני תכנון מפורט, מתכנן הקבלן יגיש את הנחות היסוד ואת העומסים עליהם יבסס את התכנון למפקח לאישור.

הקבלן יגיש חישובים סטטיים ותכניות ביצוע לאדריכל ולמתכנן הגשר לאישור ובמידת הצורך יעדכן את התכנון לפי דרישתם.

כל החומרים, תכונותיהם ועיבודם יתאימו לדרישות המפרט הכללי הבינמשרדי, פרק 06 - עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה ופרק 11 - עבודות צביעה ותקנים ישראליים מתאימים ותקנים ישראליים ובינלאומיים מתאימים.

יש לקרוא מפרט זה, יחד עם רשימות המסגרות, הפריסות, חוברת הפרטים והפרטים שבתכניות האדריכלות.

על הקבלן להכין תוכניות ייצור ודוגמאות מיחידות הנגרות והמסגרות השונות לפי דרישת האדריכל. על הקבלן יהיה לקבל אישור המפקח והאדריכל לחומרים, מוצרים ואביזרים לפני תחילת ביצוע הדוגמאות, וכן אישור המהנדס לעומסים שנלקחים בחשבון לצורך חישוב ואופן החיבור והעיגון של האלמנטים.

דוגמא שלא תאושר על ידי המפקח והאדריכל (פסיקת המפקח הינה סופית) תפסל ועל הקבלן יהיה לבצע את כל השינויים הנדרשים להתאמתה לדרישות עד לקבלת אישור סופי של המפקח. דוגמאות שתאושרנה על ידי המפקח והאדריכל תתקבלנה בגמר העבודה (במצב תקין) כפריט מושלם המהווה חלק מהזמנת עבודה זו.

לא תשולם שום תוספת כלשהיא עבור ביצוע הדוגמאות.

רק לאחר קבלת האישור הסופי ניתן יהיה להתחיל בייצור השוטף.

כל אלמנטי הפלדה יהיו מגולוונים, אלא אם מצוין אחרת. האלמנטים יהיו מגולוונים כיחידות שלמות, הביצוע בטבילה של יחידות שלמות ולא של המרכיבים, לא יורשו חיבורים בין המרכיבים השונים של המוצר המושלם, אלא אך ורק במקרים שבהם מתעוררת בעיית הובלה או בעיית גודל האלמנט שאינו מותאם לבריכת הטבילה. במצבים אלה, יורשו חיבורים אך ורק לפי פרט שיוגש לאישור ע"י הקבלן לאישור המפקח.

הקבלן רשאי להציע חומר שווה ערך ותכנון אלטרנטיבי ועליו לתכנן פרטים מוגדלים בקנה מידה 1:1 לאישור האדריכל והמפקח. עבודת התכנון תיחשב ככלולה במחיר הצעתו של הקבלן. במידה והפרטים

שיוגשו לא יניחו את דעתו של האדריכל, או הקונסטרוקטור יהא על הקבלן לתקנם עד לקבלת אישור סופי מהאדריכל, וכל זאת ללא שינוי במחיר היחידה וללא שום תוספת למחירים שהגיש הקבלן בהצעתו.

#### 06.00.02 תכניות הקבלן ודיגום

על הקבלן להגיש לפני הביצוע, תוכניות עבודה מפורטות כולל תנוחה ופריסת האלמנטים (לא רק פרטים טיפוסיים) של כל אחד מפריטי הנגרות ומסגרות, ושאר האביזרים המופיעים ברשימות המסגרות והשונות לאשור האדריכל. בתכניותיו, יפרט הקבלן את כל הדברים הבאים: צורת הפרופילים, תוכניות חיתוך פחים, אופן ביצוע צורות מורכבות של מסגרות האומן, עובי הצבע, אופן הצביעה וסוג הצבע. תמורת התוכניות כלולה בהצעת הקבלן. על הקבלן לקבל אשור לבצוע בכתב מהאדריכל. לאחר שיאושרו התכניות של הקבלן בקני"מ 1:1 ע"י האדריכל ולאחר מסירת כל האישורים יש להרכיב מכל פריט דוגמא בגשר לביקורת ואישור סופי ע"י האדריכל והמפקח. הקבלן/המבצע מתחייב לבצע מספר דגמים מכל פריט במהלך תהליך הבדיקה והאישור של כל פריט כפי שיידרש ע"י המזמין/האדריכל. הדגמים הם על חשבון הקבלן.

הדוגמא חייבת להיות מושלמת מבחינת התכנון, הביצוע וטיב החומר והגמר ותותקן ע"י הקבלן בהתאם לדרישות הסופיות.

3. במידה והדוגמא לא תקבל אישור כנ"ל, על הקבלן להכניס בה כל שינוי שיידרש ע"י האדריכלים ללא תוספת תשלום.

כל הדוגמאות תבוצענה תוך 90 ימים מתאריך קבלת צו התחלת העבודה. הדוגמא תשמש לצורך השוואה בגמר ייצור כל הפריטים.

#### 06.01 נגרות אומן

##### 06.01.01 הנחיות כלליות

1. כללי - חומרים לנגרות - טיב החומרים

ככלל כל פריטי הנגרות יעמדו בתקן ירוק.

כל החומרים לנגרות יהיו מהסוג המעולה ביותר מבחינת חוזק העץ, או חומר סינטטי דמוי עץ או חומר אחר. כיוון הסיבים רטיבות, סיקוסים ופגמים אחרים, מטופלים נגד עובש ומזיקים/חרקים ולפי כל דרישות המפרטים לעיל וכל התקנים הישראליים. על המבצע להגיש דוגמאות לאישור האדריכל כולל תעודות התאמה לכל התקנים הישראליים ודרישות מכון התקנים.

2. שטחי עץ מהוקצים

כל החיבורים יהיו נסתרים, המחברים יהיו מחברים נסתרים של היצרן המותאמים לדק עץ טבעי או סינטטי.

3. הגנה על כל פריטי הנגרות

הקבלן אחראי להגן על כל פריטי הנגרות בעת הובלתם ואחסנתם, בעת הרכבתם בגשר במשך הבנייה/בכל שלבי הבנייה עד למסירה סופית. כל פגם/נזק שייגרם במהלך הבנייה/ההרכבה יהיה על אחריותו המלאה. כל פריט נגרות שיינזק/ייפגם יוחלף לאלתר עפ"י הוראתו של המפקח / המזמין / האדריכל.

4. בדיקות

חובה על הקבלן לבצע את כל הבדיקות הנדרשות עפ"י כל התקנים הישראליים החלים על כל פריטי הנגרות, המסגרות ובטון כולל הדרישות לבדיקות עפ"י המפרט הכללי של הועדה הבין משרדית של משהב"ט ומפרט חב' נתיבי ישראל ו/או דרישות של כל רשויות התכנון ו/או חוק התכנון והבנייה התשכ"ה 1965 במהדורתו המעודכנת.

כל פריט/אביזר שישופק/יורכב לגשר ילווה בכל האישורים המתאימים.

על הקבלן להציג בעבור הדק אישורי בדיקות עמידות בתקן ירוק.

##### 06.01.02 רצפת דק

1. הערות כלליות:

1.1 יש לקרוא מפרט זה יחד עם תוכניות האדריכליות ותוכניות ההנדסיות של רצפת העץ וכן הכפוף להנחיות האדריכל והקונסטרוקטור.

1.2 רצפת הדק על חלקיו יורכבו ללא בליטות, המעבר בין השיפועים השונים יהיה חלק וללא "שבירות". כיוון הנחת לוחות הדק יהיה אחיד בכל האזורים, קווים ישרים והמשכיות הקווים לאורך הלוחות ובמאונך לקורה המרכזית לפי החלטת אדריכל.

1.3 על הקבלן לוודא ולקבל אישורים לעמידת הדק בכל התקנים הרלוונטיים ובדרישות החוזק של הקונסטרוקטור..

- 1.4 הקבלן יהיה אחראי לכל תיקון שיידרש בדק כתוצאה מחומרים/ביצוע לקויי במשך 5 השנים הראשונות.
2. תנאי סף
- 2.1 מבצע עבודות דק יוכיח, כי בצע בעבר לפחות 10 מערכות בסדר הגודל של מכרז זה, ובידו ניסיון של לפחות 5 שנים בעבודות דק מן הסוג הזה.
- 2.2 מבצע עבודות הדק יציג בפני המזמין אישורים והמלצות לעבודות שבצע בעבר והינן בסדר הגודל של נשוא המכרז.
- 2.3 מבצע עבודות הדק יהיה בעל מחלקה הנדסית כולל מהנדס מורשה. כל עבודות ההנדסה וביסוס דק העץ ושכבת העץ בחזיתות יאושרו ע"י מהנדס הפרויקט.
- 2.5 המבצע יהיה בעל ניסיון של ביצוע עבודות דק עץ של לפחות 500 מ"ר בשטח אחד רציף באותו פרויקט.
- 2.6 מבצע עבודות הדק הטבעי או הסינטטי יצטרך להיות מאושר ע"י האדריכל, המזמין והמפקח/מנהל הפרויקט לפני תחילת העבודות וההתקשרות החוזיות. גם אם הוא קבלן משנה.
3. חומרים
- 3.1 לוחות במבוק MOSO דגם x-terme בעובי 3 ס"מ (תוצרת הולנד. יבואן חברת קנה קש) או ש"ע, לרוחב הגשר. גוון מעושן (חום בהיר) על תשתית לוחות מעץ אורן פיני סוג-5 ( מהוקצע ומחוטא נגד ומזיקים ) בחתך 70/45 מ"מ. התקנה גלויה עם ברגי "טורוקס" כאשר הראשים מושקעים עד פני ה"דק". לוחות הדק (מיוצרים מחורצים מצד אחד וחלקים בצד שני) יונחו בסדר של 2 חלקים ושלישי מחורץ. אחריות 10 שנים על החומר. ואחריות 3 שנים על ההרכבה. כולל כ- 20 יחי של לוחות קצרים כ-30 ס"מ הניתנים לפירוק לצורך גישה לקופסאות חשמל/תאורה, גודל הלוחות 1850\*137\*30 מ"מ, עמידות בתקן החלקה R12, ועמידות לתקן אש לפי 755 מינימום 4.4.3
- 3.2 לפני האספקה ולפני ההרכבה תובא דוגמת דק לאישור האדריכל.
- רוב אורך הלוח יהיה כרוחב מדרג הגשר. הקצוות הקצרים של הלוחות ימוקמו מעל קופסאות הביקורת של חשמל/תאורה
- 3.3 ברגים לחיבור קורות הרצפה (מרישי הקונסטרוקציה)
- הברגים לחיבור קורות העץ הנושאות את הרצפה וקורות הניצבות, לוחות החיבור וכ"ו יהיו מברגים עוברים וסגורים עם אום.
- 3.4 אמצעי חיבור נוספים
- כל אמצעי חיבור נוסף שיידרש להקמת הרצפה כגון "ברגים, מסמרים וכל חיבור מתכתי אחר יהיו מפלב"מ 316 נירוסטה ובאישור הקונסטרוקטור.
- 3.5 צבע לקורות הרצפה (מרישי הקונסטרוקציה) קורות הניצבות ולוחות החיבור הצבע לאיטום קורות העץ מתחת ללוחות הרצפה יהיה מסוג "פוליג" טמבור או ש.ע. איטום הקורות וחלקי העץ יעשה בהברשה, עד לקבלת כיסוי מלא ואחיד.
4. שלבי ביצוע
- 4.1 כיוון הרכבת לוחות המדרג יבוצע בתיאום עם האדריכל והפיקוח.
- 4.2 צביעת קורות הרצפה, קורות ניצבות ולוחות חיבור
- 4.2.1 קורות הרצפה וכל חלקי העץ שיהיו מתחת לרצפת הדק יצבעו בשתי שכבות צבע "פוליג" כולל הקצוות.
- 4.2.2 כל חלקי העץ הצבועים יאוחסנו בצורה מסודרת מעל על משטח ישר עם קורות הפרדה מהקרקע/בטון.
- 4.3.3 לוחות עם סדקים בהרכבה יפסלו. המרווחים בין הלוחות יהיו לפי הוראת אדריכל ואחידים.
- 4.4 תיקונים והשלמות
- 4.6.1 תיקונים והשלמות יבוצעו רק בהתאם להנחיות האדריכל והיועץ.
- 4.6.2 לוחות שנפגעו, נסדקו או ליקויים בעבודות ההרכבה יותקנו רק באישור, אחרת הקבלן יפרק את כל האלמנטים שאינם עונים על המפרט.
- 4.6.3 בכל מקרה כל תיקון החלפה יהיה על חשבונו של הקבלן.
- 4.5 טיב העץ
- 4.6 בדיקות ותעודות
- 3.8.1 בדיקות לעץ
- הקבלן יבצע בדיקות לעץ על חשבונו, לקורות הרצפה – עץ אורן וללוחות הרצפה – במכון התקנים. דוגמאות לבדיקה יילקחו ע"י נציגי המכון מכל משלוח (לפחות 2 בדיקות בפרויקט) הבדיקות יכללו:
- 3.12.1.1 בדיקות חוזק העץ בכפיפה ובגזירה, צפיפותו וסיווגו לפי BS
- 3.12.1.2 בדיקת סיווג באש לפי ת"י 755
- 3.12.1.3 בדיקת לחות.
- 3.12.1.4 הקבלן יבצע בדיקות מכניות לפי דרישת המהנדס לצורך אימות התכונות המכניות, לרבות בדיקת העמסה של 3 לוחות עד לשבר ומדידת השקיעות
- 4.6.2 תעודות

הקבלן יספק תעודות בדיקה על החומרים ואביזרים הבאים.

3.12.2.1 ברגים.

3.12.2.2 צבעים.

5. אופני מדידה ותכולת מחירים

המדידה במ"ר והמחיר כולל בין היתר את כל האמור לעיל.

המחיר כולל בין היתר תכנון מפורט מלא של הדק לרבות הכנת תכניות ייצור מלאות (לא רק פרטים) ואת כל העבודות הנדרשות (היישירות והעקיפות) לביצוע הדק במיקומו הסופי באופן מושלם, כולל קטעי לוחות קצרים (כ-20 יח' באורך כ-30 ס"מ) לפירוק לגישה אל קופסאות בקרת החשמל, כל כ-8 מטר, צמוד בשוליים אל קורות הגשר משני צידי משטח הדק.

לפני תחילת ביצוע הדק הקבלן יבצע דוגמה לאישור המתכננים והמפקח, לא ישולם בעבור קטע הדוגמה והוא לא יימדד לתשלום.

אלמנטי ריהוט נמדדים ביחידות קומפלט לפי סעיפים בכתב הכמויות וכוללים תכנון וביצוע של הקבלן עד לקבלת אישור המפקח.

מסגרות אומן

06.02.01 מעקות להולכי רגל

כל עבודות המעקה הן עבודות תכנון וביצוע ע"י הקבלן ולפי תכנית המעקה של האדריכל. מתכנן הקבלן יהיה מהנדס רשוי במדור מבנים ויתכנן את האלמנטים לפי דרישות התקנים הישראליים ובינלאומיים הרלוונטיים.

לפני תכנון מפורט, מתכנן הקבלן יגיש את הנחות היסוד ואת העומסים עליהם יבסס את התכנון למפקח לאישור.

הקבלן יגיש חישובים סטטיים ותוכניות ביצוע לאדריכל ולמתכנן הגשר וליועץ הבטיחות לאישור ובמידת הצורך יעדכן את התכנון לפי דרישתם.

באחריות הקבלן לתאם את כל העבודות הנוגעות במעקה (גופי תאורה, מילואה, חשמל וכד') ולבצע הכנות להתחברות לפי פרטי היצרן של האלמנטים של אותם יצרנים שיסופקו.

הקבלן יבנה את המעקה בשלמותו בתוך מודל השופ דרווינג של הגשר ויקבל את אישור המפקח. בכל האלמנטים האופקיים (למעט רשתות וכלבים) יהיו תפרים של 20 מ"מ כל כ-10 מ"מ לאורך הגשר.

התפרים בפרט שקע-תקע או בניתוק ויאושרו ע"י מהנדס הגשר והאדריכל.

כל המעקות ייחתכו במדויק ע"י חיתוך ממוחשב לפי קבצי האדריכל למעקות ויעורגלו ויקופלו בהתאם לחתך הקבוע של המעקות בגשר (בפרטי האדריכל) כולל כל החיתוכים, חיבורים, ריתוכים וקיבועים הנדרשים לגמר מושלם.

מידות האדריכל הן ע"פ התוכניות ויש להתאים את המידות של האדריכל למצב ביצוע הגשר בפועל ולוודא התאמה ביניהם.

כל המעקות יהיו מגולוונים ויענו על כל דרישות התקנים הישראליים, לרבות תקן ישראלי 1142 תקן

ישראלי 2142 ותקן 1227 המעודכנים ליום ההתקנה באתר ולחוק התכנון והבניה התשכ"ה 1965

ולדרישות כל רשויות התכנון כגון: מכבי אש, משטרה ולדרישות יועץ הבטיחות, מהנדס המבנה והאדריכל. באחריות הקבלן להגיש את שרטוטי פרטי המעקה בשלמותם, לרבות עמודי המעקה, אזני המעקה, מאחזי

היד במידה ויש, מילואת המעקה - כבלים, רשתות, זכוכית וכדומה הכנות לגופי תאורה ומעבר כבלים וכו'. הקבלן יצבע תיאום בין קבלני המשנה (ויתאים את כל ההכנות לפרטים שיסופקו בביצוע) כבר בשלב השופ

דרווינג (גופי תאורה, חיפויים, רשתות, כבלים וכו'). על הקבלן להראות את כל פרטי החיבור בין אלמנטי המעקה, ובין המעקה לגשר. על הקבלן לתכנן את הנ"ל לפי דרישות פרק 19, ולהגיש חישובים סטטיים

למתכנן הגשר עד לקבלת אישורו, כל זה כלול במחיר המעקה ולא יהיה עליהם תשלום נוסף.

על הקבלן להציג דוגמת מוק-אפ למעקה ב-1:1 באורך 3 שדות לאישור המפקח, המתכנן והאדריכל, לא

יוכל הקבלן להתחיל בייצור לפני אישור הדוגמא. המוק-אפ יכלול בתוכו את כל אלמנטי המעקה, לרבות תכנון, ביצוע, צבע, מחברים, רשתות וכו'. הכנת המוק-אפ כלול במחיר המעקה ולא יהיה עליו תשלום נוסף.

המחיר שבכתב הכמויות כולל את כל הנ"ל וכל הנדרש לביצוע מושלם של המעקה לפי פרט האדריכל

06.02.02 מעקה בצדי גשר

מעקה מפלדה מגולוונת מצינורות, מוטות, עמודונים קשתיים הכל צבוע וגמר כולל ייצור, הובלה והתקנה באתר לפי מפרט המהנדס ולפי תוכנית ופרטי האדריכל.

לוחות פח קשתי מגולוון בעובי 3 מ"מ מעוצב בחיתוך לייזר/CNC. כל יחידה במידת פח פרוש כ-100/180 ס"מ כולל כיפוף השוליים. כולל 4 מחברים לכל פח, ועוד 10 מחברים לרזרבה כללית. הכל צבוע וגמר כולל ייצור, הובלה והתקנה באתר לפי מפרט המהנדס ולפי תוכנית ופרטי האדריכל.

כל המחברים, פרטי הקצה, סיומות, מוטות חיבור לבלוק הקצה/קצה הגשר וכו' יהיו פרטי יצרן ייעודיים ויוגשו לאדריכל ולמהנדס הגשר לאישור לפני הזמנה.

מערכת הרשתות לרבות כל החיבורים, כבלים, אלמנטי מתיחה וכדומה כלולים בסעיף המעקה שבכתב הכמויות.

פרק 8 - עבודות חשמל ותאורה  
דרישות כלליות למתקן

הזנות למבנה: הגשר יוזן ממרכזית מאור קיימת.

מקום העבודה: מ.מ. שוהם

שיטות ביצוע העבודה:

שיטת עבודות החשמל ואביזרי החשמל חייבים להתאים במלואם לשיטת עבודה ולאופי העבודה בשטח, דהיינו ע"פ סוג המבנה ושיטת הבניה, תבוצע מערכת החשמל בהתאם.

תאור העבודה:

ביצוע אינסטלציה לחשמל ותשתית לתקשורת במבנה המתואר לעיל.  
ביצוע תשתיות והזנות לגופי תאורה הפזורים בגשר.  
ביצוע הארקות יסוד בהתאם לתכניות.

העבודה תבוצע בהתאם לתקן הישראלי, מפרט טכני מצורף ומפרט הכללי "08"  
העבודה תעשה כפוף לחוק החשמל 1954, והתקנות בהתאם לדרישות חברת החשמל, חברת "בזק", וכן בהתאם לתקנות של הרשויות המוסמכות השונות, והתקנות הממשלתיות הרשמיות המתייחסות לעבודות השונות, והתקנים הרלוונטים לסוגי הציוד השונים.

העבודה אשר פורטה להלן ובאה לידי ביטוי בתוכניות ובתשימים, כוללת את מערכת החשמל בכללותה אשר תקיף את הסעיפים הבאים:

צנרת וכבלי חשמל (אין להשתמש בחוטים/ גידים), אביזרים.  
לוח חשמל ואביזריו.

הספקה והתקנה של גופי תאורה, כל הגופים יהיו בעלי תקן ומאושרים ע"י המזמין / מפקח / מנה"פ.

ביצוע הארקות במתקן החשמל וחיבורם לפה"פ מקומי.

עבודות תאום עם שאר קבלני משנה באתר.

גופי התאורה בפרוייקט הנ"ל יהיו מסוג:

דגם LED כמתואר בכתב הכמויות ובתכניות.

הערה :

כל גופי התאורה יהיו בעלי תו תקן מכון התקנים הישראלי .  
אין להתקין גופי תאורה ללא אישור נציג מחלקת חשמל של העיריה / או מהנדס החשמל.

#### 5. מועדי ביצוע העבודה

מועדי ביצוע העבודה יקבעו עם מסירת העבודה לקבלנים המבצעים בהתאם ללוח הזמנים של קבלן הבנייה והשיפוצים.

#### 6. מחירי היחידה

6.1 מחירי היחידה בכתב הכמויות מתייחסים לאספקה, התקנה וחיבור מושלם, כולל את כל חומרי העזר ועבודות העזר הנדרשות לשם ביצוע מושלם, תיקני ונאות של העבודה.  
רואים בקבלן אשר מילא את הצעתו כי כל חלקי העבודה ברורים ונהירים לו. מחירי הצעתו מבוססים על כתב הכמויות, המפרטים הטכניים, התכניות והתנאים המיוחדים במקום העבודה. לא תוכר כל תביעה עקב אי הכרת האתר והתנאים המיוחדים הקיימים במקום.

#### 7. היקף העבודה

המזמין ו/או בא כוחו, רשאים להגדיל ו/או להקטין את הכמויות המצויינות בכתב הכמויות בהתאם לצרכי הפרוייקט, ואפילו לבטל לחלוטין סעיפים מכתב הכמויות, וכל זאת מבלי שמחירי היחידה בכל כתב הכמויות ישתנו.

מנהל הפרוייקט יאשר לקבלן ביצוע כל סעיף מסעיפי כתב הכמויות. ללא אישור לא יבצע הקבלן את העבודה המתוארת בסעיף.

#### תת פרק 08.1 - עבודות חשמל

המפרט הטכני לביצוע עבודות החשמל במסגרת מכרז זה, יהיה המפרט הטכני הבין משרדי, "פרק 08", וכן כהשלמה למפרט הטכני המיוחד שהוצא ע"י משרד "אריאל מלכה מהנדסים ויועצים בע"מ".  
כל עבודות החשמל יתאימו לדרישות המפורטות והעדכניות המצויות בתקנות שהוצאו מטעם משרד השיכון /הג"א/כיבוי אש.

#### מזמין : מועצה מקומית שוהם

המזמינה שומרת לה את האפשרות להגדיל או להקטין את כמות המבנים.

#### חומרים, אביזרים, ציוד ועבודות :

כל החומרים שיוספקו על ידי הקבלן יהיו ממין משובח ויתאימו מכל הבחינות לדרישות התקן הישראלי המעודכן, ובהעדרו, לתקן הגרמני.

עבודות החשמל והתקשורת תבוצענה ברמה מקצועית גבוהה, באמצעות בעלי מקצוע מיומנים, בפקוח חשמלאי בעל רשיון מתאים להנחיות ולכללים הנהוגים בחברת החשמל, בחברת ה"בזק" ובחב' הטלוויזיה בכבלים.

כל עבודות החשמל תבוצענה בהתאם לחוק החשמל על עדכוניו, ולהוראות התקן הישראלי העדכני. הקבלן מתחייב לספק אישורי תו תקן לכל אביזר, והוא אחראי כלפי הרשויות לגבי עמידה בתנאים אלו.

#### אחריות :

הקבלן אחראי לטיב העבודות, החומרים והציוד שסיפק, ולפעולתו התקינה של חלקו במתקן, למשך שנה אחת מיום קבלתם ואישורם הסופי.

במשך תקופה זו על הקבלן לתקן כל עבודה לקויה ולהחליף כל חלק פגום על חשבונו, פרט אם נובעת התקלה משימוש לא נכון או רשלנות מצד המשתמשים במתקן.

#### בדיקות :

בגמר העבודה ולפני מסירתה, על הקבלן להעמיד את המתקנים שביצע בביקורת נציג מוסמך של מוסד בודק כדלקמן :

7.1 מתקני חשמל - בביקורת בודק מוסמך מטעם משרד העבודה (התמ"ת).

7.2 מתקן כללי - נציג כבאות אש איזורי/עירוני.

על הקבלן לדאוג להזמנת הבדיקות בעוד מועד ולשאת בכל ההוצאות הכרוכות בהן, לרבות אגרות והושטת סיוע לבודקים ככל שידרש, הן בציוד והן בכח אדם. לא תחשב העבודה כמושלמת בטרם המציא הקבלן אישור בכתב מהגורם המוסמך לתקינות המתקן שביצע.

שינויים:

המזמין שומר לעצמו את הזכות, בכפוף לתנאים הכלליים, לצמצם, להגדיל, לשנות או להקטין סעיפים מסוימים ברשימת הכמויות וכן להכניס שינויים בתוכניות תוך מהלך העבודה.

מחירי היחידה:

מחירי היחידה בכתב הכמויות מתייחסים לאספקה, התקנה וחיבור מושלם, כולל את כל חומרי העזר ועבודות העזר הנדרשות לשם ביצוע מושלם, תיקני ונאות של העבודה. מחירי הצעתו מבוססים על כתב הכמויות והמפרטים הטכניים.

תאום עם גורמים אחרים:

הקבלן אחראי לסיום העבודה במועד, תוך תאום הביצוע עם בעלי המקצוע האחרים במבנה. על הקבלן לעשות כמיטב יכולתו כדי למנוע תקלות והפרעות או עיכובים למהלך העבודה השוטפת בבנין.

גופי תאורה:

גופי התאורה בפרויקט זה יהיו מבידוד כפול CLLAS 2  
אין להתקין / לספק גופי תאורה ללא אישור.

מפרט טכני לעבודות תאורת חוץ

1. כללי

מפרט זה מתייחס לעבודות תאורת חוץ, כחלק מהמפרט הכללי 08.

חומרים וחומרי עזר:

כל החומרים יהיו חדשים לחלוטין מדגם ייצור אחרון המצוי בשוק ובהתאם לתקנים ואישורי מכון התקנים. כל חומר או אביזר יוגש לאישור המהנדס או המפקח, לפני רכישתו ועשיית השימוש בו.

חפירות:

החפירה תבוצע באישור בלבד.  
עומק החפירה יהיה לפחות 90 ס"מ מפני המסעה, או השוליים הסופיים, ולפחות 80 ס"מ מפני גובה עבודות עפר או מצע בזמן החפירה.  
רוחב תחתית החפירה יהיה לפחות 40 ס"מ. החפירה תהיה בכל חומר כגון: עפר, סלע, מצעים, אספלט, בטונים וכד'.  
הצינור יונח בין שתי שכבות של חול ים נקי, בעובי 10 ס"מ כל אחת, לכל רוחב התעלה. עומק כיסוי הצינור יהיה לפחות 80 ס"מ מפני הכביש/קרקע הסופיים.  
מחוץ לתחום המסעה והשוליים, על גבי החול יונח עפר מקומי שיהודק בשכבות עד 20 ס"מ עובי לצפיפות של 95% מוד. א.א.ש.ט.ו. לפחות.  
עם סיום עבודות התעלה יש ליישר ולנקות את השטח לגמרי, כולל סילוק עודפים למקום מחוץ לאתר ומאושר.

אין להשאיר בשום מקרה תעלות או בורות פתוחים למשך הלילה.

לאורך התעלות יונחו סרטי אזהרה - לפי דרישות חוק החשמל בגובה של 50 ס"מ מעל הצינורות. סרט האזהרה יהיה סרט עשוי פוליאתילן ברוחב כ-16 ס"מ ועליו כתוב ב-3 שפות "זהירות כבל חשמל", לפי דרישות התקן.

באזורים שבהם קיימים שולי אספלט, יפרק הקבלן את האספלט ברוחב הדרוש לתעלה על ידי חיתוך. על הקבלן לקבל אישור הרשויות המתאימות לחפירה באזורי צנרת קיימת (חשמל, תאורה, טלפון, מים, ביוב וכיו"ב).

על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים לתמיכת החפירה.  
הנחת צנרת

סוג הצינורות יהיה לפי המפורט בתוכנית ובכתב הכמויות.

הצינורות יהיו שלמים לכל אורכם ויוחדרו ליסודות עמודי התאורה למרכזיה וכיו"ב, יותר שימוש במופות רק באישור המפקח.

התחברות בין צינור שרשורי וצינור פי.וי.סי. קשיח יבוצע באמצעות מופה תיקנית או מופה מצינור מתכווץ (פלסטיגול) עם דבק אפוקסי.

בכל הצינורות יושחל חוט משיכה מנילון 8 ממ"ר לפחות. יש להגן על צנרת ריקה באמצעות פקקים בקצות הצינורות.  
במקרה של הצטלבות בין קווי חשמל יעברו אלה, זה מעל זה, בהפרש גובה של 10 ס"מ, המרווחים בין הצינורות ימלאו חול.  
בכל הצטלבות תת קרקעית אחרת כגון צנרת מים וכיו"ב, קווי החשמל יבוצעו מתחת למערכת האחרת. בהתקנה סמויה בקרקע יישמר המרווח המצויין בתוכניות ובפרטם. אין לכסות צינורות אלה לאחר קבלת אישור המפקח לגבי שמירת המרווח.  
בהתקנה סמויה בקרקע לאחר גמר ההנחה והחיבור לתאי הכבלים, יש להעביר בכל צינור וצינור מברשת ברזל, ולנקותם משאריות חול וצרורות עפר.  
כל הצינורות יעמדו בכל הדרישות של התקנים הישראליים הרלוונטים. על הקבלן לספק אישור תו תקן לצינורות ותעודת אישור מחלקת ביקורת איכות של המפעל לכל משלוח.  
צינורות לתקשורת צינורות קשיחים לתקשורת יהיו צינורות פי.וי.סי. לפי תקן ישראלי 858 בקוטר 110 מ"מ. צינורות גמישים לתקשורת יהיו צינורות מפוליאתילן מוצלב דורליין בקוטר 63 מ"מ עם דופן פנים מוחלקת סיליקון.

תאי בקרה :

התאים יבנו מטבעות בטון טרומיות בקוטר פנימי 80 ו/או 100 ס"מ ויעמדו בדרישות ת"י 658. הקבלן יחפור בור לשוחה בעומק הנדרש לשוחה בתוספת להחלפת הקרקע מפני הקרקע הסופיים. כולל חיתוך ופרוק שולי אספלט קיימים.  
בתחתית הבור תונח שכבת חצץ בעובי 40 ס"מ עם גרגרים בגודל מכסימלי עד 3/4 אינץ'. לפני הנחת הטבעות יקדח הקבלן בטבעות חורים בקוטר מתאים להשחלת הצינורות. מיקום חדירת הצינור דרך דופן התא יהיה בגובה מינימאלי של 30 ס"מ מתחתית התא, לכן יש להתאים את עומק התא לעומק הצנרת ובשום אופן אין להניח את מבנה התא על הצנרת.  
בשטח הכביש והשוליים, על תא יונח מכסה בטון מותאם לעומס 40 טון בקוטר 50 ס"מ (סוג 103.1) לפי תקן ישראלי 489.  
בשטח מחוץ לשוליים, על תא יונח מכסה בטון מותאם לעומס 12.5 טון בקוטר 50 ס"מ לפי תקן ישראלי 489.  
גובה המכסה יותאם לגובה המתוכנן והמבוצע במיקום התא.  
הרווחים שיוצרו בעת חיבור הצנרת, הטבעות והמכסה יסתמו בטיט צמנט.  
מילוי בחול ים מהודק ברוויה או בשכבות מצע בהתאמה למבנה הכביש מסביב לתא, בתא הממוקם במבנה הכביש המילוי יהיה בבטון ב-20, ופינוי עודפי העפר.  
קצוות הצנרת בתוך התאים יאטמו נגד כניסת מים וסחף.

הארקה :

הארקת מתקני תאורת חוץ

מוליך הארקה גלוי שזור מנחשת 35 ממ"ר יותקן בחפירות - במקביל לצינורות (ולא בתוכם) - פרט לקטעים של מעברי כביש. יש להשאיר רזרבה של 1.5 מ' לכל יסוד לצורך חיבור העמוד בעתיד, ללא חיתוך המוליך, אלא על ידי קיפולו והשחלתו בצינור נפרד (25 מ"מ לפחות) ביסוד ולהמשיכו לעמוד או חיבור הבא.  
מוליך הארקה יחובר לבורג הארקה בעמוד באמצעות פס הארקה נעל כבל מתאימה לפי דרישות ח"ח. לפני החיבור לבורג הארקה יחוברו המוליכים ביניהם על ידי מהדק קנדי.  
סביב ליסוד עמוד התאורה תותקן טבעת מוליך ברדיוס 1.5 מטר סביב ציר העמוד עבור השוואת פוטנציאל מקומית.  
סביב ליסוד עמוד התאורה תותקן טבעת מוליך ברדיוס 1.5 מטר סביב ציר העמוד עבור השוואת פוטנציאל מקומית.  
פס השוואת פוטנציאל  
במקרה שחיבור חברת חשמל אל המבנה הינו בכבל תת קרקעי, רצוי למקם את פס השוואת הפוטנציאל בקרבת הכניסה של הכבל מרכזיה.

פס השוואת הפוטנציאל יהיה מנחשת. המידות המינימליות של הפס יהיו: עובי 4 מ"מ, רוחב 40 מ"מ לפחות.

פס השוואת הפוטנציאל יחוזק לקיר או ללוח, באופן יציב, שימנע התרופפותו עם הזמן, ובצורה שישמר רווח של 4 ס"מ לפחות בין המשטח עליו הוא מותקן.

בפס השוואת הפוטנציאל יהיה בורג מיוחד להידוק פס החיבור של אלקטרודת יסוד, וברגים נפרדים לחיבור למוליך, ומוליך שיש לחברם אליו בהתאם לתכנון. נוסף על כך, תהיה בפס הכנה לעוד שבעה ברגים, למקרה של צורך בחיבור מוליכים נוספים בעתיד. בכל מקרה מספר מקומות החיבור למוליכים בפס לא יהיה קטן משבעה.

פס השוואת הפוטנציאל יצויד במכסה להגנה בפני אבק ולכלוך. במקרה שצפויה במקום התקנתו סכנה מפגיעות מכניות, יהיה המכסה מתאים גם להגנה בפני פגיעות אלה.

אל פס השוואת פוטנציאל יחוברו גופים אלה:

- אלקטרודת הארקת יסוד.
- מוליך הארקה ראשי של חברת החשמל.
- מוליכי הארקה של לוחות החשמל הראשיים.
- צנרת מים מתכתית.
- צנרת ביוב וניקוז מתכתית.

כבלים ומוליכים:

את הכבלים המושחלים בצינורות יש לגמור עם שרוולים פלסטיים, המתאימים לצבע הגידים של המוליכים השונים.

חיבורי הכבלים וההסתעפויות יעשו בתוך העמודים או המרכזייה ולא יבוצעו כל חיבורי כבלים על ידי מופות.

בחלל בעמוד ראשי הכבלים יוכנסו בתוך כפפה מטיפוס ריקם והמוליכים בשרוולים.

כל הכבלים יוכנסו לעמודי התאורה והמרכזייה דרך הצינורות השרשרתיים אשר יבוטנו ביסודות בשעת יציקתם.

הכבל בתוך העמוד יהיה מסוג N2XY עם מוליכים בחתך 2.5 מ"מ או בחתך 1.5 מ"מ.

הכבל בחפירה בין העמודים יהיה מסוג N2XY עם מוליכים בחתך של 16 מ"מ לפחות או בחתך אחר כמצויין בתכנית.

יסודות לעמודי תאורה בגובה עד 12 מטר:

היסודות יתוכננו על ידי קונסטרוקטור ויועץ קרקע של הקבלן בהתאמה לסוג הקרקע מחיר התכנון כולל במחיר היסוד.

במקרה של סוג קרקע אחרת נא לפנות למתכנן לקבלת הנחיות.

העמודים יותקנו על גבי היסודות שיוצקו מראש. מידות היסודות יהיו בהתאם למידות המצוינות בתוכנית המצורפת.

יש לחפור 10 ס"מ נוספים על העומק הנדרש ולמלא שכבה זו בחול, המחיר נכלל במחיר היסוד.

יש להכין תבנית ומסגרת מתכתית מרותכת "כיסא" לשם קביעת המקום המדויק של בורגי היסוד, כך שיהיו מאונכים ומותאמים למרחקים של החורים בפלטות היסוד. בורגי היסוד יגולונו בחלקם העליון. ביסודות ללא מחברים שבירים יבלטו בורגי היסוד 13 ס"מ לפחות מעל היסוד.

ביסודות עם מחברים שבירים יבלטו בורגי היסוד 7 ס"מ מעל היסוד.

בהתקנה במדרכה (ללא מחברים שבירים) פני היסוד העליונים יהיו כ-15 ס"מ מתחת פני אבן השפה, כדי לאפשר ריצוף.

בהתקנה בגיגון פני היסוד העליונים יהיו כ-5 ס"מ מעל פני הקרקע, זאת אומרת שיהיה צורך להשתמש בתבניות, לקבלת בטון חלק, (ללא כל תשלום נוסף).

מיקום עמודי התאורה יסומן על ידי מודד הקבלן כולל סימון גובה פני הבטון בתוך היסוד יוכנסו צינורות שרשרתיים לשם העברת הכבלים, וכן צינורות מריכף עבור מוליכי הארקה לכיוונים הדרושים ברדיוסים מקסימאליים.

הצינורות יגיעו למרכז היסוד לשם כניסתם לחלל העמוד. בעמודים קיצוניים ופינתיים יוכנסו 2 צינורות נוספים ברזרבה להעברת כבלים נוספים בעתיד ומחירים כולל במחיר היסוד. כל הצינורות יקשרו יחד במרכז והם יבלטו כ-15 ס"מ מפני היסוד בשלבי היציקה.

