



המרכז הישראלי לחומרי בניה טבעיים

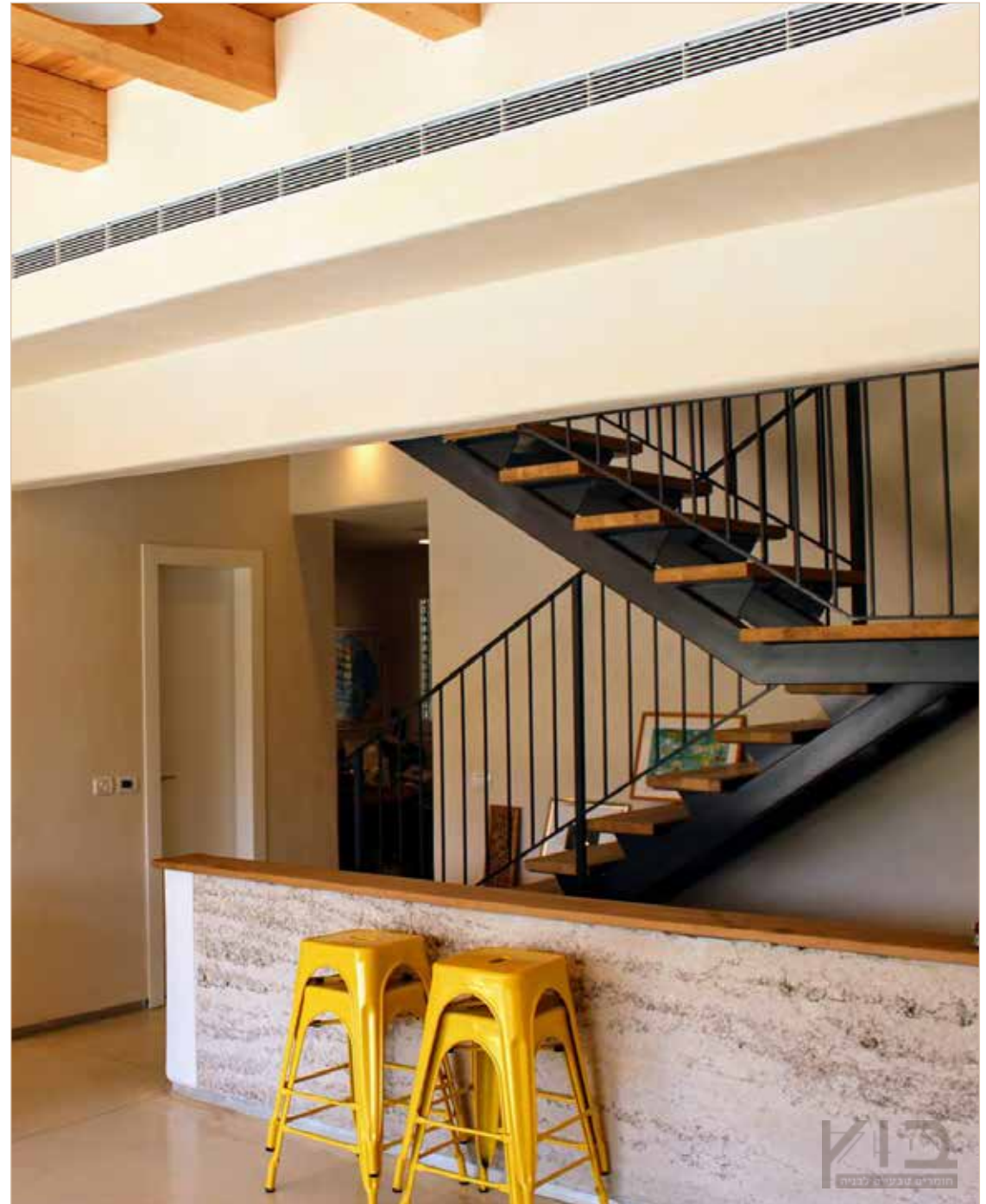
צבעים טבעיים

טיחי סיד ואדמה

לוחות טבעיים לבניה

בידוד מסיבים טבעיים

בלוקי המפקריט לבניה



קבוצת בוץ מובילה את תחום החומרים הטבעיים בישראל:

■ אספקת חומרים לקבלנים
בצירוף ליווי והדרכה



קבוצת בוץ מובילה את תחום החומרים הטבעיים בישראל:

■ אספקת חומרים לקבלנים
בצירוף ליווי והדרכה

■ מוצרי בניה הטבעיים והמתקדמים
ביותר מהיצרנים המובילים באירופה



קבוצת בוץ מובילה את תחום החומרים הטבעיים בישראל:

■ אספקת חומרים לקבלנים
בצירוף ליווי והדרכה

■ מוצרי בניה הטבעיים המתקדמים
ביותר מהיצרנים המובילים באירופה

■ מאות פרויקטים פרטיים וציבוריים
בכל רחבי הארץ:

