



8 יולי, 2012
מס' 920-מפ-02

מפרט טכני לאיטום נגד מים וגזי קרקע

**פרויקט: המושבה האמריקאית,
מרתף בריכת שחיה**

**מתוכנן הקמת מתחם תת קרקעי של בריכת שחיה
ומעליו מבנה מגורים בעל 3 קומות**

consultant for waterproofing of building & pools - www.bitelman.com
4 Hamelacha st. raanana 43665 - Israel - office@bitelman.com
פקס 9 774 1868 [972] - טל 9 774 1595 [972] tel.
ייעוץ לאיטום מבנים וברכות מים - רח. המלאכה 4 רעננה 43665 ת.ד. 2048



רשימת סעיפים

מספר	תיאור
.1	מערכת אוורור גזי קרקע
.2	איטום רצפת מרתף ובריכת שחיה
.3	איטום קירות יצוקים במרווח עבודה
.4	איטום במעברי צנרת דרך קירות תת קרקעיים (מפרט עקרוני)
.5	איטום קיר דיפון כלונסאות
.6	איטום פנימי בבור משאבות
.7	איטום פנימי במאצרות כימיקאליים, חדרי כימיקאליים, רצפת חדרי מכונות מ.א. וחדר משאבות
.8	איטום פנימי במיכל איזון ובריכת שחיה
.9	איטום רצפת חדרים רטובים כולל רחבה סביב הבריכה
.10	איטום קירות חדרים רטובים



פרק 05 עבודות איטום

1. מערכת אוורור גזי קרקע

ראה פרטים : 920/1-01, 920-1-03, 920/1-04

1.1 תעלות לאוורור הגז

על גבי תחתית החפירה, בעומק של כ-10 ס"מ מתחת לשכבת האיטום יש לחפור תעלות בגובה 30 ס"מ להנחת צינורות לאוורור הגזים. התעלות יבוצעו בכפוף להנחיות הכלליות של הרשות לאיכות הסביבה ולתוכנית המצורפת למסמך זה. התעלות יהיו במידות מינימאליות של 30 X 30 ס"מ. במרכז התעלות יונח צינור שרשורי שיתחבר לצינור P.V.C אטום המיועד לאיסוף הגז.

1.2 בד גאוטכני בשטח התעלה

בתחתית התעלה יש לפרוס בד גאוטכני מסוג "אורים" או שו"ע במשקל 500 ג"ר/מ"ר. הבד יעטוף את תחתית התעלה, ילווה את צורתה, יבלוט כלפי חוץ וייסגר לאחר הנחת הצינור השרשורי ומילוי החצץ.

1.3 מילוי חצץ בתעלה

על גבי הבד הגאוטכני, בתוך התעלה יש למלא שכבת חצץ. גודל מינימאלי של האגרגט יהיה כ-1 ס"מ, שכבת החצץ תמלא את כל שטח התעלה ותכסה את הצינור השרשורי באופן מוחלט. שכבת החצץ תהיה בעובי מינימאלי של 10 ס"מ סביב הצינור השרשורי.

1.4 צינור שרשורי במרכז התעלה

בתוך שכבת החצץ במרכז עומק התעלה יש להניח צינור שרשורי עטוף בבד גאוטכני לקליטת הגז. הצינור השרשורי יהיה מסוג "וולטה קיז" או שו"ע בקוטר "4". הצינורות יהיו מחוררים בכל היקפם לפחות ב-5% משטח הפנים שלהם. הצינור השרשורי יחובר ע"י צינור מאסף אטום לאוורור. הצינור יהיה אטום וקשיח מ-P.V.C או אחר ויעלה עד לגג העליון של הבניין.



1.5 צינור קשיח P.V.C "עולה" לאורור הגז

הצינור הקשיח לפליטת הגז יהיה מ-P.V.C בקוטר "4. יציאת האורור של הצינור העולה תהיה בתוך הקירות או בתוך פיר מערכות של הבניין. מיקומו הסופי יהיה בתאום עם האדריכל והקונסטרוקטור. קצה הצינור יהיה בגובה של כ-2 מ' מעל פני הגג העליון ויכוסה בכובע "סיני" בקוטר של 20 ס"מ ובגובה של 20 ס"מ מעל קצה הצינור ויכוסה ברשת למניעת חדירה וקינון ציפורים.

יש להקפיד על חיבור אטום בין חוליות הצינור ועל שלמותו. כל החיבורים בין חלקי הצינורות יהיו ע"י "מופות", בנדים, חבקים וכד' ויסגרו בברגים לאטימה מושלמת - הכל לפי הנחיות יועץ אינסטלציה.

על גבי הצינור העולה יש לציין באופן ברור ובולט: "צינור לפינוי גז - לא לפגוע בשלמותו ולא להתחבר אליו".
סמוך לנקודת היציאה יש להכין נקודת חשמל, על מנת לאפשר חיבור מפוח יניקה לצינור במידה ויהיה צורך לשאוב גז דרך מערכת זו.
נקודת החשמל, סוג ועוצמת המפוח יקבעו בהתאם להנחיות למשרד לאיכות הסביבה והיועצים הרלוונטיים.

כל המערכת לאורור הגזים תבוצע בהתאם להוראות המפרט הכללי למניעת חדירת גזים של הרשות לאיכות הסביבה של עיריית תל אביב.

2. איטום רצפת מרתף ובריכת שחיה

ראה פרטים: 920/1-03 עד 920/1-06

על גבי תחתית החפירה יש לבצע:

2.1 בטון רזה

יש לצקת בטון רזה בעובי של 5 ס"מ לקבלת האיטום. גמר פני הבטון יהיה חלק ורציף ללא אגרגטים הבולטים מפני המשטח. מפלס פני הבטון הרזה יהיה בגובה של כ-5 ס"מ מתחת למפלס תחתית הרצפה.
זמן ייבוש שכבת הבטון הרזה לפני יישום מערכת האיטום יהיה לא פחות מ-72 שעות.

בהיקף הרצפה מעבר לקירות היצוקים במרווח עבודה הבטון הרזה יבלוט מעבר לדופן הרצפה כ-30 ס"מ לצורך חיבור איטום הרצפה לאיטום הקיר או הדופן בשלב מאוחר יותר.



הכנת השטח .2.2

לפני תחילת עבודת האיטום יש להשלים את כל הפרטים ואת ביצוע האלמנטים שמשפיעים על האיטום, לדוגמא: צינורות החודרים את האיטום, הנמכות, פינות וכו'. יש להכין את המשטח לקבלת האיטום: לנקותו מלכלוך, אבק, אבנים, שומן, חוטי ברזל וכו'. פני השטח יהיו חלקים, יציבים, נקיים ויבשים לחלוטין לקבלת האיטום.

