

Newcrete M למניעת סדיקה פלסטית



דף מוצר



fiberfor
engineered construction solutions
הנדסת מוצר לשריון תערובות צמנטיות



Newcrete M למניעת סדיקה פלסטית

הבעיה

הסדיקה הפלסטית נוצרת בעקבות התכווציות מרוסנות, כתוצאה מהתאיידות והצטמקות החומר, במוצרי מליטה (בטון או טיח), בשלב הפלסטי המוקדם (24 שעות לאחר היציקה). סדקים אלו עלולים להתפתח מסדיקה קלה לסדיקה משמעותית הפוגמת באיכות ובעמידות האלמנטים הנוצקים במספר מובנים:

- ◀ החלשה משמעותית של האלמנט עד להתפרקות היציקה וירידה בתכונות המכניות.
- ◀ פגיעה ברמת הניראות האסטטית של האלמנטים היצוקים.
- ◀ פגיעה בשטח פני האלמנט ובכושר אטימותו נגד חדירות מים וכימיקלים קורוזיביים
- ◀ (פחמן דו חמצני, כלורידים, סולפטים וכד') היוצרים קורוזיה ומקצרים את אורך חיי האלמנט.

הפתרון

הפיתוח הייעודי של חברת 'פייברפור', מבוסס על קבוצת סיבים העשויים מפוליאימיד (פולימר הניילון), המותאמים הנדסית למניעת הסדיקה, בזכות תכונותיהם הכימיות והמבניות.

סיבי המיקרו מאופיינים במבנה דק ייחודי התורם הן לקבלת תכונות מכניות (חיכוך ועיגון) המשפרות את החיבור למטריצה ומרסנות את הסדיקה והן לקבלת תכונות גיאומטריות (קוטר וחתך) אופטימליות לקבלת תכולות (מספר סיבים במ"ק) גבוהות.

סיבי הניילון ההידרופילים (סופחי המים), בניגוד לסיבי הפוליפרופילן ההידרופובים (דוחי המים), מיטבים להתפזר במטריצה באופן אחיד, מקבעים את המים במערכת הצמנטית ובכך מונעים התייבשות, התכווצות וסדיקה כתוצאה מכך.

היתרון

הסיבים המותאמים לבעיית הסדיקה מאפשרים יעילות ריסון גבוהה במיוחד. בנוסף, הודות לתכונות הסיבים, מתקבלים כושרי עבידות וזרימה משופרים ואין צורך בהתאמת הרכב התערובות לשימוש בסיבים.

Newcrete M מאפשר שימוש במשקל נמוך של סיבים למ"ק בטון תוך שמירה על תכולות סיבים גבוהות (כ-100 מיליון סיבים למ"ק). השימוש במוצר המוצע מצמצם משמעותית את הסדיקה הפלסטית בשלב מוקדם, כך שלא תפתח לסדיקה קונסטרוקטיבית, ומייצר אלמנט איכותי יותר ועמיד יותר המאריך חיים לאורך זמן.

אפליקציות עיקריות

פיתוח ייעודי למניעת ופתיחת בעיית הסדיקה

המוצר פותח ייעודית לבעיית הסדיקה הפלסטית, כאשר מומחי החברה מתאימים את הפתרון לכל פרויקט תוך בחינת; סוג האפליקציה, הרכב התערובת הנוצקת, תנאי האקלים ופרמטרים נוספים המשפיעים על איכות האלמנט. בין האפליקציות הנהנות מפתרונות מותאמים עבורן:

- ◀ רצפות ומשטחים
- ◀ אלמנטים טרומיים
- ◀ גשרים ורציפים
- ◀ תקרות ותקרות דרוכות
- ◀ התזות צמנטיות ודקורטיביות
- ◀ מתקני מים, בריכות, מאגרים ושפכים
- ◀ מדות ומדות מתפלסות
- ◀ כבישים, שבילים ומדרכות
- ◀ בטון המתהדק מעצמו (SCC)

מאפיינים טכנולוגיים

הרכב הסיבים

הסיבים עשויים ניילון הסופח מים (הידרופילי), בניגוד לפוליפרופילן הדוחה מים (הידרופובי) ומעניקים יתרונות משמעותיים בתהליכי הידרציה, עבידות וזרימת הבטון.

