

חזיתות אלומיניום הפכו לכלי מרכזי בארגז הכלים של מתכננים ויזמים בזכות שילוב נדיר של גמישות אדריכלית, משקל נמוך, עמידות גבוהה וכלכלה מיטבית במחזור חיי המבנה. מדריך זה מציג מתודולוגיה פרקטית לתכנון, מפרט, רכש ובקרה של מערכות **חיפוי מבנים** מאלומיניום לרבות פאנלים מרוכבים, תוך התייחסות להיתכנות הנדסית, ממשקים ומניעת כשלים באתר.

## למה חיפוי אלומיניום הוא סטנדרט מודרני לחזיתות



אלומיניום מאפשר גלגול, קיפול, ניקוב וחריצה בדיוק גבוה, מה שמעניק חופש צורה ושפה עיצובית עשירה. המשקל הסגולי הנמוך מפחית עומסים על שלד וקונסטרוקציות משנה, המקצרות זמנים ומצמצמות ציוד הרמה באתר. עמידות לקורוזיה, מגוון ציפויים מתקדמים ותחזוקה קלה מייצרים עלות כוללת תחרותית לאורך עשרות שנים לעומת חלופות מסיביות.

המגמה ליישומי מעטפת מאווררת עם שכבות בידוד רציפות וחתך מחושק תרמית מציבה את **חיפוי בניינים** מאלומיניום כמועדף מוביל בפרויקטים רבי קומות, מוסדיים ומסחריים. בעזרת מודולריות גבוהה אפשר להשיג פרקי התקנה קצרים ולנהל שלבי מעטפת מקביליים לעבודות פנים.

## מערכות עיקריות: טיפוסים, ממשקים וקריטריונים לבחירה

### פאנלים מרוכבים מסוג אלוקובונד ומקביליהם

**חיפוי מבנים באלוקובונד** מתבסס על פאנל מרוכב דו-שכבתי מאלומיניום עם ליבת מינרל משופרת עמידת אש. המוצר מאפשר עיבוד מדויק לקסטות עם קצוות מקופלים, תפרים מודגשים ושילוב חריצים נסתרי עיגון. יתרונו הגדול הוא מישוריות חזותית מצוינת בפריסות גדולות ורפרטואר גימורים רחב כולל PVDF, פוליאסטר, מטאלי ומרקמים.

### פחי אלומיניום מוקשחים ופרופילי אקסטרוזיה

**חיפוי מבנים באלומיניום** באמצעות פחים מוקשחים או פרופילי אקסטרוזיה מאפשר עיצוב קסטות עבות, רפפות עומק, וכיסויים תלת ממדיים. הבחירה בפרופיל אקסטרוזיה מתאימה למפתחים גדולים ולחצים דינמיים, עם קונסטרוקציה קלה יחסית ועיצוב חיבורים נסתר.

### מערכות מאווררות לעומת רטובות

מעטפת מאווררת עם תעלת אוויר אחורית מונעת לחות עיבוי ומשפרת ביצועים תרמיים. מערכות רטובות עם איטום סיליקוני חשופות יותר להזדקנות, ולכן מומלצות רק בפרטי קצה או אזורי רמיזה. בשתי החלופות נדרש רצף בידוד, שבר תרמי בקונסטרוקציית המשנה וניקוז נשלט.

- ריינסקריין מאוורר: קסטות עם תפרי פתחים מבוקרים, ניקוז זדיוף.
- קסטות איטום מבני: תפרים סגורים עם סרטים ופריימרים לפי מפרט יצרן.
- חיפויים פרופיליים: רפפות ובטנות עמודים עם עיגון נסתר למראה נקי.

## תכנון מוקדם: מטריצת ביצועים, מודולריות וחוקי חזית

הגדרת מטרת חזית בשלב הקונספט מונעת ויכוחים בשלבים מאוחרים. יש לנסח מטריצת ביצועים: רוח, אש, תרמי, אקוסטי, אחזקה, קיימות ואסתטיקה, ולשייך לכל יעד בדיקות או תקנים רלוונטיים. על בסיס זה ניתן לבחור האם **חיפוי אלומיניום** יותקן כקסטות מודולריות, פאנלים גדולים או פרופילים ליניאריים.

