

# מלאכות הבנייה - איטום

מה היום?

▪ רקע ומבוא

▪ תכנון ועבודות מקדימות

▪ בדיקות בתהליך הביצוע

▪ בדיקות קבלה ואישור



# איטום

- איטום הוא פעולה של **מניעת חדירת נוזל או גז (גז? - הסבר בהמשך)** אל תוך מבנה או גוף מסוים.
- בבנייה מתבצעת פעולת האיטום על מנת למנוע חדירה של מים או רטיבות אל תוך החלק הפנימי של המבנה.
- במקרה של מבנים תת-קרקעיים מתבצע איטום גם נגד חדירת גז ראדון אל הקומה התחתונה.
- באיטום מבנים יש למעשה לאטום את כל מעטפת המבנה, על כל חלקיה.
- כמו כן, אוטמים חלקים פנימיים של המבנה, שבהם ישנו שימוש במערכות אינסטלציה ומים.
- חלקים אלה נקראים בשם הכולל "חדרים רטובים".

# איטום

- בין המקומות במבנה שנאטמים כנגד חדירת רטיבות:
- חלקי מבנה תת-קרקעיים: יסודות, מקלטים, מרתפים, פירי מעליות, חניונים.
- חלקי מבנה מעל לקרקע: קירות חיצוניים, מרפסות שמש, משטחים מרוצפים המונחים על הקרקע ובאים במגע עם המבנה.
- גגות – גגות רעפים, גגות מרוצפים, גגות חשופים, גגות רעפים או גגות קלים.
- אלמנטים פנים-מבניים: אמבטיות, חדרי רחצה, מקלחות, מטבחים (תעשייתיים), חדרי שירותים, חדרי כביסה, חדרי אשפה.
- שונות: אדניות פרחים, בריכות שחייה, בריכות נוי, חדרי ספא.
- מאגרי מים שנמצאים על גגות של בתים משותפים, סכרים.
- ועוד...

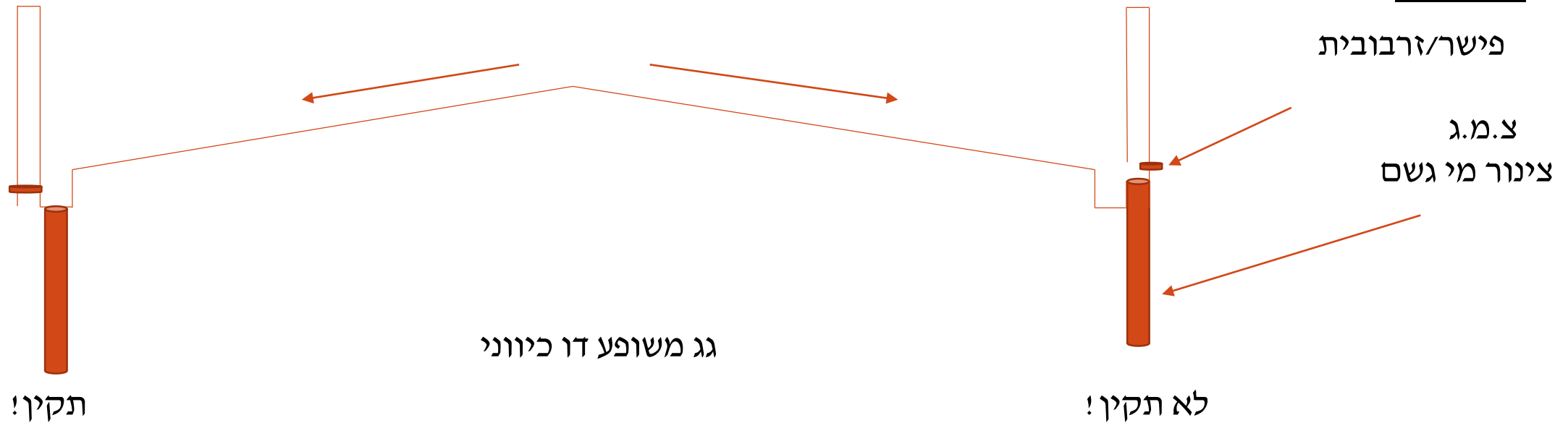
# איטום

- כשל בעבודות האיטום גורר אחריו חדירה של מים ורטיבות למבנה, דבר שהדייר בדירת המגורים או המשתמש במבנה **לא** יכול להשלים עמו.
- ליקוי **בנקודה אחת** מסוימת בכל מערכת האיטום עלול לגרום **לכשל כללי** שיקשה לאתר אותו, שכן נקודת חדירת המים דרך שכבות האיטום אינה זהה בהכרח לנק' החדירה למבנה.
- **תיקון** בשלב מאוחר יותר ובייחוד כשהמבנה כבר מאוכלס ומתפקד, **יקר ומורכב** יחסית.
- יש לתת תשומת לב דווקא לנקודות **שהגישה אליהם קשה** ולנקודות החדירה של צנרות ומערכות אחרות – אלו נקודות ה**תורפה** של האיטום.
- בעבודות האיטום ישנה חשיבות רבה **להכנות**, הקפדה על משטח יבש, נקי וחלק ולטיב החומרים שבה משתמשים באיטום והתאמתם לסביבה התפקודית שלהם יועדו.

# איטום

- נוזל חייב לזרום / להתנקז – למרות שיש איטום, מים עומדים עלולים לגרום לבעיות. (הכוונה היא לאלמנטים כמו גגות, מרפסות ולא לאלמנטים כמו בריכות, מאגרי מים). למעט בעיות סביבתיות כמו בעייה לא רצויים (חרקים ועוד), לאיטום יש לא מעט נקודות תורפה ובלאי עם השנים ומים עומדים תמיד יחדרו דרכן ויגרמו לכשל.

## ■ דוגמא:



# אופן חדירת הרטיבות

- מקורות רטיבות אפשריים במבנה:
- מי גשמים החודרים דרך המעטפת החיצונית של המבנה (קירות, רצפה וגג).
- דליפות מצנרת המותקנת בקירות, או מתחת לרצפות (ביוב, דלוחין, מים וניקוז).
- מים הכלואים מתחת לרצפת המבנה בשל תהליכי הבניה (חול רטוב מתחת לרצפה), או בהיעדר ניקוז תקין. המים הכלואים עולים בכוח הנימיות בתחתית הקירות (עליה קפילרית).
- מעבר מים מחדרי רחצה לחלקי מבנה עקב היעדר אטימה ברצפות החדרים הרטובים.
- התעבות (קונדנסציה) - הסבר מפורט בהמשך.
- מי תהום הנמצאים במגע עם רצפת קומת הקרקע.

