

# מפרטי רקיע לניהול החוזה – מהדורת אוקטובר 2018

## מפרט רקיע לניהול חוזה הקבלן

### תוכן

1.....	מפרט ניהול החוזה	1.
5.....	כללי	1.
5.....	אחריות הקבלן והמזמין	2.
5.....	אחריות לנתונים הגאולוגיים	1.1.
5.....	אחריות להיתרים מצדדי ג'	1.2.
5.....	אחריות לתכניות של מערכות קיימות ונכונותן	1.3.
6.....	אחריות לשלמות התכנון, לנכונותו ולהתאמתו לצורך	1.4.
6.....	אחריות להגדרת מטלות תכנון המוטלות על הקבלן	1.5.
7.....	לוח זמנים לביצוע העבודה בשלמותה	2.
7.....	לוח הזמנים השילדי ו/או אבני הדרך	2.4.
7.....	אילוצי לו"ז שיחולו על הקבלן	2.5.
7.....	הנתונים שיש לנהל בתוך לוח הזמנים המפורט	2.6.
8.....	משך הביצוע החוזי ובאפר הקבלן	2.7.
9.....	תוכנת הלו"ז	2.8.
9.....	לוח הזמנים הבסיסי	2.9.
11.....	אישור לוח הזמנים הבסיסי	2.10.
11.....	המעקב השבועי אחר לוח הזמנים	2.11.
12.....	לוח הזמנים הבסיסי החודשי וטבלת האחריות להתארכות הפרויקט	2.12.
14.....	שינויים, תוספות ושיבושים והשפעתם על משך הביצוע	2.13.
14.....	הגדרה	2.13.1.
15.....	שיטת קביעת האחריות לשינויי הלו"ז	2.13.2.
16.....	קביעת לוח הזמנים העדכני	2.13.3.
16.....	זכאות הקבלן להארכת משך ביצוע ולפיצוי בגינה	2.13.4.
16.....	זכאות הקבלן והמזמין לפיצוי בגין הארכת משך הביצוע	2.13.5.
16.....	דרישות להחשת הביצוע והזכות לתשלום עבורן	2.13.6.
17.....	שילוב בין דרישות להארכת משך ודרישות להחשה	2.13.7.
17.....	ניהול המסמכים והנתונים הדרושים לשם הוכחת אחריות לעיכובים ושיבושים	2.13.8.
17.....	דרישות תשלום בגין שינויים בלוח הזמנים	2.14.
17.....	דרישות תשלום בגין עלויות תקורה נוספות	2.14.1.
18.....	משך תשלום התקורה	2.14.2.
19.....	תשלום תקורה לפי נוסחה	2.14.3.
19.....	פיצוי למזמין בגין פיגורים בהשלמת הפרויקט	2.14.4.
20.....	קיזוז התארכות במקרה של אחריות כפולה	2.14.5.

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

20.....	דרישות תשלום בגין שיבושים.....	2.15.
20.....	שיבוש לעומת שינוי.....	2.15.1.
21.....	זכאות לפיצוי בגין שיבושים.....	2.15.2.
21.....	סוגי שיבושים.....	2.15.3.
21.....	דרישות תשלום בגין שינוי שיטות ביצוע.....	2.15.4.
22.....	דרישות תשלום בגין ירידת תפוקת ביצוע.....	2.15.5.
<b>26.....</b>	<b>פתרון מחלוקות.....</b>	<b>3.</b>
26.....	המומחה המלווה.....	3.1.
26.....	הגדרת מחלוקת וההודעה עליה.....	3.2.
27.....	ברור המחלוקת.....	3.3.
27.....	החלטת המומחה ותוקפה.....	3.4.
<b>28.....</b>	<b>ביקורת החברה/ המזמין.....</b>	<b>4.</b>
<b>28.....</b>	<b>הסדרי תנועה זמניים:</b>	<b>5.</b>
28.....	ביצוע ההסדרים.....	5.1.
29.....	קבלני בטיחות להסדרי תנועה.....	.5.2
29.....	תשלום.....	5.3.
30.....	הפסקת עבודה במקרה של אי עמידה בדרישות.....	5.4.
<b>30.....</b>	<b>צוות ניהול הפרויקט מטעם הקבלן.....</b>	<b>6.</b>
<b>31.....</b>	<b>מינהלת האתר ומחנה העבודה.....</b>	<b>7.</b>
31.....	מיקום המחנה:.....	7.1.
32.....	תכנון המחנה:.....	7.2.
32.....	הקמת תרנים.....	7.3.
32.....	שילוט הפרויקט והדמיה.....	7.4.
34.....	תיעוד האתר.....	7.5.
<b>34.....</b>	<b>המבנה למנהלת הפרויקט.....</b>	<b>8.</b>
34.....	החובה לספק מבנה.....	8.1.
35.....	תכולת המבנה.....	8.2.
36.....	התקנת תחנת עבודה וציוד היקפי למשרד מנהל הפרויקט:.....	8.3.
38.....	השארת המשרד באתר.....	8.4.
<b>38.....</b>	<b>תנאי העבודה באתר.....</b>	<b>9.</b>
39.....	תכניות מפורטות להתארגנות.....	9.1.
39.....	הגנה מפני שיטפונות.....	9.2.
39.....	עבודה בכבישים פעילים ובקרבת תנועה קיימת.....	9.3.
40.....	מניעת נזק לדרכים קיימות.....	9.4.
40.....	עבודה מתחת לקוי מתח גבוה/עליון.....	9.5.

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

40.....	עבודה בסמיכות למערכות שירותים קיימות עיליות ותת קרקעיות	9.6.
41.....	שמירה ואחזקת האתר	9.7.
41.....	גידוד ושילוט אוהרה	9.8.
41.....	שילוט כביש ראשי + אזורי	9.9.
43.....	רשת דרכים פנימיות באתר	9.10
43.....	אחריות לתחזוקת האתר במהלך העבודות	9.11
<b>43 .....</b>	<b>התאמת התכניות, המפרט וכתב הכמויות</b>	<b>10.</b>
<b>45 .....</b>	<b>סילוק עודפי עפר ופסולת</b>	<b>11.</b>
<b>45 .....</b>	<b>עבודות יומיות (רג'י)</b>	<b>12.</b>
<b>45 .....</b>	<b>שירותי תכנון של הקבלן</b>	<b>13.</b>
<b>45 .....</b>	<b>שימוש בשווה ערך לפריט בכתב הכמויות ובחלופת תכנון</b>	<b>14.</b>
<b>47 .....</b>	<b>ניקיון השטח בגמר העבודה</b>	<b>16.</b>
<b>48 .....</b>	<b>תכניות "עדות לאחר ביצוע"</b>	<b>17.</b>
48.....	מטרת התייעוד הנדרש	17.1.
48.....	כללי	17.2.
50.....	הנחיות להכנת תוכניות-עדות	17.4.
50.....	בקרת-איכות למדידות ולמיפוי	17.5.
53.....	מתכונת תוכניות לאחר ביצוע/תוכניות-עדות	17.6.
53.....	תשלום בגין תוכניות עדות (As Made)	17.9.
<b>53 .....</b>	<b>נוהל מסירת העבודה לרשויות</b>	<b>18.</b>
53.....	עבודות הכנה	18.2.
54.....	סיורי מסירה	18.3.
54.....	הוצאת תעודת גמר לקבלן	18.4.
<b>54 .....</b>	<b>הגשה ואישור חשבונות חלקיים וסופיים</b>	<b>19.</b>
54.....	מבוא - מטרה ואמצעים	19.1.
54.....	אופן הגשת החשבון החודשי	19.2.
55.....	דפי חישוב ואסמכתאות להם	19.3.
56.....	חישוב לפי מסמכים	19.4.
57.....	פורמטים דרושים לקבצים	19.5.
57.....	דפי ריכוז ודפי חישוב	19.6.
58.....	עותק נייר	19.7.
58.....	סוגי דפי חישוב	19.8.
61.....	יצירת החשבון המצטבר	19.9.
61.....	הגשת החשבון הסופי למנהל הפרויקט	19.10.
62.....	תכולת החשבון הסופי	19.11

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

62.....	תהליך בדיקת החשבון הסופי על ידי מנה"פ	19.12.
63.....	תהליך הבדיקה על ידי גוף בקרת החשבונות של המזמין	19.13.
64.....	חישוב כמויות של שינויים	19.14.
64.....	חישוב כמויות בפרויקטים פאושליים ובפרויקטים של תכנון ביצוע (DB)	19.15.
65.....	חשבונות לשם קביעת הרשאות התחייבות אל מול גורמים חיצוניים	19.16.
65.....	חישוב כמויות של עבודות אחזקה	19.17.

נספח ו' - דוגמא לשילוט אתר ושלט תדמית/מידע לציבור ..... שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.

**1. כללי**

1.1.1. מפרט זה מיועד להנחות את הצדדים לגבי אופן ביצוע וניהולן של מטלות שונות הנחוצות לשם הוצאתו לפועל של הפרויקט ביעילות. הוא מבהיר ומוסיף פרטים למטלות שונות שהחזרה מטיל על הצדדים ועוסק במגוון של נושאים הנוגעים לניהולו של חוזה הקבלן ולאופן התנהלותו של הפרויקט.

**2. אחריות הקבלן והמזמין**

**1.1. אחריות לנתונים הגאולוגיים**

1.1.1.1. האחריות לאספקת הנתונים הגאולוגיים של האתר מוטלת על המזמין באמצעות מתכנניו.

1.1.1.2. הקבלן אחראי לבסס את הצעתו למכרז, בין השאר, על הנתונים הגאולוגיים והנחיות התכנון שסופקו במסמכי המכרז.

1.1.1.3. במידה ויתגלו פערים משמעותיים בין המציאות הגאולוגית בפועל, לבין המציאות שהשתקפה מבדיקות הקרקע, הדו"חות הגאולוגיים והנחיות התכנון הגאולוגיות, יוכל הקבלן לדרוש מהמזמין את כיסוי העלויות הנוספות שייגרמו לו על ידי הפערים האלו. "פערים משמעותיים" לעניין זה הינם פערים המחייבים את שינויו של תכנון המכרז.

1.1.1.4. בשום מקרה לא תותר העברה של אחריות המתכננים לנתונים ולהנחיות שסיפקו, אל הקבלן, באמצעות דרישה לביצוע בדיקות נוספות מטעמו טרם הגשת הצעתו למכרז. גם במקרים בהם יידרש הקבלן לבצע בדיקות נוספות טרם ביצוע העבודה, יבוצעו בדיקות אלה רק לאחר זכייתו במכרז ולא יהיה בהן כדי להשפיע על אופן תמחור המכרז על ידו.

**1.2. אחריות להיתרים מצדדי ג'**

1.2.1.1. ביצוע העבודות בפרויקט זה כולל השגת וקבלת כל האישורים והרישיונות הנדרשים כמפורט בחוזה לעבודות קבלניות (להלן: "החוזה") ועפ"י כל דין.

1.2.1.2. חובת הקבלן לקבל מאת המזמין את כל היתרי התכנון שהתקבלו מאת הגופים הללו ולבקש ולהשיג על סמך היתרי תכנון אלו היתרים לביצוע הפרויקט - מכל הגופים שמהם קיבל המזמין היתרים לתכנון הפרויקט.

**1.3. אחריות לתכניות של מערכות קיימות ונכונות**

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

1.3.1. הקבלן אחראי להתחשב בתכניות המערכות הקיימות שסופקו לו ולהימנע מפגיעה בהן, ובאם פגע בהן – עליו מוטלת החובה לתקן את הנזקים בעצמו ו/או באמצעות אחרים, ולשאת בעלויות הנזקים ובהתארכות הביצוע הנובעת מהן.

1.3.2. ידוע לקבלן כי מיקומן של המערכות הללו כפי שהן מופיעות בתכניות אינו מדוייק ועליו לאתר את מיקומן המדוייק בשטח באמצעות גישושים זהירים. במקרה של פגיעה במערכות שלא סומנו בתכניות תוטל האחריות לתיקון על הקבלן ואילו העלות (בכסף ובזמן) תוטל על המזמין.

1.3.3. במידה ויתגלו במהלך ביצוע הפרויקט תשתיות תת קרקעיות נוספות או תשתיות שמיקומיהן שונים מהמתוכנן במידה המחייבת את שינוי תכנון הפרויקט, הדבר יחשב כשינוי ויטופל לפי פרק השינויים בחוזה.

1.3.4. הקבלן אינו אחראי להתחשב במערכות שלא סומנו בתכניות ולהזהר מלפגוע בהן והמזמין אינו רשאי להטיל עליו אחריות כזו באמצעות מתן הוראה לשמירה על זהירות כללית באתר כולו.

1.3.5. במקרים בהם לא ניתן למזמין לוודא לפני המכרז את מיקומן המדוייק של תשתיות קיימות באמצעות בדיקות קרקע וגישושים מטעמו, יורה המזמין לקבלן לבצע גישושים אלה מייד עם עלייתו לשטח. הוראות המזמין יכללו את מיקום ועומק הגישושים הנדרשים והתשלום עבורם יעשה לפי סעיפי רז'י של הכלים והעובדים שיעסקו בכך.

### 1.4. אחריות לשלמות התכנון, לנכונותו ולהתאמתו לצורך

1.4.1. האחריות לתכנון הפרויקט ולתאימותו לצרכי הפרויקט ולדרישותיהם של צדדי ג' כלשהם חלה על המזמין.

1.4.2. חובתו של הקבלן לבדוק את התכנון לפני הוצאתו אל הפועל ולהתריע על שגיאות וחוסרים שמצא בו. בדיקה זו תעשה במועד מוקדם מספיק (בד"כ – לפחות חודש מראש) על מנת לאפשר למתכנן המקצועי לתקן את שגיאות התכנון מבלי לפגוע בלוח"ז הפרויקט. הסבר מפורט בנושא זה נמצא בפרק "ניהול הזמן בפרויקט" שבהמשך מפרט זה.

1.4.3. האחריות לנזקים הנובעים משגיאות תכנון שלא אותרו על ידי הקבלן זמן מספיק מראש ושעליהן לא התריע תחולק בינו לבין המזמין וכל אחד מהם ישא במחצית מהנזק שינבע מהשגיאה ומאי איתורה במועד.

### 1.5. אחריות להגדרת מטלות תכנון המוטלות על הקבלן

1.5.1. אם מסיבה כלשהי נדרש שהקבלן יספק תכנון למי ממטלות הפרויקט, חובתו של המתכנן המקצועי להגדיר במדוייק את התכנון שעל הקבלן לספק

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

ועליו להקצות סעיפי תשלום לתכנון זה בכתב הכמויות. חובת הקבלן להכליל את פעילויות התכנון הללו ואת תהליך אישור התכנון בלו"ז הפרויקט.

### 2. לוח זמנים לביצוע העבודה בשלמותה

2.1. תקופת הביצוע תחל ביום קבלת צו התחלת העבודה. משך ביצוע הפרויקט הוא כקבוע במפרט המיוחד. מובהר, כי בעת קביעת פרק זמן זה הובאו בחשבון חגי ישראל, חגים מוסלמיים ומגבלות הנובעות מתנאי האקלים ומזג האוויר.

2.2. תקופת ההתארגנות לא תעלה על ארבעה שבועות מיום מתן צו התחלת עבודה, אלא אם נקבע אחרת במסמכי המכרז. תקופת ההתארגנות והשגת האישורים נכללים במשך ביצוע הפרויקט.

2.3. הקבלן יתחיל בביצוע העבודות, מיד עם קבלת "צו התחלת עבודה" וימשיך ויתקדם בביצוע העבודה, בקצב הדרוש, על מנת להשלימה, ולמוסרה למזמין במועדים המצויינים בחוזה

### 2.4. לוח הזמנים השילדי ו/או אבני הדרך

2.4.1. במסגרת המפרט המיוחד יוגדר משך הביצוע בימים קלנדריים או בחודשים קלנדריים.

2.4.2. בצו התחלת העבודה יקבע מועד תחילת הפרויקט. מועד סיום הפרויקט יקבע באמצעות צרוף המשך הקלנדרי למועד ההתחלה. פרט להגדרת מועדי ההתחלה והסיום של הפרויקט, רשאי המזמין לספק גם רשימת אבני דרך המגדירה את מועדי ההתחלה ו/או הסיום של שלבי ביצוע מסויימים, וכן את מועדי מעורבותם בפרויקט של צדדי ג' או של המזמין עצמו. מועדים אלו יכולים להיות מצורפים לחוזה כרשימה או כלוח זמנים שילדי.

### 2.5. אילוצי לו"ז שיחולו על הקבלן

2.5.1. במסגרת המפרט המיוחד יוגדר כל אילוץ שיחול על לוח הזמנים של הפרויקט. מועדי מסירה לקבלן של שטחי האתר, מועדי מסירה נדרשים של חלקים מהאתר לידי המזמין, מועדים שבהם צפויים צדדי ג' שונים לעשות שימוש בחלקים מהאתר, מועדים בהם צפויים להגיע תכניות ואישורים – כל אלו יצוינו במפרט המיוחד והקבלן מתחייב לתכנן את עבודתו ואת לוח הזמנים המפורט שלו, לפיהם ולעמוד בהם.

### 2.6. הנתונים שיש לנהל בתוך לוח הזמנים המפורט

2.6.1. לוח הזמנים המפורט מייצג את תכנית הביצוע של הפרויקט. לוח הזמנים יחולק לערסלי פעילויות שייצגו את שלבי הביצוע העיקריים של הפרויקט.

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

- כל ערסל יחולק לערסלי משנה שייצגו שלבי משנה של הביצוע. במידת הצורך יחולקו גם ערסלי המשנה לתתי ערסלים וכן הלאה.
- 2.6.2 כל ערסל יכיל פעילויות שיקשרו זו לזו בקשרי סוף-התחלה בלבד. הערסלים עצמם לא יקושרו לערסל או לפעילות כלשהי.
- 2.6.3 עבור כל פעילות ינהל הקבלן לכל הפחות את הנתונים הבאים:
- 2.6.3.1 **מספר מזהה של הפעילות** (מספר ייחודי שאינו משתנה כתוצאה משינויים אחרים בל"ז) **ושם פעילות**.
- 2.6.3.2 **מקום הפעילות** – המקום צריך להיות מוגדר באופן שרופו יחד עם שם הפעילות ייצור זיהוי חד-חד ערכי של הפעילות המדוברת. לצורך דוגמה - במקרה של פרויקט כבישים המיקום צריך לכלול הגדרה של החתכים בינם מבוצעת הפעילות וצד הכביש בו היא מבוצעת.
- 2.6.3.3 **משך הפעילות המתוכנן** – משך פעילות לא יעלה על חודש לכל היותר. במקרה של פעילות האורכת יותר מכך - יש לפצלה למספר פעילויות שמשך כל אחת מהן אינו עולה על המקסימום הנ"ל. עם התקדמות הביצוע יש לעדכן את המשך המתוכנן לפי המציאות בפועל במועד העידכון.
- 2.6.3.4 **תאריך התחלה ותאריך סיום מתוכננים** – תאריך ההתחלה נקבע על ידי הפעילות הקודמת או על ידי תאריך תחילת הפרויקט. תאריך הסיום מחושב לפי תאריך ההתחלה ומשך הפעילות.
- 2.6.3.5 **כמות לביצוע** – הכמות הכלולה בפעילות זו.
- 2.6.3.6 **קצב ביצוע יומי** - הקצב המתוכנן יהיה קצב נטו – ללא הקצאה של יתרות זמן לאיתחולים לתקלות ולעיכובים.
- 2.6.3.7 **משך הביצוע המתוכנן** - משך הביצוע של כל פעילות יהיה הכמות הדרושה מאותה פעילות המחולקת בקצב הביצוע היומי המתוכנן, כשהם מעוגלים כלפי מעלה (כלומר מחושבים בימי עבודה שלמים) ובתוספת יום אחד לאיתחול ולסיום הפעילות.
- 2.6.3.8 **האחראי לביצוע הפעילות** - קבלן, מזמין, מתכנן וכד'.
- 2.6.3.9 **קבוצת העבודה המבצעת** – הקבוצה תכלול עובדים וציוד (משאבים).
- 2.6.3.10 **פעילויות קדם ופעילויות עוקבות** – כל פעילות תקושר בקשרי סוף-התחלה בלבד לפעילויות שהן תנאי לתחילתה ולפעילויות שהיא תנאי לתחילתן.
- 2.7 **משך הביצוע החוזי ובאפר הקבלן**
- 2.7.1 משך הביצוע החוזי הוא משך הזמן שבמהלכו התחייב הקבלן למסור את הפרויקט המושלם לידי המזמין. משך זה יכלול באפר בגודל של 33%



## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

ממשך הביצוע החוזי. באפר זה הינו של הקבלן והוא נועד לאפשר לו לספוג תקלות שונות של כל הגורמים הנמצאים באחריותו, מבלי שהדבר יפגע ביכולתו למסור את הפרויקט במועד. למען הסר ספק – עיכובים, שינויים ותוספות הנובעים מסיבות שבאחריות המזמין לא יפחיתו את גודל הבאפר של הקבלן ולא יופחתו ממנו.

2.7.2 סיום מוקדם של הפרויקט ואי שימוש של הקבלן בבאפר או בחלק ממנו לא יגרעו מזכאותו לתשלומי הקצבים חודשיים כלשהם, במהלך כל תקופת הביצוע החוזית. לדוגמה – אם נכלל בכתב הכמויות הקצב חודשי להסדרי תנועה אשר צריך להיות משולם לקבלן בגין 10 חודשי ביצוע, ישלם המזמין לקבלן בגין מלוא 10 החודשים גם אם הקבלן סיים את הפרויקט אחרי 8 חודשים בלבד.

### 2.8 תוכנת הלו"ז

2.8.1 זכותו של המזמין לקבוע את שיטת ניהול הלו"ז (נתיב קריטי או שרשרת קריטית) ואת תוכנת הלו"ז שבה ישתמש הקבלן וחובת הקבלן להשתמש בשיטה ובתוכנה שנבחרו על ידי המזמין.

2.8.2 אם לא נקבע אחרת במקום כלשהו בחוזה תהיה ברירת המחדל לשימוש כתוכנת הלו"ז של הפרויקט תוכנת MS-Project.

2.8.3 עותק חוקי של תוכנת הלו"ז יותקן על ידי הקבלן ועל חשבוננו על מחשבו של מנהל הפרויקט מטעם המזמין.

### 2.9 לוח הזמנים הבסיסי

2.9.1 לוח הזמנים הבסיסי יוכן על ידי הקבלן ויכלול את תכנית העבודה המפורטת שלו.

2.9.2 מבנה לוח הזמנים יכלול (לפי סדר זה) ערסל התארגנות, ערסל פעילויות הביצוע וערסל מסירות.

#### 2.9.3 ערסל ההתארגנות יכלול את ערסלי המשנה הבאים:

2.9.3.1 התארגנות באתר - כולל הקמת מבני משרדים, התחברות לתשתיות, גידור, הכנת דרכים זמניות וכדומה.

2.9.3.2 קבלת השטח - כולל קבלת פוליגונים, מדידת מצב קיים ואישורו.

2.9.3.3 קבלת היתרי ביצוע – פרט לפרויקטים של תכנון-ביצוע העבודות הנכללות בסעיף זה מוגבלות לעבודות שעבורן קיבל המזמין היתרי תכנון בלתי מותנים, קודם לכן.

2.9.3.4 רכש חומרים - (עם ערסל משנה לפריטים שזמן אספקתם ארוך) שיכלול את הפעילויות הדרושות לאישור הרכש על ידי המזמין.

