



# רשות ניקוז ערבה

## פרויקט מצפורי המלחה-עברונה

מכרז 03/25

הגדלת נפח האיגום והסדרה אקולוגית במתקן ריסון גיאוויות הקינט,  
והקמת שני מצפורי תצפית למבקרים

### מפרט טכני וכתב כמויות

#### מתכננים:

#### אדריכלות נוף:

ליגמ - פרויקטים סביבתיים בע"מ  
בית לחם הגלילית 3600700  
טל. 972-4-8688910  
[office@lygm.co.il](mailto:office@lygm.co.il)

#### קונסטרוקציה, קרקע ומבנה:

לביא-נטיף מהנדסים  
רח' דרך השלום 17 נשר  
טלפון: 04-8325647  
פקס: 04-8227101  
[wesam@Lavi-Natif.co.il](mailto:wesam@Lavi-Natif.co.il)

#### ניהול ופיקוח

פרו-שיא הנדסה בניה ותשתית בע"מ  
רח' הרצל 63, ראשון לציון  
טל: 03-9676996  
פקס: 03-9676995  
[gadiroitman@gmail.com](mailto:gadiroitman@gmail.com)

יולי 2025

**רשימת מסמכים למכרז/חוזה**

מסמך שאינו מצורף	מסמך מצורף	מסמך
	מסמכי מכרז 03/25 כפי שפורסמו על ידי הרשות	מסמך א'
החוזה הסטנדרטי של ממשלת ישראל לביצוע מבנה ע"י קבלן מדף 3210 (נוסח התשס"ה – 2005)		מסמך ב'
המפרט הכללי לעבודות בנין של הועדה הבין משרדית (אוגדן כחול) על כל פרקיו הרלוונטיים ומפרטים כלליים אחרים לרבות פרק 00 מוקדמות בהוצאתם העדכנית כולל אופני מדידה ותכולת מחירים המצורפים לפרקים אלה.		מסמך ג'
	תנאים כלליים מיוחדים	מסמך ג'-1
	מפרט טכני מיוחד ואופני מדידה ומיוחדים	מסמך ג'-2
	רשימת תוכניות	מסמך ד'
	כתבי כמויות (ראה במסמכי המכרז)	

**הערה:**

כל המסמכים דלעיל מהווים יחד את מסמכי החוזה, בין אם צורפו או לא צורפו. מסמך ו' הינם מסמכים של גורמי התשתית השונים הכל פי המהדורה האחרונה. הקבלן מצהיר כי ברשותו נמצאים כל פרקי המפרטים הנ"ל, בהוצאתם האחרונה והעדכנית ליום פרסום המכרז, והוא מתחייב לבצע עבודותיו בכפיפות לדרישות הכלולות בהם ולדרישות חוזה זה.

\_\_\_\_\_ חתימה וחותמת הקבלן

\_\_\_\_\_ תאריך

**מסמך ג' - 1**  
**תנאים כלליים מיוחדים**

**00.01 פרק 00 – מוקדמות**

מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 00 במפרט הכללי, או פרקים רלוונטיים אחרים שלו, בנוסף לכל עניין אחר האמור בו.

**00.02 אתר העבודה**

אתר העבודה כולל שטחים הנמצאים לצידי בריכות המלח, כ 20 ק"מ מצפון לעיר אילת. האתר כולל חפירת אתר ריסון גאויות מזרם לבריכות המלח ומרחב לעיצוב טופוגרפיה ופיתוח מצפורים בצידי המערבי-צפוני של הבריכות.

**00.03 תאור כללי של הפרויקט והעבודות**

- עבודות עפר – חפירה ומילוי, יישור והידוק של חומר מקומי וחומר מובא.
- פיזור, יישור והידוק מצע בשכבות
- עבודות בטון לרבות שבילים וקירות.
- עבודות מסגרות כגון התקנת מעקות, סככות צל וכיו"ב
- התקנת ריהוט רחוב לרבות ספסלים בנויים, ספסלים מונגשים, שילוט.
- עיצוב הקרקע, עבודות פיתוח,
- שיפוץ סככת צל קיימת.

**00.04 בוטל**

**00.05 סקר מוקדם**

לפני תחילת העבודה על הקבלן לערוך סקר של אזור העבודה וסביבתו הקרובה ולתעד את מצבם.

התיעוד יכלול מדידה, תיאור מילולי, צילומים וסרטי וידאו.  
עריכת סקר והפקת דו"ח לגביו הם תנאי מוקדם לתחילת העבודה.  
סקר זה לאחר אישורו ע"י המפקח יהווה גם בסיס למדידת כמויות ותשלומים.  
הסקר יתבצע על חשבון הקבלן ורואים אותו ככלול במחירי היחידה.

**00.06 כללי**

א. מועד מתן צו התחלת העבודה נתון בידי המזמין.

## **ב. תכולת המפרטים והתכניות**

1. כל העבודות במסגרת מכרז/חוזה זה תבוצענה בכפיפות להוראות הנכללות במפרט הטכני הכללי לעבודות בנין (מסמך ג'1), במפרט המיוחד (מסמך ג'2) כל עבודה או עבודת עזר שמתוכננת ע"י הקבלן תקבל ביטוי במערכת תוכניות ומפרטים משלימים מיוחדים. הנ"ל, לאחר שיאושר לביצוע ע"י מזמין העבודה, יהווה חלק בלתי נפרד ממערכת התוכניות והמפרטים של החוזה.
3. בנוסף לאמור לעיל, מודגש כי ההוראות הנכללות במפרט המיוחד ובמפרט המשלים הנ"ל (לאחר שאושר ע"י המזמין), באות להוסיף על האמור במפרטים הכלליים. ההוראות הנכללות במפרט המיוחד, במפרט המשלים ובתנאים המיוחדים, אינן גורעות מיתר הוראות החוזה במסמכים השונים, ואין לפרש חזרה על מקצת מההוראות החוזה ואי-חזרה על הוראות אחרות, כמכוונות להשמיט את אותן הוראות עליהן לא חזרו, זולת אם צוין כך במפורש. יש לראות את הוראות מסמכי המכרז השונים כהוראות אשר משמעותן מצטברת ומשלימה אחת את השנייה.
4. ביצוע עבודה כלשהי בכפיפות למפרטי יצרן מותרת רק אם אין הדבר עומד בסתירה לדרישות המפרטים והתכניות המנחות, ובתנאי שהדבר אושר במפורש (ובכתב) ע"י המפקח.
5. בכל מקרה בו מופיעה הדרישה במפרט הטכני המיוחד לאישור האדריכל \ המהנדס וכיו"ב, הכוונה לאישור האדריכל \ המהנדס וכיו"ב מטעם המזמין, אשר יימסר לקבלן באמצעות המפקח בלבד.

**ג. תוואי לביצוע** – עם תחילת העבודות יבצע הקבלן סימון של תוואי העבודות בהתאם לתכניות המכרז. לצורך וכתנאי לתחילת ביצוע העבודות בפועל באחריות הקבלן לזמן את המפקח לבדיקת התוואי המסומן ולקבל את אישורו.

## **00.07 תאום ביצוע וסדרי עדיפויות**

1. יש לתאם את ביצוע העבודות מול מזמין העבודה באמצעות המפקח. המזמין שומר לעצמו את הזכות לקבוע את סדרי העדיפויות לביצוע לגבי סוגי העבודות, הקטעים בו יבוצעו וכו', או לדרוש ביצוע העבודה בשלבים הכל לפי קביעת המפקח. כמו כן רשאי המפקח לקבוע סדרי קדימויות בכל שלב לפי ראות עיניו. כל האמור לא יהווה עילה לתביעה לשינוי מחיר יחידה, הארכת תקופת הביצוע או לתוספת כלשהיא.
2. על הקבלן לקחת בחשבון אפשרות של הפסקות זמניות בעבודה גם לפרקי זמן של חודשים עפ"י עדיפויות המזמין, מצב ביצוע עבודות אחרות, הוראות הרשויות המוסמכות, ו/או כל סיבה אחרת לפי קביעת המפקח. האמור לא יהווה עילה לתביעה לתוספת כלשהיא, למעט הארכת תקופת הביצוע בפרק הזמן של הפסקות העבודה שאושרו.

3. לדרישת המזמין, עם סיום ההפסקה הקבלן יחזור לביצוע העבודות לפי מחירי החוזה ללא תוספת התייקרות וללא כל תשלום נוסף עבור התארגנות חוזרת וכיוצא"ב. במשך הפסקת העבודה כאמור יהיה הקבלן אחראי לשמירת חלק המבנה שכבר בוצעה באתר העבודה ולביצוע עבודות האחזקה ההכרחיות לשם כך, על חשבונו.

## **00.08 משך ביצוע ולוח זמנים**

### **00.08.01 משך הביצוע – כמפורט במסמכי המכרז**

### **00.08.02 לוח זמנים לביצוע**

1. הקבלן מצהיר כי בדק היטב תוך עיון והסתכלות את תנאי השטח באתר לצורך תאום מועדי עבודותיו ושלבי הביצוע הנדרשים במסגרת מכרז/חוזה זה, וכי ידוע לו, כי יתכן ובעת ובעונה אחת עם ביצוע העבודה שלו מבוצעות עבודות אחרות ע"י קבלנים אחרים בפרויקט נשוא מכרז זה ובפרויקטים סמוכים, בין אם עבור מזמין העבודה ובין אם עבור גורם אחר.
2. הקבלן מתחייב לבצע את העבודה תוך תאום מועדי ושלבי הביצוע של העבודה לפי לוח הזמנים של הפרויקט כולו ובתאום עם קבלנים אחרים באתר ובהתחשב בצרכיהם ובתיאום עם צה"ל, העירייה, יישובים שכנים וכו'. התאום ייעשה באמצעות המפקח והוראותיו תהיינה סופיות ומחייבות.
3. בנוסף לאמור בנושא זה בחוזה, יצוין כי **תוך 14 יום מיום הוצאת צו התחלת עבודה** ע"י מזמין העבודה, יגיש הקבלן לוח זמנים מפורט ממוחשב באמצעות תוכנת ניהול, הכולל את כל הפעילויות הראשיות והמשניות באתר ומחוץ לו והמבטא את פעילויות התכנון החלות על הקבלן, ואת פעילויות היצור, האספקה והביצוע של הפרויקט לרבות שלבי הביצוע המוכתבים לפרויקט, הכל בכפיפות להוראות התכנון והמפרטים.
4. לוח הזמנים ישתרע על-פני משך הביצוע כנדרש לעיל.
5. לוח זמנים זה, לאחר שייבדק ויאושר ע"י המפקח, ולאחר שיוכנסו בו התיקונים והשינויים שידרשו ע"י המפקח (במידה וידרשו), יהווה חלק בלתי נפרד מחוזה זה והוא ישמש למעקב אחרי התקדמות העבודה בכל שלביה (להלן "**לוח זמנים בסיסי**").
6. עדכון לוח הזמנים הנ"ל, כולל התייחסות הקבלן לפיגורים (אם יהיו), וכולל הצעות הקבלן לגבי כל האמצעים הדרושים כדי להתגבר על הפיגורים, יוגש למפקח מידי חודש, יחד עם החשבון החלקי. **מילוי הדרישה לעיל יהווה תנאי מוקדם לאישור החשבון החלקי ע"י המפקח.**

7. הכנת לוח זמנים זה ועדכונו מעת לעת בהתאם להתקדמות הביצוע, ובכפיפות להנחיות המפקח, יהיה ע"י הקבלן ועל חשבונו הבלעדי.
8. על הקבלן לעמוד בדרישות לוח הזמנים הן במועדי הביניים של הפעילויות השונות והן במועד הסופי.
9. מבלי לגרוע מהאמור בסעיף 50 לחוזה, לא תבוצע שום פעילות קבלנית בשבתות ו/או במועדי ישראל, לרבות חול המועד, ימי שבתון שהוכרזו כחוק, לילות (למעט מה שהקבלן יאשר מול הגורמים הנדרשים - עירייה, משטרה, איכות סביבה וכד' ברישיון שיימסר לו), בזמן חגים של דתות אחרות, מצב בטחוני, אירועים עליהם תכריז המדינה, משטרת ישראל או כל גורם ציבורי ו/או מזמין העבודה וכד'.
- הקבלן מאשר כי חריגה משעות העבודה הקבועות, במידה ותאושר על ידי מזמין העבודה לא תזכה אותו בכל תוספת תשלום או טענה אחרת כנגד מזמין העבודה.
10. בנוסף ללוח הזמנים המפורט לעיל, יכין הקבלן **תוכנית עבודה שבועית**, שבה תפורטנה העבודות בהתאם לסוגיהן בקטעי העבודה השונים המתוכננים לשבוע העוקב. המסמך יוגש לאישור המפקח. המפקח יבדוק את תוכנית העבודה ויעביר הערותיו לקבלן על מנת שיעדכן את תוכנית העבודה.
11. המפקח שומר לעצמו את הזכות להורות לקבלן לשנות את סדרי הביצוע.

#### **00.08.03 אישור שלבי עבודה**

כל שלב משלבי העבודה העלול תוך תהליך הביצוע להיות מכוסה וסמוי מן העין, טעון אישורו של המפקח לפני שיכוסה ע"י אחד השלבים הבאים אחריו. תנאי מקדים לאישור המפקח הוא אישור בקרת האיכות של הקבלן לכיסוי, כולל תיעוד כנדרש ע"י מודד, וצילום במצלמת דיגיטלית.

אישור כזה לכשיינתן לגבי שלב כלשהו, לא יהיה בו כדי לגרוע מאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לשלב שאושר ו/או לעבודה במצבה הסופי, המושלם ו/או לכל חלק ממנה בהתאם לחוזה.

#### **00.08.04 עונות השנה ומזג אויר**

מודגש בזה במפורש כי מחירי היחידה, וכל תנאי מכרז/חוזה זה, יישארו בתוקפם, בין אם העבודה מבוצעת בקיץ (בתנאי יובש) או בזמן גשמים. לקבלן לא תהיה זכות לתביעה כלשהי, כסף או זמן בצוע, שנובעת במישרין או בעקיפין מעונות השנה וממזג האויר.

#### **00.08.05 אספקת חומרים לאתר העבודה**

כאמור, אין מזמין העבודה מתחייב לספק לקבלן שטחי עבודה ברציפות וייתכנו שינויים בתכולת העבודה, בזמינות שטחים לעבודה – והכל מסיבות שאינן תלויות במזמין העבודה. על הקבלן להתחשב בעובדה זו בעת הזמנת חומרים לעבודה.

מזמין העבודה לא יפצה את הקבלן על הוצאות שייגרמו לו עקב עלויות אחסון ו/או שמירה על חומרים מחוץ לאתר או באתר וכן על הובלות של חומרים שאוחסנו מחוץ לאתר ומובלות אל אזור העבודה מעת לעת.

#### **00.09 התארגנות באתר**

1. תוך 7 ימים מיום הוצאת צו התחלת עבודה ע"י מזמין העבודה ימציא הקבלן למפקח את תכנית ההתארגנות בשטח.
2. העבודה תנוהל משטחי התארגנות שבתחום גבולות האתר תוך הפרעה מזערית לתפקוד הסדיר בו ובסביבתו.
3. במידה והקבלן לא יאתר שטח התארגנות בתחומי גבולות האתר, עליו לקבל את אישור המפקח למיקום אחר לאתר ההתארגנות. מובהר ומודגש כי הוצאות שייגרמו לקבלן בגין הובלות של ציוד, חומרים, כוח אדם וכיו"ב או של שמירה או כל הוצאה אחרת שתיגרם בגלל המצאות אתר ההתארגנות שלא בתחומי הפרויקט – לא תזכה את הקבלן בתשלום נוסף.
4. התכנית תכלול סימון הגידור, מקומות האחסון, משרדי אתר, דרכים זמניות, נקודות כניסה ויציאה לאתר, גידור שטחי פעילות, חדרי שירותים, פחי אשפה, נקודות חיבור לחשמל, למים, למערכת הביוב וכיו"ב.
5. תכנית ההתארגנות תיבדק ע"י המפקח, מזמין העבודה, ורק לאחר אישור התוכנית יוכל הקבלן להתארגן בהתאם לה, ולבצע את העבודה בכפיפות להנחיות הרשויות.
6. אזור ההתארגנות יקבע עפ"י הנחיות הרשות ואישור המפקח.
7. הקבלן יפרק ויסלק מהאתר בתום הביצוע, או כשירה המפקח על כך, תשתיות שונות שנדרשו להקמת איזור ההתארגנות.
8. הקבלן יספק כיריים גז ובלוני גז למשך כל תקופת הפרויקט, לצורך ביצוע בדיקות קרקע כנדרש, וזאת ללא תשלום נוסף.

