

הנסון (ישראל) בע"מ  
משרד ראשי  
רח' זבוטינסקי 5, רמת גן 52520  
ת.ד. 21137, תל אביב 61211  
טלפון: 03-5764242  
פקסימיליה: 03-5759933

## בטון מובא

בטון "סיבים"

Fiber Reinforced Concrete

מוצר מס' 7  
א'

הנסון

- **תיאור:** בטון מובא בדרגות חוזק שונות בתוספת סיבים סינתטיים, פולימריים, סיבי פלדה או סיבים אחרים.
  - **ייעוד:** שיפור עמידות הבטון בסדיקה, בנגיפה, בכפיפה או כהשלמה/תוספת לזיון הבטון (בהתאם לסוג הסיבים).
  - **מרכיבי התערובת:** סיבים, צמנט, אגרגטים, מוספים כימיים ותוספים מינרליים.
  - **שימה בהתאם לסוג התערובת:** בשפיכה ישירה, באמצעות כלי מעביר ("סל מנוף"), משאבה, משאבת מייקו, או מכונה להתזת בטון.
  - **יישום:** נדרשת הקפדה יתרה על פילוג אחיד והומוגני של הסיבים בתערובת.
  - **תקנים ומפרטים רלוונטיים:** ת"י 466 חלק 1, ת"י 26, ת"י 118, ת"י 601 והמפרט הכללי לעבודות בניין, פרק 02.
- הבטון מיוצר במפעלים המודרניים המתקדמים והממוחשבים של חב' "הנסון" תוך הקפדה על איכות וקדמה טכנולוגית.**



סיבי פלדה



סיבים סינתטיים

כל הזכויות שמורות להנסון (ישראל) בע"מ

אחריות הנסון (ישראל) בע"מ היא לאיכות החומר המסופק בלבד ובכפוף ליישום נכון ולתנאי המכירה והאספקה כמפורט בהצעות לאספקת חומרים של הנסון (ישראל) בע"מ

לפרטים נוספים והדרכה מקצועית, ניתן לפנות לענף טכנולוגיה.

טלפון: 03-5392111

israel.tec@hansonplc.com

בטון סיבים של "הנסון" לצמצום סדיקה ולשיפור עמידות בכפיפה ובנגיפה

# בטון מובא

בטון "סיבים"

Fiber Reinforced Concrete

מוצר מס' 7  
ב'



## סיווג, תכונות וייעודים

סיבי פלדה	סיבים סינטיים	תכונות ומאפיינים
<ul style="list-style-type: none"> <li>● מצמצמים את הסדיקה הפלסטית ברצפות ובמשטחים</li> <li>● משפרים חוזק בכפיפה ועמידות בגיפיה, בשחיקה ובקילוף</li> <li>● משפרים עמידות בעומסים דינמיים</li> <li>● משפרים תהליכי יציקת משטחים משופעים</li> <li>● מחליפים באופן חלקי פלדת זיון (כפוף לאישור המתכנן)</li> <li>● מאפשרים צמצום מספר התפרים</li> <li>● מתאימים לטכנולוגיית "בטון מותז"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● מצמצמים את הסדיקה הפלסטית ברצפות ובמשטחים</li> <li>● מגשרים על פני תופעות סדיקה שונות</li> <li>● משפרים תהליכי יציקת משטחים משופעים</li> <li>● משפרים לכידות</li> <li>● מתאימים לטכנולוגיית "בטון מותז"</li> </ul>	יתרונות
<ul style="list-style-type: none"> <li>● רצפות תעשייתיות לעומסים "כבדים"</li> <li>● רצפות שחיקה סוג 04 - רכב גלגלי פלדה זחלי-תנועה רבה</li> <li>● משטחים משופעים ואופקיים ("רמפות")</li> <li>● "עבודות מינהור" וייצוב מדרונות-בטון מותז</li> <li>● שימושים מבניים נוספים עפ"י הנחיות המתכנן</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● רצפות תעשייתיות מוחלקות ידנית ובהליקופטר</li> <li>● משטחים אופקיים ומשופעים</li> <li>● שבילים ומדרכות מבטון</li> <li>● אלמנטים דקי דופן</li> <li>● שימושים נוספים עפ"י שיקול דעת המתכנן</li> <li>● בטון מותז</li> </ul>	ייעודים עיקריים
30 - 80 ק"ג/מ"ק, (עפ"י המידות הגיאומטריות, הנחיות היצרן ודרישות המתכנן)	500 עד 1000 גר/מ"ק (עפ"י הנחיות היצרן ודרישות המתכנן)	תכולה אופטימלית:
אורכים טיפוסיים: 25, 35, 65 מ"מ	אורך (מ"מ): 6 עד 24 (מ"מ)	מידות גיאומטריות טיפוסיות:
<ul style="list-style-type: none"> <li>● מתאים לתערובות ב-30 ומעלה</li> </ul>	מתאים לכל תערובת בטון לשימושים מבניים יומימיים (ראה להלן)	התאמה לתערובות בטון:
<ul style="list-style-type: none"> <li>● הובלה במשאבה, בדוד או בשפיכה ישירה</li> <li>● משאבה להתזת בטון (בתכולות ובאורכי סיבים מתאימים)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● הובלה במשאבה, בדוד או בשפיכה ישירה</li> <li>● משאבה להתזת בטון</li> </ul>	שיטת הובלה ושימה
<ul style="list-style-type: none"> <li>● מפחיתים סומך, אינם מאפשרים בדיקת "שקיעה רגילה"</li> <li>● מחייבים עיבוד אינטנסיבי יותר</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● מפחיתים סומך ואינם מאפשרים בדיקת "שקיעה רגילה" אלא באמצעות שיטת ה"קונוס ההפוך"</li> <li>● לא פוגעים בעבירות</li> </ul>	השפעה על סומך ועבירות:
מרטט מחט מכני + סרגל ריטוט	מרטט מחט מכני	שיטת ציפוף
אפשרי	אפשרי	שילוב "פיגמנט"

