

05

2004

מפרט כללי לעבודות איטום

ואופני המדידה

הוועדה הבין-משרדית לסטנדרטיזציה של מסמכי החוזה לבנייה ולמיחשובם
בהשתתפות:

משרד הביטחון / אגף בינוי

משרד הבינוי והשיכון / מינהל תכנון והנדסה

משרד התחבורה / מע"צ

משרד האוצר / החשב"ל

משרד הביטחון / ההוצאה לאור

05 - מפרט כללי לעבודות איטום הנחיות למתכנן

(דף זה אינו מהווה חלק מהחוזה)

1. המפרט הכללי לעבודות איטום הוא פרק 05 במפרט הכללי לעבודות בנייה.
2. אופני המדידה של עבודות איטום מסומנים במספר 0500.00 ומרוכזים בסוף המפרט. כתב הכמויות לעבודה נתונה יוכן על יסוד אופני המדידה הללו.
3. המפרט הכללי הינו חלק בלתי נפרד ממסמכי החוזה שבין המשרד לבין הקבלן. במידת הצורך יכין המתכנן מפרט מיוחד לעבודה נתונה, ויצוין כי כל דרישות המפרט המיוחד עדיפות בכל מקרה על דרישות המפרט הכללי.
- מפרט כללי זה מבוסס על כך שיהווה מסמך לחוזה שתנאיו הם החוזה של ממשלת ישראל לביצוע מבנה על-ידי קבלן (מדף 3210).
- עבודות אחזקה בתום תקופת הבדק יהיו על-פי תנאי חוזה לאחזקה (ראה גם סעיף 19 להלן).
4. במפרט המיוחד או בכתב הכמויות, או בתוכניות יציין המתכנן את דרישותיו לגבי האמור באותם סעיפי המפרט בהם קיימת יותר מחלופה אחת. כמו כן יבדוק המתכנן את רשימת התקנים בראש הפרק בכדי לוודא שהיא שלמה ומעודכנת.
5. העבודות לפי פרק זה מיועדות להתבצע במבנים חדשים. פרק 0509 דן באופן תמציתי בתחזוקה ובתיקון גגות קיימים.
6. בסעיפים הבאים (7 - 19) מצויינים הסעיפים שלגביהם, על-פי הענין, המתכנן יתייחס במפרט המיוחד. המתכנן ישים לב להפניות לפרקים האחרים של המפרט הכללי. המתכנן יבחן את הסעיפים הכתובים בהנחיות למתכנן ("הדף הכחול") של כל פרק שמסתמכים עליו ויכין סעיפים מיוחדים לפי הצורך.
7. **מהדורת פרק 05** – המתכנן יציין במפרט המיוחד כי הוא מסתמך על פרק 05 מהדורה שביעית - 2004.
- המתכנן ישים לב להפניות לפרקים האחרים של המפרט הכללי. המתכנן יבחן את הסעיפים הכתובים בהנחיות למתכנן ("הדף הכחול") של כל פרק שמסתמכים עליו ויכין סעיפים מיוחדים לפי הצורך.
8. **מערכות איטום** – במפרט מתוארות מספר מערכות איטום. על המתכנן לציין במסמכי החוזה את מערכת האיטום שבחר, על פרטיה, לרבות סוגי יריעות ועוביין (כאשר המערכת כוללת יריעות). במפרט צויינו דרישות המינימום בכל שיטה. דרישות נוספות כגון עמידות נגד שורשי צמחים, יצוינו במפרט המיוחד.
- המתכנן יפרט את דרישותיו מחומרים שאין להם תקן, הנדרשים לביצוע במערכת האיטום כגון ביטומן חם אלסטומרי.
- המתכנן יציין במפרט המיוחד את סדר הביצוע והטיפול במקומות המפגש בין מערכת האיטום המתוכננת לבין חומרים אחרים במבנה.
9. **מי תהום** – איטום רצפות וקירות הנמצאים בקביעות, או מזמן לזמן במי תהום, טעון מפרט מיוחד.
10. **שיפועים** – אם נדרש הקבלן לבצע שיפועים, יציין המתכנן במפרט המיוחד ובתכניות את השיפועים הנדרשים והחומר ממנו יבוצעו השיפועים.

11. **פרטי איטום** – על המתכנן לפרט את הדרישות לביצוע פרטי האיטום השונים כגון: טיפול בהפסקות יציקה, העגלות ("רולקות"), קיטומים, פינות, חדירות, צינורות, קולטנים, אפי מים ואלמנטים חריגים.
12. **יריעות אי-פי-די-אם** – דרישה ליישום בהדבקה מלאה לתשתית, תפורט במפרט המיוחד.
13. **איטום מרתפים** – במפרט המיוחד יצוינו דרישות מיוחדות לחיבור איטום הרצפה לאיטום הקירות וכד', או הכנות אחרות הדרושות לאיטום המרתפים, בהתייחס לסוג הקרקע, שיטת הביסוס, שיטת האיטום, הנחיות לניקוז מתחת, או סביב המרתף.
14. **הגנה על שכבות האיטום** – המתכנן יפרט דרישותיו להגנה על האיטום במרפסות ובמקומות אחרים בהם הגימור הוא ריצוף או כל גימור העשוי לפגוע באיטום, הן בזמן הביצוע והן בזמן השימוש במבנה.
15. **בדיקות** – המתכנן יציין במפרט המיוחד דרישות לביצוע בדיקות שונות כגון: בדיקת איטום מרתפים, בדיקות חללים רטובים.
16. **דרישות להגנה בפני שורשי צמחים** – אם נדרשת הגנה בפני שורשי צמחים, המתכנן יציין השיטה הנדרשת, ויפרט התכונות בהן היריעות, או שיטת האיטום צריכים לעמוד.
17. **מחסום אדים, נשמים ובידוד תרמי** – המתכנן יפרט דרישות ואופן הביצוע של מחסום אדים, נשמים ובידוד תרמי אם נדרשים. על המתכנן לקבוע את הדרישות, ממחסום האדים והבידוד התרמי, הסוג המיקום ושיטת היישום.
18. **גימור גגות** – המתכנן יציין במפרט המיוחד את שיטת הלבנת הגג והגנה על מערכת איטום הגג.
19. **תחזוקת גגות** – אם נדרש, המתכנן יציין במפרט המיוחד דרישות לתחזוקת גגות בשתי תקופות:
 א. בתקופת הבדק
 ב. לאחר תקופת הבדק.
 בכפוף לאישור המנהל יצורף למסמכי החוזה הסכם נפרד, מיוחד לאחזקה.
- אם נדרשות בדיקות תרמוגרפיות לאיתור נזילות מים וכד' - המתכנן יפרט לבדיקות אלו את תנאי הקבלה.
20. כל הנושאים המפורטים לעיל (סעיפים 7-19) מהווים רק תזכורת למתכנן, שאינה פוטרת אותו מלבדוק התאמת סעיפי המפרט הכללי לעבודה המתוכננת.

05 - מפרט כללי לעבודות איטום

ואופני המדידה

הוצאת ועדה בין משרדית מיוחדת בהשתתפות

משרד הביטחון / אגף בינוי

משרד הבינוי והשיכון / מינהל התכנון וההנדסה

משרד התחבורה / מע"צ

משרד האוצר / החשכ"ל

מהדורה שביעית (מתוקנת)

**הוועדה הבין-משרדית לסטנדרדיזציה
של מסמכי החוזה לבנייה ולמיחשובים:**

יו"ר	-	משרד הביטחון	-	ל' גולן
חבר	-	משרד התחבורה / מע"צ	-	ב' נחשון
חבר	-	משרד האוצר / החשכ"ל	-	י' שחם
חבר	-	משרד הבינוי והשיכון	-	י' ששון
חבר הוועדה ועורך אחראי של הפרסומים	-	משרד הביטחון	-	ש' פיין
חברת הוועדה רכזת ועדות המשנה	-	משרד הביטחון	-	י' לופוביץ'

**מפרט כללי לעבודות איטום
ועדת משנה:**

יו"ר	-	משרד הביטחון	-	ש' פיין
חבר	-	משרד הביטחון	-	י' אקסלרוד
חברה	-	משרד הביטחון	-	י' לופוביץ'
חבר	-	משרד הביטחון	-	צ' מנוח
חבר	-	משרד הבינוי והשיכון	-	י' סדלר
חברה	-	משרד הביטחון	-	ע' רוזנפלד
חברה	-	צה"ל	-	ק' ריינהורן

הוועדה נעזרה בייעוץ של **מר מיכאל מרטון**

05 - מפרט כללי לעבודות איטום

ואופני המדידה

תוכן העניינים

כללי	0500
הכנת שטחי בטון לאיטום	0501
מערכות איטום שכיחות	0502
יריעות ביטומניות משופרות בפולימרים	05021
יריעות פי-וי-סי (P.V.C)	05022
איטום בשיטות אחרות	0503
איטום ביטומני רב-שכבתי מיושם חם	05031
איטום ביטומני רב-שכבתי משוריין בארג זכוכית	05032
אמולסיות ביטומניות	05033
מסטיק ביטומני קר עם גיזת זכוכית רווית ביטומן	05034
מסטיק ביטומני רב-עובי דו-שכבתי ליישום עם מרית (שפכטל)	05035
אמולסיה אקרילית	05036
פוליאוריתן מוקצף	05037
יריעות אלסטומריות מסוג אי-פי-די-אם (EPDM)	05038
איטום מרתפים ומסדים	0504
נדבך חוצץ רטיבות	0505
איטום חדרים רטובים	0506
גימור, הגנת האיטום והלבנת גגות	0507
אחריות בתקופת הבדק	0508
תחזוקת גגות	0509
אופני מדידה	0500.00

0500 – כללי

פרק זה מתייחס לעבודות איטום מבנים כנגד חדירת מים, המבוצעות באמצעות חומרים או מוצרים ביטומניים, חומרים ביטומניים משופרים בפולימרים, חומרים פולימריים בצורת יריעות או אמולסיות ותמיסות. הוראות הפרק חלות על איטום משטחים אופקיים, אנכיים ומשופעים של מבנה בתוך הקרקע או מעליה בכל שטח האתר, בכל גובה ועומק שהוא וכולל הכנת השיפועים, הרקע וכו'.

05001
תחום
הפרק

עבודות בידוד (תרמי או אקוסטי או בידוד נגד אש) יבוצעו לפי מפרט מיוחד.

פרק זה דן בעבודות המבוצעות ישירות על גבי בטון או בטון קל. מערכות איטום על פני תשתית אחרת כגון פח, או על פני בידוד תרמי מכל סוג שהוא יפורטו במפרט מיוחד.

פרק זה דן בתחזוקת איטום גגות וביצוע תיקונים בתקופת הבדק, לרבות אחזקת גגות בתום תקופת הבדק, בהסכם נפרד לאחזקה בין המזמין לנותן השרות להלן "הקבלן"

בנוסף לאמור בסעיף "חומרים" בפרק 00 - מוקדמות, להלן רשימת התקנים הישראליים והזרים העיקריים הנוגעים לפרק זה.

05002
תקנים

א. תקנים ישראליים

שם	מס'
צמנט פורטלנד	1
אגרגטים מינרליים ממקורות טבעיים	3
איטום גגות שטוחים : מסטיק אספלט	68 חלק 1
לבד וקרטון ביטומנים	80
ציפויים אנודיים על אלומיניום (אילגון)	325
ביטומן מנופח להגנה בפני איכול	488
מוספים כימיים לבטון	896
התקנת מתקני תברואה ובדיקתם : מערכות נקזים, איזור, מחסומים ומאספים	1205 חלק 2
פלסטיק מוקצף קשיח לבידוד תרמי : לוחות	1229 חלק 1
פלסטיק מוקצף קשיח לבידוד תרמי : מוצרים מעוצבים	1229 חלק 2
פלסטיק מוקצף קשיח לבידוד תרמי : קצף פוליאוריתן מותז	1229 חלק 3
יריעות לאיטום גגות: יריעות פי-וי-סי	1430 חלק 1
יריעות לאיטום גגות: יריעות אי-פי-די-אם ויריעות אלסטומריות אחרות	1430 חלק 2
יריעות לאיטום גגות: יריעות ביטומן משופר בפולימרים, מזויינות בסיבי פוליאסטר או בסיבים אחרים לא ארוגים, המיועדות להתקנה בריתוך	1430 חלק 3
גיאוטקסטילים ומוצריו – זיהוי באתר	1463 חלק 2
בדיקות אטימות מעטפת הבניין לחדירת מים : גגות שטוחים ומרפסות	1476 חלק 1
בדיקות אטימות מעטפת הבניין לחדירת מים : קירות חיצוניים ופתחים בקירות חיצוניים	1476 חלק 2
בדיקות אטימות מעטפת הבניין לחדירת מים : גגות משופעים	1476 חלק 3

בטון קל לשימושים לא מבניים	1513
מבנים – חומרי איטום – מיון ודרישות	1536
סיכוך גגות קלים	1556
ציפוי מרקם על בסיס פולימרים סינתטיים	1731
מערכות לאיטום גגות שטוחים מבטון : התשתית לאיטום	1752 חלק 1
מערכות לאיטום גגות שטוחים מבטון : יריעות ביטומן המותקנות בריתוך	1752 חלק 2
טיח : דרישות כלליות ושיטות בדיקה של מלט לטיח	1920 חלק 1
צבעי תחליב מימי לשימוש חיצוני	1945
ציפויים גמישים על בסיס אקרילי לאיטום גגות המיושמים כמערכת נוזלית בתווך מימי	4518

ב. תקנים זרים:

ASTM-D-1117 – Methods of Testing Nonwoven Fabrics

ASTM-D-2823 – Specification For Asphalt Roof Coatings

ג. מפרטי מכון התקנים:

מפמ"כ 451 – יריעות ביטומניות המיועדות להתקנה בהדבקה לצורך איטום גגות, חציצה במערכת איטום או חסימת אדים

כל הנאמר בפרקים המצויינים להלן, חל גם על פרק זה, וזאת כמוגדר בסעיף "סתירות במסמכים ועדיפות בין מסמכים" בחוזה של ממשלת ישראל לביצוע מבנה על-ידי קבלן (מדף 3210):

05003
פרקים
אחרים

פרק 00 – מוקדמות

פרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר

פרק 06 – מוצרי נגרות אומן ומסגרות פלדה

פרק 09 – עבודות טיח

פרק 10 – עבודות ריצוף

פרק 11 – עבודות צביעה

פרק 12 – עבודות אלומיניום

לפני תחילת העבודה יגיש הקבלן לאישור המפקח רשימת הציוד, החומרים וחומרי העזר אשר בדעתו להשתמש בהם.

05004
חומרים

הקבלן יבצע את העבודה באמצעות ציוד וחומרים המתאימים לטיב האמור בחוזה של ממשלת ישראל לביצוע מבנה על-ידי קבלן (מדף 3210).

