



חוות דעת מומחה בית המשפט

ת.א. 31953-06-13

בבימ"ש המחוזי חיפה

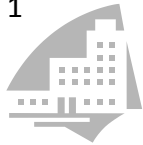
בפני כבוד השופטת

ריבי למלשטרייך-לטר

התובעות: 1. אלקטרה חופרי השרון בע"מ

2. מדיסון הנדסה בע"מ

הנתבעת: תאגיד המים אלעין



1. על פי החלטתו של בית משפט המחוזי בחיפה, בפני כבוד השופטת ריבי למלשטרייך-לטר התמניתי לשמש מומחה בת.א. 31953-06-13 אלקטרה חופרי השרון ומדיסון הנדסה נ' תאגיד המים אלעין, בעניין מכרז לביצוע מערכת הולכת שופכין משותפת למט"ש מסריק קטע טלאל-שמרת.

עפ"י החלטת כבוד השופטת, נתבקשתי לציין עד כמה שונה המכרז, האם באופן משמעותי וחריג, להתייחס לאופי העבודות והיקפן בהשוואה בין התוכנית למכרז 8/2011 לבין התוכנית החדשה.

2. לצורך הכנת חוות הדעת הגיעו לידיי לעיון המסמכים הבאים:

2.1 כתב תביעה.

2.2 כתב הגנה.

2.3 תצהיר חתום ע"י יעקב ונטורה, הבעלים והמנהל של מדיסון הנדסה בע"מ.

2.4 הסכם התקשרות מתאריך 20.12.11.

2.5 כתב כמויות והצעה ע"ס 6,589,628 ₪, מתאריך 06.10.11.

2.6 אישור קבלן משנה לחברת מדיסון, חתום ע"י אלעין, מתאריך 22.01.12.

2.7 תצהיר חתום ע"י מר סלמאן הנו, מנהל תאגיד המים והביוט אלעין, מתאריך 31.10.11.

2.8 תוכניות עבודה.

2.9 תצהיר חתום ע"י מר סלמאן הנו, מנהל תאגיד המים והביוט אלעין, מתאריך 24.12.13.

2.10 חוות דעת, חתומה ע"י המהנדס דן גרונר מחברת "ס.א.ד.ג הנדסה ובניין בע"מ", מתאריך 03.11.15.



שטרנברג הנדסה אינג' שטרנברג רונן

תיאום, תכנון, פיקוח, ביצוע פרויקטים וחווות דעת הנדסיות

3. נערך ביקור באתר ופגישות לפי הפירוט להלן:

בתאריך 22.07.15 נכחו:

- עו"ד ברקאת - ב"כ תאגיד המים אלעין
- חביב קרייני - מהנדס תאגיד אלעין
- עו"ד יעקב שרעבי - ב"כ אלקטרה ומדיסון
- קובי ונטורה - מדיסון הנדסה
- כנען בדראן - מהנדס מדיסון הנדסה

בתאריך 10.08.15 נכחו:

- עו"ד ברקאת - ב"כ תאגיד המים אלעין
- חביב קרייני - מהנדס תאגיד אלעין
- דוד ילוז - מתכנן - ה.מ.ד.י הנדסה

בתאריך 07.10.15 נכחו:

- עו"ד יעקב שרעבי - ב"כ אלקטרה ומדיסון
- קובי ונטורה - מדיסון הנדסה
- כנען בדראן - מהנדס מדיסון הנדסה

בתאריך 02.11.15 נכחו:

- עו"ד ברקאת - ב"כ תאגיד המים אלעין
- חביב קרייני - מהנדס תאגיד אלעין
- דוד ילוז - מתכנן - ה.מ.ד.י הנדסה
- עו"ד יעקב שרעבי - ב"כ אלקטרה ומדיסון
- קובי ונטורה - מדיסון הנדסה
- כנען בדראן - מהנדס מדיסון הנדסה

4. לאור הביקור שערכתי באתר, לאור הסברים שסופקו לי בעת הפגישות (מצ"ב פרוטוקולים)

ולאחר עיון במסמכים שהגיעו לידיי, הנני נותן בזאת את חוות דעתי המקצועית בעניין מכרז

לביצוע מערכת הולכת שופכין משותפת למט"ש מסריק קטע טלאל-שמרת:



שטרנברג הנדסה

אינג' שטרנברג רונן
תיאום, תכנון, פיקוח, ביצוע פרויקטים וחוות דעת הנדסיות

I. מבוא

1. תחילת הקו המקורי סמוך לכביש 70:

