

איטום

מרצה: אינג' ישקה שיינהולץ

- חדירת מים למבנים כתוצאה מליקויי איטום הינה "מכת המדינה" והרסנית לעמידותם ולתיפקודם.
- במקרים רבים הכשלים נובעים מביצוע עבודות איטום שבניגוד לכללי העבודה המקובלים - יישום מערכות איטום על תשתית בלתי ראויה, כגון:
1. תשתית שלא יבשה די
 2. תשתית שלא הוכנה כראוי (סדקים, קיני חצץ, חוטי קשירה וכו')
 3. תשתית שאינה יציבה וחזקה ואינה דבוקה היטב לבטון
 4. תשתית שלא נוקתה והוכנה כראוי לאיטום
- ישנן דוגמאות רבות ומפוזרות בכל רחבי המדינה בכשלים קטנים וגדולים. שורה תחתונה - תיקון הכשל מורכב יותר ויקר יותר.

ולכן, בכדי להצליח באיטום היני ממליץ על:

1. תכנון ובחירת החומר הנכון והמתאים לפרט (הדגמות והדרכות יישום בשטח).
2. ביצוע מקצועי ללא פשרות.
3. לא לבחור רק במחיר הזול ביותר כקריטריון לבחירת החומר ו/ או קבלן האיטום.
4. פיקוח צמוד ובלתי מתפשר ושימוש בגיבוי טכני של היצרן/המשווק של מוצר האיטום.
5. הגנות מתאימות על משטחי האיטום בגמר הביצוע.

איטום מהו???

- כל אחד מאיתנו יודע מספר מושגים בנדון ולפעמים, מרוב שזה נשמע פשוט, נדמה כי יש לנו את כל הפתרונות. הפתרונות שאנו מאמצים, בדרך כלל, הינם על סמך ניסיון העבר של שימוש מוצלח בחומר איטום או בשיטת איטום מסויימת.
- בהרבה מהמקרים זה עובד, אך תמיד קיים הסיכון ולו הקטן ביותר שיכול להיות כשל, מצב המוביל לרטיבויות בלתי פוסקות.
- איטום למעשה ניתן לדמיין כהכנסת פרט מסויים לעטיפה מושלמת, בין אם היא פנימית ובין אם חיצונית, ובכל מגע עם מים העטיפה שומרת על הפרט במצב יבש.
- אפשר לדמות את המצב ליד המוכנסת לכפפה.
- ישנם סוגים שונים של כפפות. ככל שהכפפה רופפת יותר על היד כך כל פגם בה יציף את הכפפה ואת כל היד. כפפות אחרות, כגון: כירורגיות, הינן אדוקות יותר ליד וכך אם נוצר חור או חתך קטן עדיין סביר להניח שרוב היד תישאר יבשה.
- באותה צורה אפשר לבחון את שיטות האיטום, חומרי האיטום ואופן יישומם בכדי להחליט מהי השיטה הטובה ביותר לפרט מסויים (מרפסות, מקלחות, אמבטיות, גגות וכו') וכמובן גם הזולה.

חומרי איטום

את חומרי האיטום אנו מחלקים למספר משפחות, וביניהן:

1. זפת (תוצר נפט גולמי)
2. ביטומן - נפט גולמי משופר ומבוקר
(א) ביטומן אלסטומרי- ישום בחם כגון: פוליגום.
(ב) ביטומן אלסטומרי - ישום בקר (במריחה או בהתזה)-כגון:
סיליפלקס.
3. יריעות ביטומניות (חרשתיות)
4. מוספים לבטון
5. מלט הידראולי לאיטום
(א) לא גמיש
(ב) גמיש (או מוגמש)
6. חומרים פוליאוריתניים
(א) נוזל קר
(ב) יריעות פוליאוריתניות (SELF ADHESIVE)
7. יריעות EPDM ו P.V.C .
8. סילוקסנים - דוחי מים (לקירות חוץ ורצפות מיוחדות)
9. מסטיקים פוליאוריתנים ופוליסולפידיים לאיטום תפרי
התפשטות בקירות חוץ, חיבור בין שני בניינים, רצפות חניונים
וכו'.
01. עצרי מים - P.V.C, הידרופוביים (תופחים ולא תופחים)
11. חומרי איטום בהזרקה - פוליאוריתניים ו / או אפוקסיים