איטום ביטומני מותז .2.3

על כל שטח הבטון הרזה ברצף, יש לבצע התזה של אמולסיה ביטומנית.

כמערכת איטום נגד גזים – תבוצע שכבה ראשונה של התזה ביטומנית מסוג "LIQUID BOOT" או שו"ע עד לקבלת עובי שכבה של 1.5 מ"מ.

כמערכת איטום נגד מים – תבוצע שכבה שנייה של התזה ביטומנית מסוג "רפידפלקס" או שו"ע עד לקבלת עובי שכבה של 3.5 מ"מ.

בהיקף הרצפה מעבר לקירות היצוקים במרווח עבודה יבוצע האיטום על גבי שכבת הבטון הרזה הבולטת כ- 30 ס"מ מעבר לקו הקירות לצורך חיבור עם איטום הקירות בשלב מאוחר יותר.

מערכת להגנה זמנית .2.4

ב-30 ס"מ הבולטים מעבר לקירות היצוקים במרווח עבודה, יש להניח על גבי האיטום לצורך הגנה זמנית, יריעת פוליאטילן 0.2 מ"מ ולוח קלקר בעובי 2 ס"מ, לצורך פרוק וגילוי האיטום לחיבור עם האיטום שבקירות בשלב מאוחר יותר.

מדה להגנה .2.5

יציקת מדה להגנת האיטום בעובי של 5 ס"מ. המדה תבוצע בתערובת נוזלית למחצה כדי למנוע שימוש בכלים וגרימת נזק לאיטום. המדה תכלול את 20 הס"מ הבולטים מעבר לקירות (כהגנה זמנית).

עצר מים מתנפח .2.6

בכל הפסקת יציקה בשטח הרצפה ובחיבור רצפה-קיר יש להניח רצועת עצר מים מתנפח מסוג "SIKA SWELL 2507" או שו"ע במידות של 7 X 25 מ"מ. העצר יודבק על גבי מסטיק מסוג "SIKA SWELL S" או שו"ע.

סביב צינורות הפס ילופף במרכז עובי היציקה.



2.7. יציקת רצפת בטון

יציקת רצפת הבטון כמתוכנן בתוכניות קונסטרוקציה.

3. איטום קירות יצוקים במרווח עבודה

ראה פרטים : 920/1-04, 920/1-05,

3.1. עצר מים מתנפח

בכל הפסקת יציקה יש להניח רצועת עצר מים מתנפח מסוג "SIKA SWEL 2507" או שו"ע במידות של 25 X 7 מ"מ. העצר יודבק על גבי מסטיק מסוג "SIKA SWELL S" או שו"ע.

סביב צינורות הפס ילופף במרכז עובי היציקה.

3.2. הכנת השטח

לאחר גמר יציקת הקירות יש לנקותם מאבק, לכלוך, אבנים וכד'. לחתוך את כל הקוצים הלא קונסטרוקטיביים היוצאים מהקיר בעומק של 2 ס"מ. יש לסתת ולהסיר אזורי סגרגציה עד לקבלת שטח בטון יציב. יש לסתום את כל החורים בתערובת של 1 צמנט, 3 חול, מים ו"סיקה לטקס M" או שו"ע (15% ממשקל הצמנט), על השטח להיות חלק, נקי ורציף לקבלת האיטום. יש להסיר את ה"מערכת להגנה זמנית" ושכבת המדה להגנה המופיעים בסעיפים 2.4 ו- 2.5 שלעיל, ב- 30 ס"מ הבולטים מעבר לדופן הקירות, לצורך חיבור איטום הקיר לאיטום הרצפה. יש לגלות את איטום הרצפה בזהירות ללא פגיעות.

3.3. איטום ביטומני מותז

על כל שטח הבטון הרזה ברצף, יש לבצע התזה של אמולסיה ביטומנית.

כמערכת איטום נגד גזים – תבוצע שכבה ראשונה של התזה ביטומנית מסוג "LIQUID BOOT" או שו"ע עד לקבלת עובי שכבה של 1.5 מ"מ.

כמערכת איטום נגד מים – תבוצע שכבה שנייה של התזה ביטומנית מסוג "רפידלקס" או שו"ע עד לקבלת עובי שכבה של 3.5 מ"מ.



3.4. גמר האיטום

האיטום יכלול את כל שטח פני הקירות היצוקים של הפירים במרחק עבודה.

בחלקם התחתון של הקירות ירד האיטום בחפיפה לאיטום הרצפה הבולט כ-20 ס"מ תוך כדי יצירת רולקה עבה בפינת החיבור.

בחלקם העליון של הקירות תעלה שכבת האיטום עד לקצה הקירות לחפיפה עם איטום רצפת המרתף או מפלס פיתוח בשלב מאוחר יותר.

3.5. הגנת האיטום

בצמוד לאיטום הדבקת לוחות פוליסטרן מוקצף מסוג "קלקר F30" או שו"ע בעובי של 3 ס"מ להגנת האיטום.

3.6. מילוי

ביצוע מילוי מבוקר באופן זהיר למניעת פגיעה בהגנת האיטום.

4. איטום במעברי צנת דרך קירות תת קרקעיים (מפרט עקרוני)

ראה פרטים : 920/1-10 עד 920/1-13

סעיף זה מהווה מפרט כללי ועקרוני לסוגים שונים של מעברי צינורות בקירות תת קרקעיים בפרויקט. קיימים סוגים שונים של מעברי צינורות, שרוולים, כבלי חשמל וכד' בקירות מרתף יצוקים במרווח עבודה או קירות דיפון כלונסאות, בקירות בורות ניקוז, בקירות בורות ביוב וכד'. המפרט מהווה הנחיות לסוגי צינורות שונים בקירות שונים, יש להתאים את המפרט ספציפית לכל מעבר צינור באופן פרטני.

4.1. **סביב צינורות מתכת או PVC המבוטנים בקירות** יבוצע עיבוי האיטום הביטומני ע"י מריחות של חומר ביטומני מסוג "אלסטומיקס" או שו"ע תוך יצירת רולקה עבה סביב הצינורות. עבודה זו תבוצע לפני התחלת עבודות האיטום בכל שטח הקירות. יש להקפיד על כך שמרווח בין הצינורות יהיה לא פחות מ-10 ס"מ.

