

## 1. הנחיות כלליות

### א. תחום התעריף

תעריף הנדסה אזרחית מתייחס למבנים הבאים: תרנים ומגדלי אנטנות, מגדלי מים, בריכות מים, מיכלי מים ודלק, מבני נמל וים, מגדלים, קירות תומכים, עבודות דיפון, קירות וסוללות הגנה ומפלים, גשרים, מעבירי מים, סכרים, הנגרים, דת"קים ודומיהם, מנהרות, מבני תעשייה, אחסנה וחנייה (אדריכלות + קונסטרוקציה)\*, יסודות מיוחדים וכל מבנה הנדסה אזרחית אשר אינו כלול בתעריפים אחרים.

\*אדריכלות + קונסטרוקציה, השכר ייקבע לפי תעריף 2.2 + תעריף 2.3 או לפי תעריף 2.4, השכר הקטן שביניהם.

### ב. ערך המבנה

ערך המבנה וכן ערך השינויים במבנה קיים, לשם קביעת שכר המתכנן, לא יכלול את ערך הציוד והמתקנים, המספקים כוח והתנעה, מדחסים, מפוחים לסוגיהם, לרבות מפוחי נחשון, עגורנים, משאבות, טרנספורמטורים, מעליות, מערכות שינוע פניאומטיות, משרפות, מס קנייה על מתקנים ומערכות, כגון מיזוג אוויר, מעליות וכיו"ב, דמי שירות לאחזקת מתקנים ומערכות כלשהם, וכן ערך הציוד, המתקנים והאינסטלציה, הקשורים בתפעולם של מבני תעשייה, אחסנה וחנייה ובניינים למטרה מיוחדת. ערך הציוד והמתקנים הנ"ל כולל גם את מחיר התקנתם.

### ג. על תעריף זה לא יחולו מקדם משרד הביטחון והפחתת היקף.

### ד. שירותים הנוגעים לתכנון ב-BIM סומנו ב"\*\*\*", בפרויקטי BIM שירותים אלו מחייבים בנוסף ליתר השירותים.

## 2. שלבי העבודה ההנדסית ופירוט השירותים

העבודה ההנדסית תבוצע ב – 4 שלבים הכוללים את השירותים דלהלן:

### א. תכנון מוקדם

- 1) בירורים עם המנהל, ביקורים באתר, חקירות מוקדמות, התייעצות ותיאום עם היועצים.
- 2) בירורים ברשויות המוסמכות או גורמים אחרים בקשר לבעיות החוקיות והאחרות הכרוכות בתכנון המבנה או בקבלת אישור הרשויות הנ"ל לביצוע המבנה.
- 3) קביעת עקרונות המערכת הקונסטרוקטיבית של המבנה.

- (4) הכנת תכניות מוקדמות המתארות את הצורה העקרונית של המבנה, לרבות חתכים וחזיתות ו/או הפרספקטיבה, לפי הצורך.
- (5) מסירת נתונים ליועצים להכנת אומדן משוער לעבודות שבתחום טיפולם.
- (6) הכנת אומדן משוער של ערך המבנה.
- (7) הכנת מודל LOD100 של המערכת הקונסטרוקטיבית הכולל אלמנטים עיקריים (ראה טבלת LOD בנספח OIR)\*
- (8) הוצאת תכניות מתוך המודל
- (9) הכנת אומדן משוער של ערך המבנה על בסיס המודל
- (10) הזנת נתונים באלמנטים ע"מ שיהיו זמינים לשליפה מהמודל

#### ב. תכנון סופי

- (1) קביעת המערכת הקונסטרוקטיבית של המבנה.
- (2) הכנת תכניות סופיות המתארות את הצורה הסופית של המבנה המסוכמת עם המנהל והכוללות, בין השאר: תכניות איתור, תכניות כלליות, חזיתות וחתכים. תיאום התכניות הנ"ל עם היועצים.
- (3) קבלת הנחיות מרשויות ומגורמים מקצועיים מנחים (לרבות בקרת תכן במדורים המקצועיים של המזמין) ושילובם בתכניות.
- (4) הכנת המסמכים הנדרשים לצורך השגת רישוי צה"לי, על פי נהלי צה"ל, ככל שתידרש השגת היתר כזה.
- (5) הכנת התכניות והמסמכים הנדרשים ע"י הרשויות למתן רישיון בנייה, הגשתם לרשויות – לאחר חתימת המנהל – וטיפול באישורן.
- (6) הכנסת תיקונים ושינויים בתכניות ובמסמכים האחרים לפי דרישת הרשויות המוסמכות, בהסכמת המנהל, הגשתם לרשויות וטיפול באישורם.
- (7) עדכון האומדן המשוער של ערך המבנה.
- (8) הכנת מודל LOD200 של המערכת הקונסטרוקטיבית הכולל אלמנטים עיקריים ופרטים עיקריים (ראה טבלת LOD בנספח OIR)\*
- (9) המודל יהיה מתואם עם הדרישות והמודלים של שאר יועצי הפרויקט כולל עבודות פיתוח\*
- (10) הוצאת תכניות מתוך המודל\*
- (11) הכנת אומדן סופי של ערך המבנה על בסיס המודל\*

