

## מסמך ג -

### תעריף מתאם מנהרת תשתיות

#### הגדרות ומושגים

**סוג צינור** – הצינורות שיתוכננו במנהרת התשתיות יסווגו ע"פ מהותם.

סוגי צינורות לדוגמא: חח"י מ"ג, חח"י מ"ע, קצא"א, קמ"ד, מקורות, ביוב, קולחין, גז הולכה, גז חלוקה, בזק, רמזורים וכו'.

**מערכות מנ"מ** – כבלי מתח נמוך מאוד. למשל: בזק, הוט, סלקום, פרטנר, רמזורים וכו'.

**מערכות נחשבות** – מספר המערכות אותן יש לחשב בפועל, ע"פ הכתוב בסעיף 2.2.

**מספר משוקלל של המערכות במנהרה** – ראה חישוב פרמטר זה בנוסחה (1) בסעיף 2.2

#### 1. כללי

תכולת העבודה של מתאם מנהרת התשתיות – ראה מגדיר משימות של נת"א.

#### 2. פרמטרים ומקדמים לחישוב שכר טרחה למתאם מנהרת התשתיות

להלן הפרמטרים והמקדמים הנדרשים לחישוב שכר טרחה של מתאם מנהרת תשתיות, על בסיסם יחושב שכר טרחתו.

#### 2.1 תעריפי יסוד למשימות תכנון עיקריות

תעריפי יסוד למשימות תכנון עיקריות – ק"מ אחד של מנהרת תשתיות.

מחירי תעריפים אלו צמודים למדד המחירים לצרכן של חודש יולי שנת 2022 = 107.1 נקודות.

סד'	תיאור	מחיר בסיס A	הסבר
1.	תכנון מנהרת תשתית מוקדם	15,000 שח/ק"מ	על פי הצורך. ללא מגבלת חלופות.
2.	תכנון תוואי – סופי, ללא סטטוטוריקה	18,000 שח/ק"מ	ללא מגבלת חלופות.
3.	תכנון סופי + תכנון סטטוטורי בוועדה	22,000 שח/ק"מ	ללא מגבלת חלופות. על הקטעים הרלוונטיים בלבד.
4.	תכנון סופי + תכנון סטטוטורי בות"ל/מ"א	25,000 שח/ק"מ	ללא מגבלת חלופות. על הקטעים הרלוונטיים בלבד.
5.	תכנון תוואי - מפורט	35,000 שח/ק"מ	צוות מלווה או תהליך ות"ל: +10% לסעיף זה
6.	תכנון מפורט בפרייקטי תכנון בצוע / PPP	10,000 שח/ק"מ	צוות מלווה או תהליך ות"ל: +10% לסעיף זה

	10,000 ש"ק"מ	פיקוח עליון	.7
משכר	10% מוקדם 20% סופי 20% מפורט 20% פ. עליון	בקרת תכנון בפרויקטי תכנון בצוע / PPP	.8

## 2.2 חישוב מקדמי תוספת

א. עבור מערכות מני"מ – כל חברה/גוף בעל כבל 1 או יותר במנהרה, ייחשב כ"מערכת נחשבת" אחת בלבד.

ב. פרט למערכות מני"מ, עבור כל סוג צינור יש לחשב את "המערכות הנחשבות" על בסיס כמות הצינורות המתוכננים מסוגו במנהרה:

חישוב "מערכות נחשבות"			
עבור צינור מס' 7 ומעלה	עבור צינורות מס' 4 עד 6	עבור 3 צינורות ראשונים	סה"כ צינורות מאותו סוג
		100%	1-3
	50%	100%	4-6
0%	50%	100%	7 ומעלה

### הערות לשלב זה:

-אין לקחת בחשבון תשתיות תומכות מנהרה ועתודות, פרט לעתודות חשמל מתח עליון, חשמל מתח גבוה ודלקים.

-ייתכן ויתקבל מספר "מערכות נחשבות" שאינו שלם.

ג. ביחס לאמור בסעיף 1 בטבלה מטה (מקדמי תוספת) – הפרמטר  $X_w$  יחושב ע"פ הנוסחה הבאה -  
נוסחה (1):

$$X_w = \text{MAX} \left( \left| \begin{array}{l} \text{"סך המערכות הנחשבות"} - 5 \\ 0 \end{array} \right| \right)$$

כאשר:  $X_w$  - פרמטר המבטא מספר משקולל של המערכות במנהרה.

