



מערכות לשיקום,  
הגנה וחיזוק מבנים







מגדל קינג דייויד תל אביב- שיקום והגנת חזיתות המבנה. קבלן מבצע: קבוצת רשף

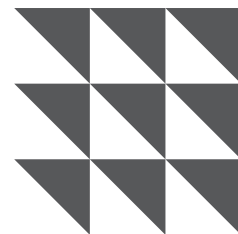
## מהו תהליך שיקום מבנים?

אלו השפעות יש לסביבה על הבטון? באילו מוצרים נשתמש לשיקום, תיקון או הגנת המבנה? האם יש תקן ישראלי לשיקום מבנים? ואם כן, מה הוא מגדיר? בחוברת שלפניך ננסה לענות על שאלות אלו ולעשות קצת סדר.

במבנים רבים ניתן לראות עמודי בטון מתפוררים עם ברזלי זיון חשופים ובולטים, מה שעשוי להעיד על תחילתה של התדרדרות במצב העמידות של המבנה. תהליך הסדיקה מתחיל בדרך כלל מהתפתחות של קורוזיה בברזלי הזיון כתוצאה מעומס יתר, שיטפונות, שריפה, רעידת אדמה וחשיפה לסביבה אגרסיבית.

תהליכי קורוזיה המובילים להתנפחות ברזל הבטון ודחיקת הבטון לצדדים, מערערים את יציבות הבטון. במצב בו הפלדה חשופה לחלוטין והבטון העוטף אותה מתפורר, נוצר נזק הפוגע בחוסנו וחוזקו של המבנה.





# איפה מתבצע תהליך שיקום בטון?

התשובה פשוטה, שיקום בטון מתבצע בכל סוג של מבנה בטון - במגורים, בתעשייה ובתשתיות.

## במבני מגורים

אנחנו חשופים לפגיעות סביבה ואקלים ופגיעות מכאניות. במבני מגורים פעולת השיקום באה לידי ביטוי במסגרת שיפוץ מעטפת המבנה, הרחבת תשתיות המגורים, תמ"א 38 או מבנים ייעודיים לשימור. בנוסף, נעשים גם תיקוני בטון כהכנת תשתית במבני מגורים (לדוגמה הכנת קירות דיפון לפני שכבת איטום).

## במבני תעשייה

אנחנו רואים פגיעות מכאניות וכימיות ולרוב נמצא שיקום בטון במשטחים כדוגמת רצפות או גגות.

## בתחום התשתיות

ישנם מבנים רבים הדורשים שיקום ולרוב מבנים אלו יהיו בסביבות אגרסיביות כדוגמת מתקנים לטיהור שפכים, מאגרי בוצה, מנהרות וכו'. גם בגשרים מתבצעת עבודת שיקום ובכבישים, רחבות חניה וכו'.

בסופו של תהליך שיקום הבטון אנו מקבלים שחזור ושיפור תכונות הבטון, הארכת קיים הבטון והגנה על ברזל הזיון מפני קורוזיה.

בהגיענו למבנה הדורש שיקום, עלינו לבצע סקירה יסודית של המבנה ולבחון מהם החלקים במבנה הדורשים שיקום, סוג המבנה, תנאי הסביבה וכמוכן ההישג הנדרש בתוצאה. בחירת החומר המתאים ויישומו הינו השלב האחרון בתהליך השיקום היות וזהו שלב המבוסס על הממצאים והצרכים הייחודיים למבנה או לכל פרט בנפרד.



בהיעדר תקן ישראלי בתחום שיקום הבטון  
והגנתו, בחרה חברת א.צ. לאמץ את התקן  
האירופאי EN 1504 ולפתח מוצרים המתאימים  
לתקן זה. תקן EN 1504 מתייחס לסביבה  
והשפעתה על המבנה, טיפול והגנה על ברזלי  
הזיון, שימוש במעכבי קורוזיה ועוד. חומרי  
השיקום שפותחו במעבדות א.צ. נשלחו  
למעבדת בדיקה גרמנית KIWA שם נבדקו  
ואושרו לפי תקן EN 1504.

בנוסף, חומרי השיקום שלנו עומדים בתקן  
ישראלי 118, התקן הינו תקן מחייב ומתייחס  
לדרגות החשיפה של הבטון בשלושת חלקי  
המבנה: קרקע, מעטפת ופנים.

כל חומרי השיקום שלנו עונים על כל דרגות  
החשיפה עד המקסימלית (קיימות 11 דרגות  
חשיפה) ומתאימים לקרקע אגרסיבית לסוגיה:  
קלה / בינונית / חמורה והואיל ומכילים מעכבי  
קורוזיה הם אף מעכבים את זמן התפתחות  
הקורוזיה עד פי 10.