(12) התייחסות לשלביות הביצוע במודל\*

(13) הזנת נתונים באלמנטים ע"מ שיהיו זמינים לשליפה מהמודל\*

### ג. תכנון מפורט

- 1) הכנת כל חישובי יציבות המבנה.
- 2) הכנת תכניות עבודה מפורטות ומוסברות, כולל כל הפרטים, כדרוש לביצוע המבנה.
- 3) אישור התכניות במדורים המקצועיים של המזמין.
- 4) הכנת פרוגרמה/ תכנית בדיקות מפורטות הנדרשות בפרויקט לשלב הביצוע, וזאת על פי חוק התכנון והבנייה ודרישות האגף הרלוונטיות לתחום התכנון. המתכנן יגדיר בין היתר את הנושאים הבאים:
  - א) הבדיקות הנדרשות בפרויקט כולל כמות וסוג.
  - ב) נקודות עצירה (נקודות עצירה הן אירועים המתרחשים כחלק מתהליך הביצוע המחייבים נוכחות ופעילות של המתכנן בפרויקט, לפני המשך העבודה).
  - ג) תדירות הבדיקות.
  - ד) נהלי מעקב אחר אי התאמות הכוללים: פירוט דרגות חומרה, אופן דיווח למפקח ולמנהל הפרויקט, כולל לו"ז ממועד אי התאמה.הנושאים לעיל הינם ראשי פרקים, והינם דרישות מינימום המחייבות את המתכנן.
- 5) הכנת רשימות ברזל או הכנת רשימות חלקי קונסטרוקציית פלדה.
- 6) תיאום, ביקורת ואישור תכניות היועצים.
- 7) הכנת מפרטים וכתבי כמויות תוך שילוב המפרט הכללי לעבודות בניין של הוועדה הבין-משרדית במפרט מיוחד המתחייב מהמבנה ועל יסוד ספריית הסעיפים לעבודות בניין של הוועדה הנ"ל, הכל כדרוש לעריכת מכרז לביצוע המבנה.
- 8) תיאום המפרטים וכתבי הכמויות של היועצים ושילובם במפרטים ובכתבי הכמויות הכלליים.
- 9) הכנת אומדן ערך המבנה מבוסס על המפרטים וכתבי הכמויות תוך ציון המדד התקף במועד הכנת האומדן.
- 10) השתתפות בסיוור קבלנים, הכנת תשובות לשאלות הקבלנים והגשתן למנהל.

- 11) מתן חוות דעת טכנית, לפי בקשת המנהל, בכל הקשור להצעות הקבלנים במכרז לביצוע המבנה.
- 12) הכנת תכניות עבודה ופרטים משלימים, כפי שיידרש לביצוע המבנה.
- 13) הכנת מודל LOD 350 מפורט של המבנה, אלמנטי הבטון, הפלדה והזיון כולל פרטים פתחים\*
- 14) הוצאת תכניות מתוך המודל\*
- 15) תאום המודל מול המודלים של שאר היועצים\*
- 16) הכנת אומדן מפורט של ערך המבנה על בסיס המודל\*
- 17) התייחסות לשלביות הביצוע במודל\*
- 18) הזנת נתונים באלמנטים ע"מ שיהיו זמינים לשליפה מהמודל\*
- 19) הוצאת כמויות מהמודל\*

#### ד. פיקוח עליון על ביצוע המבנה

- 1) פיקוח עליון על ביצוע המבנה באתר הבנייה ובמפעלי הייצור של רכיביו בהתאם לתכניות ולמסמכים האחרים המאושרים ע"י המנהל, לרבות על ביצוע התיקונים שהקבלן חייב בהם, בין לפני מסירת המבנה ובין בתקופת הבדק.
- 2) שילוב הפיקוח העליון של היועצים על ביצוע המבנה.
- 3) ייעוץ והמלצה לגבי בחירה, בדיקה ואישור של חומרים וציוד.
- 4) הדרכה ומתן הסברים למפקח באתר.
- 5) דווח למנהל על הממצאים ועל התקדמות ביצוע המבנה לאחר כל ביקור במבנה ובמפעלי הייצור של רכיביו.
- 6) עדכון התכניות בהתאם לשינויים שבוצעו בזמן ביצוע המבנה והגשתן למנהל לאחר גמר הביצוע.
- 7) השתתפות בקבלת המבנה, אישור גמר ביצוע בתיאום עם מנהל הפרויקט והיועצים וחתימה על טופס אכלוס.
- 8) ייעוץ למנהל והשתתפות בדיונים ובבירורים עם הקבלן בקשר עם ביצוע המבנה, בין לפני מסירת המבנה ובין בתקופת הבדק.

