

AARON VIKS
CONSULTANT ON ACOUSTICS

42 SHEINKIN ST., TEL-AVIV
96 BIALIK ST., RAMAT-GAN

רח' שינקין 42, תל-אביב ע"ל: 5281094, 5281370 PHONE
מעון רח' ביאליק 96, רמת-גן ע"ל: 7524670 PHONE
7529361 FAX ע"ל: 7529361

אהרון ויקס
יועץ לאקוסטיקה

30/3/92

לכבוד

יער ארכיטקטים

רח' בוסתנאי 4, נוה צדק

תל-אביב פקס: 5101481

א.ג.ג.

הנדון: תכנית תא/2390-כפר שלם חו"ד אקוסטית

בעקבות פנייתכם, בענין החלטת ועדת המשנה לעררים בנושא התנגדות רשות שדות התעופה בנדון, התחלתי לבדוק את הנושא ולהלן חוות-דעתי ונספח אקוסטי לתכנית.

א. ממצאים ומסקנות עקרונות

1. כבדיקה ראשונית, ערכתי מדידת רעש באתר בשעות אחה"צ ביום ג' ה-24/3/92. המדידה נעשתה בסמיכות לפינת רח' בירנית ודרך לוד בשטח התכנית.

במשך כשעה עברו במסלול הנחיתה שמעל האתר 3 מטוסים אשר יצרו למשך כ-10 שניות רעש בעצמה של $L_p = 77-83dB(A)$.

2. באותו זמן היה רעש התחבורה דומיננטי באופן משמעותי, ועמד על $Leq = 72.5dB(A)$; כאשר רעשי שיא של משאיות הגיעו לכ- $Max=90dB(A)$. אני מציען עובדות אלה משום הקשר ההדדי בין מקורות הרעש בהתייחס לפתרונות אפשריים-ראה בהמשך.

3. מתוך תשריט של קווי הרעש של תמ"א 5-2/4 נובע כי התכנית הנדונה נמצאת בתוך 2 קוים של תח"ר 25-30 ($LDN = 60$). ראה תרשים סביבה המצ"ב.

4. מתוך הצלבת ערכי הרעש המדודים והנתונים בתשריט יש להסיק כי בסה"כ קיימת בעיית רעש בשכונה המתוכננת, כאשר המצב הקשה יותר לאורך דרך לוד ונובע מתחבורה.

2/...

בינהל מקרקעי ישראל
מחוז ת"א
דרך פתח-תקוה 116, תל-אביב
ת.ד. 7298, טלפון 03-5638111

ברור, כי בבתים המתוכננים בעומק השכונה, שיהיו ממוסכים ע"י 3-2 שורות בתים כלפי דרך לוד, תהיה בעית רעש התחבורה קטנה ורעש המטוסים גבוהה יחסית לעומת זאת שליד הבתים בחזית דרך לוד. כמו-כן גדל משקל רעש המטוסים בשעות הלילה באופן מוחלט ויחסי גם יחד.

א.5. ערך השיא של 83 דציבל (A) ברעש מטוסים, באם לא ילווה באמצעי מניעה, עלול בהחלט להוות בעיה לשינה ופעילות שקטה בתוך בתי-המגורים ובמבני-ציבור, אשר בהם פתחים, בעת פעילות המושפעת מרעש (גני ילדים, בי"ס וכד').

באם ניקח ערכי הנחתת רעש של 5-10 דציבל לחלונות פתוחים הרי הערך המתקבל בתוך הבנינים עלול להגיע, אמנם לרגעים קצרים, ל-78-73 דציבל (A). מתוך מחקרים שונים הוכח הקשר בין הנזק לשינה ולמודים מרעשים קצרים ואקראיים בערכים הנמוכים מהערך הצפוי המצויין למעלה.

