



מתחם רח' אליפלט - אילת, תיק בניין 3306-016
רח' הרבי מבכרך 16

חוות דעת סביבתית

ירושלים - אוגוסט 2012

תוכן העניינים

2	.....	תוכן העניינים	
3	.....	פרק א תיאור התכנית וסביבתה	
3	.....	1.1 כללי	
3	.....	1.2 סביבת התכנית	
3	.....	1.3 תיאור התכנית	
4	.....	פרק ב בחינת ההשפעות הסביבתיות של התכנית	
4	.....	2.1 שפכים	
4	.....	2.2 מערכת איורור הבניין והחניונים	
4	.....	2.3 חדרי שנאים וחשמל	
5	.....	2.4 טיפול בפסולת	
5	.....	2.5 פסולת בניין	
5	.....	2.6 רעש	
5	.....	2.7 זיהום קרקע וגזי קרקע	
6	.....	פרק ג הוראות לשמירת איכות הסביבה	
6	.....	3.1 שפכים	
6	.....	3.2 מערכת איורור החניונים	
6	.....	3.3 חדרי שנאים וחשמל	
6	.....	3.4 טיפול בפסולת	
6	.....	3.5 פסולת בניין	
6	.....	3.6 רעש	
7	.....	3.7 הנחיות לתקופת הבנייה	

פרק א

תיאור התכנית וסביבתה

1.1 כללי

התכנית ממוקמת בדרום ת"א, בסמוך לשכונת נווה צדק. מתוכנן לקום בניין משולב למסחר, משרדים ומגורים בן 13 קומות, הכולל קומת ביניים ובה בריכה ושטחים ציבוריים לרווחת הדיירים ושלוש קומות מרתף. הפרוייקט ממוקם בפינת הרחובות אליפלט ואילת בת"א. המסמך המוצג להלן הוא חוות דעת סביבתית הנלווית לתכנית במסגרת בקשה לקבלת היתר בנייה לתכנית.

1.2 סביבת התכנית

תרשים מס' 1 מציג את שטח התכנית וסביבתה. המתחם ממוקם בין הרחובות אילת מצפון, אליפלט ממערב, הרבי מבכרך מדרום, ורח' 3359 ממזרח (גוש 7016 חלקות 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 104 חלקי חלקות: 117, 118, 129) המתחם כיום מאופיין בשימושים למסחר ובתי מלאכה זעירים, ובחלקו נטוש. תרשים מס' 2 מציג תצלום אוויר של שטח התכנית.

1.3 תיאור התכנית

השימושים המוצעים בשטח התכנית הינם למסחר, משרדים ומגורים: קומת הקרקע תשמש למסחר, מעליה מתוכננת קומת משרדים, ומעליהם 10 קומות מגורים. תרשים מס' 3 מציג הדמיה של התכנית המוצעת. תרשים מס' 4 מציג את קומת הקרקע המיועדת למסחר. תרשים מס' 5 מציג את שתי קומות המגורים הטיפוסיות.



גבול התכנית

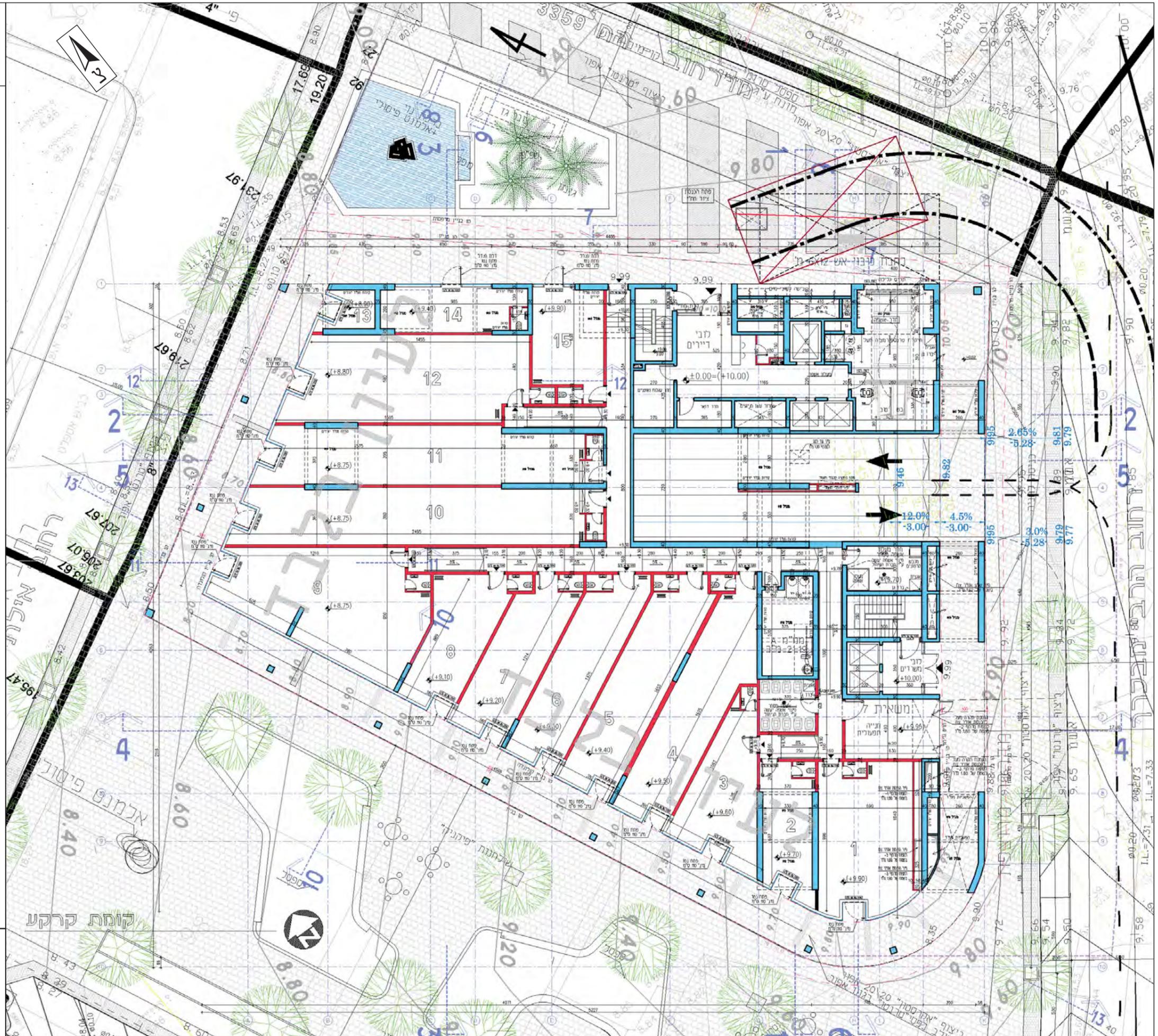
מיקום התכנית וסביבתה



תצלום אוויר של אזור התכנית



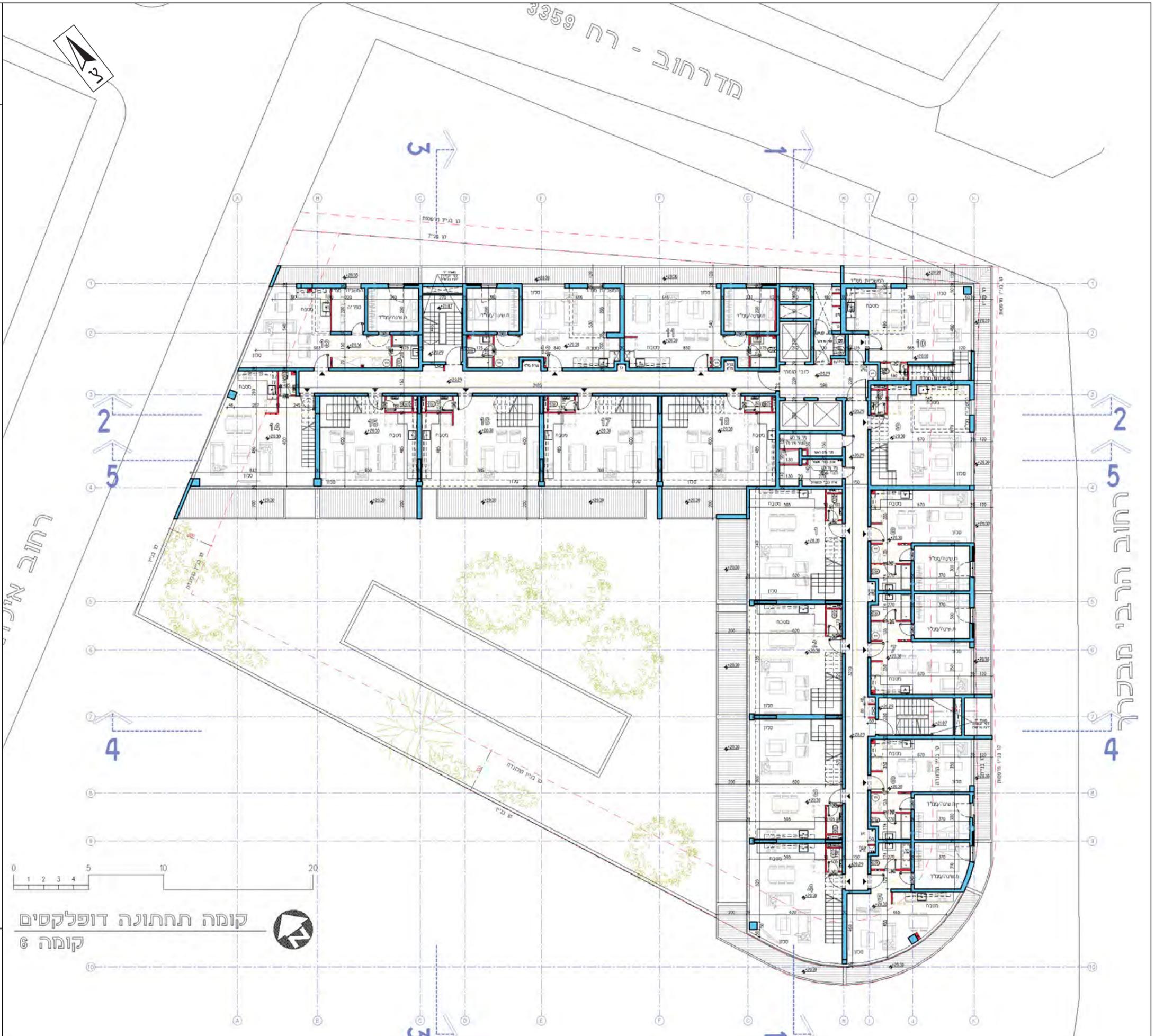
תרשים מס' 4
תכנית - קומת קרקע
ק"מ 1:250



בואורין אדריכלים
BarOrianArchitects

רחוב בלפור 44 תל אביב, 65212
Balfour 44 Tel Aviv 65212 Israel
טלפון 074.7884400 Tel פקס 074.7884444 Fax
Email > office@barorian.co.il

תרשים מס' 5 א.
תכנית קומה טיפוסית
תחתונה
קנ"מ 1:250

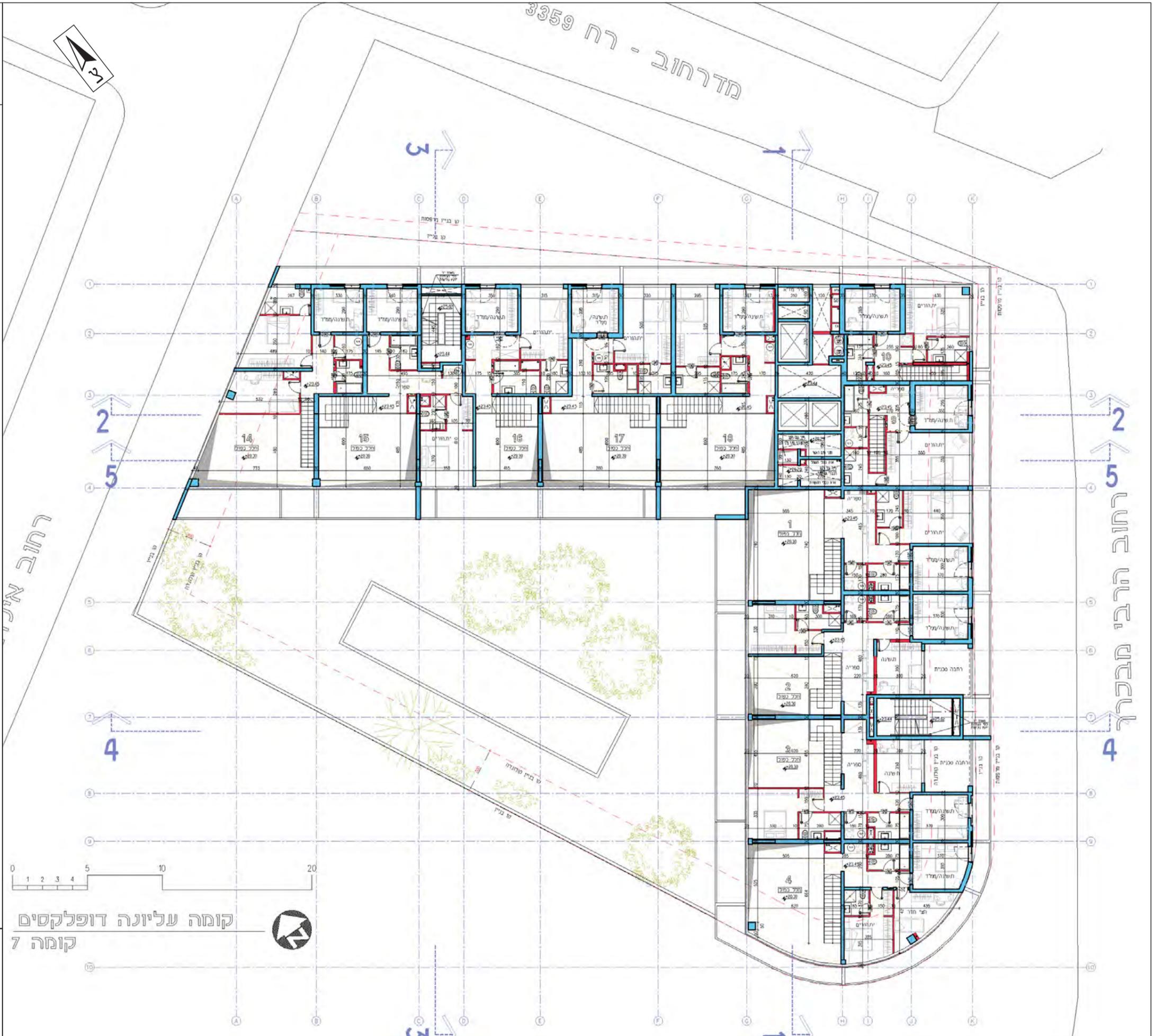


קומה תחתונה דופלקסים
קומה 6

בואורין אדריכלים
BarOrianArchitects

רחוב בלפור 44 תל אביב, 65212
Balfour 44 Tel Aviv 65212 Israel
טלפון 074.7884400 תלפקס 074.7884444
Email > office@barorian.co.il

תרשים מס' 5.1
 תכנית קומה טיפוסית
 עליונה
 קנ"מ 1:250



קומה עליונה דופלקסים
 קומה 7

בּוֹאוֹרִיאָן אַדוֹרְיָנִלִים
BarOrianArchitects

רחוב בלפור 44 תל אביב, 65212
 Balfour 44 Tel Aviv 65212 Israel
 טלפון 074.7884400 פקס 074.7884444
 Email > office@barorian.co.il

פרק ב

בחינת ההשפעות הסביבתיות של התכנית

2.1 שפכים

שפכים מפעילות מסחרית, בעיקר מסעדת ובתי אוכל, מכילים מזהמים העלולים לפגוע במערכת הביוב העירונית. לצורך טיפול מוקדם בשפכים כאלו יותקן בשטח התכנית מפריד שמנים להפרדת שמנים ומוצקים כבדים.

תכנית הביוב הכוללת את מפריד השומנים והניקוז בקומת המרתף 3- מוצגת בתרשים מס' 6.

2.2 מערכת איורור הבניין והחניונים

פליטות CO בחניונים על ידי כלי רכב מחייבות התקנת מערכות אוורור מכאניות לאורור החניונים. בחניונים מותקנת מערכת אוורור בעלת 8 החלפות אויר בהתאם לבקרת CO ע"י שאיבת אויר מבחוץ דרך פיר מרכזי בסמוך לרמפת הכניסה והזרמתו למרתף 3.

האויר נפלט דרך רפפות בתקרת הקולונדה בגובה של כ 5.80 מ' מפני הקרקע. מעל מפלס הקולונדה הנ"ל מתוכננת קומת המשרדים, ללא חלונות הניתנים לפתיחה, ומעליה קומת הביניים.

תכנית עם איתור פתחי פליטת האוויר מוצגת בתרשים מס' 7.

מתוכנן פיר ייעודי עבור אוורור המנדפים מבית הקפה לגג הבניין. תכנית הגג עם סימון פיר האורור נמצאת בתרשים מס' 8.

מסמך הצהרת יועץ המיזוג עם תחשיב החלפות אוויר בכל הקומות, ופירוט מס' וסוג רגשי ה CO מצורף בנספח מס' 1.

