

נייד : 077-7033-227 , 050-5707338 פקס : 04-6802824 ת.ד. : 633, קרית מוצקין מ. 2610601 דוא"ל : SOFIRD@ZAHAV.NET.IL	ס.דניאל - מתן שירותי ייעוץ בע"מ. מתכנן ויועץ אקוסטי, בידוד תרמי, איטום ומערכות גמר בבנייה, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. מלווה מוסמך בבנייה ירוקה מטעם מת"י.
--	---

11.02.2024

לכבוד
 אלומה ברמות רמז
 טרומפלדור 54
 חיפה

א.ג.ג.,

אוגדן תרמי - רח' חטיבת כרמלי 54, חיפה – בניין א – ב'

כתובת: רח' חטיבת כרמלי 54, חיפה – בניין א – ב' גוש: 10925 חלקה: 254 (218-219-220) מגרש: 2001.

תיאור הבקשה: מבנה מגורים חדש.

אדריכלים: יצחק דה סביליה.

תחום התמחותי.

מכון התקנים הישראלי: מלווה מוסמך בבנייה ירוקה.
המשרד לאיכות הסביבה: מדידות רעש סביבתי, הכנת נספחים אקוסטיים.
המשרד לאיכות הסביבה: גז רדון למבנים ודירות מגורים.
יועץ תרמי: ייעוץ תרמי למבנים ודירות מגורים, הכנת אוגדני חישובים תרמיים.
יועץ איטום: מערכות איטום מתקדמות.
יועץ סביבתי: חוות דעת מקצועית לגבי מזהמים סביבתיים ובקרקע לאיכות הסביבה, עיריית ת"א-יפו.

החישובים וההתאמות נערכו בהתאם לאזור האקלים: איזור אקלים ב' – שם העיר: חיפה.

האדריכל אחראי על התאמת התוכניות האדריכליות והפרטים האדריכליים להנחיות המפורטות.

המהנדס הקונסטרוקציה אחראי על התאמת התוכניות לדרישות התרמיות לגבי גשרי קור בקירות החיצוניים ובתקרות.

הקבלן אחראי לביצוע העבודה עפ"י הדרישות.

התקנות והתקנים הרלוונטיים:

1. תקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר, תנאים ואגרות), התש"ל-1970.
2. תקן ישראלי ת"י 1045:

1. חלק 0 "בידוד תרמי של בניינים: כללי".
2. חלק 1 "בידוד תרמי של בנייני מגורים".

3. תקן ישראלי ת"י 5075 "מערכות של ציפויים וחיפויים פנימיים במרחבים מוגנים".

1
 ס.דניאל - מומחה ויועץ איטום, בידוד תרמי ואקוסטי ומערכות גמר בבנייה, יעוץ ובדיקות גז ראדון, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. נייד: 050-7652117

נייד : 077-7033-227 , 050-5707338 פקס : 04-6802824 ת.ד. : 633 , קרית מוצקין מ. 2610601 דוא"ל : SOFIRD@ZAHAV.NET.IL	ס.דניאל - מתן שירותי ייעוץ בע"מ. מתכנן ויועץ אקוסטי, בידוד תרמי, איטום ומערכות גמר בבנייה, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. מלווה מוסמך בבנייה ירוקה מטעם מת"י.
---	--

התאמת המבנה לדרישות התקן הישראלי ת"י 1045 חלק 1.

החישובים התרמיים נערכו בהתאם לדרישות התקן הישראלי ת"י 1045 חלק 1 "בידוד תרמי של בנייני מגורים".

שיטת הבנייה: קונבנציונאלית. בלוקי פומיס 8 חורים בעובי 22.0 ס"מ.

- מעטפת החיצונית של הבניין.
- גשר תרמי בקירות חיצוניים: יש לבדוד את הגשרים התרמיים כדלקמן: יציקות בטון – עמודים בעובי 20.0 ס"מ + פוליסילבר בעובי של 2.0 ס"מ.
- ממ"דים: טיח תרמי בעובי 5.5 ס"מ תרמופיקס 760.
- קירות הפרדה בין חלל שאינו מחומם ואינו ממוזג לדירה - קירות הפרדה בין חללים שאינם מחוממים ואינם ממוזגים, הבידוד התרמי בקירות הנ"ל יש לבצע באמצעות מערכת טיח תרמי תרמופיקס 700 בעובי 3.0 ס"מ.
- ארגזי תריסים: יש לבדוד ארגזי תריס באמצעות לוח פוליסטירן מוקצף קשיח F-30, בעובי 2.0 ס"מ.
- מרפסות מעל לדירות מגורים: יש להוסיף מעל תקרת הבטון פוליסטירן F 30 5.0 ס"מ.
- תקרות עליונות - גג עליון יצוק: יש להוסיף מעל תקרת הבטון פוליסטירן F 30 5.0 ס"מ.
- רצפה מעל חלל פתוח ומעל חלל סגור (אינו מחומם ואינו מקורר): הוספה מעל תקרת הבטון לוח רנדופן בעובי 2.0 ס"מ.

