



בנייה מתקדמת | גבס



פתח דבר

כחברת הצבע וחומרי הגמר לבניה המובילה בישראל, אנחנו שמחים להציג בפניכם את המענה המקיף והמקצועי ביותר לכל שלבי גמר הבניה – והכל תחת קורת גג אחת.

הנחיות העבודה, המפרטים והחומרים בקטלוג נכתבו ע"י המומחים שלנו כך שאתם יכולים להיות בטוחים שאתם מקבלים תוצאה מצויינת.

מערך הייעוץ שלנו עומד לרשותכם למתן ליווי מקצועי ולהכנת מפרטים ייעודיים בהתאם לדרישות התכנון שלכם. אנחנו בחברת טמבור נשמח לרתום את הניסיון והידע המקצועי להצלחת הפרוייקטים שלכם.

שלכם,

צוות טמבור

תוכן עניינים

2-3	פתיח דבר + תוכן עניינים
4-5	חומרים ומוצרים
6-14	לוחות גבס
15-16	בלוקי גבס
17-21	פרופילי פח פלדה
22-24	בידוד
25	נלווים
26-27	מחיצות גבס
28	מחיצות לוחות גבס
29-31	דגשים לתכנון מחיצת לוחות גבס
32-37	בניית מחיצה
38-39	מחיצת בלוקי גבס
40-42	דגשים לתכנון מחיצת בלוקי גבס
43-45	בניית מחיצה מבלוקי גבס
46-47	עמידות באש
48	תקנים ודרישות
49-53	ערכי עמידות באש של מחיצות וחיפויים
54-57	דגשים לבניית מחיצות עמידות אש ופתרונות בתחום האש
58-59	בידוד אקוסטי
60	הגדרות כלליות + תקנים ודרישות
61	ערכי בידוד אקוסטי של מחיצות
62-63	דגשים + פתרונות בתחום האקוסטיקה
64-65	מרחב מוגן
66-69	תקנים ודרישות + דגשים לבניית חיפוי פנים בממ"ד
70-71	תקרות
72-75	תקנים + דגשים וכללים להנמכת תקרות לא פריקות
76-80	חיפויי תקרה + דגשים וכללים להנמכת תקרות פריקות
81	גבס מחורר – מעוצב אקוסטי
82-83	סוגי חירור
84-85	תקרת אריחים מינרליים - צמר סלעים
86-87	לוח גבס 4 פאזות
88-89	חיפויים
90-91	חיפויים, תקנים, חיפוי מעתיק
92-93	חיפוי לא מעתיק + חיפוי ביציקה
94-95	מפרטים
96-99	מפרטי מחיצות גבס
100-101	מפרטי מחיצות בלוק גבס
102-104	מפרטי מפגש קיר תקרה
105-107	מפרטי תקרה פריקה

פרק 1

חומרים ומוצרים

1.1 לוחות גבס

לוח גבס הינו לוח מבוסס ליבת גבס המחופה קרטון משני צידיו כמצוין בת"י 1490 חלק 1. בצידו הגלוי של לוח הגבס נייר קרטון איכותי המיועד לגמר. בצידו הנסתר של הלוח נייר קרטון ממוחזר עליו מוטבע שם היצרן, תאריך ושעת היצור, סוג הלוח ומידותיו (אורך, רוחב ועובי). מחיצות מלוחות גבס נפוצות בבניה מודרנית ומשמשות כחלק משלד הבניין, עיצוב וחלוקת פנים המבנה. לוחות גבס הינם מרכיב עיקרי בשיטת חיפוי ה"טיח היבש" ובהנמכות תקרה.

עובי הלוח (מ"מ)			סביבה	סוג הלוח
עובי מיוחד	15.9	12.7		
	לכל מחיצה, לחיפוי קירות ועמודים, הנמכות קרניזים וכו'	מחיצה, לחיפוי קירות ועמודים, הנמכות קרניזים וכו'	סביבה יבשה / לשימוש פנימי	לוח סטנדרטי RE*
	מתאים במיוחד לחדרים רטובים	מתאים במיוחד לחדרים רטובים	סביבה רטובה / לשימוש פנימי	לוח עמיד מים, דוחה רטיבות MR
	לכל מחיצה, לחיפוי קירות ועמודים עפ"י דרישה	לכל מחיצה, לחיפוי קירות ועמודים עפ"י דרישה	סביבה יבשה / לשימוש פנימי	לוח מעכב בעירה FR
	לכל מחיצה, לחיפוי קירות ועמודים	לכל מחיצה, לחיפוי קירות ועמודים	סביבה רטובה / יבשה / לשימוש פנימי	לוח מעכב בעירה ודוחה רטיבות FM
		מחיצה, לחיפוי קירות ועמודים, תקרות	סביבה יבשה / לשימוש פנימי	לוח אקוסטי
		לקיר חוץ, לחיפוי קירות ועמודים	סביבה רטובה לשימוש חיצוני / פנימי	סופר בורד
18, 24 מחיצות וחיפויים			סביבה יבשה לשימוש פנימי	פייר דיפנדר
24 מחיצות וחיפויים			סביבה יבשה לשימוש פנימי	דיפנדר+
24 מחיצות וחיפויים			סביבה רטובה לשימוש חיצוני / פנימי	סופר פייר

* קיים גם בעובי 6.4 ו-9.5
* לוחות מיוחדים - פירוט בהמשך החוברת





1.1.1 לוח גבס לבן סטנדרטי RE

לוח גבס לשימוש פנים מצופה נייר

שימושים

- משמש למחיצות וחיפויים, קירות ותקרות
- משמש ליצירת עיצובים וקימורים, הנמכות תקרה וקרניזים לשימוש פנים

תכונות

- בעל תקן ישראלי 1490 חלק 1 ותו ירוק
- בעל תקן אירופאי EN520, CE
- עמידות לאש ת"י 755 דרגה A2
- לוח לשימוש במחיצות פנים
- מגיע בעוביים שונים: 12.7 מ"מ, 15.9 מ"מ (9.5, 6.4)
- קל להתקנה (עבודה עם בורגי גבס רגילים וחיתוך באמצעות סכין יפנית)

נתונים טכניים (דרישות תקן)

תוצאות	נתונים
12.7/15.9 (0.4-, 0.5+) מ"מ	עובי
1200 (0.3-, 0.3+) מ"מ	רוחב
80-30 מ"מ	רוחב מגרע
2.5 - 0.5 מ"מ	עומק מגרע
476 ניוטון	כפיפה במקביל לשולי הלוח
160 ניוטון	כפיפה בניצב לשולי הלוח
343 ניוטון	חוזק נעיצת ראש מסמר
דרגה A2 ת"י 755	עמידות באש

הערות

- לעמידות באש לפי ת"י 931 – ראה טבלה מסכמת בפרק אש, פרק 4 עמוד 47
- למפרטים ראה פרק מפרטים, פרק 9 עמוד 95



* יש לעיין בדף הטכני של כל מוצר לפני השימוש בו ולהקפיד על הוראות הבטיחות. יש לבצע מחיצות בהתאם להוראות מפרטי היצרן. יש לפעול לפי התקן הישראלי.

1.1.2 לוח גבס ירוק עמיד לחות ומים MR

לוח גבס מצופה נייר בצבע ירוק לשימוש פנימי בחדרים רטובים, דוחה רטיבות ועמיד לחות

שימושים

- מחיצות וחיפויים בחדרים רטובים (כגון חדרי אמבטיה, שירותים, מטבחים) ולחיפוי דפנות של מחיצות הפונות לחדרים רטובים הנמכת תקרה ותעלות מיזוג

תכונות

- בעל תקן ישראלי 1490 חלק 1 ותו ירוק
- בעל תקן אירופאי CE, EN520
- עמידות לאש ת"י 755 דרגה A2
- לוח לשימוש במחיצות פנים
- מגיע בעוביים שונים: 12.7 מ"מ, 15.9 מ"מ
- קל להתקנה (עבודה עם בורגי גבס רגילים וחיתוך באמצעות סכין יפנית)
- מאופיין בצבע ירוק

נתונים טכניים (דרישות תקן)

תוצאות	נתונים
12.7 (+0.5, -0.4) מ"מ	עובי
1200 (+0.3, -0.3) מ"מ	רוחב
30-80 מ"מ	רוחב מגרע
0.5- 2.5 מ"מ	עמוק מגרע
476 ניוטון	כפיפה במקביל לשולי הלוח
160 ניוטון	כפיפה בניצב לשולי הלוח
343 ניוטון	חוזק נעיצת ראש מסמר
קטן מ- 5%	ספיגות כללית
קטן מ- 1.6%	ספיגות פנים
דרגה A2 ת"י 755	עמידות באש

הערות

- לעמידות באש לפי ת"י 931 – ראה טבלה מסכמת בפרק אש, פרק 4 עמוד 47
- למפרטים ראה פרק מפרטים, פרק 9 עמוד 95