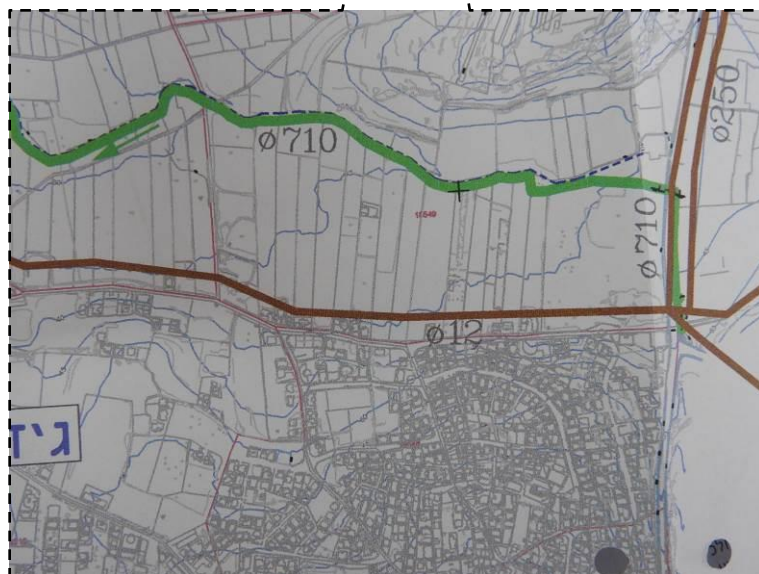




שטרנברג הנדסה אינג' שטרנברג רונן

תיאום, תכנון, פיקוח, ביצוע פרויקטים וחווה דעת הנדסיות

2. הקו החדש מתחיל במרחק של כ-200 מ' מהקו הישן.





שטרנברג הנדסה

אינג' שטרנברג רונן
תיאום, תכנון, פיקוח, ביצוע פרויקטים וחוות דעת הנדסיות

3. התוואי של הקו החדש בסמוך לתעלה (ערוץ נחל) - ברובו שטח בור עם עשבייה וקוצים.





שטרנברג הנדסה

תיאום, תכנון, פיקוח, ביצוע פרויקטים וחוות דעת הנדסיות

4. התוואי הישן עובר סמוך לבתים, בניגוד לתוואי החדש, העובר מרוחק מהם.

קיימים קטעים בהם יהיה צורך בהעתקת עצי זית.





II. בדיקת כתב הכמויות

1. בוצע חישוב כמויות למכרז החדש בהשוואה למכרז הראשון, הזוכה.

קטעים 1-3:

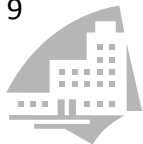
מס' סעיף	תיאור	יחידה	כמות מכרז ראשון	כמות מכרז חדש	מחיר יח'	סה"כ
	מבנה 1					
	קטעים 1, 2 ו- 3					
	<u>הנחת צנרת ביוב</u>					
57.01.0230	- אספקה, הובלה, פיזור, ריתוך והנחת צנרת HDPE PE-100, דרג 10 בקוטר חיצוני 710 מ"מ בעומק עד 2.75 מ'	מ'	390.00	2786.00	1,015	2,827,790
57.01.0240	כנ"ל, אך בעומק 2.76 עד 3.25 מ'	מ'	540.00	289.00	1,030	297,670
57.01.0250	כנ"ל, אך בעומק 3.26 עד 3.75 מ'	מ'	170.00	145.00	1,055	152,975
57.01.0260	כנ"ל, אך בעומק 3.76 עד 4.25 מ'	מ'	120.00	112.00	1,095	122,640
57.01.0270	כנ"ל, אך בעומק 4.26 עד 4.75 מ'	מ'	110.00	106.00	1,130	119,780
57.01.0280	כנ"ל, אך בעומק 4.76 עד 5.25 מ'	מ'	40.00	43.00	1,155	49,665
57.01.0460	אספקה והתקנת שוחות בקרה עגולות בקוטר חיצוני 180 ס"מ בעומק עד 2.25 מ'	יח'	23.00		1,200	-
57.01.0461	כנ"ל, אך בעומק 2.26 עד 2.75 מ'	יח'	11.00		13,420	-
57.01.0462	כנ"ל, אך בעומק 2.76 עד 3.25 מ'	יח'	21.00		15,140	-
57.01.0463	כנ"ל, אך בעומק 3.26 עד 3.75 מ'	יח'	4.00		39,370	-
57.01.0470	כנ"ל, אך בעומק 3.76 עד 4.25 מ'	יח'	2.00		41,400	-
57.01.0480	כנ"ל, אך בעומק 4.26 עד 4.75 מ'	יח'	3.00		43,000	-
57.01.0490	כנ"ל, אך בעומק 4.76 עד 5.25 מ'	יח'	1.00		53,070	-
57.01.0460	אספקה והתקנת שוחות בקרה מרובעות במידות 180X150 ס"מ בעומק עד 2.25 מ' (תוספת של 25%)	יח'		55.00	1,500	82,500
57.01.0461	כנ"ל, אך בעומק 2.26 עד 2.75 מ'	יח'		10.00	16,775	167,750
57.01.0462	כנ"ל, אך בעומק 2.76 עד 3.25 מ'	יח'		8.00	18,925	151,400
57.01.0463	כנ"ל, אך בעומק 3.26 עד 3.75 מ'	יח'		4.00	49,213	196,850
57.01.0470	כנ"ל, אך בעומק 3.76 עד 4.25 מ'	יח'		1.00	51,750	51,750
57.01.0480	כנ"ל, אך בעומק 4.26 עד 4.75 מ'	יח'		3.00		