תכונות כימו-פיזיקליות

הסיבים מאופיינים בתכונות המאפשרות אשפחה פנימית גבוהה, כיוון שסופגים מים בכמות של 4 עד 5 אחוז ממשקלם ואינם משפיעים על ירד הבטון (סופגים כ-15 גרם מתוך 150,000 גרם מים למ"ק במטריצה הצמנטית).

הסיבים הינם בעלי מקדמי חיכוך גבוהים המאפשרים ריסון אנרגטי של התפתחות הסדיקה ומשפרים את איכויות האלמנט הנוצק; חוזק, התארכות ונגיפה.

הסיבים משפרים את הקישוריות למטריצה ומגדילים את יעילות שיריון היציקה ועמידותה.

תכונות טכניות

מבנה:	פילמנטי
אורך:	12 מילימטר
קוטר נומינאלי:	12 מיקרון
צפיפות:	1.14 גרם לסמ"ק
דיטקס נומינאלי:	1.5
חוזק מתיחה:	350 מגפ"ס
מודולוס אלסטי:	2200 מגפ"ס
טמפרטורת התכה:	264 מעלות צלזיוס
עמידות באלקלי:	גבוה מאוד
עמידות בחומציות:	גבוה מאוד
עמידות בקרני UV:	גבוה מאוד
צבע:	שקוף

מינון וכמות

כמות הסיבים במ"ק

הכמות האופטימלית היא שקית מוצר אחת המכילה 300 עד 350 גרם סיבים למ"ק בטון.

* לעומת 900 גרם סיבי פוליפרופילן למ"ק.

כמות הצמנט למ"ק

הכמות המומלצת היא: לפי תקן 118 או לפי דרישות המהנדס.

מבחן התוצאה

כיום, ניתן באמצעות הוספת סיבי Newcrete M לתערובות צמנטיות לצמצם משמעותית את תופעת הסדיקה הפלסטית והכשלים בגימור לפני היווצרותם ובכך למנוע את התפתחות הסדיקה, מסדיקה פלסטית לסדיקה קונסטרוקטיבית. השימוש במוצר הוכח כמאפשר קבלת מוצר מוגמר איכותי יותר!

בדיקות ותקנים

על פי תוצאות בדיקות שנערכו בארגון Twin City Testing Corporation USA נבדקה יעילותם של סיבי Newcrete M ביחס לקריטריונים הנדרשים. הסיבים אינם פוגעים בתכונות הבטון וביצועיו בתכולות של 300 גרם למ"ק ועומדים בכל דרישות התקינה של ICC-ES המבוקשות ביחס לשילוב סיבים סינטטים בבטון [AC32] סעיף A.1.3

שירות ותמיכה

המעבדה

המוצר מפותח במעבדות החברה בארץ. המעבדות הינן מהמתקדמות מסוגן בתחום הסיבים והבטון ומשמשות לצורך התאמת הפתרון לכל יישום ולצורכי ייעוץ טכני במהלך היישום, לטובת מענה לצרכים הספציפיים של כל פרויקט.

מומחים בשטח

המוצר מותאם לדרישות של כל אפליקציה, הן ברמת הסיב והן ברמת הבטון.

מומחי החברה מעניקים שירותי תמיכה טכנית בשלב התכנון על ידי סיוע והגדרת היקף ואופי הפתרון (כמות וסוג הסיבים הנדרשים). במידה וקיים צורך, מומחי החברה מעניקים שירותי ייעוץ ותמיכה טכנית במהלך היישום באתר הפרוייקט.

יישום בפועל

ערבול סיבים בתערובת

ניתן להוסיף את הסיבים בכל אחד משלבי הכנת הבטון.

אין צורך לשנות את הרכב תערובת הבטון המתוכננת.