1.1.3 לוח גבס ורוד מעכב בעירה FR

לוח גבס לשימוש פנימי ומצופנ נייר בצבע ורוד, בעל עמידות משופרת לאש

שימושים

- למבנים הדורשים עמידות משופרת באש
- ליישום מחיצות הפרדה מעכבות אש (עפ"י דרישה)
- עיצובים וקומורים, הנמכות תקרה וקרניזים להגנה מפני אש לשימוש פנים

תכונות

- בעל תקן ישראלי 1490 חלק 1 ותו ירוק
- בעל תקן אירופאי CE, EN520
- עמידות לאש ת"י 755 דרגה A2
- לוח לשימוש במחיצות פנים
- מגיע בעוביים שונים: 12.7 מ"מ, 15.9 מ"מ
- קל להתקנה (עבודה עם בורגי גבס רגילים וחיתוך באמצעות סכין יפנית)

נתונים טכניים (דרישות תקן)

תוצאות	נתונים
12.7 (+0.5,-0.4) מ"מ	עובי
1200 (+0.3, -0.3) מ"מ	רוחב
30-80 מ"מ	רוחב מגרע
0.5- 2.5 מ"מ	עמוק מגרע
476 ניוטון	כפיפה במקביל לשולי הלוח
160 ניוטון	כפיפה בניצב לשולי הלוח
343 ניוטון	חוזק נעיצת ראש מסמר
דרגה A2 ת"י 755	עמידות באש

הערות

- לעמידות באש לפי ת"י 931 – ראה טבלה מסכמת בפרק אש, פרק 4 עמוד 47
- למפרטים ראה פרק מפרטים, פרק 9 עמוד 95



DEFENDER+ לוח גבס 1.1.4

דיפנדר+ הינו לוח גבס מעכב בעירה FR בעובי 24 מ"מ.
לוח גבס לשימוש פנימי, בעל עמידות משופרת לאש.
מאופיין בצבע ורוד

שימושים

- כאשר נדרשת עמידות משופרת באש
- ליישום במחיצות הפרדה מעכבות אש עפ"י דרישה
- הנמכות תקרה, תעלות מיזוג וקרניזים להגנה מפני אש לשימוש פנים.

תכונות

- בעל תקן ישראלי 1490 חלק 1 ותו ירוק
- בעל תקן אירופאי CE
- עמידות לאש ת"י 755 דרגה A2
- לוח לשימוש במחיצות פנים
- מגיע בעובי 24 מ"מ
- קל להתקנה (עבודה עם בורגי גבס רגילים וחיתוך באמצעות סכין יפנית)
- מאופיין בצבע נייר ורוד

נתונים טכניים (דרישות תקן)

תוצאות	נתונים
24 (+0.5,-0.4) מ"מ	עובי
1200 (+0.3, -0.3) מ"מ	רוחב
30-80 מ"מ	רוחב מגרע
0.5- 2.5 מ"מ	עמוק מגרע
476 ניוטון	כפיפה במקביל לשולי הלוח
160 ניוטון	כפיפה בניצב לשולי הלוח
343 ניוטון	חוזק נעיצת ראש מסמר
דרגה A2 ת"י 755	עמידות באש

הערות

- חיפוי דו-קרומית של דיפנדר+ (לוח ורוד 24 מ"מ) - עמידה באש מעל שעתיים
- לעמידות באש לפי ת"י 931 – ראה טבלה מסכמת בפרק אש, פרק 4 עמוד 47
- למפרטים ראה פרק מפרטים, פרק 9 עמוד 95



1.1.5 לוח גבס לשימוש חיצוני SUPERBOARD

לוח גבס לשימוש חיצוני ופנימי, עמיד למים, לחות, מליחות ועובש.
ללא נייר, מחופה יריעת סיבי זכוכית משני צידיו משמש כמרכיב עיקרי של מערכת קירות
חוץ בבנייה מתקדמת

שימושים

- לוח לשימוש חיצוני בבניה מתקדמת, כחלק ממערכת קירות חיצוניים
- חיפוי קירות בשיטת "חיפוי יבש" (חיפוי חזיתות)
- מתאים במיוחד לחללים לחים ורטובים (מרפסות, חדרים רטובים, קירוי בריכות וכו')
- משמש כלוח במערכת חיפוי קירות דיפון/סלרי

תכונות

- לוח אנטיבקטריאלי, הציון מירבי 10 לפי התקן האמריקאי ASTM D 3273
- בעל תקן אירופאי CE, 1-EN15283
- בעל תו ירוק
- עמידות לאש ת"י 755 דרגה A1
- חוזק לכפיפה גבוה ב-50% מדרישות התקן ללוח גבס
- בעל מקדם התפשטות והתכווצות נמוך במיוחד
- מגיע בעובי 12.7 מ"מ
- קל להתקנה (עבודה עם בורגי גבס רגילים וחיתוך באמצעות סכין יפנית)

נתונים טכניים (דרישות תקן)

תוצאות	נתונים
12.7 (+0.5, -0.4) מ"מ	עובי
9.5 ק"ג/מ"ר	משקל
2800, 3000 מ"מ	אורך
1200 (+0.3, -0.3) מ"מ	רוחב
736 ניוטון	כפיפה במקביל לשולי הלוח
500 ניוטון	כפיפה בניצב לשולי הלוח
430 ניוטון	חוזק נעיצת ראש מסמר
קטן מ-5%	ספיגות
דרגה A1 ת"י 755	עמידות באש

הערות

- לעמידות באש לפי ת"י 931 – ראה טבלה מסכמת בפרק אש, פרק 4 עמוד 47
- למפרטים ראה פרק מפרטים, פרק 9 עמוד 95



1.1.6 לוח שקט ACOUSTICBOARD

לוח גבס אקוסטי מפחית מעבר קול למחיצות פנים, בעל חוזק מוגבר בנגיפה ועמידות אש. מאופיין בגוון כסוף

שימושים

- הנחתה אקוסטית משופרת, מתאים למחיצות להפרדה אקוסטית בין חללים
- עמידות מוגברת בנגיפה, מתאים למקומות בהם נדרשת עמידות בנגיפה מוגברת כגון בתי ספר, בתי חולים, גני ילדים ומוסדות ציבור
- עמידות משופרת באש, מתאים למקומות המחייבים עמידות באש מעל שעה

תכונות

- בעל תקן אירופאי EN520, CE
- בעל תו ירוק
- לוח גבס אקוסטי בעל מסה מרחבית גבוהה $1000\text{Kg/m}^3 < W$
- מחיצה חד קרומית בעלת הנחתה אקוסטית משופרת DB50
- מחיצה חד קרומית בעלת עמידות משופרת באש, מעל שעה
- מחיצה חד קרומית בעלת חוזק מוגבר בנגיפה
- לוח חזק במיוחד לכפיפה ולנגיפה
- עמידות לאש ת"י 755 דרגה B
- מגיע בעובי של 12.7 מ"מ
- קל להתקנה (עבודה עם בורגי גבס רגילים וחיתוך באמצעות סכין יפנית)
- לוח לשימוש במחיצות פנים

נתונים טכניים (דרישות תקן)

תוצאות	נתונים
12.7 (+0.5, -0.4) מ"מ	עובי
1200 (+0.3, -0.3) מ"מ	רוחב
583 ניוטון	כפיפה במקביל לשולי הלוח
460 ניוטון	כפיפה בניצב לשולי הלוח
784 ניוטון	חוזק נעיצת ראש מסמר
דרגה B ת"י 755	עמידות באש

הערות

- לעמידות באש לפי ת"י 931 – ראה טבלה מסכמת בפרק אש, פרק 4 עמוד 47
- למפרטים ראה פרק מפרטים, פרק 9 עמוד 95



1.1.7 לוח מגן האש FIRE DEFENDER

לוח גבס לעמידות מרבית באש. הלוח מחופה יריעת סיבי זכוכית ללא נייר.