077-7033-227 , 050-5707338: נייד פקס : 04-6802824 ת.ד. : 633, קרית מוצקין מ. 2610601 דוא"ל : SOFIRD@ZAHAV.NET.IL	ס.דניאל - מתן שירותי ייעוץ בע"מ. מתכנן ויועץ אקוסטי, בידוד תרמי, איטום ומערכות גמר בבנייה, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. מלווה מוסמך בבנייה ירוקה מטעם מת"י.
--	---

התאמת הבידוד התרמי לדרישות ת"י 1045 חלק 1 – הבידוד התרמי של מבנה המגורים.

בטבלה מפורטות תוצאות חישובי ההתנגדות התרמית האופיינית עבור אלמנטים במעטפת החיצונית של המבנה, באזור האקלים ב'.

התאמה לתקן ת"י 1045 חלק 1	ההתנגדות התרמית האופיינית "ז" – מ"ר X ° צ / ווט						סוג האלמנט ומרכיביו
	לפי ת"י				סה"כ	שכבה	
	ד'	ג'	ב'	א'			
תקני עבור אזור האקלים ב'	0.9	0.8	0.7	0.6	0.91	0.880	קיר חיצוני. בלוק פומיס 8 חורים בעובי 22.0 ס"מ.
						0.023	טיח חוץ בעובי 2.0 ס"מ.
						0.007	שכבת הרבצה.
תקני עבור אזור האקלים ב'	0.9	0.8	0.7	0.6	0.7195	0.023	ממ"דים. טיח חוץ בעובי 2.0 ס"מ.
						0.007	שכבת הרבצה.
						0.167	בטון בעובי 35.0 ס"מ.
						0.5225	טיח תרמי בעובי 5.5 ס"מ.

קיר הפרדה בין דירה לחללים סגורים שאינם מחוממים או מקוררים.

התאמה לתקן ת"י 1045 חלק 1	ההתנגדות התרמית האופיינית "ז" – מ"ר X ° צ / ווט.						סוג האלמנט ומרכיביו
	לפי ת"י				סה"כ	שכבה	
	ד'	ג'	ב'	א'			
תקני עבור אזור האקלים ב'	0.60	0.75	0.55	0.45	0.5924	0.0952	קיר הפרדה. בטון יצוק 20.0 ס"מ.
						0.007	שכבת הרבצה.
						0.023	טיח שחור.
						0.45	טיח תרמי בעובי של 3.0
						0.0172	טיח פנים 1.5 ס"מ.

077-7033-227 , 050-5707338: נייד 04-6802824 : פקס 2610601 ת.ד. : 633, קרית מוצקין מ. דוא"ל : SOFIRD@ZAHAV.NET.IL	ס.דניאל - מתן שירותי ייעוץ בע"מ. מתכנן ויועץ אקוסטי, בידוד תרמי, איטום ומערכות גמר בבנייה, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. מלווה מוסמך בבנייה ירוקה מטעם מת"י.
--	---

רצפה מעל חללים סגורים (אינו מחומם ואינו מקורר).

התאמה לתקן ת"י 1045 חלק 1	ההתנגדות התרמית האופיינית "ז" - מ"ר X ° צ / ווט.					שכבה	סה"כ	לפי ת"י	ג'	ד'	סוג האלמנט ומרכיביו
	ב'	א'									
תקני עבור אזור האקלים ב'	0.50	0.80	0.50	0.45	0.7502	0.0952	0.625	0.023	0.007		בטון יצוק 20.0 ס"מ
											לוחות רנדופן 2.0 ס"מ
											טיח שחור
											שכבת הרבצה

תקרה עליונה ו/או מרפסות מעל לדירות מגורים.

התאמה לתקן ת"י 1045	ההתנגדות התרמית האופיינית "ז" - מ"ר X ° צ / ווט					שכבה	סה"כ	לפי ת"י	ג'	ד'	סוג האלמנט ומרכיביו
	ב'	א'									
תקני עבור אזור האקלים ב'	1.50	1.50	1.50	1.50	1.574	0.095	0.023	0.007			תקרה עליונה גג בטון.
											בטון.
											פוליסטרין 30F בעובי 5.0 ס"מ.
											טיח שחור.
										שכבת הרבצה.	

077-7033-227 , 050-5707338: נייד 04-6802824 : פקס 2610601 ת.ד. : 633, קרית מוצקין מ. דוא"ל : SOFIRD@ZAHAV.NET.IL	o.דניאל - מתן שירותי ייעוץ בע"מ. מתכנן ויועץ אקוסטי, בידוד תרמי, איטום ומערכות גמר בבנייה, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. מלווה מוסמך בבנייה ירוקה מטעם מת"י.
--	---

מערכות הזיגוג עמידה בדרישות עפ"י סעיף 4.5 בת"י 5280 חלק 1.1.

כל מערכת זיגוג ביחידת התכנון ששטחה גדול מ 0.5 מ"ר תכלול מערכת הגנה מפי קרינת השמש, היכולה לכלול תריס ואו זיגוג המגן מפי קרינה.

מערכת זיגוג הכוללת תריס.

א. מערכת הזיגוג תכלול תריס הניתן לפתיחה ולסגירה מתוך יחידת התכנון, לפח אחת מהאפשרויות האלה.