פרט ו/או חלק במבנים או בתוך מבנים שיש לאטום:

1. יסודות כלונסאות
2. חדרים רטובים (חדרי אמבטיה ומקלחונים)
3. מרפסות
4. גגות
5. מאגרי מים (שתייה וכיבוי אש)
6. חניונים ורמפות של חניונים (חוץ ופנים)
7. חלונות חוץ
8. קירות חוץ - עם חיפוי קשיח (שיטה רטובה או יבשה)
9. מרתפים (במיוחד בבתים שיש גינות מעל מרתפים או צמודות למרתפים)
01. מטבחים בבתי מלון
11. אדניות
21. בריכות שחייה
31. יציקה מתחת לפני הקרקע (קירות מסד יסודות, גשרים, מרתפים וכו').

א. התאמת חומרי איטום לפרטים במבנה

כאשר אנו מתלבטים בין סוגי חומרים, חשוב לקחת בחשבון גם מי מבצע האיטום. בין החומרים המוזכרים לעיל, קיימים חומרים שאותם ניתן לבצע עם כוח עבודה של האתר, בליווי מקצועי של משווקי החומרים. חלקם מן החומרים דורשים ציוד ומיומנות שקשה מאוד להקנות לעובד לא מקצועי בפרק זמן קצר וסביר. בהרבה מקרים ההחלטות, להשתמש בחומר מסוים, נובעות מטעמים שמרניים וחוסר רצון להתקדם למוצרים חכמים יותר.

1. יסודות המבנה -

- לפרט הנ"ל ישנם מספר אפשרויות אשר רובן כיום מתמקדות סביב:
- **זפת חם + קלקר** (לוחות פוליסטירן להגנה).
 - **יריעות ביטומניות** - רצוי S.B.S - גמישות. עפ"י נתוני שטח, קרקע, עומק חפירה, סוג המבנה וכו', יחליט המזמין אם ליישם שכבה אחת או שתיים.
 - למעלה מ- 50 שנה קיימים גם חומרים מלטיים ליסודות (מלט הידראולי), כגון: **THOROSEAL FX 100/122** - מלט הידראולי גמיש - מגשר על סדקים. לחומרים אילו קל מאוד להכשיר צוות לעבודה ולא דרושה השקעה ליישם את החומר בפרטים פנימיים במבנים או בשטחים חיצוניים גדולים.
 - **משחות ביטומניות** - מועשרות בפולימר (בהתזה או מריחה) מוכנות לשימוש, יישום בקר.

2. חדרי רטובים -

חדרי אמבטיה ומקלחונים, בהרבה מקרים עדיין משתמשים בשיטות ישנות, כגון: זפת חם. בשנים האחרונות (כ- 20 שנים לפחות) ישנה תזוזה לכיוון חומרים מלטיים, כגון: **THOROSEAL FC, THOROSEAL FX 100/122**, למרות שבעולם הרחב ובמיוחד בארה"ב הם בשימוש כבר כ- 50 שנה ובהצלחה רבה. בכל מקרה לא מומלץ להשתמש ביריעות ביטומניות בגלל גודל שטחם של החדרים הרטובים ובעיית התקשרות היריעות למשטח עקב צנרת על הרצפה וכו'. ישנה תזוזה כיום להשתמש בחומרים פוליאוריתניים או ביטומניים מועשרים בפולימרים באופן קר(סיליפלקס). החומר מגיע מוכן לשימוש, מורחים אותו על כל השטח והוא נדבק היטב לכל השטח ויוצר ממבראנה רצופה ללא תפרים.

