

תכנית מס' מכ/582/חכ/20/ד/א'

מתחם החותרים - טירת כרמל

מס' תכנית: 582
 מס' חוץ הכרמל: 20/8/00
 תכנית מתאר מקומית עם הוראות של תכנית מפורטת
 נספח מס' 7
 נספח אקוסטי - נספח מנחת מהנדסת הועדה
 עם המלצר הנספח
 ראש הועדה

הועדה המקומית לבניה ולתכנון עיר
 חוף הכרמל
 תכנית מס' 582/מכ/20/3/10
 האגודה לועדה המחוזית לבניה ולתכנון ערים
 עם המלצה לחקירה
 מס' 201000
 08.02.2010
 מהנדס הועדה

מחוז: חיפה
 מרחב תכנון מקומי: מורדות הכרמל, חוף הכרמל
 רשות מקומית: טירת הכרמל, מוא"ז חוף כרמל
 שטח התכנית: 781.94 דונם

אישור / חתימות מוסדות תכנון:

אין לנו התנגדות עיונית לתכנית, בתנאי פנו תהיה מתוצרת
 רשויות התכנון המקומיות.
 תאריך: 26.06.2012
 חתמה: א. בן כר
 הסכמת כל בעל זכויות בתארים בנינו, ואין חתימתנו זו באה במקום
 תהיה וקפ"ל כל דין.
 למען הסר טעם מוצהר בזה כי אין נכבדה או ייחסה על ידינו הסכמת
 בנין השטח הכלול בתכנית, אך חתמה על התכנית הנכונה או ודאנו
 מי שרכש זכויות על זכויות כליותנו בשטח הנ"ל תהיה אחראית
 אחתה בלבד לנו סכח העולם כאמור ונכ"ל
 נחתם יד ידוק חתימת שוכס התכנית.

שלב תוקף מהדורה: 1 תאריך: 26.06.2012

שמות וחתימות:

יזם	מינהל מקרקעי ישראל, מחוז חיפה
מגיש תכנית	רחי פלים 15, חיפה
בעלי קרקע	04-8630855 04-8630970
בעלי עניין בקרקע	קיבוץ החותרים
	קיבוץ החותרים, ד.ג. חוף הכרמל
	04-8302402
בעלי הקרקע	מינהל מקרקעי ישראל, מחוז חיפה
	רחי פלים 15, חיפה
	04-8630855 04-8630970
בעי הקרקע	עיריית טירת כרמל
	רח' הרצל 6, טירת כרמל
	04-8572460 04-8572801
עורך תכנית	גיורא גור ושות' אדריכלים בע"מ
	הגפן 1, ת.ד. 9436, חיפה
	04-8510878 04-8510918
	מס' רשיון: 18235
יועץ אקוסטיקה	יולי קלר
	קבית-ים, ת.ד. 04-8759875

תאריך: 11.07.12
 חתמה: איתנה בוריס טיקמן
 מהנדס עיריית טירת כרמל

הועדה המחוזית לתכנון ולבניה
 מחוז חיפה
 30.07.2012
 נתקבל
 תיק מס'

ד"ר יולי קלר, D.Sc., בע"מ

תכנון אקוסטי ואלקטרו-אקוסטי
בקרת רעש ורעידות

רחוב אצ"ל 34/20 חולון
טל. 03-5013130

ת.ד. 5030 קרית ים 29500
טל. 04-8759875 פקס 04-8760079

הודעה על אישור תכנית מס'
פורסמה בילקוט הפרסומים מס'
ביום

כשרד הפנים מחוז חיפה
חוק התכנון והבניה תשכ"ה-1965
אישור תכנית מס. אל 582/אל 9
הועדה המחוזית לתכנון ולבניה החליטה
ביום 5.6.12 לאשר את התכנית.
Yot. Kler
יו"ר הועדה המחוזית

מתחם החותרים בטירת הכרמל - סקר רעש תחבורה

הודעה על הפקדת תכנית מס' אל 582/אל 9
פורסמה בילקוט הפרסומים מס' 6404
ביום 24.4.12