הטיח הדקורטיבי הטבעי Tradical® Décor
נבחר לחפות את קירות הספריה הלאומית
בירושלים



בניה מתקדמת בחומרים טבעיים

בניה יבשה
לוחות לבניה ובידוד טבעיים

המפקריט HEMPCRETE
בלוקים ויציקות



בניה מתקדמת בחומרים טבעיים

המפקריט HEMPCRETE

■ מילואה תרמית ליישום בקירות
ובגגות

■ ניתן לשלב בכל פרויקט וכל סוג שלד:
שלד בבניה קלה - עץ/פלדה
שלד בטון רגיל



בניה רוויה בהמפקריט, פריס, צרפת



בלוק המפקריט

מהו המפקריט?

חומר מקשר
על בסיס סיד
אווירי

אגרגט צמחי
המפ (HEMP)

+

מים

=

המפקריט



באלות המפ לאחר קציר, צרפת



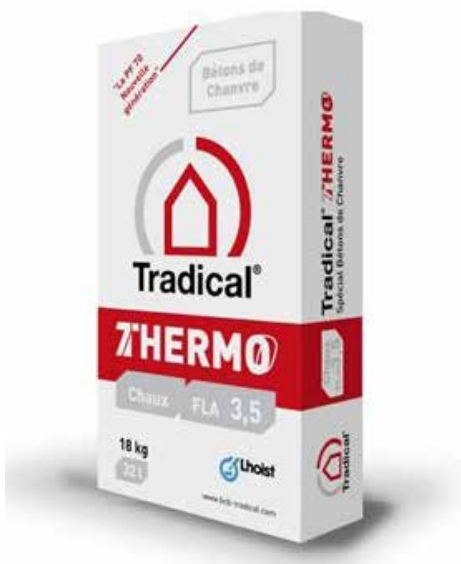
אבן גיר טהורה לפני קלייה

מהו המפקריט?

חומר מקשר
ייעודי להמפקריט
ע"ב סיד אווירי
Tradical®

+

אגרגט צמחי
שבבי המפ
מבוקרים לבניה
KANABAT



מהו המפקריט?

התערובת מתקשרת במגע עם מולקולות אוויר ומתקשחת תוך שעות ספורות.

נוצרת מעטפת תרמית ואקוסטית
מבודדת פי 3 מבלוק רגיל,
וב-50% יותר מבלוק
איטונג תרמי!



קיר בלוקי המפקריט



קיר המפקריט יצוק

מהו המפקריט?



$\frac{W}{mk}$ 0.071						
40	36	30	25	15	12	8
5.6	5.1	4.2	3.5	2.1	1.7	1.1
330 ק"ג למ"ק						
kPa 300						
$\mu = 4.5$ (מיו)						

מוליכות תרמית
עובי
בידוד R value
צפיפות
חוזק בלחיצה
נשימה

עובי בלוק	25 ס"מ	30 ס"מ
בידוד (R)	$\frac{mk}{W}$ 3.5	$\frac{mk}{W}$ 4.2



כיצד מתקבל בידוד טוב כל כך?

המפ - צמח העל.

המפ (Hemp) הוא זן לא פסיכו-אקטיבי של קנאביס סאטיבה.

המפ הוא יבול חקלאי המשמש כחומר גלם בתעשיות רבות (ניתן להפיק ממנו כ-25,000 מוצרים שונים!), ביניהן תעשיית הבניה.

בבניה המפ משמש כבידוד תרמי.
גבעול הצמח הקשיח נקצץ לפי תקן אירופאי באופן מבוקר ועובר בקרת לחות ואחוזי אבק ליצירת השבבים לבידוד ובניה.



שדה המפ תעשייתי, צרפת



המפ - צמח העל.

לסיב ההמפ מבנה מיקרוסקופי
ייחודי - נקבוביות בגדלים משתנים
מ-1 ל-50 מיקרון.

מבנה ייחודי זה משפיע על הפרשי
הלחצים בתוך החומר ומאפשר לאדי
הלחות הקיימים בתוכו ליצור אנרגיה
"בחינם" בתהליכי עיבוי/אידוי.

