

דיסנצ'יק 5, תל אביב

מפרט טכני

להגנה פסיבית

של רצפה וקירות המרתף הקיימים

נגד גזי קרקע

הגנה נגד גזים מעל לרצפת המרתף הקיימת

הגנה נגד גזים בקירות המרתף הקיימים

הנחיות כלליות לביצוע התזה דו רכיבית "LIQUID BOOT"

בלומנטל דרסלר אדריכלים

ע"י אדרי' גל דרסלר

אבן גבירול 50, תל אביב

טלפון: 03-5240570, פקס: 03-5222842

אדריכלות:

כץ נחום הנסת בניין בע"מ

ע"י מהנדס נחום כץ

הדר 2, הרצליה

טלפון: 03-9507316, פקס: 03-9581488

קונסטרוקציה:

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

יועץ לאיטום*

נגד גזי קרקע:

יולי 2013

* 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.

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 נמצא ברחוב דיסנצ'יק 5, בתל אביב.
מדובר על מבנה קיים, בן ארבע קומות מעל הקרקע, מעל קומת מרתף אחת.
מתוכנן שינויים פנימיים במבנה ובמרתף וכן תוספת בניה בגג העליון.
רצפת המרתף הקיימת תאטם נגד גזי קרקע, מצידה הפנימי, ועל גבי האיטום
תוצק רצפת בטון חדשה.
קירות המרתף הקיימים ייאטמו נגד גזי קרקע מצידם הפנימי, ויוצק כנגדם
קיר פנימי, חדש, מבטון מזויין בעובי 10 ס"מ.
המפרט שלהלן מתאר את שיטת ההגנה הפסיבית נגד גזי הקרקע, בהתאם
לנ"ל.

2. עבודות איטום להגנה פסיבית של המרתף מגזי קרקע

תוכן הפרק:

- 2.1 הגנה נגד גזים מעל לרצפת המרתף המונחת.
- 2.3 הגנה נגד גזים בקירות המרתף הקיימים.
- 2.4 הנחיות כלליות לביצוע התזה דו רכיבית ("LIQUID BOOT"), העומדת בדרישות המשרד להגנת הסביבה.

2.1. הגנה נגד גזים מתחת לרצפת המרתף המונחת

2.1.1. כללי

2.1.1.1. שכבת ההגנה נגד חדירת גזי קרקע תהיה ע"י התזת "LIQUID BOOT", בעובי $2.5 \leq$ מ"מ. מערכת חלופית יש לאשר מראש מול היועץ, עיריית ת"א והמשרד להגנת הסביבה. (הערה 1)

2.1.1.2. שכבת ההגנה נגד חדירת גזי קרקע תבוצע לפני גמר עבודות האיטום והגנה נגד מים של הרצפה (אם יבוצע, לביצוע לפי מפרט האיטום), כולל גמר העיבודים הנדרשים בתחתית הקירות ההיקפיים, טיפול באלמנטים חודרים, וטרם יציקת בטון הרצפה החדשה.

2.1.2. איטום נגד מים

בהנחה כי אין חדירות של מים למרתף, לא מתוכנן כרגע לבצע שכבות איטום נגד מים. במידה ובמהלך העבודה יוחלט כן לבצע שכבת איטום גם נגד חדירת מים, היא תבוצע **מעל** לשכבות ההגנה נגד גזים שלהלן. בכל מקרה, האיטום נגד מים יבוצע לפי מפרט/תכנון נפרד של יועץ/מתכנן איטום נגד מים.

2.1.3. ביצוע שכבת הגנה נגד גזים

ראה גם סעיף 2.3, הנחיות לביצוע ההתזה הדו רכיבית.

2.1.3.1. ההתזה תלווה את הגיאומטריה של אלמנטי הקונסטרוקטיביים הקיימים ותתחבר לאלמנטים שונים.

2.1.3.2. התזת "LIQUID BOOT", בעובי יבש של $2.5 \leq$ מ"מ, בכל שטח הרצפה. ראו פרט G1-1.

