



# מדריך הבידוד לדייר

נהנים מ"המזגן השקט" לבית שלכם



אם אתם בונים את ביתכם, עוברים לדירה חדשה מקבלן או משפצים את דירתכם, חשוב שתכירו את מרכיב הבידוד ותוודאו כי הוא מותקן במבנה באופן שעונה על צרכיכם. בעלון תמצאו כלים שיעזרו לכם לשאול את אנשי המקצוע את השאלות הנכונות ולוודא כי בדירה שרכשתם או בבית שבניתם הותקן בידוד איכותי ויעיל.

# מבודדים – ונהנים

לבידוד יעיל מספר יתרונות המשפרים משמעותית את איכות החיים במבנה:



## בידוד ON מיזוג OFF

בניגוד למרכיבים בולטים גלויים כמו מערכות מיזוג, בידוד יעיל נעשה מחוץ לטווח העין ולכן קיים פער בין חוסר המודעות לקיומו לחשיבותו בפועל.

### הידעת?

מקובל להעריך כי אדם מרגיש נוח בסביבת לחות גבוהה, כמו בשפלת החוף, בטמפרטורה שאינה נמוכה מ-18 מעלות בחודשי החורף, ואינה עולה על 24 מעלות בקיץ. בסביבה יבשה, כמו הנגב, טמפרטורות הנוחות הסבירה מגיעה בקיץ עד 26 מעלות. מכאן שאופי הבידוד תלוי במיקום הגאוגרפי של המבנה

● הבידוד הינו "המזגן השקט" של הבית. אם נוודא כי הוא מותקן כהלכה במבנה, הבידוד יחליף את אמצעי המיזוג "הרועשים" וחוללי החשמל.

● בידוד מוצלח אינו תלוי רק בטיב החומר המבודד אלא גם במשתנים נוספים כגון מבנה הבית, החומרים מהם בנוי הקיר, מאפייני האקלים המקומי, תקציב השיפוע ועוד.

\* מתוך מחקר שפרסמה המועצה הישראלית לבנייה ירוקה: "בידוד בנייני מגורים בישראל: חסמים, הזדמנויות והמלצות ליישום"

# הנר את עולם הבידוד

## מהו בידוד תרמי?



בידוד תרמי נועד לעכב מעבר של חום או קור דרך מעטפת המבנה (המעטפת מורכבת מקירות וחלונות המבנה). בבית מבודד היטב הטמפרטורה הפנימית יציבה יחסית, ושינויים בטמפרטורה החיצונית כמעט שאינם מורגשים בתוך הבית. מרבית חומרי הבידוד מתבססים על כליאת אוויר, וזאת משום שאוויר כלוא שאינו בתנועה הוא מוליך חום גרוע, כלומר מבודד טוב.

## חשוב יותר לשמור על בידוד בחורף או בקיץ?



בניגוד לדעה הרווחת, בידוד תרמי של מבנים חשוב במידה שווה הן בקיץ והן בחורף, בפרט באקלים חם כמו בישראל. דירות ממוזגות שאינן מבודדות יתחממו בקצב מהיר מדירות מבודדות.

## מה צריך כדי לשמור על טמפרטורה יציבה?

יש להגביל את קצב מעבר החום בין חללי הפנים בבניין לבין הסביבה החיצונית. שמירת חום בתוך בניין לאורך זמן על ידי בידוד מעטפת הבניין תחסוך בצריכת אנרגיה ותפחית בהוצאות לחימום. באותו אופן, בחודשי הקיץ בניין בעל בידוד איכותי ימנע חדירת חום לחללי הפנים ובאמצעות אוורור מתאים יהיה קריר מבניין ללא בידוד.

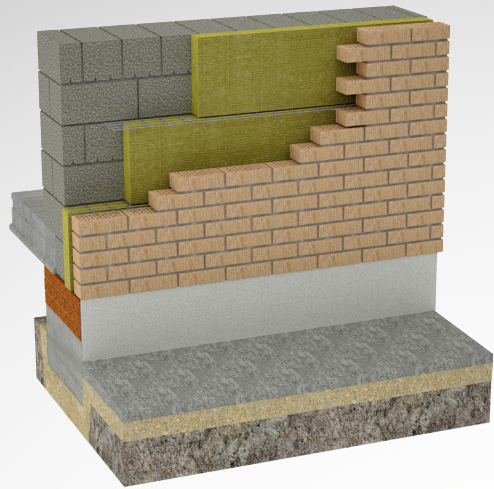


## הידעת?

גשרים תרמיים - אתגר בידודי, גם בקיץ. גשרים תרמיים הנה תופעה נפוצה שבה מרכיבים עשויים בטון בתוך המבנה כמו עמודים או קורות, אינם מספקים בידוד ראוי. לכן, רצוי להתייחס במיוחד לאופן שבו מבודדים מרכיבים אלה