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

- 2.9.3.5 התקשרויות עם קבלני משנה - כולל הפעילויות הנדרשות לאישורם על ידי המזמין.
- 2.9.3.6 פעילויות תכנון ותאום תכנון שלא הושלמו – מדובר בפעילויות שבאחריות המזמין ואשר צריכות להתבצע על ידי המזמין תוך כדי ביצוע הפרויקט. את הנתונים לערסל זה יבקש ויקבל הקבלן ממנהל התכנון. אם יבקש ולא קיבל נתונים אלו יחשב הדבר כאילו קיבל תשובה לפיה אין פעילויות כאלה.
- 2.9.3.7 פעילויות תכנון של הקבלן – מדובר בהכנת שרטוטי ביצוע (Shop drawings) או ברכש של פריטים שאינם פריטי מדף ושיש לתכננם על מנת לאפשר את רכישתם.
- 2.9.3.7.1 משכי זמן להכנת לוח"ז בסיסי, תיקונו ואישורו - אם לא כתוב אחרת במסמך ממסמכי המכרז יוקצו להכנת הלוח"ז 4 שבועות, למתן הערות המזמין ללוח"ז - שבוע, לתיקון הלוח"ז לפי ההערות - שבוע, ולאישור הלוח"ז המתוקן – שבוע (סה"כ – עד 7 שבועות).
- 2.9.3.8 ערסל הביצוע
- 2.9.3.8.1 ערסל הביצוע יכלול את כל פעילויות הביצוע הדרושות להקמת הפרויקט על פי החוזה.
- 2.9.3.8.2 במידה והדבר כלול בתכולת הפרויקט - בתחילתו של ערסל הביצוע יימצא תת ערסל שבו יפורטו כל פעילויות הגישושים הדרושות לשם וידוא מיקומן המדוייק של תשתיות אשר סטייה במיקומן עלולה לגרום לצורך בשינויי תכנון. פעילויות אלו יתוזמנו למועד מוקדם ככל האפשר.
- 2.9.3.8.3 ערסל הביצוע יחולק לתתי ערסלים שיכללו את שלבי הביצוע השונים של הפרויקט.
- 2.9.3.9 ערסל המסירות יכלול :
- 2.9.3.9.1 פעילויות בדיקה של הפרויקט יחד עם כל הגופים שיש למסור אותן לידיהם.
- 2.9.3.9.1.1 סיורי מסירה והכנת רשימות ליקויים.
- 2.9.3.9.1.2 פעילויות תיקונים לפי רשימות הליקויים.
- 2.9.3.9.1.3 פעילויות בדיקה ומסירה סופית.
- 2.9.3.9.1.4 מועד השלמה המהותית של הפרויקט יהיה המועד החל עם העברת המבנה לשימוש המזמין.
- 2.9.3.9.1.5 לאחר מועד זה יתכן שיחולו פעילויות נוספות הנוגעות להשלמות ביצוע שוליות, תיקונים, השלמת מסמכים כאמור להלן והגשת חשבון סופי.
- 2.9.3.9.2 השלמת תיק בקרת איכות כולל מתן מענה לכל אי ההתאמות שנמצאו.

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

- 2.9.3.9.2.1 בדיקה ואישור של אבטחת האיכות לתיק בקרת האיכות (אם לא כתוב אחרת בחוזה יוקצו לכך שבועיים).
- 2.9.3.9.2.2 השלמת התיק על ידי בקרת האיכות של הקבלן (אם לא כתוב אחרת בחוזה יוקצו לכך שבועיים).
- 2.9.3.9.2.3 אישור סופי על ידי אבטחת האיכות (אם לא כתוב אחרת בחוזה יוקצו לכך שבועיים).
- 2.9.3.9.3 מסירת ספרי מתקן והוראות הפעלה של הפרויקט ככל שהללו נדרשו בחוזה ובמפרט הטכני.**
- 2.9.3.9.4 השלמת תכניות אז מייד ומסירתן לבדיקת המתכננים.**
- 2.9.3.9.4.1 זמן לבדיקת התכניות על ידי המתכננים (אם לא כתוב אחרת בחוזה יוקצו לכך שבועיים בכל דיסציפלינה).
- 2.9.3.9.4.2 זמן לתיקון תכניות אז מייד ומסירה חוזרת (אם לא כתוב אחרת בחוזה יוקצו לכך שבועיים בכל דיסציפלינה).
- 2.9.3.9.4.3 זמן לאישור סופי של התכניות על ידי המתכננים (אם לא כתוב אחרת בחוזה יוקצו לכך שבועיים בכל דיסציפלינה).
- 2.10 אישור לוח הזמנים הבסיסי**
- 2.10.1 לוח הזמנים הבסיסי המוצע על ידי הקבלן יועבר אל מנהל הפרויקט שיעיר לגביו את הערותיו ויחזירו אל הקבלן לתיקונים. לוח הזמנים הבסיסי הוא תכנית העבודה של הקבלן להוצאתו אל הפועל של החוזה ומנהל הפרויקט אינו רשאי להשתמש בסמכות הבדיקה והאישור שניתנה לו לשם הוספת תנאים ודרישות שלא נכללו בחוזה מלכתחילה. מטרת בדיקתו הינה לוודא שלא נשכחו פעילויות וקשרים ביניהן, שהרצף הלוגי והתלויות הן נכונות, ושהלוח"ז משקף תוכנית ביצוע סבירה להוצאתו לפועל של הפרויקט. לאחר שיתוקנו הערות מנהל הפרויקט על ידי הקבלן יועבר אליו לוח הזמנים לאישור סופי ומשאושר ישמר כלוח זמנים בסיסי של הפרויקט כולו.
- 2.11 המעקב השבועי אחר לוח הזמנים**
- 2.11.1 מידי שבוע, בישיבת האתר השבועית, יקיימו הקבלן ומנהל הפרויקט דיון על עמידת הפרויקט בלוח הזמנים. לקראת דיון זה על הקבלן להעביר את רשימת החסמים הידועים לו העלולים לגרום להתארכות הפרוייקט. הרשימה תהיה מסודרת כך שבראשה יהיו החסמים הנמצאים על הנתיב הקריטי של הפרויקט ובתחתיתה החסמים הרחוקים ביותר מן הנתיב הקריטי. ליד כל חסם ברשימה יצויין ה-Slack שלו, כלומר - מרחקו (בימי

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

עבודה) מהנתיב הקריטי. כמו כן ירשם המועד בו הודיע הקבלן על החסם ובהמשך ירשם גם המועד בו הוא הוסר.

2.11.2 מנהל הפרויקט יטפל באותם חסמים הנמצאים באחריות המזמין ויפעל

להסרתם, על פי סדר העדיפויות שברשימה. קודם יטפל בחסמים הנמצאים על הנתיב הקריטי ואחר כך בחסמים הקרובים אליו ביותר, וכן הלאה.

2.11.3 הרשימה תנוהל על ידי מנהל הפרויקט על בסיס מצטבר ובכל שבוע ירשמו

בה החסמים שהוסרו והמועד בו הם הוסרו. רישום זה יועבר גם אל מנהל הפרויקט וישמש גם לעידכון לוח הזמנים החודשי וגם לחלוקת האחריות

לעיכובים והחשות בין הקבלן למזמין.

2.11.4 רשימת החסמים תנוהל בפורמט הבא:

מס"ד	תאור	תאריך התחלה	תאריך סיום	פעילויות שאותן דוחה החסם	אחראי	ציטוט נספח	מסמך המוכיח את האחריות לעיכוב	מספר הנספח

2.12 לוח הזמנים הבסיסי החודשי וטבלת האחריות להתארכות הפרויקט

2.12.1 עדכון הלוח החודשי

2.12.1.1 מידי חודש, יחד עם החשבון החודשי, יגיש הקבלן לוח זמנים מעודכן. בלוח

זמנים זה יעדכן הקבלן את מועד סיומן בפועל של הפעילויות שהסתיימו ואת משך הביצוע שנותר עד לסיומה הצפוי של כל פעילות שלא הסתיימה.

העידכון יקח בחשבון כל מידע חדש העשוי לשנות את משך הביצוע של פעילויות ואף להוסיף או לגרוע פעילויות בלוח הזמנים. חסמים שונים שלא

היו ידועים מראש עלולים למנוע או לעכב את הוצאתן אל הפועל של פעילויות מסוימות ועל מנת לשקף את המציאות באופן טוב ככל האפשר

צריך לוח הזמנים המעודכן להכיל גם את החסמים הללו וגם את הקשרים שלהם לפעילויות שעליהן הם משפיעים. העובדה שלפעילות כלשהי נקבע

משך מסויים או תלות לוגית מסויימת בלוח הזמנים הבסיסי, אין פרושה כי זהו נתון שאסור לשנותו. ההיפך הוא הנכון. לוח הזמנים לאחר העדכון צריך

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

להיות האומדן העדכני הטוב ביותר למועד סיומו הצפוי של הפרויקט – **במועד עריכתו**. על מנת להשיג זאת – יבוצע עידכון לוח הזמנים רק בשדות "מועד סיום בפועל" ו"מועד סיום מתוכנן" ולא יעשה דיווח של אחוזי ביצוע בלוח הזמנים.

### 2.12.2 טבלת האחריות להתארכות

2.12.2.1 כאשר עדכון לוח הזמנים גורם לשינוי מועד סיומו הצפוי של הפרויקט, על

הקבלן ומנהל הפרויקט לבדוק ולחלק את האחריות לשינויים אלה בין שותפי הפרויקט. חלוקת האחריות תתבצע על גבי טבלת "אחריות להתארכות" שבה ירשם מידי חודש השינוי החודשי במועד סיום הפרויקט (למשל – דחייה של יומיים), והגופים האחראים לשינוי זה (למשל – הקבלן – הקדמת ביצוע של יום אחד והמזמין – עיכוב של שלושה ימים).

2.12.2.2 חלוקת האחריות לשינוי הלו"ז תעשה בין שני גורמים בלבד – הקבלן, והמזמין, אשר אחריותו של כל אחד מהם תהיה כמוגדר להלן:

2.12.2.3 המזמין יוחזק כאחראי לשינויים בתכולת העבודה אותם דרש לבצע

ביוזמתו, לשינויים הנובעים מעדכונים של התכנון ותאום התכנון לעומת הנקוב במסמכי המכרז וכן לשינויים שהם תוצאת "כח עליון".

2.12.2.4 הקבלן יוחזק כאחראי לשינויים הנובעים מסטייה לעומת הלו"ז העדכני של

קצב הביצוע ותאום הביצוע ולשינויים הנובעים מתיקון הקשרים ו/או מהוספת פעילויות שנשכחו בטעות.

2.12.2.5 לשם סיוע בבניית תהליך של שיפור ארוך טווח תירשם בטבלת האחריות

גם אחריות משנה של המתכננים ו/או קבלני המשנה ו/או צדדי ג' אשר יש להם חלק באחריות.

2.12.2.6 טבלת האחריות לשינוי לו"ז תהיה טבלה מצטברת אשר בה ירשמו מידי

חודש השינויים (גם עיכובים וגם הקדמות ביצוע) שבאחריותו של כל אחד משותפי הפרויקט. סכום השינויים הללו ישמש לקביעת זכאותו של הקבלן לבונוסי החשה ולקביעת חבותו לשלם פיצויי פיגורים.

2.12.2.7 טבלת האחריות להתארכות הפרויקט תערך בפורמט הבא:

חודש	שינויים באחריות המזמין			שינויים הקבלן	
	מזמין	מנ"פ	מתכנן	קבלן ראשי	קבלן משנה
1					

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

					2
					3
					סה"כ

2.12.2.7.1 על האחראים לעיכוב (מנהל הפרויקט והקבלן, ובמידת הצורך – גם מתכננים מקצועיים וקבלני משנה) לנתח יחד את סיבות העיכובים ולהגיע להסכמה ביניהם לגבי האחריות לעיכובים, על פי הטכניקה המפורטת בהמשך סעיף זה.

2.12.2.7.2 קביעתו של גורם כלשהו כאחראי לעיכובים יכולה להעשות אך ורק בנוכחותו ובהסכמתו. במידה ולא הושגה הסכמה יהיה הקבלן רשאי לבקש חוות דעת נוספת מידי מומחה מלווה אשר יכריע ביניהם.

2.12.2.7.3 פרטים בדבר סמכויותיו של המומחה, דרך מינויו וכיו"ב נמצאים בפרק "פתרון מחלוקות" שבמפרט זה.

### 2.13 שינויים, תוספות ושיבושים והשפעתם על משך הביצוע

#### 2.13.1 הגדרה

2.13.1.1 שינויים ותוספות בתכולת הפרויקט או בפרטיו עשויים לגרום להתארכות או להתקצרות של משך הביצוע הנחוץ לשם הוצאתו של הפרויקט אל הפועל. שינוי/תוספת המשנה את מועד תחילתה של פעילות הנמצאת על הנתבי הקריטי של הפרויקט - משנה את משך ביצוע הפרויקט כולו. שינויים ותוספות המשפיעים רק על פעילויות שאינן על הנתבי הקריטי, אינם משפיעים על משך הפרויקט.

2.13.1.2 שיבושים הם הפרעות שנגרמות לעבודת הקבלן ואשר פוגעות ביעילות עבודתו ומקטינות את תפוקת עובדיו וצידו. שיבושים המעכבים את תחילתה של פעילות הנמצאת על הנתבי הקריטי של הפרויקט משפיעים גם על משך הפרויקט. שיבושים יכולים להיגרם ממספר גדול של סיבות, כמו למשל מציאת תשתיות לא ידועות באדמה, שינויי תכנון, פיגעי מזג אוויר, מניעת היתרי עבודה, דרישות לשינוי סדר העבודה או לביצוע החשה ועוד. ההבדל בין שיבוש לבין שינוי/תוספת הינו בכך שהאחרון משנה את המבנה עצמו בעוד הראשון משנה בעיקר את דרך הוצאתו של המבנה אל הפועל.

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

**2.13.1.3.** במידה והשיבושים ארעו כתוצאה מגורמים שבאחריות המזמין יהיה הקבלן זכאי להארכת משך ביצוע כאורך התוספת שגרם השיבוש למשך השרשרת הקריטית של הפרויקט.

### **2.13.2. שיטת קביעת האחריות לשינוי הל"ז**

**2.13.2.1.** השינוי שייבדק הוא שינוי אל מול הל"ז החודשי האחרון ולא אל מול הל"ז הבסיסי הראשון.

**2.13.2.2.** לפני תחילת הבדיקה ישמר הל"ז החודשי האחרון **כלו"ז חודשי בסיסי** אשר לא יושפע משינוים שיוכנסו אל הל"ז העדכני. על גבי הל"ז העדכני יעדכן הקבלן את מועדי הסיום של כל פעילויות הל"ז העדכני שהסתיימו, את מועדי הסיום הצפויים של כל הפעילויות שטרם הסתיימו וכן יעדכן קשרים בין פעילויות או יוסיף פעילויות שנשכחו, ככל שיש בכך צורך לדעתו על מנת לשקף את המצב העדכני של הביצוע. ההשפעה של עידכון זה על מועד סיומו המתוכנן של הפרויקט תחשב כשינויים שבאחריות הקבלן.

**2.13.2.3.** לאחר מכן יוכנסו אל הל"ז השינויים שבאחריות המזמין. מדובר בשינויים כגון המתנה לתכנון או לתאום עדכני, הוספת פעילויות הנובעות מהתכנון העדכני הזה, וכדומה. כל אחד משינויים אלו ירשם כפעילות חדשה בלוח הזמנים. הפעילויות החדשות הללו יקושרו בקשרי סוף-התחלה אל הפעילויות בלוח הזמנים שאת תחילתן הן מעכבות. כאשר פעילות חדשה כזו מעכבת רק חלק מפעילות קיימת, תפוצל הפעילות הקיימת לחלק מעוכב אשר אליו תקושר הפעילות החדשה, ולחלק בלתי מעוכב, אשר פעילויות הקדם שלו לא ישתנו. ההשפעה של עידכון זה על מועד סיומו המתוכנן של הפרויקט תחשב כשינויים שבאחריות המזמין.

**2.13.2.4.** מישכן של פעילויות חדשות שאותן נדרש הקבלן לבצע כתוצאה משינויים שבאחריות המזמין או מנהל הפרויקט יקבע על פי הכמויות הנובעות מתכניות הביצוע ולפי קצבי הביצוע הנובעים מפעילויות דומות בלוח הזמנים העדכני. במקרים של אי הסכמה בין הקבלן למנהל הפרויקט יכריע המומחה המלווה לגבי משכה הראוי של הפעילות החדשה והקשרים הנכונים שבהם יש לקשור אותה לפעילויות הקיימות בלוח הזמנים.

**2.13.2.5.** השיטה שתוארה לעיל הינה טובה מספיק עבור רוב הפרויקטים ברוב הזמן, אולם לא תמיד. כאשר שינויים שבאחריות המזמין מונעים מהקבלן לבצע את הפעילויות שבתכנית העבודה שלו, היא מעבירה אל הקבלן אחריות לעיכובים שאינם באחריותו.

**2.13.2.6.** במקרים אלו, ובהם בלבד, יש לפצל את עדכון הל"ז באופן הבא:

כל הזכויות שמורות ©. אין להשתמש במסמך זה או בחלק ממנו אלא לפי רישיון השימוש.

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

- 2.13.2.7 קובעים את מועד השינוי שבאחריות המזמין ומבצעים עידכון של הפעילויות שבאחריות הקבלן, לפי האמור לעיל, עד לתאריך זה וקובעים את אחריות הקבלן להתארכות עד מועד עידכון זה. לאחר מכן מוסיפים את פעילות המזמין, וקובעים את משך השינוי שבאחריותו. חוזרים על תהליך פיצול זה עבור כל שינויי המזמין הנמצאים על הנתיב הקריטי של לוח הזמנים.
- 2.13.3 קביעת לוח הזמנים העדכני**
- 2.13.3.1 עם סיום עדכון הלוח יהווה לוח הזמנים העדכני את תכנית העבודה העדכנית של הפרויקט. הוא ישמר כ"לוח חודשי בסיסי" וכל שינוי נוסף שיחול במהלך החודש הבא יחושב ביחס אליו. משכי השינוי שנקבעו בתהליך לעיל ירשמו בטבלת האחריות ויתווספו למשכים שבאחריות כל אחד מהגורמים אשר הצטברו עד החודש הקודם.
- 2.13.4 זכאות הקבלן להארכת משך ביצוע ולפיצוי בגינה**
- 2.13.4.1 זכאות הקבלן להארכת משך ביצוע תיבדק במוקדם בין שני המועדים: לאחר מסירת הפרויקט או לאחר שיסתיים משך הביצוע החוזי. במועד זה תסוכם טבלת האחריות לשינויי הלוח וירשם מספר הימים המצטבר לזכותו או לחובתו של כל אחד מהמשתתפים.
- 2.13.4.2 זכאותו של הקבלן להארכת משך ביצוע תהיה סכום ההתארכות שבאחריות המזמין.
- 2.13.5 זכאות הקבלן והמזמין לפיצוי בגין הארכת משך הביצוע**
- 2.13.5.1 הקבלן יהיה זכאי לתשלום בגין תקורותיו הנובעות מהתארכות שבאחריות המזמין אך לא בגין כח עליון.
- 2.13.5.2 זכאותו של המזמין לפיצוי מוסכם בגין הארכת משך ביצוע תהיה עבור ההתארכות שבאחריות הקבלן העולה על משך באפר הקבלן וחורגת אל מעבר לו (כלומר היא תחושב לפי ההתארכות שבאחריות הקבלן בהפחתת באפר הקבלן).
- 2.13.6 דרישות להחשת הביצוע והזכות לתשלום עבורן**
- 2.13.6.1 המזמין רשאי, מכל סיבה שהיא, לדרוש מהקבלן שיחיש את קצב ביצוע המבנה, וככל שהקבלן מסוגל לעשות זאת – חובתו לעשות כן.
- 2.13.6.2 כאשר הקבלן סבור שהחשת קצב הביצוע תגרום לו לעלויות נוספות, חובה עליו להתריע על כך מראש ואף לציין את אומדן העלויות הצפויות, על מנת לאפשר למזמין לבחור אם הוא מעוניין להוציא את הסכום הנוסף או הוא מעדיף לסיים את הפרויקט במועד מאוחר יותר.



## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

2.13.6.3 אם החשת קצב הביצוע גרמה לקבלן לעלויות נוספות הוא יהיה זכאי לתשלום בגין עלויות אלו, בתוספת רווח קבלני. חובת ההוכחה של העלויות שנגרמו חלה על הקבלן. אופן ההוכחה של עלויות ההחשה יהיה כאמור בסעיף "דרישת תשלום בגין שיבושים" להלן.

2.13.6.4 דרישה להחשת הביצוע אשר עילתה היא עיכובים שבאחריות הקבלן לא תקנה לקבלן זכאות לפיצוי כספי.

### 2.13.7 שילוב בין דרישות להארכת משך ודרישות להחשה

2.13.7.1.1 במרבית המקרים דרישות מזמין להחשת הביצוע הן תוצאה של עיכובים שחלו בפרויקט ולכן המצב בו דורש הקבלן פיצוי בגין הארכת משך ביצוע ובגין החשה גם יחד הינו מצב רגיל ואין בו כל סתירה פנימית. עם זאת – הצרוף בין שתי אלו אינו מסיר מהקבלן את חובת ההוכחה – הן לגבי זכאותו לעלויות ההחשה והן לגבי זכאותו לעלויות התארכות הביצוע.

### 2.13.8 ניהול המסמכים והנתונים הדרושים לשם הוכחת אחריות לעיכובים ושיבושים

2.13.9 החובה לסיים את הפרויקט במועד החוזי מוטלת על הקבלן ובמידה ולא עמד בכך, ולא מסר את הפרויקט במועדו, רואים אותו כאחראי לכך. לאחריות זו מתלוות עלויות שונות כמו אובדן בונוסים, תשלום פיצוי למזמין, עלויות תקורה וכדומה. על מנת להימנע מעלויות אלו חובת הקבלן להוכיח כי האחריות להתארכות הפרויקט אינה מוטלת עליו אלא היא נבעה מארועים שבאחריות המזמין. הוכחה זו חייבת להסתמך על מסמכים שהוחלפו בין הצדדים בזמן אמת ואשר משקפים את הארועים כפי שהצדדים הבינו אותם בעת שקרו. טענה שאינה נסמכת על מסמכים, או טענה הנסמכת על מסמך שלא הועבר לצד השני בזמן אמת, לא תחשב כהוכחה.

2.13.10 לצורך ביסוס ההוכחה כי מדובר במסמך אוטנטי שהועבר לצד השני תוך כדי הביצוע, ישלחו הצדדים זה לזה את המסמכים הרלוונטיים בדואר אלקטרוני אשר בו המסמכים השונים נשמרים בענן באמצעות צד ג'. הימצאות המסמך בענן בצרוף חותמת הזמן של ספק שרות הדואר יהוו ראיה לאוטנטיות המסמך.