2.1.3.3. **סביב צנרת חודרת וקוצי ברזל החודרים את שכבת האיטום**, ככל שיהיו, יש לאטום בעזרת סרט הדבקה עצמית על בסיס בוטילי עם גב פוליאתיילן אותו יש לכסות ביריעה כנ"ל אך עם גב אלומיניום.

2.1.3.4. **במפגש הרצפה הקיימת עם קירות המרתף הקיימים**, התזת "LIQUID BOOT" תמשיך ותעלה ע"ג הקיר הקיים לכל גובהו. ראו פרט G1-2.

שכבת הגנה .2.1.4

- על גבי התזת "LIQUID BOOT" תבוצענה שכבות הגנה כר"מ:
- יריעת פוליאתילן, בעובי 0.2 מ"מ.
 - בטון הגנה ב-20, ללא זיון, ללא אגרגט גס, בעובי 4-5 ס"מ.

חלופות מאושרות:

- יריעת פוליאתילן HDPE, בעובי 1 מ"מ.
או
- שכבת חול, בעובי 8 ס"מ, מעל יריעת פוליאתילן, בעובי 0.2 מ"מ.

יציקת הרצפה .2.1.5

ביצוע יציקת בטון הרצפה החדשה, לפי תוכניות המתכננים הרלוונטיים.

החתך האופייני ברצפת המרתף הקיימת .2.1.6

- רצפה קונסטרוקטיבית.
- התזת "LIQUID BOOT", בעובי ≤ 2.5 מ"מ.
- (מערכת איטום נגד מים, לפי מפרט יועץ האיטום) אם תבוצע.
- יריעת פוליאתילן, בעובי 0.2 מ"מ.
- בטון הגנה ב-20, ללא זיון, ללא אגרגט גס, בעובי 4-5 ס"מ.
- רצפת הבטון החדשה.

הערה:

1. מערכת חלופית יש לאשר מראש מול היועץ (לרבות מול עיריית ת"א והמשרד להגנת הסביבה). מערכת אשר כבר מאושרת הינה שכבת יריעות HDPE, בעובי 1.5 מ"מ. גם עבור חלופה זו על הקבלן להגיש מפרט ופרטי עבודה מפורטים. על הקבלן להראות תאימות של החומר המוצע כאן למערכת האיטום נגד מים (המתוכנן ע"י יועץ אחר, במידה ותבוצע בפרויקט זה מערכת איטום נגד מים) וכן מענה ראוי לחפיפה עם איטום/הגנה של הרצפה.

2.2. הגנה נגד גזים בקירות המרתף הקיימים

2.2.1. כללי

2.2.1.1. שכבת ההגנה נגד חדירת גזי קרקע תהיה ע"י התזת "LIQUID BOOT", בעובי ≤ 2.5 מ"מ. מערכת חלופית יש לאשר מראש מול היועץ, עיריית ת"א והמשרד להגנת הסביבה. (הערה 1)

2.2.1.2. שכבת ההגנה נגד חדירת גזי קרקע תבוצע לפני עבודות האיטום והגנה נגד מים ע"ג הקיר (אם תבוצע; לביצוע לפי מפרט האיטום נגד מים), כולל גמר העיבודים הנדרשים בתחתית הקירות ההיקפיים, טיפול באלמנטים חודרים, וטרם יציקת קיר נגדי חדש. ראו פרט G2-1.

2.2.2. ביצוע שכבת הגנה נגד גזים

ראה גם סעיף 2.3, הנחיות לביצוע ההתזה הדו רכיבית.

2.2.2.1. התזת "LIQUID BOOT", בעובי יבש של ≤ 2.5 מ"מ, ע"ג כל שטח קירות המרתף הקיימים. ראו פרט G2-1.

2.2.2.2. **במפגש הרצפה הקיימת עם קירות המרתף הקיימים**, התזת "LIQUID BOOT" תמשיך ותעלה ע"ג הקיר הקיים, לכל גובהו. ראו פרט G1-2.

2.2.2.3. ההתזה תלווה את הגיאומטריה של אלמנטי הקונסטרוקציה.