■ מנגנוני חדירת רטיבות דרך המעטפת חיצונית :

- חדירה ישירה של מי גשמים עקב איטום לקוי של קירות החוץ.
- חדירת מי גשמים דרך סדקים ותפרים בשילוב עם פעולת זרמי אויר וכוחות קפילריים.
- ספיגת רטיבות דרך חומרים נקבוביים במעטפת החוץ בכוח הנימיות.
- חדירת רטיבות דרך פתחי חוץ ותפרי התפשטות.

# נזקי הרטיבות

■ פגיעה בחיי היום היום:

- נזקים לחומרי הבניה, עקב בלאי מואץ לרבות כתמי רטיבות, עובש ו"תפרחות".
- סדקים והתקלפויות, היוצרים בנוסף מפגעים חזותיים.
- נזקים לריהוט ולציוד כתוצאה מרטיבות ממושכת.
- נזק בריאותי.



## ■ נזקים ליציבות המבנה:

- פגיעה בתפקוד המבנה והקונסטרוקציה, עקב קורוזיה מואצת של פלדה, הגורמת להגדלת נפחה, לסדיקת בטון הכיסוי ולהחלשת האלמנט הנושא עד כדי פגיעה ביציבות המבנה.
- שינויי נפח חומרי הבנייה עקב רטיבות, לרבות סדקים והתפוררות עם הזמן.

## ■ נזקים בתפקוד הבית:

- ירידת החוזק המכני של חומרי בנייה רטובים (במקרים קיצוניים ירידה ב 20 %!).
- הפחתה בכושר הבידוד התרמי של חומרי בידוד, עקב ספיגת מים למבנה הנקבובי של החומר (בבטון קל הירידה בכושר הבידוד עד כדי 50 % ויותר).

# איטום - גזים

## 1. גז ראדון:

### ■ מבוא:

גז הראדון הוא גז רדיואקטיבי, טבעי, אציל, חסר ריח או צבע הנובע בעיקר מהקרקע. כמות קטנה נובעת גם מחומרי בנייה שמקורם בקרקע. חדירת הגז למבנה נעשית בדרך כלל דרך חריצים, סדקים, צנרת חשמל ותקשורת, והיא נגרמת עקב ההפרש (המשתנה) בין לחץ האוויר הפנימי והחיצוני במבנה (ראו איור 1). חשיפה ממושכת ובריכוזים גבוהים לגז זה, עלולה לגרום לתחלואה עקב היותו רדיואקטיבי. שפיעת הגז מהקרקע נובעת מהתפרקות היסוד הרדיואקטיבי ראדיום 226-, הנמצא בריכוזים שונים בכל קרקע. גם בקרקעות המכילות ריכוז נמוך של ראדיום, יש שפיעה של גז ראדון. מכאן המסקנה שפוטנציאל הצטברותו במבנים, בעיקר בתנאים של אוורור מוגבל, קיים בכל מבנה וקרקע. הגז מתרכז בדרך כלל בחללים הבאים במגע ישיר עם הקרקע, אולם הוא יכול גם לחדור לקומות העליונות.

### ■ שיטות להקטנת ריכוז ראדון במבנים:

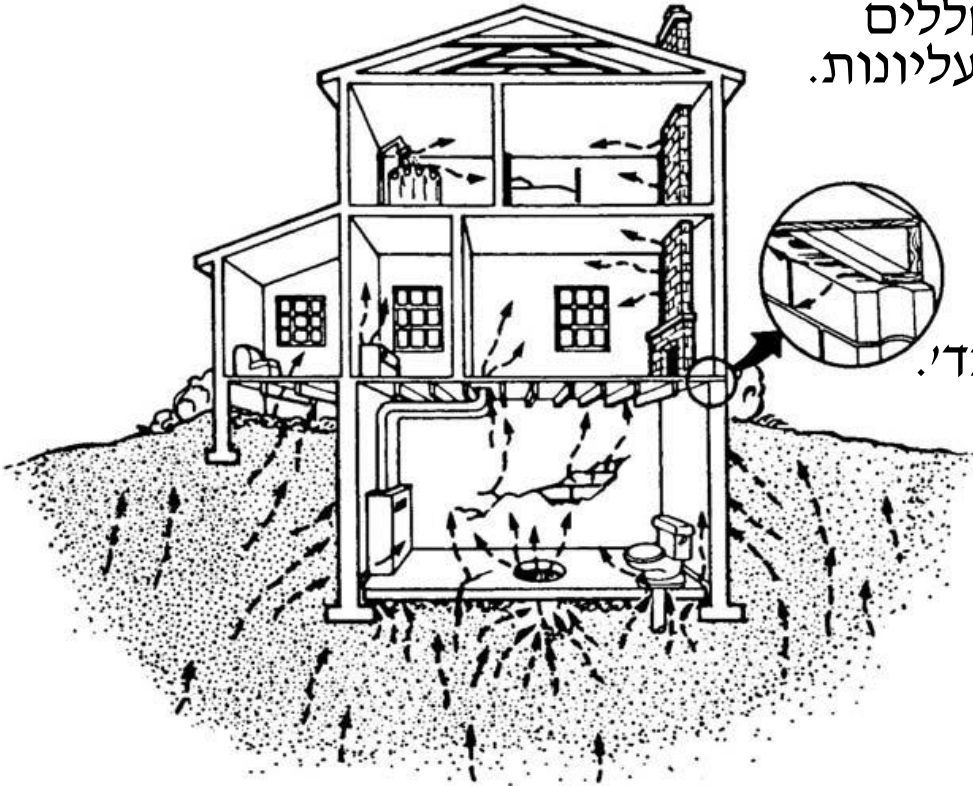
את השיטות להגנה מפני ריכוז ראדון במבנים או להקטנתו [ 1,2 ] ניתן לחלק לשתי קטגוריות:

(א). פסיבית - אטימה של יסוד המבנה, כולל חריצים, סדקים, צנרת וכד'.

(ב). אקטיבית - שאיבה של הגז מתחת למבנה, אוורור המבנה וכד'.

בכל קטגוריה יש מספר רב של סוגים ושיטות.

בדרך כלל מומלץ להגן את המבנה על ידי שיטה פסיבית ולהוסיף, אם יש צורך, שיטה אקטיבית.