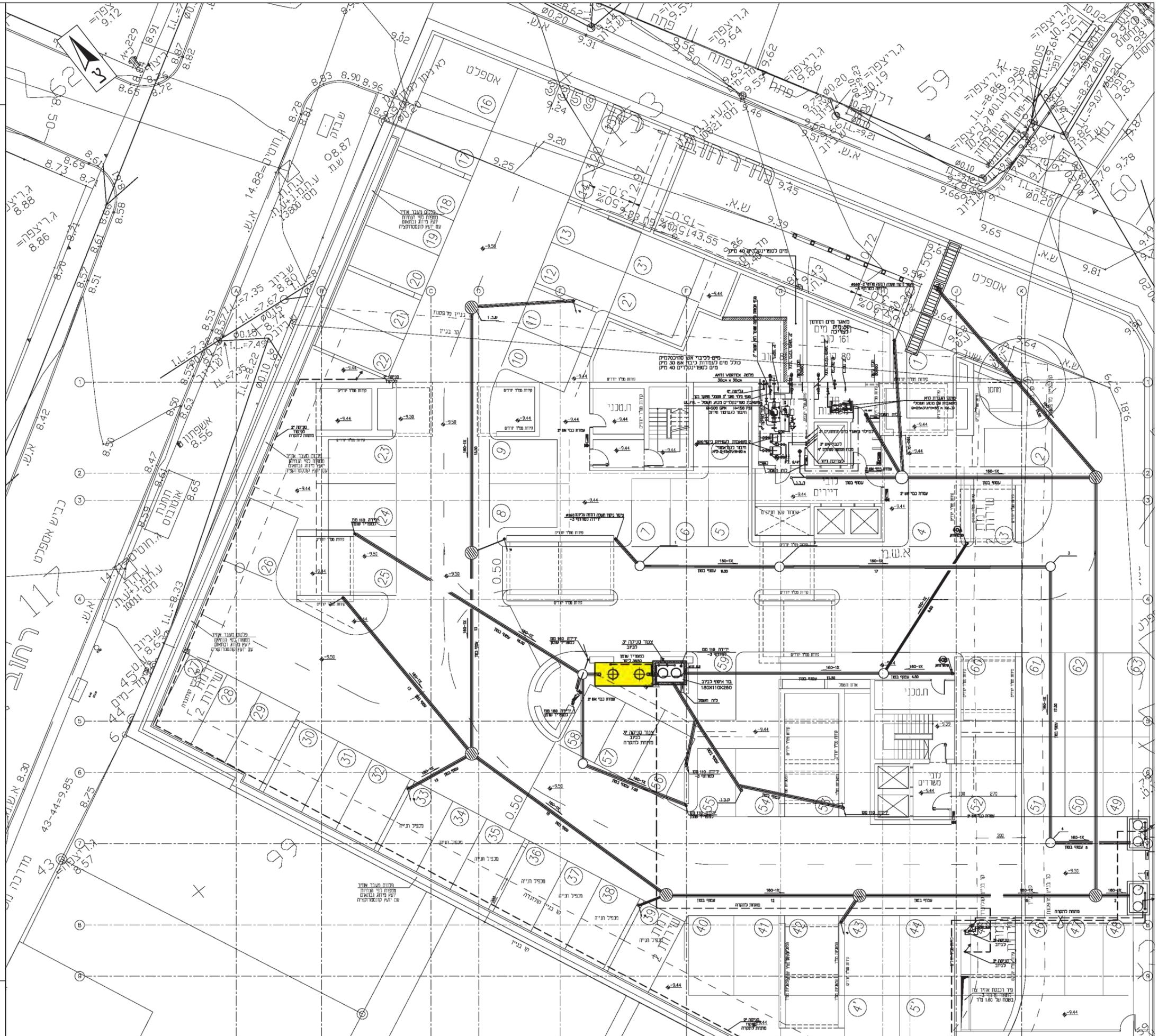
2.3 חדרי שנאים וחשמל

חדר השנאים מתוכנן במרתף 1- מעל חדר זה מתוכנן שפ"פ.

תרשים מס' 6
תכנית קומת מרתף 3-
עם איתור מפריד השומן
קנ"מ 1:250

מקרא:

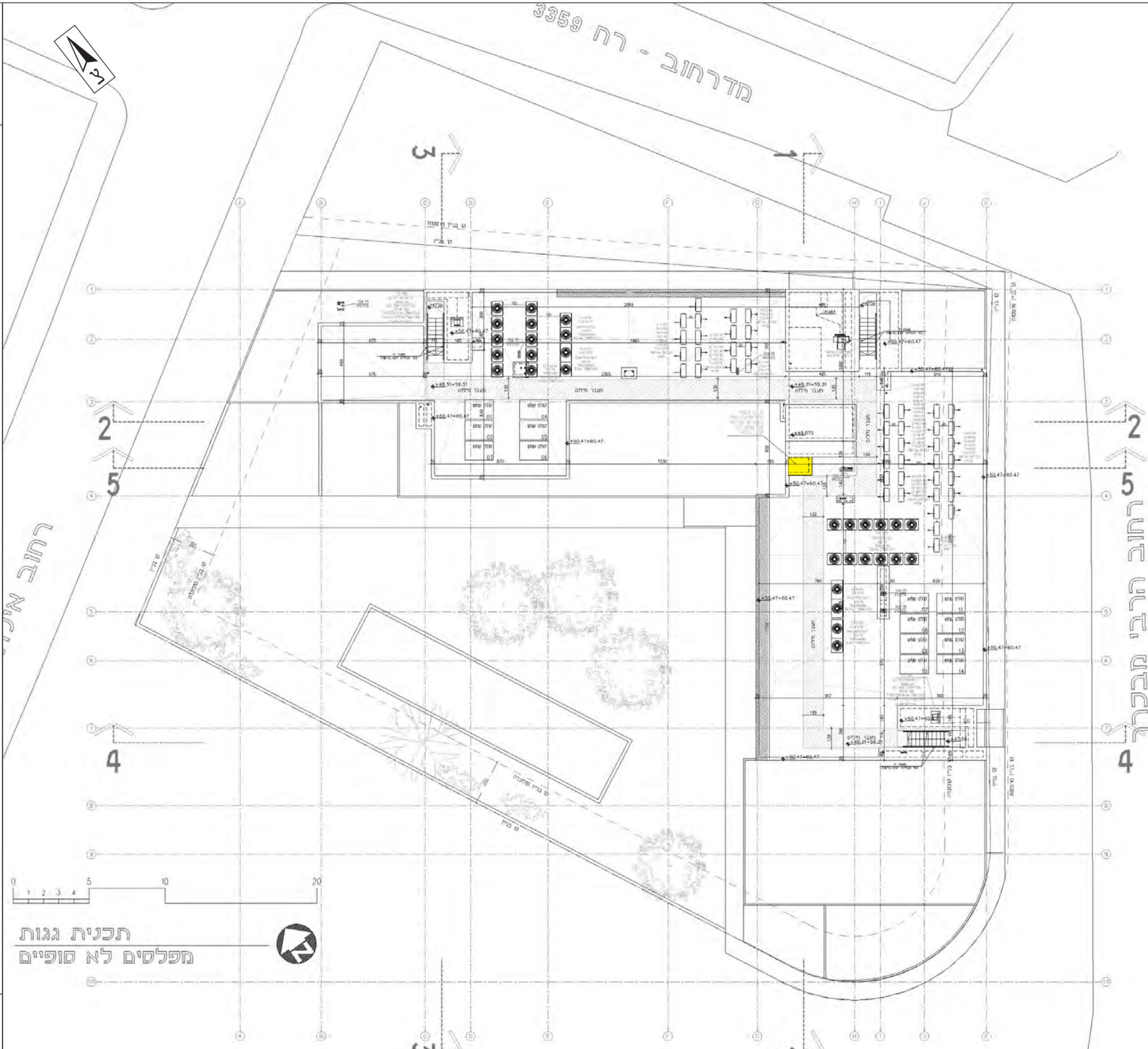
מפריד השומן



תרשים מס' 8
 תכנית גגות עם סימון פיר
 פליטת אורור מנדפים
 מבית הקפה/מסעדה
 קנ"מ 1:250

מקרא:

פיר פליטת
 אורור מנדפים



תכנית גגות
 מפלסים לא סופיים

אישור חברת חשמל המראה כי הקרינה הנפלטת מחדרי החשמל עומדת בתקנים המותרים על פי המשרד להגנת הסביבה, יצורף לעת מתן טופס 4.
מיקום חדרי השנאים בקומות המרתף מוצג בתרשים מס' 9.

2.4 טיפול בפסולת

מתוכנן חדר אשפה למגורים המכיל דחסנית מפוצלת בנפח 20 קוב. למסחר ולמשרדים מתוכנן חדר אשפה המכיל 9 מיכלי פסולת, אשר יחולקו לזרם יבש ולזרם רטוב ודחסן קרטונים.
המתקנים הנ"ל מוצגים בתכנית מפלס הקרקע בתרשים מס' 10. אישור עריית ת"א אגף התברואה לחדר הפסולת מופיע בנספח מס' 2.

2.5 פסולת בניין

פסולת הבניין תפונה לאתרי קליטה מאושרים על ידי המשרד להג"ס. תנאי בהיתר יהיה הצגת הסכם לקליטת הפסולת באתר מאושר.
יש לוודא שתעודות המשלוח/שטרי מטען של פסולת הבניין ישמרו ויהיו תואמים למסמכי קליטה של אתר המאושר לקליטת פסולת ע"י המשרד להגנת הסביבה.

2.6 רעש

כדי למנוע חשש להווצרות מטרדים ממערכות המותקנות על גג המבנה, במרתפים ומטרדי רעש סביבתי בדירות עצמן, הן בדירות בבניין והן בבניינים השכנים הוכן דו"ח אקוסטי, הנספח האקוסטי כולל גם הנחיות למיתון רעש מהחניונים ומגנרטור החירום כך שבחניון מפלסי הרעש המקסימליים יהיו 70dB(A), ומחוץ לחניון, בפתחי האוורור מפלסי הרעש המקסימליים יהיו 65dB(A).
חוות הדעת האקוסטית מצורפת בנספח מס' 3.

2.7 זיהום קרקע וגזי קרקע

בשטח התכנית נתגלה זיהום קרקע וגזי קרקע. תרשים עם איתור נקודות הקידוח ורשימת התוצאות החריגות מופיע בתרשים 11. בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה נדרש איטום המרתפים. דוח תוצאות בדיקות קרקע וגזי קרקע מופיע בנספח מס' 4. פרטי איטום מופיעים בנספח מס' 5.
הקרקע המזוהמת תוחמה, ותפונה לאתר מורשה בתאום עם המשרד להגנת הסביבה.

תרשים מס' 9
תכנית קומת מרתף 1-
עם איתור חדר השנאים
קנ"מ 1:250

מקרא:

חדר השנאים



תרשים מס' 10
תכנית קומת קרקע עם
איתור חדרי האשפה
קנ"מ 1:250

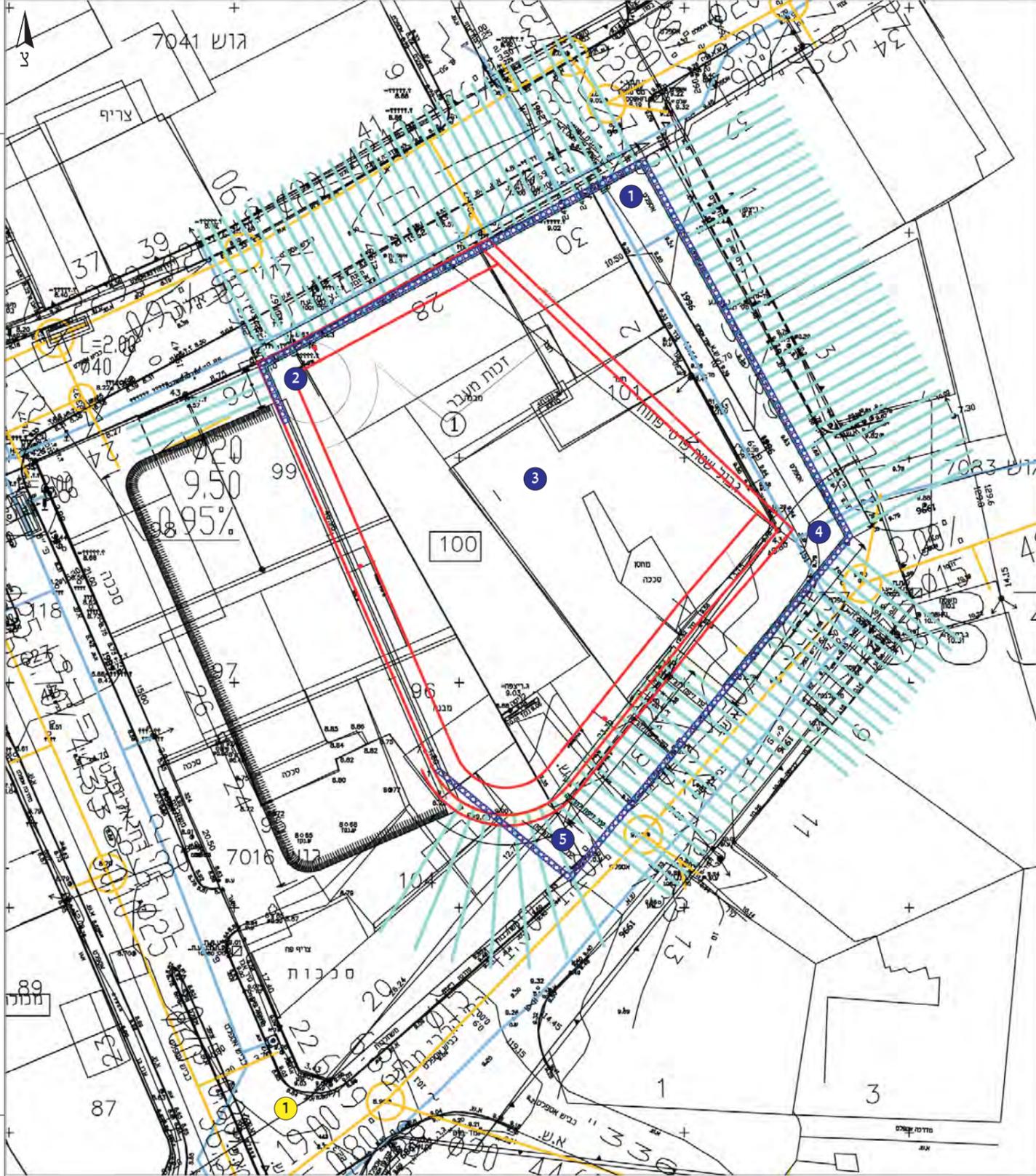
מקרא:

חדרי האשפה



תרשים מס' 11
 תכנית עם סימון נק' דיגום
 גזי קרקע, סימון נק' עם
 חריגה ופירוט החומרים אשר
 אותרה בהם חריגה
 קנ"מ 1:400

- מקרא:
- קו בויב
 - קו מים לביטול
 - קו מים
 - קו ניקוז
 - קו גבול מרתפים
 - קו בניין/מרפסות
 - נק' דיגום גז קרקע
 - נק' דיגום בלאנק אוויר
 - גז קרקע



1	SG1	חומר נבדק
	41.95	Benzene
	67.69	Chloroform
	110.96	Tetrachloroethylene
		חומר נבדק אשר אותרה בו חריגה
2	SG2	חומר נבדק אשר אותרה בו חריגה
	201.45	Methyl tert-Butyl ether
	91184.17	Trichloroethylene
	18.6	Vinyl Chloride
		חומר נבדק אשר אותרה בו חריגה
3	SG3	חומר נבדק אשר אותרה בו חריגה
	32.12	Benzene
	175.17	Chloroform
	134.95	Methyl tert-Butyl ether
	91659.89	Trichloroethylene
		חומר נבדק אשר אותרה בו חריגה
4	SG4	חומר נבדק אשר אותרה בו חריגה
	44.93	Benzene
	148.45	Chloroform
	195.2	Methyl tert-Butyl ether
	99053.53	Trichloroethylene
	55.12	Vinyl Chloride
		חומר נבדק אשר אותרה בו חריגה
5	SG5	חומר נבדק אשר אותרה בו חריגה
	30.97	Benzene
	146.05	Chloroform
	134.95	Methyl tert-Butyl ether
	91659.89	Trichloroethylene
		חומר נבדק אשר אותרה בו חריגה
1	רקע	חומר נבדק אשר אותרה בו חריגה
	34.6	Chloroform

פרק ג הוראות לשמירת איכות הסביבה

- 3.1 שפכים**
יש להתקין מפריד שומנים שינקז את שפכי בית הקפה.
- 3.2 מערכת איוורור החניונים**
יש להתקין מערכת איוורור לחניונים בעלת 8 החלפות אויר עם בקרת CO.
- 3.3 חדרי שנאים וחשמל**
תנאי לקבלת טופס 4 אישור חברת חשמל לחדר השנאים המראה עמידה בדרישות המשרד להגנת הסביבה.
- 3.4 טיפול בפסולת**
באזור אצירת הפסולת לשטחים המסחריים יש להתקין מתקן לאיסוף קרטונים ומיכלים המאפשרים הפרדת זרמים.
- 3.5 פסולת בניין**
יש לפנות פסולת בניין רק לאתרי קליטה מאושרים.
תנאי בהיתר יהיה כריתת הסכם לקליטת הפסולת באתר מאושר.
- 3.6 רעש**
יש לבצע את ההנחיות למיתון הרעש בהתאם למפורט בחוות הדעת האקוסטית המצורפת בנספח 3.

פרק ד הנחיות לתקופת הבנייה

4.1 הנחיות כלליות

1. הפעילות באתר הבנייה תהיה בימי חול, בין השעות 07:00 עד 19:00 בלבד. בימי שישי ו/או חג תפסק העבודה עם כניסת השבת ו/או החג. בשבתות וחגים אין לבצע עבודות באתר הבנייה.
2. בכל מקרה בו תותר עבודה בשעות הלילה, העבודה תתבצע בכפוף לתקנות למניעת מפגעים, במגבלות המשרד להגנת הסביבה, ובהתאם להוראות האגף לאיכות סביבה בעיריית תל-אביב.
3. על הקבלן המבצע את העבודה לנקוט בכל האמצעים הנדרשים למניעת מטרדים ופגיעה בסביבה.
4. יש למנוע ו/או לחסל היקוות של מים ו/או שפכים בשטח האתר לכל אורך שלב הבנייה.
5. יש לשמור על ניקיונו ושלמותו של השטח הגובל באתר הבנייה (באם הוא ציבורי ו/או פרטי).