שטרנברג הנדסה אינג' שטרנברג רונן

תיאום, תכנון, פיקוח, ביצוע פרויקטים וחווית דעת הנדסיות

161,250	53,750					
66,338	66,338	1.00		יח'	כנ"ל, אך בעומק 4.76 עד 5.25 מ'	57.01.0490
82	1	82.00	120.00	יח'	תוספת בגין אטמים בין חוליות השוחות	57.01.0495
13,924	4	3481.00	2450.00	מ'	פריצת תוואי דרך שרות	57.01.0580
69,620	20	3481.00	2550.00	מ'	צילום קו ביוב	57.01.0600
-	50		150.00	מ'	עטיפת בטון מזוין לפי מרט	57.01.0610
70	20	3.48	2.45	ק"מ	מדידת חתך לאורך קו מתוכנן	57.01.0700
820	10	82.00	64.00	קומפ'	תוספת עבור יציקת גוש עיגון מעל מכסי שוחות	57.01.0710
820	10	82.00	64.00	קומפ'	תוספת עבור חיזוק פקקי שוחות	57.01.0720
	600		3.00	יח'	עקירת עצי זית ונטיעתם במקום מוסכם	57.01.0730
	1,500		3.00	יח'	פיצוי לנ"ל	57.01.0740
-	10		200.00	מ'	פרוק והרכבה מחדש של גדרות חייל	57.01.0770
-	75		150.00	מ'	פרוק והחזרתו של תימוך קיים	57.01.0780
-	70		1200.00	מ'	תיקון דרך עפר קיימת	57.01.0800
-	120		100.00	מ"ק	מילוי תעלות	57.01.0935
-	10		115.00	יח'	תוספת עבור מעבר קיר שוחה על ידי אביזר מריפלקס בקוטר 630 מ"מ	57.01.0940
4,100	50	82.00	29.00	יח'	תוספת בין הגנה על שוחות ביוב מחדירת שורשים	57.01.0950
-	4,500		2.00	י"ע	שאיבה זמנית של ביוב	57.01.0960
-	120		30.00	מ'	אספקה, הובלה, פיזור, ריתוך והנחת צנרת GRP בקוטר 700 מ"מ בעומק עד 1.75 מ'	57.01.1000
-	120		630.00		כנ"ל, אך בעומק 1.76 עד 2.25 מ'	57.01.1010
-	940		280.00		כנ"ל, אך בעומק 2.26 עד 2.75 מ'	57.01.1020
-	966		150.00		כנ"ל, אך בעומק 2.76 עד 3.25 מ'	57.01.1030
-	1,030		20.00		כנ"ל, אך בעומק 3.26 עד 3.75 מ'	57.01.1040
-	1,090		30.00	מ'	כנ"ל, אך בעומק 3.76 עד 4.25 מ'	57.01.1050
-	1,140		10.00	מ'	כנ"ל, אך בעומק 4.26 עד 4.75 מ'	57.01.1060
-	1,215		10.00	מ'	כנ"ל, אך בעומק 4.76 עד 5.25 מ'	57.01.1070
סה"כ הנחת צנרת ביוב						



