

1. הנחיות כלליות

- א. העבודה ההנדסית כוללת חקירה, ייעוץ, מדידה, ניתוח, הערכה וסקירה של המבנה והסביבה, ניתוח הקשר ההדדי בין המבנה והסביבה והמלצות למערכת פתרונות הנדסיים, בהתאם לאופי המבנה והסביבה.
- ב. לשירותי המתכנן בנושא האקוסטיקה שתי רמות: - האחת, - ייעוץ כללי בהנדסת אקוסטיקה, האחרת, - ייעוץ לתכנון, תכנון מפורט ופיקוח עליון.
- ג. שכר המתכנן בגין ייעוץ כללי בלבד ייקבע לפי תשומות, בכפיפה לתעריף שעות העבודה (ראה פרק 2.21 להלן), ואילו השכר בגין ייעוץ לתכנון, תכנון מפורט ופיקוח עליון ייקבע לפי ערך העבודה והחומרים או לפי ערך המבנה כמפורט בסעיף 3. להלן.
- ד. על תעריף זה לא יחולו מקדם משרד הביטחון והפחתת היקף.

2. השירותים ההנדסיים

1) שירותי המתכנן לייעוץ כללי בלבד

1. בדיקת איכות הצליל וטיב השמיעה בחללים שונים.
2. בדיקה והערכה של מטרדי רעש שונים.
3. ביקורת וחוות דעת בקשר להצעות ופתרונות שונים בבעיות אקוסטיות והשוואה ביניהם.
4. כל ייעוץ נוסף שיתבקש ע"י המנהל.

2) שלבי העבודה ההנדסית ופירוט השירותים לייעוץ, לתכנון, תכנון מפורט ופיקוח עליון

העבודה ההנדסית תבוצע ב-4 שלבים הכוללים את השירותים דלהלן: -

א. ייעוץ מוקדם למתכנן

1. בירור הפרוגרמה עם המנהל ומתכנן המבנה, ביקורים באתר, חקירות מוקדמות, התייעצות ותיאום עם מתכנן המבנה.
2. בירור, במקרה הצורך, ברשויות המוסמכות או אצל גורמים אחרים בקשר לבעיות חוקיות ואחרות, הקשורות בבעיות האקוסטיות של המבנה ובקבלת אישור הרשויות בהתאם לכך.
3. הכנת חוות דעת מוקדמת, המתארת את הבעיות העקרוניות והצעה מוקדמת עם המלצות, המתארות את הפתרונות העקרוניים האפשריים.
4. מסירת נתונים למתכנן המבנה לגבי הפתרונות האקוסטיים האפשריים והכנת אומדן משוער לביצועם.

5. המלצות לגבי סקרים, בדיקות ומדידות ההכרחיים או הרצויים ואומדן תקציבי לביצועם.

ב. ייעוץ סופי למתכנן

1. עריכת סקרים ובדיקות, או שימוש בסקרים ובדיקות, הנערכות על-ידי גורמים אחרים, וניתוח הממצאים ואישורם.

2. הערכת התכונות האקוסטיות של המבנה או חלקים ממנו או הסביבה והכנת חישובים מפורטים בהתאם.

3. בחינה וניתוח האפשרויות השונות לתכנון המבנה או חלקים ממנו, מבחינה אקוסטית. בתיאום עם מתכנן המבנה.

4. ריכוז ומתן המלצות, בדוחו"ת ובתחשיבים, למתכנן המבנה, לשם קביעה סופית של המערכת האקוסטית והאלמנטים המרכיבים אותה, כפי שתואמו עם מתכנן המבנה.

5. בדיקת התאמת התכניות של מתכנן המבנה להמלצות.

6. עזרה, במקרה הצורך, בטיפול בקבלת אישור הרשויות בכל הנוגע לבעיות האקוסטיות, בתיאום עם מתכנן המבנה.

7. הכנסת תיקונים ושינויים בתכניות, בחישובים וביתר המסמכים האמורים, לפי דרישת הרשויות המוסמכות, בתיאום עם מתכנן המבנה ובהסכמת המנהל.

8. עדכון האומדן המשוער של ערך העבודה האקוסטית.

ג. תכנון מפורט

1. השלמת החישובים ועדכוןם ועריכת חישובים חדשים, הדרושים לתכנון מפורט.

2. המלצות בכתב למתכנן המבנה, למתכנן המפורט של המבנה או חלק ממנו ולתכנון פרטי המבנה.

3. הכנת שרטוטים ופרטי ביצוע של אלמנטים שונים במערכת האקוסטית.

4. בדיקת התאמת התכניות המפורטות של מתכנן המבנה לתכנון המפורט.

5. הכנת מפרטים, כתבי כמויות ואומדן תקציבי מפורט לפרק השייך לעבודות האקוסטיות.