מגוון מערכות השיקום של א.צ. מאפשרות  
גמישות בבחירת החומרים ובהתאמתם לצורכי  
הפרויקט.

בבואך לבצע תהליך שיקום בטון, נעניק לך ליווי  
צמוד והדרכה על החומרים ויישומם בשטח,  
צוות טכני מקצועי שיסייע בבחירת המערכת  
הנכונה לאזור השיקום ובהתאמת חומרי הגנה  
לאחר השיקום.

**א.צ. בטוח שתצליח!**







שיקום והגנת חזיתות המבנה | בניין הצוק, הרצליה. קבלן מבצע: קבוצת רשף



# מערכות שיקום והגנה כוללות:

חומרים צמנטיים



חומרים אפוקסיים



חומרים מעכבי קורוזיה



חומרי ציפוי והגנה לבטון







# הכנת השטח

לפני תחילת עבודת השיקום יש לבצע אבחון נכון וסקירה של המבנה על מנת למצוא את נקודות הכשל ולקבל תמונה רחבה וברורה של האזורים המיועדים לתיקון, פעולה הנעשית ע"י קונסטרוקטור.

**בשלב זה נעשית בדיקה יסודית ונבדקת הסיבה להיווצרות הפגמים בבטון; השפעות סביבתיות - קרבה לים, מלחים, חומציות, פיח וכד' וכן כשלים באיטום המבנה. כדי לטפל בבעיה יש לחשוף ולהגיע אל תוך הבטון, בהתאם לכך גם תיבחר המערכת המתאימה.**

חלק עיקרי בתהליך השיקום הינו עצירת הנזק לפלדת הזיון ע"י חשיפת הברזל מחלקי בטון רופפים, ניקיון החלודה ומריחת שכבת הגנה הכוללת מעכבי קורוזיה (Corrosion Inhibitor) על הפלדה ע"י חומר ייעודי ובכך למנוע את התפשטות התופעה לשאר חלקי המבנה.







# הכנת השטח המיועד לשיקום

## כוללת מספר שלבים:



3

**ניקוי מכאני של מוטות הזיון**



2

**סיתות בטון רופף**



1

**מיפוי וסימון איזורי התיקון**

### מיפוי וסימון איזורי התיקון

- יש לסמן כל מקום בו נראים פגמים וסדקים המעידים על תחילת קורוזיה ובכל מקום בו לבטון צליל חלול בבדיקה בפטיש.

1

### סיתות בטון רופף

- את האזורים המסומנים, יש לחצוב / לסתת / בצורה מכאנית ע"י פטישון. יש לסלק כל בטון רך, מתפורר, סדוק סדיקת שטח, בטון שמרקם פניו נפגע מריכוזי מלחים או תפרחות ובטון בו נראים קיני חצץ (סגרגציות). כמו כן יש להסיר את כל עודפי הבטון שמקורם בגמר או תחילת יציקה. החציבה תיעשה עד להגעה לבטון בריא וסגור ללא סגרגציות.
- באזורי החציבה יש ליצור תשתית לתיקון בעובי מינימלי של 20 מ"מ לפחות מעבר לברזל הזיון. יש לחצוב, לסתת ולנקות את כל חלקי הבטון הרופף. בקצוות אזורי החציבה, יש ליצור פאזה ישרה בעומק של כ 20 מ"מ לפחות, ליצירת שטח הטלאה אחיד בעוביו בכל אזור התיקון.
- בכל מקרה, אין להתחיל בעבודת סיתות ולהתקדם בעבודת השיקום לפני קבלת אישור קונסטרוקטור.

2

### ניקוי מכאני של מוטות הזיון

- ניקוי מכאני של מוטות הזיון בעזרת התזת חול או כל אמצעי מכאני מכל שאריות חלודה וקרומים. עד אשר לא יישארו סימני חלודה על פניהם. יש לוודא שברזל הזיון אינו איבד מקוטרו בשלב הניקוי המכאני, במידה וכן, נדרשת הנחיית קונסטרוקטור להמשך.

3





**יישום חומר השיקום**



**מריחת ספיר אקסטרה פריים 601**



**מריחת ספיר 690**

#### **מריחת ספיר 690**

- חומר הגנה מינרלי לזיון הבטון המכיל אינהיביטור קורוזיה. היישום יעשה בשתי שכבות ובהתאם למפרט החומר. ספיר 690 אטום למים וכלורידים, בעל חוזק מכאני גבוה, נדבק היטב לבטון ופלדה וקל ונוח ליישום.

