

2) 18546 כ"ז

ע. לבני - הנדסה אקוסטית בע"מ
U. Livni - Acoustical Engineering Ltd



תאריך: 02 אפריל 2006
מספרנו: 5006-3

משרד הפנים מחוז מרכז 04. 01. 2011 נתקבל תיק מס'

תכנית בנין עיר פת/2011/1
שינוי לתכנית מתאר מס' פת/2000/ על תיקוניה
ולתכנית מס' פת

ניגון הנדסה אגף תכנון עיר
16-12-2010
ד"ר נכנס

משרד הפנים מחוז המרכז
חוק התכנון והבניה תשכ"ה - 1965
אישור תכנית מס' 1/2011/מ
הועדה המהונית לתכנון ולבניה החליטה
ביום 25/4/10 לאשר את התכנית.
ק"מ הועדה המהונית

פ"ת 2011 - טבצ'ניק

נספח אקוסטי

הנדסה אקוסטית בע"מ
רחוב הפלדה 7 אור יהודה 60218
טל: 03-6346771 פקס: 03-6346773

חוק התכנון והבניה, תשכ"ה - 1965
ועדת משנה
לתכנון ולבניה פתח-תקנה
תכנית שינוי מתאר פת
מיום
בישיבה מס'
חולט להמליץ בפני הועדה המחוזית
לתכנון ולבניה, למתן תוקף
מנהל אגף לתכנון עיר
מחלק העיר
אגף הועדה

אפריל-06



תוכן העניינים

3	א. פרטי התכנית.....
4	ב. מטרת העבודה ותאור נקודות הייחוס לחיזוי מפלסי הרעש.
5	ג. קריטריונים לרעש בלתי סביר.....
5	ד. מפלסי הרעש החזויים.....
7	ה. עקרונות לתכנון הפתרונות האקוסטיים.....
7	ו. תיאור אמצעי הפחתת הרעש ומיקומם.....
9	ז. סיכום והמלצות.....

טבלאות

4	1 תאור הקולטים לחיזוי השפעות הרעש.....
5	2 קריטריון לרעש מירבי מומלץ.....
5	3 התפלגות כלי רכב.....
6	4 מפלסי רעש חזויים בשעת שיא בוקר, ללא מיגון אקוסטי.....
8	5 מפלסי רעש חזויים בשעת שיא בוקר עם מיגון אקוסטי.....

תשריטים

1. תרשים סביבה
איתור קולטים
חתך רוחב

הוכן ע"י : אלי קובי



א. פרטי התכנית

מחוז המרכז

מרחב תכנון מקומי פתח תקוה

רשות מקומית : פתח תקוה

מקום : סוף רח' קיש וסוף רח' הנביאים

גוש : 6390

חלקות : 11, 12 (חלק)

שטח התכנית : 34.035 דונם

בעל הקרקע : שונים, טבצ'ניק מרים וטבצ'ניק דב

היוזם : טבצ'ניק מרים וטבצ'ניק דב.

מחבר התכנית : גולדווסר אדריכלים בע"מ



ב. מטרת העבודה ותאור נקודות ייחוס לחיזוי מפלסי רעש

- 1.ב. מטרת העבודה הינה חיזוי השפעות הרעש הצפויות להגרם על ידי תנועת כלי רכב בכביש 471 מכבית, התוחם את התכנית מדרום, על מבני המגורים המתוכננים בתחום התכנית.
- 2.ב. בניתוח מפלסי הרעש החזויים נכללו קולטים אשר מוקמו במרחק של מטר אחד מחזיתות מבני המגורים, החשופים לרעש התחבורה.
- 3.ב. נקודות הייחוס לחיזוי מפלסי הרעש המייצגות את השימושים הנ"ל, נבחרו על בסיס תכנית רעיונית של המצב המוצע אשר הועברו למשרדנו.
- 4.ב. כל מבני המגורים הם יחידות דו משפחתיות, בנות שתי קומות. גובה קומה אשר נלקח בחשבון הוא 3 מטרים.