מודולריות חכמה מתחשבת במידות חומר גלם, נפחי הובלה וגישה להיזוק עוגנים. המלצה נפוצה: רשת מודולים שחוזרת על עצמה עם חיתוכי התאמה אזוריים כדי להזרים ייצור סדרתי ולצמצם פסולת. בתיאום עם יועץ אלומיניום נקבעים ספי תזוזה, תפרי התפשטות וקונסטרוקציה מינימלית לתזוזות שלד.

## רוח, עומסים ודינמיקה

חישובי רוח לפי אזור חשיפה, גובה ומאפייני קצה קובעים עובי פח, תדירות תומכים ומרווחי עיגון. יש להגדיר עומסי שאיבה ונשיפה, פינות וגם כנקודות תורפה. מודל סטטי צריך לכלול גם רעידות משניות והלמים שנוצרים בסופות, במיוחד בקסטות שטוחות שמועדות ל"ריקוד שמיים" אם התומכים דלילים.

## אש, תגובת שריפה וליבות מינרל

בחירת ליבה מינרלית בעלת ביצועי אש מוגברים היא קריטית בפאנלים מרוכבים. יש להגדיר מעברי אש אופקיים ואנכיים, חוסמי להבות בתעלת האוויר, ותיאום עם פרטי אלומיניום-זכוכית כדי למנוע אפקט ארוכה. תפרים, דבקים ומסילות משנה חייבים להיות תואמי דרישת אש מערכתית ולא רק רכיבית.

## חומרים וגימורים: מראה, עמידות ותחזוקה

ציפויי PVDF מספקים עמידות מעולה ל-UV, גיר, מלחים וזיהום תעשייתי. אבקות פוליאסטר איכותיות מתאימות לפרויקטים רבים עם יחס עלות-תועלת מיטבי. אנודיז מעניק קשיות שטח ומראה מתכתי אותנטי, אך מחייב שליטה קפדנית באחידות אצווה כדי למנוע הבדלי גוון בין פאנלים.

פרופילי טקסטורה, טרה-קוטה דמוי מתכת, וסדרות מטאליות מוברשות מאפשרות **חיפוי מבנים אדריכליים** עם דיאלוג אור-צל עשיר. לניקוב דקורטיבי וקריעה לייזר יש להגדיר שיעורי פתחים, חיזוקים היקפיים וקצב תומכים מוגבר כדי לשמור קשיחות. בכל בחירת גימור, מומלץ לבחון דגימות במוקאפ חיצוני לפחות חודש כדי לוודא התנהגות צבעית ואופטית.

## קורוזיה וסביבה ימית

בקרבה לים נדרש קדם-טיפול מעובה, עובי שכבת ציפוי גבוה יותר וסטנדרט ימי להתאמת ברגים ואביזרי נירוסטה מסוג מתאים. הפרדה גלונית בין אלומיניום לפלדה נעשית עם אטמים, סרטי בידוד או ציפוי מבודד. יש לכוון ניקוזי מים הרחק ממגע רציף עם מלח ולהבטיח נגישות לשטיפות תקופתיות.

## קונסטרוקציית משנה, עיגון ותנועה מבוקרת

המשנה עשויה פרופילי אלומיניום או פלדה מגולוונת עם שבר תרמי נקודתי. העקרונות: העברת עומסים לקונסטרוקציה, התאמות טולרנסים, ופיצוי תנועות תרמיות וסייסמיות. מסילות מתכווננות עם קושרות מרווחות מסייעות להשיג מישוריות, בעוד מרווחי תפר מונעים "בטן" וטלאים חזותיים.

אוגני עיגון מחויבים לחישוב פרטני לפי נתוני קיר נושא, סוג עוגן והחדרת עוגן מאושרת. במפגש עם פתחים וישקופים, נדרש תיאום מרזבים נסתרים, אטמים ובטי שפה כדי למנוע חדירות מים בלחץ רוח. מרזב עליון רציף עם יציאות לחץ מונע הצטברות בעיבו ערפל.

## רציפות תרמית ואיטום אוויר

התפקוד התרמי נקבע בעיקר על ידי שכבת הבידוד ורציפות מחסום האוויר מאחורי החיפוי. יש להקפיד על מינימליזציה של גשרים תרמיים בנקודות עיגון באמצעות ספייסרים תרמיים, חומרים מרוכבים או עוגנים עם הפרדה. מפרט שכבות צריך לאפשר ייבוש לכיוון החוץ ולמנוע לכידה כפולה של לחויות.