החומרים המשמשים לאיטום מצויינים בפרקי המשנה הבאים. תאור מערכות האיטום כולל את החומרים, שיטות הבדיקה, היישום והבקרה.

מבלי לגרוע מהאמור בפרק 00 - מוקדמות, בכל מהלך העבודה יקפיד הקבלן על כללי הבטיחות וכן על כללי הגנה בפני אש ובפני כימיקלים, הנדרשים על-ידי הרשויות המוסמכות.

05005
בטיחות

א. העבודה תבוצע על-ידי עובדים מיומנים, בעלי ידע וניסיון בשיטה בה אמור להתבצע האיטום או כאלה שקבלו הסמכה על-ידי יצרן החומר.

05006
מבצעי
העבודה

ב. עבודות איטום של גגות שטוחים מבטון, ביריעות ביטומניות, תבוצענה על-ידי קבלנים בעלי הסמכה ממכון התקנים לפי נוהל מת"י ת.ת. 1752.

05007 בדיקת אטימות לחדירת מים	
050070	אם לא נאמר אחרת במפרט המיוחד, תבוצע בדיקת אטימות לחדירת מים על-פי הדרישות להלן:
050071	לאחר שימת שכבת האיטום העליונה - בטרם נעשתה ההלבנה או הגנה אחרת - תיעשה בדיקת הצפה לגובה של 5 ס"מ לפחות מעל לפני מפלס סופי מתוכנן של הריצוף או גמר אחר למשך 72 שעות, כנדרש בת"י 1476 חלק 1. אם יתגלו סימני רטיבות או דליפה – יתקן הקבלן את המקום הפגום ויחזור על בדיקת ההצפה, עד לקבלת גג אטום.
	כדי שכל הגג יכוסה במים כנדרש, יבצע הקבלן הגבהות מקומיות זמניות, או יאטום זמנית פתחים.
	אם גובה פני המים שצריך למלא לצורך ביצוע הבדיקה, יעלה על 30 ס"מ, תבוצע הבדיקה רק לאחר אישור המפקח לשיטת ביצוע ההצפה (מחסומים, "סכרים" וכו'). הקבלן רשאי לחלק את הגג לאזורים מוצפים אחדים, כך שניתן להנמיך את גובה המים המירבי הנדרש.
	מועד ביצוע ההצפה יותאם לשיטה ולחומרי האיטום ויתואם עם המפקח (יובאו בחשבון הנחיות היצרן בקשר למרווח הזמן בין היישום לבין בדיקת ההצפה).
050072	אם נדרשת בדיקת אטימות קירות חיצוניים, היא תבוצע לאחר השלמת סגירת פתחי הבניין השונים לפי ת"י 1476 חלק 2.
אטימות קירות מעל פני הקרקע	הבדיקה בפתחים ובמוצרים המותקנים בקירות, תבוצע כאמור בפרק 12 – עבודות אלומיניום או בפרק 06 – מוצרי נגרות אומן ומסגרות פלדה.
050073	לאחר גמר עבודות האיטום והחזרת המילוי סביב המבנה עד המפלס הסופי, אם נדרש במפרט המיוחד, כאשר העבודה מבוצעת בקרקע ב' (קרקע שאינה מתנקזת במהירות), ראה סעיף 05040 להלן, תושאר סביב המרתף תעלה למילוי במים. מימדי התעלה כ- 50X50 ס"מ. התעלה תמולא במים זורמים לתקופה של 72 שעות. יש לצפות מבפנים ולהפסיק ההזרמה אם חודרים מים, הקבלן יתקן את המקום הפגום ויחזור על בדיקת ההצפה, עד שלא יתגלו סימני חדירת מים.
050074	בדיקת אטימות מקלטים תבוצע כאמור בתקנות ההתגוננות האזרחית.
050075	קיום הבדיקה, כמות הבדיקות, תהיה על-פי דרישה במפרט המיוחד. הבדיקה תבוצע, אם נדרשה ולא נאמר אחרת, לפי האמור בסעיף 050071 לעיל.
אטימות חללים רטובים	

0501 - הכנת שטחי בטון לאיטום

05010 כללי הסעיפים להלן דנים בהכנת שטחי בטון, "מדה בטון", או בטון קל לקראת איטום. יובחן בשני מקרים:

א. בגגות משופעים – על הקבלן לוודא כי השיפועים תואמים את הנדרש בתוכניות, לאחר מכן יבוצעו אם נדרש, תיקונים מקומיים כמפורט בסעיף 05011 להלן.

ב. בגגות שנדרש לבצע בהם שיפועים – השיפועים יבוצעו כמפורט בסעיף 05012 להלן.

השטחים יהיו נקיים, יבשים ומישוריים, או בעלי עקומה רציפה, חלקים ללא "מדרגות", בליטות, שקעים, חורים, וכד'. בשטחי הגגות ייבדק עיצוב השיפועים ושיעורם וכן יעובדו מוצאי המרזבים ומקצועות החיבור בין המעקים, כרכובים וכד' לבין שטחי גגות וקירות. תשומת לב מיוחדת תינתן למקומות בהם יכולות להתהוות שלוליות מים, מקומות אלו יתקן הקבלן בהתאם לאמור בסעיף 05011 להלן.

הקבלן יקצץ את חוטי הקשירה שנותרו לאחר פירוק הטפסות, לעומק של 15 מ"מ לפחות. השקעים שנוצרו לאחר הקיצוץ, ימולאו במלט צמנט עם מוסף לשיפור ההידבקות.

יש להחליק את פני השטח על מנת שיתאים לייעודו.

מחסום אדים ובידוד תרמי (אם נדרשו) יבוצעו על-פי המפורט במסמכי החוזה/המפרט המיוחד

05011 אם לא נאמר אחרת במפרט המיוחד, תיקונים מקומיים של שיפועים בעובי 0.5 ס"מ עד 2.0 ס"מ יבוצעו על-ידי הקבלן כאמור להלן:

05011
תיקונים
מקומיים
של
שיפועים
עשויים
בטון

א. שכבה ראשונה - שכבת קישור אשר צמיגותה כשל "שמנת" תהיה בהרכב: 1:1 חול:צמנט, החול יהיה חול טבעי, דק ומנופה ובעל גרגיר שגודלו המירבי יהיה 0.6 מ"מ.

יש לשפוך את תערובת החול עם הצמנט אל תוך מי תערובת המכילים 30% מים ו-70% מוסף הדבקה על בסיס גומי (SBR) או לטקס אקרילי בכמות של כ-20% ממשקל הצמנט (לפחות 10% משקל שרף נקי ממשקל הצמנט). התערובת תוכן תוך כדי בחישה מתמדת עד קבלת צמיגות כשל "שמנת".

יש להבריש את התערובת הנ"ל על-פני המקומות המיועדים לתיקון להבטחת הדבקות השכבה הנוספת.

ב. שכבות נוספות עד לקבלת מישור אחיד ייושמו כאשר שכבת ההדבקה לעיל טרם התיבשה – שכבות נוספות, מלט צמנט אשר יוכנו ביחס 1:3, למלט יוסף מוסף הדבקה כנ"ל בכמות של כ-10%-15% ממשקל הצמנט.

גמר שכבות התיקון יהיה חלק, ברמת החלקה של "הליקופטר".

הקבלן יאשפר את המקומות שתוקנו וימתין כנדרש בפרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר.

05012
יצירת
שיפועים

050120 כללי אם נדרש במפרט המיוחד, הקבלן יבצע את הכנת התשתית לרבות השיפועים כנדרש בסעיפים 050121 ו-050122 להלן.

כאשר בטון השיפועים מבוצע ישירות על הבטון האופקי אין צורך בהחלקת הבטון האופקי

- 050121
יצירת שיפועים מבטון או "מדה בטון"
- אם נדרש במפרט המיוחד, הקבלן יצוק את השיפועים, עם בטון ב-20 לפחות, וישר את פני הבטון בעזרת סרגלים יציבים, שמורכבים לפני היציקה. הקבלן יבדוק את דיוק שיפועי הסרגלים וגובה שכבת השיפועים כך שיתאים לנדרש במסמכי החוזה. החלקת ואשפרת המשטחים תיעשה כמפורט בפרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר. אין לעשות שימוש ב - Curing Compound, או שמן טפסות העשוי להשפיע על הידבקות האיטום לקירות ודפנות עליהם יש לבצע איטום.
- במקום שבו עובי שכבת בטון השיפועים המתוכנן קטן מ-4 ס"מ, או אינו חלק כנדרש, יעבד הקבלן את פני הבטון במלט צמנטי משופר בפולימרים.
- בהעדר תוכנית שיפועים או ציון הדרישה לשיפוע באחד ממסמכי החוזה, יהיה השיפוע המזערי של פני הגג המוגמרים 1.5 אחוז לפחות. אורך קווי הזרימה אל הקולטנים לא יעלה על 10 מ'. הקולטנים יבוצעו לפי התוכניות.
- אם על-פי דרישות המפרט המיוחד, יש לצקת את השיפועים על גבי שכבת בידוד תרמי, בהעדר הנחיה אחרת יבצע הקבלן את האיטום כאמור להלן:
- א. החלקת תשתית הבטון כנדרש למערכת איטום כנדרש לעיל;
- ב. מערכת איטום כנדרש באחד ממסמכי החוזה והמפורטת להלן;
- ג. הדבקת לוחות הבידוד התרמי כנדרש במפרט המיוחד;
- ד. יציקת שיפועים מבטון על מערכת הבידוד התרמי.
- 050122
יצירת שיפועים מבטון קל
- בטון-קל, אם נדרש במפרט המיוחד ולא נאמר אחרת, יבוצע על-ידי הקבלן כמפורט להלן:
- הביצוע יהיה כנדרש בסעיף 050121 לעיל לרבות החלקת בטון התשתית. איטום התשתית (חסימת אדים) והבידוד התרמי יבוצעו כנדרש במפרט המיוחד.
- בטון קל לשיפועים אשר יבוצע על הבידוד התרמי, יתאים לדרישות ת"י 1513 – בטון-קל לשימושים לא מבניים. בטון-קל יש לאשפר כמפורט לגבי אשפרת בטון בפרק 02, למעט שימוש ב - Curing Compound.
- 05013
הכנת שטחי קירות ומעקים
- שטחי קירות ומעקים מבטון שמישוריותם פגומה, מחוררת או עם בליטות וגבשושיות יטופלו על-ידי סיתות הבליטות והגבשושיות ומילוי החורים, הסדקים והשקעים במלט צמנט משופר בפולימר בשכבות, עד לקבלת שטח מישורי אחיד. בהפסקות יציקה יוכנו השטחים כנדרש במפרט המיוחד.
- 05014
פרטי איטום
- 050141
"רולקות"
- בשיטות בהן הדבר נדרש, ואם לא נאמר אחרת באחד ממסמכי החוזה, יש לבצע "רולקות" במפגשי מישורים שונים, בעזרת מלט צמנט משופר בפולימר, בצורת משולש קעור במידות של 50X50 מ"מ עד 70X70 מ"מ.
- 050142
סיום שולי האיטום
- הקבלן יבצע את סיום שולי האיטום לפי הפרטים בתכניות וכאמור בסעיפים להלן.
- 050143
חדירות שונות באיטום
- חדירות שונות דרך האיטום כגון צנרת, שרוולים, נשמים, מעברים של מערכות וכו' דרך התשתית עליה יבוצעו מערכות איטום, תבוצענה בהתאם לפרטים בתכניות.

- 050144 איטום סביב מוצאי ניקוז מים בחללים רטובים, במרפסות, גגות ובקומות עמודים מפולשות, יהיה כנדרש במפרט המיוחד, בנוסף על האמור בסעיף 05010 לעיל.
- איטום סביב מוצאי ניקוז מים
- 05015 שטחי הבניין העומדים להאטם יהיו נקיים ויבשים ללא חומרים זרים כולל אבק. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים למניעת נזילה של חומרי האיטום על שטחים שאינם מיועדים לאיטום, ולמניעת לכלוך של חלקי מבנה כלשהם.
- שמירת הנקיון
- תשומת לב מיוחדת תינתן להגנת בטון חשוף ובנייה נקייה ולכל שטח שלא יטויח ולא יחופה, לאחר גמר עבודת האיטום.
- 05016 הקבלן יתחיל בעבודות האיטום רק לאחר שוודא כי כל השטחים המיועדים לאיטום הוכנו כנדרש, לרבות תקינות שיפועי הגגות ולאחר קבלת אישור המפקח.
- אישור להתחלת איטום
- עבודות האיטום יבוצעו רק לאחר שחלפו שלושה שבועות לפחות מגמר יציקת המשטחים מבטון, או "מדה" בטון, או 5 שבועות לאחר יציקת בטון קל על גבי המשטחים המיועדים לאיטום.
- בכל מקרה יוחל בעבודות האיטום לאחר חלוף שבוע לפחות לאחר הרטבה אחרונה (גשם).

0502 – מערכות איטום שכיחות

- 05020 בסעיפים להלן מפורטות מערכות האיטום השכיחות (עיקריות).
- כללי
- א. יריעות ביטומניות משופרות בפולימרים: מערכת חד-שכבתית ומערכת דו-שכבתית;
- ב. יריעות פי-וי-סי.
- 05021 יריעות ביטומניות משופרות בפולימרים
- 050210 אם לא נאמר אחרת, תכונות היריעות יתאימו לנדרש בת"י 1430 חלק 3, דרגה "M" העובי הנומינלי המזערי של היריעות יהיה 4 מ"מ.
- כללי
- כאשר נדרש הקבלן לבצע איטום בשכבה אחת של יריעות שחומר הפן העליון הוא אגרגאט גס, יהיה העובי הנומינלי המזערי של יריעות אלה 5 מ"מ.
- באותם מקרים בהם היריעות מיושמות על יריעת ביטומן ללא אגרגאט בעובי 4 מ"מ, (מערכת דו-שכבתית) ניתן להשתמש ביריעות אשר הפן העליון עם אגרגאט אשר עוביין הנומינלי 4 מ"מ (במקום 5 מ"מ).
- בסעיפים להלן מפורטות מערכות חד-שכבתיות ודו-שכבתיות על-גבי שיפועים מבטון, או בטון-קל. בכל מקרה, הביצוע יהיה לפי השיטה המצויינת במפרט המיוחד ובשאר מסמכי החוזה.
- 050211 השטח יוכן לאיטום על-ידי הקבלן כמפורט לעיל בפרק משנה 0501.
- הכנת התשתית לאיטום ועיבודים מיוחדים
- א. בכל מפגשי המישורים השונים יבצע הקבלן "רולקות" קעורות במלט צמנט משופר בפולימר, או בחומר ביטומני, באישור המפקח, כמפורט בסעיף 050120 לעיל.