הבטון ליסודות העמודים יהיה ב-30.

בורגי היסוד שבולטים מעל ליסוד יימרחו לפני ואחרי הצבת העמודים על ידי משחה מונעת חלודה וכן האומים במקרים שהעמודים יותקנו בשלב מאוחר יותר. יותקן שרוול פלסטי ממולא גריז על כל בורג הבולט עם האומים.

כל הברגים, האומים והדסקיות יגולונו בשיטת הטבילה באבץ חם על פי עקרונות ת"י 198, אך עובי הגליון יהיה לפחות 56 מיקרון.

יצרן העמודים ינקוט מראש בכל האמצעים המתאימים (על פי תקנים ישראליים או אמריקאיים) להבטחת אפשרות ההברגה לאחר הגליון כגון, על ידי העמקת התבריג וכו', ללא פגיעה בנתוני הבורג לעמוד בעומס המתוכנן.

מיסוד הבטון יצא פס פלדה מגולוון באורך עד תא האביזרים במידות 4\*40 מ"מ המחובר לבורג הארקה של העמוד.

על הקבלן להציג אישור של מכון התקנים הישראלי לתכונות החוזק של הברגים והתאמתם לדרישות התכנון, המפורטות בתכניות היסודות.

עמודי תאורה מפלדה :

העמודים יוצבו על יסודות. העמודים יוצבו אך ורק בעזרת מכשירים מכנים ומנופים מתאימים. העמודים יוצבו בצורה אנכית מכל הצדדים (ציר העמודים) בעזרת מערכות האומים והדסקיות, כל האומים והדסקיות מצופים קדמיום נגד חלודה באם יהיה צורך להגדיל את החורים בתוך פלטת היסוד, ייעשה זאת הקבלן ללא תשלום נוסף. על הקבלן לצבוע באריקוט חלקים א+ב, את תחתית העמוד גם מתחת לפלטה ובחלקו הפנימי כ-30 ס"מ, לפני הצבת העמודים.

בורגי היסוד שבולטים מעל ליסוד יימרחו לפני ואחרי הצבת העמודים על ידי משחה המונעת חלודה וכן האומים במקרים שהעמודים יותקנו בשלב מאוחר יותר, יותקן שרול פלסטי ממולא גריז על כל בורג הבולט עם האומים.

לאחר יישור העמוד ומתיחה סופית של האומים, יעטפו הברגים והאומים ביוטה רוויה בזפת. לאחר מכן תשפך זפת חמה על הברגים, האומים ועל כל פלטת היסוד ועל החלק התחתון של העמוד עד קצה השרול, ויוצק בטון מסביב לפלטה.

העמודים והזרועות ייוצרו במפעל מאושר על ידי מכון התקנים הישראלי ובביקורתו. העמודים יקבלו מס' בדיקה שיופיע על גבי תווית העמוד עם נתוני הבדיקה.

צורת העמודים והזרועות תהיה לפי התוכנית המצורפת להזמנה ובהתאם לדרישות המזמין.

העמוד יתאים לעמידה במהירות רוח של 47 מטר לשנייה לפי ת"י 414.

העמודים והזרועות יתוכננו על ידי היצרן על פי העומסים המקובלים לפי ת"י 414 בהוצאתו האחרונה, תוך התחשבות בזרימות על קריטיות וחתך מינימאלי (באזור הפתח).

העמודים יתוכננו ויבדקו לעומס של 3 גופי תאורה בשטח 0.22 מ"ר כל אחד (בשטח מלבני שווה ערך). במשקל של 20.7 ק"ג כל אחד במצב חלוקה לא סימטרי.

כל הברגים, האומים והדסקיות יגולונו בשיטת הטבילה באבץ חס על פי עקרונות ת"י 918, אך עובי הגליון יהיה לפחות 56 מיקרון.

יצרן העמודים ינקוט מראש בכל האמצעים המתאימים (על פי תקנים ישראליים או אמריקאיים) להבטחת אפשרות ההברגה לאחר הגליון כגון, על ידי העמקת התבריג וכו', ללא פגיעה בנתוני הבורג לעמוד בכוח המתוכנן.

במקרים מסוימים ועל פי תאום מראש אפשר לגליון את הברגים, האומים, והדסקיות בשיטת האלקטרוליזה. אך עובי הגליון לא יהיה פחות מ-56 מיקרון.

על הקבלן להביא על חשבונו תעודת מכון התקנים הישראלי להתאמת העמודים והזרועות המסופקים לדרישות התקן והמפרט

אין לגרור או לזרוק את העמודים על הקרקע.

לא יהיה מגע בין עמוד למשנהו בזמן ההובלה.

העמודים יהיו בנויים מפח פלדה בעובי דופן מינימאלי של 4 מ"מ לפי המפרט המיוחד לעמודי פלדה וזרועותיהם, לפי תוכניות לעמודים ולפי כל הנספחים במהדורתם האחרונה.

פלטת היסוד תרותך, בנוסף, לתחתית העמוד גם על ידי 4 צלעות, שיתחברו לעמוד לשם חיזוק. הצלעות יהיו מפח פלדה בעובי של 10 מ"מ לפחות.

הגנה מפני חלודה תבוצע על ידי ציפוי העמודים, פלטת היסוד וברגי היסוד בטבילה באבץ חס. הציפוי יהיה אחיד פנים וחוץ, בעובי של 80 מיקרון ובהתאם לת"י 918.

לעמודים יהיה תא ציוד עם מכסה מפלדה 4 מ"מ לפחות אשר ייסגר באמצעות בורגי אלן שקועים, מוגנים בפני חלודה. הברגים יטבלו בגריז סמיך בחלקם הפנימי.

הארקת העמוד תעשה באמצעות פס (נחושת) הארקה המותקן על בורג הארקה המחובר בתא ציוד של העמוד. לבורג יחובר: מוליך הארקה המגיע עם כבל הזנה, מוליך 10 ממ"ר שיחובר לפס הארקה המגיע מבסיס העמוד (ראה בסעיף העמוד), מוליך הארקה 2.5 ממ"ר למנורה על העמוד, הזרועות והברגים

לעמודים יהיו אף הם מצופים אבץ חס בטבילה והעמודים ימוספרו עם צבע ושבלונה בהתאם למספרם בתוכניות.

העמודים והזרועות יצבעו לפי הפירוט הבא :  
הכנת השטח : חספוס פני הגליון על ידי שטיפת חול וניקוי פני השטח מאבק ולכלוך.  
שכבה ראשונה - צביעה בצבע יסוד "אפוגל" בעובי 40-50 מיקרון יבוש 16 שעות לפחות בין השכבות.  
שכבה שנייה - בצבע "אפוקסי סולקוט" בעובי 100-120 מיקרון יבוש 16 שעות בין השכבות.  
שכבות עליונות (שלישית ורביעית) גלזורית 21 או טמגלס בגוון שיקבע על ידי האדריכל או הרשות המזמינה. בעובי 40-50 מיקרון, יבוש 8 שעות בין השכבות.  
צביעת תחתית העמודים צבע "אפראלסטיק" HE-55 בעובי 200 מיקרון.  
סה"כ צבע לא פחות מ - 180 מיקרון, בעובי בדוק על ידי מכשיר מד עובי.  
הצביעה תעשה במפעל. יש להזמין את המפקח והמתכנן לבדיקת שלבי הצביעה.  
במקרה שהצביעה תבצע במפעל בחו"ל, יש להציג את מפרט הצביעה התואם את השלבים שפורטו לעיל.  
צביעת העמודים תיערך, לפי דרישות נציגי מחלקת המאור של הרשות המזמינה.

גופי תאורה חוץ :  
גופי התאורה יהיו מהתוצרת ומהדגמים המפורטים בכתב הכמויות, ועל הקבלן להמציא דוגמאות של גופי התאורה לאישור המזמין.  
גופי התאורה יהיו בעלי אישור בתוקף על ידי מכון התקנים להתאמה לדרישות ת"י 20 חלק 2.3.  
לא יסופקו גופי תאורה ללא אישור על עמידה בתקן אף אם דגמיהם מפורטים במפרט זה.  
בעת אישור הפנס ימסור הקבלן לרשות המזמינה יחד עם פנסים לדוגמא, כתב אחריות של הספק. כתב אחריות זה יימסר שוב בסיום העבודות כחלק מכתב האחריות הכולל של המתקן. מובהר מעבר לכל ספק כי הספק יהיה אחראי לטיב הפנסים, הנורות והאביזרים לאחר שנבדקו על ידו, ועל ידי היצרן, ואושרו על ידיהם. כתב האחריות משפה את הקבלן ואת הרשות המזמינה כל אחד לחוד ושניהם ביחד.  
גופי התאורה יסופקו עם מדבקות המציירות את גודל הנורה.

לוח חשמל ראשי :

כללי :  
הלוח יתוכנן ויבנה ע"י יצרן לוחות חשמל העומד בתקן ישראלי ISO 9001 להבטחת איכות, או שיש לו הסמכה ממכון התקנים הישראלי ת"ת 22, (עמידה בתקן 1419) או שנכלל ברשימת היצרנים בעלי דרגת איכות של מנהל הרכש (מנה"ר) במשהב"ט.  
מבנה הלוח :  
הלוח ייוצר מארגז פח דקופירט בעובי 1.5 מ"מ לפחות, עם חיזוקים מפרופילי פלדה פנימיים, בנוי להתקנה בצמוד לקיר, עם דלתות ועם פנלים פנימיים, דלתות יצויידו במנעול פנימי לאפשרות נעילה על מפתח.  
סגירת הפנלים תהיה עם ברגים שבויים וידיות להסרה.  
הצירים יהיו פנימיים (מוסתרים) מפלדת אל-חלד. הצירים יאפשרו פתיחת כל דלת ב-180°, בלי קשר למצב שאר הדלתות. כל הידיות והסגרים יהיו ממתכת בלתי מחלידה כנ"ל. יותקנו סגרים בכל פינות הדלתות, עם מדבקות המורות את כוון הסיבוב לפתיחה.  
כל הידיות והסגרים יהיו ממתכת בלתי מחלידה כנ"ל. יותקנו סגרים בכל פינות הדלתות, עם מדבקות המורות את כוון הסיבוב לפתיחה.  
יותקנו מחיצות פח מלאות לכל עומק הלוח, להפרדה בין השדות.  
צד הפנימי של הדלת בכל לוח ירוחק או יותקן כיס לתכנון (הכל בהתאם לחומר ממנו בנוי הלוח), מפח כדוגמת הפח של הפנלים. מידות הכיס יהיו 3\*20\*20 ס"מ לפחות.  
בלוח יושאר פנל עליון ריק בגובה 40 ס"מ עבור פסים לקשירת כבלים ומהדקי יציאה.  
על הדלתות יותקן אדן ורק הצידוד הבא : ידיות מצמד למפסקים ראשיים, נוריות סימון, מכשירי מדידה, לחצנים ובוררים למערכות הפיקוד.  
הלוח ייצבע פעמיים בצבע יסוד + צבע סופי אפוקסי בשיטה אלקטרוסטטית. סוג הצבע - RAL בגוון קרם בהיר או בצבע אחר באם צוין אחרת, ע"פ הדרישה. סה"כ עובי שכבות הצבע יהיה 120 מיקרון.  
ציוד מדידה שיותקן ע"ג הדלתות יוגן נגד מגע מקרי ע"י פלטת פרטינקס  
כל החלקים ה"חיים" (נושאי מתח) יוגנו נגד מגע מקרי.  
חלקים מתכתיים שאינם נושאי מתח יוארקו אל פס ההארקה הראשי. חלקים מתכתיים כגון צירים, ברגים, ידיות וכדומה, יהיו מפלדת אל-חלד  
כל הברגים, האומים וכדומה יחוזקו באמצעות דיסקיות קפיציות ואומים כפולים, למניעת התרופפות.  
בלוחות יושאר מקום שמור בשיעור 30% מהציוד המותקן. מקום שמור יכלול גם פתחים בפנלים (שיכוסו בסגרים פלסטיים), מקום למהדקים וכן קונסטרוקציה להרכבת הציוד.  
הלוח יהיה בעלי דרגות הגנה מפני פגיעות מכניות, אטימות למים וחדירת אבק ע"פ המצויין בתוכניות וואו בכתב הכמויות.

תבוצע הפרדה מכנית בין מתחים ברמות שונות וסוגים שונים (מתח נמוך, מתח נמוך מאוד, חיוני, בלתי חיוני, U.P.S).  
בחלקו העליון של כל תא יותקן פתח עם מכסה (פלנג') עבור גלאי עשן.  
בלוח מעל 100 אמפר תותקן מערכת כיבוי בגז.

#### ציוד

ציוד המיתוג וההגנה בלוחות יהיה מהסוגים כמפורט:  
לזרם עד 50A - מא"זים מודולריים להתקנה ע"ג מסילה), רוחב 17.7mm לקוטב, כושר ניתוק: 10KA.  
תוצרת הציוד תהיה אחידה, מאחת במפורטות להלך:  
מא"זים - מתוצרת ABB או מרלין ג'רן.  
2 מאמ"תים קומפקטיים - תוצרת ABB או מרלין-ז'רן.  
מנתקי מעגל להגנת מנועים - ABB או מרלין ג'רן.  
ממסרי פחת יהיו מדגם A מתוצרת "ABB" או "מרלין ג'רן".  
כל הציוד יעמוד בזרמי הקצר הנדרשים (ללא הגנה עורפית), אך לא פחות מהמצויין לעיל.  
דגם המפסקים יהיה: עד 63A - קומפקטיים מסוג "פקט".  
מפסקים מעל 63A - מאמ"תים ללא הגנות, כמפורט לעיל.  
מגענים - מתוצרת טלמכניק, או קלוקנר-מילר.  
לחצנים ונורות סימון - בקוטר 22 מ"מ, תוצרת טלמכניק, או קלוקנר מילר, או ברטר.  
מהדקים - קפיציים, מדגם להרכבה ע"ג מסילה, תוצרת "ווידמילר" דגם S.A.K., או "פניקס", או "ABB".  
מודדים - דגם ELNET-LT של חברת יישומי בקרה או SATEC-PM או ש"ע מאושר.  
מגיני מתחי יתר (פורקי ברק) - למתח 230V וזרם פריקה 60KA לפחות, מתוצרת "דהאן" דגם VA 280, או "פניקס" דגם "VALVETRAB", או "מרלן-ז'רן" דגם P-60KA41. המגינים יהיו חד-פזיים עם בסיס לשליפה.  
ממסרי פיקוד יהיו עם 4 מגעים מחליפים ובסיס "שליפה" סטנדרט 11 או 14 פינים (עם ברגים), מתוצרת "איזומי" דגם RY4VULC, או "סירילק", או "אומרון". מתח והתנגדות הסליל יהיו כמצויין.  
ממסרי פקוד יהיו מתוצרת "איזומי" למתח 230V, עם 4 מגעים מחליפים ובסיס "שליפה" סטנדרטי (עם ברגים), דגם RY4VULC.  
כל אביזרי הפקוד והבקרה מותקנים ע"ג בסיס שליפה סטנדרט 11 פינים, חיזוק החווט בברגים (לא בהלחמה!).  
חווט:  
החווט יבוצע במוליכים גמישים, הקשורים ב"צמות" בקווים ישרים (אופקי ואנכי בלבד).  
חתך החווט יהיה מתאים לזרם הנומינלי המקסימלי של הציוד המחובר.  
הערה: מוליכים אשר לא יתאימו לזרם הנומינלי בהתאם למצויין בחוק החשמל - תקנות, לוחות חשמל יוחלפו ללא תמורה!  
כל אביזר בלוח יחווט בנפרד למהדקים ממוספרים. לא יורשו חיבורי "שירשור" מאביזר לאביזר, לא מתח, לא אפס ולא פקוד מכל סוג שהוא.  
סדר הפזות יסומן ע"ג החווט בנקודות החיבור לכל אביזר, פסי צבירה וכדומה, ע"י סרטי בידוד דביקים בצבעי הפזות (חום, חום/כתום, חום/שחור). פסי הצבירה יסומנו בצבעים כנ"ל.  
מוליכים גמישים יסתיימו בנעל כבל או בשרוול לחיצה מתאים. קצה המוליך ייעטף בסרט בידוד.  
סימון ושילוט:  
השילוט יבוצע בשלטי סנדויץ' חרוטים לבן על רקע שחור, מיועד למתח בלתי חיוני ובנוסף שלטי סנדויץ' חרוטים לבן על רקע אדום שמיועד למתח חיוני (UPS).  
שלט נפרד לכל אביזר שיחזק בניטים (לא בהדבקה). יותקנו שלטים, הן על הפנלים והן בתוך הלוח, כך שניתן יהיה לזהות כל אביזר, גם כאשר הלוח פתוח, ללא הפנלים.  
השילוט על הדלתות יכיל את שם הלוח, מקור ומתח ההזנה.  
בנוסף לשילוט, יסומן כל כבל וכל גיד בתוך הלוח במספר המעגל, הפזה וכדומה. כל גיד במערכת הפיקוד יסומן גם באמצעות טבעות פלסטיות ממוספרות. מספור גידי הפיקוד יהיה לפי תכניות חיווט שיוכנו ע"י הקבלן.  
יבוצע שילוט בצבע שונה לכל רמת מתח בלוח (מתח נמוך, ומתח נמוך מאוד).  
תכניות ייצור:  
הקבלן יגיש תכניות ייצור מפורטות, הכוללות התייחסות לכל האמור להלן (אין להתחיל בייצור לפני קבלת אישור המפקח לתכניות):

תכניות בקני"מ 10:1, בפורמט סטנדרטי A3.  
התכניות יראו את הלוחות עם דלתות סגורות, ובנפרד ללא דלתות וללא פנלים, תוכניות בחתך צד וכו'.  
התכניות יראו את מבנה הפנלים והדלתות, כל הכיפופים וההקשחות, מיקום כל הציוד ופסי צבירה, סידור המהדקים וכדומה.  
תרשימים חשמליים חד-קווים ותרשימי פיקוד מפורטים עם מספור כל המהדקים והגידים.  
מפרט הצביעה והגוון הסופי.  
רשימה מפורטת של הציוד, כולל תוצרת ודגם כל אביזר, מספור בתכניות ונתונים טכניים המוכיחים את התאמתו.  
חתך פסי הצבירה וחישוב או טבלה המוכיחים את עמידותם בקצר, כולל עמידות המבדדים.  
פרטי הנעילה, מיקום הפנלים השמורים לציוד בעתיד וכו'.  
על הקבלן לוודא מידות הלוח ואפשרויות התקנתו באתר, אפשרות התקנת כל הציוד ומערכות הפקוד והבקרה, כווני כניסת ויציאת הכבלים, התאמת השילוט, המעגלים וציוד המיתוג לנדרש וכדומה.  
למרות אישור המפקח לתכניות, הקבלן יהיה אחראי בלעדית לטיב הלוח והציוד, התאמתם לדרישות אפשרויות ההתקנה באתר וכדומה.

התקנת לוח חשמל תכלול הצבתו בשטח, התאמתו למקום ואופן ההתקנה חיבור קו הזנה וכל המעגלים הסופיים אשר מתחברים ללוח עפ"י תכניות.  
הלוח יובל לאתר ע"י המזמין. במידה ותידרש מהקבלן הובלת לוח חשמל או לוחות חשמל נוספים תשולם תוספת בהתאם עפ"י סיכום שנפרד בין המזמין לבין הקבלן.  
תקנים ישראלים רלוונטיים ללוחות -  
ת"י 745, ת"י 832 חלקים 1,2.1, ת"י 1038 חלקים 1,2.1, ת"י 1058, ת"י 1516, ת"י 1596 חלק 1, ת"י 1742, ת"י 1928, ת"י 4136.

פרק 08.2 - עבודות חשמל - תאורה בגשר

מפרט טכני לאספקת גופי תאורה בגשר

כללי:  
המזמין שומר לעצמו הזכות לביצוע הזמנות ציוד חלקיות בהתאם לחוזה הנ"ל עם מספר ספקים/ קבלנים שונים.  
בהגשת הצעת מחיר יש להתייחס למפרט במלואו. לאחר ההגשה יבחנו ויבחרו הגופים המתאימים ביותר לפי שקולי המתכנן.  
על הקבלן למדוד ולבדוק במקום את ההכנות שנעשו עבור ג"ת וכמו כן, לספור במקום את הכמות המדויקת של גופי התאורה אשר תימסר לאחר השלמת התכנון ואישורו.  
בהצעת המחיר ג"ת המוצעים יכללו אספקה לאתר, למחסן הקבלן או כל מקום סגור אחר שיתואם מראש. כל ג"ת יהיו מאיכות מעולה והמחיר יכלול ציוד מקורי, בתי נורה וכיסויים לנוורות וכל במידת הצורך. באחריות הספק לעדכן את מתכנן התאורה על מועדי אספקה לאתר ע"מ שיוכל לבקר את איכות ג"ת. ספק התאורה/ הקבלן יספק מיד עם היבחרו את כל פרטי ההתקנה של גופי התאורה כולל תיבות שיקוע, פרטי חיבורים, גלנדים לאיטום כניסת הכבלים לגופים ופרטי חיזוק ואביזרי עזר הנדרשים להתקנה מושלמת.  
הציוד יסופק כשהוא מתאים להתקנה במקומות להם הוא מיועד כולל כל האביזרים המתאימים וציוד העזר הנדרש להתקנתו.  
באם לא סיפק הספק/הקבלן פריט מסוים החיוני להפעלתו, חיבורו והתקנתו של הגוף המוצר בהתאם לדרישת המפרט, התכניות האדריכליות והפרטים - יסופקו פריטים אלו ותבוצע עבודת ההתאמה על חשבון הספק/ הקבלן.  
על הספק/ הקבלן לקחת עובדה זו בחשבון ולציין בהצעתו כל בעיה שהוא צופה בהתקנה ובחיבור של המוצרים עד להפעלתם בתנאים הנדרשים במפרט, ע"פ תקני החשמל והתקנים הבינלאומיים. כל הגופים והציוד יהיו בעלי תקן ישראלי או אמריקאי או אירופאי בהתאם לארץ הייצור. גופים מיובאים ישאו תו תקן של ארץ מקורם ויקבלו אישור מכון התקנים הישראלי. ג"ת בייצור מקומי ישאו תו תקן ישראלי. כל הגופים ישאו תויות או חותמת היצרן, הדגם והתקן. ההצעה תוגש על פי המפורט בכתב הכמויות כאשר היא מחולקת לשני חלקים (רכישה בלבד והתקנה בנפרד) וזאת כדי לאפשר למזמין לרכוש את גופי התאורה בעצמו ולספקם לקבלן. אשר על כן נדרש הקבלן לתמחר את מחיר הרכישה לפי עלות במחשני הספק ואילו ההתקנה כוללת את כל יתר המלאכות והשירותים עד להפעלה מלאה לרבות הובלה, התקנה, שבר בלאי, תקלות וכד'. הנ"ל נכון גם במקרה שהמזמין ירכוש את גופי התאורה במקום הקבלן.

במסגרת ההצעה נדרש הקבלן להתייחס אך ורק לגופי התאורה המוצגים ולא לכל שווה ערך מכל סוג שהוא.

גופי התאורה יכללו נורות, ציוד הפעלה כנדרש, עם מקדם הספק של 0.96 לפחות. קופסת אביזרים לנורות פריקה תכלול מאמ"ת הגנה, ציוד וחומרי עזר הנדרשים להתקנה לקיר או לזרוע עמוד לרבות עבודות מתכת וקונסטרוקציה, גופי התאורה יותאמו למקום התקנתם. כל הרשום לעיל ייכלל במחיר גוף התאורה. גופי התאורה יוזמנו ויסופקו ע"י הקבלן רק לאחר אישור דוגמאות ע"י המפקח, מתכנן התאורה, היזם ומהנדס החשמל.

#### התקנת גופי תאורה

גופי התאורה יסופקו כך שיכללו את כל האביזרים הדרושים להתקנתם המושלמת בכל מצב של המוצר כשהם כוללים את כל הציוד הדרוש משנק, מצברים, שנאים וכו'. האביזרים יאפשרו לפרקו ולהתקינו בקלות מספר רב של פעמים בלא שיגרם נזק לתקרה, לקיר או לאלמנט גמר כלשהו וללא כל צורך בפירוק אלמנטי גמר שונים. לגופי תאורה המכילים ציוד פריקה לא אינטגרלי - יסופק הציוד הנלווה בתיבה נפרדת מקורית או מארז שווה ערך שיוגש לאישור מוקדם, החיווט המקשר בין הגוף למארז יהיה תקני. לגופי תאורה עם נורות פריקה הכבל המגשר יהיה בנוי למתח ההצתה. החיווט יעמוד בטמפי' 90 מעלות ומעלה (חוטי נחושת עם בידוד אוקלון). הנ"ל יסופק ע"י הספק ויאפשר חיבור החוטים באופן הנכון בלבד.

המוצרים יוגשו לאישור כולל המארז הנלווה והחיווט המקשר ביניהם.

גופי תאורה - מיובאים :

ג"ת יסופקו בארזותם המקורית תוך הקפדה על איכותם.

על הגופים לעמוד בתקן לפי סעיף 1.7. כל החוטים יהיו עם בידוד P.V.C. ו/או בדוד אוקלון עמיד בחום המתפתח בגוף התאורה ובתיבת ציוד העזר והחיבורים לגוף יהיו עם מהדקים. מהדקי אוקלון ו/או חרסינה "כבה מאליו".

במידה ויש צורך בשינוי צבע הג"ת יצבע בצבע גמר אפוקסי או צבע פליאוריתן פוליאסטר אפוי בתנור- בתיאום עם מתכנן/אדריכל.

על הגופים שינתנו שו"ע להיות מאושרים אצל המתכנן ע"י דוגמא מחווטת ועובדת לפני אספקה לאתר. לאחר קבלת הצעות המחיר ובחינתם יתאם המתכנן מפגש בנוכחות אדריכל, יזם, קבלן ומהנדס חשמל עם המועמדים הסופיים לאספקת גופי התאורה לבחינת גופי התאורה והצגתם בצורה מרוכזת לפני אספקה לאתר.

גופי תאורה - יצור

ג"ת אשר ייוצר במיוחד עקב דרישות הפרויקט יבוצע עפ"י הנחיות המתכננים ומהנדס החשמל ויעמוד בדרישות התקן. הגוף יעבור את כל התהליכים למיגונו מפני פגעי מזג האוויר והתחמצנות ויצבע באם הדבר נדרש, בתאום עם המתכננים בצבע אפוי בתנור או אמיל. ציוד הצתה, חיווט ובתי נורה יעמדו בדרישות התקן. כל הברגים יהיו מגלוונים או מניקל או מצופים.

לכל ג"ת בייצור מיוחד יעשה אב טיפוס שייבחן ויאושר ע"י מתכנן התאורה והאדריכל לפני יצור כל הכמות.

#### דוגמאות

הדוגמאות של כל המוצרים יסופקו לאתר לאישור מתכנן התאורה, יועץ החשמל ומהנדס תוך 30 יום מצו התחלת העבודה כשהן מושלמות וכוללות את כל האביזרים והציוד הנלווה. לאחר האישור הראשוני יותקנו על גבי אלמנטים דומים לאלמנטים המתוכננים במבנה ויופעלו למשך תקופה שתקבע ע"י המהנדס. הדוגמא תהיה זהה לגמרי למוצר שבכוונת הספק/ הקבלן לספק ולהתקין והאישור הסופי יינתן רק לאחר שנבדקה עוצמת התאורה והאפקט האדריכלי של המוצר, המזמין או המתכנן ו/ או המהנדס שומרים לעצמם את הזכות לפסול כל דוגמת ציוד או מוצר לפי ראות עיניהם ועל הספק/ הקבלן יהיה להגיש דוגמא חדשה לאישור.

אספקת והפעלת הדוגמאות לכל המוצרים שבכתב הכמויות הינה תנאי בסיסי לקיום החוזה ובאם החליט המתכנן שהספק/ ים משתהה באספקת דוגמאות או אינו עושה מאמץ מספיק, עפ"י החלטתו של מתכנן התאורה לאשר את הדוגמאות, רשאים הנ"ל לפסול הדוגמא ולפנות לספק אחר לקבלת המוצר חליפי ע"ח הספק.

אספקת שווה ערך מאושר

בכל מקום בו מצוין שם היצרן או שמו המסחרי של המוצר מתייחס המחיר למוצע בהצעתו של הספק אך ורק למוצר מסוים זה. מוצר אחר שאושר ע"י המתכנן כשווה ערך, מחירו ייקבע בהתאם, וזאת בין אם

המוצר הוחלף בשווה ערך ביוזמת הספק/ או הנ"ל. השימוש בשווה ערך טעון אישור מראש. מחירו של מוצר שווה ערך אך מאושר יקבע לפני אספקתו לאתר. כל מקרה בו מתכוון הספק/ בשלב הגדרת ההצעות להתבסס על מוצר שווה ערך עליו לציין זאת במפורש בהצעתו ולצרף להצעתו עקומות פוטומטריות וכל פרט שיידרש ע"י המתכנן ולדאוג לאשרו עוד בשלב הגשת ההצעות.

הגדרה לציוד החירום הדו תכליתי  
הגדרות ומפרט טכני לכל ציוד חרום שהוא לפי דרישות מפרט מהנדס חשמל. ולפי המפרט הבא:  
יחידות לתאורת חרום- תאורת החרום מתחלקת לשלוש קבוצות:  
תאורת הכוונה ושילוט מואר הפועלת תמיד – בזמן רגיל ובזמן חירום  
תאורה דו תכליתית לחירום הפועלת באופן רגיל יחד עם שאר התאורה ואילו בחירום מופעלת בעצמה.  
תאורה חד תכליתית הפועלת רק בזמן חירום  
גוף לתאורת חירום יהיה עם אישור מכון התקנים לדגם המדויק.  
גופי תאורת הכוונה יהיו עם נורות LED בעוצמה ובגודל שיתאימו לזוויות הראיה בכל מקום ומקום.  
תפוקת האור של שלטי הכוונה תהיה של 90% למשך 90 דקות. שילוט הכוונה בחירום בצבע ירוק, גובה אות בהתאם לתקן ויתאים למיקום ההתקנה, כמו "יציאה" או סימון מדרגות מילוט עם או בלי חץ מורה בכיוון היציאה.  
אפיון שילוט חירום ואישורו ייעשה על ידי מהנדס החשמל של המזמין.  
השילוט יהיה מפרספקס צרוב תלוי מתקרה או קיר ועיצובו יאושר על ידי מתכנן תאורה ואדריכל בגופים עם יחידות דו-תכליתיות, יש להתקין את מדבקת האזהרה ונורית הLED על הדופן החיצונית של הגוף או במקום בולט לעין.  
גופים עם יחידות חד או דו-תכליתיות יסופקו כאשר היחידות מותקנות ומחוטות בתוכם או בקופסה נפרדת. היחידות יותקנו ויחוטו על ידי יצרן היחידה (ליצרן ישראלי) או ע"י הספק (ליצרן מחו"ל) יש לקבל אישור יצרן גוף התאורה להתאמת יחידת החירום לגוף.  
ליחידה המותקנת בקופסה נפרדת- תחזוק קופסת הציוד לתקרת הבטון והחיבור בין קופסת הציוד וגוף התאורה יהיה באמצעות מהדקי שקע-תקע מוגנים מתוצרת WAFO או BJB, עם הידוק משטח וכבלים גמישים עם סופיות מתאימות בקצות המוליכים. כניסת המתח תהיה לגוף (לא לקופסת הציוד). הגוף ימשיך לפעול גם לאחר ניתוק יחידת החירום (אחרי הכנסת מגשר). הקבלן יספק מגשר אחד לכל חמישה גופי תאורה מותקנים.  
היחידות הדו תכליתיות יהיו עם 50% תפוקת אור למשך 90 דקות לגופים עם שפורפרות פלואורסנטיות ליניארית ו-70% תפוקת או למשך 90 דקות לגופים עם נורות פלואורסנטיות קומפקטיות.  
המצברים יתאימו לטעינה רצופה ולטמפרטורת סביבה של 70° צלזיוס.  
הקבלן יספק למשרד המפקח יחידה אחת מחוטות ומתקנת בגוף תאורה עם נורה + כבל+ תקע, מכל סוג מוצע – לצורך בדיקתה.

נורות:  
נורות LED יהיו מסוג Luxeon בגוון וטמפרטורת צבע שתינתן בגוף מפרט הנורות. על ספק הלדים לדאוג שכל הנורות יהיו מאותו טמפרטורת צבע (BINNING)  
כל גווני הנורות יאופיינו בכתב לביצוע בתאום מול אדריכל. על היבואן ליצור קשר עם מתכנן התאורה, לפני אספקה, על מנת לוודא את כל גווני הנורות לפרויקט. באחריות ספק הנורות לברר את הגוונים הדרושים גם אם הוגדרו נורות בגוון שונה במסגרת המפרט ולספק את הגוון המבוקש לקראת ביצוע.

אספקת והתקנת ג"ת מיוחדים הנשלטים ע"י חשמל ותקשורת  
בפרויקט המשלב מערכות של תאורת LED ו/או ג"ת חכמים הנשלטים ע"י חשמל ותקשורת, יש לתת התייחסות מיוחדת לנושא. על כן אנו דורשים שספק הלדים ייתן הצעת מחיר הכוללת התקנה של הלדים. אנו ממליצים שהצעה זו תישקל במלוא תשומת הלב על ידי הנהלת הפרויקט, זאת על מנת לתאם בצורה הנכונה והמדויקת ביותר את ההתקנה והשליטה בלדים.  
תתקיים פגישה באתר עם ספק תאורת LED ו/או ג"ת חכמים נבחר, קבלן חשמל, מהנדס חשמל ומתכנן תאורה. בפגישה יעביר ספק תאורת LED ו/או ג"ת חכמים הנחיות להכנות חשמל, תקשורת ובקרה על האלמנטים השונים הכלולים בתאורת LED ו/או ג"ת חכמים.  
ספק תאורת LED ו/או ג"ת חכמים יספק כבלים מקוריים (לא הארכות) להכנות באורכים לפי דרישת קבלן חשמל.  
ספק תאורת LED ו/או ג"ת חכמים יציב דרישות למיקום בקרים/ דימרים בארון חשמל או מסתורים נגישים.  
לאחר סיום כל ההכנות בשטח יזומן ספק תאורת LED ו/או ג"ת חכמים לאתר לבדיקת ההכנות והתאמתן לדרישות גופי התאורה לפי אפיון של יועץ התאורה.

בשלב ההתקנות ספק גופי תאורה ינחה לקראת התקנה או יתקין בעצמו בהתאם לחוזה ולסיכום מולו. ההתקנה דורשת חיבור גופי התאורה לכבלים בקצה אחד וחיבור הבקר לכבלים בקצה שני. באחריות הספק לתאם את מערכת התאורה מול מערכת שליטה לתכנון תרחישים.

הדגשים למערכת תאורה ולתאורת לדים בתכנות מערכת הבקרה כל גוף תאורה יהיה בשליטה נפרדת כל הצבעים בכל גופי התאורה יהיו זהים- אם בתכנות האדום מופעל, על כולם להיות אותו אדום אלא אם תוכנן אחרת

על הספק להמציא אישור בדיקת מכון התקנים הישראלי לכל מכלול גופי התאורה, ספקים ובקרים לסוגיהם.

על הספק להמציא אישור בדיקת IP לגופי התאורה וספקי הכח ע"י מעבדה חיצונית. על הספק להמציא מסמך על סוגי הלדים, יצרן הלדים, בדיקת אורך חיי LED, זמן ירידת תפוקת אור עד 50% - ע"י מעבדה חיצונית.

על הספק להמציא בדיקת אינטגרציה של כל ציוד התאורה ע"י מעבדה חיצונית על הספק להמציא דיאגרמת חיווט של מערכת התאורה לאישור מהנדס חשמל בתכנות תרחיש, המעבר בFADE בין צבעים יהיה נקי וללא ריצודים בקר בעל אפשרות שמירה של מינימום 50 תרחישים בקר בעל שעון אסטרונומי

אחריות על כל האביזרים למשך 5 שנים לפחות והחזקת מלאי לחלקי חילוף למשך 8 שנים לפחות. רשימה של פרויקטים בהם הותקנה מערכת תאורה זהה בעולם וכמה זמן היא עובדת.

מערכות בקרה ושליטה ממוחשבת :

באחריות הקבלן לתאם ציוד נילוה בשימוש במערכות בקרה ממוחשבות :  
- ג"ת למתח נמוך מאד : סוג שנאי מול החברה המספקת את מערכות הבקרה.  
- ג"ת לנורה פלורוסנטית : סוג המשנקים מול החברה המספקת את מערכות הבקרה.  
- ג"ת לנורות LED : מערך בקרים או דרייברים להפעלת לדים בשילוב כל מערכת בקרה או בקרת מבנה, או בקרה ממוחשבת. באחריותו לתאם הדרכה מספק גופי תאורה לדים או מיבואן לגבי סוג כבלי תקשורת או כל חיווט אחר בין גופי תאורה לדים לבין בקרים או למערכת ממוחשבת מסוג כלשהוא. הקבלן המבצע וספק מערכות ממוחשבות יבצעו ניסוי תאורה לבדיקת יישום שנאים על גבי הדימרים המוצעים ויאשרו את התוצאה אצל מתכנן התאורה. התאום באחריות כל אחד מן הספקים.

ניסויי תאורה :

ניסויי תאורה לבדיקת גופי תאורה ו/או שו"ע יערכו באתר או במקום שייבחר על ידי יועץ התאורה. מספר ניסויי התאורה יהיו ככל שיידרשו. על הקבלן לדאוג לכל גופי התאורה וציודם הנלווה לניסוי תאורה. עלות הניסויים כולל שימוש והתקנה בחיבורים זמניים יכללו בעלות גופי התאורה. כיוון גופי תאורה יבוצע בלילה בהשתתפות מתכנן התאורה, מהנדס חשמל ומפקח הפרויקט. הקבלן יספק, יתקין ויפעיל גופי תאורה שונים לצורך ניסוי תאורה לפי הנחיות המהנדס. כל המתואר לעיל ללא תמורה כספית מעבר לסעיפים הרשומים בכתב הכמויות.

גופי תאורה (מנורות) ואבזריהם לתאורת פנים וחוץ :

מנורות חשמל, או פנסים או מנורות, יקראו להלן גופי תאורה. גופים לתאורת פנים וחוץ, לרבות נורות, ציוד, אביזרי גמר אמצעי התקנה וכו', יסופקו ויותקנו בהתאם לדרישות במסמכי החוזה. הקבלן יספק מבעוד מועד דוגמא מחווטת ופועלת מכל אחד מסוגי גופי התאורה שהוא מציע, כנדרש וזאת לצורך אימות הדגמים וסוגי האביזרים וציוד העזר. הקבלן יזמין את גופי התאורה, הנורות ואביזרי העזר רק לאחר שקיבל אישור המפקד לדוגמא שהגיש, לרבות עמידה בדרישות לשינויים והתאמות.