# תיעוד ומפרט: מפת דרכים לקבלנים וליצרנים

מפרט איכותי לחזית אלומיניום אינו מסתפק בתיאור חזותי. עליו לכלול דרישות ביצועיות, בדיקות, דוגמות, טולרנסים, בקרת איכות, הוראות ניקוי ותחזוקה. חלוקת האחריות בין יצרן פאנלים, קבלן קונסטרוקציה וקבלן התקנה חייבת להיות מפורשת כדי למנוע "אזורי אפור" בפרטים.

- דוגמת מוקאפ בגודל אמיתי באתר, כולל פינות, חלונות, תפרי התפשטות ואיטומים.
- סט בדיקות: חדירות מים, לחץ רוח, אוויר, התנהגות חיבורים ותנועות תפר.
- תיעוד צבעים ואצוות, ונוהל אחידות גוון כולל אחסון והתקנה.

שילוב BIM תורם להצלבת מידע בין **פתרונות ציפוי מבנים** מעטפת, אלומיניום, פתחים, איטום, חשמל ותשתיות עוגנים. מודל רמת פירוט מתואמת מאפשר סימולציה של נקזים, זוויות פתחים, גישה לתחזוקה ודרכי פינוי אשפה ולכלוך בניקוי שוטף.

## כתב כמויות והתקשרויות רכש

כתב כמויות צריך לשקף היקף נטו, פסדי חיתוך, פחת למוקאפ ולהחלפות. מומלץ לדרוש הצעת מחיר מפורטת לפי יחידת מודול, סוג גימור, עובי פאנל ופרטי קצה. בהתקשרויות עם **קבלני חיפוי מבנים** הגדירו לוחות זמנים, אבני דרך לאישור דוגמאות, והשלמות גמר טרם מסירה.

## ביצוע באתר: סדר עבודה, בקרת איכות ובטיחות

סדר עבודות תקין מתחיל באטימת מחסום האוויר ובידוד רציף, אחריהם קונסטרוקציית משנה, ואז התקנת קסטות מלמטה למעלה או לפי אזורי גישה. כל שלב נבדק ונחתם לפני כיסוי, כדי למנוע פתיחת שכבות חוזרת. גישה עם פיגומים או בימות מתואמת מראש כדי למנוע פגיעות מכניות בגימורים.

- בדיקת מישוריות במסילות, כיוול ספייסרים ותיעוד מדידות לפני תליית קסטות.
- איסור קידוח באתר בפאנלים צבועים למניעת פגיעה בשכבה וחלודה שולית.
- הגנה זמנית על קצוות, שמירה על סרטי מיגון לפי המלצת היצרן והסרה במועד.

בטיחות כוללת מניעת חיתוך בידיים בקצוות חדים, שליטה בהעמסה רוחית של פאנלים טרם עיגון והקפדה על עיגון ביניים זמני בעת עבודות גובה. נוהל הרמה ממוסגר לפאנלים גדולים מפחית עיוותים ונקזים סמויים למשטח.

## פרטי קצה קריטיים: פתחים, פינות, תפרי התפשטות וממשקי גג-קיר

באזורי פתחים, פרטי אדן ומשקוף חייבים לכלול שיפועים, מזחי טפטוף, אטמים מרובדים וניתוק תרמי, במיוחד היכן שהפרופילים יוצרים גשר תרמי סביב מסגרת חלון. שילוב צלונים מובנים דורש הצמדת חיזוקים נסתרים בעומק הפתח למניעת תהודות רוח.

פינות חיצוניות רגישות למכה ולסטייה גאומטרית. המלצה: קסטות פינה כפולות עם ליפוף מלא או פרופיל פינה אקסטרווד צבוע מראש. תפרי התפשטות בקצב 6-8 מטר אופקי וקומות אנכיות בהתאם לתנועות השלד והמעטפת, עם סגירת גשרי מים ואוויר מאחור.

## חיבורים למערכות אחרות

במפגש עם ויטרינות, תריסים, שלטי פרסום ומערכות ניקוי חזית, יש להגדיר חבקי עיגון ומישקים שלא פוגעים בניקוז ובמאווירות. במפגש גג-קיר, כובעי גמר מאלומיניום עם הידוק נסתר וניקוז עליון מונעים חדירת מים לגב החיפוי בעת סערות רוח הצד.