הוכן ע"י ד"ר יולי קלר

ד"ר יולי קלר, D.Sc., בע"מ

תכנון אקוסטי ואלקטרו-אקוסטי
בקרת רעש ורעידות

רחוב אצ"ל 34/20 חולון
טל. 03-5013130

ת.ד. 5030 קרית ים 29500
טל. 04-8759875 פקס 04-8760079

1. מבוא

- מתחם החותרים בטירת הכרמל ייבנה בשכונת מגורים שתכלול בתי מגורים בעלי 5, 6, 21 ו- 23 קומות, גני ילדים, בתי ספר ומגרשי ספורט.
- המתחם ממוקם בקרבת דרך 4 המשמשת כעורק תחבורה ראשי בין חיפה לתל-אביב, בנוסף לכביש החוף – כביש מס' 2.
- על פי הנחיות של הוועדה המחוזית לתכנון ולבנייה, שוריינה רצועה לאורך הדרך 4 לבניית מחסום אקוסטי להפחתת רעש תחבורה.
- בהתאם להנחית גבי יהודית מוסרי נערך חיזוי רעש התחבורה להעמדת בתי המגורים המתוכננים במרחק של 65 מ' מכביש 4, תוך בדיקת השפעתם של קירות אקוסטיים בגובה 2 - 3 מ' שיורכבו על סוללת העפר המתוכננת בגובה של 5 מ'.
- חיזוי רעש התחבורה ותכנון הסוללה להגנה בפני רעש מדרך 4 נערכו על בסיס ההנחיות של הוועדה הבין-משרדית "קריטריונים לרעש תחבורה".
- החיזוי נערך על בסיס נפחי תחבורה ומהירויות תנועה לרמות שרות "B" ו-"C" של דרך 4, המבטאים את הרעש המירבי האפשרי מכביש נתון.
- על סמך ניתוח תוצאות חיזוי רעש תחבורה במתחם המתוכנן, ללא הגנה אקוסטית ועם סוללת עפר להפחתת רעשי תחבורה מדרך 4, ניתן להסיק את המסקנות הבאות:
1. ללא הגנה אקוסטית ייווצרו רעשי תחבורה חזקים ליד כל הקומות של בתי המגורים, גן ילדים ובית ספר, שייבנו בקרבת דרך 4.
 2. רעשי תחבורה חזקים יגרמו גם לרוב הקומות של בתי המגורים המרוחקים מדרך 4.
 3. סוללה אקוסטית בגובה של 5 מ' תפחית במידה משמעותית את מפלסי רעש תחבורה ליד בתי המגורים במתחם המתוכנן, ובחלקים, כמו 2016-2, 2016-1, 2017-2, 2018-1 ו-2018-2 מפלסי הרעש לא יעלו מעל הקריטריון.
 4. מחסום אקוסטי לבתי ספר יהיה קיר מחומר שקוף בעל בידוד אקוסטי גבוה מ-25 dB(A), דימת פוליקרבונט בעובי 12 מ"מ או ש"א.
 4. במבנים המתוכננים – בית הספר ובתי מגורים, שעל ידם יחרגו מפלסי רעש התחבורה מהקריטריונים, יתבצע מיגון אקוסטי דירתי, שיתבטא בהרכבת חלון ותריס אקוסטיים, שבהתאם לעקרונות "הקריטריונים לרעש מדרכים" של הוועדה הבין-משרדית.

הטיפול האקוסטי הדירתי יכלול את המרכיבים הבאים :

1. טיפול אקוסטי דירתי יתבצע עבור חדרי המגורים וחדרי שינה בלבד בבתי המגורים ובכיתות לימוד ומשרדים של בתי המגורים.
 2. טיפול אקוסטי דירתי יתבצע בשלוש החזיתות הפונות לדרך 4 - הצפונית, הדרומית והמערבית.
 1. בחזיתות המזרחיות יורכבו חלונות ותריסים לפי בחירת המתכנן.
 4. החלונות בחזיתות לטיפול אקוסטי יהיו חלונות ציר או הזזה אטומים עם שמשות "בטחון" 4+5 מ"מ או שמשות "בידודית" 4-12-5 מ"מ שיורכבו בהיקפם בפרופילים גמישים.
 5. יובטח מיזוג אוויר בכל החדרים שבהם יתבצע טיפול אקוסטי דירתי.
 6. התריסים בחלונות אקוסטיים יטופלו בחומרים אקוסטיים, לפי הפרט בגיליון מס' 3 המצורף.
 7. מספר הדירות שעבורן יידרש מיגון אקוסטי דירתי יהיה כדלקמן:
 - 7.1 סוללת עפר בגובה 5 מ' - כ- 210 דירות.
 - 7.2 סוללת עפר בגובה 5 מ' בתוספת קיר 2 מ' הורדה של 19 קומות לטיפול אקוסטי - כ- 163 דירות.
 - 7.3 סוללת עפר בגובה 5 מ' בתוספת קיר 3 מ' הורדה של 30 קומות לטיפול אקוסטי - כ- 132 דירות.
- המספר המדויק של הדירות יקבע במהלך התכנון האקוסטי המפורט.

2. קריטריונים לרעש מדרכים

הקריטריונים נקבעו ב"קריטריונים לרעש מדרכים" של וועדה הבין-משרדית.

על פי סעיף מס' 1 בפרק 2.1 - "הקריטריונים יחולו על דרכים הכלולות בתמ"א 3 (דרכים מהירות, דרכים פרבריות מהירות, דרכים ראשיות, דרכים אזוריות), למעט דרכים שיש בהן נגישות ישירה לשימושי קרקע.

על פי הקריטריונים לרעש מדרכים של הוועדה הבין-משרדית, המבנים מתחלקים לשתי קבוצות עיקריות:

1. "מבנה א' - בניין המשמש כבית חולים, בית הבראה, בית אבות עם מחלקה סיעודית ומוסדות חינוך."

2. "מבנה ב' - בניין באזור מגורים בהתאם לתכנית על פי חוק התכנון והבנייה."