איור 1. חדירת גז ראדון מהקרקע לבית



איסוס קרקע למניעת גז ראדון



## איטום - גזים

### 2. עיבוי (קונדנסציה):

- עיבוי (קונדנסציה) הנו התהליך שבו הופכים אדי המים שבאוויר ממצב של גז למצב של נוזל.
- תהליך זה נוצר כתוצאה מהתקררות האוויר: ככל שהאוויר מתקרר יותר כך יורדת יכולתו להכיל את אדי המים ואלו נהפכים לנוזל.
- דוגמא נפוצה לתהליך עיבוי זה ניתן לראות בחדרי אמבטיה ומטבחים כאשר אדי המים החמים של הרחצה או הבישול מרטיבים את משטחי השיש והקרמיקה הסמוכים. בדוגמא זו האוויר החם רווי האדים פוגש בגופים קרים וכתוצאה מכך נוצרת רטיבות על גבי אותם הגופים.
- במבני מגורים מתבטאת תופעה זו בהיווצרות רטיבות על גבי קירות ותקרות כתוצאה מאויר חם אשר בא במגע עם גופים קרים בתוך המבנה. כתוצאה מהמגע בין האוויר החם לבין גוף קר כלשהו (קירות חיצוניים, תקרה או חלונות) נהפכים האדים באוויר למים ונוצרת רטיבות אשר מתבטאת בהופעת כתמי לחות, עובש או פטריות.
- בחודשי החורף הקרים מתרחש מטבעו תהליך העיבוי בעת שמחממים את חלל המגורים הפנימי של המבנה.

## עיבוי על תקרה והיווצרות פטריות



## עיבוי על חלון



### ■ מספר דרכים לפתרון בעיות עיבוי:

1. בידוד המעטפת החיצונית של המבנה.
2. איורור החלל הפנימי של המבנה.
3. חימום הדירה באמצעים שאינם מגבירים את כמות האדים באויר.
4. איטום המעטפת.
5. צבעים וחומרים נגד פטריות.
6. בידוד.

# תכנון ועבודות מקדימות

## 1. כללי:

- לבדוק ניקיון מוחלט, מישוריות, העדר "מדרגות", בליטות, שקעים, חורים, עיצוב שיפועים, פתחי מרזבים.
- לא לאשר התחלת עבודות האיטום לפני ביצוע כל התיקונים הדרושים (בעיקר במקומות בהם יכולות להתהוות שלוליות מים).
- עיצוב השיפועים חייב להיות 1.5% לפחות = (על כל מטר אורך - 1.5 ס"מ גובה), אלא אם צוין אחרת בתכניות.
- לבדוק את ביצוע ה-"רולקות" המשולשות (הגעלות), במפגש בין משטחים אנכיים ואופקיים באמצעות מלט צמנט משופר בפולימר, במידות של 50\*50 מ"מ לפחות.
- לבדוק שחלפו לפחות שלושה שבועות מגמר עבודות הבטון, לרבות אלה של יצירת שיפועים לפני תחילת עבודות האיטום.

# תכנון ועבודות מקדימות

## 2. עבודות איטום:

- לקבל רשימת ציוד, חומרים וחומרי עזר שהקבלן מתכוון להשתמש לביצוע עבודות האיטום.
- לקבל העתק מהוראות היצרן המתייחסות לחומר המוצע ולאופן יישומו.
- לוודא שהאריזות של חומרי האיטום יהיו מקוריות וסגורות.
- במידה ונדרש המפקח יאשר את החומרים מול יועץ האיטום (אם קיים).



# בדיקות בתהליך הביצוע

## 1. בדיקות בתהליך – כללי:

- בדיקת סביבת עבודה בטיחותית, נקייה ויבשה.
- בדיקת התאמת שיפועים בשטח או מול התכניות.
- יש לוודא כיסוי מושלם של המשטח בדגש על פתחי הניקוז ומעברי צנרת.
- יש להגן על עבודות האיטום לאחר הביצוע על מנת לשמור על שכבת האיטום ישמרו ללא חורים, חתכים וכו'.

## 2. בדיקות בתהליך איטום גגות ביריעות:



- לאחר את תחילת העבודה לאחר שמוודאים שהגג נקי ויבש.
- להכין מגרעת לצלחות הניקוז ולהדביק אותן בהלחמה.
- לבדוק את ביצוע ה"רולקות" המשולשות.
- בדיקת השיפועים.
- מריחת חומר מקשר (פריימר) בהתאם לחומרים ולאופן היישום.
- לוודא חפיפה של 10 ס"מ בין היריעות.
- לוודא שהיריעות מונחות בניצב לשיפוע ("רעפים") והשכבה השנייה מכסה את התפרים של השכבה הקודמת.

■ בדיקות בתהליך איטום גגות ביריעות (המשך):

■ לוודא כיסוי מושלם של המשטח בשכבה אחידה ללא התנפחויות וגבשושיות.

■ יש לוודא שלא נוצרים שקעים מקומיים ("אמבטיות").

■ עיבוד היריעות ללא קפלים סביב האלמנטים הבולטים מהגג, יש לתת דגש מיוחד לאזור המרזבים.