4.2. **סביב צינורות "GEBERITE" המבוטנים בקירות** יבוצע עיבוי האיטום הביטומני ע"י מריחות של חומר מסוג "EASY GUM" או שו"ע תוך יצירת רולקה עבה סביב הצינורות. עבודה זו תבוצע לפני התחלת עבודות האיטום בכל שטח הקירות. יש להקפיד על כך שמרווח בין הצינורות יהיה לא פחות מ-10 ס"מ.



4.3 איטום במעברים של כבלי חשמל או תקשורת בקירות תת קרקעיים יבוצע לפי אחת מאלטרנטיבות הבאות:

אלטרנטיבה א'

ע"י הרכבת אביזר אטימה מתועש מסוג "LINKSEAL" או שו"ע מתאים למספר וקוטר הכבלים. חיבור האביזר לקיר יבוצע בהתאם להוראות יצרן האביזר. במהלך ביצוע עבודות האיטום בשטח הקיר יתחבר האיטום לשולי האביזר.

אלטרנטיבה ב'

יש להכין פלטת/ לוח מתכת בגודל של כ-10 ס"מ גדול יותר מהפתח הנתון. הפלקה תהיה ממתכת אל חלד ותכלול שרוולים מרותכים כמספר הצינורות המיועדים לעבור דרכה. לאחר הרכבת הפלטה / לוח לפתח הקיים בקיר יבוצע טיפול פרטני סביב כל מעבר צינור בנפרד. לאחר הכנסת כל כבל אל תוך השרוול המיועד יש ללפף פעמיים ספוג פוליאטילן מתנפח מסוג "ILLMOD" נגד אש או שו"ע. הספוג ילופף פעם אחת בקצה החיצוני של הצינור ופעם שנייה בעומק של כ-15 ס"מ פנימה. בחלל הנוצר בין הספוגים יש להזריק מסטיק מסוג "STOPAQ" או שו"ע. האיטום הביטומני של הקיר יחפוף לשולי פלטת המתכת תוך יצירת עיבוי של שכבת האיטום.

4.4 סביב צינורות מתכת, PVC או GEBERITE בודדים העובר דרך שרוולים או קידוחים בקיר תת קרקעי, יש לדחוס בין הצינור לדופן השרוול או קידוח מוט של ספוג פוליאטילן ולסתום במסטיק מסוג "EASY GUM" או שו"ע. על גבי הצינור מצידו החיצוני יולבש אביזר אטימה מסוג "DALLMER" או שו"ע בעל שוליים לחיבור עם איטום הקירות. את האביזר יש להדק לצינור בעזרת חבק נירוסטה.



5. איטום קיר דיפון כלונסאות

ראה פרטים : 920/1-02, 920/1-03, 920/1-06 עד 920/1-09

5.1 הכנת השטח

יש לנקות היטב את שטח פני הכלונסאות מכל לכלוך, אבק, שאריות חומר לא מודבק וכדומה.

על כל שטח קיר הכלונסאות והקרקע בין הכלונסאות תבוצע שכבת טיט צמנטי ידני או התזת "שוטקריט", על גבי רשת לולים או רביץ במידת הצורך (הרשת תיתפס לשולי הכלונסאות לצורך תפיסת הקרקע בין הכלונסאות) עד לקבלת פני שטח חלקים ומוכנים לקבלת האיטום. עובי מינימאלי של שכבת ההחלקה יהיה כ-2 ס"מ.

במידת הצורך ובהתאם לתוכניות הקונסטרוקציה, יש להכין קוצים בשטח הכלונסאות לתפיסת קיר היישור, את הקוצים יש להוציא לפני ביצוע האיטום. המרחק בין הקוצים יהיה מינימום 60 ס"מ לכל כיוון. במידה ויוצאו קוצים מהכלונסאות לקשירת קיר היישור, יש להגן עליהם בעזרת יריעת פוליאטילן או צינוריות פלסטיק, הגנה זו תבוצע לפני תחילת עבודות האיטום בהתזה, כהגנה זמנית כדי לא ללכלך את הקוצים הקונסטרוקטיביים באיטום הביטומני.

חלק של הקוצים באורך כ-3 ס"מ הצמוד לדופן קיר הדיפון, יהיה ללא עטיפה על מנת להשאיר מקום לסגירת מערכת האיטום מסביב לקוצים.

5.2 איטום צמנטי בראש הקיר

על גבי קיר הכלונסאות, בקצה העליון, תבוצע קורת בטון מקשרת בין הכלונסאות בהתאם להנחיות הקונסטרוקטור. יש לנקות היטב את שטח הקורה משני צידיה לסתום חורים ולהחליקה. יש לבצע 2 מריחות של חומר איטום צמנטי מסוג "סיקה טופ סיל 107" או שו"ע בכמות של 1 ק"ג/מ"ר כל מריחה (סה"כ 2 ק"ג/מ"ר). המריחות יכללו את כל שטח הקורה משני צידיה ואת פני הקורה.



איטום ביטומני מותז .5.3

על כל שטח הקירות ביצוע התזה של אמולסיה ביטומנית דו רכיבי מסוג :
כנגד גזים - מסוג "LIQUID BOOT" או שו"ע עד לקבלת עובי שכבה של 1.5 מ"מ,
כנגד מים – מסוג "רפידפלקס" או שו"ע עד לקבלת עובי שכבה של 3.5 מ"מ,
 שכבת האיטום תכלול את כל השטח הפנימי של קיר הכלונסאות.

סביב הקוצים יבוצע עיבוי איטום ליצירת רולקה סביב הקוץ.

בחלקו התחתון יבוצע האיטום בחפיפה לאיטום הביטומני שבוצע בזמן איטום הרצפה על גבי הקירות בחפיפה של כ-100 ס"מ.

בחלקו העליון יעלה האיטום עד קצה קירות הכלונס בחפיפה לאיטום הצמנטי בראש הקורה המקשרת (שבוצע לפי סעיף 4.2 שלעיל).

עצר מים מתנפח .5.4

בכל הפסקת יציקה בחיבור רצפה-קיר ובין חלקי קירות, יש להניח רצועת עצר מים מתנפח מסוג "SIKA SWEL 2507" או שו"ע במידות של 25 X 7 מ"מ. העצר יודבק על גבי מסטיק מסוג "SIKA SWELL S" או שו"ע.

מעברי צינורות .5.5

במעבר של מספר צינורות צמודים - באזור מעבר צנרת חשמל, תקשורת וכד' יש להתקין אביזרי אטימה מסוג "LINKSEAL" או שו"ע בעלי מסגרת מוברגת ואטמי גומי.

את החלל בקיר הכלונס בין הצינורות לפתח שבוצע יש למלא בבטון בלתי מתכווץ, בטון גראוט, עד לקבלת דופן בטון להרכבת האביזר. התקנת האביזר תבוצע לפני תחילת עבודות האיטום בשטח קיר הדיפון.