2.2.2.4. **סביב צנרת חודרת וקוצי ברזל החודרים את שכבת האיטום**, ככל שיהיו, יש לאטום בעזרת סרט הדבקה עצמית על בסיס בוטילי עם גב פוליאאתילן אותו יש לכסות ביריעה כנ"ל אך עם גב אלומיניום.

2.2.3. שכבות הגנה

2.2.3.1. יציקת קיר פנימי מבטון (ע"י מהנדס הקונסטרוקציה).

חלופות מאושרות:

מאושר לכסות/להגן על שכבת ההגנה נגד גזי קרקע, שע"ג הקיר הקיים בכל חומר קשיח חלופי אחר, כגון לוחות גבס, קיר בלוקים וכד', לבחירת האדריכל/המזמין. האישור הוא בתנאי שתהיה הקפדה שלא לבצע שום חדירה דרך שכבת האיטום נגד גזי הקרקע, וכן, כי האלמנט אטום ונבדק נגד מעבר מים.

2.2.4. החתך האופייני בקירות המרתף הקיימים

- קיר בטון קונסטרוקטיבי.
- התזת "LIQUID BOOT", בעובי ≤ 2.5 מ"מ.
- (מערכת איטום והגנה נגד מים, לפי מפרט האיטום של הפרויקט) אם תבוצע.
- קיר נגדי חדש.

הערה:

1. מערכת חלופית יש לאשר מראש מול היועץ (לרבות מול עיריית ת"א והמשרד להגנת הסביבה). מערכת אשר כבר מאושרת הינה שכבת יריעות HDPE, בעובי 1.5 מ"מ. גם עבור חלופה זו על הקבלן להגיש מפרט ופרטי עבודה מפורטים. על הקבלן להראות תאימות של החומר המוצע כאן למערכת האיטום נגד מים (המתוכנן ע"י יועץ אחר, במידה ותבוצע בפרויקט זה מערכת איטום נגד מים) וכן מענה ראוי לחפיפה עם איטום/הגנה של הרצפה.

2.3. הנחיות כלליות לביצוע התזה דו רכיבית ("LIQUID BOOT"), העומדת בדרישות המשרד להגנת הסביבה

2.3.1. כללי

- א. הקבלן המבצע בשטח את עבודות האיטום יהיה בעל ניסיון מוכח ביישום התזות מסוג זה, ומצוייד כנדרש ויאשר ע"י המפקח לפני ביצוע העבודה. יתקבלו לעבודה קבלנים עם ניסיון של 5 שנים בהתזות חומרי איטום דו רכיביים.
- ב. בפרויקט שלנו התשתית להתזה זו נגד הגזים תהינה שכבות האיטום נגד מים שבוצעו ואושפרו. כמו כן הולבנו בצבע אמולסיה לבן (ע"מ לאפשר את מדידת עובי השכבות).
- ג. ככלל, העבודה תבוצע בהתאם להוראות היצרן.

