

knauforbond

בידוד מינרלי מהדור החדש



earthwool

knaufinsulation
it's time to save *energy*

with **ECOSE®**
TECHNOLOGY

טכנולוגיית ECOSE®

ECOSE® הינה טכנולוגיה חדשה ומחכנית, המבוססת על שימוש בחומר הדבקה ביולוגים מתחדשים במקום כימיים כגון פנול, פורמלדהיד, אקריליק וצבעים סינטטיים. חומר הדבקה חזק, מוצר בתהליך ייצור ייחודי שפותח, שבו חומרים ביולוגיים הופכים לפולימר לא פעל הקשור את הסיבים בלבד מינרלי באיכות גבוהה מאוד. הוצאה פנול ופורמלדהיד מהתהליך הייצור מונעת פליטה של גזים מסוכנים.

טכנולוגיית ECOSE® בריאה יותר
ובטוחה יותר.

nisian של מעל 30 שנה בתעשייה הבידוד, נחשבת כיום למובילה עולמית ולבulant אחזוי יידול מהגדולים ביותר בתחום הבידוד. ביום, KNAUF Insulation הינה אחת מהיצרניות הגדולות והמובילות בעולם לבידוד מינרלי. ל KNAUF Insulation מגוון מוצרים בידוד תרמי וакустי בעלי תוכנות של עמידות גבוהה באש, סטנדרטים גבוהים ותהליכי ייצור בר-קיימא.

KNAUF Insulation מציעה מגוון רחב שלפתרונות לכל סוגי הבניה ולתעשייה, להבטחת חסכוּ בנרגיה וליצירת סביבת חיים נקייה ובטוחה.

earthwool בידוד מינרלי מהדור החדש

KNAUF יוצרת ממציאות חדשה

KNAUF שוק נרחב שבוצע בחברת האם KNAUF הבינלאומית, הוביל למסקנה שקיים צורך בפיתוח בידוד חדש לחלוטין שיטפל בחסרונות המוצרים המוכרים והוותיקים. שנים של מחקר ופיתוח תורו השקעת תשומות רבות, הובילו לפתרון - Earthwool בידוד מינרלי מהדור החדש.

אורובנד מציגה את בידוד Earthwool - הדור החדש והמהפכני של הבידוד המינרלי. הצמר המיוצר בטכנולוגיית ECOSE® המוגנת בפטנט, הינו בידוד מינרלי גמיש, קל להתקנה, מציע בידוד אקוסטי ותרמי מושלמים, בשילוב תגבהה בשရיפה ברמה גבוהה. בזכות מבנה הסיבים הגמיש שלו, Earthwool קל לישום, חוסר זמן עבודה ומאמץ, ומאפשר CISI רציף בפינוי ובקצאות גם באזורי קשים לגישה, ובעל זיכרון מכני.

בחזרה לטבע

(חומרים אורגניים נדיפים מזיקים), שומר על בריאות המתקן ומשתמש במבנה, ומבטיח סביבה נקייה ובטוחנה.

wool Earthwool מורכב מחומרם טבעים בלבד. ייצור בטכנולוגיית ECOSE® החדשנית אינו מבוסס על שימוש בפנול, פורמלדהיד או דבקים כימיים מזיקים לבリアות האדם, ועל כן מכיל רמות נמוכות מאוד של VOC

מציע חוות יישום חדשות, בהשוואה לצמר זכוכית רגיל.



earthwool בידוד מינרלי מהדור החדש

עולם לא היה בריא יותר לבודד



בידוד Earthwool אינו מכיל כימיקלים מזיקים (VOC)

בידוד Earthwool אינו مجرد ולק בטוח למתקין ולשוהים במבנה

תכונות המוצר



- אינו مجرد.
- חסר ריח.
- גמיש, קל לחיתוך ולהתקנה, חוסך זמן ועבודה.
- עלויות אחסנה ושינוע נמוכות בזכות אריזות דחוסות.
- מקדם מוליכות תרמית (λ) נמוך $K \cdot W/m^2 - 0.033 = \lambda$
- התנגדות להעברת חום (R) גבוהה במיוחד.
- ספיגת קול נiska באוויר.
- הפחחת מעבר קול (STC).
- סיוג גובה בשריפה 7.4.3 לפי ת"י 755.
- רמות מינימליות של אבק, לפני, תוך כדי ולאחר ההתקנה.

