

גלאור מהנדסים ויועצים בע"מ  
 סניף מרכז: רח' שלמה המלך 99 – תל אביב  
 סניף ירושלים: רח' הסורג 2 (פינת יפו) ירושלים  
 טל': 1-800-2222-85  
 כתובתנו באינטרנט: WWW.AGALOR.CO.IL

8/11/2017

**לכבוד**  
**דוד כהן**  
**רחוב אבן גבירול**  
**תל אביב**

**כתב כמויות לאיטום המרתף – (מצורף למפרט הטכני)**

סעיף	תיאור העבודות	יח'	כמות	מחיר יח'	סה"כ
1.	<b><u>פירוק ופינוי</u></b>				
1.1.	פירוק ריצוף ופנלים ופינוי לאתר פסולת מורשה מכל רצפת המרתף	מ"ר	150		
1.2.	הוצאת מילוי עד לרצפת הבטון החשוף ופינוי לאתר פסולת מורשה	קומפלט			
1.3.	פירוק ופינוי של מחיצות לוחות גבס ומסילות .	מ"ר	50		
1.4.	פירוק ופינוי של משקופי ודלתות עץ	יח"ד	2		
1.5.	פירוק ופינוי קורת עץ וקוצי זיון מתקרה	יח"ד	1		
1.6.	פינוי תכולת המרתף	קומפלט			
	<b>סה"כ עלויות לסעיף 1</b>				
2.	<b><u>בניית קיר בטון מזויין.</u></b>				
2.1.	יציקת קיר בטון מזויין ב- 20 בגובה של 1,1 מטר מפני רצפת הבטון -עם שתי רשתות זיון 8 מ"מ 20 X 20 ס"מ, תוספת לבטון של סיבים וחומר קריסטלי שיאושרו ע"י המפקח ( כגון סיבי ניוקריט MS וחומר קריסטלי מסוג ונדקס AM לפחות 2% ממשקל הבטון. רצוי בטון המובא עם משאבת בטון -הבטון יבוצע עם ויברציה, אשפרה מינימום 3 ימים	מ"ר (כ-6 קו"ב)	40		
2.2.	בין רצפת הבטון לקורת הבטון יש להתקין עצר מים כגון סיקה סול P או שווה ערך,				
2.3.	חיבורים לרצפה ולקירות בטון קיימים ע"י קוצי זיון 8 מ"מ כול 0,4 מ"א בקידוח בצורת זיג זג לרצפה				
2.4.	לפני יציקת הקיר יש לאטום את רצפת הבטון באקווסק אלסטיק או שווה ערך.	מ"א	35		
2.5.	לפני היציקה לאחר הסרת טיח רופף יש ליישם על קירות הבלוקים "סיקה טופ סיל 107 דו רכיבי". או שווה ערך.	מ"ר	40		