כתוצאה שינויי הטמפרטורה
החיצוניים מתאזנים,
**והטמפרטורה במבנה
נותרת קבועה.**

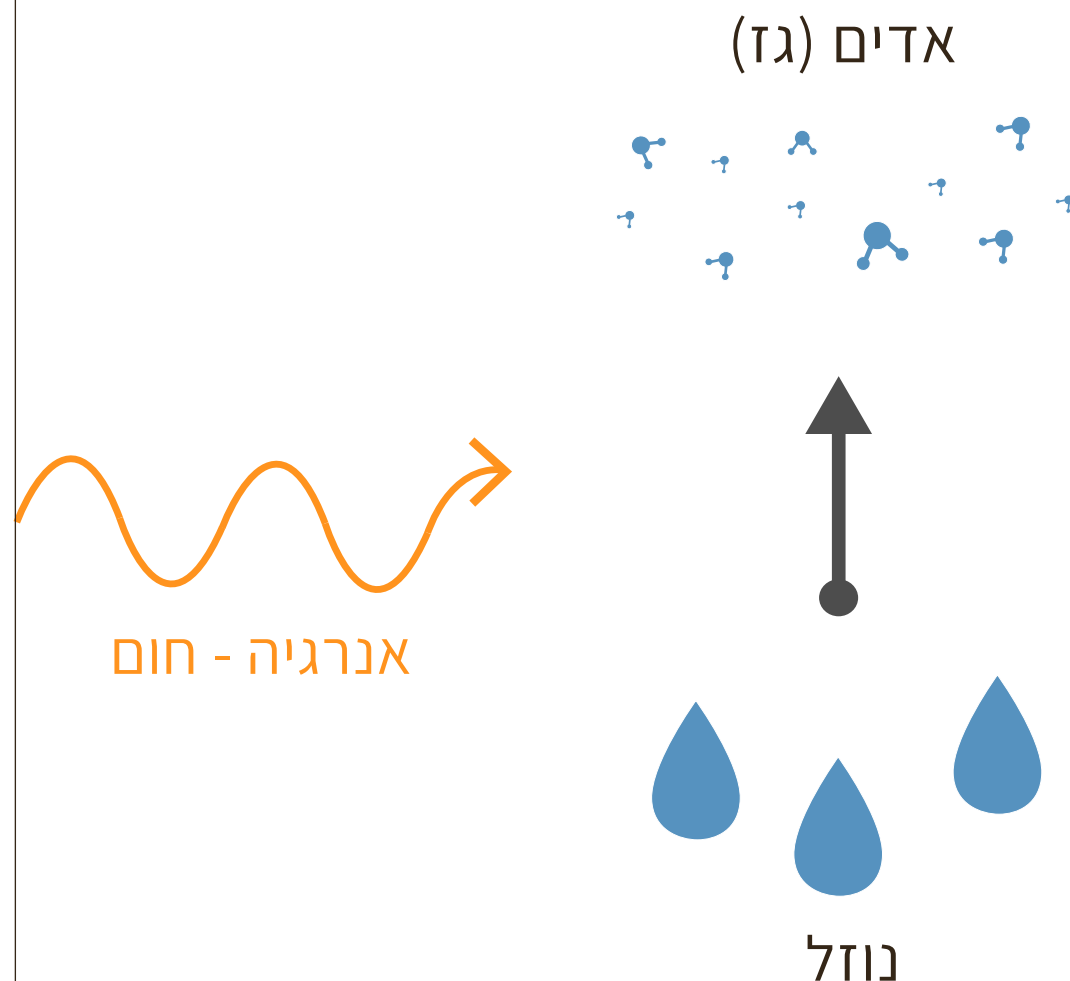


המפקריט בידוד היגרו-תרמי דינמי

1. בבוקר האוויר בחוץ מתחמם.
2. כתוצאה, קיר ההמפקריט מתחיל להתחמם.
3. אדי המים שבקיר מקבלים אנרגיה של חום מהקיר - ומתאדים (אידוי דורש אנרגיה).
4. קיר ההמפקריט ש"לקחו" ממנו
5. חום - מתקרר!

*תהליך זה מזכיר את תהליך ההזעה שלנו: כשאנו מזיעים והזיעה מתאדה מהעור שלנו - העור שלנו מתקרר!

אידוי: דורש אנרגיה



המפקריט בידוד היגרו-תרמי דינמי

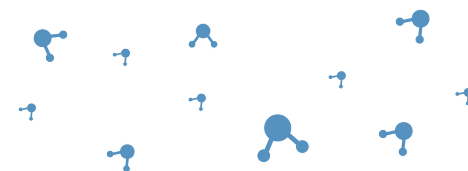
במעבר מיום ללילה, קורה בדיוק
התהליך ההפוך:

1. בחוץ מתקרר
2. הקיר מתחיל להתקרר
3. אדי המים שבקיר מתעבים
4. בתהליך העיבוי משתחררת
אנרגיית חום לתוך הקיר –
5. הקיר מתחמם!

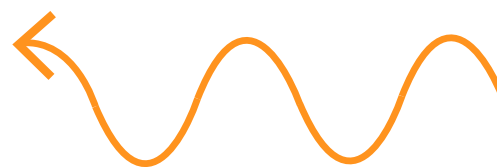
**המפקריט נותן למבנה
אנרגיה בחינם.**

עיבוי: משחרר אנרגיה

אדים (גז)



נוזל



אנרגיה - חום

המפקריט בידוד היגרו-תרמי דינמי

כך, קיר ההמפקריט מאזן את שינויי
הטמפרטורה שבחוץ והקיר נותר
בטמפרטורה קבועה. לכן, גם

**הטמפרטורה בבית נשארת
קבועה, מאוזנת ונעימה.**

מתאפשר חסכון עצום בהוצאות כיוון
שהצורך להפעיל חימום/קירור נוסף
- הוא מינימלי.