אישור המפקח יינתן לאחר בדיקת גופי התאורה המוצעים בשני שלבים, כמפורט בהמשך.

תקן מסמכים ודרישות :

לכל דגם גוף תאורה יצורפו תעודות ובדיקות מלאות כמפורט בהמשך, שנערכו במהלך 4 שנים שקדמו להגשת גוף התאורה לאישור. תעודות הבדיקה יהיו של מעבדה מאושרת כמוגדר בחוק ההתקנים. בדיקות התאמה לתקן ישראלי רשמי, ייעשו במעבדה מאושרת (בארץ).

לתעודות בדיקה התאמה לתקן ישראלי רשמי, שנעשו בהתבסס על תעודות CB שנעשו בחו"ל, יש לצרף את תעודות CB (CB test report+CB test certifate) במלואן, לתעודת המעבדה המאושרת.

גוף תאורה יעמוד בדרישות תקן ת"י 20 חלק 1 ובדרישות של ת"י 20 חלק 2 הרלוונטי. הבדיקות לעמידה בדרישות יבצעו תחת מתח. הרכיבים בגופי התאורה המסופקים יהיו זהים לרכיבים בגוף התאורה שנבדד על ידי המעבדה ותועד בתעודת בדיקה.

לכל גוף תאורה יצורף קטלוג של יצרן הגוף, הכולל את הנתונים הבאים:  
שם היצרן, מק"ט היצרן, שם הדגם, תיאור, נתונים טכניים, חומרי בנייה, דרגות הגנה, מבנה מפורט של גוף התאורה.

דו"ח פוטומטרי (יעילות אורית, עקומת פילוג, עוצמת אור) ממעבדה מוסמכת על פי ISO 17025, או מעבדה שאושרה על ידי המפקח. בנוסף יוגשו הנתונים הפוטומטורים על גבי מדיה דיגיטלית בפורמט IES או LDT.

שם יצרני הרכיבים החשמליים (נטל, מדלק, מצת, קבל) המאושרים על ידי יצרן גוף התאורה ויצרן הנורות, מק"ט היצרנים, אישורי בדיקה על עמידה בתקנים החלים עליהם ונתונים טכניים: טמפרטורת הפעלה, מקדם כופל הספק, נצילות וכו'.  
הצהרת היצרן כי גוף התאורה הוא בעל מקדם הספק של 0.92 לפחות, בהעמסה מלאה ובכל מצבי העמסום האפשריים.

לכל נורה יצורף מסמך הכולל את הפרטים הבאים: שם יצרן, מק"ט יצרן, סוג, הנורה, הספק הנורה, אורך חיים נומינלי, שטף אור תחילי, יעילות אורית, גוון, מקדם מסירת צבע, בסיס נורה. נטל, מצת, מדלק וקבל יתאימו לסוג הנורה ולהספקה ויאושרו על ידי ספק מכלול גוף התאורה (הגוף עם הציוד).

לגוף תאורת החוץ הבנוי מחומרים פלסטיים יצורפו, בנוסף למפורט לעיל אישורי היצרן לעמידת הגוף בתנאי אקלים (רוח וטמפרטורה) וקרינה על-סגולה ואינפרא-אדומה בתנאי הארץ.  
לגוף תאורה הבנוי מחומרים פלסטיים יצורף, בנוסף למפורט לעיל, אישור היצרן לעמידות באש/כבה מאליו.

צבע בידוד החיווט בגוף התאורה יתאים לצבעים הנדרשים בת"י 20 בחלקים הרלוונטים.  
דרישות נוספות עבור גופי תאורה עם נורות לד (זיודה פולטת אור-LED-light Emitting Diode) מערכת בקרה לתאורה תתבסס על תקשורת התומכת בפרוטוקול DALI בהתאם לדרישות תקן IES62386 ובהתאם לדרישות מסמכי החוזה.

התאמת מידות:

הקבלן אחראי להתאמה של מידות גומחות בתקרות, קירות ורצפות לרבות קופסות – השיקוע שלהן כאשר יש בהן צורך למידות גופי התאורה השקועים בהן.  
על הקבלן לוודא את המידות באתר ולא להסתמך על תכניות בלבד.  
שלבי אישור:

קביעת ההתאמה לדרישות, של הציוד המוצע ע"י הקבלן, תבוצע בשני שלבים כדלהלן.  
הקביעה הסופית לאחר אישור שני השלבים, תישמר למפקח.  
א. שלב ראשון של האישור

הגופים המוצעים ייבדקו לפי האפיונים כדלקמן:

1. אפיון התפקוד – הקבלן יגיש נתוני מעבדה הכוללים את כל המפורט בסעיף זה.  
בנוסף, יגיש הקבלן תחשיב של עוצמת ההארה באמצעות מחשב עם תוכנה של יצרן הגוף, המיועדת לחישוב תאורה. התחשיב יכלול את דרישות הגוף שנדרש בחוזה והגוף המוצע.  
התחשיב יהיה לאותן נקודות (בלוקסים ובקנדלות / מ"ר) ולאותם התגמירים.  
עוצמת ההארה הממוצעת המחושבת של הגוף המוצע, לא תהיה פחותה ביותר מ- 5% מעוצמת ההארה המחושבת של גוף התאורה שנדרש במסמכי החוזה ובתנאי שלא תפחת מדרישות התקנים.  
עוצמת ההארה הנקודתית המחושבת יכולה להיות שונה בלא יותר מ-10% ± מעוצמת ההארה המחושבת של גוף התאורה שנדרש במסמכי החוזה ובתנאי שלא תפחת מדרישות התקנים.  
עוצמת ההארה של תאורת חירום תתאים לדרישות התקנות והתקנים.

2. אפיון חשמלי לפי המפורט בסעיף 08.09.00.03 – לעיל.

3. אפיון מכני לפי המפורט בסעיף 08.09.00.03 – לעיל.

4. אפיון צורני (אדריכלי) לגבי צבע, טיב החומרים, גימור חיצוני, מידות וכו'.  
ב. שלב שני של האישור

אישור לגוף תאורה הוא על תנאי, עד למדידה בפועל של עוצמת ההארה שתבוצע באתר, במדגם מייצג של גופי התאורה המאושר על ידי המפקח. עוצמת ההארה הממוצעת בפועל, של הגוף המוצע, יכולה להיות שונה בלא יותר מ- 10% ± מעוצמת ההארה של גוף התאורה שנדרש במסמכי החוזה ובתנאי שלא תפחת מדרישות התקנים.

עוצמת ההארה הנקודתית, בפועל, של הגוף המוצע יכולה להיות שונה בלא יותר מ- 20% ± מעוצמת ההארה הנקודתית המחושבת של גוף התאורה שנדרש במסמכי החוזה ובתנאי שלא תפחת מדרישות התקנים.

גופי תאורה יתאימו לנדרש במסמכי החוזה, בהתאם למיון בת"י 20. דרגת ההגנה בפני הלם חשמלי, דרגת ההגנה בפני חדירת מים ומוצקים (IPXX), דרגת ההגנה מפני הלם מכני IKXX ובהתאם לאופן ומקום ההתקנה.

גופי תאורה מתכוננים יצוידו לאמצעי נעילה לקיבוע כיוון, שיבטיח שבכיוון האור ופיזורו לא ישתנו בעת פעולות תחזוקה והחלפת נורות.

א. מפזרי אור (עדשות, רפפות, לוברים ורפלקטורים) יהיו בעלי התכונות הבאות:

עשויים זכוכית או חומרים תרמופלסטיים כביס מאליהם העמידים בפני השפעות קרינה ותנאים סביבתיים.

יחזקו אל גוף התאורה באמצעים מתאימים ומקוריים של יצרן גופי התאורה, בצורה בת קיימא שתאפשר החלפת הנורה בקלות.

המשטח של מפזרי האור יהיה אחיד, נטול פסים, נטול סדקים, לא יתקלף, לא יקבל כתמים ולא ידהה בתנאי שימוש רגילים.

ב. לוברים יהיו בנויים כך שלא תיווצר זליגה אורית בין הלובר לבין מסגרת גוף התאורה.

ג. פילטרים צבעוניים יותקנו בכל מקום שנדרש במסמכי החוזה ויעמדו בדרישות ת"י 20.

גופים לתאורת חוץ

פיזור האור של גופי התאורה

הגדרות פיזור האור של גופי התאורה יהיו בהתאם להנחיות

CIE 34 – Road Lighting lantern and installation data-photometric, Classification and Performance.

מבנה גופי התאורה:

א. מבנה וחומרים – מבנה גוף התאורה וכן החומרים המשמשים לייצורו יתאימו לדרישות ת"י 20. מבנה גוף התאורה יהיה עשוי מחומר לא ברזלי (פרו מגנטי) כגון: אלומיניום יצוק, אלומיניום מוזרק בלחץ גבוה, אלומיניום משוך, פוליאסטר משוריין צבוע בצבע מגן, או תרמו פלסטיק. לגוף התאורה יהיו 2 תאים לפחות, תא לנורה ותא לציוד ולכניסת כבל, מותר שיהיה מכסה ספציפי לכל תא או מכסה משותף לשני התאים גם יחד. מותר שהפרדת התאים תתבצע לאחר סגירת גוף התאורה, כחלק ממבנה פנימי של גוף התאורה.

ב. חלקים – הברגים, האומים ושאר האבזרים יהיו עם התקנים נגד התרופפות והשתחררות בתנודות וברעידות.

כל חלקי הפלדה בגוף התאורה כגון ברגים, טבעות, אומים וכו' יהיו מפלדת אלחלד או מוגנים בפני חלודה באמצעות ציפוי מתאים.

ג. תא הנורה והרפלקטור יהיו אטומים במיוחד בפני אבק ורטיבות בדרגת הגנה של IP55 לפחות. מותר שתאפשר תנועת אוויר מסונן בעת התחממות והתקררות הגוף דרך "נשם מסנן" או אטם מיוחד או יתאימו לעבודה בדרגת האטימות כאמור ללא נשם.

גוף התאורה יהיה בעל דרגת הגנה מפני הולם מכני של IK08 לפחות.

ד. תא חיבורים ואבזרי עזר- כניסת הכבל תהיה בתא נפרד על מנת למנוע חימום יתר של החיבורים. חיזוק הכבל בתוך התא ימנע העברת מאמצי משיכה למהדקי החיבור. בתא החיבורים יהיו מהדקים העומדים בטמפרטורה של  $105^{\circ}\text{C}$  לפחות וקבועים לגוף כמפורט לעיל.

אם נדרש במסמכי החוזה, יותקנו בתא גם אבזרי הדלקה נטל, קבל, מצת וכו'.

אם מותקן תא מכסה נפרד, אפשר שהתא יהיה בדרגת הגנה של IP44 לפחות.

מפזר אור:

מפזר האור יפתח ללא שימוש בכלים ויישאר קשור או מחובר למבנה גוף התאורה. בעת הפתיחה לא יישארו בידי החשמלאי המטפל חלקים מתפרקים מגוף התאורה.

מגש אבזרים (לוח חיבורים):

מגש אבזרים יורכב כמפורט להלן:

א. כללי

המגש יורכב בצורה שתאפשר התקנה וגישה נוחה ויהיה ניתן להחלפה בקלות.

המגש יורכב בתוך תא אבזרים בעמוד, או בארגז, או בגוף התאורה ויחזק היטב למניעת רעידות וזעזועים. מידות המגש תהיינה לפי הצורך. המגש בעמוד יהיה עם הגנה בפני נפילת לכלוך על הציוד החשמלי. המגש יהיה עם בידוד כפול;

ב. מגש עם אבזרים בפתח העמוד יכלול:

נטלים, קבלים ומצתים כמפורט ובהתאם למספר הנורות.

אבטחה לכל נורה ובית תקע. אם לא צוין אחרת תהיה האבטחה באמצעות מא"ז A6 עם ניתוק אפס לנורה A16 לבית תקע. המא"ז יהיה לזרם קצר של kA10 לפחות לפי ת"י 60947.

מהדקים לכבלי כניסה, יציאה ולחיבור הנורה יהיו מהדקי מסילה עם סגירה נפרדת לכל גיד. המהדקים יהיו עם מגעים וברגים מפליז ויתאימו לחתכם של הגידים.  
המהדקים יהיו בתוך " בית "פלסטי כבה מאליו. המהדק למוליך" אפס" יהיה בצבע כחול. המהדקים יהיו עם כניסות כמספר המוליכים המתחברים אליהם.  
פס הארקה עם 3 ברגים לפחות עשויים מפליז או מנחושת בקוטר "5/16 עם שלוש דיסקות ושני אומים לכל בורג.  
חבקים לחיזוק הכבלים הנכנסים ויוצאים אל המגש.  
כל הציוד המותקן על גבי המגש יחווט באמצעות מוליכים גמישים בחתך 1.5 מ"מ עם בידוד עמיד לטמפרטורה של 105°C לפחות.

אם מצת מותקן במגש אבזרים בפתח העמוד אזי כבל החיבור לגוף התאורה יהיה למתח של 3,000 RMS לפחות, או לפולס (דופק) של 5,000 V קיבוליות הכבל תהיה לפי הנחיות יצרן הציוד.  
ג. מגש ללא אבזרי הדלקה  
אם האבזרים להדלקת הנורה יהיו מורכבים בתא של גוף התאורה, יהיה המגש כמפורט בסעיף ב. לעיל, למעט סעיף משנה 1. במקרה זה בידוד המוליכים על המגש יתאים לטמפרטורה של 70°C לפחות.  
ד. מגש עם אבזרים בגוף התאורה  
המגש יהיה עשוי פח פלדה מגולוון בעובי 1 מ"מ לפחות או פח אלומיניום בעובי 2 מ"מ לפחות, או מחומר פלסטי כבה מאליו בעובי 2.5 מ"מ לפחות וחוזקים מכניים מתאימים לעומס המכני של הציוד.  
המגש יהיה ניתן לשליפה ללא כלים מיוחדים, יאושר ע"י יצרן גוף התאורה ויכלול:  
נטלים, קבלים ומצתים כמפורט ובהתאם למספר הנורות.  
חיבור לכבל ההזנה באמצעות מערכת תלת קוטבית לפחות של מהדקי שקע תקע. גם היציאה לנורה תחובר באמצעות מהדקי שקע תקע, למתח מתאים לפי סעיף 5. להלן. המהדקים יתאימו לטמפרטורה של 105°C לפחות.

פס הארקה עם 3 ברגים לפחות עשויים מפליז או מנחושת בקוטר "5/16 עם שלוש דיסקות ושני אומים לכל בורג.  
חבקים לחיזוק הכבלים אל המגש.  
חיווט המגש עם מוליכים 1.5 מ"מ גמישים ועמידים בטמפרטורה של 105°C לפחות. בידוד מוליכי החיבור לנורה יהיה עמיד לטמפרטורה של 180°C ולמתח של 3,000 RMS (דופק) של 5,000 V.

ארגז אבזרים:

ארגז אבזרים יהיה בגודל המאפשר הכנסתם של כל אבזרי העזר הדרושים. אם רשת האספקה היא בכבלים, תבוצע ההסתעפות בתוך הארגז, והוא יכלול מהדקים ופתחים נוספים לכבלים.  
הארגז יעשה מפח אלומיניום בעובי 1.5 מ"מ, או מחומר פלסטי בלתי דליק, עם דלת נפתחת כלפי מעלה. לשם פתיחה או סגירה לא יהיה צורך להשתמש בכלים ולא יישארו בידי החשמלאי המטפל חלקים מתפרקים מן הארגז.  
הארגז יהיה בדרגות הגנה של IP54 ו IK08 - לפחות.

כל חלקי הפח יוגנו בפני שיתוך. כל הברגים, צירים וכו', יהיו מפלדה מצופה בקדמיום. הברגים, האומים ושאר האבזרים לא יתרופפו או ישתחררו עקב תנודות ורעידות.  
את הארגז יש לספק על כל חלקיו כשהם מורכבים ומחוברים ועם כל חלקי התלייה הדרושים.  
בתחתית הארגז יעוצבו חורים עם כניסות אנטיגרוון שדרכם יעברו כבלים לנורות ולרשת. כניסות ויציאות יהיו רק דרך תחתית הארגז.  
לארגז יוכנו חיזוקים אשר יאפשרו תלייתו על עמוד עץ, או בטון, או קונסטרוקציה.  
החיזוקים יהיו שטוחים מסביב לעמוד (או פרופיל הקונסטרוקציה) עם בורגי הידוק או חיזוקים מסרטי נירוסטה.

בתוך הארגז יורכב מגש של פח פלדה מגולוון בעובי 1 מ"מ, לפחות, או אלומיניום בעובי 2 מ"מ לפחות או חומר פלסטי כבה מאליו בעובי 5 מ"מ לפחות. על המגש יורכבו האבזרים כמפורט להלן:  
א. נטלים, קבלים ומצתים כמפורט להלן ובהתאם למספר הנורות.  
ב. אבטחה לכל נורה. אם לא צוין אחרת תהיה האבטחה באמצעות מא"ז לזרם של A6 עם ניתוק האפס. המא"ז יהיה לזרם קצר של 10kA לפחות בהתאם לת"י 60947.  
ג. מהדקי מסילה לחיבור הכבלים.  
ד. בורג הארקה עשוי מפליז או מנחושת, בקוטר 8 מ"מ עם שלוש דיסקות ושני אומים.  
ה. חבקים לחיזוק הכבלים.  
ו. חיווט המגש עם מוליכים גמישים בחתך 1.5 מ"מ ועמידים בטמפרטורה של 105°C לפחות.

אם האבזרים להדלקת הנורה יהיו מורכבים בתא של גוף התאורה יהיה המגש כמפורט לעיל, למעט סעיף משנה א. ובידוד המוליכים יתאים לטמפרטורה של 70°C לפחות.

חיווט לגוף תאורת חוץ :

א. בידוד כבל ההזנה ממגש עם ציוד הדלקה בבסיס העמוד (או בארגז אבזרים) עד הכניסה לגוף התאורה יעמוד במתח של V3,000 RMS או פולס (דופק) של לפחות V5,000 חתך המוליכים 2.5 מ"מ<sup>2</sup>. הקיבוליות של כבל ההזנה תהיה לפי הנחיות היצרן.

בכניסה לגוף התאורה הכבל יחובר למהדקי כניסה תלת קוטביים, המיועדים לטמפרטורה של 105°C ולמתח הפעלה של הנורה. המהדקים יהיו מקובעים בגוף התאורה.

מהמהדקים עד לבית הנורה יותקנו מוליכים עם בידוד עמיד לטמפרטורה של 180°C.

ב. כאשר האבזרים מותקנים בגוף התאורה – יותקן ממגש האבזרים בעמוד (או בארגז אבזרים) אל גוף התאורה, כבל עם מוליכים בחתך 1.5 מ"מ<sup>2</sup> לפחות ובידוד עמיד לטמפרטורה של 90°C לפחות.

ג. כאשר ההזנה לגוף התאורה היא מרשת אווירית – הכבל מהרשת עד לארגז האבזרים יהיה בחתך 4 מ"מ<sup>2</sup> לפחות ובידוד עמיד לטמפרטורה של 90°C לפחות. מעבר הכבל מהארגז לרשת יהיה דרך צינור פלסטי קשיח לפי ת"י 61386 חלק 21, בקוטר 20 מ"מ לפחות.

#### פריטים חשמליים

בתי נורה ובתי מדלק

בהעדר דרישה אחרת יהיו בתי הנורה לנורות ליבון או פריקה בלחץ גבוה, מחרסינה בגודל המתאים לתברוגת של הנורה. בתי הנורה יוצמדו לגוף התאורה באמצעות 2 ברגים. אין להשתמש בניפלים או מסמרות לחיזוק בית הנורה לגוף התאורה.

בתי הנורה ובתי מדלק לנורות פלואורוניות יתאימו לדרישות ת"י 60400 ותקן IEC-60061.

בתי נורה לתאורת חוץ יהיו עם סידורים קפיציים או אחרים למניעת שחרור הנורות בזעזועים. הארקת הגוף:

החלק המתכתי של גוף התאורה יהיה מוארק כנדרש בת"י 20. כל חלק של הגוף הנושא ציוד חשמלי והניתן לפירוק, יוארק עם מוליך גמיש לחלק הקבוע של הגוף.

חיבורים ומוליכים:

חיבורים ומוליכים לגוף תאורת חוץ מפורטים. מוליכי ההזנה לגוף תאורת פנים יחוברו למהדקים קבועים בגוף התאורה. המהדקים לגופי תאורה יהיו מחרסינה. המהדקים לגופי תאורה עם שפופרות פלואורוניות, או נורות פריקה בגז אחרות, יהיו עם הידוק משטח ויחזוקו למבנה הגוף. המוליכים יהיו, בהתאם לגוף התאורה כדלהלן:

בגופי תאורה עם תאורת LED מוליכים עם בידוד לטמפרטורה של 130°C. במעברים דרך חלקי מתכת יוגנו המוליכים באמצעות שריוולי בידוד פלסטיים.

מוליכים פנימיים יחזקו לגוף באמצעות חבקים פלסטיים מתאימים.

נטלים וציוד עזר ( מצתים, קבלים) הנפרדים מגופי התאורה יותקנו בתיבה סגורה בעלת חריצי איורור. החיבור בין התיבה לגוף התאורה יהיה באמצעות מהדקי שקע תקע.

נורות לד

נורות לד יתאימו לדרישות התקנים ת"י 62722, ת"י 62776, IEC62031 וכאמור והדרישות להלן:

קבוצת הסיכון של הנורות תהיה בהתאם להגדרות בת"י 62471 והדרישות להלן:

קבוצת הסיכון מתייחסת לגובה ההתקנה של הנורה כמצוין בתעודת הבדיקה. אם לא צוין גובה ההתקנה בתעודת הבדיקה, קבוצת הסיכון של הנורה תהיה בהתאם לאמור בתעודת הבדיקה ללא תלות בגובה התקנתה.

קבוצות הסיכון יהיו לפי הפירוט הבא:

בתאורת פנים: קבוצת סיכון 0.

בתאורת חוץ: קבוצת סיכון 0 או 1, בהתאם לאמור במסמכי החוזה. אם לא נאמר אחרת, קבוצת הסיכון תהיה 0.

טמפרטורות הצבע של הנורות תהיה בהתאם לאמור במסמכי החוזה. בהעדר דרישה במסמכי החוזה,

טמפרטורות הצבע של הנורות תהיה כאמור להלן:

1. בתאורת פנים: מ 2500k עד 4200K

2. בתאורת חוץ: מ 2000k עד 3200K

ובלבד שהערך המירבי של הקרינה בתחום הכחול של הספקטרום 420-500 nm יהווה 55% מהעוצמה המירבית הנפלטת.

מקדם מסירת הצבע (CRI) יהיה כאמור להלן:

לתאורת פנים – 80 לפחות

לתאורת חוץ – 70 לפחות.

רמת הבהוב של ההארה תהיה כאמור במסמכי החוזה.

נורות :

הנורות יתאימו למערכות חשמל במתח של 230V, 50Hz, ויעמדו בדרישות התקנים המתאימים. על הקבלן לספק מידע מלא בקשר לתכונות האופייניות של הנורה, לפי הדרישות המפורטות מעלה. המידע יתייחס לנתונים הבאים :

- א. טיפוס הנורה (כספית, נתרן וכו').
  - ב. שם היצרן.
  - ג. הספק הנורה ב-W.
  - ד. שטף האור בלומנים.
  - ה. גוון אור ב-K.
  - ו. אורך החיים.
  - ז. שינוי שטף האור במשך אורך החיים של הנורה.
  - ח. מקדם מסירת הצבע לא פחות מ-20.
  - ט. רמת הבטיחות הפוטו ביולוגית לפי ת"י 62471.
  - י. סכימת חיבורים לנורה המוצעת בהתאם לקטלוג היצרן.
  - יא. מצב התקנה (אופקי, אנכי).
  - יב. סוג התברייג.
- נורות עם צבע אור משופר יהיו כמוגדר במסמכי החוזה.

גופי תאורה עם נורות לד (LED) :

גופי התאורה יהיו ייעודיים למערכות תאורת לד (דיודה פולטת אור LED - Light Emitting Diode) לכל גוף תאורה יהיה אלמנט מתאים לפיזור החום של הנורה.

- א. גוף התאורה יתאים לדרישות ת"י 20, ייבדק ויתאים לטמפרטורות סביבה של (-10°C) עד 35°C.
- ב. גוף התאורה יתאים לדרישות ת"י 62471, קבוצת הסיכון (Risk Group) תהיה בהתאם להגדרות בת"י 62471 והדרישות להלן :

קבוצת הסיכון מתייחסת לגובה ההתקנה של גוף התאורה כמצויין בתעודת הבדיקה. אם לא צויין גובה ההתקנה בתעודת הבדיקה, קבוצת הסיכון של גוף התאורה תהיה בהתאם לאמור בתעודת הבדיקה ללא תלות בגובה התקנתו. קבוצות הסיכון יהיו לפי הפירוט הבא :

1. בתאורת פנים : קבוצת סיכון 0.
2. בתאורת חוץ : קבוצת סיכון 0 או 1, בהתאם לאמור במסמכי החוזה. אם לא נאמר אחרת, קבוצת הסיכון תהיה 0.
- ג. טמפרטורת הצבע של הנורות תהיה בהתאם לאמור במסמכי החוזה. בהעדר דרישה במסמכי החוזה, טמפרטורת הצבע של הנורות תהיה כאמור להלן :
  1. בתאורת פנים : מ 2500k עד 4200k
  2. בתאורת חוץ : מ 2000k עד 3200kובלבד שהערך המרבי (פיק) של הקרינה בתחום הכחול של הספקטרום, 420-500 nm יהווה עד 55% מהעוצמה המרבית (פיק) הנפלטת.
- ד. מקדם מסירת הצבע (CRI) יהיה כאמור להלן :
  1. לתאורת פנים יהיה 80 לפחות.
  2. לתאורת חוץ יהיה 70 לפחות.

ה. אורך חיי גוף תאורה עם נורות לד, יהיה 50,000 שעות לפחות, בטמפרטורה אופפת של 35°C לפי קטלוג היצרן). מותרת ירידת שטף האור עד 80% וכשל של עד 20% מסך הנורות (L80/F20) בהתאם לתקנים הרלוונטיים ובזרם העבודה המתוכנן.

ו. רמת הבהוב של ההארה (Flicker) תהיה כאמור במסמכי החוזה.

ז. ההתקנה תתבצע כאמור בהוראות ההתקנה של היצרן.

ח. מערכת ההפעלה האלקטרונית (Driver) תהיה מסוג II (Class II בידוד כפול) עם בידוד חשמלי בין מעגל הכניסה לבין מעגל המוצא ותאפשר תאורה קבועה ויציבה, ללא תלות בשינויים במתח הרשת הנומינלי (±10%). מקדם ההספק של המערכת יהיה 0.92 לפחות בעומס מלא או בכל מצבי העמסום האפשריים. משך חיי מערכת ההפעלה יהיה 50,000 שעות לפחות, בהתקנה בתוך גוף התאורה בהעמסה מלאה (לפי קטלוג היצרן);

ט. כל נורות led בחללים בעלי שימוש דומה בפרויקט (כיתות, משרדים וכו') יהיו בעלות גוון זהה. תינתן התחייבות היצרן לתהליך ה Binnig

י. הרכיבים שבגופי התאורה המסופקים (נורות לד, ספקי כוח, בקרים ומערכות הפעלה) דרייברים)) יהיו זהים לרכיבים שנבדקו בגוף התאורה, אשר אושר על ידי המעבדה ותועד בתעודת הבדיקה, כמתאים לת"י 20.

20.1 גופי תאורה עם נורות לד לתאורת חוץ

בנוסף לאמור לעיל, לגבי הדרישות עבור גופי תאורה, גופי תאורה עם נורות לד לתאורת חוץ, יעמדו גם בדרישות להלן:

- א. גוף התאורה יתאים לכל דרישות תקן ישראלי 20 חלק 2.3 או 2.5 הרלוונטי.
- ב. דרגת הגנה מפני הלם חשמלי תהיה לפי אחת מהחלופות הבאות כאמור בתקנות החשמל:
  1. ציוד סוג II (Class II).
  2. ציוד עם בידוד מוגבר.
  3. ציוד סוג I (Class I) ובלבד שימולאו הוראות יצרן גוף התאורה, ביחס לאמצעי ההגנה החשמלית, התנגדות הארקה לעמידה ב- EMC - ותנאי האחריות של יצרן גוף התאורה.
- ב. בעדר דרישה במסמכי החוזה, יהיה גוף התאורה לפי חלופה מס. 1.
- ג. דרגת הגנה IP65 לפחות לתאי ציוד ההפעלה והציוד האופטי. כאשר ציוד ההפעלה האלקטרוני (Driver) הוא בדרגת הגנה IP65, יכול תא ציוד ההפעלה להיות בדרגת הגנה IP44.
- ד. דרגת הגנה מפני הולם מכני IK08 לפחות.
- ה. גוף התאורה יעמוד בפני מתחי יתר של 10kV וזרם של 10kA לפחות.
- 20.2 תעודות בדיקה לגופי תאורה עם נורות לד
- גופי התאורה עם נורות לד יתאימו לדרישות התקנים כאמור לעיל, גופי התאורה יתאימו לדרישות להלן ויסופקו עם תעודות בדיקה של מעבדה מאושרת:
  - א. התאמה לת"י, 20 החלק הרלוונטי.
  - ב. התאמת ציוד בקרה אלקטרוני (driver) לדרישות ת"י 61347 חלק 2.13.
  - ג. התאמה לת"י 961 חלק 2.1 (תאימות אלקטרומגנטית) או ל- EN-55015.
  - ד. התאמה לת"י 961 חלק 12.3 (הפרעות מוליכות, זרמי הרמוניות) או לתקן IEC-61000-3-2.
  - ה. התאמה לת"י 961 חלק 12.5 (הפרעות מוליכות, שינויים רגועים) או לתקן IEC-61000-3-3.
  - ו. התאמה לת"י 62471 (בטיחות פוטו ביולוגית).
  - ז. התאמה לתקן IEC-61547 (תאימות וחסיונות אלקטרו מגנטית לציוד תאורה).
  - ח. הצהרה של יצרן ל (COT Certificate Of Testing - בדיקות בטיחות חשמליות).
  - ט. הצהרת יצרן להתאמה לדרישה " מקדם מסירת צבע CRI" כאמור לעיל.
  - י. הצהרת יצרן להתאמה לדרישות תקן IEC-62707 לתהליך BINNING כאמור לעיל.
  - יא. התאמה לתקן IEC 62031 (בטיחות מודל לד).
  - יב. אורך חיים ושרידות של נורות ה led בגוף התאורה, בזרם העבודה המתוכנן, יהיו בהתאם לאחת משתי קבוצות התקנים כדלקמן:
    1. IESTM-21, IESLM-79, IESLM-82
    2. IEC 62717, IEC 62722
  - יג. אישור התאמת מערכת ההפעלה האלקטרונית (Driver) לדרישות יציבות ומקדם ההספק כאמור לעיל.
  - יד. לגופי תאורת חוץ, יש לספק בנוסף לאמור לעיל את התעודות, כמפורט להלן:
    1. התקן הגנה בפני מתחי יתר.
    2. התאמה לדרגת הגנה מפני הולם מכני IK08 בהתאם לדרישות תקן IEC 62262.

כל ג'ית המוצעים יהיו בעלי ת"י 20  
תנאי מפרט זה הם בתוספת לתנאי המפרט הכללי למתקני חשמל של משהב"ט, פרק 08. גופי התאורה ורכיביהם יעמדו בכל דרישות התקנים הישראליים הרלוונטיים וחוק החשמל הישראלי.  
על המשתתפים בהליך הרכש להציג חוברת מסודרת המכילה את כל הנתונים על ג'ית עליהם ניתנת הצעת מחיר. על כל ג'ית יוצג:

עמוד קטלוגי המכיל: שם היצרן, מק"ט, תמונה, שרטוט עם מידות, החומרים מהם עשוי הג'ית, נתונים חשמליים, וכו'.

נתונים פוטומטרים ממעבדה מוסמכת ISO17025 עם ציון היצרן והמק"ט כולל: נתוני פיזור אור, סינוור UGR, נצילות אורית LOR ובפורמט IES או LDT  
בדיקת התאמה מלאה לת"י 20 על כל הסעיפים  
תנאים כללים לג'ית עם מקור אור לד:

כל הגופים עם מקור אור לד יהיו בגוון אור לפי החלטת המתכננים  
מקדם מסירת הצבע לא יפחת מ-CRI80 עם 9R מעל 50.

לכל גוף יוצג קובץ פוטומטרי ממעבדה מוסמכת ISO17025 בלבד  
תאימות גווני האור הלבן באור הלד- BINNING עד 3 אליפסות לפי מדרג <3 SDCM MacAdam.

גופי התאורה יהיו בעלי צלעות קירור מתאימות לפיזור החום שמייצר הLED ולשמירת אורך החיים המוצהר שלו  
 ג"ת יהיה בעל אישור של לפחות B20 L80. ג"ת ישמור על 80% מתפוקת האור המקורית עם כשל עד 20% מגופי התאורה בהפעלה של 50,000 שעות לכל הפחות, אלא אם כן צוין אחרת.  
 למקור האור יוצג דו"ח מעבדה מוסמכת LM80 ISO17025 ו-TM-21 מיצרן הLEDים.  
 גוף התאורה יתאים לדרישות ת"י 62471 בטיחות פוטוביולוגית של נורות ומערכות תאורה בקבוצת סיכון 0 דרייברים:

הדרייברים יהיו בעלי אורך חיים של 50,000 שעות לפי היצרן ותהיה עליהם אחריות 5 שנים יעילות הדרייבר לא תפחת מ-90%  
 דרייבר לעמעום יעומעם ללא הבהוב מ-100% ל-20%  
 הדרייברים יהיו ללא הבהוב FLICKER FREE  
 הצעות הספקים המשתתפים בהליך, תהיינה לגופי תאורה באותה רמה טכנית מתוצרת אחרת ובכפוף לחישובי תאורה מתאימים שיאושרו ע"י המזמין התאמת רמות התאורה בשטח לחישובי התאורה שהוצגו ע"י הספק הינן באחריותו. אימות רמות התאורה ייערך בשיתוף עם נציג המזמין. במקרה של אי התאמה ברמות התאורה בין החישוב לשטח, על ספק התאורה יהיה להשלים על חשבונו את כל עלויות התוספת שתידרש למערכת התאורה, כולל אספקה והתקנה עד לרמה התאורה כפי שהייתה מתוכננת ובאיכות לשביעות רצון המזמין.

גשר הולכי רגל מעל כביש 444 בשהם  
 אפיון גופי תאורה למכרז

גשר הולכי רגל מעל כביש 444 שהם - רשימת כמויות גופי תאורה

ג"ת	תאור הגוף	כדוגמאת	גמר יבואן	יח' מס' מחירסה"כ
LWO 1.01.1 מאחז יד	ג"ת ליניארי מוגן מיס 67IP לנורת LED 6W/m 24V VENU TV W825 + 3000K 320lm/m 10000049-01 3CRI96 SDCM מוגן UV, עמיד בטמפ' סביבה מיני 25°C, מקסי 60°C עמידה בבדיקות 79LM80,LM לדעיכת הLED. תאורה הומוגנית ללא נקודות+ פרופיל התקנה	אלתם מ"א 138.8 שטייניץ		
LWO 1.01.2 מאחז יד	ספק כח חיצוני DALI לעמעום	ספקי כח	אלתם יח' 14 שטייניץ	

138.8	אלתם מ"א שטייניץ	LED-LINEAR VENUS TV W825 + 10000049-01	ג"ת ליניארי מוגן מים 67IP לנורת LED 6W/m 24V 3000K 320lm/m 3CRI96 SDCM מוגן UV, עמיד בטמפי' סביבה מיני 25°C, מקסי' 60°C עמידה בבדיקות 79LM80,LM לדעיכת הלד. תאורה הומוגנית ללא נקודות+ פרופיל התקנה	CNCLWO 1.01.3
14	אלתם מ"א שטייניץ	ספקי כח	ספק כח DALI לעמעום	CNCLWO 1.01.4
16	גרפיטאלתם יח' שטייניץ	THORN Contrast 96633444 CONT3 12L105-830 NB HFX 6K ANT	LED 41W 220V 3000K 3892lm לנורת IP66 ג"ת מוגן מים 3MacAdam אלומה 8 מעלות 08IK + ספק כח אינטגרלי DALI לעמעום	PR 1.05 תרנים
22	גרפיטאלתם יח' שטייניץ	DLED HIVE24-500-3000K-11	ג"ת מוגן מים 67IP לנורת LED 85 36W 500mA 4000K 3120lm CRI אלומה 11 מעלות+ קסקט+HC	PR1 1.06.1 כבלים
22	אלתם יח' שטייניץ		דרייבר חיצוני DALI לעמעום	1.06.2
32	גרפיטאלתם יח' שטייניץ	THORN Contrast 96633444 CONT3 12L105-830 NB HFX 6K ANT	ג"ת מוגן קורהתחוננהמים 66IP לנורת LED 41W 220V 3000K 3892lm 3MacAdam אלומה 8 מעלות 08IK + ספק כח אינטגרלי DALI לעמעום	PR2 1.07 חזית צד

הפרויקט: גשר הולכי רגל מעל כביש 444 שהם

סימן הגוף: LWO

מיקום: מאחז יד, CNC

תאור: גי'ת לניארי גמיש מוגן מים IP67 לנורת LED 6W/m 24VDC 3000K 320lm/m  
3CRI96 SDCM למטר, עשוי פוליאוריתן אופל עטוף. מוגן UV, עמיד בטמפי' סביבה מיני 25°C, מקסי'  
60°C. עמידה בבדיקות LM80, LM79 לדעיכת הלד. תאורה הומוגנית ללא נקודות.