הקריטריונים לרעש תחבורה שנקבעו למבנים רגישים לרעש הם כדלקמן:

1. עבור בניינים "מבנה א'" - $Leq = 59 \text{ dB(A)}$

2. עבור בניינים "מבנה ב'" - $Leq = 64 \text{ dB(A)}$

על פי סעיף 7.1 בקריטריונים: "קולט הרעש יהיה זכאי לטיפול באמצעות מיגון חזיתות המבנה אם, על פי החישובים, מפלס הרעש החזוי בקולט הרעש חורג מהקריטריון שנקבע לאחר תכנון מפורט של המיגונים האקוסטיים בדרך."

על פי סעיף 7.2 - עקרונות המיגון הדירתי:

"מיגון חזיתות מבנים זכאים יבוצעו על פי העקרונות הבאים:

א. אם מפלס הרעש החזוי מחוץ למבנה קולט הרעש עולה בשיעור של עד 2 dB(A) מעל לקריטריון המותר לקולט, יכלול הטיפול התקנת מזגן בלבד.

ב. אם מפלס הרעש החזוי מחוץ למבנה קולט הרעש עולה בתחום הנע בין $2-5 \text{ dB(A)}$ מעל לקריטריון המותר לקולט, יכלול הטיפול התקנת מזגן והחלפת חלונות הזזה בחלונות ציריים.

אם מפלס הרעש החזוי מחוץ למבנה קולט הרעש עולה ביותר מ- 5 dB(A) מעל לקריטריון המותר לקולט, יבוצע טיפול אקוסטי במעטפת המבנה אשר יבטיח כי מפלס הרעש המחושב בחדר כשפתחיו סגורים לא יעלה על 40 dB(A) . לעניין זה "חדר" הינו חדר מגורים או חדר שינה."

הקריטריונים לרעש תחבורה עבור "מבנה א'" יהיו כקריטריונים ל"מבנה ב'" בהפחתת 5 dB(A) .

3. חיזוי מפלסי הרעש מדרך 4

3.1 נפחי תחבורה

חיזוי מפלסי רעש התחבורה מדרך 4 נערך באמצעות תכנית מחשב TNM המומלצת ע"י המשרד לשמירת איכות הסביבה.

על פי הדרישות של המפרט הבינמשרדי, חיזוי רעש התחבורה נערך לפי נפחי תחבורה לרמת שרות "B" ו-"C" לשני כיווני תנועה.

נפחי תחבורה ומהירויות תנועה בדרך 4, בשני כיווני התנועה, מוצגים בטבלה 1.

טבלה 1 – נפחי תחבורה בדרך 4.

מהירויות תנועה		דרך 4		סוג כלי הרכב
רמת שרות C	רמת שרות B	רמת שרות C	רמת שרות B	
90	95	1776	1328	כלי רכב קלים
70	70	482	364	כלי רכב בינוניים
70	70	280	200	כלי רכב כבדים

3.2 תוצאות חיזוי רעש התחבורה

חיזוי מפלסי הרעש ללא המיגון האקוסטי ובנוכחות סוללת עפר בגובה 5 מ' ושילוב סוללת העפר עם קירר אקוסטי בגובה 2 מ' ו-3 מ' נערכו באמצעות תוכנית מחשב TNM המאושרת ע"י המשרד לאיכות הסביבה.

בחיזוי מפלסי רעש תחבורה נלקחה בחשבון הסף העליון של החלון בכל הקומות של הבתים.

סימון המבנים שעבורם נערך חיזוי רעש תחבורה מוצג בגליון 1 המצורף.

תוצאות חיזוי רעש, שנערך באמצעות תוכנה לחיזוי רעש התחבורה TNM, מוצגות בטבלה 2.

טבלה 2 - מפלסי הרעש, שיווצרו ליד בתי המגורים, dB(A).

מספר תל"ד	מפלס הרעש (דב"א)	מפלס הרעש (דב"א)	מפלס הרעש (דב"א)	מפלס הרעש (דב"א)	מספר תל"ד	שנת המדידה
60.8	61.2	62.4	71.4	1	2021-3	
61.1	61.7	63.8	71.6	2		
61.5	62.6	67.3	71.6	3		
62.8	65.1	70.5	71.9	4		
66.7	69.6	71.9	71.9	5		
69.5	70.6	71.7	71.7	6		
59.7	60.3	62.1	71.6	1	2021-1	
60.1	60.9	64.6	71.7	2		
60.7	62.1	67.8	71.8	3		
63.9	67.3	70.8	72.0	4		
68.0	69.8	71.9	72.0	5		
70.2	71.8	71.8	71.8	6		
57.5	58.0	59.5	68.8	1	2021-4	
58.2	58.7	60.6	68.9	2		
58.6	59.4	63.5	68.9	3		
59.6	60.8	65.1	69.1	4		
60.6	62.7	67.8	69.3	5		
62.7	65.7	68.5	69.7	6		
57.6	57.9	59.0	66.4	1	2018-3	
58.1	58.4	59.7	66.7	2		
59.1	59.7	62.4	67.0	4		
59.4	60.8	63.5	67.2	5		
59.7	61.3	65.4	67.4	6		
58.9	59.0	59.6	64.6	1		2018-2
59.2	59.4	60.5	65.2	3		
60.0	60.3	61.9	65.5	5		
60.1	60.5	62.5	65.6	6		

