

A construction site at sunset. The sky is a mix of orange and yellow. In the foreground, the silhouettes of several construction workers are visible on a steel structure. In the background, two large tower cranes stand against the sky. The overall scene is busy and industrial.

מבוא לניהול פרויקטים

מרצה : מהנדס מייק בן-עטר

נייד 0509096091

mike@mike-engineering.com

איך נבנה תקציב לפרויקט?

1. חישוב כמויות ותמחור כל סעיף בנפרד
2. קבלת הצעות מחיר מקבלנים (קבלנים ראשיים/קבלני משנה)
3. ניסיון קודם בביצוע פרויקטים דומים ואפילו זהים
4. **בניית תקציב עפ"י חישובי עלות ליחידת מדידה – הנהוג ביותר**

חישוב תקציב כללי לפרויקט

מבני משרדים

מבני מגורים

בתי ספר

מבני תעשייה

כבישים

קיר תומך

בתי מלון

תוספות והפחתות
עלויות בנייה

דוגמאות

בית פרטי

שטח בנוי מתוכנן – 240 מ"ר (180 מ"ר + 60 מ"ר מרתף)

חישוב עלות בנייה:

240 מ"ר x 4,660 ₪/מ"ר = 1,118,400 ₪ (לא כולל מע"מ)

* העלות המפורטת אינה כוללת: קרקע, תכנון, פיקוח, מיסים והטילים, מע"מ, קירות תומכים.....

התפלגות ההוצאות לבניה למגורים – לפי פרקים ראשיים

	עלות	אחוז	פרק	עלות	אחוז	פרק
	₪ 58,604	5.24%	עבודות בניה	₪ 366,387	32.76%	עפר ושלד
	₪ 44,736	4%	עבודות פיתוח	₪ 306,665	27.42%	עבודות גמר
בבתי פרטיים סעיף זה יתפזר בשאר הסעיפים	₪ 21,137	1.89%	מעליות	₪ 96,406	8.62%	אינסטלציה
	₪ 4,920	0.44%	מיזוג	₪ 91,485	8.18%	אלומיניום
				₪ 64,755	5.79%	חשמל
	₪ 1,118,400	100%	סה"כ	₪ 63,413	5.67%	מסגרות ונגרות

התפלגות תשומות הבנייה לפי פרקים ראשיים וסעיף

* מספרי סעיף ראשי ותתי סעיף נקבעים באופן פרטני (גם שיוך סעיף לפרק)

מס' סעיף	סעיף הוצאה	מס' פרק	פרק ראשי
500	איחוד עב' גמר	830	קבלני משנה
502	איחוד עב' שלד		
504	הרכבת אלמנטים		
506	חיפוי חוץ-עבודה		
508	מסגרות בנין		
510	מעליות וגראטורים		
512	משטחי שיש ומדרגות		
514	נגרות		
516	ניקוי אבן חוץ ותפרים		
518	סבלות		
520	עב' איטום ובידוד		
522	עב' אינסטלציה		
524	עב' אלומיניום		
526	עב' בניה-בלוקים		
528	עב' גבס		
530	עב' חשמל		
532	עב' טיח		
534	עב' מיזוג אוויר		
536	עב' מתח נמוך		
538	עב' עפר וקידוח		
540	עב' צבע		
542	עב' שלד		
544	עב' ריצוף וחיפוי		
546	שאיבת בטון		
400	עב' פיתוח	810	פיתוח
405	פיתוח - חומרים		

מס' סעיף	סעיף הוצאה	מס' פרק	פרק ראשי
170	אגרות והטילים	870	ניהול וכלליות
180	הדפסות וצילומים		
190	בדיקות		
150	הוצאות ניהול		
155	הוצאות מימון		
145	התארגנות		
160	מדידות		
140	חשמל וכח		
141	מים		
142	תקשורת (טלפון ואינטרנט)		
120	ערבויות וביטוח		
115	תכנון		
110	פרסום ושיווק		
100	בלתי צפוי מראש	820	בלתי צפוי מראש
010	בדק	821	הוצאות בדק