אביזרים: פרופיל התקנה

התקנה: ראה פרט

6W 24VDC ספק: Nichia LED SMD 6W/M 24VDC 3000K 320lm/m CRI96 SDCM3

ורה/אורך חיי נורה: 60000 ש

---

ספק כח: חיצוני לעמעום DALI

לבן

צבע גמר:

מידות חוץ:

אורך: לפי מפרט. ניתן לחיתוך כל 62.5 מ"מ

גובה: 15 מ"מ

רוחב: 16 מ"מ

משקל הגוף:

הגנה ממים: IP67

מק"ט: VENUS TV W825 + 10000049-01

יצרן: LED Linear

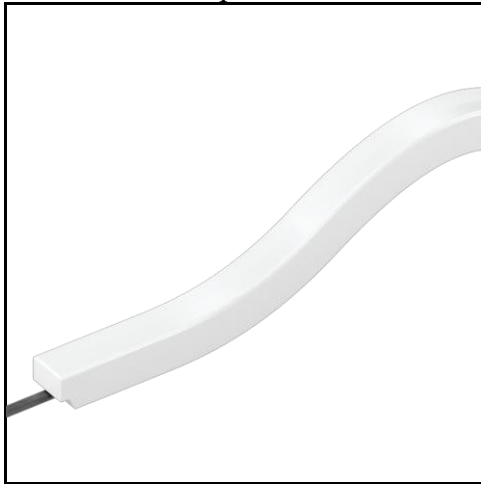
יבואן: אלתם שטייניץ

איש קשר: אילן 2177314-050

הערות

VarioLED™ Flex VENUS White Top View IP67 Outdoor Luminaires Area: Category: Flexible light lines

Mounting: Surface-mounted, Clips and profile without mounting channel / Surface-mounted, Clips and profile with mounting channel / Surface-mounted, SST Clips / Surface-mounted, Clips

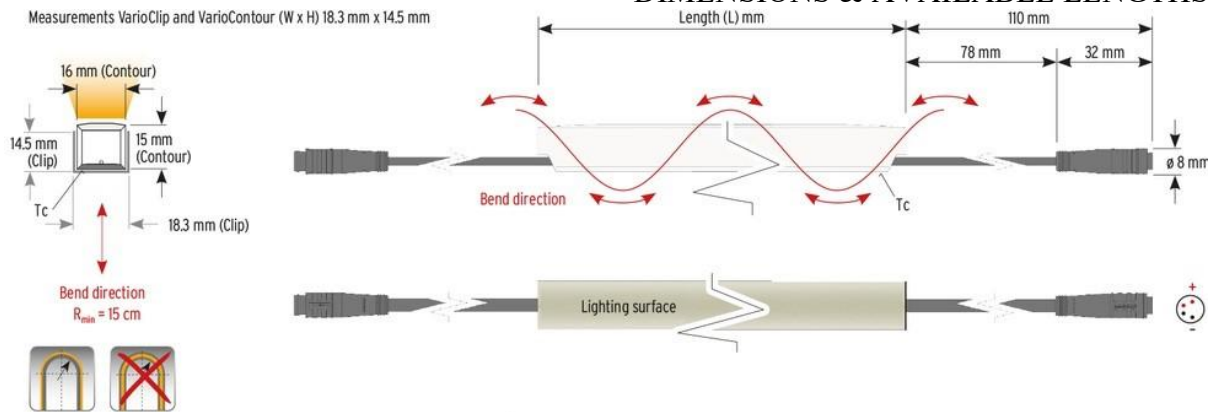


Light lines bendable in one direction (top view or side view) with a perfect and dot-free light surface for outdoor architectural

- VENUS is a polvurethane encapsulated luminaire. Resistance against urban
- With an efficiency up to 95 lm/W. VENUS stands out as one of the available to
- The various lumen output and a large panel of available CCTs turns V into a lighting design tool

Detailed specification text in download

**DIMENSIONS & AVAILABLE LENGTHS**



Tolerance +/- 5 mm

110 mm IP67 plug in connector (male / female) on both ends

At maximum length only one side with IP67 plug in connector male, no female connector. Tc-point (Case temp.) on the rear side of the module

min = Fixture build to length (not field cuttable):  $L = (N \times 62.5 \text{ mm}) + 26 \text{ mm}$ ;  $N = 3 \dots 80$ ;  $L = 213.5 \text{ mm}$ ;  $N_{\text{max}} = 80$ ;  $L_{\text{max}} = 5,026 \text{ mm}$

**TECHNICAL SPECIFICATIONS**

VarioLED™ Flex VENUS IP67

**LED LINEAR™**

A Fagerhult Group Company

Certifications Key Features



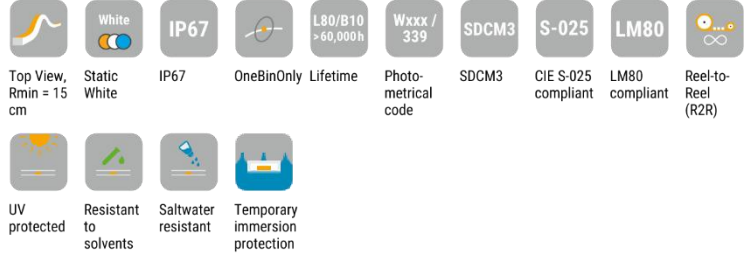
Continuous Pendant

Recessed Surface-row mounted

/ Ceiling

Awards

Technical Data/Performance



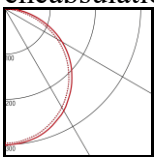
**ELECTRICAL & OUTPUT DATA**

Voltage	24 Volt (23 Vmin, 25 Vmax)
Case Temperature (Tcmin & Tcmax)	Tcmin = -25°C, Tc max = specific, see Table below
Storage Temperature (Tsmin & Ts max)	Tsmin = -30°C, Tsmax = 85°C
Ambient Temperature (Tamin & Tamax)	Tamin = -25°C, Tamax = specific, see Table below

VarioLED™ Flex VENUS White Top View IP67	VENUS White TV	PHOBOS White TV	SKYLLA White TV
Power (W/m)A	6	10	15
Efficacy (lm/W)A	72	71	76
max. length (m)	5.03	5.03	4.03
max. serial run length (m)	5.0	5.0	4.0
CRI / R9 (up to)	96 / 81	96 / 81	86 / 36
Temperature Tc-point (Tcmax)B	70°C	70°C	70°C
max. ambient temp. (Tamax)	50°C	50°C	50°C

VarioLED™ Flex VENUS White Top View IP67	VENUS White TV	PHOBOS White TV	SKYLLA White TV
Color temperatureC	luminaire lumens/meter (lm/m)A		
Delivered CCT	Order Code	high output	low output

encapsulatio



A Fagerhult Group Company

●	W82	2.400	25	41	66
●	W82	2.700	28	47	76
●	W82	3.000	32	54	86
●	W82 W92	3.500 3.400	28	46	92
●	W83 W93	3.900 3.800	28	47	97
●	W83 W93	4.600 4.400	29	48	102
●	W84 W94	5.500 5.600	30	49	104
●	W85	7.200	43	71	114

- ! To configure the specific luminaire please use the online [configurator](#).  
 Please note: The orange values are CRI 90 specifications.  
 A The given data are typical values. Due to tolerances of the production process and the electrical components, photometric values and electrical power can vary up to 10% B The Tc-point should be measured in thermal equilibrium according to IEC EN 60598-1.  
 C In case of IP67 products, tolerances in the color temperature can occur.  
 ! Note: -40% luminous flux at opal and -25% with diffuse cover.

AVAILABLE OPTICS  
 Polyurethane

**MOUNTING**

Example of profile without mounting channel	Description	Mounting accessories	Surface-mounted, Clips and application
	<p>Vario Contour Channel 2 2 .000 mm profile (only for View light) Art.-#:</p>	Continuous anodized aluminum surface mounting profile designed to fit Venus TV product.	
	<p>Vario Contour Channel 4 4 .000 mm profile (only for View light) Art.-#: 10000049-4m</p>	Continuous anodized aluminum surface mounting profile designed to fit Venus TV product.	
	<p>VarioClips 5 Mounting-Clip Venus TV (only)</p>	Aluminum surface mounting bracket. Recommended for overhead mounting 5 brackets per meter (3 brackets for other mountings).	
surface VENUS SV product.	<p>Continuous anodized aluminum Channel VarioContour SV to fit mounting profile designed 2,000 mm aluminum profile (only for Side View light lines) Art.-#: 10000048-01</p>	Continuous anodized aluminum Channel VarioContour SV to fit mounting profile designed 4,000 mm aluminum profile (only for Side View light lines) Art.-#: 10000048-014m	Top View mountings). light lines) Art.-#: 13000010-01
surface Venus SV product.	<p>Continuous anodized aluminum Channel VarioContour SV to fit mounting profile designed 4,000 mm aluminum profile (only for Side View light lines) Art.-#: 10000048-014m</p>	Aluminum surface VarioClip VENUS SV bracket. Recommended for 50mm overhead mounting 5 brackets per meter (3 brackets for other Side View light lines) Art.-#: 13000011-01	
mounting per Venus SV (only for mountings).	<p>Aluminum surface VarioClip VENUS SV bracket. Recommended for 50mm overhead mounting 5 brackets per meter (3 brackets for other Side View light lines) Art.-#: 13000011-01</p>		

**Surface-mounted, Clips and Mounting accessories Description Example of application**

	<p>VarioContour TV 2 2 .000 mm profile with runway (only for View light) Art.-#:</p>	Continuous aluminum mounting profile. Cable allows the cables to run the	
	<p>VarioContour TV 4 4 .000 mm profile with runway (only for View light) Art.-#: 10000339-</p>	Continuous aluminum mounting profile. Cable allows the cables to run the	
	<p>VarioContour SV 2 2 .000 mm profile with runway (only for View light)</p>	Continuous aluminum mounting profile. Cable allows the cables to run the	

VOLTAGE DROP INFORMATION FOR THE FEED-IN LINE (PSU / CONTROL TO FIXTURE)

PHOBOS White TV      VENUS White TV      VarioLED™ Flex VENUS White Top  
 SKYLLA White TV  
 View IP67

Product run Length	max. cable length between PSU / Control unit and the luminaire		
1 m	12.9 m	19.4 m	32.3 m
2 m	6.4 m	9.7 m	16.1 m
3 m	4.3 m	6.4 m	10.7 m
4 m	3.2 m	4.8 m	8 m
5 m		3.8 m	6.4 m

1.5 mm<sup>2</sup> / AWG 15  
 VarioLED™ Flex VENUS  
 White Top  
 View IP67      SKYLLA      PHOBOS White TV      VENUS White TV  
 White TV

Product run Length	max. cable length between PSU / Control unit and the luminaire		
1 m	57.1 m	85.6 m	142.8 m
2 m	28.5 m	42.8 m	71.4 m
3 m	19 m	28.5 m	47.6 m
4 m	14.2 m	21.4 m	35.7 m
5 m		17.1 m	28.5 m

Calculation based on a max. voltage drop of 0.85 V.

הפרויקט : גשר הולכי רגל מעל כביש 444 שהם  
סימן הגוף : PR+PR2

מיקום : תרנים, חזית צד קורה תחתונה

ג"ת מוגן מים 66IP לנורת MacAdam 3891lm 3000K 41W 220V 3LED אלומה 8  
מעלות 08IK, גוף יצוק בשילוב זכוכית מחוסמת

תאור :  
אביזרים :

התקנה : ע"ג תרנים וחזית  
הספק : 41W 220V

נורה : LED CON312L105-830NB 3.41W 220V 3000K 324.25lm SDCM3

אורך חיי נורה 50000 ש"י  
:

ספק כח : אינטגרלי לעמעום DALI

גרפיט

צבע גמר :  
מידות חוץ :

קוטר : 239 מ"מ

גובה : 156 מ"מ

משקל הגוף : 5.07 ק"ג

הגנה ממים : IP66

מק"ט : Contrast 96633444 CONT3 12L105-830 NB HFX 6K ANT

יצרן : THORN

יבואן : אלתם שטייניץ

איש קשר : אילן 2177314-050

הערות :

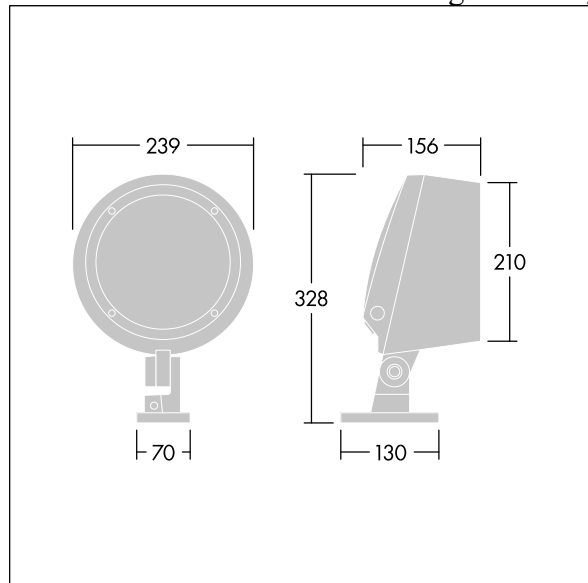
---



## Contras

A medium architectural Bracket mounted LED floodlight with 12 LEDs driven at 1050mA and a narrow beam distribution. LED driver, DALI-2 dimmable. Class II electrical, IP66, IK08. Body: die-cast, powder coated, textured anthracite (close to RAL7043). Compatible with coastal environments. Glass: tempered, 5mm thick. Gasket: EPDM. Screws: geomet. Equipped with 6kV surge protection device. Complete with 3000K LED

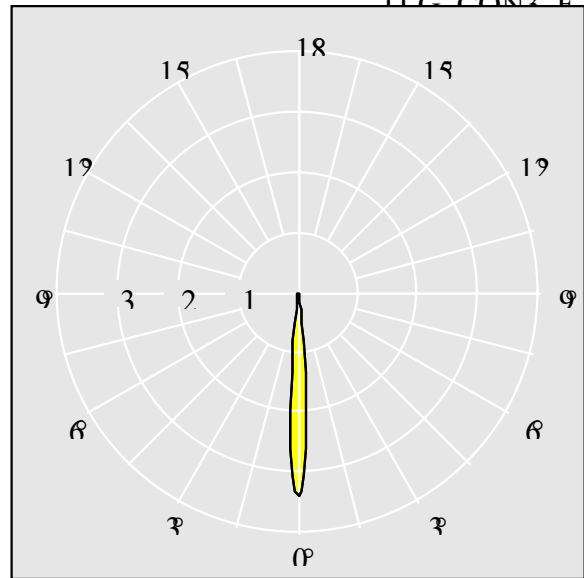
Dimensions: Ø239 x 156 mm  
Luminaire input power: 41 W  
Luminaire luminous flux: 3891 lm  
Luminaire efficacy: 95 lm/W  
Weight: 5.07 kg



TLG CONI M 12  
Lamp position: STD - standard  
Light Source: LED  
Luminaire luminous flux\*: 3891 lm  
Luminaire efficacy\*: 95 lm/W  
Lamp efficacy: 94 lm/W  
Colour Rendering Index min.: 80  
LOR: 1,00 ULOR: 0,00 DLOR: 1,00



TLC CON2 E S 12



Ballast: 1 x 87500884 DRV TR LCO 40W 1.05A 64V

TI CONT312I 105NR2  
D #EXC3 VAR

Correlated colour temperature: 3000 Kelvin Chromaticity tolerance (initial MacAdam): 3

Rated median useful life\*:

L80 50000h at 25°C

Luminaire input power\*: 41 W Power factor = 0.97

Dimming: Dali2Dim

All values marked with an \* are rated values. Thorn uses tried and tested components from leading suppliers, however there may be isolated instances of technology-related failures of individual LEDs during the rated product lifetime. International standards set the tolerance in initial flux and connected load at  $\pm 10\%$ .

Unless stated otherwise, the values apply to an ambient temperature of 25°C.

הפרויקט :	גשר הולכי רגל מעל כביש 444 שהם
In most סימן הגוף :	PR1
מיקום :	כבלים
תאור :	ג"ת מוגן מים IP67 לנורת 3120lm CRI 4000K 500mA 36W LED 85 אלומה 11 מעלות, גוף עשוי אלומיניום בשילוב פוליקרבונט
אביזרים :	קסקט+HC
התקנה :	ע"ג כבלים
הספק :	40W 48V
נורה :	LUXEON LED 1.5W 500mA 4000K 130lm CRI85
אורך חיי נורה :	50000 ש'
ספק כח :	חיצוני לעמעים DALI
צבע גמר :	גרפיט
מידות חוץ :	
קוטר :	114 מ"מ
עומק :	84 מ"מ
משקל הגוף :	6.1 ק"ג
הגנה ממים :	IP67

products the failure of one LED point causes no functional impairment to the lighting performance of the luminaire and is therefore no reason for complaint. Unless otherwise stated all Thorn LED products are suitable for unrestricted use (rated RG1) with regard photobiological blue light safety (IEC/EN60598-1).

מק"ט:	HIVE24-500-3000K-11
יצרן:	DLED
יבואן:	אלתם שטייניץ
איש קשר:	2177314-050 אילן

הערות:

---

---

---



Innovative and stylish design transforms this fixture into a powerful washer, generating a uniform light output from a compact unit. With an aluminum body, perfect proportions and sleek design, it fits elegantly into every environment.

The HIVE is operated at 350/500/700mA with a maximal power consumption of 40W per fixture. Option for 12/16/18/24 LEDs ranging from 11 to 37 degrees and Oval. The HIVE can be operated as 1/2/3 or 4 channels fixture with any color combination and CRI ranging from 2200 to 6500K. the HIVE is suitable for almost any outdoor need.

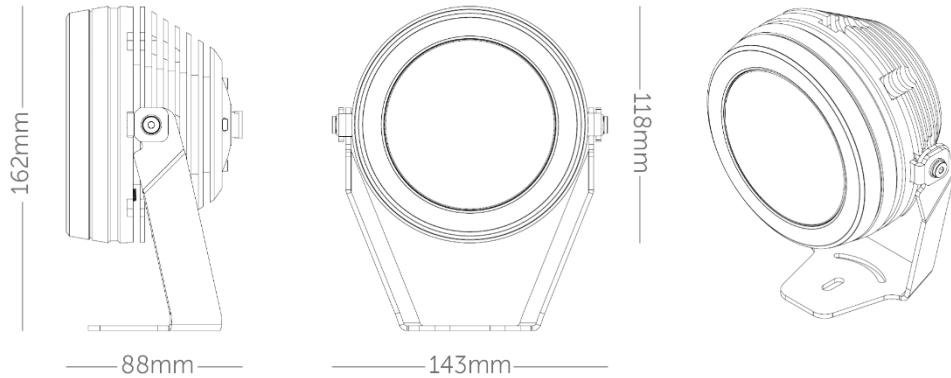
As one of the smallest high-power LED fixtures around and with IP rating IP67, truly versatile and suitable for Architectural lighting, wall washing, areal lighting for retail, commercial and hospitality.



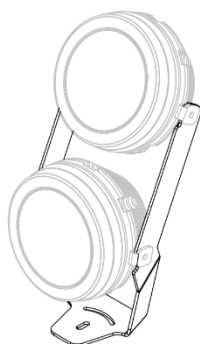
	<b>CRI</b>		<b>lm</b>	<b>lm/w</b>				
IP	70-90	40W	390lm	103lm/w	1 P- / Ova	2700 - 6500K	RGB RGBW D	RAL Anodize

LED System	High power Luxeon Rebel ES / Luxeon Rebel Z / Luxeon Z ES	
Intensity	3900 lm @ full power CRI 80	OUTPUT
	4000K (	18 LED'S @ 500mA )
	1 / 2 / 3 / 4 Channel	Channel Range
	2200K - 6500K RGB / RGBW/DW	Color Range
	11° / 16° / 24° / 28° / 32° / 37° / Oval 14	Optical System
		* 41° / Oval 18 40° / 20° frost
		ELECTRICAL
	External constant current driver (max. Control	
	48V	700mA) Input Voltage
	40W MAX (with Thermal Protection	Consumption
		only!)
	RGBW: 24 LEDs @500mA WHITE : 24	Max LED's
	LEDs @350mA / 18 LEDs @500mA / 12 LEDs @700mA	
	Net 103 lm/w @ 350mA / 4000K /Efficiency LM/W	
		80CRI
	Cable 10X24AWG	Connection
		ENVIRONMENTAL
		IP Rating
		IP 67
Working Temp.	-18°C ~ 40°C / 0°F ~ 104°F	
Storage Temp.	-18°C ~ 40°C / -0.4°F ~ 104°F	
PHYSICAL		
	Size	L94 * Ø114mm
Housing	15µ Anodized aluminum	

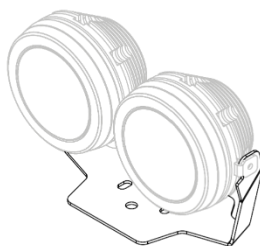
**DRAWING**



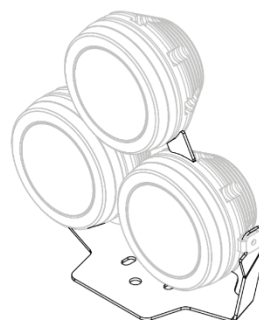
# BRACKETS



**Double Bracket**  
60° Tilt, 290 \* 135mm

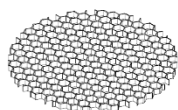


**Double Bracket**  
90° Tilt, 160\* 265mm

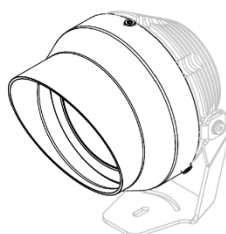


**Triple Bracket**  
90° Tilt, 270\* 265mm

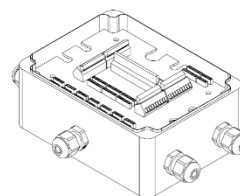
# ACCESSORIES



**Hobeycomb**  
Cell W 5.2mm, H 3.2mm



**Angular Louver**



**Configuration Box**  
160 \* 120 \* 80mm

...	2	...	CH 1 +	...	Black
...	3	<b>Polarity</b> .....	CH 1 -	...	White
<b>Pin</b> .....	1		CH 2 +	...	Red
	6		CH 2 -	...	Blue
	7		CH 3 +	...	Yellow
	4		CH 3 -	...	Green
	8		CH 4 +	...	Orange
	10		CH 4 -	...	Purple
	9		NTC	...	Grey
	5		NTC	...	Brown



Male Side



Female Side

# PINOUT

כל עבודות הפלדה יהיו בכפוף למפורט במפרט הכללי לעבודות בניה פרק 19 - "עבודות מסגרות חרש" מהדורת 2000, למפורט במפרט המיוחד, ולתקנים הישראליים והזרים המפורטים בסעיף 19001 במפרט הכללי. התקן הישראלי, האמריקאי, הבריטי, והתקנים הבינלאומיים המאזכרים לעיל במהדורתם האחרונה. התקן האמריקאי לגשרי פלדה הוא AWS D1.5 במהדורתו האחרונה ותקן AWS D1.1. הנחיות כלליות:

דרישות מקדמיות

1. הקבלן יעסיק, על חשבונו ובמהלך כל זמן העבודה במסגריה ובאתר, מהנדס הבקי בייצור והרכבה של מבני פלדה. כן יעסיק מנהל איכות וכן מפקח ריתוך מוסמך צמוד, או שווה ערך לו שיאושר על ידי המפקח. ניתן לשלב בין שני תפקידים אלה בתנאי שלמי שימלא אותם יש הידע בשני התחומים. אין לבצע עבודת ריתוך באתר ללא מפקח ריתוך צמוד שנמצא פיזית באתר.
2. הרתכים והמסגרים יהיו בעלי תעודות מתאימות לעבודתם ותקפות. תעודות אלה יוצגו למפקח לפחות שבועיים לפני תחילת עבודתם.
3. הקבלן יהיה מצויד בתקנים הרלבנטיים הנוכחים במפרט זה במהדורתם האחרונה.
4. מעבדת בדיקה שתועסק על ידו תהיה מוסמכת על ידי הרשות להסמכת מעבדות, או כזו שתאושר על ידי המזמין.
5. חומרים שיירכשו על ידי הקבלן ילוו בתעודות איכות תואמות לתקן על פיו יוצרו אותם רכיבים. תעודות אלה יועברו על ידי הקבלן למזמין לפחות שבועיים לפני שעושים בהם שימוש. למזמין ישנה זכות בכל עת לעשות בדיקת אימות מקבילה.
6. הקבלן ימסור את שם המקור ממנו תסופק הפלדה במועד מסירת המכרז. לפני קניית החומרים יספק הקבלן את כל המידע, התעודות והמסמכים הנדרשים, בדבר המקור ממנו הפלדה והעזרים אמורים להיקנות, ולקבל את אישור המזמין לכך.

#### 19.01 בטיחות ובטיחות אש

- 19.1.01 על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים על פי כל דין ובאמצעים נוספים בזמן עבודתו - למניעת נזקי גוף, נפש ורכוש הן לגבי המבנה והן לגבי מבנים סמוכים ותכולתם. הקבלן ישא באחריות מלאה ובלעדית לכל נזק כזה שייגרם כתוצאה מעבודתו.

- 19.1.02 בעבודת הריתוך ההכרחיות במבנה, שאושר ע"י המפקח לבצען באתר, ינקטו לפחות האמצעים הבאים:

- א. עבודות ריתוך יעשו לאחר אישור המפקח במקום.
- ב. אזור הריתוך יבודד, שטחים סמוכים יוגנו היטב למניעת נזק וסכנת התלקחות.
- ג. הקבלן יעמיד על חשבונו אדם שיעמוד עם מטף כיבוי וצינור מים מחובר לברז פעיל וישגיח על הרתך, הריתוך והסביבה.

ד. עם גמר הריתוך יבדוק הקבלן את אזור הריתוך והסביבה לגבי שאריות גיצים, נפולת חמה, התחממות או אש ויובטח שאין אש או סכנת התלקחות כלשהי.  
19.1.03 חל איסור על שימוש בלהבה לחימום, לחיתוך או לריתוך - בשטח המבנה וסביבתו.

19.02 פלד  
19.02.01 הפלדה שתסופק ע"י הקבלן תהיה פלדת פרופילים מעורגלים, פחים, צינורות ברזל עגול, המוכרת כפלדה Fe510: הפלדה תהיה חדשה, בלתי פגיעה ו/או מוחדרת ע"י חלודה וללא קליפה מתקלפת. פלדה המיועדת לגיליון באבץ חס תהייה בהרכב כימי מתאים לגיליון.

19.02.02 הקבלן ימציא למתכנן תעודה מטעם יצרן הפלדה המציינת שהפלדה המיועדת לשימוש, מתאימה למפרט ולתקנים.

19.03 עבודה דרישות כלליות

19.04 מידות  
19.04.01 כל מהלך העבודה יתבצע בלוי מודד מטעם קבלן הפלדה ועל חשבונו אשר יוודא את המיקום המצוין ואת אנכיות ההרכבה. הקבלן יעסיק בשטח מודד עם ציוד אופטי מתאים כדי לבדוק במקום את דיוק מידות של הקונסטרוקציה ואת התאמתה לחלקי המבנה הקיימים. הקבלן יהיה אחראי לבדוק במקום את מידות ומפלסי המבנה לפני התחלת הייצור לצורך קביעת המידות המדוייקות של קונסטרוקצית הפלדה.

19.04.02 הסיבולת המותרת) הטולרנס המותר( בייצור האלמנטים יקבע לפי התקן האמריקאי AISC ואילו הסיבולת בהרכבה תקבע כדלקמן:

2.1 בברגיי עיגון  
מרחק בין ברגיי עיגון באותה קבוצה - מ"מ 1

מרחק בין קבוצות ברגיי עגון רתומים בבטון מ"מ 3

2.2 מפלס פני בורג ביחס למפלס מתוכנן - בין 25 + מ"מ לבין 5 - מ"מ. בקורות  
2.3 סטייה מכסימלית מקו ישר בקורות-3 מ"מ לכל 10,000 מ"מ אורך קורה.

2.1  
במפלסי רכיבים ביחס למתוכנן - מ"מ 2  
מרווח מכסימלי

הרווח המכסימלי במקום כלשהו בין משטחי המגע לא יגדל מ-2 מ"מ.  
הדיוק במידות בין חורי ברגים - עבור החיבורים למיניהם 1.5 מ"מ.

הברגים הרגילים שיסופקו ע"י הקבלן יהיו אך ורק ברגים מגולבנים, לפי ת"י 382 במידות תקניות, והחורים עבורם יהיו קדוחים ו/או נקובים, נקיים ומתאימים לקטרי הברגים. המרווח סביב הבורג וההברגה יהיו לפי התקן המאושר. יחד עם זאת יש להקפיד שחלק הבורג בתוך חלל החור יהיה ללא הברגה ושהאמורים יוברגו מעל דסקיות תקניות מפח ברזל. שטחי המגע שבין הברזלים שיש לחברם, יימרחו במיניום כמפורט, לפני ביצוע החיבור.

במקרה של שימוש בברגי חיכוך מפלדה מעולה, אם ידרש בתוכניות, יעמדו הברגים ותבוצע כל העבודה, לפי דרישות התקן המאושר (תקן גרמני המעודכן), כולל ציוד מתיחה ודריכה, שעון וכו' הכל בשלמות.

כל הברגים יהיו בעלי הברגה חלקית לפי – DIN931  
 הברגים והאומים והדיסקיות יהיו מגולוונים ב"טבילה חמה" עם שכבת אבץ בעובי מינימאלי של 40 מיקרון לפי ת"י 918, בסיום הרכבת המבנה יש לצבוע את כל הברגים עם מערכת צבע הגנה נגד קורוזיה.  
 \*לחלופין ניתן להשתמש בברגים עם ציפוי אבץ דפוזיוני וצביעה- ציפוי אבץ-אלומיניום דפוזיוני לפי תקן : 2016 ISO17668, בעובי 20-25 מיקרון + שכבת פוליאסטר בעובי 20-25 מיקרון) של חברת פרופימט או ש"ע), בסיום הרכבת המבנה יש לצבוע את כל הברגים עם מערכת צבע הגנה נגד קורוזיה.  
 \*לחלופין ניתן להשתמש בברגים עם ציפוי אבץ ניקל וצביעה אלקטרופורטית- אבץ ניקל בעובי 15-20 מיקרון לפי תקן- ASTM-B- 841 + צביעה אלקטרופורטית בעובי 15-20 מיקרון) של חברת מברג או ש"ע), הברגים מגיעים בגוון שחור בלבד, בסיום ההרכבה יש לצבוע בצבע המבנה לפי הנחיות האדריכל.  
 כל הפלדות, חומרי הרתך, הברגים והאומים יובאו ממקור מוכר וישארו תעודות ספק מסודרות המעוגנות במערכת תקינה מקומית, ו/או בינלאומית.

סוג הריתוך ואורכו יתאימו לפרטים המסומנים בתוכנית למפרט הטכני ו/או בהתאם להוראות המתכנן. יש להכין את שטחי החיבור ולנקותם היטב מלכלוך, סיגים (שלקה) ו/או חלודה ו/או שכבות צבע קיימים לפני ביצוע עבודות הריתוך.  
 במידה ואין סמונים בתכניות יתאימו הריתוכים לדרישות הת"י לפלדה.  
 המתכנן רשאי לבדוק את טיב הריתוך בכל שיטה הנראית לו לפני התחלת העבודה וכן בזמן ביצועה. מבחינת המראה החיצוני, יהיה הריתוך שווה ונקי, ללא הפסקות תפרים ומקומות שרופים, ומבחינות אחרות יתאים למפרט ולתקן המאושר.  
 עם גמר הריתוך יש להוריד את כל ה"שלקה". בדיקות הריתוכים יעשו על ידי בקרת ראיה ו/או בדיקת רנטגן לפי דרישת המפקח ו/או המתכנן.

19.06	בקורת נוסף לבקורת ולבדיקות הרגילות, טעונוים אלמנטי הפלדה המושלמים והמיוצרים בבית המלאכה, בקורתו הסופית של המתכנן לפני הבאתם למקום העבודה. אישור להבאתם לאתר העבודה ינתן רק לאחר שבוקרו ונבדקו שנית על ידי המתכנן ולאחר שבוצעו בהם כל התיקונים שנדרשו על ידו.
19.07	הכנת תוכניות עבודה מפורטות (WORKSHOP DRAWINGS) ע"י הקבלן
19.07.01	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 מדוייק של הקונסטרוקציה. התוכניות המפורטות תהיינה ברמה המתקדמת ביותר לענף לשם הבטחת ייצור והרכבה יעילים ומהירים. הקבלן יכין תוכניות עבודה ויעבירם לאישור המהנדס לפני תחילת ביצוע הקונסטרוקציה. על הקבלן לוודא את התאמת המודל לבטונוים המתוכננים ולבטונוים לפי מצבם בשטח. במסגרת עבודת קבלן הפלדה, יכין הנ"ל על חשבונו כנדרש פרטי חיבור מפורטים, תכניות בית
	מלאכה ליצור האלמנטים - SHOP DRAWINGS. הפרטים הנ"ל יתוכננו ע"י מהנדס רשוי מטעם הקבלן ויוגשו ביחד עם חישובים סטטיים למפקח לאישור. מודול ה"שופ דרווינג" התלת מימדי של הקבלן יכלול גם את כל החורים / פתחים לצורך מעבר צנרות חשמל, מים וכו', לרבות תאום מול היועצים והספקים השונים עד ליצירת המודל המלא - עבודה זו כלולה במחירי היחידה ולא ישולם עליה בנפרד. הקבלן ימסור לאישור המתכנן את שם המהנדס או המחלקה הטכנית אשר יכינו את התכניות הנ"ל, כבר בשלב מסירת המכרז. המתכנן רשאי שלא לאשר את המחלקה הטכנית ולדרוש להחליפה באחרת, לפי ראות עיניו. הקבלן יגיש חישובים סטטיים של המחברים ושל כל שלבי ההרכבה של הגשר לאישור מתכנן הגשר. החישובים יעשו ע"י מהנדס רשוי בעל ניסיון בתכנון מבנה פלדה. כל המחברים יתוכננו לפי תסבולת הפרופיל המחובר. תכניות בית המלאכה של הקבלן תהיינה תכניות בקנה מידה מתאים לכל רכיב המהווה יחידה שלמה לצרכי יצור והקמה, ויכללו, בין השאר, גם את גודל הרכיבים, פתחים ושרוולים, חירור מתאים, סוג הריתוך, עובי הריתוך וכן תכניות הרכבה אשר יבהירו את סוגי ברגים, ומלאה לטיפול האומים והדסקיות הנחוצים, וכל הנדרש לקבלת תמונה שלמה בקונסטרוקציה. התכניות הנ"ל תובאנה לאישור המהנדס, והקבלן מתחייב לבצע תיקונים בתכניות במידה ויידרשו עד לקבלת אישור צוות התכנון וללא כל תשלום נוסף. התכניות תהיינה אסמכתא לעבודה רק לאחר שהמהנדס אישר אותן בכתב. אישורי תכניות אינן פטרות את הקבלן מאחריות למוצר ומהוות רק הסכמה לדרך הפתרון המוצע.
19.07.02	הזכות בידי הקבלן להציע פרטים אלטרנטיביים, במידה וימצא זאת לנכון בעת הכנת תוכניות המפורטות. המתכנן יהיה הקובע היחיד - באם ניתן להשתמש בפרטים אלטרנטיביים אלו ובאם לא.
19.07.03	מחיר הכנת תוכניות עבודה אלו, כלול במחיר קונסטרוקצית הפלדה והקבלן לא יהיה זכאי לתשלום נוסף בנפרד בגין זאת.
19.07.04	הגשר יבוצע בחלקים גדולים באורך של מינימום 20 מטר וברוחב מלא של הגשר.
19.07.04	מודגש בזאת שהגשר יבוצע ויורכב במלואו במסגרייה כולל תמיכות זמניות עד לאישורו הסופי של המפקח. לאחר אישור המפקח יפרק הקבלן את הגשר ויובילו לאתר.
19.07.04	הגשר יורכב באתר באזור שיוקצה לקבלן. האזור יגודר בגדר פח איסכורית בגובה 2 מטר על ידי הקבלן ועל חשבונו.
1.	הגשר יורכב בשלשה חלקים על פי תכנית והסדרי תנועה שיאושרו ע"י המזמין/משטרת ישראל/ נת"י
2.	הצד המזרחי מהיסודות עד תחתית הגשר. הצד המערבי מהיסודות עד תחתית הגשר
3.	החלק המרכזי של הגשר (כל השטח התחום בין העמודים + הקונזולות).
19.08	מפרט ריתוך
19.08.01	הכנת המחברים והפיזות המתאימות יבוצעו לפי הנחיות השרטוטים והמפרט. שפות החלקים לריתוך ינוקו היטב מחלודה, שמנים, רטיבות או כל לכלוך אחר שעשוי להפריע לריתוך. הריתוכים יבוצעו אך ורק על ידי רתכים מנוסים, בעלי תעודות הסמכה תקפות ומתאימות. טיב הריתוך יתאים לדרישות המפורטות בפרק 19 של המפרט הכללי ולדרישות התקן האמריקאי AWS D1.5 – החמור מבין השניים.
	הניקוי יבוצע ע"פ הצורך במברשת פלדה, השחזה או חומר ממיס מתאים. בחיבור חומרים בעובי דופן של 4 מ"מ ומעלה, יש להכין מדרי ע עבור חיבור בהשקה. לעובי הדופן פחות מ-4 מ"מ הריתוך יהיה ללא מדרים והמרווח בין שני החלקים 1-2 מ"מ.

בריתוכי השקה יש להבטיח חדירה מלאה של הריתוך לכל עובי הפח. מספר מחזורי הריתוך ייקבע לפי עובי הדופן המרותך ולא פחות משני מחזורי ריתוך. הריתוך יבלוט 3-1.5 מ"מ מפני החומר. פרופיל הריתוך יישמר אחיד לכל אורך התפר.

בין תפרי הריתוך יש להסיר את הסיגים בקפדנות, להבריש ואף להשחזו פינות חדות, חורים ופגמי שטח אחרים. במחברים דו צדדים עם חדירה מלאה יש לבצע ניקוי השורש באלקטרודת פתמן או בהשחזה עד לקבלת חומר נקי לחלוטין.

מחברי הריתוך דו צדדים יש לרתך לסירוגין משני הצדדים וכן לתכנן את סדר הריתוכים באלמנטים השונים כדי להקטין למינימום את המאמצים הפנימיים והעיוותים. בריתוכי מילאת יהיה עובי התפר לפחות כעובי הפח הדק ביותר במחבר.

אין לבצע הצטות קשת מחוץ לאזור הריתוך. חל איסור על החשת קירור הריתוכים ע"י מים.

בכל מקרה של ריתוכים לחיזוקים זמניים יהיה על הקבלן להשחזו את מקום חיבור החיזוק הזמני ולתקן הפגם בריתוך לפי הצורך.

יש להשתמש במתקן לאחיזת החלקים המרותכים באופן ישר, מקביל וממורכז. לאחר הריתוך יש לנקות את הסיגים ולהשאיר פני תפר נקיים.

לפני ביצוע הריתוך יש לוודא שהחלקים המיועדים לחיבור נמצאים במקומם הנכון והמדויק, תוך התחשבות בהתכווצות התפרים ובדפורמציות מקומיות אחרות. יש להקפיד על הידוק נכון של הרכיבים המיועדים לריתוך אשר יהיה בו כדי לצמצם עד למינימום את גודל הדפורמציות והמאמצים. החלקים המרותכים ייקבעו באופן אשר יאפשר תנודות בלתי מופרעות עקב התכווצותם של התפרים.

פרטי החיבור ומקומות החיבור של הקונסטרוקציה יהיו כנדרש בתוכניות או כאלה שיסוכמו על דעת המפקח בעת תהליך התכנון המפורט. במידה ואין פירוט, על הקבלן לתכנן ולקבל אישור לפרטי החיבור ומקומות החיבור שהוא מציע לבצע. במידה ואורך הריתוך לא מצוין בתוכניות, אורך הריתוכים יהיה כאורך המלא של היקף שטח המגע של שני האלמנטים המחוברים בריתוך. במקרה של ריתוכים לא רציפים יבצע הקבלן ריתוך מינימאלי לאטימה (weld seal) בין הריתוך הקונסי. מרכיב של כל אחד מהאלמנטים הנושאים במבנה – עמודים, קורות, וכו', יבוצע מיחידה שלמה ולא מיחידות מחוברות. כל רכיבי הפלדה יובאו לאתר כאשר הם מסומנים לגבי סוג הפלדה ומס' האלמנט לצרכי הרכבה.