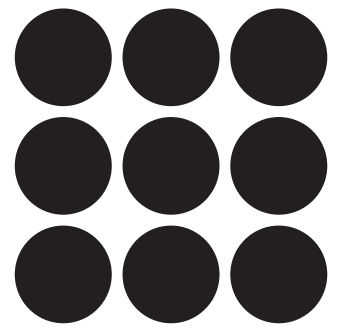
#### **מריחת ספיר אקסטרה פריים 601**

- פריימר פולימרי לחיבור בין בטון חדש לישן. לאחר הטיפול בפלדת הזיון וביצוע ההגנה יש לתת את הדעת על יכולת ההתקשרות בין חומר השיקום (בטון חדש) לתשתית (בטון ישן). על מנת ליצור התקשרות מיטבית בין שני החומרים, יש ליישם שכבת התקשרות (פריימר) אשר תהווה מקשר אופטימלי בין שני החומרים. הבטון החדש שונה בתכונותיו מהבטון הישן והשכבה המקשרת תדע לפצות ולגשר על שוני זה וליצור התקשרות חזקה לאורך זמן.

#### **יישום חומר השיקום הנבחר**

- את חומרי השיקום ניתן ליישם בהטלאה, בהזרקה, במריחה או בהתזה.





## בחירת חומר השיקום

קיים מגוון רחב של חומרים לתיקון ושיקום בטון. בחירת החומר המתאים תלויה בהגדרת המתכנן, האזור במבנה עליו מתבצעת עבודת השיקום, מגבלת זמן וטמפרטורה, זמן עבודות נדרש וכן סוג התשתית הקיימת. בנוסף יש לקחת בחשבון גם מהו החומר אשר ייושם על גבי חומר השיקום.

כך למשל, בתכנון מערכת שיקום במבנים בקו החוף יעשה שימוש בחומרים העמידים בסביבה אגרסיבית ומלחים המכילים מעכבי קורוזיה כגון מוצרים מסדרה 67, פיתוח כחול לבן של חברת א.צ. ביניהם מוצרי שיקום ותיקוני בטון הניתנים ליישום בעוביים גדולים בשכבה אחת, ומוצרים כדוגמת ספיר 670 מהירי התקשות, בעלי תו ירוק ומתאימים לתקן האירופאי EN 1504-3, סיווג R3/R4. מוצרי השיקום של א.צ. נמצאים בשימוש בפרויקטים רבים ומגוונים בארץ בדגש על עבודות שיקום בטון בדרגות חשיפה גבוהות.

לאחר סיום עבודת השיקום, מומלץ להספיג את כל פני שטח הבטון של החזית בחומר מעכב קורוזיה מסוג MCI 2020, יישום החומר יעשה בהתזה או במריחה.

לקבוצת א.צ. מגוון רחב של חומרי שיקום המאפשר גמישות בבחירת החומר המתאים בהתאם לפרויקט ולדרישותיו. התאמת החומר המתאים לפרויקטים אלו תיעשה לאחר אישור ובדיקה של קונסטרוקטור ויועץ שיקום בשיתוף עם אנשי הצוות הטכני של חברת א.צ.