תכונות מרכזיות



מקדם מוליכות תרמית

$K \cdot W/m^2 - 0.033 = \lambda$

גובהה בשריפה

סיוג גובה בשריפה 7.4.3 לפי ת"י 755.

מספק ביצועים גבוהים של בידוד אקוסטי

נבחן במעבדות מוסמכות.

יתרונות באירועה, בשינוע ובאחסנה



בעת פתיחת האירועה, הבידוד מתרחב חרזה לעובי המקורי (זכרון מכני).
שיטת זו מאפשרת יתרון משמעותי בעליות המלא.
הודות לעיטוף העמיד בתנאי חוץ, ניתן לאחסן את הבידוד באזורי פתוחים.

הbidוד מסופק באופן ייחודי במשתחים מגנים וארוזים בנילון מכובץ (shrinked). בכל משטח מספר שונה של גלילי בידוד בהתאם למוצר, בכפולות של 4 גלילים. כל גליל ארוז, דחוס ועטוף בנפרד בפילם הגנה PE כפול. כך ניתן לשנע את המוצרים בצורה בטוחה ואופטימלית.





יתרונות ביצועים



- יציב וקל ליצוע למתקין.
- אינו מגרד בהשוואה לצמר זכוכית רגיל.
- אינו פולט אבק בהשוואה לצמר הזכוכית הרגיל - לפני, תוך כדי ולאחר ההתקנה.
- קל לחיתוך, מותאם בקלות לכל מקום וכך אפשר רצף בבידוד.
- מבנה גמיש המאפשר התאמה מלאה לכל פינה ובכך מונע גשרים טרמיים.
- התקנה מהירה יותר בהשוואה לחלופות אחרות.
- חוסן בעליות עבודה.
- זכרון מכני - לאחר פתיחת האריזה המוצר חוזר לעוביו המקורי.

שימושים עיקריים



בידוד חסוך

יעוד - מחיצות גבס פנימיות, חיפוי פנים של קירות חוץ, בידוד תקרות, בידוד גגות.



בידוד עם כד גיזה (BGT)

יעוד - בידוד תקרות, קירות מסנ. מיזוג אויר.



בידוד עם אלומיניום

יעוד - מחיצות גבס פנימיות, חיפוי פנים של קירות חוץ, בידוד תקרות, בידוד גגות, מיזוג אויר.



בידוד עם כד גיזה + אלומיניום

יעוד - קירות מסנ.



בידוד תרמי



תופעות מזיקות כגון עיבוי משטחים (קונדנסציה) וצמיחת עשב, ומקרה סכיבת אקלימית בריאה ונוחה יותר.

התנגדות תרמית (R) היא התנגדות אלמנטי הבניין למעבר חום, ומחושבת בחילוק עובי האלמנט למקדם מוליכות תרמית (λ) של האלמנט $\lambda = R/d$.

בבנייה, ניתן להשגח סיכון גדול יותר באנרגיה, ככל שגדל עובי הבידוד Earthwool, וככל שמקדם המוליכות התרמתית נמוך יותר.

בידוד Earthwool מעניק נוחות תרמית מרבית לבניינים, עם מגוון מקדמי מוליכות תרמית לבחירה. הפקחת אובדן חום בחורף והקרנת חום בקיץ, מקטינה את צריכת ועליות האנרגיה של הבניין. המבנה הגמיש של הבידוד מאפשר התאמה מושלמת לכל מקום ופינה, וכך מונע גשרים תרמיים נפרדים.

בידוד Earthwool מażן את סביבת פנים החדר ואת טמפרטורות הקירות והתקרות. מונע

עמידות באש



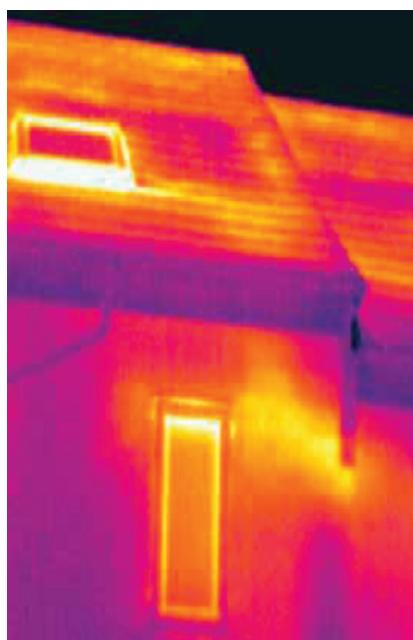
בידוד מינרלי Earthwool מסוג ברמה גבוהה 7.4.3 בהתאם לתקן ישראלי 755, מבטיח אżורי מגורים בטוחים יותר כנגד אש.

