

23.9.32

Dear Craig,

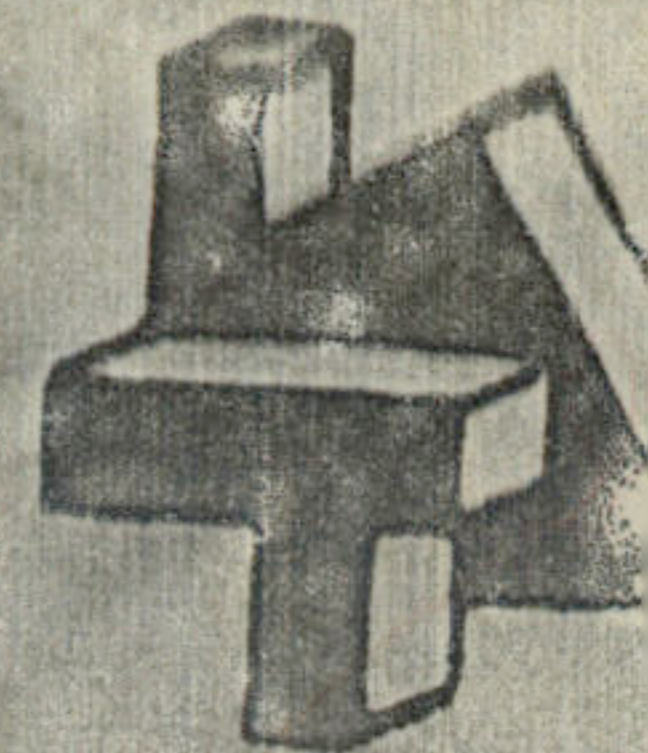
Included is the report that was done by the engineer on the cost estimate of the houses in Gharaashin.

I am sorry I do not have the time to translate it to you since I am going on couple weeks vacation tomorrow.

Hope you will get Ferman to help you on translation.

Please transfer to me your remarks.

Craig



תל-אביב: - 22.9.82

שלנו: - 399/82

לכבוד  
מר גבי קריין  
הסוכנות היהודית  
המחלקה להתישבות  
האגף לתכנון התישבותי  
רחוב קפלן 17  
תל - אביב