**00.10 עבודה, ציוד וחומרים**

1. כל הציוד אשר בדעת הקבלן להשתמש בו לביצוע העבודות טעון אישור המפקח לפני התחלת הביצוע (אלא אם כן ויתר המפקח על בדיקתו ואישורו של אותו ציוד, כולו או בחלקו).  
הציוד אשר לא יאושר ע"י המפקח, יסולק מן המקום על ידי הקבלן ועל חשבונו ויוחל בציוד אחר מסוג אשר יאושר על ידי המפקח.
2. כל העבודות תבוצענה בהתאם לתכניות ובאורח מקצועי נכון, בכפיפות לדרישות התקנים הנ"ל לשביעות רצונו של המפקח.  
עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות, תקנות וכו' של רשות מוסמכת, תבוצענה בהתאם לאותן דרישות, תקנות וכו'. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן להמציא לו אישור בכתב על התאמת עבודות לדרישות, תקנות וכו' של אותה רשות, והקבלן מתחייב להמציא אישור כזה, אם ידרש.  
עם התחלת העבודה, ולא יאוחר מאשר שבוע ימים לפני השימוש בחומר מסוים, על הקבלן לקבל מאת המפקח אישור על מקור החומרים אשר בדעתו להשתמש בהם, ויחד עם זאת להגיש דגימות מאותם החומרים לצרכי בדיקה. מובהר כי עבור אספקת החומרים וביצוע הדוגמאות לא ינתן תשלום נוסף והנ"ל כלול במחירי היחידה.
3. החומרים יימסרו לבדיקה בהתאם להוראות המפקח ותוצאותיהן יקבעו את מידת התאמתם לשימוש בביצוע חוזה זה. כל סטייה בטיב החומר מן הדגימה המאשרת תגרום להפסקת העבודה ולסילוקו המיידי של החומר הפסול מהמקום, על חשבון הקבלן. הפסקת העבודה תימשך עד שהקבלן יביא למקום חומרים בטיב מאושר ובכמות המתקבלת על דעת המפקח. הבדיקות תבוצענה על חשבון הקבלן במעבדה מוסמכת שתיקבע על ידי המפקח ותוצאות הבדיקות הנ"ל תחייבנה את שני הצדדים.

**00.11 עבודה בקרבת תנועה קיימת**

1. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שעבודתו תתנהל בסמיכות לתנועה פעילה של כלי רכב והולכי רגל לכל אורך תוואי העבודות.
2. על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הזהירות המתחייבים על מנת לשמור על שלומם של הולכי הרגל, ולא לגרום להפרעה כלשהי לתנועתם, ו/או לתנועה המוטורית המתנהלת בדרכים.
3. על הקבלן לשמור על בטיחות כלי הרכב והולכי הרגל ו/או צד שלישי כלשהו שלא ייפגעו עקב מעשיו או מחדליו, וכן לשמור על שלום פועליו ואנשיו הוא.

4. על הקבלן להימנע לחלוטין מגרימת נזק כלשהו למבנים, ו/או לקירות תומכים, ו/או לגדרות מבטון, או אבן, או מתכת, ו/או לחלקות, ו/או לרכוש, הנמצאים בבעלות צד ג' כלשהו.
5. על הקבלן להימנע לחלוטין מגרימת נזק כלשהו לעצים קיימים ועליו לפעול בהתאם להוראות האגרונום באמצעות המפקח.
6. הקבלן מחויב לאפשר תנועת רכבים והולכי רגל על הדרכים הקיימות או באמצעות דרכים זמניות, בכל זמן העבודות ועד להשלמת העבודות. בנוסף ישמור הקבלן על אפשרות גישה רכובה ורגלית לבתי התושבים הממוקמים בין חתכים אלו. תכנון וביצוע מעקפים זמניים ו/או דרכי גישה זמניות יבוצע באחריות הקבלן ועל חשבונו.

#### 00.12 **דרכי גישה לאתר העבודה לכלי עבודה של הקבלן בזמן הביצוע:**

1. מובהר בזה כי הפרויקט בכללותו ממוקם בסביבה עם דרכי גישה בעלי עבירות מוגבלת, העוברות בצמוד לגבול עם ירדן וכן שטח מדברי. [ip1]
2. הקבלן אחראי לקבלת אישורי כניסה ומעבר מצה"ל בדרכים הנ"ל.
3. הקבלן אחראי על תחזוקת דרכים אלו באופן שוטף, הכשרת הדרכים לטובת העברת כלי העבודה, חומרים, ציוד וכיו"ב, וכן של גורמי הצבא, מטיילים ותיירים הפוקדים את האזור ע"פ הנחיית המפקח, לכל תקופת העבודה (מתחילת הביצוע ועד מסירה סופית). לכל תקופה זו, לא ישולם כל תשלום עבור האחזקה והטיפול השוטף בכבישים אלו, כולל תיקון כל הנזקים שיגרמו על ידו כתוצאה ממעבר כלי העבודה בדרכים אלו.
4. מובהר כי לצורך העמדת כלים ומכונות, ייתכן והקבלן יידרש לבצע תיאומים מול הצבא, ו/או גופים נוספים. התמורה בגין האמור כלולה במחירי היחידה ולא תשולם בנפרד.

#### 00.13 **מניעת הפרעות**

הקבלן מתחייב לבצע עבודתו תוך התחשבות מרבית בצורכי התפקוד הסדיר במתחם, ובדרכי הגישה אליו ולעשות כמיטב יכולתו למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא. מודגש שבאתר תהיה פעילות במשך העבודות. על הקבלן לתאם את עבודתו עם הנהלת האתר באמצעות המפקח, במיוחד בכל הנוגע לעבודות הכרוכות ברעש, אבק, זעזועים ו/או כל עבודה אחרת לפי שיקול דעתו הבלעדי של המפקח. כמו כן, מתחייב הקבלן שלא להניח ציוד ו/או ערמות עפר וחומרים אחרים בצורה שיש בה כדי להפריע או לסכן תנועה חופשית של הולכי הרגל וכלי רכב מכל הסוגים, או שיש בה כדי להוות סיכון בטיחותי. על הקבלן להבטיח רציפות פעילות המערכות באזור העבודה. בכל מקרה של צורך בניתוק יתואם המועד עם המפקח.

**00.14 שמירה על ערכי הנוף והגבלות רעש ואבק באתר**

1. שמירת הנוף  
על הקבלן לשמור על ערכי הנוף באתר ובקרבתו המיידית. אין לפתוח דרכים זמניות ללא אישור המפקח מראש.  
הקבלן לבדו יישא בכל נזק שיגרם עקב אי שמירה על הנ"ל, ויהיה עליו להחזיר את המצב לקדמותו על חשבונו הבלעדי, ולפי הנחיות המפקח או בהתאם להוראות העירייה, המזמין, צה"ל, רשות הטבע והגנים, קק"ל, רשות העתיקות .
2. שמירה כנגד התפשטות אבק - שיקוע אבק  
הקבלן כפוף בעבודתו להנחיות מחלקת איכות הסביבה ברשות הניקוז או מחלקת איכות הסביבה רשות הטבע והגנים ובהתאם להוראות כל דין.  
הנ"ל יהיה כלול במחירי היחידה ולא יימדד בנפרד לתשלום.
3. בדיקת ציוד העובד בפרויקט - תקנות למניעת מפגעים ורעש (הנפלט מציוד הבניה) תשל"ח 1978  
בכפוף לכל דין, הקבלן מחויב בבדיקת הציוד העובד בפרויקט.  
לפיכך נדרש הקבלן לבצע הבדיקות כפוף לנדרש לכל סוגי הציוד בו הוא משתמש ולהציג לניהול הפרויקט טופס מאושר וחתום על ידי מבדקה מוסמכת.  
הבדיקות הן על חשבון הקבלן - לא תשולם כל תמורה עבורן ויש לראותן ככלולות במסגרת מחירי היחידה.
4. פינוי פסולת ועודפי עפר  
פסולת בנייה תפונה לאתר שפיכה מאושר במרחק כלשהו.  
אתר השפיכה ייבחר על ידי הקבלן ועל אחריותו.  
הקבלן יאמת לפני ביצוע העבודה את מקום אתר או אתרי השפיכה המאושרים עם הרשויות המוסמכות ויוודא מהן דרכי הגישה אליהם.  
מחיר העבודה כולל, בכל מקרה, את הובלת הפסולת לאתר שפיכה מאושר בתיאום עם כל הרשויות וכולל השגת האישורים ותשלום האגרות.  
ההובלה כאמור לעיל הינה לכל מרחק ולכל אתר שפיכה העונה לדרישות דלעיל.  
הקבלן מחויב לפנות את כל הפסולת בפרויקט, לאתר פינוי חומר מאושר, ובהתאם להנחיות המח' לאיכות הסביבה.  
על הקבלן לספק תעודות שקילה של הכנסת הפסולת לאתר הפינוי ע"פ המפקח.  
פינוי חומר למקום מאושר ישולם עפ"י הסעיף המתאים בכתב הכמויות וכולל תשלום אגרות ו/או היטלים מכל סוג שהוא, לרבות אגרות או תמלוגים, ככל שיידרשו, על ידי רשות מקרקעי ישראל. לא ישולם לקבלן עבור פינוי פסולת מכל סוג שהוא אלא עבור זו הקיימת בשטח - מעל הקרקע או בתת הקרקע, גלויה או סמויה.

לא יינתן אישור לערום ערמות פסולת ו/או עפר למשך יותר מ 2 יממות, והקבלן יידרש להעבירן לאתר שפיכה מאושר במהלך פרק זמן זה.

במידה ומדובר בחומר שיאושר לשימוש לצרכי עבודה, עירומו יבוצע במיקום שיאושר ע"י המחלקה לאיכות הסביבה ומנה"פ בלבד, במידה ולא יאושר מיקום זה, הקבלן יידרש לפנותו מאתר העבודה לאתר שפיכה מאושר, ועלות הבאת חומר מובא מתאים לצרכי עבודה תהיה על חשבונו בלבד.

במידה ויינתן צו עצירת עבודה בגין עירום ערמות במקום לא מאושר, כל הנוקים הנובעים מכך יחולו על הקבלן בלבד. ככל ותהא דרישה מצד רשות מקרקעי ישראל או כל גורם מוסמך אחר לקבלת תשלום תמלוגים, היטלים, אגרות, מס או כל תשלום אחר, בשל שימוש בעודפי עפר או סילוק עודפי עפר, או שימוש במחצבים מכל סוג ומין בקרקע, יישא הקבלן במלוא התשלום, גם אם הדרישה תופנה למזמין. על הקבלן להביא את האמור בחשבון במסגרת הגשת הצעתו. בכל מקרה של אי תשלום מצד הקבלן תהא רשאית מזמינת העבודה, מבלי לגרוע מזכויותיה, לשלם את הדרוש ולקזז כל סכום ששילמה מהתמורה המגיעה לקבלן.

#### **00.15 אבטחה, שמירה וביטחון**

מובהר כי העבודה מתבצעת בתוך אזור פתוח. על הקבלן לדאוג לשמירה בכל גבולות הביצוע כולל כל הנדרש מבחינתו לשמירה על חלקי הפרויקט השונים (עבודות, עובדים, משרדים, ציוד, כלי עבודה, אתר התארגנות וכו'), הכל באחריות הקבלן, על חשבונו, כולל במחירי היחידה וללא תוספת כלשהי.

#### **00.16 סימון ומדידות**

על הקבלן לסמן על חשבונו את תוואי העבודה והקווים ומיקום המתקנים המתוכננים לפני תחילת הביצוע.

כל המדידות באתר יבוצעו ע"י מודד מוסמך ויאושרו ע"י המפקח. הקבלן יהיה אחראי לשמירה ואבטחת הסימון במשך כל זמן הביצוע. בכל מקרה שנקודות וקווי הסימון יפגעו בזמן ביצוע העבודה יחדש אותם הקבלן על חשבונו.

כנקודת קבע לביקורת הרומים של העבודה ישמשו שני ברזלי זווית מבוטנים בגוש בטון יצוק במידות 0.5X0.5X0.5 מ' שיבוצעו ע"י הקבלן במקומות שיקבע המפקח. רומי ראשי ברזלי הזווית ימדדו ע"י המודד של הקבלן, עפ"י רשת הגבהים הארצית והם ישמשו את המפקח לצורך ביקורת עבודת הקבלן. עפ"י הוראות המפקח, יקבע הקבלן על חשבונו נקודות קבע נוספות מחוץ לגבולות העבודה. נקודות אלו תהיינה יציבות להנחת דעתו של המפקח.

בנוסף לנ"ל מתחייב הקבלן להגיש למפקח את כל העזרה ומכשירי מדידה לצורך ביצוע מדידות שונות כראות עיניו של המפקח בפרויקט זה לרבות כוח אדם, ללא כל תשלום נוסף.

לפני תחילת הביצוע, יש לבדוק את נקודות ההתחברות לדרכים, אבני שפה, קווים קיימים ולוודא שהגובה הקיים מתאים לתוכניות וניתן להתחבר אליהם, במידה ולא יש להודיע למפקח.

הקבלן יקבל תכניות לביצוע והמפקח יהיה רשאי למסור לקבלן גם קבצים של התכניות בפורמט אוטוקד DWG על מנת להקל עליו לבצע את הסימונים הדרושים לו בעת מדידת השטח לפני תחילת הביצוע.

הקבלן יחזיק במשרדי האתר סט מושלם של תכניות. התוכניות תהיינה תמיד מהמהדורה העדכנית ביותר.

במערך תכניות זה יסמן הקבלן פירוט נוסף וואו מדויק יותר של הפריטים כפי שהם מבוצעים למעשה, שינויים חדשים וואו הוראות שעדיין לא עודכנו בתוכניות המקוריות וכן הנחיות והערות של המפקח והמזמין.

במידת הצורך, המפקח ימסור לקבלן קובץ עם קואורדינטות מאת המודד של המנהל (נקודות פוליגון), נקודות אשר יסייעו לו להתחיל את המדידות הנחוצות לו לשם ביצוע העבודה.

לפני תחילת העבודה, באחריות הקבלן לבצע מדידה ולאמת את נתוני התכניות, זאת לפני הזמנת החומרים הדרושים לעבודתו. הקבלן לא יקבל פיצוי כלשהו על חומרים שרכש מבלי שביצע את המדידה לפני תחילת עבודתו ווידא כי הגבהים ומיקום הנקודות תואם את הממצאים שלו בשטח. מובהר כי הקבלן בלבד אחראי להוצאות כספיות או עיכובים שייגרמו, אם ייגרמו, עקב אי התאמה של הגבהים או מיקום הנקודות בתכניות לבין הממצאים בשטח.

בעבור מילוי תנאים אלו לא תשולם כל תוספת מחיר לקבלן ועליו לקחת זאת בחשבון בעת מילוי הצעתו.

הקבלן לא יתחיל בביצוע העבודה כל עוד לא קיבל את אישור המפקח לסימון הקשור בעבודה זו.

על הקבלן לספק על חשבונו ולהחזיק בקביעות בעבודה את כל מכשירי המדידה הדרושים (לפי קביעת המפקח) לסימון העבודות על כל חלקיהן ולצרכי בדיקת העבודות שיבוצעו על ידי הקבלן.

לעבודות סימון (לרבות חידוש הסימונים) ולמדידת כמויות העבודה, על הקבלן להעסיק על חשבונו מודד עם מכשירי מדידה.

כל תיקון במדידה - כתוצאה משינוי בתכניות או כתוצאה מטעות מדידה ע"י כל צד שהוא - ייעשה ע"י הקבלן. על הקבלן לפרק ולחדש את הסימון בכל עת שיידרש ע"י המפקח.

המודד חייב להיות בעל יכולת לקבלת מידע דיגיטלי וקריאת תוכניות בפורמט אוטוקד. המודד יבצע סימונים על בסיס קבצי תכנון שימסרו לו ע"י המפקח לפני תחילת העבודה.

הקבלן יתקן את הקבצים לצורך הכנת תכנית AS MADE.

למען הסר ספק יובהר כי ביצוע האמור לעיל, ייחשב ככלול במחיר העבודה, לא יימדד בנפרד ולא ישולם בנפרד, בין אם יוחד לכך סעיף במסמך ד' (כתב הכמויות) ובין אם

לאו והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה נוספת מכל סיבה שהיא בגין ביצוע האמור לעיל.

#### **00.17 דרכי גישה וחפיפה עם פרויקטים גובלים**

הקבלן יתכנן, יבצע ויתחזק את דרכי הגישה הזמניות הדרושות לביצוע הפרוייקט לרבות כניסות ויציאות לאתר העבודה.

בתום הביצוע יבטל הקבלן את הדרכים ויחזיר את פני השטח לקדמותם, כולל עבודות פיתוח ושיקום נופי כמתוכנן. תכנון דרכי הגישה טעון קבלת אישור המפקח מראש ובכתב. מובהר כי עבודות תכנון וביצוע דרכי גישה והחזרת המצב לקדמותו כלולות במחירי היחידה ולא ישולם על כך בנפרד.

פירוק הדרכים הזמניות יתבצע רק באישור המפקח באתר, כתוב ביומן העבודה. ממונה הבטיחות של הקבלן יבחן את מצב הבטיחות של הדרכים הזמניות ואת השתלבותן בעבודות הקבלן לאורך כל שלבי הפרוייקט. דו"ח בנושא יועבר ע"י ממונה הבטיחות אחת לחודש.

התמורה בגין כל האמור כלולה במחירי היחידה השונים ולא תשולם בנפרד.

#### **00.18 גידור ושילוט**

1. הקבלן נדרש לגדר את תחום העבודה באופן כזה שתימנע כניסת מי שאינם מורשים לכך לאתר העבודות. הגידור יהיה מתאים לדרישות משרד העבודה, המשרד לאיכות הסביבה, הרשות המקומית, לדרישות המפקח ולהנחיות המפורטות במסמך זה. התשלום בגין הגידור מכל סוג כלול במחירי היחידה.

2. לא תאושר תחילת עבודה ללא ביצוע הגידור כאמור לעיל.

3. להבטחת תנאי הבטיחות הנדרשים, יבנה הקבלן גדר, שתיצור חייץ בין אתר עבודותיו לבין התנועה העוברת (והשטחים הסמוכים).