סעיף	תיאור העבודות	יח'	כמות	מחיר יח'	סה"כ
	<b>סה"כ עלויות לסעיף 2</b>				
3.	<b><u>הכנת קירות רצפה וחלק מתקרה לקבלת איטום שלילי / איטום פנימי.</u></b>				
3.1.	הסרת טיח מקירות ע"י מכשור מתאים עד לקבלת בטון חשוף ללא שאריות / או בלוקים נקיים משאריות טיח, שטיפה בלחץ, ופינוי הפסולת, -במידת הצורך באם קיימים חומרים כגון טיט או חומרי בניה אחרים שדבוקים לרצפת הבטון או קירות הבטון יש לבצע התזת חול או קרצוף \ ליטוש \כרסום עד לקבלת משטחים נקיים ע"י מכשור מתאים,	מ"ר	260		
3.2.	בקירות תקרה / רצפה שאינם חלקים – יש לבצע החלקה ע"י תערובת צמנטית עם תוסף שיאושר ע"י המפקח.	מ"ר	260		
	<b>אופציה א – במידת הצורך באם רצפת הבטון מחוררת בחורים רבים או פגומה ביצוע מדה מתפלסת אטומה כגון "סיקה פלור 81 אפוסם " עם תוסף סיקה 1 \ או שווה ערך תוסף לשיפור אטימה</b>	מ"ר	150		
	<b>אופציה ב – במידת הצורך לאחר חשיפת משטח הבטון -באם קיים רק בטון רזה במקום רצפת בטון מזויין -או קיימים פגמים חמורים במשטח ביצוע יציקת בטון מוחלק כולל רשת זיון, עם תוספי איטום כגון וונדקס am וסיבי ניוקריט 3% ממשקל הבטון, בין משטח הבטון הקיים ליציקה החדשה יש להתקין יריעות ניילון עבה בחפיפה או שווה ערך</b>	מ"ר	150		
	<b>סה"כ עלויות סעיף 3 ללא אופציות</b>				
	<b>סה"כ עלות סעיף 3 כולל אופציה א</b>				
	<b>סה"כ עלות סעיף 3 כולל אופציה ב</b>				
4.	<b><u>רולקות.</u></b>				
4.1.	במפגשי רצפה וקירות – חירוץ מפגש קירות ורצפה במידות 3 X 3 ס"מ.	מ"א	60		
4.2.	מילוי החירוץ וביצוע רולקה של 5 X 5 ס"מ עם חומר צמנטי מסוג f-300 תוצרת חברת TpH, ביצוע אשפרה לרולקות במשך 4 ימים.	מ"א	60		
4.3.	יציקת 2 ספי בטון אטומים במעברים למרתף.	יח"ד	2		
	<b>סה"כ עלות סעיף 4</b>				
5.	<b><u>איטום רצפה, קירות ותקרה</u></b>				
	🔧 יישום צמנט הידראולי לאיטום מסוג AQUATEk ELASTIC 2C תוצרת חברת DE-NEEF על פני הרצפה, קירות וחלק מהתקרה ( היכן שקיימים אזורים שאליהם חדרה רטיבות ) בשלוש שכבות, מינימום 5 ק"ג למ"ר חומר יבש או שימוש בחומר איטום שווה ערך בתנאי שהחומר עמיד בלחץ של מינימום 3 בר באיטום שלילי.	מ"ר	260		
	🔧 התקנת רשת "אינטרגלס " עם עיניים/מרווחים של 4 מ"מ בשכבת האיטום באופן שהשכבה העליונה של האיטום תכסה לחלוטין את הרשת.	מ"ר	260		

סעיף	תיאור העבודות	יח'	כמות	מחיר יח'	סה"כ
	אופציה – איטום של כל שטחם של קירות המרתף עד לתקרה למעט הקיר בו ממוקם פתח כניסה למרתף על פי סעיפים 3+5 כ- 110 מ"ר נוספים, כולל ביצוע טיח אוטם בשתי שכבות מסוג זייפקס מגה מיקס 1	מ"ר	110		
	אופציה – איטום חדר המתנה \ מבואת כניסה למרתף רצפה וקירות עד לגובה של 1 מטר בלבד (לפי סעיפים 1-5).	מ"ר	30		
	<b>סה"כ עלות סעיף 5 ללא אופציות</b>				
	<b>סה"כ עלות סעיף 5 כולל איטום 110 מ"ר נוספים בקירות</b>				
	<b>סה"כ עלות סעיף 5 כולל איטום מבואת כניסה</b>				
6.	<b>הזרקת חומרי איטום</b>				
	<p>☞ בסדקים עמוקים, תפרי הפסקת יציקה / התפשטות ופריצות מים גדולות באם יתגלו, יטופלו בעזרת מערכות להזרקה בלחץ גבוה - פוליאוריטן מסוג PURE O STOP של חברת TPH או סיקה אינגקשן 101\201 ואו שווה ערך, בתפרים וסדקים ההזרקות של חומרי האיטום יבוצעו במרחק של 0,25 מטר זה מזה</p> <p>☞ בתקרה ובחלקם העליון של הקירות באזורים שמהם חדרה רטיבות בנוסף להזרקת חומרי איטום, יש להסיר הטיח וליישם צמנט הידראולי שתי שכבות ברדיוס של לפחות 1.5 מ' מכל מקום אליו חדרה רטיבות כפי שפורט בסעיפים קודמים, מידות \ כמויות של השטחים שיאטמו כלולות בסעיף 5</p>	יחידות	40		
	<b>סה"כ עלות סעיף 6</b>				
7	<b>טיח בתקרה וקירות באזורים שיאטמו</b>				
	באזורים שיאטמו בקירות ובתקרה ביצוע טיח אוטם קריסטלי מסוג זייפקס 1 mega mix בשתי שכבות, את הטיח האוטם יש ליישם עם זייפקס זייקריליק, כל שכבה בעובי של מינימום 4 מ"מ	מ"ר	110		
	<b>סה"כ עלות סעיף 7</b>				
8	<b>שיקום קונסטרוקטיבי</b>				
	<p>☞ היכן שיש מוטות זיון חשופים בקירות \ עמודים ותקרה יש להסיר הבטון / טיח, להסיר את הקורוזיה ממוטות זיון וליישם "סיקה ארמטק 110 על מוטות הזיון, במידת הצורך התקנת מוטות זיון נוספים על פי הנחיות המהנדס. לאחר מכן שיקום הבטון ע"י סיקה רפ.</p>	מ"א	10		
	<b>סה"כ עלות סעיף 8</b>				
9	<b>איטום בהיקף פתחים / צינורות ואלמנטים ממתכת.</b>				
9.1	הסרת קורוזיה במפגשי אלמנטים ממתכת לקירות בטון \ טיח כגון בהיקף פתחי אוורור ותאורה, בהיקף צינורות החודרים לקירות וכו'.	קומפלט			