המפקריט בידוד היגרו-תרמי דינמי

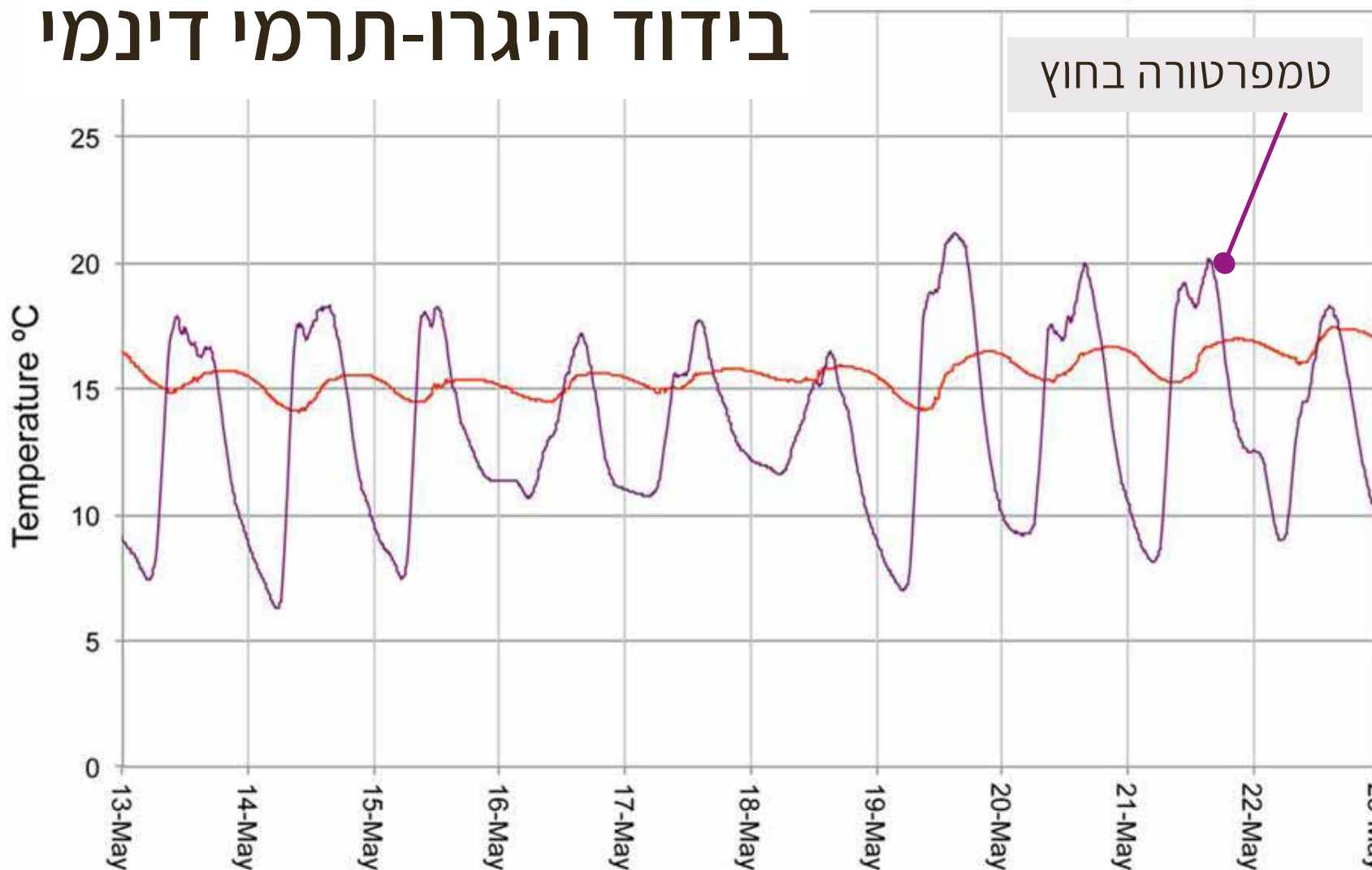
ביתן הניסוי "Hempod" נבנה
באוניברסיטת BATH, בריטניה,
לטובת חקר ההתנהגות ההיגרו-
תרמית של המפקריט.



המפקריט Tradical
עובי קיר - 20 ס"מ בלבד!