שטרנברג הנדסה אינג' שטרנברג רונן

תיאום, תכנון, פיקוח, ביצוע פרויקטים וחווה דעת הנדסיות

4,537,793						
סה"כ הנחת צנרת ביוב						
תא חיבור בין צינור חדש לישן - עבודות בטון						
-						
-	100		12.00	מ"ר	בטון רזה בעובי 5 ס"מ מתחת רצפות	57.02.0020
-	600		18.00	מ"ר	רצפת בטון ב-30 בעובי 30 ס"מ	57.02.0030
-	500		10.00	מ"ר	תקרת בטון ב-30 בעובי 20 ס"מ	57.02.0040
-	1,500		15.00	מ"ק	קירות בטון ב-30 בעובי 20-30 ס"מ	57.02.0060
-	1,000		2.00	מ"ק	מילוי בטון ב-15	57.02.0070
-	7,500		3.00	טון	ברזל זיון בכל הקטרים	57.02.0080
-	150		10.00	מ'	עזר כימי	57.02.0090
-	25,000		0.40	טון	פחי פלדה מבוטנים	57.02.0100
-					סה"כ עבודות בטון	
סה"כ עבודות בטון						
עבודות איטום						
-						
-	150		60.00	מ"ר	איטום רצפות וקירות חיצוניים	57.03.0020
-					סה"כ עבודות איטום	
סה"כ עבודות איטום						
עבודות מסגרות						
-						
-	5,000		1.00	יח'	מסגרת ומכסה חד כנפי במידות 80/80 ס"מ	57.04.0020
-					סה"כ עבודות מסגרות	
סה"כ עבודות מסגרות						

4,537,793 ₪.

סה"כ עבור קטעים 1-3 -



שטרנברג הנדסה אינג' שטרנברג רונן

תיאום, תכנון, פיקוח, ביצוע פרויקטים וחווית דעת הנדסיות

קטעים 4-5:

מס' סעיף	תאור	יחידה	כמות מכרז ראשון	כמות מכרז חדש	מחיר יח'	סה"כ
	מבנה 2					
	קטעים 4 ו- 5					
	<u>הנחת צנרת ביוב</u>					
57.01.0230	- אספקה, הובלה, פיזור, ריתוך והנחת צנרת HDPE PE-100, דרג 10 בקוטר חיצוני 800 מ"מ בעומק עד 2.75 מ'	מ'	110.00	457.00	1,260	575,820
57.01.0240	כנ"ל, אך בעומק 2.76 עד 3.25 מ'	מ'	100.00	212.00	1,275	270,300
57.01.0250	כנ"ל, אך בעומק 3.26 עד 3.75 מ'	מ'	70.00	345.00	1,300	448,500
57.01.0260	כנ"ל, אך בעומק 3.76 עד 4.25 מ'	מ'	40.00	649.00	1,340	869,660
57.01.0270	כנ"ל, אך בעומק 4.26 עד 4.75 מ'	מ'	80.00	166.00	1,385	229,910
57.01.0280	כנ"ל, אך בעומק 4.76 עד 5.25 מ'	מ'	10.00	348.00	1,400	487,200
57.01.0460	אספקה והתקנת שוחות בקרה עגולות בקוטר חיצוני 180 ס"מ בעומק עד 2.25 מ'	יח'	3.00		1,200	-
57.01.0461	כנ"ל, אך בעומק 2.26 עד 2.75 מ'	יח'	1.00		13,420	-
57.01.0462	כנ"ל, אך בעומק 2.76 עד 3.25 מ'	יח'	4.00		15,140	-
57.01.0463	כנ"ל, אך בעומק 3.26 עד 3.75 מ'	יח'	4.00		39,370	-
57.01.0470	כנ"ל, אך בעומק 3.76 עד 4.25 מ'	יח'	1.00		41,400	-
57.01.0480	כנ"ל, אך בעומק 4.26 עד 4.75 מ'	יח'	1.00		43,000	-
57.01.0490	כנ"ל, אך בעומק 4.76 עד 5.25 מ'	יח'	1.00		53,070	-
57.01.0460	אספקה והתקנת שוחות בקרה מרובעות במידות 180X150 ס"מ בעומק עד 2.25 מ' (תוספת של 25%)	יח'	4.00		1,500	6,000
57.01.0461	כנ"ל, אך בעומק 2.26 עד 2.75 מ'	יח'	6.00		16,775	100,650
57.01.0462	כנ"ל, אך בעומק 2.76 עד 3.25 מ'	יח'	3.00		18,925	56,775
57.01.0463	כנ"ל, אך בעומק 3.26 עד 3.75 מ'	יח'	7.00		49,213	344,488
57.01.0470	כנ"ל, אך בעומק 3.76 עד 4.25 מ'	יח'	11.00		51,750	569,250
57.01.0480	כנ"ל, אך בעומק 4.26 עד 4.75 מ'	יח'	3.00		53,750	161,250
57.01.0490	כנ"ל, אך בעומק 4.76 עד 5.25 מ'	יח'	6.00		66,338	398,025