- סך המערכות הנחשבות – סכום של כל המערכות הנחשבות ע"פ סעיפים א. ו-ב. מטה.

טבלת מקדמי תוספת

סד'	תיאור	מקדם	ערך המקדם	הסבר
1.	תוספת עבור מספר מערכות התשתית הנכנסות למנהרה	$C_T$	$1.1^{X_w}$	ללא קשר לשאר המקדמים. מקדם זה יילקח $X_w$ פעמים.
2.	חשמל מתח עליון/על	$C_e$	1 או 1.1	אם קיימת מערכת זו במנהרה, ערכו של מקדם זה יהיה 1.1  אם לא קיימת מערכת זו במנהרה, ערכו של מקדם זה יהיה 1
3.	גז	$C_g$	1 או 1.1	
4.	דלק – קצא"א	$C_{f1}$	1 או 1.1	
5.	דלק – תש"ן	$C_{f2}$	1 או 1.1	
6.	שטח עירוני	$C_u$	1 או 1.5	אם תוואי המנהרה עובר בשטח עירוני, ערכו של מקדם זה יהיה 1.5  אם תוואי המנהרה לא עובר בשטח עירוני, ערכו של מקדם זה יהיה 1

2.3 מקדם הפחתה

מקדם הפחתה – יופעל על אורך מנהרת התשתיות

מקדם הפחתה CL	ק"מ
1	עד 2.0 ק"מ כולל
0.95	3.00 ק"מ
0.90	4.00 ק"מ
0.85	5.00 ק"מ ומעלה

המקדמים בסעיף זה יבוצעו כאינטרפולציה בין הק"מ.  
 לדוגמא: מקדם הפחתה עבור מנהרת תשתיות באורך 3.5 ק"מ = 0.925  
 מקדם הפחתה עבור מנהרת תשתיות באורך 2.8 ק"מ = 0.960

2.4 תעריפי מינימום

תעריפי מינימום לתכנון מנהרות תשתית.  
 במידה והכפלת תעריפי הבסיס והמקדמים אינם מגיעים לתעריפים המופיעים בטבלה 2.4,  
 יופעלו תעריפים אלו כמחירים קבועים (ללא הכפלה במקדמים כלשהם).

סד'	תיאור	תעריף מינימלי Amin	הסבר
.1	תכנון מנהרת תשתית מוקדם	35,000	
.2	תכנון תוואי – סופי, ללא סטטוטוריקה	40,000	
.3	תכנון סופי + תכנון סטטוטורי בועדה	48,000	
.4	תכנון סופי + תכנון סטטוטורי בות"ל/מ"א	55,000	
.5	תכנון תוואי - מפורט	75,000	
.6	תכנון מפורט בפרויקטי תכנון בצוע / PPP	50,000	
.7	פיקוח עליון	25,000	
.8	בקרת תכנון בפרויקטי תכנון בצוע / PPP	10% מוקדם 20% סופי 20% מפורט 20% פ. עליון	משכר

### 3. נוסחה לחישוב שכר הטרחה עבור כל משימה

הערה – ראה תיאור משימות תכנון עיקריות בטבלה שבסעיף 2.1.

חישוב שכר הטרחה של מתאם מנהרת תשתיות מתבסס על תעריפי היסוד בהכפלה של מקדמי התוספת ומקדם הפחתה. על פי התוצאה המתקבלת - במידה ולא התקבל שכי"ט מינימלי, ישולם שכי"ט על פי המחיר המינימלי.

נוסחה (2):

$$F = \text{MAX} \left( A \times L \times (C_T \times C_e \times C_g \times C_{f1} \times C_{f2} \times C_u) \times C_L \left| \text{Amin} \right. \right)$$

כאשר:

- F - שכר הטרחה של מתאם מנהרת התשתיות.
- A - מחיר בסיס. ראה ערכים בטבלה שבסעיף 2.1.
- L - אורך המנהרה בק"מ.
- $C_T, C_e, C_g, C_{f1}, C_{f2}$  - מקדמי תוספת, המביאים בחשבון את המערכות המתוכננות במנהרה. ראה ערכים בטבלה שבסעיף 2.2.
- Cu - מקדם תוספת עבור תכנון בשטח עירוני. ראה ערכים בטבלה שבסעיף 2.2.
- CL - מקדם הפחתה לאורך המנהרה. ראה ערכים בטבלה שבסעיף 2.3.
- Amin - תעריף מינימלי. ראה ערכים בטבלה שבסעיף 2.4.