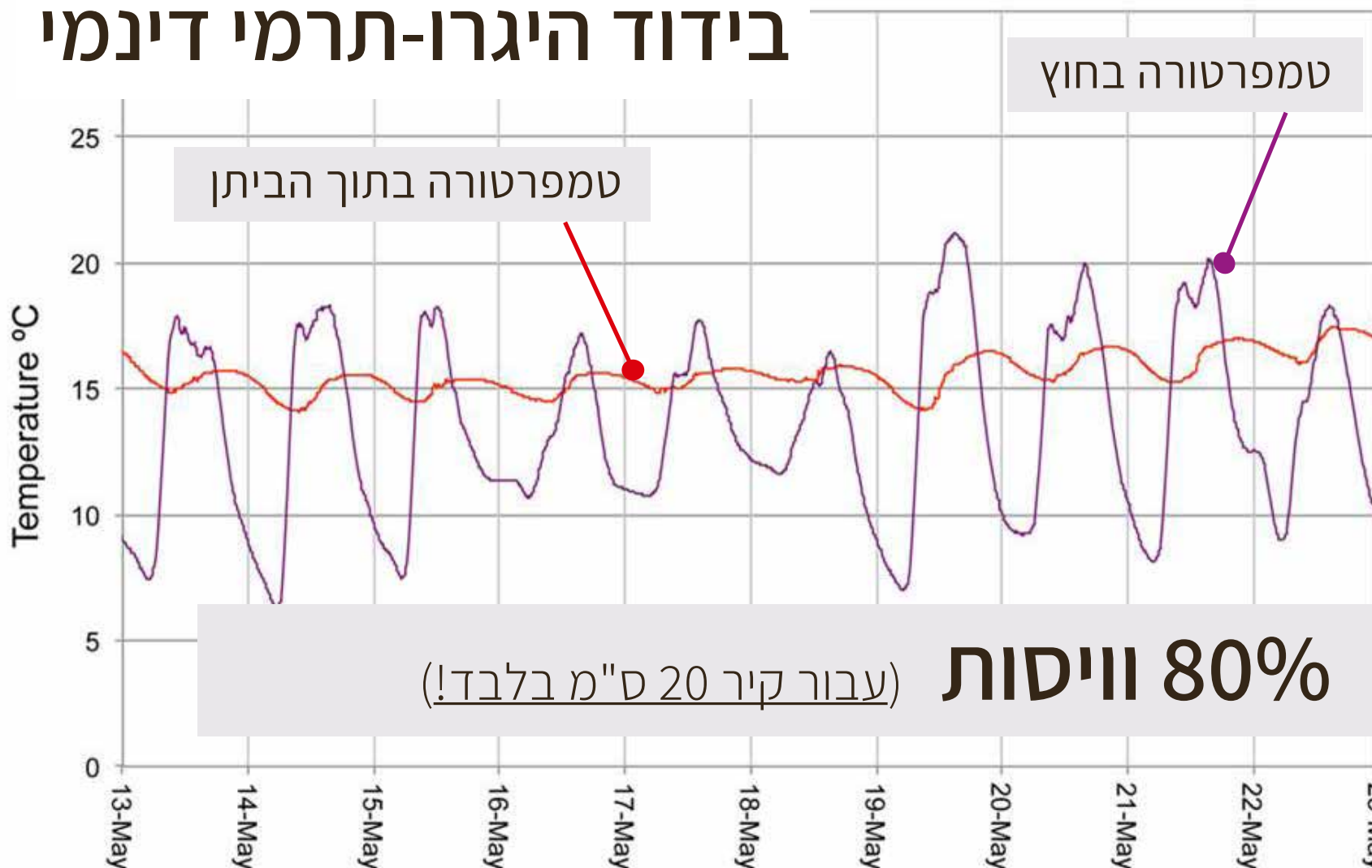
המפקריט

בידוד היגרו-תרמי דינמי



טווח טמפרטורה
בחוץ: 6-22 °C
משרעת - 16 °C

המפקריט בידוד היגרו-תרמי דינמי

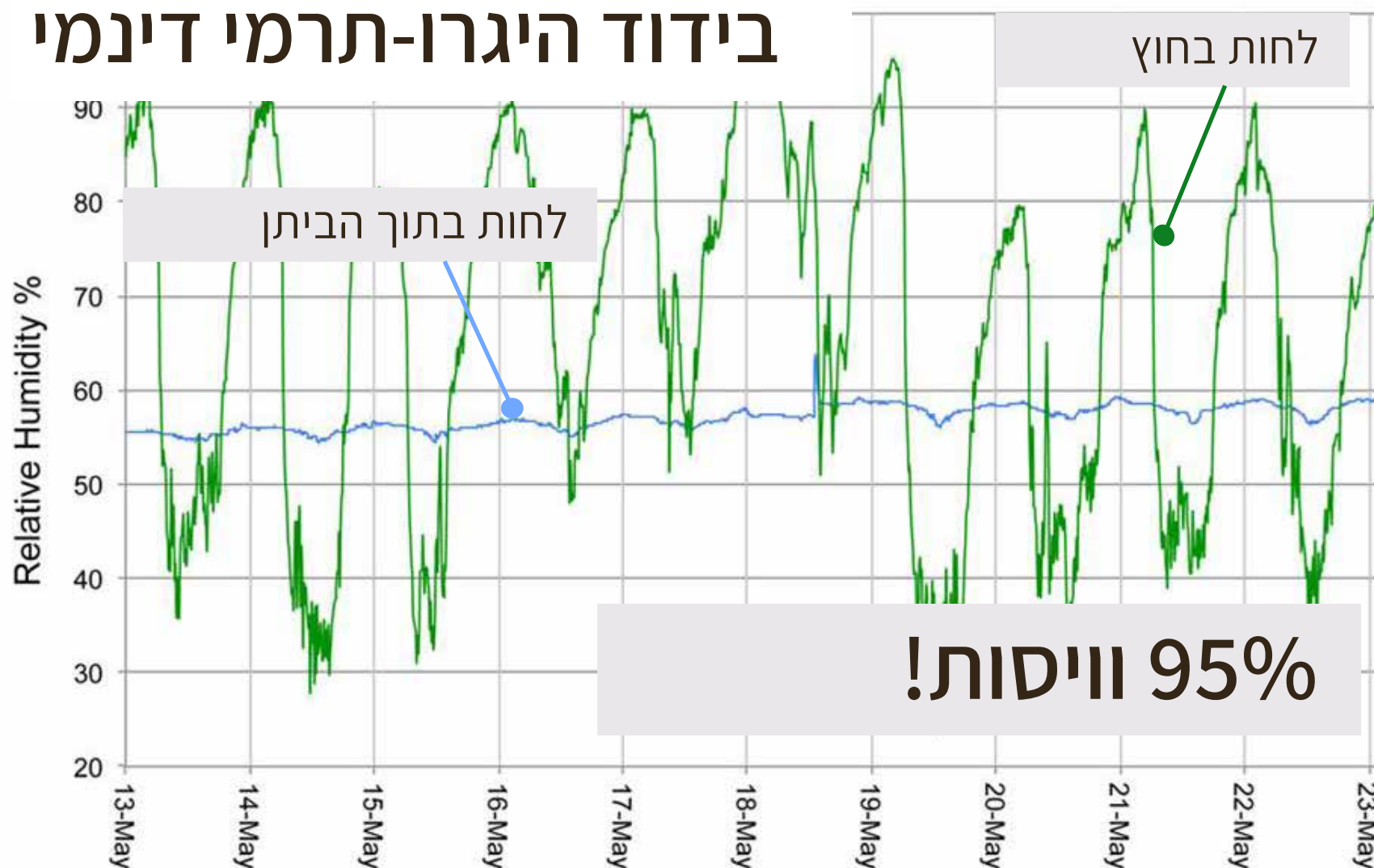


טווח טמפרטורה
בחוץ: 6-22 °C
משרעת - 16 °C

I

טווח טמפרטורה
בתוך הביתן:
14-17.5 °C
משרעת -3.5 °C

המפקריט בידוד היגרו-תרמי דינמי



לחות מאוזנת
ובריאה עבור
דרכי הנשימה
בין 55-60%
לחות

המפקריט בידוד היגרו-תרמי דינמי

אדריכל איתן לוריא | בית המפקריט | עין הים

"תמיד ידעתי כמתכנן שבניה ירוקה משמעותה בין היתר בידוד תרמי משופר המאפשר להפחית בעלויות האנרגיה לחימום וקירור הבית. התוצאות בפועל הפתיעו אותי לטובה.

בחורף אנו חשים את עוצמת הבידוד המשרה על פנים הבית אווירת חמימות נעימה, כזו השמורה לבניה איכותית כפי שמכירים ממקומות אחרים.
הבית שומר על כ-7 מעלות מעל הטמפרטורה בחוץ
ובעזרת חימום תת-רצפתי המופעל כשעתיים ביום,
אנו נהנים מטמפרטורה יציבה של 22 מעלות
כשבחוץ יורדות הטמפרטורות מתחת ל 10 מעלות."

תכנון: איתן לוריא אדריכלים | צילום: עמית גושר



חומר מקשר ייעודי סיד אווירי טהור PURE AIR LIME

סיד אווירי הוא חומר מליטה מינרלי טבעי המיוצר ע"י שריפה של אבן גיר, ללא כל תוספים מלאכותיים.

סיד אווירי מתאים במיוחד לשימוש כחומר מקשר להמפקריט כיוון שאינו תלוי במים לשם ההתקשות שלו.
לכן, מתקבל קיר בעל התקשרות אחידה ואמינה.