2.3.2. להלן מספר הדגשים

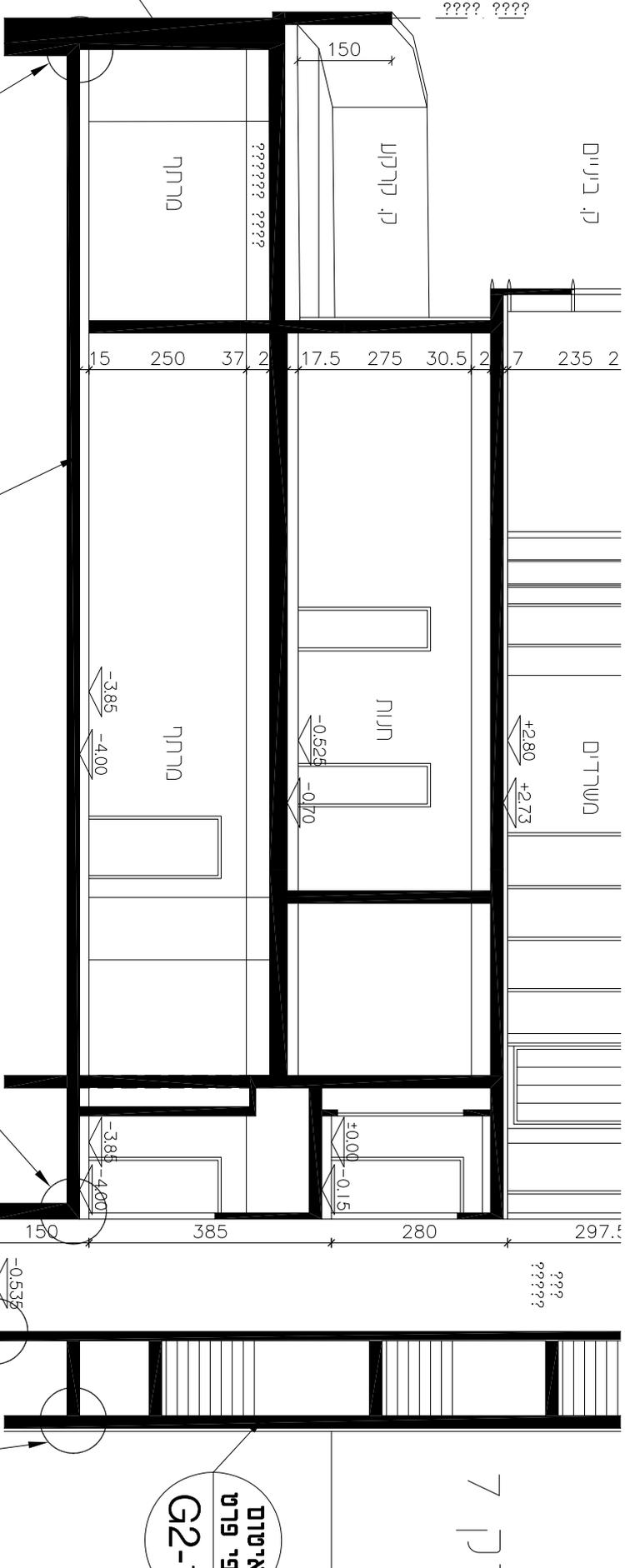
- א. התשתית המיועדת ליישום תהיה ישרה, נקייה מכל חומר זר אשר יכול להפריע להדבקה. במידה ופני השטח מוכתמים משמן תבניות או בכל חומר אחר יש לנקותם על ידי התזת מים בלחץ גבוהה.
- ב. ליקוויד בוט מיושם באמצעות אקדח ריסוס דו ראשי המפגיש בזמן ההתזה את האמולסיה הביטומנית המושבחת בפולימרים עם תמיסת המקשה.
- ג. יש להקפיד כי בהתזת המקשה תתקבל מניפה גדולה מזו של החומר.
- ד. יש להקפיד בהתזת המקשה על תרסיס מאוד עדין ולא להשתמש בעודף מקשה. יש לראות כי מתוך השכבה הנוצרת יוצאות טיפות מים ולא זרמים של מים.
- ה. יש לשים לב בזמן ההתזה שהמים המופרשים מהיריעה הנוצרת הינם צלולים. מים עכורים או חומים מעידים על כך שלא כל החומר הגיב עם המקשה.
- ו. כללית, ניתן להתיז על פני כל משטח: אופקי, אנכי ומשופע. בהתזה על משטח אנכי יש להשתמש עם מעט יותר מקשה מאשר התזה על משטח אופקי. ניתן לכוון את כמות המקשה באמצעות וויסות הלחץ במכונה.

2.3.3. בכל מקרה של ספק או סתירה יש לפנות ליועץ (דרך המפקח).