9) בדיקת החשבון הסופי של הקבלן ואישורו, בהסתמך על אישורי הכמויות של המפקח באתר ותיאום חלקי החשבון הסופי של הקבלן בעבודות, שבגדר מומחיות היועצים לאחר שאלה אושרו על ידיהם.

10) תקשורת מבוססת מודל הנוגעת ל-RFI, שאלות, שינויים כנציג המזמין בתחומו והמשך תפעול שינויים על גבי המודל בהתאם להנחיות המזמין.

### 3. מכסות שכר יסוד

להלן מכסות שכר המתכנן באחוזים למאה מערך המבנה :-

מכסת שכר יסוד (באחוזים - %)	ערך המבנה (באלפי ₪)
7.20	עד 150
6.75	300
6.40	450
6.10	600
5.90	745
5.65	990
5.40	1,240
5.25	1,490
4.90	1,985
4.75	2,235
4.65	2,480
4.30	3,720
4.15	4,960
4.00	6,450
3.85	8,930
3.65	11,910
3.55	13,645
3.50	18,390

הערה : מכסות השכר עבור ערכי ביניים של הטבלה הנ"ל תיקבענה ע"י ביון (אינטרפולציה).  
מכסות השכר עבור ערכי מבנים הגדולים מהנ"ל תיקבענה לפי הסכם מיוחד.

#### 4. שירותים חלקיים

שיעורי השירותים החלקיים יהיו כמפורט להלן:

א. שירותים בסיסיים:

BIM	CAD	תכנון
<b>75%</b>	<b>75%</b>	סה"כ תכנון.....
<b>15%</b>	15%	1. <u>תכנון מוקדם</u>
<b>20%</b>	13%	2. <u>תכנון סופי</u>
<b>19%</b>	12%	א. תכניות סופיות
<b>1%</b>	1%	ב. הכנת בקשה להיתר בניה צה"ל <sup>1</sup>
<b>(2%)</b>	(2%)	ג. תכניות לרשויות וטיפול באישורן
<b>40%</b>	47%	3. <u>תכנון מפורט</u>
<b>17%</b>	17%	א. חישוב יציבות המבנה
<b>18%</b>	25%	ב. תכנית עבודה כוללת
<b>(2.5%)</b>	(2.5%)	ד. הכנת רשימות חלקי קונסטרוקציית פלדה
<b>5%</b>	5%	ה. מפרטים, כתבי כמויות ואומדן
		סה"כ פיקוח עליון.....
	<b>20%</b>	4. <u>פיקוח עליון</u>
<b>20%</b>	20%	א. פיקוח עליון, קבלת המבנה ואישורו
<b>(5%)</b>	(5%)	ב. בדיקת החשבון הסופי של הקבלן ואישורו

הסעיפים הכלולים בסוגריים אינם כלולים בסיכום שיעורי השירותים החלקיים. סעיפים אלה ייכללו במסגרת עבודת המתכנן רק אם אושרו בכתב מראש ובאופן ספציפי ע"י המנהל.

<sup>1</sup> במידה והיתרי הבניה יבוצעו על ידי מנהל הפרויקט, סעיף זה לא ייכלל בשירותים החלקיים של המתכנן.

## 5. תוספות לשכר המתכנן

### א. מבנה מיוחד

אם המבנה הוא באופיו מבטון דרוך, מאלמנטים טרומיים המתוכננים על ידי המהנדס, מבנה מרחבי או מבנה עם כבלים, תשולם למהנדס תוספת של 20% על מכסת השכר שבסעיף 3 דלהלן. עבור חלקי מבנה בלבד, אשר הינם מהסוגים הנ"ל, תשולם תוספת של 100% מן השכר המגיע רק עבור אותם החלקים ובלבד שהשכר הכולל לא יעלה על תוספת של 20% מהשכר המלא כאמור.

### ב. חשבון יציבות לרשויות

עבור חשבון יציבות לרשויות תשולם תוספת של 20% לחלק השכר לפי סעיף 3.א. בטבלת השירותים החלקיים.