58.7	59.4	61.5	71.4	1	2020-4
59.0	60.1	64.3	71.6	2	
59.8	61.5	67.5	71.6	3	
63.5	66.5	70.6	71.9	4	
67.7	69.6	71.9	71.9	5	
69.7	71.7	71.7	71.8	6	
57.8	58.7	61.0	71.4	1	2020-3
58.0	59.4	63.9	71.4	2	
59.1	61.1	67.4	71.7	3	
63.0	66.3	70.6	71.9	4	
67.6	69.6	71.9	71.9	5	
71.6	71.6	71.7	71.8	6	
58.4	59.3	61.5	71.7	1	2020-2
58.8	59.8	64.4	71.8	2	
59.8	61.5	68.0	71.9	3	
63.6	67.5	71.6	72.1	4	
68.0	70.3	72.0	72.1	5	
70.3	71.8	71.8	71.6	6	
58.3	59.1	61.4	71.6	1	2020-1
58.6	59.7	64.3	71.8	2	
59.5	61.4	67.7	71.9	3	
63.5	67.1	70.8	72.1	4	
67.8	69.9	72.0	72.1	5	
70.2	71.7	71.8	71.9	6	
56.6	57.1	58.7	68.5	1	2020-5
57.4	57.9	59.9	68.2	2	
57.8	58.6	62.7	68.2	3	
58.8	60.0	64.3	68.4	4	
59.7	61.9	67.0	68.6	5	
62.2	65.3	68.1	69.4	6	

2017-1				2017-3	4013-1
2017-1	2017-3	4013-1	4011-1		
56.6	57.1	58.6	66.6	1	2017-1
57.1	57.6	59.5	66.8	2	
57.8	58.4	61.8	67.1	3	
58.6	59.4	62.9	67.2	4	
58.9	60.6	63.8	67.4	5	
60.4	61.3	66.1	67.7	6	
54.6	55.0	56.4	63.8	1	2017-3
55.0	55.4	56.8	63.8	2	
55.8	56.2	58.3	64.2	3	
56.8	57.2	59.8	64.5	4	
58.1	59.2	61.4	65.0	6	
55.7	56.3	58.2	66.7	1	
57.3	58.3	62.0	67.2	3	
57.4	58.4	62.4	67.2	4	
58.0	60.1	63.7	67.4	5	
60.7	63.6	66.6	68.0	6	
62.3	64.9	67.6	68.6	7	
64.6	66.3	68.5	68.6	8	
65.9	66.4	68.6	68.7	9	
66.8	67.4	68.5	68.6	10	
68.1	68.2	68.2	68.2	21	
54.5	55.1	56.8	65.0	1	4011-1
55.8	56.4	60.1	65.7	3	
57.4	59.5	64.3	66.6	6	
59.1	61.7	65.3	67.0	7	
60.8	63.6	66.5	67.9	8	
60.3	63.6	66.5	67.9	9	
65.0	65.8	67.7	68.1	10	
67.2	67.5	67.5	67.5	21	

				מספר	שנה
מספר	שנה	מספר	שנה	מספר	שנה
55.1	55.9	58.1	68.4	1	-10019
55.8	56.7	59.4	68.8	2	12
55.5	56.0	57.7	66.2	1	-10020
56.1	56.7	58.6	66.3	2	12
58.0	58.9	61.2	71.8	1	2019-6
58.3	59.4	64.1	71.9	2	
59.4	61.1	67.7	72.0	3	
63.3	66.9	71.1	72.2	4	
67.8	69.8	72.0	72.2	5	
70.1	71.7	71.8	72.0	6	
57.7	58.6	60.9	71.7	1	2019-4
57.9	59.0	63.7	71.8	3	
61.9	65.3	70.6	72.2	4	
67.4	69.4	71.9	72.2	5	
69.5	71.5	71.7	72.0	6	
57.4	58.3	60.6	71.7	1	2019-3
57.8	58.8	62.5	71.8	3	
60.7	64.0	69.7	72.1	4	
66.2	68.2	71.4	72.1	5	
68.3	70.5	71.5	72.0	6	
54.3	55.2	57.5	67.8	1	2019-2
55.2	56.0	58.6	68.6	2	
56.1	57.2	60.8	68.7	3	
56.8	58.0	62.9	68.8	4	
57.7	59.9	64.9	69.0	5	
59.9	62.4	66.8	69.4	6	
55.3	56.0	58.1	68.0	1	בית- ספר-1
55.7	56.4	58.8	68.4	2	
56.3	57.3	61.3	68.7	3	