### 2.14 דרישות תשלום בגין שינויים בלוח הזמנים

#### 2.14.1 דרישות תשלום בגין עלויות תקורה נוספות

2.14.1.1 במידה ומשך ביצוע הפרויקט התארך אל מעל למשכו החוזי, ובמידה והקבלן הצליח להוכיח כי התארכות זו, או חלקה, נגרמו בגלל סיבות

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

שבאחריות המזמין, יהיה הקבלן זכאי לתשלום של עלויות תקורתו בגין אותו חלק של תקופת ההתארכות שנגרמה באחריות המזמין בלבד. עלויות תקורת הקבלן יחושבו באחת משתי דרכים כדלקמן, (להחלטת הועדה - איזו דרך אנחנו מעדיפים?):

### 2.14.1.2 הוצאות בפועל

2.14.1.2.1 הוצאות התקורה של הקבלן הנוגעות לניהול האתר יכללו עלויות של מנהלי

פרויקט, מהנדסים, מנהלי עבודה, מודדים, חשבי כמויות, בקרי איכות, כח אדם אדמיניסטרטיבי ולוגיסטי, מנהלי אבטחה ובטיחות, יועץ לו"ז, וכדומה. כמו כן יכללו עלויות התקורה גם דמי שכירות או שווי שכירות של משרדי האתר, תשלומי חשבונות (חשמל, מים, תקשורת, ארנונה וכדומה) בגין משרדי האתר, וכן הוצאות ניקיון משרדים, הוצאות תחזוקת האתר עצמו, וכדומה. בנוסף יכללו עלויות התקורה גם עלויות של הסדרי תנועה באתר העבודה, עלויות של ניקיון ואחזקה של אתר הפרויקט עצמו, וכדומה.

2.14.1.2.2 להוכחת עלויות התקורה יספק הקבלן תיעוד מלא של הנה"ח שלו (כרטסת

הנה"ח חתומה על ידי רואה חשבון מבקר), לכל הוצאות תקורת האתר בפועל במשך תקופת הפרויקט. תוצאת החלוקה של סכום התקורה המצטבר במספר חודשי הפרויקט בפועל (כולל הארכות משך שנגרמו באחריות הקבלן והמזמין גם יחד). תהיה עלות התקורה החודשית שלה זכאי הקבלן.

2.14.1.2.3 בנוסף יהיה הקבלן זכאי לתשלום בגין חלקו של הפרויקט בהוצאות תקורת

הקבלן מחוץ לאתר ובגין שרותים שאותם מקבל הפרויקט ממשרדי הקבלן. ערכם החודשי של תקורה ושרותים אלה יקבע מראש וללא צורך בהוכחת עלויות כ-2% מערך הפרויקט (ללא שינויים, התיקרויות ומע"מ) המחולקים במשך הביצוע החוזי (ללא הארכות) הנקוב בחודשים.

### 2.14.1.3 תשלום בגין אובדן רווח בתקופת התארכות הפרויקט

2.14.1.3.1 בגין אותו חלק של התארכות משך הביצוע שבגינו זכאי הקבלן לתשלום

תקורה לפי האמור בסעיף לעיל, יהיה הקבלן זכאי לתשלום בגין אובדן רווח הנובע מריתוק משאבי המימון, הניהול והביצוע שלו לפרויקט.

2.14.1.3.2 אובדן הרווח בכל חודש של התארכות הפרויקט יחושב כ-3% מערך החוזה

המקורי (ללא שינויים ותוספות, התיקרויות ומע"מ) מחולקים במספר חודשי הביצוע שנגקבו בחוזה כמשך הביצוע החוזי המקורי.

### 2.14.2 משך תשלום התקורה

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

2.14.2.1. כאשר עלות ביצוע הפרויקט בפועל (כולל שינויים אך ללא התיקרויות ומע"מ) הינה גדולה או קטנה מעלותו החוזית המתוכננת של הפרויקט, ישתנה משך תשלום התקורה שלו זכאי הקבלן. שינוי זה נובע מכך שמחירה של כל העבודות שביצע הקבלן בפרויקט כוללים רכיבים של תקורה ורווח. לכן, כדי למנוע מצב של תשלום תקורה כפולה, יש להפחית מהמשך הנוסף של הפרויקט את אותו חלק ממנו שתמורתו כבר שולמה באמצעות העבודות הנוספות. הנוסחה לקביעת משך הזמן שבמהלכו זכאי הקבלן להוצאות תקורה הינה:

$$\Delta T = T1 - M1 / \frac{M0}{T0}$$

כאשר:

M0 = סכום החוזה

M1 = סכום הביצוע בפועל, כולל תשלום עבור שינויים ותוספות אך לא כולל תשלום בגין תקורה נוספת.

T0 = תקופת הביצוע החוזית.

T1 = תקופת הביצוע בפועל, כולל ארכות שניתנו בגין עיכובים, שינויים ותוספות שבאחריות המזמין בלבד.

נוסחה זו תהיה בתוקף גם במצבים שבהם קטן היקפו הכספי של הפרויקט בפועל לעומת היקפו הכספי המתוכנן. במקרה זה יגדל משך התקורה שלו זכאי הקבלן, על פי הנוסחה.

### 2.14.3 תשלום תקורה לפי נוסחה

2.14.3.1 חלופה שניה לתשלום לקבלן בגין התארכות משך הביצוע באחריות המזמין תהיה לפי נוסחת חוזה מדף מתוקנת. לצורך זה יעשה שימוש בנוסחה שבחוזיה הממשלתי מדף 3210 תוך תיקון האחוזים המגיעים לקבלן מ-5% ל-6% הנקובים בה, ל-14%.

### 2.14.4 פיצוי למזמין בגין פיגורים בהשלמת הפרויקט

2.14.4.1 במידה והפרויקט התארך אל מעל למשכו החוזי בגלל סיבות שבאחריות הקבלן, יהיה המזמין זכאי לפיצוי בגין ערכו של הנזק שנגרם בגין ההתארכות. במקרה של הארכת משך ביצוע שחלקה באחריות הקבלן וחלקה באחריות המזמין, יהיה המזמין זכאי לפיצוי בגין החלק שבאחריות הקבלן בלבד.

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

2.14.4.2. שוויו של נזק זה יחושב כ-1% מערך החוזה הקבלני בפועל (כולל שינויים), לכל חודש של עיכוב בהשלמתו המהותית של הפרויקט. בהקשר זה - השלמה מהותית הינה השלמת הפרויקט עד למצב המאפשר את הפעלתו ואת השגת עיקרי התועלות שלשמן הוא נבנה, גם אם הקבלן עדיין ממשיך ומבצע עבודות השלמה שונות לאחר מועד זה.

2.14.4.3. לשם דוגמה – בפרויקט שעלותו 100 מיליון ₪ ומשך הביצוע החוזי שלו שנתיים, וסיומו התעכב ב-6 חודשים בגלל סיבות שבאחריות הקבלן, יהיה המזמין זכאי לפיצוי בסך  $100,000,000 * 1\% * 6$  חודשים = 6,000,000 ₪ בגין עיכובי הקבלן.

### 2.14.5 קיזוז התארכות במקרה של אחריות כפולה

2.14.5.1. עלות ההתארכות לקבלן הינה בדרך כלל שונה, ונמוכה יותר, מעלות ההתארכות למזמין. מסיבה זו, אין אפשרות לקזז ביניהן ולהפחית את משך ההתארכות שבאחריות האחד ממשך ההתארכות האחר אלא יש לקזז את עלויותיהן ולא את מישכן. בדוגמה לעיל – אם מחצית ההתארכות היתה בגלל סיבות שבאחריות הקבלן ומחציתה בגלל סיבות שבאחריות המזמין, יהיו הזכאויות שלהם לפיצוי כדלקמן:

2.14.5.1.1. אם יוכיח הקבלן כי תקורות האתר שלו הינן בשיעור 10% מהיקף הפרויקט יהיה זכאי לפיצוי ששיעורו: 3 חודשים \* 100,000,000 ₪ מחולקים ב-24 חודשי הביצוע ומוכפלים ב (10% [תקורת אתר] + 2% [תקורת חברה] + 3% [אובדן רווח]) = 1,875,000 ₪.

2.14.5.1.2. בו זמנית, זכאות המזמין לפיצוי בגין 3 החודשים שבאחריות הקבלן תעמוד על 3% [לפי 1% לכל חודש] \* 100,000,000 = 3,000,000 ₪.

2.14.5.1.3. לכן השורה התחתונה בדוגמה זו תהיה תשלום של 1,125,000 שישלם הקבלן למזמין.

### 2.15 דרישות תשלום בגין שיבושים

#### 2.15.1 שיבוש לעומת שינוי

2.15.1.1. ההבדל בין שיבוש לבין שינוי/תוספת הינו בכך ששינויים ותוספות משנים את הפרויקט עצמו בעוד שיבושים משנים את דרך הוצאתו אל הפועל. מהבדל זה נובע גם ההבדל בדרך תמחורם:

2.15.1.2. שינוי/תוספת נמדד בדרך כלל במספר היחידות של המוצר שהשתנה או נוסף, המוכפלות בעלות היחידה. (יוצא מכלל זה הוא שינוי הנמדד ברג'י).

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

- 2.15.1.3 שיבוש נמדד באמצעות השוואת עלות של אותו מוצר עצמו תחת שני סטים שונים של תנאי עבודה. הסט הראשון – תנאי העבודה שהיו צפויים ללא שיבוש, והשני – תנאי העבודה המשובשים.
- 2.15.2 זכאות לפיצוי בגין שיבושים**
- 2.15.2.1 על מנת להיות זכאי לפיצוי בגין שיבוש חייב הקבלן להוכיח שלושה דברים:
- 2.15.2.2 הראשון – שהשיבוש נגרם מסיבה שבאחריות המזמין. כאשר שיבושים נגרמים ממכלול של סיבות ונסיבות אשר רק חלק מהם הינם באחריות המזמין וחלק אחר הוא באחריות הקבלן, חובת הקבלן להפריד בין העילות השונות ולדרוש פיצוי בגין החלק שבאחריות המזמין בלבד.
- 2.15.2.3 השני – להוכיח מי הם חלקי הפרויקט שנפגעו כתוצאה מהשיבוש. על הקבלן להפריד בין העבודות ששובשו לבין שאר הפרויקט אשר לא נפגע כתוצאה מהשיבוש ולדרוש פיצוי בגין החלק שנפגע בלבד.
- 2.15.2.4 השלישי – על הקבלן להוכיח את עלויות השיבוש באמצעות השוואת אותן עלויות במצב הבלתי משובש לעלויות המצב המשובש.
- 2.15.3 סוגי שיבושים**
- 2.15.3.1 ישנם שלושה סוגים של שיבושים:
- 2.15.3.1.1 שיבושים הגורמים לשינוי בשיטת הביצוע.
- 2.15.3.1.2 שיבושים המגדילים את עלות הביצוע כתוצאה מפגיעה בתפוקות העבודה או מהגדלת עלויות של חומרים או קבלני משנה.
- 2.15.3.1.3 שיבושים המגדילים את תקורות העבודה כתוצאה מהארכת משך הביצוע שלה.
- 2.15.4 דרישות תשלום בגין שינוי שיטות ביצוע**
- 2.15.4.1 במקרים בהם נאלץ הקבלן לשנות חלק משיטות הביצוע שלו, בשל שיבושים הנמצאים באחריות המזמין, הוא זכאי לתשלום ההפרש שבין עלות הביצוע לפי השיטה המקורית לבין עלות הביצוע לפי השיטה החדשה, ובלבד שהתקיימו במצטבר התנאים הבאים:
- 2.15.4.1.1 הקבלן הודיע למזמין בכתב על שיטת הביצוע המקורית שלו, עוד לפני שנודע על הצורך בשינוי.
- 2.15.4.1.2 הקבלן ביצע את העבודה בפועל בשיטה שונה, בגלל אילוצים שבאחריות המזמין.
- 2.15.4.1.3 הקבלן הוכיח כי שיטת הביצוע המקורית שלו היתה סבירה וכלכלית לפני שנודע על האילוצים החדשים ונעשתה לא סבירה או לא כלכלית לאחר שנודע על האילוצים הללו.

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

2.15.4.1.4 הקבלן הוכיח את עלות שינוי השיטה באמצעות הוכחת עלות העבודה לפי השיטה המקורית לעומת עלותה לפי השיטה שבוצעה בפועל. דרכי ההוכחה יהיו כמפורט בפרק השינויים לחוזה ו/או בפרק שיבושים זה.

### 2.15.5 דרישות תשלום בגין ירידת תפוקות ביצוע

#### 2.15.5.1 הגדרה

2.15.5.1.1 כאשר שיבושים שהאחריות להם מוטלת על המזמין, גורמים לירידת תפוקות עבודתו, זכאי הקבלן לפיצוי בגין הערך הכספי של תפוקת העבודה האבודה. את הערך הזה עליו לכמת ולתמחר באחת מהשיטות הבאות:

#### 2.15.5.2 שיטת המקום האחר (באנגלית "The other mile")

2.15.5.2.1 בשיטה זו על הקבלן להראות את תפוקות העבודה שהפיק בפועל במקום אחר אשר בו לא חלו אותם שיבושים, ולהשוות את התפוקות האלו לתפוקות שהפיק בפועל באותו סוג עבודה ובאותה שיטת עבודה, במקום המשובש. עלות ההפרש בין התפוקות במצב הבלתי משובש לתפוקות במצב המשובש הוא הפיצוי שאותו זכאי הקבלן לקבל.

2.15.5.2.2 בשום מקרה אין לקבל השוואות בין תפוקות מתוכננות לתפוקות בפועל כהוכחה לירידת התפוקות, וזאת כיוון שאין דרך לדעת אם התפוקות המתוכננות היו ראליות.

2.15.5.2.3 ככל שהמקום האחר הינו קרוב יותר ודומה יותר למקום המשובש, כך יש להעדיפו. הטוב ביותר הינו מקום אחר באותו פרויקט. הבא אחריו הינו מקום אחר בפרויקט אחר המבוצע על ידי אותו קבלן. לאחריו – ניתן לקבל השוואה לתפוקות מקובלות בענף באותו סוג של עבודה, כפי שהן נקבעות בספרות מקצועית ענפית. ככל שהמקום האחר הינו דומה פחות למקום המשובש, כך יפחת כוחה של השוואת התפוקות ביניהם ותקטן יכולתו של הקבלן להוכיח את זכאותו לפיצוי.

#### 2.15.5.3 שיטת השיבוש הנקודתי

2.15.5.3.1 שיטה זו מתאימה לארועי שיבוש נקודתיים הקורים במפתיע, תוך כדי ביצוע העבודה, ומפריעים למהלכה התקין. דוגמאות לארועים כאלה הם פגיעה בתשתיות תת קרקעיות, קבלת צו הפסקת עבודה, קבלת הוראת שינוי לעבודה המחייבת לעצרה או לשנותה תוך כדי הביצוע, וכיוצא בזה. ארוע כזה גורם בממוצע לאובדן תפוקות של יום עבודה אחד לכל צוות הביצוע. לפיכך, במידה והארוע המשבש הינו באחריות המזמין, זכאי הקבלן לתשלום בשיעור של ערך יום העבודה של כל צוות הביצוע.

#### 2.15.5.4 שיטת מנת העבודה האופטימלית

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

2.15.5.4.1 שיטה זו מתאימה לעבודות אשר השיבוש גרם לצורך לבצען במנות עיבוד קטנות יותר מהמנה האופטימלית. לדוגמה: עבודה של מילוי והידוק שכבות עפר אשר ניתן היה לבצעה בקצב של שכבה ליום, פוצלה לשני מקטעי עבודה שונים. כתוצאה מכך נדרש הקבלן לבצע מספר כפול של שכבות אשר שטחן הממוצע הוא מחצית מהשטח המתוכנן. אם אין לו מקום אחר בו הוא יכול להשתמש באותו ציוד, תיגרם לציוד זה בטלה של חצי יום עבודה בכל יום והקבלן יהיה זכאי לתמורה בגין הבטלה הזו.

2.15.5.4.2 על מנת להיות זכאי לתשלום בשיטת המנה האופטימלית על הקבלן להוכיח כי המנה האופטימלית בה נקב הינה סבירה וכי לציודו ואנשיו לא היה מקום אחר לעבוד בו על מנת להשלים את ימי עבודתם ולהפיק תפוקה יומית מלאה. אם הוכיח זאת, הרי שבמידה והשיבוש נגרם על ידי ארוע שבאחריות המזמין, הוא יהיה זכאי לתמורה בגין ימי העבודה הבלתי מנוצלים.

### שיטת האיתחולים 2.15.5.5

2.15.5.5.1 שיטה זו מתאימה ליישום כאשר שיבושים שבאחריות המזמין גורמים לפיצול של קטע עבודה אחד למספר מקטעי משנה, אשר כל אחד מהם מבוצע בנפרד מהאחרים. במקרה זה יידרשו לכל מקטע בנפרד עלויות התארגנות לתחילת ולסיום העבודה. עלויות אלה יכולות לכלול עלויות של הובלת ציוד אל המקום וממנו, עלויות בטלה של הציוד בימי הובלתו ועלויות בטלה של חלק מהציוד ביום תחילת העבודה וביום סיומה, היכולה להגיע לכדי יום נוסף של אובדן תפוקה לכל העובדים והציוד. עלויות אלו האחרונות נובעות מכך שלא כל הציוד והעובדים יכולים להתחיל לעבוד בו זמנית. במרבית העבודות נדרשת מעורבות של מספר עובדים או יח' ציוד בזו אחר זו וחלק מהם נדרשים להמתין עד שאחרים יעשו את חלקם ויפנו להם מקום. לדוגמה – כאשר מניחים קו ביוב מתחילה העבודה בסימון (מודד), אחר כך חפירה (בגר), אחר כך הנחת הצינור (פועלים), אחר כך מילוי והידוק (שופל ומכבש קטן). עד שהמודד מסמן והבגר חופר, אין לפועלים, לשופל ולמכבש מה לעשות.

### שיטת העלות הנוספת 2.15.5.6

2.15.5.6.1 כאשר שיבוש שהאחריות לו מוטלת על המזמין, מחייב קבלן לבצע עבודה כלשהי תוך הוספה של דרישה ההופכת את עלות העבודה ליקרה יותר, זכאי הקבלן לפיצוי בגין העלות הנוספת. לדוגמה - כאשר נדרש הקבלן להוסיף עבודה במשמרות לילה, יהיו עלויות המשמרות הנוספות יקרות

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

יותר מזו של משמרת היום הרגילה. אם הוספת עבודת המשמרות הינה בגלל שיבוש שבאחריות המזמין, זכאי הקבלן לפיצוי בגין ההפרש ששילם בפועל בין עלות עבודת המשמרות לעלות העבודה במשמרת היום הרגילה. דוגמאות נוספות מאותו סוג - דרישה לביצוע עבודה באתר פעיל במקום באתר שלא מתבצעת בו עבודה. דרישה לשימוש בפועלים בעלי סיווג ביטחוני במקום פועלים ללא מגבלה, דחיית ביצוע עבודה בבתי ספר מחופשת הקייץ לשנת הלימודים, דרישה לבצע עבודות ריבוד כבישים בלילה במקום ביום, או אילוץ בטחוני המחייב את הקבלן להקטין את הספקיו על מנת לעמוד בבדיקות בטחוניות או לעבוד רק תחת אבטחה צמודה. במקרים אלו זכאי הקבלן לפיצוי שערך כערך שעות העבודה האבודות של עובדיו וצידו אשר במהלכן לא יכול היה לייצר תפוקות. וכדומה.

### שיטת "עבודות חורף"

2.15.5.7

2.15.5.7.1

שיטה זו מתאימה עבור מקרים בהם פרויקט או חלק ממנו תוכנן להתבצע בעונה נוחה לעבודה (בישראל – בד"כ – כל עונה פרט לחורף) אולם בשל אילוצים שבאחריות המזמין נדרש הקבלן לבצע אותו בעונה אחרת אשר בה ימי גשם גורמים לבטלות ציוד ושטחים בוציים גורמים לירידת תפוקות בביצוע עבודות עפר. התנאי לזכאות הקבלן לפיצוי בגין שיבוש מסוג זה הינו שהמזמין התחייב לאפשר לקבלן לבצע את העבודה בעונה נוחה ושהסיבה לכך שהדבר היה בלתי אפשרי נעוצה בגורמים שבאחריות המזמין. קביעת עלות הפיצוי המגיע לקבלן במקרה בו נדרש לבצע בחורף עבודות עפר שנועדו להתבצע בעונה יבשה, תעשה כדלקמן: בגין ימי הבטלה שנגרמו לעובדיו וצידו בימי הגשם יקבל 50% מעלות ימי העבודה של העובדים והציוד הללו. בגין ירידת התפוקות שנגרמה בעת העבודה בבוץ בשלושת הימים שאחרי ימי גשם יפוצה בשיעור של 33% מערך ימי העבודה של עובדיו וצידו.

### שיטת השינוי הכולל

2.15.5.8

2.15.5.8.1

שיטה זו מתאימה רק למקרי שיבוש קיצוניים ויוצאי דופן. אלו המקרים בהם פרויקט סובל ממספר גדול במיוחד של שיבושים המחייבים את הקבלן לשנות לעיתים קרובות את תכנית העבודה שלו, לבצע עבודות רבות במיוחד שלא על פי סדרן המתוכנן, לנייד לעיתים קרובות עובדים וציוד ממקום למקום על מנת להתמודד עם אילוצי השיבוש, להחזיק באתר כמות גדולה של ציוד ועובדים יתרים, להפעילם פחות ממספר השעות היומי



## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

המקובל ולהשקיע משאבים ניהוליים רבים בהתמודדות עם השיבושים הבלתי פוסקים. במקרי קיצון מסוג זה יורדת יעילות הקבלן אל מעבר לירידה הנובעת באופן ישיר מסיכום ארועי השיבוש השונים. במקרים אלה, ובהם בלבד, ניתן לחשב את ירידת תפוקות העבודה באמצעות הוכחת הנזק הגלובלי שנגרם לקבלן. חובת ההוכחה המוטלת על הקבלן במקרים כאלה היא כפולה. קודם כל – עליו להראות כי השיבושים שנגרמו לו אכן היו רבים במיוחד וגרמו לשיבוש כולל של הפרויקט כולו. במונח "שיבושים רבים במיוחד" הכוונה היא לכך שהפרויקט הינו משובש יותר מאשר מרביתם המוחלטת (99%) של הפרויקטים מאותו סוג. הוכחה כזו היא מטבעה סובייקטיבית במידת מה, אולם בלעדיה אין בסיס לשימוש בשיטת השינוי הכולל. בשלב הבא על הקבלן להוכיח את עלויות הפרויקט בפועל באמצעות דו"חות מפורטים של הנה"ח אשר נעשו תוך כדי הביצוע ונחתמו על ידי רואה חשבון מבקר. אין להגיש דו"חות המסתמכים על נתונים שחושבו בדיעבד לצרכי התביעה בלבד.

2.15.5.8.2 זכאות הקבלן הינה לקבל את ההפרש בין רווח (או הפסד) הפרויקט בפועל לבין רווח או הפסד של פרויקטים דומים שבוצעו על ידו. מן ההפרש הזה יופחתו אותם חלקים ממנו אשר נובעים מבעיות שבאחריות הקבלן. לשם הוכחה זו על הקבלן להעמיד לרשות המזמין את נתוני הנהלת החשבונות שלו הנוגעים לאותם פרויקטים דומים וכן גם לפרויקטים אחרים, אם המזמין יבקש זאת.

### 2.15.5.9 שיטת האחוזים והגבלת השימוש בה

2.15.5.9.1 אין הקבלן זכאי לתוספת כספית בגין שיבושים אשר עלותם לא כומתה ותומחרה. לצורך כימות ותימחור עלות השיבוש רשאי הקבלן להשתמש בכל אחת מהשיטות שנימנו לעיל, וכן הוא אף רשאי להציע שיטות כימות ותימחור אחרות אם הוא מוצא שהן מתאימות יותר מאלו לביסוס זכאותו לפיצוי בגין השיבוש. עם זאת – כל שיטה שאינה מבוססת על חישוב של כמויות ועלויות של הנזקים **בפועל** – דינה להידחות. ביסוס זכאות הקבלן לפיצוי על הערכת מומחה ולפיה נגרם לו נזק בשיעור של אחוז מסויים מהיקף עבודתו יתקבל רק במקרים נדירים בהם ישתכנע המזמין כי היה קיים קושי אובייקטיבי ניכר לחשב את עלות השיבוש באופן אחר וגם במקרה קיצוני זה תוגבל ל-5% מעלות העבודה המשובשת ולא למעלה מכך.