שיקום חזיתות | מלון הרודס, תל אביב. קבלן מבצע: ה.ה. טכנולוגיות איטום ושיקום





שיקום והגנת חזיתות המבנה | האופרה הרברט סמואל, תל אביב. קבלן מבצע: קבוצת רשף



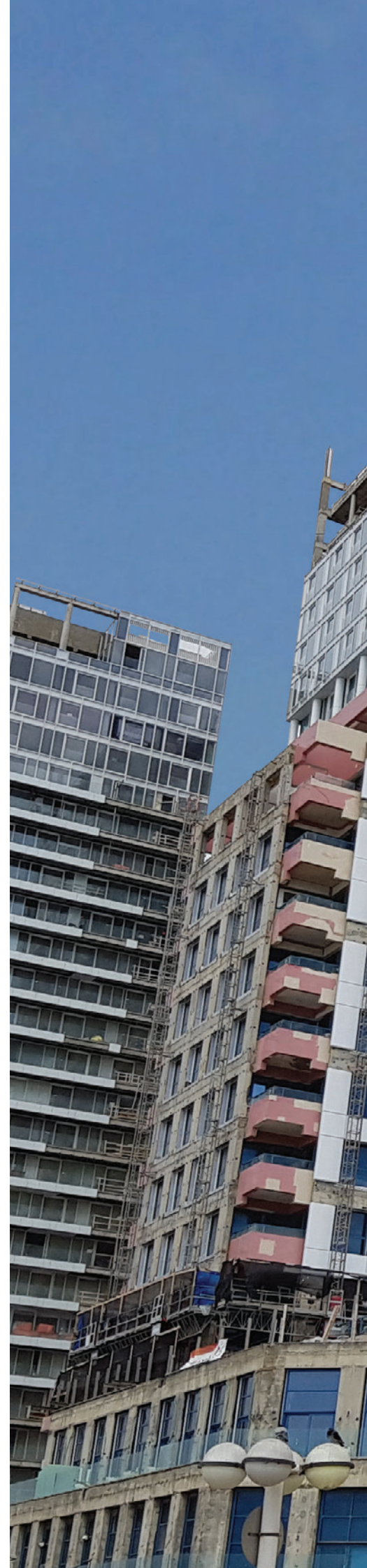
## חומרי שיקום טיקסוטרופיים

חומרי שיקום טיקסוטרופיים הינם חומרים בעלי סמיכות גבוהה הניתנים ליישום אנכי ואופקי – ע"ג קירות ו/או תקרות ללא נזילת החומר כלפי מטה ובד"כ ניתנים לביצוע בשכבות עבות. לא.צ. מוצרים טיקסוטרופיים בעלי תכונות מכאניות ופיזיקליות משתנות כגון מהירות התקשות, קבלת חוזקים גבוהים בזמן קצר, חומרים בלתי מתכווצים ועוד. קיים מגוון מוצרים מעכבי קורוזיה, מוצרים המתאימים לשיקום בסביבה אגרסיבית או רגילה ובזמני עבדות משתנים. המגוון הרב מאפשר למיישם גמישות בבחירת החומר. השימוש בחומרים טיקסוטרופיים נעשה במערכות שיקום במטש"ים, קורות מבנים תיקון צינורות ותעלות, יציקת קירות, גשרים, מזחים וכדומה. כך לדוגמא – שימוש במוצרים העמידים בסביבות אגרסיביות כגון מוצרים מסדרה 67 בשיקום חזיתות מבנים בקו החוף של ישראל, תיקון חניונים, מנהרות, רמפות ועוד.

### את חומרי השיקום הטיקסוטרופיים ניתן ליישם בעוביים שונים:

- 1-3 מ"מ בשכבה אחת
- עד 25 מ"מ בשכבה אחת
- מעל 25 מ"מ בשכבה אחת

לבחירת חומר השיקום המתאים עבורך, תוכל להיעזר בטבלת הנתונים בעמוד 28-29





## חומרי שיקום שפיכים – גראוטים

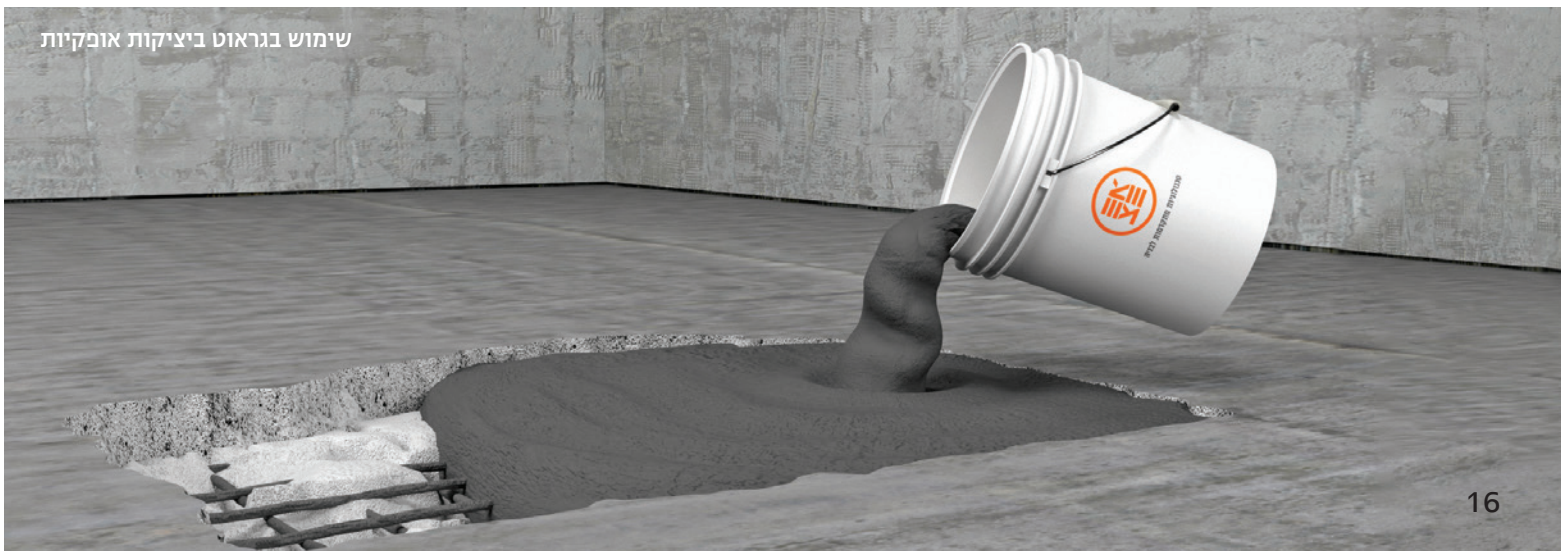
גראוטים הינם חומרים שפיכים המתאימים למילוי חללים ולשיקום ותיקון בטון ביציקות אופקיות ואנכיות בתבנית המיועדים בד"כ לשיקום יציקות או ליצירת יציקות חזקות במיוחד. נוכל למצוא את הגראוטים ביציקות בסיסים לעמודי תאורה, מתחת לטורבינות או חדרי מכונות, תיקון ושיקום של עמודים, מיסעות, פודסטים וחניונים, שיקום נתיבי תחבורה עם פתיחה לתנועה לאחר 3-4 שעות, סתימת כיסי חצץ, בטון טרומי, מנהרות ועוד. השימוש בגראוטים מהירי התייבשות מאפשר צמצום זמני עבודה ועמידה בלוחות זמנים קצרים כפי שנעשה בכביש בני ברק- גבעת שמואל (כאשר נפגע גשר הולכי הרגל ממשאית), שם השתמשו בספיר 630 וספיר 605, שניהם גראוטים מהירי התקשות והתייבשות שאפשרו את פתיחת התנועה בכביש זה תוך מספר שעות קצר. גם תחזוקה שוטפת היא חלק מהשימושים בגראוטים ובנמל התעופה בן גוריון שם נדרשת אחזקה שוטפת של רחבות המטוסים, מסלולי הטיסה ומבני השירות נעשה שימוש בגראוט ספיר 606 ליישומים אלו.