ב. הקבלן יטפל בסדקים בתשתית האופקית (שרוחבם מעל 2 מ"מ) ובאזור ה"רולקות" באמצעות מריחת "פריימר" ברוחב 40 ס"מ. על-פני הבטון בכל אחד משני צידי הסדק, הקבלן ידביק או ילחם רצועה מיריעת האיטום. רוחב הרצועה יהיה כ-33 ס"מ ואורכה הכולל יהיה גדול בכ-30 ס"מ מאורך הסדק לכל כיוון, והיא תולחם במלואה על פני הסדק.

יריעות לחיזוק על פני "רולקות" - רוחב היריעה לחיזוק יהיה לפחות 30 ס"מ. הקבלן יוודא כי לפחות 10 ס"מ מכל צד של ה"רולקה" היריעה תהיה מודבקת או מולחמת באופן מלא לתשתית. לפני יישום "יריעת החיזוק" הקבלן ימרח "פריימר" על ה"רולקה".

א. יריעות האיטום – יריעות האיטום, חיזוק וחיפוי יעמדו כנדרש בסעיף 050210 חומרים לעיל. 050212

ב. שכבת יסוד - החומר לשכבת היסוד ("פריימר") יהיה על בסיס תמיסה ביטומנית העומדת בדרישות ת"י 1752 חלק 2.

ג. החומר לשכבת חציצה יהיה כאמור במפמ"כ 451.

ד. ביטומן מנושף ליישור או הדבקה של יריעות האיטום - יהיה ביטומן חם מנושף מסוג 105/25.

ה. הביטומן לעיבוד נוסף ומשלים סביב צנרת וכד' - יהיה ביטומן חם אלסטומרי שהוא ביטומן משופר בפולימר ותכונות כנדרש במפרט המיוחד.

ו. הארג לזיון הביטומן האלסטומרי - יהיה ארג סיבי זכוכית (רשת) במשקל מזערי של 60 גר' למ"ר וחוזק מזערי של 500 ניוטון ל-50 מ"מ רוחב, בשני הכיוונים. מספר החוטים לס"מ בכל כיוון יהיה לא פחות מ-3 ולא יותר מ-5.

ז. הפרופילים לקיבוע הקצוות העליונים של היריעות יהיו מאלומיניום מאולגן בעובי מזערי של 2 מ"מ, מכופף משני צידי ב-45 מעלות, כדי לאפשר מילוי של "מסטיק אטימה" ובכדי למנוע פגיעה ביריעה. עובי הציפוי האנודי יהיה 10 מיקרומטרים (מין AA10 בת"י 325) לפחות.

ח. הקיבוע יבוצע במיתדים פלסטיים, עם הרחבה בקצה החיצוני למניעת קורוזיה בין בורג המתכת לפרופיל, בעלי חוזק לשליפה מהבטון בשיעור של 500 ניוטון לפחות.

ט. חבק מתכת - הקבלן ישתמש בחבק מוגן מקורוזיה, ברוחב מינימלי של 10 מ"מ. החבק יהודק בקצה העליון של הצינורות הבולטים.

י. "המסטיק" לאיטום העליון - בין פרופיל המתכת לבין התשתית יהיה מתאים לת"י 1536 סוג (F) 12.5E.

מערכת האיטום תכלול לפחות יריעה אחת בשכבת האיטום כנדרש בסעיף 050210 לעיל. 050213 מערכת

התשתית לעניין שכבה זו היא התשתית המפורטת במסמכי החוזה: בטון הגג, או "מדה" בטון. על תשתית בטון

אם לא נאמר אחרת במפרט המיוחד, את שכבת האיטום החד-שכבתית יבצע הקבלן בהדבקה מלאה לתשתית. ביצוע האיטום על בטון קל ראה בסעיף 050214 להלן.

אם תידרש במפרט המיוחד יריעת חציצה, היריעה תתאים לנדרש במפמ"כ 451.

להלן הנחיות להתקנת מערכת איטום על גבי תשתית גג מבטון רגיל, או "מדה בטון":

א. ניקיון התשתית:

הקבלן יוודא לפני התחלת ביצוע העבודה שתשתית הגג, המיועדת לביצוע

האיטום, נקייה מכל חומר רופף, חלקה וללא זיזים חדים הבולטים ממישור הגג לרבות ברזלים, חוטי קשירה, מסמרים, שאריות מטפסות עץ, או כל חומר זר אחר שאינו נדרש בתכניות לביצוע;

הקבלן יבצע העבודה לאחר קבלת אישור כנדרש בסעיף 05016 לעיל, לפני מריחת חומר היסוד.

ב. מריחת חומר יסוד:

הקבלן ימרח שכבת יסוד על כל שטח הגג, לרבות על ההגבהות. כמות חומר היסוד תיקבע בהתאם לספיגות התשתית, אך לא פחות מ-250 גר' למ"ר;

הקבלן ימרח על ההגבהות שכבת יסוד נוספת;

לפני הנחת היריעות, ימתין הקבלן, עד ששכבת היסוד תהיה יבשה. הזמן הדרוש לייבוש הוא 2 שעות לפחות בימים החמים של הקיץ על גגות, 4 שעות לפחות בימים קרירים יותר (בחורף קר, משך הזמן, עד שהשכבה תהיה יבשה, יכול להתארך יותר). לאחר מריחת שכבת היסוד והתיבשותה, צבע השטח יהיה שחור.

ג. התקנת היריעה בשכבת החיזוק:

הקבלן יתקין "יריעת חיזוק" בכל המקומות הנדרשים במסמכי החוזה.

ד. התקנת היריעות האופקיות בשכבת האיטום הראשית:

הקבלן יניח את היריעה מהמקום הנמוך בגג אל המקום הגבוה (בדומה להנחת רעפים בגג רעפים).

לפני הריתוך יפרוש הקבלן את היריעה במקומה, במלוא אורכה. לאחר מכן יוודא שהיא מונחת במלוא שטחה על התשתית, או על היריעה שמתחתיה, ושאינן בה קמטים, קיפולים או גלים.

היריעות ייפרשו כך, שקצותיהן של ארבע יריעות לא יפגשו בנקודה אחת.

הקבלן יגלגל את היריעה בחזרה, משני קצותיה אל מרכזה.

הקבלן יפרוש שוב קצה אחד של היריעה, ותוך כדי פריסתה "ירתך" אותה בריתוך מלא אל התשתית. בגמר קצה אחד, יחזור על הפעולה בחלק השני של היריעה.

אם יחדש הקבלן את תהליך הריתוך לאחר הפסקתו, יש לדאוג שהמשך הריתוך ייעשה מהנקודה שבה הופסק. למטרה זו, לפני חידוש הריתוך, ימשוך הקבלן את הגליל לאחור, לכיוון שרותך.

הקבלן יוודא שכמות הביטומן המומס שמתחת ליריעה תהיה מספקת להדבקה המלאה של היריעה לתשתית או ליריעה שמתחתיה.

הקבלן ירתך את היריעות בקווים ישרים, ככל שתנאי השטח מאפשרים זאת. הקבלן ימנע היווצרות נקודות שאינן מרותכות.

היריעה התקנית התחתונה תכסה את כל השטח האופקי של יריעת החיזוק, במקומות שבהם היא מונחת עליה, ולא את השטחים המשופעים והאנכיים שלה.

כדי ליצור חפייה בין שתי יריעות שגימור הפן העליון שלהן הוא בחומר גס, כגון אגרגאט גס, יטביע הקבלן את החומר הגס של היריעה התחתונה בכל שטח החפייה אל תוך הביטומן. ההטבעה תיעשה באמצעות מרית מחוממת, תוך חימום מוגבל של היריעה עצמה (בשיעור שימיס את הביטומן ויאפשר הדבקה מלאה).

החפיות בין היריעות לבין עצמן והחפיות בין היריעות ליריעת החיזוק יתאימו לנדרש במסמכי החוזה ובכל מקרה לא יהיו קטנות מ-10 ס"מ (בכיוון האורך - 15 ס"מ).

הקבלן יבצע את האיטום על כל השטח בו יושמה שכבת היסוד תוך 48 שעות מסיום מריחתה, ובתנאי שהשטח נשאר נקי.

ה. התקנת יריעת שכבת החיפוי:

הקבלן יניח את "יריעת החיפוי" באותו כיוון שבו מונחת היריעה שמתחתיה; החפיות בין יריעות החיפוי יהיו ממוקמות כך, שהמרחק ביניהן לבין החפיות בשכבה שמתחתיהן לא יהיה קטן מ- 1/3 מרוחב היריעה.

גימור "יריעת החיפוי" העליונה על גבי הגבהות ייעשה על-ידי הקבלן כדלקמן:

יש לחוץ תוך כדי חימום ("מגהצים") את הקצה העליון של היריעה העליונה לכל אורך ההגבהה וברוחב שבין 10 מ"מ ל- 20 מ"מ. מורחים "מסטיק" על פני השטח ה"מגוהץ", ומעליו. המריחה תהיה ברוחב כולל של 20 מ"מ בערך: 10 מ"מ לפחות מעל קצה היריעה ו- 10 מ"מ בערך מתחת לקצה היריעה. אם כעבור 24 שעות ממריחתו ה"מסטיק" נוזל, יש למרוח אותו פעם נוספת. וכך גם בכל תקופת האחריות.

כאשר מתוכנן קיבוע מכני של הקצה העליון של "יריעת החיפוי" העליונה אל ההגבהה, מבצעים את הקיבוע בהתאם לנדרש בתכניות.

ו. התקנת יריעות סביב צינורות:

סביב קולטני מי הגשם (ראשי מרזבים) יתקין הקבלן יריעת חיזוק שגודלה 1 מ' X 1 מ' בקירוב.

התקנת יריעת החיזוק ויריעת החיפוי סביב הצינורות יכולה להיעשות בשיטות שונות, כגון בעיבוד המכונה "עיבוד שושנה", עיבוד יריעות ללא שריון או באמצעות פרטים חרושתיים מוכנים. שיטת העיבוד תבטיח ריתוך מלא ורצוף של היריעות אל התשתית, או אל היריעות שמתחתיהן.

סביב צינורות הבולטים מפני הגג יש להתקין חבקים לצורך הידוק היריעות לצינורות.

ז. התקנת שכבת ההגנה:

הקבלן יפרוש יריעות גיאוטקסטיל סינתטיות מתאימות לנדרש בסעיף 05075 להלן, תוך הקפדה על החפיות בין היריעות, כמצויין בתכניות.

שינוע האגרגאט (החצץ) לא ייעשה על-גבי יריעות הגיאוטקסטיל אלא על גבי משטחי הגנה המונחים עליהן.

בכל פתחי הניקוז ירכיב הקבלן ברדסים (ראשי מרזבים) כנדרש בסעיף 05078 להלן. הקבלן ירכיב את הרשת באופן שמערכת האיטום באזור פתחי הניקוז לא תיפגע.

הנחת אריחי מדרך בשבילי ההליכה המתוכננים, לרבות בהיקף הגג, תיעשה בזהירות מרבית, כדי לא לגרום לפגיעה מכנית ביריעות.

הביצוע שלהלן מתייחס למערכת איטום על-גבי בטון קל, הכוללת במישור הגג את השכבות האלה: שכבת יסוד, שכבת חציצה ושכבת איטום עשויה יריעות.

התקנת היריעות המהוות שכבת חציצה במישור הגג תיעשה בריתוך חלקי או בהדבקה חלקית. שיעור הריתוך או ההדבקה יתאים לנדרש במפרט המיוחד.

התקנת יריעות האיטום על ההגבהות ובהיקף הגג על הרצפה ברוחב של 50 ס"מ תעשה בריתוך מלא.

א. ניקיון התשתית:

הקבלן יוודא לפני התחלת ביצוע העבודה שתשתית הגג המיועדת לביצוע האיטום נקייה מכל חומר: מסמרים, שאריות מטפסות עץ, או כל חומר זר אחר שאינו נדרש בתכניות לביצוע;

050214
מערכת
איטום
חד-
שכבתית
על-גבי
תשתית
בטון קל

הקבלן יבצע העבודה לאחר קבלת אישור כנדרש בסעיף 05016 לעיל, לפני מריחת חומר היסוד.

ב. מריחת חומר היסוד:

הקבלן ימרח את חומר היסוד 30 יום לפחות לאחר סיום יציקת התשתית מבטון קל ולא פחות משבוע לאחר הגשם האחרון. לפני תחילת המריחה יודא הקבלן שפני התשתית יבשים למראה.

ג. התקנת שכבת החציצה והאזורים (נשמים):

הקבלן יתקין את שכבת החציצה והאזורים בהתאם לפרטים בתכניות ולנדרש במפרט המיוחד. אם לא נאמר אחרת להלן 2 חלופות:

1. השכבה הראשונה תהיה שכבה חוצצת ותכלול מריחת חומר יסוד ("פריימר") בשיעור של 250 גרם למ"ר (חובה במקומות המיועדים להדבקה. שיעור ההדבקה של שכבת חציצה לתשתית היא בין 30% ל- 50%).
2. הקבלן ידביק בהדבקה נקודתית, על פני כל שטחו האופקי של הגג, גיזה ביטומנית, או יריעה מחוררת לפי מפמ"כ 451. ההדבקה תבוצע בביטומן חם מנושף 105/25. קוטר נקודות ההדבקה 10 ס"מ והמרחק בין מרכזיהן כ-40 ס"מ. תבוצע הדבקה מלאה של שכבה זו בהיקף הגג (ברוחב 10 ס"מ) וליד כל ההגבהות. החפיות ביריעות (בשיעור 10 ס"מ) יודבקו באמצעות ביטומן חם כנ"ל.

אם נדרש במפרט המיוחד, הקבלן יתקין נשמים דרך יריעות האיטום ושכבת החציצה שלעיל. אם לא נאמר אחרת, יבוצע נשם אחד כל 40 מ"ר לערך.

ד. התקנת היריעות בשכבת האיטום:

הקבלן יתקין את היריעות כנדרש בסעיף 050213 לעיל. לדוגמא על גבי השכבה החוצצת תולחמנה (או תודבקנה בביטומן חם - בהתאם לסוג היריעה), יריעות ביטומניות משופרות במלוא שטחן. הלחמת היריעות תחל מאמצע הגליל כלפי הקצוות וזאת לאחר שהיריעה נפרסה והתישרה וגולגלה חזרה משני קצותיה אל מרכז היריעה.

ה. הגנת מערכת האיטום

גגות חשופים, לאחר הלחמת היריעה (עם גימור הפן העליון באגרגאט גס) יצבע הקבלן את החפיות כאמור בסעיף 05074 להלן. הצביעה תבוצע לאחר גמר בדיקות איטום הגג בהצפה.

את ה"מסטיק" שיושם מעל סרגלי האלומיניום (פרופיל לקיבוע מכני) ובאזורים רגישים אחרים, יצבע הקבלן בצבע מגן לאחר גמר תקופת האשפחה והייבוש הנדרשת עבורו, כל זאת לפי המלצת יצרן ה"מסטיק".