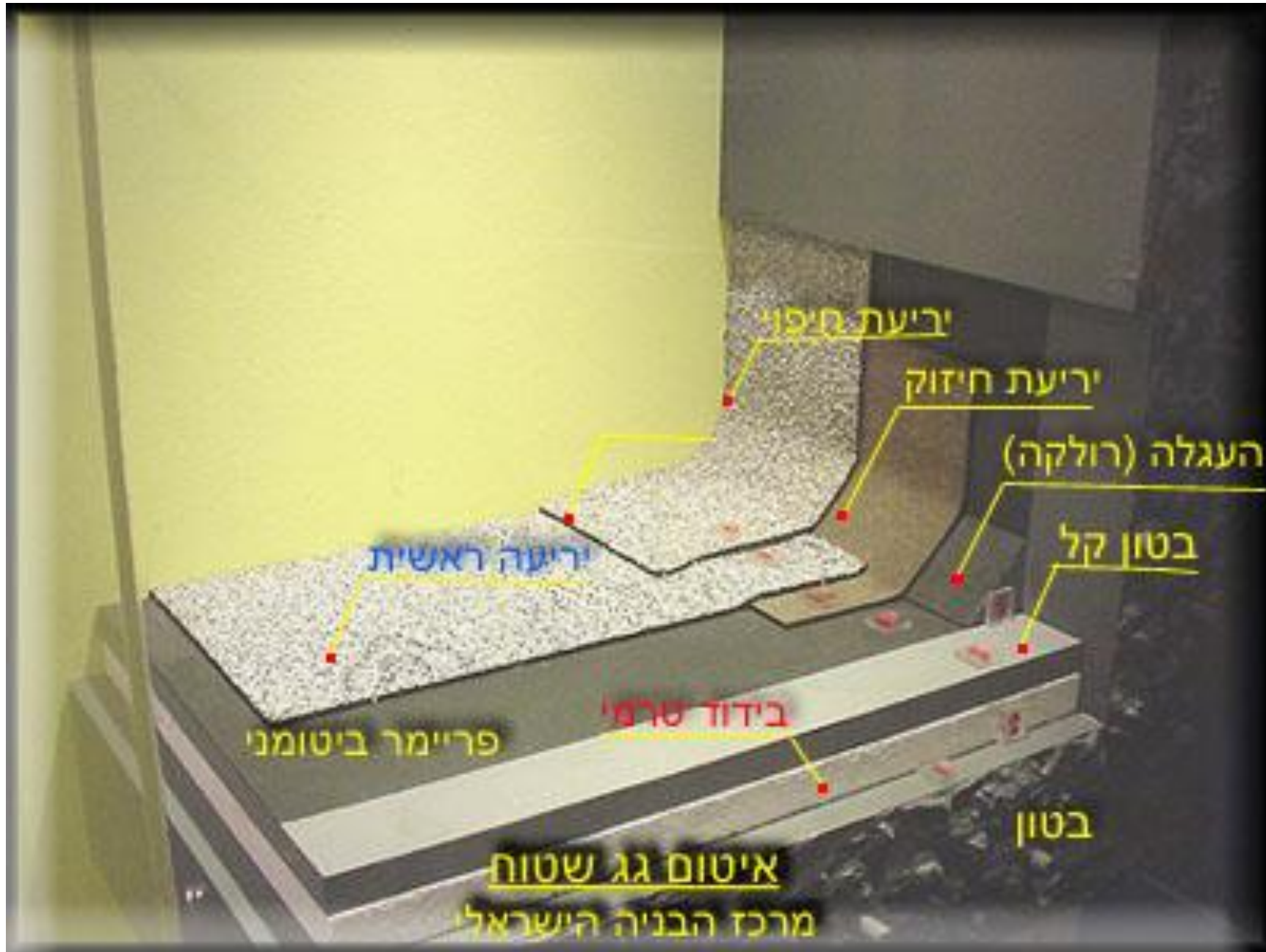
■ לוודא שהבידוד הטרמי הוא בהתאם למפרט.

■ להכין מגרעת בגובה 40 ס"מ במעקה לקבלת שכבות האיטום.

היריעות מגיעות עד לקצה השקע ומסתיימות בפס/סרגל אלומיניום המוחזק היטב למעקה ופס החיבור מורחים מסטיק ייעודי לכך.

- דוגמה בהמשך.

# חתך פרט איטום גג שטוח ביריעות



פרט מס' 1-1

### מערכת איטום חד שכבתית פרט איטום קצה יריעה באיזור מעקה עם אף מים.

מסמיקר

מסמיק + 244 האספה עם ביטומסינבר

יריעת חיזוק תקנית מסוג APP/4R  
ללא אגרגט (ביטומפלט 4R שחור)

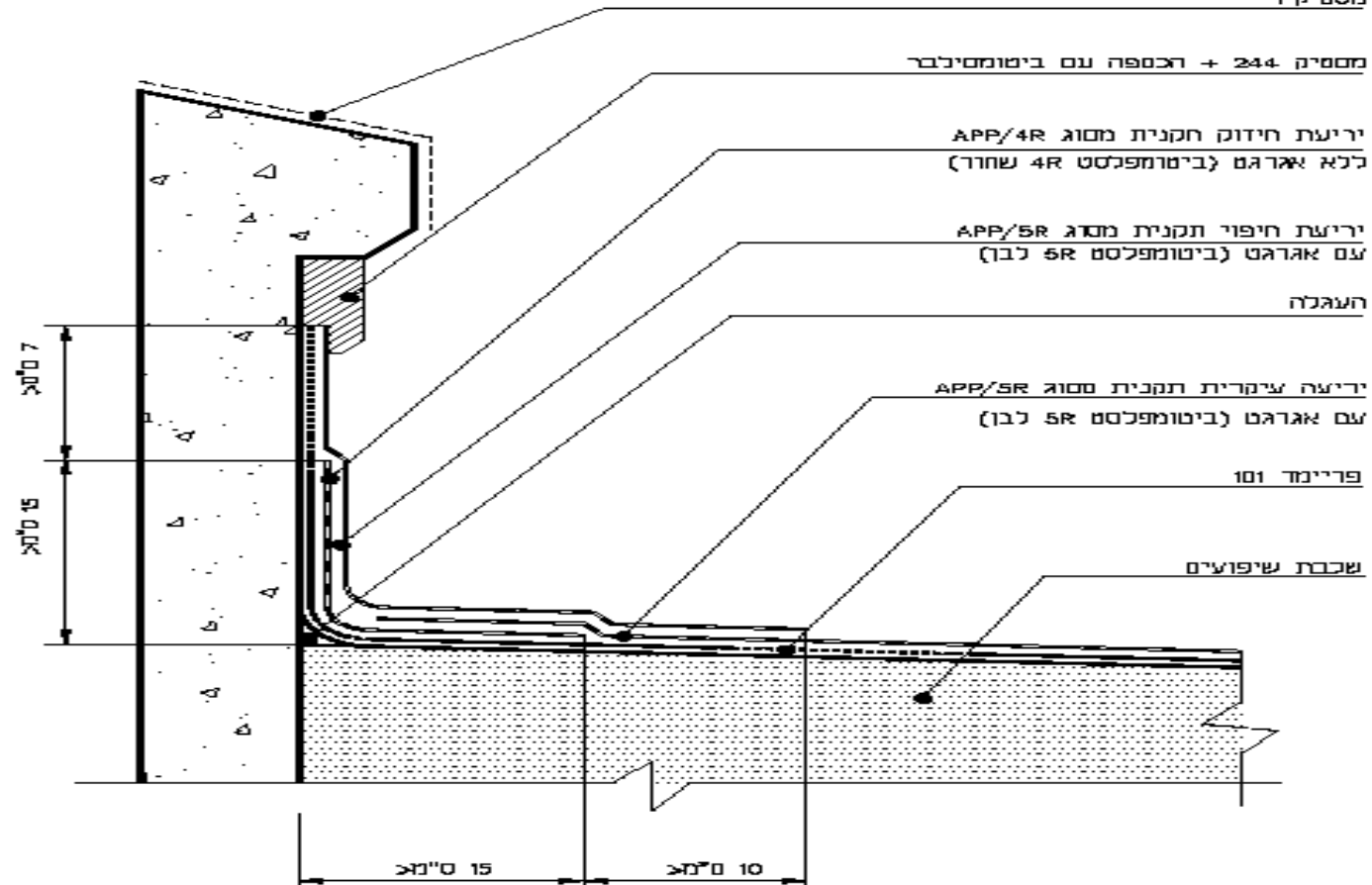
יריעת חיפוי תקנית מסוג APP/5R  
עם אגרגט (ביטומפלט 5R לבן)