א.6. יחד עם הנתונים האלה יש להביא בחשבון גם מסקנות אמפיריות משכונות אשר נמצאות ברעשים גבוהים של תחבורה ומטוסים, במיוחד יש למנוע שהמלצות נגד רעש מטוסים יהיו גורם המגביר חדירת רעש מתחבורה פנימה (ראה מאמר בירחון "הביוספירה" מס' 9/כ).

ב. המלצות

ב.1. כללי

על אף שהמטרה של דו"ח זה היא להגיע לסיכום על אמצעים חד-משמעיים וברורים בהתייחס לרעש המטוסים, עלי להדגיש כי לא ניתן לתת תשובה מלאה לכך ברמת התכנון הנוכחית (הת.ב.ע.). בנוסף לכך, בכדי להבטיח שהמלצות כלליות לא יפורשו באופן שגוי יש להתנות כי הנחיות אקוסטיות מפורטות יוכנסו ע"י יועץ אקוסטי בשלב התכנון המפורט.

ב.2. המלצות מפורטות

בכדי לאפשר הכנסת ההמלצות בגו הת.ב.ע. אנסחן בצורה תמציתית

ספרק: נספח אקוסטי.

הוועד הלאומי לבריאות
המדינה

-3-

נספח אקוסטי לת.מ.מ תא\2390

1. כללי

- 1.1. ההוראות בנספח זה יימסרו למבקש היתר הבניה בשלב הטרום - תכנוני ויחייבו את האדריכל, המהנדס ומבקש ההיתר בשלבי התכנון, אישור התכנית והבצוע בפועל.
עורך התכנית יידרש להצהיר על עריכת התכנית בהתאם לדרישות ולהוראות האקוסטיות.
דו"ח הצהרתי, על הביצוע בפועל שיהווה תנאי לאישור גמר סופי על ידי העירייה, וזאת בנוסף לבדיקת מחלקת הפיקוח על הבניה של העירייה.
- 1.2. התכנון המפורט ילווה ביועץ אקוסטי, אשר יאפשר לגורמים הנ"ל להתייעץ על פירוט הנושאים לפרטי ביצוע מציאת חלופות במקרה הצורך ופירוט נושאים שאינם יכולים להיות מפורטים די בשלב הת.ב.ע.
יהיה ניתן לסכם עם היועץ גם על פיקוח עליון על הביצוע בכדי לתמוך בבדיקה של העירייה, אך לא במקום בהצהרה הנ"ל.

2. הוראות מפורטות

- 2.1. על בניני ציבור רגישים לרעש תחולנה כל הדרישות החלות על בניני מגורים, ובנוסף יחולו גם דרישות אלו:
-לא יהיו פתחים נגררים בבנין.
שטח פתחים רצוי שלא יעלה על 25% משטח הקיר החיצוני, אך ניתן לשנותו בהתאם לתנאים המפורטים בטבלה מס' 1.
-בתכנון המבנה יושם דגש על הפנית חדרים בעלי שימוש רגיש לרעש לאזורים פנימיים, שאינם חשופים באופן ישיר החוצה, והפנית חדרים לא רגישים לקירות חיצוניים.
-בתכנון החללים הפנימיים במבנה ציבור ינקטו אמצעים להפחתת הדהוד על ידי הקטנת החלל או ציפוי התקרה והרצפה בחומר בולע, מומלץ ליישם זאת גם בבתי המגורים; למשל ע"י השימוש בטיח אקוסטי במקום טיח רגיל.

טבלה מס' 1 השטח המירבי של הפתחים בקיר חיצוני בזיגוג (מ²) בהתייחס לחדרים רגישים.
חדרים רגישים בבנייני מגורים הם חדרי שינה ומגורים (סלון).