### 2.15.5.10 שיטת חישוב "אפקט האדווה" ואיסור השימוש בה

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

2.15.5.10.1 שיטת אפקט האדווה (Ripple effect) היא שיטה מבוססת סטטיסטיקה שנבנתה באקדמיה, המנסה לאמוד את הפגיעה בתפוקת העבודה הנגרמת כתוצאה מריבוי שיבושים. השיטה מציעה נוסחה מתמטית אשר מניבה את שיעור ירידת התפוקות התאורטי, כתלות במספרם של מקרי השיבוש שחלו בפרויקט. כיוון שהשיטה מנסה לצרף יחד סוגים רבים של שיבושים ולהתייחס אליהם כאילו הם דומים זה לזה, היא מניבה תוצאות אשר השונות שלהן גדולה יותר מאשר ערכן. כתוצאה מכך שיטה זו מתאימה רק לצרכים אקדמיים ואין לחשב באמצעותה בשום מקרה את גודל הפיצוי המגיע לקבלן ספציפי בפרויקט ספציפי.

### 3. פתרון מחלוקות

#### 3.1 המומחה המלווה

3.1.1 המומחה המלווה יהיה איש מקצוע בעל נסיון רב בתחום ניהול חוזים של פרויקטים הנדסיים. נסיונו יכלול כתיבת דרישות הנדסיות ובדיקתן, הן בתחום בדיקת שינויים ותוספות לתכולת העבודה והן בתחום שינויים בלו"ז של פרויקטים ועלויותיהם (כולל נושאים כמו תקורות, החשה, שיבושים ואבדן רווח). הוא יבחר על ידי המזמין לפני תחילת הפרויקט ומינויו יהיה בתוקף למשך הפרויקט כולו. כברירת מחדל – המומחה המלווה יהיה איש חברת הבקרה ההנדסית.

3.1.2 מטרת הפעלתו של המומחה המלווה הינה נתינת פתרונות מהירים למחלוקות, ובפרט – מחלוקות הנוגעות לשינויים בלוחות הזמנים, וזאת על מנת לאפשר ביצוע מהיר של שינויים הדרושים בלוח הזמנים החוזי על מנת לשמור על עדכניותו. בין השאר תפקידו לגרום לכך שלא יצטברו מחלוקות גדולות לחשבון הסופי ושעיקרי הפערים בין הצדדים יסגרו תוך כדי מהלך הביצוע השוטף של הפרויקטים.

#### 3.2 הגדרת מחלוקת וההודעה עליה

3.2.1 כל אי הסכמה בין אחד משותפי הפרויקט לאחר, באחד או יותר מהנושאים המפורטים להלן, יכולה להוות עילה למחלוקת.

3.2.1.1 אי הסכמה באשר לאחריותו של מי מהם להתארכות משך הפרויקט.

3.2.1.2 אי הסכמה בקשר לנשיאה בעלות כלשהי שאחד הצדדים סבור שאינו חייב בה.

3.2.1.3 אי הסכמה בקשר להחלטה שקיבל אחד הצדדים ואשר צד אחר סבור כי היא מנוגדת לחוזה או לדין.

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

- 3.2.1.4 הימנעות מקבלת החלטה שלפי דעת הצד האחד, הייתה חובתו של הצד האחר לקבל.
- 3.2.2 הרשות להכריז על מחלוקת קיימת רק במשך 28 ימים קלנדריים מקרות האירוע נשוא המחלוקת ובמידה והוכרזה המחלוקת לאחר המועד היא תידחה ולא תידון. הסיבות לכך הן הקושי לרדת לרשימי המחלוקת לאחר חלוף הזמן והצורך לשמור על לוח זמנים עדכני לפרויקט באמצעות המלצה מהירה על שינויים בו.
- 3.2.3 מחלוקת נוצרת כאשר צד כלשהו (בד"כ – הקבלן) פונה אל המומחה המלווה ומכריז על המחלוקת ומבקש את סיועו בפתרונה.
- 3.2.4 לא יפנה צד אל המומחה ויבקש את הכרעתו מבלי שפנה קודם לכן אל הצד השני וניסה להידבר ולהגיע להסכמות עימו.
- 3.2.5 הפניה אל המומחה המלווה תעשה בכתב עם העתק לצדדים שעליהם חולק הפונה.
- 3.2.6 הפניה תלווה בכל התייעוד הדרוש לדעת הפונה על מנת לתמוך בעמדתו.
- 3.3 ברור המחלוקת**
- 3.3.1 המומחה יפנה אל הצד/צדדים שעל עמדתם חולק הפונה ויבקש את תגובתם. חובתם של צדדים אלה להגיש את תגובתם בתוך 7 ימים קלנדריים במקרה של מחלוקת על שינוי לוי"ז ובתוך 28 ימים קלנדריים במקרה של שינויים אחרים. לאחר קבלת תגובת הצדדים האחרים, או לאחר חלוף המשך המוקצה לתגובתם (לפי המוקדם בין השניים) יקיים המומחה דיון אחד לפחות במחלוקת ויאפשר לצדדים להציג את עמדותיהם. לאחר שעשה כן יפסוק במחלוקת.
- 3.4 החלטת המומחה ותוקפה**
- 3.4.1 פסיקת המומחה תעשה בכתב בלבד והיא תינתן לצדדים בתוך 14 ימים מיום הפניה במקרה של מחלוקת על שינוי לוי"ז ובתוך 14 ימים מיום הדיון האחרון במקרה של מחלוקת לגבי שינויים אחרים.
- 3.4.2 פסיקת המומחה תתבסס על הוראות החוזה ובאם אין הוראות מתאימות בחוזה על נספחיו, אזי בעדיפות שניה, על מיטב כללי המקצוע ( Good Engineering Practice).
- 3.4.3 המומחה ינמק את פסיקתו ויצרף לה תחשיבים במידת הצורך.
- 3.4.4 פסיקת המומחה תקבע את השינויים הדרושים בלוח הזמנים וכן את חלוקת האחריות לעיכובים והחשות ככל שיהיו כאלה.

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

3.4.5 פסיקות המומחה תהינה בתוקף עד מועד סיום הפרויקט בלבד, והן תהפכנה לפסיקות סופיות באם לא יודיע אף צד בתוך 45 ימים ממועד סיום הפרויקט, כי יש בכוונתו לערער עליהן. לאחר סיום הפרויקט יהיה כל אחד מהצדדים רשאי לערער על החלטות המומחה באמצעות פניה לבית המשפט אולם אין הוא רשאי לערער על החלטה בודדת או על חלק מהחלטות המומחה והוא חייב לערער על כולן או לקבל את כולן כמקשה אחת.

### 4. ביקורת החברה/ המזמין

4.1.1 הקבלן/המבצע חייב לאפשר למבקר הפנימי של המזמין, או למי שמונה על ידו, וכן למי שמונה לעניין זה על ידי המזמין, על ידי משרד התחבורה או על ידי משרד האוצר, לקיים אצלו ובחצרו ביקורת מקצועית וחשבונאית מכל סוג שימצא לנכון.

### 5. הסדרי תנועה זמניים:

#### 5.1 ביצוע ההסדרים

5.1.1 אם לא יאמר אחרת במפרט המיוחד, החברה תכין תכניות של הסדרי תנועה זמניים לכל שלבי הביצוע השונים לפרויקט.

5.1.2 התכניות הנ"ל יוגשו ע"י הקבלן בבקשה לקבלת רישיון עבודה מאת הרשויות המוסמכות ועל הקבלן לדאוג לביצוע הסדרי תנועה אלו במהלך ביצוע הפרויקט בהתאם לתוכניות המאושרות.

5.1.3 כל התיאום, האישורים הדרושים מהרשויות וקבלת רישיונות העבודה מהרשויות המתאימות ייעשו ביוזמתו ובאחריותו הבלעדית של הקבלן, על חשבונו בלבד ולא תשולם עבור עבודות אלה תוספת מכל סוג שהיא.

5.1.4 על הקבלן לקבל מנציג נת"י היתר עבודה לפני תחילת העבודה. ההיתר המקורי ישמר קריא וברור, יימצא באתר ויכלול את סוג העבודה, מיקום מדויק בקמ' ומס' התרשים/ תכנית הסדר התנועה.

5.1.5 באותם פרקי זמן בהם ביצוע עבודות כלשהן מחייב הסטת התנועה לדרכים עוקפות - ייעשה הדבר עפ"י תכנית מאושרת ובנוכחות מנהל הפרויקט, המתכנן ונציגי אגף הבטיחות במזמין.

5.1.6 התמרורים אשר יוצבו בשטח יהיו תואמים לכל הדרישות והכללים בגרסתם העדכנית ועל פי תקן ישראלי – 2241 חלקים 1 ו- 2. השלטים והתמרורים ייוצרו במפעל מאושר על ידי החברה.

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

- 5.1.7 סוגי הציוד, אביזרי התנועה והתקני הבטיחות אשר יורשו לשימוש יהיו על פי החוברת העדכנית המאושרת על ידי הועדה הבינמשרדית לבחינת התקני תנועה ובטיחות להצבה בדרך, בהוצאתה המעודכנת.
- 5.1.8 בעת ביצוע עבודות לילה על הקבלן להאיר באמצעות תאורה ניידת את שטח העבודה באופן שלא יגרום לסנוור הנהגים באזור אתר העבודה. תאורה זמנית תתוכנן במקרים הבאים: באזורים מיוחדים כגון: צמתיים, מחלפים ומתקני דרך כדוגמת גשרים, באתרי עבודה בהם קיימת תאורה קבועה. על הקבלן להתייחס לתאורה הזמנית כעצם קשיח שיש להגן על משתמשי הדרך מפניו על ידי התקנת מעקות בטיחות זמניים על פי ההנחיות.
- 5.2 קבלני בטיחות להסדרי תנועה**
- 5.2.1 כל הסדרי התנועה יבוצעו אך ורק ע"י מי שהוסמך לכך על ידי החברה .
- 5.3 תשלום**
- 5.3.1 סכום ההקצב לתשלום בגין אבזרי תנועה זמניים יהיה סכום המכפלות של כמות האבזרים (במונחי יחידה ליום) במחיר המחירון שלהם. עבודות לילה להצבה, תיקון, העברה ופינוי של הסדרי תנועה זמניים, צביעת כבישים זמנית, וכדומה, יכללו במחיר היחידה של האבזרים השונים הכלולים בהקצב ולא ישולמו בנפרד.
- 5.3.2 סכום ההקצב יחולק במספר חודשי הביצוע (כולל באפר הקבלן) והתוצאה תהיה התשלום החודשי בגין אבזרי תנועה זמניים.
- 5.3.3 תיתכן חלוקה של הפרויקט לשלבים אשר בכל אחד מהם כמויות שונות של אבזרים ולכן לכל אחד מהם הקצב חודשי שונה. במקרה זה יוקצו סעיפים שונים בכתב הכמויות עבור ההקצב השונה בכל שלב.
- 5.3.4 אם יסיים הקבלן את ביצוע הפרויקט לפני תום תקופת הביצוע החוזית, יקבל עם החשבון הסופי את יתרת ההקצב שטרם שולמה לו.
- 5.3.5 אם הפרויקט יתארך מסיבות שבאחריות המזמין יקבל הקבלן הקצב נוסף בשיעור חודשי ההתארכות כפול ההקצב החודשי.
- 5.3.6 התארכות הפרויקט מסיבות שבאחריות הקבלן לא תזכה אותו בתוספת להקצב.
- 5.3.7 שינוי (הגדלה או הפחתה) בכמויות הסדרי התנועה ישולם כתוספת או הפחתה לערך ההקצב על פי פרק השינויים לחוזה.
- 5.3.8 במידה ונדרשה הפעלת שוטרים בשכר או פקחי תנועה, יהא המזמין אחראי להפעלתם כאמור ולתשלום להם, זולת אם וככל אשר נקבעו במסמכי

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

החוזה הוראות מפורטות אחרות. הקבלן לא יהא זכאי לתשלום תמורה, תקורה או תשלום נוסף בשל כך.

5.3.9 על הקבלן להבטיח תקינותו ושלמותו של הציוד ואביזרי והתקני הבטיחות

להכוונת התנועה בזמן עבודתו בשטח. עבור חלקי ציוד ואביזרים שלא יותקנו כנדרש במפרט ובהנחיות מנהל הפרויקט, (כדוגמת פנס מהבהב שאינו פועל כנדרש, מעקה בטיחות פגום וכד') יופחת מחשבון הקבלן הראשי בהתאם ללוח הניכויים המצ"ב עבור כל אביזר פגום ו/או חסר ליום.

5.3.10 תשומת לב הקבלן ללוח הניכויים אשר מצוי בנספח הבטיחות שבחוזה

הקבלני, המכונה "לוח ניכויים כספיים לליקויים באמצעי בטיחות באתרי עבודה - נספח א'.

### 5.4 הפסקת עבודה במקרה של אי עמידה בדרישות

5.4.1 מנהל הפרויקט רשאי להפסיק את עבודתו של הקבלן בכל מקרה שלדעתו

נעשית שלא בהתאם לתנאים הבטיחותיים המתאימים כאמור לעיל, או אם הקבלן לא תאם מראש את הביצוע עם הרשויות המוסמכות.

5.4.2 בנוסף - אם לדעת המזמין, הקבלן לא מפעיל את הסדרי התנועה בהתאם

לנדרש בחוזה ובמסמכיו, רשאי המזמין להורות על הפעלתם על ידי קבלן אחר שיהיה קבלן משנה של הקבלן (בסעיף זה: "הקבלן האחר"). החלטה בנושא זה תהיה ע"י מנהל הפרויקט, ללא כל זכות ערעור של הקבלן.

5.4.3 החליט מנהל הפרויקט כאמור, יחולו הוראות אלה:

5.4.4 התמורה, המגיעה בגין אותם הסדרים שיופעלו על ידי הקבלן האחר ובניכוי

הפיצוי המוסכם כמפורט להלן, תועבר לידי הקבלן והוא אחראי להעברתה לידי הקבלן האחר עם התקדמות העבודה ועל פי אישור מנהל הפרויקט.

5.4.5 המזמין ינכה מהתמורה המגיעה בגין אותם הסדרים שיבוצעו על ידי הקבלן

האחר פיצוי מוסכם בשיעור של 12% מהתמורה כאמור לפני מע"מ, ואת היתרה יעביר לידי הקבלן כאמור.

5.4.6 למרות הוראות סעיף 30 לחוזה, הקבלן לא יהא זכאי לתוספת כלשהי

בתמורה בשל מינויו של הקבלן האחר כאמור.

5.4.7 למען הסר הספק יובהר, כי אין באמור בסעיף-קטן (11) זה כדי לגרוע

מאחריותו הכוללת של הקבלן לכל נושא הסדרי התנועה והבטיחות.

### צוות ניהול הפרויקט מטעם הקבלן

6.1 אם לא יאמר אחרת במפרט המיוחד, יכלול צוות ניהול הפרויקט מטעם

הקבלן לכל הפחות את בעלי התפקידים הפורטים להלן:

6.2 מנהל הביצוע מטעם הקבלן:

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

- 6.2.1 מנהל הביצוע מטעם הקבלן יהיה מהנדס בעל ניסיון מוכח של 5 שנים לפחות בניהול של פרויקטים דומים.
- 6.2.2 מנהל הביצוע מטעם הקבלן יהיה נציגו הרשמי של הקבלן באתר.
- 6.2.3 אם התמורה הקבועה בחוזה נמוכה מ-30 מיליון ש"ח לא יהא מנהל הביצוע מטעם הקבלן חייב להימצא באתר באופן קבוע אלא באופן סביר ו/או על פי דרישה של מנהל הפרוייקט.
- 6.2.4 מנהל הביצוע מטעם הקבלן, ישמש כ"אחראי על הביצוע" וכ"אחראי על הביקורת" בתחום הביצוע, על פי חוק התכנון והבניה ותקנותיו ועליו לחתום, בתוקף תפקידיו אלו על כל מסמך שמחויב ע"י כל רשות מוסמכת.
- 6.3 מודד מוסמך
- 6.3.1 המודד המוסמך ימצא באתר בכל מועד בו תידרש עבודתו, כולל עבודה לפי דרישת מנהל הפרוייקט.
- 6.4 מנהל עבודה ראשי
- 6.4.1 מנהל העבודה הראשי חייב להיות מוסמך מטעם משרד התעשייה והמסחר ובעל ניסיון של 5 שנים לפחות בביצוע עבודות מהסוג וההיקפים הנדרשים בחוזה. על הקבלן להודיע למשרד העבודה על מינויו של מנהל העבודה הראשי. העתק מההודעה יועבר לידי מנהל הפרוייקט. לא יוחלף מנהל העבודה במשך תקופת הביצוע, אלא אך ורק באישור מנהל הפרוייקט.
- 6.5 מוסמך בטיחות באתרי סלילה
- 6.5.1 הקבלן ימנה ויציב באתר, בכל עת במהלך ביצוע העבודות, אדם שיהא אחראי על הבטיחות התחבורתית באתר ואשר עבר קורס בטיחות לאבטחת אתרי סלילה. מוסמך זה יכול שיהא מנהל העבודה הראשי אך אין חובה שיהא כך.
7. מינהלת האתר ומחנה העבודה
- 7.1 מיקום המחנה:
- 7.1.1 מיקום מחנה קבלן יתואם על ידי הקבלן עם הרשויות המוסמכות, ברירת המחדל הינה תכנון מחנות הקבלן בתוך תחום רצועת הדרך. במקרים בהם הדבר אינו אפשרי, יש לבחון מיקום המחנה בתחום גבולות התכנית ואם גם זה לא ניתן, יש לתכנן מחוץ לגבולות התכנית ולקבל את כל האישורים הנדרשים לכך לרבות אישור מנה"פ, המזמין, המועצה האזורית, רמ"י וישובים נוספים במידה והמחנה בתחומם וכד'.
- 7.1.2 שיקולים תכנוניים למיקום אתר המחנה יכללו:
- 7.1.3 מניעת מפגעים סביבתיים של רעש, אבק וזיהום אוויר לתושבים באזור.

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

מתן העדפה למיקום המחנה סמוך לדרכי גישה קיימות.	7.1.4
אפשרות שימוש ככל הניתן למלוא תקופת הביצוע או לפרקי זמן ארוכים.	7.1.5
<b><u>תכנון המחנה:</u></b>	<b>7.2</b>
התכנון המפורט של המחנה יוכן על ידי הקבלן ויוגש לאישור מנהל הפרויקט יכלול:	7.2.1
תכנית בקנ"מ 1:500 לפחות.	7.2.2
תנוחת שטח המחנה, פתרונות ניקוז ודרך גישה על גבי תכנית טופוגרפית.	7.2.3
גידור היקפי ושערים.	7.2.4
אזורי אחסון חומרים ומלאי.	7.2.5
מבנים (משרדים, ביתן שומר, מחסנים).	7.2.6
תכנון פתרונות למניעת זיהום קרקע מדלקים ושמונים (מאצרות).	7.2.7
טיפול בביוב ובמי קולחין.	7.2.8
כללים לטיפול בפסולת ואשפה ולאופן סילוקה.	7.2.9
מתקני ייצור (כגון מגרסות מערבלים וכו') אם נדרשים.	7.2.10
משטחי חניה ודרכי גישה ברכב וברגל.	7.2.11
פתרונות לא מזהמים לניקוז.	7.2.12
מניעת רעש, זיהום אוויר, רעידות וגלישת תאורה אל מחוץ לאתר.	7.2.13
מניעת מטרדי אבק.	7.2.14
מניעת שריפות.	7.2.15
גידור בטיחות לכבישים, ופרוט הסדרי תנועה זמניים לכל שלבי הביצוע, המבוססים על תכניות הסדרי התנועה של מכרז/הסכם זה. על הקבלן לטפל בכל נושאי רישוי מבני המחנה כולל תשלומים לרבות עלות השימוש בקרקע - ארנונה, היטל, אגרה, תשלום עירוני או אחר ועמידה בכל הדרישות והתנאים שיוצבו על-ידי הרשויות המוסמכות, ככל שיוצבו.	7.2.16
הטיפול והתשלומים כלולים במחירי היחידה שבכתב הכמויות. לא תשולם כל תוספת בגינם.	7.2.17
<b><u>הקמת תרנים</u></b>	<b>7.3</b>
התורן יהיה צינור בקוטר 3 צול עשוי פלדה מגולוונת בצבע לבן ובגובה חשוף של 5 מ' מעל פני האדמה, עם גלגלת להרמת והורדת הדגל באמצעות כבל פלדה. התורן יעוגן לקרקע באופן שיבחר על ידי הקבלן.	7.3.1
יוקמו שני תרנים במרווח של 2 מטר אחד מהשני, לתליית דגל הלאום ודגל החברה.	7.3.2
<b><u>שילוט הפרויקט והדמיה</u></b>	<b>7.4</b>



## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

- 7.4.1 מספר השלטים שיוכנו ויוצבו על ידי הקבלן יצינו במפרט המיוחד.
- 7.4.2 העבודה תבוצע ע"י גורם בעל נסיון בביצוע עבודות דומות. לאחר חודש מגמר העבודה יפורקו השלטים. בגין כל שלט מוזמן בין שלט הדמיה ובין שלט פרויקט ישולם לקבלן בהתאם לפריט 60.01.0020 לכתב הכמויות.
- 7.4.3 השלטים יהיו שלטי אלומיניום בעובי 2 מ"מ, בגודל 5 מ' X 3.75 ובנוסף "אוזניים" בגובה 2.18 מ' וברוחב 58.5 ס"מ (סקיצה מצורפת).
- 7.4.4 השלטים יהיו מסוג תדמית או שלטי אתר, או שניהם, והיו מוצבים על צינורות בקוטר "6 כולל תמיכות נדרשות.
- 7.4.5 הכיתוב יבוצע בחיתוך אותיות.
- 7.4.6 **שלטי הדמיה**
- 7.4.7 לצורך ביצוע השלטים, על הקבלן להכין הדמיה תלת מימדית ב"פוטושופ", לפי ההנחיות להלן:
- 7.4.8 בניית הדמיה תלת מימדית של הפרויקט המבוססת על תמונות של המקום, שיצולמו על ידי החברה המבצעת, בשילוב עם אלמנטים מקבילים מתמונות שטח במקומות אחרים.
- 7.4.9 על החברה המבצעת לצלם מספר תמונות במקום מכמה זוויות צילום, על מנת שניציג החברה יוכל לבחור את התמונה המתאימה ביותר לביצוע ההדמיה.
- 7.4.10 אישור ההדמיה הסופית ינתן על ידי החברה.
- 7.4.11 התוצרים שיועברו הן תמונות בפורמט דיגיטאלי ממוחשב ברזולוציה גבוהה 300 dpi, ומותאם לשלט בגודל הרלבנטי.
- 7.4.12 ההדמיה תפורט לרמת הנתיבים, מדרכות, פיתוח שטח, צמחיה, גדרות, תאורות, רכבים וכל אלמנט שמדמה את הפרויקט לאחר סיומו על ידי החברה.
- 7.4.13 כל נתוני הפרויקט וההנחיות לביצוע יתקבלו על ידי החברה.
- 7.4.14 לאחר הזמנת השילוט ואישור ההדמיה יוכל הקבלן להכין דוגמת השלטים לאישור מנהל הפרוייקט ורק לאחר אישור השלטים יכין הקבלן את השלטים ויציבם בשטח מיד עם תחילת העבודות. על הקבלן להכין את השלטים ולאשרם במשך תקופת ההתארגנות לעבודה כולה. מיד עם סיום הפרוייקט יכין הקבלן מדבקה בגודל של 85 ס"מ X 350 ס"מ בויניל מט, עם הכיתוב: "סיימנו! נסיעה טובה ובטוחה", אשר ימוקם על השלטים בהתאם לדוגמא המצורפת.
- 7.4.15 **שילוט פרויקט**

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

7.4.16 הנחיות ומפרט לענין שילוט פרויקט ימסרו על ידי המזמין באמצעות מנהל הפרויקט.