4. על הגידור יציב הקבלן שילוט אזהרה, המתריע בפני כניסת מי שאינם מורשים לכך אל תחום האתר, וכן את כל השילוט הנדרש ע"י רשות הניקוז.

5. הגידור הנ"ל מהווה חלק מפעולות ההתארגנות של הקבלן ולפיכך יש לתארו בתכנית ההתארגנות ולקבל עליו את אישור מזמין העבודה והמפקח, גם יחד.

6. ביצוע הגדר עפ"י המאוסר על ידי המפקח אינו פוטר את הקבלן מאחריותו הבלעדית לכל נזק שיגרם לאדם ו/או לרכוש עקב מעשיו או מחדליו.

7. באחריות הקבלן להציב שילוט לפרויקט בפורמט ובגודל שיועבר אליו ע"י מזמין העבודה. קבלת האישורים להצבת השילוט, תשלום האגרות וביצוע העבודה כלול במחירי היחידה.
8. הקבלן לא יורשה להציג שלטי פרסום כלשהם על הגידור או בתחומי האתר או בקרבתו המיידית, וכן לא יוכל לתת זכות לאחרים לעשות זאת.
9. הקבלן לא יהיה רשאי להציב כל שילוט אחר בנוסף לשילוט המפורט לעיל.
10. ביצוע הנחיות סעיף זה כלול במחירי היחידה.

#### **00.19 פעילות קבלנית על כבישים קיימים**

ביצוע כל עבודות הפרויקט יהיה באופן כזה, שהקבלן לא ישתמש בנתיבי תנועה פעילים ומגרשים פרטיים לצורך העמדת ציוד ו/או לביצוע עבודות כלשהן, אלא אם כן אושר הדבר מראש ע"י המפקח וע"י צה"ל, ונעשו הסדרי התנועה הזמניים המתחייבים מכך.

#### **00.20 הסדרי תנועה**

הסדרי התנועה יהיו לפי הנחיות הנהלת האתר, באמצעות המפקח ובאישור הרשות המקומית. על הקבלן להכשיר מסלולים בטוחים לכלי רכב ולהולכי רגל ולאפשר גישתם לכל המבנים והמתקנים הגובלים בשטח העבודה. בשטח העבודה לא יערמו ערמות או יועמד ציוד אשר ישבש שדות הראיה לנוהג ברכב. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שהעבודה מתבצעת באתר שלעיתים יש בו תנועה רבה של כלי רכב והולכי רגל. כל תנועה בכבישי האספלט תבוצע אך ורק באמצעות ציוד בעל גלגלים פנאומטיים נקיים תוך הבטחה, כי חומר המועמס אליהם לא ייפול או יתפזר במהלך הנסיעה. מודגש בזאת כי כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה.

#### **00.21 שילוט, תמרור ואמצעי בטיחות זמניים**

1. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הנדרשים לצורך הבטחת בטיחות כלי הרכב ועובדי הדרך שבתחום אתר העבודה, בסמוך לו והמושפעים ממנו.
2. הקבלן יסמן וישלט את רצועות העבודה בשלטים, תמרורים, סרטים, מעקות בטיחות קבועים או זמניים, ואמצעים נוספים הנדרשים, כולל צביעת פסי צבע זמניים בצבע כתום כנדרש בתכניות הסדרי תנועה לשלבי הביצוע.

3. אספקת והצבת שילוט ותמרור זמני וכל שאר אמצעי הבטיחות בין שפורטו לעיל ובין שלא פורטו ונדרשים כנ"ל בעת הביצוע תיעשה על ידי הקבלן.  
כל שילוט אשר הקבלן מבקש להתקין, עליו לקבל אישור המפקח בכתב ביומן מבחינת גודל, צבע, תוכן וכו'.
4. מזמין העבודה שומרת לעצמה את הזכות לבדוק באתר בכל עת את תקינות המערכות ותפקודן, וכל חריגה מקיום הדרישות המפורטות לעיל של מערכת השלטים, התמרורים ויתר אמצעי הבטיחות, תנוכה מחשבונו של הקבלן בהתאם לטבלת הקנסות המצורפת לנוהל הבטיחות של רשות הניקוז (סעיף 00.11 במפרט זה).
5. עבור העתקת תמרורים או שינוי הסדרי הבטיחות בזמן העבודה או כתוצאה משינוי בביצוע לא תשולם כל תוספת שהיא.
6. אם חפירות בשטח אינן מופרדות מהסביבה על ידי מכשול פיזי יש לגדר אותן לכל האורך במחסומים.
7. על הקבלן להבטיח את כל האביזרים המצוינים בסעיף זה יימצאו במקומותיהם ובשלמות במשך כל זמן העבודה.
8. על הקבלן חלה האחריות, על כל נושא שילוט ותמרור עד למסירה סופית של העבודה למזמין.
9. מודגש בזאת כי כל השילוט והתמרור הזמני הנ"ל כלול במחירי היחידה, ולא תשולם כל תוספת שהיא עבור תכנון, אישור, ביצוע, אחזקה ופיקוח עליון עבור הנ"ל.
10. במידה והקבלן לא יעמוד בדרישות המפורטות במסמכי החוזה ועל פי דרישות הפיקוח, שומרת לעצמה מזמינת העבודה הזכות להתקין בעצמה אמצעי הבטיחות ולחייב את הקבלן במחירים לרבות תוספות ותקורות של 22% אולם הדבר לא ישחרר את הקבלן מאחריותו כלפי כל גורם שהוא וכלפי האמור במסמכי חוזה זה.

#### **00.22 הוראות בטיחות (כלים מכניים)**

- מבלי לגרוע מן האמור בנספחי החוזה על הקבלן למלא אחר הוראות הבטיחות הבאות:
  1. הקבלן יבצע את העבודה בהתאם לכלל כללי הבטיחות ויוודא קיומם של כל אמצעי הבטיחות הנדרשים לפי החוק ולפי דרישות המזמין.
  2. על הקבלן להתקין בכלים המכניים מראות באופן שלמפעיל לא יהיה שדה ראייה חסום, שלגביו לא יוכל לראות ולהבחין בנעשה, ובאופן שתאפשרנה למפעיל שדה ראייה נרחב ומלא אשר יכסה את סביבותיו כולל המרחב שלפניו, לצדדיו ומאחוריו.

3. הקבלן יוודא כי בכל הכלים מותקן צופר אשר יופעל בעת נסיעה לאחור.
4. על הקבלן להגן על כל הרצועות, השרשראות והגלגלים ושאר חלקים מסומנים אחרים באופן שיהיו מוגנים לבטח.
5. על מפעיל הכלי להיות בעל רישיון נהיגה כנדרש על ידי החוק וניסיון מתאים בהפעלת הכלי.
6. כל אביזרי הבטיחות הדרושים יירכשו ויותקנו ע"י הקבלן ועל חשבונו.
7. על הקבלן לדאוג שהכלים יעבדו בשיפועים סבירים למניעת התהפכות. עבור כל חריגה מהדרישות לעיל ו/או מהדרישות המופיעות בנוהל הבטיחות של מזמין העבודה וכן מתקנות וחוקי העבודה, ינוכה מחשבון הקבלן סכום בהתאם לטבלת הקנסות של מזמין העבודה (ראה סעיף בטיחות וגהות בהמשך).

#### **00.23 שעות עבודה, עבודת לילה ופיצול שעות עבודה**

1. שעות העבודה באתר בהתאם לאישור העירייה /רשות והנחיות המפקח.
2. אם יידרש הקבלן לעבוד רק בשעות מסוימות משעות היממה (למשל בגלל מזג האוויר) הוא יפצל את עבודתו ו/או ירכז אותה בהתאם להנחיות שינתנו ברישיון העבודה וע"י המפקח, מעת לעת. ביצוע הנ"ל לא יהווה עילה לשינויים בלוח הזמנים ו/או לתשלום כלשהו לקבלן, ו/או לשינויים במחירי היחידה.
3. אם לצורך פעילות קבלנית כלשהי על הקבלן יהיה לחסום נתיבי תנועה באופן זמני, הוא יפעל בעניין זה בהתאם לרישיון שיקבל מהעירייה. הטפול בכל הכרוך בקבלת הרישיון הנ"ל הוא מחובתו של הקבלן ועל חשבונו.

#### **00.24 אספקת מים וחשמל**

1. על הקבלן לדאוג בעצמו ועל חשבונו לאספקת מים וחשמל לצרכי עבודותיו ככל שנדרש לביצוע העבודות, כולל מכלי מים רזרביים וגנרטור למקרה של הפסקות חשמל ומים.
2. על הקבלן יהיה לתאם את מיקום הנקודות ופרטי ההתחברות אל הקווים הציבוריים עם העירייה, צ תאגיד המים, חב' החשמל לישראל וכו', ולקבל את אישורם בכתב, תוך תאום עם המפקח.
3. כל ההוצאות הכרוכות בהתחברות למקורות המים והחשמל ולמערכת הביוב, וכל ההוצאות הכרוכות באספקת המים והחשמל – כולל קווים מנקודות החיבור אל נקודות

העבודה/התארגנות, ובתשלום עבור הצריכה השוטפת (כולל להסדרי תנועה קבועים וזמניים) - יחולו על הקבלן, ולא ישולם לו על כך בנפרד.

## 00.25 צוות הביצוע של הקבלן

### מהנדס אתר

1. הקבלן יעסיק במקום האתר בקביעות במשך כל תקופת הביצוע לצורכי התיאום והפיקוח על העבודה מהנדס אתר רשום גם אם הקבלן או בא כוחו המוסמך הוא בעצמו מהנדס רשום.
2. מהנדס האתר יהיה מהנדס הרשום בפנקס המהנדסים בעל וותק של עשר שנים לפחות בעבודות דומות (להלן: "מהנדס האתר" או "מהנדס הביצוע"). על הקבלן להגיש קורות חיים של המועמד לתפקיד לאישור המזמין מיד עם קבלת הודעת הזכייה. תחילת עבודתו של המהנדס טעונה אישור של מזמין העבודה.
3. אם לדעת המפקח נמצא, תוך כדי ביצוע הפרויקט, כי מהנדס האתר אינו ממלא את תפקידו כיאות ו/או כישוריו נמצאו בלתי מתאימים לביצוע העבודות שהן נשוא מכרז זה (אפילו הנ"ל אושר קודם לכן) - יהיה המפקח רשאי להורות לקבלן להעביר את מהנדס האתר מן האתר ולהחליפו במהנדס אחר בעל כישורים מתאימים וקביעתו בעניין זה תהיה סופית. הקבלן יציית מיד לדרישה זו, יפסיק את עבודתו באתר מייד, יפסיק את מהלך הביצוע, ויחדש את ביצוע הפרויקט רק לאחר שהחליפו באחר, המאושר ע"י המפקח. קיום האמור לעיל לא יהווה עילה לתביעה כלשהי מצד הקבלן, לא תביעה כספית ולא תביעה בגין העיכובים בלוי"ז.
4. במידת הצורך, מהנדס האתר מטעם הקבלן יחתום במסמכי היתר הבנייה בתור "המהנדס האחראי על ביצוע השלד". כמוגדר בתקנות התכנון והבנייה ויחתום על כל הטפסים הנדרשים ע"י הרשויות המוסמכות במסגרת תפקידו. הנ"ל מהווה תנאי מוקדם לקבלת הצו להתחלת עבודה. קיום האמור לעיל לא יהווה עילה לתביעה כלשהי מצד הקבלן, לא תביעה כספית ולא תביעה בגין עיכובים בלוי"ז.
5. במידת הצורך, הקבלן ימנה אחראי ביקורת שיעמוד בקריטריון הנדרש ע"י העירייה, יחתום במסמכי היתר הבניה, בתור אחראי הביקורת של העבודות בפרויקט. הנ"ל מהווה תנאי מוקדם לקבלת הצו להתחלת עבודה. קיום האמור לעיל לא יהווה עילה לתביעה כלשהי מצד הקבלן, לא תביעה כספית ולא תביעה בגין העיכובים בלוי"ז.

6. הקבלן ימנה אחראי על טיפול בקבלת היתרים על כל סוגיהם מכל הגופים הרלוונטיים (עירייה, רשות הטבע והגנים, משטרה וכו'), שבכללם: רישיון חפירה, הסדרי תנועה זמניים וכו'.  
אחראי זה יאושר ע"י המפקח.

### מנהל עבודה

1. במשך כל תקופת הביצוע ובכל שעות העבודה, ימצא באתר העבודה מנהל העבודה של הקבלן אשר עונה לדרישות המפורטות להלן: בעל ניסיון של 5 שנים לפחות בביצוע עבודות דומות, שיאושר ע"י משרד התמי"ת כמנהל העבודה באתר זה ובעל הסמכה מתאימה לעבודות תשתית וגם לעבודות בניה / בניה הנדסית.
2. אם תוך כדי ביצוע הפרויקט יתברר למפקח כי מנהל העבודה אינו עומד בדרישותיו או שכישוריו נמצאו לא מתאימים, הוא יפסל ע"י המפקח, גם אם אישרו אותו קודם לכן. במקרה כזה הקבלן יפסיק את הביצוע ויחליפו באחר שיאושר ע"י המפקח ורק אז יוכל להמשיך בביצוע.
3. קיום האמור לעיל לא יהווה עילה לתביעה כלשהי מצד הקבלן, לא תביעה כספית ולא תביעה בגין עיכובים בלוי"ז.

### צוות מודדים

1. לרשות הקבלן יעמוד בכל תקופת הביצוע צוות מודדים מוסמכים וקבוצות מדידה אשר ילוו את תהליך הביצוע של המבנים השונים.
2. צוותי המדידה, לרבות הציוד שלהם, יעמדו לרשות המפקח למדידת כל סוג מדידה ו/או סימון שתידרש לצורך ביצוע העבודה או בקרה וזאת ללא כל תשלום נוסף, בין אם מדידת גישושים או כל פרט אחר ע"פ שיקול דעתו של המפקח, כולל העברת תוצרי המדידה במדיה מגנטית או עותק קשיח למפקח ע"פ דרישתו.
3. צוות המדידה יאושר מראש וכתנאי לתחילת העבודות ע"י הקבלן.
4. אם תוך כדי ביצוע הפרויקט יתברר למפקח כי המודדים אינם עומדים בדרישותיו או שכישוריהם נמצאו לא מתאימים, הם יפסלו ע"י המפקח, גם אם אישרו אותם קודם לכן. במקרה כזה הקבלן יפסיק את הביצוע ויחליפם באחרים שיאושרו ע"י המפקח ורק אז יוכל להמשיך בביצוע.
- קיום האמור לעיל לא יהווה עילה לתביעה כלשהי מצד הקבלן, לא תביעה כספית ולא תביעה בגין עיכובים בלוי"ז.

5. המודד המוסמך הנ"ל יהיה המודד הקבוע של הפרויקט והקבלן מתחייב שלא להחליפו במשך הביצוע, אלא אם כן היתיר זאת המפקח בכתב.
6. הצוות יהיה נוכח באתר ברציפות, ככל שנדרש לשם ביצוע עבודות הפרויקט כמתואר לעיל.

**00.26 קבלני משנה**

1. על הקבלן לקבל את אישור המפקח והמזמין להעסקת קבלני משנה. המפקח אינו מתחייב לאשר קבלן משנה זה או אחר. קביעתו של המפקח תהיה סופית.
2. זכותו של המפקח לדרוש הרחקת אנשים כלשהם מצוות קבלן המשנה, ו/או להרחיק מהאתר את כל צוות קבלן המשנה, וזאת בכל מצב ובכל שלב משלבי העבודה. שיקול דעתו של המפקח בעניין זה, הוא בלעדי ואינו ניתן לערעור. על הקבלן למלא אחר דרישת הנ"ל באופן מיידי.

**00.27 קבלנים אחרים**

1. במסגרת ביצוע הפרויקט יתכן וישולבו ע"י מזמין העבודה "קבלנים אחרים".
2. הקבלנים האחרים יבחרו ע"י מזמין העבודה במכרזים נפרדים ו/או מו"מ, ועפ"י נוהלי מזמין העבודה.
3. הקבלן יהיה רשאי להשתתף במכרזים אלה, אך לא יהיה לו יתרון או עדיפות כלשהי על פני המשתתפים האחרים במכרזים אלה.
4. הקבלנים יהיו עצמאיים בעבודתם, אך הקבלן חייב לשתף עמם פעולה ולתאם את עבודותיו עם עבודותיהם בנוכחות המפקח.
5. מזמינת העבודה שומרת לעצמה את הזכות לצרף קבלנים אלה (כולם או מקצתם) כקבלני משנה שמוכתבים לקבלן.
6. מוצהר בזה במפורש כי בניגוד לאמור במפרט הכללי הבין משרדי, מזמין העבודה לא ישלם תמורה כלשהי לקבלן בגין מילוי התחייבויותיו עפ"י האמור בסעיף זה לעיל, ו/או בגין פעילותם של הקבלנים האחרים במסגרת פרויקט זה, בין כקבלנים עצמאיים ובין כקבלני משנה כאמור לעיל. מובהר כי כל האמור בתת פרק זה – "קבלנים אחרים" – תקף גם לגבי קבלנים שיפעלו עבור גורם תשתית אחר.