הקבלן יתקין ברדסים ("כובעיים" רשת) על פתחי הניקוז בהתאם לנדרש בתכניות.

מערכת איטום הכוללת לפחות שתי יריעות איטום או יותר בשכבת האיטום. המערכת יכולה לכלול גם יריעות נוספות, שכבת ביטומן מסוג 105/25 עם זיון רשת זכוכית או בלעדיו וכדומה, הכל בהתאם לנדרש במסמכי החוזה.

050215
מערכת
איטום דו-
שכבתית

השכבה הראשונה תבוצע כאמור בסעיף 050213 או 050214 לעיל הכל בהתאם לסוג התשתית. היישום של השכבה השנייה יהיה בהדבקה מלאה לשכבה הראשונה.

במערכות איטום דו-שכבתיות יש להקפיד בהנחת היריעות על כללים אלה:

א. כיוון הנחת היריעות בשתי השכבות יהיה זהה, כמו ב"גג רעפים".

ב. החפיות בין היריעות בשתי שכבות סמוכות, בכיוון האורך ובכיוון הרוחב, יהיו לפחות 30 ס"מ.

האיטום יבוצע בשתי שכבות של יריעות ביטומניות משופרות בפולמרם. היריעה

התחתונה תודבק בהדבקה מלאה או נקודתית, כנדרש במפרט המיוחד. היריעה התחתונה תהיה, בכל מקרה, ללא אגרגאט מוטבע ביריעה. היישום יהיה כמתואר בסעיף 050213 לעיל.

050216
הלבנת
יריעות
חשופות
לשמש

אם לא נאמר אחרת במסמכי החוזה יבצע הקבלן הלבנת יריעות חשופות לשמש עם צבע תחליב חרושתי, כנדרש בסעיף 05074 להלן. ההלבנה נדרשת גם ביריעות עם אגרגאטים בהירים, בכל מקום בו חסרים אגרגאטים בהירים על פני היריעה (כגון סמוך לחפיפות).

05022
יריעות
פי-וי-סי
(P.V.C)

050220
כללי

סעיף זה מפרט איטום גגות ביריעות פי-וי-סי.

יריעות פי-וי-סי ניתנות ליישום על הגג בשלוש שיטות:

א. יריעות מונחות חופשית, כשעליהן מונח נטל (משקל) למניעת התרוממות היריעות עקב יניקת הרוח, והגנה כנגד פגיעה פיסית ביריעה (ראה סעיף 050223 להלן);

ב. יריעות המקובעות מיכנית לתשתית כגון: בטון, בטון קל – הביצוע יהיה לפי הפירוט במפרט המיוחד;

ג. יריעות המודבקות לגג - הביצוע יהיה כנדרש במפרט המיוחד.

050221
חומרים

א. יריעות האיטום יעמדו בדרישות ת"י 1430 חלק 1: יריעות לאיטום גגות. הקבלן ישתמש בסוג יריעות הנדרש במסמכי החוזה.

ב. הדבק להדבקת היריעות למשטחים האנכיים ולמשטחים האופקיים, יהיה דבק מומלץ על-ידי יצרן היריעה.

ג. מסטיקים:

1) מסטיק החפיות, אשר ייושם על פני כל קווי החפייה שבין היריעות, יהיה על בסיס פי-וי-סי בתמיסה. "המסטיק" יסופק על-ידי יצרן היריעה;

2) "המסטיק" לגימור העליון, ליישום על שולי היריעה (ובין פרופיל ההגנה לבין תשתית הבטון) יסופק על-ידי יצרן היריעה;

3) המסטיק בין היריעה ובין פרופיל האלומיניום יהיה כמומלץ על-ידי יצרן היריעה ויעמוד בדרישות ת"י 1536, סוג (F) "25HM", העומד בבלייה וחוזק הדבקה לבטון ולאלומיניום.

ד. פסי ההלחמה אשר מיועדים לחיבור היריעות בינן לבין עצמן יהיו עשוויים פי-וי-סי כנדרש על-ידי יצרן היריעות, אך ברוחב מינימלי של 100 מ"מ הן עבור הלחמה ידנית והן עבור הלחמת מכונה.

ה. אבזרי הקיבוע - סוג האבזר, צורתו ואופן קיבועו, יהיו לפי הפרטים בתוכניות. האבזרים יהיו חרושתיים. להלן הפירוט:

1) פרופיל פלדה מצופה ב-פי-וי-סי:

הפרופיל המיועד לקיבוע קצוות היריעה למעקי ולקירות הבטון יורכב מפח פלדה בעובי 0.6 מ"מ, מצופה בפי-וי-סי בעובי מזערי 0.6 מ"מ מצד אחד. צידו האחורי של הפרופיל יהיה עם שכבת צבע בעובי 60 מיקרומטרים לפחות להגנה מקורוזיה, או מגולוון. העובי הכולל המזערי יהיה 1.2 מ"מ.

הפרופיל יהיה מכופף משני צדדיו ב- 45 מעלות, כדי לאפשר יישום נוח של "המסטיק" בין הפרופיל לבין התשתית ובכדי למנוע פגיעה ביריעה.

(2) פרופיל האלומיניום :

האבזר המשמש לקיבוע קצות היריעה יהיה עשוי אלומיניום מאולגן בעובי מזערי של 2 מ"מ, מכופף משני צדדיו ב-45 מעלות, כדי לאפשר מילוי של "מסטיק אטימה" ובכדי למנוע פגיעה ביריעה. עובי הציפוי האנודי יהיה 10 מיקרומטרים (מין AA10 בת"י 325) לפחות.

(3) המיתדים (דיבלים) לקיבוע של הפרופילים :

הקיבוע יבוצע במיתדים פלסטיים עם הרחבה בקצה החיצוני למניעת קורוזיה בין בורג המתכת לפרופיל, בעלי חוזק לשליפה מהבטון בשיעור של 500 ניוטון לפחות.

(4) החבקים :

החבק להצמדת יריעת האיטום סביב צינורות עגולים בולטים מפני הגג. יהיה מפלדת אל-חלד, ברוחב מינימלי של 10 מ"מ.

ו. בדי החציצה :

החציצה בין תשתית הבטון ויריעת האיטום או החציצה בין יריעת האיטום לבין שכבת הבידוד התרמי או האגרגאט הגרוס שמעל ליריעות האיטום, תבוצע על-ידי בד גיאוטקסטיל (לא ארוג) במשקל מזערי של 400 גר' או רשת סרטי פוליפרופילן ארוגים במשקל 180 גר' למ"ר. תכונות בדי החציצה להגנה ראה בסעיף 05075 להלן.

התשתית מבטון תוכן כאמור לעיל בפרק משנה 0501. לגבי תשתיות אחרות כגון פח, ההכנה תהיה כנדרש במפרט המיוחד.

050222
התשתית
לאיטום
הגג

יריעות פי-וי-סי (למעט יריעות עם שכבה תומכת תחתונה ויריעות המודבקות במלואן לתשתית) יונחו על גבי התשתית מעל לשכבת חציצה של בד גיאוטקסטיל סינתטי (לא ארוג).

היריעות ייפרשו ויונחו ברפיון על כל שטחו האופקי של הגג ויודבקו במלואן על שטחי ההגבהות (כגון מעקים) ולידן הכל בהתאם לדרישות התכנון ולהמלצות היצרן. כן תודבק היריעה לתשתית בתחום של 40 ס"מ אופקיים, סמוך לתחתית ההגבהות, הצינורות וכו'. הגמר העליון יעובד עם פרופילים, בהתאם לנדרש בתכנון ועל-פי המלצות היצרן. היריעות המולחמות תהינה גדולות ממימדי הגג ב-4% לכל כיוון, לצורך פיצוי על התכווצות עתידית אפשרית. יש להשאיר עודפי יריעות, כאמור לעיל, בצמוד למעקים ובאזור קווי הרכס של הגג.

050223
יישום
יריעות
פי-וי-סי
בהנחה
חופשית

חיבור היריעות בינן לבין עצמן יבוצע על-ידי הלחמה בחום או "הדבקה" (הלחמה עם ממיס) בהתאם להוראות היצרן, כפוף לעמידה בדרישות ת"י 1430 חלק 1.

הלחמה הידנית תבוצע ב-2 שלבים:

בשלב הראשון - יולחמו רק החלקים הפנימיים הרחוקים יותר מ-20 מ"מ מהקצה.

בשלב השני - יולחמו 20 מ"מ חיצוניים תוך בקרה. במהלך ההלחמה יבוצע הידוק על-ידי גליל פלסטיק תוך הוצאת "צבע" פי-וי-סי נוזל מתוך חלקה התחתון של היריעה.

כאשר ההלחמה מבוצעת בעזרת מכונה אוטומטית, רוחב ההלחמה לא יפחת מ-30 מ"מ. הלחמה זו מבוצעת בשלב רציף אחד.

לאחר היישום יש לבדוק את טיב החפיפות; כל ההלחמות תיבדקנה בעזרת מברג. בכל מקום בו תהיה חדירה של המברג לכל אורכן, יתוקן המקום בהלחמת טלאי

כאמור להלן. לאחר ההלחמה יימרח לאורך כל ההלחמות מסטיק חפיות, בעובי מזערי של 0.3 מ"מ, בתחום של כ-1.5 מ"מ לכל צד של קו החפייה ובאופן אשר "ישבור" את ה"מדרגה" הנוצרת בין היריעות.

כל פגם ביריעה, או בחפייה, יתוקן על-ידי טלאי שיולחם ליריעת האיטום. גודל הטלאי יהיה כזה, שיעבור 7 ס"מ לפחות מכל כיוון של הפגם, וללא פינות חדות, אלא פינות מעוגלות.

עיבוד פרטי מרזבים (קולטני מי גשם) וצנרת יבוצע על-ידי הלחמת פינות, פרטי צנרת ופרטי קולטנים המוכנים מראש, אל יריעת האיטום. ההלחמה תבוצע לאחר חיתוך נכון של יריעת האיטום, לפי הוראות יצרן היריעות.

בהעדר אפשרות לביצוע פרט מוכן מראש - יש לעבד הפרט מיריעת פי-וי-סי בעלת תכונות זהות לחומר האיטום, אך בעובי 2 מ"מ, ללא זיון פנימי וללא תשתית לבד מתחתיו. חלקם העליון של הפרטים (למעט קולטנים) יעובדו בפרופיל מתכת ו"מסטיק" בהתאם להנחיות היצרן.

גמר יריעות האיטום בהיקף הגג ומסביב להגבהות יבוצע כמפורט להלן:

א. יריעת החיפוי תחל מהקצה העליון של קו האיטום המתוכנן ותושם לפי צורת המעקה על-ידי הדבקה מלאה למעקה וליריעת הפי-וי-סי שבשטח האופקי, בשיטה ובדבקים המתוארים לעיל.

ב. גמר עליון יהיה עם פרופיל קיבוע מאלומיניום, או עם פרופיל מתכת מצופה פי-וי-סי ו"מסטיק אטימה", כנדרש בתוכניות, ועל-פי סעיף 050221 לעיל.

הפרופיל יחוזק כל 20 ס"מ לתשתית.

על-גבי היריעות תונח יריעת גיאוטכסטיל כאמור בסעיף 050221 ו' לעיל; אם לא נאמר אחרת במפרט המיוחד, על-גבי יריעות הגיאוטכסטיל יונחו אריחי ריצוף מבטון בעובי מזערי של 5 ס"מ בשבילי הליכה ברוחב שלא יפחת מ-60 ס"מ בהיקף הגג, וכ-4 מ"ר בפינות.

בכל שאר השטח יפוזר חצץ בגובה של 5 ס"מ לפי סעיף 05076 להלן.

היריעות יהיו עם שריון ארג פנימי, כנדרש במפרט המיוחד ועל-פי המוגדר בת"י 1430 חלק 1 כינוי A II או B.

לאחר שתושלם העבודה כאמור בסעיף 050223 לעיל, יבוצע ייצוב היריעות לגג באמצעות קיבוע מכני. אבזר הקיבוע יותאם לתשתית בה יבוצע הקיבוע (בטון, בטון-קל, בידוד תרמי, או על-גבי פח וכד'). הקיבוע יבוצע בהתאם להוראות יצרן היריעות.

להלן דרישות מינימום לאבזר הקיבוע:

א. בעל חוזק לשליפה שלא יפחת מ-500 ניוטון במשיכה צרית;

ב. קוטר דיסקת הקיבוע לא יפחת מ-50 מ"מ ורוחב פרופיל קיבוע אופקי לא יפחת מ-2.5 ס"מ.

ג. מספר הקיבועים לא יפחת מ-3 קיבועים למ"ר ובמרחק שאינו עולה על 70 ס"מ בין קיבוע לקיבוע הסמוך לו. בפינות הגג (2 מ' לכל כיוון) לא יפחת מספר הקיבועים מ-6 קיבועים למ"ר.