מבצע (A) - מבצע (A)				מספר מדידות	מדידת מבצע
מדידת מבצע	מדידת מבצע	מדידת מבצע	מדידת מבצע		
56.3	56.7	58.0	66.0	1	בית- ספר-2
56.7	57.1	58.3	66.1	2	
57.5	57.9	59.7	66.8	3	
54.5	55.3	57.3	66.6	1	2016-4
54.5	55.4	57.6	66.7	2	
55.5	56.3	59.4	66.9	3	
57.1	58.8	62.8	67.3	6	
53.1	53.7	55.7	64.5	1	2016-3
53.7	54.3	56.3	64.5	2	
54.5	55.2	57.6	65.0	3	
56.6	57.7	61.2	65.8	6	

על סמך ניתוח תוצאות חיזוי רעש תחבורה במתחם המתוכנן, ללא הגנה אקוסטית ועם סוללה עפר וקיר שקוף מול בית הספר להפחתת רעשי תחבורה מדרג 4, ניתן להסיק את המסקנות הבאות :

2. ללא הגנה אקוסטית ייווצרו רעשי תחבורה חזקים ליד כל הקומות של בתי המגורים, גן ילדים ובית ספר, שייבנו בקרבת דרך 4.
2. רעשי תחבורה חזקים יגרמו גם לרוב הקומות של בתי המגורים המרוחקים מדרך 4.
3. סוללה אקוסטית וקיר שקוף מול בית הספר בגובה של 5 מ' יפחיתו במידה משמעותית את מפלסי רעש תחבורה ליד בתי המגורים במתחם המתוכנן, ובחלקים, כמו 2016-2, 2016-1, 2017-2, 2018-1, ו- 2018-2 מפלסי הרעש לא יעלו מעל הקריטריון.
4. במבנים המתוכננים – בית הספר ובתי מגורים, שעל ידם יחרגו מפלסי רעש התחבורה מהקריטריונים, יתבצע מיגון אקוסטי דירתי, שיתבטא בהרכבת חלון ותריס אקוסטיים, שבהתאם לעקרונות "הקריטריונים לרעש מדרכים" של הוועדה הבין-משרדית.
5. במהלך התכנון של המחסום האקוסטי נבחנה האפשרות של הקמת סוללת עפר בשילוב של קיר אקוסטי, אולם כמחסום אקוסטי נבחרה סוללת עפר בלבד מנימוקים הבאים :
- 5.1 בתכנון הסביבתי של המתחם נשמרה רצועת אדמה ברוחב המאפשרת הקמת סוללת עפר לצורך ההגנה בפני רעש התחבורה מדרך 4.
- 5.2 היעלות האקוסטית של שילוב סוללת עפר וקיר תאפשר הפחתה נוספת של מפלס רעש התחבורה בהשוואה לסוללת עפר בגובה 5 מ'.

4. טיפול אקוסטי דירתי

על פי סעיף 7.1 בקריטריונים: "קולט הרעש יהיה זכאי לטיפול באמצעות מיגון חזיתות המבנה אם, על פי החישובים, מפלס הרעש החזוי בקולט הרעש חורג מהקריטריון שנקבע לאחר תכנון מפורט של המיגונים האקוסטיים בדרך."

"מיגון חזיתות מבנים זכאים יבוצעו על פי העקרונות הבאים:

א. אם מפלס הרעש החזוי מחוץ למבנה קולט הרעש עולה בשיעור של עד 2 dB(A) מעל לקריטריון המותר לקולט, יכלול הטיפול התקנת מזגן בלבד.

ב. אם מפלס הרעש החזוי מחוץ למבנה קולט הרעש עולה בתחום הנע בין $2-5 \text{ dB(A)}$ מעל לקריטריון המותר לקולט, יכלול הטיפול התקנת מזגן והחלפת חלונות הזזה בחלונות ציריים.

אם מפלס הרעש החזוי מחוץ למבנה קולט הרעש עולה ביותר מ- 5 dB(A) מעל לקריטריון המותר לקולט, יבוצע טיפול אקוסטי במעטפת המבנה אשר יבטיח כי מפלס הרעש המחושב בחדר כשפתחיו סגורים לא יעלה על 40 dB(A) . לעניין זה "חדר" הינו חדר מגורים או חדר שינה."

הקריטריונים לרעש תחבורה עבור "מבנה א" יהיו כקריטריונים ל"מבנה ב" בהפחתת 5 dB(A) .

בטבלה 3 הקומות בבית במבנים שבהן יתבצע טיפול אקוסטי דירתי בהתאם לגובה המחסום האקוסטי.