1. תריס חיצוני.
2. תריס המותקן בין שכבות הזיגוג (כאשר קיים זיגוג רב שכבתי).

ב. התכונות התרמיות והאופטיות של מערכת הזיגוג הכוללת תריס יהיו:

1. בבניה רגילה לפי דרגה G, למעט יחידות תכנון ששטחן גדול מ 100 מ"ר ושיש בהן מערכת זיגוג בכיוונים מערב ודרום מערב, עבור יחידות אלו נדרשת מערכת זיגוג בדרגה G2-1G או 4G, או מערכת זיגוג בדרגה G עם שטח כולל שאינו גדול מ 12% משטח יחידת התכנון.

תכונות מערכות הזיגוג וסימונן יהיו כמפורט בטבלה ד-1.				
טבלה ד-1 – תכונות תרמיות ואופטיות של מערכת הזיגוג				
העברות תרמיות מרבית של יחידת הזיגוג ^(ד) (U) [וט (מ"ר-ק')]	העברות תרמיות כוללת שקילה מרבית של מערכת הזיגוג ^(ב) (U _{m,t}) [וט (מ"ר-ק')]	מקדם רווח חום סולארי מרבי ^(ג) (SHGC)	העברות אור נראה מזערית ^{(א),(ב)} (LT)	סיווג ^(א)
4.2	5.9	0.90	0.70	G
3.6	4.5	0.80	0.70	G1
3.6	4.5	0.70	0.65	G2
1.8	2.5	0.60	0.60	G3
1.8	2.5	0.50	0.50	G4
1.8	2.5	0.40	0.40	G5
1.8	2.5	0.25	0.15	G6

הערות לטבלה:

(א) טבלה זו נערכה בהתאם לנתונים המופיעים בתקן הישראלי ת"י 5282 חלק 2, בטבלה ב2.

(ב) ערכי ההעברות התרמיות, העברות אור נראה ורווח חום סולארי של מערכת הזיגוג נקבעים על פי התקן הישראלי ת"י 5068.

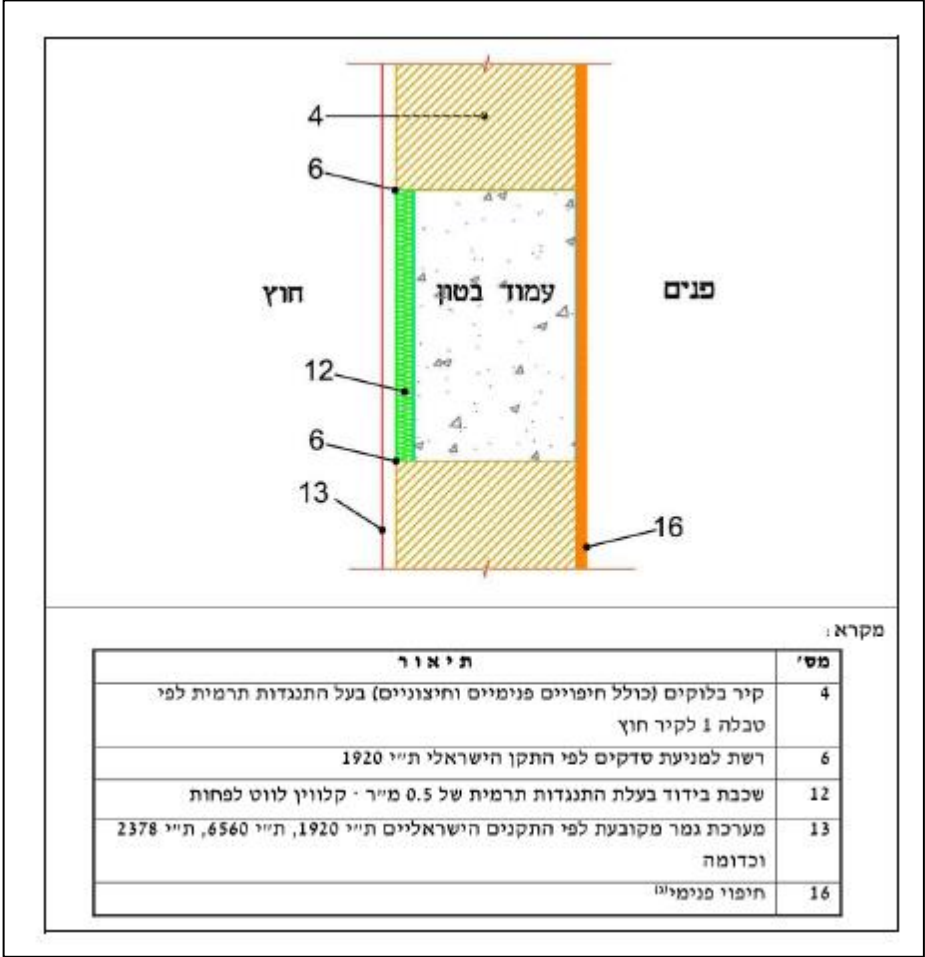
(ג) בת"י 5282 חלק 2 כינוי של מקדם זה הוא VT.