### **7.5 תיעוד האתר**

- 7.5.1 הקבלן יתעד את כל שלבי העבודה באמצעות צילומים משלושה סוגים:
- 7.5.2 צילומי וידאו צבעוניים בכמות ואיכות אשר יאפשרו עריכת סרט באורך כ-15 דקות לכל הפרויקט;
- 7.5.3 צילומי STILLS דיגיטאליים צבעוניים של שלבי העבודה השונים;
- 7.5.4 צילומי אויר צבעוניים של אתר העבודה, כל 3 חודשים.
- 7.5.5 תחילת תיעוד האתר בכל האמצעים שלעיל, יתבצע מייד עם תחילת העבודות באתר וזאת לאחר תיעוד האתר במעמד מסירתו לקבלן.
- 7.5.6 צילומי הוידאו יכללו גם צילומי וידאו אויר (מסוק) באיכות HD (מצלמה מקובעת) וכן צילום וידאו של אירועים ייחודיים לפרויקט שיכללו, בין היתר, הנחת קורות וגשרים, כריית ופריצת מנהרה, פיצוצים מבוקרים ואירועים נוספים עליהם תורה החברה בהתאם למאפייניו של הפרויקט.
- 7.5.7 צילומי ה - STILLS יכללו צילומים לכל היותר מדי שלושה חודשים – צילום יום וצילום לילה (בסביבות השעה 17:00 בעונת החורף ושעה 19:00 בעונת הקיץ).
- 7.5.8 התייעוד באמצעות האמצעים הנקובים בסעיפים 1-3 שלעיל יכללו את כל מרכיבי הפרויקט, המיסעה, צמתים, גשרים ומחלפים, אתר ההתארגנות ושטחים גובלים.
- 7.5.9 על הקבלן לתעד, באמצעות האמצעים הנקובים בסעיפים 1-3 את אותם אתרים ובאותן זוויות צילום שוב ושוב כדי לשמור על רצף ובכדי לאפשר מעקב תדיר אחר השינויים. התייעודים יועברו מיד לאחר ביצועם למנהל הפרויקט, ויהיו קניינה הבלעדי של החברה.
- 7.5.10 ביצוע התייעוד בפועל יתואם ע"י הקבלן עם דובר החברה (באמצעות מנהל הפרויקט). סרטי הצילום יועברו לרשות החברה, באמצעות מנהל הפרויקט עם תום העבודה ויהוו קניינה הבלעדי.
- 7.5.11 העלויות הכרוכות בביצוע המטלות לפי סעיף זה כלולות במחיר התמורה ולא תשולם כל תוספת בגין.
- 8 **המבנה למנהלת הפרויקט**
- 8.1 **החובה לספק מבנה**
- 8.1.1 אם לא יצויינו דרישות אחרות לגבי מבנה מנהלת הפרויקט במפרט המיוחד, יהיה על הקבלן להקים מבנה כדלקמן:

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

- 8.1.2 על הקבלן להקים בעצמו ועל חשבונו, באתר העבודה, במקום שיאושר על ידי מנהל הפרוייקט מבנה לשימוש מנהל הפרוייקט, מנהל הבטחת איכות, המתכננים והיועצים. כל היתר, רשיון או תשלום במידה ויידרשו עפ"י דין לצורך הקמת המבנה הינם באחריות ועל חשבון הקבלן.
- 8.1.3 הקבלן רשאי למקם את משרד הקבלן בסמיכות למבנה מנהל הפרוייקט, בתנאי שהוא יהווה יחידה משרדית נפרדת לחלוטין.
- 8.1.4 על הקבלן להכשיר בצמוד למבנה מנהל הפרוייקט משטח חניה מאספלט עבור לא פחות מ- 5 כלי רכב לשימושם הבלעדי של מנהל הפרוייקט ואורחיו.
- 8.1.5 על הקבלן לתחזק את מבנה מנהל הפרוייקט במהלך כל תקופת הפרוייקט.
- 8.1.6 המבנה הנ"ל וחנייתו הצמודות יוקמו וימסרו לשימוש מנהל הפרוייקט תוך לא יאוחר מ- 30 ימים קלנדאריים, ממועד מסירת צו התחלת העבודה.
- 8.2 תכולת המבנה**
- 8.2.1 חדרים כדלקמן:
- 8.2.1.1 חדר עבור משרדו של מנהל הפרוייקט, בשטח נטו לא קטן מ- 20.0 מ"ר אשר ישמש בין היתר גם כחדר ישיבות.
- 8.2.1.2 חדר עבור מנהל הבטחת איכות בשטח נטו לא קטן מ- 10.0 מ"ר.
- 8.2.1.3 חדר שירותים ננעל, שיכלול אסלות וכיור לשימושם הבלעדי של מנהל הפרוייקט ואורחיו. השירותים יחוברו למערכת הביוב.
- 8.2.2 חלונות אטומים בתוספת תריסים ודלתות עם נעילה אמינה.
- 8.2.3 על דלת המשרדים יקבע שלט המתאר את יעוד החדר.
- 8.2.4 כל חדר יטויח ויצבע או יצופה בציפוי דקורטיבי אחר. במקרה של מבנה יביל יכנס בידוד תרמי בין הציפוי לקירות ולתקרה. החדרים ירוצפו במרצפות טרצו 20/20 או יחופו בשטיחי P.V.C.
- 8.2.5 מתקן מיזוג אויר לפעולת איזור, קירור וחימום לכל חדר בהספק של 2 כ"ס לפחות.
- 8.2.6 ריהוט וציוד תקין, באישורו של מנהל הפרוייקט ולשביעות רצונו, אשר יירכש על ידי הקבלן ועל חשבונו ויכלול בין היתר:
- 8.2.7 שני שולחנות משרדיים במידות 180/70 ס"מ כל אחד, כולל מגירות ועוד אחד למנהל ה"א 120/70.
- 8.2.8 10 כסאות לשימוש משרדי מנה"פ ומנהל ה"א.
- 8.2.9 3 ארונות פח עם אמצעי נעילה, לשמירת תיקים, עבור מנהל הפרוייקט ומנהל ה"א.

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

- 8.2.10. לוחות עץ מוקצעים, קבועים על גבי קירות החדרים לתליית התכניות.
- 8.2.11. ציוד משרדי הכולל: סרגל קנה מידה, מחשבון כיס, שדכן עם סיכות, מחורר, מספריים, אטבים, מתקן עם סרט הדבקה, עטים, עפרונות, קלסרים ותיקי קרטון, בכל כמות שתידרש ע"י מנהל הפרוייקט.
- 8.2.12. המבנה יכלול מערכת חשמל הדרושה לעבודה הסדירה של המשרדים, שתכלול נקודות מאור ומנורות עם נורות פלואורסנטיות וחיבורי קיר, בכמות ובהספק שיאפשרו שימוש נאות ויעיל.
- 8.2.13. המתקן כולו יחובר להארקת יסודות תקנית ויצויד בממסר פחת. הוצאות התקנתו, הפעלתו והחזקתו של מתקן החשמל, לרבות הוצאות בגין החלפת מנורות שרופות, צריכת החשמל והמים - חלות על הקבלן.
- 8.2.14. המבנה יחובר למערכת מים ולמערכת ביוב עירונית או מקומית. במקרה של מערכת ביוב מקומית (בור ספיגה) ידאג הקבלן גם לפינוי תקופתי של השפכים בעצמו ועל חשבונו.
- 8.2.15. המבנה כולו יוחזק באופן נקי ומסודר, הציוד המתכלה יחודש ויסופק ע"י הקבלן באופן שוטף והקבלן יהיה אחראי לניקיון השוטף, היום-יומי של המבנה.
- 8.2.16. אם במהלך העבודה יידרש הקבלן לנייד בתחום האתר את המבנים הארעיים שהקים, במיקום שתואם מראש עם מנהל הפרוייקט, ישולם לו עבור העברת מבנים זו.
- 8.2.17. עם השלמת ביצוע העבודה יפנה הקבלן על חשבונו, את מבני המנהלת ואת מבני הקבלן ויחזיר את השטח לקדמותו.
- 8.2.18. כל הציוד שנרכש או סופק עבור מנהל הפרוייקט לצורך ביצוע הפרוייקט יוחזר לקבלן.
- 8.2.19. לא ישולם על הנ"ל בנפרד והקבלן יכלול את עלותו במחירי היחידה של הסעיפים השונים בכתב הכמויות.
- 8.3. התקנת תחנת עבודה וציוד היקפי למשרד מנהל הפרוייקט:**
- 8.3.1. על הקבלן לספק ולהתקין במשרד מנהל הפרוייקט תחנת עבודה וציוד היקפי לשימוש הבלעדי של מנהל הפרוייקט. הדרישות טכניות תהיינה כדלקמן:
- 8.3.2. תחנת עבודה (מחשב) מפרט טכני כדלקמן: (אני מציע לבטל את כל ציוד המיחשוב פרט למדפסת. עדיף שהציוד הזה יהיה בבעלות מנהל הפרוייקט ועל חשבונו על מנת שמסמכי הפרוייקט ישארו במדיה דיגיטלית בבעלות מישהו שאינו הקבלן, גם אחרי שהפרוייקט הסתיים.

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

בנוסף – אין טעם לפרט דרישות של ציוד מיחשוב כיוון שהן משתנות כל הזמן. אפשר לדרוש ציוד שיצא לשוק בשנתיים האחרונות. אם מתעקשים אפשר לדרוש "מחשב נייד המתאים להרצת אוטוקאד במהדורתה העדכנית"

8.3.3 מדפסת All in one לנייר A4 הכוללת סורק ומכונת צילום ומתוחזקת על ידי ספק עצמאי.

8.3.4 חיבור לאינטרנט לשני מחשבים (קווי או אלחוטי – לפי מה שאפשרי)

מפרט	הרכיב
ATX Midi/mini Tower case	מארז
Intel Pentium4 3000MHZ ומעלה	מעבד
FSB 800 Mhz CHIPSET 845 G לפחות	לוח אם
512 MB DDR 400 MHZ	זיכרון במהירות המתאימה
80 GB 7200 RPM	DISC (סוג UDMA)
1.44	כונן תקליטונים
CD-RW X 50 ומעלה	כונן CD (צורב)
על לוח האם	בקר מסך
10/100 Ethernet	כרטיס רשת
+	מקלדת תואמת WINDOWS
+	כרטיס קול + רמקולים
אופטי	עכבר
56k	כרטיס מודם/פקס
Astra 6700 USB 2.0 Scanner או שווה ערך	סורק שולחני
לייזר ש/ל - HP LaserJet 4100 או שווה ערך	מדפסת

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

מפרט	הרכיב
ATX Midi/mini Tower case	מארז
LG 17" Model : F700PD ואו שווה ערך	מסך
700 VA הספק On-Line	אל פסק (UPS)

8.3.5 תוכנות מלאות ובעלות רישוי שרות ואחריות בגרסתן האחרונה לפי המפורט:

מפרט	הרכיב
תוכנה	
Windows עדכנית	מערכת הפעלה
ESET או שווה ערך	אנטי וירוס
Pc Anywhere	שליטה
Mspjroject	ניהול פרויקטים
Msoffice	ניהול משרד
אוטוקאד	חישוב כמויות וקריאת שרטוטים

8.3.6 כאמור למעלה – מאוד לא מומלץ שכל החומר של הפרויקט יהיה אצל הקבלן. **ציוד חליפי**

8.3.7 במקרה של גניבה או אובדן של הציוד המפורט לעיל או חלקו יספק הקבלן על חשבונו ציוד חדש במקומו. על הציוד המסופק להיות שווה ערך לציוד שנגנב או אבד.

8.3.8 לא ישולם על הנ"ל בנפרד והקבלן יכול את עלותו במחירי היחידה של הסעיפים השונים בכתב הכמויות.

### 8.4 השאת המשרד באתר

8.4.1 הקבלן ישאיר את המשרד לרבות הציוד באתר העבודה עד בדיקה ואישור חשבון סופי, כאשר הוצאתו מהאתר תהיה מותנית באישור מנהל הפרוייקט ונציג יחידת המחשוב.

### 9 תנאי העבודה באתר

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

- 9.1 תכניות מפורטות להתארגנות**
- 9.1.1 עם תחילת העבודה יכין הקבלן תכנית התארגנות באתר ויגיש אותה לאישור מנהל הפרויקט.
- 9.1.2 תכנית ההתארגנות הנ"ל תוצג ע"י הקבלן למנהל הפרויקט, לרשויות מוסמכות ולמשטרת ישראל. מנהל הפרוייקט יהא רשאי אך לא חייב להעיר על תכנית ההתארגנות, ובלבד שאם חפץ מנהל הפרוייקט להעיר על התכנית יעשה כן בתוך 7 ימים מיום שמסר לו הקבלן את התכנית. על המזמין ו/או על מנהל הפרוייקט לא תחול אחריות בגין מתן האישור או הימנעות ממתן האישור.
- 9.1.3 מודגש, כי על הקבלן לתאם את שטח ההתארגנות עם הרשות המקומית ולפעול על פי דרישותיה ככל שתהיינה.
- 9.1.4 הכנת תכנית ההתארגנות ובצוע שינוייה ועדכונה עד לקבלת אישור מנהל הפרוייקט יהא ע"ח הקבלן ולא ישולם על כך בנפרד.
- 9.2 הגנה מפני שיטפונות**
- 9.2.1 על הקבלן לדאוג לכך ששטחי האתר ו/או אזורים הגובלים בו לא יוצפו במי גשמים ו/או במים שמקורם באתר.
- 9.2.2 לצורך זה יבצע הקבלן על חשבונו -סוללות חסימה, בורות שאיבה, תעלות, מערכות שאיבה, וכיו"ב - כל הדרוש כדי לשמור על עבודותיו בפני הצפה וכן כדי למנוע הצפות ונזקים לגורמים אחרים.
- 9.2.3 תכנון החפירה ותעלותיה, ביצועם והפעלת משאבה וכל אשר נדרש למניעת שיטפונות ופגיעה באתר העבודה ובשטחים הגובלים בו, יעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו.
- 9.3 עבודה בכבישים פעילים ובקרבת תנועה קיימת**
- 9.3.1 להבטחת תנאי הבטיחות בדרכים, יציב הקבלן מעקות ואביזרי תנועה עפ"י התוכניות המאושרות להסדרי תנועה בזמן ביצוע. האחראי לעבודות אלה מטעם הקבלן יהיה מוסמך בטיחות באתרי סלילה. הקבלן רשאי למנות לתפקיד זה קבלן משנה מאושר ע"י החברה ובעל הסמכה לבטיחות.
- 9.3.2 בעת ביצוע כל עבודות הפרוייקט לא יחרגו ציוד הקבלן וכל פעילות הקבלן, מתחומי העבודות כפי שנקבעו בתכניות הסדרי התנועה. לא תהיה הפרעה לתנועה קיימת אלא ככל שנקבע כך בתכניות הסדרי התנועה הזמניים.
- 9.3.3 על הקבלן לתחזק באופן רצוף את הגדרות ואת הסדרי התנועה הזמניים, לשמור על ניקיונם ושלמותם לכל אורך תקופת הביצוע. על הגידור יהיה שילוט אזהרה כנדרש בחוק.

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

9.3.4. כל אבזרי התנועה, לרבות גידור, צביעה, מחיקה, וכדומה ולרבות העברתם ממקום למקום ופירוקם בתום הביצוע, יכללו בטבלת הסדרי התנועה הזמניים שבמפרט המיוחד ובהקצב להסדרי תנועה ולא יימדדו בנפרד לתשלום.

### 9.4. מניעת נזק לדרכים קיימות

9.4.1. כל התנועה, לרבות לצורכי איסוף/פינוי פסולת וחומרים אחרים, וכן לכל מטרה אחרת שהיא, על פני משטחים סלולים קיימים תבוצע אך ורק באמצעות כלי רכב המצוידים בגלגלים פניאומאטיים.

9.4.2. כל נזק אשר ייגרם לכבישים ו/או לרצפות ולמשטחים קיימים יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו ובכפוף לאישורם של מנהל הפרויקט והרשויות הנוגעות בדבר.

### 9.5. עבודה מתחת לקוי מתח גבוה/עליון

9.5.1. על הקבלן לקבל אישור חב' החשמל לתנאי העבודה מתחת לקווים ובעיקר למרווחי הבטיחות בין הציוד העובד מתחת לקווי המתח הגבוה/העליון.

9.5.2. העבודה תבוצע עפ"י התנאים שיוכתבו ע"י חב' החשמל.

9.5.3. כל הכרוך בביצוע מתחת לקוי החשמל והנובע מכך במישרין או בעקיפין יהיה על חשבון הקבלן ולא ישולם בנפרד.

### 9.6. עבודה בסמיכות למערכות שירותים קיימות עליות ותת קרקעיות

9.6.1. בכל עת שיבצע הקבלן עבודות כלשהן בסמיכות לקווים קיימים של דלק, נפט, חשמל, בזק, תאורה, רמזורים, כבלים, מים, ביוב, תש"נ, תיעול וכיו"ב, תבוצענה העבודות בזירות המרבית, תוך שמירה קפדנית על שלמותם ותקינותם של הקווים הקיימים.

9.6.2. בכל מקרה של חפירות ע"י צנרת כנ"ל או קידוחים סמוכים לנ"ל, תהיה העבודה בנוכחות מנהל הפרויקט, ובנוכחות מפקח מיוחד מטעם הרשות האחראית לקווים אלה. הזמנת מנהל הפרויקט והמפקח המיוחד היא באחריותו של הקבלן. תשלום דמי הפיקוח יהיה על ידי הקבלן ויוחזר לו בכפוף להצגת אסמכתאות לתשלום בפועל.

9.6.3. בכל מקרה שתפגע תשתית (צנרת, שוחות, פילרים, כבלים) תת קרקעית ו/או עילית כלשהי עקב מעשיו ו/או מחדליו של הקבלן, ידאג הקבלן מיידית לידע את מנהל הפרויקט ואת בעלי התשתית שנפגעה על מנת שאלה יפעלו לתיקון התקלה באופן מיידי. הקבלן ישא באחריות ובנזקים הנובעים מהפגיעה הנ"ל.

9.6.4. ככל שיקבע מנהל הפרויקט כי נחוצות חפירות גישוש לאיתור מערכות שמיקומן אינו ידוע יבצע הקבלן חפירות אלו בנוכחות מנהל הפרויקט,



## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

ומפקח מיוחד מטעם הרשות האחראית על המערכת. חפירות הגישוש ישולמו ברז'.

9.6.5 מקום שבו לא סומנו בתוכניות מערכות כלשהן ואף לא ניתן להבחין בהן או לחשוש לקיומן מבדיקה סבירה של קבלן מומחה ומיומן, הרי שנזק שייגרם למערכות כאמור יתוקן באחריות הקבלן ועל חשבון המזמין, בהתאם לפרק ח' לחוזה.

### 9.7 שמירה ואחזקת האתר

9.7.1 חסר

### 9.8 גידוד ושילוט אזהרה

9.8.1 גידור מתחם מחנה התארגנות הקבלן, כולל שער הולכי רגל ושערי רכב ואתר משרדי מנהל הפרויקט תהיה תמיד עשויה עמודי מתכת ואיסכורית (איסכורית לבנה), גובה הגדר 2 מ', והיא תהיה יציבה ותמנע לחלוטין כניסת מי שאינם מורשים לכך לשטח העבודה.

9.8.2 תוואי הגדרות יוצג ע"י הקבלן במסגרת תכנית ההתארגנות, וזאת בכפיפות לתנאי רישיון העבודה, להסדרי התנועה בשלבי הביצוע השונים, ולכל האמור במסמכי החוזה. התוואי יוצע ע"י הקבלן, אך הוא טעון קבלת אישור מנהל הפרויקט בכתב ומראש.

9.8.3 תשומת לב הקבלן מופנית לכך, כי תוואי הגדר ופרטי הגדר טעונים אישור של מנה"פ. כמו כן, על הקבלן להביא בחשבון כי עליו לגדר במקומות מסויימים, בסמוך לתוואי דרכי הגישה המשמשים גם את האוכלוסיה המקומית, על מנת למנוע כניסה לאתר העבודה.

9.8.4 שילוט אזהרה יותקן גם בכל המקומות שבהם מבצע הקבלן חפירות לצנרת וכוכים מסוגים שונים. במקומות של חפירות פתוחות, יש להציב בנוסף גם תאורת אזהרה מהבהבת בלילות וגידור מתאים על פי תקנות הבטיחות בעבודה על מנת למנוע פגיעה בהולכי רגל.

### 9.9 שילוט כביש ראשי +אזורי

9.9.1 הקבלן יכין ויציב בתשלום (על פי הקצב הקבוע בכתב הכמויות) למשך תקופת ביצוע העבודה שלטי אלומיניום בעובי 2 מ"מ, בגודל 5 מ' X 3.71 ובנוסף "אוזניים" בגובה 2.18 מ' וברוחב 58.5 ס"מ (סקיצה מצורפת).

9.9.2 מספר השלטים שיוכנו ויוצבו על ידי הקבלן יופיע במפרט המיוחד ו/או בפרק 60 שבכתב הכמויות; בהעדר קביעה, יהיה מספר השלטים לעניין סעיף זה - שלושה. דהיינו - שני שלטי תדמית ושלט אתר אחד (סקיצה מצורפת).