העגנה

יריעה עיקרית תקנית מסוג APP/5R  
עם אגרגט (ביטומפלט 5R לבן)

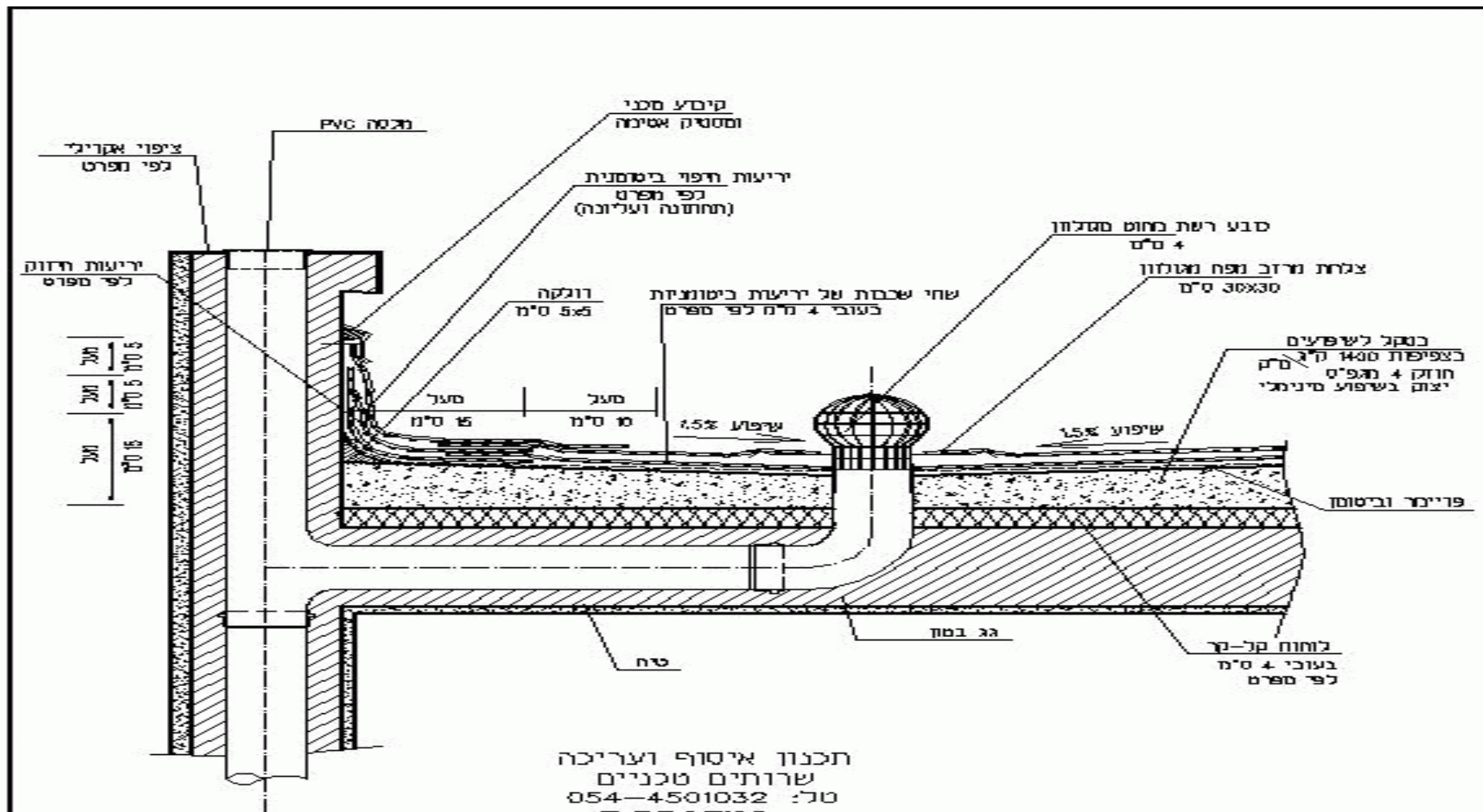
פריימו 101

שכבת שיפועים



05/01



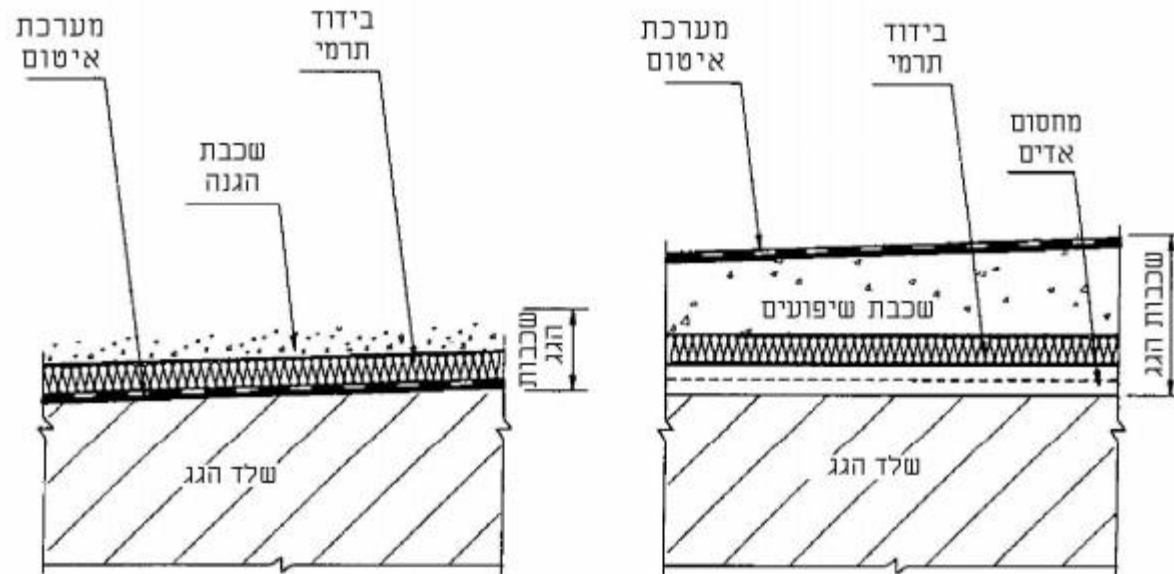


קנ"ב 1:10

פרט עקרוני לקולט מ"י גשמים  
בגגות עליונים

# גג רגיל מול גג "הפוך"

- מערכת איטום חשופה
- מערכת איטום שבה שכבת האיטום העליונה מהווה את השכבה העליונה של הגג.
- מערכת איטום לא חשופה – גג הפוך
- מערכת איטום שמעליה מותקנת מערכת הגנה, המתאימה לדרישות המפורטות בחלקים האחרים של סדרת תקנים זו.



ציור 1 – דוגמות לשכבות הגג

## מה זה "גג הפוך" ?

- 'גג הפוך' היא שיטה לאיטום גגות שטוחים, המוגדרת כשיטה יעילה למדי כאשר היא מיושמת בצורה מקצועית. מדובר בשכבת בידוד נוספת שמיושמת על גבי שכבת האיטום הקיימת בגג. ברוב המקרים, השכבה המבודדת מיושמת מתחת לשכבת הבידוד בגג, אולם בשיטה זו היא מיושמת דווקא מעליה ולכן היא נקראת "גג הפוך".
- על גבי שכבת האיטום הקיימת מניחים לוחות בידוד מקל-קר (פוליסטירן מוקצף) בכל שטח הגג. מעל הלוחות פורסים יריעה סינטטית המכונה יריעה גיאוטכנית. יריעה זו חדירה למים ומשמשת לצורך הפרדה, סינון וניקוז. היא מבדדת בין שכבת לוחות הקל - קר ובין שכבת החצץ שתיושם מעליה. ניתן ליישם גם אבני טוף או חלוקי נחל.