**00.28 אחריות הקבלן**

רואים את הקבלן כאדם היודע את מטרת העבודה, כי הוא מכיר את התכניות, המפרטים, רשימת הכמויות, סוגי החומרים וכל יתר הדרישות למיניהן של עבודה זו, וכי הוא בקיא בהם ובתנאי העבודה המיוחדים לשטח בו תבוצע העבודה, בדק את האתר וסביבתו, את טיב הקרקע, את כמויותיהם וטיבם של החומרים והפריטים הדרושים לביצוע העבודה, את דרכי הגישה לאתר כולל אתרי פינוי הפסולת ועודפי העפר.

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

**00.29 אחריות למבנים ומתקנים קיימים**

הקבלן יהיה אחראי לשלמות המבנה עצמו ומבנים ומתקנים קיימים באתר העבודה ובסמוך לו, ויתקן על חשבונו כל נזק העלול להיגרם להם כתוצאה מביצוע העבודה.

על הקבלן לוודא לפני תחילת העבודה, עם המפקח, שבידו כל הנתונים לגבי מיקומי כבלים ו/או צנרת אחרת כגון: עוגני קיר תמך, כבלי טלפון, כבלי חשמל, צינורות מים, צינורות ביוב וכדומה. בנוסף יבצע הקבלן סריקה ובדיקה יסודית לרבות בורות גיטוי, לאיתור מערכות ומתקנים ומבנים תת קרקעיים שעליהם לא קיבל מידע מן המפקח. התשלום עבור סריקה ובדיקה זאת לפי סעיף מתאים בכתב הכמויות.

עם גילוי מתקן המפריע למהלך החופשי של עבודות הקבלן, על הקבלן להודיע מיד למפקח ולקבל ממנו הוראות על אופן הטיפול הדרוש.

הקבלן מצהיר בזה כי הוא משחרר את המנהל מכל אחריות לנזק שייגרם לאותם מבנים ומתקנים קיימים. ומתחייב לתקנם על חשבונו (לשביעות רצון המפקח) ולשאת בכל ההוצאות, הן הישירות והן העקיפות שנגרמו כתוצאה מהנזק הנ"ל.

**00.30 בטיחות וגהות**

**כללי**

**1.** על הקבלן לנקוט בכל האמצעים בכדי לשמור על תנאי הבטיחות של העובדים ושל צד ג' כנדרש בתקנות הממשלתיות, בהוראות מקצועיות של העירייה בתחום הבטיחות והגהות, על פי הוראות המפקח ובהוראות חוק אחרות. על הקבלן למנות אחראי בטיחות.

**2.** הקבלן יהווה קבלן ראשי לצורך ההגדרות בתקנות הבטיחות השונות בכל תחום העבודה המוגדר. מצב זה יישאר ללא שינוי גם אם יפעלו במקום קבלנים נוספים בחוזים אחרים. על הקבלן לתאם באופן מלא את עבודותיו בממשק עם קבלנים אחרים.

בנוסף, יתכן ובתוך גבולות הפרויקט ישתלבו קבלנים נוספים, גוף ציבורי כלשהו, המזמין ו/או חברות תשתית (כגון: חח"י, מי שבע, בזק, הוט, וכיוצא ב' - הקבלן יסלם בלוי"ז הפרויקט, ויהווה קבלן ראשי עבורם, כחלק ממחירי היחידה, ולא ישולם לו תגמול כלשהו עבור הגדרה זו, על כל המשתמע מכך. בכל מקרה האחריות הראשית לנושא בטיחות באזור העבודה הינה בידי הקבלן במכרז זה כקבלן ראשי על כל הנובע ממנה, וללא תוספת כספית כלשהיא.

3. המפקח ו/או מזמין העבודה רשאים להפסיק את עבודתו של הקבלן במידה וזו נעשית בתנאים בטיחותיים וגהותיים גרועים או לא מתאימים לדרישות הרשויות ו/או לדרישות המפקח.
  4. הקבלן משחרר את המזמין מכל אחריות עבור הנזקים שייגרמו למבנה או לעבודה ו/או לעובדים ו/או לאדם כלשהו ומתחייב לשאת באחריות לנזקים אלה.
  5. על הקבלן להביא בחשבון את הצורך בגידור לאתרי עבודתו בגדרות זמניות תקניות, גשרונים להולכי רגל למעבר מעל תעלות, פלטות לכיסוי זמני של חפירות אשר ישמשו הן לעומס הולכי רגל והן לעומסי רכב לרבות רכב כבד (פלטות פלדה), אמצעי דיפון זמני לתמיכת וייצוב מדרונות, מתקני תשתית, מחסומים וכו', כדרוש על פי דין ועל ידי גורמי הבטיחות המוסמכים (פיקוח, עירייה, משרד העבודה, משרד התחבורה, משטרת ישראל וכד' - כל העבודות הנ"ל, הכוללות ביצוע ואחזקה של האלמנטים המבוצעים, לכל זמן העבודות הינן חלק ממחירי היחידה ולא תשולם תוספת כלשהי בגינן.
  6. על הקבלן להציב שמירה 24 שעות ביממה במשך כל תקופת הביצוע, כדי לשמור על אמצעי הבטיחות ולהבטיח תיקונם מיד עם גילוי תקלה.
  7. קיום כל האמור לעיל הינו על חשבון הקבלן ורואים אותם ככלולים במחירי העבודה השונים של העבודה.
  8. במקרה שהקבלן לא יספק את אמצעי הבטיחות (כגון מחסומים, תמרורים, סרטים אדומים וכו') על פי דרישות הפיקוח, תספק מזמין העבודה בעצמה אמצעי בטיחות ותחייב את הקבלן במחירם לרבות תקורות של 22% אולם הדבר לא ישחרר את הקבלן מאחריותו כלפי כל גורם שהוא או כלפי חובותיו במסגרת חוזה זה.
  9. על הקבלן להחזיק באתר אצל מנהל העבודה בכל עת 10 קסדות תקניות ו - 10 אפודים זוהרים תקינים ולהעמדתן לרשות מבקרים, מתכננים או כל גורם אחר ע"פ דרישת הפיקוח. הנ"ל ללא תוספת תשלום.
- מובהר כי גם במהלך העבודה, כל עובד חדש של הקבלן או של קבלן משנה יידרש לעבור תדריך זה. הקבלן יבצע את הנדרש בהתאם לנספח הבטיחות של מזמין העבודה.

**00.31 אמצעי זהירות**

- א. הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים ובנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, לרבות תאונות הקשורות בעבודות חפירה, הנחת קווי צינורות, הובלת חומרים, הפעלת ציוד כבד וכו'.
- ב. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות להבטחת רכוש וחיי אדם באתר או בסביבתו בעת ביצוע העבודה ויקפיד על קיום כל החוקים, התקנות וההוראות העירוניות והממשלתיות בעניינים אלו. הקבלן יתקין פיגומים, מעקות, גדרות זמניות, אורות ושלטי אזהרה כנדרש כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להיגרם עקב הימצאותם של בורות, ערימות עפר, פיגומים, ערימות חומרים ומכשולים אחרים באתר. מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, ליישר את הערימות והעפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מהעבודה. כל האמור יבוצע באחריות הקבלן ועל חשבונו.
- ג. המזמין רשאי להורות על הפסקת עבודתו של הקבלן במקרה וזו נעשית בתנאים בטיחותיים וגהותיים גרועים, או לא מתאימים לדרישות, וכן הפעלת מנגנון קנסות עפ"י החוזה הממשלתי.
- ד. במקרה של עבודה, ניתוק ו/או התחברות לביבים או שוחות בקרה קיימים, ומבלי לפגוע בהוראות כל דין, על הקבלן לבדוק תחילה את הביבים או השוחות להימצאות גזים מרעילים ולנקוט בכל אמצעי הזהירות וההגנה על פי תקנות הבטיחות המחייבות.
- ה. הקבלן ימנה ממונה בטיחות על חשבונו בעל אישור כשירות בתוקף אשר יבקר באתר העבודות לפחות 1 לשבוע ויגיש לפיקוח דו"ח ביקור באתר.
- ו. הקבלן יהיה אחראי יחידי לכל נזק שייגרם או לחיי אדם ובעלי חיים עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש והמזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג זה אשר יופנו אליו. לעומת זאת שומר המזמין לעצמו זכות לעכב תשלום אותם הסכומים אשר יהוו נושא לויכוח בין התובע או התובעים לבין הקבלן. את הסכומים הנ"ל ישחרר המזמין רק לאחר יישוב הסכסוך או חילוקי הדעות בהסכמת שני הצדדים או בוררות עפ"י מסמך אחר בר סמכא. כל תביעה לפיצויים עקב תאונת עבודה לעובד של הקבלן או לאדם אחר, או תביעת פיצויים לאובייקט כל שהוא שנפגע באתר העבודה, תכוסה ע"י הקבלן בפוליסת ביטוח מתאימה והמזמין לא ישא באחריות כלשהיא בגין נושא זה.

**00.32 דגימות ובדיקות**

1. הקבלן ישתמש בשירותי מעבדה מוסמכת לשם ביצוע כל בדיקות הטיב הדרושות לחומרים ולמלאכות כלשהם. התשלום למעבדה הנ"ל יהיה על חשבון הקבלן, מחירו כלול במחירי היחידה השונים ולא יימדד בנפרד.
2. על הקבלן לקחת בחשבון את כל העיכובים העלולים להיגרם לעבודה עקב בדיקות המעבדה ועקב המתנה לתוצאותיהן. תביעות כספיות או תביעות להארכת משך הביצוע עקב הנ"ל לא תענינה ע"י המפקח, ולא ישולם לקבלן על כך.
3. בדיקות שלא עמדו בדרישות התקנים והמפרטים, וכן גם בדיקות חוזרות, אשר תיבדקנה ע"י המפקח עקב קבלת תוצאות נמוכות מהנדרש, תהיינה תמיד על חשבון הקבלן, וזאת אפילו אם נתקבלו בבדיקות החוזרות האלה תוצאות העונות לדרישות החוזה. על הקבלן להגיש כל עזרה למפקח ולאנשי המעבדה, כדי לאפשר להם ולהקל עליהם במילוי תפקידם. עזרת קבלן זו כוללת פיגומים, הסעה, הובלה, מחסומים, אביזרי בטיחות ככל הנדרש ועזרה בנטילת דגימות וכיו"ב.
4. בדיקות של חומרים, המיועדות למטרת אישור השימוש בחומר או במוצר כלשהו, יובאו ע"י הקבלן לבדיקת המעבדה זמן מספיק לפני התאריך שבו יש להזמין את החומר או המוצר הרלבנטי, כדי שלא יפגע לוח הזמנים. אין להביא לאתר חומרים ו/או מוצרים שלא אושרו מראש ע"י בקרת האיכות.
5. בדיקות שנועדו לקביעת מקור הספקה של חומרים כלשהם יהיו תמיד ע"ח הקבלן והמזמין לא ישלם למעבדה בגין בדיקות כאמור.

**00.33 ניקיון השטח תוך-כדי הביצוע, ובגמר הביצוע**

1. בגמר ביצוע הפרויקט, וכן באופן שוטף, וכן מידי פעם (עפ"י הוראת המפקח), יהיה על הקבלן לנקות היטב את השטח ע"י סילוק פסולת, שיירים ויתר חומרים שהשתמש בהם לעבודתו או נשארו כתוצאה מעבודותיו, או מכל מקור אחר כולל סילוק צריפים, שילוט זמני ותמרורים זמניים ומבני עזר אחרים, לשביעות רצונו המלאה של המפקח.
2. פירוק וסילוק של גידור זמני ו/או גידור בטיחות יבוצע רק באישור מראש מהמפקח.
3. על הקבלן לתקן את כל הפגמים שנבעו במהלך עבודתו כתוצאה מעבודתו בחלקי מבנה שונים שלידם ביצע עבודותיו ולהחזירם למצבם שלפני תחילת ביצוע עבודתו.
4. קיום כל הנ"ל יהיה על חשבון הקבלן ולא יימדד לתשלום.

**00.34 שינויים, עבודות נוספות ו/או חריגות:**

אין לבצע עבודה חריגה – ללא קבלת אישור בכתב מהמפקח.

א. המזמין יהיה הפוסק האחרון לגבי מחירים חריגים.

ב. עבודות חריגות ייחשבו רק עבודות שנרשמו ע"י המפקח ביומן העבודה, שינוהל ע"י המפקח, עם פירוט כמות העבודה ולאחר קבלת פקודת שינויים כאמור בחוזה.

ג. אם נמצאו סעיפים, שבהם אין לדעת הקבלן פרטים ונתונים מספיקים לקביעות מחיר היחידה, עליו לפנות בכתב למפקח לקבלת הבהרות עוד בשלב המכרז.

ד. מחיר לעבודה יהיה בהתאם לאמור במסמכי המכרז)

ה. לאחר קביעת המחיר או הכנת ניתוח מחיר ע"י הקבלן ואישורם ע"י המזמין, לא תתקבלנה שום תביעות נוספות מצד הקבלן ועליו לבצע את העבודות ללא שום שינוי במחיר שאושר.

ו. במקרה של דרישת תשלום חריג, יגיש הקבלן את דרישת התשלום בהתאם לסעיף ד' לעיל, באותו החודש בו בוצעה העבודה בפועל (יחד עם החשבון עבור אותו חודש ביצוע) – מובהר ומודגש כי לא יתקבלו דרישות תשלום עבודות נוספות שלא מיד בגמר חודש הביצוע. דרישות שיתקבלו באיחור לא יבחנו ולא ישולמו.

**00.35 עתיקות**

1. מובהר כי בשטח הפרויקט יתכן וישנם אתרי עתיקות. הקבלן יאפשר לרשות העתיקות לבצע חפירות בדיקה ו/או הצלה בשטחו ויהווה קבלן ראשי עבור רשות העתיקות ללא תוספת תשלום כל שהיא. במידה ואכן תיגדרש חפירה במהלך עבודתו, הוא ידאג לשלב אותה בלוחות הזמנים שיכין. כל העלות הנדרשת לרשות העתיקות תשולם ע"י מזמין העבודה.

2. עוד יצוין כי האמור לעיל, חל גם במקרה של גילוי קברים. במקרה זה עבודת התיאום תתבצע ע"י מזמין העבודה בנוסף מול אתרא קדישה או כל גורם רלוונטי אחר לנושא.

**00.36 תנאי הקרקע**

תנאי הקרקע והאחריות לבצע את העבודות באופן התואם לשכבות הקרקע שיתגלו בפועל הינם באחריות הבלעדית של הקבלן ומזמין העבודה לא תישא בכל אחריות באשר לעלויות ו/או השלכות אחרות שיהיו לתנאי ושכבות הקרקע על הקבלן ועל ביצוע העבודה.

## מסמך ג' - 2

### מפרט טכני מיוחד ואופני מדידה ומיוחדים

#### פרק 01 – עבודות עפר ועבודות הכנה

##### 01.01 כללי

המונח חפירה לפי משמעותו במפרט עבודות העפר כולל חפירה ו/או חציבה, והוצאת כל חומר, מכל סוג ובכל מצב החל מפני הקרקע הקיימת ועד לעומקים הנדרשים, והעברתו אל מערומי ביניים או ישירות לאזורי מילוי או פיזור במקום שיידרש בהתאם לרומים ולמידות הנדרשות. התשלום יהיה בהתאם למפורט בכתב הכמויות.

כלי החפירה, ההובלה, המילוי, ההרטבה וההידוק יהיו מסוג אשר יאושר ע"י המפקח באתר, לפי שיקול דעתו הבלעדית של המפקח.

אם במהלך העבודה תתגלה שכבה רטובה והעבודה תמשך ב"רטוב", לא תשולם לקבלן כל תוספת למחיר היחידה. הקבלן יבצע על חשבונו את כל הסידורים הדרושים להמשך פעולות החפירה וההידוק. עליו להביא בחשבון את ההתנקזות האיטית של השכבות החרסיות. לא תשולם לקבלן כל תוספת עבור עבודה ברטוב.

##### 01.02 ניקוי האתר

###### א. לפני תחילת העבודה

בטרם יחל הקבלן בעבודות חפירה או מילוי, על הקבלן לנקות את כל תחום העבודה וסביבתה מכל צמחיה, פסולת, גרוטאות, חומרי בנין או כל חומר אחר ולסלק אותם אל מחוץ לשטח העבודות לאתר פינוי פסולת מאושר ע"י הרשויות המוסמכות וע"י המפקח במרחק של עד 30 ק"מ.

מחיר עבודת הניקוי יכלל במחירי החישוף.

עבור פינוי הפסולת ישולם בנפרד רק לאחר אישור המפקח שאכן מדובר בפסולת לסילוק.

###### ב. לאחר סיום העבודה

על הקבלן להשאיר את השטח נקי מכל עודפי חומרים, הן אלו שהובאו על ידו לצורכי העבודה והן שנגלו בשטח.

כל פסולת מכל סוג שהוא כתוצאה מביצוע עבודות הקבלן בשטח, יסלק הקבלן על חשבונו, לאתר מאושר במרחק של עד 30 ק"מ.

בגמר העבודות, על הקבלן להשאיר את השטח חלק ונקי, בהתאם לרומים, המפלסים ולצורה, המפורטים בתכניות ובהתאם להנחיות המפקח.

לא ישולם לקבלן כל תשלום נפרד עבור ניקוי השטח לאחר העבודות, בהתאם לסעיף זה, ומחירו יהיה כלול במחיר הסעיפים האחרים.