**לבחירת הגראוט המתאים עבורך, תוכל להיעזר בטבלת הנתונים בעמוד 28-29**

שימוש בגראוט ליציקת בסיסי עמודי תאורה



שימוש בגראוט ביציקות אופקיות





תבנית עץ

1

פתח בקרה

2

3

מוטות זיון הבטון נמרחו בספיר 690 -  
חומר הגנה מינרלי מפני קורוזיה

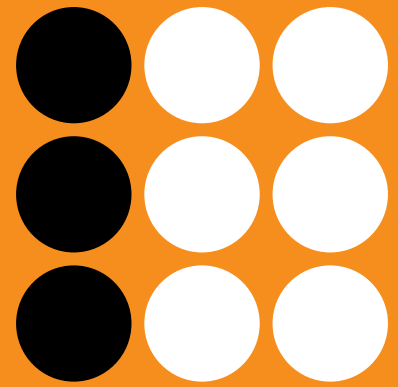
4

בטון מטופל באקסטרה פריים 601 -  
פריימר פולימרי לחיבור בין בטון ישן לחדש

5

חומר השיקום נשפך אל התבנית





# מערכות ציפוי והגנה על מבני בטון

מבני בטון חשופים דרך קבע לפגיעות סביבתיות – מלחים בסביבה ימית, חומציות, פיח ממזהמים תעשייתיים, פליטת גז ממכוניות וכו'. לכל אלו ועוד השפעה ישירה על הבטון ופוגעים בקיים שלו. בשל כל אלו, יש צורך להגן על המבנה בסביבה רגילה ואף יותר בסביבה אגרסיבית ועושים זאת ע"י שימוש בציפוי המגן על המבנה.

הדרישות ממערכות הגנה על תשתיות בטון מודרניות מתייחסות להגנה על הבטון אך בו זמנית שמות דגש גם על הבטחת גימור צבעוני מעולה או הגנה מפני גרפיטי ובכך מעלות את דרישות האיכות עבור מערכת ההגנה בגמר המבנה.

מערכת MC-COLOR מבית **MC** גרמניה, הינה מערכת הגנה לבטון העומדת בתקן האירופאי EN1504-2 ומשתלבת באופן מלא עם חומרי השיקום של א.צ. גם הם בעלי תקן אירופאי EN 1504-3. למערכת תכונות פיזיקליות שונות כדוגמת גישור על סדקים, פיגמנטציה, והגנה על גרפיטי.

בנוסף, ל-MC-COLOR מגוון רמות הגנה שונות התלויות במיקום המבנה, בדרגת החשיפה הנדרשת ובסוג הגימור למבנה. קווי המוצרים החדשים של המערכת – FLEX, FLAIR ו-PROOF, מאפשרים לכם לעמוד בדרישות ובאתגרים הניצבים בפניכם בהגנה על המבנה.

**המערכת מתאימה במיוחד לשימוש במבני תעשייה, למבנים בקרבת הים או בכל סביבה אגרסיבית אחרת.**

פנו אלינו ונשמח להתאים את המערכת המתאימה עבורכם.