בידוד אקוסטי



בידוד מינרלי Earthwool תורם לבידוד אקוסטי. מפחית מעבר קול מהחוץ אל פנים המבנה, בין חדרים, בין דירות (STC), ומאפשר בליעת קול (NRC).

טבלת ערכי בידוד תרמי



r $\frac{m^2 \cdot k}{W}$	λ $\frac{w}{m \cdot K}$	צפיפות* (ק"ג/מ"ר)	עובי מ"מ
0.74	0.034	24	1" 25 מ"מ
0.76	0.033	36	
1.28	0.039	12	2" 50 מ"מ
1.35	0.037	16	
1.47	0.034	24	3" 75 מ"מ
1.52	0.033	36	
1.92	0.039	12	4" 100 מ"מ
2.21	0.034	24	
2.27	0.033	36	
2.56	0.039	12	
2.94	0.034	24	

* צפיפות 15% ± בהתאם לת"י 751

Insulation, מהחברות הגדולות בעולם הבידוד, את הבידוד הייחודי בעל פטנט עולמי בשיטת® ECOSE®. מגוון המוצרים בשיטת® ECOSE המשמשים לבידוד בבניה כולל: גליל בידוד ומזרני בידוד במגוון עוביים, במגוון מקדי בידוד תרמי ובמגוון ציפויות. מגוון המוצרים כולל גם ציפויי בד גיזה BGT לשיפור הביליה האקוסטית, אלומיניום לבידוד גגות ועוד. אורכונד התחללה את מהפכת הבניה המתקדמת בישראל ומובילה כיום את מהפכת הבידוד מהדור החדש שאינו מכיל VOC. שימוש במוצרים אלו בבנייה מקנה למשתמש איצות חיים משופרת ביחס לאלטרנטיבות קיימות אחרות.

חברת אורכונד תעשיות גבס ומצרי, נוסדה בשנת 1993 כחברה ישראלית שמייצרת ומשווקת לוחות גבס, קונסטרוקציה ונלוויים להרכבת מחיצות הגבס ובHAM בידוד מינרלי. אורכונד נרכשה בשנת 1998 על ידי קונצראן הענק KNAUF ומאז הוסיפה למגוון מוצריה מתוך מגוון המוצרים הרחב והגדול של הקונצראן. אורכונד החלה בשנת 2014 ליבא לחברת KNAUF





האדם. מחקרים מצאו כי אדם שנחשים לרעיש ברמות גבהות בפרק זמן ארוכים יהיה עצבי יותר ובRIA פחות.

בידוד משפר גם את הערכים התרמיים של המחיצה, פרטן חשוב במיוחד בחיפוי פנימי של קירות חוץ מצדים הפנימי. הערך התרמי מתקבל ביחס למקדם המוליכות התרמית של הבידוד (λ) ועובי הבידוד.

לערכים התרמיים השלכה ישירה על צירכת האנרגיה והוצאות בגין חימום וקירור המבנה. בידוד המבנה בידוד המינרלי של אורובונד יפחית הוצאות אלו.

מחיצת גבס בינוי מלוחות גבס המורכבים על גבי פרופיל מתחת (ニヅキム ומיסילות). את המרווח בין לוחות הגבס משנה צדי המחיצה (בהתאם ברוחב הפרופיל) ניתן למלא בבידוד. מילי מרוחה זה בידוד משפר את הערכים האקוסטיים והתרמיים של המחיצה. השיפור תלוי בעובי הבידוד.

לנוחות אקוסטית השפעה רבה על בריאות



טבלת ערכי בידוד אקוסטי במחיצות גבס



מערכת	STC (dB)	עובי בידוד(*) (באיינץ')		מס' לוחות מכל צד 12.5 מ"מ	פרופיל (במ"מ)
		עובי (במ"מ)	עובי (באיינץ')		
	42	2"	50	1	50
	43	2"	50	1	70
	44	3"	75	1	70
	46	3"	75	1	100
	48	4"	100	1	100
	50	2"	50	2	50
	51	2"	50	2	70
	52	3"	75	2	70
	52	3"	75	2	100
	54	4"	100	2	100
	56	2"	50	3	50
	57	2"	50	3	70
	58	3"	75	3	100