### ג. עקירת עצים

במידת הצורך יעקרו עצים הנמצאים בתחום העבודה. לפני עקירת עצים שאינם עצי מטע, על הקבלן לקבל את אישור פקיד היערות, המזמין והמפקח. אישור המפקח יהיה בכתב וע"י סימון צבע מוסכם ע"ג העצים. עצים שלא סומנו בצבע לא יעקרו. העצים מכל סוג יעקרו על שורשיהם בשיטה שתאושר ע"י המפקח, ויסולקו לאתר שפיכה מורשה במרחק של עד 30 ק"מ מהאתר. תשלום עבור עקירת העצים כלול במחיר החישוף.

### 01.03 חישוב

בכל שטח המצוין בתכניות או שתחומו יקבע ע"י המפקח, יבוצע חישוב לאחר ביצוע הניקוי כמצוין לעיל. החישוף יבוצע בעומקים כמצוין בתכניות וע"פ הוראות המפקח. במקומות הדרושים לפי הוראות המפקח יועמק החישוף יותר מהמצוין בתכנית.

### 01.04 חפירה

המושג חפירה להלן הוא חפירה ו/או חציבה בכל סוג של עפר ואבן בכל מצב של יובש או רטיבות מכל סיבה. כולל חפירה והובלת העפר אל מערומי ביניים או לאזור המילוי ופיזורו בשטחים המיועדים לפי הוראות המפקח והתכניות. החפירה תבוצע לרומים ולשיפועים המצוינים בתכניות. השטחים הסופיים לאחר החפירה יהיו מהודקים לפי הצפיפות הנדרשת במסמכי החוזה השונים ומיושרים לפי הרומים בתכניות, עד לדיוק של 3 ס"מ, בתנאי שהסטיות מהרומים המתוכננים תהיינה מקומיות והמעבר הדרגתי ובלתי נראה לעין, לפי שיקול דעתו של המפקח. במקרה של חפירה מתחת לרומים הסופיים שנקבעו ו/או לפי דרישת המפקח, בשיעור העולה על הסטייה המותרת כנ"ל, ימלא הקבלן את החסר באדמה מובחרת שתהודק עד לצפיפות הנדרשת במפרט, או בחומר אחר שייקבע ע"י המפקח. ההחלטה על אופן התיקון היא בידי המפקח, והקבלן ייבצע את התיקון כנדרש ללא תשלום נוסף. הקבלן לא יקבל כל תשלום נפרד עבור מילוי חוזר של עפר לצורך קבלת רומים מתוכננים באזורי חפירה בכל תחום שטח החפירה כמצוין בתכניות אלא אם הדבר צוין ואושר בכתב, ע"י המפקח. כאמור החפירה תבוצע בכל מצב רטיבות ללא כל תוספת על מחירי היחידה.

**01.05 ביצוע מילוי העפר**

מילוי עפר יבוצע בגדות/ בדפנות ובכל מקום המצויין בתכניות ועל פי הוראות המפקח. לאחר אישור המפקח לגבי טיבו, יובל העפר שנחפר ונערם במערומי הביניים ויפוזר בשכבות שעוביין לא יעלה על 20 ס"מ לאחר ההידוק. שורשים שייראו בעת פיזור העפר או בכל שלב שהוא, יסולקו בעבודת ידיים או בשיטה שתאושר ע"י המפקח, מחוץ לתחום העבודות למקום שייקבע ע"י המפקח.

במקרה של הפסקת עבודת המילוי בקטע סוללה/גדה/דופן לתקופה העולה על יממה אחת, יבצע הקבלן את העבודות הבאות: חישוף שכבת הקרקע העליונה או תיחוחה, הרטבת והידוק שכבה זו.

אם הרטיבות אינה מספקת יש להרטיב את העפר במחפורת או בשטח המילוי בהתאם להנחיות המפקח.

הרטבת העפר תעשה ע"י השקיה בממטרות או באמצעות מכליות מים בעלות משאבות להתזת/פיזור המים ו/או בדרך אחרת אשר תאושר ע"י המפקח.

עבור הרטבת העפר בסוללה/גדה דופן ו/או במחפורת על הקבלן לספק ולהחזיק באתר ציוד מתאים ומכליות בעלות קיבול מתאים ואשר בעזרתן אפשר לפזר מים ולהרטיב כל שכבה ושכבה בעת הצורך ולפי דרישת המפקח. מקור המים באחריות הקבלן ועל חשבונו. אם הרטיבות עודפת, ימתין הקבלן (ללא קבלת כל תמורה) עד אשר תגיע הרטיבות לרמה הדרושה ומתאימה להידוק.

העפר בשטחי המילוא המתוכננים לפי רומים מתוכננים יהודק לאחר פיזורו ע"י כלים מתאימים, בשכבות דקות בעובי שלא יעלה על 20 ס"מ לאחר ההידוק. פני השטח הסופיים יפולסו ברמת דיוק  $\pm 3$  ס"מ, בתנאי שהסטיות מהרומים המתוכננים תהיינה מקומיות והמעבדים בלתי נראים לעין, לפי שיקול דעתו של המפקח.

עיצוב המדרונות בבור באזורי המילוי יעשה באופן הבא: שכבות המילוי יבוצעו ברוחב העולה ב 1.00 מטר מעבר למיקום הדיקור המתוכנן, יבוצע הידוק מבוקר, ורק לאחר מכן ייגרע העפר העודף מעבר לקו הדיקור המתוכנן, ויהודק מחדש בשיפוע המתאים. אבנים גדולות מ-10 ס"מ לא ישמשו לבניית הגדה/דופן.

העפר החפור יאוחסן במערום ביניים במרחק של עד 5 ק"מ, ימויין ולאחר מכן ישמש לצרכי מילוי בהידוק מבוקר או ללא הידוק מבוקר, כמפורט בתכניות.

העפר יהודק ע"י כלי ההובלה תוך כדי המילוי. בנוסף להידוק ע"י כלי ההובלה יבצע הקבלן הידוק נוסף ע"י מכבשים. סוג המכבש לכל אחד מסוגי הקרקע יאושר ע"י המפקח. עפר טיני וחרסיתי יהודק ע"י מכבש "רגלי כבש" או מכבש בטישה. עפר חולי ואבני חסר קוהזיה לרבות כורכר וחומר ואדי, יהודק ע"י מכבש תוף ויברציוני כבד שווה ערך סטטי ל-12 טון לפחות.

7- צפיפות העפר לאחר ההידוק תהיה ע"פ מפרט "51 – עומק גדול מ-20 ס"מ", אך עפר מסוג A-6 יהודק לדרגה של לפחות 92% מהצפיפות המרבית לפי מודיפיד פרוקטור (אאשהו).

רטיבות העפר לאחר ההידוק : - אופטימום  $\pm 2\%$ , לפי מודיפיד פרוקטור (אאשהו).

ההרטה (או הייבוש) וההידוק במכבשים יבוצעו עד לקבלת הצפיפות והרטיבות הדרושות. הצפיפות המכסימלית והרטיבות האופטימלית יקבעו ע"י בדיקות מעבדה של מדגמים עבור כל סוג חומר, משטח החפירה. הקבלן לא יחל במילוי מבוקר בכל קטע ובכל חומר, בטרם יהיו בידו תוצאות בדיקות מעבדה כנ"ל ואישור המפקח. מחיר בדיקות המעבדה כלול במחירי היחידה ולא ישולם בנפרד. התקשרות עם המעבדה וביצוע הבדיקות היא באחריות הקבלן ועל חשבונו. בדיקת הצפיפות והרטיבות של העפר המהודק תבוצע ע"י מעבדת שדה בשיטה שתאושר ע"י המפקח והמתכנן.

מכשיר הגרעיני (מד נויטרונים) יהיה בעל אישור מעודכן של כיוול במכון מוסמך. יורשה השימוש במכשיר גרעיני לפי הוראות התקן ASTM-D-2922 לצפיפות והוראות תקן ASTM-D-3017 לרטיבות. המכשירים יכולו בשטח עפ"י קורלציה של זוגות בדיקות בשיטה גרעינית ובדיקת מעבדה בשיטה אחרת מתאימה לתנאים באתר (כגון שיטת "חרוט החול" בקרקע לא אבנית), עפ"י הוראות המפקח.

לפני התחלת עבודות המילוי המבוקר, יערכו בדיקות מעבדה לקבלת הרטיבות האופטימלית והצפיפות המכסימלית.

כן תבוצע לפני תחילת עבודת המילוי המבוקר ובמהלכה בדיקת "100% שדה" עבור כל סוג חומר וכל סוג מכבש לפי הנחיות המפקח - צפיפות ורטיבות הקרקע יבדקו לאחר מספר מעברי מכבש ההולך וגדל עד התייצבות הצפיפות או אף הקטנתה. הקבלן יקצה את כלי העבודה לצורך בדיקה זו וייבצע את העבודה ללא כל תשלום וישתף פעולה עם המפקח בכל מהלך הבדיקה.

בכל שכבת קרקע מהודקת בהידוק מבוקר תבוצע לפחות מנת בדיקות צפיפות ורטיבות בת 6 מדגמים, לכל 6,000 מ"ר, אך כל מדגם במירווח שלא יעלה על 100 מ' לאורך ציר הסוללות.

המקומות בהם תעשה בדיקת הצפיפות יקבעו ע"י המפקח. הקבלן ישתף פעולה עם המפקח וייתן לו את כל העזרה הדרושה כדי לאפשר את בדיקת הצפיפות בכל מקום ובכל עת שתדרש.

ההוצאות לסיוע למעבדת השדה הן בכוח אדם בלתי מקצועי והן בכל האמצעים יהיו על חשבון הקבלן.

בכל מקום בו יראו הבדיקות שההידוק לא הביא למידת הצפיפות הנדרשת כנ"ל, יגדיל הקבלן את מידת הצפיפות ע"י מעברים נוספים של המכבש או כלי ההובלה ו/או הרטבה נוספת במידת הצורך לפי הוראות המפקח. יערכו בדיקות חוזרות לאחר ההרטבה ו/או ההידוק החוזרים. הבדיקות החוזרות של הצפיפות והרטיבות יהיו על חשבון הקבלן. לא יורשה ולא יבוצע מילוי על גבי שכבה שטרם עברה את בדיקות צפיפות/רטיבות וטרם אושרה על ידי המהנדס.

חומר המילוי יהיה מטיב ואיכות שאושרו בכתב ע"י המפקח.

המושגים "הידוק מבוקר" או "הידוק מבוקר בבקרה מלאה" המצוינים במפרט זה הם זהים וכוללים את כל הפרטים בסעיף 01.06 לעיל. לא ישולם בנפרד עבור ההידוק הרגיל או ההידוק המבוקר, במחירו יהיה כלול במחיר המילוי, אלא אם צוין במפורש אחרת בסעיפים השונים בכתב הכמויות.

#### **01.07 חפירה, עירום ארעי ושימוש חוזר**

אם צרכי העבודה יחייבו הכנת ערמות ארעיות של עפר (כגון חול נקי, חרסית נקיה, עפר החישוף) עבור שימוש חוזר למילוי, יערם הקבלן את העפר במקום ובאופן שיאושר ע"י המפקח. לפני תום העבודה יפנה הקבלן את ערמות העפר' אלא אם המפקח יורה אחרת. הקבלן יתכנן את עבודתו בתיאום עם המפקח כך שהיקף העירום הארעי יהיה מינימלי, אך ידוע שלא ניתן להימנע מעירום ארעי ושימוש חוזר. לא ישולם לקבלן כל תשלום עבור עירום ארעי שיידרש במהלך העבודה לצורך שימוש חוזר למילוי, במסגרת העבודה הנדונה במפרט זה.

#### **01.08 מרחקי הובלה**

לא ימדדו מרחקי הובלה. לא ישולם כל תשלום עבור מרחקי הובלה. מחיר ההובלה לכל מרחק נכלל במחירי היחידה של עבודות העפר למיניהן.

**01.09 אי הוצאת חומר מהאתר**

אסור לקבלן לחפור באתר עפר מכל סוג שהוא ולהוציאו אל מחוץ לתחום העבודה, ללא אישור המפקח בכתב.

**01.10 מילוי חוזר ליד צינורות, מבנים, מתקנים**

סוג העפר יקבע ע"פ התכניות והוראות המפקח. העבודה תבוצע בזהירות ללא גרימת נזק למתקן. אם הקבלן יגרום נזק לצינור, מבנה או מתקן, יתקן הקבלן את הנזק על חשבונו באמצעים ובשיטה שיקבעו ע"י המפקח.

בהיקף קירות המבנה עד 1.0 מ' מהקירות וכן עד גובה 80 ס"מ מעל המבנה (צינור, גג בטון, משטח בטון ועוד), יהודק העפר בשכבות בעובי 10 ס"מ (אחרי ההידוק), באמצעות ציוד ידני רוטט מאושר ע"י המפקח. הנחת השכבות והידוקן יבוצעו במקביל עם התרוממות השכבות מסביב למבנה (כאשר ההפרש המירבי בין המפלסים בין שני צידי הקירות או הצינור לא יעלה על 20 ס"מ).

הידוק העפר – הידוק מבוקר בצפיפות ורטיבות כמצויין בסעיף 01.06 לעיל. אם המבנים או חלקם (כגון צינור ומבנה שאיבה) יבוצעו ע"י קבלן אחר, יהיה קבלן המבנים אחראי לביצוע המילוי וההידוק הצמוד למבנה (עד מרחק 1.0 מ' מהמבנה וגובה 0.8 מ' מעליו), וקבלן העפר (המבצע את העבודות הכלולות במפרט זה) יבצע את המילוי מעבר לתחומים לעיל. כאמור על קבלן העפר לתאם ולתזמן את עבודתו עם קבלן המבנים ללא כל תמורה.

**פרק 02 - עבודות בטון**

**02.01 כללי**

מבני הבטון המזוין יבוצעו על פי הסעיפים המתאימים במפרט הכללי לעבודות בנין בהוצאת הוועדה הבין משרדית המיוחדת, לרבות פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר מתאריך פברואר 2013.

מוטות הזיון יהיו מפלדה מצולעת לפי ת"י 3-5/4466 (המהדורה המעודכנת לתחילת ביצוע העבודה).  
לפני ביצוע משטחי בטון על פני הקרקע, יחפור הקבלן בהתאם למידות והמפלסים שבתכניות, ירטיב ויהדק את הקרקע שמתחת למשטח ובסביבתו הקרובה.

במקומות המצוינים בתכניות תבוצע יציקת בטון רזה כבסיס ליציקת הבטון המזוין.

**02.02 סוג הבטון**

הבטון יהיה מסוג כמפורט בתוכניות, מרוטט ואטום למים. דרגת הסומך של הבטון לא תעלה על 5.5. פרטים נוספים על הבטון לרבות עובי כיסוי הבטון מעל מוטות הזיון בתוכניות השונות.  
דרגת החשיפה של הבטון כמצויין בתוכניות.

**02.03 בטון רזה**

הקבלן יבצע יציקת בטון רזה בעובי 5 ס"מ בכל המקומות המסומנים בתכנית.

**02.04 יציקת הבטון**

כל עבודות הבטון יבוצעו ביבש.

אין לבצע יציקת בטון ללא אישור בכתב מאת המפקח.

הבטון יהיה בטון מובא מיוצר במפעל בעל הסמכה למפעל מאושר לייצור בטון בתנאי בקרה טובים לפי ת"י 601.

המפעל ממנו מובא הבטון מוכן ליציקה, טעון אישורו המוקדם של המפקח.  
משך הזמן ממועד הכנסת הבטון למערבל ועד לשפיכתו מהמערבל באתר שעה וחצי לכל היותר.

במקומות בהם נדרשת יציקת בטון כנגד קרקע, על הקבלן להרטיב את הקרקע בהדרגה עד לרוויה אך ללא יצירת בוץ, לפני יציקת הבטון.

הרטבת הקרקע תעשה על ידי המטרה או התזה בשיטה שלא תגרום לסחיפת קרקע, המים שישמשו להרטבת הקרקע יאושרו ע"י המפקח.

יציקת הבטון תותר רק כ - 20 דקות לאחר הרטבת הקרקע.

לפני יציקת הבטון יש לוודא שהמשטח עליו יונח המבנה יהיה חזק ויבש וללא מים.

במקומות שעלולים להיות בהם מי תהום מי נחל או מים מכל מקור אחר יש לבצע סוללה שתגן על אתר העבודה ולשאוב את המים בצורה מבוקרת. לא ישולם בנפרד עבור שאיבת המים וסילוקם מהאתר. ההגנות השונות לרבות סוללות ושאובות כלולות במחירי היח' השונים ולא ישולם בעדן בנפרד.

תשומת לב מיוחדת למידת כיסוי הברזל הדרושה עפ"י ת"י 466 והסטיות המותרות בו ושלא תקטן מ-5 ס"מ.

הקרקע תהודק לפי הנחיות יועץ הקרקע. דרגת הסומך של הבטון תהיה 4.5-5.0, אלא אם צויין אחרת בתכניות ובמפרט. לא תותר יציקת בטון סמיך יותר או נוזלי יותר.

#### שימת הבטון

שימת הבטונים (פרט לבטון רזה) תבוצע ע"י משאבות בטון ניידות.

שימה באמצעים אחרים תהיה טעונה אישור המפקח מראש.

צוות העובדים יותאם לקבלת כמויות הבטון הגדולות המסופקות ע"י המשאבה, לפיזור ולציפופו.