(ד) U ליחידת הזיגוג – ערכי המוליכות התרמית של הזוגית ללא המסגרת, שאפשר לקובעם לפי נתוני היצרן או לפי טבלה 4 בפרק 15 שבמסמך ASHRAE Handbook Fundamentals: 2009.

077-7033-227 , 050-5707338: נייד 04-6802824 : פקס 2610601 . ת.ד. : קרית מוצקין מ. דוא"ל : SOFIRD@ZAHAV.NET.IL	ס.דניאל - מתן שירותי ייעוץ בע"מ. מתכנן ויועץ אקוסטי, בידוד תרמי, איטום ומערכות גמר בבנייה, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. מלווה מוסמך בבנייה ירוקה מטעם מת"י.
---	---

פרטי בניין.

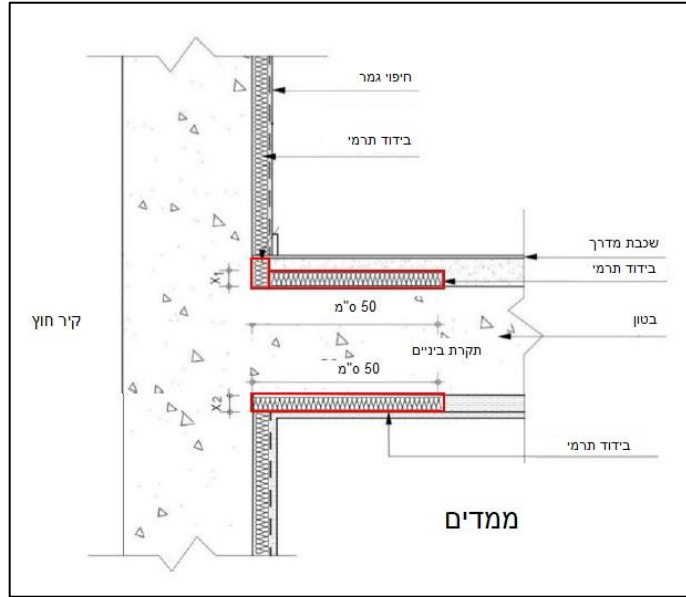
פרט 1 – מפגש קיר חוץ/עמוד בטון עם קיר חוץ בלוק.



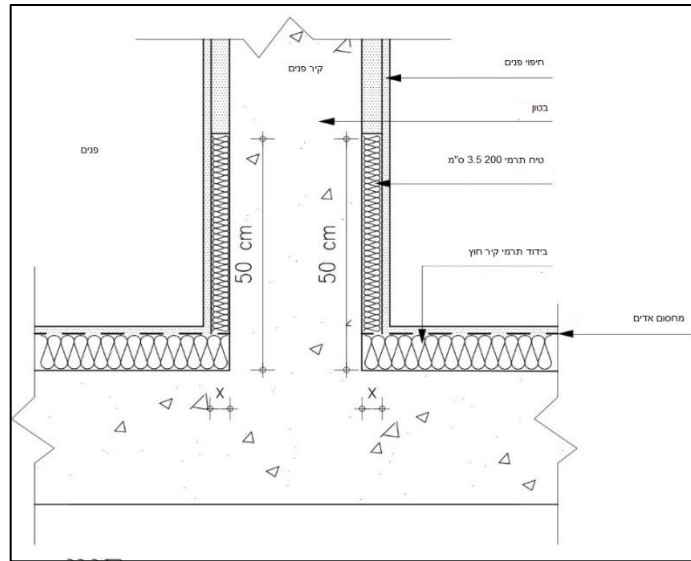
6
 ס.דניאל - מומחה ויועץ איטום, בידוד תרמי ואקוסטי ומערכות גמר בבנייה, יעוץ ובדיקות גז ראדון, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. נייד: 050-7652117

<p>נייד : 077-7033-227 , 050-5707338 פקס : 04-6802824 ת.ד. : 633 , קרית מוצקין מ. 2610601 דוא"ל : SOFIRD@ZAHAV.NET.IL</p>	<p>ס.דניאל - מתן שירותי ייעוץ בע"מ. מתכנן ויועץ אקוסטי, בידוד תרמי, איטום ומערכות גמר בבנייה, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. מלווה מוסמך בבנייה ירוקה מטעם מת"י.</p>
---	--

פרט 2 – בידוד תרמי ממדים.