אינדקס הבידוד של החלון	la = 29dB	la = 34dB	la = 38dB	la = 43dB
שטח חלקי בקיר	40%	80%	ללא הגבלה	ללא הגבלה

כאשר שטח החלון גדול, מומלץ לחלק את שטח הזכוכית לאיזורים קטנים בעזרת פסים קשיחים. אין להשתמש במרק לאיטום המרווח בין הזוגית ומסגרת החלון, ובמקום זה יש לחייב תושבות נאופרן. עובי הזכוכית יהיה 6 מ"מ לפחות. שימוש בזוגית כפולה או חלון כפול יכול להועיל. העובי הסכומי של הזוגית לא יהיה נמוך מ-8 מ"מ ועליהן להיות שונות בעוביין. כן דרוש איטום בכל כנף. רצוי להשתמש בחלונות כנף המבטיחים מגע טוב בין חומר האיטום והמסגרת. לעומתם, חלונות הזזה מחייבים שקע בקיר, ואיטומים עוללים שלא להיות מהודקים במידה מספקת.

ויטרינות נגררות כנף על כנף תהיינה מפרופיל כבד, אטם כפול בהיקף כל כנף, מברשת או שתיים לרצפה, אטם כפול + פרש שולב בין הכנפיים (כדוגמת "קליל 7000" או "רום 54" או ש"ע).

2.2. לכל חדר רגיש בבנין מגורים או ציבור תהיה הכנה למיזוג אויר ע"י מזגנים מפוצלים "רב-מזגן" או מיזוג אויר מרכזי. יש להבטיח הכנות בבניה, צנרת, הכנה של מעגלים וארונות חשמל וחיבור חשמל מתאים לבתים ולשכונה. בכדי למנוע הפיכת רעש מזגנים למטרד בפני עצמו ינתנו הוראות מפורטות ע"י יועץ אקוסטיקה בתכנון המפורט. במקביל או במקום מיזוג אויר אפשר להתקין מתקני אנורדר מכני בכל חדרי המגורים והשינה.

5/...

מינהל מקרקעי ישראל
מחוז ת"א
ד"ר פתח תקוה 116, תל-אביב
7246, טלפון 03-5638111

יש להבטיח באופן עקרוני, שתעלות האוורור תהיינה בעלות זפנות עבות כפי שיפורט להלן. עליהן להיות מצופות בחומר בולע רעש מבפנים, ובעלות אורך שיחליש את רעש המאוורר. הוראות מפורטות ינתנו ע"י יועץ אקוסטיקה בתכנון המפורט. יש להגן על הפתחים כגון ארובות תנורי חימום וצוהרים מפני חדירת רעש מטוסים.

2.3. מעטפת הבנינים תהיה בעלת הפסד העברה בהתאם לטבלה מס' 2.

טבלה מס' 2 מידת הבידוד האקוסטי הנדרשת ממעטפת הבנין בהתאם לקטגוריה של החשיפה לרעש מטוסים.

קטגוריית החשיפה ביחידות תח"ר	קטגוריות החשיפה ביחידות Ldn	הפסד העברה הנדרש של המעטפת dB
25-30	60-65	25+11=36

הפסד העברה של הקיר כולו יחושב כהפסד העברה של קיר מורכב, ועליו להבטיח שרמת הקול בדירה לא תעלה על 25 תח"ר. נדגיש כאן, ששיעור הפסד ההעברה של קיר המשמש להפרדה בין הטביה ובין חלל בבית חייב להיות גבוה בשישה דציבלים מאשר הפסד ההעברה בין שני חללים צמודים, ולכך יש להוסיף עוד חמישה דציבלים עקב ליקויים אפשריים. הקיר החיצוני יכול להיות כפול או יחיד, אך עליו לקיים איכויות נדרשות שביניהן איטום מלא במישקים, בחריצים ובסדקים, איטום מיוחד בין צנרת המועברת דרכו ובין הקיר עצמו, הימנעות ממערכות מיזוג אויר העוברות דרך הקיר או החלון.

תקרת הקומה העליונה חייבת להיות מסיבית, ויש להמנע ככל האפשר מגגות קלים-למשל, גגות רעפים ותקרות רשת/טיח. אם התכנון בוחר להשתמש בגג רעפים יש לצקת מתחתיו תקרת בטון בעובי של 10 ס"מ לפחות.