3. פרטי איטום להגנת המרתף מגזי קרקע

רשימת הפרטים

מס. פרט	שם הפרט
תוכנית מתווה 1	תוכנית מתווה לפרטי איטום – חלק מחתך אדר' א-א
G-1-1	חתך אנכי אופייני ברצפת המרתף הקיימת להגנה נגד גזי קרקע תואם לדרישות איכות הסביבה
G-1-2	הגנה נגד גזי קרקע במפגש רצפת מרתף קיימת עם קיר קיים עליהם יצקו קיר ורצפה חדשים
G-2-1	חתך אנכי אופייני להגנה נגד גזי קרקע מצידם הפנימי של קירות המרתף הקיימים
G-2-2	הגנה נגד גזי קרקע רצפת מרתף קיימת במפגש עם פיר



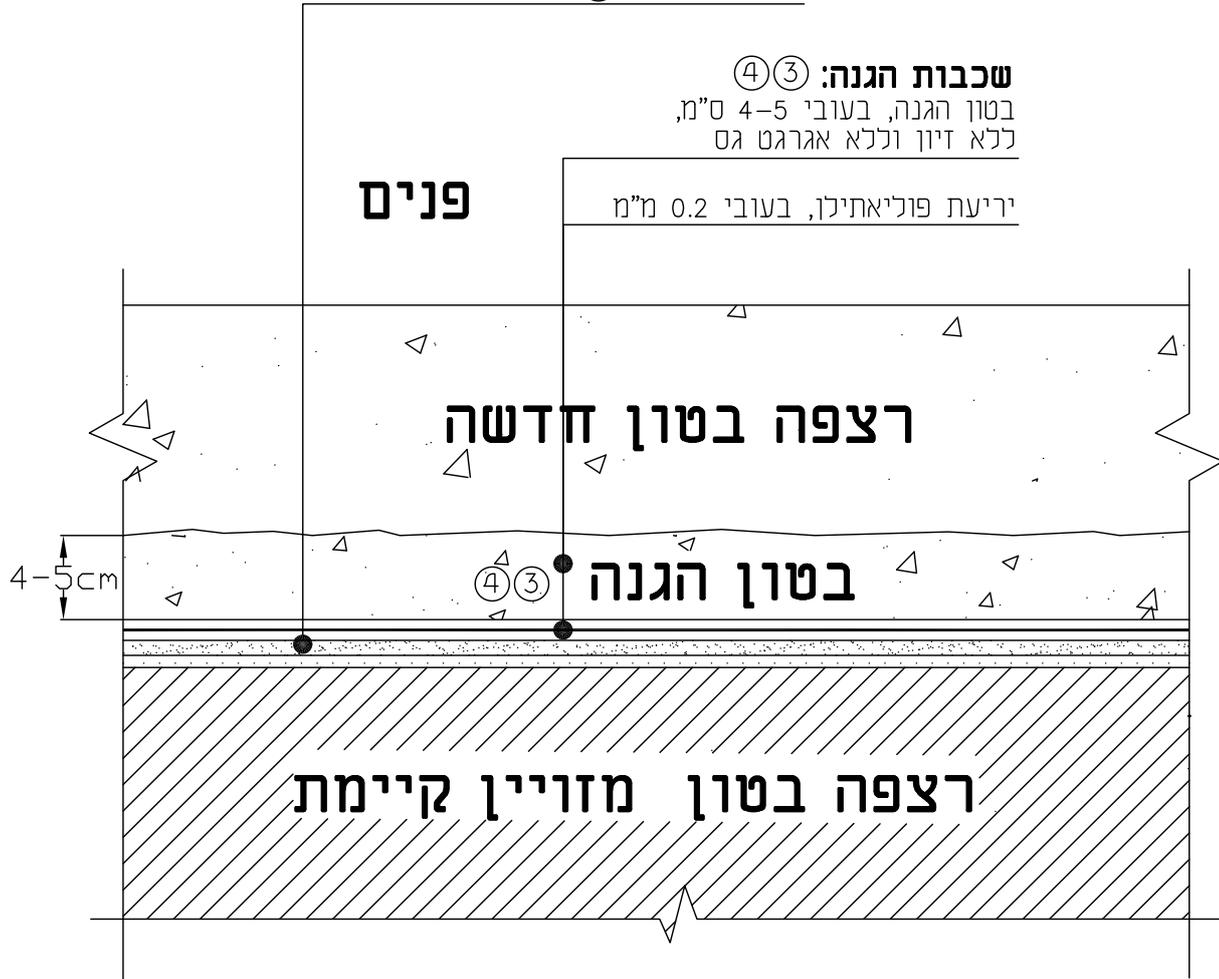
תוכנית מס': 1	תאריך: 03.07.13V	מס' פרויקט: 11255	תכנית אדריכלות קטע מחתך א-א	תוכנית מתווה לפירטי איטום
------------------	---------------------	----------------------	--------------------------------	------------------------------