050224
ייצוב
היריעות
על הגג

050225
יישום
יריעות
פי-וי-סי
בקיבוע
מכני

0503 – איטום בשיטות אחרות

<p>בסעיפים להלן מוזכרות שיטות איטום נוספות. האיטום, לרבות הגימור, יבוצע כנדרש בתוכניות, במפרט המיוחד ובשאר מסמכי החוזה.</p> <p>החומרים יסופקו באריזות אשר ישאו ויכללו פרטים מזהים והוראות יישום של היצרן.</p>	<p>05030 כללי</p>
	<p>05031 איטום ביטומני רב-שכבתי מיושם חם</p>
<p>איטום ביטומני נוזלי רב-שכבתי, מיושם חם (טמפרטורת הביטומן תהיה 130-190 מעלות צלזיוס) כאשר בין השכבות יבוצע שריון בגיזות ביטומניות.</p>	<p>050310 כללי</p>
<p>א. גיזה ביטומנית - גיזת זכוכית רוויית ביטומן מיוצרת חרושתית (להלן תיקרא גיזה ביטומנית). המונח גיזה מתיחס לאניצי סיבים דבוקים, משוריינים בסיבים שלמים העוברים בכיוון האורכי במרווחים קבועים. תכונות היריעה יהיו כנדרש במפרט המיוחד ויתאימו לנדרש במפמ"כ 451. הסוג יהיה לפחות כדוגמת GF50-OB-S-S-1.2-1.3.</p>	<p>050311 חומרים</p>
<p>ב. ארג סיבי זכוכית - חומר הזיון לעיבוד "הרולקות" וההגבהות יהיה ארג סיבי זכוכית (רשת) במשקל מזערי של 60 גר' למ"ר כינוי GW60 לפי הגדרת מפמ"כ 451 החוזק המזערי של היריעה יהיה 500 ניוטון ל-50 מ"מ רוחב, בשני הכיוונים. מספר החוטים לס"מ בכל כיוון יהיה לא פחות מ-3 ולא יותר מ-5.</p>	
<p>ג. חומרי שכבת היסוד ("פריימר") - יהיה לפי המלצת היצרן מותאם לתשתית הספציפית.</p>	
<p>ד. חומר שכבת חציצה - אם נדרש, יהיה כאמור במפמ"כ 451.</p>	
<p>ה. ביטומן - הביטומן יהיה ביטומן מנושף מסוג 105/25.</p>	
<p>ו. חול להטבעה - החול להטבעה בשכבה העליונה, יהיה חול טבעי כמוגדר בת"י 3 ובהתאם לתחומי הדירוג בסדרת הנפות 0.60/0.15.</p>	
<p>ז. חומר ההגנה מקרינה, לאיטום חשוף לשמש, יהיה כאמור בסעיף 05074 להלן.</p>	
<p>שטחי הגג יוכנו לאיטום כמפורט בפרק משנה 0501.</p> <p>בכל מפגשי המישורים השונים יש לעצב "רולקות" קעורות כמפורט לעיל בסעיף 050141.</p>	<p>050312 התשתית לאיטום הגג</p>
<p>אם לא נדרש אחרת במסמכי החוזה תבוצע הדבקה מלאה של השכבות אל התשתית ובין השכבות לבין עצמן. להלן החתך האופייני של שכבות האיטום:</p> <p>א. החתך האופייני של שכבות האיטום במשטח האופקי:</p>	<p>050313 הרכב שכבות האיטום</p>
<p>שכבת יסוד (או שכבת חציצה אם נדרשה באחד ממסמכי החוזה), שלוש שכבות ביטומן חם מנושף 105/25.</p> <p>הביטומן יחומם באיטיות, ללא מגע ישיר של אש עם האריזה.</p>	
<p>בין כל שתי שכבות הביטומן החם, תונח יריעת גיזה ביטומנית (כמפורט לעיל בסעיף 050311), על גבי שכבת הביטומן העליונה יפוזר חול, ולאחריו תבוצע הלבנה.</p>	

העובי הכולל הממוצע של מערכת האיטום בחתך המשטח האופקי יהיה 6 מ"מ. בכל נקודה במשטח האופקי, בה תבוצע בדיקה, העובי לא יפחת מ-5 מ"מ.

ב. החתך האופייני של שכבות האיטום בהגבהות ובמשטחים אנכיים :

שכבת יסוד וארבע שכבות של ביטומן חם מנושף, 105/25. כאשר בין כל שתי שכבות ביטומן תונח יריעת ארג סיבי זכוכית. על גבי שכבות הביטומן העליונות יפוזר חול ותבוצע הלבנה.

העובי הכולל של מערכת האיטום בהגבהות ובמשטחים האנכיים יהיה 5 מ"מ. בכל נקודה בהגבהות ובמשטחים האנכיים, בה תבוצע בדיקה, העובי המזערי יהיה 4 מ"מ.

אם נדרשת שכבת חציצה היא תבוצע כאמור בסעיף 050214 ג' לעיל.

שכבות האיטום על שכבת החציצה יהיו כאמור בסעיף 050313 לעיל.

שכבת האיטום תבוצע בהדבקה מלאה אל שכבת החציצה.

050314
שכבות
האיטום
על שכבת
חציצה

להלן פירוט יישום שכבות האיטום :

א. מריחת שכבת יסוד ("פרימר") על המשטחים האופקיים והאנכיים בכמות של כ- 250 גר' למ"ר.

אסור לבצע שכבת איטום ראשונה, לפני שהפרימר יבש למגע, בין השאר עקב סכנת התלקחות;

ב. עיבוד ראשון של שכבות האיטום בתחומי ה"רולקות" ולצידי ההגבהות, מוצאי המים, הקולטנים וכו', יבוצע בשכבת ביטומן חם וברצועה של יריעת ארג סיבי זכוכית ברוחב מזערי של 30 ס"מ. עובי הביטומן יהיה כזה שלא יובחן כי הוטבע בו הארג;

ג. השכבות במשטחים האופקיים יעובדו כפי שפורט לעיל. היריעות יוטבעו במלואן בתוך הביטומן החם הנוזלי ובשכבה עודפת במקצת בצורה שתבטיח הדבקה מלאה, ללא כליאת אוויר. הקבלן ישפוך כמות עודפת של ביטומן לפני הגליל ותוך כדי גלגול והטבעת הגליל בביטומן, הביטומן נדחף קדימה. הקבלן יוודא שהביטומן יהיה בטמפרטורה מתאימה בזמן ההטבעה של היריעה בתוך הביטומן שלפני היריעה;

ד. בהגבהות, לאחר סיום האיטום במשטחים האופקיים, יבוצע עיבוד נוסף להגבהות, זהה לעיבוד בפיסקה ב' לעיל, אולם עד לגובה של 50 מ"מ מתחת לאף המים.

העיבוד הסופי הכולל שתי שכבות ביטומן חם וביניהן ארג סיבי זכוכית, יבוצע עד לתחתית אף המים;

ה. פיזור החול ייעשה כאשר הביטומן בשכבה העליונה עדיין נוזלי וחם, תוך כיסוי מלא של שכבת הביטומן בחול.

הגג יולבן בשתי שכבות חומר הלבנה כמפורט להלן בסעיף 05074. כל אחת מהשכבות, תכסה במלואה את כל שטח הגג.

050316
הגנת
האיטום
מקרינת
שמש

<p>איטום ביטומני רב שכבתי משוריין בארג (ולא ביריעה רוויה בביטומן) יבוצע על קירות מרתפים רק בקרקע המתנקזת היטב (קרקע א' כאמור בסעיף 0504 להלן).</p> <p>החומרים והעבודה יבוצעו כמפורט בסעיף 05031 לעיל, אך שריון האיטום יבוצע בארג סיבי זכוכית כאמור בסעיף 050315 לעיל, במקום בגיזה רוויה בביטומן.</p> <p>העובי הכולל של מערכת האיטום בהגבהות ובמשטחים האנכיים יהיה 4 מ"מ. בכל נקודה בהגבהות ובמשטחים האנכיים, בה תבוצע בדיקה, העובי המזערי יהיה 3 מ"מ.</p>	<p>05032 איטום ביטומני רב שכבתי משוריין בארג סיבי זכוכית מיושם חם</p>
<p>תכונות החומרים, שיטות בדיקתם והביצוע של אמולסיות ביטומניות המתוארות להלן יהיו לפי דרישות במפרט המיוחד.</p> <p>אמולסיה ביטומנית חד-רכיבית תבוצע על קירות מרתפים רק בקרקע המתנקזת היטב או על גגות מוגנים מקרינת שמש.</p> <p>מערכת האיטום תכלול לפחות 4 שכבות של אמולסיה ביטומנית שאינה מתפרקת מחדש בנוכחות מים. באיטום ישולבו 2 שכבות ארג זכוכית (רשת), בחוזק מזערי של 500 ניוטון ל-5 ס"מ רוחב, בשני כיוונים. זמן ההמתנה לייבוש בין השכבות יהיה לפי הוראות יצרן האמולסיה.</p> <p>העובי הכולל של מערכת האיטום היבשה יהיה 5 מ"מ. בכל נקודה, בה תבוצע בדיקה, העובי לא יפחת מ-4 מ"מ.</p>	<p>05033 אמולסיות ביטומניות</p> <p>050330 כללי</p> <p>050331 אמולסיה ביטומנית חד- רכיבית</p>
<p>מערכת האיטום תכלול לפחות 4 שכבות של אמולסיה ביטומנית שאינה מתפרקת מחדש בנוכחות מים. באיטום ישולבו 2 שכבות ארג זכוכית (רשת), בחוזק מזערי של 450 ניוטון ל-5 ס"מ רוחב, בשני כיוונים.</p> <p>העובי הכולל של מערכת האיטום היבשה יהיה 5 מ"מ. בכל נקודה, בה תבוצע בדיקה, העובי לא יפחת מ-4 מ"מ.</p>	<p>050332 אמולסיה ביטומנית עם פולימר חד- רכיבית</p>
<p>אמולסיה ביטומנית המכילה פולימר, מותזת בו זמנית יחד עם חומר מגבש ושריון ארג זכוכית (גודל "עיניים" 3-4 מ"מ).</p> <p>העובי המזערי היבש של החומר לרבות שכבת השריון, יהיה 5 מ"מ.</p>	<p>050333 אמולסיה ביטומן- פולימר דו-רכיבית בהתזה</p>
<p>השיטה המפורטת להלן היא שיטת מריחה של מסטיק ביטומני קר והדבקת גיזת זכוכית רווית ביטומן. המסטיק הוא תערובת ביטומנית צמיגה המורכבת מביטומן, ממס אורגני וחומרים אנאורגניים, שיעמוד בדרישות תקן ASTM-D-2823.</p> <p>יישום של מסטיק ביטומני קר יהיה לפי הוראות היצרן. סדר היישום יהיה כאמור להלן:</p> <p>א. מריחת יסוד והמתנה להתיבשות למגע;</p> <p>ב. איטום לאורך קווי החיבור של השטח עם המעקים, המוצאים וכו' על-ידי מריחה במסטיק ביטומני קר;</p> <p>ג. ביצוע שכבת מסטיק ביטומני קר בשיעור 2 ק"ג/מ"ר עד המעקים, והדבקת גיזת זכוכית רווית ביטומן בחפיות של 10 ס"מ לפחות;</p> <p>ד. איטום לאורך קווי החיבור של השטח עם המעקים, המוצאים וכו' על-ידי מריחה במסטיק ביטומני קר.</p>	<p>05034 מסטיק ביטומני קר עם גיזת זכוכית רווית ביטומן</p>

שיטה זו מיועדת בעיקר לקירות מרתפים באדמה סוג א' (קרקע מנוקזת היטב). מערכות מסוג זה מבוצעות לפי הוראות היצרן ויבוצע כאמור להלן:

05035
מסטיק
ביטומני
רב עובי
דו שכבתי
ליישום
עם מרית
(שפכטל)

- א. מריחת יסוד והמתנה להתייבשות למגע;
- ב. ביצוע "מסטיק" ביטומני (קר) בכמות של 3-5 ליטר למ"ר. המסטיק יהיה חד או דו-רכיבי, לעובי יבש שלא יפחת מ-2 מ"מ, ליישום עם מרית (שפכטל). השכבה תלחץ עם מרית אל המשטח.
- ג. הטבעת ארג זכוכית עם "עיניים" של 3-4 מ"מ (תלוי בסמיכות המסטיק) הארג יהיה מסוג התואם את המסטיק. החוזק המזערי בשני הכיוונים של הארג ל-50 מ"מ רוחב לא יפחת מ-1000 ניוטון.

ד. למחרת היום, תבוצע שכבה נוספת כאמור בסעיפים: ב' ו-ג' לעיל, לקבלת עובי ממוצע של לפחות 6 מ"מ, ולא פחות מ-5 מ"מ בכל נקודת בדיקה.

שיטת איטום זו אסורה במקומות הבאים: בגגות אשר ירוצפו, בגגות ששיפועם קטן מ-2.5%, או בגגות שאינם מנוקזים היטב, באיטום מרתפים, חדרים וחללים רטובים.

05036
אמולסיה
אקרילית

תכונות האמולסיה האקרילית (ללא הזיון) יתאימו לדרישות ת"י 4518, דרגה "M". אין לבצע שכבות איטום בעובי יבש הגדול מ-0.5 מ"מ לכל שכבה. שכבת איטום בודדת תבוצע בעזרת חומר שמשקלו אינו עולה על 1.5 ק"ג למ"ר. זהירות רבה יש לנקוט שלא לבצע האיטום בטווח של 6 שעות מרדת גשם או טל או כאשר תוך 24 שעות צפוי גשם.

איטום גגות באמולסיה אקרילית יבוצע בשילוב עם שכבת זיון סיבי המשולבת בין שכבות חומר האיטום. העובי המזערי היבש של ממברנת האיטום לא יפחת מ-2 מ"מ. הממברנה תיושם ב-4 שכבות לפחות.

העובי המזערי של חומר האיטום (נטו) מעל לסיבי חומר הזיון יהיה 0.8 מ"מ.

בדיקת אטימות למערכת זו תבוצע לאחר חודש ימים לפחות לאחר השימה וכאמור בסעיף 050071 לעיל.

05037
פוליאוריתן
מוקצף

פוליאוריתן מוקצף באתר, המוגן בשכבת פולימרי אלסטומרי, יבוצע על גגות עם שיפוע מזערי של 2.5% בכל מקום. העובי המזערי של הפוליאוריתן המוקצף יהיה 20 מ"מ. הצפיפות המזערית תהיה 38 ק"ג למ"ק. הפוליאוריתן המוקצף יעמוד בדרישות ת"י 1229 חלק 3 כינוי "200 קפ"ס". העובי המזערי של שכבת האיטום וההגנה האלסטומרית תהיה 1.5 מ"מ.

פוליאוריתן
מוקצף עם
הגנה
פולימרי
אלסטומרית
אוטמת

יישום שכבת ההגנה האלסטומרית יבוצע 24 שעות לאחר גמר יישום הפוליאוריתן המוקצף ולא יאוחר משבוע ימים כאשר שכבת הפוליאוריתן יבשה.

פוליאוריתן מוקצף באתר יתאים לדרישות ת"י 1229 חלק 3, ויהיה מוגן בטיח פולימרי. הוא יבוצע על גגות עם שיפוע מזערי של 3% בכל מקום.

050372
פוליאוריתן
מוקצף עם
טיח
פולימרי

העובי המזערי של הפוליאוריתן המוקצף יהיה 25 מ"מ, הצפיפות המזערית תהיה 38 ק"ג למ"ק והוא יעמוד בדרישות ת"י 1229 חלק 3 כינוי "200 קפ"ס".

העובי המזערי של שכבת הטיח הפולימרי (בכל נקודה) יהיה 4 מ"מ.

יישום שכבת הטיח הפולימרי יבוצע 24 שעות לאחר גמר יישום הפוליאוריתן המוקצף ולא יאוחר משבוע ימים. בזמן יישום הטיח, לא תהינה שלוליות מים בשום מקום על המשטח המטופל.