גובה הנפילה החופשית או מקומית של הבטון לא יעלה על 1.0 מ'. במקרה של יציקה מגובה רב יותר, יש להשתמש בשוקת יציקה או צינור העשוי גומי, כך שגובה הנפילה החופשי של הבטון מקצה השוקת או הצינור לא יעלה על 1.0 מ'.

יש להבטיח שניתן להוריד את הצינור הגמיש בקצה המשאבה לתוך הטפסות עד למקום השימה.

שיטת השימה תבטיח קבלת בטון ללא שיני חצץ ופגמי שטח אחרים. סדר היציקות יבטיח שלא ייווצרו מישקי עבודה לא מתוכננים.

שימת הבטון ביסודות, מרצפים, תקרות ומיסעות ובקורות רגילות שעוביים קטן מ-1.0 מ', תיעשה בפעולה אחת לכל העומק. בקירות, בעמודים ובקורות גבוהות יושם הבטון בשכבות אופקיות שעוביין אינו עולה על 60 ס"מ. על הקבלן להביא בחשבון בתכנון היציקה וקיצבה כי לא יורשה לצקת אלא בשכבות אופקיות כנ"ל. הבטון יושם ברציפות ולא תהא כל הפסקה ביציקה של חלקים שלמים שבין מישקים מתוכננים.

משך הזמן בין שימת שכבה אחת לשניה יהיה קטן, עם מקדם ביטחון מתאים, מזמן תחילת התקשרות הבטון, כך שיובטח כי אפשר יהיה לצופף את השכבה הראשונה בציפוף חוזר בכדי למנוע היווצרות מישק נראה לעין.

את פני הרצפה יש להחליק בהליקופטר(כדי לסוגר את הסדיקה הפלסטית).

#### דרישות נוספות לשימת בטון חזיתי

שיטות השימה והציפוף יבטיחו שלא ייווצרו על פני הבטון חללי שטח (blow holes) בכמויות ובגדלים העולים על אלה שבדוגמא מאושרת. כמו כן יש להבטיח, שלא ייווצרו הפרשים בגוון הבטון בין שכבות הבטון המושמות כנ"ל.

#### ריטוט הבטון וציפוף

הבטון יצופף מיד לאחר שימתו באמצעים המבטיחים ציפוף אחיד ומושלם, כולל בחלקי מבנה צרים, סביב מוטות הזיון ובפינות הציפוף ייעשה במרטטים, אלא אם אושר אחרת על ידי המפקח. הריטוט יעשה ע"י פועלים מקצועיים בעלי הכשרה מתאימה.

הריטוט יעשה במרטטים פנימיים (מרטטי מחט) בעלי קוטר של 4-6 ס"מ, שתדירותם לפחות 9000 רעידות לדקה.

קירות שעוביים אינו עולה על 20 ס"מ ניתן לרטט בעזרת מרטטים חיצוניים מורכבים על הטפסות.

זמן הריטוט יבטיח השלמת ציפוף, והחדרת הבטון אל כל הפינות והזוויות של מעטה הטפסה, עטיפה מוחלטת של מוטות הזיון וקבלת פני בטון צפופים, ללא קיני חצץ ובועות אויר עודפות ומבלי לגרום נזק לבטון. הריטוט ימשך עד אשר יחדלו בועות אויר לעלות מתוך הבטון, גרגירי החצץ ישקעו בתוך פני הבטון ופני הבטון יתיישרו למסה צפופה. הריטוט יופסק מיד עם הופעת מי צמנט או מלט דק על פני הבטון. יש להימנע מריטוט יתר. לשם כך יש להוציא את המרטטים לגמרי מתוך הבטון לאחר הפסקת הריטוט ולפני קידומם לנקודת הריטוט הבאה.

עם ריטוט כל שכבה חדשה יוחדר המרטט לפחות 20 סנטימטרים לתוך השכבה שמתחתיה. החדרת המרטטים והוצאתם וכן הריטוט עצמו יעשו בזהירות כד, שמוטות הזיון לא יזוזו ממקומם.

באלמנטים עבים, בעמודים ובקירות יעשה ריטוט חוזר של השכבה העליונה לאחר גמר הפרשת המים ולפני תחילת התקשות הבטון.

המרטטים ישמשו רק לתפקידם ולא יורשה פיזור הבטון באמצעותם למרחק העולה על 2 מטרים ממקום שימתו. אין להשתמש במרטטים לציפוף בטון נזיל, שדירוג הסומך שלו עולה על S6 (לפי ת"י 26 חלק 2), או בטון שהוספו לו מוספים לפילוס עצמי.

במקומות שנדרשו פתחים בטפסה יעשה הריטוט והבקרה עליו דרך הפתחים.

באתר היציקה ימצא תמיד לפחות מרטט תקין נוסף אחד לכל 4 מרטטים או פחות הדרושים לציפוף בטון, למקרה של קלקול באחד מהם.

#### **02.05 שלבי היציקה**

יציקת הבטון תבוצע בשלבים לפי המפלסים וחלקי המבנה השונים. הקבלן יציע את שלבי היציקה ויקבל את אישור המפקח. הקבלן לא יחל ביציקה לפני קבלת אישור המפקח כנ"ל. יציקת הבטונים תבוצע ברציפות בין התפרים המסומנים בתכניות או שנקבעו מראש ע"י המפקח ובשום אופן לא תורשה כל הפסקה ביציקות אלו. הקבלן יכין בעוד מועד את כל הסידורים הדרושים למילוי תנאי זה כגון מלאי מספיק של חומרים, מערבול רזרבי וכד'. יציקה בימי ששי או ערבי חג אינה מותרת, אלא באישור מוקדם בכתב ע"י המפקח.

#### **02.06 הכנה והרכבת פלדת הזיון**

##### **02.06.01 כללי**

פלדת הזיון תהיה רתיכה בלבד, שתסופק לאתר תהיה כנדרש בתכניות, חדשה, חופשייה מחלודה מתקלפת ומתאימה לתקנים הישראליים הרלוונטיים: מוטות פלדה מצולעת ורשתות יתאימו לת"י 4466 חלקים 3-5. מוטות ורשתות שיסופקו לאתר חתוכים וכפופים יעמדו בדרישות מפרט מכון התקנים 176.

הפלדה תוכן ותכופף בהתאם למידות הנומינליות שבתכניות. הכיפופים יעשו בקר ויהיו בהתאם לנדרש בת"י 466.

##### **02.06.02 מיקום הזיון ועובי הכיסוי**

מיקום הזיון ועובי הכיסוי המזערי יהיה כנתון בתכניות, ולא יחרגו בבטון הקשוי מהסטיות המותרות בת"י 466.

##### **02.06.03 שימת הזיון**

יש לשים את הזיון במקום ייעודו בטפסות לפי כל הפרטים בתכניות ובהתאמה עם ת"י 466. הקשירה וההשענה יבטיחו, שלא תהיה תזוזה או שקיעה של רכיבי הזיון לפני היציקה ובזמן היציקה.

מוטות הזיון המסודרים בשני כיוונים ייקשרו היטב בחוטי קשירה בנקודות ההצטלבות, לסירוגין, מוטות הזיון שבקורות ובעמודים ייקשרו לכל אחד מהחישוקים. כל מערכת הזיון תיוצב לצדי הטפסות בעזרת רוחקנים (שומרי מרחק) להבטחת עובי הכיסוי הנדרש.

באלמנטים בהם יורכבו מגבהות, צינורות, אביזרים וכד' לפני שימת הזיון, לא יתחיל הקבלן בהרכבת הזיון לפני שהחלקים הנ"ל הורכבו.

#### 02.06.04 רוחקנים

להשענה ולהבטחת עובי הכיסוי יש להשתמש ברוחקנים (שומרי מרחק) מסחריים מבטון דק צפוף במיוחד או מ-G.R.C, שניתן לקשור אותם לזיון. כמות הרוחקנים תבטיח מיקום המוטות בגבולות הסטיות הנ"ל. מותר גם השימוש ברוחקנים מסחריים מפי.וי.סי או חומר פולימרי אחר עמיד באלקליניות הבטון. סטיית המידה של הרוחקנים מכל חומר שהוא מהמידה הנומינלית לא תעלה על  $\pm 1$  מ"מ.

אין להשתמש להשענת המוטות בספסלים ממוטות פלדה, אלא אם הובטח לרגלי הספסלים עובי הכיסוי המזערי הנדרש לזיון.

#### 02.06.05 הארכת מוטות

אין לחבר מוטות אלא במקומות ובצורה שסומנו בתכניות. שיטת ההארכה תתאים בכל מקרה לדרישות ת"י 466.

#### 02.06.06 המרווח בין מוטות

המרווח בין מוטות זיון מקבילים יאפשר יציקה נוחה של הבטון והידוקו במרטט. אם לא נאמר אחרת בתכניות יהיה המרווח שווה לפחות לדרישות ת"י 466.

#### 02.06.07 זיון בשביל התחברות

קוצים יוצאו בהתאם לתכניות או להוראות המפקח במקומות שתידרש התחברות בין חלקי מבנה הנוצקים בהפסקות. הקוצים הבולטים מחלקים גמורים ינוקו לפני המשכת היציקה מכל שיירים של בטון ומכל לכלוך.

באזורי החפיפה יובטח עובי הכיסוי הנדרש של הבטון.

#### 02.06.08 ניקוי

לפני סגירת הטפסות או לפני שימת הבטון יש לדאוג לכך שכל הזיון יהיה חופשי מעיסה צמנטית קשויה, שמו, לכלוך, קליפות שנשארו מיציקה קודמת או ציפויים מכל סוג שהוא, העלולים להקטין את ההידבקות עם הבטון.

אם נדרש ע"י המפקח לא יסגור הקבלן הטפסות עד אשר המפקח בקר את הזיון ואישר שימה והשלמת סידור הזיון לשביעות רצונו.

## 02.07 טפסנות

### 02.07.1 טפסות לקירות

- סוג הטפסנות
- הטפסנות תהיינה מפלדה, מתועשות, מהסוג המבטיח טפסנות חלקות, קשיחות ואטומות ללא מעבר אור. האטימות תושג בפני התפסה הבאים במגע עם הבטון ולא במסגרת התפסה כדי למנוע היווצרות בליטות בטון בחיבורי הטפסנות.
- הטפסנות תהיינה חדשות או לאחר מספר שימושים במצב שיבטיח בטון חשוף חלק. הכל לפי קביעת המפקח.
- הקבלן רשאי להשתמש בטפסות דיקט בתנאי שהדיקט יהיה "דיקט מצופה" (בכתב כמויות- "טגו"). הכוונה ללוח דיקט מצופה בשרף פנולי בכמות שלא תפחת מ-240 גר"/מ"ר בכל צד של הלוח. שפות הלוח תהיינה מצופות באותו הציפוי. פני הלוח המתקבלים מצפוי זה הינם חלקים ובצבע חום. (כגון Fin-ply 21 של PERI המשווק ע"י PERI רח' משה דיין 16 פתח תקווה 49002 טל' 03-9249332 פקס 03-9249331)
- הדיקט הנ"ל המופיע גם בשם המסחרי "טגופיל" או "טגו" משווק במספר רמות של כמות חומר הציפוי למ"ר ובהתאם לכך רמות שונות של חלקות. הדרישה הינה לכמות הנקודה לעיל של חומר הציפוי.
- עובי הדיקט נתון לבחירת הקבלן ובלבד שהשלד התומך יבטיח מישוריות בלחץ הבטון.
- יאושר שימוש בטפסות מתועשות שהינן מסגרות פלדה מודולריות עם מילוי "דיקט מצופה" כמפורט לעיל.
- בכל מקרה לא יותר ערוב של טפסות פלדה וטפסות "דיקט מצופה" לאותו אלמנט. בטפסות פלדה, רק במקומות חדירת צנרת או במקומות שהשלמת המידה אינה אפשרית באלמנט הטפסות, יותר שימוש ב"דיקט מצופה" כמפורט לעיל.
- הפינות תהיינה קטומות 2/2 ס"מ או מעוגלות בהתאם לסוג הטפסה שיבחר הקבלן.
- בצד חוץ בלבד יאושר שימוש בדיקט טפסות רגיל בעובי 21 מ"מ לפחות בתנאי שתשמרנה כל שאר הדרישות המפורטות להלן לגבי אטימה, מריחת הטפסות, חוזק וחיזוק הטפסות.
- הקבלן יגיש לאישור המפקח הצעה מפורטת לסידור לוחות הטפסות ויקבל אישורו לצד האסתטי בלבד. חוזק הטפסות הינו באחריות הקבלן בלבד.
- בשום מקרה אין להשתמש בלוחות, גם לא בלוחות מוקצעים.

### 02.07.2 אטימת הטפסות

- כל סוגי הטפסות יהיו אטומים לחלוטין לציאת מיץ הבטון.
- להבטחת תנאי זה נדרש הקבלן למלא את המרווחים בין חלקי הטפסות כגון ע"י הדבקת רצועות גומי או ספוג בין לוחות הטפסות או לכסות את המרווחים בפסי פח עד לקבלת משטח אטום בפני הבטון, שיבחן ע"י המפקח ולא יאפשר מעבר אור השמש.
- מחברי הטפסות יעברו בחורים קדוחים או בחריצים מתועשים, הכל בהתאם לסוג הטפסה, כך שלא ייווצר מרווח כתוצאה ממעבר המחבר.

### 02.07.3 מריחת הטפסות

- מריחת הטפסות תהיה ב"חלב תבניות" מוכן, מיצרן מוכר, המתאים לחומר הטפסה שיעמוד בדרישות הבאות:
- החומר ללא גוון ולא ישאיר כתמים על הבטון.
- ימנע הדבקת הבטון לטפסות.
- ימנע בועות אויר על פני הבטון.
- ידבק היטב לטפסות ולא ישטף בגשם.
- לא יקלוט אבק ולכלוך.
- יתאים לבטון המכיל סופרפלסטיסייזר.
- לשטחי קיר בצד חוץ המיועדים לצביעה יהיה חלב התבניות מהסוג הנשטף במים כגון "חלב תבניות 350" של "כרמית".
- הקבלן ידלל את החומר המרוכז במים, לפי הנחיות היצרן, ויכין נוזל מדולל רק בכמות הדרושה לשימוש מיידי. השאריות ישפכו כדי למנוע מצב של עיפוש וריחות רעים מהחומר המדולל.
- מריחת הטפסות תעשה בהתזה או במריחה בסמרטוט סחוט כך שתהיה שכבה דקה מאוד שתתן ברק בלבד בפני הטפסה. המריחה תעשה לפחות 24 שעות לפני הרכבת הטפסות כך שבשום אופן לא תהיינה נזילות של חלב התבניות בתחום היציקה. (החומר גורם להפרדה!)
- לאחר פרוק הטפסות ישטוף הקבלן במים נקיים את הבטון משיירי חלב התבניות.
- לא יותר שימוש לא בשמן ולא בסולר כדי לצמצם תופעת בועות בפני הבטון.
- החומרים לחלב תבניות יאושרו סופית רק לאחר יציקת נסיון.

### 02.07.4 קיטום פינות

- בכל האלמנטים יבוצע קיטום פינות.
- כל הפינות החיצוניות (לא ידרש קיטום במפגש פנימי) בכל האלמנטים יקוטמו או יעוגלו בהתאם לסוג הטפסות. בטפסות "דיקט מצופה" יקוטמו במשולשים פלסטיים בחתך 2/2 ס"מ, בטפסות פלדה יותר עיגול הפינות.
- הקיטום/עיגול פינות נדרש גם במקומות בהם לא סומן בתכניות.
- קיטום נדרש הן לקוים ישרים והן לקוים עקומים, הן לקוים אנכיים והן לקוים אופקיים.
- פינות שלא קוטמו בעת היציקה, יושחזו במשחזת לקבלת קיטום בחתך 2/2 ס"מ.

- קיטום פינות בין אם נעשה בעת היציקה ובין אם נעשה בהשחזה, אינו נמדד וכלול במחיר מ"ק בטון.
- חיזוק הטפסות
- סוג המחברים, מתוך המבחר המפורט להלן, יקבע ע"י הקבלן. באחריות הקבלן השגת אטימות מוחלטת למעבר מים בכל סוג של מחבר.
- צפיפות המחברים תקבע ע"י הקבלן בהתחשב בשקיעת הקונוס של הבטון הטרי. לפחות S6.
- יש למקם את המחברים של הטפסות בקווים אנכיים ללא דירוג. בצורה זו ישארו מרווחים חופשיים להחדרת המרטט או צינור יציקת הבטון ללא הפרעה.
- בשום אופן לא תותר קשירת הטפסות בחוטי קשירה, גם לא בחוטים מגולוונים.
- מרחק מחבר מקצה אלמנט/הפסקת יציקה לא יקטן מ-10 ס"מ.

#### • מחבר "מסקו"

אם יעשה שימוש במחבר "מסקו"-מוט עגול עם ג'דקות, ימולאו התנאים הבאים:

- קשירת הטפסות ושמירת המרחק ביניהן יעשה כמפורט בסעיף 020844 של המפרט הבין משרדי.
- מומלץ שקוטר המוט המחבר לא יהיה קטן מ-8 מ"מ.
- יוקפד על מילוי דרישת המפרט הבין משרדי בסעיף 020844 לשימוש בפלדה מגולוונת. הגיליון יעשה בטבילה באבץ חם ולא גיליון אלקטרוליטי.
- בכל אלמנטי הבטון העומדים בלחץ מים, יוקפד על מילוי דרישת המפרט הבין משרדי בסעיף 020844 הנ"ל לחיבור דסקית בניצב למוט המחבר להבטחת אטימה. הגיליון יעשה לאחר ריתוך הדיסקית.
- גם הדיסקיות מתחת לקונוסים תהיינה מגולוונות.