מרטון מיכאל - הנדסת איטום בע"מ
דיסנייזן 5 תל אביב

תל אביב, רח' בודנריימר 32 טל: 03-5441788 03-5441788 פקס: 057-7972403 ת.ד. 16154 תל אביב, 61061

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

מריחות או התזת חומר איטום המאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה ועיריית ת"א כגון LIQUID BOOT (CETCO, מלגול) בעובי 2.5 מ"מ ②



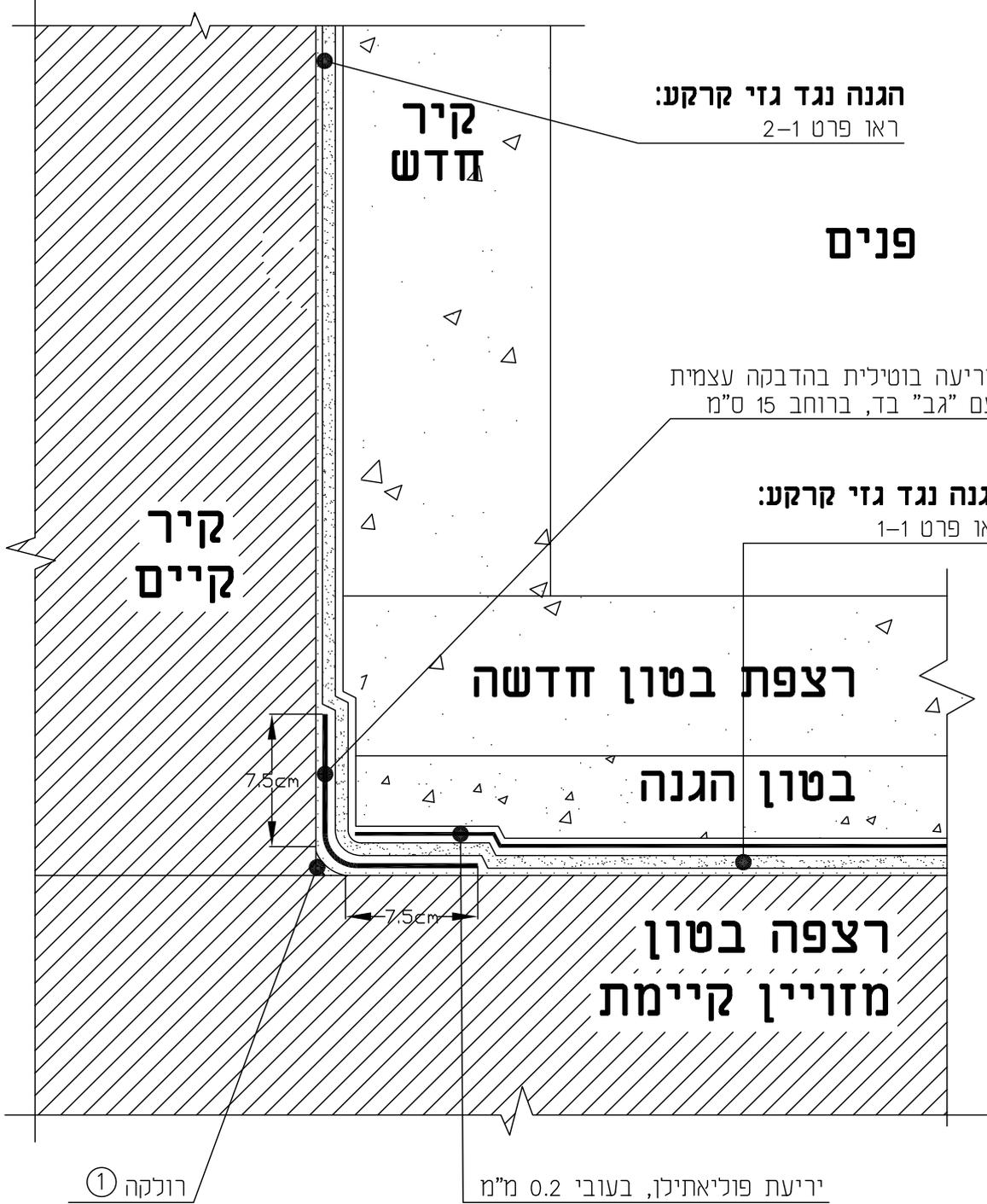
הערות:

- ① לביצוע מערכת ההגנה נגד גזים בלבד. כל שאר אלמנטי הבניין הם אינדיקטיביים בלבד ויבוצעו לפי תכניות המתכננים והיועצים הרלוונטיים.
- ② לחילופין, יריעת HDPE בעובי 1.5 מ"מ, מזלחם בחום עם חלל לביקורת הלחמה בלחץ אוויר או וואקום.
- ③ במקרה של איטום נגד מים, מעל שכבות ההגנה נגד גזים, שכבת הגנת האיטום תתואם עם יועץ/מתכנן האיטום נגד מים.
- ④ חלופות מאושרות ראו במפרט בפרק 2.1 סעיף 2.1.4.

לביצוע <input type="checkbox"/>	למכרז <input type="checkbox"/>	לאישור <input checked="" type="checkbox"/>	לעיון בלבד <input type="checkbox"/>
מס' פרויקט: 11255	פרויקט: דיסנצ'יק 5, תל אביב		מהדורה: תאריך: 0
תאריך הכנה: 02.07.2013 V	חתך אנכי אופייני ברצפת המרתף הקיימת להגנה נגד גזי קרקע תואם לדרישות איכות הסביבה		מס' פרט: G1-1
קובץ: 11255G11			עדכון פנימי:
שרטוט: M			

מרטון מיכאל - הנדסת איטום בע"מ

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



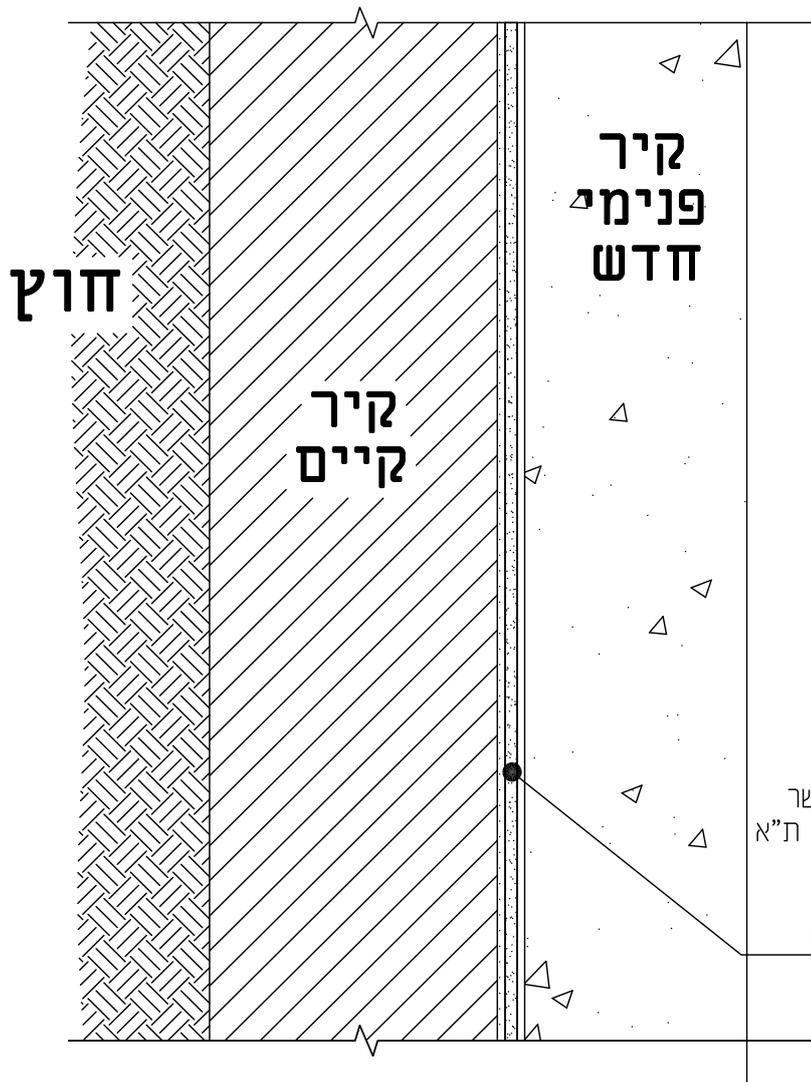
הערות:

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

לביצוע	<input type="checkbox"/>	למכרז	<input type="checkbox"/>	לאישור	<input checked="" type="checkbox"/>	לעיון בלבד	<input type="checkbox"/>
מס' פרויקט: 11255	דיסנצ'יק 5, תל אביב					מהדורה: 0	תאריך:
תאריך הכנה: 02.07.2013 V	הגנה נגד גזי קרקע במפגש ריצפת מרתף קיימת עם קיר קיים עליהם יצקו קיר ורצפה חדשים					מס' פרט: G1-2	
קנ"מ: ללא קנ"מ						קובץ: 11255G12	עדכון פנימי:

מרטון מיכאל - הנדסת איטום בע"מ

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



פנים

קיר פנימי חדש

קיר קיים

חוץ

הגנה נגד גזים לפי דרישת איכה"ס ועיריית ת"א:
 מריחות או התזת חומר איטום המאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה ועיריית ת"א כגון LIQUID BOOT (CETCO, מלגול) בעובי 2 מ"מ ② האיטום יעלה לכל גובה הקיר הקיים

הערות:

- ① לביצוע מערכת ההגנה נגד גזים בלבד. כל שאר אלמנטי הבניין הם אינדיקטיביים בלבד ויבוצעו לפי תכניות המתכננים והיועצים הרלוונטיים.
- ② לחילופין, יריעת HDPE בעובי 1.5 מ"מ, מולחם בחום עם חלל לביקורת הלחמה בלחץ אוויר או וואקום.

לביצוע <input type="checkbox"/>	למכרז <input type="checkbox"/>	לאישור <input checked="" type="checkbox"/>	לעיון בלבד <input type="checkbox"/>
מס' פרויקט: 11255	פרויקט: דיסנצ'יק 5, תל אביב		מהדורה: תאריך: 0
קנ"מ: ללא קנ"מ	תאריך הכנה: 02.07.2013	חתך אנכי אופייני להגנה נגד גזי קרקע מצידם הפנימי של קירות המרתף הקיימים	
קובץ: 11255G21	עדכון פנימי:		
שרטוט: M	מס' פרט: G2-1		

מרטון מיכאל - הנדסת איטום בע"מ

תל אביב, רח' בודנהיימר 32 טל. 03-5441792 03-5441788 9קט. 057-7972403 ת.ד. 16154 תל אביב, 61161

יריעה בוטילית בהדבקה עצמית
עם "גב" בד, ברוחב 15 ס"מ

פנים

רצפת בטון חדשה

בטון הגנה

רצפה בטון
מזויין קיימת

7.5cm
7.5cm

פנים

הגנה נגד גזי קרקע:
ראו פרט 1-2

קיר
קיים

קיר
פנימי
חדש

הגנה נגד גזי קרקע:
ראו פרט 1-1

חוץ

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: 11255	פרויקט: דיסנצ'יק 5, תל אביב		מהדורה: תאריך: 0	
קנ"מ: ללא קנ"מ	תאריך הכנה: 03.07.2013 V	<p>הגנה נגד גזי קרקע רצפת מרתף קיימת במפגש עם פיר</p>		
קובץ: 11255G22	עדכון פנימי:			מס' פרט: G2-2
שרטוט: M				

מרטון מיכאל - הנדסת איטום בע"מ

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