הנדון: שורשים - תחשיב עלות בית טיפוס

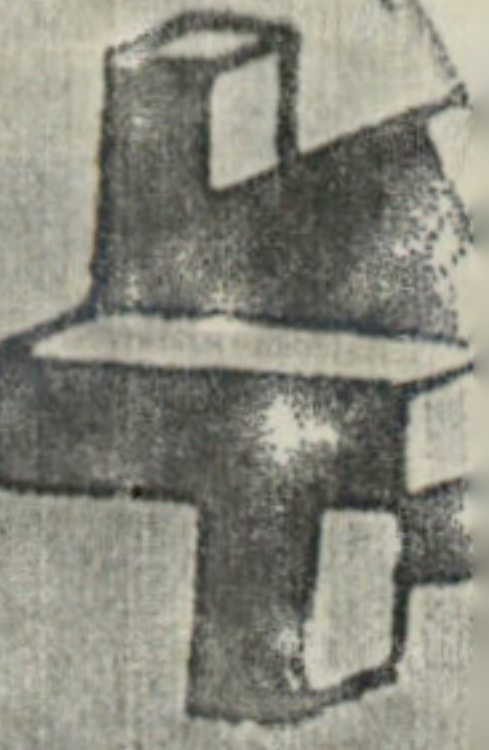
1. כללי

באריך 14.9.82 התנהלה במשרדי ישיבה בנושא תחשיב עלות בית טיפוס בשורשים, לפי תכנון ארכיטקטוני שנעשה ע"י אדריכלי חוץ. בישיבה השתתפו אדריכל הסוכנות מיקי מאיר ונציגת אדריכלי הח' "ארטמיס". לתחשיב הוכן כתב כמויות מקוצר ורעיונות (בצורת תרשימים) לביסוס המבנה. כתב הכמויות המקוצר, ותחשיב עלויות שנעשה ע"י האדריכלית ארטמיס הראה שאפשר לבנות את הבית בשורשים במחיר של \$ 436.1 /מ"ר מבנה (מחיר קבלן). בהתחשב בצורת המבנה (ארכיטקטורה), מצב טופוגרפיה של השטח (אזור הררי) פריטי גמר מיוחדים, לא קונבנציונליים (קרניזים לא קונבנציונליים, חלונות מקושתיים) הבענו את דעתנו כבר בישיבה שאין אפשרות לבנות את הבית במחיר שנקב. כמבט ראשוני באותה ישיבה מצאנו גם שחסרות כמויות של עבודות גמר שונות כגון: טיח בתקרות עבודות חפוי חרסינה, עצוב שפועים בגג, מרזבים. בסכום הישיבה הוחלט להשאיר במשרדי בית טיפוס לשם עריכת תחשיב לעלות בקחירי דהיום. כבית טיפוס נבחר הבית של הח' דבי ודוד שטולמן. התחשיב מתבסס על תכנית ארכיטקטונית (תנוחה בק.מ. 1:50) ויסודות עובריים.

2. טופוגרפיה

באזורים הרריים מרכיב עבודות עפר בדרך כלל הוא גבוה מאשר באזור השפלה בו האדמה היא קלה והחפירה יחסית נעשית בכלים מיכניים פשוטים.

2/...



תל-אביב :

שלנו :

- 2 -

היום במשרדינו מתכננים 120 יחידות דיור בישוב הררי דומה בבתיים דו-מפלסיים, פחות או יותר, דומים בשטחם למבנים בשורשים. מרכיב עבודות הבסוס במבנים לפי הדוגמא הנ"ל, להיום, מסתכם בין 7-9% מהעלות הכללית. האלטרנטיבה הזולה ביותר לבסוס המבנים היתה "Micropiles" לעומק 2.0-3.0 מ', מאשר חציבה ליסודות עוברים בסלע. יש להניח שגם בשורשים "מיקרופילס" יהיו אלטרנטיבה זולה יותר מזו שהוצגה ע"י גב' ארטמים אך כאמור ללא בדיקות קרקע ע"י יועץ ביסוס מתאים, אי אפשר לקבוע כודאות על פתרון כלכלי ביותר לבסוס. בתחשיב שלנו כאמור נלקחו יסודות עוברים.