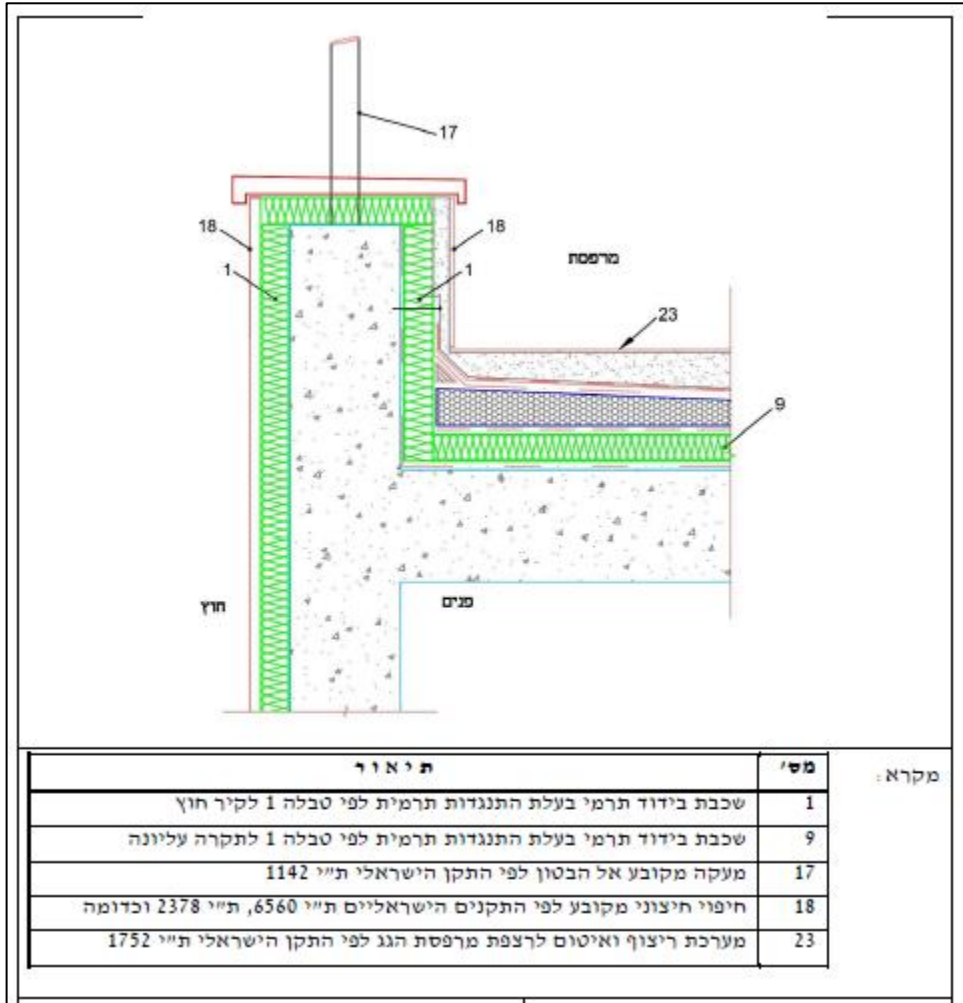


פרט קיר ניצב.



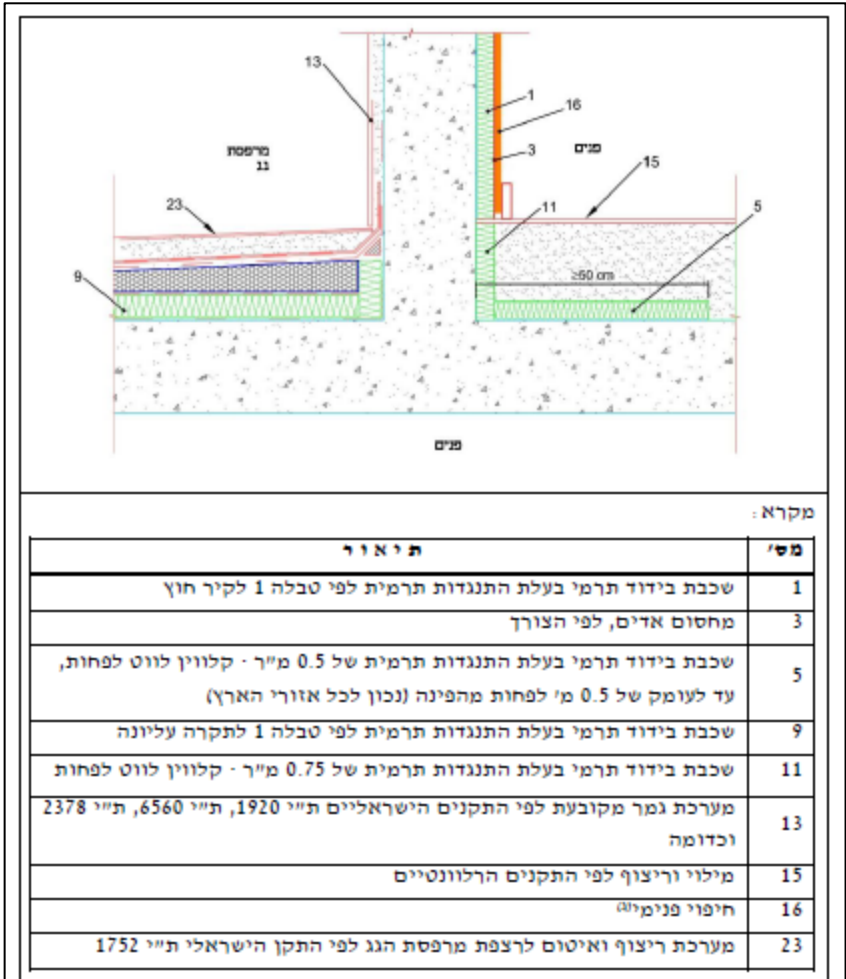
077-7033-227 , 050-5707338: נייד 04-6802824 : פקס 2610601 . ת.ד. : קרית מוצקין מ. דוא"ל : SOFIRD@ZAHAV.NET.IL	ס.דניאל - מתן שירותי ייעוץ בע"מ. מתכנן ויועץ אקוסטי, בידוד תרמי, איטום ומערכות גמר בבנייה, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. מלווה מוסמך בבנייה ירוקה מטעם מת"י.
---	--

פרט 3 – מערכות איטום ובידוד תרמי – מרפסות.

