



3 ÷ 2	.....	הקדמה	
8 ÷ 4	.....	הגדרות	פרק 1.1
9	.....	תנאים מוקדמים להתקשרות עם מתכננים	פרק 1.2
10	.....	הפעלת המתכנן	פרק 1.3
19 ÷ 11	.....	שכר המתכנן	פרק 1.4
22 ÷ 20	.....	מקדמים	פרק 1.5
24 ÷ 23	.....	מבנים חוזרים ודומים	פרק 1.6
26 ÷ 25	.....	תכנון וביצוע	פרק 1.7
37 ÷ 27	.....	שינויים ותוספות במהלך התכנון ו/או הביצוע	פרק 1.8
42 ÷ 38	.....	פרויקטים בביצוע חיל ההנדסה של צבא ארצות הברית (US C.O.E)	פרק 1.9
44 ÷ 43	.....	עבודות קטנות	פרק 1.10
46 ÷ 45	.....	בדיקת היתכנות	פרק 1.11
59 ÷ 47	.....	תכנון כוללני	פרק 1.12
61 ÷ 60	.....	מערכות מחשוב ומידע	פרק 1.13
62	.....	מערכות לניהול פרויקטים באמצעות האינטרנט	פרק 1.14
63	.....	תרגום מסמכי מכרז	פרק 1.15
69 ÷ 64	.....	Building information modelling	פרק 1.16



קובץ התעריפים ונהלים לעבודות תכנון וייעוץ הנדסי במערכת הביטחון ינואר 2019 (להלן: "התעריף"), כולל תעריפים ונהלים שמטרתם לקבוע את שכר הטרחה עבור השירותים הנדסיים הניתנים למשהב"ט על ידי מתכננים בשלבי התכנון והביצוע של הפרויקט. יובהר כי השירותים יבוצעו על ידי בעלי מקצועות בתחום ההנדסה, בהתאם להנחיות המפורטות בסעיפי התעריפים השונים הכלולים בקובץ זה.

עיקרי הנהלים והנתונים הבסיסיים של תעריפי התכנון מתייחסים לתנאי ההתקשרות בין מתכננים לבין מערכת הביטחון.

מטרת התעריפים הינה לקבוע תמורה הוגנת לתשומות עבודת המתכננים השונים.

פירוט הפרקים בקובץ התעריפים ונהלים :

חלק	מס' הפרק	שם הפרק / תעריף	מהדורה בתוקף
		<b>חלק 1 - נהלים</b>	
<b>1</b>		הקדמה	01
	1.1	הגדרות	01
	1.2	תנאים מוקדמים להתקשרות עם מתכננים	01
	1.3	הפעלת מתכנן	01
	1.4	שכר המתכנן	01
	1.5	מקדמים	01
	1.6	מבנים חוזרים ודומים	01
	1.7	תכנון וביצוע	01
	1.8	שינויים ותוספות במהלך התכנון ו/או הביצוע	01
	1.9	פרויקטים בביצוע חיל ההנדסה של צבא ארצות הברית (US C.O.E)	01
	1.10	עבודות קטנות	01
	1.11	בדיקת היתכנות	01
	1.12	תכנון כוללני	01
	1.13	מערכת מחשוב ומידע	01
	1.14	מערכת לניהול פרויקטים באמצעות האינטרנט	01
	1.15	תרגום מסמכי מכרז	01
1.16	Building information modelling	01	

מקרא :

\* - "תעריפים חדשים" - תעריפים שנעשה בהם שינוי בתוכן, באופן חישוב שכר טרחה, או במכסת שכר יסוד ושירותים.

\*\* - "תעריפים מעודכנים" - תעריפים שעודכנו בהם: ערכי מבנה לפי מדד עדכני ומכסת שכר היסוד (לרבות הטמעת מקדם משהב"ט והפחתת היקף במכסת השכר).



מהדורה בתוקף	שם הפרק / תעריף	מס' הפרק	חלק	
	<b>חלק 2 - תעריפים</b>			
01	תכנון בינוי פרויקטים של מערכת הביטחון*	2.1	2	
01	אדריכלות*	2.2		
01	הנדסת בניין**	2.3		
01	הנדסה אזרחית**	2.4		
01	הנדסת דרכים ומסלולי תעופה**	2.5		
01	מדידות	2.6		
01	מים וביוב**	2.7		
01	מתקנים תרמיים ותברואתיים**	2.8		
01	חשמל ומערכות מתח נמוך מאוד*	2.9.1		
01	מעליות**	2.9.2		
01	מיזוג אויר, קירור וחימום *	2.10		
01	תעשיה ומכונות**	2.11		
01	איטום**	2.12		
01	אדריכלות פנים**	2.13		
01	אדריכלות גנים ונוף**	2.14		
01	בטיחות מבנים*	2.15.1		
01	פיקוח בטיחות באתרי בניה*	2.15.2		
01	אקוסטיקה**	2.16		
01	הנדסת קרקע וביסוס**	2.18		
01	ניהול מודל BIM*	2.19.3		
06/96	מבנים מוגנים	2.20		
01	מתכננים ויועצים לפי ש"ע	2.21 א'		
01	מפקחים ומתאמים לפי ש"ע	2.21 ב'		
01	ציוד מטבח וחדרי אוכל**	2.22		
01	הנדסת תנועה ותחבורה**	2.23		
01	מפרטים וכתבי כמויות*	2.29		
	מיגון	2.31		
01	הכנת אפיונים מבנים/מתקנים*	2.32.1		
01	תאום מערכות מבנה*	2.33		
יפורסם בהמשך	אלומיניום	2.34		
יפורסם בהמשך	אחזקת מתקנים נושאי אנטנות*	2.35.1		



## פרק 1.1- הגדרות

### 1. תכולת הפרק

פרק זה מגדיר את המושגים הכלולים בכל אחד מפרקי קובץ התעריפים ונהלים לעבודות תכנון במערכת הביטחון, המתארים באופן כללי את השירותים ההנדסיים הנדרשים בכל תעריף.

### 2. הגדרות

בקובץ תעריפים ונהלים זה יהיו המונחים הבאים על פי ההגדרות הרשומות לצידם:

- א. "המזמין או המשרד" – מדינת ישראל באמצעות אגף ההנדסה והבינוי במשרד הביטחון.
- ב. "האגף" – אגף ההנדסה והבינוי במשרד הביטחון.
- ג. "גוף דורש" – חטי' / יחידה / ענף / מחוז / מנהלת במערכת הביטחון או צה"ל, שעבורו מבוצעים השירותים ההנדסיים נשוא ההתקשרות (הזמנת לביצוע השירותים).
- ד. "מנהל החוזה/ ההתקשרות" – היחידה להתקשרויות עם מתכננים באגף ההנדסה והבינוי או מי שנקבע על-ידי היחידה.
- ה. "מנהל הפרויקט" – מי שנקבע מעת לעת מטעם המזמין כאחראי על ניהול התכנון והביצוע, לרבות כל אדם המורשה, בכתב, על ידו, לצורך מימוש החוזה עם המתכנן או חלק ממנו, והודעה על כך נמסרה למתכנן/ יועץ.
- ו. "מדור מקצועי של המזמין" – כל מדור או גוף מקצועי של המזמין שהוסמך להיות סמכות מקצועית בתחום עליו הוא מופקד.
- ז. "מהנדס/ אדריכל" – מהנדס/אדריכל רשוי ורשום כמשמעותו בחוק המהנדסים והאדריכלים, התשי"ח – 1958.
- ח. "מתכנן" – אדריכל, מהנדס, הנדסאי, יועץ, מפקח, מתאם, מודד, מאפיין, נותן שירות לביצוע עבודות סיוע למימוש פרויקט הנדסי.
- ט. "משרד תכנון" – משרד הנותן שירותים, באמצעות מתכנן, באחת מההתמחויות שבמאגר המתכננים המנוהל באגף ההנדסה והבינוי, המשרד רשום כיחיד, שותפות או תאגיד.
- י. "תכנון כוללני" – התקשרות לתכנון פרויקט עם משרד מתכננים/ ניהול תכנון ראשי, אשר יפעיל חוזית את צוות מתכנני המשנה הכולל לפחות את ההתמחויות שלהלן: אדריכלות, קונסטרוקציה, מיזוג אויר, חשמל, מים וביוב. המשרד הראשי, אחראי, בין היתר, על: תכנון ופיקוח עליון על הפרויקט, הפעלת כלל צוותי המתכננים בכל ההתמחויות כמפורט בתחשיב שכר הטרחה, ניהול התכנון והתיאום בין כלל המתכננים ותשלום שכ"ט לכלל המתכננים ויועצי המשנה, המועסקים על ידו, במסגרת תכנון הפרויקט.
- יא. "מאגר מתכננים" – רשימת ספקים (יחידים, משרדים, חברות) בתחום ההנדסה, המנוהלת, על ידי היחידה להתקשרויות עם מתכננים באגף ההנדסה והבינוי במשרד הביטחון,
- יב. "חוברת תעריפים" / "קובץ תעריפים" / "ספר צהוב" – חוברת תעריפים ונהלים לעבודות תכנון במערכת הביטחון בהוצאת משרד הביטחון/ אגף ההנדסה והבינוי, במהדורתה המעודכנת במועד החתימה על ההזמנה לתכנון פרויקט ספציפי.
- יג. "הפרויקט" – כלל המבנים/ מתקנים הכלולים בחוזה אחד עם המתכנן.

## פרק 1.1- הגדרות

- יד.** "חחזזה" - מסמך משפטי המגדיר את תנאי ההתקשרות בין אה"ב לבין המתכנן. הפעלת החחזזה תבצע באמצעות הזמנות שתוצאנה במסגרתו.
- טו.** "הזמנה" - מסמך התקשרות שנוצר ע"י אה"ב, אושר ע"י מורשי החתימה ואושר ע"י הספק. מסמך ההזמנה החתום מהווה צו התחלת עבודה בהמשך להתקשרות החוזית בין אה"ב לבין הספק לקבלת שירותים/עבודות מוגדרים. במסמך ההזמנה מפורטים הכמות, מועד האספקה, תנאי התשלום ואשר התנאים לקיום ההתקשרות. ההזמנה מופנת לספק אחד בלבד ומתבססת על תנאי הבל"מ/תחשיב שכ"ט.
- טז.** "השירותים" / "העבודה הנדסית" - מכלול שירותי התכנון הכולל מוזמנים, כפי שהם מוגדרים בפרקי התעריפים הרלוונטיים של חוברת תעריפים, שעל המתכנן לספק למשרד במסגרת כל הזמנת תכנון.
- יז.** "נספח שכר טרחה (שכ"ט)" - תחשיב שכר טרחה למלוא היקף העבודה ההנדסית המוזמנת, המצורף לכל הזמנה, והמהווה חלק בלתי נפרד ממנה.
- יח.** "תעריף" - פירוט השירותים ההנדסיים ושיטות חישוב התמורה המגיעה למתכנן בגינם, כפי שמפורטים ב"ספר הצהוב" במהדורה המעודכנת או כפי שיפורטו בנספח שיצורף לתחשיב שכ"ט/הזמנה לתכנון.
- יט.** "שכר מוסכם" - התמורה בגין השירותים ההנדסיים כפי שאושרה על ידי מנהל החחזזה בנספח שכר טרחה המצורף להזמנה.
- כ.** "אפיון" (פרוגרמה) - רשימת דרישות המתארת את הייעוד, האופי וההיקף הכמותי של הפרויקט ו/או המבנה ו/או המתקן.
- כא.** "בדיקת התאמת הביצוע לתכנון" (פיקוח עליון) - השירותים ההנדסיים המבוצעים על-ידי המתכנן בזמן הביצוע, לרבות פיקוח עליון על הביצוע ושירותים נוספים המפורטים בכל תעריף.
- כב.** "אחזקה" - פעילות המיועדת לשמר את המבנה ומערכותיו לאורך כל תקופת הקיום שלו.
- כג.** "תקופת בדק" - תקופה של 12 חודשים או תקופה אחרת שנקבעה בחוזה עם הקבלן, המתחילה ביום השלמת הקמת המבנה או חלקים ממנו ומסירתם כמצוין בתעודת ההשלמה למבנה.
- כד.** "מבנה" - בנין כהגדרתו בחוק התכנון והבניה, ה'תשכ"ה - 1965.
- כה.** "מתקן" - מערכות מכניות ואלקטרו מכניות במבנים שיש צורך להתקינן ולהפעילן לצורך פעולתו של המבנה (כדוגמת מיזוג אויר, אורור, חשמל, מים, ביוב, תקשוב, מתח נמוך, מעליות, מסועים, גילוי וכיבוי אש, בקרת מבנים, גנרטורים, מערכות אל פסק).
- כו.** "מבנה/מתקן חדש" - מבנה / מתקן המתוכנן והמבוצע בפעם הראשונה.
- כז.** "ערך מבנה" - הערכת עלות עבודת ביצוע המבנה, כקבוע בכל תעריף ותעריף, כמפורט בפרק 1.1. ערך המבנה מבטא את חישובי עלות המבנה/מתקן לצורכי חישוב מכסות שכר היסוד בלבד (להבדיל מעלות ביצוע המבנה בפועל).

## פרק 1.1- הגדרות

**כח.** "רשויות" - גורם או גוף סטטוטורי, כגון: רשויות מקומיות, ועדה מקומית, ועדה מחוזית, מועצה ארצית והוועדות שלידה, רשויות סטטוטוריות חיצוניות (כגון: חברת חשמל, מקורות, בזק, קק"ל, משטרת ישראל, רשויות ניקוז, רשות העתיקות, טלוויזיה בכבלים וטלוויזיה בלוויין, רשות הטבע והגנים, החברה להגנת הטבע, רשות הנחלים, חברת נתיבי ישראל, רשות שדות התעופה, המשרד להגנת הסביבה, משרד הבריאות, משרד הכלכלה, משרד התחבורה, משרד הפנים) ולרבות נציגיהם המוסמכים של כל אלה.

**כט.** "ולמ"ב" - הוועדה למתקנים ביטחוניים.

**ל.** "תקורה" - תמורה אשר תשולם למתכנן הראשי (עפ"י פרק 1.12 "תכנון כוללני"), עבור ניהול ההתקשרויות עם מתכנני המשנה חיצוניים ו/או יועצים חיצוניים נוספים ככל שיידרשו. תמורה זו תכלול, בין היתר, את כל הוצאות ותשומות המתכנן הראשי בגין ההתקשרויות הנ"ל, לרבות הוצאות משרד, עלויות ביטוחים, ערבויות, תאום בין המתכננים/יועצים, טיפול בחשבונות ותכנון ב-BIM.

**לא.** "הקצב" - מנהל החוזה יהיה רשאי לכלול בתחשיב שכר הטרחה להתקשרות, תקציב נוסף, עבור שירותים עתידיים, שאינם ידועים נכון למועד חתימת ההסכם בין הצדדים, כגון: סקרים/החזר הוצאות/בדיקות/הדמיות, שייתכן ויידרשו במסגרת ההתקשרות, ובתנאי שיאושרו בכתב ומראש ע"י מנהל החוזה. מובהר כי סעיף ההקצב אינו מיועד לתשלום עבור שירותי ייעוץ/תכנון.

**לב.** "דמי עכבון" - סכום בגובה של 5% מסך כל חשבון אשר אושר על ידי המזמין לתשלום, ויוחזק על ידיו כביטחון עד לגמר ביצוע העבודות הקבלניות וחתימת כלל הגורמים הרלוונטיים על טופס האכלוס.

**לג.** "טופס אכלוס" - טופס המאושר ע"י המתכנן כי הביצוע נעשה בהתאם לתכנון. על הטופס חותמים כלל בעלי המקצוע הרלוונטיים להקמת המבנה/מתקן.

**לד.** "היתר בנייה צה"לי" - מסמך המתאר את הבנייה הצבאית המבוקשת במתקן הצבאי, הנחתם ע"י הסגן הצבאי לראש אהו"ב ומהווה אסמכתא חוקית המאפשרת הקמת המבנה/מתקן, כמפורט בהוראת אהו"ב מס' 5.002 בנושא "היתר בניה/הריסה".

**לה.** "אתר" או "אתר העבודה" - כל אתר שייקבע על ידי המשרד לצורך תכנון הפרויקט במסגרת החוזה ולרבות המקרקעין אשר בהם, דרכם, מתחתם או מעליהם ישולב הפרויקט, וכן סביבתם הקרובה.

**לו.** "תכנית עדות" (AS MADE) - תכנית המבנה או כל חלק ממנו לאחר שהסתיים. ביצוע והגשת תכנית עדות באחריות הקבלן.

**לז.** "הקבלן" - מי שנמסר לו מטעם המזמין ביצוע המבנה או חלק ממנו לרבות קבלני המשנה שלו.

## פרק 1.1- הגדרות

לת. "המפרט המיוחד" – מכלול התנאים המיוחדים המתייחסים לעבודת הקמת המבנה, הדרישות הנוספות, השונות או המנוגדות לכתוב במפרט הכללי, לרבות תנאים מיוחדים ונוספים לעל אחד ממסמכי החוזה.

### 3. השירותים ההנדסיים

השירותים ההנדסיים מפורטים בכל תעריף, בהתאם לדרישות הייחודיות בכל מקצוע ומקצוע. השירותים ההנדסיים נחלקים לשירותים בסיסיים ולשירותים מיוחדים. א. השירותים הבסיסיים כוללים ארבעה (4) שלבי תכנון, כמפורט להלן:

1) תכנון מוקדם

2) תכנון סופי

3) תכנון מפורט

4) בדיקת ההתאמה של הביצוע לתכנון (פיקוח עליון)

ב. השירותים המיוחדים הינם שירותים הנדסיים, שאינם כלולים בשירותים הבסיסיים ומוזמנים בנוסף לשירותים הבסיסיים.

ג. הבהרות:

1) השירותים ההנדסיים והשכר תמורתם מפורטים בכל תעריף.

2) מנהל החוזה רשאי להזמין את כל השירותים המפורטים בתעריף או חלק מהם, לפי העניין.

3) שכר הטרחה למתכנן יהיה על פי השירותים שבוצעו בפועל מתוך השירותים המוזמנים.

4) המתכנן אינו זכאי לתוספת או פיצוי כלשהו בגין שירותים הכלולים בתעריף ושלא הוזמנו או בגין השירותים שהוזמנו אך לא בוצעו בפועל.

5) באחריות המתכנן / יועץ לוודא כי תוצרי התכנון אשר יספק במסגרת ההתקשרות, הינם ברי תחרות ואינם מכוונים למוצר יחיד בשוק, דבר אשר יאלץ את קבלן הביצוע לרכוש באמצעות ספק אחד בלבד. האפיונים וההגדרות של המוצרים שייתן המתכנן יאפשרו לבחור את המוצר מתוך מגוון החלופות הקיימות, ולא ייגזרו עפ"י מוצר מסוים אחד הקיים בשוק.

## פרק 1.1- הגדרות

### 4. מפרט כללי לעבודות בניה

המפרט הכללי לעבודות בניה במהדורתו המעודכנת, הינו חלק בלתי נפרד ממסמכי ההתקשרות בין המשרד לבין המתכנן.

### 5. הנחיות כלליות

- א. בתכנון לצורך שיפוץ ו/או שינויים במבנה קיים ו/או תוספת למבנה קיים, על המתכנן להתחיל בתכנון רק לאחר: ביקור פיזי של המתכנן בשטח, ביצוע סקר מלא של המצב הקיים, כולל קידוחי קרקע, לקיחת גלילים מרצפות בטון קיימות, בדיקת יציבות המבנה הקיים, פתיחה ובדיקה של השוחות, בדיקת גבהים, מצב התשתיות הקיימות בשטח והתאמתן (ביוב, לחץ מים, חשמל ועוד).
- ב. בכל פרויקט חדש על המתכנן לבצע בדיקת התאמה של כל התשתיות הקיימות בשטח לפני תחילת התכנון.



### 1. תכולת הפרק

פרק זה מפרט את התנאים המוקדמים להתקשרות עם מתכננים (מתכננים/ יועצים).

### 2. כללי

עבודות תכנון במערכת הביטחון נמסרות אך ורק למתכננים הנכללים במאגר המתכננים של אגף ההנדסה והבינוי במשרד הביטחון (להלן: "מתכננים מוכרים").

### 3. תנאים מוקדמים לאישור מתכננים (מתכננים/ יועצים)

א) על פי התנאים המפורטים בחוברת: "מדריך לרישום במאגר המתכננים", סעיף 3. החוברת מפורסמת באתר משהב"ט באינטרנט בכתובת:

<https://www.online.mod.gov.il> לשונית: מידע לספק, בינוי, מתכננים, טפסים לרישום ספק מתכננים



משרד הביטחון

תעריפים ונהלים לעבודות תכנון במערכת הביטחון  
חלק 1 – נהלים

## פרק 1.3 - הפעלת המתכנן



מדינת ישראל

### 1. תכולת הפרק

פרק זה מפרט את נהלי הפעלת המתכנן. במקרה של אי התאמה, בין נהלים אלו לבין תנאי החוזה, גוברים תנאי החוזה.