(*) ציפויות 12 ק"ג/מ"ק



תקרת גבס המותקנת בצמוד לתקраה העליונה במבנה, המשלבת בידוד מינרלי מס'יעת לבידוד התרמי של המבנה. לבידוד המינרלי ערכים תרמיים משופרים (מקדם ג נמוך, בין 0.033 ל 0.039) מבין חומרי הבניה. חישוב התתנוגדות התרמית R מתבצע בצורה פשוטה (מחלקים את עובי הבידוד במקדם התתנוגדות התרמית), ומתקבלים ערכי בידוד תרמי גבוהים שימושית, לדוגמה: בידוד בעובי של 50 מ"מ ומקדם תרמי של 0.034, התתנוגדות התרמית R שמתקבלת היא 1.47, מתאים לכל אזור האקלים בישראל על פי ת"י 1045.

על ערכים התרמיים השלכות על הוצאות האנרגיה לחימום וקירור המבנה.



תקרת גבס בינוי מלוחות גבס המורכבים בצמוד לפרופילי מתכת. החלל שמעל הפروفילים יכול לשמש להוספה בידוד מינרלי לשיפור הערכים האקוסטיים (הפרדה אקוסטית) על פי הנדרש, למשל, הפרעות משכנן בקומת מעל יווקחו עד מאוד עם הוספה בידוד מינרלי. דוגמא נוספת, מחיצת גבס שאינה המשכית לכל גובה הקומה, הבידוד שיוטkan על התקראה יפחית מעבר קולמלחיל לחלל.

בידוד מינרלי אשר יותקן מעל התקרא אקוסטית (אריחים או לוחות מחוררים) ישפר שימושית את הכליעה האקוסטית (UMB ב-D או C NRC). הכליעה האקוסטית חשובה הן לצורך מוכנות הדיבור (הדחד) והן לנוחות האקוסטית בחלל החדר.

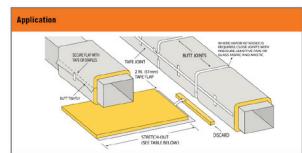


וברצף, בהתאם לעקרונות שימור האנרגיה והבידוד. כך ניתן להגיע לנוחות אקלימית, במבנים בהם אנו שוהים רוב חיינו.

לאנרגיית הקור והחום יש נתיה לדלוף החוצה דרך חלקים שונים במבנה. כמובן, חום מתרחב ועולה לכיוון הגב. לכן זהו המקום בו עיקר בריחת החום מתרחשת. מכאן נובעת החשיבות הרבה בידוד התרמי לשמריה על האנרגיה בבניין. ניתן לסייע את אובדן האנרגיה באזוריים אלו, באמצעות שימוש בחומרי בידוד מתאימים. כך ניתן להגיע לחסוך שימושי באנרגיה, במונחים של חימום המבנה. בידוד גגות הוא השקעה שמחזירה את עצמה בזמן קצר, וחוסכת שימושותית בהוצאות. חומרי בידוד נכונים ומתאימים לדרישות המבנה, מפחיתים מיידית בהוצאות האנרגיה.



85% מצריכת האנרגיה במבנים היא למטרות חימום וקירור. לכן, ישנה חשיבות רבה ליישום מבנים חוסכי אנרגיה. הדרך האפקטיבית ביותר ליעילות אנרגטית היא לבודד תרמית. ניתן להשיג זאת, באמצעות שימוש בחומרי בנייה מתאימים

יתרונות המוצר

- ספיגה אקוסטית גבוהה להפחחת רעש ממאורים, ציוד מכני, דיבור ומעבר אוויר.
- בידוד קל משקל ובעל יחס עלות-תועלת מועדף בהשוואה לחלופת תעלות סגורות (closed cell duct liners).
- ערך $NRC=0.70$ ("1.5 PCF, 1").
- מספק בטיחות מרבית נגדי אש, תגובה בשריפה (סיווג 4.3 V Earthwool) לפי ת"י 755.
- לבידוד Earthwool רמות VOC נמוכות מאוד לטכנולוגיית® ECOSE שאינה מכילה פנול, פורמלדהיד, אקריליק או צבע בחומרים המקשרים. המבנה הייחודי לסביבה מסייע ביצירת סביבה בריאה ורואה יותר למגורים.
- הודות לבניה הסיבים הייחודי, המוצר אינו مجرد אפשרות ישום קל ונוח.
- מבנה הסיבים הגמיש והחדשני של Earthwool קל לחיתוך ולעיצוב ללא שברים או קרעים במוצר.
- Earthwool מונע זליגה תרמית וזליגת קול ומספק בידוד רציף בעזרת התאמת קלה ומושלמת בכל סוג של משטח.