כל ריתוכי האלמנטים יהיו אחידים ויעובדו בתוך מדורים (Bevels) מתאימים אשר יובאו לידי ביטוי בתכניות בית מלאכה של הקבלן. חומר הרתך צריך למלא את מלוא הנפח של החריץ עד לפני הרכיב ללא עובי חסר, גומות, קעקועים או נקבוביות. על מנת להבטיח את ריתוך מלוא עובי התפר לכל אורכו יש להמשיכו מ ע בר לרכיב המרותך על גבי לוחות המשך זמניים (פחיות טכנולוגיות) באורך מינימלי השווה לפחות לשלוש פעמים עובי התפר, או 50 מ"מ. אי התאמה בין פני הרכיבים המרותכים לא תעלה על 10% מעובי הרכיב הדק ולא יותר מ- 3 מ"מ. לאחר השלמת הריתוכים יסולקו לוחות ההמשך הנ"ל והפינה שנוצרה תעוגל.

19.08.02 אלקטרודות

אלקטרודות לצנרת וקונסטרוקציה לפי תקן AWS כדלקמן :  
\* לריתוך שורש : אלקטרודה E-6010 (זיקה 610, אוניברסל 6010) בלבד.

\* לריתוך מילוי בלבד : אלקטרודה E-7018 (זיקה 4, אוניברסל 58).

\* לריתוך קונסטרוקציה : E-7018 (זיקה 4).

\* לריתוך פחים נגד שחיקה : אלקטרודה E-8018 (זיקה 3) לריתוך שורש ולריתוכי חוזק + ציפוי ל-3 שכבות באלקטרודה זיקה Z-111.  
\* לריתוך פחי מנגן, באלקטרודה מותאמת לריתוך כזה.

אלקטרודות מס' E-7018 ו-E-8018 יש לייבש לפני השימוש במשך 4 שעות לפחות בטמפרטורה של 300 מעלות צלזיוס, כאשר האלקטרודות נמצאות מחוץ לקופסת הקרטון בתוך התנור. אחזקת האלקטרודות בתוך תנור אחזקה בטמפרטורה של 180 מעלות צלזיוס ובסמוך לתהליך הריתוך. אין לראות בקופסא חדשה באריזה סגורה כאילו שהאלקטרודות יבשות, יש לבצע תהליך יבוש גם לאלקטרודות חדשות.

### 19.08.03 בדיקות

כל הריתוכים יבוצעו בצמוד להבטחת איכות אשר תנוהל ע"י מטלורג אשר יאושר ע"י מנהל הפרוייקט. בקרת איכות של הקבלן תכין את ITP (תוכנית בקרה ובדיקות) לכל שלבי הביצוע – אישור מקדים של החומרים, בקרה ובדיקות בזמן ייצור האלמנטים, בקרה ובדיקות לפני ואחרי ההרכבה בשטח. יש להתייחס לכל אלמנטי הגשר כאלמנטי מתיחה + לחיצה. הקבלן יכין מפת ריתוכים אשר תכלול שם/מספר לכל ריתוך, לכל ריתוך יהיה פירוט אודות סוג הריתוך, עובי ריתוך, תהליך הריתוך, תאריך הריתוך, סוג הבדיקה, תוצאות הבדיקה וכל מסמכי האיכות הרלוונטיים.

□ כל הריתוכים ייבדקו בבדיקה חזותית ע"י בודק מוסמך מטעם מכון התקנים או הרשות להסמכת מעבדות, בשילוב עם בדיקות מגנטיות.

א. הפגמים המותרים בריתוך בבדיקה חזותית יהיו לפי תקן DIN 8563 טבלה 1, בדרגה BS, כמפורט להלן:

1. גודל קימור התפר  $9 < \text{רוחב הריתוך } X + 0.1 \text{ מ"מ}$ .
  2. גודל קיעור התפר  $9 < \text{עובי הפח } X$
  3. גודל התזוזה בין מישורי הפחים:
- כשהריתוך משני צדי הפחים  $e < \text{עובי הפח } x \cdot 0.15$ ,  $3 \text{ מ"מ} = e$  מקסי'. כשהריתוך מצד אחד של הפח  $e < \text{עובי הפח } x \cdot 0.10$ ,  $2 \text{ מ"מ} = e$  מקסי'.
- גודל התזוזה בין דפנות הפחים  $e < \text{עובי הפח } x \cdot 0.5$ ,  $2 \text{ מ"מ} = e$  מקסי'.
- ב. סדקים בריתוך - לא יורשו כלל סדקים בריתוך.
- ג. קריטריונים לפסילת הריתוך - סטיות גדולות מהמותר כפי שמפורט בתקן DIN8563 יתוקנו או יפסלו לפי הנחיות המפקח.

המפקח יהיה רשאי לבצע לפי ראות עינו בדיקות לא הורסות של רתכים (תפרי ריתוך) בבית המלאכה של הקבלן או באתר ההקמה, והקבלן יהיה חייב - ללא כל תשלום נוסף, - להגיש את העזרה שתהיה דרושה לשם ביצוע הבדיקות. הבדיקה עצמה תבוצע על חשבון הקבלן. כל רתך (תפר ריתוך) שייפסל, ייפתח על ידי הקבלן ויבוצע מחדש על חשבוננו.

הרתך מחדש בבדיקה לא הורסת. בסיום התיקון ייבדק

בעקבות הבדיקה הויזואלית, בהתאם למצב הריתוך, יוחלט על סוג ומספר הבדיקות הלא הורסות בשיתוף פעולה עם המפקח. בכל מקרה דרישת המינימום במפרט זה היא:

- א. בדיקות ללא הרס ייעשו בקונסטרוקציות מרותכות כמפורט בסעיף 190372 במפרט הכללי ועפ"י ת"י 1032 ות"י 1026/5.
- ב. גודל המדגם לבדיקות הריתוכים יהיה לפחות בדיקה אחת של ריתוך לכל 2 טון במשקל או לפי החלטת המפקח.
- ג. בנוסף לאמור לעיל, יבצע הקבלן בדיקות ריתוכים כדלקמן:
  1. בדיקה מגנטית של 100% של ריתוכים מסוג רתך השקה.

2. בדיקת רנטגן (אולטראסוניות) של 100% לריתוכים מסוג רתך השקה/חדיר.
  3. בדיקה מגנטית של 20% של מסוג רתך מילאת שבמסגרתה יבדקו איכות הריתוכים, עובי הריתוכים ויצוינו בדוח.
- בדיקות לא הורסות נוספות של הריתוך, יבוצעו גם במקומות שייקבעו על פי הנחיות של המתכנן.
- כל הבדיקות יבוצעו ע"י מכון מוסמך על ידי הרשות להסמכת מעבדות

## 19.19 עבודות צבע וגיליון

1. כללי

מפרט הצבע מבוסס על צבעים של חבי "טמבור" המיועדים לסביבה קורוזיבית קשה. הקבלן רשאי להציע צבעים שווה ערך לאחר קבלת אישור המפקח.

אחריות

הקבלן אחראי לטיב הצביעה למשך 10 שנים לפחות. כל פגם בצביעה שיתגלה במשך תקופה זו וקשור לתהליך הגליון ו/או הצביעה יתוקן על ידי הקבלן ועל חשבוננו.

לתשומת לב הקבלן

כל מוצרי המסגרות והפלדה יובאו לאתר ויורכבו כשהם צבועים כנדרש.

לאחר הרכבת כל מוצרי המסגרות יתוקנו הפגמים בצבע והמוצרים יצבעו בשכבת צבע סופית, הכל לשביעות רצונו של המפקח.

הקבלן יגיש לאישור המתכנן והפיקוח תוכנית צביעה ומפרט לתיקוני צבע באתר.

2. הכנת שטח לצביעה

פלדה המיועדת לצביעה תנוקה באמצעות חומר שוחק לדרגת נקיון של SA 2.5 לפי התקן השוודי. לאחר התזת חומר שחיקה לנקות את השטח באמצעות אויר דחוס נקי מלחות ושרידי שמן. לאחר הניקוי אין לגעת בחומר ללא כפפות נקיות.

3. צביעת הפלדה

3.1 כל הצביעה תעשה במפעל מאושר על ידי המפקח ובעל הסמכה ל-ISO 9002, באתר מותרים תיקונים בלבד. גוון צבע עליון לפי דרישת האדריכל מתוך קטלוג RAL.

3.2 כל חומרי הצביעה יסופקו במיכלים מקוריים וסגורים של היצרן ומתוצרת מאושרת על ידי המפקח. המיכלים יהיו מסומנים בתאריך פג תוקף.

3.3 אין לצבוע כאשר השטח רטוב או כשיש עליו לחות.

3.4 אין לבצע עבודות צביעה בתנאי מזג אוויר גרועים כגון: ערפל, גשם, טל או לחות יחסית מעל 90%.

3.5 אין לצבוע כאשר רוח עלולה לגרום להצטברות חול או אבק על המשטח הנצבע.

3.6 הפריטים יצבעו כאשר הם מורמים מהקרקע על תמיכות.

3.7 הפריטים יצבעו לא יאוחר מאשר 4 שעות מאז שנוקו בהתזת חומר שוחק.

3.8 מערכת הצבע תהיה כדלהלן:

3.8.1 צבע יסוד אפוקסי EA-9 עובי שכבה יבשה 50 מיקרון גוון אדום אוקסיד.

3.8.2 צבע ביניים מולטיפוקסי בגוון שונה מצבע יסוד עובי שכבה 150 מיקרומטר.

- 3.8.3 צבע עליון טמגלס עובי שכבה 50 מיקרומטר, בגוון לבחירת האדריכל.  
3.8.4 לצבוע פינות חדות וחורי ברגים במברשת לפני צביעה כללית.

#### 4. תיקוני צבע

- 4.1 כל התיקונים יבוצעו על פי מפרט התיקונים המאושר. תיקוני צבע באזורים של ריתוך, חיתוך, קידוח וכו' יבוצעו תוך זמן קצר ולפני שתופיע חלודה באזור החשוף.  
4.2 ניקוי האזור החשוף יעשה באמצעות מברשת פלדה או בד שמיר, יש לנקות את כל סיגי הריתוך (שלקה) והצבע שנשרף.  
4.3 תיקון הצבע יעשה במערכת זהה למערכת המקורית, התיקון יעשה באמצעות צבע מתאים לפי הוראות מפעל הצביעה ובגוון המתאים.  
4.4 לצבוע שטח של כ-20 מ"מ מעבר לאזור הפגוע.

#### 5. הכנה לגיליון באבץ חם

- 5.1 הקבלן יוודא, לפני הגיליון, כי הפריטים ניתנים לטבילה בממדים המתוכננים.  
5.2 באחריות הקבלן לבצע חורים לשחרור גזים ואבץ, בתיאום עם מפעל הגיליון החורים יבוצעו בקדיחה בלבד.  
5.3 הפריטים ישלחו למפעל הגיליון ללא צבע, צבעי סימון, סיגי ריתוך נתזי ריתוך, זפת וכו'.  
5.4 הריתוכים יעשו לפי כללי המקצוע, יהיו אטומים וללא שירי סיגים (שלקה).  
5.5 במידת הצורך ידאג הקבלן לסימון בר קיימא של הפריטים.  
5.6 במידות חורים לברגים יש לקחת בחשבון את הקטנת הקדח עקב הציפוי וקוטר הברגים המצופים.  
6. תהליך הגיליון  
6.1 תהליך הגיליון יעשה בהתאם לכללי המקצוע ודרישות ת"י 918.  
6.2 הגיליון יעשה באופן שימנע ככל האפשר: מילות חספוסים, קוצים, אפר, שאריות פלקס, נקודות מגע בין פריטים, עיוותים ושטחים בלתי מצופים.  
6.3 א. בפלדה שעובייה 8 מ"מ ויותר - עובי מינימאלי 85 מיקרון ולא פחות מ- 610 גרם ציפוי אבץ למ"ר שטח פנים של פרופיל.  
ב. בפלדה שעובייה קטן מ- 8 מ"מ וגדול מ- 5 מ"מ - עובי מינימאלי 70 מיקרון ולא פחות מ- 500 גרם ציפוי אבץ למ"ר שטח פנים של פרופיל.

7. טיפול לאחר גיליון
- 7.1 לאחר הגיליון יש להחליק, במידת הצורך, את הפריטים כך שבמגע יד אדם לא תיגרמנה פציעות ולא יהיו חספוסים העלולים לבלוט לאחר הצביעה. אסור להשתמש בדיסקת השחזה.
- 7.2 פריטים מגולוונים המיועדים לצביעה לא יקוררו במים.
- 7.3 תיקוני גיליון יעשו כמו בסעיפים 7.4 ו-9.2 לעיל.
- 7.4 לאחר ניקוי האזור הפגוע יש לישם שתי שכבות של צבע עשיר אבץ 80% אבץ, בשכבה יבשה ובעובי של כ-80 מיקרומטר, ולאחר ייבוש, שתי שכבות צבע מתאים לצבע המקורי.
8. הכנת שטח מגולוון לצביעה
- 8.1 השטח צריך להיות נקי משאריות של תהליך הגיליון שמן, גריז תיהומים אחרים במידה ויש זיהום יש לנקות באמצעות ממס ארדרוקס G-551 של טמבור או שווה ערך. לאחר הניקוי בממס לשטוף בלחץ מים כ-100 בר לאחר היבוש לבדוק אם לא נשאר שמן על פני השטח.
- 8.2 פלדה מגולוונת המיועדת לצביעה תטופל בהתזה קלה בחומר שוחק. עבודה זו תבוצע בזהירות על מנת שלא לפגוע בגיליון.
9. צביעה על גיליון
- 9.1 הצביעה תהיה בהתזה רגילה או איירלס.
- 9.2 צביעת המתכת המגולוונת ע"י "צביעה אחת ודי" של חברי "טמבור" או שו"ע מאושר, שתי שכבות בעובי 60 מיקרון כל שכבה.
- 9.3 יישום הצבע לפי הנחיות היצרן
- 9.4 גוון הצבע העליון לפי בחירת האדריכל מתוך קטלוג RAL.
10. הגנת ברגים אומים ודסקיות
- 10.1 ברגים אומים ודסקיות בקוטרים 12 מ"מ ומעלה יגולונו באבץ חס בהתאם לת"י 918.
- 10.2 ברגים ואומים מגולוונים באבץ חס יסופקו כאשר האומים מורכבים על הברגים.
- 10.3 במידה ולא ניתן לספק ברגים וחלקים קטנים בהתאם לסעיף 11.1 אפשר לספק, במישור מראש של המפקח, ברגים וחלקים בציפוי בשיטת שרוד (טרמודיפוזיוני) בהתאם לת"י 4271 עובי מזערי של הציפוי יהיה 30 מיקרומטר.
- 19.20 הובלת הקונסטרוקציה
- א. יש להקפיד על הובלה נכונה של הקונסטרוקציה הצבועה למניעת נזקים.
- ב. יש לתכנן את ההרמה כך שבנקודות הרמה תבוצענה עגינות או אוזני הרמה.
- ג. היכן שניתן ואפשרי יש להמנע משימוש בכבלי פלדה ולהשתמש בחבלי פשתן, סזל או מנילה.
- ד. יש להניח, בין החלקים השונים, סמרטוטים, יוטה או כל דבר רך.
- ה. בעת ההרמה ע"י העגורן, יש לתפוס את האלמנטים בנקודות כאלו, כך שלא ייווצרו מאמצים, בלתי מתוכננים בקונסטרוקציות.
- ו. על כל חגורות החיבור להיות מרופדות כולל המזלג.
- ז. יש להקפיד על פריקה ואיחסון נכונים באתר.
- 19.21 אחסון הקונסטרוקציה
- א. האחסון בשטח העבודה חייב להיות נקי ומסודר.
- ב. אין להניח חלק על חלק ללא הפרדה ביניהם.
- 24 אופני מדידה מיוחדים
- 19.24.01 כללית אופני המדידה יהיו לפי האמור במפרט הכללי בפרק 19, כמפורט בכתב הכמויות, מפרט מיוחד ותוכניות, כמו כן המחירים כוללים:
- 19.24.02 מחיר היחידה הנקוב בכתב הכמויות כולל את כל חומרי עזר ואביזרי הרכבה הנדרשים, הכנת דוגמאות, בקורת הקבלן ורווח הקבלן, קרי, את כל התמורה הנדרשת ע"י הקבלן לביצוע קומפלט של העבודה הנ"ל מוכפלים בכמויות המתוכננות.
- 19.24.03 יחידת המדידה בחלק הסעיפים יהיו במשקל והם יהוו את מכפלת המשקל התאורטי של נפח הפלדה המופיע בתוכניות בית המלאכה של הקבלן והמאושר ע"י המהנדס, מוכפל במשקל סגולי של 7.85 טון/מ"ק, ללא התחשבות ריתוך, פחת, גיליון וכד'.

- 19.24.04 כיסוי וקירוי בפחים ימדד במ"ר נטו ואינו כולל חפיות פחת וכו'. פלשונגים וסגירות צד כוללים גם את כל האטמים בתפרים לפי המסומן בתוכניות ופרטים ודרישות המפקח.
- 19.24.05 דיסקיות קפיציות, פלטות פילוס, דיסקיות התאמה אביזרי חיבור, ברגים וכל אביזרי העזר הנדרשים נכללים במחירי היחידה ולא ישולם עליהם בנפרד, כמו כן משקלם אינו מצטרף למשקלי האלמנטים, שנמדדים על פי סעיפיהם הנפרדים בכתב הכמויות.
- 19.24.06 מחירי היחידה כוללים שרותי מודד מטעם קבלן הפלדה וכמו כן הכנת תוכניות מפורטות (תוכניות בית מלאכה) עבור קונסטרוקצית הפלדה, כיסוי הפחים, פרטי חיבור, ופלשונגים, כפי שמתואר במפרט המיוחד ולא תשולם בגין שרותים אלו כל תוספת.
- 19.24.07 מחירי היחידה כוללים פיגומים קבועים וניידים, תמיכות זמניות ואלמנטים זמניים להקשחת קונסטרוקציה.
- 19.24.08 צביעת הקונסטרוקציה נמדדת בנפרד כמפורט בכתב הכמויות.
- 19.24.09 מחירי היחידה כוללים את כל הבדיקות הנדרשות לפלדה, ריתוכים, גילווון, צבע על פי התקינה וואו מפורטות במפרט זה.

## פרק 23 – כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר

### 23.01 הנחיות כלליות

#### 23.01.01 כללי

עבודות כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר יבוצע בהתאם לדרישות מפרט נתיבי ישראל – החברה הלאומית לתשתיות ותחבורה בע"מ – פרק 23 – "ביסוס עמוק – כלונסאות קדוחים וקירות ביסוס חפורים יצוקים באתר" ובתוספת הדרישות המשלימות בסעיפים של מפרט מיוחד זה שלהלן. קידוח בשיטת מיקרופייל. סוגי בטון של כלונסאות יהיו כמפורט בתכניות. עובי שכבת הכיסוי מבטון יהיה כמפורט בתכניות. קוטר ועומק קידוח הכלונסאות יהיה כמפורט בתכניות ובהתאם לדרישות דו"ח קרקע. קדיחת כלונסאות תעשה בפיקוח גיאולוגי צמוד מטעם הקבלן ועל חשבונו. יש למלא ולהגיש דוחות קידוח לאישור.

## פרק 40 – פיתוח האתר

### הפרק מהווה השלמה לנאמר בפרק 40 במפרט הכללי

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

#### 40.00 פיתוח האתר וסלילה:

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

#### 40.01 עבודות הכנה ופירוק:

##### 40.01.1 ריסוס:

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

#### 40.02.5 אדמת גן:

בנוסף לאמור במפרט הכללי לא תכיל אדמת גן עשבים רב-שנתיים, תהיה נקיה מכל מחלות ומזיקי שורש. האדמה תלקח ממקורות מאושרים ומשכבות עליונות ועד לעומק של 1 מטר לכל היותר. האדמה תהיה בתערובת של 2 קוב קומפוסט לכל דונם אחד של שטח פיזור. עובי השכבה המפוזרת תהיה 30 ס"מ לפחות. פיזור האדמה ייעשה בהתאם לגבהים הסופיים המופיעים בתכנית טופוגרפיה (פיתוח כללית).

האדמה תמולא ותהודק בדרגת הידוק 92% מודיפייד אאשו בשכבות בעובי 15 ס"מ כל אחת לאחר ההידוק. לא תותר שקיעה של יותר מ-2 ס"מ במשך שנה ממועד ביצוע המילוי. פיזור האדמה ייעשה בהתאם לגבהים הסופיים המופיעים בתכנית פיתוח כללית.

#### 40.03 קירות ומסלעות:

##### 40.03.1 קירות – כללי:

קירות יבנו עפ"י תכניות מתכנן הקונסטרוקציה והנחיות יועץ הביסוס. כמו כן, תבוצע העבודה בהתאם למפורט במפרט הבין משרדי פרק 40 – פיתוח האתר. העבודה כוללת: מדידה וסימון, עבודת חפירה לתחתית המצעים, מרחב עבודת חפירה ליסודות, יסודות ומצעים, בניית הקיר, החזרת העפר החפור כולל הידוק מבוקר ובהתאם לתכניות הטופוגרפיה.

בטון הקירות יושקה במשך שבוע ימים מיום גמר ביצוע כל קטע. במקומות בהם צוין גמר בטון חשוף תבוצע יציקה בתבניות חלקות מתאימות, גמר סופי של יציקת הבטון החשוף יהיה חלק ופני הבטון אחידים ללא נזילות ודירוגים.

#### 40.03.2 קירות מבטון בחיפוי אבן נסורה:

א. האבן:

חיפוי הקיר באבן טבעית במידות משתנות.

טיב האבן בהתאם לדרישות המפרט הכללי סעיף 41011 במהדורה האחרונה ומעודכנת ות"י 2378.

האבן תובא לאתר כשהיא מעובדת בפניה ובהתאם לגובה/רוחב השורות. האבן תעבור באתר רק התאמות. לא תורשה הדבקת אבנים ו/או סתימת חורים במלט ו/או חומר אחר.

הכיוון ייעשה בגוון שיבחר ע"י האדריכל והמפקח מתוך דוגמאות שיוכנו על ידי הקבלן ועל חשבונו. אבנים מיוחדות (אבני קופינג, אבני פינה) – על הקבלן להציג דוגמא מאבנים אלו לקבלת אישור המפקח על גוון, סוג הסיתות ועיבוד האבן כמפורט בתכניות, רק לאחר אישור הדוגמאות תחל הקבלן בהזמנת יתרת האבן ובביצוע העבודה.

ב. חיפוי האבן:

ב.1 לפני תחילת עבודות החיפוי באבן, יבדקו השטחים המיועדים לחיפוי למישוריות וכל הליקויים ו/או הסטיות יתוקנו לפי הוראות המפקח, כגון סיתות בטונים שחרגו מקו/מישור הבניין/אלמנטים ביותר מ-  $\frac{1}{2}$  ס"מ וכדומה. השטח המיועד לחיפוי, ינוקה היטב מכל לכלוך ויירטב, כתמי זפת ו/או חומרים שמנוניים יסולקו מהקיר/האלמנט, בצורה מכנית ו/או אחרת, מבלי לפגוע בשלמות האלמנטים.

כל שטח הקיר ו/או האלמנט המיועד לחיפוי יחוספס ע"י התזת מלט צמנט, המורכב משני חלקים, חלק חול מדורג וחלק אחר צמנט, עובי המלט מותר יהיה 2-3 מ"מ, והוא ייעשה באופן המוגני על כל השטח המיועד לחיפוי. ההתזה תיעשה לפחות 3 ימים לפני החיפוי ותוחזק במצב לח מיום ההתזה 3 ימים לפחות.

ב.2 פרטי עיגון האבן אל קירות הבטון המזוין יבוצעו בהתאם לפרטים בתוכניות האדריכלות והקונסטרוקציה ובמפמ"כ 378 או ת"י 2378 שיחליף אותו.

כל פריטי העיגון, כולל זיזי הפלדה הבולטים מקיר הבטון, רשתות הזיון והפינים, יהיו מגולוונים גיליון עבר באבץ חם, למעט אותם אביזרי העיגון, אשר לגביהם תהיה דרישה שיהיו מפלדת אל-חלד.

ברזל רגיל, חוטי קשירה או חוטים שזורים לקשירת האבן פסולים לשימוש.

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

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

40.03.3 גמר נקי של שטחי בטון:

הכל בהתאם לאמור במפרט הכללי לפיתוח האתר (פרק 40), ובנוסף לאמור בו הרי מספר השלמות: פסילת בטון חשוף תיעשה בהתאם למתואר במפרט הכללי לעבודות בטון (02) סעיף 02095 אך הרשות בידי המפקח באתר בהתייעצות עם האדריכל לדרוש תיקון הבטון בכל שיטה וחומרים הנראים לאדריכל והנ"ל ייעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו.

תיקון בטון חשוף ייעשה בהתאם למתואר במפרט הכללי לעבודות בטון (02) סעיף 02096 כלומר ע"י טיח מסוג כלשהו כולל ציפוי גרנוליטי או טיח פלסטרונג. כל הנ"ל ייעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו הוא ללא כל תמורה כאמור לעיל.

40.03.4 דוגמאות:

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

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

העבודה כוללת את כל החומרים והעבודות הדרושים לביצוע המושלם של הקירות מבטון מזוין מצופה אבן (דו-פני) בנוי בנדבכים עם "קופינג" אבן לפי תכניות השלד והטופוגרפיה והפרטים, הכל המפורט בפרק 4004 (קירות תומכים וגדרות) של המפרט הכללי לפיתוח האתר (בהוצאות משרד הבטחון) ופרק 40044 (קירות אבן): חפירה עבור יסודות ומרווחי עבודה, הידוק תשתית לצפיפות הנדרשת (בשטחי מילוי יש לדאוג להידוק המילוי בשתי שכבות שוות בעובי כולל 30 ס"מ) לפי צפיפות א.ש.ו. 98% תשתית מכורכר מהודק בשתי שכבות שוות בעובי כולל של 30 ס"מ. לאחר ההידוק לפי מודיפייט א.ש.ו. 98%, ביצוע הטפסנות ליסודות ולקירות, חוזק הטפסות, הידוקם וקשירתם יספיקו להעמסות יתר בשטח העבודה, הטפסות יהיו אטומות למניעת איבוד יתר מי צמנט דרכן. יש להשאיר את הטפסות במצב רטוב עד לשעת יציקת הבטון, התבניות יונחו לכל אורך הקיר בצורה מושלמת באופן שלא יוצרו מדרגות בחיבורים, יש לשמן את הטפסות בחומרים מאושרים בעלי תו תקן. טיב הבטונים יהיה ב- 20, תערובת הבטון עם אגרגטים בגודל אחיד 1-1.5 ס"מ, היציקה תבוצע בויברציה וללא הפסקות במהלך היציקה. על הקבלן מוטלת האחריות לקבלת פני קיר מושלמים, השקיית הבטונים במשך שבוע מסיום היציקה, צינורות ניקוז וצינורות אבן מאחורי הקיר, תפרי התפשטות ומילוי חוזר בגב הקיר. לאחר גמר אשפרת הבטון תבצע הקבלן את ציפוי הקיר באבן. האבן תהיה מסוג אבן דהיישה (אבן ירושלמית בהירה), שתקבל את אישור האדריכל במחצבה לפני הבאתה לשטח, בעיבוד "טלטיש" (או בעיבוד כמפורט בתכניות ובפרטים) כולל אספקתה וקשירתה לרשת ברזל לחיבור לקירות הבטון לפי הפרט, יש לקבל את אישור האדריכל לדוגמא של 1 מ"ר קיר מושלם כולל קופינג לפני המשך הביצוע.

40.03.6 מפרט ליציקת קירות בטון בגמר קורדרוי

יציקת הקירות תעשה כנגד תבניות מתועשות מתכת או גומי שתסופק ע"י הקבלן. לא תהיה תוספת מחיר עבור התבנית.

שומרי המרחק בין דפנות התבנית יהיו מחומר קשיח ובלתי מחליד כדוגמת צינורות אלומיניום או צינורות פלסטיק קשיח. המרחקים בין שומרי המרחק יהיו בגובה אחיד ובמרווחים אחידים.

יש לוודא ריטוט לכל גובה הקיר בזמן היציקה. הבטון יהיה נוזלי בשקיעה 6 לפחות וגודל אגרגט 14 לכל היותר שיאפשר קבלת יציקה מושלמת. יש לאשר תערובת בטון עם טכנולוג של המפעל. אין תוספת מחיר על תערובת בטון או מרכיביה. יש לשמן את התבניות טרם היציקה. השימון יעשה בשמן תבניות המיועד לטרה זו. לא יעשה שימוש בשמן מנועים שרוף או כל חומר אחר שאינו מיועד לשימון תבניות בטון. הקבלן יבצע יציקה אופקית כדוגמה לאישור התבנית. אין תוספת מחיר בשל צורה או גודל היציקה.

40.04 מצעים ותשתיות:

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

40.05 ריצופים:

40.05.1 כללי:

לא יוחל בעבודות ריצוף לפני ביצוע העבודות כדלקמן: קירות, בסיסי בטון לעמודי תאורה, בסיסים לריהוט הרחוב מבטון וכו', כל עבודות החשמל, הניקוז, המים, הביוב, ההשקיה וכד'. על הקבלן לקבל אישור המפקח להתחלת עבודות הריצוף. הגימור העליון בשטחים המרוצפים יהיה בהתאם לכתוב בתכניות ובפרטים ובכל מקרה ללא פגמים. השלמות לריצוף תעשה אך ורק ע"י ניסור מרצפות. באם רוחב השלמה פחות מ- 5 ס"מ להשלים ע"י יציקה במקום בדוגמה ובגוון הריצוף הצמוד. (במידה ונמצא תא בשטח מרוצף יש לבצע מכסה כפול בדוגמת הריצוף). במידה ויש להתחבר לריצוף מדרכה קיים, יש להחליף במקומות החיבור מרצפות שבורות ולקבל משטח חלק ישר ואחיד. בכל מקרה ובכל מקום אשר מצוין פיגמנט או גוון, הכוונה לצבע תוצרת חוץ. גם אם לא צוין במפרט, ולא מופיעות בתכניות ובפרטים דוגמאות ריצוף, על הקבלן לקחת בחשבון שהריצוף הוא בשלושה גוונים לפחות ובדוגמה שתעוצב ע"י האדריכל.

40.05.2 ביצוע הריצוף – שבילים ומדרכות:

א. אספקת אבנים לאתר העבודה

האבנים יסופקו לאתר העבודה בחבילות ארוזות בעזרת סרטי פלדה או כל סידור אחר אשר יוסכם עליו. הפריקה תעשה קרוב ככל האפשר לאזור העבודה ובצורה מסודרת, ובזהירות מרבית (בעזרת מנוף ומכשיר מתאים) שיבטיח עבודה שוטפת ובמינימום טלטולים של האבנים. יש להימנע מיצירת מאגרי חבילות אשר יצריכו טלטול נוסף באתר. אבנים אשר נפגעו כתוצאה מהובלה, ו/או הפריקה ירוכזו על גבי משטחים וישמשו לצורכי חיתוכים, והשלמות. לא יורשה הריצוף באבנים פגועות או שצבען דהוי משאר האבנים.

ב. ביצוע הריצוף

הריצוף יעשה בהתאם להנחיות היצרן כולל הנחיותיו לגבי שכבות התשתית לריצוף. ביצוע הריצוף יתחיל בכל מקרה מאלמנטי שפה באבנים שלמות (לא חתוכות) הכל לפי הדוגמה הנדרשת מהריצוף. במידת האפשר יש לשאוף ע"י תאום מידות שהגמר יהיה ע"י אבנים שלמות. יש להקפיד כי האבן החתוכה תישאר ללא פגמים ועם גופן ניצבת וישרה. לאחר גמר ההנחה יש לבצע הידוק ראשוני של המשטח. ההידוק יבוצע ע"י פלטה ויברציונית בעלת כוח צנטריפוגלי של 1500-2000 ק"ג ותדירות של 75-100 הרץ, ושטח של 0.35-0.5 מ"ר. הידוק זה יבוצע ע"י 3 מעברים לפחות.

לאחר גמר ההידוק הראשוני יש לפזר חול נקי על המשטח ולפזרו בעזרת מטאטא תוך הקפדה על מילוי כל המרווחים בין האבנים. עם גמר הפיזור יש להמשיך בהידוק בעזרת הפלטה ב- 3 מעברים נוספים. לאחר ההידוק יש לבדוק ולוודא שכל המרווחים בין האבנים מולאו בחול. יש להשאיר את החול על גבי המשטח עד לגמר העבודה.

ג. הערות

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

ד. סטיות בביצוע

סטייה מותרת בביצוע מהגובה המתוכנן תהיה  $\pm 10$  מ"מ.

הסטייה המותרת במישוריות – 7 מ"מ (המדידה ע"י סרגל סטנדרטי מפרופיל אלומיניום באורך 5.0 מ'). הפרשי גובה בין אבנים סמוכות, לא יעלה על 1 מ"מ.

### 40.05.3 ריצוף באבנים משתלבות :

הריצוף יהיה ממרצפות בטון בעובי 8-6 ס"מ, מבטון מחוספס. הריצוף יהיה בגוונים הנדרשים ומהסוג המצוין בתכניות, אלא אם צוין אחרת בתכניות ובפרטים. הקבלן יכין דוגמא באתר של כ- 2 מ"ר. המפקח רשאי לבצע שינויים ברוחב ואורך ובדוגמת הריצוף. הקבלן לא תהיה זכאית לתוספת מחיר בגין שינויים אלו. העבודה כוללת מצע חול בעובי 5 ס"מ עם 20% צמנט מעורב בצורה הומוגנית. השלמת הריצוף ע"י אבן שפה, קירות, שוחות וכו', כבישים, מילוי וסתימת המישקים. עם גמר ריצוף שטח של כ- 2 מ"ר יש לקבל אישור המפקח למירקם. הפרש הגובה בין אבן ריצוף אחת לסמוכה לא יעלה על 1 מ"מ. השלמות לאורך אבני שפה וכו' תבוצענה באמצעות חיתוך אבנים בעזרת מכשיר חיתוך מיכני. בחיתוך אבנים להשלמות יש להקפיד על חיתוך ללא פגמים ועם דופן ניצבת ישרה. במידה והחלק הדרוש להשלמת קטן מ- 5 ס"מ תורשה השלמה בבטון עם פיגמנט מוסף "באייר" של 3%-5% לצמנט ובאישור המפקח. הגוון יהיה לפי גוון הריצוף על ידו. השלמות בריצוף כנ"ל יבוצעו בסוף כל יום עבודה אחרי ההידוק.

### 40.05.4 מרצפי בטון סרוק :

מרצפי הבטון יבוצעו לפי הפרט כולל סירוק הבטון קיטום ועיבוד ועיגול פינות בשולי השביל והחלקה של רצועת השוליים בהתאם למצוין בפרט. יציקת מקטעי שבילי הבטון תעשה באופן רציף, לא תבוצע יציקה חלקית של מקטע. סירוק הבטון לאורך כל השבילים יעשה בצורה אחידה ובאותו אמצעי. הקבלן יבצע קטע לדוגמא לאישור המפקח, אורך המקטע יכלול 2 מקטעים בטון סרוק ובניהם אבן משתלבת לפי הפרט. הבטון יכלול סיבים סינטטיים להגברת חוזק הבטון וצמצום סדיקה. בנוסף תונח רשת סיבי זכוכית בשכבה העליונה בהתאם לפרט. לאחר גמר יציקה החלקה וסרוק הבטון יכוסה בריעות בד גאוטכני רטובות לאשפרת הבטון. יש לשמור את הבטון מכוסה למשך שבוע ימים, היריעות ישמרו רטובות ויורטבו מעת לעת בהתאם לצורך.

### 40.05.5 אבני שפה לסוגיהן :

א. כל אבני השפה לסוגיהן יהיו בהתאם למצוין בתכניות ובפרטים. הנחת אבני שפה לסוגיהן תהיה על גבי יסוד וגב בטון (שיוצק על גבי התשתית המהודקת). הנחת אבן על גבי היסוד בעזרת טיט ביחס של 3:1. רום האבן בהתאם למפלס התכניות ובדיוק של 3 מ"מ. בקשתות יש להשתמש באבנים באורך 30-15 ס"מ. כמו כן כל חיבורי אבן השפה בזוויות יהיו על ידי ניסור "גרונג". החיבור בין המשיקים יהיה על בסיס 3:1. יש להקפיד על ניקוי והשקעת המישק לאחר החדרת הטיט. השקיה לאחר גמר ביצוע תהיה במשך 7 ימים, כולל מילוי והידוק אדמה בצידי האבן.

### 40.06 עבודות שונות :

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

#### 40.06.1 מוצרי מסגרות :

א. כללי :

כל העבודות והחומרים יתאימו לפחות לתקן הישראלי העדכני המתאים לאותו נושא. כל העבודות תיעשנה תוך שימוש בחומרים מעולים וביצוע בעלי מקצוע מומחים.

כל המידות בתכניות מחייבות, במיוחד לגבי מידות של פרופילים, מוטות ועמודים. את כל יתר המידות על הקבלן לקחת באתר ולוודא התאמתן לתכניות. לא תורשה סטייה מהמתוכנן אלא באישור של המתכנן בלבד בנוכחות המפקח. כל סטייה תרשם ביומן ו/או על גבי תכניות ותאושר בחתימת ידם של האדריכל והמפקח. לפני התחלת הביצוע יבדוק המבצע באתר התאמות שונות וכו' ויוודא שמצויים בידו כל הנתונים הדרושים לביצוע מדויק ומושלם של העבודה.

כל חומרי העזר כגון ברגים, חומרי הלחמה, ווי חיזוק, עיגון לבטון וכו' יהיו ממין משובח ביותר. בכל מקום שיש לעגן ברזל (מוט או כל דבר אחר) בתוך בטון או קיר יצוק, יש לבצע בהתאם לתכניות. כל מוטות הברזל יהיו מגולוונים (אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות) חדשים, מחתיכה אחת, ישרים נקיים מחלודה מתקפלת ובעלי חתך שווה לכל אורכם. הכל לפי מידות הרשומות בתכניות ובפרטים. את המוטות יש לנקות והחליק בפינות. חורים בעמודים עבור ברגים יש לקדוח (ולא לשרוף). הברגים יהיו מגולוונים באורך מתאים ובקורט לפי הנדרש. הברגה צריכה לבלוט מהאום לאחר הסגירה בשני סיבובים לפחות.

ב. גילון :

לפני גילון והצבע יש לבצע ניקוי מוחלט של חלקי המתכת, הורדת כל חלודה קליפתית או כל חלודה אחרת, גבשושית וכד', הניקוי יעשה במברשת פלדה או בשיטת "סנדלסט", בכל שיטה מכנית או כימית לפי דרישות המפקח, ניקוי זה יעשה בכל מקרה לפני גילון וצביעה של מתכת.