שטרנברג הנדסה אינג' שטרנברג רונן

תיאום, תכנון, פיקוח, ביצוע פרויקטים וחווית דעת הנדסיות

40	1	40.00	28.00	יח'	תוספת בגין אטמים בין חוליות השוחות	57.01.0531
	1700		6.00	יח'	קטעי צינורות PVC לביוב בקוטר 200 מ"מ ו- 250 מ"מ לחיבורים בעתיד	57.01.0532
	190		120.00	מ'	צינור PVC "עבה" בקוטר 250 מ"מ מונחים בחפירה עד 1.75 מ'	57.01.0540
	200		80.00	מ'	כנ"ל, אך בעומק מעל 1.76 מ'	57.01.0550
	3,000		1.00	יח'	שוחת בקרה טרומית בקוטר פנימי 1.00 מ' ובעומק עד 1.75 מ'	57.01.0565
	3,200		3.00	יח'	כנ"ל, אך בעומק מעל 1.76 מ'	57.01.0566
	450		50.00	מ'	פתיחת כביש אספלט ותיקונו	57.01.0567
	250		80.00	מ'	כנ"ל, אך בדרך מצעיפ	57.01.0570
8,708	4	2177.00	650.00	מ'	פריצת תוואי דרך שרות	57.01.0580
43,540	20	2177.00	800.00	מ'	צילום קו ביוב	57.01.0600
-	50		50.00	מ'	עטיפת בטון מזוין לפי מרט	57.01.0610
	10,000		1.00	יח'	תוספת עבור חיבור לשוחות ביוב קיימת	57.01.0640
44	20	2.18	0.80	ק"מ	מדידת חתך לאורך קו מתוכנן	57.01.0700
400	10	40.00	15.00	קומפ'	תוספת עבור יציקת גוש עיגון מעל מכסי שוחות	57.01.0710
400	10	40.00	15.00	קומפ'	תוספת עבור חיזוק פקקי שוחות	57.01.0720
	600		5.00	יח'	עקירת עצי זית ונטיעתם במקום מוסכם	57.01.0730
	1,500		5.00	יח'	פיצוי לנ"ל	57.01.0740
-	10		250.00	מ'	פרוק והרכבה מחדש של גדרות חייל	57.01.0770
-	75		150.00	מ'	פרוק והחזרתו של תימוך קיים	57.01.0780
2,000	50	40.00	15.00	יח'	תוספת בין הגנה על שוחות ביוב מחדירת שורשים	57.01.0960
-	4,500		2.00	י"ע	שאיבה זמנית של ביוב	57.01.0965
-	120		120.00	מ'	אספקה, הובלה, פיזור, ריתוך והנחת צנרת GRP בקוטר 700 מ"מ בעומק עד 1.75 מ'	57.01.0970
-	120		60.00		כנ"ל, אך בעומק 1.76 עד 2.25 מ'	57.01.0980
-	940		50.00		כנ"ל, אך בעומק 2.26 עד 2.75 מ'	57.01.0990
-	966		40.00		כנ"ל, אך בעומק 2.76 עד 3.25 מ'	57.01.1000
-	1,030		10.00		כנ"ל, אך בעומק 3.26 עד 3.75 מ'	57.01.1001
-	1,090		20.00	מ'	כנ"ל, אך בעומק 3.76 עד 4.25 מ'	57.01.1002
			30.00	מ'	כנ"ל, אך בעומק 4.26 עד 4.75 מ'	57.01.1003



שטרנברג הנדסה אינג' שטרנברג רונן

תיאום, תכנון, פיקוח, ביצוע פרויקטים וחווה דעת הנדסיות

-	1,140					
-	1,215		10.00	מ'	כנ"ל, אך בעומק 4.76 עד 5.25 מ'	57.01.1004
-	1,500		12.00	מ'	אספקה והנחת צינור מגן (שרוול) בחציית קו מקורות מצינור פלדה בקוטר 42"	57.01.1010
4,572,959					סה"כ הנחת צנרת ביוב	
סה"כ הנחת צנרת ביוב						

4,572,959 ₪.