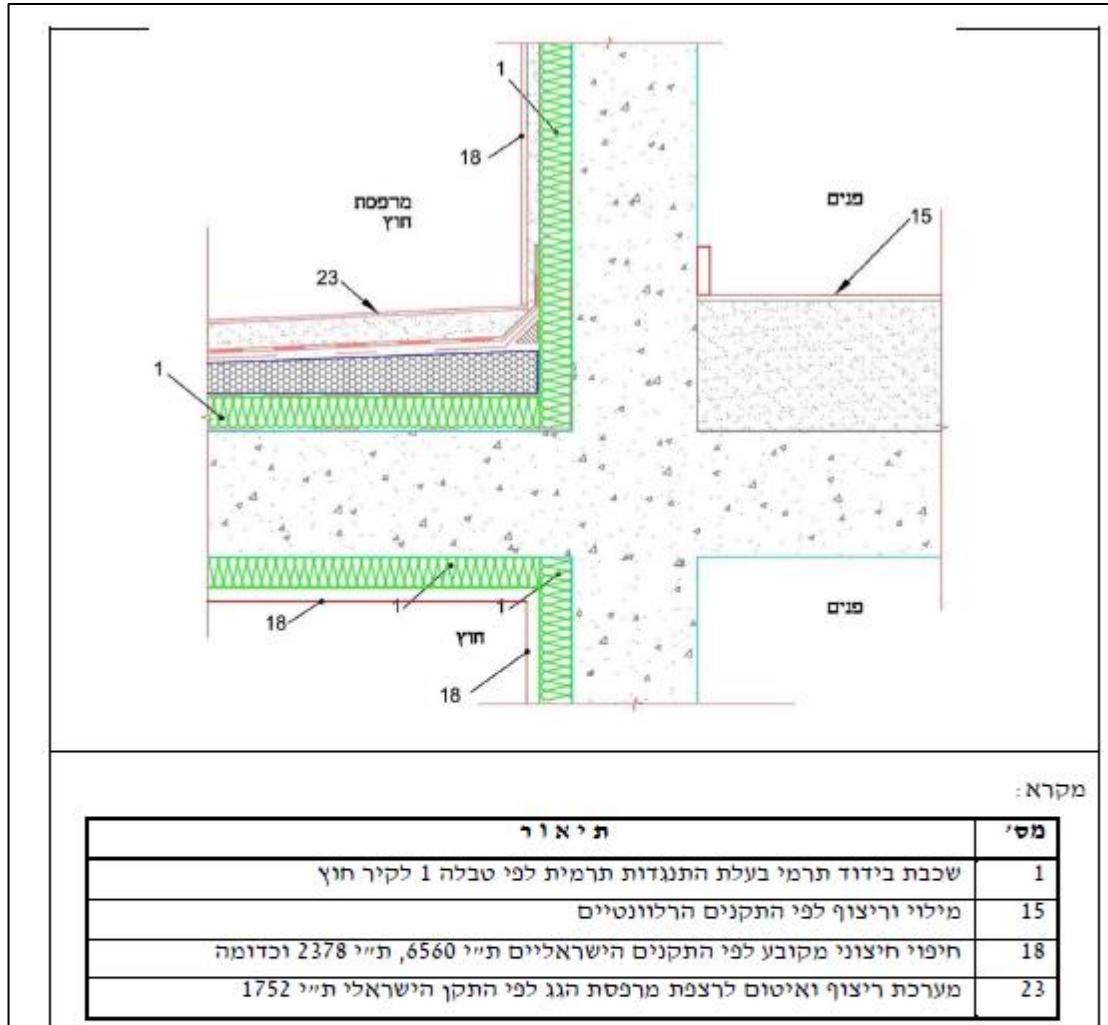


077-7033-227 , 050-5707338: נייד 04-6802824 פקס 2610601 ת.ד. : קרית מוצקין מ. 633 דוא"ל : SOFIRD@ZAHAV.NET.IL	o.dניאל - מתן שירותי ייעוץ בע"מ. מתכנן ויועץ אקוסטי, בידוד תרמי, איטום ומערכות גמר בבנייה, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. מלווה מוסמך בבנייה ירוקה מטעם מת"י.
---	---

מרפסת גג.