4.2 טיפול בפסולת הבניין

1. פסולת הבניין תפונה לאתר מאושר לקליטה, טיפול, מיחזור או סילוק של פסולת בניין.
2. בתום עבודות הבנייה יפוננו כלי העבודה וכל פסולת ושרידים מפעולות הבנייה.
3. תנאי בהיתר יהיה העברת הסכם חתום עם אתר המורשה לקליטת פסולת בניין לידי האגף לאיכות סביבה בעיריית תל-אביב.
4. פינוי עודפי החפירה יעשה בתיאום האגף לאיכות סביבה בעיריית תל-אביב.

4.3 מניעת מטרדי רעש

1. על הקבלן המבצע לנקוט בכל האמצעים הנדרשים למניעת מטרדי רעש, בהתאם לסוג ומספר כלי העבודה שיפעיל באתר.

2. כל הציוד המכאני שיפעל באתר הבניה יעמוד בדרישות התקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר מציוד בניה) תשל"ט 1979.

4.4 מניעת מפגעי אבק

1. משאיות שיוצאות מהאתר ונושאות פסולת בניין או כל חומר אחר הגורם לפיזור אבק וחלקיקים לסביבה, יהיו מכוסות ובמידת הצורך תתבצע שטיפה של גלגלי המשאית.
2. יש להתקין שרוולי העברת פסולת החל מהקומה השנייה לבניין דרכם תשונע פסולת מהמבנה אל נקודת האצירה.

4.5 מניעת זיהום קרקע

כל מיכל דלק/שמן באזור העבודה יצויד במאצרה ויעמוד בהנחיות כדלקמן:

- נפח המאצרה יהיה 110% לפחות מנפח המיכל הגדול שבתוכו.
- המאצרה תהיה עמידה בפני חלחול שמן ודלק
- בנקודת היציאה של המאצרה יהיה מותקן מגוף.
- המגוף יישאר במצב נורמאלי סגור ויפתח לניקוז מי גשם בלבד.
- במקרה של שפך במאצרה הוא יטופל תוך פרק זמן שלא יעלה על 24 שעות.

נספח מס' 1

טופס החלפות אוויר בחניונים



נא למלא את שני דפי מפרט הטכני ולהחזיר אותם למר יוסף באזיס, הרשות לאיכות הסביבה, עיריית תל אביב, רח' דיזנגוף 200 קומת קרקע, תל אביב 63462, או להעביר אליו בפקס 5278204 – 03. במידה ותהיינה שאלות, נא להתקשר ליוסף באזיס, טל 03-7253808.

תאריך: 07.06.12

1. פרטי החניון

שם החניון: פרויקט אביב באלפלט כתובת: הרבי מבכרך 16 תל אביב

מס' מקומות חניה _____ שטח - 7100 מ"ר מס' מפלסים תת-קרקעיים ו/או סגורים: 3

שם הבעלים/חברה _____ שם מנהל החניון _____

מס' טל. _____ מס' פקס _____

2. תיאור של מערכת האוורור (יש להתייחס רק למפלסים תת-קרקעיים ו/או סגורים)

מספר גלאי CO במפלס	מס' החלפות אוור לשעה במפלס	סה"כ ספיקת כל המפוחים, מק"ש	מס' מפוחי אוורור במפלס	נפח המפלס, מ"ק	גובה הממוצע של המפלס, מטר	שטח החניה במפלס, נטו, מ"ר	מספר מקומות חניה	מפלס
5	8	51,000	1	5700	3	1900		מפלס 1-
7	8	51,000	1	6240	2.4	2600		מפלס 2-
7	8	51,000	1	6240	2.4	2600		מפלס 3-
19	8	153,000	3	18180	----	7100		סה"כ

3. תיאור של מערכת בקרת האוורור

3.1 גלאי CO (חייב לשאת אישור עפ"י תקן של גורם מקצועי או ממשלתי לשימוש בחניון תת קרקעי)

סה"כ כמות הגלאים: 19 יצרן הגלאים: DRAGER דגם: VARIOGARD סוג הגלאים: אלקטרוכימי

תחום מדידה של הגלאים, חלקי מיליון: 0 עד: 300 PPM

הגורם המקצועי או הממשלתי שאישר את הגלאי לשימוש בחניון תת קרקעי על פי תקן גרמני VDI 2053 או תקן ספרדי 1984: UNE23300

3.2 בקר

תיאור (סוג, דגם): VARIOGARD

יצרן: DRAGER

נקודת כיוון (חלקי מיליון – מקסימום): 30 PPM

נקודת הפעלת אזעקה (חלקי מיליון): 80 PPM

3.3 אוגר נתונים (נתוני מדידות CO של הגלאים)

תיאור (סוג, דגם) _____

יצרן _____

קיבולת זיכרון, ימים _____

צורת הפלט (קובץ ASCII בדיסקט, הדפסה, וכו') _____



4. נקודות הפליטה (פירים וארובות)

תיאור של מיקום פליטת האוויר מהחניון (גובה/ קוטר/מידות/מיקום, מרחק משכנים):

פליטת האוויר הנפלט כתוצאה מאוורור החניון תעשה באמצעות תריסי פליטה שימוקמו באזור הקולונדה העליונה הפונה לרחוב הרבי מבכרך. כניסת אוויר טרי לחניון כפיצוי על היניקה תעשה מרמפת הכניסה לחניון.

נא לצרף תרשים המציג את מיקום נקודות הפליטה.

5. אמצעים אקוסטיים למניעת רעש ורעידות

המערכת כוללת:

מפוחים מותקנים בתוך חדרים	כן	ציפוי פנימי בולע קול בתעלות וארובות	לא נדרש
משתיקי קול בכניסת אוויר למפוחים	כן	אמצעי השתקה בפתחים חיצוניים לכניסת ויציאת אוויר	לא נדרש
משתיקי קול בפליטת אוויר מהמפוחים	כן	אמצעי מיגון אחרים	לא נדרש

6. יש לצרף שירטוט סכמתי של החניון עם ציון של מיקום המפוחים וגלאי CO

7. לחניונים קיימים: יש לצרף עותק של תעודה המעידה על הכיול האחרון של גלאי ה-CO (תדירות כיול גלאי ה-CO: פעם בשנה)

8. פרטי ממלא הטופס

שם: מהנדס מיזו"א יניב בורנשטיין מספר רשיון : 2341113

חתימה : יניב בורנשטיין

שם החברה: גילבוע מהנדסים

כתובת החברה : בן גוריון 22 הרצליה

טלפון: 09-9504021 פקס : 09-9585601

נספח מס' 2

אישור פתרון אצירת האשפה ע"י
עריית ת"א

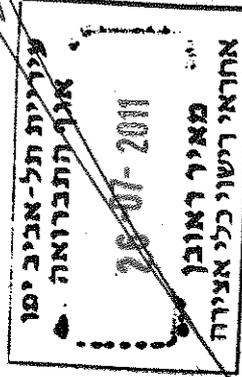
26/07/2011

סיכום בדיקה - תחנה אשפה בקשת מידע 201002709 בכתובת: הרבי מבכרך 16

תיק בניין: 3306-016
החלטת תחנה מ-26/07/2011 : המלצה עם תנאים בהיתר
אישור לפינוי אשפה באמצעות 1 מכולת דחס ניתקת בנפח 20 מ"ק מפוצלת לשתי מערכות דחס יבש/רטוב +
מסרק היפוך למכלונים משני צידי המכולה.
גובה ביתן האשפה 4.8 מטר נטו
ציפוי אפוקסי ברצפת הביתן
מזוג אוויר
מערכת להחלפת אוויר 30 בשעה
בנוסף 2 ביתני אשפה לטובת הצבת 9 מכלונים ומכבש קרטונים.

באחריות חברת הניהול להעביר המכלונים לביתן האשפה המרכזי ובו מכולת הדחס.
אגף התברואה יפנה את מכלת הדחס בלבד.

מטפל מאיר ראובן טל' 03-5217739



נספח מס' 3

חוות דעת אקוסטית

30.07.2012
48565-3717

לכבוד
עיריית תל-אביב-יפו
הרשות לאיכות הסביבה
לידי גב' נחמה עמירב
רח' דיזנגוף 200
תל אביב
ג.ג.,

הנדון: רח' הרבי מבכרך 16 - חוות דעת אקוסטית סביבתית

במסגרת הבקשה להיתר בניה, מוגשת להלן חוות דעת בנושא השפעת הרעש על הסביבה מהפרויקט המתוכנן ברח' הרבי מבכרך 16, בגוש 7016, חלקות 96, 97, 99, 100, 101. המדובר הוא במבנה בן 14 קומות, מעל שלשה מרתפי חניה, אשר יהיו בו קומת מסחר, שתי קומות משרדים ו-11 קומות מגורים. המגרש הנדון נמצא בין רח' אילת מצפון, אליפלט ממערב, 3359 ממזרח והרבי מבכרך מדרום. המרחקים לבנייני המגורים הקרובים הם 15 מ' ויותר. להלן פירוט הקריטריונים ותיאור מפלסי הרעש הצפויים והטיפול האקוסטי שיינקט.

1. תקנים וקריטריונים

1.1. תקנות למניעת מפגעים

על פי הוראות החוק למניעת מפגעים, תשכ"א-1961, הותקנו תקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר), התש"ן-1990 (קובץ תקנות 5288 מיום 23.8.1990) בתקנות הנ"ל מובאת טבלה המציינת את מפלסי הרעש המרביים המותרים בהתאם לסוג המבנה, משך הרעש ופרק הזמן של היממה בו מושמע הרעש. על פי התקנות תבוצע מדידת הרעש ביחידות dB בסולם A (A-weighting), שמסן ומשקלל את התדירויות השונות, כך שמתקבל התיקון הסובייקטיבי בהתאם לשמיעת אוזן האדם.

בחוק קיימת התייחסות שונה לשעות היום והלילה:
יום: פרק הזמן של היממה שבין השעות 06:00 לבין 22:00.
לילה: פרק הזמן של היממה שבין השעה 22:01 והשעה 05:59

סיווג המבנים הרלוונטיים בסביבה הנדונה הם:

- "מבנה ב": בנין באזור מגורים בהתאם לתוכנית לפי חוק התכנון והבניה
 - "מבנה ג": בנין באזור שהמקרקעין בו משמשים למטרות מגורים ולאחד או יותר מהשימושים הבאים: מסחר, מלאכה, בידור
- בטבלה הבאה מרוכזות רמות הרעש המותרות, על פי שלשת סיווגי המשנה (סוג המבנה, משך קיום הרעש ופרק הזמן של היממה בו נמדד הרעש):

עמוד מס' 2 מתוך 5

LAeq [dB]										משך הרעש
מבנה ה'		מבנה ד'		מבנה ג'		מבנה ב'		מבנה א'		
יום	לילה	יום	לילה	יום	לילה	יום	לילה	יום	לילה	
	70		55		55		50		45	עולה על 9 שעות
	75		60		60		55		50	עולה על 3 שעות או אינו עולה על 9 שעות
	80		65		65		60		55	עולה על שעה אך אינו עולה על 3 שעות
70		40		40		40		35		עולה על 30 דקות
	85		70		70		65		60	עולה על 15 דקות אך אינו עולה על שעה
75		45		45		45		40		עולה על 10 דקות אך אינו עולה על 30 דקות
	90		75		75		70		65	עולה על 5 דקות אך אינו עולה על 15 דקות
	95		80		80		75		70	עולה על 2 דקות אך אינו עולה על 5 דקות
80		50		50		50		45		אינו עולה על 10 דקות
	100		85		85		80		75	אינו עולה על 2 דקות

מפלסי הרעש נמדדים במרכזו של חדר המשמש למגורים או לשינה, כאשר החלונות והדלתות הפונים לעבר מקור הרעש פתוחים לרווחה.

במקרה הנדון יש להתייחס למפלסי הרעש המותרים במבני המגורים בפרויקט ובסביבה, דהיינו במבנה ב'.

עמוד מס' 3 מתוך 5

1.2. מפוחי אוורור חניון
בהתאם למפורט בסעיף 1.7 בהנחיות למתכננים ומפעילי חניונים תת-קרקעיים, שפורסמו על ידכם, יש להבטיח שמפוחי אוורור חניונים לא יגרמו לרמות רעש גבוהות מהמפורט להלן:

1.2.1. רמת הרעש בתוך החניונים בנקודה כלשהי לא תהיה גבוהה מ- 70 dB(A), בעת פעולת המפוחים.

1.2.2. רמת הרעש מחוץ למבנה, במרחק 1 מ' מתריסי האוורור, לא תהיה גבוהה מ- 65 dB(A), בעת פעולת המפוחים.

1.3. בידוד חזית
כאשר רעש התחבורה במרחק 1 מ' לפני חזית המבנה גבוה מ- $Leq = 64$ dB(A) יש לנקוט בחזית באמצעים שיבטיחו שרמת הרעש בשעת השיא בתוך הדירות לא תהיה גבוהה מ- $Leq = 40$ dB(A), במצב של חלונות סגורים.

2. יחידות קירור המים

2.1. על גג המבנה במפלס +49.31, בפניה הצפונית-מזרחית של המבנה, תוצבנה שתי יחידות קירור מים, שכל אחת מהן בתפוקה של 70 טון קירור, עבור קומות המסחר והמשרדים.

2.2. היחידות תהיינה מסדרת "Super Low Noise", אשר רמת הרעש שלהם היא 56 dB(A) במרחק 10 מ'.

2.3. המרחק עד בית המגורים הקרוב הוא 18 מ', כך שבעת פעולה בו-זמנית של שתי היחידות רמת הרעש במרחק זה תהיה 53 dB(A).

2.4. כתוצאה מהעובדה שהמבנים בסביבה נמוכים מהמבנה הנדון ובהתייחס לצל האקוסטי המוענק על ידי מעקה הגג, תתקבל הפחתת רעש נוספת של 10 dB(A) לפחות, כך שרמת הרעש לפני חזית דירת המגורים הקרובה תהיה לכל היותר 43 dB(A).

2.5. הפחתת הרעש מהחזית לתוך הדירה, במצב של חלונות פתוחים היא בשיעור של 5-10 dB(A), כך שבכל מקרה מובטח שרמת הרעש בעת פעולה בו-זמנית של שתי היחידות בתפוקה מלאה לא תהיה גבוהה מ- 38 dB(A). יצוין כי מצב כזה ייתכן בשעות היום בלבד.

2.6. מסתבר איפה כי גם במצב ההיפותטי, ששתי יחידות הקירור של המסחר והמשרדים תפעלנה בתפוקה מלאה לאחר השעה 22:00, רמת הרעש תהיה נמוכה מהרמה המותרת עבור שעות הלילה על פי התקנות למניעת מפגעים.

- 3. מפוחי אוורור מרתפים**
- 3.1. בכל אחד משלשת המרתפים ובקומת יהיו מפוחי אוורור ציריים, שכל אחד מהם בספיקה של 30,000 cfm, אשר גורם לרמת רעש של 74 dB(A) במרחק 1 מ'.
3.2. על גבי מפוחים אלו יותקן בצד היניקה משתיק קול צילינדרי עם ליבה באורך 1D, שמעניק הפחתת רעש של 12 dB(A), ובצד הפליטה משתיק קול צילינדרי עם ליבה באורך 2D, שמעניק הפחתת רעש של 18 dB(A).
3.3. מובטח על כן כי רמות הרעש לא תחרוגנה מהמותר על פי המפורט בסעיף 1.7 בהנחיות למתכננים ומפעילי חניונים תת-קרקעיים.
- 4. מעבים על הגג**
- 4.1. על מנת למנוע הפרעות רעש הדדיות בין הדיירים והפניית המעבים כלפי הבניינים השכנים, תרוכזנה כל יחידות העיבוי על גג הבניין 2,100.
4.2. מדובר במעבים שקטים אשר גורמים לרמת רעש שאינה עולה על 56 dB(A) במרחק 1.5 מ'.
4.3. במצב קיצון, בו תפעלנה בשעות הלילה 40 יחידות בו-זמנית, יתקבל מפס משוקלל של 72 dB(A) במרחק 1.5 מ'.
על פי חישוב דעיכת הרעש המרחק, בהתייחס למרחק ממוצע של 25 מ' עד למגורים, מתקבלת בחזית המבנה רמת רעש של 47.5 dB(A).
תרומת מעקה הגג והעובדה שהבניינים בסביבה נמוכים יותר, מעניקה הפחתת רעש נוספת של 10 dB(A) לפחות.
4.4. מסתבר על כן שבתוך דירת המגורים הקרובה, במצב של חלונות פתוחים, תתקבל רמת רעש נמוכה מ- 32 dB(A).
4.5. מעבר לעובדה שרמת הרעש נמוכה באופן ניכר מתחת למותר עבור שעות הלילה, קרוב לוודאי שמעבים אלו כלל לא יישמעו.
- 5. גנרטור החירום**
- 5.1. בחזית המזרחית יוצב גנרטור חירום במרתף 1-.
5.2. רמת הרעש בתוך החדר בעת פעולת הגנרטור מגיעה ל- 95 dB(A).
5.3. מהלך תעלות האוורור מהחדר ועד לסביבה החיצונית הוא ארוך ועם שלשה שינויי כיוון במהלכו.
כתוצאה מהמרחק ושינויי הכיוון מחדר הגנרטור ועד לפתחים החיצוניים מתקבלת הפחתת רעש של 25 dB(A).
5.4. בנוסף לכך תצופנה כל התעלות לכל אורכן בבליעה אקוסטית בעובי 5 ס"מ, כך שתתקבל כתוצאה מכך הפחתת רעש של כ- 30 dB.

עמוד מס' 5 מתוך 5

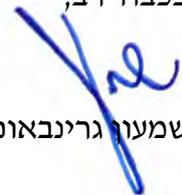
- 5.5 לחילופין, לפי בחירת היזם והמתכננים, יותקנו בתעלות האוורור משתיקי קול מדגם "M" מתוצרת ח.נ.א., או ש"ע, באורך 150 ס"מ, שמעניקים הפחתת רעש של 28 dB(A).
- 5.6 לאור התיאור הנ"ל מסתבר כי רמת הרעש בסמוך לפתחי האוורור של חדר הגנרטור תהיה 42 dB(A) לכל היותר.
- 5.7 ביצוע ההשתקות שפורטו לעיל יבטיח מניעת חשש כלשהו לגרימת מטרדי רעש לסביבה ורמות הרעש תהיינה נמוכות באופן משמעותי מתחת למותר על פי התקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר), התש"ן-1990.