מסביב למסגרת הפלדה במישור קיר הדיפון יבוצע מילוי החלל באמצעות תערובת 1 צמנט, 3 חול, מים ו"סיקה לטקס M" או שו"ע (15% מכמות הצמנט).



במעבר של צינור בודד אחד – יש למלא בבטון את החלל סביב הצינור עד לקבלת שטח יציב. במהלך ביצוע עבודות האיטום תבוצע התזת החומר הביטומני על גבי הדופן החיצונית של הצינור תוך יצירת רולקה עבה.

יציקת קיר יישור .5.6

יציקת קיר בטון בהתאם להנחיות הקונסטרוקטור. הרכבת התבניות תבוצע ע"י תמיכה חד צדדית.

לא יבוצעו קוצים לקיר הכלונסאות המיועדים לתפיסת התבניות, העלולים לפגוע באיטום שבוצע בשטח קירות הדיפון.

אין לבצע את הקיר בשיטת בטון מותז.

השלמות האיטום ע"י הזרקות פוליאוריטן .5.7

במידה ולאחר יציקת הקיר הפנימי יתגלו חדירות מים דרך קירות המרתף יהיה צורך לבצע השלמות האיטום באמצעות הזרקות חומר פוליאוריטן מתנפח מסוג "SAFE FOAM" הידרו גראוט" או שו"ע דרך פיות נקודתיות.

ההזרקות יבוצעו רק לאחר קבלת אישורו של המפקח ויועץ האיטום.

איטום פנימי בבור משאבות .6

הכנת השטח .6.1

יש להכין את שטח הבור, ולדאוג שיהיה ללא אבק, לכלוך, שומן וכו'. כמו כן יש לגרד את כל החומר הלא מודבק (כמו: חול), לחתוך קוצים בעומק 2 ס"מ. במידה ויהיו כיסי סגרגציה יש לנקותם ולמלא את כל החורים עד להחלקת השטח בתערובת 1 צמנט, 3 חול, מים ו"סיקה לטקס M" או שו"ע (15% מכמות הצמנט).

יש להכין חריץ למילוי בחומר אטימה מסביב לכל הצינורות החודרים דרך קירות הבור. לשם כך יש ללפף מסביב לצינור, במישור פני הדופן הפנימי של קיר הבור, רצועה של מוט ספוג פוליאטילן במידות של כ-2X2 ס"מ. לאחר התקשות הבטון יש להוציא את הספוג ולנקות את החריץ מכל לכלוך, אבק, חומרים רופפים וכד'.



איטום .6.2

על פני הבטון מוכנים לקבלת האיטום יש לבצע 3 מריחות של חומר איטום צמנטי מסוג "סיקה טופ סיל 107" או שוי"ע בכמות של 1 ק"ג/מ"ר כל אחת. (הכמות הכללית תהיה 3 ק"ג/מ"ר). האיטום יכלול את כל שטח פנים הבורות, רצפה, קירות ותקרה.

איטום מעברי צינורות .6.3

יש למלא את החריצים שהוכנו מסביב לצינורות לצורך מילוי בחומר אטימה (ראה סעיף 6.1 לעיל), באמצעות מסטיק פוליאוריטן מסוג "SIKAFLEX PRO 3WF" או שוי"ע על גבי פריימר מסוג "SIKA WASP" או שוי"ע. במקרה של מעבר צינורות "גבריט" יש למלא את החריץ במסטיק מסוג "ELASTIK" או שוי"ע.

איטום פנימי במאצרות כימיקאליים, חדרי כימיקאליים, רצפת חדרי מכונות מ.א. וחדר משאבות .7

הכנת השטח .7.1

יש לנקות את פני הבטון של רצפה קונסטרוקטיבית מכל לכלוך, אבק, חומרים רופפים וכד'. בסף דלת כניסה לחדר יש להרכיב פרופיל אל חלד לקבלת קצה האיטום. יישום החומר יבוצע לאחר לא פחות מ-14 יום מיציקת הרצפה. יש לדאוג לאיוורור מאולץ של החדר בזמן ביצוע עבודות האיטום ולהשתמש בכל האמצעים הנדרשים להגנת העובדים בעת יישום החומר. במידת הצורך תבוצע שכבת החלקה בשטח המאצרה באמצעות שפכטל אפוקסי מסוג "סיקה גארד 720" או שוי"ע.

איטום .7.2

בכל שטח הרצפה יש לבצע מספר מריחות של חומר איטום אפוקסי מסוג "סיקה גארד 63N" או שוי"ע. עובי כולל של שכבת האיטום האפוקסי יהיה 1000 מקרון. יש להמתין לייבוש בין השכבות לפחות 24 שעות. האיטום יכלול את כל שטח הרצפה ויעלה על גבי קירות עד לגובה של כ-10 ס"מ מעל פני גמר סופי.



8. איטום פנימי במיכל איזון ובריכת שחיה

8.1 עצר מים מתנפח

בכל הפסקת יציקה, סביב צינורות וכד' יש להניח עצר מים מתנפח מסוג "SIKA SWELL 2507" או שו"ע במידות של 7 X 25 מ"מ. העצר יודבק על גבי מסטיק מסוג "SIKA SWELL S" או שו"ע. סביב צינורות הפס ילופף במרכז עובי היציקה.

בכל שטח הפנימי של הבריכה (רצפה וקירות) באופן המשכי ורציף יש לבצע:

8.2 הכנת שטח

יש להכין את השטח לנקותו מאבק, לכלוך, אבנים וכד'. לחתוך את כל הקוצים הלא קונסטרוקטיביים היוצאים מדופן הקירות, חוטי קשירה וכד' בעומק של 2 ס"מ, לסתת חלקי בטון בולטים, "גראדים", אזורי סגרגציה וכד' עד לקבלת שטח בטון "בריא" ויציב.

יש לסתום את כל החורים, חורי סגרגציה וכד' בתערובת של 1 צמנט, 3 חול ומים בתוספת "סיקה לטקס סופר" שו"ע (מדולל במים 1:1). השטח יהיה נקי לחלוטין וחלק לקבלת האיטום. חורי סגרגציה גדולים יש למלא בחומר על בסיס צמנטי מסוג "סיקה טופ 122" או שו"ע.

8.3 איטום מעברי צינורות

במעברי צינורות יש ללפף מסביב לכל צינור, במישור דופן הבטון הפנימית, מוט ספוג פוליאטילן במידות 2X2 ס"מ לפני ביצוע יציקת הבריכה.