שימושים

- לבניית מחיצות פנים בהן נדרשת עמידות גבוהה באש - מעל שעתיים (ת"י 931)
- מענה לחיפוי במקומות בהם יש צורך בחיפוי מצד אחד בלבד כגון פירי מעליות
- חיפוי תעלות פינוי עשן, תעלות מיזוג אויר, קירות אש, מסדרונות מילוט

תכונות

- בעל תקן אירופאי CE, 1-EN15283
- בעל תו ירוק
- עמידות משופרת באש – בעל הסיווג הגבוה ביותר בתקן ישראלי 755 דרגה A1
- לוח חזק במיוחד לכפיפה ולנגיפה
- קל להתקנה (עבודה עם בורגי גבס רגילים וחיתוך באמצעות סכין יפנית)
- לוח לשימוש במחיצות פנים
- מגיע בעוביים שונים: 18 מ"מ, 24 מ"מ

נתונים טכניים (דרישות תקן)

תוצאות		נתונים
24 (+0.5, -0.4) מ"מ	18 (+0.5, -0.4) מ"מ	עובי
19.6 ק"ג/מ"ר	14.7 ק"ג/מ"ר	משקל
2500 מ"מ	2500 מ"מ	אורך
1200 (+0.3, -0.3) מ"מ	1200 (+0.3, -0.3) מ"מ	רוחב
1133 ניוטון	978 ניוטון	כפיפה במקביל לשולי הלוח
997 ניוטון	806 ניוטון	כפיפה בניצב לשולי הלוח
735 ניוטון	566 ניוטון	חוזק נעיצת ראש מסמר
דרגה A1 ת"י 755	דרגה A1 ת"י 755	עמידות באש

הערות

- לעמידות באש לפי ת"י 931 – ראה טבלה מסכמת בפרק אש, פרק 4 עמוד 47
- למפרטים ראה פרק מפרטים, פרק 9 עמוד 95

1.1.8 לוח מגן אש SUPERFIRE

לוח גבס לשימוש חיצוני המשלב תכונות של עמידות לחוץ ועמידות מירבית לאש A1. ללא נייר, מחופה יריעת סיבי זכוכית משני צידיו.

שימושים

- לוח לשימוש חיצוני
- מערכת קיר חוץ מעל שעתיים (130 דקות) עמידות באש עפ"י תקן ישראלי ת"י 931
- חיפוי קירות אנכיים בשיטת "חיפוי יבש"
- מתאים במיוחד לחללים לחים ורטובים כאשר נדרשת גם הגנה מאש
- מתאים לבנייה מוסדית, רוויה ולמגזר הפרטי כאחד

תכונות

- לוח אנטיבקטריאלי עמיד למים, לחות, מליחות ועובש
- עמידות משופרת לאש ת"י 755 דרגה A1
- בלתי דליק
- בעל מקדם התפשטות והתכווצות נמוך במיוחד
- הלוח בעל ליבת גבס דחוסה במיוחד
- קל לחיתוך (חיתוך באמצעות סכין יפנית)
- בעל תו ירוק

נתונים טכניים (דרישות תקן)

תוצאות	נתונים
24 מ"מ	עובי
21 ק"ג / מ"ר	משקל
2500 מ"מ	אורך
1200 מ"מ	רוחב
1046 ניוטון	כפיפה בניצב לשולי הלוח
1323 ניוטון	כפיפה במקביל לשולי הלוח
608 ניוטון	התנגדות לחדירת ראש מסמר

הערות

- בעת התכנון יובא בחשבון מין המחיצה בהתאם לתנאי השירות באזור התקנתה (ת"י 1503)
- יש להתקין את המחיצות בהתאם לת"י 1924 ובהתאם לתקנים הרלוונטיים
- לעמידות באש לפי ת"י 931 – ראה טבלה מסכמת בפרק אש, פרק 4 עמוד 47
- למפרטים ראה פרק מפרטים, פרק 9 עמוד 95



1.2 בלוקי גבס

בלוק גבס הינו יחידת בלוק מבוססת גבס, בה משולבים חללים מעוצבים מראש לחוזק מכני. פני הבלוק הינם מישוריים וחלקים ומהווים רקע לגימור. הבלוק מגיע במידות 666x500 מ"מ ובעוביים 60 ו-100 מ"מ. מחיצות מבלוקי גבס הינן מאסיביות ומצטיינות בחוזק מכני גבוה, עמידות גבוהה באש (מעל 3 שעות) ורמת דיוק גבוהה אשר מייצרת את השימוש בטיח. הבניה בבלוקי גבס פשוטה, קלה ומהירה, מתבצעת בשיטת ה"שקע תקע" כאשר החיבור בין בלוקי הגבס נעשה באמצעות "דבק בלוק" יעודי. מחיצה מבלוקי גבס אינה מצריכה בניית חגורות עד לגובה רב (עבודה לפי ת"י 1925).

1.2.1 בלוק גבס לבן

בלוק גבס לבן לבניה קלה של מחיצות פנים, בעל חוזק מכני גבוה.

שימושים

- לבניית מחיצות וחיפויי פנים בהתאם לת"י 1925
- חיפוי פנימי לקירות חיצוניים (איזולציה)
- הקיר מתקבל חלק, מוכן לגמר, שפכטל וצבע

תכונות

- בעל תו תקן 1504 ותו ירוק
- בעל עמידות אש גבוהה לפי ת"י 931
- בעל חוזק מכני גבוה
- מגיע בעוביים: 60 ו-100 מ"מ
- אינו מצריך שימוש בטיח
- בנייה מפולסת, מהירה, בשיטת "שקע תקע"
- גודל בלוק 666x500 מ"מ, 3 בלוקי גבס = 1 מ"ר

נתונים טכניים (דרישות תקן)

תוצאות	נתונים
60 ו-100 מ"מ	עובי
666 מ"מ	רוחב
500 מ"מ	גובה
800-1100 ק"ג/מ"ק	מסה סגולית
1.9, 4.0 ניוטון	חוזק בכפיפה

1.2.2 בלוק גבס ירוק

בלוק גבס ירוק לבניה קלה של מחיצות פנים עמידות במים ולחות.

שימושים

- משמש למחיצות וחיפוי פנים בחדרים רטובים כגון מקלחות, מטבח ושירותים
- משמש לחיפוי פנימי לקירות חיצוניים (איזולציה)
- הקיר מתקבל חלק, מוכן לגמר, שפכטל וצבע

תכונות

- בעל תו תקן 1504 ותו ירוק
- בעל חוזק מכני גבוה
- מגיע בעוביים: 60 ו-100 מ"מ
- אינו מצריך שימוש בטיח
- בעל עמידות אש גבוהה לפי ת"י 931
- בניה מפולסת, מהירה, בשיטת "שקע תקע"
- גודל בלוק 666x500 מ"מ, 3 בלוקי גבס = 1 מ"ר
- ספיגות המים של כל בלוק ירוק, לא תהיה גדולה מ-5% ביחס למשקלו במצב יבש

נתונים טכניים (דרישות תקן)

תוצאות	נתונים
60 ו-100 מ"מ	עובי
666 מ"מ	רוחב
500 מ"מ	גובה
800-1100 ק"ג/מ"ק	מסה סגולית
1.9, 4.0 ניוטון	חוזק בכפיפה
קטן מ-5%	ספיגות

1.3 פרופילי פח-פלדה

פרופילי פח-פלדה הוא שם כולל לניצבים, מסלולים, פרופילי אומגה ומערכות חיפוי והנמכה יעודיות, המהווים מערכת תמיכה קשיחה. לרכיבי מערכת שלד זו, מחברים לוחות גבס (באמצעות ברגים), המשמשים הן לחיפוי פנימי והן כמחיצות לא נושאות כמצוין בת"י 1490 ות"י 1924 חלק 4. ההמלצה לבניית מחיצות והנמכות תקרה מלוחות גבס היא מרכיבי שלד בעובי 0.6 מ"מ ומעלה.

מחיצה	חיפוי קיר	חיפוי מעתיק קיר/תקרה	הנמכת תקרה (עד 200 מ"מ)	הנמכת תקרה (מעל 200 מ"מ)	חיפוי קיר ממ"ד (אחרי יציקה)	חיפוי תקרה ממ"ד (אחרי יציקה)
ניצב	+					ניצב 37 בלבד +
מסלול	+	+	+	+	+	ניצב 37 בלבד +
אומגה		+				
CD 60	+		+	+		
CD 47					+	+

1.3.1 ניצב/זקף פח פלדה

ניצב פח פלדה, רכיב אנכי הניצב למסלול ומורכב בתוכו, מהווה חלק משלד המחיצה.