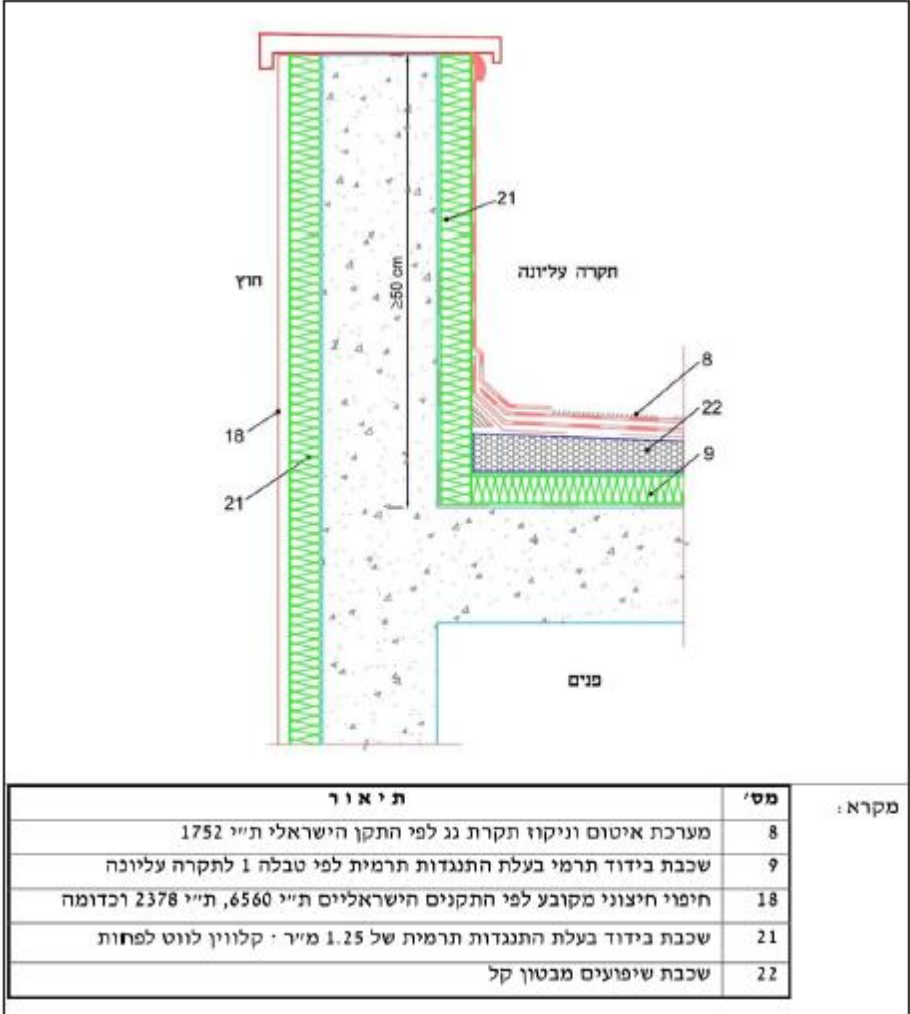


פרט 4 - מרפסת חוץ.



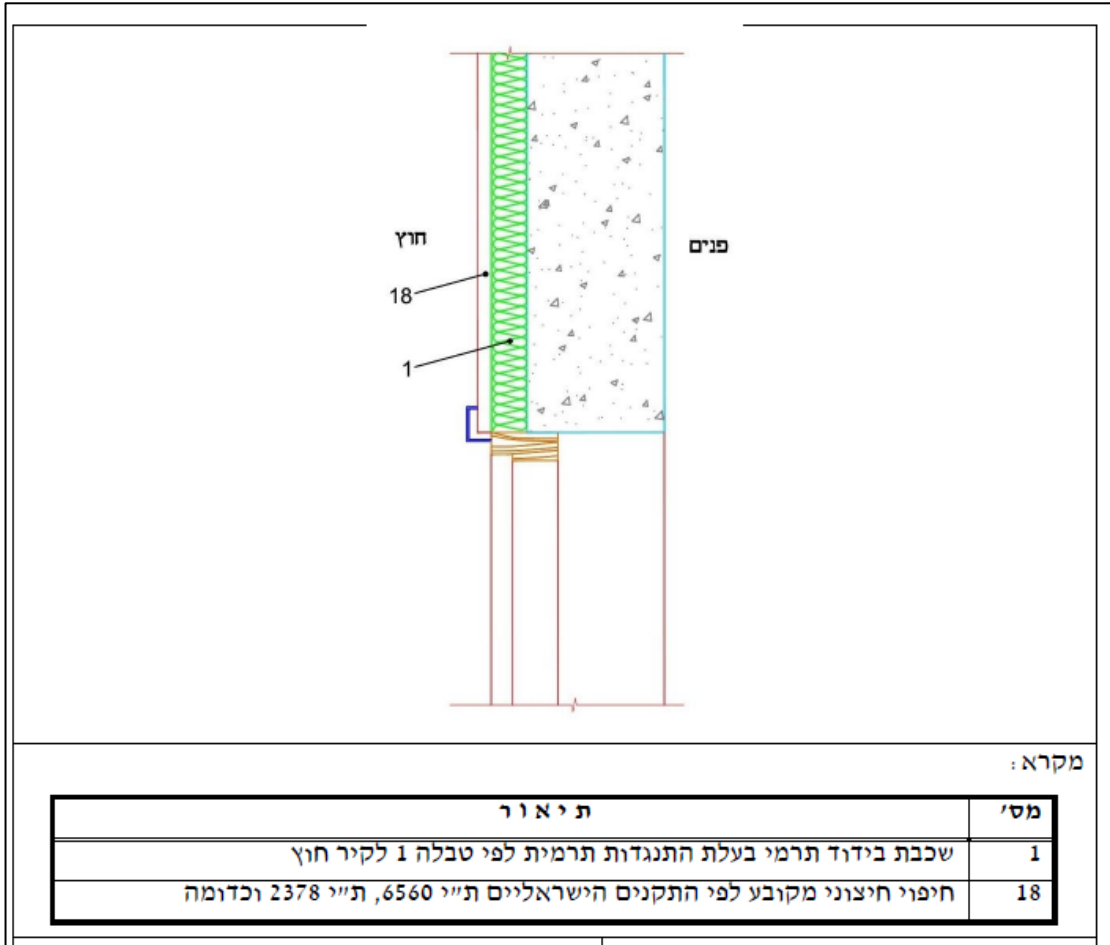
077-7033-227 , 050-5707338: נייד 04-6802824 : פקס 2610601 . ת.ד. : קרית מוצקין מ. 633 דוא"ל : SOFIRD@ZAHAV.NET.IL	ס.דניאל - מתן שירותי ייעוץ בע"מ. מתכנן ויועץ אקוסטי, בידוד תרמי, איטום ומערכות גמר בבנייה, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. מלווה מוסמך בבנייה ירוקה מטעם מת"י.
---	---