## תחזוקה, ניקוי ועמידות לאורך זמן

תכנית תחזוקה צריכה לכלול שטיפות תקופתיות במים רכים וחומרי ניקוי מאושרים על ידי היצרן. אזורי עיר ומליחות גבוהה דורשים תדירות גבוהה יותר. יש להימנע מחומרים שוחקים או בסיסיים שיכולים לפגוע בשכבת ה-PVDF או באנודיז, ולתעד כל פעולה למטרות אחריות.

במקרה של גרפיטי, קיימים מסירי כתמים ייעודיים לציפויים פלואורופולימריים. לתיקוני שריטות נקודתיות יש להשתמש בערכות תיקון תואמות אצווה. תיעוד מספרי אצווה וניהול מלאי פאנלים חליפיים יבטיחו אחידות חזותית בתיקונים עתידיים.

## כלכלה וקיימות: TCO, LCA והחזרת חומר

עלות בעלות כוללת של **חיפוי מבנה** מאלומיניום נמדדת לא רק לפי מחיר מ"ר אלא בשקלול משך חיים, תדירות ניקוי, זמני התקנה והשפעה על צריכת אנרגיה. מודל TCO שקוף מאפשר ליזם לבחור בין גימורים יקרים יותר עם תחזוקה נמוכה לבין חלופות זולות עם מחזורי רענון תכופים יותר.

מנקודת מבט סביבתית, אלומיניום הוא חומר ממוחזר וממחזר. שילוב תוכן ממוחזר ולכידה יעילה של פסולת חיתוך באתר הייצור מפחיתים טביעת רגל. תעודות סביבתיות למוצרים, נתוני EPD ותיאום עם יעדי דירוג ירוק יסייעו לעמידה ביעדים מוסדיים וציבוריים.

### ואליו-אנג'ינירינג מבלי לפגוע בעיצוב

צעדים כגון אופטימיזציית מודולים לגודל גלילי, איחוד תתי-טונים, והעדפת חיבורים סטנדרטיים מפחיתים עלויות בכ-20-10 אחוז בלי לפגוע באיכות. כאשר נשקל מעבר ציפוי, עדיף לשמור על משפחת חומרים אחידה לאורך חזית שלמה כדי למנוע שונות גוון ומרקם בין אזורים.

## מניעת כשלים: מהנדסת איכות ובדיקות שטח

כשלים נפוצים כוללים עיוותי מישוריות, רשרוש רוח, דליפות מים בנקודות חיבור ותופעות גיר בציפוי. ניהול איכות מבוסס נקודות אחיזה: בדיקת קבלה לחומר, התאמת אצוות, בדיקת קונסטרוקציה נסתרת, בדיקות תפר דינמיות ו-Sniffer לאיתור דליפות אוויר לפני סגירה.

- התייחסות מוקדמת לרעידות פאנל: הוספת דמפרים נקודתיים או ריבוי תומכים באזורים מועדים.
- הצלבת שרטוטי יצרן עם תכנון אדריכלי כדי למנוע התנגשות אביזרי גמר עם פתחי אוורור.
- בקרה על הברגה מומנט-נכונה לפי מפרט כדי להימנע ממעיכה או התרופפות עתידית.

## רטרופיט ובינוי מחודש: שדרוג מעטפת קיים

בפרויקטי חידוש ניתן להחיות חזיתות ישנות באמצעות **ציפוי מבנים** אלומיניום קל משקל המותקן על קונסטרוקציה חיצונית, לעיתים ללא פינוי הדיירים. אנליזה סטטית לשלד הקיים ומיפוי נקודות עיגון בשיטות לא הורסות יקבעו את מערכת המשנה המתאימה ומידת החיזוק הנדרשת.

שדרוג תרמי עם בידוד חיצוני רציף והצללות משולבות משפר את נוחות הדיירים ומפחית עומסי מיזוג. בשלב זה ניתן לשלב החלפת חלונות ובידוד אקוסטי משופר, יחד עם פתרונות הצללה אלומיניום היקפית ליצירת זהות חדשה למבנה.

## אסתטיקה וביטוי חומרי: מהדיאלוג העירוני לקנה מידה אנושי

אלומיניום מאפשר קנה-מידה עירוני מרשים וגם רגישות לפרט. משחקי חריץ ותפר, מעברי גוון מדורגים, תכליטים עדינים וניקובים על פי פרמטרים סביבתיים מייצרים חזית דינמית. בחיבור לקומת הקרקע נדרש חיזוק מכני ושכבת ציפוי עמידה לשחיקה ולונדליזם.