שימושים

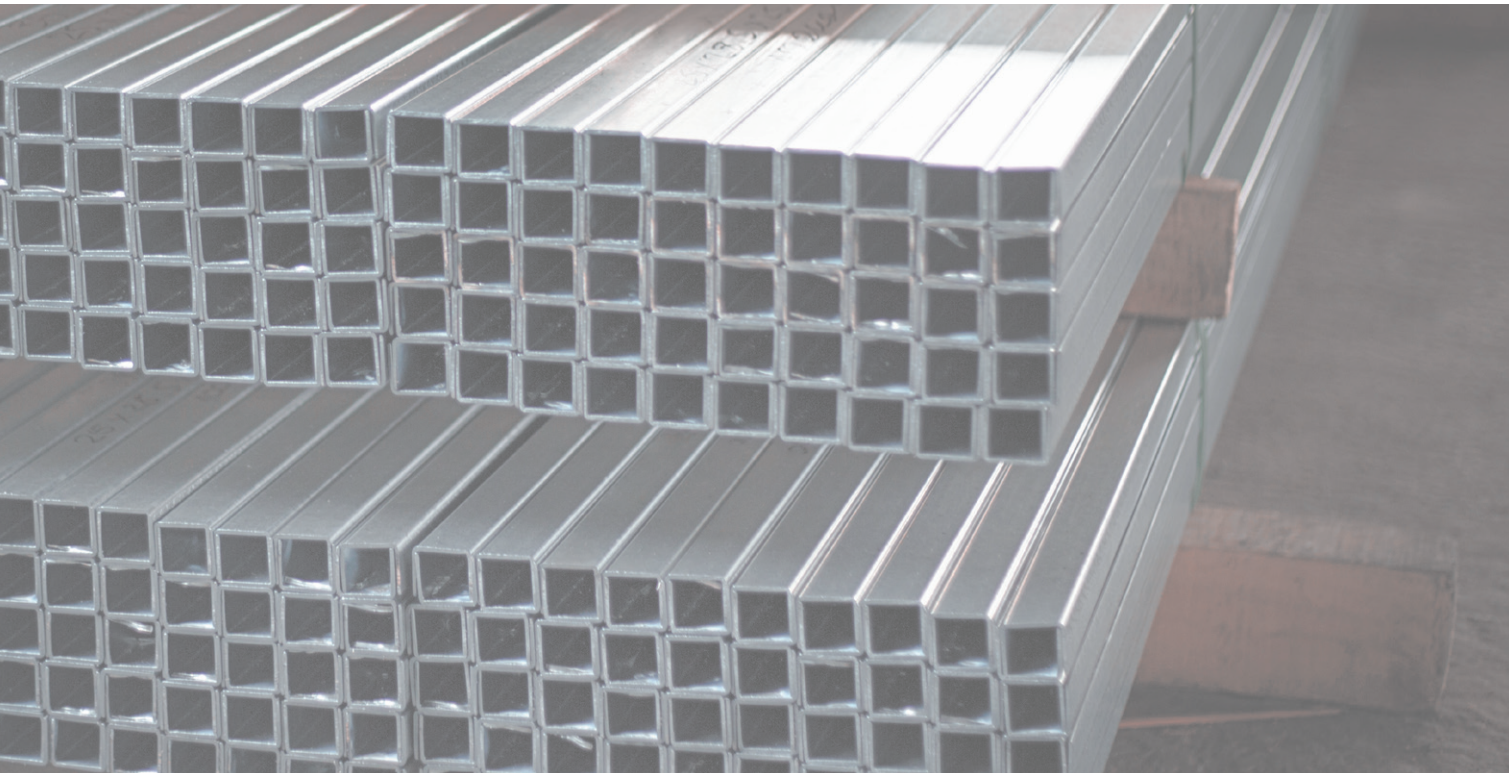
- משמש כחלק מבסיס לשלד מערכת מחיצות וחיפוי משטחים אנכיים ואופקיים. מתאים לשימוש במחיצות
- ניצב 37 מתאים לחיפוי קיר ממ"ד לאחר יציקה (עפ"י ת"י 1924)
- לקבלת מפרט הקמת מחיצת גבס יש לפנות למחלקת הדרכה

תכונות

- בעל תו תקן 1490 חלק 4
- עשוי פח פלדה מגולוון
- בעל שני פתחים להעברת צנרת

נתונים טכניים (דרישות תקן)

תוצאות	נתונים
עובי	0.50-1.50 מ"מ
אורך	3000-6000 מ"מ
רוחב	28-150 מ"מ



1.3.2 מסלול פח פלדה

מסלול פח פלדה, רכיב אופקי אשר הניצב מורכב בתוכו, מהווה חלק משלד המחיצה.

שימושים

- משמש כחלק מבסיס לשלד מערכת מחיצה וחיפוי משטחים אנכיים ואופקיים
- משמש כחלק מבסיס לשלד מערכת הנמכות תקרה
- לקבלת מפרט הקמת מחיצת גבס יש לפנות למחלקת הדרכה

תכונות

- בעל תו תקן 1490 חלק 4
- עשוי פח פלדה מגולוון
- המסלול בעל חתך בצורת תעלה, וחספוס בצדי הדפנות

נתונים טכניים (דרישות תקן)

תוצאות	נתונים
0.50-0.80 מ"מ	עובי
3000 מ"מ	אורך
20-150 מ"מ	רוחב

לפי ת"י 1490 יש לסמן על כל מסלול את שם היצרן והנתונים הטכניים



1.3.3 פרופיל אומגה

פרופיל פח פלדה אופקי ואנכי, המיועד לחיפוי קיר או תקרה.

שימושים

- משמש כחלק מבסיס לשלד מערכת חיפוי משטחים אנכיים ואופקיים
- לקבלת מפרט הקמת מחיצת גבס יש לפנות למחלקת הדרכה
- חלק ממערכת של חיפוי מעתיק

תכונות

- בעל תו תקן 1490 חלק 4
- עשוי פח פלדה מגולוון
- בעל נקודת חספוס בצד הפונה ללוחות בכדי למנוע החלקה של הברגים

נתונים טכניים (דרישות תקן)

תוצאות	נתונים
0.50 מ"מ	עובי
2600-3000 מ"מ	אורך
19 מ"מ	גובה
45,80-90 מ"מ	רוחב

1.3.4 פרופיל CD60

פרופיל פח פלדה מגולוון בגודל 60/27 מ"מ ועובי 0.6 מ"מ המיועד לחיפויים והנמכות תקרה.

שימושים

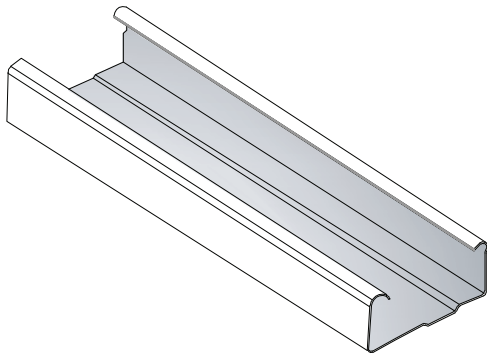
- משמש כחלק מבסיס לשלד מערכת חיפוי משטחים אנכיים ואופקיים
- משמש כחלק מבסיס לשלד מערכת הנמכות תקרה
- פרופיל זה מהווה חלק ממערכת הכוללת מחברים, אביזרי תליה ופרופילים
- לקבלת מפרט מערכת CD60 יש לפנות למחלקת הדרכה

תכונות

- מיוצר בהתאמה לת"י 1490 חלק 4
- עשוי פח פלדה מגולוון
- יש לשלב עם מערכת התואמת לתקן ישראלי 1924

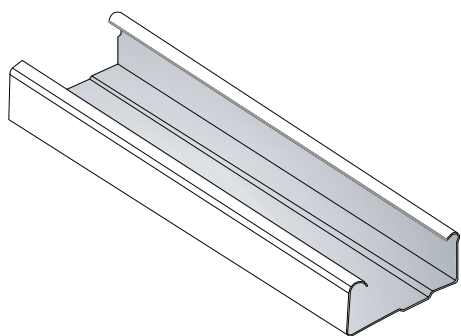
נתונים טכניים (דרישות תקן)

תוצאות	נתונים
0.60 מ"מ	עובי
4000 מ"מ	אורך
60 מ"מ	רוחב
27 מ"מ	גובה



1.3.5 פרופיל CD47

פרופיל פח פלדה מגולוון ברוחב 47 מ"מ המיועד לחיפויים והנמכות תקרה.
(ידוע גם כ- F47)