### 2. הפעלת המתכנן

המתכנן יתחיל עבודתו במתן השירותים ההנדסיים, אך ורק לאחר התאריך הנקוב בהזמנה<sup>1</sup> הכוללת חתימת מורשי חתימה במשרד הביטחון. למען הסר ספק, לא תשולם למתכנן כל תמורה עבור שירותים שסיפק למשרד מבלי שהייתה לו הזמנה כאמור.

### 3. הזמנה

הזמנה (לרבות שינוי להזמנה) מופקת במערכת התקשוריות מתכננים לאחר שהתקבל אצלם חוזה תכנון חתום על ידי משרד התכנון מלווה בתחשיב שכר טרחה משוער/סופי המאושר ע"י מנהל הפרויקט וחתום על ידי משרד התכנון. אישור ההזמנה ייעשה על ידי משרד התכנון אך ורק באמצעות אתר משהב"ט<sup>2</sup>. מובהר, כי חל איסור מוחלט לעבוד ללא הזמנה בתוקף (הזמנה מאושרת על ידי הספק במערכת).

### 4. חריגה בהזמנה

- א. כל חריגה מהיקף ההזמנה ו/או ממהות החוזה (לרבות שינוי שיטת התשלום) ו/או מתאריך הסיום הנקוב בהזמנה, בכל אחד משלבי ההתקשרות, מחייבת קבלת אישור מנהל החוזה מראש ובכתב.
- ב. המתכנן יודיע בכתב למנהל החוזה על כל חריגה בצירוף הסבר מפורט והצעה לתיקון תחשיב שכר הטרחה.
- ג. היה הפרש כספי בין הסכום שבהזמנה המאושרת (עפ"י התחשיב הראשוני) לבין הסכום המעודכן שהוסכם עם משרד התכנון, מנהל הפרויקט יערוך – בנוסף לנספח תחשיב מעודכן – גם הסכם שינויים, שייחתם ע"י מורשי החתימה במשרד וכן ע"י משרד התכנון.
- ד. אישר מנהל החוזה את השינוי המבוקש, תועבר למשרד התכנון הזמנה מעודכנת הכוללת את השינויים.

<sup>1</sup> בכל אופן, לא יתחיל המתכנן לבצע שירותי התכנון לפני התאריך מודפס בצורה אנכית, בצד ימין של ההזמנה.

<sup>2</sup> אישור ההזמנה/ שינוי הזמנה באמצעות מענה באתר המשרד בלבד, ייעשה כמפורט להלן:

- א. יש להיכנס ל - רכש/ מכרזים < ההזמנות שלי > הזמנה ספציפית < בצד שמאל יש אפשרות לאשר הזמנה.
- ב. יש לשים לב, כי במסך ההזמנות שלי קיים חלון חיפוש עם קטגוריות: הזמנות שטרם אושרו, הזמנות מאושרות, כל ההזמנות.
- ג. תאריך האישור ייחשב כ"תאריך אישור ספק" לכל דבר ועניין (כלומר מועד תחילת העבודה בפועל).



## פרק 1.4- שכר המתכנן

### 1. תכולת הפרק

פרק זה קובע את הכללים לגבי שכר הטרחה למתכנן, על מרכיביו השונים.

### 2. קביעת שכר טרחה

- א. קביעת שכר טרחה למתכנן תעשה באחד האופנים המפורטים בטבלה מס' 1.4.2 להלן, או בשילוב בין האופנים השונים.
- ב. קביעת שכר הטרחה יקבע על ידי מנהל החוזה טרם ההתקשרות עם המתכנן והוצאת הזמנה למתכנן. ההזמנה תפרט את שיטת חישוב שכ"ט.
- ג. בחירת השיטה לקביעת שכר טרחה תהיה בהתאם למכלול של גורמים אשר ישוקללו על ידי מנהל החוזה טרם ביצוע ההתקשרות. בין הגורמים המשפיעים על קביעת שיטת חישוב השכר ניתן למנות שיקולים כגון:
  - 1) סוג הפרויקט (מבנה / מתקן / עבודות תשתיות / עבודות פיתוח וכו'),
  - 2) היקף ההתקשרות (עלות התכנון ביחס לעלות ביצוע המבנה / מתקן),
  - 3) היקף וסוג השירותים שהמתכנן נדרש לספק,
  - 4) משך תקופת התכנון ו/או פיקוח עליון,
  - 5) גורמים נוספים/ אחרים לפי עניין.
- ד. ככלל, חישוב שכ"ט למתכנן יתבסס על ערך המבנה, כאשר ערך המבנה נקבע כמכפלה של שטח המבנה במחיר קבוע למ"ר.
- ה. בחוזה הכולל מספר עבודות הנדסיות, יהיה ערך המבנה לצרכי חישוב שכר המתכנן, ערך המבנה/ מתקן (ההיקף הכספי הכולל / אומדן) של כל העבודות ההנדסיות נשוא החוזה במהלך ההתקשרות.

**פרק 1.4- שכר המתכנן**

1. טבלה מס' 1.4.2 המפרטת שיטות לחישוב שכר טרחה :

הערות	ערך העבודה ייקבע ע"ב	שיטת התקשרות	סעיף	
כ- % מערך העבודה .	א. אומדן מאושר מראש ע"י מנהל הפרויקט	כסכום סופי (fixed price)	1.1	<b>1.1 חישוב שכ"ט כ- % מערך מבנה</b>
כ- % מערך העבודה .	ב.1 עלות ל-מ"ר <sup>3</sup> מוכפל בשטח המבנה/ מתקן ;			
כ- % מערך העבודה .	ב.2 עלות לתכנון ל-מ"ר מוכפל בשטח המבנה/ מתקן ;			
כמחיר למ"ר	ג. עפ"י אומדן במועד חתימת על ההזמנה, בהמשך עפ"י תוצאות מכרז / חשבון אחרון מצטבר של הקבלן המבצע	עפ"י תוצאות מכרז לביצוע, כ- % מערך העבודה	1.2	
גובה התשלום יקבע לפי שעות העבודה שיושקעו בפועל (מדווחות) לצורך מתן שירותי התכנון / הייעוץ.	ד. בהתאם להרכב הצוות, לכישורים המקצועיים וניסיון מקצועי של כל אחר מחברי הצוות עפ"י הקריטריונים שבתעריף 2.21	לפי שעות עבודה מושקעות בפועל עפ"י דיווח	2.1	<b>2.2 תשומות עבודה</b>
לכל אבן דרך המחיר שיקבע הינו סופי/ fixed price (לא נדרש דיווח)	ה. לכל אבן דרך יוגדרו : פעילויות / שירותים, לו"ז לסיום הפעילות, התוצרים והרכב הצוות והתשומות של כל אחד מנותני השרות	לפי אבני דרך (עפ"י הקצבת היקף קבוע של ש"ע לכל שלב)	2.2	

<sup>3</sup> כפי שמצוין בתעריף הרלוונטי.

ז. חישוב שכר טרחה כ- % מערך העבודה:

1) שכר הטרחה למתכנן ייקבע על פי אחוזים מערך המבנה/ המתקן וכמכפלה של חלק או מלוא הרכיבים הבאים:

א) ערך המבנה/ המתקן (עפ"י סעיף 2 ט' להלן) - עבור שיטות 1 / 1.1 / ו/או 1.2 בטבלה 1.4.2 לעיל

ב) מכסת שכר היסוד (עפ"י סעיף 2 ט' להלן) - עבור שיטות 1 / 1.1 / ו/או 1.2

ג) אחוז השירותים החלקיים (עפ"י המפורט בכל פרק / חלק 2) - עבור שיטות 1 / 1.1 / ו/או 1.2

ד) מקדם אתר (מקדם הנקבע על-פי מיקומו הגיאוגרפי של המבנה/מתקן)<sup>4</sup> - עבור שיטה 1.3

ה) מקדם ביצוע באתר מאוכלס<sup>5</sup> - עבור שיטה 1.3 – הפעלת המתכנן לעיל

ו) מקדם שינוי תצורת המבנה/המתקן(תכנון חוזר, שינויים, שיפוצים, הרחבה, רה תכנון)<sup>5</sup> - עבור שיטות 1 / 1.1 / ו/או 1.2

ז) מקדם לפרויקטים המבוצעים בדולר סיוע (COE)<sup>5</sup> - עבור שיטות 1 / 1.1 / ו/או 1.2

ח. חישוב ערך המבנה / מתקן לפי עלות למ"ר - (שיטה 1.1 ב' 1)

1) ערך המבנה/ מתקן הינו מכפלה של שיטחו בעלות למ"ר<sup>5</sup>, בהתאם למחירים הנקובים בכל תעריף ותעריף בתלות בסוג המבנה:

2) ערך המבנה/מתקן שמתקבל בחישוב שכ"ט בשיטת הנ"ל (בכל תעריף), הינו אומדן ביצוע משוער המשמש לצורך קביעת שכר הטרחה לתכנון וליווי הביצוע בלבד ואינו בהכרח עלות המבנה/מתקן בהתאם לאומדני המתכנן ו/או תוצאות מכרזים ו/או חשבונות סופיים של קבלנים שביצעו הפרויקט.

3) ערך המבנה/ מתקן בשיטה זו, יישאר קבוע ולא יעודכן בהתאם לתוצאות מכרזים, אומדני תכנון וחשבונות סופיים של קבלנים, לאורך כל תקופת ההתקשרות לרבות ליווי הביצוע, למעט במקרים הבאים:

א) חלו שינויים בשטח המבנה/ מתקן (גידול או קיטון) שהיקפם עולה על 10%, משטח שנקבע לתכנון בהזמנת עבודה.

<sup>4</sup> עפ"י המפורט בפרק 1.5 / חלק 1

<sup>5</sup> מחירים אלו מייצגים את תקן הבנייה אליו מתכוון המזמין

## פרק 1.4- שכר המתכנן

- (ב) בוצעו שינויים בתכולת התכנון/ אפיון הפרויקט המחייבים חזרה על תכנון שבוצע ואושר ע"י מנהל הפרויקט. בפרק 1.8, כלולות הנחיות מפורטות לתשלום שינויים (בתכנון, בתכולות ואחרים).
- (4) העקרונות לקביעת ערך המבנה/ המתקן מפורטים בכל תעריף ותעריף.
- (5) אופן חישוב שטח המבנה / מתקן על בסיס עלות ל-מ"ר
- (א) במבנה חדש, השטח הינו סכום שטחי כל הקומות במבנה (מדוד בקו חיצון של הקירות בצורה גיאומטרית כל שהיא) בקו חיצון<sup>6</sup>, למעט: חללים פנימיים שאינם מקורים, מרפסות ללא גג, קומות מפולשות, רכיבי כניסה, מדרגות חיצוניות, מתקני אחסנה, מעברים ציבוריים, בליטות מהבניין ורכיבי הצללה.
- (ב) לתכנון שינויים במבנה קיים יחשב שטח הרצפה של החלק המשתנה בלבד.
- (ג) במקרה של הרחבה ו/או תכנון מחדש של מבנה קיים, יחשב שטח ההרחבה בלבד ו/או חלק המבנה המתוכנן מחדש.
- (ד) שטח סופי לסגירת התחשיב שכ"ט לתכנון, יקבע בסיום התכנון לפי היקף השטחים שתוכננו בפועל, בהתאם לטבלאות חישובי שטחים אשר יצורפו ע"י המתכנן לתחשיב / לחשבון הסופי לתכנון.
- (ה) שטח סופי לקביעת שכ"ט להתאמת הביצוע לתכנון (פיקוח עליון), יקבע בסיום הביצוע לפי היקף השטחים שנבנו בפועל, בהתאם לטבלאות חישובי שטחים אשר יצורפו ע"י המתכנן לתחשיב / לחשבון הסופי לסגירת ההתקשרות.
- (ו) חריגות באופן חישוב שטח המבנה, מפורטים בכל תעריף ותעריף בהתאם למקצוע התכנון.
- (ז) ערך המבנה/ מתקן יישאר קבוע, למעט במקרים הבאים:
- (1) חלו שינויים בשטח המבנה/ מתקן שערכם עולה על 10%.
  - (2) בוצעו שינויים בתכולת התכנון.
  - (3) נוספו מטלות תכנון.

<sup>6</sup> מדידת שטח הבניין תעשה בהתאם למידותיו החיצוניות, כאשר קיר חיצוני בבניין יחושב עוביו הכולל עד 20 ס"מ, מעל 20 ס"מ לא נחשב כשטח כלל

## פרק 1.4- שכר המתכנן

ט. **חישוב ערך המבנה / מתקן לפי אומדן מאושר ע"י מנהל הפרויקט** (שיטות 1.1 א' או 1.2 ג')

- 1) במקרים חריגים שלגביהם לא ניתן לקבוע ערך המבנה/ המתקן לפי עלות למ"ר (לא ניתן לחשב את שטחם ו/או קביעת המחיר למ"ר הינה חד משמעית מבחינת ייחודיות המבנה/ המתקן); ניתן לקבוע את ערך המתקן כסכום סופי קבוע מראש, או כסכום כולל המתעדכן בשלבי התכנון והביצוע בהתאם לשינויים המפורטים בסעיף 2 ח' לעיל
  - 2) מרכיבי העלות הנכללים בחישוב בערכם המלא, בחלקיות ערך, או שאינם נכללים בחישוב ערך העבודה, מפורטים בכל תעריף ותעריף בהתאם למקצוע התכנון.
  - 3) עפ"י שיטת חישוב שכ"ט 1.1 : ערך המבנה/ המתקן ייקבע כסכום סופי וקבוע מראש לאחר סיום שלב התכנון המוקדם או הסופי, וכפי שיאושר על ידי מנהל הפרויקט.
- באחריות המתכנן לעדכן את ערך המתקן עם סיום שלב התכנון הסופי ולפנות למנהל החוזה לצורך עדכון ההתקשרות לפרויקט.
- במקרים בהם המתכנן לא פנה לצורך עדכון שכר טרחה בהתאם לערך המבנה/ המתקן המעודכן, שכר הטרחה יישאר סופי וקבוע על פי שכר הטרחה המאושר הקיים.

י. **חישוב שכ"ט לפי תשומות עבודה** (שיטת 2 / 2.1 ד' בטבלה 1.4.2 לעיל)

- 1) שכר המתכנן יקבע לפי תשומות, במקרים חריגים ובין היתר במקרים הבאים :
  - א) מבנים/ מתקנים בהם לא ניתן לחשב את שטחם ;
  - ב) כאשר לא ניתן להגדיר מראש את שירותי התכנון/ הייעוץ ותוצאותיהם ;
  - ג) השירותים שנקבעו בתעריף אינם תואמים את דרישות הפרויקט ;
  - ד) לא קיים תעריף לשירותים שהמתכנן נדרש לספק ;
  - ה) נדרשת עבודת תכנון/ייעוץ ייחודית ו/או מורכבת ו/או בלו"ז קצר מאוד ;
  - ו) כאשר נדרש פיקוח צמוד/ מתוגבר במקום פיקוח עליון (מתייחס רק לחישוב שכ"ט בגין השירותים החלקיים הכלולים בפיקוח בשלב הביצוע) ;
- 2) בהתקשרויות לפי שעות עבודה, תוגדר מסגרת השעות המרבית ע"י מנהל החוזה לכל פרויקט/ שירותים (ע"ב מטלות/ משימות ותוצרים) .
- 3) קביעת התמורה בגין שירותי פיקוח עליון ע"ב דיווח שעות (שיטת חישוב לפי אחוזים) תסוכם לפני תחילת שלב הביצוע ותעוגן בהזמנה. בכל מקרה, לא יתאפשר לשנות את שיטת חישוב שכר טרחה תוך כדי ביצוע השירותים / מטלות.

## פרק 1.4- שכר המתכנן

4) מנהל החוזה רשאי לקבוע מראש מסגרת פעילויות ע"ב שעות ו/או בסכום קבוע ו/או לתקופה מוגדרת.

יא. **חישוב שכר טרחה לפי אבני דרך** (שיטת 2 / 2.2 ה' בטבלה 1.4.2 לעיל)

1) שכר טרחה לפי אבני דרך יקבע על פי פירוט הפעילויות (משימות) הנדרשות לביצוע על ידי המתכנן (בכל אחת מאבני דרך), התוצרים, היקף השעות (בהתאם לצוות העובדים הנדרשים לטובת ביצוע הפעילות) ובהתאם ללוח עבודתו של אבן דרך.

2) המעבר בין אבני דרך מותנה באישור בכתב של מנהל הפרויקט לסיום השלב הקודם.

3) התשלומים יבוצעו לאבני הדרך כנגד תוצרים, בהתאם תחשיב שכ"ט מאושר ע"י המתכנן ומנהל החוזה.

### יב. הקצב

1) מנהל החוזה יהיה רשאי להזמין מן המתכנן שירותים נוספים שלא נכללו במסגרת שכר הטרחה, עד גובה ההקצב.

2) כאשר המתכנן יתבקש על ידי מנהל החוזה לספק שירותים כאמור לעיל, יהיה עליו להגיש לאישור מנהל הפרויקט, ניתוח שכר עבור ביצוע סקרים/הדמיות/בדיקות. המתכנן יגיש שלוש (3) הצעות מחיר. אם אף אחת משלוש ההצעות לא תאושר על ידי מנהל החוזה, תהיה למנהל הפרויקט אפשרות להציג למתכנן הצעה רביעית, שתאושר על ידי מנהל החוזה ותחייב את המתכנן.

3) למען הסר ספק, המתכנן לא יתחיל בביצוע השירותים הנוספים, אלא לאחר שקיבל לכך אישור בכתב ממנהל החוזה.

4) לא בכל התקשרות יכלל סעיף הקצב.

5) מנהל החוזה אינו מתחייב להיקף הקצב ו/או על היקף מימושו, אם בכלל. המתכנן מצהיר בזאת כי הוא מבין שמנהל החוזה אינו מתחייב לעשות שימוש כלשהו בסעיף ההקצב, ולא תהינה לו כל תביעות או טענות גם אם בסופו של דבר היקף ההקצב במסגרת ההזמנה יהיה שונה בסכומו.

6) אישור תשלום מסעיף ההקצב יעשה בהצגת חשבונית מס. למתכנן לא תהיה כל תביעה או טענה בדבר אישור תשלום חשבוניות משורת ההקצב, במידה ולא פעל בהתאם לאמור לעיל.

### 3. מכסת שכר היסוד

א. מכסת שכר היסוד נקבעת בהתאם לערך המבנה/ המתקן ועל פי סוג המבנה/ המתקן. מכסות שכר היסוד קבועות בכל תעריף ותעריף בטבלת ערכים ובנוסחאות מתאימות, ללא כל קשר לאופן בו מחושב ערך העבודה.



## פרק 1.4- שכר המתכנן

ב. ככלל, התעריף מתייחס לארבע רמות מורכבות של מבנים/ מתקנים:

- מבנים/ מתקנים פשוטים.
- מבנים/ מתקנים רגילים.
- מבנים/ מתקנים מורכבים.
- מבנים/ מתקנים ייעודיים.

(1) לכל תעריף, תצורף טבלת "סוגי מבנים", בה יפורטו סוגי המבנים/ המתקנים בהתאם לכל רמת מורכבות/ שימוש.

(2) בהתקשרות עם מתכנן הכוללת מספר מבנים/ מתקנים מאותה מורכבות, תיקבע מכסת שכר היסוד לפי הערך הכולל של המבנים/ מתקנים. בהתקשרות עם מתכנן הכוללת מספר מבנים/ מתקנים מרמות מורכבות שונות, תיקבע מכסת שכר היסוד לכל אחת מרמות המורכבות לפי הערך הכולל של המבנים/מתקנים מאותה רמת מורכבות. בפרקי תעריף בהם קיימת טבלת מכסות שכר יסוד נפרדת למבני ציבור, תיקבע מכסת שכר היסוד לפי הערך הכולל של כל מבני הציבור, ללא קשר לרמת המורכבות של המבנים.

(3) במבנה המורכב מחלקי מבנה שהינם מסוגים מרמות מורכבות שונות תיקבע מכסת יסוד משוקללת בהתאם לסוגי חלקי המבנה וערכם.

(4) במקרה בו ערך המבנה עולה על ערך המבנה המרבי הנקוב בתעריף המתאים, תיקבענה ע"י אקסטרפולציה או במו"מ עם המתכנן. עפ"י החלטת מנהל החוזה.

(5) בתחשיבים המבוססים על אומדנים מפורטים מכסת שכר היסוד (לתכנון בלבד) תיקבע לפי ערך המבנה/ המתקן המתקבל לאחר הכפלה במקדם האתר או במקדם ביצוע באתר מאוכלס

### 4. עדכון שכר הטרחה

במידה ויתגלו, בכל שלב של התכנון, ליווי הביצוע או במעמד סגירת ההתקשרות, טעויות או אי-התאמות בחישוב שכר הטרחה, מנהל החוזה יהיה רשאי לתקן את תחשיב שכר הטרחה בהתאם.  
א. עדכון שכ"ט מתייחס לכל אחד או יותר ממרכיבי חישוב שכר הטרחה:

- (1) סוג המבנה/ היקף השטחים שעל בסיסם נקבעה מכסת שכר היסוד.
- (2) מכסת שכר יסוד.
- (3) שירותים חלקיים.
- (4) ערך המבנה/ מתקן.
- (5) מקדמים קיימים בהתקשרות ולא נכללו בחישוב השכר המקורי.