פרט 5 - מפגש תקרה עליונה עם קיר חוץ בטון.



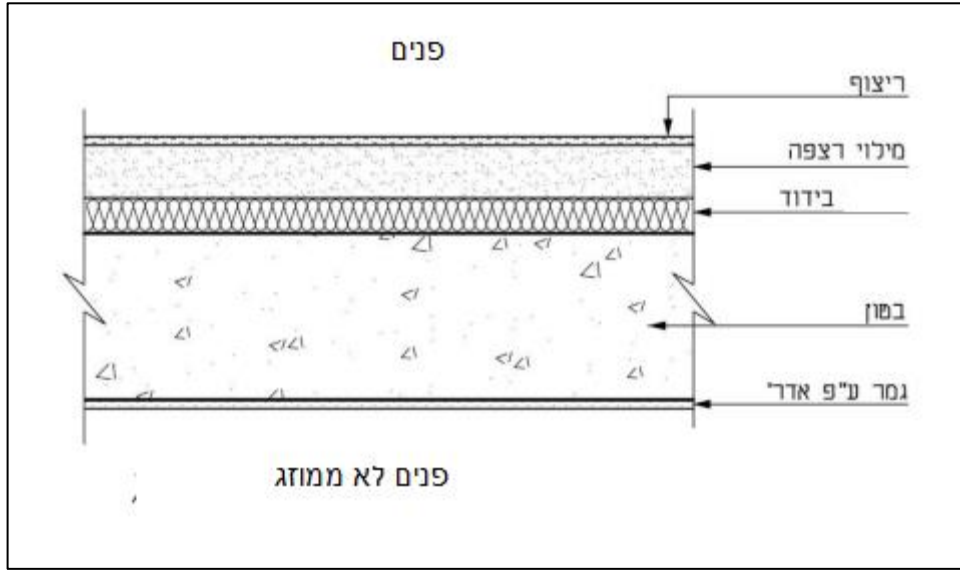
077-7033-227 , 050-5707338: נייד 04-6802824 : פקס 2610601 . ת.ד. : קרית מוצקין מ. 633 דוא"ל : SOFIRD@ZAHAV.NET.IL	o.dניאל - מתן שירותי ייעוץ בע"מ. מתכנן ויועץ אקוסטי, בידוד תרמי, איטום ומערכות גמר בבנייה, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. מלווה מוסמך בבנייה ירוקה מטעם מת"י.
---	--

פרט 6 - מפגש קיר חוץ עם פתח חלון.



נייד : 077-7033-227 , 050-5707338 פקס : 04-6802824 ת.ד. : 633, קרית מוצקין מ. 2610601 דוא"ל : SOFIRD@ZAHAV.NET.IL	ס.דניאל - מתן שירותי ייעוץ בע"מ. מתכנן ויועץ אקוסטי, בידוד תרמי, איטום ומערכות גמר בבנייה, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. מלווה מוסמך בבנייה ירוקה מטעם מת"י.
---	---

פרט 7 - רצפה תחתונה מעל סגור שאינו ממוזג.



077-7033-227 , 050-5707338: נייד 04-6802824 : פקס 2610601 .ת.ד. : 633, קרית מוצקין מ. דוא"ל : SOFIRD@ZAHAV.NET.IL	o.dניאל - מתן שירותי ייעוץ בע"מ. מתכנן ויועץ אקוסטי, בידוד תרמי, איטום ומערכות גמר בבנייה, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. מלווה מוסמך בבנייה ירוקה מטעם מת"י.
---	---

בכבוד רב