- שימת הבטון ועיבודו מחייבים שימוש באמצעי ציפוף וריטוט אינטנסיביים מתאימים.
  - פירוט ודגשים נוספים ראה בגיליון הטכנולוגי של מוצר זה.

- נדרשת הקפדה יתרה על משך הערבול ואחידות פילוג הסיבים בתערובת הבטון.
  - שימת הבטון וציפופו מחייבים תשומת לב לסילוק כסי אוויר ובועות אוויר, יש למנוע הצטברות גושי סיבים בעת עיבוד הבטון.

### הוראות ודגשים

  - הבטון מיוצר בתנאי בקרה טובים בהתאם לדרישות התקנים הישראליים.
  - סוג הסיבים וכמותם יוגדרו מראש בהתאם להנחיות המתכנן.
  - במידה ותוספת הסיבים אמורה להתבצע באתר, יש ליידע את מנהל המפעל על כך.

סוג הסיבים לפי הייעוד ובהתאם לתיפקוד.

הנסון (ישראל) בע"מ  
 משרד ראשי  
 רח' ז'בוטינסקי 5, רמת גן 52520  
 ת.ד. 21137, תל אביב 61211  
 טלפון: 03-5764242  
 פקסימיליה: 03-5759933

## בטון מובא

הנסון

### בטון "סיבים" Fiber Reinforced Concrete

גיליון טכנולוגי (עמ' 1 מתוך 2)

מוצר מס' 7

#### הוראות ודגשים בהזמנה, בשימוש וביישום:

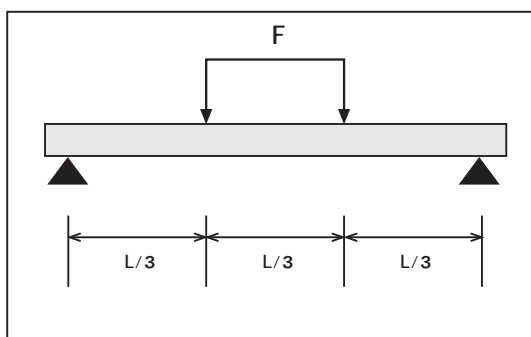
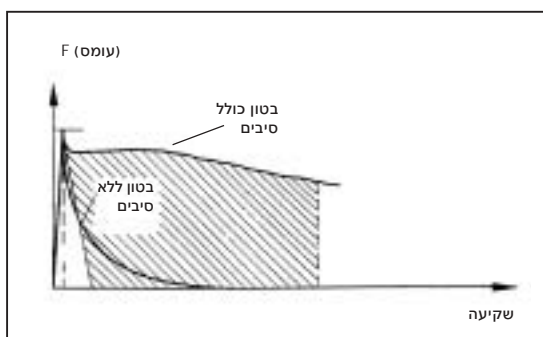
##### 1. הזמנת הבטון

- א. הזמנת בטון סיבים מחייבת העברת המפרט המיוחד של העבודה המגדיר: סוג הסיבים הנדרשים, מידות גיאומטריות, מינון הסיבים (גר/מ"ק) ושם היצרן.
- ב. במידה והוספת הסיבים מתבצעת באתר, יצוין הדבר מראש בעת ההזמנה.
- ג. יש להגדיר מראש, במדויק את כמות הבטון הנדרשת, כולל חישובי פחת, לשם שריון מלאי סיבים מספיק.
- ד. סומך הבטון המוזמן מתייחס בכל מקרה לסומך הבטון לפני תוספת הסיבים.
- ה. תוספת הסיבים מפחיתה סומך אך אינה פוגעת בעבירות. ליציקות בטון סיבים המתבצעות באמצעות משאבה יש להזמין בטון בדרגת סומך אחת גבוהה מהרגיל.