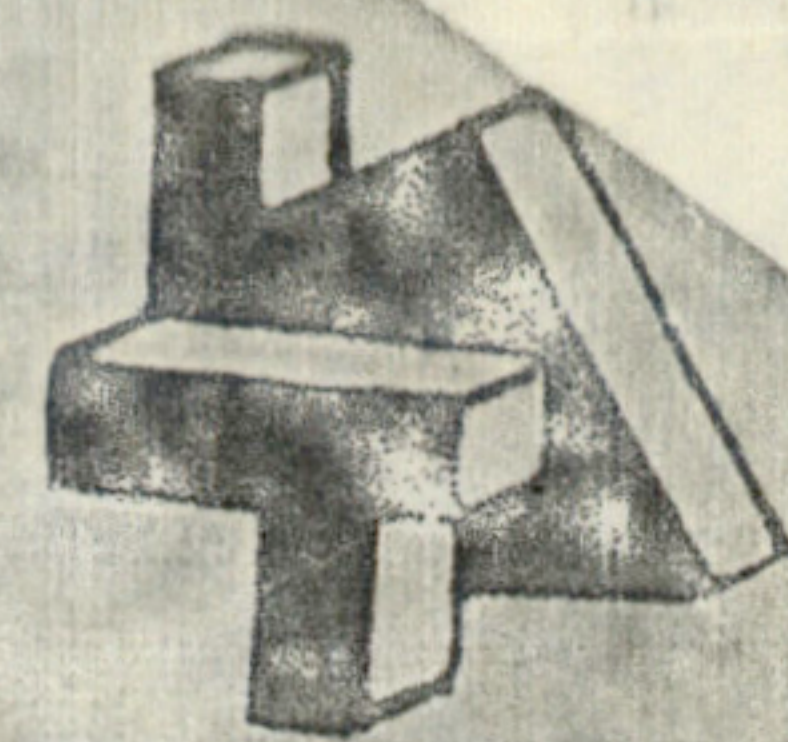
### 3. פרטי מבנה חריגים

על אף שלא הושארו, במשרדי, פרטי המבנים, כמה מהפרטים כפי שהספקתי לראותם, כישיבה הראשונה, נראים לי חריגים למקובל אצלינו (המעקה בהיקף הגב, החלונות המקושטים, מדרגות העליה מבחוץ). המעקה בהיקף הגב, גם אינו פטור טוב ואחרי עונת גשמים אחת סדק עלול להופיע בחזיתות, בחבור בין תקרת הגב למעקה. לדעתנו, יש להעביר את כל פרטי המבנה לאדריכל מקומי לשם קבלת הערות מקצועיות.

### 4. נחות העלות

בהסתמך על הכמויות המשוערות שהוכנו על ידי הארכיטקטית, לבית בגודל 74 מ"ר, (ללא תכנון סופי, קונסטרוקטיבי, אי אפשר להכין כמויות מדויקות) ושינויים קטנים שהוכנסו על ידינו בכמויות, להלן כנספח המצורף תחשיב לעלות המבנה. התחשיב מראה שבית, בגודל וסוג זה, ניתן יהיה לבנות היום בשורשים ב 22,000 ש"מ/מ"ר להיום שהם כ-733\$.

3/...



תל-אביב: -

שלנו: -

- 3 -

סכום והמלצות

טפוזי הבתים כפי שחוכננו ע"י אדריכלי החוץ (מבחינת קונסטרוקציה כל בית שונה מרעהו), ובארכיטקטורה החריגה הקיימת, עלות הבנייה, היא יקרה לפחות ב-50% מעבר למקובל היום.  
כדי להוזיל את הבתים לכדי (530-540) \$/מ"ר (שהיא עלות מ"ר בישראל כאזור דומה) הנני להמליץ כדלקמן:

א. יש לתכנן מכסימום של 4 טיפוזים של בתים מותאמים לטופוגרפיה הקיימת כאשר השיפועים בטיפוזים יהיו בין 6% עד 12%. (ידוע לנו שזה נוגד התפיסה העקרונית של הפרויקט)

ב. יש להשתדל לסדרטיזציה של אלמנטים חוזרים.

ג. יש להמנע מאלמנטים ארכיטקטוניים מיוחדים.

ה. יש ליישם עבודות בנייה מקובלות על קבלנים ישראליים.

בשיחה שערכתי עם הקבלן "בן יקר גח" המבצע את הבתים ב"אריאל" חרזקה דעתי שכאשר הטיפוזים אינם זהים וכי כל בית הוא שונה מקודמו, הקבלן מחייחם לכל בית כפרויקט בפני עצמו. לו היו 4 טיפוזים בכל הקומפלקס, בעיותיו של הקבלן לגבי בצוע העבודה היו מצטמצמות לעין ערוך.

אין ספק שעובדה זו בנוסף לאלמנטים המיוחדים של התכנית תורמת את חלקה לעלות הגבוהה יחסית, של המבנים בשורשים.

לאינפורמציה נוספת לשרותך.