לפני ביצוע עבודות האיטום בשטח הפנימי של הבריכה יש להסיר את המוט הפוליאטילן ולמלא את המגרעת במסטיק עמיד חומצות מסוג "SIKA POOL" או שו"ע על גבי פריימר מסוג "SIKA WASP" או שו"ע.

במידה ולא הוכנס המוט לפני היציקה, בזמן הכנת השטח יש לבצע פאזה במידות של 10 מ"מ סביב הצינורות באופן זהיר במיוחד ולמלא במסטיק עמיד חומצות מסוג "SIKA POOL" או שו"ע על גבי פריימר מסוג "SIKA WASP" או שו"ע.

במקומות בהם יבוצע מעבר של צינורות לאחר יציקת הקירות, לאחר קדיחת החור והנחת הצינור יש להתקין במקום אביזר אטימה מסוג "לינקסיל" או שו"ע בעל מסגרת פלדה ואטמי גומי. מידות האביזר ואטמי הגומי יהיו לפי קוטר הצינור. לאחר הרכבת הצינור יש לבצע הידוק האטמים והשלמות האיטום מסביב למעבר.



בדיקת הצפה .8.4

לאחר הכנת השטח לאיטום יש להציף את הבריכה במשך שבוע ימים. הצפה זו נועדה לצורך הפעלת לחץ הדרוסטטי ובדיקת התנהגותם של קירות ורצפת הבטון.

במידה וקיימים נביעות מים גדולות יבוצע הזרקות פוליאוריטן נקודתיות מצידה החיצוני של הבריכה, ע"י הכנסת פיות באזור נביעת המים והזרקת חומר פוליאוריטן מסוג "SAFE FOAM" או שו"ע עד לעצירת נביעת המים. **ביצוע ההזרקות יעשה רק לאחר אישורו של היועץ.**

טיפול בסדקים .8.5

לאחר הורקת המים יש לבדוק באופן יסודי את כל שטח רצפה וקירות הבריכה. במידה ויתגלו סדקים יש צורך לפתוח חריץ על גבי הסדק ברוחב 2 ס"מ ובעומק 1 ס"מ, לנקותו היטב, להמתין לייבוש מלא, ולמלא במסטיק עמיד חומצות מסוג "SIKA POOL" או שו"ע על גבי פריימר מסוג "SIKA WASP" או שו"ע.

שכבת החלקה .8.6

במידת הצורך ובהתאם לאופן פני הבטון שיתקבלו יש לבצע שכבת יישור והחלקה בתערובת של 2.5 צמנט, 1 חול זיפזיף או חול צורני נקי ויבש 3-0 מ"מ, בתוספת "סיקה לטקס סופר" או שו"ע מדולל במים 1:1. עובי השכבה יהיה לא תעלה על 15-10 מ"מ. במידה ונדרש עובי שכבה גדול יותר יש ליישם זאת במספר שכבות. יש להחליק את השכבה בסרגל לשלושה כיוונים ולבצע אשפיה במשך 3 ימים, 2 פעמים ביום. במקומות בהם בוצע סתימת סדקים במסטיק יש להטביע רשת אינטרגלס אלקלית לאורך הסדק בתוך שכבת החלקה.

איטום צמנטי .8.7

על כל שטח רצפה וקירות הבריכה, בתוך הבורות, מתחת לתעלת וכד' ביצוע מספר מריחות צמנטיות מסוג "סיקה טופ סיל 107" או שו"ע בכמות של 1 - 1.5 ק"ג/מ"ר כל מריחה, סה"כ כמות החומר ליישום תהיה 4.5 ק"ג/מ"ר. יש להמתין להתייבשות בין השכבות 3-4 שעות. יש לבצע אשפיה החומר במשך שלושה ימים.

הדבקת קרמיקה תבוצע רק לאחר 7 ימים מגמר היישום.



במעברי צינורות במישור פני הבטון יש להלביש רצועת אטימה מסוג "SIKA-WAND" או שו"ע עשוי יריעה גמישה בציפוי סיבי פוליאסטר. הרכבת היריעה תבוצע תוך כדי הדבקה שוליייה על גבי שכבת האיטום הראשונה טרם יבשה. שכבות האיטום הבאות יכסו את היריעה באופן מושלם.

האיטומים יכללו את כל שטח הרצפה וקירות הבריכה, מתחת לכל תעלות הגלישה, בורות הניקוז, שקעים לתאורה וכד'.

בדיקת הצפה .8.8

לאחר ייבוש מוחלט של החומר ובכפוף להנחיות יצרן חומר האיטום, יש לבצע בדיקת הצפה במשך כ-48 שעות. שפיכת המים למילוי בריכה תעשה באופן זהיר לא בצורה ישירה על גבי שכבת האיטום למניעת פגיעה בשכבה הצמנטית. **בדיקה זו תבוצע באישורו של יועץ האיטום ו/או המפקח.**

חיפוי .8.9

ביצוע חיפוי קרמיקה כמתוכנן בתוכניות אדריכלות, הדבקת הקרמיקה תבוצע בעזרת תערובת דבק מסוג "CERAM 205" להדבקה בעובי דק 5-6 מ"מ או "CERAM 120" בעובי רב של 15 מ"מ. כמות החומר שתוכן לצורך ההדבקה לא תעלה על כמות המספיקה ליישום תוך 30 דקות. המשטח להדבקה יהיה נקי ולח ע"י הרטבה במברשת.

סתימת פוגות .8.10

יש להשאיר פוגות בין אריחי הקרמיקה של כ-4-5 מ"מ. את הפוגות יש לסתום בעזרת רובה אפוקסית מסוג "MAPEI" או שו"ע.

מסטיק פוליאוריטן .8.11

את החיבור סביב גופי התאורה לשטח הקרמיקה, סביב תעלת הגלישה לזוויתן המתכת לשאר הריצוף, בהיקף תחתית הבריכה במפגש בין הקרמיקה האנכית לאופקית, במפגש האנכי בין קירות הבריכה הניצבים, במדרגות הבריכה וכד' יש לבצע סתימה של מסטיק פוליאוריטן מסוג "SIKA POOL" או שו"ע. במידת הצורך ובהתאם לעומק הנותר ניתן לדחוס מוט ספוג פוליאטילן בקוטר של 1 ס"מ גדול יותר מהרוחב הקיים, ליצירת גב לפני מילוי המסטיק.



איטום רצפת חדרים רטובים כולל רחבה סביב הבריכה

.9

ראה פרטים : 920/3-01

על גבי רצפת הבטון, לפני בניית הקירות, בהיקף החדר ומתחת למחיצות הפנימיות יש לצקת חגורת בטון, לצורך יצירת "אמבטיה אטומה". רוחבה של החגורה יהיה בכ-1 ס"מ קטן יותר מרוחב הקיר המתוכנן.