יש להגן גם על הפתחים בגגות למניעת חדירת רעש, וזאת בעזרת סגירה אטומה. הכוונה כאן גם לפתחי גג המופנים לחדר המדרגות. במידה שתבוצענה דירות גג, יש משנה תוקף להקפדה בקשר לביצוע הגג.

מומלץ, גם בבנינים עם תקרה מסיבית, ליצור בידוד אקוסטי נוסף ע"י הפיכת שכבות הבידוד התרמיות ל"רצפה צפה", וזאת ע"י הקפדה על פרטים מסויימים ובלא עלות כספית משמעותית. פרטים אלה ינתנו ע"י יועץ אקוסטי.

מומלץ שהקירות יהיו מבלוקי בטון + טיח משני צדדיהם, כאשר בידוד תרמי יושג ע"י טיח תרמי.

דלת חיצונית תהיה מעץ מלא או דלת אחרת בעלת מסה של 25 ק"ג למ"ר לפחות והיא תהיה בעלת הפסד העברה של $1a = 27dB$ לפחות. בהיקף הדלת יהיה פס איטום כפול מגומי רך. סף הדלת יכלול אלמנט איטום הננעל בסגירה או שווה ערך.

דלת חיצונית מאלומיניום תהיה בעלת אותם מאפיינים כמו החלון בחזרים רגישים.

מאגף
לחכו רבני ערים
עיריית תל-אביב - יפו
ינהל והתנדט

הועדה המקומית לתכנון ולבניה תל-אביב - יפו

נספח אקוסטי לתכנית
שם התכנית: מתאר מתקנת מרכז 2390

הומלצה לפתן תוקף (לאחר דיון בהתנגדויות)

חאריך	מקווקול	החלטה
מרס 1992	/	/
"	"	"
"	"	"
"	"	"

אושרה לפתן תוקף ע"י הועדה המקומית לתכנון ולבניה

חאריך: 09.10.86
18.12.86
24.1.87

מנהל: 24.1.87

2390ת

21.7.1992

מרט 1992

ת.ד. 1444 סטמט

התנועה לקדושת המבנה, התנאי שבו הוא יואבתי.
 השויות התכנון והמבנה.
 התיבתו הינה לצרכי התכנון בלבד, אין בה כדי להקנות כל זכות
 ליוזם המבנה או לכל בעל ענין אחר במטח המבנית כל עוד לא
 תוקמה הטעם ונתחם עמנו המסמך מהגויס בגינה, והין התוכנית זו
 כן הן מנקוט המטבח כל בעל זכות במטח הדקון ו/או כל רשות
 אחרת, לפי כל הורה וקטאי כל דין.
 לדין המר כמק בוגהר בזה כי אם נעשה או ייעשה על ידינו המסמך
 לדין המסמך המלול מהמבנה, אין בהחזיקתו על המבנית המרה או
 המרה בקי"ח המסמך מהמבנה ו/או יתהור על זכותנו לבטלו בגלל
 המרה ע"י... כרתי... יהיו על שני זכויות כלשהן במטח...
 כלל זכות זו... המטבח... לנו כמח המסמך מהמבנה וקט... כל ד...
 המטבחנו ניהגנו אך ורק במקרים כמס המבנית.

מדיקונית
אדריכלות
מחוז תל-אביב
משרד הפנים
מחוז תל-אביב
משרד הפנים
מחוז תל-אביב

23.9.92

משרד הפנים מחוז תל-אביב
 תוקם התכנון והמבנה תשכ"ה-1965

אישור תכנית מס. 2390

הועדה המחוזית לתכנון ולבניה החלוטה
 ביום 27.11.92

לאשר את התכנית.
 שמואל גרסטר
 יו"ר הוועדה המחוזית