##### 2. מזג אוויר ותנאי סביבה

- א. יציקות בתנאי מזג אוויר שרבי קיצוני או יציקות בתנאי מזג אוויר חורפי סוער במיוחד, מחייבות תשומת לב והתארגנות מתאימה, כפוף לסיכום מראש בין מנהל הפרויקט לבין נציג חב' "הנסון".
- ב. ביציקת משטחים או רצפות חשופות, בעיקר במקרים בהם נדרש גימור חלק, אין לצקת כאשר במהלך היציקה או אחריה צפוי מזג אוויר סוער או גשום שעלול לגרום להיווצרות שלוליות על פני שכבת הבטון הטרי או לפגוע ביכולת עיבוד פני הבטון העליונים.
- ג. במקרים בהם עבודות העיבוד או ההחלקה גולשות לשעות חושך יש להכין מראש אמצעי תאורה ובטיחות מתאימים.
- ד. במקרים של תוספת סיבים באתר, תתבצע הוספתם לערבול בתיאום עם מנהל המפעל ותוך נקיטת אמצעי בטיחות מתאימים.

#### עקום כוח – שקיעה טיפוסית של דוגמת בטון עם וללא סיבים בכפיפה:



סכמת העמסה טיפוסית בכפיפה

כל הזכויות שמורות להנסון (ישראל) בע"מ

האמור בגיליון טכנולוגי זה לא בא לגרוע או להחסיר מכל מפרט ו/או תקן ו/או הוראות מתכנן ו/או הוראות מחייבות אחרות.

אחריות הנסון (ישראל) בע"מ היא לאיכות החומר המסופק בלבד ובכפוף ליישום נכון ולתנאי המכירה והאספקה כמפורט בהצעות לאספקת חומרים של הנסון (ישראל) בע"מ

לפרטים נוספים והדרכה מקצועית, ניתן לפנות לענף טכנולוגיה.

טלפון: 03-5392111

israel.tec@hansonplc.com

בבטון סיבים דגש לעבירות ולא לסומך.

# בטון מובא



## בטון "סיבים" Fiber Reinforced Concrete

גיליון טכנולוגי (עמ' 2 מתוך 2)

### 3. קבלת הבטון באתר

- א. זיהוי הבטון – באמצעות תעודת משלוח ע"י נציג המזמין (מנהל עבודה וכד'), חובה לפני תחילת הפריקה.
- ב. השלמת ערבול – במשך 3 דקות לפחות, במהירות סיבוב גבוהה.
- ג. בהמתנה לפריקה – נדרש ערבול רצוף במהירות סיבוב נמוכה.
- ד. לא ניתן למדוד את סומך הבטון באמצעות "קונוס" לאחר תוספת סיבים. מדידת הסומך אפשרית בשיטות חלופיות (קונוס הפוך וכד').
- הערכת העבידות תבצע בטביעת עין ובאופן מעשי – תוך כדי שימת הבטון ועיבודו.
- ה. משך ההמתנה – משך ההובלה, ההמתנה והפריקה מותאמים לטווח זמן של 90 דקות מרגע העמסת הבטון במפעל. סטייה ממסגרת פרק זמן זה תתאפשר במקרים חריגים עפ"י תיאום טכנולוגי מראש עם נציגנו.
- ו. אישור קבלה – יתבצע באמצעות חתימה של נציג מורשה מטעם הלקוח ע"ג תעודת המשלוח.

### 4. שימוש ויישום

- א. שימוש בבטון סיבים מחייב תכנון מפורט של מהלך היציקה, נקודות פריקת הבטון, כיוון ההתקדמות ושיטת הציפוף.
- ב. יש להתארגן מראש עם אמצעי ריטוט מתאימים בהתאם לאופי היציקה (מרטטי מחט, סרגל ריטוט) כולל אמצעי ריטוט רזרביים.
- ג. במהלך פריקת הבטון ושימתו יש לוודא שפילוג הסיבים בתערובת אחיד. אם קיים חשש לאחידות פילוג הסיבים, יש לבצע השלמת ערבול במשך 1-3 דקות לפני המשך היציקה.
- ד. במקרים בהם יש צורך ב"גריפת" הבטון לצורך שימתו, עיבודו ויישורו, יש להקפיד על גריפה אחידה כך שלא תתאפשר הצטברות גושי סיבים או פילוג בלתי אחיד שלהם.
- ה. לבטון סיבים נטייה ליצור כיסי אוויר, לכן יש להקפיד על ריטוט אינטנסיבי יעיל.

### 5. שילוב סיבים בסוגי בטון שונים

- תוספת סיבים אפשרית לסוגי בטון שונים (בטון מפוצה התכווצות, משופר החלקה, עמיד שחיקה, מותז וכד').
- מומלץ לעיין בגיליונות הטכנולוגיים המתייחסים לסוגי בטון אלה.

זכור תמיד, על ערבול ממושך להקפיד.