## ”גג הפוך”

### ■ יתרונות :

- שיטת ”גג הפוך” היא יעילה לבידוד תרמי - הנחתה על גבי שכבת יריעות הבידוד הקיימת משפרת את הבידוד באופן משמעותי לעומת שיטות בידוד אחרות.
- היא גם עוזרת לשמור על יריעות הבידוד התחתונות ומאריכה את חיי שכבות הבידוד לאורך שנים.
- שכבת החצץ עוזרת במעט לצנן את הטמפרטורה בבית על ידי כך שהיא מבודדת את החום ותורמת גם לחיסכון בחשמל.

### ■ חסרונות :

- הבעיה העיקרית בשיטה זו היא כאשר נאלצים לפתוח את שכבת הבידוד, במקרה של טיפול בנזילה בגג. דבר זה מייקר את עלות העבודה במקרה של חידוש איטום וכן במקרה של איתור נקודתי לנזילה באזור מסוים בגג. מכיוון שכך, ישנה חשיבות רבה ביישום מקצועי לאיטום הגג למניעת בעיות עתידיות. הסרה של שכבת הבידוד ופריסה מחודשת שלה ייקרו את עלות הביצוע.
- בעיה נוספת הינה הנחה והתקנה ציוד/מתקנים נוספים על הגג.

### 3. בדיקה בתהליך איטום מרפסות במריחה:

■ לאחר את תחילת העבודה לאחר שמוודאים שהמרפסת נקייה ויבשה.

■ לוודא שיש חגורת הפרדה בסף הדלת.

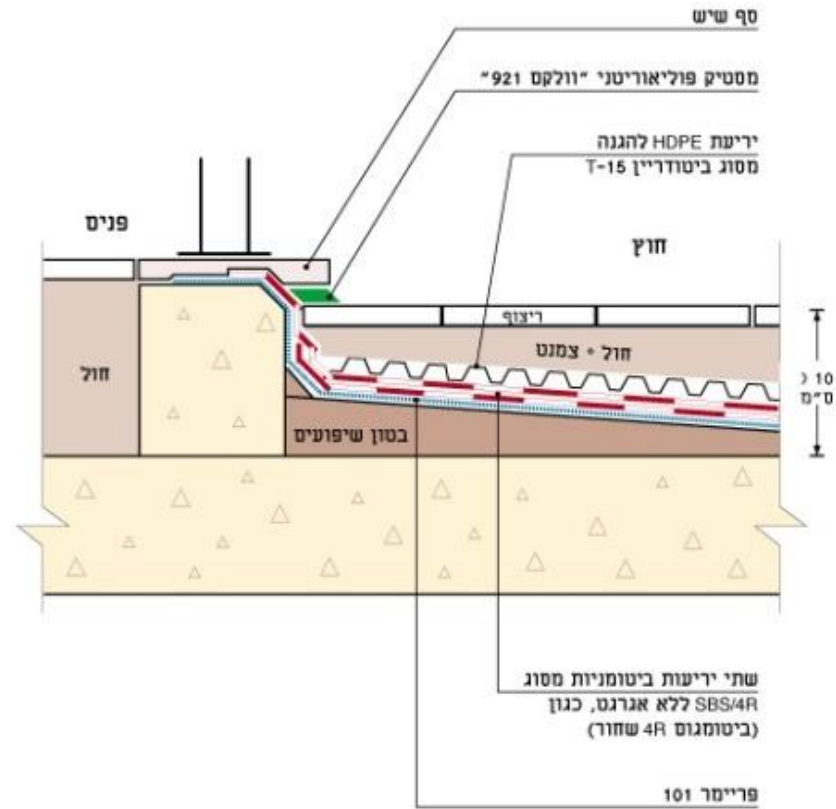
■ לבדוק את ביצוע ה"רולקות" המשולשות במפגש בין משטחים אופקיים ואנכיים.

■ לוודא שבוצעו 3 שכבות ומרפסת שמהווה גג ליחידה שמתחתיה יש לבצע 4 שכבות.

■ לוודא כיסוי אחיד ומושלם, תשומת לב לאזור הנקזים.