05038
יריעות
אלסטו-
מריית מסוג
אי-פי-די-אם
(EPDM)

- 050380
 כללי
 יריעות אי-פי-די-אם ניתנות ליישום על הגג בשתי שיטות:
- א. יריעות מונחות חופשי** – יש להניח עליהן משקל למניעת התרוממות היריעות עקב יניקת הרוח והגנה בפני פגיעה פיסית ביריעה, ראה פירוט להלן.
- ב. יריעות המודבקות במלואן** - שיטה זו תיושם כאשר היא נדרשת ומפורטת במפרט המיוחד למבנה.
- 050381
 חומרים
 א. יריעות האיטום יתאימו לדרישות ת"י 1430 חלק 2. עובי היריעות יהיה כנדרש במסמכי החוזה, אך לא פחות מ-1.5 מ"מ.
- היריעות ופסי ההלחמה (אם ישנם כאלה), יהיו אטומים, ללא חורים, ללא חלקים זרים או בולטים, אחידים וללא פגמים אחרים אשר עלולים לסכן את שלמותם.
- קצוות היריעה יהיו ישרים ושטוחים על מנת לאפשר חיבור נאות, רצוף ואטום בין היריעות.
- ב. החומרים לחיבור בין היריעות וחומרי העזר:
- 1 סרטי הלחמה** – הסרטים להלחמת היריעות במפעל יהיו בהתאם להמלצת היצרן. הרוחב המזערי של סרטי ההלחמה יהיה 25 מ"מ. כאשר לפחות 23 מ"מ יהיו בחפיפה בין שתי היריעות (2 המ"מ הבולטים והגלויים לעין, הם עדות לקיום הסרט);
 - 2 סרטי הדבקה** – סרטי ההדבקה להדבקת היריעות באתר, בינן לבין עצמן, יהיו בהתאם להמלצת היצרן, ברוחב מזערי של 80 מ"מ;
 - 3 דבקים** – הדבקים להדבקת היריעות בינן לבין עצמן, וכן בין היריעות למשטחים אנכיים ואופקיים, לרבות מעקות, יהיו בהתאם להמלצת יצרן היריעות;
 - 4 "מסטיק"** – "המסטיק" לצורך אבטחת חפיות, ייושם על פני כל קווי החפייה שבין היריעות אשר יודבקו בשטח, או בין היריעות ב"שטיח", המבוצע במפעל, במקומות בהם סרט ההלחמה לא נראה לעין בקצה החפייה. ה"מסטיק" יהיה תואם ליריעות וכמומלץ על-ידי היצרן;
- "המסטיק" לאיטום העליון יבוצע מעל לפרופיל הקיבוע או החבק בכל ההגבהות לשם מניעת חלחול מים אל בין היריעות לבין התשתית;
- "המסטיקים" יהיו כמומלץ על-ידי יצרן היריעות, ויעמדו בדרישות ת"י 1536 מסוג "25HM" (F) בסעיפי בלייה והדבקה לבטון ולאלומיניום;
- 5 "פריימר", המדללים וחומרי העזר, יהיו בהתאם להמלצת יצרן היריעה.
- ג. פריטי הפינות ומעברי הצנרת** - יהיו חרושתיים ומוכנים מראש, מחומר תואם לחומר היריעה. בהעדר פריטים חרושתיים ולאחר קבלת אישור מהמפקח, יעובדו הפינות ומעברי הצנרת בשטח, מחומר תואם לחומר היריעה, כמומלץ על-ידי יצרן היריעות. אם יהיה שימוש ביריעת עזר לא מגופרת (FLASHING) יהיה עוביה המזערי 1.5 מ"מ.
- ד. הפרופיל לקיבוע קצות היריעה** - יהיה עשוי אלומיניום, עם ציפוי אנודי בעובי 10 מיקרומטר (מין AA10 בת"י 325). הפרופיל יהיה בעל עובי מינימלי של 2.0 מ"מ,

- מכופף משני צדדיו ב-45 מעלות כדי לאפשר מילוי של מסטיק אטימה ובכדי למנוע פגיעה ביריעה.
- ה. **דיבלים** - הדיבלים לקיבוע הפרופילים למעקה/הגבהה, יקובעו כל 20 ס"מ, ויהיו כנדרש בסעיף 050221 לעיל.
- ו. **חבקים** - החבקים להצמדת יריעת האיטום סביב צינורות בולטים מפני הגג, יהיו מפלדת אל-חלד, ברוחב מינימלי של 10 מ"מ.
- ז. **בדי חציצה** - בדי החציצה יהיו כאמור בסעיף 050221 ו'.
- התשתית לאיטום הגג תוכן כאמור לעיל בפרק משנה 0501.
- אם התשתית היא בטון ולא הוחלקה בהליקופטר יש לשים שכבת גיאוטקסטיל סינתטי (לא ארוג) במשקל של 200 גר"/מ"ר לפחות, כחלק ממערכת האיטום.
- 050382
התשתית
לאיטום
הגג
- היריעות יובאו לאתר הבנייה בשתי צורות עיקריות:
- 050383
יישום
בהנחה
חופשית
- יריעות ברוחב סטנדרטי;
- "שטיחים" גדולים הכוללים יריעות אשר הולחמו ביניהן. היריעות יולחמו במפעל, בעזרת סרטי הלחמה.
- השטח המיועד להדבקת היריעות ינוקה היטב מאבק, לאחר מכן ינוקה עם חומר המומלץ על-ידי יצרן היריעות.
- היריעות או ה"שטיחים" יודבקו אחד לשני על הגג באמצעות דבק המומלץ על-ידי יצרן היריעה. רוחב החפייה המזערי בין ה"שטיחים" יהיה 15 ס"מ. רוחב החפייה המזערי בין היריעות יהיה 10 ס"מ (מלבד בצד האורך שם הוא יהיה - 15 ס"מ). על כל קווי החפייה יש למרוח "מסטיק" חפיות. עובי "המסטיק" יהיה לא פחות מ-1 מ"מ.
- יישום היריעות בהנחה חופשית יהיה כמפורט להלן:
- א. יש להניח את היריעות בשהן רפויות ולא מתוחות (לאחר "זמן הרפייה" על הגג). יש להביא את היריעות עם "עודף" שטח, אשר יחולק בעיקר באזור היקף הגג ובאזור קווי הרכס.
- ב. העיבוד במפגשי המישורים השונים בגג-מעקה/פינות, גג-הגבהות וכד' ייעשה לפי התוכניות וכמפורט להלן:
- 1) יריעת אי-פי-די-אם, ברוחב מזערי של 35 ס"מ תודבק לתשתית בעזרת דבק, למעט במרחק 5 ס"מ משני צידי קו המפגש ותשמש כיריעת חיזוק, כך שהיריעה תשאר רפויה במרכז.
- יריעות הגג תודבקנה אל חלקה האופקי של יריעת החיזוק. רוחב החפייה המינימלי 15 ס"מ.
- 2) יריעת החיפוי תחל מהקצה העליון המתוכנן לסיום האיטום בקיר או במעקה (כגון מתחת ל"אף המים") ותרד על פני המעקים/הגבהות ותודבק אל היריעה, וכן תודבק לפחות 15 ס"מ על פני האיטום האופקי. בקצה ההדבקה יש לשים "מסטיק חפיות" כמפורט לעיל.
- ג. כל פגם ביריעות או בחפיפה יתוקן באמצעות טלאי, בתהליך זהה לחיבור בין יריעות. הטלאי יהיה גדול מהאזור הפגום לפחות 20 ס"מ לכל כיוון.
- ד. יישום "שטיחים" בהנחה חופשית
- 1) בעת יישום "שטיחים" יש להשאיר "עודפים" כבסעיף א' לעיל.

2) יש לעלות עם השטיח על-פני הקיר או המעקה עד מתחת לאף המים. יש להקפיד על ביצוע עודפים בעזרת קיפולים וכיפופים בשטיח עצמו. באזורי פינות קמורות ובכל הקטעים בהם יש לחתוך ולעבד את השטיח, יש לעבד כנאמר בסעיף ב' 1 ו-ב' 2.

3) בכל אזורי ההגבהות יש להדביק את השטיח לתשתית בהדבקה מלאה.

4) טיפול בפגמים יהיה כנדרש בסעיף ג' לעיל.

050384 על-גבי היריעות תונח יריעת גיאוטכסטיל כאמור בסעיף 050221 ו' לעיל; ייצוב היריעות על הגג אם לא נאמר אחרת במפרט המיוחד, על-גבי יריעות הגיאוטכסטיל יונחו אריחי ריצוף מבטון בעובי מזערי של 5 ס"מ בשבילי הליכה ברוחב שלא יפחת מ-60 ס"מ בהיקף הגג, וכ-4 מ"ר בפינות. בכל שאר השטח יפוזר חצץ בגובה של 5 ס"מ לפי סעיף 05076 שלהלן.

050385 מקומות שנשארו חשופים לאחר הייצוב כאמור בסעיף 050384 לעיל, ינוקו מאבק ומכל חומר זר, ויולבנו בצבע כנדרש במפרט המיוחד ובהתאם לאמור בסעיף 05074 להלן.

0504 – איטום מרתפים ומסדים

05040 כללי האיטום יבוצע כנדרש להלן בהתאם לאחת מהשיטות הבאות:

א. מערכת ביטומנית רב שכבתית כאמור להלן בסעיף 05041.

ב. יריעות ביטומניות משופרות בפולימרים כאמור להלן בסעיף 05042.

ג. מערכות איטום במריחה, גלילה או התזה בחומרים ושריון מותאמים ביניהם כנדרש במפרט המיוחד.

השיטה תתאים לתנאי הקרקע בה נמצא המרתף. לענין זה יובחן בין שני סוגי קרקע: א' או ב'.

קרקע א' - קרקע מתנקזת במהירות

קרקע ב' - קרקע שאינה מתנקזת במהירות

דרישות איטום למרתפים הנמצאים כל העת או מדי פעם בפעם במי תהום יבוצעו כנדרש במפרט המיוחד.

איטום רצפה תלויה יבוצע לפי הפרטים בתוכניות ובמפרט המיוחד.

הכנת השטחים תבוצע כנאמר לעיל בפרק משנה 0501.

ניקוז יסודות אשר מתחת הרצפה ובהיקף המבנה, וניקוז עילי במפלס הפיתוח אשר סביב המרתף, יבוצע לפי התכניות.

איטום מקלטים תת-קרקעים יבוצע כאמור במפרט זה.

05041
איטום
ביטומני
רב-שכבתי

050410 בכל מקרה יש לבצע איטום מרתפים ומסדים. אם לא נאמר אחרת במפרט המיוחד, יבוצע האיטום לפי סוג קרקע ב' - קרקע שאינה מתנקזת במהירות.

- 050411
איטום
מתחת
לרצפה
בקרקע א'
העבודה תבוצע על מצע בטון מוחלק ונקי מכל לכלוך או פגמים, ותכלול איטום בורות איסוף וניקוז (רצפות וקירות הבורות מבחוץ).
- 050412
איטום
מתחת
לרצפה
בקרקע ב'
העבודה תהיה זהה לנאמר לגבי איטום רצפה בקרקע א' בסעיף 050411 לעיל, בתוספת שכבה אחת של גיזה ביטומנית ושכבה אחת של ביטומן חס. הזזת הגיזה בין השכבות תהיה בשיעור של 1/3 הרוחב בשכבות השניה והשלישית. העובי המזערי הכולל של שכבות האיטום יהיה 6.5 מ"מ.
- 050413
איטום
קירות
בקרקע א'
איטום הקירות יבוצע כמפורט לגבי איטום הגבהות ומשטחים אנכיים בסעיף 050313 לעיל.
- כל שכבות האיטום יבוצעו כנדרש בתכניות, יסתיימו במפלס התחתון של הרצפה ובחפיפה של 25 ס"מ עם איטום הרצפה. הגמר העליון של איטום המרתף, קיבועו, הסרתו והגנתו יבוצעו כמפורט בתכניות.
- בגמר כל עבודות האיטום ולאחר בקרה ואישור המפקח, יבצע הקבלן הגנה על שכבות הביטומן.
- אם לא נאמר אחרת במסמכי החוזה, שכבות הביטומן יוגנו על ידי הדבקת לוחות פוליסטירן מוקצף קשיח בהתאם לת"י 1229 חלק 1, כינוי 150 קפ"ס (P-30) בעובי 5 ס"מ.
- המילוי המוחזר סביב הקירות החיצוניים יבוצע רק לאחר מתן אישור המפקח על ביצוע שכבות ההגנה לשכבות הביטומן.
- מילוי מוחזר על-יד קירות המבנה יהיה חפשי מאבנים ומרגבים גדולים ומכל פסולת העלולה לפגוע באיטום. עבודת המילוי תיעשה בזהירות המתחייבת לשמירה על האיטום.
- 050414
איטום
קירות
בקרקע ב'
האיטום יבוצע כאמור בסעיף 050413 לעיל, בתוספת שכבה אחת של ארג זכוכית ושכבות של ביטומן. העובי המזערי של האיטום יהיה 8 מ"מ.
- 050415
איטום גג
מתחת
לפני
הקרקע
האיטום יבוצע כאמור בסעיף 050412. שכבות האיטום של הגג יחפו על שכבות איטום הקירות עד 20 ס"מ מתחת לקו יציאת הגג.
- אם לא נאמר אחרת במסמכי החוזה, שכבות הביטומן יוגנו על ידי הדבקת לוחות פוליסטירן מוקצף קשיח בהתאם לת"י 1229 חלק 1, כינוי 150 קפ"ס (P-30) בעובי 5 ס"מ.
- 050416
איטום
מקלטים
אם לא נאמר אחרת במפרט המיוחד, איטום מקלטים תת-קרקעיים, בכל סוגי הקרקע, יבוצע כנדרש בסעיפים: 050414 עבור קירות, ועבור רצפות ותקרות בסעיף 050412 לעיל.
- 05042
איטום
ביריעות
ביטומניות
משופרות
איטום המרתף (גג מרתף, או מתחת לרצפת מרתף לרבות קירות המרתף) ביריעות ביטומניות משופרות, יבוצע במערכת דו שכבתית, כמפורט לגבי גגות בסעיף 050215 לעיל.
- איטום ביריעות ביטומניות משופרות יבוצע בהדבקה מלאה לתשתית הבטון (למעט בטון רזה).
- בקרקע מסוג א', אם לא נאמר אחרת יבוצע האיטום מתחת לרצפה ובקירות, בשכבת יריעות אחת בלבד.

הגמר העליון של יריעות משופרות, קיבוען והגנתן יבוצע לפי פרטים בתוכניות. אם לא נאמר אחרת יהיה הקו העליון של היריעה בגובה של 20 ס"מ לפחות מעל למפלס פני הקרקע.

0505 – נדבך חוצץ רטיבות

05050 נדבך חוצץ רטיבות יבוצע מתחת לקירות חיצוניים ומחיצות, הנמצאים במגע ישיר עם הקרקע. **כללי**

אין לבצע נדבך חוצץ רטיבות בחתכים קונסטרוקטיביים המסומנים בתכניות. יוקפד באופן מיוחד על שמירת נקיונם של מסדים מבטון חשוף, או כל שטח שלא יטויח ולא יחופה. כל סרח עודף של חומר איטום או יריעות הנראה לעין, ייחתך בקו נקי וישר לאחר גמר העבודה. להלן 3 שיטות לביצוע. אם לא נאמר אחרת יבוצע נדבך חוצץ רטיבות לפי סעיף 05051 להלן.