לאחר ביצוע כל האמור, יגולונו כל חלקי המתכת בגילון מלא אשר יענה לת"י במהדורתו האחרונה.

- ג. צביעת מתכת מגולוונת: יש לבצע מעט חספוס בנייר זכוכית לפני צביעת צבע היסוד. שכבה אחת צבע יסוד "אוניסיל NZ". לאחר ייבוש של 48 שעות, שכבה שנייה כנ"ל באותו עובי (אולם בגוון אחר). לאחר התייבשות מוחלטת של צבעי היסוד, יבוצע הצבע הסופי, שמן סינטטי, בגוון לפי בחירת האדר' עד לכיסוי מלא של כל חלקי המתכת (2 שכבות לפחות) בעובי כולל של 60 מיקרון. עמידות הידבקות הצבע תהיה ברמה "0" או "1" לפי ת"י 785, חלק 27. עבודות הצביעה תיעשנה ע"י בעלי מקצוע מומחים, במברשת או בריסוס או צביעה אחרת בהתאם למצוין במפרט הבין משרדי אלא אם צוין אחרת במפרט המיוחד או בתכנית.
- ד. צביעת מתכת: שכבה אחת של מיניום סינטטי מטיב מאושר ע"י המפקח מסוג צינקוט, מגינול או אחר בעובי כולל של 30 מיקרון. לאחר ייבוש של 48 שעות, שכבה שנייה כנ"ל באותו עובי (אולם בגוון אחר). לאחר התייבשות מוחלטת של צבע יסוד יבוצע הצבע הסופי, שמן סינטטי, בגוון לפי בחירת האדר' עד לכיסוי מלא של כל חלקי המתכת 2 שכבות לפחות בעובי כולל של 60 מיקרון. עמידות הידבקות הצבע תהיה ברמה "0" או "1" לפי ת"י 785 חלק 27. עבודות הצביעה תיעשנה ע"י בעלי מקצוע מומחים, המפקח יחליט האם הצביעה תיעשה במברשת או ריסוס או צביעה אחרת.
- ה. הביצוע בבית המלאכה: יש להקפיד שכל החלקים אשר מוכנים בבית המלאכה יתאימו זה לזה, כך שבעת קביעתם במקום לא תהיינה סטיות. כל קצוות המוטות ישויפו יפה מכל צדיהם, כל הגבשושיות אשר בברזל יורחקו, כל שטחי המגע ישויפו וינוקו היטב. חיבורים יעשו בריתוך חשמל מלא והיקפי, אותו יש ללטש ולהבטיח מעברים מעוגלים או חדים, הכל לפי דרישת המתכנן. כל עמודי הפרופיל יסגרו בקצה העליון ע"י ריתוך כנ"ל ובפחית לפי מידות העמוד כשהפחית בעובי של 3 מ"מ לפחות. בזמן הריתוך יש להקפיד שלא להשתמש במידת חום מוגזמת. הריתוך יהיה מלא והיקפי כאמור ועשוי ע"י בעלי מקצוע מעולים. כל החלקים המרותכים יהיו במישור אחד. לא יורשה יישור של החלקים לאחר ההלחמה ע"י מכות פטיש, אלא ע"י מכש מתאים.

#### פרק 41 – גינון והשקיה

- 41.0 כללי:
- המפרט הטכני להלן מתבסס על המפרט הכללי בהוצאת משרד הביטחון מהדורה מעודכנת (אוגדן כחול) פרק 41, תת פרקים 41.01 ו-41.02, אלא אם צוין אחרת במפרט המיוחד להלן. עבודות הפיתוח הנופי כוללות הכנת השטח לגינון, נטיעות וביצוע עבודות השקיה. עבודות הפיתוח לא בהכרח ייעשו ברצף, ועל הקבלן להעריך לעבודה בשלבים, בהתאם להשלמת אזורים שונים לפי התקדמות העבודות האחרות בשטח. עם קבלת הוראה להתחלת עבודות הגינון, על הקבלן לוודא שהשטח נקי מכל פסולת, מישור בהתאם לתכנית היישור ואינו מהודק. באם לדעתו של המפקח הודקה האדמה יתר על המידה בשעת הפיזור והיישור, יהיה על הקבלן להפוך את האדמה לעומק של לא פחות מ- 25 ס"מ ע"י עידור ביד או חריש בכלי מכני שיאושר למטרה זו. יישור סופי ותיחוח של האדמה יעשה ללא תשלום נפרד. כל המפורט בפרק הזה כולל בפרקי שתילה ונטיעה ולא תשלום תוספת. עבודות השתילה והנטיעה כוללות שתילה, השקיה וטיפול בנטיעות. הקבלן יבצע את העבודה באמצעות חברות ו/או קבלני משנה שהם חברים בתא קבלנים של ארגון הגננים ובעלי ניסיון מקצועי מוכח בעבודות דומות בהיקף ובמהות. יש מראש אישור מאדריכל הנוף לקבלן שיבצע עבודה זו. המפרט הנ"ל כולל:
- מפרט לעבודות הכנה לגינון והשקיה.  
מפרט טכני לעבודות השקיה.  
מפרט לעבודות גינון.

#### 41.1 עבודות הכנה לעבודות גינון והשקיה

- 41.1.01 חישוף הקרקע  
החישוף, ניקוי הפסולת והורדת צמחיה, שכבה בעומק 10 ס"מ כולל העמסה ופיזור לאתר שפיקה מורשה ע"י הרשות המקומית לכל מרחק שיידרש.

#### 41.1.02 בדיקות קרקע מקומית

לקביעת סוג הקרקע וטיבה (הרכב מכני ופוריות הקרקע), יש לבצע בדיקת קרקע. בדיקת הקרקע תעשה ע"פ הנחיות מעבדת שירות השדה של משרד החקלאות, או מעבדה אחרת שתאושר ע"י המפקח. הבדיקות הנדרשות הן: מבנה פיזי וכימי, רמת יסודות הזנה (חנקן, זרחן ואשלגן), PH, מליחות (E.C). שיפור הקרקע או הבאת קרקע אחרת, יעשה על סמך נתוני בדיקת הקרקע והמלצות המעבדה ובאישורו של המפקח בצרוף התוצאות.

על הקבלן לבצע סקר קרקע מקומית לפני תחילת עבודות הכשרת קרקע ו/או הבאה ופיזור אדמת גן. על הקבלן לבצע חפירת/חציבת בורות לעומק עד 1.2 מ', אשר יאפשרו לסוקר קרקע מקצועי לבדוק ולקחת דגימות קרקע לבדיקות מעבדה. סוקר קרקע מקצועי (בעל תעודה מקצועית לשביעות רצון המפקח) יקבע את סוג הקרקע / סלע המקומי, קיומן של שכבות אטומות, אבניות והערכה כלליות לגבי מגבלות, אם צפויות, לגידול צמחי נוי לרבות עצים ודקלים. הבורות ימולאו במים לגובה 60 ס"מ לבדיקת קצב החלחול ואיתור בעיות של קרקע / סלע אטום. דגימות הקרקע/סלע - לצורך הבדיקות המעבדתיות יילקחו בנפרד מהבורות אשר ממלאים בהם מים. זמן חלחול, מחצית הגובה וחלחול מלא של עומד המים הנ"ל יצוין ע"י הסוקר / המפקח. הדגימות יילקחו ע"י דוגם מוסמך מטעם מעבדת שרות שדה של משרד החקלאות או מעבדה מורשית אחרת. הבדיקות יעשו במעבדת שרות שדה או מעבדה מורשית אחרת. בכל נקודה שתקבע תילקחנה 3 דגימות, בנפרד, לעומק 0-30 ס"מ, 30-60 ס"מ, 60-90 ס"מ. יש לבצע בורות ולקחת דגימות מבור אחד לכל 7 דונם שטחי גינון, אך לא פחות מ-3 נקודות לאתר. הנקודות ייקבעו ע"י המפקח בשטחי מילוי 1-11 בשטח בחפירה/חציבה. הפרמטרים הנדרשים לבדיקות הקרקע יהיו כמצוין בסעיף "אדמת גן" במפרט טכני מיוחד זה ובמפרטים כלליים אחרים אחר נכללו בכלל מסמכי מכרז/חוזת זה.

תעודות מקור של כל תוצאות הבדיקות יימסרו למפקח כשכל הכתוב בתעודות היינו ברור וקריא. בתוצאות הבדיקות יציינו הערכים של הפרמטרים השונים ביחידות המצינות במפרט זה. אין לבצע כל תוספת אדמת-גן ו/או זיבול או דישון לפני שהתקבל אישור המפקח (בכתב) - לאחר עיון והתייעצות לגבי תוצאות הבדיקות הנ"ל. מדידה ותשלום ביצוע הבורות ובדיקת החלחול ומערכת הבדיקות הנדרשות לכל בור (בשכבות) בנקודה (מקום) אחד מהווה סט למדידה והתשלום לפי מספר הבורות (על כל הבדיקות) שיבוצעו בפועל.

#### 41.1.03 שימור צמחיה קיימת

פעולות לשימור צמחיה קיימת יבוצעו כמפורט במפרט לגבי פירוט המינים ומיקומם. אם יש העברת צמחיה בתחום האתר, יהיו מועד העברה, מקום העברה, מפרט העברה והטיפול עד לקליטת העץ או השיח המועברים, כמפורט במפרט.

שימור צמחיה קיימת - העבודה כוללת: טיפול בעצים, גיזום לעיצוב צורת העץ, הסרת ענפים וזיזים יבשים, דילול והגנה מפני רוחות, כוויות שמש ופגעי טבע אחרים. הגיזום יעשה בכלים מכניים וידניים מושזים היטב. החתכים יהיו חלקים ללא קריעת רקמות. בעצים בהם נדרשת מריחה במשחת עצים שתאושר ע"י המפקח, ימרחו החתכים שקוטרים

עולה על 3 ס"מ, יום לאחר הגיזום. במהלך הכנת השטח לנטיעה ובכל מהלך העבודה, יש להימנע מפגיעה בצמחיה קיימת (עצים ושיחים), אלא אם יינתנו הנחיות אחרות.

במקרה של דרישה באחד ממסמכי החוזה להעברה או עקירה של עצים בוגרים יש לפעול ע"פ התקנות ולקבל אישור בכתב מהגורמים המוסמכים (כגון העירייה, פקיד היערות-קק"ל, משרד החקלאות האזורי, רשות שמורות הטבע וכו').

#### 41.1.04 עקירת עץ

עקירת עץ בוגר על כל שורשיו ברדיוס של 2.00 מ' מהגזע ולעומק של 1.00 מ' לפחות. מפרט זה בא לענות על מקרים בהם קיים חשש לפגיעה במערכות תשתית עירוניות העוברות דרך מערכת השורשים של העץ. בכל מקרה הקבלן לוודא ככל האפשר במדויק תוואי וגובה של קווים ותשתיות שבהם מדובר.

שלבי ביצוע כדלהלן:

1. גיזום נוף העץ וניסור הגזע הראשי: גיזום ענפי העץ ייעשה בשלבים מלמעלה למטה תוך שמירה קפדנית על בטיחותם של העוברים ושבים, קווי חשמל ומתקנים קיימים. הגיזום והניסור יעשה עד לגובה 1.60 מ'.

2. הוצאת הגדם יש לחפור תעלה מסביב לעץ ברוחב 80 ס"מ ובעומק 50 ס"מ. בתום החפירה יש להטות את העץ לכוונים השונים ולחתוך את כל תחילת התפצלויות השורשים המתגלים מתחת לגוש האדמה ע"י ניסור בלבד ולא ע"י עקירה.

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

3. ניקוי וחישוף גדמי השורשים ותחילתם לאחר פינוי הגזם יש לפנות את שאריות הקרקע ולחשוף את האזורים בהם נוסרו השורשים ונחשף שטח הפנים של מערכת השורשים.

4. עיקור השורשים :  
א. בחתכי השורש שקוטרם עולה על 1.5" יש לקדוח חורים בקוטר 10 מ"מ ועומק 5 ס"מ ולשפוך לתוכם תמיסת גרלון בריכוז 10%.  
ב. יש לפזר על דפנות הבור כ-300 גר' אבקת אורבוטון ולהשקות את שטח פני דפנות הבור בהתזת מבוקרת מבלי לגרום לסחיפת קרקע.  
הערה : במקרים של אשל הפרקים יש להסתפק בטיפול ב-אורבוטון בלבד אך בתנאי שהגדם הוא בגובה של 10 ס"מ מתחת לתשתיות הכביש החדש. שימוש בחומרים קיימים יעשה לפי הנחיות שלב המפעל המייצר ו/או המשווק.

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

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

ניקוי השטח : לפני התחלת עבודות ההכשרה ינוקה השטח מכל פסולת בניין, תשתית אבן, אבנים בגודל 5-7 ס"מ ומעלה, גרוטאות, ענפים, עשבים וכו', עד לקרקע טבעית בעומק מינימלי של 30 ס"מ.  
יש לקבל אישור המפקח לניקוי הערוגות והשטח לפני מילוי הקרקע.  
מסלעות - יש לנקות מסלעות מעשבייה, אבנים קטנות וקרקע מיותרת.  
העבודה כוללת איסוף הפסולת רטובה, ו/או פסולת יבשה, גרוטאות ו/או חומרי בנין והרחקתה מהשטח לאתר מאושר, פינוי הפסולת יעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו. יש לקבל הנחיות מהאחראי על תברואה וניקיון.

41.01.06 הדברת עשביה

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

כחודש עד שישה שבועות, תבוצע הדברה בחומרי הדברה סיסטמטיים. לפני השתילה יבוצעו ריסוסים להדברת עשבי הבר, בחומר קוטל עשבים. סוג החומר המדביר, צורת הטיפול, מספר הריסוסים, הריכוז וכן דרכי הביצוע - לפי הנחיות המפקח. הריסוסים למיניהם ייעשו במרסס מכני, או מרסס יד ועל הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים להבטחת ביצועם הנאות ולשמירה על תקנות הבטיחות. הריסוס יעשה תוך הקפדה מלאה על הוראות חוק הגנת הצומח ועל הוראות היצרן. השימוש בחומרי הדברה יהיה על אחריותו הבלעדית של הקבלן. עליו להכיר היטב את אופני השימוש ואת המגבלות שהוטלו ע"י רשויות הבריאות ולנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת אסון. על המפקח לאשר תמותת עשביה לאחר ריסוסה.  
לאחר מילוי השטח באדמת גן יבוצע ריסוס נוסף עפ"י הנחיות הנ"ל.

41.01.07 - עיבוד הקרקע

- יעשה בידיים או בכלי מכני, כגון : משתת, בעומק 30 ס"מ ויכלול הפיכת קרקע ותיחוחה. כל פסולת ואבן הגדולה מ- 3 ס"מ, שתתגלה מעל פני הקרקע במהלך העבודה, תסולק מן האתר.  
- יישור שטח יעשה ע"י ריסוק הרגבים ע"י קולטיבטור, משדדה, ארגז מישר ומגרפת יד לקבלת פני שטח ישרים.

41.01.08 - תוספת קרקע "אדמת גן"

במכרז/חוזה זה המונחים "אדמת גן", אדמה חקלאית" ו"קרקע חקלאית" הנם מונחים מקבילים ושווה ערך לכל מה שקשור בביצוע ו/או תשלום עבור העבודות.

אדמת הגן שישפק הקבלן תהיה ממקור ומסוג שיאשר המפקח. הקבלן יבצע בדיקה מעבדתית ל- 2 דגימות קרקע מהקרקע הגנתית המסופקת לאישור המפקח. אדמה שלא תענה על הדרישות, כאמור להלן, תורחק מהשטח ע"י הקבלן ועל חשבונו למקור אחר מאושר והקבלן יחויב להביא אדמה בהתאם לטיב נדרש ועל חשבונו.

עומקה של שכבת האדמה החקלאית, אם לא נדרש אחרת, בתוכניות היה 30 ס"מ. הפיזור יעשה באמצעות כלים מכניים ו/או בידיים לפי הצורך ולפי האפשרות ולא יבוצע כשהאדמה רטובה או אחרי גשם. פיזור האדמה יעשה לאחר ניקוי כל השטח מכל פסולת בנייה ותשתית.

יש לקבל אישור המפקח לניקוי השטח לפני המילוי. יש להקפיד על כיסוי השטח לפי הגבהים המתוכננים גם לצידו העצים, אבנים, קירות וכדומה באופן שלא ייראו כל שטחי קרקע טבעית שאינם מכוסים בשכבה הנדרשת.

מפרט לבדיקות קרקע גננית:  
 בדיקת פוריות תעשה עפ"י הנחיות המפקח.  
 הבדיקה תילקח באופן מדגמי עד 10 דגימות ליחידת שטח (פרוייקט, קבוצת צמחים).  
 הבדיקה תילקח מעומק 30 - 20 ס"מ.  
 במקרים של ערימות קרקע יש לדגום באופן אחיד את הערימות לצורך הבדיקה.  
 הדגימה תילקח ע"י דוגם קרקע שיאושר ע"י המפקח.  
 הבדיקות הנדרשות הן: מבנה פיזי וכימי/רמת יסודות הזנה (חנקן, זרחן ואשלגן) גיר כללי PH, מליחות (E.C), sar (נתרן חליף) סידן + מגנזיום.  
 תוצאות הבדיקות יכללו המלצת אגרונום לשיפור הקרקע בהתאם לצורך.

קרקע - גננית  
 להלן רשימת הפרמטרים והערכים הנדרשים:

הדרישה	הפרמטר
כבמפרט בכתב הכמויות ו/או במפרט הטכני המיוחד בפרק "דרישות ייחודיות לסעיפי כתב הכמויות".	1. הגדרה של סוג הקרקע
שיעור החרסית לא יעלה על 35% . שיעור החרסית + סילט לא יעלה על 50%	2. חלוקת (שיעור) המקטעים ב- % (הרכב מכני) - (חול, סילט, חרסית לפי u.s.d.a)
הקרקע לא תכיל אבנים מעל גודל 4 ס"מ. שיעור האבנים לא יעלה על 5%	3. שיעור האבניות - (%האבנים לפי נפח) (מחלקיקים מגודל 4 מ"מ ובר נפח 4 ומעלה).
גיר כללי 25% גיר פעיל 8%	4. גיר כללי וגיר פעיל (בדיקת גיר פעיל תבוצע רק באם שיעור הגיר הכללי בבדיקה עולה על 10%)
מוליכות חשמלית מירבית – 2.0 מילימוס/ס"מ	5. מוליכות חשמלית (e.c) במילימוס/ס"מ או דציסימנט/מטר

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

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

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

מס' סידורי	הגורם הנבדק	יחידת המדידה	רמת הסף	הערות
1.	גיר כללי	אחוזים	עד 15	
2.	P.H	מספר קבוע	עד 7.5	
3.	מליחות (מוליכות חשמלית) (E.C)	דצימנס מ' (מילימוס ס"מ)	עד 3.0	
4.	נתרן חליף s.a.r	מספר קבוע	עד 8	
5.	זרחן (P) בשיטת אולסן	PPM* (מ"ג/ק"ג)	בין 100-15	כאשר הרמה נמוכה מי-15 PPM יש להוסיף 8 ק"ג ד' סופרפוספט או ש"ע לכל 1 PPM מחסור.
6.	אשלגן (K) במיצוי סידן כלורי	(מא"ק/ליטר)	לפחות 10	כאשר הרמה נמוכה מהנ"ל יש להוסיף 15 לכל 1 PPM מחסור ק"ג אשלגן כלורי או ש"ע
7.	חנקן (N) בקרקע	PPM (מ"ג/ק"ג)	לפחות 15 יחידות	כאשר הרמה נמוכה מתחת ל- 15 PPM יש

להוסיף 1 ק"ג חנקן צרוף לדונם לכל 2 PPM מחסור				
--	--	--	--	--

\* PPM + חלקי מיליון (ח"מ).

41.01.09 - שיפור קרקע (זיבול ודישון)

טיוב הקרקע על ידי דשנים וקומפוסט כלול במחיר השתילה ולא תהיה תוספת מחיר עבור החומרים והפיזור. לאחר השמדת העשבייה ישפר הקבלן את הקרקע ע"י פיזור זבל קומפוסט אורגני תוצרת "גבעת עדה" או ש"ע. הבנוי מזבל פרות ומקבל השלמה של מקירו אלמנטים. טיב הקומפוסט יהיה בהתאם לרשות תק"י לאמינות הרכב כימי. הקומפוסט יהיה מסוג שעבר חיטוי נגד זרעי בר ויהיה נקי מחומרים רעילים. הקומפוסט עובר קומפוסטציה ברמה גבוהה ולאחר נשלח לבדיקות מעבדה של מיצוי ושריפה.

התכולה לאחר השריפה:

תכולת החומר האורגני היא כ- 55%

N 1.5%, חנקן זמין

P 0.75%, זרחן

K 0.65%, אשלגן

כל השאר הינו חומר מינרלי שהפך לאפר בשריפה.

הכמות 20 קוב לדונם.

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

הקומפוסט יוצנע בקרקע מיד לאחר הפיזור ולא מאוחר מ- 6 שעות לאחר הפיזור. עומק ההצנעה 20-40 ס"מ במחרשת אתים במקומות שניתן עפ"י החלטת הפיקוח. העבודה כוללת יישור סופי ומדויק לאחר ההצנעה.

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

עצים בוגרים/דקלים/עצים מהבית – 2 פחים (פח = 20 לי').

שיחים ממיכל 10 לי' – 1 פח.

שיחים ממיכל 5 ק"ג/ 3 ק"ג חצי פח.

41.1.10 ריסוס בחומר נגד מזיקים לדשא

דיזנטיל מגורען 15% או דורסן מגורען 5% בכמות של ג"ר/מ"ר. סוג החומר יבחר לפי עונת השתילה.

המחיר: כלול במחיר הדשא.

המדידה: ק"ג.

41.1.11 דשן לדשא S.F

דשן לדשא S.F בשחרור איטי ומבוקר ובתוספת של דשן מהיר תמס המשמש כסטרטר של חבי "סמדר מפעי דשא בע"מ" או ש"ע, דשן זה בשחרור איטי ומבוקר במשך 4 חודשים מיושם 3 פעמים בשנה. יש לדשן לפי עונת שתילה.

עונות אביב קיץ – S.F.1 ליישום בחודשים מרץ עד ספטמבר משמש גם כסטרטר וגידול קיים בתרכובות 21-10-19.

עונות סתיו חורף – S.F.2 ליישום בחודשים אוקטובר עד פברואר משמש גם כסטרטר לשתילה וגידול קיים בתרכובות 24-9-16.

41.1.12 דישון באוסמוקוט פלוס (OSMOKOTE)

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

הכמויות המומלצות:

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

לעצים מכל הסוגים – 110 גר' לעץ.

לשיח ממיכל 10 לי' – 50 גר' לשיח.

לשיח ממיכל 3 לי' – 20 גר' לשיח.

לשיח ממיכל 1 לי' – 10 גר' לשיח.

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

עבודת הדישון כבר כלולה במחיר ונטיעת דקלים עצים אקסמפלרים ושיחים.

41.01.13 - אופני מדידה

אופני מדידה לעבודות הכשרת קרקע יהיו כמפורט בסעיף כללי של פרק 41.2 שבמפרט הכמויות מדידת העבודות וביצוע כדלהלן. הכשרת קרקע, לרבות חשוף, ניקוי והסרת צמחיה, יישור גנני, יישור סופי, הדברת עשבים, עיבוד הקרקע - אם צוין הסעיף בכתב הכמויות - ימדד במ"ר נטו. זיבול ודישון - ימדדו במ"ק וק"ג נטו.

#### 41.2 מפרט טכני לביצוע מערכת השקיה 41.2.01 כללי:

המפרט הבינמשרדי – כתב הכמויות מבוסס על המפרט הבינמשרדי בהוצאת משרד הביטחון ובמיוחד פרק 41 במהדורתו האחרונה תת פרק 41.01 וכן המפרט הטכני של המחלקה לייעול השקיה, עמ' 18-1 וכן כללים להשקיית גינות ציבוריות בקולחים מטהרים. כל המצוין במפרט המיוחד בא לצורך הסברה, הדגשה או שינוי. במקרה של סתירה בין המפרט הבינמשרדי והמפרט המיוחד, יהיה המיוחד קובע. ההנחיות מתייחסות רק לביצוע מערכות השקיה לשטחי גנות נוי, המורכבות מצינורות פוליאאתילן ומצינורות "פסגול" עבור האדניות בתוך המבנים בלבד. לצורך זה נחשבת מערכת ההשקיה לשטחי נוי והחל מראשי המערכת וכוללת את כל הצינורות והאביזרים השונים הדרושים להשקיית הגן. אספקת המים לראש המערכת באחריות מהנדס אינסטלציה. לפני תחילת העבודה יש למדוד את לחץ המים בנקודת החיבור לרשת ההשקיה המתוכננת ולידע את המתכנן, על כל סטייה מהלחץ המצוין בתכנית. תחילת הביצוע תהיה רק לאחר קבלת אישור ו/או המפקח המתכנן וקבלת תכנית מעודכנת ומאושרת ע"י המתכנן, אשר תישא את החותמת "לביצוע". טיב החומרים – כל האביזרים, הצינורות והחומרים יהיו חדשים, תקינים ועומדים בתקן האחרון של מכון התקנים (מיא"מ). למוצרים שאין תקן, תהיה החלטה לאשר שימוש בהם, בידי המפקח בלבד. מועד ביצוע העבודה – אם חלפה שנה ויותר מגמר התכנון יהיה על הקבלן לקבל אישור מחדש לביצוע. כל תכנית שיצאה במסגרת מכרז, חייבת לקבל אישור המפקח לביצוע. בסיום העבודה על המבצע להגיש למזמין העבודה תכנית אימות, כלומר תכנית מצב קיים בשטח לאחר ביצוע.

#### 41.2.02 מדידה וסימון:

- עבודת הצנרת כוללת בתוכה גם את כל אביזרי החיבור הדרושים להתקנתה, חפירה וכיסוי.
- ראש הבקרה כולל בתוכו גם את החיבור למקור המים.
- התקנת המחשב כוללת בתוכה גם התקנה ושירות בשטח לשנה.
- העבודות הני"ל כוללות את כל הנדרש מבחינת משרד הבריאות והמשרד לאיכות הסביבה במידה ומערכת ההשקיה כוללת דישון (כגון מז"ח) או מתבצעת במי קולחין, (כגון דוגמת שילוטים, צביעה, ניתוק אויר וכו') במידת הצורך.
- המדידה והסימון ייעשו רק לאחר שהושלמו עבודות הכנת הקרקע כולל הגבהים.
- יש להתחיל את המדידה והסימון מנקודות קבע בשטח.
- על כל סטייה בשטח מהתכנית המבצע ו/או המפקח יעדכן את המתכנן ויקבל את אישורו.
- ברזים ומגופים ממטירים ומתזים סומנו ע"י יתד.
- קווי המים יסומנו ע"י אבקת סיד.

#### 41.2.03 חפירה:

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

עומקי החפירה יהיו כדלקמן למעט עומקי שרוולים:

קוטר צינור (מ"מ)	עומק חפירה רצוי (ס"מ)
63-75	50
40-50	40
32 ומטה	30

- חפירת תעלות ושוחות תעשה הכלים מכניים או בעבודת ידיים. מומלץ להשתמש במתעל.
- במקומות בהם הקרקע מכיה אבנים, עצים קשים או חדים התעלה תועמק ב- 15 ס"מ מהעומק המצוין ותרופד באדה נקייה מאבנים.
- צינורות המסומנים בתכנית המונחים זה ליד זה, ניתן להעביר באותה תעלה, אך אין להניחם זה על זה. לשם כך יש להגדיל את התעלה ע"י הרחבתה.
- במקומות בהם אין אפשרות לחפור או לחצוב לעומק הני"ל יש להגן על הצנרת בשרוול פי.וי.סי או חיפוי בחול ומרצפות לאחר תיאום עם המתכנן.
- במקומות בהם עובר הצינור מתחת לשביל, קיר, כביש וכדומה יוכנס הצינור לתוך השרוול. יש לפתוח מעבר צר להנחת שרוול ולהחזיר את המצב לקדמותו.

- השרוול יהיה מחומר קשיח, עמיד לקורוזיה ובקוטר כפול מקוטר הצינור המושחל דרכו. השרוול יבלוט 50 ס"מ משולי המעבר, תחתיו הוא מונח.
- יש לסמן במפה ובשטח את המקום המדויק של השרוול לאחר התקנתו ע"י יתדות סימון.
- צינור החוצה כביש יהיה מפלדה מגולוונת או מפ.וי.סי לחץ מים דרג 10. עומקו יהיה 60 ס"מ מתחת לכביש קרקע מקומית, כלומר 120 ס"מ מתחת לגובה הסופי של הכביש.
- שרוול העובר במדרכה עומקו יהיה 70 ס"מ מתחת למצע המדרכה בקרקע מקומית כלומר 100 ס"מ מתחת לגובה המדרכה.
- שרוול יעבור משטח מגוון לשטח מגוון או יגיע עד בריכת הגינה, הכל בהתאם למצוין בתכנית.
- שרוול קיים יחשף בקצוות וצינור ההשקיה יושחל דרכו.
- הסתעפות צנרת השקיה בשטחי מדרג תוגן ע"י בריכת בטון (ביוב) בקוטר 60 או 80 ס"מ עם מכגה בגובה הריצוף. במכסה יוטבע סימון רשת השקיה.
- לצינור המתוכנן לעבור ליד עץ קיים או מתוכנן, יש לחפור תעלה במרחק של 2 מטר מהעץ (פרט לצינורות הטפטוף).

#### 41.2.04 צנרת ומחברים :

- הנחת הצינורות בתעלות החפורות תהיה בצורה הרפויה, ללא מתיחה. אין לכופף את הצינור בקשת חדה מדי. במקומות בהם יונח הצינור בקשת חדה מדי, יש ליצור אותה באמצעות זווית פלסטיק מתאימה. יש לוודא שהצינור יונח בתעלה ללא מגע עם עצמים קשים או חדים. לא תעשינה כל עבודות בצינור פואליתילן, אלא בתום 24 שעות מפריסתו או עד שהצינור ייצור לעצמו את צורתו הסופית (רפוי וללא פיתולים).
- צינורות המונחים באותה תעלה יש להניח אחד ליד השני ובשום אופן לא זה על זה. יש לסמן בנפרד צינורות זהים בטרם הכיסוי ע"י סרטי סימון בכל צומת.
- יש לאטום את פתחי הצינורות בעת העבודה כדי למנוע חדירת לכלוך פנימה.
- צינורות העוברים בתוך שרוולים יהיו שלמים ללא כל מחבר בתוך השרוולים.
- במקומות בהם עובר הצינור דרך קיר יש להעבירו מתחת לקיר, או בקיר בתוך שרוול באישור המפקח והמתכנן.
- אין לחבר קו הארקה (חשמל) לקו כלשהו במערכת.
- הקווים יונחו רק לאחר שהושלמו כל עבודות הכנת הקרקע כולל הצנעת הזבל והדשן ויישור גס.
- על הקבלן לקבל את אישור המפקח באתר לסוג המחברים שבכוונתו להשתמש בהם. כל חיבורי המתכת והתברוגות יעטפו בפשתן או בטפלון, מתכת בפשתן, פלסטיק בטפלון. כל אביזרי החיבור יעמדו בלחץ הנדרש של מערכת ההשקיה.
- כל המחברים לצנרת בפוליאיתילן להמטרה וטפטוף יהיו חיבורים פלסטיים עם אטמים, החיבורים לשלוחות טפטוף יהיו בהתאם לסוג הצנרת או עפ"י הנחיות בתכנית.
- הרכבת מחברים לצנרת פוליאיתילן יש לדאוג לחתך חלק ואנכי בקצה הצינור. ניתן ליצור זווית (פאזה) בקצה ולרוח במשחת סיכה צמחית שאינה על בסיס נפט. על הצינור לעבור בחבר בעזרת טבעת האטימה ולהגיע עד למחסום המחבר. סגירה והידוק יעשה במפתחות מתאימים. חור בצינור יעשה בעזרת מקדח מתאים כדי שלא יהיו נזילות (מקדח כוס עם מוביל) קוטר הקידוח צריך להיות קטן בכ- 2 מ"מ מקוטר המחבר.
- יש להקפיד להוציא את דסקית הצינור שנקדחה.
- יש למנוע חשיפת טבעות גומי, המשמשות לאטימה לקרינת שמש.
- קצה צינור ייסגר באמצעות מצמד הברגה עם פקק.
- כל אביזרי החיבור יהיו מסוג פלסאון בלבד (לא יהיה שימוש ברוכבים ו/או אביזרי שן).
- המעבר מקוטר לקוטר יותקן תמיד על הקוטר הגדול יותר במרחק של 2 מ' מאזור יציאה.
- יש להגן על שסתומים, וסתים, ברזים לשטיפה וכניסה ע"י בריכת הגנה מנוקזת מיציקת בטון אם נדרש אחרת בתכנית או בכתב הכמויות.
- אין לכסות את הצינורות בתעלות ואם המחברים טרם נבדקו בלחץ וטרם נשטפו כל הצינורות. כיסוי התעלות יהיה רק לאחר אישור המפקח. מדידת הצינורות תעשה לפני סגירת התעלות.
- תבוצע שטיפת קווים ראשיים וספי שלוחות לפי סדר ע"י פתיחה וסגירה של שלוחה אחר שלוחה. יש להקפיד שסילון המים היוצא משלוחה יהיה בזרם סביר וזהה בעוצמתו לסילון המים בשוחות האחרות. לאחר השטיפה יבוצע כיסוי ראשוני באדמה נקייה מעצמים קשים וחדים. בכל מקום בו יש אביזר, יש להשאיר תעלה פתוחה באורך 1.0 מטר מכל צד. כמו כן יש לאטום את כל הפתחים כך שהאביזרים יעמדו בלחצי העבודה המתוכננים.
- באדמה המכילה אבנים, עצמים קשים או חדים יש לנסות את הצינור בשכבת חול בעובי 15 ס"מ בהתאם להנחיות המתכנן.
- לאחר הכיסוי הראשוני תיערך בדיקה בלחץ סטטי מתוכנן, כשמשך העמידה בלחץ יהיה 24 שעות. במידה שתגלנה נזילות יש לתקן ולבדוק שנית כיסוי סופי של התעלות לאחר קבלת אישור המפקח.
- לאחר הרכבת כל האביזרים וקבלת אישור המתכנן, יבוצע הכיסוי הסופי. הכיסוי יעשה באדמה נקייה ללא אבנים. את התעלות יש למלא ולהדק תוך כדי הרטבה עד גובה השטח. יש לדאוג למילוי כל שקיעה בעתיד, עד שיתקבלו פני שטח ישרים.

#### 41.2.05 שרוולים :

- שרוול החוצה כביש ומגרשי חניה – יהיה ממתכת, מפ.וי.סי או מפוליאיתילן ללחץ מים דרג 6, בהתאם לתכנית. ראש השרוול בעומק 100 ס"מ מתחת לפני הכביש הסופיים.

שרוולים במדרכות, ריצופים ומפריצי חניה – עשויים מפוליאטילן תקשורת בקטרים 50 מ"מ או 75 מ"מ או מפי.וי.סי ביוב (כתום) בקטרים 90 מ"מ, 110 מ"מ, בהתאם למצוין בתכנית. ראש השרוול טמון בעומק 40 ס"מ. במעברי כביש רוחב החפירה יאפשר שימוש במהדקים מכניים. שרוול יעבור משטח מגוון לשטח מגוון או יגיע עד בריכת בטון בהתאם למצוין בתכנית. שרוולים רזרביים יסגרו בפקק אינטגרלי של הצינור. כל הסתעפות בצנרת ע"י מחברים מתחת לשטחים מרוצפים או סלולים יבוצעו בתוך בריכת בטון (ביוב) בקוטר 60 או 80 ס"מ המכסה בגובה הריצוף. על המכסה (פקק) יותקן שלט עם כיתוב השקיה. המכסה יהיה כאמור בסעיף 57.03. העבודה כוללת יציקת גרנוליט, עיבוד בגרנוליט מסביב השוחה. מרחק בין תחתית השרוול לתחתית הבריכה (למצע) יהיה 20 ס"מ מינימום. בתחתית הבריכה תהיה שכבת חצץ בעובי 10 ס"מ.

#### 41.2.06 שרוולים לרשת השקיה:

העברת צנרת השקיה מתחת לשטחים סלולים ו/או מרוצפים ו/או דרך קירות וכד' תעשה בתוך שרוולים כמפורט להלן:  
חפירת ותעלות בעומק 50 ס"מ מפני הגובה המתוכנן במקום הנדון, אספקה והתקנת צינור פי.וי.סי מוקשה בקוטר כמפורט ובעובי דופן מינימלי של 5 מ"מ ו/או שהצינור הנ"ל יבלוט 50 ס"מ מקצות השבילים והרחובות תחתם הוא עובר, כיסוי הצינורות בחומר תשתית תוך הידוק שכבות של 20 ס"מ מקסימום כל שכבה. הצינורות יותקנו בהתאם לתכניות והוראות המפקח באתר. בכל מקרה על הקבלן להבטיח מעברים לכל חלקי השטח הגנני ולבדוק זאת בטרם יבצעו הריצופים, הקירות, אבני השפה וכו' החוסמים את המעברים. הקבלן יסמן בצבע את מיקום השרוולים.