סה"כ עבור קטעים 4-5 -



מבנה 3:

מס' סעיף	תאור	יחידה	כמות מכרז ראשון	כמות מכרז חדש	מחיר יח'	סה"כ
	מבנה 3					
	אין במכרז החדש					
	<u>הנחת צנרת ביוב</u>					
	- אספקה, הובלה, פיזור, ריתוך והנחת צנרת HDPE PE-100, דרג 10 בקוטר חיצוני 710 מ"מ בעומק עד 2.75 מ'	מ'	130.00		1,015	-
57.01.0230	כנ"ל, אך בעומק 2.76 עד 3.25 מ'	מ'	140.00		1,030	-
57.01.0240	כנ"ל, אך בעומק 3.26 עד 3.75 מ'	מ'	220.00		1,055	-
57.01.0250	כנ"ל, אך בעומק 3.76 עד 4.25 מ'	מ'	190.00		1,095	-
57.01.0260	כנ"ל, אך בעומק 4.26 עד 4.75 מ'	מ'	40.00		1,130	-
57.01.0270	כנ"ל, אך בעומק 4.76 עד 5.25 מ'	מ'	30.00		1,155	-
57.01.0280	אספקה והתקנת שוחות בקרה עגולות בקוטר חיצוני 180 ס"מ בעומק עד 2.25 מ'	יח'	2.00		1,200	-
57.01.0460	כנ"ל, אך בעומק 2.26 עד 2.75 מ'	יח'	6.00		13,420	-
57.01.0461	כנ"ל, אך בעומק 2.76 עד 3.25 מ'	יח'	8.00		15,140	-
57.01.0462	כנ"ל, אך בעומק 3.26 עד 3.75 מ'	יח'	3.00		39,370	-
57.01.0463	כנ"ל, אך בעומק 3.76 עד 4.25 מ'	יח'	2.00		41,400	-
57.01.0470	כנ"ל, אך בעומק 4.26 עד 4.75 מ'	יח'	2.00		43,000	-
57.01.0480	כנ"ל, אך בעומק 4.76 עד 5.25 מ'	יח'	1.00		53,070	-
57.01.0490	תוספת בגין אטמים בין חוליות השוחות	יח'	50.00		1	-
57.01.0495	פריצת תוואי דרך שרות	מ'	1250.00		4	-
57.01.0580	צילום קו ביוב	מ'	1250.00		20	-
57.01.0600	עטיפת בטון מזוין לפי מרט	מ'	50.00		50	-
57.01.0610	מדידת חתך לאורך קו מתוכנן	ק"מ	1.25		20	-
57.01.0700	תוספת עבור יציקת גוש עיגון מעל מכסי שוחות	קומפ'	25.00		10	-
57.01.0710	תוספת עבור חיזוק פקקי שוחות	קומפ'	25.00		10	-
57.01.0720	עקירת עצי זית ונטיעתם במקום מוסכם	יח'	15.00		600	-
57.01.0730						



שטרנברג הנדסה אינג' שטרנברג רונן

תיאום, תכנון, פיקוח, ביצוע פרויקטים וחווה דעת הנדסיות

	1,500	15.00	יח'	פיצוי לנ"ל	57.01.0740
-	10	650.00	מ'	פרוק והרכבה מחדש של גדרות חייל	57.01.0770
-	75	300.00	מ'	פרוק והחזרתו של תימוך קיים	57.01.0780
-	70	350.00	מ'	תיקון דרך עפר קיימת	57.01.0800
-	120	150.00	מ"ק	מילוי תעלות	57.01.0935
-	50	25.00	יח'	תוספת בין הגנה על שוחות ביוב מחדירת שורשים	57.01.0950
-	120	60.00	מ'	שאיבה זמנית של ביוב	
-	120	180.00		אספקה, הובלה, פיזור, ריתוך והנחת צנרת GRP בקוטר 700 מ"מ	57.01.1000
-	120	180.00		בעומק עד 1.75 מ'	
-	940	190.00		כנ"ל, אך בעומק 1.76 עד 2.25 מ'	57.01.1010
-	966	50.00		כנ"ל, אך בעומק 2.26 עד 2.75 מ'	57.01.1020
-	1,030	20.00		כנ"ל, אך בעומק 2.76 עד 3.25 מ'	57.01.1030
-	1,090	10.00	מ'	כנ"ל, אך בעומק 3.26 עד 3.75 מ'	57.01.1040
-	1,140	20.00	מ'	כנ"ל, אך בעומק 3.76 עד 4.25 מ'	57.01.1050
-	1,215	20.00	מ'	כנ"ל, אך בעומק 4.26 עד 4.75 מ'	57.01.1060
-				כנ"ל, אך בעומק 4.76 עד 5.25 מ'	57.01.1070
-				סה"כ הנחת צנרת ביוב	
סה"כ הנחת צנרת ביוב					