6. טיפול בחזיתות

למרות שעל פי מפות הרעש שהופקו על ידי הרשות לאיכות הסביבה בעיריית תל-אביב-יפו רמת הרעש בחזיתות המגרש הנדון אינן גבוהות מ- 64 dB(A), יותקנו בחזיתות חלונות איכותיים עם זיגוג שיבטיח שרמת הרעש בתוך המבנה תהיה מתחת ל- $Leq = 40$ dB(A), בשעת שיא רעש התחבורה, במצב של חלונות סגורים. הזיגוג יהיה באמצעות זכוכית בידודית המכילה שני לוחות זכוכית עם מרווח אוויר ביניהם, כאשר לוח אחד בעובי 5 מ"מ והשני בעובי 6 מ"מ.

לאור התיאור שניתן לעיל מומלץ לאשר את הפרויקט מבחינת ההיבט האקוסטי.

בכבוד רב,



שמעון גרינבאום

העתק:

אביב ושות' בע"מ
בר-אוריין אדריכלים
לשם-שפר איכות סביבה
ארז גלבוץ
שי הרפז

נספח מס' 4

דוח סקר הקרקע וגזי הקרקע

תכנית מפורטת מס' 2797 "מתחם אליפלט - אילת" – תל אביב

תוצאות בדיקות קרקע וגז קרקע

ירושלים - פברואר 2012

מבוא

בשטח התחום בין הרחובות אליפלט, אילת, הרבי מברך ורחוב 3359 בת"א, מתוכנן לקום בניין מגורים בן 13 קומות. המתחם כיום מאופיין בשימושים למסחר ובתי מלאכה זעירים, ובחלקו נטוש. כחלק מדרישת המשרד להגנת הסביבה, בוצע סקר קרקע במתחם לבחינת פוטנציאל הזיהום.

גודל השטח הינו בקרוב 4.5 דונם. מתוכננת חפירה של המתחם לעומק כ 9.3 מטר.

תרשים 1 מראה את מיקום שטח התכנית ואת סביבתה, תרשים 2 מראה תצלום אוויר של שטח התכנית.

להלן מפרט דיגום ובדיקות שבוצעו במתחם:

דיגום ובדיקות קרקע (תרשימים מס' 3 ו 4):

בסה"כ 22 קידוחים: 19 קידוחי קרקע לעומק 4 מטר, ו-3 קידוחים לעומק 0.5 מטר.

הבדיקות שבוצעו:

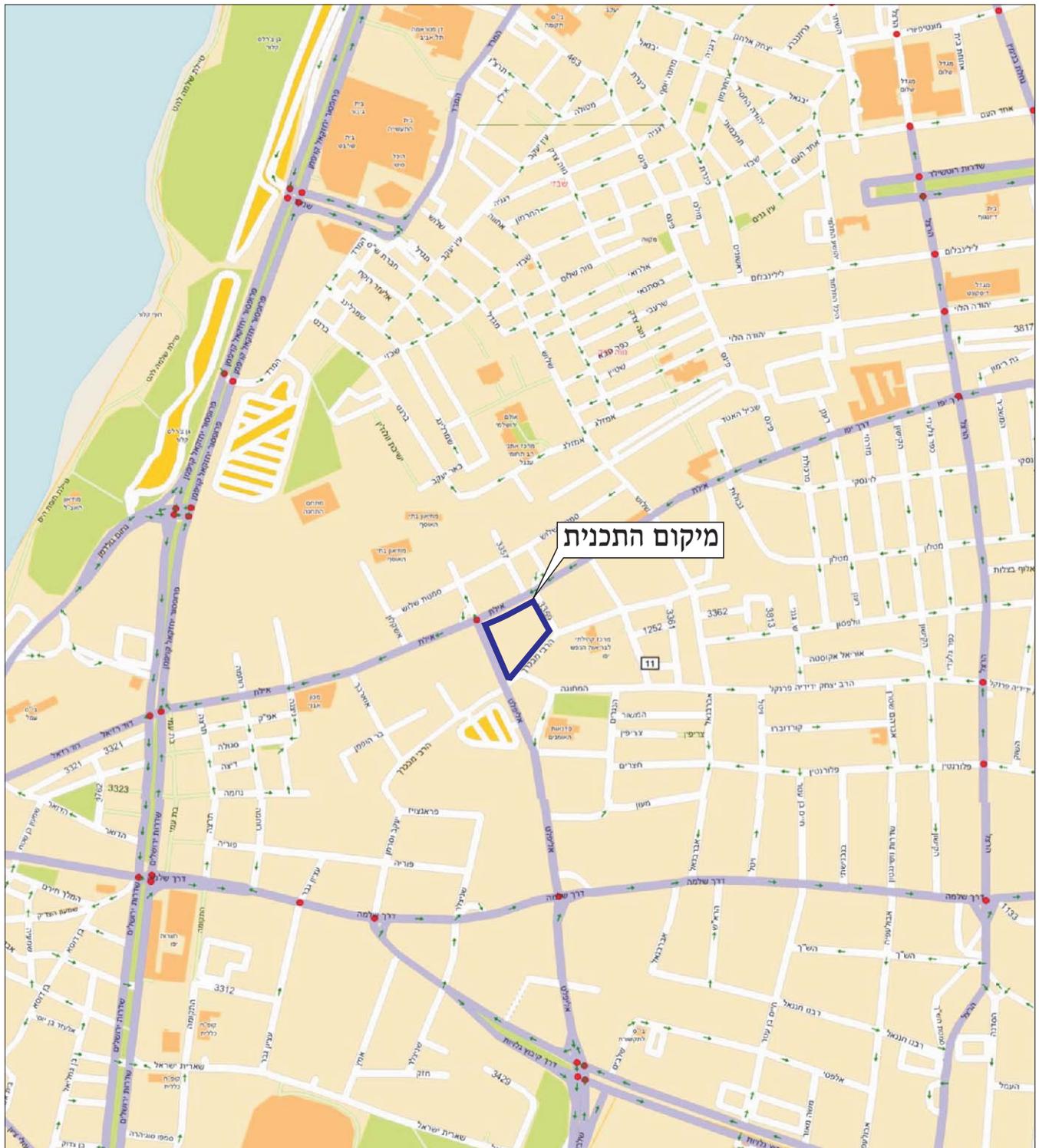
- 27 דגימות מכלל הקידוחים נשלחו לבדיקת TPH.
- 4 דגימות מכלל הקידוחים נשלחו לבדיקת VOC (כולל MTBE ו-BTEX).
- 10 דגימות מכלל הקידוחים נשלחו לבדיקת PAH.
- 30 דגימות מכלל הקידוחים נשלחו לבדיקת מתכות במיצוי חומצי.

דיגום ובדיקות גז קרקע (תרשים מס' 5):

5 קידוחי גז קרקע אקטיבי לעומק 8.5 מטר, ובנוסף דיגום רקע של אוויר חופשי בפני השטח.

בדיקות המעבדה שבוצעו: VOC גז קרקע, בשיטת TO15.

תכנית הקידוחים והבדיקות אושרה, מראש, על ידי המשרד להגנת הסביבה (נספח מס' 1).



מיקום התכנית וסביבתה

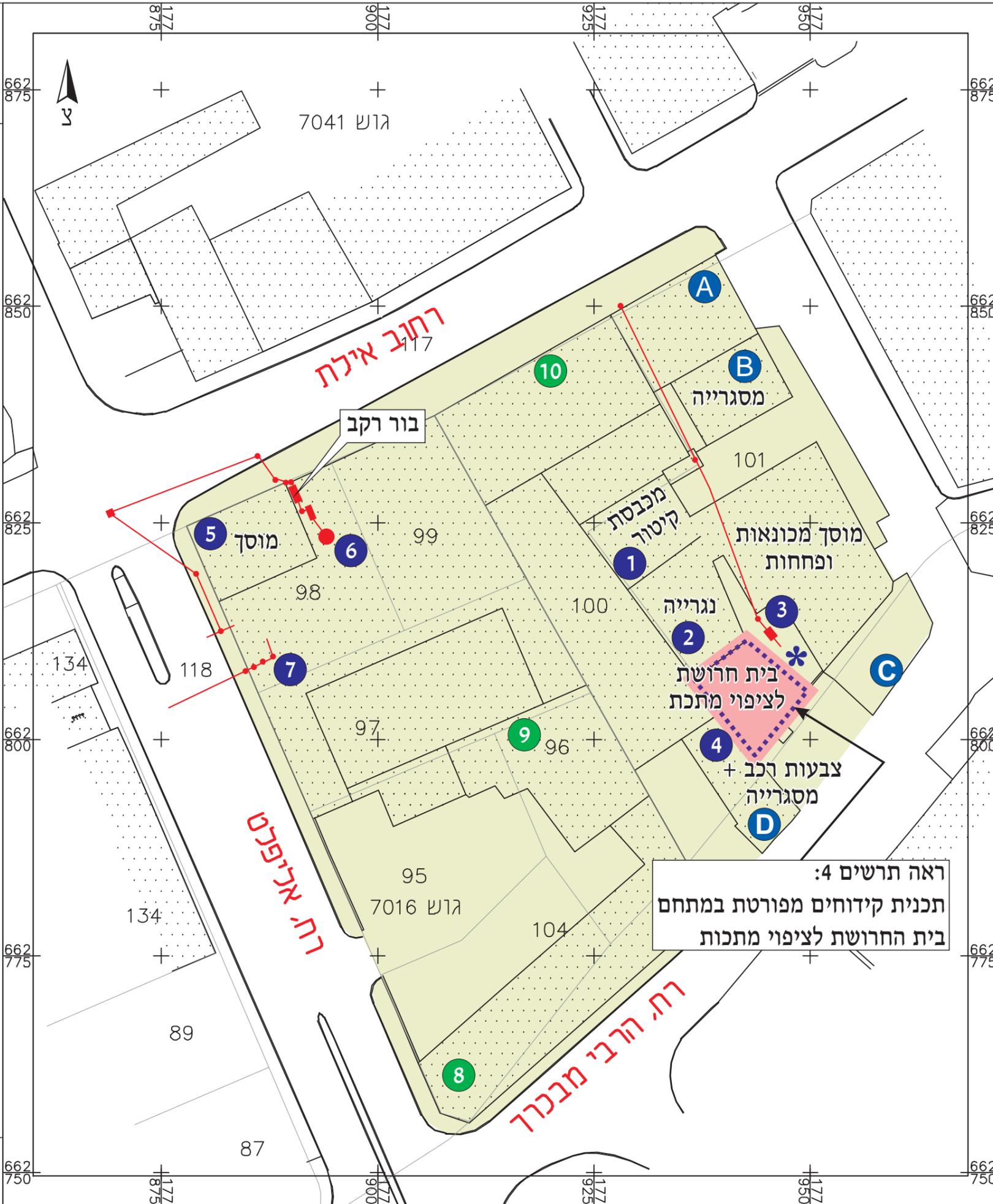


תצלום אוויר של אזור התכנית

תרשים מס' 3
 הצעה למיקום קידוחי דיגום
 קרקע וגז קרקע
 קב"מ 1:500

מקרא:

- 8 קידוחים עומק 0,5 מ' ●
- 1 קידוחים עומק 4 מ' ●
- A קידוחים עומק 4 מ' ●
- ✱ מתקן לטיפול מקדים בשפכי בית החרושת לציפוי מתכות
- קו ביוב הסטורי
- קרקע מזוהמת לפינוי לאתר מאושר
- שטח אשר לא אותר בו זיהום קרקע



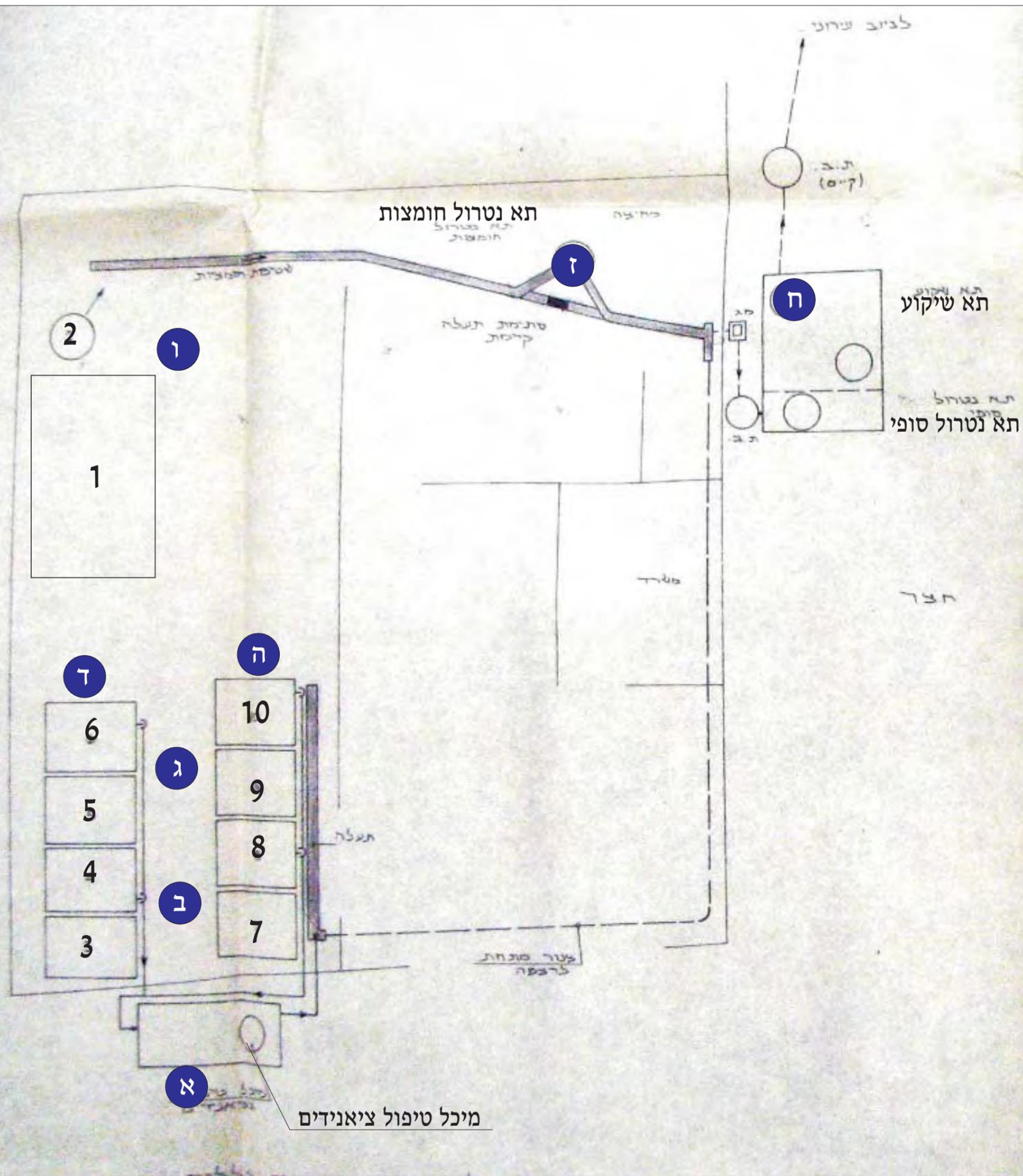
ראה תרשים 4:
 תכנית קידוחים מפורטת במתחם
 בית החרושת לציפוי מתכות

תרשים מס' 4
 תכנית קידוחים מפורטת
 במתחם "פאול אברהם"

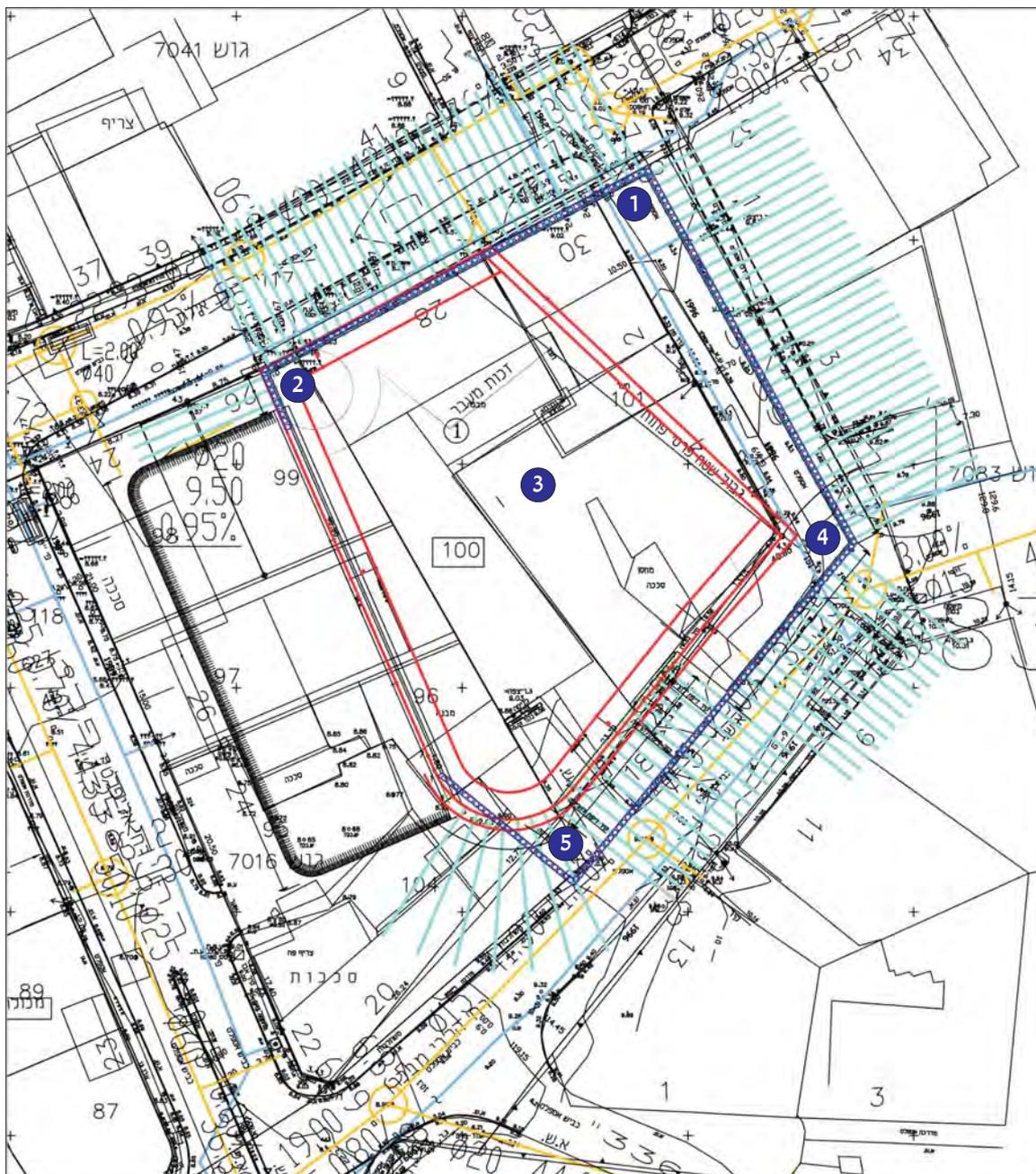
מקרא:

- 1 - ניקוי חומצה HCl 7%
- 2 - שטיפה מים
- 3 - ניקוי ציאנידי
NaOH 8%, NaCN 8%
- 4 - שטיפה, מים
- 5 - ציפוי אבץ
Zn(OH)₂ 40%, NaCN 8%, NaOH 8%
- 6 - שטיפה מים
- 7 - ניקוי ציאנידי
NaOH 8%, NaCN 8%
- 8 - שטיפה, מים
- 9 - ציפוי קדמיום
Cd(OH)₂ 2%, NaCN 8%, NaOH 1.2%
- 10 - שטיפה מים

- א קידוחי דיגום קרקע לעומק 4 מ'
- ב זיהום במתכות כבדות עומק 0.5 מ'
לא תוחם אנכית
- ג זיהום במתכות כבדות עומק 4 מ',
לא תוחם אנכית
- ד זיהום במתכות כבדות עומק 4 מ',
לא תוחם אנכית
- ה זיהום במתכות כבדות עומק 1 מ'
- ו זיהום במתכות כבדות עומק 4 מ',
לא תוחם אנכית
- ז זיהום במתכות כבדות עומק 1 מ'
- ח לא נתגלה זיהום



מיכל טיפול ציאנידים



מקרא:

- קו ביוב —————
- קו מים לביטול — x x x
- קו מים —————
- קו ניקוז —————
- קו גבול מרתפים ————
- קו בניין/מרפסות —————
- נק' דיגום גז קרקע ①

חריגות בערכי הסף נמצאו בדגימות הקרקע אשר נערכו בבית המלאכה לציפוי מתכת "פאול אברהם" (קידוחים א-ח, כפי המוצג בתרשים מס' 3). החריגות הינן במתכות כבדות כגון כרום, קדמיום, אבץ, ניקל, נחושת ועופרת, הערכים החריגים מסומנים באדום בטבלה.

תעודת הבדיקה של תוצאות בדיקות קידוחי גז הקרקע מצורפות בנספח מס' 3.

טבלה מס' 2: טבלה של קידוחי גז הקרקע ותוצאות הבדיקות שבוצעו

חומר נבדק	ערך סף ב'ו גרסי	סך דיטקציה ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SG1	SG2	SG3	SG4	SG5	רקע
Acetone	160000	23.81	296.49	60.98	192.91	124.3	343.02	27.43
Benzene	16	3.2	41.95	13.8	32.12	44.93	30.97	12.52
Benzene, 1-ethyl-4-methyl-		4.93	114.62	69.58	93.24	105.1	99.84	לייה
Benzyl chloride		5.19	לייה	לייה	לייה	לייה	לייה	לייה
1,3-Butadiene		2.22	לייה	לייה	לייה	לייה	לייה	לייה
Bromodichloromethane		6.72	לייה	לייה	לייה	לייה	לייה	לייה
Bromoform		10.36	לייה	לייה	לייה	לייה	לייה	לייה
Bromomethane		3.89	לייה	לייה	לייה	לייה	לייה	לייה
2-Butanone	260000	2.96	23.09	27.26	לייה	89.16	7.63	לייה
Carbon disulfide	36000	3.12	לייה	לייה	4.62	4.62	לייה	לייה
Carbon tetrachloride	31	6.31	לייה	לייה	לייה	30.84	לייה	לייה
Chlorobenzene		4.61	לייה	לייה	לייה	לייה	לייה	לייה
Chloroform	24	4.89	67.69	0	175.17	148.5	146.05	34.6
Chloromethane	4700	2.07	לייה	2.32	לייה	4.12	לייה	לייה
Cyclohexane	310000	3.45	4	לייה	28.88	לייה	לייה	לייה
Dibromochloromethane		8.54	לייה	לייה	לייה	לייה	לייה	לייה
1,2-Dibromoethane		7.7	לייה	לייה	לייה	לייה	לייה	לייה
1,2-Dichlorobenzene		6.03	לייה	לייה	לייה	לייה	לייה	לייה
1,3-Dichlorobenzene		6.03	לייה	לייה	לייה	לייה	לייה	לייה
1,4-Dichlorobenzene		6.03	לייה	לייה	לייה	לייה	לייה	לייה
1,1-Dichloroethane	11000	4.06	25.6	לייה	180.75	281.5	122.65	לייה
1,2-Dichloroethane		4.06	לייה	לייה	לייה	לייה	לייה	לייה
1,1-Dichloroethene		3.97	110.5	לייה	1346.7	2400	1024.1	לייה
cis-1,2-Dichloroethene		3.97	7.35	לייה	164.08	666.5	127.43	לייה
trans-1,2-Dichloroethene		3.97	לייה	לייה	18.76	30.33	30.01	לייה
1,2-Dichloropropane		4.63	לייה	לייה	לייה	לייה	לייה	לייה
cis-1,3-Dichloropropene		4.55	לייה	לייה	לייה	לייה	לייה	לייה
trans-1,3-Dichloropropene		4.55	לייה	לייה	לייה	לייה	לייה	לייה
1,4-Dioxane		3.61	לייה	לייה	לייה	לייה	לייה	לייה
Ethanol		18.89	לייה	22.57	לייה	81.99	לייה	82.52
Ethyl Acetate		3.61	127.34	לייה	147.71	לייה	105.88	10.91
Ethyl Chloride		2.65	לייה	לייה	לייה	19.65	לייה	לייה
EthylBenzene	53000	4.35	152.78	21.33	152.04	75.04	163.93	15.06

טבלה מס' 2 - המשך: טבלה של קידוחי גז הקרקע ותוצאות הבדיקות שבוצעו

תוצר נדיף	רסק	SG5	SG4	SG3	SG2	SG1	סך ויסקציה (µg/m³)	ערך סף נזיז בריסק	תוצר נדיף
לית	9.8	37	32.78	7.8	210.42	5.83			Freon-11
לית	לית	לית	לית	לית	לית	7.88			Freon-113
לית	לית	לית	לית	לית	לית	7.01			Freon-114
לית	לית	לית	לית	לית	לית	4.96	9100		Freon-12
7.07	לית	לית	לית	לית	12.65	4.11			Heptane
לית	לית	לית	לית	לית	לית	10.89			Hexachlorocyclopentadiene
14.1	19.43	33.78	19.43	56.79	22.79	3.53	36000		Hexane
לית	לית	לית	לית	לית	לית	4.11			2-Heptanone
84.04	741979	101.2	741979	47225.6	2284.15	24.64			Isopropyl Alcohol
לית	לית	154.2	לית	193.75	86.73	4.11			Methyl Isobutyl Ketone
לית	לית	לית	לית	לית	17.4	4.1			Methyl Methacrylate*
51.21	134.95	195.7	134.95	201.45	41.27	3.61	75		Methyl tert-Butyl ether
12.05	4.74	61.88	4.74	40.53	לית	3.49	150		Methylene Chloride
לית	לית	לית	לית	30.79	8.38	5.25			Naphthalene*
לית	37.3	73.93	37.3	129.47	295.98	1.73			Propene
לית	53.59	72.98	53.59	23.57	לית	4.27	52000		Styrene
לית	לית	לית	לית	לית	לית	6.88			1,1,2,2-Tetrachloroethane
לית	לית	19.58	לית	20.6	110.96	6.9			Tetrachloroethylene
לית	לית	לית	לית	לית	לית	2.96	260000		Tetrahydrofuran
124.4	2053.6	2745	2053.6	5771.64	274.45	3.79	51000		Toluene
לית	לית	לית	לית	לית	לית	7.44			1,2,4-Trichlorobenzene
לית	9663.2	28144	9663.2	13896.7	לית	5.47			1,1,1-Trichloroethane
לית	לית	לית	לית	לית	לית	5.47			1,1,2-Trichloroethane
23.43	91660	99054	91660	91184.2	14.44	6.39			Trichloroethylene
25.58	318.89	232.9	318.89	556.27	לית	4.93	5500		1,2,4-Trimethylbenzene
לית	63.37	150.5	63.37	225.35	288.53	4.93	5500		1,3,5-Trimethylbenzene
לית	לית	55.12	לית	18.6	לית	2.56			Vinyl Chloride
17.9	170.11	82.82	170.11	139.99	28.77	4.35			o-Xylene
51.45	555.9	173.4	555.9	289.78	89.97	4.35			p+m - Xylene

כפי שעולה מהתוצאות, בכל הקידוחים נמצאו חריגות מערכי הסף של מדינת ניו ג'רסי, המהווים את ערכי הסף המחמירים הנדרשים על ידי המשרד להגנת הסביבה, לגבי שלושה חומרים. (יש לציין כי גם בבדיקת הרקע נמצא ריכוז הגבוה מערך הסף לכלורופורם).

מסקנות והמלצות

בדיקות קרקע:

מסקנות

כל ערכי ה-TPH הינם תקינים ועומדים בערכי הסף שנקבעו ע"י המשרד להגנת הסביבה. בחלק מהדגימות נמצאו חומרים אורגנים (VOC) ו-PAH, אך ריכוזם נמוך מערך הסף.

נמצאו חריגות כבדות מערכי הסף בריכוזן של מתכות כבדות בקרקע בקידוחים א-ז אשר נערכו במתחם פאול אברהם. הזיהום תוחם אופקית (בקידוחים שכנים 1-4 לא אותרה חריגה מערכי הסף במתכות כבדות). הזיהום תוחם אנכית ברוב הנקודות, למעט באיזור של פס הציפוי המתכות עצמו (שבו נמדדו ערכים מעבר לערכי הסף גם בעומק של מעבר ל 4 מ') ובבריכת השטיפה (קידוח 1).

המלצות

יש לבצע פינוי של הקרקע המזוהמת ממתחם פאול אברהם לאתר מורשה על ידי המשרד להגנת הסביבה (הפינוי יעשה לאחר קבלת אישור מראש ובכתב על ידי המשרד להג"ס לפינוי לאתר ספציפי), עד לעומק בו לא נמצא זיהום או בנקודות לא מתוחמות עד לעומק של 1 מטר מתחת לעומק המירבי בו נמצא הזיהום.

לאחר פינוי הקרקע יש לבצע דיגום מוודא בהתאם לתכנית שתוכן ותאושר על ידי המשרד להג"ס.

בדיקות גז קרקע:

מסקנות

נתגלו חריגות בכל קידוחי גז הקרקע ביחס לערכי הסף המחמירים של מדינת ניו ג'רזי.

רמות גזי הקרקע שנמדדו עוברות את ערכי הסף המאושרים על ידי המשרד להגנת הסביבה.

המלצות

לאור העובדה כי גם בדגימה שנערכה באויר החופשי נתגלתה חריגה מערכי הסף, מומלץ לבצע בדיקות חוזרות של גזי קרקע לאחר חפירה ופינוי של הקרקע וגורמי הזיהום הקיימים, בהתאם לתכנית שתוגש לאישור המשרד להגנת הסביבה.

בהתאם לתוצאות הבדיקות החוזרות או לחלופין:

- לאטום את המרתפים למניעת חדירת גזי קרקע למבנה (במקרה כזה, חל איסור על שימוש עיקרי במבנים).
- לבצע סקר סיכונים, בהתאם לנוהלים ולהנחיות המשרד להגנת הסביבה בנדון, לבחינת הצורך באיטום או בחלופות מתאימות בנדון.

נספח מס' 5

פרטי איטום מרתפים

"אביב באליפלט"

מפרט טכני להגנה פסיבית של המרתף נגד גזי קרקע

הגנה נגד גזים מתחת לרצפת המרתף
הגנה נגד גזים בקירות, בורות ופירים שיבוצעו בחפירה פתוחה
הגנה נגד גזים בקירות דיפון סלארי
הנחיות כלליות לביצוע יריעות HDPE

יזם: אביב באליפלט בע"מ
ע"י מהנדס ליאור צייטלין
ז'בוטינסקי 7, רמת גן
טלפון: 054-5414499

אדריכלות: אדרי' חגי הופלר
בר אוריין אדריכלים בע"מ
בלפור 44, תל אביב
טלפון: 074-7884400, פקס: 074-7884444

קונסטרוקציה: מהנדס ארקדי זבוקליצקי
ישראל דוד מהנדסים בע"מ
גוש עציון 7, גבעת שמואל
טלפון: 03-5328856, פקס: 03-5328867

יועץ לאיטום* נגד גזי קרקע: אינג' מרטון מיכאל מהנדס יועץ
מרטון מיכאל הנדסת איטום בע"מ
רח' בודנהיימר 32, תל-אביב, ת.ד. 16154
טלפון: 03-5441788, פקס: 057-7972403

יו לי 2012

* © כל הזכויות שמורות ליועץ
מסמך זה הינו רכושו הבלעדי של משרד מרטון ושל מזמין העבודה, עבור האתר הנ"ל בלבד.
אין להעתיק מסמך זה ו/או חלקים ממנו ללא אישור מראש ובכתב מהיועץ.

\\Hagit\d\מסמכים\01111 והלאה\01101 - אביב באליפלט\01101 - מפרט הגנה נגד גזים.doc

תוכן עניינים

פרק 1 - תאור המבנה

פרק 2 - עבודות איטום להגנת המרתף מגזי קרקע

פרק 3 - פרטי איטום להגנת המרתף מגזי קרקע

1. תאור המבנה

הפרויקט ממוקם בין השכונות נווה צדק ופלורנטין בפינת רחובות אילת ואלפלט (מול תחנת הדלק פז).

שטח המגרש כ- 2300 מ"ר.

בשטח מתוכנן להבנות מבנה בן 13 קומות מעל קומת גלריה ושלוש קומות מרתף, המשתרעים על פני כל שטח המגרש.

רצפת המרתף הינה רצפה מונחת, בעובי 25 ס"מ, ע"ג שכבת בטון רזה בעובי 5 ס"מ. הבניין מבוסס על כלונסאות ועמודים החודרים את הרצפה.

קירות המרתף הינם קירות דיפון סלארי בעובי 50 ס"מ, אשר בחלקם התחתון ייאטמו נגד גזי קרקע, מצידם הפנימי ויוצק כנגדם קיר פנימי, חדש, בעובי 10 ס"מ.

מעל למפלס מי תהום מירביים אפשריים, ייאטמו ה"תפרים" בין האלמנטים נגד מעבר גזי קרקע.

המפרט שלהלן מתאר את שיטת ההגנה הפסיבית נגד גזי הקרקע.

2. עבודות איטום להגנה פסיבית של המרתף מגזי קרקע

תוכן הפרק:

- 2.1 הגנה נגד גזים מתחת לרצפת המרתף.
- 2.2 הגנה נגד גזים של קירות בחפירה פתוחה.
- 2.3 הגנה נגד גזים בקירות דיפון סלארי.
- 2.4 הנחיות כלליות לביצוע יריעות HDPE.

2.1. הגנה נגד גזים מתחת לרצפת המרתף המונחת, כולל מתחת לרצפות ופירים (הערה 1)

2.1.1. כללי

2.1.1.1. שכבת ההגנה נגד חדירת גזי קרקע תהיה שכבת יריעות HDPE, בעובי 1.5 מ"מ. מערכת חלופית במריחה או בהתזה יש לאשר מראש מול היועץ, עיריית ת"א והמשרד לאיכות הסביבה.

2.1.1.2. שכבת ההגנה נגד חדירת גזי קרקע תבוצע לאחר גמר עבודות האיטום הרצפה (לביצוע לפי מפרט האיטום), כולל גמר העיבודים הנדרשים בתחתית הקירות ההיקפיים, טיפול באלמנטים חודרים, וטרם יציקת בטון ההגנה ובטון הרצפה.

2.1.2. בטון מיישר ואיטום הרצפה נגד מים

יבוצעו לפי מפרט נפרד של יועץ/מתכנן איטום נגד מים.

2.1.3. ביצוע שכבת הגנה נגד גזים

2.1.3.1. הנחת יריעת פוליאאתילן בצפיפות גבוהה (HDPE), בעובי 1.5 מ"מ, על פני כל שטח הרצפה שנאטם^(הערה 1). היריעות יחפפו 15 ס"מ זו על זו. ראו פרט G1-1.

2.1.3.2. החפיפה בין היריעות תבוצע בעזרת הלחמת היריעות בשתי קווי ריתוך מקבילים האחד לשני, עם חלל לביקורת הלחמה בלחץ אוויר (או וואקום). (הערה 2)

2.1.3.3. היריעה תלווה את הגיאומטריה של אלמנטי הקונסטרוקציה ותתחבר לאלמנטים שונים. מעבר לקירות היצוקים של פירים וכן קיר המרתף הדרומי אשר מבוצעים בחפירה פתוחה, תמשיך היריעה ותבלוט למרחק של 10 ס"מ מעבר לקיר המתוכנן, ע"מ לאפשר חפיפה עם השכבות אשר יבוצעו על הקירות בשלב מאוחר יותר. (הערה 3) ראו פרט G2-2.