מסלול קומות/מבנים			קומות	מסלול קומות/מבנים
מחסום 5 מ'	מחסום 4 מ'	מחסום 3 מ'		
בניינים של השורה הקרובה לדרך 4				
5-6	4-6	3-6	6	2021-3
5-6	4-6	3-6	6	2021-2
5-6	4-6	3-6	6	2021-1
-	6	4-6	6	2021-4
-	6	4-6	6	2020-5
5-6	4-6	3-6	6	2020-4
5-6	4-6	3-6	6	2020-3
5-6	4-6	2-6	6	2020-2
5-6	4-6	3-6	6	2020-1
5-6	4-6	3-6	6	2019-6
5-6	4-6	3-6	6	2019-5
5-6	4-6	4-6	6	2019-4
5-6	5-6	4-6	6	2019-3
-	-	5-6	6	2019-2
-	-	3	3	בית-הספר 1
-	-	3	3	בית-הספר 2
-	-	5-6	6	2018-3
-	-	5-6	6	2017-1
9-21	7-21	7-21	21	4013-1
10-21	10-21	7-21	21	4011-1

הטיפול האקוסטי הדירתי יכלול את המרכיבים הבאים:

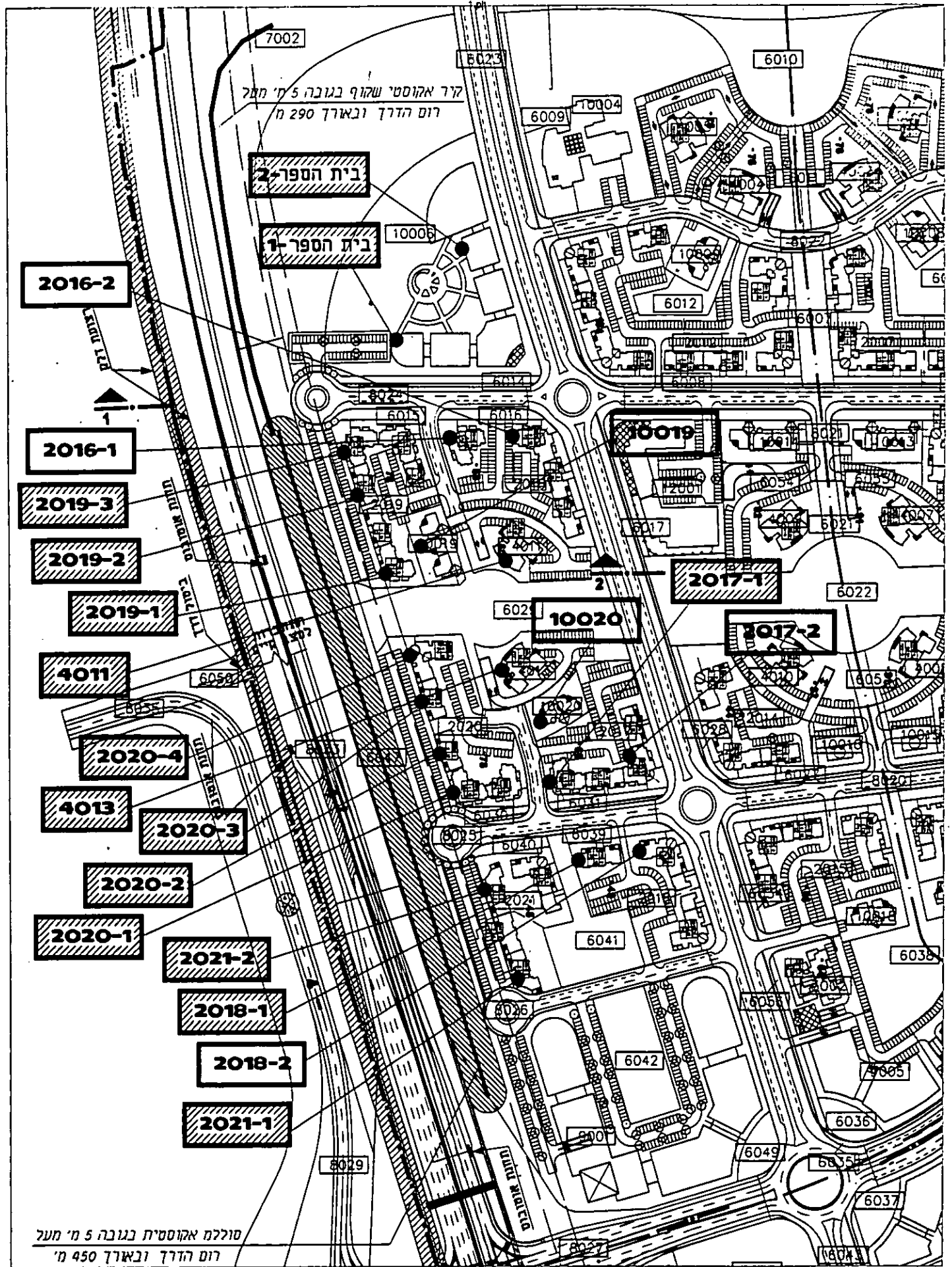
1. טיפול אקוסטי דירתי יתבצע עבור חדרי המגורים וחדרי שינה בלבד בבתי המגורים ובכיתות לימוד ומשרדים של בתי המגורים.
2. טיפול אקוסטי דירתי יתבצע בשלוש החזיתות הפונות לדרך 4 - הצפונית, הדרומית והמערבית.
3. בחזיתות המזרחיות יורכבו חלונות ותריסים לפי בחירת המתכנן.
4. החלונות בחזיתות לטיפול אקוסטי יהיו חלונות ציר או הזזה אטומים עם שמשת "בטחון" 4+5 מ"מ או שמשת "בידודית" 5-12-4 מ"מ שיורכבו בהיקפם בפרופילים גמישים.
5. יובטח מיזוג אוויר בכל החדרים שבהם יתבצע טיפול אקוסטי דירתי.
6. התריסים בחלונות אקוסטיים יטופלו בחומרים אקוסטיים, לפי הפרט בגיליון מס' 3 המצורף.
7. מספר הדירות שעבורן יידרש מיגון אקוסטי דירתי יהיה כדלקמן:
 - 7.1 סוללת עפר בגובה 5 מ' - כ- 210 דירות.
 - 7.2 סוללת עפר בגובה 5 מ' בתוספת קיר 2 מ' הורדה של 18 קומות לטיפול אקוסטי - כ- 163 דירות.
 - 7.3 סוללת עפר בגובה 5 מ' בתוספת קיר 3 מ' הורדה של 28 קומות לטיפול אקוסטי - כ- 132 דירות.