**MC**

**COLO**



# מערכות ציפוי והגנה על מבני בטון

## עפ"י תקן אירופאי EN 1504-2

MC-color proof vision	MC-color proof pro	MC-color proof pure	אימפרגנציה שקופה להגנה על הבטון
הגנה על הבטון ומפני גרפיטי	הגנה על הבטון	אימפרגנציה בסיסית לבטון	
MC-color flair vision	MC-color flair pro	MC-color flair pure	ציפויים מגוונים
ציפוי מגוון להגנה על הבטון ומפני גרפיטי	ציפוי מגוון, דוחה לכלוך, להגנה על הבטון	ציפוי מגוון להגנה על בטון	
MC-color flex vision	MC-color flex pro	MC-color flex pure	ציפויים מגוונים, בעלי גמישים, יכולת גישור על סדקים
ציפוי מגוון וגמיש ביותר להגנה על פני הבטון	ציפוי מגוון וגמיש במיוחד להגנה על הבטון	ציפוי מגוון וגמיש להגנה על הבטון	

בין אם תבחרו בחומר שקוף / מגוון / מגשר על סדקים / עם או בלי הגנה מפני גרפיטי, תוכלו לספק ציפויים וגימורים ברמה שהיא הרבה מעבר למפרטים הסטנדרטיים. משפחת מוצרי MC-Color הם תולדה של עשרות שנות ניסיון בשילוב עם טכנולוגיה מתקדמת!











## MC - Color Proof pure

ציפוי שקוף מוכן לשימוש עם עמידות טובה מאוד מפני בלייה והידבקות לכלוך נמוכה

נבדק בהתאמה לתקן	נתונים טכניים	יישומים
EN 1504-2 •	<ul style="list-style-type: none"> <li>פתוח לדיפוזיית אדים (sd, H<sub>2</sub>O = 0,2 m)</li> <li>צמצום פחמון (קרבוניזציה) (sd, CO<sub>2</sub> = 75 m)</li> <li>דוחה מים</li> <li>על בסיס מים</li> <li>עמיד UV</li> <li>שקוף בגימור מבריק</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>הספגה של משטחים סופגים - קירות בלבד</li> <li>יישום באמצעות מברשת/רולר/התזה</li> <li>לשימוש פנימי וחיצוני</li> <li>מתאימה לסביבה ימית</li> </ul>

## MC - Color Proof pro

ציפוי שקוף מוכן לשימוש בעל עמידות טובה מאוד מפני בלייה והידבקות לכלוך נמוכה ביותר

נבדק בהתאמה לתקן	נתונים טכניים	יישומים
EN 1504-2 •	<ul style="list-style-type: none"> <li>פתוח לדיפוזיית אדים (sd, H<sub>2</sub>O = 0,3 m)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>הגנה על בטון עבור משטחים חיצוניים החשופים לבלייה - קירות בלבד</li> </ul>
DIN V 18026 •	<ul style="list-style-type: none"> <li>צמצום פחמון (קרבוניזציה) (sd, CO<sub>2</sub> = 222 m)</li> <li>דוחה מים</li> <li>על בסיס מים</li> <li>עמיד בטמפ' נמוכות (עד 20° בצל)</li> <li>עמיד UV</li> <li>שקוף בגימור מבריק (לאחר הייבוש)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>במברשת/רולר/התזה</li> <li>מתאימה לסביבה ימית</li> </ul>

## MC - Color Proof vision

ציפוי נוזלי דו רכיבי המשלב פוליאוריטן ופולימר הכולל טכנולוגיית "ניקוי קל" \*

נבדק בהתאמה לתקן	נתונים טכניים	יישומים
EN 1504-2 •	<ul style="list-style-type: none"> <li>פתוח לדיפוזיית אדים (sd, H<sub>2</sub>O = 1.2 m)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>הגנה על בטון ומשטחים חיצוניים החשופים לבלייה - מתאים לקירות בלבד</li> </ul>
DIN V 18026 •	<ul style="list-style-type: none"> <li>צמצום פחמון (קרבוניזציה) (sd, CO<sub>2</sub> = 645 m)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>מתאים ליישום ע"ג בטון/טיח/פח/ברזל</li> </ul>
TL/TP AGS (בטון**) •	<ul style="list-style-type: none"> <li>דוחה מים</li> <li>על בסיס פוליאוריטן פולימרי</li> <li>עמיד UV</li> <li>שקוף בגימור מט</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>עמידות לגרפיטי</li> <li>עמידות לפיח</li> <li>מתאימה לסביבה ימית</li> </ul>

\* טכנולוגיית "ניקוי קל" - הגנה מקיפה לבטון בשילוב עמידות גבוהה מפני היצמדות/הדבקות לכלוך.  
\*\* מערכות אנטי גרפיטי עבור בטון