סעיף	תיאור העבודות	יח'	כמות	מחיר יח'	סה"כ
9.2	איטום בהיקף כל הפתחים ובהיקף אלמנטים ממתכת ע"י אלסטומר גמיש כגון סיפקלקס FC11+.	קומפלט			
	<b>סה"כ עלות סעיף 9</b>				
10	<b>משאבה טבולה</b>				
	מכיוון שמרתפים צמודים לא יאטמו ומכיוון שהייתה שלולית על הרצפה בחורף יש להתקין נישה שקועה ברצפת המרתף ולהתקין משאבה טבולה עפ"י הנחיות יועץ אינסטלציה שיזמן הקבלן, כולל חיבור לחשמל וצנרת ניקוז . את נישת המשאבה יש לאטום כשם שאוטמים את רצפת המרתף.	קומפלט			
	<b>סה"כ עלות סעיף 10</b>				
11	<b>הכנה לריצוף</b>				
	ריצוף לא יבוצע ע"י הקבלן בשלב זה. לפני מילוי הסומסום / מצע לריצוף יש להתקין יריעות מסוג ביטודרין T14 או שווה ערך על הרצפה, היריעות יעלו על תחתית הקירות עד לגובה של 15 ס"מ מעל פני רצפת הבטון .	מ"ר	160		
	<b>סה"כ עלות סעיף 11.</b>				
12	<b>איטום תקרה מעל המרתף ( כולל הסרת אספלט וביצוע אספלט חדש )</b>				
12.1	הסרה / קילוף אספלט בחנייה שמעל תקרת המרתף באופן שייחשף גם חלקם העליון של הקירות שבהיקף המרתף, עד לעומק של מינימום - 40 ס"מ .	מ"ר	170		
12.2	פינוי האספלט ומילוי לאתר פסולת מורשה.	קומפלט			
12,3	שטיפת הבטון בלחץ גבוה.	מ"ר	170		
12.4	טיפול בסדקים ופגמים ע"י מערכת שיקום צמנטי מסוג גאורפיד או שווה ערך.	קומפלט			
12.5	לאחר ייבוש התקרה וחלקם העליון של קירות חיצוניים, יישום פריימר " אקווה אפוקסי" במשקל מינימום 400 גר"/ מ"ר.	מ"ר	170		
12.6	יישום 2 ק"ג למ"ר ביטומן מושבח בפולימרים כגון " פוליגום" או שווה ערך על התקרה וחלקם העליון של הקירות.	מ"ר	170		
12.7	יישום שתי שכבות של יריעה ביטומנית מסוג SP 3/250.	מ"ר	170		
12.8	ביצוע בדיקות המטרה במספר מוקדים ואישור מכון התקנים.	יחיד	2		
	<b>סה"כ עלות סעיף 12</b>				
13	<b>התקנת אספלט חדש אטום</b>				
13.1	- יבוצע על פי מפרט של ההסתדרות על פני כול תקרת המרתף ולפחות 16 מ"ר נוספים בכביש גישה, ו- 11 מ"ר נוספים בחניה שממערב למרתף	קומפלט			
	כל עבודות הפיתוח והתקנת אספלט אטום יבוצעו עפ"י המפרט הכללי לעבודות בנייה פרק 51 והתקנים הישראליים . כולל מילוי במידת הצורך והידוק מצעים היכן שקיים מילוי מתחת לאספלט בסמיכות למרתף	קומפלט			
14	<b>איטום אלמנטים בחצר</b>				
14.1	הסרת יריעות ביטומניות מפתחי אורור / תאורה ופינוי.	קומפלט			