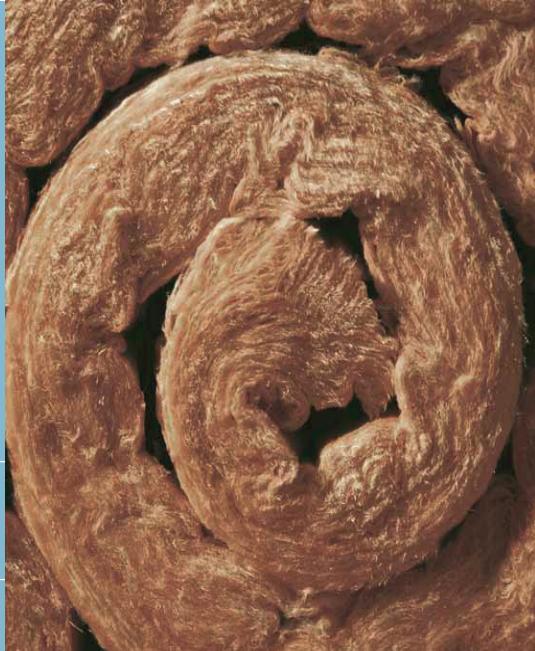
נתונים כלליים**נתונים טכניים**

- עמידות בחום**
עמידות לטמפרטורת עבודה של עד 250°C
ונקודת היתוך של כ- 1000°C
- מהירות אוויר**
מקסימום (mm mpm) 6,000 fpm (1829)
נבדק עד ל (mm mpm) 15,000 fpm (4572)
- aicol**
המוצר אינו פוגע במתכת מכל סוג שהוא.
- קורוזיה**
המוצר אינו גורם לקורוזיה במתכת מכל סוג שהוא.
- ספיגת מים**
פחות מ 3% ממשקלו.
- עמידות לעובש**
עמיד בפני עובש ופטריות.

בשימוש רגיל עובש אינו גדל על חומר בידוד המיוצרים בטכנולוגיית® ECOSE. למחרות זאת, בידוד שייחשי מושכות למים, עשוי להתפתח עובש. לכן, אם הבידוד נחשף למים יש ליבשו מוקדם ככל האפשר ובמקרים חריגים להחליפו.

תקנים

עומד בדרישות תקן ישראלי 755.
נבדק לפי תקן ישראלי 557 לסיווג בשריפה.
מיוצר על פי התקן האירופאי EN, ומוסמנים ב- € בהתאם.
המפעל מוסמן לתקן ISO 9000.
המפעל החל בהסכמה של מכון התקנים הישראלי לתו תקן ישראלי למוצריו.



אורבונד תעשיות גבס ומוצריו בע"מ
orbond@orbond.co.il www.orbond.co.il

הנהלה ושיווק: החרושת 30 אור יהודה 6037597
טל. 03-6521448 03-6342853 פקס.

מפעל: אזור תעשייה אלון תבור עפולה 1812202
טל. 04-6521141 04-6521448 פקס.

אנו מודגשים:
האינפורמציה והנתונים אשר נמסרים בזאת, מעיל גבי דף זה או בכל צורה אחרת, בעל-פה ו/או בהתנהנות בהקשרו של האמור בחברת זו (להלן - "המידע") הם בעלי אופי כללי בלבד, ואין בהם משום המלצה ו/או חוות דעת כלשהן ביחס ליצוע של עסקה ספציפית.

ידגוש, כי המידע מהיביך בדיקה, ידוא והתامة קונקרטית ליישום הרלוונטי ע"י אדריכל ו/או מהנדס בנייה ו/או כל גורם שתכנן ו/או יוספק, אוין להסתמך עליו ו/או לשוט בו שימוש כלשהו ללא בדיקתו ואישורו של אותו גורם, אשר עליינו מושלת האחריות הכלכלית ובבלדיות בקשר לעניין.

מען הסור ספק מודגש, כי אורבונד, יי אודובן ו/או כל אחד שמספר מידע זה מטעמה, לא ירו אחראים כלפי המבוקש ו/או כלפי אדם ו/או צד ב', בין במישרין או בין בעקיפין, לנוכח מכל סוג שהוא שיורם כחוצאה בשימוש במידע.