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

- 9.9.3 השלטים יהיו מוצבים על צינורות בקוטר 6" כולל תמיכות נדרשות – אחד בכל קצה עבודה, משני כיווני הנסיעה (שלטי התדמית) ואחד במבנה האתר עצמו – שלט האתר (בהיעדר קביעה אחרת - סה"כ 3).
- 9.9.4 הדפסה על ויניל מט בחיתוך צורני, בצבעים.
- 9.9.5 סוג מחזיר האור יהיה מסוג יהלום DG.
- 9.9.6 מצורפת הדגמת ביצוע.
- 9.9.7 מחיר היחידה הקבוע בהקצב כולל את כל הדרוש להכנה, הצבה, העתקה, פירוק וסילוק מהאתר בתום העבודה, אשר יעשו בהתאם להנחיות מנהל הפרוייקט, על כל הכרוך בכך. בכלל זה, העתקת השלטים, במידה ותידרש, תיעשה ע"י הקבלן, כלולה במחיר היחידה עד לשלוש העברות של כל או חלק מהשלטים. העברות נוספות תיעשינה בהתאם לפרק ח' לחוזה.
- 9.9.8 לצורך ביצוע השלטים, על הקבלן להכין הדמיה תלת מימדית ב"פוטושופ", לפי ההנחיות להלן:
- 9.9.9 בניית הדמיה תלת מימדית של הפרוייקט המבוססת על תמונות של המקום, שיצולמו על ידי החברה המבצעת, בשילוב עם אלמנטים מקבילים מתמונות שטח במקומות אחרים.
- 9.9.10 ההדמיה תפורט לרמת הנתיבים, מדרכות, פיתוח שטח, צמחיה, גדרות, תאורות, רכבים וכל אלמנט שמדמה את הפרוייקט לאחר סיומו על ידי החברה הלאומית לדרכים.
- 9.9.11 כל נתוני הפרוייקט וההנחיות לביצוע יתקבלו על ידי החברה הלאומית לדרכים ו/או מנהל הפרוייקט.
- 9.9.12 על החברה המבצעת לצלם מספר תמונות במקום מכמה זוויות צילום, על מנת שנציג החברה הלאומית לדרכים יוכל לבחור את התמונה המתאימה ביותר לביצוע ההדמיה.
- 9.9.13 אישור ההדמיה הסופית ינתן על ידי החברה הלאומית לדרכים ו/או מי מטעמה.
- 9.9.14 התוצרים שיועברו הן תמונות בפורמט דיגיטאלי ממוחשב ברזולוציה גבוהה 300 dpi, ומותאם לשלט בגודל הרלבנטי.
- 9.9.15 העבודה תבוצע ע"י גורם בעל נסיון בביצוע עבודות דומות.
- 9.9.16 לאחר אישור ההדמיה יוכל הקבלן להכין דוגמת שני השלטים לאישור מנהל הפרוייקט ורק לאחר אישור השלטים יכין הקבלן את השלטים ויציבם בשטח מיד עם תחילת העבודות. על הקבלן להכין את השלטים ולאשרם במשך תקופת ההתארגנות לעבודה כולה. מיד עם סיום הפרוייקט יכין הקבלן

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

- מדבקה בגודל של 85 ס"מ X 350 ס"מ בויניל מט, עם הכיתוב: "סיימנו! נסיעה טובה ובטוחה", אשר ימוקם על השלטים בהתאם לדוגמא המצורפת. לאחר חודש מגמר העבודה יפורקו השלטים. 9.9.17
- רשת דרכים פנימיות באתר** 9.10
- לצורך ביצוע העבודות בפרויקט, על הקבלן לתכנן ולהסדיר רשת דרכים פנימיות. רשת הדרכים המוצעת על ידי הקבלן תוגש לאישור מנהל הפרויקט. מנהל הפרויקט אף יחליט אם להרוס מי מהדרכים האלו בסיום העבודה או להשאירן במקומן והחלטתו תחייב את הקבלן. 9.10.1
- אחריות לתחזוקת האתר במהלך העבודות** 9.11
- תשומת לב הקבלן מופנית לכך, כי מרגע קבלת צו התחלת העבודה- יהיה הקבלן האחראי הבלעדי **לתחזוקה מלאה של האתר כהגדרתו בחוזה עד למסירה סופית ומוחלטת של הפרויקט לחטיבת האחזקה של המזמין**. 9.11.1
- אחריות הקבלן כוללת, בין היתר, אחריות לתחזוקה בצורה תקינה, נאותה ובטיחותית של מיסעות, שוליים, מדרונות, קירות, מבני דרך, מדרכות ואיי תנועה, מעקות בטיחות, גדרות, תעלות, תשתיות, מערכות ניקוז, גיבון ופיתוח, כולל מערכות השקיה, מתקנים, תאורה, סימון כבישים, תמרוח, שילוט ושל כל יתר מרכיבי ואביזרי הדרך. התחזוקה כוללת תחזוקה מונעת, תחזוקה למקרי "שבר", תחזוקה בטיחותית ותיקוני תחזוקה אחרי תאונות. 9.11.2
- אחריות הקבלן הינה אחריות כוללת לכל מרכיבי תחזוקת השטח ועבודות הפרויקט, כולל תשלום חשבונות והוצאות כגון חשמל, מים, טלפון וכו'. 9.11.3
- הקבלן מחויב לפעילות תחזוקה במשך 24 שעות ביממה, בכל ימות השבוע, לרבות שבתות וחגים הכל כפי שיידרש. הקבלן מחויב לביצוע פעולות התחזוקה תוך תגובה מהירה כפי שיידרש לשמירה על בטיחות משתמשי הדרך ולשמירה על נוחות השימוש בדרך. 9.11.4
- מודגש כי ככול מקרה בו יתעכב הקבלן בביצוע פעולות האחזקה הנדרשות רשאי המזמין לבצע את התיקון על ידי קבלן אחר מטעמו ולחייב את הקבלן בכול העלויות הנדרשות לשם כך כולל תקורות ותשומות נוספות כפי שידרשו. 9.11.5
- התאמת התכניות, המפרט וכתב הכמויות** 10
- על הקבלן לבדוק בטרם ביצוען של העבודות לפי התכניות ומסמכי החוזה את כל המידות, הנתונים והמידע המובאים בהם. 10.1.1

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

- 10.1.2. ערעורים על הגבהים ועל המידות שמסומנים בתכניות יובאו מיד ע"י הקבלן לידיעת מנהל הפרוייקט.
- 10.1.3. אספקת מים וחשמל
- 10.1.4. חסר
- 10.1.5. בטיחות וגהות באתר העבודה:
- 10.1.6. על הקבלן לקיים את כל הדרישות והוראות הבטיחות של הרשויות המוסמכות, כגון: שלוט הקשור לתפקידו של הקבלן, שלוט גלוי לעיני הציבור עם פרטי מנהל העבודה ופרטים על "אחראי הבטיחות" לרבות דיווחו ורישומו במשרד העבודה, קבלת אישורים תקופתיים לגבי ציוד מכני, ציוד הרמה, כלי עבודה מכאניים וחשמליים, ציוד מגן אישי, הגנה בפני מקומות וחומרים מסוכנים.
- 10.1.7. הקבלן מתחייב למלא כל הוראות בטיחות של כל רשות מוסמכת, משרד העבודה, חברת החשמל, חברת בזק וכיו"ב. לא תתקבל כל טענה של הקבלן בגין אי-ידיעת דרישה כלשהי של אחת מהרשויות המוסמכות כמפורט. האמור בסעיף זה כלול במחירי היחידה השונים ולא ישולם על כך בנפרד.
- 10.1.8. בנוסף לאמור במסמכים האחרים של החוזה על הקבלן לנקוט בכל האמצעים המתאימים ולהקפיד הקפדה יתרה על כל אמצעי הבטיחות והזהירות הדרושים באתר ובדרכי הגישה אליו, לוודא כי כללי הבטיחות בעבודה נשמרים בקפדנות ע"י כלל הקבלנים ועובדיהם, לרבות "הקבלנים האחרים", כהגדרתם בחוזה, לדאוג שכל אורח המזדמן לאתר יצויד באמצעים הדרושים להגנה על גופו וכן לדאוג להשגת אישורים מתאימים למטרה זאת מכל הגורמים והרשויות וכל זאת על חשבונו בלבד.
- 10.1.9. הקבלן מתחייב לבצע בקרה ממשית ויעילה על קיומם במקומות ביצוע העבודה של כללי הבטיחות אשר נקבעו בכל דין. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, יגרום המזמין ל"קבלנים אחרים" כהגדרתם בחוזה להישמע להוראותיו של הקבלן בנוגע לבטיחות והגהות באתר.
- 10.1.10. מיד עם סיום יום עבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות ולהשלים את הגדרות, באם נפגעו.
- 10.1.11. הקבלן מחויב לארגן עבודתו על פי כלללי הבטיחות תוך התאמה לתנאי האתר המשתנים בכל שלב ושלב של ביצוע העבודה ועליו לקחת בחשבון סידורי הפרדה, אמצעי זהירות ובטיחות, כנדרש לפי החוק, לפי הצורך וכפי שיורה מנהל הפרוייקט.

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

10.1.12. על הקבלן לספק על חשבונו אפודות זוהרות, נעלים, כובעי מגן תקינים אשר ישמשו את מבקרי האתר, כובעי מגן יאופסנו בארון נעול במשרדי מנהל העבודה.

### 11. סילוק עודפי עפר ופסולת

- 11.1.1. עודפי עפר יפונו על ידי הקבלן למקום שיאושר על ידי רמ"י.  
11.1.2. פסולת תסולק למטמנת פסולת מאושרת על ידי המשרד לאיכות הסביבה.  
11.1.3. על הקבלן להביא בחשבון את העלויות אשר תיגרמנה לו בגין הנ"ל (לרבות אגרה), בחישוב הוצאותיו ולכלול הוצאות אלו במחירי היחידה של הסעיפים השונים בכתב הכמויות - מודגש בזאת כי לא תשולם כל תמורה נוספת לכך.

### 12. עבודות יומיות (רג'י)

- 12.1.1. כללי  
12.1.2. פרק זה נועד עבור עבודות מיוחדות אשר לא ניתן לצפותן מראש ושאינן ניתנות למדידה בתוך סעיפי החוזה ואשר מנהל הפרוייקט החליט לבצען על בסיס של שכר לשעת עבודה של פועל, כלים וכו'.  
12.1.3. ביצוע עבודות אלו מותנה בהוראה מוקדמת בכתב של מנהל הפרוייקט ואין הקבלן רשאי לבצען על דעת עצמו. שיטת העבודה ואופני מדידת הכמויות יקבעו ע"י מנהל הפרוייקט אולם האחריות לניהול העבודה חלה על הקבלן במסגרת אחריות לפי חוזה זה.  
12.1.4. התשלום יהיה לפי מחיר שעת העבודה לפי סוג העובד או הכלי כפי שמפורט במחירון המזמין כפי שיפורסם מזמן לזמן. עבור עובדים או ציוד שאינם מפורטים במחירון המזמין יחולו כללי פרק השינויים בחוזה.

### 13. שירותי תכנון של הקבלן

- 13.1. בנושאים שנקבעו במפרט המיוחד נדרש הקבלן לבצע תכנון מפורט ע"י מתכננים מוסמכים של עבודות או פריטים שונים כמפורט שם.  
13.2. אם יידרש הקבלן לבצע תכנון לסעיפי עבודה אשר לפי אופני המדידה שבמפרט הכללי מחירם אינו כולל תכנון, יהיה זכאי לתשלום נוסף בגין התכנון שיספק.  
13.3. למען הסר ספק – סעיף זה אינו חל על עבודות של תכנון לביצוע אשר האחריות להן חלה בכל המקרה על הקבלן עצמו.

### 14. שימוש בשווה ערך לפריט בכתב הכמויות ובחלופת תכנון

- 14.1. בכל מקרה בו ניתנה במסמכי המכרז לקבלן הרשות להציע מוצר שווה ערך או פרט ביצוע השונה מן הנתון בתכנון המקורי הנכלל בהסכם - יהיה על

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

- הקבלן להגיש למנהל הפרוייקט את כל המסמכים המתאימים כפי שיידרשו על-ידו לקבלת אישור.
- 14.2 מנהל הפרוייקט רשאי לאשר או לדחות את הצעת הקבלן מטעמים סבירים בלבד ובתוך זמן סביר מעת הגשת הבקשה המפורטת של הקבלן.
- 14.3 אישור או אי אישור של בקשת הקבלן לאספקת שווה ערך, לא תהווה עילה לאי עמידה בלוחות הזמנים ו/או תביעות עתידיות.
- 14.4 מחירו של מוצר "שווה ערך" יהיה כמחירו של הפריט המקורי שאותו החליף.
- 14.5 אם יציע הקבלן הצעות לתכנון חליפי לאלמנטים ועבודות שונות, יחולו עליו כל ההוצאות של בדיקת ההצעות על ידי מנהל הפרוייקט ו/או יועצים מטעם המזמין. הקביעה בדבר שיעור ההוצאות תיעשה על ידי מנהל הפרוייקט.
- 14.6 חלופת תכנון תאושר על ידי המזמין רק במידה והיא מניבה יתרונות במחיר, זמן, איכות או בכל שילוב פרמטרים אחר, העולים בעיני המזמין על החסרונות של החלופה. קביעת המזמין אם לאשר או לדחות את החלופה היא סופית ונתונה לשיקולו הבלעדי.
- 14.7 אישור או אי אישור של בקשת הקבלן לאישור חלופת תכנון, לא תהווה עילה לאי עמידה בלוחות הזמנים ו/או תביעות עתידיות.
- 14.8 קביעת מחיר החלופה התכנונית תעשה על פי פרק השינויים לחוזה. בנוסף לכך - החסכון בכסף ובזמן שינבע מהתכנון החלופי יחולק בין המזמין לקבלן – מחצית לכל אחד.
- 15 סימון ומדידות**
- 15.1 עם מתן צו התחלת עבודה, ימסור המזמין לקבלן, באמצעות מודד מטעמו רשת נקודות בקרה אשר תשמש להקמת רשת עבודה של הקבלן. מודד המזמין יצרף רשימת קואורדינאטות, לרבות במדיה מגנטית, שעליהם יוחתם הקבלן בעת המסירה.
- 15.2 על הקבלן מוטלת החובה לנקוט בכל האמצעים על מנת להגן על שלמותן ויציבותן של נקודות הרשת במשך כל ביצוע הפרוייקט עד למסירתו הסופית.
- 15.3 כל תיקון או הזזה של נקודת קבע, תעשה ע"י מודד הקבלן בנוכחות מודד המזמין ומנהל הפרוייקט ועל חשבון הקבלן. רשת העבודה של הקבלן תיקשר לרשת הבקרה שנמסרה ממודד המזמין.
- 15.4 נקודות הרשת בדרגה 5, 6 (דרגת דיוק של רשת הבקרה על פי תקנות המודדים התשנ"ח – 1998, פרק ג' תקנות 5, 6) תוקמנה לאורך התוואי בצפיפות של 150-200 מ' ובטווחי עבודה נוחים.

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

- 15.5. מודד הקבלן יעמוד לרשות מנהל הפרויקט באתר, לצורך בקרת הביצוע, ככל שיידרש.
- 15.6. על הקבלן לבדוק ולאזן את גבהי המצב הקיים המסומנים בתוכניות. כל ערעור על גבהים אלו יוגש לא יאוחר מ-14 ימים לאחר קבלת תוכניות לביצוע מהמזמין. טענות שיובאו לאחר מכן לא יילקחו בחשבון. לא ערער הקבלן או החל בעבודות לפני הגשת הערעור – ייחשב הקבלן כמי שאישר את נכונות הגבהים המסומנים בתוכניות.
- 15.7. התוכניות לביצוע שימסרו לקבלן (העתקות אור + מדיה מגנטית) יכילו רשימת קואורדינטות לכל נקודות המפנה בהתוויה האורכית לאורך ציר התכנון או נקודות עבודה.
- 15.8. הציוד שבו ישתמש הקבלן לצורך סימון והצבה יהיה ציוד תקני ומאושר. במידה ויידרש לכך יהיה על המודד מטעם הקבלן להמציא טפסי כיוול מכשירי המדידה.
- 15.9. הקבלן יהיה אחראי לבדיקת התאמת ערכי הקואורדינטות בין הקבצים המגנטיים ולרשימות הקואורדינטות המסופקות ע"י המתכנן באמצעות מנהל הפרויקט.
- 15.10. הקבלן אחראי לוודא כי הוא מסמן בשטח על פי קבצי תכנון מעודכנים המתאימים לתוכניות שבידיו.
- 15.11. לסימון העבודות (לרבות חידוש הסימונים) ולמדידת כמויות העבודה, על הקבלן להחזיק במקום מודד מוסמך עם מכשירי מדידה וכלי עזר (כגון: מד מרחק אלקטרוני,
- 16. ניקיון השטח בגמר העבודה**
- 16.1. הקבלן אחראי על הניקיון השוטף של אתר העבודה, לרבות המדרכות והכבישים הסמוכים, בכל משך זמן ביצוע העבודה. ניקיון זה יכלול כל עודפי עפר ו/או חומרים, כל פסולת בנין מצטברת, כל פסולת, שיירים ועודפי חומרים אחרים בין אם שלו ובין אם של קבלנים אחרים ובין אם של גורמים שונים אחרים ולמעט "גוף ציבורי" כהגדרתו בסעיף 30. הניקיון של מקום העבודה יבוצע ביסודיות. מנהל הפרויקט רשאי להורות מזמן לזמן על ניקוי אתר העבודה, לרבות המדרכות והכבישים הסמוכים.
- 16.2. האחריות למציאת מקום מורשה וכן ביצוע של שפיכת הפסולת, העודפים והשיירים, חלה על הקבלן ועל חשבונו.

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

16.3. כמו-כן, יפרק או יהרוס ויסלק הקבלן את כל המתקנים והמבנים הארעיים, המשרדים, המחסנים והצריפים שבאתר העבודה ויסתום את כל הבורות והתעלות, וישר את כל קפלי הקרקע שנעשו בזמן ביצוע העבודה.

16.4. במקרה והניקיון לא יבוצע על ידי הקבלן כמפורט, ולא תיקן הליקוי לאחר התראה שנתן לו המזמין באמצעות מנהל הפרוייקט או בדרך אחרת, רשאי המזמין לבצע הניקיון כנדרש לעיל באמצעות אחרים, והוצאות בדון תקוזנה מחשבונות הקבלן בהתאם לחוזה. לא יראו סעיף זה כחובה טובת אדם שלישי.

### 17. תכניות "עדות לאחר ביצוע"

#### 17.1. מטרת התיעוד הנדרש

17.1.1. מטרת התיעוד כמפורט להלן היא ליצור ולשמר, במתכונת בר-תקימה, בסיס לתחזוקה, לשיפורים ולשינויים בעתיד.

17.1.2. כל הליכי ההכנה, הבדיקה והאישור של תוכניות עדות (As Made) יהיו מכוונים להשגת מטרה זו ויבוצעו בהתאם לנוהל 08.07.27 - "הכנת תוכניות עדות ואישור" ולמפרט CAD של החברה.

#### 17.2. כללי

17.2.1. על הקבלן להכין, באמצעות, בין היתר, מודד מוסמך מטעמו, תוכניות עדות לאחר ביצוע, בתום כל שלב ביצוע/שלב ביניים ובתום השלב הסופי. התוכניות תיערכנה לפי מפרט CAD של החברה. כל הפרטים במפות/תוכניות/תשריטים ייוחסו לרשת הקואורדינטות העדכנית בהתאם להגדרות ולהנחיות של מנהל המרכז למיפוי ישראל.

17.2.2. על הקבלן לוודא כי המודד מוסמך מטעמו מכיר היטב את נוהלי החברה בתחום המדידות, הכנת תוכניות ותוכניות עדות וכן את מפרט CAD של החברה.

17.2.3. מדידה, חישוב ומיפוי של מצב הפרוייקט "כפי שבוצע", יבוצעו על סמך העיקרון שעל הקבלן למדוד ולסמן בתוכניות לאחר ביצוע את כל המידע העובדתי שהצטבר במהלך העבודה, הנוגע לתפעול הדרך ומתקניה ותחזוקתם על ציר הזמן, ובעיקר את הנתונים, המיקום והרומים של כל הרכיבים שהתקין בתחום העבודה ו-20 מ' מכל צד, ובמידת הצורך גם מחוץ לתחום הדרך של הכבישים שבוצעו.

17.2.4. תוכניות העדות תכלולנה את מיקומם האופקי והאנכי של המתקנים והמערכות העל-קרקעיות והתת-קרקעיות (לרבות ציון סוגי מתקנים ואביזרי-בטיחות וכולל מידע המצוי אצל המתכנן הראשי/מוביל),



## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

תוכניות העדות שיוכנו יכללו:	17.3
כבישים (כולל מדידה וסימון של קווי-גובה), לרבות:	17.3.1
מיפוי רומים של פני הקרקע כפי שנמדד על ידי הקבלן;	17.3.1.1
מיפוי מיקום ורומים של פני השתית כפי שנמדד על ידי הקבלן;	17.3.1.2
מיפוי מיקום ורומים של פני המצעים כפי שנמדד על ידי הקבלן;	17.3.1.3
מיפוי מיקום ורומים של פני שכבות האספלט כפי שנמדד על ידי הקבלן.	17.3.1.4
מיפוי מיקום ורומים של תשתיות עליות ו/או תת-קרקעיות על כל פרטיהן.	17.3.1.5
מדרכות;	17.3.2
איי-תנועה;	17.3.3
סימון ניתוב;	17.3.4
מעברי-חציה;	17.3.5
סימון סוג התכסית וגבולותיו (ריצוף, אספלט, גיבון, וכו');	17.3.6
מעקות בטיחות וסופגי-אנרגיה;	17.3.7
גידור, לרבות שערים;	17.3.8
מתקני-נשיאה/עמודים לרמזורים ולתאורה ומספרם;	17.3.9
נקודות חיבור לרשת החשמל;	17.3.10
שילוט, לרבות גשרי-שילוט;	17.3.11
תמרור;	17.3.12
סימונים בצבע	17.3.13
מבנים ומתקנים לסוגיהם, לרבות גשרים ומעברי-מים;	17.3.14
שוחות/תאי-בקרה;	17.3.15
סימון מיקום של תשתיות וכבלים;	17.3.16
מפגשים עם דרכים חוצות או משתלבות;	17.3.17
מערכות ניקוז;	17.3.18
מערכות מים וביוב;	17.3.19
תעלות;	17.3.20
סוללות;	17.3.21
רומי השטח (גבהים), לרבות מדרונות ושיפועים;	17.3.22
הקבלן ימסור את תוכניות העדות למנהל הפרויקט תוך 60 ימים מסיום כל שלב ביצוע / שלב ביניים של העבודה ומתום הביצוע של העבודה בכללה כמוגדר במסמכי החוזה האחרים, בהתאם לנוהל החברה "הכנת תכניות עדות ואישורן" ולמפרט CAD של החברה. התוכניות/מפות תיבדקנה טכנית בחברה לצורך בחינת ההתאמה לדרישות מפרט CAD של החברה	17.3.23

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

- וכן התאמה לדרישות הקליטה במערכת SAP ובמערכת המידע הגיאוגרפי שבשימוש החברה. לאחר הבדיקה הטכנית תעבורנה תוכניות העדות בבדיקה הנדסית על-ידי צוותי התכנון והניהול של הפרויקט. מנהל הפרויקט רשאי להחזיר תוכניות לקבלן לעדכון/תיקון על-פי הערות שנצברו במהלך הבדיקות.
- 17.3.24 תוכניות העדות תשמנה גם כבסיס לחישובי כמויות סופיים.
- 17.3.25 אישור סופי בדבר התאמת תוכניות העדות לנדרש יועבר לקבלן.
- 17.3.26 לאחר הבדיקה והאישור של הדרג המקצועי תעבורנה תוכניות העדות לארכיב ההנדסי של החברה.
- 17.3.27 מסירת תוכניות העדות לידי מנהל הפרויקט מהווה תנאי הכרחי לקבלת חשבון הסופי של הקבלן והמועד הקובע בחוזה לבדיקת החשבון הסופי לא יחל בטרם הושלמה מסירת כל הערכה של תוכניות העדות למנהל הפרויקט, לשביעות רצונו, וקליטתן במערכת הארכיב ההנדסי של החברה.
- 17.4 **הנחיות להכנת תוכניות-עדות**
- 17.4.1 **מפות/תוכניות/תשריטים של מצב קיים של פני השטח**
- 17.4.1.1 תשריטי מצב קיים בפני השטח יוכנו במדידה מפורטת השקולה למיפוי המפורט שנמסר לקבלן עם תחילת העבודה.
- 17.4.1.2 המצב הקיים לאחר ביצוע יוגש בפורמט המקובל בחברה, בהתאם למפרט CAD של החברה, שיכיל בתוכו את מגוון השכבות והבלוקים המתאימים למערכת GIS שלה.
- 17.4.1.3 במידה והפרויקט מתבצע עבור מזמין שאינו החברה, כגון רכבת ישראל, ובשלב כלשהו לאחר סיום הביצוע המערכת עוברת לאחריותו ואחזקתו של המזמין, או מי מטעמו, תכניות העדות יוכנו לפי דרישות CAD של המזמין במקום מפרט CAD של החברה.
- 17.4.1.4 במידה והפרויקט חולף בשטח שבאחריות רשות מקומית, בה נהוג להשתמש במפרט CAD שונה ממפרט החברה או המזמין עבורו מתבצע הפרויקט, יוגשו תכניות עדות לאחר ביצוע גם במפרט של הרשות. כנ"ל בנוגע למערכות תשתית אותן מבצעת החברה עבור גופי תשתיות אחרים.
- 17.4.1.5 צפיפות המדידה של חתכי הרוחב תהיה בהתאם לתוכניות שנמסרו לביצוע. לאורך התוואי באזורי קשתות תיעשה מדידה צפופה יותר, כל 10 מ' בקשת החיצונית.
- 17.5 **בקרת-איכות למדידות ולמיפוי**