6. הכנת פרוגרמה/ תכנית בדיקות מפורטת הנדרשות בפרויקט לשלב הביצוע, וזאת על

פי חוק התכנון והבנייה ודרישות האגף הרלוונטיות לתחום התכנון. המתכנן יגדיר בין

היתר את הנושאים הבאים:



- (א) הבדיקות הנדרשות בפרויקט כולל כמות וסוג.
- (ב) נקודות עצירה (נקודות עצירה הן אירועים המתרחשים כחלק מתהליך הביצוע
- (ג) המחייבים נוכחות ופעילות של המתכנן בפרויקט, לפני המשך העבודה).
- (ד) תדירות הבדיקות.
- (ה) נהלי מעקב אחר אי התאמות הכוללים: פירוט דרגות חומרה, אופן דיווח למפקח
- (ו) ולמנהל הפרויקט, כולל לו"ז ממועד אי התאמה.
- (ז) הנושאים לעיל הינם ראשי פרקים, והינם דרישות מינימום המחייבות את המתכנן.
7. מתן חוות דעת טכנית וייעוץ בכל הקשור למכרז בין הקבלנים לביצוע המבנה או חלקים ממנו, בנושא האקוסטיקה, בתיאום עם מתכנן המבנה והשתתפות בסיוור קבלנים, אם יוזמן ע"י המנהל.
- ד. פיקוח עליון בזמן ביצוע המבנה
1. פקוח עליון על ביצוע העבודה האקוסטית, בהתאם לתכנון המפורט, בתיאום עם מתכנן המבנה, כדי לבדוק אם הממצאים הקשורים בבעיות אקוסטיקה, שהתקבלו בזמן ביצוע, מתאימים לנתונים וההנחות שנקחו בחשבון בעת התכנון המפורט, ובמקרה הצורך, הכנת פרטים נוספים להשגת התוצאות הדרושות.
2. פקוח עליון על ייצור אלמנטים של המערכת האקוסטית, המבוצעים במפעלים או בבתי מלאכה, לפני הרכבתם במבנה.
3. הדרכה ומתן הסברים למפקח באתר, בתיאום עם מתבנן המבנה.
4. ייעוץ למנהל והשתתפות בדיונים ובבירורים עם הקבלן בזמן ביצוע המבנה, בתיאום עם מתכנן המבנה, בבעיות האקוסטיקה.
5. קבלת המבנה או חלקים ממנו ואישור גמר הביצוע, בתיאום עם מתכנן המבנה, בכל הקשור לבעיות האקוסטיקה.



3. מכסות שכר היסוד

להלן מכסות שכר היסוד באחוזים למאה מערך העבודה והחומרים לשימוש אקוסטי או מערך המבנה, לפי אופי העבודה ההנדסית, כמפורט להלן.

א. אופי העבודה ההנדסית - השטת רמת הרעש באיטום אקוסטי של חללים שונים (בתי חרושת, בתי שעשועים וכיו"ב).

מכסת שכר היסוד באחוזים - %	ערך העבודה והחומרים לשימוש אקוסטי ב ש"ח
18.0	עד 37,500 הראשונים
13.5	37,500 – 75,000
9.0	75,000 – 150,000
6.75	מעל 150,000

ב. אופי העבודה ההנדסית – טיפול ואיטום אקוסטי של בניינים שלמים (בנייני מגורים, משרדים, מבנים ציבוריים וכו')

מכסת שכר היסוד באחוזים - %	ערך המבנה באלפי ש"ח
0.54	עד 7,500 הראשונים
0.27	7,500 – 15,000
0.18	15,000 – 37,500
0.09	מעל 37,500



4. שיעורי השירותים החלקיים

<u>מבנים אחרים</u>	<u>אולמות</u>	
73%	73%	סה"כ תכנון.....
		1. ייעוץ מוקדם
10%	10%	א. בירורים, חוות דעת, מסירת נתונים למתכנן והמלצות
2%	2%	ב. אומדן ראשוני
12%	30%	2. ייעוץ סופי
		3. תכנון מפורט
33%	16%	א. עריכת חישובים והכנת תכניות ופרטי ביצוע של אלמנטים במערכת האקוסטית
13%	12%	ב. מפרט וכתבי כמויות
3%	3%	ג. אומדן תקציבי מפורט
(2%)	(2%)	ד. ביקורת מכרז וחוות דעת טכנית
20%	20%	סה"כ פיקוח עליון.....
		4. פיקוח עליון
10%	10%	א. פיקוח עליון בזמן ביצוע המבנה (למעט בדיקת חשבונות)
10%	10%	ב. אישור גמר (דו"ח מסכס)
(5%)	(5%)	ג. בדיקת החשבון הסופי של הקבלן ואישורו

הסעיפים המופיעים בסוגריים אינם כלולים בסיכום שיעור השירותים החלקיים. סעיפים אלה יכללו במסגרת עבודת המתכנן רק אם אושרו בכתב מראש ובאופן ספציפי ע"י המנהל.