שימושים

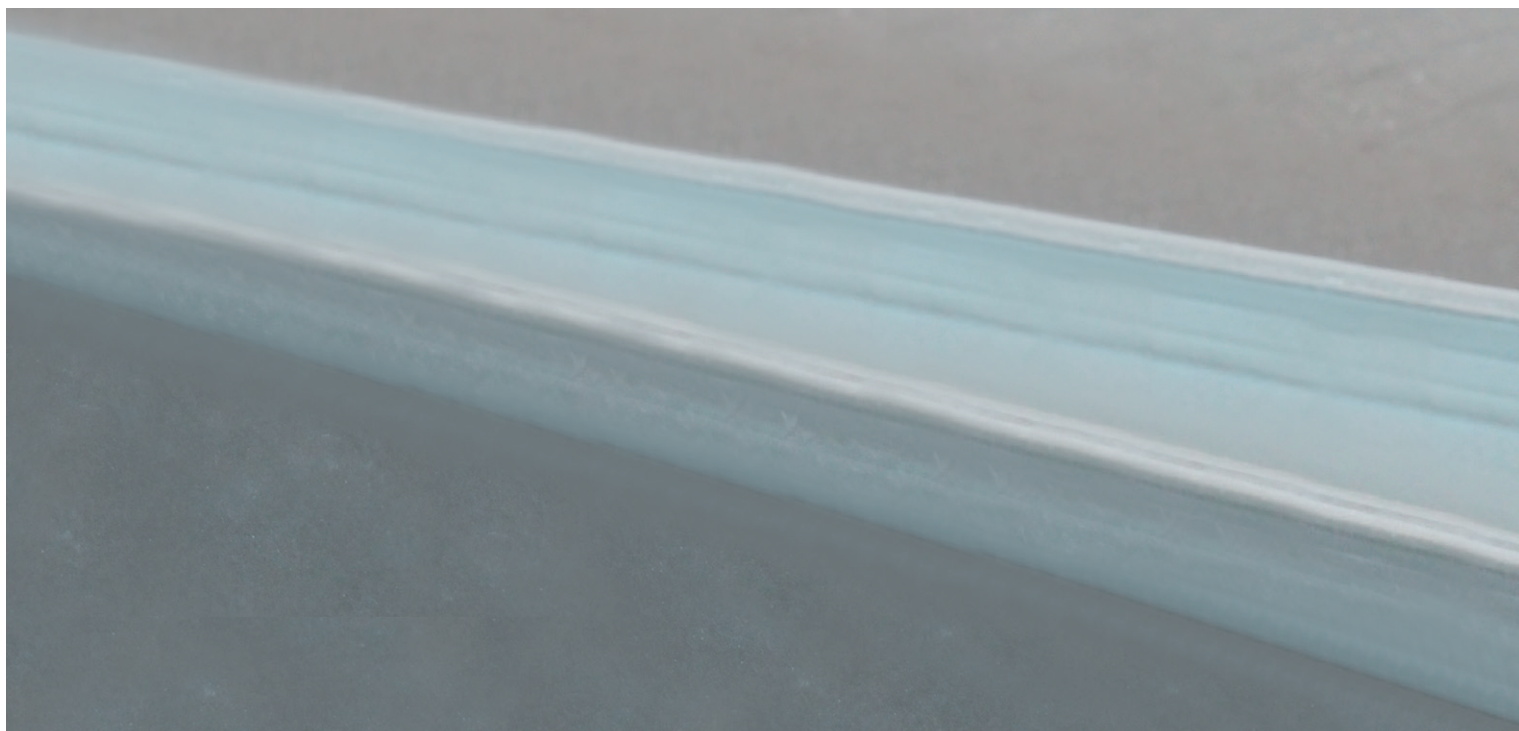
- משמש כחלק מבסיס לשלד מערכת חיפוי משטחים אנכיים ואופקיים, ממ"ד
- משמש כחלק מבסיס לשלד מערכת הנמכות תקרה
- פרופיל זה מהווה חלק ממערכת הכוללת מחברים, אביזרי תליה ופרופילים
- לקבלת מפרט מערכת CD47 יש לפנות למחלקת הדרכה
- להנמכת תקרות בממ"ד לאחר יציקה יש להשתמש אך ורק בפרופיל CD47, לפי ת"י 5075

תכונות

- עשוי פח פלדה מגולוון
- יש לשלב עם מערכת התואמת לת"י 1924
- מאושר ת"י 5075 לשימוש בהנמכת תקרה בממ"ד

נתונים טכניים (דרישות תקן)

תוצאות	נתונים
0.60-0.80 מ"מ	עובי
3000 מ"מ	אורך
47 מ"מ	רוחב
17 מ"מ	גובה



1.4 בידוד

שילוב הבידוד במערכות הבניין מאפשר נוחות תרמית ואקוסטית המתורגמת לאיכות חיים. נהוג לדבר על שני מושגים עיקריים, בידוד אקוסטי ובידוד תרמי.

בידוד תרמי - הדרישות מהבידוד התרמי נמדדות בהתנגדות ובמוליכות תרמית של מעטפת הבניין. קביעת דרישות הבידוד התרמי נעשית לפי אזור אקלים שהבניין נמצא בו כמצוין בת"י 1045:
אזור א' – אזור רצועת החוף
אזור ב' – אזור מישור החוף והשפלה, הנגב (למעט הר הנגב), העמקים הצפוניים
אזור ג' – אזור ההר
אזור ד' – אזור בקעת הירדן והערבה
כאשר הדרישות מהבידוד נמדדות בהתנגדות ובמוליכות תרמית של מעטפת הבניין.

בידוד אקוסטי:

הנחתה אקוסטית – הפחתה של מעבר קול בין חללים המצויינת ביחידות dB (דציבלים)
בליעה אקוסטית – ספיגת הקול בחלל המצויינת ביחידות NRC (מקדם הפחתת קול) או α_w



1.4.1 צמר סלעים

משמש כבידוד אקוסטי ותרמי פנימי בתחום הבניה.

שימושים

- בידוד תרמי ואקוסטי לשימוש פנימי בתוך מחיצות גבס, מעל תקרות אקוסטיות, גגות רעפים, קירות חוץ וכו'
- מתאים לבידוד תעשייתי פנימי

תכונות

- עמיד בשינויי טמפרטורה ולחות
- קל לחיתוך
- עמיד לאורך זמן
- מגיע בעובי: 50 מ"מ
- דחיסות: 60, 80 ק"ג/מ"ק
- מגיע במזרנים
- גוון חום
- ניתן לקבל עטוף פלא"ב (פוליאטילן שאינו בוער) כבה מאליו, שמטרתו מניעת נשירת סיבים

נתונים טכניים (דרישות תקן)

תוצאות	נתונים
50 מ"מ	עובי
1200 מ"מ	אורך
600, 400 מ"מ	רוחב
80, 60 ק"ג/מ"ק	דחיסות
A1	עמידות באש חשוף
B	עמידות באש עטוף פאל"ב

1.4.2 צמר מינרלי

משמש כבידוד אקוסטי ותרמי בתחום הבניה.

שימושים







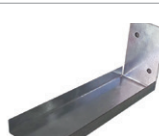



- בידוד תרמי ואקוסטי לשימוש פנימי בתוך מחיצות גבס, מעל תקרות אקוסטיות, גגות רעפים, קירות חוץ וכו'

תכונות

- מגיע בעוביים: 25 ו-50 מ"מ
- עמיד עד טמפרטורה של 250 מעלות צלזיוס
- דחיסות: 12 ו-24 ק"ג/מ"ק
- מגיע בגלילים
- ניתן לקבל מצופה רדיד אלומיניום בצידו האחד
- ניתן לקבל עטוף פלא"ב (פוליאטילן שאינו בוער)

נתונים טכניים (דרישות תקן)

תוצאות	נתונים
50, 25 מ"מ	עובי
1200, 600, 400 מ"מ	רוחב גליל
24, 12 ק"ג/מ"ק	דחיסות
A1	עמידות באש חשוף
B	עמידות באש עטוף פאל"ב

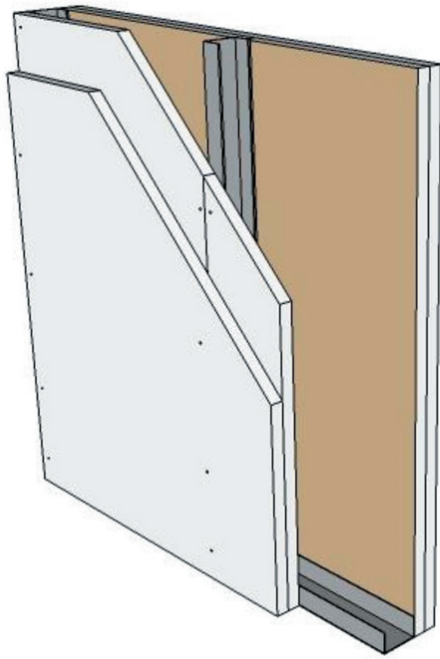
מידות (מ"מ)	הגדרה	מתאר
קוטר: 3.9-4.2 אורך: 13	בורג פח-פח ראש חודר לחיבור בין רכיבי שלד פח-פלדה שעוביים אינו גדול מ-0.75 מ"מ	
קוטר: 3.9-4.2 אורך: 13	בורג פח-פח ראש קודח לחיבור בין רכיבי שלד פח-פלדה שעוביים אינו קטן מ-0.76 מ"מ ואינו גדול מ-2.25 מ"מ	
קוטר: 3.5 אורך: 42, 35, 25	בורג גבס ראש חודר לחיבור לוחות הגבס לרכיבי שלד פח-פלדה שעוביים אינו גדול מ-0.75 מ"מ	
קוטר: 3.5 אורך: 42, 35, 25	בורג גבס ראש קודח לחיבור לוחות הגבס לרכיבי שלד פח-פלדה שעוביים אינו קטן מ-0.76 מ"מ ואינו גדול מ-2.25 מ"מ	
עובי: 5 רוחב: 90, 75, 50 אורך: 25 מ'	פס איטום והפרדה פס האיטום עשוי פוליאתילן מוצלב מוקצף בתוספת חומר מעכב בעירה	
רוחב: 600, 400	תופסן סרט רצועת פח בעלת עוקצים לקיבוע הבידוד והצנרת בחלל המחיצה	
רוחב: 70 עובי: 1.5	זוויתן חיזוק למשקופים (סנדל) זוויתן חיזוק וייצוב משקופי דלתות בעובי 1.5 מ"מ	
אורך: 1350	לינטל לבלוקי גבס לבניית בלוקי גבס מעל פתחים ברוחב מ 900 ועד 1100 מ"מ	
רוחב: 90, 50 עובי: 8 אורך: 60 מ'	פס הפרדה שטוח לבלוקי הגבס משעם לשימוש בתחתית מחיצות בלוקי גבס לפני הנחת שורה ראשונה	
רוחב: 90, 50 עובי: 10 אורך: 60 מ'	פס הפרדה גלילי לבלוקי הגבס שקע תקע לשימוש בתחתית מחיצות בלוקי גבס לפני הנחת שורה ראשונה	