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

- 17.5.1 בתוכניות תיכללנה ותוצגנה כל הסטיות מהמתוכנן, הן המותרות לפי החוזה והן הנובעות מאי דיוק בביצוע, הנוגעות לעבודות ולא למנטים הכלולים בתכנית. על הקבלן לסמן ליד המידות והרומים המתוכננים את כל הסטיות מהם כפי שבוצעו בפועל.
- 17.5.2 בכל מקום שליד מידה או רום המופיעים בתוכניות לא יופיע מספר המצביע על סטייה, ייחשב הדבר כהצהרת הקבלן על ביצוע העבודה בדיוק לפי התכנון.
- 17.5.3 המודד המוסמך מטעמו של הקבלן יגיש דו"ח בדבר סטיות של הביצוע לעומת התכנון לגבי המיקום המרחבי (אורך, רוחב ורום) של כל נקודה ברכיבי הפרויקט בה נמצאו סטיות כאלה.
- 17.5.4 הדו"ח יועבר לבדיקה ואישור של מנהל הפרויקט. דו"ח זה ישמש, לאחר אישורו, חלק מה-דו"ח הכללי של בקרת האיכות.
- 17.5.5 מיסעות
- 17.5.5.1 מפות מצביות, כולל סימון קווי-גובה של פני-המיסעה במרווחים בהתאם למופיע בתכניות לביצוע עבור קנ"מ זהה, בהתאם לחתכים המתוכננים לרוחב ולאורך, וכולל:
- 17.5.5.1.1 בכל חתך (כל 20 מ') - גבולות האספלט והשוליים, קווי-סימון, התקני-בטיחות, שילוט ותמרור, בציון קואורדינטות עיקריות כמוגדר להלן, וכן צילומים ספרתיים של פריטים עיקריים כגון שלטים.
- 17.5.5.1.2 מערכות ניקוז, כולל תעלות, מגלשים, תאי-קליטה ושוחות, בציון קואורדינטות עיקריות כמוגדר להלן.
- 17.5.5.1.3 סימון פוליגוני-מדידות ונקודות-קבע שנקבעו לצורך הפרויקט, לרבות נקודות מדודות שנמסרו לקבלן על-ידי המודד של המתכנן.
- 17.5.6 מערכות ומתקני תשתית
- 17.5.6.1 על מודד הקבלן למדוד ולהגיש תשריט של התשתית התת-קרקעית לפני כיסוייה וברמת פירוט של כל חתך. על התשריט לכלול תשתיות חדשות ותשתיות קיימות שהועתקו ממקומן במסגרת הפרויקט - לפי מדידה מפורטת. בנוסף עליו לכלול תשתיות קיימות/ישנות שלא נעשה בהן שינוי כלשהו (מקור המידע - החברה וגישובים/מדידות שנעשו על-ידי הקבלן).
- 17.5.6.2 תשריטי התשתיות יוגשו במתכונת של החברה ובמידת הצורך גם במתכונת של הרשות המקומית הרלוונטית וכן במתכונת מבא"ת הענייני לתקופת סיום העבודה.

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

- 17.5.6.3. תשריטים של חלקי התשתית יוגשו בנפרד, כל חלק-מבנה בפני עצמו, בשני גוונים שונים, על רקע התכנון והמיפוי לאחר ביצוע, שיוצג בגוון "חאורין" בעת ביצוע השרטוט. מפת מערכת תשתיות תכיל בגוון אחד את המצב המתוכנן ובגוון אחר את התשתית המדודה.
- 17.5.6.4. אם תבוצע במסגרת הפרויקט גם העתקה של קווי מתח גבוה\עליון יימסרו, בנוסף לתשריטי המצב הקיים בתנוחה, גם חתכי אורך, שיציגו את רצועות החשמל משני צידיהן בצד הנמוך, לרבות כבל ההגנה השלישי. תשריטי מתח גבוה/חשמל יימסרו למנהל הפרויקט לאחר קבלת אישור התשריט בחברת חשמל.
- 17.5.7. קירות, גדרות, תחומים סטטוטוריים, וקירות אקוסטיים
- 17.5.7.1. מיפוי של קירות וגדרות חיץ שהוקמו לאורך גבולות קו תחום/זכות הדרך, שיש להם משמעות סטטוטורית והמייצגים זכויות קנייניות, יימסר הן על גבי רקע של גושים וחלקות והן על רקע התכנון, כשהוא חתום על-ידי מודד מוסמך ומאושר בחתימת מודד הקבלן לאחר ביקורת מעשית בשטח.
- 17.5.7.2. קירות שמתפקידם להוות גם קירות אקוסטיים, יוגשו כולל ציון מדידת ראש קיר בכל נקודת שבר בשינוי הגובה ולא פחות מאשר במרווח בין חתכים שלא יעלה על 20 מ'.
- 17.5.7.3. תשריטי הקירות יוגשו בפרישה בשני גוונים, המדוד בגוון אחד והמתוכנן ברקע ההגשה בגוון אחר.
- 17.5.8. מבני-דרך
- 17.5.8.1. מעבירי-מים - תוכניות מפורטות הכוללות מידות-המבנה, מדידת מיקום, בציון קואורדינאטות עיקריות כמוגדר להלן, רומי IL וצילומים ספרתיים של הפתחים וההגנות עליהם.
- 17.5.8.2. גשרים - תוכניות מפורטות הכוללות מידות-המבנה, מדידת מיקום, בציון, וכן צילומים ספרתיים של הרכיבים העיקריים של המבנה, כולל הנציבים וההגנות עליהם. בגשרים, במעבירי מים ובמעברים חקלאיים יימדדו גובה מעקה, IL וציר מעביר המים, מידות מובל המים או מפתחי הגשר וכל נתון נוסף שיידרש על-ידי מנהל הפרויקט. יש לקבוע על כל המבנים נקודות BM.
- 17.5.8.3. זיזים וגשרי-שילוט - פרטי-מבנה, לרבות ספרור מזהה וכיתוב השלטים.
- 17.5.8.4. מתקני רמזורים, תאורה ובקרת-תנועה - מיקום רכיבי-המערכות, כולל ספרור מזהה, צילומים ספרתיים של פריטים עיקריים כגון העמדה בצומת,

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

- מבנה הרמזור/עמודי התאורה/מתקן בקרת התנועה, ארונות הבקרה, מקום חיבור החשמל, צילומים ספרתיים של התקנים אופייניים, וכו'.  
17.5.8.5 מבנים ומתקנים אחרים, בציון קואורדינטות עיקריות כמוגדר להלן, לרבות נתונים המבנים ופרטי הציוד עבורו נבנה כל מבנה, כגון: מערכות השקיה, סוגי צמחייה, חומרים, וכיו"ב.
- מתכונת תוכניות לאחר ביצוע/תוכניות-עדות 17.6
- 17.6.1 התוכניות תורכבה משכבות, תוך שימוש בצבעים ובסימונים אחידים, על-פי ההנחיות במפרט CAD של החברה. בכל תוכנית יצוין המידע הבא לגבי כל תוכנית והנושאים באחריות לה:
- 17.6.1.1 שם התוכנית; מספר התוכנית; תחום התוכנית; מועד המדידה;
- 17.6.1.2 פרטי זיהוי של המודד המוסמך: שם, כתובת, טלפון ומספר הרישוי;
- 17.6.1.3 פרטי הקבלן המבצע: שם החברה, כתובת, טלפון ומספר הרישום;
- 17.7 כל העבודות לא ישולמו בנפרד ועל הקבלן לכלול את העלויות במחירי היחידה בשאר סעיפי כתב הכמויות.
- 17.8 לא עמד הקבלן בדרישות סעיף זה, רשאי המזמין לאחר 60 יום להכין תכניות AS MADE על כל האמור בסעיף זה ע"י אחרים, על חשבון הקבלן ובתוספת 12% דמי טיפול.
- תשלום בגין תוכניות עדות (As Made) 17.9
- 17.9.1 כל העבודות לא ישולמו בנפרד ועל הקבלן לכלול את העלויות במחירי היחידה בשאר סעיפי כתב הכמויות. לא עמד הקבלן בדרישות סעיף זה, רשאי המזמין להכין תכניות AS MADE בעצמו או באמצעות קבלן מטעמו, על כל האמור בסעיף זה, על חשבון הקבלן ובתוספת 18% פיצוי מוסכם לטובת המזמין.
- 18. נוהל מסירת העבודה לרשויות**
- 18.1 להלן תהליך המסירה של הפרויקט לרשות/לרשויות בסיום העבודה:
- 18.2 עבודות הכנה**
- 18.2.1 סיור מקדים לקבלת הפרויקט ע"י מנהל הפרויקט והקבלן.
- 18.2.2 הכנת תוכניות שלאחר ביצוע ע"י הקבלן כולל סימון קווי הגובה בתכניות הכביש.
- 18.2.3 צילום פנים בטלוויזיה במעגל סגור של קווי תשתיות תת קרקעיות כגון ניקוז, מים וביוב.

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

- 18.2.4. אישור מנהל הפרוייקט לבדיקה (שנעשתה בנוכחותו) להוכחת ניקיון תשתית תת קרקעית (ע"י העברת מנדרייל) ולהשחלת חוטי משיכה.
- 18.2.5. בדיקת התוכניות והצילומים ע"י הקבלן ומנהל הפרוייקט.
- 18.2.6. מסירת תקליטון עם תוכניות וצילומי תשתיות לרשות.
- 18.3 סיורי מסירה**
- 18.3.1. סיור מסירת הפרוייקט עם גורמי הרשות והמזמין.
- 18.3.2. הפצת פרטיכל מהסוירים.
- 18.3.3. הערות הרשות והמזמין לפרטיכל לתוכניות ולצילומים.
- 18.3.4. סיור מסירה סופי לאחר השלמת הליקויים ע"י הקבלן.
- 18.3.5. חתימת גורמי הרשות על טפסי מסירת הפרוייקט.
- 18.4 הוצאת תעודת גמר לקבלן.**
- 19. הגשה ואישור חשבונות חלקיים וסופיים**
- 19.1 מבוא - מטרה ואמצעים**
- 19.1.1. מטרתו של מפרט זה הינה לאפשר לקבלן לקבל תשלום מלא וללא שיהוי, עבור כל העבודות שבוצעו על ידו, ולספק למזמין דרך בקרה ברורה שבאמצעותה יוכל לוודא שהוא משלם את כל המגיע לקבלן, אך לא יותר.
- 19.1.2. הדרך להשגת מטרה זו הינה באמצעות הגדרה בהירה וחד משמעית של אופן ההגשה והבדיקה של חשבונות קבלניים. המפרט קובע את אופן הגשתו ובדיקתו של החשבון החודשי. החשבונות החלקיים יערכו באופן מצטבר כך שכל חשבון מבוסס על החשבון שלפניו ומוסיף לו את העבודות שבוצעו בחודש השוטף. כאשר מסתיים הפרוייקט והקבלן מגיש את החשבון הסופי, כל שעליו לעשות הוא להוסיף את חשבון החודש האחרון לחשבון המצטבר של החודשים שקדמו לו ולצרף אליו את אותם חלקים שהם ייחודיים לחשבון הסופי בלבד, כפי שמוסבר בהמשך המפרט.
- 19.2 אופן הגשת החשבון החודשי**
- 19.2.1. החשבון החודשי יוגש **במלואו בפורמט דיגיטלי** בתוך תיקיית קבצים אחת הנושאת את שם הפרוייקט ואת מספר החשבון וחודש הביצוע שבגיננו הוא מוגש, **ובפורמט נייר** בתוך מערכת קלסרים המכילה עותקי נייר, חתומים על ידי הקבלן, של תכולת תיקיית הקבצים. חשבון שלא יוגש בפורמט דיגיטלי לא ייבדק ולא ישולם. בכל מקום בו תהיה התייחסות מכאן והלאה לתיקיה או תיקיות, הכוונה היא לתיקיה או תיקיות בשני הפורמטים גם יחד.

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

19.2.2. עבור כל אחד מסעיפי כתב הכמויות (כולל סעיפים חריגים שאושרו) אשר בגינם מוגש החשבון יכול החשבון תיקיה נפרדת שבתוכה ימצאו כל המסמכים שפורטו בסעיפים אלו.

19.2.3. תיקיית החשבון תכיל תיקיות משנה רבות – אחת לכל סעיף כתב כמויות. תיקיות אלו יישאו את מספרי הסעיפים של כל אחד מסעיפי כתב הכמויות שבגינם נדרש תשלום. כל תיקיית משנה תכיל סעיף אחד בלבד.

19.2.4. כל חישוב יערך באופן שניתן יהיה לבדוק אותו ולאמת את נכונותו, ללא צורך בכל מקור שהוא אשר אינו נמצא בתיק חישובי הכמויות בתוך התיקייה הספציפית של סעיף החישוב עצמו, וללא צורך בכל מקור שהוא אשר אין אליו הפניה חד ערכית.

19.2.5. על מנת לעשות זאת יצביע החישוב על האסמכתא (תכנית, יומן או כדומה) המהווה מקור למידות שאותן הוא מחשב ויצג בנוסף לתוצאת החישוב את נוסחת החישוב שהביאה לתוצאה הזו. בשום מקרה לא יסתמך החישוב על מספר שאין לו אסמכתא הנמצאת בתוך תיקיית החשבון של אותו סעיף. חישובים באקסל יסתמכו תמיד על נתונים גלויים הנמצאים בתאים אחרים באותה חוברת אקסל, כאשר הנתונים עצמם יימצאו באסמכתאות המצורפות.

### 19.3. דפי חישוב ואסמכתאות להם

19.3.1. כל תיקיית סעיף תכיל דפי חישוב כמויות (בדרך כלל גיליונות אקסל או חישובים המבוססים על אוטוקאד) ואסמכתאות (בדרך כלל סקיצות או תכניות) אשר את הפרטים המוצגים בהן מחשבים דפי החישוב הללו. יודגש כי אין לעשות תיקיית אסמכתאות כללית ולהפנות את הבודק שיחפש בתוכה את התכנית הרלוונטית לחישוב שלו אלא יש לצרף לכל תיקיית סעיף את כל האסמכתאות הנדרשות לשם חישוב הכמויות המופיעות באותו סעיף.

19.3.2. הכותרת של כל דף חישוב כמויות תציין את מס' דף החישוב המורכב ממספר הסעיף שבעקבותיו מספר סידורי של דף זה בתוך אותו סעיף (למשל – 57.010.0020-001). כמו כן תציין הכותרת את תאור הסעיף בכתב הכמויות, המיקום המדויק שלגביו נעשה החישוב (בד"כ - שם הכביש שבו בוצעה העבודה, מחתך מס', עד חתך מס' ותאור מילולי של המיקום), באיזה חשבון הוגש דף החישוב הזה, הכמות שדרש הקבלן, הכמות שאישר מנה"פ, ולפי איזו אסמכתא בוצע החישוב. חישוב ללא אסמכתא לא יתקבל והכמות הנקובה בו תאופס. פרוט של סוגי האסמכתאות השונים ראה

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

בסעיף "אופן החישוב" להלן. האסמכתא עצמה תהווה אף היא חלק מהחישוב ויש לצרפה אליו. האסמכתא צריכה להימצא בתוך תיקיית הסעיף העושה בה שימוש ויש חובה להפנות אליה על ידי רישום שמה על דף החישוב המתבסס עליה. אין להסתפק בצרוף אסמכתא במקום אחר בחשבון ולצפות מהבודק שהוא ימצא אותה בתוך מכלול מסמכי החשבון. הכמויות המחושבות בדף חישוב שהאסמכתאות שעליהן הוא מתבסס לא יימצאו בתוך תיקיית הסעיף המתאים, לא ישולמו.

.19.3.3

מותר לחשב שטחים ונפחים בתכנית באמצעות הפונקציות המתאימות של אוטוקאד. במקרה זה את השטח המחושב יש להציג בצבע ואת תוצאת החישוב יש להציג על גבי התכנית. התכנית עצמה תצורף לחישוב בקובץ DWG פתוח שיאפשר לבדוק בקלות את החישוב שבוצע.

### 19.4 חישוב לפי מסמכים

19.4.1 חישוב הכמויות יעשה אך ורק לפי מסמכים כדלקמן:

19.4.2 חישוב של עבודות שבוצעו לפי תכניות יעשה עבור עבודות המופיעות בתכניות מדידה של מודד מוסמך (מכלול תכניות מדידה אלו יהוו בעת סיום הפרויקט את תכניות העדות). עבודה שאין לה תיעוד בתכניות מודד תחשב לעבודה שלא בוצעה בפועל ולכן לא תשולם. החישוב יעשה לפי המידות התאורטיות המופיעות בתכניות הביצוע.

19.4.3 כאשר תכנית המודד שונה מתכנית הביצוע (פרט לשינויים הנובעים מסטיות ביצוע מותרות) נדרש אישור המתכנן לקבלת המבנה כפי שבוצע לשם אישור הכמויות.

19.4.4 במידה והפער בין תכניות המודד לתכניות הביצוע נובע מהוראה שניתנה לקבלן, יש לצרף את ההוראה ולחשב את הכמויות לפיה.

19.4.5 בסיום הפרויקט - כאשר מתכנית העדות עולה שעבודה המופיעה בתכנית הביצוע לא בוצעה בפועל – היא לא תחושב ולא תשולם.

19.4.6 לגבי קטעי עבודה שביצעו כבר החל אך טרם הושלם רשאי הקבלן להגיש חישוב כמויות עבור הקטע השלם ואילו מנה"פ יהיה רשאי לאשר את הכמות אשר בוצעה להערכתו עד מועד החשבון. בחשבונות הבאים יהיה מנה"פ רשאי לתקן את אישורו הקודם – עד להשלמת הקטע ואישור העבודה בשלמותה.

19.4.7 חישוב עבודות שבוצעו שלא לפי תכניות יעשה לפי פרוט תשומות שיירשם ביומן העבודה ויאושר על ידי מנה"פ. תשומות אלו יכולות לכלול:



## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

- 19.4.7.1. שעות רז'י וחומרים שנעשה בהם שימוש לביצוע עבודות שלא נכללו בכתב הכמויות ושאושרו על ידי מנה"פ.
- 19.4.7.2. תשלומים עבור פיקוח של גורמי חוץ או תשלומים ששילם הקבלן לגורמי חוץ לפי הוראת מנה"פ (במקרה זה יכלול חישוב הכמויות רק את אותן כמויות שיש להן ביטוי הן ברישום ביומן העבודה והן באסמכתא על תשלום ששולם בפועל לגורם החוץ. לשם הכללתו של התשלום בחישוב הכמויות נדרשים שני המסמכים).
- 19.4.8. על יומן העבודה להיחתם על ידי הקבלן באותו יום שאת עבודתו הוא מתאר, ולכל היותר ביום שלמחרת. עבודת רז'י שמקורה ביומן שלא נחתם על ידי הקבלן ביום שלמחרת ביצועה, לא תשולם.
- 19.4.9. לדפי חישוב כמויות שיתבססו על יומני עבודה, מיילים, מכתבים, או מסמכים אחרים יצורף קובץ PDF של המסמך הרלוונטי. (בהסבר החישוב מספיק לצטט את השורות הרלוונטיות מתוך המסמך אולם האסמכתא חייבת תמיד להיות המסמך המלא.)
- 19.4.10. לכמויות המבוססות על שינויים בתוכניות יש לצרף אישור בכתב של המתכנן הרלוונטי על הצורך בביצוע השינוי. בהעדרו של אישור כזה אין לשלם את הכמויות.
- 19.4.11. לחישוב כמויות של עבודות נוספות/שינויים יצורף אישור המחיר על ידי וועדת מכרזים/ ועדת שינויים הנדסיים. יש להשלים קבלת אישורים לעבודות נוספות ושינויים לפני הגשת החשבון הסופי.
- 19.5 פורמטים דרושים לקבצים**
- 19.5.1. אישורים מכל סוג יצורפו בפורמט PDF.
- 19.5.2. תכניות מכל סוג (כולל סקיצות) יצורפו בפורמט DWG ו-PDF כאחד.
- 19.5.3. חישובים מכל סוג יצורפו בפורמט אקסל "פתוח" (בלתי מוגן) שיאפשר את בדיקת חישובי הכמויות באמצעות התוכנה שבה נוצרו.
- 19.5.4. חישובים שיעשו באמצעות תוכנות אחרות, יסופקו בפורמט המקורי של התוכנה שיצרה אותם בליווי התוכנה עצמה על מנת לאפשר הרצה חוזרת של החישוב.
- 19.5.5. אין להסתפק בתוצאות החישוב אלא יש לספק תמיד יחד עמו את קובץ הנתונים שמהם נוצר החישוב, ואת נוסחת החישוב עצמו באופן שיאפשר לעקוב אחרי כל שלבי החישוב.
- 19.5.6. לא יאושרו כמויות שלא יבוצעו לפי הכללים הללו.
- 19.6 דפי ריכוז ודפי חישוב**

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

19.6.1. כל אחת מהתיקיות של סעיפי כתב הכמויות השונים תכיל גם דף ריכוז לסעיף זה (על גבי גיליון אקסל). דף ריכוז זה ירכז את כל הכמויות השונות המחושבות בדפי חישוב הכמויות של אותו סעיף ויסכמן.

19.6.2. הכותרת של כל דף ריכוז כמויות תציין את מס' הסעיף, ותאורו המלא בכתב הכמויות.

19.6.3. הכותרת של שורות הפירוט של דף הריכוז יצינו את מס' דף החישוב שממנו נובעת הכמות, את המיקום המדויק שלגביו נעשה החישוב, באיזה חשבון הוגש דף החישוב הזה, מה הכמות שדרש הקבלן, ומה הכמות שאישר מנה"פ וכן תוסיף עמודה להערות. הגדרת המיקום תעשה בד"כ לפי שם הכביש/מסילה שבהם בוצעה העבודה, מחתך מס', עד חתך מס' ותאור מילולי של המיקום. במקרים של עבודות שאינן לאורך כביש או מסילה, כמו תחנות רכבת או כדומה, יבחרו פרמטרים שונים לשם איתור מיקומה של העבודה באופן חד ערכי.

19.6.4. גיליון אקסל נוסף יכיל את החשבון לפרויקט כולו. הכמות של כל סעיף תישאב מגיליון החישוב הרלוונטי עברה. כמות החוזה, יחידת המידה, ומחיר היחידה יועתקו לגיליון האקסל מכתב הכמויות החוזי המקורי.