פרט איטום מרפסת מרוצפת  
באיזור סף הכניסה



#### 4. בדיקה בתהליך איטום חדרים רטובים:

■ לאשר את תחילת העבודה לאחר שמוודאים שהחדר נקי ויבש.

■ לוודא שיש חגורת הפרדה בסף הדלת.

■ לבדוק את ביצוע ה"רולקות" המשולשות במפגש בין משטחים אופקיים ואנכיים.

■ לוודא שבוצעו 2 שכבות לפחות.

■ לוודא כיסוי אחיד ומושלם כולל הקירות המחופים. תשומת לב לאזור הקופסאות ונקודות הביקורת.

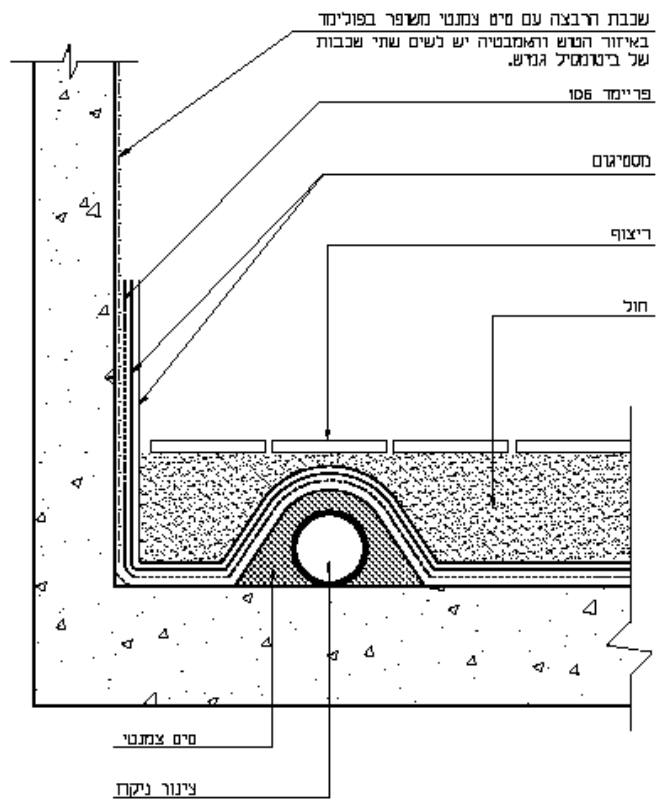




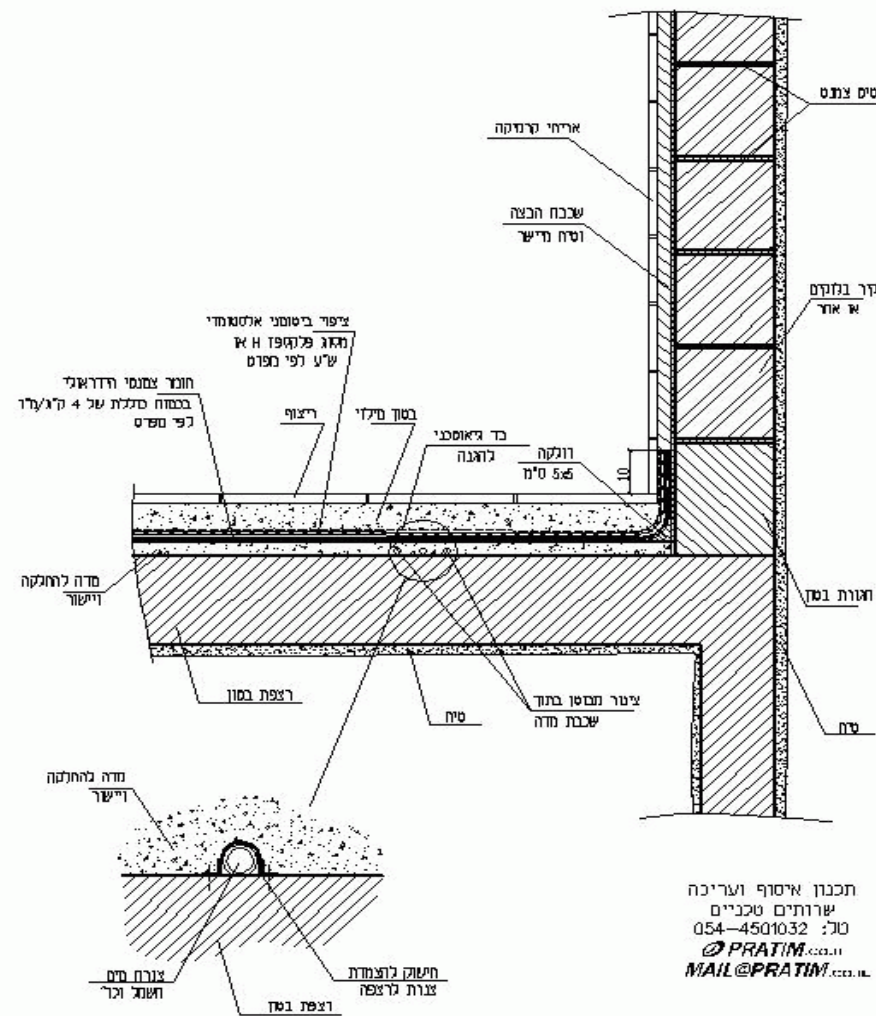
# איטום חדרים רטובים:

פרט מס' 1-4

## איטום רצפת מקלחת עם מערכת מסטיגום



04/02



תכנון איסוף ועריכה  
שרותים טכניים  
טל: 054-4501032  
PRATIM.co.il  
MAIL@PRATIM.co.il

קני"מ 1:10 פרט לאיטום חדרים רטובים  
חדרי מקלחת מוצנחות וחדרי  
אחרים עם רטיבות גדולה

## 5. בדיקות בתהליך איטום מרתפים:

- לבדוק את כתב הכמויות ו/או המפרט הטכני ו/או תכניות הביצוע. במידה ובחירת השיטה היא בידי המפקח, יש להבחין בין קרקע המתנקזת במהירות לקרקע שאינה מתנקזת במהירות.

### 5.1. איטום בקרקע המתנקזת במהירות

- לבדוק שהאיטום מתחת לרצפה מבוצע על מצע בטון מוחלק ונקי.
- לבדוק שהאיטום מתבצע לפי שיטת האיטום הרב שכבתי.
- לבדוק שעד ליציקת הרצפה, האיטום יהיה מוגן ע"י שכבת בטון ללא אגרגט גס או בטון קל בעובי 4 ס"מ.
- לבדוק שאיטום הקירות חופף את איטום הרצפה ב- 25 ס"מ.