טבלה 1: תאור הקולטים לחיזוי השפעות הרעש

הקולט	שימוש	מס' קומות	מס' יח"ד	גובה קולט (m)	מפלס הקרקע (m)
R-1	מבנה ב	2	2	5.0	43.50
R-2	מבנה ב	2	2	5.0	44.00
R-3	מבנה ב	2	2	5.0	44.50
R-4	מבנה ב	2	2	5.0	44.80
R-5	מבנה ב	2	2	5.0	45.10
R-6	מבנה ב	2	2	5.0	45.50
R-7	מבנה ב	2	2	5.0	45.80
R-8	מבנה ב	2	2	5.0	46.10
R-9	מבנה ב	2	2	5.0	46.50
R-10	מבנה ב	2	2	5.0	47.00
R-11	מבנה ב	2	2	5.0	47.25
R-12	מבנה ב	2	2	5.0	47.50
R-13	מבנה ב	2	2	5.0	48.00
R-14	מבנה ב	2	2	5.0	48.20
R-15	מבנה ב	2	2	5.0	48.50
R-16	מבנה ב	2	2	5.0	48.25
R-17	מבנה ב	2	2	5.0	45.80
R-18	מבנה ב	2	2	5.0	43.00

הקולטים מוקמו בקומה 2 (5 מ' מעל מפלס +/-0.00 של המבנים).



ג. קריטריונים

- ג.1. טבלה מס' 2 מסכמת את הקריטריון המתאים לרעש מירבי מומלץ על פי הנחיות הועדה הבינמשרדית לקביעת תקני רעש מכבישים :

טבלה 2 : קריטריון לרעש מירבי מומלץ

סוג המבנה	קריטריון לרעש מירבי dB(A)
מבנה ב' בנין המשמש למגורים באזור מגורים על פי חוק התכנון והבנייה	64 במרחק 1 מטר מהחזית

ד. מפלסי הרעש החזויים

- ד.1. מפלסי הרעש חושבו על בסיס ההנחות הבאות :
- כביש 471 משוקע בחלקו ביחס לבינוי המוצע, למעט בחלק המערבי של התכנית בסמוך לרח' קיש. מיקום הכביש וגובהו מתבסס על תוכנית תנוחה וחתכים שהתקבלו ממתכנן כביש 471, "חברת מהנדסים לתכנון ופקוח בע"מ".
 - כביש 471 תוכנן לפי רמות שרות C ו- B לכביש בין עירוני בעל שלושה נתיבים בכל כיוון כפי שנקבע בהנחיות של הועדה הבינמשרדית לקביעת תקני רעש מכבישים.
 - להלן פרוט נפחי התנועה שהוצבו במודל בכביש 471 מכבית:
- 5000 כלי רכב לשעת שיא בוקר לכיוון מערב.
3000 כלי רכב לשעת שיא בוקר לכיוון מזרח.
- בטבלה 3 נתונה התפלגות כלי הרכב אשר נלקחה בחשבון :

טבלה 3:

סוג כלי הרכב	[%]
רכב קל	92
רכב בינוני	6
רכב כבד	2

- המהירות המירבית המותרת בכביש זה תהייה 90 קמ"ש.
- בהתאם לתכניות הפיתוח נמצא כי סוג הקרקע לצרכי חישוב ב – TNM הוא loose soil.



- מיקום וגובה קולטי הרעש הקיימים נקבע על פי תכנית העמדה אשר הועברה למשרדנו.
- חיזוי הרעש בוצע באמצעות תכנת 2.5 TNM, לפי מודל FHWA, כנדרש בהנחיות למסמך אקוסטי של היחידה לאיכות הסביבה פתח תקוה.
- ד.2. מפלסי הרעש המחושבים ללא מתרסי הרעש מפורטים בטבלה 4.

טבלה 4 : מפלסי רעש חזויים בשעת שיא בוקר Leq , dB(A)

שם הקולט	שימוש	מפלסי רעש חזויים ללא מיגון אקוסטי dB(A)
R-1	מבנה ב	70.2
R-2	מבנה ב	70.3
R-3	מבנה ב	70.0
R-4	מבנה ב	69.1
R-5	מבנה ב	67.6
R-6	מבנה ב	66.5
R-7	מבנה ב	65.2
R-8	מבנה ב	63.9
R-9	מבנה ב	62.8
R-10	מבנה ב	61.9
R-11	מבנה ב	60.6
R-12	מבנה ב	60.2
R-13	מבנה ב	60.1
R-14	מבנה ב	60.2
R-15	מבנה ב	60.5
R-16	מבנה ב	52.9
R-17	מבנה ב	50.2
R-18	מבנה ב	57.6