המספר המדויק של הדירות יקבע במהלך התכנון האקוסטי המפורט.

בברכה

ד"ר יולי קלר

יהיה	היה
2021-4 zadzfonj	
2021-3	2021-1
2021-2	
2021-1	2021-2
2020-5-zaddromi	
2020-4	2020-1
2020-3	2020-2
2020-2	2020-3
2020-1	2020-4
2019-6	2019-1
2019-5	
2019-4	2019-2
2019-3	2019-3
2019-2-zadzfonj	
2018-3	2018-1
2017-1	2017-1
4013-1	4013
4011-1	4011

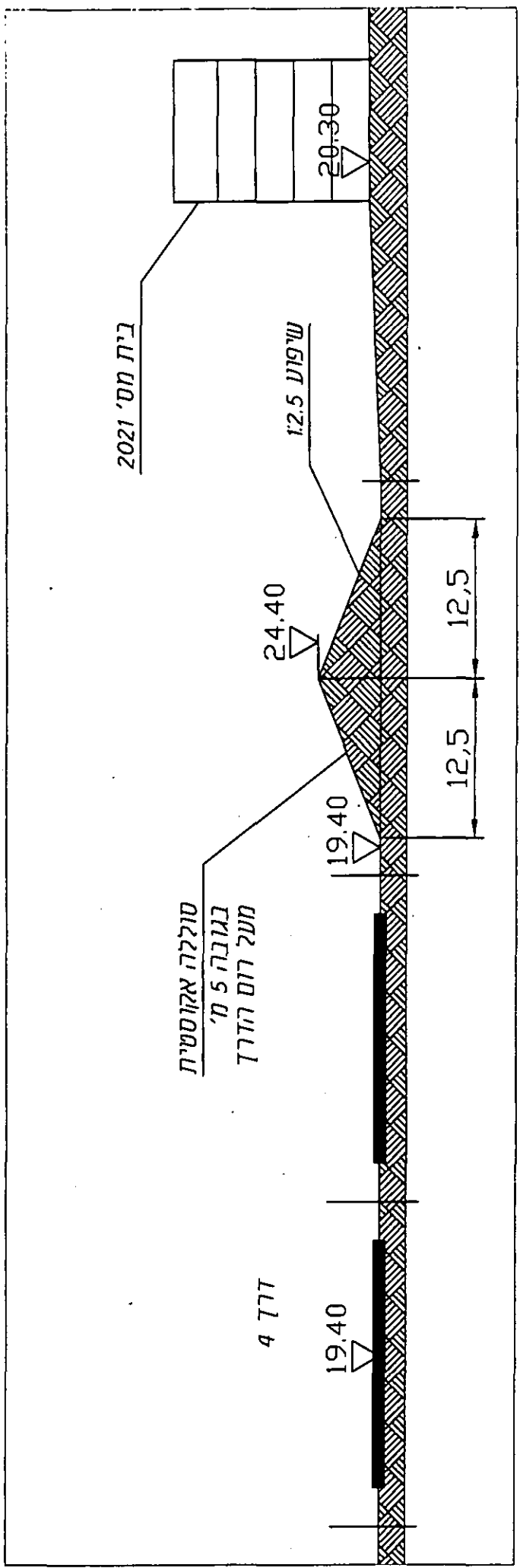


סוללמ אקוסטית בגובה 5 מ' מעל
רום הדרך ובארך 450 מ'

מס: 101	תאריך: 11/08/2011	מנהל מקרקעין ישראל	
מס: 301	תאריך: 11/08/2011	שם הפרויקט: מתחם החותרים - טירת כרמל	
מס: 101	תאריך: 11/08/2011	שם התוכנית: אמצעי הפחתת רעש	
מס: 101	תאריך: 11/08/2011	ד"ר יולי קלר - בקרת רעש ורעידות טלפון: 04-8759875 04-8760079	