## פרק 1.4- שכר המתכנן

ב. במידה ויתגלו, בכל שלב של התכנון, ליווי הביצוע או במעמד סגירת ההתקשרות, טעויות או אי-התאמות בחישוב שכר הטרחה, מנהל החוזה יהיה רשאי לתקן את תחשיב שכר הטרחה בהתאם.

### 5. התייקרויות

א. עדכון המחירים הקבועים למ"ר ומכסות שכר היסוד יעשה על ידי אגף ההנדסה והבינוי מעת לעת. עד לעדכון העתי, המחירים והמכסות יהיו אלה המפורסמים בפרקים העדכניים. המחירים למ"ר שנקבעו בעת ההתקשרות יהיו תקפים בעדכון שטחי המבנה לאורך כל תקופת ההתקשרות.

ב. חישוב התייקרות יבוצע בהתאם לנתונים המוצגים על ידי המתכנן בטופס החשבון ועל פי ההוראות להלן :

(1) "מדד" – מדד המחירים לצרכן כפי שמתפרסם מדי חודש בחודשו ע"י הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה .

(2) "חודש בסיס" – על סמך הקבע בהזמנה למתכנן.

(3) "יתנודות במדד" – ההפרש שבין המדד בחודש הבסיס לבין המדד בחודש בו בוצע העבודה.

ג. מדד הבסיס לתעריף - הינו מדד אשר נקבע בהתאם לשיטת חישוב שכר הטרחה (פרק 1.4, טבלה 1.4.2) ועפ"י המפורט להלן :

(1) השכר והתשלומים יוצמדו וישוערכו בהתאם לשינויים במדד המחירים לצרכן - כללי. עדכון המחירים הקבועים למ"ר ו/או מ"א ומכסות שכר היסוד יעשה על-ידי אגף ההנדסה והבינוי מעת לעת .

המחירים למ"ר ו/או מ"א ומכסות שכר היסוד שנקבעו בעת ההתקשרות יהיו תקפים בעדכון שטחי המבנה לאורך כל תקופת ההתקשרות.

(2) מדד הבסיס לתעריף בהתקשרות קיימת לצורך חישוב התמורה המגיעה למתכנן הינו מדד התעריף שעליו התבסס החישוב הראשוני בתחילת ההתקשרות.

ד. אופן חישוב התייקרות

(1) עקרונות ביצוע הצמדה למדד המחירים לצרכן

א) התעריפים יוצמדו לשינויים במדד לצרכן בכל מקרה שבו תקופת ההתקשרות הינה לפחות 18 חודשים.

ב) לפי התקדמות עבודת התכנון, ולא פחות מפעם ב-חודש, תבוצע הצמדה על ידי המערכת. סכום ההצמדה שיחושב יתווסף (או יופחת), אם חלה ירידה במדד הקובע ביחס למדד שהיה ידוע במועד ההצמדה האחרון) לתעריפים שנקבעו בהתקשרות.

## פרק 1.4- שכר המתכנן

ג) סכום ההצמדה שיחושב (כאמור בסעיף 1) ב' לעיל), יקבע לפי היום בו הוגשה החשבונית על ידי המתכנן .

ד) ביצוע הצמדה יהיה גם במקרים שבהם מדובר בהצמדה שלילית.

### 2) מנגנון ביצוע הצמדה

א) ככלל, ביצוע ההצמדה יחל לאחר תום 18 חודשים מתאריך הבסיס . המדד הידוע ביום זה ייקבע כמדד ההתחלתי.

ב) על אף האמור לעיל, אם במועד מסוים (להלן: "יום השינוי") במהלך 18 החודשים הראשונים מתאריך הבסיס, יחול שינוי במדד הרלוונטי – כך שיהיה גבוה בשיעור של 4% ויותר מהמדד הידוע בתאריך הבסיס, יחל חישוב ההצמדה מנקודה זו ואילך, באופן הבא:

1) המדד הידוע ביום השינוי ייקבע כמדד ההתחלתי.

2) ביצוע ההצמדה ייעשה במועד הגשת החשבון.

לדוגמה: במקרה שבו בחלוף 8 חודשים מתאריך הבסיס, עלה המדד הרלוונטי בשיעור של 4% ויותר – אזי תבוצע ההצמדה הראשונה בחודש ה-9, ומידי כל חודש לאחר מכן.

3) במידה ועבר יותר מחודש ימים מסיום ביצוע העבודה נשוא החשבון, תשולם ההצמדה על בסיס המדד שהיה ידוע בחודש בו הסתיימה העבודה ולא על בסיס מדד הידוע במועד הגשת החשבון.

ה. עדכון המחירים

המחירים הנקובים בקובץ התעריפים יעודכנו מעת לעת בהתאם לשינוי במדד המחירים לצרכן לגבי מדד בסיס – 01/2019 – 100.1 נקי (בסיס 2018)

### 1. תכולת הפרק

פרק זה קובע כללים לשימוש במקדמים לחישוב שכר הטרחה למתכנן. מקדמים אלו מופעלים רק בחישוב השכר לתכנון (ולא בחישוב השכר לליווי הביצוע).

### 2. כללי

- א. מקדמי אתר, אתר מאוכלס – מתייחסים לתוספת עלויות של הקבלן המבצע, בגין תנאים ייעודיים של הפרויקט, כגון: מיקומו הגיאוגרפי ועבודה באתר מאוכלס. התנאים הללו משפיעים על עלות ביצוע המבנה/המתקן (עלויות עקיפות שמעמיס הקבלן המבצע את הפרויקט) ולא משפיעים על תפוקות התכנון של המתכנן. כתוצאה מכך, מקדמים אלו מקטינים את התמורה למתכנן.
- ב. מקדמי שינוי תצורת המבנה/המתקן - מתייחסים לתפוקות תכנון נוספות שהמתכנן נדרש לבצע ביחס לעבודת תכנון לפרויקט חדש. התנאים הללו משפיעים על תפוקות התכנון של המתכנן. כתוצאה מכך, מקדמים אלו מגדלים את התמורה למתכנן.

### 3. מקדם אתר

- א. מקדם אתר הינו מקדם בגין מיקומו הגיאוגרפי של האתר, ביחס לעיר מחוז, כמפורט להלן.
- ב. מקדם אתר לעבודות באזור B באי"ש – 0.88.
- ג. מקדם אתר לעבודות המבוצעות באתרים המרוחקים 30 ק"מ מעיר מחוז (ראה טבלה בהמשך), באזור הארץ המתאים – 0.96.
- ד. המרחק נמדד בין אתר העבודה לבין היציאה הקרובה אליו מתחום עיר המחוז ובדרך הסלולה הקצרה ביותר.
- ה. ערי המחוז באזורי הארץ השונים:

אזור	ערי מחוז
צפון	חיפה, חדרה, נצרת, טבריה, קריית שמונה
מרכז	נתניה, תל אביב-יפו, אשדוד
ירושלים והדרום	ירושלים, בית שמש, אשקלון, באר שבע, מצפה רמון
אילת	צומת באר אורה, אילת ועד דרומית למצפה רמון

- ו. מקדם זה מיושם לרכיבי התכנון בלבד ולא חל על פיקוח עליון.
- ז. מיקום משרדו של המתכנן אינו רלוונטי לקביעת המקדם.
- ח. בהתקשרויות בהן ערך העבודה נקבע עפ"י עלות מ"ר קבוע מראש, לא ייושמו המקדמים המפורטים בסעיפים 4 ב', ג' להלן.

## פרק 1.5- מקדמים

### 4. מקדם אתר מאוכלס

- א. מקדם האתר לעבודות תכנון באתר מאוכלס – 0.95.
- ב. מקדם זה מיושם לשכר הטרחה לרכיבי התכנון בלבד.
- ג. אין כפל מקדמים – מקדם באתר מאוכלס גובר על מקדם אתר.
- ד. בהתקשרויות בהן ערך העבודה נקבע עפ"י עלות מ"ר קבוע מראש, לא ייושם מקדם זה.

### 5. מקדמי שינוי תצורת המבנה/ המתקן

#### א. מהות

- 1) במבנים/ מתקנים קיימים מבוצעות עבודות תכנון, בין היתר, לתצורות הבאות:
  - א) שינויים
  - ב) שיפוצים
  - ג) הרחבה (תוספת למבנה קיים)
  - ד) תכנון מחדש של מבנה/ מתקן קיים
- 2) בעבודות התכנון המפורטות בסעיף 1) לעיל, שכר המתכנן יכול תוספת למכסת השכר הבסיסית, המבוטאת כמקדם תצורת המבנה/ המתקן.
- 3) מקדם תצורת המבנה/ המתקן יהווה תוספת למכסת השכר הבסיסית וייקבע בהתאם לנסיבות כמפורט להלן:
  - א) מתכנן שינוי התצורה הינו המתכנן שתכנן את המבנה/ המתקן במקורו.
  - ב) מתכנן שינוי התצורה הינו מתכנן שונה מזה שתכנן את המבנה/ המתקן במקור.
  - ג) תכניות המבנה/ המתקן המקורי נמסרות למתכנן שינוי התצורה (להלן: "יש תכניות").
  - ד) תכניות המבנה/ המתקן אינן בידי מתכנן השינוי ולכן הוא נדרש לבצע מדידות של המצב הקיים (להלן: "אין תכניות").

#### ב. הגדרות

- 1) "תכנון שינויים במבנה קיים" – תכנון פנים מחדש של חלק ממבנה קיים, מבלי לבצע שינויים בחזיתות המבנה ו/או בשלד המבנה.
- 2) "תכנון שינויים במתקן קיים" – תכנון שינויים במתקן (כגון שינוי בתשתיות פנים) אך ללא שינוי של הרכיבים הראשיים במתקן הקיים (כגון: לוחות חשמל ראשיים, מכונות קירור, יט"אות).
- 3) "שיפוץ" – שדרוג של רכיבי מבנה בעקבות בלאי (כגון: עבודות צביעה, טיח, החלפת ריצוף/ חיפוי/ קירוי, תיקוני בניה, איטום, החלפת צנרת, החלפת כלים סניטריים) ללא שינויים תכנוניים.

## פרק 1.5- מקדמים

4) "הרחבת מבנה" (תוספת למבנה קיים) :

א) תוספת אגף למבנה קיים, ששטחה קטן משטח המבנה הקיים או שווה לו תוך הסתמכות והתחברות לשלד המבנה הקיים.

ב) תוספת קומה ו/או קומות למבנה קיים.

5) "הרחבת מתקן" – תוספת למתקן קיים בהיקף אנרגטי קטן מזה של המתקן הקיים או בהיקף שווה לו, תוך הסתמכות על הרכיבים הראשיים של המתקן הקיים (לוחות חשמל ראשיים, מתקני טיפול באוויר, מרכזיות וכד').

6) "תכנון מחדש של מבנה קיים" – תכנון עבודות במבנה קיים המחייב שינויים בחזיתות המבנה ו/או בשלד המבנה.

7) "תכנון מחדש של מתקן קיים" – תכנון עבודות במתקן קיים המחייב שינוי ו/או החלפה של הרכיבים הראשיים של המתקן.

### ג. מקדמי תצורת המבנה/ המתקן

מקדמי תצורת המבנה / המתקן לצורך תחשיב שכר הטרחה לתכנון ולפיקוח עליון יהוו תוספת לשכר המתכנן כמפורט בטבלה להלן :

סיווג שינוי התצורה	מתכנן שינוי התצורה אינו המתכנן המקורי	
	יש תכניות	אין תכניות
תכנון שינויים במבנה/מתקן קיים	30%	50%
הרחבת מבנה/מתקן	15%	25%
תכנון מחדש של מבנה/מתקן קיים	30%	50%
שיפוף	ישולם לפי תשומות עבודה ובהתאם לפרק 2.21	

## 6. מקדם COE

תוספת שכר לפרויקטים המבוצעים בדולר סיוע ראה בפרק 1.9

## 7. מקדם תכנון ב-BIM

תוספת שכר לפרויקטים המתוכננים ב-BIM ראה בפרק 1.16

<sup>7</sup> באחריות המתכנן להשלים את כל התכניות והמידע הנדרש לצורך התכנון והביצוע לרבות ביצוע המדידות הנדרשות.



משרד הביטחון

תעריפים ונהלים לעבודות תכנון במערכת הביטחון  
חלק 1- נהלים

## פרק 1.6- מבנים חוזרים ודומים



מדינת ישראל

### 1. תכולת הפרק

פרק זה קובע את שכר הטרחה למתכנן בגין שימוש חוזר בתכניות לביצוע מבנים חוזרים ודומים. על פי החוזה עם המתכנן, הבעלות על תוצרי התכנון הינה של המנהל החוזה והוא רשאי להשתמש בהם לפי ראות עיניו, לרבות שימוש בתכניות להקמת מבנים חוזרים ומבנים דומים. לאור זאת, ישולם שכר טרחה לתכנון (בנוסף לשכר הטרחה עבור תכנון המבנה הראשוני) אך ורק אם בוצעו שינויים והתאמות כמפורט בסעיף 4 להלן לגבי שימוש חוזר בתוכניות.

### 2. הגדרות

- בנוסף להגדרות הכלולות בפרק 1.1 יהיו למונחים הבאים בפרק זה ההגדרות המפורטות להלן:
- "מבנה מקורי/ ראשוני" - הינו המבנה שבוצע לראשונה על פי תכניותיו של המתכנן.
  - "מבנה חוזר" - הינו מבנה זהה בכל פרטיו או דומה למבנה הראשוני או האחרון שבוצע (עפ"י המבנה הראשוני), המבוצע ללא תלות באתר בניה (מיקומו), תוך שימוש חוזר בתוכניות ו/או תכניות תמונת ראי.
  - "מבנה חוזר המבוצע בזמן אחר" - הינו מבנה זהה למבנה הראשוני או האחרון שבוצע (עפ"י המבנה הראשוני) בכל פרטיו, המבוצע בזמן אחר.
  - "זמן אחר" - לאחר מסירה של המבנה הראשוני.
  - "מבנה" - לרבות מתקן.
  - "שימוש חוזר בתכניות" - ביצוע מבנה תוך שימוש בתכניות המבנה החוזר שהוכנו על ידי המתכנן תוך כדי ביצוע התאמות ושינויים.
  - "תמונת ראי" - הפקת מערכת תכניות הדרושות לצורך הקמת מבנה אשר מיקומו מחייב בנייתו בתמונת ראי לבניין הראשוני.

### 3. שימוש חוזר בתכניות

- שימוש חוזר בתכניות ו/או הפקת תכניות תמונת ראי יהיו אך ורק באמצעות מתכנן המבנה הראשוני או באמצעות איש אורגני של מערכת הביטחון שיקבל על עצמו את האחריות לתכנון ויבצע את התאמת הביצוע לתכנון, לרבות בדיקת ההתאמה של הביצוע לתכנון (פיקוח עליון) בהתאם לתקנות.
- שכר הטרחה, באם יעשה שימוש חוזר בתוכניות, יהיה עבור השירותים הבאים ובהתאם לאחוזים המפורטים להלן:

1) התאמה לאתר	65% משכר הטרחה
2) עדכון התוכניות בהתאם לדרישות הלקוח ולהפקת הלקחים בעת ביצוע מבנים דומים קודמים	25% משכר הטרחה
3) התאמה לתקנים ותקנות עדכניים	10% משכר הטרחה





משרד הביטחון

תעריפים ונהלים לעבודות תכנון במערכת הביטחון  
חלק 1- נהלים

## פרק 1.6- מבנים חוזרים ודומים



מדינת ישראל

4) בדיקת התאמת הביצוע לתכנון (פיקוח עליון) ישולם לפי המפורט בסעיף 4 ג. התמורה לשירותי התכנון, עבור השירותים המפורטים בסעיף 3 ב' – 1) עד 3) לעיל, לכל מבנה חוזר, באם יעשה שימוש חוזר בתוכניות, תחושב בהתאם לשכר הטרחה לתכנון בכל תעריף ותעריף, כדלקמן -

- 1) מבנה חוזר המבוצע ללא תלות באתר בניה או באותו הזמן - 50% מסה"כ שכ"ט לתכנון .
- 2) מבנה חוזר המבוצע בזמן אחר ללא תלות באתר בניה - 60% מסה"כ שכ"ט לתכנון .
- 3) במקרה ויידרש טיפול בהיתר בניה, ישולם למתכנן עבור שירות זה בהתאם לשירותים חלקיים המפורטים בתעריף הרלוונטי.

### 4. שכר הטרחה לבדיקת ההתאמה של הביצוע לתכנון (פיקוח עליון) במבנה חוזר

א. שכר הטרחה לבדיקת ההתאמה של הביצוע לתכנון למבנים החוזרים המבוצעים באותו הזמן ובמרחק נסיעה עד 30 ק"מ מהמבנה הקודם, יהיה שכר הטרחה למבנה הראשוני, בהתאם לתעריפים הרלוונטיים, מוכפל במספר המבנים החוזרים ובמקדמים המפורטים בטבלה מספר 1.6.4 בהתאם למספר הכולל של מבנים החוזרים (מתייחס לתעריפים: אדריכלות, הנדסת בניין, הנדסה אזרחית, מים וביוב, מתקנים טרמיים ותברואיים, חשמל ומעליות, מיזוג אויר, בטיחות, מכונות).

טבלה מספר 1.6.4 – מקדמים למבנים/ מתקנים חוזרים לשכר טרחה עבור בדיקת ההתאמה של הביצוע לתכנון (פיקוח עליון בכל ההתמחויות),

מספר המבנים	2	3	4	5	6	7	8	9	10	מעל 10
המקדם	81%	72%	68%	64%	62%	60%	58%	57%	56%	50%

ב. שכר הטרחה לבדיקת ההתאמה של הביצוע לתכנון למבנים החוזרים המבוצעים בזמן אחר ו/או במרחק נסיעה מעל 30 ק"מ מהמבנה הקודם, יהיה לפי מלוא התעריף הרלוונטי.





## 1. תכולת הפרק

פרק זה קובע את שכר הטרחה למתכנן בגין תכנון לשם ביצוע במכרזי תכנון וביצוע (Design - Build).

## 2. מהות

- א. בפרויקטים המבוצעים בשיטת מכרזים לתכנון וביצוע (Design Build), המזמין מוסר לקבלן הן את תכנון הפרויקט והן את ביצועו. האחריות לפרויקט היא כוללת, ואינה מתחלקת, בהיות המבצע אחראי הן לתכנון והן לביצוע.
- ב. כאשר מזמין מפרסם מכרז לתכנון וביצוע, הוא מניח שבפתרונות התכנוניים שיציעו הקבלנים, הם ישלבו את השיקולים הכלכליים - הן בתפיסה הכללית והן בפרטים. כתוצאה מהנחה זו, מצפה המזמין לקבל פרויקט שבו יהיה איזון נכון בין ההיבט התכנוני, ההנדסי/אדריכלי, לבין ההיבט הכלכלי.
- ג. מכרז תכנון וביצוע יכול להתבסס על אפיון תכנוני בלבד ו/או על אפיון המלווה בתוכניות ברמת תכנון מוקדם ו/או תכנון סופי. התכניות יכולות להיות תכניות אדריכלות בלבד או תכניות בכל המקצועות (למעט, בדרך כלל, קונסטרוקציות). ההחלטה על היקף התכנון, המבוצע כבסיס למכרז תכנון וביצוע, היא בידי המזמין.
- ד. האמור בפרק זה מתייחס למטלות המתכנן המועסק על ידי המשרד ולא למתכנני הקבלן המתכנן ומבצע.

## 3. שירותים

השירותים שיוזמנו מהמתכננים ומהיועצים ההנדסיים לצורך התקשרות בשיטת תכנון וביצוע הינם:

<b>שלבים בפרויקטי תכנון-ביצוע ואופן התשלום עבורם</b>		
סעיף	תיאור	אופן תשלום
א	אפיון לתכנון	ישולם לפי פרק 2.32 או סכום סופי וקבוע שיחושב לפי הערכת תשומות
ב	תכנון מוקדם (חלקי או מלא)	בהתאם לתעריף הרלוונטי
ג	תכנון סופי (חלקי או מלא)	בהתאם לתעריף הרלוונטי
ד	תכנון מפורט (חלקי או מלא)	בהתאם לתעריף הרלוונטי
ה	בדיקות הצעות קבלנים	לפי תשומות
ו	בדיקת התוכניות המפורטות של הזוכה	לפי תשומות
ז	ליווי הביצוע באתר	לפי ביקורים



משרד הביטחון

תעריפים ונהלים לעבודות תכנון במערכת הביטחון  
חלק 1- נהלים

## פרק 1.7- תכנון וביצוע



מדינת ישראל

השכר לביצוע השירותים המצוינים בסעיפים 3. א-ד לעיל אשר אינם בהכרח מהווים מקשה אחת ישולמו ב-% עפ"י התעריף רלוונטי. המתכנן לא יהיה זכאי לשום תשלום נוסף, או פיצוי כלשהו אחר, גם אם יוזמן אצלו רק אחד או אחדים מהשירותים בלבד.