פני בטון החגורה יהיו בגובה של כ-10 ס"מ מעל פני הריצוף הסופי. באזור דלת הכניסה, גובה החגורה יהיה עד תחתית הריצוף שבאזור היבש הסמוך.

9.1 הכנת השטח

יש לנקות את פני הבטון של רצפה קונסטרוקטיבית מכל לכלוך, אבק, חומרים רופפים וכד'.
בסוף דלת כניסה לחדר יש להרכיב פרופיל אל חלד לקבלת קצה האיטום. יישום החומר יבוצע לאחר לא פחות מ-14 יום מיציקת הרצפה.
יש לדאוג לאיוורור מאולץ של החדר בזמן ביצוע עבודות האיטום ולהשתמש בכל האמצעים הנדרשים להגנת העובדים בעת יישום החומר.

במידת הצורך תבוצע שכבת החלקה בשטח המאצרה באמצעות שפכטל אפוקסי מסוג "סיקה גארד 720" או שו"ע.

יש להרכיב את כל הצינורות בהתאם לתוכניות האינסטלציה ולבטן אותם בשכבת בטון, כיסוי בטון מינימאלי מעל הצינור יהיה כ-2-3 ס"מ. פני מעטפת הבטון יהיו יציבים, חלקים, נקיים ויבשים לקראת קבלת האיטום.

9.2 איטום פוליאוריטני

בכל שטח הרצפה יש לבצע התזה או הברשה של פריימר דו רכיבי מסוג "AQUADUR" או שו"ע בכמות 300 ג"ר/מ"ר. יש לערבב שני הרכיבים A+B בחלל פתוח ע"י מערבול בעל מהירות נמוכה למשך כ-2 דקות עד לקבלת תערובת אחידה.

לאחר קבלת תערובת אחידה בגוון חלבי, יש לדלל במים בשיעור של עד 50% עד לקבלת תערובת אחידה.
יש להתחיל יישום שכבות האיטום כ-3 שעות לאחר יישום הפריימר.

על גבי הפריימר יש לבצע מספר מריחות או הברשות של חומר איטום פוליאוריטני מסוג "HYPERDESMO LV" או שו"ע בעובי כולל 2 מ"מ שכבה יבשה.



יש לנער את הפחים לפני הפתיחה. לאחר מכן יש להוסיף 5% מדלל קסילול, ולערבב באמצעות מערבול חשמלי במשך כשתי דקות במהירות נמוכה. יש להמתין כ-5 דקות לפני היישום.

יישום החומר יבוצע במספר שכבות בכמות של כ-1 ק"ג/מ"ר כל שכבה. יש להמתין ליבוש כל שכבה כ-6 שעות.

האיטום יכלול את כל שטח רצפת הבטון ויעלה על גבי השטח האנכי של חגורות הבטון היצוקות בתחתית הקירות ומחיצות, עד לקצה העליון של החגורה.

טיפול במעברי צנרת .9.3

במעברי צינורות שונים כדוגמת "גבריט", PVC, מתכת וכד' החודרים דרך רצפת החדרים הרטובים יש לבצע מריחה של מסטיק מסוג "EASY GUM" או שו"ע בצורת רולקה עבה סביב הצינור.

על גבי שכבת האיטום בטרם יבשה יש לפזר שכבת חול יבש ונקי להגנתה ולמניעת הידבקות. יש להסיר את שאריות החול לפני ביצוע הריצוף.

האיטום יכלול את כל שטח הרצפה ויעלה על הקירות עד לגובה של כ-10 ס"מ מעל פני הריצוף הסופי, כלומר על כל גובה חגורת הבטון.

בסף הדלת יעלה האיטום על גבי חגורת הבטון. לאורך החגורה, יש להניח סרגל האלומיניום, כמתוכנן בתוכניות אדריכלות.

מילוי מדה בטון .9.4

על גבי האיטום יש לצקת שכבת מדה בטון ב-20 לקבלת הריצוף. עובי שכבת המדה המינימאלי יהיה כ-4 ס"מ, והיא תבוצע בצורה נוזלית למחצה על מנת למנוע שימוש בכלים וגרימת נזק לאיטום. גמר המדה יהיה חלק בסרגל לשני כיוונים לקבלת הריצוף בהדבקה.

גמר ריצוף .9.5

ביצוע ריצוף בהדבקה כמתוכנן בתוכניות אדריכלות.



10. איטום קירות חדרים רטובים

ראה פרטים : 920/3-01

הערה : סעיף זה כולל את כל שטחי הקירות בחדרים הרטובים : שרותים, מקלחות, אמבטיות וכד'. קירות בטון, קירות בלוקי בטון, גבס, וילה בורד וכד'. לאחר בניית קירות הגבס, וילה בורד או בלוק הבטון על גבי חגורת הבטון ההיקפית של החדר יש לבצע על גבי שטח הקירות מערכת איטום כלהלן :

10.1 הכנת השטח

יש להכין את השטח ולדאוג שיהיה ללא אבק, לכלוך, שומן וכד' ולגרד את כל החומר הלא מודבק (כמו חול).
יש להכין שקעים למעבר צנרת אנכית או אופקים בהתאם לתוכנית של יועץ אינסטלציה.
יש להחליק את דפנות בשקעים באמצעות תערובת 1 צמנט, 3 חול, מים ו"סיקה לטקס M" א ושו"ע (15% מכמות הצמנט).

השטח לקבלת האיטום יהיה נקי, חלק ורציף.

10.2 איטום

בקירות בלוק ו/או בטון

בשטח הקיר יש לבצע הרבצה צמנטית בתערובת של 1 צמנט, 2 חול, ומים בתוספת "סיקה 1" או שו"ע (15% מכמות המים. עובי מינימלי של השכבה יהיה 8 מ"מ.

בקירות גבס ו/או וילה בורד

בשטח הקיר יש לבצע 3 מריחות של חומר איטום צמנטי מסוג "סיקה טופ סיל 107" או שו"ע בכמות של 1 ק"ג/מ"ר כל מריחה (סה"כ 3 ק"ג/מ"ר). ביצוע השכבות יעשה ברצף כלומר רטוב על רטוב, אין להמתין לייבוש בין השכבות.

בחיבורים בין לוחות הגבס, חיבורים אנכיים, אופקיים וכד' יוטבעו רצועות רשת אינטרגלס משקל 60 ג"ר/מ"ר ברוחב של כ-10 ס"מ.