תוספות:

מס' סעיף	תאור	יחידה	כמות מכרז ראשון	כמות מכרז חדש	מחיר יח'	סה"כ
	תוספות					
	סעיפים שלא קיימים במכרז או שקיימים במבנה אחר					
	<u>הנחת צנרת ביוב</u>					
57.01.1010	אספקה והנחת צינור מגן (שרוול) בחציית קו מקורות מצינור פלדה בקוטר 42" (הפריט קיים במבנה 1 בחציית נחל יצהר - הסעיף קיים במבנה 2)	מ'	12.00	56.00	1,500	84,000
57.01.0532	קטעי צינורות PVC לביוב בקוטר 200 מ"מ ו- 250 מ"מ לחיבורים בעתיד (הפריט קיים במבנה 1 בחציית נחל יצהר - הסעיף קיים במבנה 2)	יח'	6.00	2.00	1,700	3,400
57.047.0270	חיבור צנרת HDPE PE-100, דרג 10 בקוטר חיצוני 710 מ"מ לשוחה קיימת (סעיף חדש - לפי מחירון "דקל")	קומפ'		2.00	10,000	20,000
57.110.0110	חפירה ל- 2 בורות עבור קידוח אופקי בעומק עד 4.0 מ' (סעיף חדש - לפי מחירון "דקל")	קומפ'		1.00	15,000	15,000
57.112.0130	קידוח אופקי לצנרת HDPE PE-100, דרג 10 בקוטר חיצוני 710 מ"מ בין שוחות 1.6 ו- 1.7 (סעיף חדש - לפי מחירון "דקל")	מ'		29.50	2,070	61,065
		מ'				-
	סה"כ הנחת צנרת ביוב					183,465
סה"כ הנחת צנרת ביוב						
סה"כ תוספות						

183,465 ₪.

סה"כ עבור תוספות -



2. בתכניות שנתקבלו מצוין רק קו הביוב עצמו וסימון של חציות/שרוולים והתחברויות לשוחות עתידיות ו/או קיימות.

3. לא נתקבלו נתונים על חלק ניכר מהסעיפים באומדן/חוזה, כגון עקירת עצים, פרוק והרכבה של גדרות, תיקון דרכים וכד'. כמות לא מבוטלת של סעיפים, אך השפעתם על המחיר הסופי לא משמעותית. אני מניח שחלק מסעיפים/פעולות אלה יידרשו גם בתוואי החדש, אך אין אזכור להם בתכניות, וגם לא בכתב הכמויות החדש.

באומדן/חוזה יש צנרת מסוג GRP בקטרים זהים לצנרת HDPE, אך בכמויות שונות. כנראה המתכנן השתמש בשני סוגי צנרת. בתכנון החדש יש רק מסוג HDPE.

4. טבלת ההשוואה כוללת את הסעיפים כפי שנרשמו בהצעה הזוכה.

5. מחירי היחידה הינם המחירים שנרשמו בהצעה הזוכה.

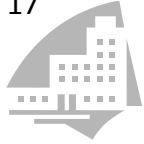
6. שוחות:

מחיר השוחה נקבע בהתאם למחיר שהוגש ע"י הקבלן, בתוספת ההפרש עפ"י מחירון דקל. נבדק ההפרש באחוזים, במחירון דקל, בין שוחה עגולה לשוחה מרובעת. הפרש באחוזים נוסף למחיר בכתב הכמויות. מחיר שוחות לתכנון החדש: בתכנון החדש השוחות הן מרובעות במידות 150X180 ס"מ, במקום עגולות בקוטר 180 ס"מ. לפי מחירון "דקל" יש תוספת מחיר של כ- 25% בגין שוחה מרובעת, לכן הוכפלו מחירי הקבלן ב- 1.25, ונרשמו בשורות נפרדות.

7. נמצאו מס' סעיפים בהם נרשם מחיר יחידה נמוך בצורה חריגה - סומן בירוק.

שוחה בעומק עד 2.25 מ' - 1,200 ש"ח, לעומת שוחה בגודל זהה אך בעומק בין 2.25 מ' ל- 3.25 מ' - מחיר ליח' 13,420 ש"ח ליחידה.

8. מחירי יחידה נמוכים באופן חריג נרשמו גם בצנרת GRP בעומק נמוך.



III. מסקנות

1. אורך הצנרת ב"עומק נמוך" גדל משמעותית.

סה"כ צנרת HDPE במכרז הראשון - 390 מ'.

סה"כ צנרת GRP במכרז הראשון - 630 מ' + 280 מ' + 30 מ' = 940 מ'.