### 4. תכניות

הרשות בידי מנהל הפרויקט לקבוע האם נדרש לצרף תכניות למכרז תכנון וביצוע. במידה ומצורפות תכניות ופרטים עקרוניים לביצוע, הן יכולות להיות ברמת תכנון מוקדם ו/או תכנון סופי ו/או בתכנון מפורט חלקי.



## 1. תכולת הפרק

פרק זה קובע הנחיות לגבי שכר הטרחה למתכננים בביצוע שינויים ותוספות בתכנון, במהלך התכנון ו/או במהלך הביצוע ו/או ביצוע חלקי של שירותי התכנון. (להלן "שינויים בתכנון").

## 2. ביצוע השינויים

א. ידוע למתכנן והוא מסכים לביצוע שינויים שיתכנו בכל שלב של מתן השירותים ההנדסיים. השינויים יתבצעו לפי דרישות שיוגשו בכתב על ידי מנהל הפרויקט ו/או לפי דרישות הרשויות המוסמכות ובכפוף לאישור מנהל החוזה.

שינויים כאמור יבוצעו, על ידי המתכנן תוך תקופה שתקבע ע"י המנהל מפעם לפעם.

ב. מנהל החוזה רשאי, על פי שיקול דעתו הבלעדי והמוחלט לבצע, בכל עת במהלך תקופת ההתקשרות או אף לאחריה, מכל סיבה שהיא, בין היתר, את כל אלה (כולם או חלקם) :

1) להורות על כל שינוי, התאמה, עדכון בתצורות ו/או בשיטת ביצוע הפרויקט, לרבות התכנון ו/או הביצוע ו/או הניהול והפיקוח ו/או שאר התחייבויות והמטלות הכלולות במסגרתו, ובכלל זאת שינויים בסגנון, באופיו, בטיבו ובאיכותו של הפרויקט, הגדלת ו/או הקטנת היקף הפרויקט ויתר העבודות הכלולות במסגרתו (לרבות ביצוע פרויקטים חדשים), שינוי זהותם ומספרם של הקבלנים המבצעים את הפרויקט/ים ו/או אופי התקשרות עמם, ביצוע שינויים פרוגרמטיים בפרויקט/ים וכיו"ב.

2) להורות על ביצועם של פרויקט/ים חדשים ו/או עבודות אחרים ששכרם לא בא במסגרת תכולת העבודה שאושרו בתחשיב שכר טרחה כאמור, וכל זאת מבלי לגרוע מזכותו של המזמין לבצע שינויים, התאמות, הפחתות ותוספות אחרות מכל מין וסוג.

3) שינויים בתקופת השירותים : שינוי במועדי יישומם של השירותים, בפרקי הזמן (קיצור או ארכה), באבני דרך ולוחות הזמנים הקבועים לביצועם, בעיכוב השהיה והפסקה (לתקופת קצובה או לצמיתות) של השירותים.

4) שינויים בשירותים : עדכון השירותים, לרבות שינויים במהותם, טיבם, הגדרתם, תכולתם, היקפם ומאפייניהם של השירותים ו/או של כל חלק מהם, ובכלל האמור : להוסיף מטלות שונות לשירותים ו/או לגרוע מהם ו/או לשנות, להתאים, לעדכן את אופן, שיטת ו/או סדר ביצוע כל חלק מהם לרבות ביצוע הפרויקט בשיטת "פאושלי" או בשיטת DB (תכנון וביצוע) או כל שיטת אחרת ו/או סדר ביצוע .

ג. המתכנן ייערך ככל הדרוש ויתאים עצמו להוראות ולהנחיות מנהל החוזה בקשר עם ביצוע השינויים תוך התקופה אשר נקבעה ע"י מנהל החוזה לשם כך, וכן יעניק את השירותים במלואם

## פרק 1.8- שינויים במהלך התכנון ו/או הביצוע

במתכונתם המעודכנת, בכפוף לקיומם של השינויים, באמצעות צוות המתכנן, במהלך כל תקופת השירותים, כפי שעודכנו ו/או שונו כאמור עפ"י הוראות המזמין במסגרת ביצוע השינויים. השינויים וביצועם ייחשבו כחלק בלתי נפרד מהחווה ויחולו לגביהם שאר הוראות החווה, בהתאמות הנדרשות.

ד. שינויים יכול שיהיו מהותיים או לא מהותיים :-

1) שינויים מהותיים הינם השינויים המחייבים את המתכנן לתשומות תכנון מהותיות בתכנון, כגון שינוי המשפיע על כלל תכנון המבנה/המתקן שבוצע עד כה, ואי ביצעו מונע ו/או מעכב את קידום התכנון/הביצוע ו/או שינוי הגורם לחזרה על תכנון שכבר אושר על ידי מנהל הפרויקט.

כל שינוי שמתכנן יבצע שלא כתוצאה מטעויות שלו או מחוסר תיאום שלו, תשולם למתכנן תמורה בהתאם לעומק השינוי עפ"י אישור בכתב של מנהל החווה.

במקרים חריגים אלו יקבעו הצדדים מראש את התמורה למתכנן, בהתאם למהות השינוי, בין אם במחיר סופי, על בסיס תפוקות או שעות עבודה, ובין בכל דרך אחרת ובלבד שתיקבע כאמור מראש.

מתכנן יבצע שינויים ו/או תוספות בתכנון אך ורק לאחר קבלת הנחיית מנהל החווה מראש ובכתב.

2) שינויים לא מהותיים – שינויים שאינם כלולים בהגדרה לפי סעיף ד' 1), לעיל. מנהל הפרויקט, יקבע לפי שיקול דעתו האם חלו שינויים מהותיים בתהליך התכנון ובתכולות. מנהל הפרויקט יקבע לפי שיקול דעתו את עומק התכנון (חזרה על שלבי תכנון מלאים / חלקיים).

במקרה של אי הסכמה עם מנהל הפרויקט, יוכל המתכנן לערער בפני מנהל החווה בנוגע לאי-הסכמה.

השינויים יבוצעו באופן ובתנאים הנקובים בסעיף 11 להלן, ובכפוף לתעריפים ולשאר ההוראות המפורטות לשם כך בחווה/מכרז עצמו, תעודכן תקופת השירותים ויעודכן בהתאם לוח הזמנים שנקבעו לתכנון, ביצוע ו/או להשלמת הפרויקט.

ה. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, כל מטלה שיידרש המתכנן לבצע במסגרת ו/או כתוצאה מהנושאים המפורטים להלן, לא ייחשבו כ"שינויים" לצורך סעיף זה, אלא ככלולים מלכתחילה במסגרת השירותים הכלולים בהסכם עם המתכנן:

1) הוראות והנחיות שניתנו למתכנן על ידי מנהל החווה ו/או מנהל הפרויקט, במסגרת הסמכויות שהוגדרו לו ו/או למי מטעמו במסמך ההתקשרות עם המתכנן על נספחיו (למעט הסמכות להורות על שינוי בתכולת העבודה).

2) שינויים שנדרשו מחמת מעשה ו/או מחדל של המתכנן ו/או מי מטעמו סיבה הנעוצה בהם או אי שלמות בתכנון שבוצע ע"י המתכנן או מי מהמתכננים/יועצים מטעמו בתכנון כוללני, והכל בהתאם לקביעתו של מנהל החוזה, המתכנן יידרש לבצע את השינויים ללא תשלום נוסף.

1. טיפול בהליכי שינויים ותוספות בזמן הביצוע (שאושרו ע"י מנהל החוזה):  
בסעיפים חריגים ושינויים ביוזמת המזמין, המתכנן נדרש להכין סט תכניות מעודכנות כולל סימון השינויים בעננים ומפרט מעודכן כולל סימון השינויים במפרט.  
על המתכנן להכין כתב כמויות מפורט לתוספת התכולות עפ"י עקרונות האומדן שייקבעו ע"י המזמין. יש להתבסס על מחירון מוסכם מראש (כגון דקל או המאגר המשולב).

### 3. התמורה עבור ביצוע שינויים

א. נדרשו שינויים מהותיים ביחס לשלבי תכנון אשר התקבל אישור מנהל הפרויקט ביחס לסיומם, ישלם המזמין למתכנן, תמורה בגין ביצוע השינויים שנדרשו, אשר תקבע על ידי מנהל החוזה בהתאם למפורט להלן:

- 1) ראשית - באמצעות ביצוע התאמות מתחייבות לתעריפים הכלולים בחוזה עם המתכנן.
- 2) ובכפוף לתעריפים ולשאר ההוראות המפורטות לשם כך בחוזה/מכרז עצמו, תעודכן תקופת השירותים ויעודכן בהתאם לוח הזמנים שנקבעו לתכנון, ביצוע ו/או להשלמת הפרויקט.
- 3) כאשר נעשתה חזרה על שלבי תכנון (מלאים/חלקיים) קודמים כתוצאה מהחלטת מנהל הפרויקט, ישולם עבור שינויי התכנון כדלקמן –
  - א) לתכנון מוקדם עד 50% (אחוז מרבי) / רק אם המתכנן השלים התכנון מוקדם מלא וקיבל אישור בכתב על כך ממנהל הפרויקט.
  - ב) לתכנון סופי עד 75% / רק אם המתכנן השלים התכנון סופי מלא וקיבל אישור בכתב על כך ממנהל הפרויקט.
  - ג) לתכנון מפורט, עפ"י הערכת היקף השירותים שבוצעו עד מועד קבלת הודעת שינוי ממנהל הפרויקט / רק עם המתכנן השלים התכנון מוקדם וסופי מלאים וקיבל אישור בכתב על כך ממנהל הפרויקט.
  - ד) עבור שינויים שנדרשו לפני אישור מנהל הפרויקט לסיום שלב התכנון – לא תשולם תמורה כלשהיא, עבור כל שינוי ו/או תיקון שיידרש ממנו עד להקפאת תצורה ע"י מנהל הפרויקט.

ב. במקרה שלא ניתן לקבוע את התעריפים בהתאם לאמור בסעיף א) לעיל, תקבע התמורה בהתאם לתעריף המזמין להעסקה על פי דווח שעות עבודה, בנוסחו המעודכן למועד דרישת השינוי על ידי מנהל הפרויקט. מחירי השעות יקבעו על פי פרק 2.21 – "תעריפים ונהלים לעבודות תכנון במערכת

הביטחון" – לפי עמודה D (80%).

## פרק 1.8- שינויים במהלך התכנון ו/או הביצוע

- ג. לצורך קביעת התמורה עבור השינויים המהותיים ייקח בחשבון מנהל החוזה, בין היתר, האם השינוי נדרש לפני סיום תכנון אותו שלב או האם השינוי מחייב את המתכנן לערוך תיקונים/עדכונים בשלבי תכנון קודמים או האם השינוי מחייב את המתכנן לתכנן מחדש את השלב הנוכחי.
- ד. על אף האמור בסעיף זה מובהר בזאת כי המתכנן לא יהיה זכאי לתמורה מכל סוג שהוא בגין ביצוע כל שינוי לא מהותי, והתשלום בגין שינוי לא מהותי כאמור יחשב ככלול במסגרת התמורה על פי ההסכם עם המתכנן.
- ה. מובהר בזאת כי במידה שכתוצאה משינויים שיידרשו על ידי מנהל הפרויקט ו/או מנהל החוזה בהתאם להוראות סעיף זה יפחתו ערך השירותים ההנדסיים ו/או תכולת הפרויקט ו/או שטח הפרויקט (מבנה ים – מתקן/ים), תפחת התמורה בהתאמה, בהתאם לערך השינוי אשר ייקבע על ידי מנהל החוזה בהתאם להוראות סעיף ב' לעיל. במקרה של הפחתה בהיקף השירותים ההנדסיים, לא יהיה המתכנן זכאי לכל פיצוי, לרבות, בין היתר, בגין הפסד רווחים ו/או שכר עובדים ו/או בטלות, והמתכנן מוותר בזאת על כל טענה ו/או דרישה בהקשר זה.

### 4. תוספת שירותים

המזמין שומר לעצמו את הזכות להזמין שירות אשר לא נכלל בעבודה ההנדסית והמתכנן מתחייב לבצע שירות נוסף זה על פי תנאי חוזה זה.

### 5. עיכוב בביצוע השירותים

נגרם עיכוב אפקטיבי בביצוע השירותים ההנדסיים בגין אירוע שהמתכנן לא היה יכול לצפות אותו ו/או למנוע אותו ו/או עקב סיבה אחרת שלדעת המתכנן לא הייתה בשליטתו, יודיע המתכנן בדבר עיכוב נטען כאמור למנהל הפרויקט, וככל שיקבע על ידי מנהל הפרויקט כי נגרם עיכוב אפקטיבי בגין אירוע שלא בשליטת המתכנן כאמור, יעדכן מנהל הפרויקט את לוח הזמנים לביצוע השירותים ההנדסיים, באופן שישקף את העיכוב האפקטיבי שנגרם בהתאם לקביעת מנהל הפרויקט, וזאת לאחר התייעצות עם המתכנן.

### 6. ביצוע חלקי של שירותי התכנון

לא כללה העבודה ההנדסית, אשר בוצעה על ידי המתכנן את כל השירותים החלקיים המפורטים בהסכם או שהורה מנהל הפרויקט למתכנן לא לבצע שירותים מהשירותים החלקיים המפורטים בהסכם, וזאת טרם שבוצעו על ידי המתכנן, ישלם המזמין למתכנן שכר טרחה רק עבור אותם שירותים שביצע בפועל וזאת על פי טבלת השירותים החלקיים הכלולים בהסכם.

**פרק 1.8- שינויים במהלך התכנון ו/או הביצוע****7. עבודות תכנון שאינן כלולות בתכולת העבודה שבהסכם**

מנהל החוזה רשאי לפנות למתכנן בבקשה למתן שירותי תכנון לפרויקטים שאינם כלולים בתכולת התכנון הכלולה בהסכם. במידה והמתכנן יביע את הסכמתו, הוא יבצע את עבודות התכנון הנוספות בהתאם לכללים הנקובים בהסכם, ולאחר שיוסכם על שכר התכנון המגיע לו בהתאם לתעריפי התכנון הכלולים בהסכם אתו.

**8. הבאת החוזה לידי גמר ע"י המזמין****א. כללי**

על אף האמור בכל מקום אחר בהסכם עם המתכנן, רשאי המזמין בכל עת ומכל סיבה שהיא שתיראה בעיני מנהל החוזה, להביא חוזה זה, כולו או מקצתו לידי גמר על ידי הודעה בכתב על כך למתכנן מאת מנהל החוזה ("הודעת הפסקה").

**ב. הודעת הפסקה והעברת מסמכים**

מנהל החוזה ימסור על החלטתו להפסקת העבודה כאמור באמצעות הודעת הפסקה; עם מסירת הודעת הפסקה, תסתיים העבודה בתאריך שיהא נקוב בהודעה.

בהתקשרויות על בסיס שעות עבודה : לא יפחת מ- 7 ימים מיום מתן ההודעה.

בהתקשרויות לפי אחוזים : השירותים יפסקו למחרת, ממועד קבלת ההודעה.

נתקבלה הודעת הפסקה, ובכל מקרה אחר של הפסקת העבודה על פי חוזה זה מכל סיבה שהיא, יעביר המתכנן למזמין את כל החישובים, השרטוטים, חומרי העזר, המסמכים והתוכניות שבידו, וזאת עד 7 ימים, ממועד קבלת ההודעה.

בכל מקרה, רשאי המזמין לשלוח נציג מטעמו, למשרד המתכנן, בעת מתן הודעת הפסקה, על מנת לערוך רשימת המסמכים באותה עת ולסמנם, והמתכנן מתחייב לשתף עמו פעולה.

נשלח נציג כאמור לא יהא זכאי המתכנן לתמורה בגין מסמכים שנציג המזמין לא סימנם ולא כלל אותם ברשימה.

**ג. תמורה ודרך הגשת החשבון הסופי במקרה של הפסקת העבודה**

הופסקה עבודת המתכנן כאמור בסעיף 8 א' יגיש המתכנן למזמין בתוך חמישה עשר (15) יום ממועד הפסקה, חשבון סופי בהתאם לעבודה שנעשתה עד למועד ההודעה בתוספת העבודה שתיעשה בתיאום עם המנהל עד למועד תום החוזה, וכפי שיוסכם אתו בכתב.

מוסכם כי המתכנן לא יהא זכאי לכל תמורה נוספת מעבר לתמורה בגין עבודה שבוצעה על ידו בפועל עד מתן ההודעה על סיום העבודה ובתוספת העבודה שבוצעה בתיאום כאמור וזאת בכפוף לסעיף ד' (1) להלן.



#### ד. פיצוי

1) בנוסף לתמורה אותה זכאי המתכנן לקבל לפי סעיף 8 ג', ישלם המזמין למתכנן תשלום נוסף בשיעור של 10% מהתמורה בעד השירותים הנותרים שלא בוצעו באותו שלב (בהתקשרויות על בסיס אחוזים בלבד), ובלבד שהסכום הנוסף לא יעלה על הסכום אותו קיבל ו/או זכאי היה לקבל עד להפסקת העבודה. מותנה ומוסכם במפורש כי המתכנן לא יהיה זכאי לתשלום כלשהו בגין שלבי העבודה הבאים.

2) הפיצוי הנקוב בסעיף 8 ד' 1) לעיל יהווה פיצוי מלא ומוחלט עבור כל נזקים, הפסדים וההוצאות שנגרמו למתכנן, עקב ביצוע התכנון ו/או הפסקתו, לרבות עקב פגיעה במוניטין ובשם הטוב, ובחתימתו על ההסכם מוותר המתכנן על כל דרישה, תביעה או טענה בגין ו/או בקשר עם נזקים, הפסדים והוצאות שנגרמו למתכנן, ככל שנגרמו כאמור.

ה. סעיף 8 ד' לעיל לא יחול, במידה שהמזמין היה זכאי לבטל את החוזה עקב הפרתו כולו או חלקו ע"י המתכנן, בין שהעבודה הופסקה עקב הפרת החוזה, ובין שנודע למזמין על הפרתו ע"י המתכנן לאחר הפסקתו.

"הפרת חוזה" בסעיף זה, לרבות הפרה שאינה הפרה יסודית, כמשמעה בחוק החוזים (תרופות בשל הפרת חוזה) תשל"א – 1970, לרבות אי-עמידת בלוחות זמנים לתכנון כפי שנקבעו ע"י מנהל הפרויקט בסיכומים / ישיבות תאום.

ו. הופסקה העבודה, כאמור בסעיף 8 א', עקב הפרת חוזה ע"י המתכנן, או כמפורט בסעיף 8 ה' לעיל, רשאי המזמין למסור לאדם אחר את המשך ביצוע החוזה, כולו או חלקו, ולהשתמש לצורך זה בחומר העבודה ומסמכים הקשורים לביצועו, שהוכנו ע"י המתכנן עד לשלב הקודם להפסקת העבודה, ללא כל תשלום, תמורה ו/או פיצוי אחר למתכנן, ובלבד שהשימוש בחומר העבודה ו/או במסמכים כאמור נעשה בהתאם לייעודם על פי ההסכם עם המתכנן.

#### 9. חידוש העבודה עם המתכנן

הופסקה העבודה כאמור בסעיף 8 א', ורצה המזמין לחדשה באמצעות המתכנן, תוך 24 חודש לאחר הפסקת העבודה, ימסור המזמין למתכנן הודעה בכתב המזמינה אותו להמשיך בבצועה של העבודה כולה או חלקה, תוך תקופה שתקבע בהודעה ובתנאי שהתשלום הנקוב בסעיף 8 ד' 1) ייזקף על חשבון התשלומים להם יהיה זכאי עבור המשך ביצועה.

#### 10. שינויים בהסכם או בנספחיו

א. כל שינוי, תוספת, ארכה, ויתור או ביטול המתייחסים להסכם עם המתכנן ונספחיו לא יהיו בעלי תוקף, אלא אם פורטו במסמך בכתב, ואושרו ע"י מנהל החוזה.





משרד הביטחון

תעריפים ונהלים לעבודות תכנון במערכת הביטחון  
חלק 1- נהלים

## פרק 1.8- שינויים במהלך התכנון ו/או הביצוע



מדינת ישראל

ב. המתכנן ייערך ככל הדרוש ויתאים עצמו להוראות ולהנחיות מנהל החוזה בקשר עם ביצוע השינויים תוך התקופה אשר נקבעה ע"י מנהל החוזה לשם כך, וכן יעניק את השירותים במלואם במתכונתם המעודכנת, בכפוף לקיומם של השינויים, באמצעות צוות המתכנן, במהלך כל תקופת השירותים, כפי שעודכנו ו/או שונו כאמור עפ"י ההזמנה המעודכנת, במסגרת ביצוע השינויים. השינויים וביצועם ייחשבו כחלק בלתי נפרד מהחוזה ויחולו לגביהם שאר הוראות החוזה, בהתאמות הנדרשות.