## MC - Color Flair pure

ציפוי נזלי, מגוון, מוכן לשימוש בעל עמידות טובה מפני בלייה והידבקות לכלוך נמוכה

יישומים	נתונים טכניים	נבדק בהתאמה לתקן
<ul style="list-style-type: none"> <li>הספגה של משטחים סופגים - קירות בלבד</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>פתוח לדיפוזיית אדים (sd, H<sub>2</sub>O = 0.2 m)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EN 1504-2</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>יישום באמצעות מברשת/רולר/התזה</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>צמצום פחמון (קרבוניזציה) (sd, CO<sub>2</sub> = 270 m)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DIN V 18026</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>לשימוש פנימי וחיצוני</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>דוחה מים</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>מתאים לסביבה אגרסיבית וימית</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>מונע פיטריות/עובש</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>על בסיס מים</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>מגוון צבעים</li> </ul>	

## MC - Color Flair Pro

ציפוי נזלי, מגוון, מוכן לשימוש בעל עמידות טובה מאוד מפני בלייה והידבקות לכלוך נמוכה ביותר

יישומים	נתונים טכניים	נבדק בהתאמה לתקן
<ul style="list-style-type: none"> <li>הגנה על בטון עבור משטחים חיצוניים החשופים לבלייה - קירות בלבד</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>פתוח לדיפוזיית אדים (sd, H<sub>2</sub>O = 1.2 m)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EN 1504-2</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>מתאים לסביבה אגרסיבית וימית</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>צמצום פחמון (קרבוניזציה) (sd, CO<sub>2</sub> = 645 m)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DIN V 18026</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>דוחה מים</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>על בסיס פוליאוריטאן פולימרי</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>עמיד UV</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>שקוף בגימור מט</li> </ul>	

## MC - Color Flair Vision

ציפוי נזלי דו רכיבי המשלב פוליאוריטן ופולימרי המתייבש, בעל עמידות צבע מעולה, הכולל טכנולוגיית "ניקוי קל"

יישומים	נתונים טכניים	נבדק בהתאמה לתקן
<ul style="list-style-type: none"> <li>הגנה על בטון עבור משטחים חיצוניים החשופים לבלייה - קירות בלבד</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>פתוח לדיפוזיית אדים (sd, H<sub>2</sub>O = 0.8 m)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EN 1504-2</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ליישום פנימי וחיצוני</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>צמצום פחמון (קרבוניזציה) (sd, CO<sub>2</sub> = 677 m)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DIN V 18026</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>הגנה על בטון מפני גרפיטי. מתאים לצביעת מנהרות וגשרים.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>דוחה מים</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AGS TL/TP בטון*</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>מתאים לסביבה אגרסיבית וימית</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>דו רכיבי</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>על בסיס פוליאוריטן פולימרי</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>גימור מבריק</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>מגוון צבעים</li> </ul>	

\* מערכות אנטי גרפיטי עבור בטון











## MC - Color Flex Pure

ציפוי נוזלי ע"ב אקרילט, מוכן לשימוש, בעל יכולת גישור על סדקים, עמידות בפני קרינת UV ובלייה והדבקות לכלוך נמוכה

יישומים	נתונים טכניים	נבדק בהתאמה לתקן
<ul style="list-style-type: none"> <li>הגנה על בטון עבור משטחים חיצוניים החשופים לבלייה - לקירות בלבד</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>פתוח לדיפוזיית אדים (sd, H<sub>2</sub>O = 0.2 m)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EN 1504-2</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>גישור על סדקים</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>צמצום פחמון (קרבוניזציה) (sd, CO<sub>2</sub> = 110 m)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DIN V 18026</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>מתאים לסביבה ימית</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>סיווג גישור על סדקים עד A2 (-20°C), B2 (-20°C)</li> <li>על בסיס אקרילט טהור</li> <li>עמיד UV</li> <li>גמישות גבוהה</li> <li>גימור מט</li> </ul>	

## MC - Color Flex Pro

ציפוי נוזלי ע"ב אקרילט, מוכן לשימוש, בעל יכולת גישור על סדקים, עמידות בפני קרינת UV ובלייה והדבקות לכלוך נמוכה

יישומים	נתונים טכניים	נבדק בהתאמה לתקן
<ul style="list-style-type: none"> <li>הגנה על בטון עבור משטחים חיצוניים החשופים לבלייה - לקירות בלבד</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>פתוח לדיפוזיית אדים (sd, H<sub>2</sub>O = 0,3 m)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EN 1504-2</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>גישור על סדקים</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>צמצום פחמון (קרבוניזציה) (sd, CO<sub>2</sub> = 130 m)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DIN V 18026</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>מתאים לסביבה ימית</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>סיווג גישור על סדקים על A3(-30°C), B3.1(-20°C)</li> <li>על בסיס אקרילט טהור</li> <li>גמישות גבוהה</li> <li>עמיד UV</li> <li>גימור מט</li> </ul>	