#### 41.2.07 טפטוף:

- סוג הצנרת הטפטוף המרחקים בין הטפטפות והשלוחות וכן האורך המכסימלי המותר של השלוחות יהיו עפ"י מפת התכנון. בכל שוחות העצים, השיחים והמדשאות יהיה סוג טפטוף זהה (של אותו יצרן).  
- במערכות טפטוף יש להשתמש במחברים מתאימים לסוג צנרת הטפטוף בהתאם להנחיות בתכנית ולפי מפרטים של מיא"מ ובהתאם לדרישות של כל יצרן.  
- קווי הטפטוף להשקיית שיחים או עצים יונחו על גבי הקרקע ויוצבו ביתדות ברזל בניין 6 מ"מ בצורת ח באורך של 40 ס"מ ובמרחק של 3 מטר זו מזו. בצורה רפויה ללא מתיחה.  
- המרחק מהקו המחלק לטפטפת הראשונה לא יעלה על מחצית המרחק בין הטפטפות.  
- בשטח המיועד לשיחיה חדשה, יונחו קווי הטפטוף לפני ביצוע השתילה.  
- קווי הטפטוף להשקיית עצים יהיו בצורת טבעת, המקיפה את הגזע ועליה 8 טפטפות של 2.3 ליטר לשעה, (אלא אם נדרש אחרת בתכנית ההשקיה) רק לאחר סימון מיקום העץ ע"י מתכנן הצמחייה.  
- קווי הטפטוף להשקיית דקלים יקיפו את הגזע עם 15 טפטפות של 2.3 ליטר לשעה (אלא אם נדרש אחרת בתכנית), רק לאחר סימון מיקום הדקל ע"י מתכנן הצמחייה.  
- ע"י מצע טוף מרחבי ההצבות בין הטפטפות בכל סוגי השיחים העצים והדשא יהי 0.25X0.25 בספיקה של 1.7 עד 2.3 ליטר לשעה אלא אם נדרש אחרת בתכנית ההשקיה.  
- בשטחים מדרוניים יש להניח שוחות טפטוף במקביל לקווי הגובה.  
- לכל עץ במדשאה להגיע עם קו טפטוף.  
- אין להרכיב טפטפות קו בצורה ידנית אלא לצורכי תיקון בלבד.  
- כל האביזרים לאחר המסנן יהיו עשויים מפלסטיק קשיח למעט המגוף.  
- אין לחבר תחילות של קו טפטוף.  
- שטיפת הצנרת – יש לשטוף צינורות מחלקים ואחר כך לחבר לקווי המחלק את שלוחות הטפטוף ולשטוף. יש לדאוג שמיקל שלוחה יצא זרם מים הזהה בעוצמתו בשלוחות אחרות, רק לאחר השטיפה יש לחבר קו מנקז ולשטוף.  
- צינור מנקז ללא בריכת הגנה יסתיים במצמד + פקק (ללא קיפול הצינור).  
יש לתת צינור מנקז (בקוטר הצינור מחלק) + בריכת ניקוז הגנה וברז שטיפה לכל ערוגה בה מעל 3 שלוחות באורך 5 מ' לפחות.  
- המחלקים והמנקזים יונחו בעומק 30 ס"מ כשהם צמודים לשולי הערוגה (לחגורת בטון).  
- קצוות השלוחות שאינן מחוברות לקו המנקז ייסגרו ע"י קיפול קצה הצינור והידוקו ע"י סופית או טבעות פוליאטילן בקוטר המתאים.  
- טפטפות לעץ יורכבו על צינורות מקוטר 16 מ"מ ומעלה דרג 2.5 או 4 אטמ' בעזרת מחרר המיועד לכך.

#### 41.2.08 ממטירים ומתזים:

- הממטיר יותקן על שלוחה צדדית בקוטר של 20 ס"מ, אלא אם צוין אחרת בתכנית, שתצא מהקו המוביל אל הממטיר ובמרחק של כ-1 מטר ממנו.

- על גבי הקו המוביל, בנקודת החיבור לשלוחה הצדדית המובילה לממטיר, יותקן רוכב מתאים אליו תתחבר השלוחה באמצעות מצמד הברגה. חיבור השלוחה הצדדית אל הממטיר יעשה באמצעות זווית. על קווים מובילים בקוטר של 25 מ"מ יותקן אביזר הסתעפות 90 מעלות במקום הרוכב.
- יש להקפיד על ייצוב הממטירים בבור ע"י חול מחצבה מהודק או חצץ דק. י להקפיד על גובה מכסה הממטיר שיהיה כ- ½ ס"מ מעל פני הקרקע.
- במדשאות יש להקפיד שהממטיר יותקן נמוך מגובה הכסות של המדשאה. אין להתקין את מכסה הממטיר נמוך מפני הקרקע סביבו. מסביב לממטיר יש לשתול מרבדי דשא ולהשקותו בנפרד עד לקליטתו.
- ממטירים המסומנים בתכנית על נקודת מעבר בין שני קטרים יורכבו תמיד על הקוטר הגדול יותר.
- ממטירי גיר ו/או מתזים, המסומנים בתכנית ליד קיר או מדרכה יותקנו בצמוד למדרכה או לקיר.
- יש להקפיד על התקנת הממטיר ו/או המתז בצורה אנכית לפני הקרע סביבו.

#### 41.2.09 ראש בקרה:

- מיקום מדויק של ראש הבקרה יקבע עפ"י התנאים במקום ובתאום עם המזמין והמתכנן.
- על כל אביזרי ראש הבקרה להיות קומפקטיים. ההרכבה תעשה בצורה שתאפשר גישה, הפעלה ופרוק בצורה נוחה וסדר הרכבתם יבוצע עפ"י פרט בתכנית השקיה. אביזרי ראש המערכת למעט המגופים יהיו מפי.וי.סי ויורכבו בשיטת ההדבקה על מנת למנוע נזילות בעתיד.
- יש להשאיר מקום לחיבורי מים נוספים לפני ואחרי הברז הראשי ע"י אביזר הסתעפות 90 מעלות עם פקק. (גם אם לא צוין בפרט שבתכנית).
- רקורדים יותקנו במספר מקומות בראש גם אם לא צוינו בפרט שבתכנית. הרקורדים יותקנו בכל מקום בו עלול להידרש פרוק בעתיד, דוגמת מד מים, מסנן ברזים מגופים וכו' בשאר המקומות חיבור אביזרי ראש המערכת יבוצע באמצעות הדבקה בלבד.
- הברזים יורכבו במקביל לקרקע עם זווית רקורד.
- היציאות מהברזים המחלקים יופנו כלפי מטה יחברו ע"י רקורדים ויהיו מחומר קשיח ופי.וי.סי או פוליאיתילן.
- אביזרי ראש הבקרה ישענו על תומכות בצורת Y שיונחו מתחתם. בעיקר חשוב להתקין תומכות כאלו משני צידי ראש הבקרה.
- בסוף ראש הבקרה יורכב פקק.
- ראש הבקרה יוגן ע"י ארגז הגנה בנוי בגודל שיכלול את כל אביזרי ראש הבקרה. מידות הארגז תלקחנה לאחר שראש הבקרה יהיה בנוי בשטח ובהתאם למידותיו. (סוג הארגז בהתאם לתכנית השקיה).
- הארגז יבנה או יונח במקביל לאבן שפה או לקיר שלידם נקבע מיקום ראש הבקרה.
- אביזרי ראש הבקרה יהיו בגובה של 20 ס"מ, הגובה המינימלי יקבע לפי האביזר הנמוך ביותר מעל רצפת הארגז. המרחק בין אביזרי ראש הבקרה לארגז לא יקטן מ- 20 ס"מ. המרחק יהיה גדול יותר אם נדרש הדבר לצורך הכנסת מפתח צינורות מגולוון בגליון חם צבוע בצבע יסוד וצבע עליון בהתאם לקביעת אדריכל הנוף אלא אם נדרש אחרת בתכנית השקיה.
- הארגז יותקן עם מכסה ממספר חלקים, כך שלא תיווצר בעיה בהרמתו ע"י אדם אחד. המכסה יהיה מפח מחורץ עם נעילה.
- בתוך שיחיה יהיה גובה מכסה הארגז 20 ס"מ מעל פני הקרקע.
- כל עבודות החפירה ו/או חציבה הנדרשים ומילוי בגב הדופן כלולים בעבודה.
- העבודה כוללת בנית ארגז ראש בקרה מבלוקים מטויח, שכבת חול ומצע בתחתית הארגז, מכסים לארגז מפח (גדול מכסימלי לכל כנף מכסה 80X100 ס"מ, מספר המכסים בהתאם לגודל הארגז), צירים, מנעול, מפתח מסטר וידיות, (אלא אם נדרש אחרת בתכנית השקיה).

#### 41.2.10 מחשב השקיה:

- מחשב ההשקיה – (דגם לפי תכנית השקיה) יותקן בתוך ארגז (מסוג ודגם לפי תכנית השקיה) ויוזן ממתח של V 220 אלא אם נדרש אחרת בתכנית השקיה. המחשב ישלוט על ברזים חשמלים המותקנים בראש הבקרה באמצעות כבל חשמל 1.5 N.Y.Y ממ"ר 12 גידים, אשר יושחל בתוך שרוול 50 מ"מ שיקשר בין מחשב ההשקיה ובין לראשי הבקרה והברזים. יש להכניס בתוך משטח בטון את החיווט הדרוש להפעלת ברזים ע"י המחשב וכן את החיווט המספק חשמל למחשב. המחשב כולל את כל האביזרים הדרושים בהתאם להוראות היצרן.

#### 41.2.11 אופן המדידה

- צינורות עיליים ותת קרקעיים לפי מ"א, כולל כל האביזרים, המחברים, ההסתעפויות הדרושים להתקנת המערכת.
- התחברות למקור מים תימדד כיחידה קומפלט הכוללת כל האביזרים המפורטים בפרט.
- ראש המערכת - יימדד כיחידה קומפלט הכוללת כל הנדרש בפרט. (לא כלול ארון ראש מערכת, מחשב, סולנואידים, אלו יח' נפרדות למדידה).
- אביזרים המופעים בכתב הכמויות כיחידה קומפלט כולל כל הנדרש להתקנת אביזרים. אביזרים שאינם מצוינים בכתב הכמויות והנדרשים לביצוע העבודה לא ימדדו בנפרד ויכללו בסעיפי הצנרת.

ה. בצינור תת קרקעי העובר מדרכה קיימת, כביש או בתוך קיר תומך המדידה כוללת פרוק/ניסור המדרכה (ריצוף גרנוליט או אספלט) הנחת הקו והחזרת השטח לקדמותו. כולל כל התיקונים הדרושים בריצוף, באבנים, גרנוליט ו/או אספלט.  
ו. כל הצנרת בקוטר 20 מ"מ ומעלה הנה תת קרקעית (אלא אם צוין אחרת) ובמחירי הצנרת כלולה חפירה ו/או חציבה, הנחה וכיסוי.

#### 41.3.00 מפרט עבודות שתילה

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

#### 41.3.02 תאום

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

#### 41.3.03 הזמנת הצמחים

על הקבלן להזמין את השתילים, מיד לאחר ההתקשרות אתו על מנת להבטיח את אספקת הצמחיה בזמן. יש לקבל מראש אישור מאדריכל הנוף ומפקח מטעם המזמין למקור השתילים.

#### 41.3.04 בור נטיעה

בנוסף למצוין במפרט כללי ינהג הקבלן כדלקמן:  
בשעת חפירת בורות על הקבלן להסיר את אדמת הגן, ולהערימה בסמוך לבור החפירה. כל המצעים אשר מתחת לאדמת הגן יסולקו על ידי הקבלן לאתר שפיכה מאושר ע"י הרשות המקומית. מחיר חפירת הבורות כולל במחיר הנטיעה.  
זיבול בור נטיעה בזבל קומפוסט אורגני סעיף 41.1.130 כלול במחיר

השתילה בכמות של:

עץ בוגר מסי' 2-7 פחים (פח – 20 לי')

עץ בוגר מסי' 2-8 פחים (פח – 20 לי')

עץ חצי בוגר מסי' 2-9 פחים (פח – 20 לי')

עץ חצי בוגר מסי' 2-10 פחים (פח – 20 לי')

שיח ממיכל מסי' 8, מסי' 7 60 ליטר – 1 פח

שיח 5 ליטר מסי' 5 – ½ פח

שיח 3 ליטר מסי' 4 – ½ פח

שיח 1 ליטר מסי' 3 – ½ פח

להלן מידות בור לנטיעה

41.2.05 גודל הכלי בהתאם לפירוט בסעיף

עצים בוגרים/מהאדמה ודקלים (מסי' 9,10) במידות 140 X 140 X עומק 140 ס"מ.

באקסמפלרים בוגרים מהאדמה מסי' 8 במידות 100 X 100 X 100 ס"מ.

עצים מחבית כלי מסי' 8 במידות 100 X 100 X 100 ס"מ.

שיחים ממיכל 50 לי' / 25 לי' כלי מסי' 7 במידות 90 X 90 X 90 ס"מ.

שיחים ממיכל 25 לי' / 10 לי' כלי מסי' 6 במידות 90 X 80 X 80 ס"מ.

צמחים ממיכל 3 ליטר מסי' 4 במידות 50 X 50 X 50 ס"מ.

פירוט דישון לכל עץ ו/או שיח (במידה והעץ או שיח לא מקבל דישון דרך מערכת ההשקיה) ראה בסעיף 14.1.160 במפרט הכללי לעבודות הכנה.

#### 41.3.05 סטנדרטים (תקנים) לשתילים ונטיעות

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

טבלה א' – סווג שתילים הנמכרים במכלים

הערות	כינוי הגודל	גודל הכלי	
		ועד נפח	לפחות מנפח
כולל שתילונים בתבנית מתפרקת או בדמוי "חישתיל"	"תבנית"	0.1 ליטר	0.01 ליטר
כולל שתילונים בתבנית מתפרקת או בדמוי "חישתיל" כנ"ל	מספר 1	0.25 ליטר	0.1 ליטר
	מספר 2	1.0 ליטר	0.25 ליטר
	מספר 3	3.0 ליטר	1.0 ליטר
	מספר 4	6.0 ליטר	3.0 ליטר
	מספר 5	10.0 ליטר	6.0 ליטר
	מספר 6	25.0 ליטר	10.0 ליטר
החל מגודל זה מופיע סווג נוסף, לשתיל עם גוש הנחפר מהאדמה.	מספר 7	60.0 ליטר	25.0 ליטר
ראה בחלק ב' כפי שהוא מפורט לגבי עצים הנחפרים מהאדמה.	מספר 8 ומעלה	ומעלה	60.0 ליטר ("חבית")

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

הסוג והכינוי לאיכות השתיל	עובי היקפי כל הבדים נמדד בס"מ	מס' בדים הכרחיים מעל גובה 190 ס"מ מפני קרקע	גובה השתיל בס"מ (החל מ-)	קוטר/עומק גוש השורש בס"מ (החל מ- 1)	עובי גזע נמדד עפ"י קוטר מ"מ (החל מ-)
א' מעולה	7.5 ס"מ	0 1	170 250	25 ס"מ 35 ס"מ	25 מ"מ (כ- 1")
מס' 7 מעולה א'	5.0 ס"מ 10.0 ס"מ	1 2	250 300	35 ס"מ 40 ס"מ	50 מ"מ (כ- 2")
מס' 8 מעולה	25.0 ס"מ	2	350	50 ס"מ	75 מ"מ (כ- 3")
מס' 8 מעולה	20.0 ס"מ	3	350	50 ס"מ	75 מ"מ (כ- 3")
מס' 9 מעולה א'	25.0 ס"מ 35.0 ס"מ	3 3	400 450	60 ס"מ 60 ס"מ	100 מ"מ (כ- 4")
מס' 10 מעולה א'	30.0 ס"מ 35.0 ס"מ 50.0 ס"מ	3 3 3	450 450 450	60 ס"מ 70 ס"מ	100 מ"מ (כ- 4")
מס' 11 מעולה א'	40.0 ס"מ 60.0 ס"מ	3 3	450 450	70 מ"מ 70 מ"מ	125 מ"מ (כ- 5")

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

#### 41.3.06 טיב השתילים

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

#### 41.3.07 שתילה ונטיעה

עונת הנטיעה המומלצת היא בסתיו, הנטיעה חייבת להתבצע בתנאי מזג אוויר מתאימים, לא תורשה שתילה ונטיעה בזמן חמסין או בתקופת רוחות סערה. הנטיעה תעשה תוך הקפדה על הוצאת הגוש מהמיכל עם

מקסימום שורשים. מילוי הבור באדמת גן מעורבת בדשן, הידוק, יצירת גומה והשקאה. הקבלן יספק דשן אורגני רקוב או כופתיגן אשר יפוזר בתחתית הבור ויעורבב עם ערמת אדמה הגן, המיועדת למילוי הבור.

#### 41.3.08 שלבי ביצוע השתילה :

סדר שלבים זה מתואם עם המתכנן והמפקח וכן כל הגורמים הקשורים לפתוח האתר. דווח על סיום כל שלב למפקח ואישור השלב ע"י המפקח, יאפשר לחברה להתחיל בשלב הבא. סימון תחומי מדשאות וערוגות שיחים בחבלים או סיד וכן סימון בורות העצים. מצב קרקע לח עד יבש. פתיחת בורות השיחים והעצים לפי קיבולם וסוג הצמחים. הכנסת תערובת אדמה ודשנים לפי המפרט. הנחת צמחים בהתאם לתכנית ליד הבורות. העצים למיניהם יינטעו ראשוניים ואח"כ שיחים ומדשאות. מקור אספקת הצמחים טעון אישור המפקח, פעם במשתלה ופעם בשטח. אישור להתחלת הנטיעות טעון אישור המתכנן. השקיה בצינור גומי. גירוף, יישור וסילוק עודפי הקרקע ופסולת פחים מחוץ לגבולות האתר. אחריות לקליטת דשא – 3 חודשים. אחריות לקליטת שיחים – 2 חודשים. אחריות לעצים מכל כלי קיבול – 6 חודשים. אחריות לעצים בוגרים – 9 חודשים. אחריות לתמרים – 12 חודשים. תוך תקופת האחריות, יוחלפו כל הצמחים שלא נקלטו על חשבון הקבלן. ורדים ערומי שורש יזובלו וידושנו אך ורק בתום קליטתם המלא בכמויות הרשומות במפרטים ובתכניות. מצע גידול הורדים יהיה קרקע טרה רוסה או שווה ערך מאושרת על ידי המפקח.

#### 41.3.09 אספקה / נטיעת צמחים ממיכל 1 ליטר גודל מס' 3

חפירת בור נטיעה ודישון לפי המפרט הכללי. כל היתר כאמור לעיל. הצמחים יהיו מפותחים בהתאם לגודל מס' 3 לפי תקנים של משרד החקלאות, המחלקה להנדסת הצומח. מינימום 1 ליטר לפחות 6 ענפים שאורך כל ענף או שלוחה מינימום 10 ס"מ, טיפול ואחריות לקליטה כמפורט לעיל. יש לאשר את המשתלה המספקת צמחים אלו ע"י האדריכל. העבודה כוללת: אספקה, חפירת בורות, דישון, מילוי אדמת גן, הרמה והובלה לכל מקום שידרש לפי תכ' גינון, תקופת אחריות ותחזוקה.

#### 41.3.10 אספקה / נטיעת צמחים 3/5 ליטר ממיכל גודל מס' 4,5

חפירת בור לנטיעה ודישון לפי המפרט הכללי. כל היתר כאמור לעיל. הצמחים יהיו מפותחים בהתאם לגודל מס' 4 לפי תקנים של משרד החקלאות, המחלקה להנדסת הצומח. מינימום 4 ליטר, לפחות 8 ענפים מפותחים באורך כל שלוחה/ענף 15 ס"מ, טיפול ואחריות לקליטה כמפורט לעיל. יש לאשר את המשתלה המספקת צמחים אלו ע"י האדריכל. העבודה כוללת: אספקה, חפירת בורות, דישון, מילוי אדמת גן, הרמה והובלה לכל מקום שידרש לפי תכ' גינון, תקופת אחריות ותחזוקה.

#### 41.3.11 אספקה ונטיעה של עצים בוגרים מס' 8

אספקה ונטיעה של עצים בוגרים מהאדמה סטנדרט קוטר הגזע יהיה 2" מדוד בגובה 20 ס"מ מעל לקרקע. גובה גזע 2.00 מ' לפני פיצול הענפים תחתון. הנוף כולל ענפים רחבים ומלאים. גוש השורשים עטוף סל יוטה ומתכת מתכלה באדמה. תקנים לגבי שורשים, גזע, ענפים וצמרת לפי תקנים של משרד החקלאות, המחלקה להנדסת הצומח. בור נטיעה ודישון לפי הוראות במפרט הכללי. טיפול ואחריות קליטה כמפורט לעיל. פרוט סוג הצמחייה ראה תכ' גינון. לכל עץ יספק ויניח הקבלן 2 סמוכות עץ מקולפת ומחוטאת לכל אורכה עובי הסמוכה בבסיסה 2" קוטר ואורכה 2 מ'. העמדת הסמוכה בצמוד לגזע וכנגד כיוון הרוח. העבודה כוללת: אספקה, חפירת בורות, דישון, מילוי אדמת גן, הובלה, הרמה ונטיעה בכל מקום שיידרש, אחריות ותחזוקה.

#### 41.3.12 אספקת נטיעת עצי דקל מחבית

כ"ל, אך עומק הבור יהיה לפי המפרט הכללי סעיף מס' 41.2.005 וגוש השורשים בהתאם. גובה הגזע עד לכפות יהיה לפחות 1 מ' וקוטר הגזע יהיו בהתאם לתכנית גינון כמות דשן – 2 פחים לכל עץ.

#### 41.3.13 אספקה ונטיעה של שיחים מעוצבים על גזע

אספקה ונטיעה של שיחים מעוצבים על גזע, קוטר הגזע יהיה 2" מדוד בגובה 100 ס"מ מעל לקרקע. גובה כללי 2 מ'. הנוף כולל ענפים רחבים ומלאים. גוש השורשים עטוף סל יוטה ומתכת מתכלה באדמה. תקנים לגבי

שורשים, גזע, ענפים וצמרת לפי תקנים של משרד החקלאות, המחלקה להנדסת הצומח. בור נטיעה לפי הוראות במפרט הכללי. טיפול קליטה כמפורט לעיל.  
אחריות לעצים – שנה.  
הצמחייה ראה תכ' גינון.  
העבודה כוללת: אספקה, חפירת בורות, מילוי אדמת גן, זיבול, הובלה, הרמה ונטיעה + סמוכה בכל מקום שיידרש, אחזקה ואחריות.

#### 41.3.14 דשא מוכן

יש לקחת דוגמא מהקרקע שמיועדת למילוי אדמה מקומית ולבדוק את מוליכות המים.  
לפני פיזור אדמת חול דיונות יש לפזר קומפוסט שכבר עבר פירוק מלא ובעל הרכב מנצח כפי שמצוין במפרט בסעיף 41.1.130, פיזור שכזה יעשה בשכבה של כ- 3 ס"מ, כלומר 20 קוב לדונם. לאחר שהשטח המיועד לשתילה הושקה כנדרש ע"מ שהקרקע תהיה לחה במידה אופטימלית.  
לאחר מכן, יש לפזר את אדמת המילוי חול דיונות בהתאם לסעיף 41.1.170 עפ"י השטח.  
על אדמת המילוי יש לפזר טוב קומפוסט גרוס (כ- 20 קוב לדונם). להוסיף דישון כימי כפי שמצוין במפרט בסעיף 41.1.150 לאדמה כ- 120 ק"ג/דונם של סופר פוספט ו- 80 ק"ג/דונם אשלגן וקוטל מזיקי קרקע כפי שמצוין במפרט בסעיף 41.1.140.  
לאחר מכן יש לתחח את השטח עד עומק של 20-40 ס"מ במחרשת אתים או ביד.  
יש להעמיד את מערכת ההשקיה לפי תכנון קפדני שיבוצע מראש.  
יש ליישר את השטח בקפידה – רצוי בעזרת ארגז מישר לפני שנגשים לביצוע הנחת מרבדי הדשא ולדאוג שהמצע יהיה רטוב ולח.  
מרבדי הדשא יסופקו ממשתלה שם סוג המצע (קרקע) שעליו גדל הדשא דומה בהרכבו לקרקע שמשמשת כמילוי בשטח אדמה קלה או ללא אדמה כלל (במידה ולא ניתן למצוא מקום כזה, חשוב לנער היטב ולהוריד מקסימום קרקע מהמרבדים לפני הנחתם על הקרקע המשמשת למילוי, ע"מ למנוע בעיות אטימת קרקע שיכולות להתעורר בעתיד).  
הנחת לוחות דשא מוכן תעשה בשעות מוקדמות בבוקר או מאוחרות בלילה בלבד. (סוג הדשא כנדרש בכתב הכמויות. על טיב ומקור הדשא יש לקבל אישור מהמפקח). הלוחות יונחו במקביל לקווי הגובה, תוך הידוק והתאמה לגבהים הנדרשים. השלמת חללים וקצוות תעשה ברצועות וחלקי לוחות.  
בזמן הנחת המרבדים יש להקפיד לא לדרוך באופן ישיר על הדשא אלא להניח קרשים – פלטות ולעבור עליהם ע"מ למנוע שקעים הנוצרים עקב צריכה דבר שיביא לשקים בדשא ויבלטו בהמשך הגידול.  
אחרי הנחת מרבדי הדשא ולפני ההשקיה יש לעבור עליו עם מעגלה.  
בגמר העבודה יש לדאוג להשקיית השטח לרוויה.  
הטיפול בשטח לאחר הנחת הלוחות, כולל השקיה בהמטרה בפולסים (כל שעה במשך 5 דקות) בשבועיים הראשונים לשמירה על לחות אופטימלי. השמדת עשבי בר, דישון ע"י גפרת אמון עד אשר הדשא יראה צמיחה חדשה על פני כל השטח.

#### 41.3.15 טיפול ואחריות עד למסירת העבודה

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

#### 41.3.16 אחריות ותחזוקה לעצים, שיחים ומדשאה

דקלים, תמרים ועצים: תחזוקה לפי מפרט ארגון הגנים הישראלי, עבור תקופה של 6 חודשים לאחר מסירה. אחריות קליטה תהיה עבור תקופה של שנה לאחר המסירה. עצים שלא נקלטו או לא מראים סימני צמיחה יוחלפו בחודשים. סעיף זה כלול במחיר הנטיעות.  
שיחים, שתילים ומדשאות: תחזוקה לפי מפרט ארגון הגנים הישראלי, עבור תקופה של 6 חודשים לאחר מסירה. אחריות קליטה תהיה עבור תקופה של 6 חודשים לאחר מסירה. שתילים שלא נקלטו או לא מראים סימני צמיחה יוחלפו בחודשים. סעיף זה כלול במחיר הנטיעות.  
המדידה: קומפלט

## פרק 69 – עבודות משלימות בגשרים

### 69.01 סמכים לגשר דרך

#### 69.01.01 תיאור כללי

סמכים לגשר דרך יהיו סמכי נאופרן משוריין בהתאם לדרישות תקן אירופאי EN-1337. הסמכים יהיו מטיפוסים שונים, מסוגים שונים (מלבניים, מרובעים או עגולים) במידות שונות ומתוצרת בהתאם למסומן בתכניות.

#### 69.01.02 הזמנת ייצור ואספקת הסמכים

לקבלת אישורים להזמנת ייצור ואספקת הסמכים, הקבלן יגיש לאישור של מנהל פרויקט, בהתאם לתקן אירופאי EN-1337 את כל המסמכים, התעודות, הבדיקות והאישורים הנדרשים של יצרן הסמכים, לרבות מפרט התקנת הסמכים, כמפורט להלן: -

תכניות ייצור מפורטות של כל טיפוס וסוג הסמך, לרבות מידות של כל אביזרי הפלדה וגומי הנאופרן, סוגי הפלדה של פלטות וכד'.  
אישור של ביקורת ע"י TUM או מכון מוסמך אחר משנת 2013 – (Attestation of conformity) להתאמת הייצור לתקן אירופאי EN-1337 עבור מפעל ייצור סמכים בפועל, לרבות ציון מספר זיהוי של המפעל – (Identification number of the EC certificate).  
תערוכת/הרכב גומי אלסטומר מאושר ע"י TUM או מכון מוסמך אחר.  
בדיקות מודל הגזירה של סמכים שבוצעו ע"י TUM או מכון מוסמך אחר במפעל ייצור ברבעון האחרון.  
התקנת הסמכים לגשר הפרויקט שיכלול בין היתר שלבי ביצוע התקנת הסמכים בשילוב עם הרכבת קורות טרומיות דרוכות ובשילוב עם יציקת תושבות בראשי הנציבים.  
הנחיות לקיבוע זמני של הסמך למניעת תזוזות אופקיות והנחיות בזמן ההתקנה עד לקיבוע סופי ויציקות משלימות של התושבות.  
שיטת התקנת הסמכים והנחיות לשימוש בכלי עזר שונים, תמיכות זמניות מסוגים שונים, מגבהים (ג'קים) שונים וכדומה.  
רק עם קבלת אישורים למסמכים, לתעודות, ולבדיקות הנ"ל לרבות אישור למפרט ההתקנה, יינתן אישור להזמנת ייצור ואספקה של כל טיפוס וסוגי הסמכים (לכל טיפוס וסוג בהדרגה ובנפרד).  
הקבלן יגיש ביחד עם אספקת הסמכים, המסמכים המפורטים להלן: -  
Certificate of originality – עם תאור מדינת אספקת הסמכים, מספר הזמנה, שם המזמין, שם הפרויקט, תאור טיפוס וסוגי הסמכים וכו'.  
Manufactory certificate – אישור מפעל הייצור שהסמכים בוצעו בהתאם לתקן אירופאי EN-1337 לרבות ציון טיפוס וסוגי הסמכים, כמות הסמכים ומספר לכל סמך וסמך.  
Letter of guarantee – מכתב אחריות של מפעל הייצור עם ציון מספר הזמנה, שם הפרויקט, התאמה לתקן אירופאי EN-1337, מועד אחריות, תאור טיפוס וסוגי הסמכים וכמות.  
מסמכים ובדיקות נוספים שידרשו ע"י מנהל הפרויקט והמתכנן.  
בהעדר תיעוד כנ"ל, רשאי המפקח לדרוש בדיקת הסמכים במכון מוסמך או במעבדה מוסמכת (לפי בחירת מנהל הפרויקט), בארץ או בחו"ל, עפ"י נוהלי התקן האירופאי הנ"ל.  
כל הבדיקות הנ"ל, וכן סמכים נוספים לצרכי ביצוע הבדיקות יחולו על הקבלן ועל חשבונו ולא ישולמו בנפרד.  
הקבלן רשאי להציע סמכים שווי ערך לנ"ל, אך עליו להציג את כל המסמכים, התעודות, האישורים והבדיקות האמורים לעיל, ולקבל על כך את האישורים של מנהל הפרויקט, וכל זאת לפני הזמנת ייצור ואספקת הסמכים. המזמין אינו מתחייב לקבל את הצעתו החלופית של הקבלן.

#### 69.01.03 התקנת הסמכים

ההתקנה תבוצע בשיטה מאושרת בהתאם למפרט ההתקנה המאושר תוך שימוש בכלי עזר שונים, תמיכות זמניות מסוגים שונים, מגבהים שונים (ג'קים) וכדומה.

במצב סופי פני הסמכים יהיו אופקיים בשני הכיוונים ובמפלסים מדויקים בהתאם לפרטים בתכניות. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן לזמן בכל עת ועל חשבונו נציג של היצרן להדרכה ומתן הסברים משלימים להתקנת הסמכים והקבלן ייקח זאת בחשבון.

69.01.04 אופני מדידה ותכולת מחיר

הסמכים של הגשר לכל הטיפוסים והסוגים השונים בנפרד ימדדו לתשלום לפי יחידות (יח'). מחיר היחידה יכלול בין היתר את כל החומרים והאביזרים, ציוד, כלי עזר, תמיכות זמניות מסוגים שונים, מגבהים שונים (ג'קים) וכדומה וכל המלאכות הכרוכים לייצור, אספקה והתקנה של הסמכים לקבלת מוצר מוגמר, לרבות מפרט התקנה, כל המסמכים, האישורים, התעודות והבדיקות הנדרשים, הזמנת נציגי היצרן במידת הצורך, ולרבות ביצוע התקנת הסמכים בשלבים, בשילוב עם הרכבת קורות טרומיות ובשילוב עם יציקת תושבות בראשי הנציבים, הכל כמפורט לעיל בפרק זה.

תושבות בטון הנ"ל ימדדו לתשלום בנפרד במסגרת פרטי התשלום מתאימים, המפורטים במפרט מיוחד זה בפרק 02.

נאופרן ספוגי מודבק על רכיבי הגשרים (קורות טרומיות, נציבים או מעצורי גזירה) לקבלת תזוזה יימדד לתשלום לפי יחידות (יח').

## רשימת תוכניות

מס'	שם גליון	תאור תכנית	מחזור	תאריך	סטטוס
<b>קונסטרוקציה</b>					
1	230-SYE-US-400	תכנית מרחבת גשר	1	05/11/2025	למכר
2	230-SYE-US-300	שלב ביצוע	1	05/11/2025	למכר
3	230-SYE-US-000	תמחה מפלס תחתון	1	05/11/2025	למכר
4	230-SYE-FN-100	תכנית יסודות עמקים	1	05/11/2025	למכר
5	230-SYE-FN-101	תכנית יסודות רדודים ציב מזרחי	1	05/11/2025	למכר
6	230-SYE-FN-102	תכנית יסודות רדודים ציב מערבי	1	05/11/2025	למכר
7	230-SYE-US-E-000	תכנית ציב מזרחי	1	05/11/2025	למכר
8	230-SYE-US-S-000	תכנית ציב מערבי	1	05/11/2025	למכר
9	230-SYE-US-S-0008	תכנית תעלת ציב מזרחי	1	05/11/2025	למכר
10	230-SYE-US-S-0009	תכנית תעלת ציב מערבי	1	05/11/2025	למכר
11	230-SYE-FN-102-rs	תכנית יסודות רדודים ציב מערבי - ברזל	1	05/11/2025	למכר
12	230-SYE-US-S-000-rs	תכנית ציב מערבי ברזל	1	05/11/2025	למכר
13	230-SYE-US-E-000-rs	תכנית ציב מזרחי ברזל	1	05/11/2025	למכר
14	230-SYE-FN-101-rs	תכנית יסודות רדודים ציב מזרחי ברזל	1	05/11/2025	למכר
15	230-SYE-ST-SHOAM-BR444-DD-1051	גליון פרטים וחתכים	2	31/03/2022	למכר
16	230-SYE-ST-SHOAM-BR444-DD-1050	תכנית הגשר	3	31/03/2022	למכר
17	230-SYE-US-S-0010-rs	ברזל תעלות	1	05/11/2025	למכר
<b>פיתוח אדריכלות נוף</b>					
1	210325-pit11-250	תכנית פיתוח כללית 1:250	5	16.4.25	למכר
2	210325-pit11-100	תכנית פיתוח קצוות הגשר 1:100	6	16.4.25	למכר
3	210325-pit11-SEC	חתכים ופרשת קירות 1:100	5	14.2.22	למכר
4	210325-pit11-100-zim+HRR	תכנית צמחיה והסקיה	2	16.4.25	למכר
5	210325-pratim-Model	פרטים	6	26.5.25	למכר
<b>חשמל</b>					
1	תכנית חשמל-תכנית הארקה יסוד	תכנית חשמל-תכנית הארקה יסוד	1	22.2.22	למכר
2	תכנית חשמל-תכנית חשמל מיתרים	תכנית חשמל-תכנית חשמל מיתרים	1	22.2.22	למכר
3	תכנית חשמל-תכנית חשמל	תכנית חשמל-תכנית חשמל	1	22.2.22	למכר
4	תכנית חשמל-תכנית תאורה גשר	תכנית חשמל-תכנית תאורה גשר	1	22.2.22	למכר
5	תכנית חשמל-תכנית תאורה	תכנית חשמל-תכנית תאורה	1	22.2.22	למכר
6	תכנית לוחות חשמל	תכנית לוחות חשמל	1	22.2.22	למכר
<b>אדריכלות</b>					
1	תוכנית תחת הגשר תמחת הכביש עם בסיסי הגשר ותעלות הניקוז	גשר רגלי שוהם גליון-1 תכנית בסיסי הגשר עם כבש 444		26.05.22	למכר
2	תכנית בנפלים פני הגשר	גשר רגלי שוהם גליון-2 תכנית בנפלים פני הגשר		26.05.22	למכר
3	חזית דרומית של הגשר	גשר רגלי שוהם גליון-3 חזית דרומית. ראי של צפונות		26.05.22	למכר
4	חתכי אורך משני קצוות הגשר	גשר רגלי שוהם גליון-4 חתכים לאורך הצידי משני קצוות הגשר		26.05.22	למכר
5	חתכי רוחב משני קצוות הגשר	גשר רגלי שוהם גליון-5 חתכי רוחב ומבט מהכביש על קצוות הגשר		26.05.22	למכר
6	חתכי רוחב בדרך בסיס העליון משני קצוות הגשר	גשר רגלי שוהם גליון-6 חתכים לרוחב הגשר		26.05.22	למכר
7	פרטי חתך טיפוסים של קורת אורך ראשית ומעקה + צלחת עיגון כבדים וצלחת עיגולית	גשר רגלי שוהם גליון-7 פרטי חתך קורת אורך ראשית		26.05.22	למכר
8	מעקה צינור מעל מעקה קיר בקצוות הגשר	גשר רגלי שוהם גליון-8 פרטי מעקה צינור מעל מעקה בטון		26.05.22	למכר
9	פרטי חל"ית מעקה - חזית וחתך	גשר רגלי שוהם גליון-9 פרטי חל"ית מעקה		26.05.22	למכר
10	פרטי משטח - לוח פח המעקה	גשר רגלי שוהם גליון-10 פרטי לוח פח מעקה		26.05.22	למכר
11	תעלת ניקוז משולי הכביש	גשר שוהם-חיפוי אבן בדופן תעלת ניקוז כבש 14.6.2022		14.06.22	למכר
<b>תנועה</b>					
1	תוכנית סימון ותמחור הסדר תנועה זמניים	OR-M740-SHM-101-03-00-01	00	27.06.22	למכר
2	תוכנית סימון ותמחור הסדר תנועה זמניים, הסדר 2 קטע צפוני	OR-M740-SHM-101-03-00-02	00	05.07.22	למכר
3	תוכנית סימון ותמחור הסדר תנועה זמניים, הסדר 2 קטע דרומי	OR-M740-SHM-101-03-00-03	00	05.07.22	למכר
<b>תאורה</b>					
1	תוכנית תאורה	Rama Bridge road 444-Bridge	5	28.4.25	למכר
2	גשר הולכי רגל שוהם - חוברת גפי תאורה למכר	גשר הולכי רגל שוהם - חוברת גפי תאורה למכר		28.4.25	למכר
<b>בטיחות</b>					
1	בטיחות-גשר מעל כבש 444 שוהם-25-05-22 חלק א	בטיחות-גשר מעל כבש 444 שוהם-25-05-22 חלק א	3	03.04.22	למכר
2	בטיחות-גשר מעל כבש 444 שוהם-25-05-22 חלק ב	בטיחות-גשר מעל כבש 444 שוהם-25-05-22 חלק ב	03/01/1900	03.04.22	למכר
<b>קרקע</b>					
1	דוח קרקע	דוח קרקע 67602-21		28.02.21	למכר

## נספח ה' – לוח זמנים

יוכן על ידי הזוכה ויצורף לחוזה זה כחלק בלתי נפרד ממנו

## נספח ו' -

### נספח ביטוח עבודות קבלניות

לעניין הגדרות נספח ביטוח זה :

#### "המבוטח" -

"מבקש האישור" – מועצה מקומית שהם ו/או תאגידים ו/או חברות עירוניים ו/או גופי סמך רשתיים ו/או עמותות בשליטתם ו/או מנהליהם ו/או עובדיהם  
"העבודות" - הקמת גשר להולכי רגל ואופניים

1. מבלי לגרוע מאחריות המבוטח על פי הסכם זה או על פי כל דין, על המבוטח לערוך ולקיים, על חשבון המבוטח, אצל חברת ביטוח מורשית כדין בישראל, החל מיום מתן האישור לביצוע העבודות ועד למסירה הסופית של העבודות ויציאת המבוטח ו/או מי מטעם המבוטח מאתר העבודות, ובקשר עם ביטוחים שהינם על בסיס מועד הגשת התביעה, למשך תקופה נוספת של 7 שנים לאחר מסירת העבודות, ביטוחים הולמים, ככל שנהוגים בתחום פעילות המבוטח (לפי העניין: ביטוח אש מורחב, ביטוח אבדן תוצאתי, ביטוח חבות מעבידים, ביטוח אחריות כלפי צד שלישי, ביטוח אחריות מקצועית, ביטוח חבות מוצר, ביטוח עבודות קבלניות, ביטוחי כלי רכב), בגבולות אחריות סבירים בהתאם לאופי והיקף הסכם זה, ומבלי לגרוע מכלליות האמור, לכל הפחות את הביטוחים המפורטים בנספח המצ"ב להסכם זה והמהווים חלק בלתי נפרד הימנו (בהתאמה להלן: "ביטוחי המבוטח" ו-"אישורי ביטוחי המבוטח").