2.1.3.4. **במפגש הרצפה עם קירות הדיפון**, יש לקפל את יריעת ה-HDPE אשר תעלה על גבי תחתית הקיר (שנאטם נגד מים כבר בשלב זה) עד לגובה 70 ס"מ מעל מפלס הרצפה. את קצה היריעה יש לקבע לדופן הקיר באופן זמני (מעל לשכבת האיטום נגד מים, עד לאיטום כלל הקיר). ראו פרט G1-2.

2.1.3.5. **סביב צנרת חודרת וקוצי ברזל החודרים את שכבת האיטום**, ככל שיהיו, יש לאטום בעזרת סרט הדבקה עצמית על בסיס בוטילי עם גב אלומיניום.

2.1.3.6. **ע"ג יריעת הפוליאאתילן יש לפרוס שכבת בד גיאוטכני לבן**, במשקל של כ- 100 גר' למ"ר, להגנה ראשונית והחזר קרינה.

2.1.3.7. **פיזור מרצפות מדרכה כמשקולות על היריעות** למניעת שינוי מימדים רב בשעות הערב.

2.1.4. יציאת הרצפה

ביצוע מערכת ההגנה ויציאת בטון הרצפה, לפי תוכניות היועצים הרלוונטיים. היציקה תבוצע בשעות הבוקר המוקדמות.

2.1.5. החתך האופייני ברצפת המרתף החדשה

- תשתית מהודקת.
- בטון ב-15 מוחלק, בעובי 5 ס"מ.
- מערכת איטום נגד מים, לפי מפרט יועץ האיטום.
- יריעת פוליאאתילן HDPE בעובי 1.5 מ"מ.
- יריעת גיאוטקסטיל לבנה, 100 גר' מ"ר.
- בטון הגנה ב-20 ללא זיון, ללא אגרגט גס, בעובי 4-5 ס"מ.
- רצפת הבטון.

הערות:

1. מערכת חלופית במריחה או בהתזה יש לאשר מראש מול היועץ (לרבות מול עיריית ת"א והמשרד לאיכות הסביבה). מערכת אשר כבר מאושרת הינה "LIQUID BOOT" (CETCO – מלגול). גם עבור חלופה זו על הקבלן להגיש מפרט ופרטי איטום מפורטים. על הקבלן להראות תאימות של החומר המוצע כאן למערכת האיטום נגד מים (המתוכנן ע"י יועץ אחר).
2. באזור העיבודים יינתן פטור מהלחמה כפולה עם בקרה כנ"ל.
3. במקומות בהם היריעה בולטת מעבר לקו הקיר (למשל במפגש דפנות של פירים עם רצפת המרתף, המבוצעים בחפירה פתוחה). על גבי היריעה הבולטת, יש לבצע הגנה זמנית, הכוללת יריעת גיאוטכסטיל ועליה שתי שכבות פוליאתיילן בצפיפות גבוהה (HDPE) בעובי 1 מ"מ, כ"א. ע"פ הנ"ל יונחו בפיזור בלוקי בטון, בעובי 4 ס"מ. בין הבלוקים תבוצע יציקת בטון בעובי 6 ס"מ, להגנת היריעה והעמדת תבניות להמשך היציקות. ההגנה תפורק בשלב מאוחר יותר.

2.2. הגנה נגד גזים של קיר מרתף דרומי ופירים ואשר יבוצעו בחפירה פתוחה (הערה 1)

2.2.1. כללי

2.2.1.1. שכבת ההגנה נגד חדירת גזי קרקע תהיה שכבת יריעות HDPE, בעובי 1.5 מ"מ. מערכת חלופית במריחה או בהתזה יש לאשר מראש מול היועץ, עיריית ת"א והמשרד לאיכות הסביבה.

2.2.1.2. שכבת ההגנה נגד חדירת גזי קרקע תבוצע לאחר גמר עבודות האיטום ע"ג הקיר (לביצוע לפי מפרט האיטום), כולל גמר העיבודים הנדרשים בתחתית הקירות ההיקפיים, טיפול באלמנטים חודרים, וטרם הגנת האיטום והחזר הקרקע.
ראו פרט G2-1.

2.2.2. איטום קירות בורות ופירים נגד מים

יבוצעו לפי מפרט נפרד של יועץ/מתכנן איטום נגד מים.

2.2.3. ביצוע שכבת הגנה נגד גזים

2.2.3.1. הצמדת יריעת פוליאתילן בצפיפות גבוהה (HDPE), בעובי 1.5 מ"מ, על פני כל שטח הקיר (הערה 1). היריעות יחפפו 15 ס"מ זו על זו.

2.2.3.2. יריעת ה-HDPE תקובע לחלק העליון של הקיר מעבר לגמר שכבות האיטום (נגד מים). הקיבוע יבוצע בעזרת סרגל מתכת מכופף במידות של 50x3 מ"מ. הסרגל יקובע בעזרת ברגים מגלוונים כל 15 ס"מ. את קצה הסרגל יש לסתום בעזרת "מסטיק" על בסיס פוליאוריתן מסוג "ELASTIK", או ש"ע.

2.2.3.3. החפיפה בין היריעות תבוצע בעזרת הלחמת היריעות בשתי קווי ריתוך מקבילים האחד לשני, עם חלל לביקורת הלחמה בלחץ אוויר (או וואקום). (הערה 2)

2.2.3.4. היריעה תלווה את הגיאומטריה של אלמנטי הקונסטרוקציה.

2.2.3.5. סביב צנרת חודרת וקוצי ברזל החודרים את שכבת האיטום, ככל שיהיו, יש לאטום בעזרת סרט הדבקה עצמית על בסיס בוטילי עם גב אלומיניום.

2.2.3.6. פריסת שכבת בד גיאוטכני לבן, במשקל של כ- 100 גר' למ"ר, להגנה ראשונית והחזר קרינה.

2.2.4. החתך האופייני בקיר חפירה פתוחה

- קיר בטון קונסטרוקטיבי.
- מערכת איטום נגד מים, לפי מפרט האיטום של הפרויקט.
- יריעת פוליאאתילן HDPE בעובי 1.5 מ"מ.
- יריעת גיאוטקסטיל לבנה, 100 גר' / מ"ר.
- פלטות פוליסטירן, F-15, בעובי 5 ס"מ.
- קרקע מוחזרת.

הערות:

1. מערכת חלופית במריחה או בהתזה יש לאשר מראש מול היועץ (לרבות מול עיריית ת"א והמשרד לאיכות הסביבה). מערכת אשר כבר מאושרת הינה "LIQUID BOOT" (CETCO – מלגול). גם עבור חלופה זו על הקבלן להגיש מפרט ופרטי איטום מפורטים. על הקבלן להראות תאימות של החומר המוצע כאן למערכת האיטום נגד מים (המתוכנן ע"י יועץ אחר).
2. באזור העיבודים יינתן פטור מהלחמה כפולה עם בקרה כנ"ל.

2.3. הגנה נגד גזים בקירות דיפון סלארי

2.3.1. כללי

2.3.1.1. שכבת ההגנה נגד חדירת גזי קרקע תהיה שכבת יריעות HDPE, בעובי 1.5 מ"מ. מערכת חלופית במריחה או בהתזה ^(הערה 1) יש לאשר מראש מול היועץ, עיריית ת"א והמשרד לאיכות הסביבה.

2.3.1.2. שכבת ההגנה נגד חדירת גזי קרקע תבוצע לאחר גמר עבודות האיטום ע"ג קירות הדיפון (לביצוע לפי מפרט האיטום), ותתחבר עם יריעות ההגנה נגד גזים העולות מן הרצפה, טרם יציקת הקיר הפנימי, כולל טיפול באלמנטים חודרים. ^(הערות 1)

2.3.2. איטום קירות הדיפון נגד מים

יבוצע ע"ג צידם הפנימי של קירות הדיפון, ע"ג קיר בטון מיישר, לפי מפרט נפרד של יועץ/מתכנן האיטום נגד מים.

2.3.3. ביצוע שכבת הגנה נגד גזים

2.3.3.1. עד גובה מי תהום מירביים 1 + מטר, הצמדת יריעת פוליאאתילן בצפיפות גבוהה (HDPE), בעובי 1.5 מ"מ, על פני כל שטח הקיר ^(הערה 1). היריעות יחפפו 15 ס"מ זו על זו. ראו פרט G3-1.

2.3.3.2. מעל גובה מי תהום מירביים 1 + מטר, הצמדת יריעת פוליאאתילן בצפיפות גבוהה (HDPE), בעובי 1.5 מ"מ, ברוחב 50 ס"מ לכל גובה התפרים האנכיים שבין אלמנטי הסלארי. ראו פרט G4-1.

2.3.3.3. יריעת ה-HDPE תקובע אל קיר הסלארי מעבר לגמר שכבות האיטום (נגד מים). הקיבוע יבוצע בעזרת סרגל מתכת מכופף במידות של 50x3 מ"מ. הסרגל יקובע בעזרת ברגים מגלוונים כל 15 ס"מ. את קצה הסרגל יש לסתום בעזרת "מסטיק" על בסיס פוליאוריתן מסוג "ELASTIK", או ש"ע. ראו פרט G3-3.

2.3.3.4. החפיפה בין היריעות תבוצע בעזרת הלחמת היריעות בשתי קווי ריתוך מקבילים האחד לשני, עם חלל לביקורת הלחמה בלחץ אוויר (או וואקום). ^(הערה 2)

2.3.3.5. **במפגש הרצפה עם קיר הדיפון**, יריעה ה-HDPE תחפוץ לפחות 30 ס"מ את יריעת ה-HDPE הבאה מן הרצפה ו"עלתה" ע"ג תחתית הקיר ותולחם אל יריעה זו. ראו פרט G3-2.

2.3.3.6. היריעה תלווה את הגיאומטריה של אלמנטי הקונסטרוקציה.

2.3.3.7. **סביב צנרת חוזרת וקוצי ברזל החוזרים את שכבת האיטום**, ככל שיהיו, יש לאטום בעזרת סרט הדבקה עצמית על בסיס בוטילי עם גב אלומיניום.

2.3.3.8. **פריסת שכבת בד גיאוטכני לבן**, במשקל של כ- 100 גר' למ"ר, להגנה ראשונית והחזר קרינה.

2.3.4. קיר פנימי

יציקת הקיר הפנימי, לפי תוכניות קונסטרוקציה.

2.3.5. החתך האופייני בקיר הדיפון

- קיר דיפון סלארי.
- מערכת איטום נגד מים, לפי מפרט האיטום של הפרויקט.
- יריעת פוליאטילן HDPE בעובי 1.5 מ"מ.
- יריעת גיאוטקסטיל לבנה, 100 גר' / מ"ר.
- קיר בטון פנימי, לפי קונסטרוקטור.

הערות:

1. מערכת חלופית במריחה או בהתזה יש לאשר מראש מול היועץ (לרבות מול עיריית ת"א והמשרד לאיכות הסביבה). מערכת אשר כבר מאושרת הינה "LIQUID BOOT" (CETCO – מלגול). גם עבור חלופה זו על הקבלן להגיש מפרט ופרטי איטום מפורטים. על הקבלן להראות תאימות של החומר המוצע כאן למערכת האיטום נגד מים (המתוכנן ע"י יועץ אחר).
2. באזור העיבודים יינתן פטור מהלחמה כפולה עם בקרה כנ"ל.

2.4 הנחיות כלליות לביצוע יריעות HDPE

2.4.1. הקבלן המבצע בשטח את עבודות האיטום יהיה בעל ניסיון מוכח בפריסה והלחמת יריעות איטום מסוג HDPE^(הערות 1,2) ויאושר ע"י המפקח לפני ביצוע העבודה. יתקבלו לעבודה קבלנים עם ניסיון של 5 שנים ביריעות HDPE גם בעבודות איגום ומאגרים.

2.4.2. התשתית המיועדת לפריסת היריעות (בין אם רצפה מכל סוג שהוא, קירות בחפירה פתוחה או קירות דיפון מכל סוג שהוא) תהיה ישרה, נקייה מעצמים העלולים לפגוע בשלמות היריעות או באפשרות ביצוע הלחמה מושלמת. השטח המיועד לפריסה יאושר ע"י המפקח ביומן העבודה.

2.4.3. פריסה והלחמת יריעות HDPE תבוצע בהתאם לתנאי מזג אוויר כדלהלן:

- לא תותר פריסה והלחמת יריעות בזמן גשם.
- לא תיפרסנה יריעות בטמפ' העולה 35° .
- לא תיפרסנה יריעות בזמן סופות אבק וחול.
- לא תיפרסנה יריעות בתנאי מזג אוויר קיצוניים.

2.4.4. הלחמת יריעות לסגירת שטחים ו/או חיבור למתקנים ("הלחמות בוקר") יעשו רק בשעות קרירות ועפ"י אישור בכתב של מפקח ביומן העבודה.

2.4.5. פריסת היריעות באתר תבוצע עפ"י תוכנית הפריסה. בזמן הפריסה יתחשב הקבלן בהתפשטות/התכווצות תרמית של היריעות וישאיר עודף יריעות בכדי למנוע מתיחת היריעות בשעות הקור. היריעות יפרסו תוך השארת עודף של כ- 5% למניעת היווצרות מתיחת יתר.

2.4.6. הלחמת יריעות ה-HDPE זו לזו תעשה בעזרת ציוד הלחמה לריתוך כפול (WEDGE – WELD). ההלחמה תבוצע ע"י מכונת הלחמה תקינה. מפעיל מכונת ההלחמה יקבע את טמפרטורות ההלחמה, קצב ההלחמה (מטר/לדקה) וכן את לחץ הגלגליות בהתאם לתנאים באתר העבודה.

2.4.7. הקבלן יבצע בדיקת קילוף (PEELING), בעזרת טנסיומטר אשר ימצא באתר העבודה.

2.4.8. הקבלן יבצע בדיקת לחץ (או וואקום) לבדיקת טיב ושלמות ההלחמה.

2.4.9. בדיקת ההלחמות תבוצע לפחות 3 פעמים במשך יום העבודה.

2.4.10. פריסת גיאוטקסטיל בצבע לבן במשקל של כ-100 גר' למ"ר.

2.4.11. ע"ג משטחים אופקיים, פיזור מרצפות מדרכה בעובי 5 ס"מ, בגודל העולה על 20/20 ס"מ. לפחות מרצפת לכל מ"ר, על מנת להקטין את סיכוי ההתרוממות של היריעות עקב התפשטות בגין חום השמש, או רוח.

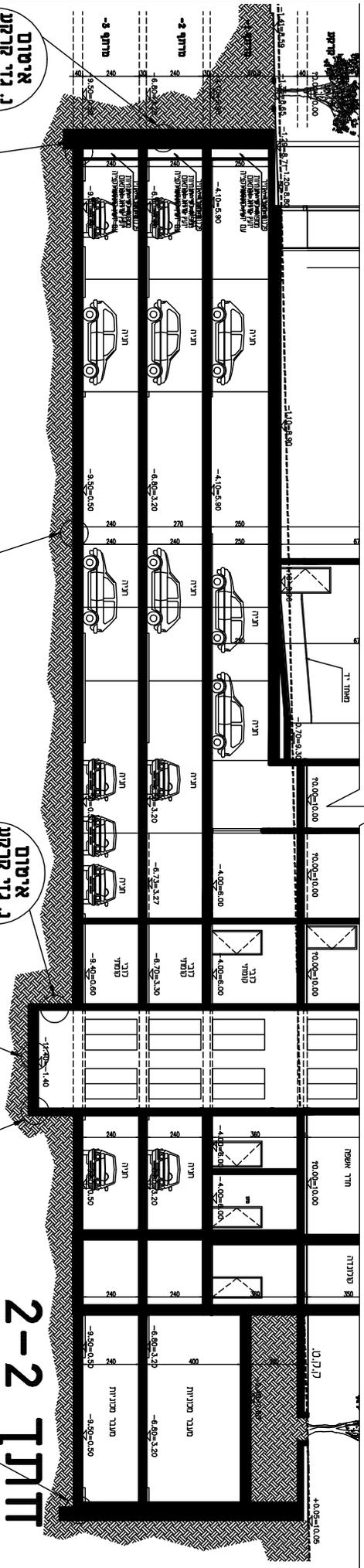
הערות:

1. בעובי של 1.5 מ"מ לפחות.
2. ספקים לדוגמא:
- "איזוליט", מר דוד פרץ, טל: 03-9054222
- "גניגר מפלי פלסטיקה", גב' יפית וקנין, טל: 04-6544213.