אבן גיר טהורה - חומר הגלם לסיד אווירי

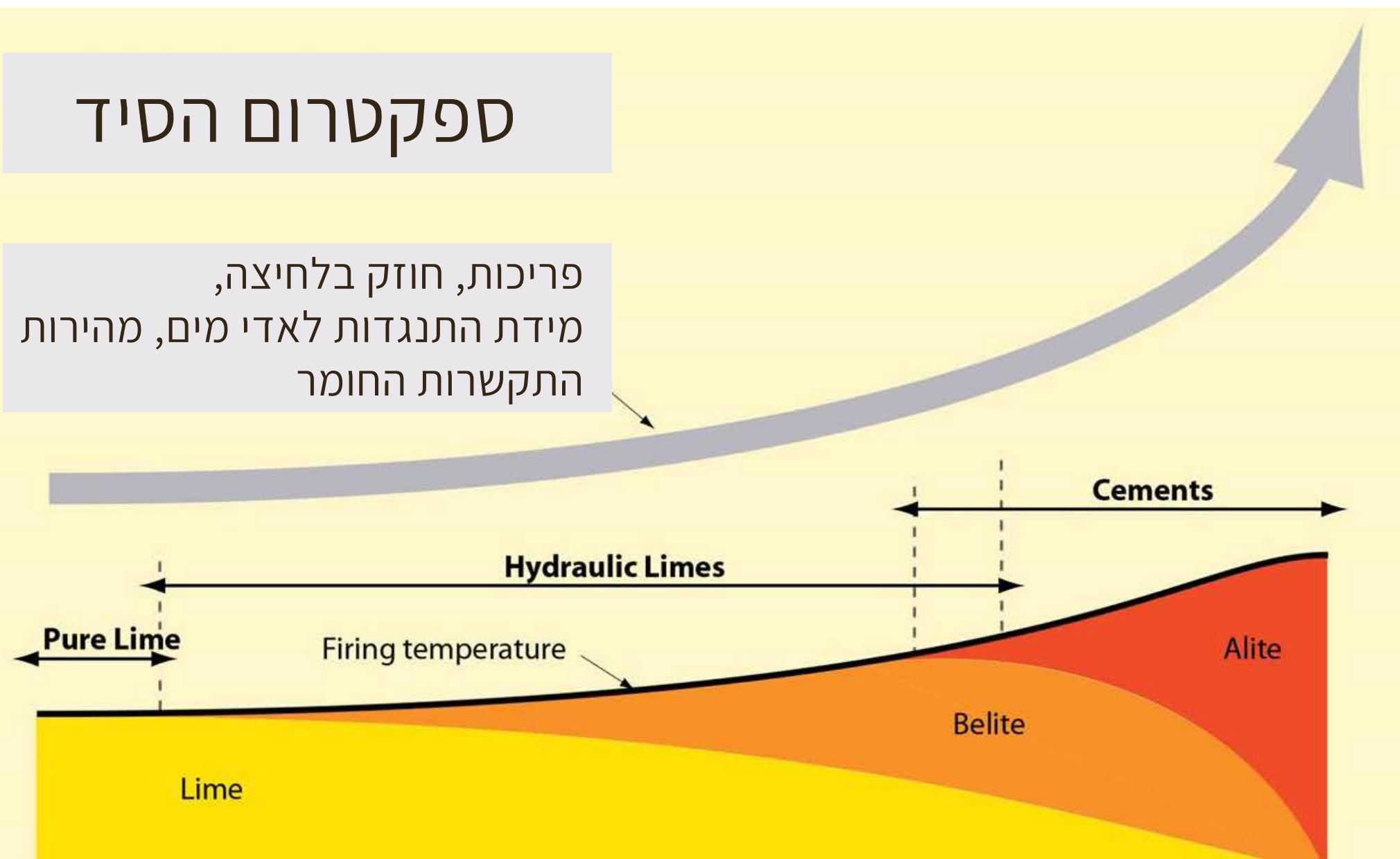


סיד אווירי טהור בצורת אבקה

סיד אווירי הוא חומר מליטה עמיד במיוחד במבחן הזמן כיוון שהוא נושם יותר, פריך פחות. הוא גם אקולוגי יותר כיוון שהוא נקלה בטמפרטורה נמוכה בהרבה מצמנט וסיד הידראולי.

ספקטרום הסיד

פריכות, חוזק בלחיצה, מידת התנגדות לאדי מים, מהירות התקשרות החומר



חומר מקשר ייעודי סיד אווירי טהור PURE AIR LIME

החומר המקשר **TRADICAL®** THERMO פותח בצרפת ע"י יצרן **סיד אווירי מובחר** בעל וותק של מעל ל-150 שנה בתחום.

TRADICAL® הוא החומר המקשר הנמכר, האיכותי וזה המתפקד בצורה האופטימלית עם סיבי ההמפ הודות לתכונות הסיד האווירי.