**פרק 1.8- שינויים במהלך התכנון ו/או הביצוע**

**11. תמחיר שינויים**

הטבלה שלהלן, מהווה מודל עקרוני לסוגי השינויים ואת מנגנון התשלום :

שינויים בשלב התכנון					
תחומים מושפעים	בעל תפקיד המאשר	מטלה	עקרונות תשלום	תת-סעיף	סוג שינויי מוזמן בהתקשרות
כל צוות התכנון המשתתף בתהליך	מנהל החוזה	1. יש לעדכן תחשיב שכ"ט 2. יש לקבוע מאיזו נקודה מבוצעים השינויים ולקבוע את הגדלות השכר בהתאם 3. יש לעדכן הזמנה (היקף ותקופת השירותים)	עפ"י עקרונות התחשיב (שכ"ט מצורף להזמנה)	1. הוספת פרויקט/ים חדשים להתקשרות קיימת	א. שינויים בתכולות
		1. יש לעדכן תחשיב שכ"ט 2. יש לקבוע מאיזו נקודה מבוצעים השינויים ולקבוע את הפחתות השכר מנקודה זו. 3. יש לעדכן הזמנה (היקף ותקופת השירותים)			
כל צוות התכנון המשתתף בתהליך	מנהל החוזה	1. יש לעדכן תחשיב שכ"ט 2. יש להגדיר מאיזו נקודה מבוצעים השינויים ולקבוע את היקף השירותים החדשים מנקודה זו. 3. יש לעדכן את תקופת השירותים	חזרה לשלבי תכנון קודמים לאחר אישור סיום שלב בכתב. ישולם עפ"י ההנחיות בסעיף 3 ועפ"י עקרונות תחשיב שכ"ט שצורף להזמנה	3. שינויים בהיקף השירותים מוזמנים	ב. שינויים בהיקף השירותים
כל צוות התכנון המשתתף בתהליך	מנהל הפרויקט	1. יש לסכם את היקף העבודה שבוצעה עד הנקודה בה נמסרה הודעה למתכנן (שלב הנוכחי) 2. יש להגדיר מאיזו נקודה ימשיך התכנון (שלב ההמשך) ולסכם את היקף השירותים המשלימים 3. יש לעדכן את תחשיב שכ"ט בהתאם	עפ"י עקרונות התחשיב (שכ"ט מאושר מצורף להזמנה) תשולם עבור השירותים שבוצעו ואושרו ע"י מנהל הפרויקט	4. הקפאה / הפסקה זמנית	

**פרק 1.8- שינויים במהלך התכנון ו/או הביצוע**

	<p><b>מנהל הפרויקט</b></p>	<p>1. יש לסכם את היקף העבודה שבוצעה עד הנקודה בה נמסרה הודעה למתכנן (שלב הנוכחי) 2. יש לסכם בתיאום עם המנהל, תוספת עבודה שתעשה מהנקודה בה נמסרה הודעה למתכנן (שלב הנוכחי) ועד למועד תום החוזה. 3. יש לעדכן תחשיב שכ"ט בהתאם</p>	<p>לא ישולם עבור השירותים שהוזמנו אך לא בוצעו בפועל (למעט האמור בסעיף 8 ד')</p>	<p>5. הפסקת השירותים לצמיתות</p>	
--	----------------------------	---	---	----------------------------------	--

**שינויים בשלב הביצוע**

תחומים מושפעים	בעל תפקיד המאשר	מטלה	עקרונות תשלום	תת-סעיף	סוג שינוי אירוע/ מוזמן בהתקשרות
כל מתכנן בנפרד	מנהל הפרויקט	יש לבחון הצעת הקבלן לשינויים מוצעים על ידו. לאשר ולבדוק שילוב במערך התכניות, המסמכים וכתבי כמויות.	ייקבע הקצב שעות עבודה לטובת ביצוע השירותים הנדרשים (כסכום סופי וקבוע)	6. שינויים הנדסיים במהלך הביצוע / חלופות קבלן	ג. שינוי בהיקף השירותים
כל מתכנן בנפרד	מנהל החוזה	1. יש לעדכן תחשיב שכ"ט 2. יש לעדכן את היקף ותקופת השירותים	כאשר ערך המבנה נשאר קבוע (ללא הגדלת תכולת), התשלום עבור התארכות תקופת ביצוע הפרויקט מעל ל-4 חודשים, יהיה לפי ביקורים בפועל במחיר סופי וקבוע לביקור שחושב לפי ש"ע.	7. הארכת תקופת ההתקשרות במהלך הביצוע	ד. שינוי בתקופת השירותים

1. למען הסר ספק, במקרים בהם ישולם למתכנן עבור השירותים הנוספים בשעות עבודה גם התשלום עבור שירותי הפיקוח העליון יהיה לפי שעות עבודה שיבוצעו בפועל, על פי הוראות תעריף שעות עבודה בתוקף.

2. כאשר שכ"ט לפיקוח עליון נקבע כולו לפי ש"ע לפי דיווח (עפ"י בקורים בפועל), ייכלל בדיווח זמן נסיעה. במקרה זה לא יבוצע תשלום עבור החזר הוצאות דלק.

3. תעריף שעת העבודה לפיקוח יהיה עפ"י סעיף 3.ב' לעיל. תעריף שעת עבודה יהיה קבוע לכל אורך ההתקשרות החוזית עם המתכנן.

## פרק 1.8- שינויים במהלך התכנון ו/או הביצוע

4. במידה והתשלום ייעשה לפי שעות עבודה, תשולמנה רק שעות העבודה אשר אושרו מראש ובכתב על ידי נציג המשרד ובתנאי שאכן בוצעו בפועל. על הזוכה להגיש למשרד, כתנאי לתשלום, חשבוניות מס, בצירוף הצהרת היועץ על ביצוע השעות בפועל.

### 12. שינויים מהותיים

- א. שינוי מהותי בתכנון – שינוי המשפיע על כלל תכנון המבנה/ המתקן שבוצע עד כה, ואי-ביצועו מונע ו/או מעקב את קידום התכנון/ הביצוע. שינוי זה גורם לחזרה על תכנון שכבר אושר ע"י מנהל הפרויקט.
- ב. במקרים חריגים בלבד, בהם יידרש המתכנן, על ידי מנהל החוזה, לבצע שינויים מהותיים בתכנון, המחייבים את המתכנן לתשומות תכנון מהותיות, התמורה עבורם תסוכם מראש ובכתב, בהתאם לעומק השינוי ולתשומות כאמור.
- ג. מנהל החוזה בלבד, יקבע האם חלו שינויים מהותיים בתהליך התכנון ובתכולות, לפי שיקול דעתו, ולמתכנן לא תהיה כל טענה או עילה לתביעה בעניין זה.
- ד. לצורך קביעת התמורה עבור השינויים המהותיים ייקח בחשבון מנהל החוזה, בין היתר, האם השינוי נדרש לפני סיום תכנון אותו שלב או האם השינוי מחייב את המתכנן לערוך תיקונים/ עדכונים בשלבי תכנון קודמים או האם השינוי מחייב את המתכנן לתכנן מחדש את השלב הנוכחי.
- ה. כאשר נעשתה חזרה על שלבי תכנון (מלאים/ חלקיים) קודמים כתוצאה מהחלטת מנהל הפרויקט, תשולם עבור התכנון החוזר של שלבי התכנון כדלקמן-
  - 1) לתכנון מוקדם עד 50% (אחוז מירבי) / רק עם המתכנן השלים התכנון המוקדם מלא וקיבל אישור בכתב על כך ממנהל הפרויקט.
  - 2) לתכנון סופי עד 75% (אחוז מירבי) / רק עם המתכנן השלים התכנון הסופי מלא וקיבל אישור בכתב על כך ממנהל הפרויקט.
  - 3) לתכנון מפורט, עפ"י הערכת היקף השירותים שבוצעו עד מועד קבלת הודעת שינוי ממנהל הפרויקט / רק עם המתכנן השלים התכנון המוקדם והסופי מלאים וקיבל אישור בכתב על כך ממנהל הפרויקט.
- ו. מובהר בזאת כי קביעתו של מנהל החוזה תהיה סופית ולמתכנן לא תהיה כל טענה לגביה.

### 13. שינויים לא מהותיים

מתכנן יבצע שינויים לא מהותיים או שינויים הדרושים על פי שיקול דעתו של מנהל הפרויקט מפאת פגם או אי שלמות בתכנון שבוצע על ידי המתכנן או מתכננים אחרים מצוות התכנון, ללא תמורה נוספת לשכר התכנון.



משרד הביטחון

תעריפים ונהלים לעבודות תכנון במערכת הביטחון  
חלק 1- נהלים



מדינת ישראל

## פרק 1.8- שינויים במהלך התכנון ו/או הביצוע

א. בכל מקרה של שינויים לא מהותיים או שינויים הנדרשים מפאת פגם או אי שלמות בתכנון שבוצע ע"י המתכנן או המתכננים אחרים מצוות התכנון, והכל בהתאם לקביעתו של מנהל החוזה, המתכנן ידרש לבצע את השינויים ללא תשלום נוסף.

### 14. שעות עבודה

במקרה שהתשלום עבור שינויים מהותיים ייקבע לפי מכסת שעות, מחיר השעות ייקבע על פי פרק 2.21 – "תעריפים ונהלים לעבודות תכנון במערכת הביטחון" – לפי עמודה D (80%).



## 1. תכולת הפרק

פרק זה קובע הנחיות לגבי דרישות מיוחדות וקביעת שכר טרחה למתכננים בפרויקטים המבוצעים בכספי סיוע של ממשלת ארה"ב באמצעות חיל ההנדסה האמריקאי (ה COE).

## 2. שירותים מקצועיים ותוצרי התכנון

בפרויקטים המיועדים לביצוע באמצעות צבא ארצות הברית, על המתכנן לבצע שירותים ההנדסיים הכלולים בתעריפי התכנון ובהתאם למפורט להלן:

א. בשלב התכנון :

1) הכנת כלל מסמכי התכנון בשפה האנגלית, כולל התכתבויות בשפה האנגלית ומענה לשאלות בשפה האנגלית.

2) עבודה בפורמטים של חיל ההנדסה האמריקאי ובהתאם לדרישותיהם. על המתכנן לעבוד לפי דרישות לתוצרי התכנון המוגדרות ע"י חיל ההנדסה האמריקאי במסמכים הנמצאים בקישור הבא :

אתר הסחר האלקטרוני של משהב"ט < לשונית "מידע לספק" < בינוי < תעריפי תכנון < חלק 1 < נספחים < פרק 1.9- פרויקטים בביצוע חיל ההנדסה של צבא ארה"ב (US C.O.E)

המסמכים (המתעדכנים מעת לעת) של הדרישות המחייבות של ה COE לתוצרי תכנון הינם<sup>8</sup> :

א) ERDC/ITL TR-12-1 A/E/C Graphics Standard, Release 2.0

ב) ERDC/ITL TR-12-6 A/E/C CAD Standard, Release 6.0

ג) נספח א' - עיקרי תכן (Design analysis report FMS Israel)

ד) נספח ב' – דוגמה ללו"ז עקרוני לביצוע הפרויקט כולל ציון של הנתבי הקריטי ( Project (schedule with a critical path

בהתקשרויות לתכנון כוללני חלה החובה והאחריות על מתכנן הראשי ועל מתכנני ויועצי המשנה לעבוד לפי תוצרי התכנון המוגדרים ע"י חיל ההנדסה האמריקאי במסמכים הנ"ל.

תוצרי התכנון יכללו את המסמכים הבאים :

- טבלת תכולות (Table of contents)
- עיקרי תכן (Design analysis) – נספח א'
- חישובי תכן (Design calculations) - כנדרש בנספח א'

<sup>8</sup> במידה וקיימת סתירה בין השירותים המפורטים במסמך זה לבין השירותים המפורטים בחלק 2 של חוברת "תעריפים ונהלים לעבודות תכנון במערכת הביטחון", הנחיות החוברת הן המחייבות.

- מפרט טכני (Special technical specifications) בחלוקה לפרקים לפי פרקי המפרט הבין משרדי (הספר הכחול הנקרא באנגלית HNTR - Host Nation Technical Requirements)
  - תכניות (Drawings) – על התכניות בגודל אחד A1 ולפי הטמפלט של ה COE כמפורט במסמכים הרשומים מעלה א) וב).
  - רשימת תכניות (Drawing list) – לפי הפורמט בנספח א'
  - רשימת ציוד<sup>9</sup> לאישור (Submittal register) – על המתכנן לציין מראש במפרט כל ציוד שדורש אישורו בזמן הביצוע. חל איסור שימוש במוצרים תוצרת ישראל.
  - דו"חות קרקע וקידוחי ניסיון, מדידות מצב קיים ודו"חות נוספים לפי הצורך
  - (soil reports and borings and other surveys) – כנדרש בנספח א'
  - כתב כמויות (Bill of Quantities) – מפורט (לא הערכה), באנגלית, מחולק לפרקים לפי פרקי הספר הכחול ובחלוקה למבנים (CLINs) לפי המופיע במסמכי המכרז של ה COE.
  - בניית לוח עקרוני לביצוע הפרויקט כולל ציון של הנתבי הקריטי (Project schedule with a critical path) – לפי הפורמט בנספח ב'
- על המתכנן להגדיר תהליכי מסירה, הרצה ובדיקת פונקציונאליות בשלב הביצוע. כמו כן, יש להגדיר דרישות מיוחדות לספרי המתקן ותכניות העדות.
- ב. בשלב בקרת התכנן:

- 1) בשלב בקרת התכנן (Design Review – DR) המתבצעת מול ה COE המתכנן נדרש לענות לשאלות צוות הבקרה בתוך 10 ימי עבודה מהיום שבו המתכנן קיבל את ההערה. המענה לשאלות יבוצע מול נציג המזמין או בתוכנת Projnet בה משתמשים נציגי ה COE לשיקול המזמין.
- 2) לאחר סיום שלב בקרת התכנן מול נציגי ה COE על המתכנן להפיק חבילת תכנון מעודכנת בהתאם להערות שקיבל מצוות הבקרה של ה COE כשהיא סופית ומתוקנת לבדיקה חוזרת של נציגי ה COE (Back Check). על התכניות להכיל ענני סימון היכן שבוצעו התיקונים וכמו כן יש לציין ליד כל ענן לאיזו הערה התיקון מתייחס. במפרט הטכני יש להדגיש את החלקים שעודכנו ולכתוב לאיזו הערה מתייחס התיקון.
- 3) על חבילת התכנון המעודכנת להיות מוגשת לא יאוחר מ- 14 ימי עבודה מסיום מועד ה DR (Design Review) המתקיים בגרמניה.

<sup>9</sup> ציוד : במידה וישנה דרישה לציוד מסוג ספק יחיד על המתכנן להעלות את הדרישה מראש. על המפרט הטכני להכיל דרישות טכניות בלבד ללא ציון של שמות מוצרים או ספקים (יש לוודא שניתן למצוא בשוק לפחות שלושה יצרנים/ מוצרי מדף העומדים בדרישות הטכניות שרשמו).

4) ליווי התהליך מהארץ בפגישות מרוכזות או טלפוניות עפ"י התמהיל שייקבע פרטנית לפרויקט  
5) בפרויקטים גדולים, על פי החלטת המזמין, יתקיים תהליך בקרת תכן המורכב משלושה שלבים ומתקיים במקביל לתהליך התכנון.

**ג. בשלב המכרז:**

1) על המתכנן להיות זמין לשאלות הקבלנים בזמן המכרז לביצוע. מסירת תשובות לשאלות הקבלנים תוך 7 ימי עבודה מהרגע שהתקבלו בכדי למנוע עיכובים בהליך המכרז (כולל העברת מפרט מעודכן ותכניות מעודכנות במידת הצורך).  
2) לאחר סיום העדכונים לתכניות בשלב שאלות הקבלנים על המתכנן להנפיק סט מלא של תכניות DWG (אוטוקאד) של החוזה לכל הדיסציפלינות אשר יועברו למנהל הפרויקט. על הקבצים להיות תואמים לקבצי ה PDF שיצאו למכרז.

**ד. בשלב ביצוע הפרויקט:**

1) הגשת חומר וציוד לאישור (submittals) - על המתכנן להשיב עד 14 ימי עבודה מהעברת החומר לאישור. על ההתייחסות להיות מלוות במכתב מודפס באנגלית (לא בכתב יד). במידה וחומר נדחה או שיש למתכנן הערות כלשהן, יש לפרט בכתב את הסיבה. על המתכנן להסתמך בתשובתו על הכתוב בחוזה של הקבלן.  
2) שאילתות של הקבלן המבצע (RFIs – Request For Information) - על המתכנן להשיב עד 5 ימי עבודה מהעברת השאלה. על התשובה להיות במכתב מודפס באנגלית (לא בכתב יד) ומנומקת. במידה וכתוצאה מהשאלה נותר שינוי למופיע בחוזה על התשובה להיות מלווה בתכנית מעודכנת לשינוי כולל סימון של מקום השינוי, עדכון הפרק הרלוונטי במפרט (אם נדרש) ולכלול כתב כמויות לעלות השינוי.  
3) בכל פעם שהמתכנן מבקר באתר עליו להוציא סיכום ביקור למנהל הפרויקט (במכתב מודפס באנגלית).  
4) על המתכנן להשתתף בסיורי הטרומ מסירה של הפרויקט (Pre-final inspection) והמסירה הסופית של הפרויקט (Final Inspection). ולהוציא דו"חות מודפסים באנגלית עם הליקויים שמצא ועם התייחסות לסעיפים המחייבים בחוזה של הקבלן או בחוקי מדינת ישראל.  
5) על המתכנן להשתתף בתהליך מסירת הפרויקט ואישור מסמכי המסירה של הקבלן כגון ספרי מתקן  
6) (Operation and Maintenance manuals) תכניות עדות (As made drawings) תכניות אחזקה והדרכות מצולמות אותן נדרש הקבלן לבצע לכל מערכות הפרויקט.  
7) על המתכנן ללוות את תהליך המסירות כולל הכנת "Punch List" – דו"ח פערים לטיפול הקבלן ע"פ הנחיות ה COE.



8) על המתכנן להיות מעורב בבחינת ההצעה הכלכלית של הקבלן לאותו סעיף חריג, כולל מתן התייחסות מקצועית כבסיס למו"מ עתידי של COE מול הקבלן.

ה. בתקופת הבדק:

בשלב תקופת הבדק (שנתיים מיום מסירת הפרויקט) במידה ותתעורר סוגיה כלשהיא הקשורה לתכנון, על המתכנן להיות זמין ולתת פתרון לסוגיה (בהתאם ללו"ז שייקבע ע"י מנהל הפרויקט).

### 3. תוספת לשכר הטרחה לשלב תכנון ובשלב ביצוע

בפרויקטים המבוצעים בכספי סיוע, בהם העבודה נעשית בעיקרה בשפה אנגלית, כלל המתכננים נדרשים לזמינות גבוהה, למענה מהיר ובתדירות מרובה, לכל אורך תהליך התכנון, לרבות בשלב בקרת התכנון (DR), הליך המכרז ותקופת הביצוע, ישולם למתכננים מקדם של 1.15% (15% תוספת) על ניתוח שכ"ט, המקדם מתייחס לשלב התכנון ולשלב הפיקוח העליון. התוספת תינתן באופן אחיד לכל מקצועות התכנון, למעט במקצועות המשולמים בשעות עבודה.

### 4. ערך המבנה/מתקן

- א. ככלל, ערך המבנה/מתקן יקבע עפ"י אחת מהשיטות המפורטות בפרק 1.4, טבלה 1.4.2 לפי שיטה 1.1 או 1.2 ויהיה בהתאם להגדרות בכל אחד מהתעריפים.
- ב. ערך המבנה/ המתקן ייקבע כסכום סופי וקבוע מראש לאחר סיום שלב התכנון המוקדם או הסופי, וכפי שיאושר על ידי מנהל הפרויקט.
- ג. באחריות המתכנן לעדכן את ערך המתקן עם סיום שלב התכנון הסופי ולפנות למנהל החוזה לצורך עדכון ההתקשרות לפרויקט.
- במקרים בהם המתכנן לא פנה לצורך עדכון שכר טרחה בהתאם לערך המבנה/ המתקן המעודכן, השכר הטרחה ייקבע בהתאם לשיקול דעת של מנהל החוזה/ מנהל הפרויקט.
- ד. מרכיבי העלות הנכללים בחישוב בערכם המלא, בחלקיות ערך, או שאינם נכללים בחישוב ערך העבודה, מפורטים בכל תעריף ותעריף בהתאם למקצוע התכנון.

### 5. הפחתת ערך מבנה לצורך חישוב שכר הטרחה

במקרים חריגים, כאשר שכ"ט נקבע לפי תוצאות מכרז – שיטת חישוב שכ"ט 1 ג' לפי תת-פרק 1.4 סעיף 2 ו', יופחת ערך המבנה לצורך חישוב שכר הטרחה במקדם ב-1.35.

## 6. שירותים חלקיים

השירותים החלקיים יהיו כמפורט בתחשיב שכר הטרחה בהבחנה בין תכנון מפורט לביצוע לבין פרויקטים בתכנון וביצוע, כפי שאושר ע"י מנהל החוזה.