**רוצים לדעת יותר? כנסו לאתר המועצה הישראלית לבנייה ירוקה ולמדו כיצד להפוך את המבנה לידידותי, מתקדם ובריא לסביבה**





## הידעת?

מבודדים חיצוניים? שימו דגש על הקיר המערבי: מומלץ לתת עדיפות ראשונה לבידוד הקיר החיצוני בחזית המערבית של הבית וזאת משום שחזית זו סופגת את מרבית השמש הישירה בעונת הקיץ בשעות החמות של היום החל משעות הצהריים ועד שעות הערב

## מהו בידוד פנימי ומהם יתרונותיו?

בידוד פנים מותקן בצדו הפנימי של הקיר, על ידי הצבה של לוחות בידוד קשיחים על גבי הקיר, או באמצעות ריפוד החלק הפנימי של הקיר בבידוד מינרלי (כדוגמת צמר זכוכית, בידוד רפלקטיבי או צמר סלעים, למשל על גבי שלדה). בידוד פנימי הינו פשוט וזול להתקנה. חסרונותיו כוללים הפחתה בשטח הדירה התקנת מיגון נוסף מפני אש וטיפול בלחות בשכבת הבידוד. שיפור הבידוד נעשה באמצעות בניית קיר גבס בצד הפנימי של הקירות החיצוניים והוספת חומרי בידוד במרווח שבין הקיר ללוח הגבס. עובי השכבה וטיב החומר נקבעים לפי דרגת הבידוד הרצויה.

## מהו בידוד חיצוני ומהם יתרונותיו?



בידוד חיצוני מותקן בחלקו החיצוני של הקיר, בד"כ בעת הקמת הבניין או בעת שיפוץ מקיף. בידוד חיצוני הינו פתרון מקיף לרוב חלקי המעטפת המבטיח יעילות תרמית גבוהה, מונע גשרי קור ואינו מפחית משטח הדירה. חסרונותיו כוללים עלות גבוהה יותר מבידוד פנימי, התקנה מורכבת יותר ולעיתים אף שינוי בחזית הבניין.

## צעדים משלימים חשובים נוספים שעליי לנקוט?

בידוד הוא לא רק קיר אלא גם חלונות, המהווים נקודת תורפה שיש לתת לה מענה. בידוד יעיל של החלונות יכול להתייחס לסוג הזיגוג, לסוג החלון ולפרופיל שלו. כמו כן, יש להתייחס לסוג התריסים ולבידוד ארגז התריס אם קיים, ולאיטום המרווחים בין החלונות למניעת כניסת אוויר.

## הידעת?

חלונות גדולים יכולים להיות פריט מושך ומהווים יתרון מבחינת ניצול התאורה הטבעית בבית, אך הם גם מייצרים אתגר מבחינת בידוד המבנה. התקנת חלונות גדולים תצריך התייחסות מיוחדת לבידודם

# מה חשוב לדעת כדי לבחור בידוד מתאים בעת שיפוץ או בנייה ?

עקבו אחר הצעדים הבאים:



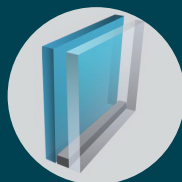
מהו המיקום הגאוגרפי של המבנה?  
זכרו כי באזורים הרריים ויבשים יש  
צורך בבידוד מוגבר



מהו התקציב המוקצה לבידוד? היקף התקציב משפיע  
על איכות חומר הבידוד ועל מיקום חומר הבידוד בחתך  
הקיר. בידוד חיצוני יכול להיות אפקטיבי יותר, אך גם  
נשא בעלויות גבוהות יותר, בין היתר בגין הקמת פיגומים  
חיצוניים והצורך בשימוש בחומרי גמר עמידים בפני  
רטיבות וקרינת השמש.



זכרו: בידוד הוא לא רק קירות. שימו  
לב לטיפול מקיף גם בחלונות המבנה



זיגוג כפול לרמת  
בידוד גבוהה יותר



## למשפצים את הבית או הדירה

שיפוץ בית פרטי או יחידת דיור מאפשרת הטמעה של בידוד חיצוני ביתר קלות. מאידך, שיפוץ של דירה בבית משותף מתאים לבחירה בבידוד פנימי משום שהטיפול בצד החיצוני של הקיר כרוך בקבלת הסכמת כל הדיירים.

### הידעת?

הוצים לשפץ ירוק ולא מסתפקים בבידוד המבנה? כנסו לאתר המועצה הישראלית לבנייה ירוקה ותעזרו ב"מדריך לשיפוץ ירוק" שיאפשר לכם לתכנן את השיפוץ שיהיה חסכוני וידידותי יותר לסביבה



## למתכננים מבנה חדש

בונים את ביתכם או שותפים לבניית בניין חדש? יש לכם הזדמנות לתכנן מבנה יעיל אנרגטית התורם לאקלים נוח של המבנה, חוסך בהוצאות החשמל ומצמצם את הפגיעה בסביבה. במקרה שלכם, הבידוד הופך למרכיב נוסף בסדרה של מהלכים:

- הפניית המבנה וארגון החללים באופן המנצל את כיווני השמש והרוח
- תכנון נכון של מעטפת הבניין (יחס חלון-קיר)
- שימוש נכון באמצעי הצללה
- איטום המבנה ומניעה של זליגת אוויר ממוזג אל מחוצה לו.
- בחירת מערכות מיזוג בעלות יעילות גבוהה, אוורור ואמצעי הצללה דינאמיים.