מוט קשירה ושומר מרחק



דסקית



קונוס

#### • מחבר דיבידג "אטם גזים"

אם יעשה שימוש במחבר דיבידג עם "אטם גזים" הכולל טבעת והרחבה במרכז האביזר, ימולאו התנאים הבאים:

- אטם גזים יהיה מיצקת ולא ידרש גיליון.
- אטם גזים יותקן באמצע עובי הקיר.
- צנוריות הפלסטיק תהיינה מסוג "צינור מחוספס" ולא מצינור חלק כדי להבטיח אטימות ואי מעבר מים בין הצינור לבטון.
- קונוסים בקצוות יהיו בגובה 1 ס"מ בלבד.

- ☒ הצינוריות יושארו בבטון ורק הקונוסים יסולקו.
- ☒ לאחר סילוק הקונוסים יקדחו קצות הצינוריות וימולא לכל עומקן פנים וחץ. פרוט הדרישות ראה בסעיף, סתימת שקעי הקונוסים של מחברי קשירת הטפסות" להלן.

• **מחבר PERI SK**

- אם יעשה שימוש במחבר הנ"ל, ימולאו התנאים הבאים:
- ☒ לא תותקן צינורית ומוט החיבור ישאר בבטון.
- ☒ מוט החיבור יהיה מגולוון.
- ☒ לא תדרש טבעת אטימה והאחריות לקבלת אטימה מוחלטת הינה של הקבלן.
- ☒ קונוסים בקצוות יהיו בגובה 5 ס"מ לפחות.
- ☒ לאחר סילוק הקונוסים ימולא במלט אפוקסי בלתי מתכווץ המיועד לתיקונים ולהדבקת בטון כגון SIKADUR 31, ע"פ המפרט המיוחד להלן בסעיף "סתימת שקעי הקונוסים של מחברי קשירת הטפסות".



**ביטון צנרת ואביזרים, חורים ומעברים**

- על הקבלן לבצע את עבודת הטפסנות תוך בדיקה בכל מערכות התכניות: תנוחה, חתך אורך, חתכי רוחב, הצנרת, ותכניות הקונסטרוקציה.
- כל אלמנטי ציוד, צנרת ואביזרים העוברים דרך הבטון, יוצבו בטפסות ויבוטנו ביציקה. לא יושארו "חלונות" אלא אם צויין אחרת בפרטי תכניות הקונסטרוקציה.
- לצינור פלדה יותקן פלנג' במרכז עובי אלמנט הבטון.
- הפלנג' יהיה עגול ויבלוט 10 ס"מ לכל צד של הצינור. ניתן להתקין פלנג' מרובע. במידה והנתונים בתכניות הצנרת שונים, על הקבלן לפנות למפקח לקבלת הוראותיו.
- הצינור בתחום הבטון יהיה ללא ציפוי וללא צבע חיצוני. אלא אם צויין אחרת בתכנית.

**02.08 גמר פני בטונים**

גמר קירות:

גמר פני הבטון בקירות חייב להיות חלק, השימוש בטפסנות מתועשות חלקות.

גמר רצפה:

גמר הרצפה בטון חלק ללא בליטות, יש לשמור על שיפוע אלמנטי הבטון ע"י מתיחת חוטים.  
גמר פני הבטון בשבילים ורחבות יהיה מוחלק באופן ידני בעזרת ספוג לח.

**02.09 מישקים**

02.09.01 כללי

סוגי המישקים:

- א. מישקי יציקה (מישקי עבודה) (construction joints) – אופקיים או אנכיים.
  - ב. מישקי התפשטות או מישקי הפרדה בין משטחים וחלקי מבנה.
  - ג. מישקים מיוחדים, כמפורט בתכניות (מערכת יהלום של חברת PNA).  
להוציא מישקי יציקה לשעת חירום, יבוצעו כל המישקים במקומות שצוינו בתכניות ובהתאם לפרטים, לתכניות או כפי שורה המפקח.
- אם לא נאמר אחרת יכלול ביצוע המישקים את הפעולות והחומרים הבאים:
- א. הכנת הטפסות כנדרש לשם ביצוע המישקים.
  - ב. התקנת אביזרי מערכת יהלום של חברת PNA, והמקשרים לרבות כל התמיכות, הציפויים, השרוולים וכדו'.
  - ג. עיבוד ויישור שפות המישקים תוך כדי מהלך היציקה ותוך העגלתם בעבודת ידיים ובעזרת כלי מתאים.
  - ד. חיתוך מישקים ע"י ניסור הבטון שהתקשה כולל קיטום הקצוות.
  - ה. מילוי המישקים בחומרי סתימה כמפורט, לרבות הכנסת גליל הפרדה, או מילוי מונע הדבקה אחר.

1. התקנת לוחות הפרדה מוכנים מראש.
2. כל עבודה וחומר דרושים לביצוע המישק לשביעות רצון המפקח.
- מישקים שלא תוכננו או שנגרמו עקב תקלה בלתי צפויה בתהליך היציקה יבוצעו רק לפי פרטים הטעונים אישור המפקח מראש ובצורה שתבטיח שחוזק המבנה או תפקודו או חזותו לא ייפגעו.

02.09.02 מישקי יציקה ו"רולקות" – תפר עבודה

לסוג זה שייכים כל המישקים הנוצרים ע"י הפסקת היציקה. חשיבות מיוחדת לציפוף הבטון באזור המישק ובגימורו לפי המפורט וברום הנתון. בהעדר הוראות אחרות, יעשה הטיפול במישק יציקה כדלקמן:

יש לסתת את פני הבטון הישן, לחספסו ולנקותו ולמרוח על פני המשטח המיועד להמשך יציקה מלט אפוקסי 101 תוצרת "כרמית" או שווה ערך, ורק לאחר קבלת אישור המפקח, להמשיך ביציקות. הפסקת עבודה ורטיקליות תבוצענה בעזרת שקע-תקע. דהיינו, יש להשאיר בעת היציקה מגרעות באלמנט או חלק המעביר שנוצר בשלב הראשון.

בחיבור בין הקירות האנכיים בגוף המעברים ובכנפיים ובין הרצפה ו/או היסוד, יבוצעו "רולקות" משני הצדדים להבטחת האטימות ולהגנת הזיון. ה"רולקות" יבוצעו לאחר פרוק התבניות.

במקומות המסומנים בתוכניות יש להתקין עצר מים מתנפח מסוג BENTOURUB.

במישקי יציקה אנכיים לאחר פירוק הטפסות יותז מיד לאחר הפירוק חומר אשפרה.

02.09.03 מישקי התפשטות או מישקי הפרדה

מישקי התפשטות יבוצעו לפי הפרטים בתכניות. עם סיום הגימור יש לבדוק את מישוריות החלקות משני עברי מישק ההתפשטות בעזרת סרגל באורך 3 מטר, וכל סטייה מעבר ל-6" מ"מ תתוקן לפני התקשות הבטון.

מישקי הפרדה בין משטחים על מצע אלסטי וחלקי מבנה יבוצעו בדומה למישקי התפשטות.

02.09.04 חיבורים בין מבנים חדשים למבנים ישנים

מחיר כל התפרים והמישקים ייכלל במחירי היחידה של הבטון.

לא ישולם עבור תפרים ומישקים בנפרד.

**02.09.05 הפסקת יציקה במישק ללא תפר**

אין להפסיק יציקה אלא באישור המפקח. לאחר קבלת אישור המפקח להפסקת יציקה על הקבלן לטפל במישק כמצוין במפרט הכללי לרבות הסרת עודף מי צמנט בטרם התקשה הבטון וחספוס פני הבטון.  
לפני המשך היציקה יש למרוח על פני המשטח המיועד להמשך יציקה, מלט אפוקסי 101 תוצרת כרמית או שווה ערך.

**02.09.06 יציקת בטון בטמפרטורות גבוהות**

אין לבצע יציקות של בטונים כאשר הטמפרטורה בחוץ עולה על 32 מעלות צלסיוס ולכן יהיה צורך בימים חמים לתכנן את זמני היציקות רק עד שעה 10 בבוקר לערך ולאחר שעה 4 אחה"צ, בהתאם להוראות המפקח. בנוסף לדרישה זו, יהיה על הקבלן לוודא שטמפרטורת התערובת אינה עולה על 32 מעלות צלסיוס, כאשר המדידה תיעשה באתר לפני היציקה ולנקוט באמצעים להורדת מידת החום לשביעות רצונו של המפקח, כגון: התזת מים על האגרגטים, הגנת קווי המים נגד קרינת השמש, צביעת המערבלים ומיכלי המים בצבע מחזיר אור, העמדתם בצל או הוספת גלידי קרח למים בשיעור שלא יהווה יותר מ- 50% מכמות המים. הוספת הקרח למים תורשה רק כאשר יוכח להנחת דעתו של המפקח, כי כל יתר השיטות להורדת הטמפרטורה אינן מועילות.  
כל האמצעים להורדת הטמפרטורה של הבטון הנזכרים בסעיף זה ו/או אחרים, תמורתם תהיה כלולה במחירי היחידה לבטונים הנקובים בכתב הכמויות והקבלן לא יהיה זכאי לתוספת תשלום כלשהי בגינם.

**02.09.07 בקרת איכות**

בקרת האיכות תבוצע, כמתואר בסעיף 02.15 במפרט הכללי.  
במהלך העבודה יבוצעו באתר בדיקות סומך ובדיקות חוזק קוביות בטון ע"פ התקן ע"י מעבדה מוסמכת. הבדיקות על חשבון הקבלן.  
הקבלן יעמיד לרשות אנשי המעבדה את שירותיו בכוח אדם, וציוד לשם ביצוע הבדיקות הנדרשות על חשבונו. לא ישולם לקבלן כל תשלום עבור השירותים בכוח אדם וציוד כנ"ל.  
בדיקות אחרות יבוצע כנדרש במסמכי החוזה לפי סעיף 02.03.03 לפי דרישת המפקח.

**02.10 העמסת הבטון ע"י עומסים חיצוניים**

**02.10.01 משקל עצמי**

א. באלמנטים המבוצעים בעזרת טפסה מטפסת כלפי מעלה, תבוצע העבודה באחד משני האופנים:

שיטה 1: כאשר הטפסות של כל העליות הקודמות מושארות במקום ומוחזקות לרוחב היטב, אפשר לצקת את העלייה הבאה 12 שעות אחרי גמר היציקה האחרונה.  
שיטה 2: כאשר העלייה הבאה יצוקה בטפסות הנתמכות ע"י הבטון של היציקה הקודמת וכאשר כל יתר הטפסות והחיזוקים לרוחב הורחקו מהעליות הנמוכות, אפשר לצקת את העלייה החדשה אחרי 7 ימים בתנאי שהבטון השיג 70% מהחוזק הנומינלי, ושיובטח שלא יהיה כל נזק לעמודים ולנציבים.

ב. קורות למבנה עילי אפשר לצקת על גבי קירות הנציבים הקיצוניים או ע"ג נציבים מסיביים מתאים 3 ימים אחרי יציקת הקיר.

קורות כנ"ל אפשר לצקת על גבי ראשי עמודים או מסגרות לנציבים 7 ימים אחרי יציקת הראש או המסגרת בתנאי שהבטון הגיע ל70%- מהחוזק הנומינלי.

#### 02.10.02 מילוי חוזר

מילוי חוזר מאחורי קירות תומכים, אפשר להתחיל לבצע 10 ימים אחרי יציקת הבטון ובתנאי שהבטון השיג את החוזק המתוכנן ובאשור המפקח.

#### 02.10.03 עומסים ניידים

מערבלי משאיות וציוד כבד אחר: לא יורשה להעלות על מבנה ואין לפתוח מבנה לעומס הנובע מצרכי הבנייה או לתנועה ציבורית עד לקבלת רשות על ידי המפקח. רשות כזאת תינתן כעבור 28 יום לפחות אחרי יציקת הבטון האחרון ובתנאי שהבטון עבר את בדיקת החוזק.

#### 02.10.04 עבודות איטום חוץ בהעדר הנחיות מפורטות לאיטום הבטון:

לפני ביצוע האיטום יש להכין את פני שטח הבטון לפי סעיף 0501 במפרט. האיטום יעשה בפנים החיצוניים של אלמנטי הבטון הבאים במגע עם הקרקע (פרט לתחתית החלקים הנ"ל).

• האיטום יבוצע באמצעות בהעדר הנחיות מפורטות לאיטום הבטון:

✓ שכבת פריימר פז יסוד תוצרת פזקר או ש"ע בכמות של 300 גר"מ"ר.

✓ שתי שכבות אלסטופז בשיעור של 2 ק"ג למ"ר.

✓ קלקר בעובי 5 ס"מ.

מחיר האיטום כלול במחיר הבטון ולא ישולם עבורו בנפרד.

**02.11 שמירה על מעקפים זמניים לטובת אתר הבנייה**

יש לבצע את היציקות בהינף אחד תוך הקפדה על שמירת מעקפים זמניים הדרושים לגישה לאתר העבודה ולקבלני הבנייה כולל שמירה ותחזוקה על תעלות ניקוז זמניות כך שתתפקדנה במהלך העבודה.

**02.12 ניקוי מבנה הבטון**

בסוף העבודה על הקבלן לנקות את המבנה היצוק מכל ליכלוך, פסולת, אבנים וסחף, גם אם הם הגיעו במהלך העבודה ובעונת הגשמים.

**02.13 סימון גובה אבסולוטי**

במהלך העבודה על הקבלן לרשום בצבע זוהר על קירות המבנה הפנימיים את גובה אבסולוטי כל 3 מטר וכן את סימון ורום הברמה העליונה. גודל כל מס' יהיה לפחות 15 ס"מ. מחיר הסימון יכלל במחיר היחידה. הסימון לצורך ביקורת במהלך העבודה.

**02.14 סיבולות TOLERANCES**

סיבולות לעבודות בטון יצוק באתר יהיו בהתאם לטבלה להלן:

מס'	תאור העבודה והגדרת הסטיה	התחום שבו תבדק הסטיה	גודל הסטיה המקסימלי
1.	סטיה מהאנד בקוים והשטחים של קירות	כ – 3 מ'	5 מ"מ
2.	סטיה מהאנד בקוים והשטחים של קירות חוץ	כ – 10 מ'	2 מ"מ
3.	סטיה אופקית בתכנית מהניצב בקוים של קירות וכיו"ב	כ – 5 מ'	2 מ"מ
4.	סטיה מהמפלס או מהשיפוע, מסומן בתוכניות לרצפות, תקרות וקירות	כ – 5 מ'	1 מ"מ
5.	סטיה בגודל ובמקומות של פתחים ברצפות, תקרות וקירות	-	5 מ"מ
6.	סטיה בעובייה של רצפות, תקרות, חתכי קורות ועמודים	פלוס מינוס	10 מ"מ 5 מ"מ

מידות היסוד בכל כוון	2%	סטיה בין מרכז העמוד ומרכז היסוד	7.
----------------------------	----	---------------------------------	----

בכל מקרה שיתגלו סטיות גדולות מאלה שהוגדרו לעיל, על הקבלן יהיה לשאת בכל ההוצאות הכרוכות בתיקון, כולל הריסת המבנים שנוצקו ויציקתם מחדש.

## 02.15 הערות כלליות

1. פינות קטומות – כל הפינות תהיינה קטומות 2x2 ס"מ, אלא אם צוין אחרת בתכניות.
2. שימוש במשאבת בטון – יציקת כל הבטונים (פרט לבטון רזה) תבוצע ע"י משאבת בטון. חוזק התבניות יותאם לקצב היציקה וללחצים המתפתחים על הדפנות בהתאם. היציקה תתבצע תמיד עם תבניות. לא תורשה יציקה כנגד דפנות החפירה, אלא אם צוין אחרת בתכנית.
3. מוטות זיון – יש לספק מוטות פלדה בכל אורכן, כפי שמופיע בתכניות לרבות אורכי החפיה הדרושים. אישר המפקח חפיה נוספת, יהיה על הקבלן לקבל אישור על אורך החפיה ומיקומה. לא תשולם כל תוספת עבור האורכים הנוספים לחפיה הנ"ל.
4. סולמות – כל הסולמות והתמיכות הדרושות להעמדת מוטות הפלדה לשמירת המרחק הדרוש, יסופקו על ידי הקבלן ללא כל תוספת תשלום.
5. דרך גישה – על הקבלן להכין דרך גישה נוחה כגון סולמות יציבים עם מעקה בשיפוע סביר עד פני הקירות עבור המפקח. דרך זו תאפשר למפקח לגשת בנוחיות לבדיקת סידור נכון של הברזלים ויתר הפרטים
6. הפסקת עבודה – הפסקת עבודה לפי הוראות המפקח הנובעת מביצוע בניגוד למפורט בתכניות, במפרט ו/או הוראת המפקח, לא תזכה את הקבלן בפיצוי כלשהו.
7. הפסקות יציקה ו"רולקות" – תשומת לב הקבלן מופנית לזאת שבמקומות בהם מתבצעות הפסקות יציקה אופקיות (כגון בין יסודות ועמודים או בין עמודים וקורת ראש), יש לסתת את פני הבטון הישן, לחספסו ולנקותו, ורק לאחר קבלת אישור המפקח, להמשיך ביציקות. הפסקות עבודה אנכיות תבוצענה בעזרת שקע-תקע, דהיינו יש להשאיר בעת היציקה מגרעות באלמנט שנוצק בשלב ראשון.
8. תוספים:

הוספת פיגמנט לקבלת גוון עפ"י בחירת האדריכל כלול במחיר הבטון.  
תוסף אטימה ישולם בנפרד כפי שמופיע בכתב הכמויות.