בברכה  
רפי נחום

הוכן ע"י

חאריך

מס' עבודה

## כתב כמויות

בנין בית סיפורטי בשטח של 75.0 מ"ר

דף מס'

שורשים (הכמויות הן למ"ר של מבנה)

מס'	שם הסעיף	יח' מדה	כמות	מחיר יחידה		סה"כ
				אג'	שקל	
				אג'	שקל	סה"כ
					15	15
1.	חשוף השטח ויישורו לשיפועים מחוננים	מ"ר	1.00	40	40	40
2.	חפירה ו/או חציבה ליסודות עוברים	מ"ק	0.53	318	600	318
3.	בטון רזה מתחת ליסודות העוברים	מ"ר	0.53	106	200	106
4.	יסוד עובר	מ"ק	0.11	880	8000	880
5.	קירות תומכים בגובה ממוצע של 1.0 מ'	מ"ק	0.19	1520	8000	1520
6.	בטון חשוף במסדים	מ"ר	0.62	155	250	155
7.	מילוי מובא מפוזר בשכבות תוך הדוק	מ"ק	0.84	546	650	546
8.	רצפה על מילוי בעובי 10 ס"מ	מ"ר	0.84	462	550	462
9.	עמודי קומה	מ"ק	0.03	330	11000	330
10.	תקרת גג 25=19+6 ס"מ עם מילוי איטונג	מ"ר	1.00	1600	1600	1600
11.	קורות תקרה	מ"ק	0.06	570	9500	570
12.	משטח משופע לרבות משולשי בטון לעליה לגג	מ"ר	0.04	120	3000	120
13.	ברזל מצולע לזיון הבטוננים	ק"ג	135	4050	30	4050
14.	בניית קירות חיצוניים מאיטונג בעובי 25 ס"מ	מ"ר	1.73	1125	650	1125
15.	בניית מחיצות מבלוקי בטון חלולים	מ"ר	0.97	437	450	437

הוכן ע"י

תאריך

מס' עבודה

## כתב כמויות

דף מס'

בנין

מס'	שם הסעיף	יח' מדה	כמות	מחיר יחידה		סה"כ	
				אג'	שקל	אג'	שקל
.16	איטום הגג לרבות שיפועים ע"י חול ומידה בטון והלבנה	מ"ר	1.00	650	650		
.17	סיח פנים	מ"ר	4.05	200	810		
.18	סיח חוץ	מ"ר	1.41	400	564		
.19	ריצוף במרצפות טרצו במידות 20/20 ס"מ לרבות שיפולים	מ"ר	0.84	700	588		
.20	חפוי קירות באריחי חרסינה לבנה 15/15 ס"מ בנוחיות, אמבטיה ומטבח	מ"ר	0.33	800	264		
.21	סיוד התקרות בשלוש שכבות	מ"ר	0.84	50	42		
.22	צבע פלסטי ע"ג הקירות	מ"ר	3.05	80	244		
.23	חלונות מקושחים	מ"ר	0.046	8000	368		
.24	חלונות רגילים	מ"ר	0.207	2000	414		
.25	תריסים	מ"ר	0.25	3000	750		
.26	דלת חיצונית חד כנפית	מ"ר	0.03	5000	150		
.27	דלת חיצונית דו-כנפית	מ"ר	0.06	2000	120		
.28	דלתות רגילות פנים	י"ח	0.053	4000	212		
.29	משקוף פנימי	י"ח	0.013	1000	13		

הוכן ע"י

תאריך

מס' עבודה

## כתב כמויות

דף מס'

בנין

מס'	שם הסעיף	יח' מדה	כמות		מחיר יחידה		סה"כ	
			מ"ר	מ"ק	אג'	שקל	אג'	שקל
.30	מדרגות טרצו פנימיות	מ'	0.26			1000	260	
.31	מדרגות טרצו חיצוניות	מ'	0.24			1000	240	
.32	מעקה מסביב לגג	מ"ר	0.20			2000	400	
.33	קרניז טרומי	מ'	0.57			1000	570	
.34	קירות חצר כלוקים על גבי מסד בטון + עמודוני בטון בכל 2.5 מ'	מ"ר	0.48			1000	480	
.35	שער לחצר	י"ח	0.013			7500	98	
.36	מתקני חכרואה						1500	
.37	מתקני חשמל						500	
.38	ב.נ.מ.						504	
	סה"כ						<u>22,000</u>	