## MC - Color Flex Vision

ציפוי נוזלי ע"ב אקרילט, מוכן לשימוש, בעל יכולת גישור על סדקים, עמידות בפני קרינת UV ובלייה והדבקות לכלוך נמוכה

יישומים	נתונים טכניים	נבדק בהתאמה לתקן
<ul style="list-style-type: none"> <li>הגנה על בטון עבור משטחים חיצוניים החשופים לבלייה - קירות בלבד</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>פתוח לדיפוזיית אדים (sd, H<sub>2</sub>O = 1 m)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EN 1504-2</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>גישור על סדקים</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>צמצום פחמון (קרבוניזציה) (sd, CO<sub>2</sub> = 193 m)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DIN V 18026</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>מתאים לסביבה ימית</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>סיווג גישור על סדקים על A3(-30°C), B3.1(-20°C)</li> <li>על בסיס אקרילט טהור</li> <li>עמיד בפני הכתמה</li> <li>עמיד UV</li> <li>אנטיבקטריאלי</li> <li>גמישות גבוהה במיוחד</li> </ul>	



# חומרי א.צ. לשיקום ותיקון בטון

## נתונים טכניים

הגנת מוטות פלדה מפני קורוזיה (EN 1504-7)

שם החומר	עובי כיסוי בשתי שכבות (מ"מ)	חוזק הידבקות לבטון (מגפ"ס)
ספיר 690	1.5-2	2

חומרי שיקום טיקסטרופיים (EN 1504-3,7)

שם החומר	עובי מינימלי (מ"מ)	זמן עבירות (25°C) בדקות	חוזק לחיצה לאחר 3 שעות (מגפ"ס)	חוזק לחיצה לאחר 24 שעות (מגפ"ס)	חוזק לחיצה לאחר 28 יום (מגפ"ס)
ספיר 670 (R4)	גדול מ-10	25-30	8	30	47.5
ספיר 672 (R3)	25-2	30-40	4	20	43
ספיר 678	גדול מ-1	40-60	אין	12	40
ספיר 610	5-25	10-15	4 (3 שעות)	16	50
ספיר 620	5-25	30-25	אין	9	50
נאטצם 35 (R4)	גדול מ-10	15-20	10	20	52
ספיר 341 (אפוקסי)	3-20	25-30	אין	60	85 (1 שעה)

חומרי שיקום שפכים - גראוטים (EN 1504-3,7)

שם החומר	עובי שכבה (מ"מ)	זמן עבירות (25°C) בדקות	חוזק לחיצה לאחר 3 שעות (מגפ"ס)	חוזק לחיצה לאחר 24 שעות (מגפ"ס)
גראוט 675 (R4)	גדול מ-10	20-30	17	45
ספיר רוק גראוט 605	גדול מ-10	20-30	22	35
ספיר 630	גדול מ-5	40-45	אין	40
ספיר 350 (אפוקסי)		30-40	אין	20
ספיר 360 (אפוקסי)	גדול מ-10	30-45	אין	57



זמן עבירות בדקות (25°C)	מעכב קורוזיה	חוזק הידבקות לפלדה (מגפ"ס)	
30-40	✓	1.6	

עמידות אש	תקן אירופאי	תו ירוק	ניתן להתזה	מאושר לשימוש עם מי שתייה	עמידות בסביבה אגרסיבית	מעכב קורוזיה	חוזק הידבקות לבטון (מגפ"ס)	
A1	EN 1504-3 EN 1504-7		✓		✓	✓	2.6	
A1	EN 1504-3 EN 1504-7		✓		✓	✓	2.5	
A1	EN 1504-2		✓		✓		2.9	
							2	
	EN 1504-3 EN 1504-7		✓			✓	2	
A1	EN 1504-3		✓	✓	✓	✓	2.6	
					✓	✓	גדול מ-3.5	

עמידות אש	תקן אירופאי	תו ירוק	עמידות בסביבה אגרסיבית	מעכב קורוזיה	חוזק הידבקות לבטון (מגפ"ס)	חוזק לחיצה לאחר 28 יום (מגפ"ס)	
A1	EN 1504-3 EN 1504-7		✓	✓	2.8	62	
					1.47	50	
				✓	2.9	88	
			✓	✓	3.2	62 (7 ימים)	
			✓	✓	3.5	88 (7 ימים)	





טכנולוגיות מתקדמות לבנייה

בטוח למצליח!

לפרטים נוספים ולהזמנות פנו אלינו:  
טל' 08-9150190 פקס: 08-9240091  
[WWW.AZMARKETING.CO.IL](http://WWW.AZMARKETING.CO.IL)