פרק 2

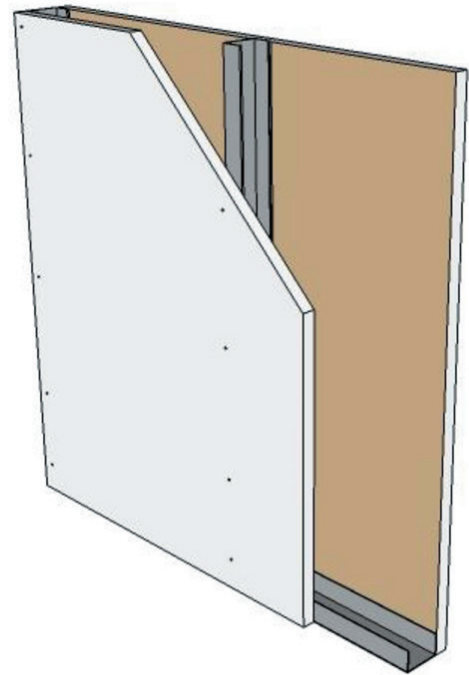
מחיצת לוחות גבס

מחיצות לוחות גבס²

מחיצה הינה קיר פנימי לא נושא, המותקן בתוך המבנה המורכב מלוחות גבס המחוברים לשלד פח-פלדה. בניית מחיצות מלוחות גבס נעשית בהתאם לת"י 1924 - העוסק במחיצות, חיפויי פנים ותקרות תותב לא פריקות מלוחות גבס. שלד המחיצה - מערכת ניצבים ומסלולים העשויים מפח פלדה מגולוון, עליה מורכבים לוחות הגבס. מחיצה חד שכבתית/קרומית - מחיצה שבה בכל צד של השלד ישנה שכבה אחת של לוחות. מחיצה דו שכבתית/קרומית - מחיצה שבה בכל צד של השלד ישנן שתי שכבות של לוחות. חדר רטוב - חדר אמבטיה, מקלחת או שירותים.



מחיצה דו קרומית



מחיצה חד קרומית

* יש לעיין בדף הטכני של כל מוצר לפני השימוש בו ולהקפיד על הוראות הבטיחות. יש לבצע מחיצות בהתאם להוראות מפרטי היצרן. יש לפעול לפי התקן הישראלי.

2.1 דגשים לתכנון מחיצת לוחות גבס

2.1.1

החומרים המשמשים לבניית המחיצה יהיו בעלי סיווג אש המתאים לנדרש בת"י 921

2.1.2

המחיצות יתוכננו באופן שתובטח יציבותן וכן יובאו בחשבון נתונים אלה לפחות:

- רמת שירות המחיצה המתוכננת – לפי ת"י 1503 – תפקוד מחיצות המותקנות בבניינים, מוגדרות ארבע רמות שירות

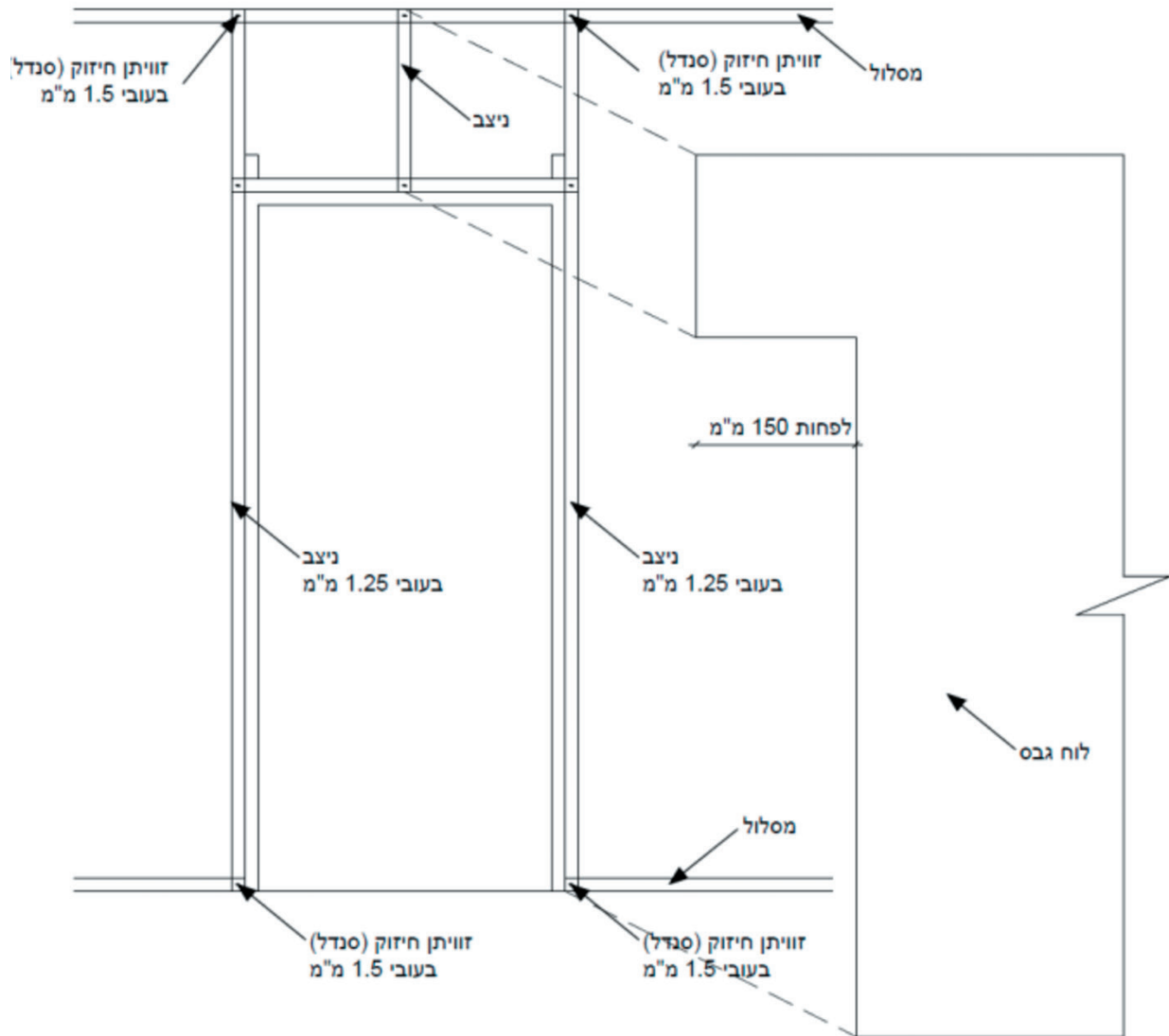
רמת השירות	תיאור רמת השירות	פירוט תנאי השירות	דוגמאות
1	מצב קל של שירות Light Duty (LD)	קיימת סבירות נמוכה לתקלות או לשימוש בלתי תקין	<ul style="list-style-type: none"> בתי מגורים בתי אבות משרדים ומוסדות ציבור שאינם מיועדים לקבלת קהל בניינים שאינם בנייני משרדים
2	מצב בינוני של שירות Medium Duty (MD)	קיימת סבירות מסוימת לתקלות או לשימוש בלתי תקין	<ul style="list-style-type: none"> בתי מלון: בחדרי האורחים ובחללים ציבוריים בתי מגורים: בחללים שמחוץ לדירות המגורים חדרי משרדים ובמוסדות ציבור המיועדים לקבלת קהל בתי חולים, במוזיאונים, בבתי מסחר ובחנויות: בחללים הציבוריים שבהם מחיצות בין דירות
3	מצב מוגבר של שירות Heavy Duty (HD)	קיימת סבירות גבוהה לתקלות או לשימוש בלתי תקין	<ul style="list-style-type: none"> מעונות סטודנטים בנייני צבא חדרי מגורים באכסניות נוער ובפנימיות נוער כיתות לימוד בקניונים: במעברים וברחבות הציבוריים
4	מצב חמור של שירות Severe Duty (SD)	המקום מועד לתקלות עקב הפעילות המתבצעת או בשל שימוש בלתי תקין	<ul style="list-style-type: none"> מועדוני נוער, בבתי ספר, בבנייני צבא, באכסניות נוער ובפנימיות נוער: בחללים הציבוריים שבהם

- תנאי סביבה ומיקום המחיצה בבניין – טמפ', לחות ורטיבות, הפרדה בין חללים בבעלות ויעוד שונה, מגורים/ציבורי, הפרדה בין אזורי אש. עמידות מיוחדת בקרינה, בידוד תרמי ואקוסטי.
- חדרים רטובים – יש להקפיד לעבוד בהנחיות/מפרט לחדרים רטובים.