מס' סעיף	סעיף הוצאה	מס' פרק	פרק ראשי
600	שכ"ע יומיות	800	חומרים
200	אביזרי תברואה וכיבוי		
205	אבן-חומר		
210	אגרגטים		
215	אלמנטים טרומיים		
220	בטון-חומר		
225	בלוקים-חומר		
230	ברזל-חומר		
235	חומרי איטום ובידוד		
240	חומרי עזר לגמר		
245	חומרי עזר לטיח וריצוף		
250	כלים סנטריים		
255	פלטות עוגנים וברגים		
260	צמנט		
265	קלקר		
270	ריצוף וחיפוי - חומר	840	תבניות וציוד
800	כלי עבודה		
805	מנופים		
810	עץ תבניות ואביזרים		
815	פיגומים		
820	שימוש בציוד		
150	הובלה ופריקה	820	הובלות

בניית אומדן לגמר

שלבים בבניית אומדן לגמר עבור פרויקט

1. בניית תקציב לפרויקט עפ"י חלוקה לתשומות בנייה (חלוקה לפרקים וסעיפי הוצאה/תקציב)
2. חישוב כמויות בהתאם לתכניות העבודה (כמויות אמת)
3. עדכון הצעות מחיר שהתקבלו מספקים וקבלנים
4. השוואה בין תקציב לאומדן - האם ישנו חיסכון/סטייה מתקציב ?
5. החלטה מה עושים עם חיסכון / סטייה מהתקציב
6. עדכון ובחינת האומדן בהתאם להתקדמות העבודות ולנתוני אמת שמתקבלים תוך כדי ביצוע

טבלת אומדנים לפרויקט

הערות	סטייה/חסכון	אומדן לגמר	תקציב	סעיף
	0.00 ₪	30,000 ₪	30,000 ₪	שכ"ע
	0.00 ₪	10,000 ₪	10,000 ₪	פיגמים
	0.00 ₪			הוצאות ניהול
	0.00 ₪	30,000 ₪	30,000 ₪	בדיקות
	15.00 ₪	35,085 ₪	35,100 ₪	התארגנות
	0.00 ₪	30,000 ₪	30,000 ₪	מים חשמל וטלפון
	0.00 ₪	25,000 ₪	25,000 ₪	מדידות
	0.00 ₪	25,000 ₪	25,000 ₪	ערבייות וביטוח
	3,452.50 ₪	96,548 ₪	100,000 ₪	חומר עזר לטיח וריצוף
	375.00 ₪	44,625 ₪	45,000 ₪	אגרזטים
	292.95 ₪	759,707 ₪	760,000 ₪	ברזל
	100.00 ₪	6,900 ₪	7,000 ₪	בלוקים - חומר
	824.00 ₪	379,176 ₪	380,000 ₪	ריצוף וחיפוי - חומר
	670.10 ₪	911,330 ₪	912,000 ₪	בטון - חומר
	493.50 ₪	20,507 ₪	21,000 ₪	קלקר
	2,079.50 ₪	77,921 ₪	80,000 ₪	כלים סנטריים
	0.00 ₪	10,000 ₪	10,000 ₪	הובלות ושינוע
	609.82 ₪	244,390 ₪	245,000 ₪	עבודות עפר וקידוח
	277.97 ₪	2,289,722 ₪	2,290,000 ₪	איחוד עב' שלד
	150.00 ₪	301,350 ₪	301,500 ₪	איחוד עב' גמר
	88.38 ₪	50,412 ₪	50,500 ₪	משטחי שיש ומדרגות
	10.00 ₪	77,490 ₪	77,500 ₪	נגרות
עדיין לא סגור סופית	-46,790.00 ₪	646,790 ₪	600,000 ₪	עב' מסגרות
	159.50 ₪	3,154,841 ₪	3,155,000 ₪	קונסטרוקציה+חיפוי
	1,419.00 ₪	373,581 ₪	375,000 ₪	עב' אלומיניום
	128.75 ₪	544,871 ₪	545,000 ₪	עב' גבס
	625.00 ₪	185,375 ₪	186,000 ₪	עב' צבע
	532.50 ₪	149,468 ₪	150,000 ₪	עב' איטום
	0.00 ₪	1,680,000 ₪	1,680,000 ₪	עב' אינסטלציה
	2,500.00 ₪	2,677,500 ₪	2,680,000 ₪	עבודות חשמל + מתח נמוך
	150.00 ₪	1,004,850 ₪	1,005,000 ₪	עב' מיזוג אוויר
	1,000.00 ₪	309,000 ₪	310,000 ₪	מעליות
	8,094.25 ₪	1,291,906 ₪	1,300,000 ₪	עב' פיתוח
	-431,991.04 ₪	2,584,991 ₪	2,153,000 ₪	קיר תומך צפוני
	0.00 ₪			בלתי צפוי מראש

דוגמא לאומדן
וחישוב כמויות