שקיות המוצר מתכלות בתערובת הבטון ומשחררות את תכולת הסיבים לתערובת כאשר הסיבים מתפזרים באופן אחיד במטריצה.

יש להוסיף את כמות הסיבים המתאימה לנפח הבטון שבמיכל, על פי המינרן הדרוש ולערבב במהירות ערבול מקסימלית (לפחות 70 סיבובים) במשך 4 דקות לפחות.

אריזה ואחסון

אחסנה

אורך חיי המדף של המוצר הארוז הינו כשנה.

יש לאחסן את המוצר בסביבה יבשה ומוגנת.

משלוח

המוצר מיוצר ונארז באתר החברה בישראל, תוצרת כחול לבן.

המוצר מגיע באריזות של שקיות נייר מתכלות או בתפוזרת.

כמות הסיבים באריזה יכולה להיות מותאמת עפ"י דרישות וצרכים ייעודיים של לקוח.

משלוח המוצר מגיע בארגזי קרטון ארוזים בהם שקיות המוצר המתכלות.

לכל ארגז קרטון מצורפת תגית עם ספסיפיקציות המוצר הארוז.

אריזה

ארגז קרטון בגודל (גובה, אורך, רוחב) 39X34X46 המכיל 50 שקיות מוצר ארוזות של 300 או 350 גרם סיבים בשקית. המוצר מגיע עם הדקומנטציה הבאה:

- ◀ תעודת משלוח
- ◀ חשבונית
- ◀ הוראות שימוש
- ◀ הוראות בטיחות MSDS
- ◀ אישור תאימות איכות מוצר

ניתוח השוואתי של הסיבים

קריטריונים נבדקים	Newcrete M	Polypropylene
צפיפות	1.14	0.91
טמפרטורת התכה	מע' צלזיוס 263	160 מע' צלזיוס
קישוריות לבטון	מצויינת (הדרופילי)	בעייתית (הדרופובי)
כמויות בגרמים	גרם / מ"ק 300	900 גרם / מ"ק
עובי הסיב	מיקרון 12	30 מיקרון
הרכב כימי	פחמן מימן חמצן וחנקן	פחמן ומימן
תכונות פני שטח	מקדמי חיכוך גבוהים	החלקה
תכולות מספריות	עד 120 מיליון / מ"ק 100	75 מיליון / מ"ק
חוזק אופייני	מגפ"ס 500	300 מגפ"ס
התארכות	80%	10%
עמידות בנגיפה	גבוהה	בינונית
UV עמידות בקרינת	גבוהה	נמוכה
ערוב הסיבים בבטון	קל ואחיד	בעיות פיזור והתכדרות
עבירות	זרימה משופרת	עבירות קשה
אשפרה	מניעת התיבשות	צורך באשפרה מיוחדת
אשפרה פנימית	הגדלת חוזק סופי	הפחתת חוזק סופי
לכידות הבטון	גבוהה	יצירת חללים
בלידינג וסרגציה	מניעה אקטיבית	מניעה פסיבית

גמישות	גבוהה	בינונית
עמידות הבטון בנגיפה	גבוהה	בינונית
חוזק סופי	עד 10% גבוה מהקונטרול	נמוך מהקונטרול עד 10%
פיזור אחיד במטריצה	מצויין	בעייתי
חיכוך ואחיזה במטריצה	מצויין	גרוע
ריסון סדיקה	אפקטיבי	אפקטיבי
כליאת מים ומניעת התייבשות	מצויין	לא קיימת
לכידות	גבוהה	בינונית
אטימות	גבוהה	גבוהה
כושר זרימה ומילוי	מצויין	גרוע
חוזק התחלתי (ירוק)	גבוה ביחס לקונטרול	גבוה ביחס לקונטרול

הפיתוח שלנו, ההצלחה שלכם

www.fiberfor.com

לפרטים נוספים צרו קשר לדוא"ל info@fiberfor.com

פייברפור בע"מ, רחוב המדע 5 פארק הי-טק (דרום) יקנעם טלפון 04-9593990 | פקס 04-9593991