ל-TRADICAL® ניסיון יישום בינלאומי של מעל 30 שנה
יעילות המוצר הוכחה בעשרות מחקרים מדעיים

בידוד תרמי פי 3 מבלוק רגיל	וב-50% יותר מבלוק האיטונג המבודד ביותר
בידוד אקוסטי גבוה מאוד	$0.8 = \alpha$
חסכון אנרגטי גבוה	צורך מופחת בקירור וחימום הבית – עד 70% פחות
קיר "נושם" ומנדף לחות	שומר על מעטפת המבנה במצב מצוין לאורך השנים
בקרת לחות בתוך הבית	וויסות הלחות למידה מאוזנת, נעימה ובריאה לגוף
עמיד מאוד באש	ואינו פולט שום רעלים אף במקרה של שריפה
חזק ונח לעבודה	עמיד בפני התקפות טרמיטים ומזיקים
עמידות למאות שנים	סיד אוירי הינו חומר מליטה המתאבן ומחתזק עם השנים
חומר הבניה האקולוגי בעולם	עשוי מצמח ומסיד אשר שניהם כולאים CO2

המפקריט יישום - בלוקים

בלוקי המפקריט, שלד בטון, חמדת



המפקריט יישום - בלוקים

בלוקי המפקריט, שלד בטון, רמות מנשה



המפקריט יישום - בלוקים

בלוקי המפקריט, שלד בטון, מגל



המפקריט יישום - בלוקים

בלוקי המפקריט, שלד בטון, מגל



בידוד גשרי הקור הנוצרים משלד הבטון.

המפקריט יישום - יציקה/התזה

יציקת המפקריט, שלד פלדה, פרדס חנה

יציקת המפקריט מתבצעת באופן
ידני בתוך תבניות קבועות\זמניות.



המפקריט יישום - יציקה

יציקת המפקריט, שלד עץ, חרשים
מתאפשר ביצוע של צורות מעוגלות.



המפקריט יישום - יציקה

יציקת תקרת המפקריט מבודדת



המפקריט יישום - התזה

התזת המפקריט בעזרת מכונה ייעודית

התזה מאפשרת ביצוע יעיל ובניה מהירה ביותר של מעטפת קירות המפקריט הומוגנית ומונוליטית.

ניתן להשתמש בלוח פנימי: לוח הגבס-צלולזה הטבעי GREENLINE כתבנית קבועה להתזה.



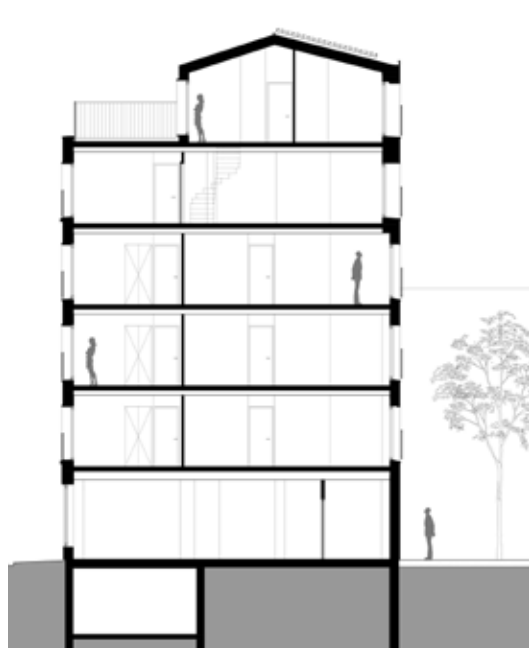
המפקריט בעולם

יתרונותיו הרבים של ההמפקריט יחד עם המודעות ההולכת הגוברת של המחוקקים והמתכננים לחשיבותה של בניה בסטנדרט בידוד גבוה, מובילה לשימוש הולך וגובר בהמפקריט באירופה, בבניה רוויה ובניה ציבורית בנוסף על הבניה הפרטית.



המפקריט בעולם

יתרונותיו הרבים של ההמפקריט יחד עם המודעות ההולכת הגוברת של המחוקקים והמתכננים לחשיבותה של בניה בסטנדרט בידוד גבוה, מובילה לשימוש הולך וגובר בהמפקריט באירופה, בבניה רוויה ובניה ציבורית בנוסף על הבניה הפרטית.



המפקריט בעולם

יתרונותיו הרבים של ההמפקריט יחד עם המודעות ההולכת הגוברת של המחוקקים והמתכננים לחשיבותה של בניה בסטנדרט בידוד גבוה, מובילה לשימוש הולך וגובר בהמפקריט באירופה, בבניה רוויה ובניה ציבורית בנוסף על הבניה הפרטית.



רסטורציה בהמפקריט, פריס, צרפת



מבנה ציבורי מהמפקריט, צרפת



המפקריט בעולם

THE TRIANGLE, בריטניה: שכונה
בת 42 יחידות מגורים בנויות
המפקריט.
הושלם ב-2011.