## 7. הוצאות חריגות

הוצאות חריגות יאושרו על ידי מנהל החוזה בלבד, מראש ובכתב.

## 8. הערות כלליות למתכנן :

- א. על המפרט הטכני לכלול אך ורק הנחיות טכניות לביצוע ללא הנחיות חוזיות כלשהן.
  - ב. אין לכלול אופני מדידה במפרטים.
  - ג. יש לוודא שאין עברית בתכניות (פרט לתכניות שילוט בהן יש לכלול גם את תרגום השלט לאנגלית)
  - ד. אין לציין שמות ספקים או מוצרים אלא דרישות טכניות בלבד
  - ה. חוזה ה-COE הינם חוזים פאושליים בלבד (Lump Sum) המחייבים תכנון עפ"י תנאי החוזה :
- תכנון מפורט : תכנון מלא וסופי שהושלם לקראת יציאה לביצוע. כתב הכמויות אינו חלק מהחוזה של הקבלן המבצע ולכן תכולת החוזה היא כל המופיע במפרטים ובתכניות. המתכנן נדרש להכין כתב כמויות מפורט, כתב הכמויות משמש את ה-COE לצורך בניית אומדן לפרויקט בלבד.
  - תכנון וביצוע : בהתאם לעומק התכנון המוזמן (עד שלב התכנון מוקדם או עד שלב הסופי או עד התכנון מפורט חלקי/שלם). המתכנן נדרש להכין מפרטים טכניים ותכניות המועברים לידי הקבלן.
- ו. המתכנן לא יבקר באתר ללא נציגות של משהב"ט או צה"ל ובתיאום עם נציגי ה-COE.
  - ז. על כל התרגומים לאנגלית להיות מקצועיים וטכניים ואין להשתמש בתרגום ממוחשב כגון Google translate או תוכנות דומות.
  - ח. על המתכנן לקחת בחשבון שישנו סיכוי שחלק מפגישות ה-DR יתקיימו בגרמניה (באישור ובדרישה מראש של המזמין). במקרה שהמתכנן יתבקש להגיע לגרמניה, כיסוי הוצאותיו יהיה לפי נהלי משהב"ט.
  - ט. בפרויקטי COE, המפרט הטכני גובר על התכניות בכל סתירה בין השניים.
  - י. המתכנן נדרש להתייחס לגרסה המתורגמת לאנגלית של ה-HNTR ולא בהכרח לגרסה העדכנית ביותר הקיימת בעברית. על בסיס התכנון להיות על פי הגרסה המעודכנת המתורגמת לאנגלית כאשר על כל יתר המידע הנדרש להיות רשום במסמכי המפרט המיוחד לפרויקט.

## פרק 1.10- עבודות קטנות

### 1. תכולת הפרק

- א. פרק זה מגדיר את אופן תשלום השכר למתכננים בגין עבודות קטנות, בהתאם לתעריף הקיים בכל אחד מהתחומים, בהתאם לשירותים ההנדסיים שאותם נדרשים המתכננים לספק.
- ב. פרק זה אינו מתייחס לחוזים של ייעוץ סקרים, חוות דעת וכד'.
- ג. פרק זה מתייחס להתקשרויות לתקופה של עד 24 חודשים.

### 2. הגדרת עבודות קטנות

- א. עבודות קטנות הינן עבודות שתואמות לפחות את אחת החלופות כמפורט להלן:
  - 1) בתעריפים שחישוב שכר הטרחה בהם מבוסס על ערך העבודה, כאשר ערך העבודה (עלות המבנה/מתקן) קטן מהערך הנקוב בשורה הראשונה של הטבלאות - להלן "הערך הנמוך".
  - 2) בתעריפים שחישוב שכר הטרחה בהם מבוסס על שטח המבנה/מתקן, כאשר שטח המבנה/מתקן קטן מהערך הנקוב בשורה הראשונה של הטבלאות - להלן "הערך הנמוך".

### 3. מכסות שכר היסוד

- א. מכסות שכר היסוד לעבודות קטנות תיקבענה על פי השיעור לערך הנמוך הנקוב בטבלאות מכסות היסוד הכלולות בתעריפים השונים תוך הכפלה במקדם. קביעת המקדם תהיה כדלקמן:
  - 1) לערך שהינו שליש מהערך הנמוך ביותר תיקבע תוספת של 30%.
  - 2) לערכי הביניים, בין הערך הנמוך לבין הערך שהינו שליש ממנו, תיקבע התוספת באמצעות ביון (אינטרפולציה).
- ב. ערך העבודה לצורך קביעת מכסות היסוד ייקבע על פי אומדן המתכנן, מאושר על ידי המנהל או מי מטעמו.
- ג. התוספות לשכר המתכנן בגין תכנון שינויים או תוספת למבנה קיים, כמפורט בכל תעריף ותעריף, חלות גם על שכר הטרחה לפי פרק זה.
- ד. המגבלות בגין רצף כרונולוגי וגיאוגרפי אינן חלות בפרק זה.

### 4. פיקוח עליון

- א. עבור שירותי פיקוח עליון ישולם למתכנן לפי שעות עבודה שיבוצעו בפועל, על פי הוראות תעריף שעות עבודה - לא כולל זמן נסיעות.
- ב. תעריף שעת העבודה לפיקוח יהיה 80% מהתעריף המרבי לשעת עבודה, בהתאם לדרגת המתכנן.
- ג. תעריף שעת העבודה יהיה קבוע לכל אורך ההתקשרות החוזית עם המתכנן.



משרד הביטחון

תעריפים ונהלים לעבודות תכנון במערכת הביטחון  
חלק 1- נהלים

## פרק 1.10- עבודות קטנות



מדינת ישראל

### 5. תשלום מינימום

שכר המתכנן לתכנון מלא (לא כולל פיקוח עליון) של עבודות קטנות לא יפחת מהתמורה עבור 12 ש"ע בשכר שעתי של 80% מתעריף שכר לשעת עבודה של אקדמאי בכיר (שורה 3 בתעריף 2.21). שירותי תכנון/ייעוץ בהיקף של מעל 12 ש"ע, יחושב ע"ב דיווח ביצוע שעות בפועל או לפי מחיר סופי וקבוע כפי שייקבע ע"י מנהל הפרויקט, ובאישור מראש ובכתב של מנהל החוזה.



## פרק 1.11- בדיקת התכנות

### 1. תכולת הפרק

פרק זה מפרט את ההנחיות לגבי שכר הטרחה לבדיקת היתכנות של פרויקטים.

### 2. מהות

בדיקת היתכנות הינה השלב הראשון בתכנון המוקדם. המשימה הנמסרת למתכנן הינה בדיקת ההיתכנות בלבד, כאשר המזמין רשאי למסור את התכנון (מוקדם, סופי ומפורט) למתכנן אחר, ללא מתן הסבר למתכנן שהכין את בדיקת ההיתכנות.

### 3. השירותים ההנדסיים

א. בדיקת ההיתכנות כוללת:

- 1) ניתוח/בדיקת אפיונים.
- 2) דו"ח המנתח את האפיונים ומתייחס להתכנות הפיכתם לתכנון.
- 3) הכנה של לפחות 3 חלופות תכנוניות, הכוללות הדמיות, תכניות מוקדמות, חזיתות וחתכים הכוללים מימדים של רכיבים עיקריים בבניין בקני"מ 1:100 או 1:200.
- 4) הכנת כל החישובים התכנוניים הדרושים להכנת כל החלופות.
- 5) תיאום והתייעצות עם היועצים / צוות תכנון
- 6) הכנת אומדנים כספיים (ניתוח עלויות) לכל חלופה תכנונית.
- 7) הכנת לוח זמנים שלדי לביצוע לכל חלופה תכנונית.
- 8) הכנת ניתוחים ודו"ח המשווה בין החלופות והצגתם בפני המזמין.
- 9) הכנת שינויים באחת או יותר מהחלופות, או הכנת חלופות נוספות עפ"י סיכום עם המזמין.
- 10) הכנת דו"ח מסכם לגבי החלופה המוגשת לאישור המזמין.
- 11) קבלת אישור המזמין לחלופה/ות סופיות



#### 4. שכר טרחה

א. שכר הטרחה לבדיקת ההיתכנות יהיה 60% מהשכר לתכנון המוקדם ויחולק כמפורט להלן:

(1) בדיקת אפיונים 10%

(2) הכנת חלופות 50%

(3) הכנת ניתוחים ודו"ח משווה 15%

(4) הכנת דוח מסכם 25%

ב. סיום השלב ותשלום השכר מותנה באישור המנהל לסיום השרות.

ג. במידה והמשך התכנון יימסר למתכנן שביצע את בדיקת ההיתכנות, תנוכה התמורה ששולמה עבור בדיקת ההיתכנות משכר הטרחה למתכנן.



## פרק 1.12- תכנון כוללני

### 1. תכולת הפרק

פרק זה קובע את הכללים ואת תכולת השירותים בהתקשרויות לתכנון כוללני.

### 2. מהות

- א. בתכנון כוללני מתקשר המשרד עם מתכנן יחיד (להלן: "מתכנן ראשי"), המפעיל גורמי תכנון נוספים בכל תחומי התכנון הנדרשים (להלן: "מתכנני משנה") ומשלם להם את שכרם.
- ב. תכנון כוללני ייושם, על פי רוב, אך לא רק, במקרים הבאים:
  - 1) בפרויקטים שבהם נדרש תכנון במספר מקצועות תכנון ראשיים (כגון: אדריכלות, קונסטרוקציה, חשמל, מיזוג אוויר, עבודות פיתוח וכד') ולצד מספר מקצועות תכנון נוספים, שמשקלם בתכנון הכולל אינו גדול.
  - 2) בכל מקרה אחר, בהתאם לצרכי המזמין ועל פי שיקול הדעת המוחלט והבלעדי שלו.

### 3. אחריות מקצועית

- המתכנן הראשי מתחייב כלפי המזמין להעניק את כל שירותי התכנון והפיקוח עליון לרבות שירותי צוות מתכנני המשנה ויועצי המשנה מטעמו.
- המתכנן אחראי לוודא כי כל מתכנני המשנה ויועצי המשנה מטעמו, עושים את עבודתם כראוי לצורך השלמת השירותים המוזמנים (כפי שמפורטים בקובץ "תעריפים ונהלים לעבודות תכנון במערכת הביטחון", חלק 2 – תעריפים, בפרקים רלוונטיים), במלואם ובמועד, תוך אחריות מלאה על איכותם של תוצרי התכנון והייעוץ ושל שירותי הפיקוח העליון שיסופקו בשלב ביצוע הפרויקט.
- האחריות המקצועית של המתכנן כפי שצוינה לעיל, לא תיגרע, גם אם המזמין, או מי מטעמו, מפקחים ומבקרים את פעילויותיו של המתכנן לכל אורך הפרויקט, לרבות בשלב הביצוע.
- בנוסף לאחריות בתחום התכנון של המתכנן הראשי ולהפעלת המתכננים במקצועות השונים, אחריות המתכנן הראשי תכלול בין היתר:
- א. אחריות בלעדית ומלאה כלפי המזמין לטיב השירותים שיוענקו למזמין בכל דיסציפלינות התכנון והייעוץ שיועסקו ע"י המתכנן הראשי במסגרת ההתקשרות.
  - ב. תיאום כל תוצרי התכנון ווידוא של התאמתם לנתונים כפי שנמסרו למתכנן בתחילת העבודה (כגון: איפיון, הנחיות תכנון וכיוב'),
  - ג. עמידה בלוחות הזמנים של צוות מתכנני המשנה ויועצי המשנה מטעמו. המתכנן הראשי יהיה חייב כלפי המזמין בכל עיכוב שייגרם עקב העברת תוצרי תכנון לא מלאים שהועברו על ידי המתכנן הראשי ו/או על ידי מתכנני המשנה ויועצי המשנה מטעמו, על כל המשתמע מכך.
  - ד. השלמת תוצרי התכנון במלואם על ידי מתכנני המשנה ויועצי המשנה מטעמו.
  - ה. אחריות חוזית בלעדית כלפי המזמין להתרשלות המתכננים והיועצים אשר משמשים כמתכנני ויועצי משנה מטעמו.

## פרק 1.12- תכנון כוללני

- ו. עמידה בסכום אומדן הביצוע המאושר על ידי המזמין ללא חריגות, אלא אם התקבל אישור מהמזמין מראש ובכתב.
- ז. תיעוד וניהול המידע באופן מסודר ומפורט ובתוך כך, תיעוד וניהול של כל פעילויות התכנון, לרבות קבלת הנחיות מהמזמין, מתן הנחיות למתכנני משנה, קבלת אישורים מהמזמין ובכלל ופעילויות ניהול אחרות.
- ח. עמידה בהנחיות תכנון ואפיונים, התאמת התכנון לאפיון הנדסי וקבלת כלל האישורים הדרושים להקמת הפרויקט על פי כל דין ועל פי המתחייב מהוראות אגף ההנדסה והבינוי במשרד הביטחון.
- ט. התרעה מיידית ובכתב, למזמין על כל חריגה אפשרית בלוח הזמנים ו/או בתקציב הפרויקט או ההתקשרות.
- י. הצעת חלופות, במידת האפשר, להקדמת לוח הזמנים ולחסכון בתקציב.
- יא. עמידה בהתחייבות המתכנן הראשי לשלם לספקי המשנה את התמורה ההוגנת להם בגין שירותיהם המקצועיים, בהתאם להסכם כוונות בין המתכנן הראשי לבין מתכנני המשנה ויועצי המשנה, תוך זמן סביר ממועד קבלת התקבולים מהמזמין.

### 4. שירותי המתכנן הראשי

#### א. כללי

- בנוסף לתכנון במקצוע עליו הוא מופקד, יספק המתכנן הראשי למזמין, בין היתר, את השירותים הבאים:
- 1) ניהול התכנון של צוות מתכננים שבאחריותו -
  - א) בהתקשרויות שהיקפן עד 1.50 מ"ש"ח כולל מע"מ ישולם שכר למתכנן כוללני, עבור שירותי ניהול התכנון, תשולם תמורה עפ"י טבלה שבסעיף 4.ב.38)
  - 2) תכנון במקצועות נוספים באמצעות מתכנני משנה.
  - 3) בקרת תכנון (Q. C.).
  - 4) רישוי.
  - 5) הכנת מסמכי ההתקשרות לביצוע.
  - 6) ליווי הביצוע.
  - 7) לוחות זמנים.
  - 8) אומדנים ותקציב.
  - 9) דיווח.
  - 10) ספרי מתקן.



## פרק 1.12- תכנון כוללני

11) כל שירות אחר הנוגע לתכנון והנובע מחוק התכנון והבנייה ותקנותיו ו/או מתקינה שבתוקף עת ביצוע התכנון, כמפורט בסעיפים הבאים:

### ב. ניהול התכנון של צוות מתכננים

פעילויות ניהול התכנון המבוצעות על-ידי נציג המתכנן הראשי כוללות, בין היתר, את הפעולות הבאות:

- 1) ריכוז כל חומר הרקע הנוגע לפרויקט, בדיקתו ותיאומו.
- 2) ביקורים באתר, על מנת לעמוד על תנאיו המיוחדים וסביבתו.
- 3) טיפול באפיונים, לרבות בין היתר:
  - א) סיוע למנהל בקבלת האפיונים ובבחינת משמעויותיהם,
  - ב) ייצוג המנהל בבירור האפיונים, התאמתם והשתלבותם באתר,
  - ג) הכנת תגובות לאפיונים בשיתוף המתכננים והיועצים,
- 4) ביצוע כל הטיפול הנדרש לעמידה בלוחות זמנים, תקציב, דיווח, מחשוב ומערכות מידע בשלבי התכנון השונים, תוך קבלת איזון הדדי ממנהל הפרויקט ומצוות התכנון.
- 5) הכנת לוחות זמנים כמפורט בסעיף 4. ח. להלן.
- 6) השתתפות בדיוני סטאטוס ובדיוני תאום הרלבנטיים לפרויקט בשלבי השונים, במטה המזמין, במשרדי המשתמשים, בהשתתפות נציגי מנהל הפרויקט וצוות המתכננים.
- 7) ייעוץ שוטף למנהל בכל הקשור לתכנון הפרויקט.
- 8) ניהול, בחירה וביצוע של התקשרויות עם מתכנני משנה ויועצים ככל הדרוש למתן שירותי התכנון המוזמנים אצל המתכנן הראשי, בכפוף להנחיות המזמין ואישורו.
- 9) הגשת ניתוחי שכר, טיפול באישור חשבונות, גבייה, תשלומים, וניהול ההתחשבות מול המשרד.
- 10) תשלום שכרם של מתכנני המשנה כפי שנקבע בחישובי השכר שאושרו על-ידי המשרד.
- 11) בדיקה, ווידוא השילוב (אינטגרציה) והעדר הסתירות בין מרכיבי הפרויקט לבין עצמם ובין לבין סביבת הפרויקט בכל התחומים המקצועיים והמנהליים ובכל שלב משלבי התכנון של הפרויקט.
- 12) קבלת הנחיות המזמין והערותיו לתוצרי התכנון, העברתם למתכנני המשנה ווידוא שילובם בתכנון.
- 13) הכנת הנחיות תכנון כלליות ומפורטות.

## פרק 1.12- תכנון כוללני

- 14) הכנת סקרי תכן (ראשוני, סופי ומפורט) לנושאים השונים, לרבות ריכוז החומר התכנוני והכנת המצגות לסקרים.
- 15) העברה, קבלה וניהול המידע בינו לבין מתכנני המשנה וצוות התכנון כולו, לרבות ניהול וביצוע מעקב אחר הגרסאות והחלופות השונות במהלך כל תקופת הפרויקט, עדכוני צוות התכנון בשינויים הנוצרים במהלך התכנון ובאילוצים השונים בהם יש להתחשב במהלך התכנון ווידוא הביצוע בהתאם.
- 16) בדיקת התכניות והמסמכים של כל אחד מהמתכננים והיועצים, המשקפים פתרונות חליפיים לתכנון הפרויקט ו/או חלקים ממנו, בתחום מומחיותו; עריכת השוואה של יחסי עלות/תועלת בין חלופות פתרונות התכנון האפשריים של כל אחד מהמתכננים והיועצים, בדיקת התאמתם לאפיון ומסירה של כל ההנחיות וההסברים שידרשו לבחירת הפתרון התכנוני המתאים.
- 17) עם גמר כל שלב תכנון, מסירת תיק מסכם הכולל אישורים בכתב המעידים על התיאומים שנעשו עם הגורמים השונים והאישורים שהושגו בהקשר של הקמת והפעלת שלב הביצוע המתאים. את ההתקדמות בהשגת האישורים והתיאומים יש להציג באופן שוטף בפגישות העבודה עם נציגי המזמין.
- 18) ריכוז חומר ומתן תשובות לחלופות תכנוניות שונות ובכלל זה:
- א) ניתוח החלופה בעזרת צוות התכנון, הצגת משמעויות, לרבות אומדנים ולוחות זמנים.
  - ב) סיכום עם המזמין.
  - ג) עריכת פורמט סופי של התשובות לחלופות.
  - ד) השתתפות בדיונים.
- 19) ניהול, תיאום, מעקב ופיקוח על תיקון התכניות ו/או המסמכים בהתאם לצורך על מנת למנוע כל חריגה מהמסגרת התקציבית של הפרויקט.
- 20) בקרה על יישום דרישות מתכנני משנה והיועצים בפרויקט.
- 21) בדיקת ואישור תוצרי התכנון של מתכנני המשנה.
- 22) בקרה ובדיקה של חוות דעת מקצועיות והתאמתם לפרויקט.
- 23) קיום ישיבות סדירות עם כל צוות התכנון ונציגי המזמין, לניהול תכנון הפרויקט ותיאומו, במשרדי המתכנן הראשי ו/או במשרדי מתכננים מטעמו, הפצת סיכומי דיון ודוחות סטטוס למנהלים, ומעקב שוטף אחר יישום ההחלטות.
- 24) השתתפות בדיונים והצגת כל פרט רלוונטי להליך התכנון בכל פורום ובכל עניין בהקשר לפרויקט זה, בין היתר, מוסדות התכנון, בתי משפט, משרדי ממשלה שונים, ביקורת הפנים של המזמין וכו'.