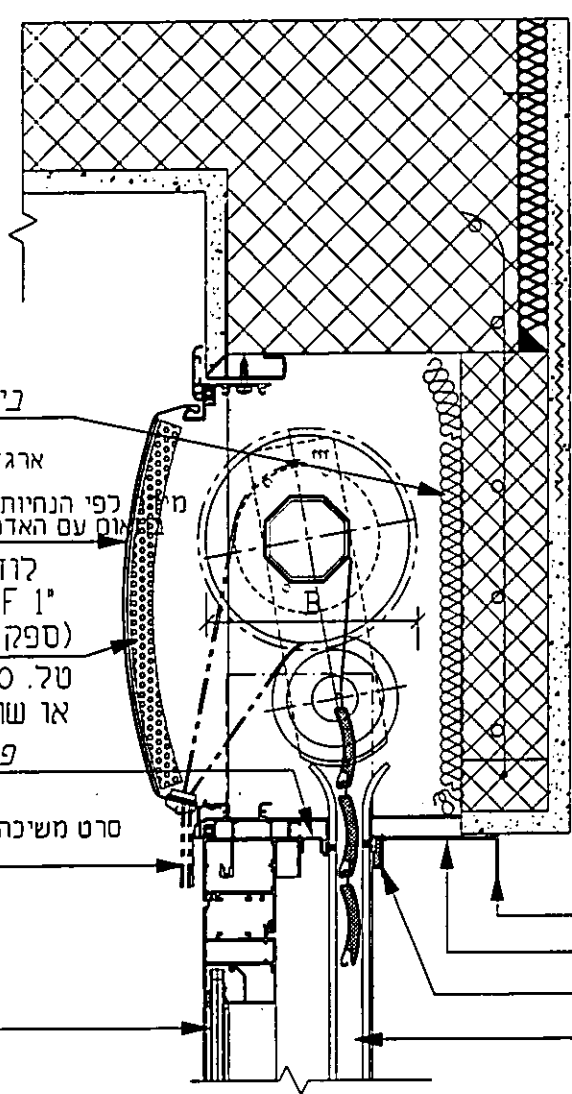
- מקרא:
- 10019 - מבנים ללא טיפול אקוסטי דיקתי
 - 2019-1 - מבנים עם טיפול אקוסטי דיקתי
 - סוללמ אקוסטית בגובה 5 מ' - קיר אקוסטי





רשימת	למכרז	לאישור	לעיון	מחזור	מס: גליון	המומין:
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	2	מנהל מרקורקעין ישראל
עריכה	מחזור	דיוק	מידות	SCALE:	קנה מידה:	שם הפרוייקט:
A			מ'	1:500	1:500	מתחם החותרים - טירת כרמל
אישור	חכנו	שרטוט	מס: עבודה	תאריך:	DATE:	שם התכנית:
727	727	727	74002	11/08/2011	11/08/2011	חתך 1-1
שם קובץ במחשב: \AW-20\dwg\tech						
ד"ר יולי קלר - בקורת רעש ורעידות טלפון: 04-8759875						
רמבע אחראי לבריאות ומידוח ולרואמתן במסגרת של רמבע לבקר את הכל המיוזח ועל כל מענה או אי רמבעה עליו לחדרע לחתכן בכנוב רמחכנו רעט הנעל הנלעדי של חכנית זו ועל ומידוח רמבעים כג. אין למעשה כל שימוש במכנית זו וברעיעותה הלמטית נה ללא אישור בסכנו של רמחכנו.						





בידוד אקוסטי 1"

ארגז תריס ירוך 2000
או ימונובלוק 30
כפי הנחיות יצרן האלומיניום
אום עם האדריכל לפני ביצוע.

לוח מבודד
Soundmat LF 1"
(ספק חברת ח.נ.א.)

טל. 04-9420080
או שוונ ערך
פרופיל לאיטום

סרט משיכה בגוון אפור בהיר
בגוף המלבן

חלון

אף מים
סגירה

איטום בסיליקון

פרופיל אלומיניום

מס: 3	גליון: 3	מחוד: 3	לעיון	לאשר	למכרז	לביצוע	המזמין: מנהל מקרקעין ישראל
-------	----------	---------	-------	------	-------	--------	----------------------------

קנה מידה: 1:5	SCALE: 1:5	מידות: מ'	DIM: DIM	מהדורה: 4	יודע	שם הפרוייקט: מתחם החותרים - טירת כרמל
---------------	------------	-----------	----------	-----------	------	---------------------------------------

תאריך: 11/08/2011	DATE: 11/08/2011	מס. עבודה: 74002	שרטט: יוליה	חכונ: קלר	אשר: קלר	שם התכנית: תריס אקוסטי - הנחיות אקוסטיות לתוכנית
-------------------	------------------	------------------	-------------	-----------	----------	--

שם קובץ במחשב: D:\AW-20\dwg\tech
ד"ר יולי קלר - בקרת רעש ורעידות
טלפון: 04-8759875 פקס: 04-8760079



המבצע אחראי לבדיקת המידות ולהתאמתן במקום על המבצע לבקר את הכל המידות ועל כל טעות או אי התאמה עליו להודיע למתכנן בכתב. המתכנן רשע הבעל הבלעד של תכנית זו ושל זכויות היוצרים בה אין לעשות כל שימוש בתכנית זו וברעיונותיה ובלחיים בה ללא אישור בכתב של המתכנן.