- ד.3. מניתוח תחזית הרעש עולים הממצאים הבאים :
- שיעור חריגת הרעש בקולטים R1-R4 dB(A) 6.5 - 4.
- שיעור חריגת הרעש בקולטים R5-R7 dB(A) 3.5 - 1.
- בקולט R-8 יש מפלס רעש גבולי dB(A) 63.8.
- בקולטים R9-R18 , לא נרשמה חריגה.



ה. עקרונות לתכנון הפתרונות האקוסטיים

- ה.1. ניתוח תחזיות הרעש מעלה כי יש צורך בתכנון אמצעים אקוסטיים לצורך הפחתת הרעש בקולטים בצד הדרום מערבי של הפרוייקט R1 – R7, הסמוכים לרח' קיש, אשר נבדקו.
- ה.2. כל בתי המגורים הם בני שתי קומות בלבד.
- ה.3. המרחק המינימלי בין ציר הכביש לבית המגורים הקרוב ביותר הוא 63 מטר.
- ה.4. על בסיס נתונים אלה והמסקנות העולות מטבלה 3, נמצא כי הפתרון האקוסטי המתאים ביותר לטיפול בחריגות הרעש הוא בניית מתרס אקוסטי לאורך כביש 471 מול הקולטים שבהם נחזו חריגות במפלס הרעש.

ו. תיאור אמצעי הפחתת הרעש ומיקומם

- ו.1. על פי תנוחת הכביש והחתכים אשר סופקו ע"י מתכנן הכביש "חברת מהנדסים לתכנון ופיקוח בע"מ", מתוכנן קיר אקוסטי לאורכו.
משרדנו בדק את התאמתם של הפתרונות המוצעים, לקריטריונים לרעש מדרכים.

ו.2. תאור אמצעי הפחתת הרעש

- קיר אקוסטי, לאורך התוואי המסומן בתשריט מס' 1.
- הקיר יהיה אטום לכל אורכו.
- ניתן לבצעו באמצעות חומרי בניה כגון בלוקי אקרשטיין, בלוק אמריקה אלמנטים טרומיים מבטון וכד'.

מפלסי הרעש המחושבים לאחר הקמת הקירות האקוסטיים, מפורטים בטבלה 5.



טבלה 5 : מפלסי רעש חזויים בשעת שיא בוקר Leq dB(A)

שם הקולט	שימוש	מפלסי רעש חזויים ללא מיגון אקוסטי dB(A)	מפלסי רעש חזויים עם מיגון אקוסטי dB(A)
R-1	מבנה ב	70.2	57.4
R-2	מבנה ב	70.3	58.8
R-3	מבנה ב	70.0	59.2
R-4	מבנה ב	69.1	59
R-5	מבנה ב	67.6	58.6
R-6	מבנה ב	66.5	58
R-7	מבנה ב	65.2	57.6
R-8	מבנה ב	63.9	57.2
R-9	מבנה ב	62.8	56.7
R-10	מבנה ב	61.9	56.3
R-11	מבנה ב	60.6	55.7
R-12	מבנה ב	60.2	55.1
R-13	מבנה ב	60.1	54.7
R-14	מבנה ב	60.2	54.3
R-15	מבנה ב	60.5	54.2
R-16	מבנה ב	52.9	46
R-17	מבנה ב	50.2	46.9
R-18	מבנה ב	57.6	48



ז. סיכום והמלצות

- ז.1. המיגון המתוכנן לכביש 471 מכבית, בחלק הגובל בתכנית, משלב שיקוע גיאומטרי של הכביש וקיר אקוסטי. הקיר האקוסטי הוא רציף וגובהו משתנה בהתאם לשיקוע הכביש ביחס לסביבה.
- ז.2. מניתוח תחזית הרעש עולה כי המיגון האקוסטי, המוצע ע"י מתכנני הכביש, יספק את הפחתת הרעש הנדרשת על מנת לעמוד בקריטריונים הנדרשים, כמפורט בסעיף ג.1.