תכנון תאורה משולבת עם קנטיים ורוחבי תפר מדגיש נפחים בלילה בלי לזהם אור. שילוב פאנלים סולריים דקים או סרטי PV על קסטות מסוימות אפשרי בתנאי שמבטחים ניהול כבלים נסתר, פיזור עומסי רוח ושמירה על מישוריות.

## סדרי אסתטיקה יישומיים

- יישור תפרים לשלד המודולרי של הנפתח והחלון לצמצום חיתוכי התאמה חריגים.
- שבירת מישורים קלה בקומות מכניסה צל וסלחנות טולרנסית.
- הפרדה טקטית בין אזורי תנועה הומים לאזורים שקטים לבחירת גימור עמיד.

## בחירת שותפים: יצרנים, מתקינים ופיקוח

בפרויקטים מורכבים, עדיפות ליצרנים בעלי הסמכות מערכתיות, קו גימור מבוקר ודוחות בדיקה צד שלישי. בקשו דוגמאות התקנות פעילות, נהלי QA/QC ומענה שירות לאחר מסירה. בחינת כושר ייצור, לוחות זמנים ועמידות כספית חשובה לא פחות מן המחיר הסופי.

בבחירת קבלן התקנה, ודאו מיומנות בעבודה בגובה, שליטה בפרטי מאוררת ומומנטי הידוק, וכן יכולת תיאום עם ענפי הזכוכית, האיטום והשלד. פיקוח צמוד בשטח מצמצם שינויים מאוחרים ומגן על שלמות העיצוב.

## מילון מונחים קצר ותובנות פרקטיות להחלטות מהירות

- קסטה: פאנל מעובד עם קיפול היקפי לעיגון נסתר ומישוריות משופרת.
- ריינסקרין: מערכת מאוררת עם תפרים פתוחים מבוקרים וניקוז מוגדר.
- PVDF: ציפוי פלואורופולימרי עמיד UV ומזג אוויר לשנים רבות.
- מוקאפ: הדגמה מלאה של חתך חזית לבדיקת ביצועים ואיכות לפני ייצור סדרתי.

## שילוב מילות מפתח נכונות, בלי לאבד דיוק מקצועי

בעת כתיבת מפרטים, מצגות והצעות, אפשר לשלב במידת הצורך ניסוחים כמו **חיפוי אלוקבונד**, **חיפוי בניין** או **חיפוי מבנים באלוקבונד**, כל עוד המדדים הטכניים מדויקים. אם מתייחסים למותגים, יש להבהיר דרישת ביצועים ולא להינעל על ספק יחיד, כדי לשמור על תחרותיות ומענה לוגיסטי בפרויקט.

במידה שיווקית או תכנונית, שימוש זהיר במונחים כמו **חפוי מבנה יוקרתי** יכול להדגיש את רמת הגימור, אך במפרט עצמו עדיף לשמור על שפה פונקציונלית: עוביים, סיווג אש, דרישות מישוריות, טולרנסים וגימור מדויק. כך נשמר איזון בין נראות לבין ביצועיות.

## דוגמאות לקווי תכן לפרוגרמות שונות

### מגדל משרדים גבוה

מערכת ריינסקרין קסטות אלומיניום עם ציפוי PVDF, תפרים פתוחים 8-12 מ"מ, קונסטרוקציית משנה אלומיניום שבר תרמי, בידוד צמר סלעים רציף 80-120 מ"מ. מוקאפ רוח-מים מלא, בדיקת רעידות אזור פינות גג וחיבור לזילון-וול. ניקוי בסנפלינג עם נקודות עיגון מתוכננות מראש.

### קמפוס אקדמי

שילוב קסטות פרפורציה דקורטיבית עם גיבוי פח חלק באזורי כיתות, גוון מט כדי למנוע החזרי אור. אזורי קומת קרקע עם פרופילי אקסטרוזיה עמידים פגיעה. פרטי פינות מחוזקים, תיעוד תחזוקה מפורט לצוות האחזקה, ונגישות סולמות לגאות מודולריים.



