

# קירות חוץ

## בנייה ירושלמית

איטונג מציעה מספר שיטות ליישום איכותי של קירות בחיפוי אבן, אשר משלבים את כל היתרונות:

**חוזק עיגון מעל לדרישות התקן**

**קל ונוח ליישום**

**עמידות בפני רטיבות, מונע עובש  
ופטרת בקיר**

**בידוד תרמי, חיסכון באנרגיה  
ונוחות תרמית בבית**



# שיטה 1 - קיר איזולציה מאוחרת

בשיטה זו משמש קיר הבטון כאלמנט קונסטרוקטיבי, כאשר האיטונג משמש לבידוד. ניתן ליישם את האיטונג בהדבקה ישירות על גבי קיר הבטון, או עם מרווח אוויר ועיגון מכני.

## אין צורך במחסום אדים

תיקון "קלינים" בקיר הבטון באמצעות קיר האיטונג

ניתן לחרוץ באיטונג בקלות ובמהירות, לחשמל ואינסטלציה

## בידוד תרמי משופר

אין צורך ביציקת חגורות בטון אופקיות ואנכיות (שטרבות)

אין צורך בקלקר או רנדופן אשר מאבדים מיכולת הבידוד שלהם לאורך זמן

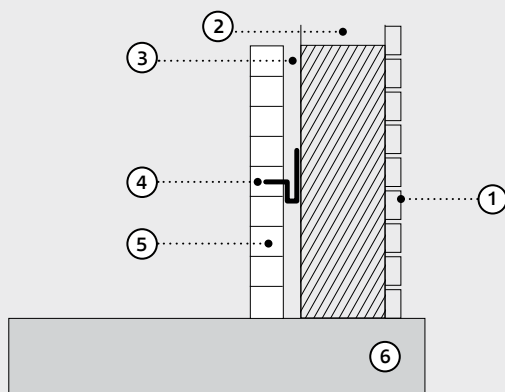
## שלבי יישום - קיר איזולציה מאוחרת

**2** מחפים את הקיר באבן - מעגנים אל קיר הבטון רשת אליה קושרים את חיפוי האבן

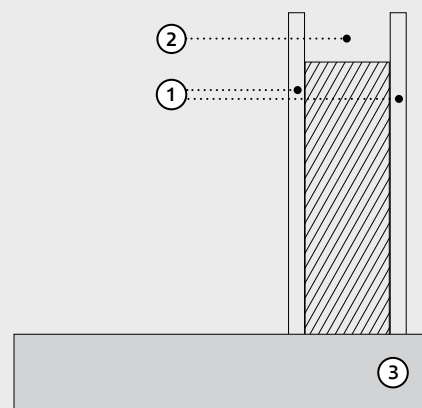
**1** בונים תפסנות משני צידי הקיר ויוצקים בטון עד לגובה התקרה

**3** בונים בצידו הפנימי של קיר הבטון קיר מלוחות בידוד של איטונג בעובי 6-10 ס"מ עם מרווח אוויר של 1-2 ס"מ בין האיטונג לבטון (בבניית איטונג בעובי קטן מ-10 ס"מ, יש לעגן בעיגון מכני את לוחות האיטונג לתקרה ולקירות). ניתן גם להדביק לוחות איטונג ישירות על הבטון, בשימוש בדבק איטונג.

## פרטי ביצוע



**2** 1. חיפוי אבן 2. יציקת בטון 15-25 ס"מ 3. מרווח אוויר, או דבק איטונג 4. אביזר עיגון 5. לוחות בידוד איטונג בעובי 6-10 ס"מ 6. ריצפה



**1** 1. תפסנות עץ 2. יציקת בטון 15-25 ס"מ 3. ריצפה

## שיטה 2 - האיטונג משמש כתבנית ליציקת הבטון

בשיטה זו משמש האיטונג כתבנית ליציקת הבטון, ונבנה בהדרגה עד להשלמת הקיר.

בידוד תרמי משופר

חיסכון בזמן - בונים במקביל את האבן עם האיטונג

קל ונוח לחריצה לחשמל ואינסטלציה

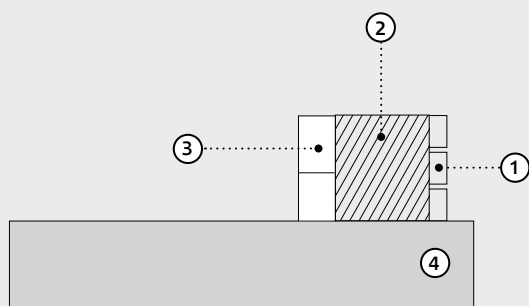
מבטל את הצורך בטפסנות

חיסכון בחומר ועבודה

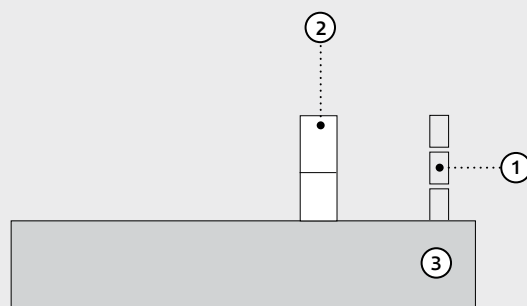
### שלבי יישום - תבנית ליציקת הבטון

- 1 | בניית שתיים-שלוש שורות אבן ע"ג הרצפה
- 2 | בניית שורה או שתיים מלוחות בידוד איטונג בעובי 6-10 ס"מ
- 3 | איטום באמצעות מריחת חומר צמנטי גמיש על צידה הפנימי של האבן, או שימוש ביריעות פוליאטילן על לוחות האיטונג
- 4 | יציקת בטון בין האבן לאיטונג
- 5 | חזרה על השלבים עד לגובה התקרה

### פרטי ביצוע



- 2 | 1. חיפוי אבן 2. יציקת בטון 3. לוחות בידוד איטונג 4. ריצפה 6-10 ס"מ



- 1 | 1. חיפוי אבן 2. לוחות בידוד איטונג 3. ריצפה

## שיטה 3 - שלד איטונג עם חיפוי אבן

בשיטה זו מהווים בלוקי האיטונג את הבידוד והמסה ועליהם מעגנים את חיפוי האבן.