### 19.7. עותק נייר

19.7.1. עם סיום הכנת החשבון במתכונת דיגיטלית מלאה, יכין הקבלן וימסור למנה"פ גם עותק של חשבון סופי מודפס. עותקים אלו יכילו את כל מה שהכיל החשבון הדיגיטלי ויסודרו בקלסרים באותו סדר כמו החשבון הדיגיטלי.

19.7.2. תכניות יודפסו בצבע ויחתמו בחתימת מודד מוסמך.

19.7.3. חישובי כמויות יודפסו.

19.7.4. החשבון המודפס יהיה זהה לחשבון הדיגיטלי וישמש ככלי עזר לצורך בדיקת הכמויות עבור בודקים שחסר להם ניסיון בעבודה דיגיטלית לחלוטין.

### 19.8. סוגי דפי חישוב

19.8.1. מצורפים בזה פורמטים מומלצים למספר סוגי דפי חישוב. במידה והקבלן בוחר להשתמש בפורמטים אחרים מאלו עליו לוודא כי הם ניתנים לבדיקה ולאימות בקלות, על פי הכללים המופיעים במפרט זה. למען הסר ספק – דף חישוב יכול להיות תקין רק אם הוא מוגש באמצעות התוכנות המפורטות כאן (קבצי XLS ו-DWG) בפורמט פתוח כך שהבדיקה שלו יכולה להתבצע באמצעות התוכנה שיצרה את דף החישוב. קבצי חישובים באמצעות תוכנות אחרות יהיו תקינים רק אם יכילו את כל נתוני החישוב ורק אם תצורף

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

להם התוכנה שיצרה אותם באופן שיאפשר לחזור על החישוב באמצעות התוכנה הנ"ל.

### **19.8.2 דרישות כלליות לכל סוגי דפי החישוב**

19.8.2.1 כותרת הדף תכלול מספר ושם הפרויקט, מס' ושם הסעיף המחשב, מס' דף החישוב, מס' החשבון שבו הוגש דף החישוב, מיקום העבודה שבוצעה, שם האסמכתא שלפיה בוצע החישוב וכן עמודת הערות.

19.8.2.2 מיקומו של כל אלמנט בפרויקט ירשם באופן חד ערכי וניתן למיון באמצעות פונקציית המיון של האקסל. הגדרת המיקום תכלול את הפרטים הבאים:

באיזה כביש/מסילה/מבנה הוא נמצא, באיזה חתך, באיזה צד של הכביש/מסילה, באיזה חדר של המבנה, וכד'.

### **19.8.3 עבודות עפר נפחיות**

19.8.3.1 עבודות עפר לאורך הדרך/המסילה יחושבו לפי חתכים לרוחב. על הקבלן לספק שרטוט DWG של כל חתך על מנת לאפשר חישוב שטחי החתך (שטח חפירה, שטח מילוי, שטח חישוב וכד') באמצעות האוטוקאד. כמו כן עליו לספק תכנית המראה את מיקומי החתכים השונים ואת המרחק ביניהם. כמויות חפירה או מילוי יחושבו כשטח החתך של חפירה או שטח חתך המילוי בשני חתכים סמוכים המוכפלים במרחק בין החתכים.

19.8.3.2 עבודות עפר לשטחים גדולים יבוצעו באמצעות חישוב פיגורות. בשיטה זו מחולק השטח ליחידות קטנות (משולשים או מרובעים) אשר בכל אחת מהן נתונים גבהי הפינות שלה – הן הגובה המקורי והן הגובה הסופי. עבור כל פיגורה מחושב השטח שלה ומחושבים נפחי המילוי והחפירה הנובעים מההפרשים בין הגובה המקורי לגובה הסופי בכל פינותיה.

19.8.3.3 לצורך חישוב זה על הקבלן לספק תכנית מצב קיים מקורית, תכנית מצב מתוכנן ותכנית פיגורות המראה את שתי התכניות זו על זו בלוויית כל נתוני הגבהים (גובה מקורי, גובה סופי, הפרש ביניהם) בכל פינה. הפרש ממוצע בין הגבהים עבור הפיגורה כולה, מספר הפיגורה (לצורך זיהוי) ושטח הפיגורה יודפסו במרכז הפיגורה. (כל התכניות בפורמט DWG ו-PDF).

19.8.3.4 חישוב הכמויות יוצג בגיליון אקסל המראה עבור כל הפיגורות את מספר הפיגורה (כפי שהוא נקוב בתכנית) כמות החפירה וכמות המילוי המחושבות בה, והסה"כ של כל הכמויות הללו. דוגמה לחישוב כזה מצורפת בנספח מס' 1 למפרט זה.

### **19.8.4 עבודות שטחיות (כדוגמת קרצוף, הידוק שתית, וכדומה)**

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

- 19.8.4.1. עבודות אלו יחושבו באמצעות הקפת השטח בפוליליין ושימוש בנוסחת חישוב השטח של האוטוקאד. דף החישוב יכיל את התוכנית, את השטח התחום ואת תוצאת החישוב – כולם בפורמט DWG פתוח לבדיקה. במקרה של שטחים בעלי צורה פשוטה (עיגול, טרפז, משולש, מרובע) הניתנת לחישוב באמצעות נוסחאות ידועות ופשוטות, ניתן לוותר על החישוב באמצעות האוטוקאד והקבלן רשאי לחשב באמצעות האקסל.
- 19.8.5. **עבודות נקודתיות** (כדוגמת בנייה/פרוק של עמוד, שוחה, וכדומה)
- 19.8.5.1. בעבודות כאלו ניתן להשתמש בדף חישוב המאוחד עם דף הריכוז (אין צורך בשני דפים שונים).
- 19.8.6. **מערכות קוויות** (צנרות חשמל, תקשורת, מים, ביוב, ניקוז וכו')
- 19.8.6.1. חישוב כמויות למערכות אלו יוגש על גיליון אקסל שעמודותיו השמאליות יכילו את סעיפי הכמויות השונים הרלוונטיים לעבודה (כלומר דף חישוב אחד יכיל סעיפי תשלום רבים). העמודות הימניות יכילו לפי סדר רץ את חלקי המערכת כפי שהם מופיעים בתכנית חתכים לאורך המערכת (במקרה של ביוב וניקוז) או בתכנית תנוחה של המערכת (במקרה של מים, חשמל ותקשורת). למשל - תא ניקוז 1, קו ניקוז בין תא 1 לתא 2, תא 2 וכן הלאה." באופן זה מתקבל דף ריכוז המאוחד עם דף החישוב כאשר הסדר מלמעלה למטה (לאורך המערכת הקווית) מאפשר לקבלן לוודא שלא דילג על שום עבודה שמגיע לו תשלום עבורה ומאפשר לבדוק לבצע בדיקה שיטתית של כל חלקי המערכת בזה אחר זה. דוגמה לדף חישוב כזה מצורפת כנספח מס' 2 למפרט זה.
- 19.8.7. **מכלולים** (מפרטי מים, ארונות חשמל/כיבוי/פיקוד על תכולתם, וכדומה)
- 19.8.7.1. במידה וקיים במפרט או בתכניות פרוט מלא לתכולתם, ובמידה וזו בדיוק התכולה שאכן בוצעה בפועל – יש לחשב את מספרם ביח' "קומפלט". במידה ואין פרוט של תכולתם, או שהפרוט הקיים שונה מהתכולה שבוצעה, יש לבצע פרוק של המכלול לכל מרכיביו ולחשב את הכמויות של כל רכיב בנפרד. החישוב עצמו יבוצע על פי ההנחיות בסעיף הנוגע לחישוב כמויות של עבודות נקודתיות.
- 19.8.8. **עבודות בטון**
- 19.8.8.1. יש לצרף לחישוב את תכניות התבניות של הקונסטרוקציה הכוללות מידות בפורמט DWG ו-PDF. על גבי התכנית יש לפרק את מכלול עבודות הבטון לצורות (פיגורות) הניתנות לחישוב באמצעות נוסחאות מוכרות (משולש, מרובע, טרפז, עיגול וכו') ולמספר אותן בסדר רץ. דף החישוב יחשב נפח

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

עבור כל אחת מהפיגורות על גבי גיליון אקסל שיאפשר לראות את הנוסחות שבהן נעשה החישוב, תוך שהוא מציין את מספר הפיגורה ואת מספר התוכנית שבה היא נמצאת. דף הריכוז יכיל את ריכוז התוצאות של החישובים השונים תוך זיהוי של אלמנט הבטון שכמויותיו חושבו. האלמנטים עצמם יסודרו בדף הריכוז לפי סדר מיקומם בפרויקט (לפי חתכים או כדומה) באופן שיאפשר לראות שלא חסרים אלמנטים ושלא נדרשו כמויות פעמיים בגין אותו אלמנט.

### **19.8.9. חישובי ברזל**

- 19.8.9.1. חישובי ברזל זיון יעשו בדף חישוב (גיליון אקסל) לפי הדוגמה המצורפת כנספח מס' 3. כל יח' הברזל ירשמו בזו אחר זו, בסדר עולה, לפי מספרן כפי שהוא מופיע בתכנית הזיון אשר מספרה מופיע בראש הדף ואשר תצורף כאסמכתא.
- 19.8.9.2. כאשר תכנית הזיון כוללת ברזלים בלתי ממוספרים יש להוסיף עבורם מספור על גבי התכנית ולהשתמש במספור זה בעת חישוב הכמויות.
- 19.8.9.3. לכל ברזל יצינו בגיליון החישוב קוטרו ואורכו, כפי שהם מופיעים בתכנית הזיון וכן יחושב מס' היחידות מאותו סוג ברזל – באמצעות נוסחה ניתנת לצפייה ובחינה אשר תחשב את הכמות הכוללת של הברזלים מאותו סוג.
- 19.8.9.4. סה"כ האורך (מס' היחידות כפול אורך היחידה הבודדת) של אותו ברזל יסתכם לעמודה המתאימה לאותו קוטר, ובתחתית העמודה יסוכמו כל הכמויות מאותו קוטר.
- 19.8.9.5. כמויות אלו יוכפלו במשקל המרחבי של ברזל מאותו קוטר וסכום המשקלים בכל הקטרים השונים יהווה את המשקל לתשלום.

### **19.9. יצירת החשבון המצטבר**

- 19.9.1. הן החשבונות החלקיים והן החשבון הסופי יערכו במתכונת מצטברת – כלומר – כל חשבון מכיל את כל דפי החישוב שנכללו בחשבונות שאושרו לפניו בתוספת דפי חישוב לעבודות שבוצעו במהלך החודש האחרון. לדפי הריכוז יש להוסיף שורות עבור העבודות שבוצעו בחודש האחרון.
- 19.9.2. כך יצא שהחשבון הסופי יכיל את כל דפי החישוב שהוגשו ואושרו בחשבונות החלקיים.

### **19.10. הגשת החשבון הסופי למנהל הפרויקט**

- 19.10.1. לאחר השלמת העבודה ומסירתה יגיש הקבלן למנהל הפרויקט טיוטת חשבון סופי. מנהל הפרויקט יבדוק את כל סעיפיה, ידרוש השלמות אם יהיה

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

בהן צורך, ורק לאחר קבלת החשבון הסופי המלא יעביר את המלצתו לאישור החשבון הסופי למזמין.

<b>תכולת החשבון הסופי</b>	<b>19.11</b>
טיטת החשבון הסופי תכלול את המסמכים הבאים:	19.11.1
<b>מסמכים הדרושים להשלמת הפרויקט</b>	<b>19.11.2</b>
צו התחלת עבודה.	19.11.2.1
תעודת גמר.	19.11.2.2
בפרויקטים שבהם יש בקרת איכות ואבטחת איכות - תיק בקרת איכות מאושר ע"י מנהל הבטחת איכות, לאחר שבדק ווידא שכל העבודות הנדרשות בוצעו ושכל אי ההתאמות נסגרו.	19.11.2.3
תכניות עדות של כל הפרויקט בכל הדיסציפלינות שבהן בוצעו עבודות. התכניות יוגשו כשהן חתומות ע"י מודד מוסמך ומאושרות ע"י מתכננים, וכן יוגשו ב-CD בפורמט DWG ובפורמט PDF.	19.11.2.4
אישור מנהל מחלקת GIS (במידה וקיים) על קבלת תכניות עדות ותקינותן.	19.11.2.5
אישורי מסירת הפרויקט או חלקים ממנו לרשויות אשר יש להן ממשק עם הפרויקט כדוגמת רשות מקומית, רכבת ישראל, רשות הניקוז, בזק, חח"י, חברות כבלים, רשות הטבע והגנים, רשות שמורות הטבע, תש"ן, קצא"א, נתג"ז וכדומה. אישורים אלה יידרשו מחברות אשר הקבלן נדרש באופן מפורש במסגרת מסמכי המכרז למסור להן את הפרויקט או חלקים ממנו.	19.11.2.6
אישורי מסירת ספרי מתקן במידה ונדרשו כאלה במסמכי החוזה.	19.11.2.7
אישור על מסירת הפרויקט לאגף אחזקה של המזמין.	19.11.2.8
<b>מסמכים הדרושים לחישוב הכמויות</b>	<b>19.11.3</b>
רשימת תכניות עדכנית של הפרויקט כולו (בקובץ אקסל), הכוללת את שם התכנית, מספרה, ואת כל הוורסיות שלה שהועברו לקבלן ומועדי העברתן אליו.	19.11.3.1
סט מלא של תכניות המכרז באותו פורמט בו הועברו לקבלנים.	19.11.3.2
סט מלא של תכניות ביצוע עדכניות (המהדורה האחרונה מכל תכנית) בפורמט DWG ובפורמט PDF.	19.11.3.3
חישובי כמויות בפורמט כמפורט בתאור החשבון החודשי.	19.11.3.4
חשבון סופי מוגש חתום על ידי הקבלן. בהמשך יצורף אליו גם חשבון סופי מומלץ לאישור חתום על ידי מנהל הפרויקט.	19.11.3.5
<b><u>תהליך בדיקת החשבון הסופי על ידי מנה"פ</u></b>	<b>19.12</b>

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

- 19.12.1 בשלב הראשון יבדוק מנה"פ את תכולת תיק החשבון הסופי ויוודא שלא חסר בו דבר מכל האמור לעיל.
- 19.12.2 בשלב השני – במידה ובחשבון הסופי נכללות בקשות שינוי שטרם אושרו על ידי המזמין, יעביר מנה"פ לגוף האחראי לכך אצל המזמין המלצות לגבי שינויים אלה ויקבל את אישורו. תהליך זה יכול לארוך זמן מה ולכן בדיקתו צריכה להיות הראשונה בתור. הכמויות של סעיפי השינויים שיאושרו ייבדקו בהמשך, כמו כמויות שאר סעיפי החוזה.
- 19.12.3 שלב שלישי - השוואת תכניות העדות לתכניות הביצוע המקוריות במהדורתן האחרונה. כאשר תכנית העדות שונה מתכנית הביצוע (פרט לשינויים הנובעים מסטיות ביצוע מותרות) נדרש אישור המתכנן לקבלת המבנה כפי שבוצע.
- 19.12.4 חישוב הכמויות יעשה עבור עבודות שבוצעו בלבד (אין לשלם על עבודות המופיעות בתכניות אולם לא בוצעו בפועל).
- 19.12.5 שלב רביעי – בדיקת חישובי הכמויות השונים ורישום הערות לגבי כל סעיף שיש בו חוסרים או שגיאות. מנהל הפרויקט יבדוק כל דף חישוב בכל סעיף של החשבון שהגיש הקבלן, יתקן אותו במידת הצורך, ויחתים עליו את הקבלן לאישור הסכמתו לנכונות החישוב המתוקן. בחישובים שיש לגביהם מחלוקת יחתום הקבלן על החלק המוסכם ותוגדר המחלוקת ואף הגדרתה תחתם על ידי הקבלן. הקבלן יהיה רשאי להגיש דרישת תשלום בגין חישובים שבמחלוקת על פי הנוהל הרגיל של הגשת בקשות לשינויים הנדסיים.
- 19.12.6 שלב חמישי – מנהל הפרויקט יעביר את החשבון המאושר על ידו ליחידה ההנדסית וכן יעביר את כל דרישות הקבלן לשינויים הנדסיים אשר טרם יושבו והוסכמו. לכל אחת מדרישות אלו יצרף מנהל הפרויקט את חוות דעתו המנומקת לגבי זכאות הקבלן לתשלום בגינה, לגבי הכמויות שבוצעו ולגבי המחירים המתאימים עבורן בהתאם לכללי פרק השינויים בחוזה.
- 19.13 תהליך הבדיקה על ידי גוף בקרת החשבונות של המזמין**
- (אצל מזמיני עבודה שונים קיימים גופי בקרה שונים, חלקם פנימיים וחלקם חיצוניים אך מטרותיהם ואופני פעולתם דומים.)
- 19.13.1 לבדיקת החשבון על ידי גוף בקרת החשבונות יש מספר מטרות:
- 19.13.1.1 הראשונה – לוודא כי החומר שעמד לרשות מנה"פ אכן איפשר לו לבדוק את טיוטת החשבון שהגיש הקבלן באופן מלא ובקלות.
- 19.13.1.2 השניה - לוודא שבדיקת החשבון על ידי מנה"פ נעשתה בדרך נכונה.

## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

- 19.13.1.3 השלישית – למצוא שגיאות שנפלו בחישוב שאושר על ידי מנה"פ.
- 19.13.2 לצורך השגת מטרות אלו יעשה גוף בקרת החשבונות את הפעולות הבאות:
- 19.13.2.1 חזרה על סעיפי הבדיקה שבוצעה על ידי מנה"פ המפורטים בשלבים שני ושלישי לעיל.
- 19.13.2.2 שלב רביעי – בדיקת חישובי הכמויות השונים ורישום הערות לגבי כל סעיף שיש בו חוסרים או שגיאות. בשלב זה יבדוק גוף הבקרה את דפי הריכוז ויוודא שלכל כמות המפורטת בהם ישנו חישוב מפורט אשר הכמות הזו היא תוצאתו וכן יבדוק ויוודא שהחישובים שצורפו מבוססים על אסמכתאות נכונות ועל נוסחאות חישוב נכונות.
- 19.13.2.3 בנוסף – גוף הבקרה יחפש מצבים שבהם עבודות מסוימות חושבו פעמיים והוכנסו לחשבון תחת שני סעיפים דומים. כמו כן גוף הבקרה יבדוק באופן ספציפי סעיפים שניסיונו המצטבר מראה כי בהם ישנן שגיאות רווחות הנובעות מאי הבנה של אופני המדידה על ידי חשבי הכמויות ומנהלי הפרויקטים.
- 19.13.3 גוף הבקרה יכין דפי הערות לגבי כל סעיפי החוזה וירשום לגבי כל סעיף שנבדק על ידו מה הן ההערות המחייבות את התייחסותו של מנהל הפרויקט. פורמט דפי ההערות מצורף בזה כנספח מס' 4 למפרט זה.
- 19.13.4 בסיום בדיקתו יעביר גוף בקרת החשבונות את רשימת ההערות למנהל הפרויקט.
- 19.13.5 שלב חמישי - מנהל הפרויקט יתקן את השגיאות ויבקש מהקבלן חומרים נוספים במקומות בהם יתגלו חוסרים בחישוב. לאחר מכן יחזיר את החישובים המתוקנים לגוף הבקרה אשר יבדוק אותם, יאשרם, ויעביר חשבון סופי לאישור הגוף המוסמך אצל המזמין.
- 19.14 חישוב כמויות של שינויים**
- 19.14.1 על חישוב כמויות של עבודות שינויים יחולו אותם כללים בדיוק שיחולו על עבודות החוזה המקורי, כמפורט לעיל.
- 19.15 חישוב כמויות בפרויקטים פאושליים ובפרויקטים של תכנון ביצוע (DB).**
- 19.15.1 לכאורה – בפרויקט, או בחלק מפרויקט, שהתשלום עבורם הינו פאושלי (כלומר תשלום בודד של סכום נקוב תמורת ביצוע תכולת עבודה כוללת מוגדרת), אין צורך לבצע חישובי כמויות. עם זאת – הצורך הזה יכול לעלות כאשר הקבלן נדרש לבצע עבודות נוספות על אלו הנקובות בתכולת העבודה שלו, או כאשר הוא אינו מבצע, מכל סיבה שהיא, חלק מעבודות החוזה שלו. במקרים אלה, ובהם בלבד, נדרש לבצע חישוב כמויות של



## מפרטי רקיע לניהול חוזה הקבלן – מהדורת אוקטובר 2018

- העבודה הנוספת או העבודה המופחתת, ולחשב את ערכה הכספי ולהוסיפו או להפחיתו משכר החוזה.
- 19.15.2. כללי חישוב הכמויות יהיו זהים לאלו שנקבעו במפרט זה לעיל אולם יתווסף להם צעד מקדים מהותי: הגדרת תכולת העבודה הנוספת או המופחתת (הגדרת השינוי).
- 19.15.3. הגדרה זו צריכה לכלול תיאור מילולי של העבודה, הגדרה של גבולותיה, וכל פרוט אחר הנדרש לשם חישוב ערכה הכספי. יצוין כי בפרויקטים של DB לעיתים קרובות יש קושי להשוות בין הכמויות לפני השינוי והכמויות אחריו, מכיוון שמדובר בשתי רמות שונות של תכנון. התכנון שבוצע בסופו של דבר הוא תכנון מפורט לביצוע, ואילו התכנון שלא בוצע, ואשר אותו יש להפחית, הינו בחלק גדול מהמקרים תכנון ראשוני בלבד אשר לא פותח לכלל תכנון מפורט כיוון שהסתבר כי אין בו צורך. במקרה זה יש להניח הנחות הנדסיות סבירות לגבי הפרטים שהיו נכללים בתכנון המפורט – אילו היה נעשה תכנון כזה, ולחשב את הכמויות הנובעות מהנחות אלו.
- 19.16. חשבונות לשם קביעת הרשאות התחייבות אל מול גורמים חיצוניים.**
- 19.16.1. כאשר נדרש ביצוע של עבודות לפינוי או העתקת תשתיות של גורמי חוץ אשר יבוצע על ידי אותם גורמי חוץ במימון המזמין, נדרש לקבוע את ערך העבודות הללו מראש – כדי לאפשר את ביצוען. קביעה זו תעשה אף היא כאמור במפרט זה אך בתיקונים הבאים:
- 19.16.2. מתכנן הגוף החיצוני יכין תכניות מפורטות לביצוע העבודות וטיטת כתב כמויות לביצוען.
- 19.16.3. הגוף הבודק מטעם המזמין יבדוק את התכניות לביצוע וימליץ לאשר לתשלום רק את אותו חלק מהן המיועד לפינוי/העתקת התשתיות. עבודות נוספות הכלולות בתכנית ואשר מטרתן שיפור התשתיות הללו לא ישולמו.
- 19.16.4. לא יוכן חשבון לתשלום עבור הרשאת התחייבות על בסיס תכנית שאינה תכנית לביצוע.
- 19.16.5. המזמין יקבע את הסכום הראוי לתשלום על בסיס המלצת הגוף הבודק ועל בסיס שיקולים נוספים, כמו דחיפות ההגעה להסכם וכדומה.
- 19.16.6. מנהל הפרויקט ינהל את המו"מ מול הגורם החיצוני רק לאחר שנמצאת בידיו הערכה כספית לערך השינוי שנעשתה על ידי הגוף הבודק.
- 19.17. חישוב כמויות של עבודות אחזקה**
- 19.17.1. חישוב כמויות של עבודות אחזקה לא יעשה לפי מפרט זה אלא לפי מפרט נפרד וספציפי לעבודות הנבדקות.