סעיף	תיאור העבודות	יח'	כמות	מחיר יח'	סה"כ
14.2	הסרת פריימר / חומרי איטום ישנים מהבטון -וקבלת בטון חשוף בפתחי אוורור תאורה .	קומפלט			
14.3	איטום פתחי אוורור \ תאורה ע"י סיקה טופ סיל 107 דו רכיבי שתי שכבות . שכבה תחתונה בגוון אפור ושכבה עליונה בגוון לבן.	קומפלט			
14.4	( אופציה ) פירוק שער חשמלי כולל יציקות בטון. יש לשמור את האלמנטים שיפורקו .	קומפלט			
14.5	יציקת הכנות / בסיסים לשער חשמלי עפ"י הוראות של יועץ שער חשמלי- לפני איטום תקרת המרתף .	קומפלט			
14.6	שיקום ואיטום אדני חלונות בקירות חיצוניים של 2 מבנים משני צידי המרתף 7 יחידות	יח"ד	7		
14.7	איטום של קירות מבנים קיימים משני צידי המרתף ועד לגובה של 1 מ', היכן שקיים בטון חשוף איטום ע"י סיקה טופ סיל 107 דו רכיבי -היכן שקיים טיח חשוף – ביצוע צבע אוטם רב גמיש כולל פריימר , בגוון דומה לקיים .	קומפלט			
14.8	מילוי סדקים ותפרים בין פתחי אוורור ואלמנטים מבטון לקירות חיצוניים של מבנים ע"י סיקה פלקס קונסטרוקשן.	קומפלט			
14.9	איטום תעלת כבלים בכביש גישה על ידי סיקה טופ סיל 107 דו רכיבי	מ"א	4		
	<b>סה"כ עלות סעיף 14</b>				
	<b>סה"כ עלות סעיף 14 כולל עלות אופציה</b>				
16	<b>חשמל</b>				
16.1	התקנת מתעלים לצנרת חשמל ותקשורת ביציקות בטון שיבצעו במרתף. הצנרת מריכף 3\4 באורך של 1,4 מ' לכל יחידה.	יח"ד	10		
16.2	פרוק צנרת חשמל בקירות ותקרות שיאטמו	קומפלט			
16.3	פרוק גלאי עשן \ אש והתקנה מחדש לאחר סיום המלאכות	יח"ד	3		
16.4	פרוק צנרת חשמל ו- 5 גופי תאורה מתקרות \ קירות שיאטמו	קומפלט			
16.5	הפעלת כל גופי תאורה הקיימים בתקרת מרתף כולל הספקת נורות בעת ביצוע המלאכות	קומפלט			
	<b>סה"כ עלות סעיף 16</b>				

הערה -במקרה של טעות או אי התאמה ככמויות או מידות יש לתקן בתאום עם המפקח

סה"כ

סה"כ כולל מע"מ 17%