## פרק 1.12- תכנון כוללני

- 25) טיפול בהקפאת התצורה של התכנון, ביצוע כל הנדרש להקפאת התצורה וביצוע כל העדכונים הנדרשים בתכנון כתוצאה מהקפאת התצורה.
- 26) הכנת אומדנים תקציביים לפרויקט בסיום שלבי התכנון השונים, עדכון האומדן בהתאם לשינויי תכנון והתקדמות הפרויקט.
- 27) בחינת כלכליות של התכנון לפי עקרונות "הבניה הירוקה" (בנייה בת קיימא).
- 28) בדיקת עלות הפתרון התכנוני הנבחר על ידי המנהל על מנת לוודא שאינו חורג מהאומדן.
- 29) הפעלת יועצים מיוחדים לפרויקט על פי החוזה, קבלת דוחות והפצתם למתכננים וליועצים.
- 30) טיפול בקבלת האישורים הדרושים להקמת הפרויקט מהרשויות המוסמכות (במקרה ששירותים אילו הוזמנו), ולוודא כי הוא עונה לדרישות המזמין. השתתפות במגעים עם הרשויות השונות ובניהול המשא ומתן עם נציגיהן בהתאם לנדרש.
- 31) מתן המלצה לחלופה מועדפת תוך מתן הנמקות כמותיות ואיכותיות.
- 32) בדיקה הנדסית של כל התכניות בכל שלבי התכנון, לרבות תכניות תיאום מערכות ומתכננים ויועצים שאינם כלולים בצוות התכנון שבאחריותו ואישור התכניות במדורים המקצועיים של המזמין.
- 33) בדיקת התאמת התכנון לתקנים, מפרטים כלליים של הוועדה הבין-משרדית, סטנדרטים והוראות מקצועיות של אגף ההנדסה והבינוי. ריכוז, בדיקה, בקרה וביקורת הנדסית מקצועית של כל התוצרים שהוכנו על ידי צוות התכנון, לרבות כל התכניות, כל המפרטים והתיאורים הטכניים וכתבי כמויות.
- 34) בקרה ומעקב אחר שינויים, פיקוח על עריכת העדכונים הנדרשים בתוכניות המתאימות ו/או המסמכים והתרעה על סתירות בין מרכיבי הפרויקט (במידה וייווצרו) הנובעות משינויים אלו.
- 35) בקרה ומעקב אחר שינויים העלולים ליצור חריגה מהמסגרת התקציבית של אומדן הפרויקט.
- 36) קבלת הנחיות עורך המכרז ביחס לנוסח, לשיטה ולצורה של המפרטים, כתבי הכמויות ו/או המסמכים האחרים שידרשו לצורך הביצוע, הפצתם למתכנני המשנה והיועצים ולוודא כי התכניות, המפרטים וכתבי הכמויות שהוכנו על ידי מתכננים/יועצים הינם על פי המפרט הכללי לעבודות בניה וקטלוג הסעיפים של האגף.
- 37) בדיקת מסמכי המכרזים שהוכנו על ידי המתכננים, לרבות האומדנים המבוססים על כתבי הכמויות ולוודא כי התכניות שהוכנו הינן תכניות לביצוע וכי המסמכים שהוכנו עומדים בתנאים הדרושים מבחינה מקצועית ונערכו בהתאם לנהלים הנהוגים אצל המנהל וכי הם מתאימים ומשלימים האחד את השני. הגשת חוות דעת למנהל לגבי התאמת מסמכי המכרזים לפרסום מכרזים.

## פרק 1.12- תכנון כוללני

38) בהתקשרויות עם המתכנן הראשי שהיקפן עד 1.50 משי"ח כולל מע"מ, תשולם תוספת שכר, עבור ניהול התכנון למתכנן ראשי עפ"י טבלה שלהלן<sup>10</sup> -

היקף שעות עבודה חודשיות עבור ניהול התכנון						היקף שכ"ט (לפני מע"מ)
מבנה מורכב/ייעודי <sup>11</sup>		מבנה רגיל <sup>11</sup>		מבנה פשוט <sup>11</sup>		
בשלב הביצוע	בשלב התכנון	בשלב הביצוע	בשלב התכנון	בשלב הביצוע	בשלב התכנון	
12	32	9	23	6	18	עד 256,410 ₪ (300,000 ₪ כולל מע"מ)
15	36	12	27	9	23	256,411 ₪ עד 854,700 ₪ (300,001 – 1,000,000 ₪ כולל מע"מ)
18	45	15	32	15	27	854,701 ₪ עד 1,282,051 ₪ (1,000,001 – 1,500,000 ₪ כולל מע"מ)
עפ"י תנאי המכרז / תחשיב מאושר ע"י מנהל החוזה						מעל 1,282,051 ₪ (1,500,000 ₪ כולל מע"מ)

במידה והיקף שכ"ט יגדל או יפחת לאורך ההתקשרות ביחס לאמור בטבלה, יעודכן היקף ההתקשרות לניהול תכנון בהתאם.

בנוסף, במידה והיקף שכ"ט יגדל לאורך ההתקשרות ויעלה מהיקף שכ"ט המצוין באחת מהשורות 1-3 לשורה 4 בטבלה, יעודכן היקף ההתקשרות לניהול תכנון באופן יחסי לגידול המוצג בין שורות 2 ל-3.

היקף שכ"ט לצורך חישוב היקף השעות בטבלה לעיל הינו שכר הטרחה למתכננים כפי שחושב על בסיס סעיפים 1 ו-2 בטבלה מספר 1.4.2.

### ג. תכנון

שירותי המתכנן הראשי בתחום התכנון יכללו, בין היתר: תכנון הפרויקט בכל מקצועות התכנון הנדרשים בהתאם להזמנת התכנון. פירוט השירותים ושלבי העבודה ההנדסית יהיו כמפורט בסעיפים המתאימים בכל תעריף ותעריף הכלול בחלק 2 – תעריפים.

### ד. בקרת תכנון (Q.C.)

פעילויות בקרת התכנון שיבוצעו על ידי המתכנן הראשי כוללות ביצוע בקרת תכנון בשלבי התכנון השונים (אפיון/תכנון ראשוני/תכנון מפורט/מסמכי מכרז) ובכלל זה, בין היתר: (1) בדיקת התאמה לאפיון ופרוגרמות מאושרות.

<sup>10</sup> תשלום הנ"ל לא יהיה בתוקף עבור התקשרויות שהתבססו על תעריף 2.1 – תכנון בינוי פרויקטים  
<sup>11</sup> מורכבות המבנים בהתאם למצוין בפרק 2.2 – אדריכלות, טבלה 1 – "סוגי מבנים"

## פרק 1.12- תכנון כוללני

- (2) בדיקת התאמת התוכניות והמפרטים לסטנדרטים, מפרטים כלליים של הוועדה הבין-משרדית, תקנים והוראות מקצועיות של אגף הבינוי וההנדסה.
- (3) וידוא קבלת אישורים מתאימים במדורים המקצועיים של המזמין.
- (4) איתור טעויות ואי התאמות בתכנון.
- (5) הפעלת המתכננים והיועצים לתיקון הליקויים באופן מיידי ובקרה על ביצוע התיקונים.
- (6) תיאום מערכות – בדיקה ווידוא השילוב (אינטגרציה) והעדר הסתירות בין מרכיבי הפרויקט לבין עצמם ובין סביבת הפרויקט בכל התחומים המקצועיים ובכל שלב משלבי התכנון של הפרויקט והנחיית המתכננים בתכניות השונות.

### ה. רישוי

**הפעילויות בנושא הרישוי המבוצעות על ידי המתכנן הראשי כוללות, בין היתר, את הפעולות הבאות:**

- (1) יעוץ ומתן סיוע להשגת כל הרישיונות/ההיתרים הדרושים מכל הגורמים, לרבות רשויות תכנון, משרדי ממשלה וכל גוף אחר מכל מין וסוג שהוא שאישורו נדרש לצורך השלמת הפרויקט.
- (2) הכנת המסמכים הנדרשים לצורך השגת רישוי צה"לי, על פי נהלי צה"ל, ככל שתידרש השגת היתר כזה.
- (3) הגשת המסמכים לרשויות המוסמכות וקידום, לרבות השתתפות בישיבות ולמ"ב או ועדות תכנון ארציות/מחוזיות/אזוריות - והכול לפי דרישת המזמין.
- (4) השתתפות במגעים עם הרשויות השונות ובניהול המשא ומתן עם נציגיהן בהתאם לנדרש.
- (5) בקרה ומעקב אחר הטיפול בקבלת כלל האישורים הדרושים להקמת הפרויקט על פי כל דין.

### ו. מסמכי התקשרות לביצוע

- פעילויות המתכנן הראשי בהכנת מסמכי התקשרות לביצוע יכללו, בין היתר, את הפעולות הבאות, שיבוצעו בסיוע עורך מכרזים מקצועי:
- (1) המלצה לגבי קביעת שיטת המכרזים לביצוע.
  - (2) ריכוז של כל החומר ההנדסי שהוכן על ידי כל צוות התכנון לצורך הוצאת מכרז, לרבות כל התכניות, מפרטים, מפרטי איכות והתיאורים הטכניים, כתבי הכמויות, האומדנים, לוח זמנים ומסמכים נוספים נדרשים.
  - (3) כתיבת התנאים הכלליים המיוחדים למכרז ולחווה, בתיאום עם היועץ המשפטי של משרד הביטחון/אגף ההנדסה והבינוי.

## פרק 1.12- תכנון כוללני

- 4 הכנת לוח זמנים שלדי (למכרז ולחווה) לצורך קביעת תקופת הביצוע וקבלת אישור המנהל לתקופת הביצוע.
- 5 שילוב טבלאות אישור ציוד במסמכי המכרז.
- 6 קביעת מתכונת השיטת הבטחת איכות של קבלנים ושילובה במסמכי המכרז.
- 7 שילוב כל המסמכים הנדרשים לצורך מכרז לביצוע ועריכתם כמסמך סופי.
- 8 ניהול ההפקה של חוברות מכרזים ותכניות.
- 9 הכנת כל המידע הנדרש לצורך הזמנת העבודה במשהב"ט/אגף ההנדסה והבינוי.
- 10 העברת החומר למשהב"ט/אגף ההנדסה והבינוי לצורך ביצוע תהליך המכרזים.
- 11 השתתפות בסיור קבלנים, דיווח על תוצאות הסיור והוצאת מכתבי הבהרה לקבלנים.
- 12 מתן חוות דעת על תוצאות המכרז.
- 13 השתתפות בבחינת חלופות קבלנים שיענו למכרזים והמלצה להצעה נבחרת, כסיוע למשהב"ט/אגף ההנדסה והבינוי.
- 14 סיוע בעריכת המסמכים ההנדסיים של החווה עם הקבלן בתיאום עם משהב"ט/אגף ההנדסה והבינוי.

### 2. ליווי הביצוע

- פעילויות המתכנן הראשי בתחום ליווי הביצוע והתאמתו לתכנון יכללו, בין היתר, את הפעולות הבאות:
- 1 ביצוע פיקוח עליון על הביצוע בכל מקצועות התכנון, באמצעות המתכננים האחראיים על התכנון. בדיקת איכות העבודות המתבצעות, בדיקה ואישור ציוד, מתן הנחיות לתיקון על פי הצורך, ופיקוח עליון על ביצוע התיקונים שהקבלן חייב בהם - בין לפני מסירת המבנה ובין בתקופת הבדק.
  - 2 הוצאת דוחות פיקוח עליון המתעדים את מצב הביצוע, את הממצאים ואת ההוראות שניתנו לתיקון ודיווח על הממצאים למנהל בהתאם.
  - 3 השתתפות בישיבות תיאום עם הקבלנים המבצעים באתר ובמפעלי הספקים.
  - 4 המלצה וייעוץ לגבי בחירת חומרים ואישורים, ובכלל זה ביקורים במפעלים.
  - 5 הדרכה ומתן הסברים למפקח.
  - 6 ייעוץ למנהל והשתתפות בבירור תביעות וחילוקי דעות עם הקבלנים בעניין חוזה הביצוע של הפרויקט.
  - 7 כל המפורט בתעריפים למקצועות השונים לצורך ליווי הביצוע.

## פרק 1.12- תכנון כוללני

### ח. לוחות זמנים

- פעילויות המתכנן הראשי בתחום לוחות זמנים יכללו, בין היתר, את הפעולות הבאות:
- 1) השתתפות בקביעת מסגרת לוחות הזמנים לפרויקט.
  - 2) יעוץ למנהל בנייתוח לוח הזמנים לפרויקט.
  - 3) הכנת לוח זמנים כולל לכל משימות הפרויקט באמצעות יועץ מומחה ללוחות זמנים.
  - 4) ניתוח הפרויקט על כל רכיביו וקביעת עדיפויות בביצוע.
  - 5) קביעת לוחות זמנים לתכנון, ווידוא כי התכנון מתקדם בהתאם ללוח הזמנים.
  - 6) עדכון שוטף של לוחות הזמנים לתכנון והכנת לוח זמנים עדכני, אחת לחודש, ובסיום כל שלב של התכנון (מוקדם, סופי ומפורט).
  - 7) בקרה שוטפת של לוחות הזמנים לתכנון.
  - 8) לוח הזמנים יוגש לאישור מנהל הפרויקט. רק לאחר קבלת אישורו יעוגן כלו"ז החוזי של העבודה.
  - 9) מתן התראות לגבי סטיות וחריגות מלוח הזמנים לתכנון, טיפול שוטף למניעתן, דיווח למנהל על הפעילות בנושא זה, תוך מתן הסברים לסטיות מלוח הזמנים שלא תוקנו על ידו.

### ט. אומדנים ותקציב

- פעילויות המתכנן הראשי בתחום האומדנים והתקציב יכללו, בין היתר, את הפעולות הבאות:
- 1) הכנת אומדנים תקציביים (הכוללים את כל מקצועות התכנון) לפרויקט לפני התחלת התכנון, בסיום תכנון ראשוני, בסיום תכנון סופי, ובסיום התכנון המפורט, בהתבסס על כתבי כמויות ערוכים בהתאם להוראות המשרד בעניין.
  - 2) בקרה שוטפת על אומדני התקציב.
  - 3) עדכון צוות התכנון במסגרות התקציב לביצוע ובמסגרות התכנון.
  - 4) בקרה על עמידת צוות התכנון בתקציב שנקבע.
  - 5) טיפול בחריגות, המלצות על ויסותים.
  - 6) יישום החלטות המנהל לגבי ויסות תקציבי.
  - 7) עדכון התקציב בהתאם לתוצאות המכרזים.

### י. דיווח

המתכנן הראשי ידווח למנהל דיווחים עיתניים מסודרים בקשר עם קידום שירותי התכנון הכלולים בחוזה בינו לבין המנהל ובתוך כך:

## פרק 1.12- תכנון כוללני

- 1) דו"ח התקדמות שבועי שיפרט מה בוצע ומהן הבעיות שהתעוררו.
- 2) דו"ח חודשי שיכלול דיווח על התקדמות התכנון. עמידה בתהליכי בקרה ואישורים, עמידה במסגרת התקציב, ציון הבעיות שהתעוררו בתקופת הדו"ח ונשארו פתוחות והצעת דרכים לפתרון.
- 3) כל דו"ח נוסף שיידרש על ידי המנהל.

### יא. ספרי מתקן

- המתכנן הראשי ירכז, יבקר ויאשר את ספרי המתקן שיוכנו על ידי קבלני הביצוע בהתאם להוראות חוזה הביצוע ויבצע, בין היתר, את הפעולות הבאות:
- 1) יודא כי החומר שהוגש על ידי קבלני הביצוע כולל: תיאור המתקן, הוראות הפעלה, תכניות עדות, הוראות אחזקה וכל הנדרש להפעלה ולאחזקה של המבנים והמתקנים על ידי גורמי המשרד ו/או קבלני אחזקה.
  - 2) בקרה, בדיקה ואישור של החומר שהוגש על ידי קבלני הביצוע.
  - 3) כתיבת פרקים כלליים, עיצוב גרפי והפקה.

### יב. מערכות מחשוב ומידע

- על המתכנן הראשי להקים, לתפעל, לתחזק, לעדכן ולשדרג באופן שוטף מערכת מחשוב שתיתן מענה מחשובי לכל שרות שעליו לספק על פי החוזה בינו לבין המנהל, כמפורט בפרק 1.13 להלן.
- בנוסף לעמדות הדרושות לפעילות התכנון הכולל, תותקן עמדה זהה ומקבילה במשרד המתכנן הראשי לשימוש המנהל.

## 5. תחומי התכנון

- א. בהתאם למאפייני הפרויקט, המתכנן הראשי עשוי להידרש בכל פרויקט למתן שירותי תכנון/ייעוץ ופיקוח בתחומים מתוך המפורטים להלן:
- 1) אדריכלות - מבנים, פנים.
  - 2) קונסטרוקציה.
  - 3) מים וביוב, ומתקנים תרמיים ותברואיים.
  - 4) חשמל.
  - 5) מעליות.
  - 6) מיזוג אוויר, קירור חימום ואוורור.
  - 7) אדריכלות נוף ופיתוח השטח.



## פרק 1.12- תכנון כוללני

- 8) הנדסת תנועה ותחבורה.
- 9) בטיחות.
- 10) תקשורת.
- 11) הנדסת קרקע וביסוס.
- 12) מטבחים.
- 13) תאום מערכות - סופרפוזיציה.
- 14) מתח נמוך - ביטחון.
- 15) אקוסטיקה.
- 16) תקשוב.
- 17) אלומיניום וזכוכית.
- 18) איטום.
- 19) מתזים (ספרינקלרים).
- 20) תאורה.
- 21) שילוט.
- 22) הנדסת דרכים ומסלולים.
- 23) לוחות זמנים.
- 24) מדידות ומיפוי.
- 25) בקרת מבנה.
- 26) נגישות.
- 27) מערכות דלק וגז.
- 28) מתקני שינוע והרמה.
- 29) דלתות מגן ושערים מיוחדים.
- 30) אקלים.
- 31) כשרות, הלכה ושבת.
- 32) אחזקה.
- 33) תאימות אלקטרומגנטית, קרינה אלקטרומגנטית.
- 34) בנייה בת קיימא ("בנייה ירוקה").

## פרק 1.12- תכנון כוללני

35) חסכון באנרגיה.

36) מנהור.

37) אשפה.

38) ריתוכים.

39) הגנה מפני שיתוך.

40) מטלורגיה.

41) טכנולוגיה של בטונים מיוחדים.

42) צבע.

43) תרנים.

44) ייעוץ תעופתי.

45) מיגון.

46) מתקני ספורט, בריכות שחייה.

47) מכרזים וכמויות.

48) הדמיות.

49) תקשוב

50) אחר - על פי צרכי הפרויקט.

ב. למען הסר ספק, מובהר, שהתחומים הבאים לא ייכללו באחריות המתכנן הראשי בכל מקרה:

1) הכנת אפיון/פרוגרמה.

2) הכנת תכנית אב/תכניות בינוי.

3) הבטחת איכות (Q.A).

ג. שירותי כל המתכננים יכללו תכנון מלא ויינתנו לגבי כל השלבים של אותו תחום תכנון: תכנון

ראשוני, תכנון סופי, תכנון מפורט, פיקוח עליון, וליווי בתקופת ההטמעה והבדק, אלא אם כן

הורה המזמין אחרת.

### 6. התמורה

התמורה למתכנן הראשי מורכבת מ-4 מרכיבים המפורטים להלן:

א. שירותי התכנון של המתכנן הראשי. השכר יחושב על פי התעריף הרלוונטי

ב. שירותי התכנון של מתכנני המשנה. השכר יחושב על פי התעריפים הרלוונטיים

## פרק 1.12- תכנון כוללני

- ג. תקורת המתכנן הראשי עבור הפעולות המבוצעות על ידו כמתכנן ראשי. התקורה תהיה בשיעור של 5% משכר הטרחה המשולם לכל אחד ממתכנני המשנה (לא כולל שכ"ט שירותי התכנון של המתכנן הראשי).
- ד. החזר הוצאות. במקרים בהם יידרש המתכנן הראשי להפעיל ספק חיצוני על בסיס החזר הוצאות (כגון מדידות, קידוחים) תשלום זה יבוצע מתוך ההקצב וכנגד חשבונית בלבד. לתשלום זה יתווסף 2% תקורה בלבד בגין הוצאותיו והתשלומים לספקים החיצוניים.
- ה. תקורה תשלום רק עבור המקצועות בהם המתכנן הראשי מעסיק מתכננים ויועצי משנה/ ספקים חיצוניים (שאינם עובדים אורגניים/קבועים של משרדו). לא תשלום למתכנן הראשי תקורה עבור שירותי תכנון שהמתכנן הראשי ביצע בעצמו.
- ו. אם ניתנה הנחה כוללת על ידי המתכנן הראשי, היא תחול גם על השכר המשולם למתכנני המשנה (לא כולל שכר מתכננים או יועצים שמשולם לפי תעריף שעה).

## 1. תכולת הפרק

פרק זה מבהיר את אופן ניהול המחשוב ומערכות מידע, לרבות הכנה והגשה של תכניות ומסמכים הנדסיים, במסגרת התקשרות לתכנון כוללני או התקשרות בודדת (התקשרות נפרדת עם כל משרד תכנון, כל אחד בתחומו).

## 2. מערכות מחשוב ומידע

על משרד התכנון להקים, לתפעל, לתחזק, לעדכן ולשדרג באופן שוטף מערכת מחשוב, על חשבונו, שתיתן מענה מחשובי לכל שרות שעליו לספק, כמפורט להלן:

(1) מערכת המחשוב תהיה מרושתת ומותאמת לרמת הסיווג הנדרשת, בהתאם להוראות מלמ"ב.

(2) מערכת המחשוב תכלול, בין היתר, את המפורט להלן:

(א) מערכת הפעלה.