■ לבדוק שעובי לוחות הפוליסטרן מוקצף קשיח המודבק על גבי שכבת הביטומן הוא 2.5 ס"מ.

■ להחליט אם יש צורך לבנות קיר מגן מבלוקי בטון או איטונג בעובי 5 ס"מ, במקרה וחומר המילוי החוזר כולל אבנים גדולות העלולות לסכן את שלמות הלוחות, ואם כן לבדוק שיריעות גיאוטקסטיל או לוח פולסטירן מוקצף בעובי 2 ס"מ מוכנסים בין קיר המגן לאיטום.



איטום על בטון רזה ביריעות ביטומניות



איטום קירות מרתף בחפירה פתוחה בהתזה אלסטופו 2000



## 5.2. איטום בקרקע שאינה מתנקזת במהירות

- להתייחס לכל הפרטים של הסעיף הקודם.
- לבדוק שבאיטום הרצפה מותקנות שכבה אחת של גיזה ביטומנית (נגד קריעה) ושכבה אחת של ביטומן חס, הכל בעובי של 6.5 מ"מ לפחות.
- לבדוק שהזזת היריעות בין השכבות תהייה שליש הרוחב בשכבות השנייה והשלישית.
- לבדוק שמותקנות, בנוסף לאמור לעיל, שכבה אחת של ארג זכוכית ושכבה אחת של ביטומן.

- לבדוק שאיטום הקירות הנו בעובי של 5 מ"מ לפחות והשכבות מחפות על הקירות עד 20 ס"מ מתחת לקו יציקת הגג.



ארג פיברגלס פרוס על גבי שכבת הזפת הראשונה



## 6. הלבנת גגות:

לפעולת ההלבנה או הסיוד שתי מטרות:  
1. **הגנה** על שכבות הזפת / היריעות

2. **בידוד** הגג

### ■ הגנה –

הגנה על האיטום הינה הכרחית לגמרי כאשר קיימת **שכבת זפת** על הגג. קרני השמש מחממות את שכבת הזפת וגורמות לה להיעשות **צמיגה** (נוזלית). כתוצאה מכך גולשת הזפת לכיוון המרזב (עקב השיפועים בגג) ויוצרת חסימה חלקית למעבר המים אל תוך המרזב.

■ מסיבה זו - בגגות מזופתים אשר בהם לא בוצעה הלבנת או סיוד גג במועד, ניתן להבחין בהצטברות שלוליות באזור אשר סמוך למרזבים.

■ במהלך הזמן גורמות קרני השמש לייבוש הזפת, להיווצרות פיצוצים, סדקים והתקלפויות מהתשתית. יהיה זה נכון ומדויק לומר שאי ביצוע הלבנה על גבי גגות האטומים עם זפת, גורם להרס מוחלט של שכבת האיטום, בתוך זמן קצר.

■ אין חובה להגן באמצעות הלבנה על יריעות ביטומניות - היריעות הביטומניות מסופקות עם שכבה עליונה של גרגרי אגרגט אפורים אשר מיועדים להגן על היריעות מפני קרינת השמש.

## ■ הלבנת גגות:

### ■ בידוד-

- פעולת ההלבנה (או הסיווד) יוצרת בידוד מעולה כנגד חום קרני השמש. הצבע הלבן דוחה (מחזיר) את קרני השמש ומשאיר את המשטח העליון של הגג קריר וצונן יחסית.
- מסיבה זו מומלץ לבצע הלבנה גם על גבי גגות עם יריעות ביטומניות .
- הלבנת הגג גורמת להבדל משמעותי בטמפרטורה הפנימית של הבית. ללא הלבנה סופג הגג את חום קרני השמש ומקרין אותו הלאה אל התקרה הפנימית של הדירה. הבדלי הטמפרטורה בין גג מולבן לגג חשוף יכולים לגרום לכ - 10 מעלות הבדל בתוך הדירה לכ -30 מעלות הבדל על פני שכבת האיטום.
- יש גם להזכיר כי הפחתת הטמפרטורה עליונה של הגג מפחיתה אף מהחשש להיווצרות סדיקה תרמית ביציקת הגג עצמה ובחיבורים בינה לבין המעקות סביבה.

## הלבנת גגות:

- יש להתייחס להוראות היצרן (צבע תחליב חרושתי, סיד בתוספת לטקס הדבקה, צבע על בסיס פתיתי אלומיניום, חומר הלבנה המומלץ ע"י יצרן היריעות).
- חשוב לדרוש מהקבלן לבצע את עבודת ההלבנה לא יאוחר מ- 24 שעות לאחר גמר עבודות האיטום או 48 שעות בחורף.



## 7. ברדסים (ראשי מרזבים):

- המונח "ברדס" משמש לתאור כיסוי הראש של המרזב.
- מטרת הברדס - למנוע את סתימת צנור המרזב ופתח המרזב עקב חדירת עלים ולכלוך.
- לבדוק שהברדסים חרושתיים - מפלסטיק, מתכת, רשת מגולוונת ועוד, במגוון צורות גאומטריות (כיפה, קופסא מרובעת או מעוגלת ועוד).
- לבדוק שמידותיהם לפחות 15/30 ס"מ והגובה 15 ס"מ לפחות.
- לבדוק שרגלי הברדס, שמספרם 6 לפחות עבור כל פתח יציאה מהמים ואורכם 10 ס"מ לפחות, אינם פוגעות ביריעות האיטום.



ברדסים חרושתיים לראשי מרזבים

# בדיקות קבלה ואישור

- יש לבצע בדיקת הצפה של הגגות במשך 72 שעות .  
גובה המים יהיה 5 ס"מ מעל לנקי הגבוהה ביותר בגג (במידה וניתן).
- גילוי סימני רטיבות או דליפה יחייב את הקבלן לבצע תיקונים ובדיקת הצפה חוזרת עד לקבלת גג אטום לחלוטין.  
מועד ביצוע ההצפה חייב להיות תואם להוראות יצרן חומר האיטום.  
הבדיקה תתבצע ע"י מעבדה.
- יש לנהל רישום ותיעוד של הבדיקות.
- בחדרים רטובים ומרפסות שאינן מהוות גג יש לבצע בדיקות מדגמיות.