2.1.3 הכנות להתקנת דלתות

בשני צדי הדלתות יותקנו ניצבים העשויים פח פלדה שעוביו 1.25 מ"מ לפחות.

חיבור הניצבים והמסלולים לרצפה ולתקרה יעשה באמצעות זוויתני חיזוק (סנדלים) בעובי 1.5 מ"מ.



2.1.4 גובה מקסימלי של המחיצה

בתכנון גובה המחיצה יובאו בחשבון מידות חתך הפרופילים, המרחק ביניהם, עובי ומספר לוחות הגבס המרכיבים אותה.

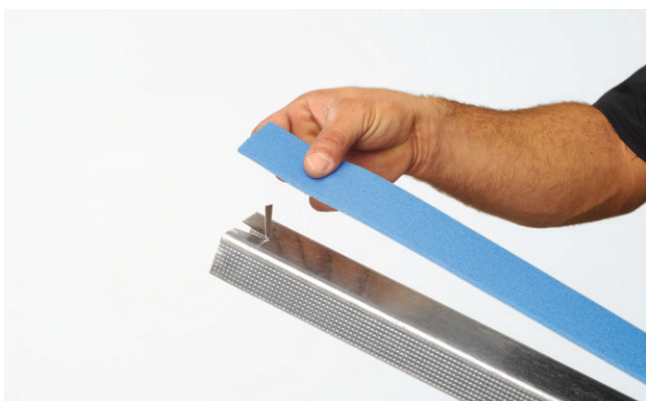
גובה מקסימלי של המחיצה (מ"מ)			עובי לוחות הגבס (מ"מ)	מידות חתך הפרופיל של הניצב (מ"מ)	מספר השכבות במחיצה
המרחק בין הניצבים (מ"מ)					
610	406	305			
3500	3600	3700	12.7	רוחב: 50 עובי: 0.6	מחיצה חד שכבתית
3700	3800	3900	15.9		
4200	4400	4500	12.7	רוחב: 70 עובי: 0.6	
4400	4500	4600	15.9		
5100	5200	5400	12.7	רוחב: 100 עובי: 0.6	
5400	5500	5600	15.9		
4800	5600	6500	12.7	רוחב: 100 עובי: 0.8	
5200	6000	7100	15.9		
6000	6900	8300	12.7	רוחב: 150 עובי: 0.8	
6600	7400	9100	15.9		
4100	4200	4300	12.7	רוחב: 50 עובי: 0.6	מחיצה דו שכבתית
4300	4400	4500	15.9		
4900	5000	5100	12.7	רוחב: 70 עובי: 0.6	
5100	5200	5300	15.9		
5900	6000	6100	12.7	רוחב: 100 עובי: 0.6	
6200	6300	6400	15.9		
5300	6200	7100	12.7	רוחב: 100 עובי: 0.8	
5800	6900	7700	15.9		
7000	7900	9100	12.7	רוחב: 150 עובי: 0.8	
7700	8900	10000	15.9		

2.2 בניית מחיצה

1. סימון הרצפה בקו סימון אבקתי (צ'וק ליון)
מסמנים את קו הקיר על הרצפה ועל התקרה
* יש להתחשב בעובי הלוחות המבוקשים



2. הצמדת פס איטום המכיל מעכב בעירה
יש להקפיד ולהצמיד פס איטום בכל מקום בו יש מפגש של
שלד הפח לשלד הנושא לכל אורכו של הפרופיל



3. הרכבת המסלול לרצפה
יש להשתמש רק במיתדים תקינים, לאחר הסימון ממקמים
את המסלול ומעגנים באמצעות מיתדים 35/7 וברגים
35/5. המרחק המרבי בין המיתדים יהיה 600 מ"מ,
בחדרים רטובים במרחק מרבי של 300 מ"מ
** בחדרים רטובים המחיצות יותקנו על גבי הגבהה /
חגורת בטון



4. הרכבת הניצב הראשון והאחרון

יש להרכיב את הניצב בצמידות לקיר ולפלט אנכית, גובה הניצב יהיה קטן כ-10 מ"מ מגובה התקרה. שימוש במיתדים וברגים 35/7 35/5 בהתאמה במרחק מרבי של 600 מ"מ



5. הרכבת המסלול לתקרה

שימוש במיתדים תקניים בלבד ומעגנים באמצעות מיתדים 35/7 וברגים 35/5. המרחק המרבי בין המיתדים יהיה 600 מ"מ, בחדרים רטובים במרחק מרבי של 300 מ"מ ** יש להשתמש במיתדים ייעודיים עפ"י סוג התקרה



6. הרכבת שאר הניצבים

יש להרכיב את הניצבים במרחק מרבי של 600 מ"מ ובכפוף לתנאי השירות של המחיצה
** יש להבריג את הניצבים למסלול
** בחדרים רטובים מרחק מרבי של 400 מ"מ
** הניצב יהיה רציף לכל אורכו, לא ניתן לבצע הארכה לניצב



הרכבת לוחות הגבס

את הרכבת הלוחות יש להתחיל מצד אחד של השלד:

- על הלוחות להיות מוגבהים כ-15-10 מ"מ מפני הריצוף
- בחדרים רטובים יש לאטום את המרווח בחומר איטום
- בשימוש לוחות סטנדרטיים חל איסור מפגש של ארבע לוחות בנקודה אחת
- אין מפגש שני לוחות על אותו ניצב משני צידיו
- חיבור הלוחות יהיה פאזה אל פאזה ולוח חתוך אל לוח חתוך
- בלוחות אנכיים מרחק מרבי בין הברגים בשולי הלוח הוא 250 מ"מ ובאמצע הלוח 300 מ"מ
- בלוחות אופקיים מרחק מרבי בין הברגים בשולי הלוח הוא 200 מ"מ ובאמצע הלוח 200 מ"מ

** אין להתקין לוחות גבס בהנחה אופקית במחיצות חד שכבתיות עמידות אש



8. בידוד

יש להרכיב בידוד אקוסטי/תרמי עפ"י הצורך. יש להתקין את הבידוד בעזרת תפסני סרט ** מומלץ לצלם את הצד הגלוי של המחיצה לפני הסגירה



9. צנרת

להעברת צנרת בצורה אופקית יש להשתמש בחורים הקיימים בניצבים, אין לחתוך את דפנות הניצבים לשם העברת צנרת. צנרת מים תעבור דרך שרוול פלסטיק. חורים לאביזרי קצה העוברים דרך לוחות הגבס (ברזים, קופסאות חשמל..) יאטמו כך שלא יפגעו באטימות, רטיבות, אקוסטיקה, אש וכו'



10. תליה

יש להשתמש במתקני תליה ייעודיים לכל מטרה. מתקני התליה יורכבו כך שהעומסים יעברו דרך הניצבים לרצפה בהתאם להוראות. ניתן לתלות חפצים קלים ישירות על לוח הגבס תוך שימוש במיתד מתאים בהתאם להוראות היצרן ובאישורו של יצרן לוחות הגבס



11. מחיצה מוכנה לסגירת הלוחות בדופן הנגדית
יש להרכיב את לוחות הגבס בהסטה לעומת הדופן שמנגד



12. סגירת המחיצה בלוחות גבס והברגתם
ברגים ייוחדרו כ-1 מ"מ מתחת לפני הלוח
*יש להשתמש במברגה ייעודית או בביט גובל



13. מריחת שפכטל "יד ראשונה"
כיסוי התפרים (מילוי פוגות) בין הלוחות
*כיסוי ראשי הברגים בשפכטל כדוגמת מג'יק בונד סופר



14. הדבקת סרט נייר
עם סיום ה"יד הראשונה" של השפכטל, מתחילים מלמעלה
ומהדקים בהדרגה כלפי מטה לכל אורך התפר



15. מריחת שכבת שפכטל נוספת "יד שנייה"
ע"ג התפר/סרט הנייר וראשי הברגים



16. החלקה

מבצעים החלקה עם נייר שיוף "0" כהכנה לצבע ולצבוע.
בהתאם להוראות יצרן הצבע





פרק 3

מחיצת בלוקי גבס



מחיצת בלוקי גבס

מחיצה הינה קיר פנימי לא נושא, המותקן בתוך המבנה, מחיצה מבלוקי גבס יכולה להיבנות על גבי הרצפה הקונסטרוקטיבית או על גבי הריצוף. בניית מחיצות מבלוקי גבס נעשית בהתאם לת"י 1925 - העוסק בתכן מחיצות הבנויות מבלוקי גבס. בלוק הגבס עשוי מיציקת גבס וככזה הוא מוגדר כחומר בלתי דליק (מעל 99% חומר אורגני).