בחבור בין הקירות האנכיים או בין העמודים ופלטות היסוד יבוצעו "רולקות" משני הצדדים  
להבטחת האטימות ולהגנת הזיון. ה"רולקות" יבוצעו לאחר פרוק התבניות.

**פרק 06 ופרק 19: עבודות מסגרות**

**06.01 כללי**

עבודות המסגרות יבוצעו לפי פרק 06 - "נגרות אומן ומסגרות פלדה" ופרק 19 - מסגרות חרש  
וסיכוך. הוצאה אחרונה "המפרט הכללי לעבודות בנין", עם התוספות וההשלמות בסעיפים  
להלן.

**06.02 החומרים**

כל החומרים אשר ישמשו בייצור יהיו חדשים, מאיכות מעולה, ללא פגמים, ויתאימו לדרישות  
המפורטות בתכניות ולמטרה אשר לה נועדו.  
פלדה המיועדת לגליון חייבת להיות חופשית מסיליקון ומתאימה לגליון באבץ חס. הקבלן יהיה  
אחראי וישא בכל נזק שייגרם אם יתברר בעת הגליון שהפלדה אינה מתאימה לגליון כנ"ל.  
כל החומרים יהיו טעונים אשור המהנדס אולם אישור כזה לא ישחרר את הקבלן מאחריותו  
לטיב החומרים ולהתאמתם לסוגי העבודות כנדרש בתכניות ובמפרט.

**06.03 יצור חלקי מסגרות**

**כללי**

העבודה תבוצע לפי מיטב כללי ההנדסה המקובלים בייצור חלקי מסגרות, ע"י עובדים בעלי  
רמה מקצועית נאותה. יש לקבל אישור מראש לקבלן משנה מסגרות (מסגרייה). החלקים  
השונים, פחים, פרופילים וכד', ייושרו וייחתכו בדיוקנות למידות הנדרשות וייקדחו בהם  
חורים במידת הצורך. החלקים יחוברו ביניהם בריתוך או בברגים, כמסומן בתכניות.

**עיבוד החומרים**

חיתוך הפלדה יבוצע במסור, בכלי חיתוך מכני או במבער אצטילן המונחה באופן מכני. החיתוך  
במבער יורשה רק בתנאי ששטחי החיתוך יהיו נקיים וחלקים. ששטחי החיתוך ישארו ישרים  
ובעלי מקצועות חדים, בלי חריצים וחלקים כמו שטחים משובבים. הסיגים הנשארים בצידה  
התחתון של שפת החיתוך יוסרו ע"י הקשה קלה או ע"י שיוף או ליטוש, בתנאי שלא ישתמשו  
לצורך זה בשופינים או באבני שיוף גסים מדי העלולים להשאיר חריצים במתכת. כל הצילועים  
(גראטים) הנשארים אחרי חיתוך או קידוח חורים, יוסרו לפני הרכבת החלקים.

הפרופילים, הפחים וכד' יהיו ישרים, אלא אם כיפופם דרוש לפי התכנית. יישור החומרים או  
כיפופם יבוצע באמצעים כאלה אשר לא יגרמו נזק לחומר או יגרעו מחוזקו. יש ליישר או לכופף  
את הפלדה כשהיא במצב קר או חם-אדום, אין לעבדה במצב של חום בינוני (כחול). היישור  
ייעשה לפני הסימון ולפני כל עיבוד אחר.

## ריתוך

06.04

### כללי:

נדרש לקבל מראש אישור רתכים עפ"י סוג העבודה. הריתוכים יבוצעו אך ורק ע"י רתכים מוסמכים.

### האלקטרודות

האלקטרודות לריתוך יהיו טעונות אישור המהנדס. האלקטרודות יוחזקו ארוזות במיכלי האריזה המקוריים עד לשימוש בהן. אלקטרודות במיכלים שנפתחו יוגנו נגד רטיבות. אלקטרודות אשר עטיפתם נפגמה או שניזוקו באופן אחר, ייפסלו לשימוש.

### ביצוע הריתוכים

הריתוכים יבוצעו בשיטת הקשת החשמלית המוגנת. במקומות הריתוך יש לנקות את המתכת מכל לכלוך, חלודה, קשקשת וצבע, וכן יש להסיר סיגים וטיפות מתכת שנשארו מחיתוך במבער אצטילן.

חלקי המתכת והאלקטרודות צריכים להיות יבשים לחלוטין בשעת הריתוך. הריתוכים יבוצעו באופן שיבטיח חדירה מלאה בשורש התפר, היתוך מוחלט בין חומר האלקטרודות לבין מתכת היסוד ושהתפר לא יפול בחוזקו מהחלקים המרותכים. אסור להחיש את התקררות הריתוכים ע"י טבילה או שטיפה במים וכד', אלא על הריתוכים להתקרר בהדרגה באויר לטמפרטורה של הסביבה. הריתוכים יהיו בעלי מראה נאה וחופשים מפגמים כגון בועות גז, מובלעות סיגים, קעקועים, חוסר חדירה. לא יורשו בליטות או שקעים יתרים בתפר ופגמים כאלה יתוקנו ע"י שיוף או מילוי בריתוך לקבלת צורת התפר הדרושה. צורת התפר הגמור ומידותיו יהיו בהתאם למסומן בתכניות. חלקי מתכת המיועדים לגליון אין לרתך בריתוך נקודות אלא בריתוך רצוף, כמו כן, יש להוריד את קשקשי הריתוך והתפיחות לפני העברת המוצר לתהליך הגליון.

המהנדס יהיה רשאי לבחון את טיב הריתוכים ע"י נטילת דוגמאות מהם ובדיקתם במקום או במעבדה מוסמכת. במקרה והבדיקה תתן תוצאות שליליות, יהיו ההוצאות לבדיקה וכל ההוצאות הקשורות בנטילת הדוגמאות ותקון המקומות בהם נלקחו, על חשבון הקבלן.

תיקון פגמים בריתוכים ייעשה רק ברשות המהנדס ולפי הוראותיו. המהנדס יוכל לפסול כל ריתוך שתוקן ללא קבלת אישורו. כל תיקון שיידרש, אם ע"י סילוק החלק הפגום וריתוכו מחדש או ע"י חיתוך כל התפר וריתוכו מחדש, הכל לפי דרישת המהנדס, יהיה על חשבון הקבלן.

### הרכבה

06.05

פריטי המסגרות יורכבו בשלמותם בבית המלאכה אלא אם סומן אחרת בתכניות, או אישר המהנדס בכתב להביא את חלקי המסגרות למקום התקנתם ולהרכיבם במקום. במקרים אלה יכין הקבלן בבית המלאכה את החורים לברגים, מדרגים לריתוכי השקה וכו', הדרושים לחבורם באתר.

הקבלן יציג למהנדס את יחידות המסגרות המיוצרות על ידי ורק לאחר קבלת אישור המהנדס יגש הקבלן להתקנתם במקומם. הקבלן יהיה אחראי לכך שחלקי המסגרות יתאימו לחלקי המבנים בהם יורכבו ולנדרש בתכניות. במקרה וכתוצאה מאי התאמה כנ"ל יהיה צורך בתיקונים בחלקי המסגרות או במבני הבטון, יתקנם הקבלן על חשבונו, לפי הוראות המהנדס.

**06.06 גיליון**

כל חלקי המתכת יגולונו וייצבעו בבית מלאכה. תיקוני גיליון וצבע יבוצעו באתר לאחר הריתוכים. כל רכיבי הקונסטרוקציה יהיו מגולוונים בחום לפי ת"י 918 וצבועים במערכת צבע כמפורט בהמשך.

**מפרט גיליון**

1. הכנת האלמנטים לגיליון בחום.
2. ניקוי בשיטת צריבה (PICKLING).
3. ניטרול.
4. גיליון ע"י טבילה באבץ חם לעובי 100 מיקרון.
5. לאחר ביצוע פעולת הגיליון, החלקים חייבים להיות נקיים משאריות.
6. תיקוני גיליון יהיו בקור ע"י אבץ.

**06.07 צביעת כל אלמנטי הפלדה המגולוונים (למעט אלמנטי קורטן) :**

- א. ניקוי השטח מאבק, לכלוך וכל גוף זר אחר. במידה ויש ליכלוך שומני, יש לנקותו במדלל 4/100.
- ב. צביעת שכבת יסוד אפוקסי דו-רכיבי מתאים לגליון "אפוגל", בעובי 50-40 מיקרון. גוון בז' 9642 ומריחת Stripe Coat במברשת - אקופוקסי 80.
- ג. שתי שכבת נפרדות של צבע ביניים אפוקסי דו-רכיבי "אקופוקסי 80 מיו", בעובי 2x110 מיקרון.
- ד. שכבת עליון - טמגלס PE300 פוליאוריטן פוליאסטר-אליפטי בעובי 60 מיקרון לפחות. גוון RAL וברק מט לאחר אישור האדריכל.  
צבע עליון יש ליישם בשכבה אחת או שתיים עד קבלת מראה אחיד וכיסוי מלא.  
תיקוני צבע לאחר ביצוע ריתוכים באתר (אם יידרשו כאלה) :
  - א. יסוד - אפוקסי אקופוקסי 80 אלומיניום, עובי 90 מיקרון.
  - ב. שכבת ביניים ראשונה - אפוקסי אקופוקסי 80 אלומיניום, עובי 100 מיקרון.
  - ג. שכבת ביניים שנייה - אפוקסי אקופוקסי 80 מיו, עובי 100 מיקרון.
  - ד. שכבה עליונה - פוליאוריטן טמגלס PE300 ברק מט, עובי 50 מיקרון לפחות, בשכבה אחת או שתיים לכיסוי מלא ואחיד. ברק מט, וגוון לפי האדריכל.

**מחיר הגליון והצביעה כמפורט כלול במחיר קונסטרוקציית הפלדה ולא ישולם עבורו בנפרד.**

**06.08 אלמנטים מפלדת קורטן**

הקבלן ייצר שלטים, משטחים למיניהם ואלמנטים המשלבים פח קורטן עם חומרים אחרים.  
חומר הקורטן יהיה מקורי בלבד. הוכחת מקוריות החומר ע"י תעודה המסופקת ע"י ספק החומר (תעודת C.O.C). ספק הקורטן יאושר ע"י המפקח וזאת בין היתר על סמך סיור במחסן והצגת תעודות מתאימות.

**06.09 תכניות ייצור (Shop Drawings)**

ייצור אלמנטי מסגרות, נגרות, ריהוט גן, פרגולות, שלטים, חיפוי וכ"י המופיעים בפרטי הפיתוח יחל רק לאחר קבלת אישור תכניות ייצור (Shop Drawings). ייצר הקבלן אלמנט כלשהו ללא אישור Shop Drawings מראש, האלמנט ייפסל אוטומטית ויוחלף רק לאחר אישור תכנית ייצור.  
יש להגיש Shop Drawings של כל האלמנטים המופיעים במכרז עד לא יאחר מ-1 חודש קלנדרי ממתן צה"ע. אי הגשת תכניות ייצור במועד הנ"ל תגרור אחריה קנס בגובה 500 ₪ לכל יום איחור.

**06.10 דוגמאות לאישור**

להלן רשימת אלמנטים שהקבלן יידרש לבצע דוגמאות פיזיות לאישור, לפני ביצוע סדרתי:  
בטון לשבילים ורחבות:  
החלקה עם ספוג לח, סירוק עדין, פינות קטומות, תפרי התפשטות עפ"י התכניות, תפרי יציקה (דמה).  
מס' דוגמאות של פיגמנטים.  
בטון למושבים:  
מושב לדוגמה: סידור הטפסנות, קיטום פינות.  
שלטים:  
דוגמת פח קורטן ישר.  
דוגמת פח קורטן מכופף.  
פרגולות:  
דוגמאות של בד הצללה כמפורט + מספר גוונים לבחירה.  
דוגמאות צבע של הקונסטרוקציה: גוון: לבחירת האדריכל, טקסטורה: מגורען, גימור: מט.  
יש להציג את הדוגמאות עד לא יאחר מ-1 חודש קלנדרי ממתן צה"ע. אי הצגת הדוגמאות במועד הנ"ל תגרור אחריה קנס בגובה 500 ₪ לכל יום איחור.

**06.11 אלמנטי עץ או במבוק ממוחזר**

אלמנטי עץ או במבוק יהיו מטופלים נגד רטיבות/עובש, נגד בעירה ונגד מזיקים. הקבלן ימציא אישור עמידת העץ בתקן ישראלי 755.

**06.12 אופני מדידה מיוחדים**

מחיר אלמנטים שונים כוללים, אלא אם צוין במפורש אחרת, את מחיר כל העבודה ופרטי הביצוע, בין אם הם מופיעים רק בתכניות או רק בכתב הכמויות או רק במפרט, ובכלל זה אביזרי חיבור, פחים, ברגים, פלטקות, עוגנים, יסודות בטון או אחרים, קיטום פינות בבטון, החלקת בטון בעזרת ספוג לח, סירוק עדין של פני הבטון, ביצוע שקעים עם מאלג' לטובת פחים, חלקי עץ או במבוק, תוספים בבטון, פידמנטים בבטון, חלקי מתכת, טיפול נגד קורוזיה, צביעה, טיפול נגד מזיקים, נגד בעירה, רוזטות, צלחות כיסוי וכיו"ב.

הפנייה בכתב הכמויות לפרט כזה או אחר מתייחסת למספרי הפרטים המופיעים ברשימת תכניות הפיתוח, אך יש לקרוא את תכניות הפיתוח לרבות הפרטים, ביחד עם תכניות הקונסטרוקציה. מחיר ביצוע עפ"י פרטי הקונסטרוקציה כלול במחירי הסעיפים הרלוונטיים ולא ישולם עבורו בנפרד, אלא אם צוין אחרת במפורש בכתב הכמויות.

## מכרז 3/25 - מצפורי המלחה - רשימת תכניות

### קונסטרוקציה: לביא נטיף אלגביש (2014) בע"מ

מתכנת: רזלין אב טרף

תאריך עדין	סטטוס	מזהורה	ק"מ	מס' תוכנית	שם תכנית	מבנה	נושא
10/07/2025	למכר	01	שונה	5080-278	מצפור הפלמינגו- פירטי אדריכלות - תכנית קונסטרוקציה	03	קונסטרוקציה
10/07/2025	למכר	01	שונה	5080-279	מצפור הפלמינגו - פרמולת פלדה - תוכנית קונסטרוקציה	03	קונסטרוקציה
10/07/2025	למכר	01	שונה	5080-283	מצפור הפלמינגו - פרמולת פלדה - תנוחה	03	קונסטרוקציה
10/07/2025	למכר	01	שונה	5080-284	מצפור הקינט - פרמולת פלדה 2- תכנית קונסטרוקציה	02	קונסטרוקציה
10/07/2025	למכר	01	1:50;1:25	5080-285	מבנה 03 - מצפור הפלמינגו - משטח בטון לחניה	03	קונסטרוקציה

### מתכנת: עפרי קרק ליוגם פרויקטים סביבתיים בע"מ אדריכלות:

27/03/2025	למכר	00	1:2500	0201	תכנית כללית	01+02+03	אדריכלות
27/03/2025	למכר	00	1:1000	1001	תכנית פיתוח "הבו" מתקן ריסון גאיות	01	אדריכלות
27/03/2025	למכר	00	1:250	1101	תכנית פיתוח - מצפור קינט	02	אדריכלות
27/03/2025	למכר	00	1:250	1102	תכנית פיתוח - מצפור הפלמינגו	03	אדריכלות
27/03/2025	למכר	00	1:100	1202	מצפור הפלמינגו הגדלה	03	אדריכלות
27/03/2025	למכר	00	1:50	1203	מצפור הפלמינגו הגדלה - מדרגות	03	אדריכלות
27/03/2025	למכר	00	1:1000; 1:50	7001	תכנית שילוט	02+03	אדריכלות
04/02/2025	למכר	00	1:1000	0101	מצפורי המלחה - תכנית עבודות עפר	01+02	אדריכלות
04/02/2025	למכר	00	1:1000	0102	מצפורי המלחה - תכנית עבודות עפר	01+02	אדריכלות
04/02/2025	למכר	00	1:1000	0103	מצפורי המלחה עבודות עפר - חתכים	01+02	אדריכלות
04/02/2025	למכר	00	1:1000	0104	מצפורי המלחה עבודות עפר - חתכים	01+02	אדריכלות
04/02/2025	למכר	00	1:1000	0105	מצפורי המלחה עבודות עפר - חתכים	01+02	אדריכלות
04/02/2025	למכר	00	1:500	0106	תכנית עבודות עפר - מצפור הפלמינגו	03	אדריכלות
04/02/2025	למכר	00	1:500	0107	תכנית עבודות עפר - מצפור הפלמינגו	03	אדריכלות
04/02/2025	למכר	00	1:1000	0108	עבודות עפר - מצפור הפלמינגו - חתכים	03	אדריכלות
10/02/2025	למכר	00	שונה	0101	מגליש - מצב קיים	01+02	אדריכלות
30/03/2025	למכר	00	שונה	6001	חוברת פרטים	02+03	אדריכלות