05051 יריעת גיזה ביטומנית - פני ראש המסד יימרחו במריחת יסוד ובביטומן מנושף מסוג **גיזה ביטומנית** 75/25 או 85/40. על המריחה תודבק היריעה תוך חפיות של 10 ס"מ לפחות. שטחי החפיות וכן פני היריעה יימרחו בשכבה נוספת של ביטומן. בהעדר דרישה במפרט המיוחד, תבוצע חלופה זו.

05052 הלחמה של יריעה ביטומנית משופרת תהיה כנדרש בת"י 1430 חלק 3 לפי סוג "M", לרבות מריחת יסוד לפי סעיף 05021 לעיל. חלופה זו דורשת תשתית בטון חלקה. **יריעה ביטומנית**

05053 מריחת ביטומן קר ועליו יריעה עם רדיד אלומיניום. העובי המזערי של הנדבך, לרבות היריעה, יהיה 3 מ"מ. **יריעה עם רדיד אלומיניום**

0506 – איטום חדרים רטובים

05060 שטחים רטובים, מרוצפים ושאינם מרוצפים, מוגדרים כשטחים הנמצאים מזמן לזמן בתנאי רטיבות או מים בשיעור גבוה, כגון: מטבחים ציבוריים, מלתחות, חדרי שרותים, חדרי מקלחות ציבוריים או פרטיים, חדרי אמבטיה, חדרי כביסה וכיו"ב. איטום בחדרי קירור, יבוצע לפי מפרט מיוחד. **כללי**

איטום חדרים כגון מחסנים לחומרים כימיקלים נוזליים, מוסכים ובתי מלאכה בהם מתבצעות עבודות עם שמנים, שטיפת כלי רכב או נוזלים אחרים, שאינם מים, מיכלי אגירת מים, יבוצע לפי מפרט מיוחד.

05061 החלוקה לפי צרכי האיטום של חדרים רטובים שמטופלים בפרק זה תהיה ברמות כדלקמן: **סיווג חדרים רטובים**

א. חדרים רטובים עם מעט מים כמו בשירותים או במקלחות בדירות מגורים, הנשטפים רק עם סחבה רטובה.

ב. חדרים רטובים מאד עם כמויות מים גדולות ושטיפה אינטנסיבית כגון מלתחות מקלחות של מוסדות, חדרי שירותים ציבוריים, מטבחים ציבוריים כגון במחנות צבא, בתי מלון וכיו"ב.

בהיקף השטח המוגדר כרצפה רטובה, בקו המפריד עם השטחים היבשים, יש לצקת חגורות (הגבהות בטון), על פלטת בטון הרצפה אשר עליהן ייבנו הקירות בעתיד (קירות מחומרים שונים לרבות מחיצות קלות מלוחות גבס או מבלוקי גבס).

החגורות יוצקו גם מתחת למחיצות הנמצאות בתחום השטחים הרטובים.

בחדרים רטובים ברמה א' יהיו החגורות בגובה שלא יפחת מ-4 ס"מ מעל מפלס הריצוף המתוכנן.

אם לא נאמר אחרת בתוכניות, בחדרים רטובים ברמה ב', יהיו החגורות בגובה שלא יפחת מ-10 ס"מ מעל מפלס הריצוף המתוכנן ורוחבן כרוחב הקיר העתיד להיבנות מעליהן.

החגורות יוצקו מבטון ב-20 לפחות. חגורות אלה יש לבצע גם סביב פתחים ברצפה ופירים למיניהם (למעט במקומות מעבר).

בתחום מעברים ופתחים (דלתות וכד') הקו העליון של החגורה יהיה במפלס הדבקת הריצוף. יש להימנע מהעברת צנרת אופקית בריצפת החדרים ובמיוחד מביצוע חדירות אופקיות של צנרת בתחתית קירות.

חדירות הצנרת דרך הקירות יהיו מעל למפלס האיטום, למעט ניקוז הריצוף, ניקוז האיטום, וכן צנרת או שרוולי פלדה החודרים אנכית דרך הריצפה.

סביב הצינורות יהיה מרווח חופשי כדי לאפשר איטום יעיל מסביבם.

לאחר השלמת חגורות הבטון כנדרש בסעיף 05062 לעיל, לפני ביצוע עבודות הריצוף, יבוצע איטום בחומרים המסוגלים להיות עמידים בהשרייה מתמדת במים ודטרגנטים.

אם לא נאמר אחרת במפרט המיוחד, האיטום יבוצע כנדרש להלן:

בחדרים רטובים ברמה א' (ראה סעיף 05061 לעיל), יבוצע איטום ראשוני באחת מהמערכות המתועשות על בסיס צמנט הידראולי מוגמש ואיטום משני במערכת ביטומנית במריחה כמתואר בסעיף 050412. (בין שתי מערכות אלו יבוצעו כל מעברי הצנרת האופקית אשר לא ניתן להימנע מלהעבירה על פני הרצפה).

בחדרים רטובים ברמה ב' (ראה סעיף 05061 לעיל), אם לא נאמר אחרת במפרט המיוחד, יבוצע איטום בחומרים כדוגמת החומרים בסעיף 050412 לעיל, או בשילוב עם האמור בסעיף 05042 לעיל (רק שכבת יריעות אחת).

האיטום לפי סעיף זה יבוצע גם בשיפולי הקירות ועל-גבי חגורות גלויות או סמויות כנ"ל.

בחדרים רטובים בסיווג ברמה ב' לפי סעיף 05061 לעיל, יבוצע האיטום סביב יציאות מים לנקז במפלס פני שכבת האיטום, כך שניקוז מים, מעל שכבות האיטום, יהיה חופשי ובלתי מופרע.

איטום יבוצע באמצעות טיח צמנט, כמפורט לגבי טיח חוץ בפרק 10 – עבודות ריצוף וחיפוי. יש לבצע שכבת הרבצה תחתונה ושכבת יישור. סה"כ עובי האיטום לא יפחת מ-12 מ"מ.

בחדרים רטובים מסוג ב' תבוצע בדיקת האיטום כמפורט בסעיף 050071 לעיל.

בחדרים רטובים מסוג א', אם נדרשת במפרט המיוחד בדיקת אטימות הרצפה היא תבוצע לאחר ביצוע מערכת האיטום הראשונה, לפני ביצוע ההגנה על האיטום ולפני ביצוע הריצוף. בדיקת האיטום תבוצע כמפורט בסעיף 050071 לעיל.

אם נדרש במפרט המיוחד בטון מילוי, לפני ביצוע בטון המילוי מעל האיטום יודא הקבלן שבוצעו כל ההכנות הדרושות, כנדרש בסעיפים לעיל, תוך הקפדה מיוחדת על התאמת מפלס מוצאי הניקוז לתכניות.

בטון המילוי יהיה ב-20 לפחות, עם אגרגאט בגודל מירבי של 10 מ"מ. לבטון יוספו

05062
עבודות
הכנה לפני
איטום

05063
עבודות
האיטום
של
הרצפות

05064
איטום
סביב
נקזים

05065
איטום
קירות

05066
בדיקת
אטימות

05067
בטון
המילוי
וההגנה

ערבים מסוג תחליבים פולימריים אקריליים מקובלים (דוגמת אקריליים או SBR) בשעור של 10% חומר מוצק ביחס למשקל הצמנט. אין להכניס רשתות זיון פלדה בבטון המילוי או ההגנה.

הנחת גיאוטכסטיל תהיה כנדרש בסעיף 05075 להלן.

עובי שכבת בטון המילוי לא יפחת מ-4 ס"מ. מידת השיפוע תהיה לפי התוכניות.

את בטון המילוי יש לאשפר כנדרש בפרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר. פני בטון המילוי יהיו מוחלקים ללא בליטות ושקעים.

אין לעבד שיפועים בעזרת חול, חול עם צמנט, חצץ, איטונג וכד'.

הגבהים הסופיים של בטון המילוי יתואמו עם המפלס הסופי של פני הריצוף, שיבוצע בהדבקה.

05068 ריצוף רצפה יהיה כאמור במפרט המיוחד, באריחי ריצוף קרמיים או באריחי טראצו כאמור בפרק 10 – עבודות ריצוף וחיפוי. ריצוף

0507 – גימור, הגנת האיטום והלבנת גגות

05070 הקבלן יגן על כל השטחים שנאטמו מפני כל פגיעה במשך כל זמן מהלך העבודה ועד למסירת הבניין. שיטות איטום המחייבות הגנה בפני קרינת השמש, כוללות גם ביצוע שכבה מגינה, שתבוצע על-ידי קבלן האיטום, ובחומרים מומלצים על-ידי יצרן חומר האיטום. כללי

05071 הגנה מפני שורשי צמחים, תבוצע אם נדרש במפרט המיוחד. הגנה מפני ההגנה תבוצע לפי אחת מן השיטות המפורטות להלן בהתאם לנדרש במפרט המיוחד. צמחים

השיטות הן:

א. יריעות המכילות מוסף כימי הדוחה שורשי צמחים.

ב. שילוב יריעה ייעודית המכילה בתוכה "חסימה מתכתית" של ארג זכוכית ורדיד נחושת במערכת האיטום.

ג. ציפוי יריעות האיטום בחומרי איטום משחתיים העמידים בפני שורשי צמחים.

ד. יריעת הגנה מושמת על האיטום, כגון: פוליאית'לן בצפיפות גבוהה (HDPE) בעובי 1.5 מ"מ.

הקבלן יגיש למפקח תעודות המאשרות את התכונות אשר פורטו במפרט המיוחד לגבי השיטה שנדרשה.

05072 שכבות האיטום של קירות תת-קרקעיים יוגנו עד לביצוע המילוי החוזר וכן בשעת המילוי. פרטי ההגנה הדרושה ראה בסעיף 050413 לעיל. עבודת המילוי תבוצע בזירות, בשכבות (ראה פרק 01 - מפרט כללי לעבודת עפר). שכבות האיטום הביטומני על קירות תת-קרקעיים יולבנו כל עוד לא בוצעה הגנה אחרת. על קירות

05073 לשם הגנה על שכבות האיטום מפני נזקים בעת סידור הזיון על הרצפה וכן בעת היציקה והטיפול, האיטום יוגן עד ליציקת הרצפה בשכבת בטון ללא אגרגאט גס ב-15 או בטון קל בעובי 5 ס"מ לפחות. הבטון הקל יעמוד בדרישות ת"י 1513 המתאים לשיפועים, פילוס רצפות ותשתית לאיטום. הגנת האיטום שמתחת

לרצפת מרתף בעת ביצוע שכבת ההגנה, יש להבטיח שניתן יהיה להסיר את שכבת ההגנה בהיקף מבלי לפגוע בשכבות האיטום אשר ברצועת המצע הבולטת מעבר לקירות המרתף וזאת כדי לאפשר הדבקה שכבות האיטום של הקירות לאיטום הרצפה.

חומרי הלבנה בהם ישתמשו מעל שכבות האיטום יהיו מן הסוגים הבאים, כנדרש לעיל לגבי כל שיטה במפרט המיוחד:

א. סיד בתוספת לטקס הדבקה שיכלול מוצקים בכמות של 5% מהכמות הכוללת של הסיד.

ב. צבע תחליב חרושתי מטיפוס אקרילי העומד בדרישות ת"י 1945 או ת"י 1731.

ג. צבע על בסיס פתיתי אלומיניום (אם הומלץ על-ידי יצרן חומר האיטום).

ד. חומר הלבנה המומלץ על-ידי יצרן היריעות.

ה. ציפוי גמיש על בסיס אקרילי (או פוליאוריתני) העומד בדרישות ת"י 4518, דרגה "R"

כל הלבנה של גג שנאטם תבוצע בעונת הקיץ לא יאוחר מאשר 24 שעות לאחר גמר השכבה האחרונה, או גמר ההצפה (כמפורט בסעיף 05006 לעיל), הכל לפי התאריך המאוחר יותר, ובעונת החורף - לא יאוחר מאשר 48 שעות לאחריה, או בהתאם להוראות המפקח.

הלבנת גגות נדרשת גם ביריעות חרושתיות הבאות עם אגרגאטים בהירים, בכל מקום בו חסרים אגרגאטים על פני היריעות לרבות בחפיות, תבוצע כאמור בפסקה ה' לעיל ובעובי שלא יפחת מ-1 מ"מ.

עם סיום העבודה יהיו פני הגג מולבנים במלואם למשך כל תקופת הבדק כאמור בסעיף 0508 להלן.

בהעדר דרישה במפרט המיוחד, יבצע הקבלן הלבנת גגות כנדרש בסעיף ב' לעיל. כמות החומר תהיה על-פי הוראות היצרן.

מתחת לאגרגאט או מתחת למרצפות (בשבילי הליכה) תבוצע שכבת חציצה. סוג החציצה יהיה לפי הנדרש בתוכניות. בהעדר הוראה אחרת ישתמשו באחד מהחומרים הבאים:

א. רשת סרטי פוליפרופילן ארוגים במשקל 180 גר/מ"ר התכונות:

חוזק למתיחה - 750 ניוטון והתארכות 20%. הבדיקה תבוצע לפי ASTM-D-1117.

ב. יריעות גיאוטקסטיל, עשויות לבד פולימרי סינתטי, אקרילן, פוליפרופילן, או פוליאסטר. תכונות היריעות יהיו כדלקמן:

משקל היריעות 400 גר/מ"ר; חוזק למתיחה 250 ניוטון בכיוון האורך, 500 ניוטון בכיוון הרוחב; התארכות 60%; חוזק לפקיעה - 150 ניוטון. הבדיקה תבוצע לפי ASTM-D-1117.

בהעדר דרישה במפרט המיוחד, יבצע הקבלן שכבת חציצה כנדרש בסעיף א' לעיל.

אם יידרש באחד ממסמכי החוזה, יפוזרו על שכבת האיטום העליונה אגרגאטים. לפני פיזור האגרגאטים, יבצע הקבלן שכבת חציצה כאמור בסעיף 05075 לעיל.

האגרגאטים יהיו מחצץ גרוס, במגרסות פטישים לצורת קוביה ככל האפשר, או חלוקי נחל בלתי גרוסים, שגוונם בהיר ככל האפשר. סוג האגרגאט שישמש למטרה זו טעון אישור המפקח.

האגרגאטים יתאימו לדרישות ת"י 3 ומידתם תהיה 14-19 מ"מ. באיזור מרזבים ישתמשו באגרגאט גדול יותר, 25-37 מ"מ.

האגרגאטים יסופקו שטופים לאתר ויאוחסנו על משטח נקי בצורה שתבטיח כי לא יעורבבו בפסולת בנין, באדמה, או בחומרים זרים. הפיזור יבוצע באופן שלא יצריך גריפת האגרגאטים למרחקים העולים על 2 מטר. למרחקים גדולים יותר יש להשתמש במריצות. הפיזור יתבצע בדרך שלא תפגע בשכבת האיטום והחציצה.