עיבוד האיטום בחיבורים וסביב צינורות .10.3

בחלקו התחתון של הקיר על גבי האיטום העולה על החגורה, בקו המפגש עם הלוח, יש להטביע רצועת סרט גמישה מסוג "SIKA SEALTape S" ברוחב של כ- 12 ס"מ. על גבי הרצועה תבוצע המריחה הצמנטית עד לכיסוי מושלם.

במעברי צנרת שונים החודרים את הקירות יש להרכיב רצועת אטימה מסוג "SIKA SEAL TAPE S" או שו"ע במידות מתאימות. הדבקת הרצועה תבוצע על גבי שכבה ראשונה של חומר איטום צמנטי (ראה סעיף 1.2 לעיל).

האיטום יכלול את כל שטח הקירות עד לגובה של 2 מ'.

גמר .10.4

ביצוע חיפוי אריחי קרמיקה בהתאם לתוכניות אדריכל.

במקרה של הדבקת פסיפס זכוכית – ההדבקה תעשה בעזרת דבק משופר מסוג "תרמוקיר 770" או "כרמית 100" או שו"ע.

במקרה של הדבקת פורצלן או קרמיקה - ההדבקה תעשה בעזרת דבק משופר מסוג "SIKA SERAM" או שו"ע.



רשימת תוכניות

מס' התוכנית	שם התוכנית
	תוכניות סימון פרטי איטום
920/PB	תוכניות סימון פרטי איטום בקומת מרתף
	חלקים תת קרקעיים
920/1-01	איטום רצפת מרתף חדש בחיבור לרצפת מרתף קיים
920/1-02	איטום קיר דיפון כלונסאות – חתך אופקי
920/1-03	איטום רצפת בריכת שחיה
920/1-04	איטום רצפת מרתף ובריכה באזור מבואה
920/1-05	איטום רצפת מרתף – חתך באזור קורת יסוד
920/1-06	איטום רצפת מרתף בחיבור לקיר דיפון
920/1-07	איטום בקצה עליון של קיר דיפון
920/1-08	פרט מעבר צינור פלדה או PVC דרך קיר כלונסאות – חתך אופקי
920/1-09	פרט מעבר כבלי חשמל דרך קיר דיפון – חתך אנכי
920/1-10	איטום מעבר צנרת דרך קיר תת קרקעי יצוק – פרט טיפוסי
920/1-11	איטום מעבר כבלי חשמל דרך קיר תת קרקעי יצוק – פרט טיפוסי
920/1-12	איטום מעבר קבוצת צינורות מבוטנים בקיר תת קרקעי יצוק – פרט טיפוסי
920/1-13	איטום במעבר צינור בודד דרך שרוול בקיר תת קרקעי יצוק – פרט טיפוסי
	חדרים רטובים
920/3-01	איטום רצפה וקירות בחדרים רטובים



נספח 1

1. אחריות הביצוע

הקבלן יהיה אחראי לטיב ביצוע עבודתו במהלך 10 שנים החל מתאריך קבלת העבודה כללית או חלקית) ע"י המזמין. קבלת אחריות זו תקבל ביטוי הולם במסמך מתאים בגמר העבודה, אחריות זו תכלול:

- 1.1 תיקון האיטום באזור הנפגע.
- 1.2 תיקון האזור הנפגע (כגון: טיח, צבע וכו').
- 1.3 כיסוי כל הנזקים למבנה ולמזמין הנגרמים עקב כשל האיטום.

אם ידרשו תיקונים באזורים שבתחום אחריותו של הקבלן, והמזמין אינו יכול מסיבות שונות לספק את התנאים הדרושים לביצועם, יהיה הקבלן מחוייב לתקן את הליקויים מיד לכשיתאפשר ולא יאוחר מ 7 ימים מהודעה שניתנה לו בכתב ע"י המזמין. אחריות הקבלן תכלול הן את החומרים והן את כח האדם ככל הנדרש לביצוע תיקונים.

2. לוח זמנים

הקבלן יערך מבחינת כמויות החומרים, כח האדם מיומן ומספיק, כלים וכו' הנדרשים להשלמת עבודתו בהתאם ללוח הזמנים המוקצב. דגש מיוחד יושם לגבי כמות מספקת של חומרים מיובאים, כדי למנוע מחסור כלשהו. הקבלן יודא שעבודות ההגנה המבוצעות מעל לאיטום לא יפגעו בו. לצורך זה הוא יפקח על ביצוע עבודות אלו, ויביא לפני המזמין ו/או המפקח את כל הערותיו להבטחת דרישה זו.

3. ביקורת על הביצוע

- 3.1 במקרה ויופיעו בעתיד חדירות מים או רטיבויות במרתפים כאשר אין גישה למערכות האיטום המקוריות, על הקבלן לבצע את התיקונים הדרושים בתאום עם יועץ האיטום ובהסכמתו, וזאת מבלי להפחית את אחריותו של הקבלן על מערכות האיטום.
- 3.2 אופן ביצוע הבדיקות ומשך זמן הבדיקה יהיו אך ורק לפי הנחיות יועץ האיטום. בכל המקרים האיטום ימנע חדירת מים או רטיבות לצד הרלוונטי (פנימי או חיצוני). על הקבלן להבטיח אטימות של אזורי המעבר בין מערכות איטום זהות או שונות ברצפות, קירות, שטחים שונים ובין אלמנטים הקשורים להם.



סוג הבדיקות יבוצע לדוגמא :

ע"י גשם טבעי

ע"י הרטבה מלאכותית (התזות מים).

ע"י סתימת יציאות המים והצפת השטח (בריכת מים).

4. מספר הצפות במיכלי המים, מאגרים, בריכות שחיה וכד' יקבע על ידי המפקח ובהתאם למצב בשטח.
5. הקבלן אחראי על הרציפות של שכבות האיטום. בכל מקרה שהדבר אינו בא לידי ביטוי בתכניות ו/או במפרט ו/או בכתב הכמויות ו/או בפועל בשטח וכדומה, באחריות הקבלן לעצור את העבודה וליידע בעוד מועד את יועץ האיטום/המפקח, אשר יקבעו כיצד לנהוג. רק לאחר קבלת הנחיות ובהתאם להן, ימשיך הקבלן בעבודתו.
6. כל שלב משלבי עבודות האיטום יבדק ע"י המפקח ויקבל את אישורו לפני שיתחיל בשלב הבא של עבודות האיטום. לא יתחיל הקבלן בשלב הבא של עבודתו מבלי קבלת אישור המפקח על שלב קודם.
7. לפני ביצוע כל שלב עבודה יהיה הקבלן חייב להביא לשטח את כל החומרים הנדרשים לאיטום ולאחסנם במקום, ולקבל אישור מהמפקח על התחלת העבודה.
8. בזמן ביצוע עבודה עם חומרים דליקים, או חימום חומרים ביטומניים, הלחמת יריעות וכד' על הקבלן לדאוג להכנת השטח כראוי, להרחקת חומרים דליקים מהאזור ולביצוע העבודה באופן זהיר למניעת נזקים עקב דליקות. כמו כן בזמן ביצוע עבודה בהלחמת יריעות, או חימום חומרים דליקים וכד' על הקבלן לדאוג להמצאות מטף כיבוי אש במקום.