סה"כ צנרת במכרז החדש - 2,786 מ'.

2. האורך הכללי של הצנרת גדל בכ-20%.

כמויות של אומדן/חווה ראשון:

- צנרת HDPE בקוטר 710 מ"מ - 1,370 מ'.
- צנרת GRP בקוטר 710 מ"מ - 1,160 מ'.
- צנרת HDPE בקוטר 800 מ"מ - 1,160 מ'.
- צנרת GRP בקוטר 800 מ"מ - 890 מ'.
- שוחות בקוטר 180 ס"מ - 104 יח'.

כלומר סה"כ 4,580 מ' אורך קו.

כמויות של התכנון החדש:

- צנרת בקוטר 710 מ"מ - 3,481 מ'.
- צנרת בקוטר 800 מ"מ - 2,177 מ'.
- שוחות בקוטר 180 ס"מ - 122 יח'.

כלומר סה"כ 5,658 מ' אורך קו, עם תוספת אורך לקו הביוב עקב שינוי התוואי

של כ-20%.



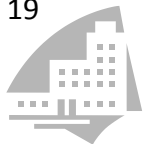
3. מהפן הכספי, עלות הפרויקט תגדל מכ-6.6 מיליון ש"ח לכ-9.2 מיליון ש"ח, מאחר ומחירי היחידה של הצנרת בעומק נמוך - נמוכים באופן חריג, כ-10% מהמחיר הריאלי, ואילו בחישוב הכמויות החדש הוצגו מחירים ריאליים.

3.1. מחיר לצנרת עד עומק 2.25 מ' עפ"י ההצעה הזוכה:

120		30.00	מ'	אספקה, הובלה, פיזור, ריתוך והנחת צנרת GRP בקוטר 700 מ"מ בעומק עד 1.75 מ'	57.01.1000
120		630.00		כנ"ל, אך בעומק 1.76 עד 2.25 מ'	57.01.1010

3.2. חישוב כמויות לצנרת בעומק דומה:

1,015	2786.00	390.00	מ'	אספקה, הובלה, פיזור, ריתוך והנחת צנרת HDPE PE-100, דרג 10 בקוטר חיצוני 710 מ"מ בעומק עד 2.75 מ'	57.01.0230
-------	---------	--------	----	---	------------



IV. סיכום

1. עד כמה שונה המכרז?

- 1.1. המכרז החדש, קרי תוואי הצנרת החלופי, זהה למכרז הישן מבחינת מהות העבודה - העבודה כוללת הנחת קו ביוב מכביש 70 לנקודת איסוף בתוואי שעובר בתוך אדמה, ואשר כולל חפירה, הנחת צנרת ושוחות ביוב.
- 1.2. מהות העבודה, קרי הנחת קו ביוב בזרימה גרביטציונית מנקודה א' לנקודה ב' זהה.
- 1.3. מתכנן הפרויקט החדש (מכרז חדש), המהנדס דוד ילון, מאשר כי תכנן את הצינור בחלופה החדשה בקוטר זהה לצינור במכרז הזוכה.
- 1.4. במכרז הראשון הצנרת עוברת בקרקעות פרטיות ואמורה לחצות בית קברות, ואילו במכרז השני הקרקע חקלאית, חלקה עוברת באדמות בור וסחף סמוך לערוץ נחל, או ליתר דיוק תוואי זרימה שעומקו כחצי מ'.
1.5. בשני המכרזים נדרש להתקין שוחות ביוב - ההבדל בין שוחות מרובעות לשוחות עגולות אינו משמעותי הן מבחינת הביצוע והן מבחינת עלות השוחות.

2. האם המכרז החדש שונה באופן משמעותי וחריג?

- 2.1. כמפורט לעיל, המכרז החדש אינו שונה באופן משמעותי וחריג. הפרויקט זהה למעט אורך הצנרת.

3. אופי העבודות והיקפן

- 3.1. האורך הכללי של הצנרת גדל בכ-20%.
- 3.2. אורך הצנרת המוטמנת ב"עומק נמוך" גדל משמעותית.
- 3.3. מהפך הכספי, עלות הפרויקט תגדל מכ-6.6 מיליון ש"ח לכ-9.2 מיליון ש"ח, מאחר ומחירי היחידה של הצנרת בעומק נמוך (במכרז הזוכה) - נמוכים באופן חריג, כ-10% מהמחיר הריאלי, ואילו בחישוב הכמויות החדש הוצגו מחירים ריאליים.

זאת היא חוות דעתי וזאת חתימתי