3. מרפסות -

כמו במקרה של חדרי האמבטיה, עדיין משתמשים עם זפת חם לאיטום (מתוך שמרנות). ניתן לבצע איטום מרפסות ע"י:

- יריעות ביטומניות (במידה והשטחים גדולים)
- חומרים ביטומניים במריחה, כגון: סיליפלקס
- חומרים מלטיים הידראוליים במריחה; THOROSEAL 100/122, THOROSEAL
- חומרים פוליאוריתניים במריחה או בהתזה - HYPERDESMO .
- חומרים פולימריים במריחה - PCI-LASTOGUM .

4. גגות -

במקרה של גגות שהם שטחים גדולים אשר חשופים לשמש ולשינויי טמפרטורה, קיימת הסכמה כמעט כללית להשתמש ביריעות ביטומניות מסוג S.B.S – I A.P.P.

ל – A.P.P עמידות טובה ב – U.V (קרניים אולטרה ויולט) ול – S.B.S עמידות טובה בנקודה קרה והיא יריעה גמישה יותר.

יותר ויותר יורדת השיטה להשתמש בזפת חם (למרות עלותו הזולה) עקב כשלונות רבים והיסדקות החומר לאחר מספר מועט של שנים – יחסית. שיקול נוסף, שהוא גם בבחינת מדד, הינו מהירות ביצוע..

יריעות ביטומניות הן פיתוח של חומרים ביטומניים לייעול ושיפור מהירות היישום בבניה מתועשת ורחבה.

בין השיקולים לשיטת היישום והחומרים שיש ליישם, יש לקחת בחשבון גם את הצורה הגיאומטרית של הגג ואלמנטים נוספים שאמורים להיות חלק מהגג או להתווסף בהמשך לגג.

חומרים נוספים אשר ניתנים ליישום במקרה זה:

- חומרים ממלט הידראולי גמיש
- חומרים פולימריים משחתיים למריחה או יריעות (P.V.C)
- חומרים פוליאוריתניים במשחה או כיריעות, כאשר יש להקפיד שיהיו עמידים בקרינת U.V או לפחות מכוסים.

5. מאגרי מים -

מאגרים למי שתיה או מי כיבוי אש. יש להבדיל בין אם הם על המבנה או בחלק התחתון של המבנה. במידה והמאגר מיועד למי שתיה יש לוודא שיש אישור משרד הבריאות לשימוש בחומרי איטום לפרט הנ"ל.

החומרים המומלצים:

- חומרים מלטיים - מלט הידראולי לאיטום - במריחה- THOROSEAL FX100/122
- חומרים אלסטומריים - נוזל פוליאוריתני - במריחה- HYPERDESMO .
יריעות P.V.C

6. חניונים, רמפות ומשטחי חניה עיליים -

השיטה המקובלת לאיטום פרטים אילו היא עם יריעות ביטומניות ויציקה של שכבת בטון להגנה. היות ויש מספר רב של דוגמאות לכשל וביצוע האיטום ע"י יריעות ביטומניות לא מקל על מציאת נקודות הכשל, ישנן שיטות מתקדמות אשר יכולות לתת פתרון לאיטום וגם למשטח נסיעה או הליכה - חומרים פוליאוריתניים עם מוספים משפרי עמידה בשחיקה. לשיטה זו אפשר להוסיף גם אגריגט ליצירת משטח NON SLIP (נגד החלקה).

7. אדניות -

במיוחד כשמדובר באדניות גדולות, חשוב להשתמש בחומרים המתאימים לאיטום טוב ומבטיח לשנים רבות. במקרים רבים משתמשים ביריעות ביטומניות משופרות לעמידות נגד שורשים.

חומרים נוספים שמומלצים ובמקרים רבים אף פתרונות טובים יותר הם:

- מלטיים - מלט הידראולי לאיטום THOROSEAL FX 122
- חומרים ביטומניים הקיימים במריחה במספר שכבות (ראה *)
- חומרים פוליאוריתניים - חומר מוכן ליישום במריחה, קל מאוד ליישום (ראה *)

* יש לוודא שהחומרים משופרים ועמידים נגד שורשים ו/ או להוסיף הגנה מתאימה.