9. עבודות בתקופת החורף

במידה ועבודות האיטום תבוצענה בתקופת החורף או על משטחים רטובים, יש להודיע ליועץ האיטום מבעוד מועד, על מנת לקבל הנחיות לגבי התאמות ושינויים הדרושים בתכנון. התאמות אלה עשויות לכלול: החלפת חומרים, תוספת של שכבות שונות, שימוש באלמנטים לאיורור וכד'.

לדוגמא עבודות איטום גגות, מרפסות, מפלסי פיתוח וכד' בהם יעשה שימוש בחומרים הרגישים למים כגון: חומרים ביטומניים, פוליאוריטנים ואחרים.

10. הערות כלליות

- 10.1. העבודות יבוצעו על ידי קבלן איטום מקצועי, אשר יקבל את אישורו של יועץ האיטום.
- 10.2. מחובתו של הקבלן, מרגע כניסתו לצורך ביצוע עבודות האיטום, לסגור את השטח ולא לאשר מעבר או כניסה עד לגמר עבודות האיטום, בדיקת איטום ע"י הצפה או כל שיטה אחרת וביצוע שכבת הגנה.



- 10.3.** מומלץ שאת שכבת ההגנה על האיטום יבצע קבלן האיטום על מנת למנוע טענות לפגיעה. אם לא יתאפשר הדבר, הקבלן חייב להיות נוכח באתר בזמן ביצוע ההגנה.
- במידה ולא היה הקבלן באתר בזמן ביצוע האיטום רואים אותו אחראי על עבודתו באופן מוחלט ולא תתקבל כל טענה של פגיעה ע"י אחרים.
- 10.4.** פרטי ביצוע, נספחים וכתב כמויות הם חלק בלתי נפרד מהמפרט הטכני לאיטום.

11. אופני מדידה

אופני המדידה של עבודות האיטום יהיו בהתאם למצוין בכתב הכמויות:

- 11.1.** עבודות לפי יחידה - בהתאם למחיר קומפלט המוסכם. עבודה זו תימדד ביחידת קומפלט.
- 11.2.** עבודות לינאריות - בהתאם למחיר למ"א המוסכם. עבודה זו תימדד במטר אורך.
- 11.3.** עבודות שטח - בהתאם למחיר למ"ר המוסכם. עבודה זו תמדד בפריסה כלומר תכלול: שטחים אופקיים, אלכסוניים, אנכיים או כל שטח אחר עליו בוצע האיטום.

12. שיטות מדידה

- 12.1.** היחידות למדידה הינם בהתאם למצוין בכתב הכמויות.
- 12.2.** איטום רצפות מרתף נמדדות במ"ר בפריסה, כלומר: כולל שטחי איטום בולטים לצורך התחברות עם איטומים אחרים, איטומים בוטות איטומים משופעים וכד'.
- 12.3.** תשתיות לאיטום כמו: בטון רזה נמדדות בנפרד במ"ר בפריסה.
- 12.4.** איטום קירות תת קרקעיים נמדדים במ"ר בפריסה. המחיר יכלול בתוכו עיבוד פינות, חיבור לשאר האיטומים בחפיפה (כמו חיבור לאיטומי רצפה וכד') עיבוי האיטום סביב צנרות, קיטומים וכד'.
- 12.5.** קיבוע היריעות בעזרת סרגלים, פרופילים או אלמנטים אחרים ימדד בנפרד במ"א.



- 12.6. שיפועים בבטקל ו/או מדה ימדד בנפרד במ"ק.
- 12.7. הגנות איטום יימדדו בנפרד במ"ר.
- 12.8. איטום רצפות חדרים רטובים יימדד במ"ר בפריסה כלומר : כולל עליה על גבי שטחים אנכיים, חפיפות וכד'.
- 12.9. איטום קירות חדרים רטובים ימדד במ"ר בהשלכה אנכית עד לגובה של 2 מ'.
- 12.10. בדיקת אטימות מאגר מים ע"י הצפת המאגר תימדד ביחידת מדידה אחת לכל מאגר.
- 12.11. איטום הקירות החיצוניים ימדד במ"ר בפריסה כלומר : כולל שטח הקיר, שטחים צרים, רצועות, דופני פתחים, מעקות משני צידם, חפיפות לשאר האיטומים וכד'.
- 12.12. מחירי האיטום יכללו בתוכם הכנות השטח לקבלת האיטום, השלמות טיח, עבודות טיט סתימת חורים או כל עבודה אחרת הנדרשת להכנת השטח לקבלת האיטום. כמו כן עבודות כיסוי טיח להגנת קצוות האיטום וכד'.
- 12.13. מחירי האיטום יכללו כל עבודה שהקבלן יידרש לתקנה או לבצעה מחדש, בגלל ביצוע לקוי או ביצוע שלא בהתאם למסמכי החוזה ו/או התוכניות ו/או המפרט ו/או כתבי הכמויות.
- 12.14. מחירי עבודות האיטום יכללו הן את מחיר החומר, הספקתו לאתר וביצוע העבודה עד לשלמותה כולל הגנות וכד'. שמירה על שלמות העבודה וניקיונה עד למסירה.
- 12.15. המחירים יכללו כל פרט ו/או הוראה המצוינים בתוכניות ו/או במפרט ו/או בכתב הכמויות.
- 12.16. במידה ויידרש מהקבלן הוספת חומרי איטום, אלמנטים לאיוורור וכד' עקב ביצוע עבודות בתקופת החורף או על משטחים רטובים - עבודה זו תימדד בנפרד, בכפוף למחירון המוסכם בחוזה, כגון : דקל או אחר.



נספח 2

אחריות היועץ בשלב פקוח עליון מותנית בכך שהמזמין ו / או מי מטעמו יודיע ליועץ מבעוד מועד, ובהתראה סבירה על מועד עבודות הכנת השטח לקבלת האיטום ו / או ביצוע האיטום, ו / או בדיקת אטימות, ו/או הגנת האיטום כמתואר במפרט האיטום.

בכבוד רב

ביטלמן אדריכלים בע"מ