## מלונאות יוקרתית

**חיפוי מבנים אדריכליים** בגימור אנוודיז מטאלי חם, קסטות גדולות עם תפרים עדינים, תאורת לד משולבת בקנטים. רפפות הצללה אנכיות אקסטרווד במפגשי חלון לחוויית אור רכה בחדרים. דגש על רציפות צבעית בין מחזורים והגנה מוגברת נגד קורוזיה באזורים חשופים לים.

## שיקולים רגולטוריים ותיעוד לצורך היתרים

מסמכי היתר צריכים לכלול פריסות חזית עם מזדולים, חתכי חיבור לאופקי ואנכי, פרטי פינות ותפרי התפשטות. דו"חות חישוב רוח, אש ותרמי יוגשו על ידי יועצים מוסמכים, לצד מסמכי יצרן המאשרים ביצועי מערכת. בעת שינוי מפרט במהלך רכש, נדרש הליך שינוי מתועד ובדיקת שוויון או עליונות ביצועית.

## למידה מפרויקטים: מה עובד היטב ומה לשפר בפעם הבאה

פרויקטים מצליחים חולקים שלושה מרכיבים: תכנון פרטים עקבי לכל נקודת ממשק, מוקאפ מלא ומדיד, וקבלן התקנה מיומן שמבצע בקרת איכות עצמית. כאשר אחד החוליות חלש, גם מערכת מצוינת על הנייר עלולה לייצר תקלות מיותרות בשטח ולשחוק את לוחות הזמנים.

כדי לבנות עקומת שיפור ארגונית, אספו נתונים לאחר מסירה: זמני התקנה ממוצעים למ"ר, תדירות ליקויים חוזרים, עלויות תחזוקה ראשונה ושביעות רצון משתמשים. השוואה בין מערכות וקבלנים תאפשר בחירות חכמות יותר בפרויקט הבא ולהפיק ערך מרבי **מחיפוי בניינים** אלומיניום מדויק ומתוחכם.

## הערות אחרונות על טרנדים, טכנולוגיות ושיתופי פעולה

כלי תיב"ם פרמטריים והדפסה דיגיטלית על מתכת מרחיבים את ארגז האפשרויות של אדריכלים. במקביל, התקדמות באבקות עמידות UV וברמות ברק נשלטות מאפשרות יצירת **חיפוי מבנים** עם טווח טקטילי חדש. שילובים היברידיים של פאנל מרוכב, פרופיל אקסטרווד ורשתות אלומיניום יוצרים חזיתות רב שכבתיות בעלות עומק ומידתיות.

מומלץ לכוון שיתוף פעולה הדוק בין המתכנן, יועץ האלומיניום, היצרן והקבלן כבר משלב הקונספט. פרויקט שבו שפת העיצוב מתורגמת לדרישות הנדסיות חדות, לרכש חכם ולבקרת ייצור הדוקה, יספק תוצאה אסתטית ועמידה - כזו שמדגישה את יתרונות **חיפוי אלומיניום**, מתכנסת למסגרת התקציב ונשמרת נאה לאורך שנים רבות.

בין אם בוחרים בקסטות פאנלים מרוכבים או בפרופילי אקסטרוזיה מעוצבים, המפתח הוא איזון שקול בין חזון אדריכלי, הנדסת פרטים וביצוע קפדני. כך תיבנה חזית שמספרת סיפור ברור של חומר, אור ומקצב עירוני, ובו בזמן עונה ליעדי הביצועים והתפעול של היזם והמשתמשים כאחד.

## DAR GROUP אודות

חברת **דאר גרופ (DAR GROUP)** מובילה את תחום חיפוי המבנים בישראל ומציעה מעטפת פתרונות אדריכליים מתקדמים לחזיתות. אנו מתמחים באופן בלעדי ביישום ועיצוב באמצעות **לוחות אלוקבונד** המהווים את חומר הגלם האיכותי ביותר לחיפוי חיצוני.

החברה מלווה פרויקטים במגזר הפרטי, העסקי והציבורי, משלב התכנון והחיתוך המדויק ועד להתקנה בשטח. חיפוי המבנה מעניק מראה מודרני נקי ויוקרתי וגם משפר משמעותית את הבידוד התרמי והאקוסטי ומגן על המבנה לאורך שנים רבות.

**מעוניינים בשידרוג חזית המבנה?**

למידע נוסף וצפייה בפרויקטים שלנו היכנסו לאתר: [www.dargroupbuild.com](http://www.dargroupbuild.com)