מהירות וקלות ביצוע

פחות טפסנות ויציקות בטון

בנייה בשיטה הקונבנציונאלית

חיסכון בברזל

### שלבי יישום - שלד איטונג עם חיפוי אבן

**1** בניית שלד איטונג קונבנציונאלי בבלוק 22-30 ס"מ (ככל שעובי הבלוק עולה - גדל כושר הבידוד התרמי והאקוסטי)

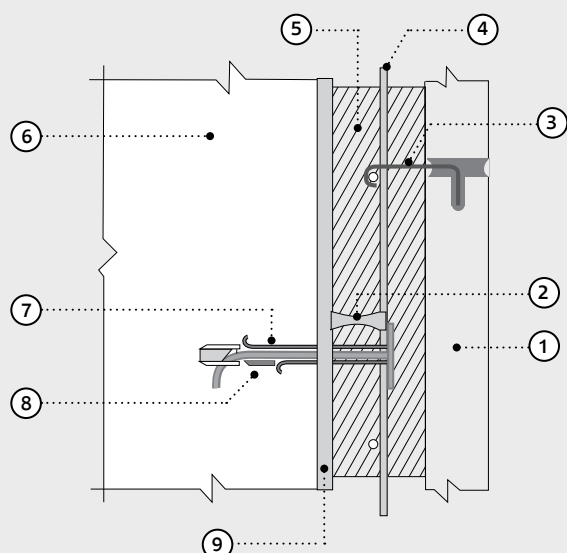
**2** ניתן לעגן את האבן לקיר האיטונג בשתי דרכים:

א. ניתן לבנות על בלוקי האיטונג רשת בעזרת מסמרים מתפצלים ועליה לעגן את האבנים (ראה תרשים).

ב. ניתן לחפות את קיר האיטונג באבן בשיטת הדבקה ועיגון מכני לפי ת"י 2378 חלק 4.

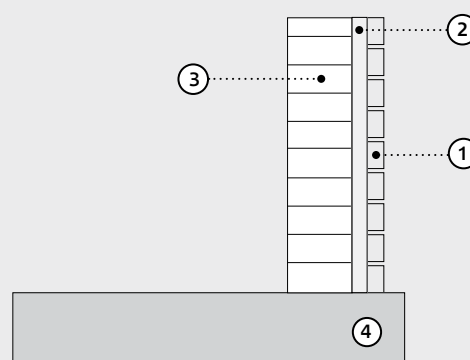
**חשוב!** שיטת חיפוי זו מתאימה רק לבלוקי איטונג ייעודיים לשיטת חיפוי אבן בהדבקה בשילוב עיגון מכני (יש ליידע את איטונג על שיטת חיפוי האבן במועד ההזמנה).

#### פרטי ביצוע



**2** תרשים חיפוי אבן על איטונג בעזרת ברזל מתפצל

1. אבן נסורה
2. שומר מרחק
3. קשירת האבן
4. רשת זיון
5. יציקת בטון
6. קיר איטונג
7. מסמר מתפצל
8. עוגן
9. שכבת הרבצה



**1** 1. חיפוי אבן 2. רשת+דייס צמנטי 3. בלוקי איטונג 4. ריצפה (22-30 ס"מ)



התנגדות תרמית של חתכי קיר אופייניים לבניה ירושלמית, אזור ג'

חתך קיר	לוח בידוד איטונג	עובי (ס"מ)	התנגדות תרמית נדרשת	התנגדות תרמית בפועל
2.2 ס"מ אבן + 20 ס"מ בטון + טיח גבס פנים 1 ס"מ	פרימיום	5	0.82	0.87
		6	0.81	1.02
		7	0.81	1.17
		8	0.8	1.31
		10	0.8	1.61
	אקסטרה	8	0.8	0.8
		10	0.8	0.97
	אקסטרה עם מרווח אוויר	7	0.8	0.88
		8	0.8	0.96
		10	0.8	1.13

חישוב התנגדות תרמית לקירות מחופים אבן בשיטת קיבוע רטוב (לפי ת"י 2378)

המערכת מכילה חיפוי אבן בהתאם לת"י 2378 עם השכבות הבאות: אבן בעובי 40 מ"מ, בטון בעובי 40 מ"מ, טיח הרבצה 8 מ"מ, קיר בלוקי איטונג בעובי לפי הטבלה הנ"ל וטיח פנים 15 מ"מ לפי ת"י 1920.

משקל הקיר לצורך חישוב תרמי (ק"ג למ"ר)	התנגדות תרמית נדרשת לפי תקן 1045 (לפי אזורי אקלים)				TTC (שעות)	התנגדות תרמית חישובית (r) (מ"ר °C x לוואט)	סה"כ עובי קיר (ס"מ)	בלוקי איטונג מסוג 0.45 בעובי (ס"מ)
	ד	ג	ב	א				
217	0.98	0.97	0.87	0.77	31.0	1.43	30.3	20
227	0.97	0.95	0.85	0.75	35.5	1.56	32.3	22
242	0.96	0.92	0.82	0.72	43.0	1.76	35.3	25
266	0.93	0.87	0.77	0.67	57.1	2.09	40.3	30