עובי שכבת האגרגאטים יהיה פי 2.5 ממידת האגרגאט הגדול אך לא פחות מ-50

05074
הלבנת
גגות

05075
שכבת
חציצה בין
יריעות
לבין הגנה
כבדה

05076
שכבת
אגרגא-
טים

מ"מ.

<p>ביצוע הגנת האיטום בגגות, במרפסות ובקומות עמודים מפולשות שיש תחתן חלל שימושי, בהם הגימור הוא ריצוף, יהיה כנדרש במפרט המיוחד.</p> <p>בהעדר דרישה במפרט המיוחד תבוצע הגנה מתחת לריצוף כמפורט להלן:</p> <p>א. ההגנה כנדרש בסעיף 05075 לעיל</p> <p>ב. בטון ב-20 בעובי 4-5 ס"מ ללא זיון וללא אגרגאט גס.</p> <p>הריצוף יבוצע כנדרש בפרק 10 – עבודות ריצוף וחיפוי.</p>	<p>05077 הגנת האיטום לגגות ומרפסות מרזפים</p>
<p>בגמר ביצוע עבודות האיטום יוודא הקבלן התקנת ברדסים (ראשי מרזבים) חרושתיים בכל פתחי הניקוז בגג.</p>	<p>05078 ברדסים (ראשי מרזבים)</p>

0508 – אחריות בתקופת הבדק

<p>הוראות סעיף זה מתייחסות לבדיקת עבודות האיטום תוך כדי תקופת הבדק המוגדרת בחוזה, אך לא פחות משלוש שנים מיום מסירת העבודה, וכן בסיום התקופה הזאת.</p> <p>אם התגלו ליקויים בתקופת הבדק, כאמור בחוזה במדף 3210 סעיפים 55 ו-56, יבצע הקבלן את התיקונים הנדרשים בהתאם להוראות המפקח.</p> <p>תקופת הבדק מתחילה מיום השלמת העבודה כמצוין במדף 3210 סעיפים 54 ו-55. נדרש הקבלן לבצע תיקונים בתקופה בין שנתיים לשלוש שנים בתקופת הבדק, תוארך תקופת הבדק, לאזור התיקון, בחורף נוסף, דהיינו עד ה 31 במרס שלאחר תום תקופת הבדק של שלוש שנים.</p> <p>במסגרת אחריות הקבלן לאטימות, ייבדק, לאחר עונת הגשמים הראשונה, לאחר ביצוע האיטום וכן בסוף תקופת הבדק, מצב האיטום וההלבנה. אם יתגלו כתמי רטיבות, או נזילות, יחדש הקבלן את האיטום, בהיקף שעליו יורה המפקח ולא בהכרח תיקון מקומי בלבד.</p> <p>חלקי גג שאינם מולבנים כנדרש יולבנו מחדש. כל חידוש יתבצע בשיטה, בחומרים ובאופן המקצועי שלפיהם בוצע האיטום המקורי, או כפי שיוורה המפקח.</p> <p>אופן תיקון/חידוש האיטום טעון אישור המפקח. הקבלן יוודא שתוך כדי תיקון או חידוש האיטום יוגנו חלקי מבנה סמוכים ואחרים, וכל אשר ייפגם, יתלכך ויינוק, יתוקן וינוקה על ידי הקבלן עם סיום התיקון/החידוש של האיטום.</p> <p>תיקונים קטנים שיבוצעו מבלי שפגעו בתפקוד יעיל של מערכת האיטום או עבודות תיקוני הלבנה אשר יבוצעו על-ידי קבלן אחר לא יהיו עילה להסתלקות הקבלן מאחריותו לעבודה שביצע כאמור במסמכי החוזה.</p>	<p>05081 אחריות הקבלן בתקופת הבדק</p>
---	--

0509 – תחזוקת גגות

<p>אם יידרש קבלן האיטום, על-ידי מזמין העבודה, לבצע שירות אחזקה בזמן תקופת הבדק, או בתום תקופת הבדק, ייחתם הסכם נפרד לאחזקה בין המזמין לנותן השרות להלן "הקבלן". הסכם זה הינו הסכם מיוחד לעבודות אחזקה (להבדיל מחוזה הביצוע – מדף 3210). השרות בהסכם האחזקה יכלול את כל העבודות לביצוע: אחזקה שוטפת ואחזקה מונעת. כל הדרישות המיוחדות לעבודות תחזוקה שלהלן, יהיה כמצוין במפרט המיוחד המצורף להסכם התחזוקה.</p> <p>הוראות סעיף זה באות לקבוע אופני אחזקה, מועדי אחזקה ודרכי תיעוד לעבודות אלה. כמו כן, לתת את הביטוי לדרישות תיקון כנדרש בסעיפים 05094 ו-05095 להלן.</p>	<p>05090 כללי</p>
--	-------------------------------------

עקרונות פרק זה מתייחסים לגגות המחופים על-ידי שכבות ביטומן חס, יריעות ביטומן, יריעות פי-וי-סי, יריעות אי-פי-די-אם. לגבי שאר החומרים שבפרק משנה 0503 תבוצע תחזוקה לפי מפרט מיוחד.

א. מדי שנה בחודש ספטמבר, או במועד שנקבע במפרט המיוחד, ייבדק הגג לנושאים הבאים:

05091
מועד
ומהלך
הביקורת

1. ניקוי הגג מכל חומר זר.
2. בדיקת שלמות המרזבים (לרבות קולטנים למעלה ושקתות למטה) ניקויים ופתיחתם במידת הצורך.
3. לוודא קיום רשת מגן מוגבהת (ברדס) בפתח כל קולטן.
4. לוודא שאין קרעים, סדקים וחדירת גופים זרים דרך האיטום (רציפות שכבות האיטום).
5. לוודא כי החלק האנכי העליון של האיטום מודבק לתשתית במלואו ומקובע באופן שלא יכולים לחדור מים בין האיטום למעקה או לקיר המבנה.
6. בדיקת חדירת צינורות ושרוולים דרך האיטום ושאר מתקנים החודרים את האיטום.

ב. מדי שנה בחודש מרץ יש לבדוק כל גג לנושאים הבאים:

1. תקינות שכבת ההלבנה על-פני כל השטח – כולל קטעים נאטמים אנכיים. בגגות המחופים על-ידי יריעה ביטומנית, מצופה באגראט, יש לבדוק קיום הלבנה גם בחפיות ובכל מקום בו היריעה הושחרה.
2. לוודא, כי אין נפיחויות בשטח הגג האופקי.
3. לוודא שלמות (רציפות) שכבות האיטום.
4. בגגות מחופים על-ידי אי-פי-די-אם או פי-וי-סי יש לוודא כי לא חלה התכווצות של היריעה ("בריחה" של האיטום) כגון במפגשי מישורים שונים.

05092
בדיקות

הקבלן יבצע בדיקות תרמוגרפיות, אלקטרוניות, הצפה, המטרה וכד', אם יש דרישה ופירוט לבדיקות אלו, ותנאים לקבלה ודחייה במפרט המיוחד.

לכל גג ינוהל "ספר גג" אשר יימצא אצל המזמין. "ספר הגג" ובו תיאור ופרוט עבודות אחזקת האיטום וההלבנה שבוצעו בגג על-פי תנאי חוזה האחזקה, יירשמו על-ידי הקבלן ויאושרו על-ידי המזמין. בספר זה יירשמו תוצאות הביקורת התקופתית ומהלך ביצוע התקונים – אם נדרשו כאלה.

05093
תיעוד
ודוח

א. התיקונים יבוצעו בכל גג בחומרים התואמים את חומרי האיטום המקוריים ועל פי הוראות יצרן החומרים.

05094
תיקונים

ב. תיקונים יבוצעו תוך תשומת לב למצב הסביבתי (איכות הסביבה) ותוך הקפדה על כללי הבטיחות הנדרשים, הן בעת שינוע החומרים (כגון זפת חס) והן בעת הביצוע.

ג. בכל פגם נקודתי יש להקפיד על כך שהיקף התיקון יבוצע כ-30 ס"מ לפחות מכל צד של התחום הפגוע.

ד. בעת הביקורת בחודש ספטמבר (הביקורת לפני החורף) יש להקפיד במיוחד על בדיקת אזורי התיקון שבוצעו בקיץ.

	05095 תיקון גגות קיימים
תיקוני גגות יבוצעו בהתאם לאיטום הקיים בגגות ולפי פרקי משנה 0502 או 0503 לעיל. התיקון יבוצע לאחר שהתשתית הוכנה ונבדקה התאמתה לשיטת האיטום.	050950 כללי
גגות קיימים בהם דן פרק זה יהיו מאחד הסוגים אשר מטופלים בפרקי משנה 0502 וכן איטומים מסוג 05003, 05033, 05038 לעיל. כל גג מסוג אחר יתוקן לפי מפרט מיוחד.	050951 סוגי גגות לעניין זה
הצורך בקילוף מלא או קילוף חלקי, מקומי בלבד של איטום ותשתית קיימת, יהיה כנדרש במפרט המיוחד. ניקוי יסודי, תיקון סדקים, נפיחויות וכד', יבוצע כנדרש בפרקי משנה 0502, 0503 לעיל. שיפור מקומי של שיפועים, יבוצע אם נדרש במפרט המיוחד.	050952 הכנת הגג לאיטום מחדש
שמירת מערכות קיימות בשטחי האיטום בהם מטפל הקבלן, תהיה על-פי האמור במפרט המיוחד.	
איטום יבוצע כנדרש במפרט המיוחד.	050953 איטום
הגנה על האיטום תבוצע כנדרש במפרט המיוחד.	050954 הגנת האיטום והלבנתו

0500.00 – אופני המדידה של עבודות איטום

סעיפי האיטום בכתב הכמויות יסווגו לפי חלקי הבניין ושיטת האיטום, החומר, הסוג, מספר השכבות, שכבות זיון וכד', המתוארים במפרט המיוחד.	0500.01 שיטת מדידה
בנוסף לנאמר בסעיף "תכולת המחירים" בפרק 00 - מוקדמות, כולל המחיר של מערכת איטום (לפי כל שיטה שהיא) את הדברים הבאים לפי העניין:	0500.02 תכולת מחירים
א. הכנת הרקע כמפורט (למעט עיצוב שיפועים), יישום האיטום, הגנת השטח בכל שלבי העבודה ולאחר האיטום, הגנת השטחים האחרים מפני לכלוך, וכל העבודות הדרושות לקבלת השכבה המוגמרת;	
ב. תיקונים מקומיים של שיפועים עשויים בטון או בטון קל;	
ג. מריחת חומר יסוד ("פרימר");	
ד. חדירות דרך האיטום ועיבוד סביב צינורות ומוצאים;	
ה. קיבוע יריעות, כמפורט;	
ו. ביצוע ההצפה (או ההזלפה) אחרי האיטום, לרבות בדיקות ותיקונים בעקבותיה והוצאת המים לאחר הבדיקה וביצוע בדיקות חוזרות לפי הצורך;	
ז. בדיקת איטום מקלטים כנדרש בתקנות התגוננות אזרחית;	
ח. סיווד האיטום הביטומני של קירות תת-קרקעיים לפני ביצוע הגנות אחרות על האיטום;	
ט. אם נדרש חידוש האיטום במשך תקופת הבדק עקב תקלות או חדירת רטיבות;	

אם לא נאמר אחרת במפרט המיוחד, יימדדו בנפרד ובנוסף לנאמר לעיל רק העבודות המפורטות בסעיפים 0500.04 – 0500.13 להלן.	
שטחים אטומים של רצפות וגגות יימדדו לפי ההשלכה האופקית בין המעקים, במטרים רבועים, בניכוי כל הפתחים ששטחם עולה על 4 מ"ר והשטחים שלא נאטמו ללא התחשבות בפחת, חפייה וכיו"ב.	0500.03 שטחי איטום
אם לא נאמר אחרת, מחיר האיטום כולל גם הגבהות עד לגובה 40 ס"מ. אין מודדים את הפשלת הארג, האיטום וכד' סביב יסודות, ארובות ומוצאים וכד'. מחירם נחשב ככלול במחיר איטום הגג. מדידת קירות, או משטחים משופעים, תהיה כמדידת רצפות וגגות.	
יצירת שיפועים בגגות וברצפות על-ידי יציקת בטון או בטון קל תימדד בנפרד, על-פי אחת האפשרויות הבאות: א. מדידה במטרים רבועים כאמור בסעיף 0500.03 לעיל, בציון סוג הבטון, העובי הממוצע (ממוצע אריתמטי בין העובי הגדול ביותר לבין העובי הקטן) ובניכוי שטחים מעל 0.5 מ"ר שעליהם לא בוצע השיפוע. ב. כאשר הכמות עד 5 מ"ק המדידה תהיה קומפלט. מחיר יצירת השיפועים כולל גם החלקה.	0500.04 יצירת שיפועים מבטון או "מדה בטון" או בטון קל
"רולקות" יימדדו במטרים. המדידה תימדד במרכז ה"רולקה". המחיר כולל גם ניקוי, מילוי ואיטום הפינה.	0500.05 "רולקות"
בידוד תרמי יימדד במ"ר בציון סוג החומר ועובי הבידוד.	0500.06 בידוד תרמי
מחסום אדים יימדד במ"ר בציון סוג החומר והעובי.	0500.07 מחסום אדים
מדידת חציצה (גיאוטקסטיל, רשת פוליפרופילן וכיו') תיעשה במ"ר, בציון סוג חציצה.	0500.08 חציצה
שכבת אגרגאטים על שכבת האיטום העליונה, תימדד במטרים רבועים, בציון סוג וגודל האגרגאט, ועובי שכבת האגרגאט.	0500.09 שכבת אגרגאטים
אריחי ריצוף מבטון יימדדו במטרים רבועים, בציון סוג, עובי וגודל האריחים.	0500.10 אריחי ריצוף מבטון
הלבנת גגות תימדד במ"ר, בציון חומר ההלבנה, העובי המינימלי של השכבה, ומספר השכבות הנדרש.	0500.11 הלבנה
כאשר חומר ההלבנה או האגרגאט הם חלק אינטגרלי של חומר האיטום - אין למדוד ההלבנה.	
שכבה מגינה על איטום מתחת לרצפה, מתחת לריצוף, או על קירות, תימדד בנפרד ובמטרים רבועים בציון סוג ועובי חומר ההגנה.	0500.12 שכבות מגינות

- 0500.13
נדבך חוצץ רטיבות יימדד כאמור להלן :
נדבך חוצץ
רטיבות
- א. נדבך שרוחבו אינו עולה על 0.50 מ', יימדד במטרים אורך
ב. נדבך שרוחבו עולה על 0.50 מ' יימדד במטרים רבועים.
- 0500.14
תחזוקת גגות תימדד כנדרש במפרט המיוחד.
תחזוקת
גגות