כן מוסכם כי על המבוטח מוטלת החובה לערוך את כל שינוי בביטוחי המבוטח, שיידרש על ידי הגורם המממן (אם קיים), ובלבד שאינו פוחת מהדרישות המפורטות בנספח ביטוח זה.

2. ביטוחי המבוטח יכללו הוראות לפיהם:

2.1. **ביטוח עבודות קבלניות** - שם המבוטח יכלול, בין היתר, כל גורם או בעל זכויות שלמבקש האישור קיימת התחייבות כלפיו בכתב להיכלל בשם המבוטח או כמוטב לתגמולי הביטוח, טרם קרות מקרה הביטוח.

מוסכם כי בקרות מקרה ביטוח המכוסה במסגרת פרק 1 (ביטוח רכוש) לביטוח העבודות הקבלניות, מבקש האישור הינו המוטב הבלעדי לקבלת תגמולי הביטוח על-פי הפרק והזכות לניהול משא ומתן וקבלת תגמולי הביטוח כאמור נתונה למבקש האישור ו/או למי שמבקש האישור יורה על כך. מבקש האישור יעביר למבוטח כספים מתוך תגמולי הביטוח שיתקבלו בפועל (אם יתקבלו), מאת המבוטח בגין הנזק שנגרם למבוטח, עד לגובה הסכום הדרוש לקימום האובדן ו/או הנזק כפי שאושר על-ידי המבטח והשמאי מטעם המבטח, זאת בהתאם להתקדמות המבוטח בשיקום האבדן או הנזק ובניכוי סכום ההשתתפות העצמית הנקובה בפוליסה.

הביטוח לא ישונה לרעה או לא יבוטל, אלא מחמת אי תשלום פרמיה, ובכל מקרה בכפוף לכך שתשלם לידי מבקש האישור הודעה על כך בדואר רשום, 60 יום מראש.

2.2. **ביטוח אחריות מקצועית** - יבטח את חבות המבוטח על-פי דין בשל תביעה ו/או דרישה שהוגשה לראשונה במהלך תקופת הביטוח, בגין טעות עקב מעשה ו/או מחדל מקצועי מצד המבוטח ו/או בגין מי מהפועלים מטעם המבוטח בכל הקשור לעבודות. הביטוח יכלול מועד למפרע אשר לא מאוחר ממועד תחילת העבודות.

2.3. **ביטוח חבות המוצר** - יבטח את חבות המבוטח על-פי דין בשל תביעה ו/או דרישה שהוגשה לראשונה במהלך תקופת הביטוח, בגין פגיעה גופנית ו/או נזק לרכוש שנגרם עקב מוצרים שיוצרו ו/או סופקו ו/או טופלו ו/או הותקנו ו/או שווקו ו/או הותאמו על ידי המבוטח ו/או עקב העבודות. הביטוח יכלול מועד למפרע אשר לא מאוחר ממועד תחילת העבודות.

מוסכם כי ביחס לביטוח חבות המוצר, מתחייב המבוטח לערוך החל ממועד המסירה של חלק כלשהו מהעבודות או תחילת השימוש בחלק כלשהו מהעבודות - המוקדם מבין המועדים.

2.4. **ביטוח "כל הסיכונים"** - המבטח אבדן או נזק פיזי, לרבות גניבה ופריצה, לכל רכוש, ציוד ומתקנים מכל סוג שהוא שהובאו על ידי המבוטח ו/או מטעם ו/או עבד המבוטח לאתר העבודות ו/או המשמשים את המבוטח לצורך ביצוע העבודות, ואשר לא נועדו להוות חלק בלתי נפרד מהעבודות, על בסיס ערך כינון.

2.5. **ביטוח "אש מורחב"** - המבטח את העבודות, כולן או מקצתן, בעת ייצורן או הרכבתן מחוץ לאתר העבודות, מפני אבדן או נזק עקב אש, עשן, ברק, התפוצצות, רעידת אדמה, סערה וסופה, שיטפון, נזקי נוזלים והתבקעות צינורות, פגיעה על ידי כלי טיס, פגיעה כל ידי כלי רכב, פגיעות, שביתות, נזק בזדון ופריצה.

למבוטח הזכות שלא לערוך את הביטוח המפורט בסעיף זה לעיל, ככל שכלל העבודות מבוצעות באתר העבודות.

- 2.6. **ביטוח כלי רכב** - בגין כלי רכב בבעלות ו/או באחריות המבוטח ו/או המשמשים את המבוטח במסגרת העבודות:
- 2.6.1. ביטוח חובה כנדרש על-פי דין וביטוח צד שלישי (רכוש) עקב השימוש בכלי רכב בגבול אחריות שלא יפחת מ- 750,000 ₪ לכלי.
- למבוטח הזכות שלא לערוך ביטוח צד שלישי כאמור אולם יראו בכך "ביטוח עצמי" כאילו נערך ביטוח צד ג' כאמור.
- 2.6.2. ביטוח מקיף.
- 2.6.3. ביטוח כל הסיכונים לציוד מכני הנדסי, כולל פריצה, שוד, רעידת אדמה, סיכוני טבע ונזק בזדון, מפני אובדן או נזק פיזי בלתי צפוי, הנובע מסיבה כלשהי, במלוא ערך כינון.
- הביטוח יכלול כיסוי לצד שלישי בגין פגיעה גופנית או נזק לרכוש בגבול אחריות של 1,000,000 ₪ בגין כל כלי הנדסי כבד.
- הביטוח יורחב לשפות את מבקש האישור ו/או את בעלי הזכויות הנוספים בשל אחריות שעלולה להיות מוטלת על מי מהם עקב השימוש בציוד, בכפוף לסעיף אחריות צולבת.
- 2.7. הפרת תנאי ביטוחי המבוטח והתנאותיהם ו/או אי עמידה בתנאי הביטוחים בתום לב לא תגרע מזכויות מבקש האישור ו/או בעלי הזכויות הנוספים לקבלת שיפוי על פי הביטוחים כאמור.
- 2.8. היקף הכיסוי (למעט ביטוח אחריות מקצועית) לא יפחת מתנאי ביט. חריג רשלנות רבתי (אם קיים) יבוטל, אולם אין בביטול הסעיף כאמור כדי לגרוע מזכויות המבטח וחובות המבוטח על פי חוק חוזה ביטוח התשמ"א - 1981.
- 2.9. היה וקיים סעיף המפקיע ו/או מצמצם בדרך כלשהי את אחריות המבטח מכל סיבה, לרבות תנאים מוקדמים לכיסוי ו/או אמצעי מיגון ו/או ביטוח חסר ו/או מידע חיתומי שגוי ו/או מטעה, סעיף זה לא יופעל כלפי מבקש האישור ו/או הבאים מטעם מבקש האישור ו/או כלפי בעלי הזכויות הנוספים.
- 2.10. מבטח המבוטח מותר על זכות התחלוף כלפי מבקש האישור ו/או כלפי הבאים מטעם מבקש האישור, כלפי בעלי הזכויות הנוספים וכן כלפי קבלנים, יועצים וגורמים אחרים באתר בו מבוצעות העבודות (ובלבד שבהסכמיהם של הקבלנים, היועצים והגורמים האחרים כאמור נכלל ויתור על זכות התחלוף מקביל לטובת המבוטח), אולם הויתור על זכות התחלוף כאמור לא יחול כלפי אדם שגרם לנזק בזדון.
- 2.11. בכל מקרה בו תופסקנה העבודות על ידי המבוטח טרם השלמתן מכל סיבה שהיא, על המבוטח להמציא אישור ממבטח המבוטח על המשך עריכת הפוליסה לביטוח העבודות הקבלניות בידי מבקש האישור ו/או כל גוף אחר שמבקש האישור יורה עליו, בכפוף לתשלום פרמיה בגין ביטוח זה, ככל שישנה.
3. על המבוטח להמציא לידי מבקש האישור, 7 ימים ממועד החתימה על הסכם זה, ובכל מקרה כתנאי מקדים לתחילת ביצוע העבודות, את אישורי ביטוחי המבוטח, חתומים בידי מבטח המבוטח, בהתאם להוראות המפקח על הביטוח, רשות שוק ההון, ביטוח וחיסכון 2019-6-1 וכך למשך כל תקופת העבודות וכל עוד מוטלת על המבוטח החובה לערוך ביטוחים כמפורט בנספח ביטוח זה.
- לבקשת מבקש האישור, יעביר המבוטח עותק של הפוליסה לביטוח העבודות הקבלניות.
- בכל פעם שמבטח המבוטח יודיע למבקש האישור כי מי מביטוחי המבוטח עומד להיות מבוטל או עומד לחול בו שינוי לרעה, על המבוטח לערוך את אותו הביטוח מחדש ולהמציא אישור עריכת ביטוח חדש, לפני מועד ביטול הביטוח או השינוי לרעה כאמור.
- מוסכם כי בכל מקרה בו יחול שינוי בהוראות המפקח על הביטוח כאמור, מבקש האישור רשאי להחליף את דוגמת נוסח אישורי ביטוחי המבוטח בנוסח אישורי ביטוח חלופיים, וזאת בכפוף להתחייבויות הביטוח של המבוטח כמפורט בנספח ביטוח זה ובאישורי ביטוחי המבוטח.
4. מובהר כי אי המצאת אישורי ביטוחי המבוטח במועד או בהתאם להוראות נספח ביטוח זה, לא תגרע מהתחייבויות המבוטח על פי הסכם זה, ומבלי לגרוע מכלליות האמור לרבות התחייבויות בדבר לוחות זמנים, ועל המבוטח לקיים את כל התחייבויות המבוטח על פי הסכם זה גם אם ימנע מהמבוטח ביצוע העבודות בשל אי הצגת אישורי ביטוחי המבוטח במועד. מוסכם כי המבוטח יהיה מנוע מלהעלות כל טענה ו/או דרישה כלפי מבקש האישור ו/או כלפי הבאים מטעם מבקש האישור ו/או כלפי בעלי הזכויות הנוספים עקב כך שלא יתאפשר למבוטח להתחיל בביצוע העבודות טרם הומצאו אישורי ביטוחי המבוטח כנדרש.
5. מבקש האישור רשאי לבדוק את אישורי ביטוחי המבוטח, ועל המבוטח לבצע כל שינוי או תיקון שיידרש על מנת להתאימם להתחייבויות המבוטח כאמור בנספח ביטוח זה. מוסכם בזה במפורש כי אין בעריכת ביטוחי המבוטח, בהמצאת אישורי ביטוחי המבוטח ו/או בבדיקתם ו/או באי בדיקתם ו/או בשינויים כדי להוות אישור בדבר התאמת ביטוחי המבוטח למוסכם ואין בכך כדי להטיל אחריות כלשהי על מבקש האישור ו/או על מי מטעם מבקש האישור ו/או לצמצם את אחריות המבוטח על-פי הסכם זה ו/או על-פי דין.
6. מוסכם בזאת, כי היקף הכיסוי הביטוחי ובכלל זאת קביעת גבולות האחריות כאמור בנספח ביטוח זה ובאישור ביטוחי המבוטח, הינה בבחינת דרישה מזערית המוטלת על המבוטח, שאינה פוטרת את המבוטח ממלוא החבות על-פי הסכם זה ו/או על-פי דין. למבוטח לא תהא כל טענה ו/או דרישה כלפי מבקש האישור ו/או כלפי מי מהבאים מטעם מבקש האישור בכל הקשור לגבולות האחריות האמורים ו/או כל טענה אחרת בנושא גובה ו/או היקף הכיסוי הביטוחי שהוצא על ידי המבוטח.

7. המבוטח פוטר את מבקש האישור ו/או את מי מהבאים מטעם מבקש האישור, את בעלי הזכויות הנוספים וכן קבלנים, יועצים וגורמים אחרים באתר בו מבוצעות העבודות (ובלבד שבהסכמייהם של הקבלנים, היועצים והגורמים האחרים כאמור נכלל פטור מקביל לטובת המבוטח), מאחריות לאבדן או לנזק אשר עלול להיגרם לרכוש כלשהו שיובא על-ידי ו/או מטעם ו/או עבור המבוטח לאתר ביצוע העבודות ו/או לסביבתם ו/או אשר משמש את המבוטח לצורך ביצוע העבודות (ומבלי לגרוע מכלליות האמור, לרבות משאיות, כלי רכב, נגררים וכלי שינוע כלשהם) וכן מאחריות לאבדן או נזק אשר המבוטח זכאי לשיפוי בגינו על פי ביטוחי הרכוש שהתחייב המבוטח לערוך כאמור בנספח ביטוח זה, בין אם נערכו על-ידי המבוטח ובין אם לאו, או שהמבוטח זכאי לשיפוי בגינו אלמלא ההשתתפויות העצמיות הנקובות בפוליסות ו/או ביטוח חסר ו/או הפרת תנאי הפוליסות, אולם הפטור כאמור לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק בודון. בכפוף לפטור המפורט בסעיף זה לעיל, רשאי המבוטח שלא לערוך ביטוחי רכוש, במלואם או בחלקם, ואולם הפטור המפורט בסעיף זה לעיל יחול כאילו נערכו הביטוחים כאמור במלואם.
8. על המבוטח להודיע למבקש האישור מיד על כל אירוע העלול להוות עילה לתביעה על-פי ביטוחי המבוטח, ולשתף פעולה עם מבקש האישור ו/או מי מטעם מבקש האישור, ככל שיידרש, לשם מימוש תביעת ביטוח אשר יוחלט על-ידי מבקש האישור להגישה למבטחים.
- למען הסר ספק, מודגש במפורש כי על המבוטח לשאת בתשלומי דמי הביטוח ובסכומי ההשתתפות העצמית. סכומים אלה יהיו ניתנים לקיזוז על ידי מבקש האישור מכל סכום שיגיע למבוטח על פי הסכם זה.
9. ידוע למבוטח כי במידה ובאתר העבודות מועסקת חברה שמירה מטעם מבקש האישור ו/או מי מטעם מבקש האישור, לא מוטלת על חברה השמירה כאמור כל חובה לשמור על רכוש המבוטח ו/או מי מטעם המבוטח (במפורש לרבות רכוש קבלנים וקבלני משנה). כן, מוסכם במפורש כי חוק השומרים התשכ"ז-1967 אינו חל על הסכם זה ועל נספחיו.
10. הוראות נספח הביטוח לעיל יובאו לידיעת מנהלים, עובדים וקבלנים מטעם המבוטח.
11. ככל שיועסקו על ידי המבוטח קבלני משנה בקשר עם העבודות, על המבוטח לוודא כי הינם מקיימים ביטוחים מתאימים, בהתאם לאופי והיקף ההתקשרות עימם, או לחילופין לכלול אותם בביטוחי המבוטח, וזאת למשך כל תקופת התקשרותם עם המבוטח או לתקופה מאוחרת יותר על פי המוגדר בנספח ביטוח זה.
- באחריות המבוטח לדאוג כי סעיפי הביטוח שיכללו בהסכמים השונים שייחתמו בין המבוטח לבין קבלני משנה במסגרת ו/או בקשר עם העבודות, יכללו סעיפים לפיהם כל הזכויות בביטוחיהם, כגון וויתור על זכות התחלוף, הרחבות שיפוי, ראשוניות, פטור בגין נזק לרכושם, וכן פטור בגין כל טענה ו/או תביעה בקשר לתוכן או היקף ביטוח העבודות הקבלניות, יוקנו גם לטובת מבקש האישור ו/או לטובת בעלי הזכויות הנוספים.
12. על המבוטח והבאים מטעם המבוטח לנקוט בכל אמצעי הבטיחות והזהירות הנדרשים לשם מניעת פגיעה, אבדן או נזק לגופו ו/או לרכושו של כל אדם ו/או גוף שהוא בקשר עם ביצוע העבודות ובמיוחד לקיים סדרי עבודה לעבודות בחום, בדיקת קיומם של כבלים ו/או צנרת תת-קרקעית ו/או מערכות תת-קרקעיות במקום המיועד לעבודות החפירה ו/או הקידוח לפני תחילת ביצוע העבודות, הכנת דו"ח הנדסי בדבר מבנים סמוכים לאתר העבודה המתאר פגמים קיימים, אם קיימים, והוראות לנקיטת אמצעי מניעה אותם יש לבצע טרם תחילת ביצוע העבודות בגין נזקי רעד, ויברציה והחלשת משען.
13. מוסכם כי המבוטח יהא חייב בשיפוי מבקש האישור ו/או מי מטעם מבקש האישור בגין נזק ו/או תשלום שהיה אמור להיות משולם על-ידי מבטח המבוטח בכל מקרה שבו המבוטח כאמור דחה תביעה מכל סיבה שהיא, בין היתר בשל טענה שאין בידי מבקש האישור ו/או מי מטעם מבקש האישור אישור ביטוחי המבוטח בתוקף ו/או בגין נזקים שבאחריות המבוטח לפי דין או לפי הסכם זה, וזאת מיד עם דרישת מבקש האישור הראשונה בכתב.
14. לא ערך המבוטח את ביטוחי המבוטח כמתחייב בנספח ביטוח זה ו/או לא חידשם ו/או לא קיימם במלואם או במועדם, תהא לרשות מבקש האישור הזכות, לאחר מתן הודעה למבוטח 14 יום מראש על כוונת מבקש האישור לעשות כן, לערוך את ביטוחי המבוטח ולשלם את דמי הביטוח וכל ההוצאות הנלוות לכך (במפורש לרבות דמים והפרשי הצמדה וריבית). כל ההוצאות בגין התשלומים וההוצאות של מבקש האישור עקב הפרת התחייבות המבוטח לערוך את ביטוחי המבוטח, יחולו על המבוטח בלבד, ולמבקש האישור תהא הזכות לנכות את ההוצאות הביטוח מכל סכום שיגיע למבוטח, בצירוף הפרשי הצמדה וריבית כדין. אין בהוראות סעיף זה כדי לגרוע מהתחייבות המבוטח ו/או כדי להטיל על מבקש האישור אחריות כלשהי. מובהר, כי המבוטח יהיה אחראי באופן מלא לנזקים בלתי מבוטחים, לרבות נזקים שהם מתחת לסכום ההשתתפות העצמית. כמו כן, מוסכם במפורש כי המבוטח יהא חייב בפיצוי ו/או בשיפוי מבקש האישור בגין כל נזק ו/או תשלום שהמבוטח יחייב בו לרבות תשלום השתתפות עצמית, בגין נזקים שבאחריות המבוטח לפי דין או לפי הסכם זה מיד עם דרישתו הראשונה בכתב.
15. המבוטח מצהיר בזאת כי בכפוף לקבלת דרישת מבקש האישור מחברת הביטוח, הוא מסכים ומאשר לחברת הביטוח להעביר פוליסה או פוליסות לפי בחירת מבקש האישור על שם מבקש האישור. כל זכויות וחובות הפוליסה או הפוליסות יחולו על מבקש האישור מיום שהפוליסה או הפוליסות הועברו על שמו.

מיום ההעברה כל זכויות המבוטח בפוליסה או הפוליסות בטלות ומבוטלות. אישור זה שניתן על ידי המבוטח מותנה בכך שהמבוטח חדל מהעבודה נשוא ההסכם לפרק זמן העולה על עשרה ימים או שהמבוטח הפך לחדל פירעון או שהמבוטח לא שילם עבור הפוליסה או הפוליסות או שהמבוטח הפך לפושט רגל או שחברת הביטוח החליטה לבטל את הפוליסה מסיבות המותרות לה לפי הדין או תנאי הפוליסה ולא נערכה ע"י המבוטח פוליסה אחרת, זהה, חלופית תחתיה בתוך 10 ימים כאמור

16. הפרה של איזה מהוראות נספח ביטוח זה תהווה הפרה יסודית. על אף האמור, מוסכם כי אי המצאת אישורי ביטוחי המבוטח לא תחשב כהפרה יסודית אלא לאחר דרישת מבקש האישור להמצאת אישורי ביטוחי המבוטח, 10 ימים מראש ובכתב, ובתנאי כי המבוטח ערך את הביטוחים הנדרשים כמפורט בנספח ביטוח זה על נספחיו.

**אישור ביטוח עבודות**

תאריך הנפקת האישור :		אישור קיום ביטוחים - ביטוח עבודות קבלניות / בהקמה		
<p>אישור ביטוח זה מהווה אסמכתא לכך שלמבוטח ישנה פוליסת ביטוח בתוקף, בהתאם למידע המפורט בה. המידע המפורט באישור זה אינו כולל את כל תנאי הפוליסה וחריגיה. יחד עם זאת, במקרה של סתירה בין התנאים שמפורטים באישור זה לבין התנאים הקבועים בפוליסת הביטוח יגבר האמור בפוליסת הביטוח למעט במקרה שבו תנאי באישור זה מיטיב עם מבקש האישור.</p>				
מבקש האישור הראשי	גורמים נוספים הקשורים למבקש האישור וייחשבו כמבקש האישור	המבוטח/המועמד לביטוח	מען הנכס המבוטח/ כתובת ביצוע העבודות	מעמד מבקש האישור
שם : מועצה מקומית שהם	שם : תאגידים ו/או חברות עירוניים ו/או גופי סמך רשותיים ו/או עמותות בשליטתם ו/או מנהליהם ו/או עובדיהם	שם : _____ ו/או קבלנים וקבלני משנה (מכל דרגה) ועובדיהם	מען הנכס : _____	<input type="checkbox"/> קבלן הביצוע <input type="checkbox"/> קבלני משנה <input type="checkbox"/> שוכר <input checked="" type="checkbox"/> אחר : _____
ת.ז.ח.פ. :	ת.ז.ח.פ. :	ת.ז.ח.פ. :	תיאור העבודות : _____ הקמת גשר להולכי רגל ואופניים	
מען : _____	מען : _____	מען : _____		
	תיאור הקשר למבקש האישור הראשי : חברת אס ו/או חברת בת ו/או חברת אחות ו/או חברה קשורה ו/או חברה שלובה ו/או חלק מקבוצה			

כיסויים						
פרקי הפוליסה חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח	מספר הפוליסה	נוסח ומהדורת פוליסה	ת. תחילה	ת. סיום	גבול האחריות / סכום ביטוח / שווי העבודה לתקופה	
					למקרה	למקרה
<b>כל הסיכונים עבודות קבלניות</b> הרחבות לדוגמה רכוש סמוך רכוש עליו עובדים פינוי הריסות הוצאות תכנון ופיקוח שכ"ט אדריכלים ומומחים אחרים רכוש בהעברה ורכוש מחוץ לחצרים נזק ישיר - מתכנון / חומרים / עבודה לקויים נזק עקיף - מתכנון / חומרים / עבודה לקויים שינויים ותוספות ע"י הרשויות המוסמכות הוצאות להחשת נזק	ביט				עד 20% מסכום הביטוח, מיני 500,000	עד 20% מסכום הביטוח, מיני 500,000
					עד 20% מסכום הביטוח, מיני 500,000	עד 20% מסכום הביטוח, מיני 500,000
					עד 15% מהנזק, מיני 200,000	עד 15% מהנזק, מיני 200,000
					עד 10% מסכום הביטוח, מיני 500,000	עד 20% מסכום הביטוח
					מלוא סכום הביטוח	עד 10% מהנזק
					עד 15% מהנזק, מיני 200,000	עד 15% מהנזק, מיני 200,000
					עד 10% מסכום הביטוח, מיני 500,000	עד 20% מסכום הביטוח
					עד 10% מהנזק	עד 15% מהנזק, מיני 200,000
					עד 15% מהנזק, מיני 200,000	עד 15% מהנזק, מיני 200,000
					עד 10% מהנזק	עד 15% מהנזק, מיני 200,000
<b>צד ג'</b> הרחבות לדוגמה נזק ישיר - מתקנים תת קרקעיים	ביט				10,000,000	10,000,000
מלוא גבול האחריות						

רעד והחלשת משען			25% מגבול האחריות	ש"ח			
אחריות מעבידים	ביט		20,000,000	20,000,000	ש"ח	309, 344, 328, 318	
אחריות מקצועית		ת. רטרו	2,000,000	2,000,000	ש"ח	304, 303, 302, 301, 326, 325, 321, 309, 332, 328, 327 (6 חודשים)	
חבות המוצר	ביט	ת. רטרו	2,000,000	2,000,000	ש"ח	321, 309, 304, 302, 328, 332 (12 חודשים)	

פירוט השירותים (בכפוף, לשירותים המפורטים בהסכם בין המבוטח למבקש האישור, יש לציין את קוד השירות מתוך הרשימה המפורטת בנספח ג'): \*  
009  
062

ביטול/שינוי הפוליסה  
שינוי לרעת מבקש האישור או ביטול של פוליסת ביטוח, לא ייכנס לתוקף אלא 60 יום לאחר משלוח הודעה למבקש האישור בדבר השינוי או הביטול.

חתימת האישור  
המבטח:

## נספח ז' – בטיחות וגהות

1. **כללי**
  - 1.1 הקבלן מתחייב לקיים את ההסכם שנעשה איתו בקפדנות, במיומנות ובדקדקנות.
  - 1.2 הקבלן לוקח על עצמו את מלוא האחריות בנוגע לבטיחות עובדיו, עובדי המועצה ועובדי המועצה והציבור כיוצא פועל של עבודתו, ומתחייב לנקוט בכל אמצעי הזהירות על מנת למנוע תאונה, תקלה או אירוע חריג כלשהוא.
2. **חקיקה**
  - 2.1 הקבלן מתחייב לעבוד על פי כל חוקי ותקנות הבטיחות שפורסמו או שיפורסמו בעתיד לרבות:
    - א. פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש – תש"ל 1970) ותקנותיה.
    - ב. חוק ארגון הפיקוח על העבודה התשי"ד – 1954 ותקנותיו.
    - ג. חוק החשמל התשי"ד – 1954 ותקנותיו.
    - ד. חוק עבודת הנוער התשי"ג – 1953 ותקנותיו.
    - ה. כל דין אחר החל על עבודתו.
  - 2.2 הקבלן מתחייב לשמור על הוראות כל דין והראות הבטיחות של המועצה או של כל גוף אחר החלות היום ואשר יחולו בעתיד.
3. **הכרת עבודה**

הקבלן מצהיר כי במקום ביצוע העבודות וסביבותיו ובחן את דרכי הגישה אליו, והינו מודע לאופי העבודה, לסיכונים הכרוכים בה ולאמצעים בהם יש לנקוט למען עבודה בטיחותית.
4. **איסור מעשה מסוכן**

הקבלן מתחייב לבצע את העבודות תוך שמירה קפדנית על כל כללי הבטיחות ולהימנע מכל מעשה או מחדל, העלולים להוות סכנה לאדם ו/או לרכוש.
5. **השגחה על העבודה**
  - 5.1 הקבלן ימנה, מייד עם תחילת העבודה, אחראי עבודה ובמקרים בהם החוק דורש ימנה מנהל עבודה מוסמך ומהנדס ביצוע.  
בנוסף ימנה הקבלן ממונה בטיחות לזיהוי וניטור סכנות והפקת דוחות על בסיס דו שבועי, דוח זה יועבר גם למפקח.
  - 5.2 הקבלן יוודא שכל עבודה, לרבות עבודה על ידי קבלני משנה, תתבצע באופן בטיחותי תחת השגחתו הישירה והמתמדת של בא כוחו, אשר מינה כמפורט בתת סעיף קודם.
6. **אתר העבודה**
  - 6.1 הקבלן מתחייב להחזיק את מקום ביצוע העבודה בצורה נקייה, מסודרת ובטוחה.
  - 6.2 הקבלן מתחייב להתקין דרכי גישה נאותות ובטוחות בתוך מקום ביצוע העבודות.
7. **גידור, שילוט ואמצעי אזהרה**

הקבלן מתחייב להתקין, לספק ולהחזיק על חשבונו הוא: שמירה, גידור, תמרורי אזהרה לרבות פנסים מהבהבים ושאר אמצעי זהירות תקינים ובכמות מספקת לביטחון המבנה, ולבטיחותם

ונוחיותם של הציבור והעובדים , בכל מקום שיהיה צורך בכך או כפי שיידרש על ידי בא כוח המועצה, או שיהיה דרוש על פי כל הוראה מצד רשות מוסמכת כלשהי .

#### **עבודות בניה ובניה הנדסית**

.8

- 8.1 עבודות בניה או בניה הנדסית יבוצעו ע"פ תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה) .
- 8.2 הקבלן הינו קבלן ראשי , כמי שהמועצה הטילה עליו את ביצוע עבודות הבניה , והוא לוקח על עצמו כמבצע הבניה את האחריות הכוללת לביצוע הוראות תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה) .
- 8.3 הקבלן מתחייב להודיע למפקח העבודה האזורי על כל עבודת בניה או בניה הנדסית , שמשכה הצפוי עולה על 6 שבועות , כנדרש בסעיף 192 לפקודת הבטיחות בעבודה .

#### **חפירות**

.9

- 9.1 הקבלן מתחייב לבצע עבודות חפירה בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה) התשמ"ח – 1988 ובפרט פרק ט' – חפירות ועבודות עפר .
- 9.2 הקבלן ידאג לתאם כל חפירה עם הרשויות הנדרשות ועל פי דרישותיהן .

#### **הריסות**

.10

- הקבלן מתחייב לבצע עבודות הריסה בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה) התשמ"ח – 1988 ובפרק י' – הריסות .

#### **עבודה על גגות שבירים ו/או תלולים**

.11

- עבודה על גגות שבירים ו/או תלולים ו/או חלקלקים תתבצע בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודה על גגות שבירים או תלולים) התשמ"ו – 1986 .

#### **עבודה בגובה**

.12

- הקבלן ינקוט בכל האמצעים הנדרשים למניעת נפילת אדם לעומק בהתאם לפקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תש"ל – 1970 ולתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה) התשמ"ח – 1988, ולתקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה) התשס"ז – 2007 ולכללי הזהירות בנסיבות הקיימות .

#### **עבודה במקום מוקף**

.13

- עבודה במקום מוקף (כניסה לכוכי ביוב , תאי ביקורת מיכלים וכד') תתבצע בהתאם לפקודת הבטיחות עבודה תש"ל – 1970 וע"פ הוראות הבטיחות – עבודה במקום מוקף .

#### **עבודות חשמל**

.14

- 14.1 עבודות חשמל יבוצעו ע"י חשמלאי בעל רישיון מתאים ע"פ חוק החשמל .
- 14.2 הקבלן לא יבצע עבודות חשמל תחת מתח – חי .
- 14.3 ניתוק זרם החשמל , חיבור/החזרת זרם החשמל , התחברות למקור חשמל או ניתוק/חיבור מכשירי חשמל , תיעשה אך ורק בידיעתו ובאישורו של מנהל היחידה או עובד האחזקה האחראי במקום .
- 14.4 הקבלן מתחייב להשתמש בכלי עבודה חשמליים ידניים מטלטלים תקינים העומדים בתקנים לעניין בידוד כפול .

- 14.5 כל כלי עבודה המחובר לכל הארכה יהיה מחובר ללוח שבו מפסק לזרף דלף (מפסק פחת) , בין שהלוח קבוע ובין שהוא נייד .
- 14.6 הקבלן מתחייב שלא להשאיר מכשירי חשמל כלשהם ללא השגחה וכן לא לעשות שימוש במוליכי חשמל גלויים במקום העבודה .
- 15. עבודה באש גלויה**
- בעת ביצוע עבודות כגון : חימום , חיתוך וכל פעולה אחרת הגורמת להיווצרות ניצוצות או אש גלויה , על הקבלן לנקוט בכל האמצעים למניעת התפשטות האש/פיצוץ לרבות קיום אמצעי כיבוי זמינים , הרחקה ונטרול של חומרים דליקים , חציצה וכד' .
- 16. מקצועיות וכשירות עובדי הקבלן**
- 16.1 הקבלן מתחייב להעסיק על חשבונו לצורך ביצוע העבודות ע"פ הסכם זה , מספר מספיק של עובדים בעלי רמה מקצועית נאותה , שיהיו להם הכישרים הדרושים והמתאימים לביצוע העבודות וידאג להכשירם ע"פ הצורך .
- 16.2 הקבלן מתחייב להדריך את העובדים על חשבונו בכל הקשור לעבודה בטיחותית ע"פ הסכם זה ולמסור להם את המידע הנדרש לשם כך .
- 16.3 הקבלן מתחייב כי כל עובד מעובדיו/או מי מטעמו יהיה כשיר לעבודה מבחינה רפואית ולאחר שעבר את כל הבדיקות הרפואיות הדרושות ע"פ כל דין .
- 17. ציוד מגן אישי**
- הקבלן מתחייב לספק ציוד מגן אישי תקין ומתאים לעובדיו , ו/או למועסקיו ו/או למי מטעמו , כנדרש בתקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי) התשנ"ז – 1997 , ויפקח שהם משתמשים בו בהתאם לייעודם , לרבות : נעלי בטיחות , ביגוד , קסדות מגן , כובעים כפפות , משקפי מגן , אוזניות , מעילי גשם , ציוד למניעת נפילה מגובה וביגוד זוהר .
- 18. ציוד , כלים וחומרים**
- 18.1 הקבלן מתחייב להשתמש בכלים וחומרים במצב תקין והמתאימים לביצוע העבודה .
- 18.2 הקבלן ידאג כי כל כלי העבודה והחומרים ימצאו במקום בטוח שהוקצה לשם כך .
- 18.3 הקבלן מתחייב כי כל ציוד מכני-הנדסי , כלי התעבורה , כלי ההרמה , אביזרי הרמה וכו' יהיו תקינים ובעלי תסקיר בדיקה בתוקף ו/או רישיון בתוקף .
- 18.4 הקבלן מתחייב כי כל מפעיל ציוד מכני – הנדסי , מפעיל מכונת הרמה וכל נוהג בכלי תעבורה אחר יהיו בעלי הסמכה הנדרשת ורישיון בתוקף .
- 19. משמעת והטלת סנקציות**
- 19.1 הקבלן ו/או עובדיו ו/או מועסקיו ו/או מי מטעמו ישמעו לכל הוראות בא כוח המועצה , לרבות הוראה בדבר הפסקת עבודה בגין אי מילוי תנאי מתנאי הסכם זה בשל קיום סיכון אחר לנפש ו/או רכוש .
- 19.2 הקבלן ימסור , לפי דרישת בא כוח המועצה , את רשימת כל העובדים מטעמו כולל פרטים אישיים ויציג ע"פ דרישה כל רישיון , תעודה וכל היתר אחר השייך לציוד , כלי רכב או מפעיליהם . הקבלן לא יעסיק עובדים שאינם עובדיו אלא לפי היתר בכתב מאת המועצה .

- 19.3 נגרם נזק למקום או לציוד בגין הפרת הוראות הבטיחות ע"י הקבלן – הקבלן מסכים כי הערכת שווי הנזק כפי שנעשתה ע"י מפקח מטעם המועצה תחייב את הקבלן וסכום זה יקוזז מכל סכום המגיע לקבלן לפי הסכם ההתקשרות עימו .
- 19.4 לא מילא הקבלן , ו/או עובדיו , ו/או מועסקיו , או מי מטעמם אחר הדרישות המופיעות בנספח זה – רשאית המועצה להטיל קנס בשווי 1,000 ₪ לכל יום , וסכום זה יקוזז מהסכומים המגיעים לקבלן ע"פ ההסכם .

### הצהרת הקבלן

אני הח"מ מצהיר בזאת , כי קראתי את תוכן נספח הבטיחות וכי אני מתחייב לעבודה על פיו וע"פ הוראות כל דין .

_____	_____	_____
תאריך	חתימת הקבלן	שם הקבלן
	ח.פ./ת.ז	

## נספח ח' – נוסח "צו התחלת עבודה"

תאריך: \_\_\_\_\_

לכבוד: \_\_\_\_\_

שלום רב,

### הנדון: "צו התחלת עבודה" - מכרז פומבי מס' 49/2025

בהתאם להסכם שנחתם בינינו בתאריך \_\_\_\_\_

עליכם להתחיל בביצוע עבודות \_\_\_\_\_

עד לסכום של \_\_\_\_\_

לא יאוחר מתאריך \_\_\_\_\_

העבודות יסתיימו לא יאוחר מ \_\_\_\_\_.

בכבוד רב,

\_\_\_\_\_

הננו מאשרים קבלת צו לתחילת העבודה

תאריך \_\_\_\_\_ שם \_\_\_\_\_ חתימה \_\_\_\_\_

## נספח ט' - תעודת השלמה

תאריך \_\_\_\_\_

לכבוד

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

א.ג.נ.,

הנדון: תעודת השלמה

על פי סעיף \_\_\_\_ לתנאים הכלליים לביצוע העבודה שבחווה שנחתם בין מועצה מקומית שהם לביניכם (להלן - "החווה") ובתוקף סמכותי כמפקח לפי החווה, הריני מאשר בזה כי העבודה, כמפורט בחווה האמור, בוצעה והושלמה בהתאם לחווה ולשביעות רצוני, לאחר שבדקתי את העבודה כאמור ולאחר שבוצעו כל התיקונים שנדרשו, אם נדרשו, על ידי.

בכבוד רב,

\_\_\_\_\_  
ה מ פ ק ח

## נספח י' – תעודת סיום

תאריך

---

לכבוד

---

---

א.ג.נ.,

הנדון: תעודת סיום

על פי סעיף \_\_\_\_\_ לתנאים הכלליים לביצוע העבודה שבחוזה שנחתם בין מועצה מקומית שהם לביניכם (להלן - "החוזה") ובתוקף סמכותי כמנהל לפי החוזה, הריני מאשר בזה כי העבודה, כמפורט בחוזה האמור, בוצעה והושלמה בהתאם לחוזה וכי כל עבודות הבדק וכל הכרוך בהן אף הן לשביעות רצוני המלאה.

בכבוד רב,

---

ה מ נ ה ל

## נספח י"א – כתב הכמויות

### מצורף בנפרד

ביחס לכתב הכמויות מובהר :

1. את כתב הכמויות יש לקראו יחד עם התוכניות והמפרטים המחייבים.
2. המועצה אינה מתחייבת לנכונות הכמויות ועל הקבלן לבדוק את הכמויות בעצמו טרם מתן הצעתו להנחה על כתב הכמויות.
3. המועצה אינה מתחייבת שכל העבודות המתוארות בתוכניות ובמפרטים מופיעות גם בכתב הכמויות
4. הסעיפים בכתב הכמויות משלימים מידע על האמור במפרטים המיוחדים ובתוכניות