3. פרטי איטום להגנת המרתף מגזי קרקע

רשימת הפרטים

מס. פרט	שם הפרט
G-1-1	חתך אנכי אופייני ברצפת המרתף המונחת להגנה נגד גזי קרקע תואם לדרישות איכות הסביבה
G-1-2	חתך אנכי אופייני להגנה נגד גזי קרקע בקיר דיפון סלארי הנאטם כבר בשלב ביצוע איטום הרצפה
G-1-3	חתך אנכי אופייני בראש כלונס מוגדל מתחת לרצפת מרתף המונחת
G-2-1	חתך אנכי אופייני להגנה נגד גזי קרקע בקיר מרתף דרומי ודפנות פירים אשר יבוצעו בחפירה פתוחה
G-2-2	חתך אנכי אופייני להגנה נגד גזי קרקע במפגש רצפה עם קיר מרתף ופירים בחפירה פתוחה
G-3-1	חתך אנכי אופייני בקירות דיפון סלארי להגנה נגד גזי קרקע תואם לדרישות איכות הסביבה
G-3-2	חתך אנכי אופייני להגנה נגד גזי קרקע במפגש רצפת מרתף תחתונה עם קיר דיפון סלארי
G-3-3	קיבוע קצה יריעת HDPE ע"ג חלקו העליון של קיר דיפון



חדת 2-2

תוכנית מס': 1	תאריך: 18.07.12	מס' פרויקט: 10828	אדריכלות: חדת 2-2	תוכנית מתווה: לפירטי איטום נגד גזים
------------------	--------------------	----------------------	----------------------	--

מרטון מיראל - הנדסת איטום בע"מ

"אביב אלפלט"
תל אביב

תל אביב, רח' בודנהיימר 32 טל: 03-5441788 03-5441788 פקס: 03-5441788 תל 16154, אביב, 6101



הגנה ראשונית גם מהשמש:

גיאומטקסטיל לבן, כ- 100 גר/מ"ר ④

הגנה נגד גזים לפי דרישת איכה"ס ועיריית ת"א:

יריעת HDPE בעובי 1.5 מ"מ ②③

מערכת האיטום נגד מים:

על פי יועץ אחר ①

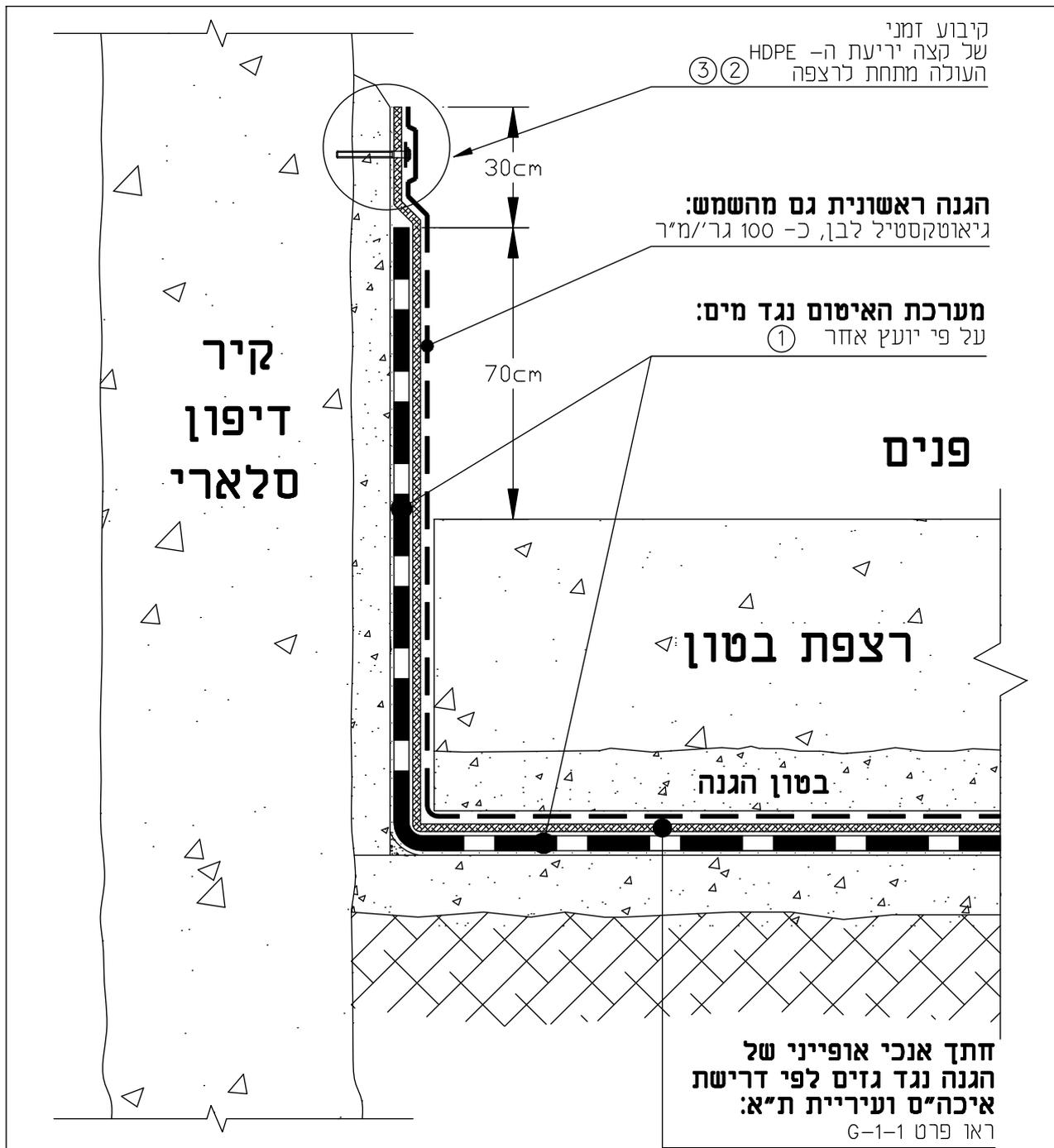
הערות:

- ① לביצוע מערכת ההגנה נגד גזים בלבד. כל שאר אלמנטי הבניין הם אינדיקטיביים בלבד ויבוצעו לפי תכניות המתכננים והיועצים הרלוונטיים.
- ② יריעת HDPE בעובי 1.5 מ"מ, המולחמת בחום עם חלל לביקורת הלחמה בלחץ אוויר או וואקום.
- ③ או מערכת חלופית, במריחה או בהתזה, כגון LIQUID BOOT (מלגול), המאושרת מראש ובכתב ע"י היועץ (לרבות עיריית ת"א והמשרד לאיכות הסביבה).
- ④ או יריעה פלסטית לבנה, שוות-ערך.

לביצוע <input type="checkbox"/>	למכרז <input type="checkbox"/>	לאישור <input checked="" type="checkbox"/>	לעיון בלבד <input type="checkbox"/>	
מסי פרוייקט: 10828	"אביב באליפלט", תל אביב		הפצה ראשונה: פרוייקט:	
קנ"מ: ללא קנ"מ	תאריך הכנה: 18.07.12 V	חתך אנכי אופייני ברצפת המרתף המונחת להגנה נגד גזי קרקע תואם לדרישות איכות הסביבה		
קובץ: 10828G11	עדכון פנימי:			הפצת עדכון:
שרטוט: M				מסי פרט: G-1-1

מיכאל מרטון - הנדסת איטום בע"מ

תל אביב, רח' בודנהיימר 32 טל. 03-5441792 03-5441788 פקס. 057-7972403 ת.ד. 16154 תל אביב, 61161



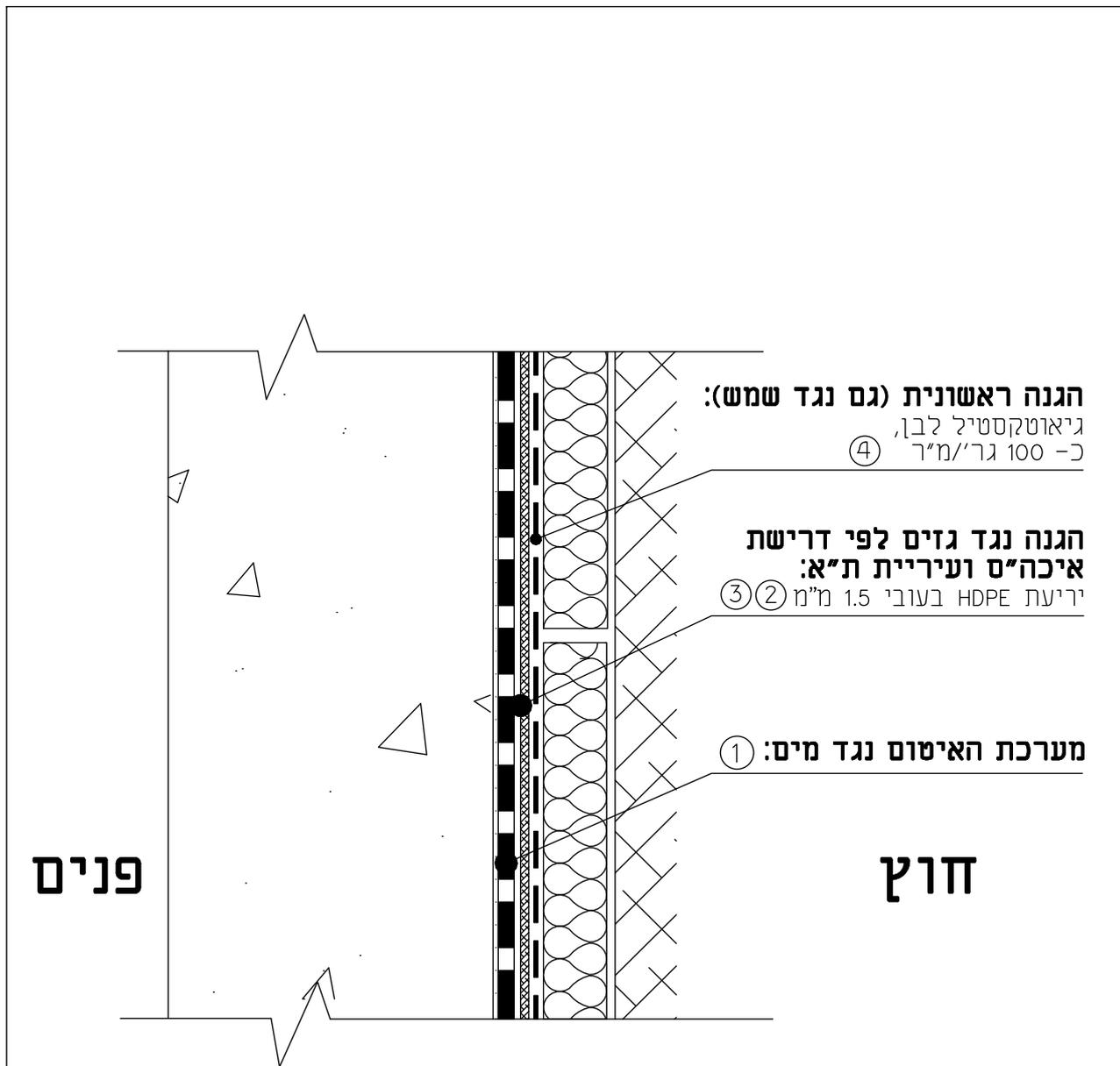
הערות:

- ① לביצוע מערכת ההגנה נגד גזים בלבד. כל שאר אלמנטי הבניין הם אינדיקטיביים בלבד ויבוצעו לפי תכניות המתכננים והיועצים הרלוונטיים.
- ② הקיבוע הזמני יפורק לפני איטום הקיר נגד מים, ויריעות ה-HDPE תקופל באופן זמני ע"מ לאפשר את המשך האיטום נגד מים.
- ③ מעבר לחלופה בהתזה דורש ביצוע שינוי בפרט איטום זה.

לביצוע <input type="checkbox"/>	למכרז <input type="checkbox"/>	לאישור <input checked="" type="checkbox"/>	לעיון בלבד <input type="checkbox"/>
מס' פרוייקט: 10828	"אביב באליפלט", תל אביב		הפצה ראשונה: פרוייקט: -
קנ"מ: תל אביב 18.07.12 V	חתך אנכי אופייני להגנה נגד גזי קרקע בקיר דיפון סלארי		הפצת עדכון: -
קובץ: 10828G12	הנאטם כבר בשלב ביצוע איטום הרצפה		מס' פרט: G-1-2
שרטוט: M			

מיכאל מרטון - הנדסת איטום בע"מ

תל אביב, רח' בודנהיימר 32 טל. 03-5441792 03-5441788 פקס. 057-7972403 ת.ד. 16154 תל אביב, 61161



הערות:

- ① לביצוע מערכת ההגנה נגד גזים בלבד. כל שאר אלמנטי הבניין הם אינדיקטיביים בלבד יבוצעו לפי תכניות המתכננים והיועצים הרלוונטיים.
- ② יריעת HDPE בעובי 1.5 מ"מ, או מערכת חלופית, במריחה או בהתזה, כגון LIQUID BOOT (CETCO, מלגול), המאושרת מראש ובכתב ע"י היועץ (לרבות עיריית ת"א והמשרד לאיכות הסביבה).
- ③ מולחם בחום עם חלל לביקורת הלחמה בלחץ אוויר או וואקום.
- ④ או יריעה פלסטית לבנה, שוות-ערך.

לביצוע <input type="checkbox"/>	למכרז <input type="checkbox"/>	לאישור <input checked="" type="checkbox"/>	לעיון בלבד <input type="checkbox"/>
מסי פרוייקט: 10828	"אביב באליפלט", תל אביב		הפצה ראשונה: פרוייקט: -
תאריך הכנה: 18.07.12 ✓	חתך אופייני להגנה נגד גזי קרקע בקיר מרתף דרומי ודפנות פירים אשר יבוצעו בחפירה פתוחה		הפצת עדכון: -
קובץ: 10828G21			מסי פרט: G-2-1
שרטוט: M			

מיכאל מרטון - הנדסת איטום בע"מ

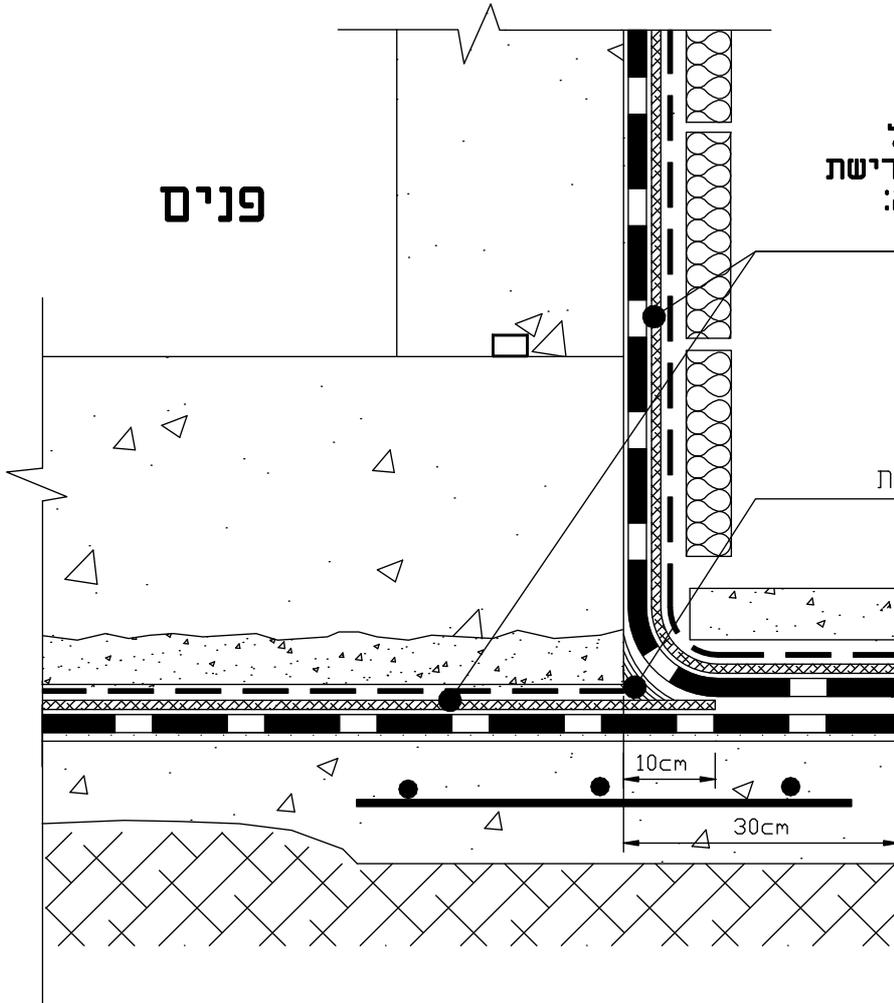
תל אביב, רח' בודנהיימר 32 טל. 03-5441792 03-5441788 פקס. 057-7972403 ת.ד. 16154 תל אביב, 61161

פנים

חתך אנכי אופייני של
הגנה נגד גזים לפי דרישת
איכה"ס ועיריית ת"א:

ראו פרט G-2-1

משחה ביטומנית או בוטילית



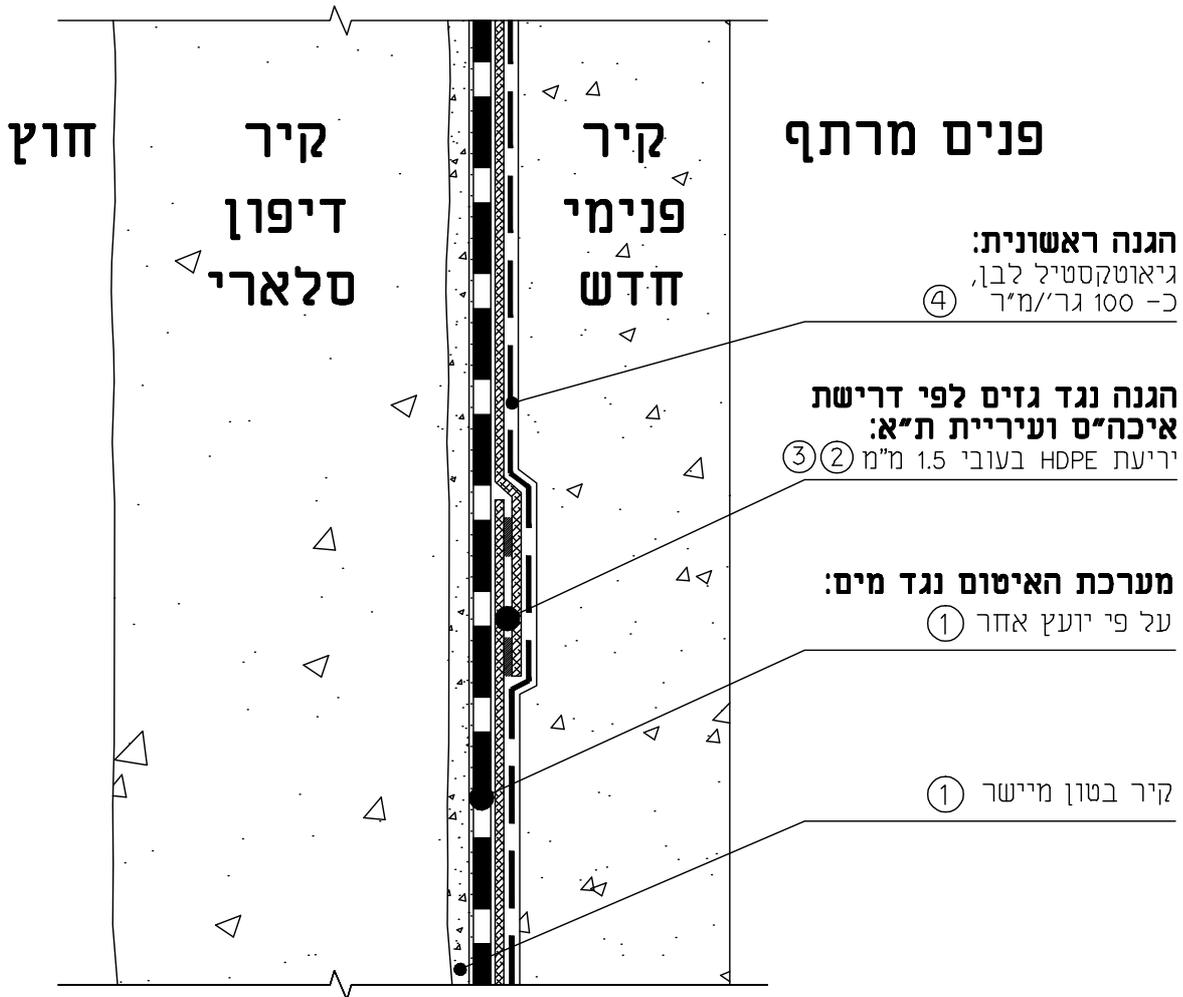
הערות:

① לביצוע מערכת ההגנה נגד גזים בלבד. כל שאר אלמנטי הבניין הם אינדיקטיביים בלבד ויבוצעו לפי תכניות המתכננים והיועצים הרלוונטיים.