### הידעת?

אם המבנה עומד בתקנים מוכרים לבנייה ירוקה כמו ת"י 5281, ערכי הבידוד התרמי שבו גבוהים יחסית. מבנה ירוק מבטיח בידוד איכותי

## אילו שיקולים חשובים נוספים יש לקחת בחשבון בעת בחירת חומר הבידוד?

### הידעת?

בידוד המבנה מחייב התנהלות אחדות מצדך. אם ברצונך לשמור את הבידוד אפקטיבי, דאג למלא אחר צרכי חסכון אנרגטי. כך לדוגמה, אל תפתח חלונות ותדליק את המזגן בו זמנית

יש לקחת בחשבון גם את השיקולים הבאים: אורך החיים של המוצר, אטימות (התנגדות ללחות ולמים), עמידות אש, השפעות סביבתיות (בעת ייצור חומר הבידוד), יכולת בידוד אקוסטית, השפעות בריאותיות של חומר הבידוד ועמידות לחרקים ופטטריות.

# דע לדרוש בידוד איכותי מהאדריכל או בעת רכישת הדירה!

| שאלה                                                | תשובה                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| האם הפרויקט מכיל בידוד איכותי?                      | בחן אם המבנה עומד בתקן ירוק 5281 או נמצא בדרוג A-C בתקן 5282 לדרוג אנרגטי                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| האם המוצר בריא לשימוש?                              | למוצרי בידוד השפעות בריאותיות שונות, חלקן עלולות להיות מזיקות. בדוק אם המוצר שברשותך עומד בדרישות התקן הירוק המחמיר עם ההשפעות הבריאותיות המזיקות של מוצרים                                                                                                                                                                                                                                 |
| האם המוצר ימנע התפתחות של רטיבות, חיידיקים ופטירות? | בעיות כמו התעבות של אדים על הקירות והופעת כתמים, פטריות ועובש, מצטמצמות ואף נפתרות באמצעות בידוד נכון                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| האם מוצרי הבידוד בהם נעשה שימוש בעל אורך חיים ארוך? | מוצר בידוד איכותי אמור להחזיק לפחות 5-7 שנים ועד ל-20 שנים. בדוק האם המוצר הנבחר עומד בכך                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| האם המוצר עמיד לאש?                                 | בעת התלקחות, מוצר בידוד בעל עמידות לאש לא יזרז את הבערה. עמידות לאש נמדדת בהתאם לשימוש ולייעודו של המוצר ולתקינה הקיימת. וודא כי המוצר עבר בדיקות עמידות לאש וכי הוא עומד בתקן                                                                                                                                                                                                              |
| האם המוצר שלך סביבתי בהפקתו?                        | מוצר בידוד מוביל לתוצאה סביבתית יותר אך ראוי לבחון האם הוא הוכן תוך התחשבות בסביבה. בחן האם נעשה שימוש בחומר ממוחזר בהכנתו, האם נחסכו הוצאות בשינועו והאם צומצמה כמות האנרגיה שהושקעה בתהליך. כיצד עושים זאת? חלק מהמוצרים מפרסמים ערכים אלה. לא בטוחים? ננסו לאתר "הקטלוג" של המועצה הישראלית לבנייה ירוקה וקראו עוד על המוצר: <a href="http://ilgbcatalog.org">http://ilgbcatalog.org</a> |
| ומה לגבי החלונות?                                   | יש לשים לב במיוחד לזיגוג כפול המבודד טוב יותר. בנוסף, סוג וגודל החלונות משנים גם כן את אופי הבידוד. לבסוף, יש לשים לב ליצירת פתחי אוורור הטבעי וגם להצללות                                                                                                                                                                                                                                  |
| האם תוכל לקבל דיווח על הביצועים התרמיים?            | ביכלתך לקבל מידע מהיום או הקבלן האם מועסק יועץ תרמי לפרויקט והאם קיים דוח תרמי עבורו ובכך להבטיח כי התפקוד האנרגטי של המבנה מקבל התייחסות נאותה.                                                                                                                                                                                                                                            |



העלון הינו יוזמה של "פורום הבידוד" מבית המועצה הישראלית לבנייה ירוקה. הפורום מורכב מחברות המשווקות מוצרים ופתרונות בידוד בישראל ומטרתו לקדם את תחום הבידוד לרווחת הדיירים ולשיפור התועלת הסביבתית בענף הבנייה.