(ב) תוכנה לניהול משרד.

(ג) תוכנה לניהול פרויקטים באמצעות האינטרנט, כמפורט בפרק 1.14 להלן.

(ד) תוכנת אוטוקאד ו/או רוויט

(ה) תוכנה מותאמת GIS.

(ו) תוכנה להכנת מכרזים וחשבונות - בינארית.

(ז) מאגר מחירים לענף הבנייה.

(ח) מפרטים כלליים לעבודות בנייה.

(ט) מאגר תקנים ישראליים.

(י) קישור לאינטרנט במהירות גבוהה.

(יא) לוחות זמנים באמצעות תוכנה MSPROJECT בגרסה עדכנית.

(יב) מערכת לקליטת תכניות באינטרנט, אחסונם והפקתם כמפורט בסעיף 3 "תכניות" שלהלן.

(יג) את כל הנדרש לניהול המחשוב ומערכות המידע, לרבות בין היתר: רשת מחשבים, שרתים, מדפסות ופלוטר.

### 3. תכניות

תכניות יוכנו בצורה ממוחשבת ויוגשו למנהל במדיה מגנטית – בקובץ DWG בפורמט של אוטוקאד 14 ו/או בתצורה אחרת, כפי שיורה לו נציג הגוף הדורש ועל פי אחד מהמסמכים המפורטים להלן :-

גורם	מסמך	מהדורה
1	משרד הפנים	נוהל מבא"ת 2006
2	משרד הבינוי	מפרט שכבות הנדסיות למערכות מידע גיאוגרפיות גרסה 6 עדכון 9.6.2009
3	רשות שדות התעופה	מפרט טכני למיפוי ולתכנון
4	בזק/ חברת חשמל	מפרט שכבות 827
5	מרכז בינוי	מפרט שכבות

### 4. כתבי כמויות ואומדנים

כתבי כמויות ואומדנים (להלן: "כתבי כמויות") יוכנו באמצעות תכנת כתבי כמויות בעלת קישור למערכת ERP, כאשר סעיפי כתב הכמויות ייובאו מתוך קטלוג סעיפי בינוי ו/או באמצעות הגשת סעיפים חדשים, בהתאם לצורך, לאישור מרכז אחזקת קטלוג סעיפי בניה באגף הנדסה והבינוי. לאחר השלמת כתבי הכמויות, הקובץ יומר באמצעות התכנה לפורמט משרד הביטחון. המתכנן יעביר למנהל הפרויקט תדפיס ומדיה מגנטית של כתבי הכמויות בפורמט SKN ובפורמט משרד הביטחון. את קטלוג סעיפי הבינוי ניתן להוריד מאתר משהב"ט:

אתר סחר אלקטרוני ← דף בית ← מידע לספק ← בינוי ← סעיפי בינוי  
האתר כולל גם "מדריך עזר לשימוש בקטלוג" ואת המסמך "אודות קטלוג בינוי".

## 1. תכולת הפרק

- א. פרק זה נועד להורות את משרד התכנון והמתכנן לשימוש בפלטפורמה אירגונית לניהול פרויקטים באמצעות האינטרנט.
- ב. פרק זה מחייב את כל אחד מהמתכננים ובתכנון כוללני – את המתכנן הראשי וכל המתכננים הנלווים.

## 2. הפלטפורמה הארגונית

- א. לצורך מתן השירותים נשוא ההתקשרות, על משרד התכנון להחזיק ברשותו ועל חשבונו, מערכת ברישיון לניהול פרויקטים באמצעות האינטרנט, המקובלת באגף הנדסה ובינוי, אשר תשמש את משרד התכנון בעבודה מול משהב"ט (להלן: "מערכת לניהול פרויקטים" ו/או "המערכת") לכל אורך תקופת ההתקשרות.
- ב. משרד התכנון ייעשה שימוש אך ורק בתוכנות מחשב מורשות.
- ג. המערכת לניהול פרויקטים תכלול, בין היתר:
- 1) מודול מסמכים שיאפשר ניהול כלל מידע בפרויקט על בסיס עץ תיקיות לרבות צפייה בתכניות בפורמטים שונים, ניהול גרסאות, סימון הערות על גבי שרטוטים, כתיבה ושיתוף קבצים בין קבוצות וגורמים בפרויקט, לרבות גורמי חוץ. מודול זה יאפשר עבודה בין מספר גורמים/מתכננים בו זמנית.
  - 2) מודול תהליכים שיאפשר ניהול תהליכי RFI, SUBMITTAL, NCR וכו'.
  - 3) מודול העתקות שיאפשר פתיחה ומעקב אחר הזמנות מול מכוני העתקות.
  - 4) מודול משימות ופרוטוקולים שיאפשר צפייה בפרוטוקולים, ניהול ומעקב אחר משימות ועוד.
- ד. מערכת תכלול מנגנון אבטחת מידע וגיבוי ע"מ למנוע מחיקה ודריסת קבצים.

## 1. תכולת הפרק

פרק זה מפרט את אופן התשלום למתכננים בגין תרגום מסמכי מכרז (תכניות, מפרטים וכתבי כמויות) מעברית לאנגלית או מאנגלית לעברית.

## 2. השכר

- א. השכר כולל תרגום, עריכה, הגהה, עימוד והכנה גרפית לגבי כל מסמך ומסמך.
- ב. בפרויקטים בהם משולמת תוספת לשכר התכנון לפי פרק 1.9, לא ישולם עבור תרגום מסמכי המכרז.
- ג. השכר לתרגום גיליונות שרטוט:

השכר (ש"ח) לא כולל מע"מ				פעילות	סוג המבנה	מספר
A0	A1/A2	A3	A4			
510	270	150	75	עדכון תכניות	מבנה חוזר עם תכניות קיימות באנגלית	1
770	600	400	200	נדרש תרגום אנגלית/עברית	מבנה חוזר או חדש לאחר גמר תכנון עם תכניות קיימות בעברית/אנגלית	2

- ד. השכר בגין תרגום מסמכי מלל ישולם ביחידות שכר עבור תרגום מסמכים במבנה מתוכנן חדש לאחר גמר התכנון ועבור עדכון תרגום קיים לגבי מבנה חוזר.
- ה. לצורך חישוב השכר, תחשב יחידת שכר בגין תרגום של 250 מילים בעמוד היעד (המתורגם), עבורה ישולם סך 85 ש"ח, בתוספת מע"מ כחוק.
- ו. לצרכי הערכה ותקצוב של עלויות התרגום, יש לקחת בחשבון מקדם המרה של כ- 42% בספירת מילים מעמוד המקור לעמוד היעד – כלומר, 176 מילים בעברית יתורגמו לכ- 250 מילים באנגלית ולחילופין, 355 מילים באנגלית יתורגמו לכ- 250 מילים בעברית.
- ז. לא תשולם תוספת עבור עבודה דחופה ו/או מאומצת.

## 1. תכולת הפרק

פרק זה מגדיר וקובע הנחיות לגבי דרישות מיוחדות וקביעת שכר טרחה למתכננים בפרויקטים המתוכננים ב-BIM.

## 2. רקע כללי לתכנון ב – BIM (Building information modelling)

מתודולוגית עבודה לפרויקטים בתחום הבניה והתשתיות שמטרתה ייעול התהליכים בתחום. כלל המידע של הפרויקט נמצא בסביבת מידע משותפת מאוכסן בצורה חד ערכית במודל דיגיטלי תלת ממדי הבנוי מאובייקטים בעלי תכונות ומאפיינים הנדסיים. תוצרי תכנון אדריכליים והנדסיים המתקבלים ומתעדכנים באופן אוטומטי מהמודל הדיגיטלי. הסביבה תאפשר למשתתפים ליצור, לשמור, להתבונן, להשתמש, לשתף ולבקר את המידע במגוון דרכים וצורות. לצורך כינון הסביבה המשותפת נעשה בד"כ שימוש בטכנולוגית הענן ובמגוון תוכנות. BIM מהווה קרקע פוריה לפיתוח שימוש בטכנולוגיות חדשניות בתחום הבניה לרבות טכנולוגית AR – Augmented Reality ו-VR – Virtual Reality.

## 3. הגדרות ומושגים

- א. BIM) Building Information Modeling) - שיטת עבודה לתכן, הנדסה, ניהול, הקמה, ותפעול של בניינים המבוססת על טכנולוגיה ממוחשבת למידול מידע אודות פרויקט.
  - ב. 'מודל בניין' - רישום דיגיטלי של בניין, תפקודו, תכנונו, והקמתו, ובהמשך גם של הפעלתו. מודל בניין הוא מודל תלת מימדי המייצג את הבניין כפי שיבנה ומהווה תחליף לשרטוטי בניין. להבדיל משרטוטים ממוחשבים, מודל בניין קריא על ידי תכנות מחשב.
  - ג. 'מידול מידע בניין' - התהליך בו נבנה מודל המבנה.
- המונח 'מודל מידע בניין' מתאר גם את התכנות ואת הטכנולוגיות בעזרתן מורכב ומעובד **מודל המבנה**. ArchiCAD, REVIT, ו-Tekla Structures הן דוגמאות של תכנות שנועדו ליצירת מודלים; Navisworks, Solibri ו-BIMsight הן דוגמאות של תכנות לצפייה ולהערכה של מודלים.



- ד. מנהל המודל - אדם או חברה שהוטל עליהם לנהל את המודל ואת השימוש בטכנולוגיית ה-BIM בפרויקט. מנהל המודל ישולב מתחילת התכנון ויהווה פונקציה מרכזית בתהליך התכנון. אחריות מנהל המודל מפורטת בפרק 2.19.3. ניהול BIM.
- ה. תכנית למימוש BIM בפרויקט (תלמ"ב) - תוכנית זאת מפרטת את המטרות הספציפיות של השימוש ב-BIM בפרויקט, את שלבי העבודה, את המודלים הדרושים כולל פירוט תכנים, את אחריות השותפים השונים, את צורות העברות המידע בין השותפים, וכו'. התוכנית נועדה לעזור למשתתפים בפרויקט לשמור על רמה אחידה בהכנת הנתונים. התלמ"ב הוא המקבילה של ה-BIM Execution Plan המוגדר בתקן BS UK PAS1192-2.
- ו. מודל מידע על נכס (asset information model) - AIM
- ז. סביבת נתונים משותפת (Common Data Environment) - CDE - מקור מוסכם של מידע לכל פרויקט או נכס נתון, לאיסוף, ניהול והפצה של כל חבילת מידע באמצעות תהליך מנהל
- ח. IFC - Industry Foundation Classes - פורמט אוניברסלי לשיתוף מידע המאפשר לכל משתמש לצפות במידע ולערוך אותו.
- ט. LOD - Level of Development - תיאור שלב הפיתוח הנדרש של המודלים הגרפיים, המסמכים והנתונים בכל אחד מהשלבים. משמש ב-BEP להגדרת ה-LOD הנדרש לכל אובייקט המסופק ומידת פירוט המידע הנדרשת לאובייקט.

#### 4. ניהול BIM / מנהל מודל

תהליך שתפקידו להביא לכך שמודל ה-BIM יעמוד ביעדי איכות למידע ההנדסי. יעדי האיכות למידע ההנדסי מוגדרים על ידי בעלי העניין במידע או מזמין העבודה במסמך ייעודי המכונה – OIR -דרישות לגבי חילופי מידע (ראה נספח). לצורך ניהול התהליך ממונה מנהל BIM. מנהל ה-BIM הוא אדריכל או מהנדס הבקיא בתהליכי התכנון ההנדסי וגם באופן בו מיישמים אותם בצורה ממוחשבת במודל ה-BIM. מנהל המודל יפעל לממש את הטכנולוגיה באופן שיושגו מטרות איכות המידע לפרויקט. בהתאם לכך תיכתב תכנית עבודה למימוש ה-BIM בפרויקט מנהל המודל אחראי לנהל, לבקר ולייעץ לצוות היועצים בשלב התכנון בתהליך הקמה של המודל, בשלב הביצוע ובכל אחד משלבי המסירה למזמין בהתאם ליעדי איכות המידע הנדרשים.

עיקרי תפקיד מנהל המודל בפרויקט (תעריף מנהל המודל מוגדר בפרק 2.19.3):

א. תיאום צוות תכנון BIM הכולל:

- 1) תכנון אסטרטגי של תוצרי ההגשות מהמודל
  - 2) שליטה על הרשאות שינויים במודל
  - 3) הגדרת כלי תוכנה/חומרה לפרויקט
  - 4) הקמה ותמיכה באמצעי שיתוף מידע ושיתוף פעולה (ניהול רשת המודל)
  - 5) בקרה שהצוות עובד במערכת קואורדינטות מתואמת
  - 6) הכנת LOD יעודי לפרויקט (בהתאם ל OIR) ואישורו למול המזמין
  - 7) בקרה על רשימות WOEKSET
- ב. הקמת סטנדרט קידוד שמות ווידוא אחידות שמות במודל (חומרי גמר, חומרי בנייה וכד')
- ג. רישום חוקי מידול לצוות התכנון (למשל מידול לפי מפלס, הכנסת מעברים ופתחים ואלמנטים קונסט', תכנון תומך ביצוע) בקרה כי המודל ממודל לפי חוקי מידול
- ד. תכנון מהלך הכנסת האינפורמציה (תוכן, מועד) ודיווח למזמין
- ה. בקרת תאימות בין האינפורמציה שהוכנסה למודל וניקוי המודל מאינפורמציה לא רלוונטית (למשל - שמות ספקים) ודיווח למזמין.
- ו. בקרה על איכות המודל הגרפי (ניקיון, דיוק, הפקות, מידע) ודיווח למזמין.
- ז. בקרת איכות המידע הפרמטרי, מקורות המידע וגיבוי המידע ודיווח למזמין.
- ח. בקרת מימוש דרישות מנהל הפרויקט לשימוש במודל ודיווח למזמין
- ט. הקמת PHASES לפרויקט.
- י. ניהול מערכת לניהול וסימון הערות שיתופי
- יא. תיאומים מיוחדים (במערכות – שאיננו תיאום מערכות רגיל)
- יב. ניהול שינויי עדכונים בין מודל ההקמה למודל התכנוני.
- יג. בקרת נכונות המודל לצורך הוצאת כמויות ודיווח למזמין
- יד. נכונות המודל לקישור לסימולציות תזמון ותקציב -4D ו 5D.
- טו. הוצאת דוחות נוספים למזמין הכוללים:

- 1) עמידה בתכנית עבודה BEP
- 2) בקרת מידול בהתאם לאופני מדידה
- 3) רמת אינטגרציה במודל המשותף
- 4) תיקום התאמה לפרוגרמה
- 5) יעילות התכנון (שטחים- ברוטו/נטו)

- (6) ריכוז אומדנים מבוססי מודל
- (7) ריכוז ומעקב אחר הערות/דיווחי המתכננים
- (8) דוח בדיקות טכניות על רכיבי המודל (תקינות המיקום, תאימות בין מודלים, רמת פירוט ברמת האובייקט וכד')

## 5. תקינה בנושא BIM

בעולם מתפתחת תקינה מקיפה בנושא ניהול מידע לפרויקטי בינוי ודיגיטציה של המידע ב – BIM. פרויקטי הבינוי בש"ח יבוצעו בהתאם להנחיות התקן הבינלאומי ISO 19650, פרויקט דול"ס ינוהלו בהתאם לתקן BIM של ה-COE (US government body) ) **M3 - USACE** (The **USACE**(U.S. Army Corps of Engineers) **Minimum Modelling** (Matrix (M3) מצ"ב קישורים :

<https://www.iso.org/standard/68078.html>

<https://www.iso.org/standard/68080.html>

על פי תקנים אלו, מזמין העבודה נדרש להציג דרישות ניהול מידע במסמך OIR.

## 6. מסמך OIR של משרד הביטחון:

אגף ההנדסה והבינוי של משרד הביטחון שם דגש על היסוד הקריטי באספקת מידע אודות – מודל מידע בנין (Building **Information** modelling-BIM) בדגש על רמת המידע המועברת לארגון.

מסמך OIR של משרד הביטחון מצוי באתר המשרד ומתעדכן מעת לעת (ומצורף כנספח).

מטרת מסמך OIR היא להגדיר את הצרכים והדרישות של הארגון בראייה ארוכת שנים כי המידע שנבנה היום, ישמש את המתקן לכל משך חי המבנה. המידע יתייחס למודל עצמו, לנתונים מהמודל ולמסמכים המקושרים אליו.

כמו כן, מטרת השימוש במודל היא לאפשר לארגון לקבל החלטות נבונות ונכונות לכל שלב של הפרויקט ולאפשר לקבלו חזרה בכל רגע נתון.

המסמך ישמש כמקור מנחה בסיסי והרחבות למסמך יופיעו במסמכי המכרז השונים בהתאם לדרישות הפרויקט. עבודה בשיטה נועדה בכדי להקל על ביצוע פרויקטים דיגיטליים וניהול הנכסים בעתיד הקרוב.

המסמך יוגדר בפרק BIM רלוונטי בכל עבודה. המסמך ומהווה את הדרישות הטכניות המינימליות עבור מסירת מידע ונתונים, עם תוכנית מסירת המידע (IPD), ויכלול את לוח הזמנים הספציפי שבו יימסר המידע לארגון מספקי המידע בכל אבן דרך תכנונית דרישת המידע למודל ה- BIM של הבניין צרכיה להיקבע ע"י מנהל הפרויקט לאחר שאסף דרישות מידע מכל בעלי העניין (ראה נספח "איגום דרישות מידע בפרויקט BIM – אגף ההנדסה והבינוי).  
על צוות התכנון למלא אחר דרישות אלה במסגרת תהליך העבודה בשלב התכנון.

## 7. אבטחת מידע ב – BIM

עיקרון חשוב בשיטת BIM הוא כינון סביבת עבודה משותפת בה ירוכז כל המידע – Common Data Environment. מימוש העיקרון מתבצע באמצעות ענן Cloud ברשת האינטרנט.  
לשרותי הענן השונים קימות רמות אבטחת מידע שונות. יש לבחון כל פרויקט אל מול מדיניות אבטחת המידע. הפנייה תתבצע באמצעות מנהל הפרויקט לקצין ביטחון מידע של הפרויקט.  
בפרויקטים בהם הוחלט ע"י הנהלת הפרויקט שלא ניתן להעלות חומר לרשת האינטרנט מקובל פתרון של סביבת מידע אחודה באמצעות חממה (BIG Room) שהינו למעשה חלל עבודה פיזי משותף ובו מחשבים מחוברים ברשת פנימית כאשר המתכננים יושבים פיזית באותו החלל

## 8. דרישות סף וקריטריונים לתכנון ב – BIM

רק ספקים רשומים במאגר הספקים של אהו"ב שאושרו לקטגוריית BIM יוכלו לבצע עבודת תכן במערכת הביטחון בה קיימת דרישה רגולטורית לעבודה BIM.

**9. מקדם תוספת לתכנון ב-BIM:**

מקדם *BIM	היקף שכ"ט להתקשרות	סוג התקשרות	שיטת התקשרות	
1.15	עד 256,410 ₪ (300,000 ₪ כולל מע"מ)	עבודות קטנות	כוללני	1.
1.10	256,411 ₪ עד 854,700 ₪ (300,001 – 1,000,000 ₪ כולל מע"מ)	עבודות בינוניות	כוללני	2.
1.06	854,701 ₪ עד 1,282,051 ₪ (1,000,001 – 1,500,000 ₪ כולל מע"מ)	עבודות גדולות	כוללני	3.
בהתאם למכרז	מעל 1,282,051 ₪ (1,500,000 ₪ כולל מע"מ)		כוללני	4.
1.10	ללא קשר להיקף ההתקשרות	עבודות קטנות, בינוניות וגדולות	בודדת	5.

היקף שכ"ט לחישוב הינו שכר הטרחה למתכננים למבנים שתוכננו ב-BIM, ללא מנהל תכנון ו/או מנהל מודל BIM.

הערות:

א. מקדם התוספת יחול רק עבור המקצועות הבאים בהם עבודת מידול תבוצע ישירות ע"י המתכנן (ולא באמצעות מי מטעמו):

מיזוג אוויר	אדריכל
כבישים	קונסטרוקטור
נוף	חשמל
תקשורת	מתקנים תרמיים ותברואה
ציוד מטבח וחדרי אוכל	מים וביוב

ב. לא תשולם תוספת על המקצועות שלא ממדלים (למשל יועץ אקוסטיקה, קרקע, בטיחות, איטום ואחרים).

ג. התוספת תחול על שכר התכנון בלבד (ללא פיקוח עליון) ולמבנים המתוכננים ב-BIM בלבד.

ד. המקדם ייקבע עם תחילת הפרויקט בהתאם להיקף שכר הטרחה הכוללני הראשוני של ההתקשרות וישאר קבוע לכל אורך ההתקשרות, ללא קשר לשינויים (תוספת/הפחתה) בהיקף שכר הטרחה הכוללני.

ה. מקדם התוספת לא ישולם למקצוע בו מבוצע מידול צל. מידול צל יוזמן במקרים מיוחדים, כגון פרויקטים מתמשכים ובאישור מראש של מנהל החוזה