לביצוע <input type="checkbox"/>	למכרז <input type="checkbox"/>	לאישור <input checked="" type="checkbox"/>	לעיון בלבד <input type="checkbox"/>
מס' פרויקט: 10828	"אביב באליפלט", תל אביב		הפצה ראשונה פרויקט: -
קנ"מ: ללא קנ"מ	תאריך הכנה: 18.07.12 V	חתך אנכי אופייני להגנה נגד גזי קרקע במפגש רצפה עם קיר מרתף ופירים בחפירה פתוחה	הפצת עדכון: -
קובץ: 10828G22	עדכון פנימי:		מס' פרט: G-2-2
שרטוט: M			

מיכאל מרטון - הנדסת איטום בע"מ

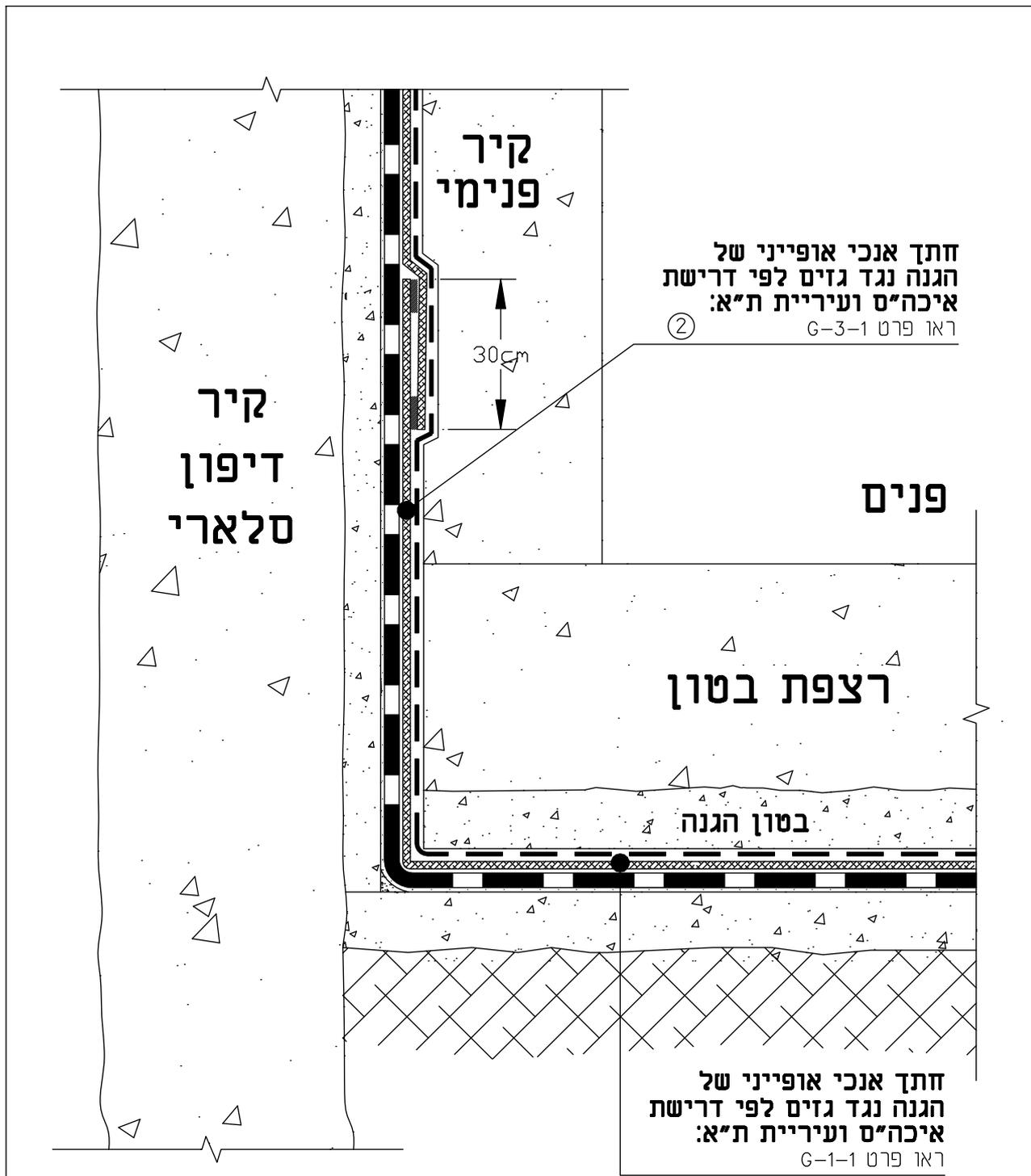
תל אביב, רח' בודנהיימר 32 טל. 03-5441792 03-5441788 פקס. 057-7972403 ת.ד. 16154 תל אביב, 61161



הערות:

- ① לביצוע מערכת ההגנה נגד גזים בלבד. כל שאר אלמנטי הבניין הם אינדיקטיביים בלבד ויבוצעו לפי תכניות המתכננים והיועצים הרלוונטיים.
- ② מולחם בחום עם חלל לביקורת הלחמה בלחץ אוויר או וואקום.
- ③ או מערכת חלופית, במריחה או בהתזה, המאושרת מראש ובכתב ע"י היועץ (לרבות עיריית ת"א והמשרד לאיכות הסביבה), כגון ליקוויד בוט ועליה שכבת הגנה מיריעת פוליאתילן, בעובי 0.2 מ"מ.
- ④ או יריעה פלסטית לבנה, שוות-ערך.

לביצוע <input type="checkbox"/>	למכרז <input type="checkbox"/>	לאישור <input checked="" type="checkbox"/>	לעיון בלבד <input type="checkbox"/>
מס' פרויקט: 10828	"אביב באליפלט", תל אביב		הפצה ראשונה פרויקט: -
תאריך הכנה: 18.07.12 V	חתך אנכי אופייני בקירות דיפון סלארי להגנה נגד גזי קרקע תואם לדרישות איכות הסביבה		הפצת עדכון: -
קובץ: 10828G31			מס' פרט: G-3-1
שרטוט: M	מיכאל מרטון - הנדסת איטום בע"מ תל אביב, רח' בודנהיימר 32 טל. 03-5441792 03-5441788 פקס. 057-7972403 ת.ד. 16154 תל אביב, 61161		



חתך אנכי אופייני של
הגנה נגד גזים לפי דרישת
איכה"ס ועיריית ת"א:
ראו פרט G-3-1
②

חתך אנכי אופייני של
הגנה נגד גזים לפי דרישת
איכה"ס ועיריית ת"א:
ראו פרט G-1-1

הערות:

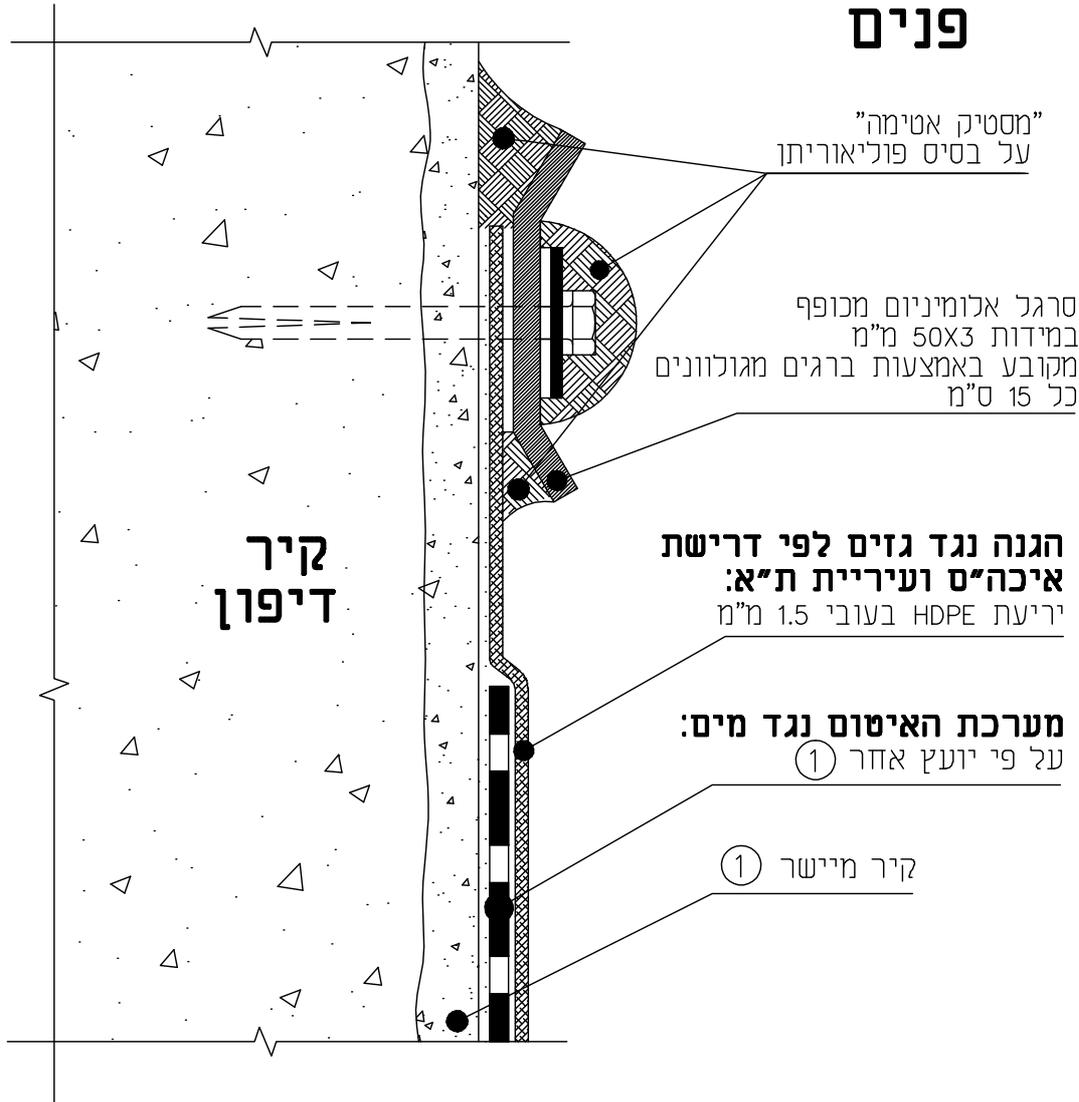
- ① לביצוע מערכת ההגנה נגד גזים בלבד. כל שאר אלמנטי הבניין הם אינדיקטיביים בלבד ויבוצעו לפי תכניות המתכננים והיועצים הרלוונטיים.
- ② יריעת HDPE בעובי 1.5 מ"מ, או מערכת חלופית, במריחה או בהתזה, המאושרת מראש ובכתב ע"י היועץ (לרבות עיריית ת"א והמשרד לאיכות הסביבה).

לביצוע <input type="checkbox"/>	למכרז <input type="checkbox"/>	לאישור <input checked="" type="checkbox"/>	לעיון בלבד <input type="checkbox"/>
מס' פרויקט: 10828	"אביב באליפלט", תל אביב		הפצה ראשונה: פרויקט:
קנ"מ: ללא קנ"מ	חתך אנכי אופייני להגנה נגד גזי קרקע במפגש רצפת מרתף תחתונה עם קיר דיפון סלארי		הפצת עדכון: מס' פרט: G-3-2
תאריך הכנה: 18.07.12 V			
קובץ: 10828G32			
שרטוט: M			

מיכאל מרטון - הנדסת איטום בע"מ

תל אביב, רח' בודנהיימר 32 טל. 03-5441792 03-5441788 פקס. 057-7972403 ת.ד. 16154 תל אביב, 61161

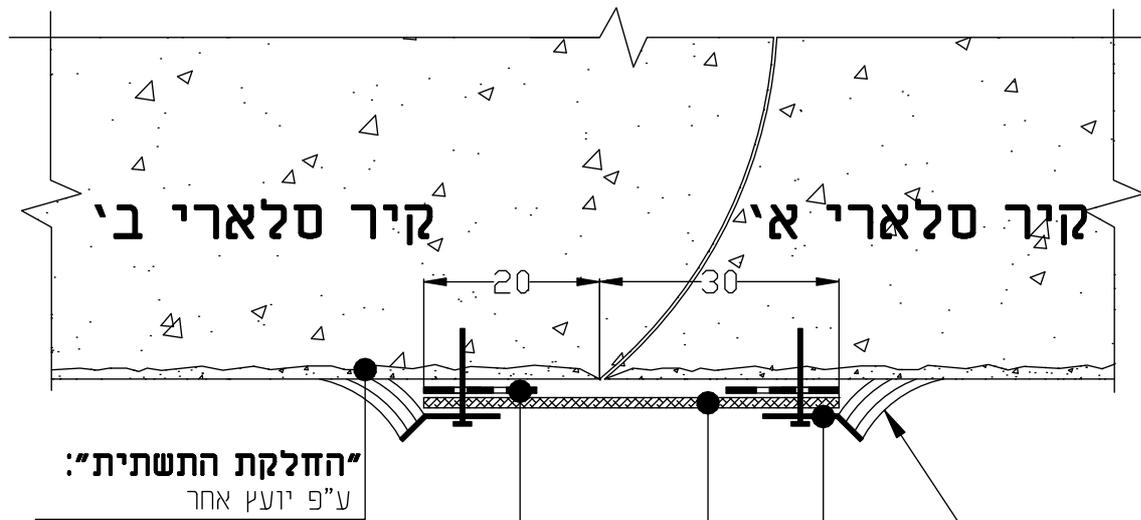
פנים



הערות:

① לביצוע מערכת ההגנה נגד גזים בלבד. כל שאר אלמנטי הבניין הם אינדיקטיביים בלבד ויבוצעו לפי תכניות המתכננים והיועצים הרלוונטיים.

לביצוע <input type="checkbox"/>	למכרז <input type="checkbox"/>	לאישור <input checked="" type="checkbox"/>	לעיון בלבד <input type="checkbox"/>
מסי פרויקט: 10828	פרוייקט: "אביב באלופלט", תל אביב	הפצה ראשונה: -	
תאריך הכנה: 22.02.12 V	קיבוע קצה יריעת HDPE ע"ג קיר דיפון עד גובה 1 + מטר מעל מי התהום	הפצת עדכון: -	
קובץ: 10828G33		מסי פרט: G-3-3	
שרטוט: M			
מיכאל מרטון - הנדסת איטום בע"מ			
תל אביב, רח' בודנהיימר 32 טל. 03-5441792 03-5441788 057-7972403 פקס. ת.ד. 16154 תל אביב, 61161			



"החלקת התשתית":
ע"פ יועץ אחר

מערכת האיטום נגד מים:
ע"פ יועץ אחר

**הגנה נגד גזים:
שכבות לפי דרישת
איכות הסביבה
ועיריית ת"א:**
יריעת HDPE בעובי 1.5 מ"מ ③②

פרופיל קיבוע מתכתי תקני
(לאיטום גגות)
מקובע במיתדים כל 10 ס"מ

מסטיק אטימה

הערות:

- ① לביצוע מערכת ההגנה נגד גזים בלבד. כל שאר אלמנטי הבניין הם אינדיקטיביים בלבד ויבוצעו לפי תוכניות המתכננים והיועצים הרלוונטים.
- ② מולחם בחום עם חלל לביקורת הלחמה בלחץ אוויר או וואקום.
- ③ או מערכת חלופית, במריחה או בהתזה, המאושרת מראש ובכתב ע"י היועץ (לרבות עיריית ת"א והמשרד לאיכות הסביבה), כגון ליקוויד בוט ועליה שכבת הגנה מיריעת פוליאטילן, בעובי 0.2 מ"מ.

לביצוע <input type="checkbox"/>	למכרז <input type="checkbox"/>	לאישור <input checked="" type="checkbox"/>	לעיון בלבד <input type="checkbox"/>
מסי פרווייקט: 10828	"אביב באליפלט", תל אביב		הפצה ראשונה: פרווייקט:
קנ"מ: ללא קנ"מ	תאריך הכנה: 19.07.12 V	הפצת עדכון: -	
קובץ: 10828G41	עדכון פנימי:	מסי פרט: G-4-1	
שרטוט: M	חתך אופקי אופייני לאיטום המפגש האנכי בין אלמנטי הסלארי מעל לגובה 1 מי מעל מפלס מי תהום במקומות בהם היזם החליט שלא לאטום את כל שטח הקיר		

מיכאל מרטון - הנדסת איטום בע"מ

תל אביב, רח' בודנהיימר 32 טל. 03-5441792 03-5441788 פקס. 057-7972403 ת.ד. 16154 תל אביב, 61161