נתונים גיאומטריים בלוק גבס לפי ת"י 1504



מדידה (מ"מ)	סטייה מותרת (מ"מ)	
100/60	±0.5	עובי (t)
666	±5	אורך (l)
500	±2	גובה (h)
	≤1	מישוריות פני הבלוק

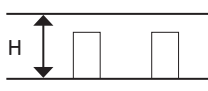
דגשים לתכנון מחיצת בלוקי גבס

המחיצות יתוכננו באופן שתובטח יציבותן וכן יובאו בחשבון נתונים אלה לפחות:

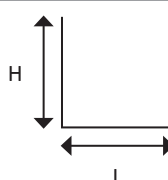
- אורך מינימלי של מחיצה יהיה 50 מ"מ.
- מחיצה שאורכה פחות מאורך בלוק תעוגן לתקרה או לרכיב אנכי והמרווח בינה לבין הרכיב ימולא בדבק.
- מפתחים מירביים לבניית מחיצות מבלוקי גבס: מחיצות ללא פתחים, או עם פתחים שמידותיהם אינן גדולות מ-600x600 מ"מ, עם השענה פרקית בכל צידי המחיצה.

L - אורך מחיצה מקס' (מ"מ)		H - גובה מחיצה מקס' (מ"מ)	רמת השירות לפי ת"י 1503	הסכימה הסטטית
בלוק בעובי 100 מ"מ	בלוק בעובי 60 מ"מ			
כל אורך	7250	4000	1,2	
9000	לפי חישוב	7000		
כל אורך	4250	3000	3,4,5	
9000	לפי חישוב	5500		

מחיצות עם השענה פרקית בצדן התחתון ובצדן העליון, ללא הגבלה באורך המחיצה ובמידות הפתחים שבה

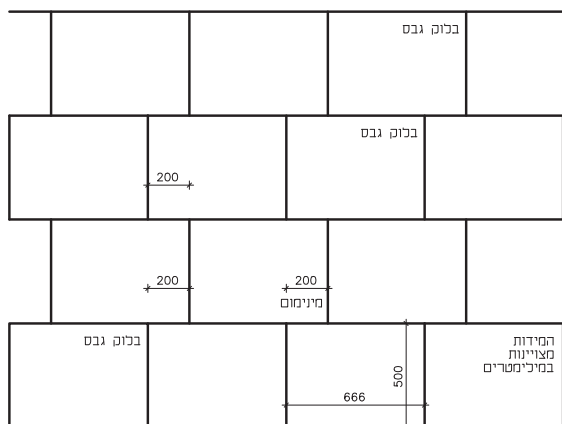
H - גובה מחיצה מקס' (מ"מ)		רמת השירות לפי ת"י 1503	הסכימה הסטטית
בלוק בעובי 100 מ"מ	בלוק בעובי 60 מ"מ		
5000	3000	1,2	
4500	לפי חישוב	3,4,5	

מחיצות ללא פתחים, או עם פתחים שמידותיהם אינן גדולות מ-600x600 מ"מ, עם השענה פרקית מ-3 צדדים והקצה העליון חופשי.

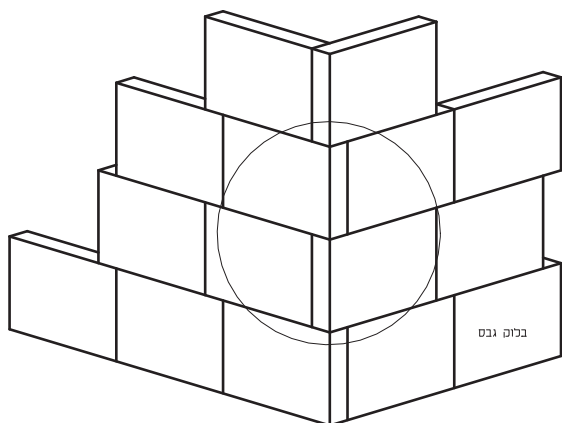
L - אורך מחיצה מקס' (מ"מ)		H - גובה מחיצה מקס' (מ"מ)	רמת השירות לפי ת"י 1503	הסכימה הסטטית
בלוק בעובי 100 מ"מ	בלוק בעובי 60 מ"מ			
2450	2200	1500	1,2	
3150	2500	2000		
3550	3000	2500		
4000	3250	3000		
4500	3500	3500		
4650	לפי חישוב	4000		
4900	לפי חישוב	4500		
5100	לפי חישוב	5000		
5350	לפי חישוב	5500		
5350	לפי חישוב	6000		
2000	1500	1500	3,4,5	
2500	לפי חישוב	2000		
3000	לפי חישוב	2500		
3150	לפי חישוב	3000		
3350	לפי חישוב	3500		
3550	לפי חישוב	4000		

* יש לעיין בדף הטכני של כל מוצר לפני השימוש בו ולהקפיד על הוראות הבטיחות. יש לבצע מחיצות בהתאם להוראות מפרטי היצרן. יש לפעול לפי התקן הישראלי.

▪ חיבור בין המחיצות יעשה בשיטת שתי וערב – מפגש משולב.



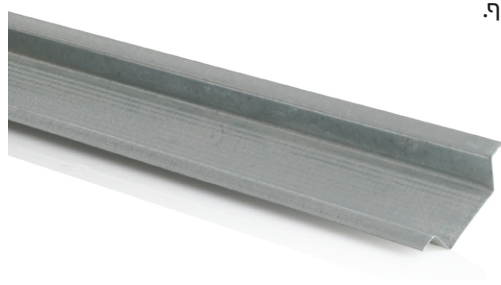
▪ יש לשמור על מיקשר (חפיפה) של 200 מ"מ בין 2 שורות בלוקים.



▪ מעבר צנרת בתוך המחיצה - החריץ יבוצע על ידי מחרצת יעודית. אין לבצע חריצים אופקיים 300 מ"מ מהקצה העליון או התחתון של המחיצה. עובי המחיצה בגב החריץ לא יהיה קטן ממחצית העובי המלא של המחיצה. צינור אנכי יורחק כ-200 מ"מ מקצה המחיצה.



▪ מעל דלתות – יש למרכז את שני הבלוקים מכל צד כך שתהיה השענה מקסימלית מכל צד. השענה מינימלית מעל דלתות ופתחים היא 150 מ"מ כאשר מצד שני קיים בלוק נוסף. מומלץ להשתמש בפרופיל לינטל מעל פתחים כתמיכה לבלוקים.



3.2 בניית מחיצות מבלוקי גבס

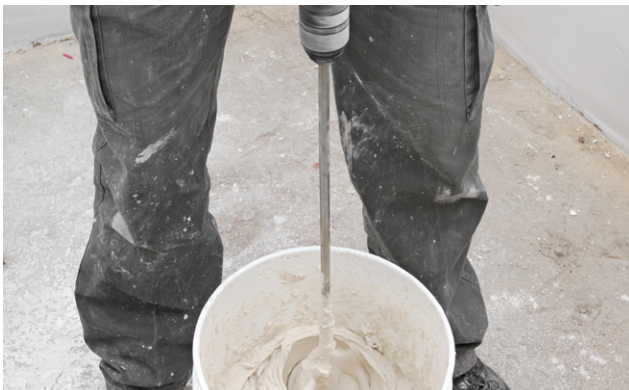
1. סימון הרצפה בקו סימון אבקתי (צ'וק ליין)

מסמנים את קו הקיר על הקיר האנכי ועל הרצפה, ניתן לסמן את תוואי המחיצה בקו אחד מרכזי. מומלץ לסמן בשני קווים מקבילים המציינים את עובי המחיצה



2. הכנת תערובת דבק בלוק מתוצרת טמבור על פי המינון המומלץ על גבי השק

יש להכין כמויות קטנות עד לימוד זמן העבדות של הדבק וקצב הבניה
** חשוב לערבב עם ערבב מכני



3. הדבקה נקודתית של פס האיטום



4. במידה ובונים על הרצפה הקונסטרוקטיבית – בונים שורה ראשונה ישרה ומפולסת של בלוק בטון



5. הדבקה נקודתית של פס שעם על גבי בלוק הבטון/הריצוף



6. הצמדת הבלוק הראשון לקיר האנכי והנחתו על גבי פס ההפרדה

אין להדביק את השורה הראשונה אל פס ההפרדה אלא להניחה בלבד, השורה הראשונה מודבקת רק במישקים האנכיים. בעת הנחת השורה הראשונה יש להקפיד כל העת על פילוס ולהיעזר ב-"ספייסרים" במידת הצורך. את הבלוקים יש לחתוך במסור ייעודי. השורה השנייה מתחילה בחצי בלוק המוצמד לקיר האנכי. בסיס השורה השנייה מודבק גם בתחתיתו לשורה הראשונה. יש לנקות את עודפי הגבס. מומלץ לשמור על מרווח של כ-200 מ"מ בפוגות האנכיות (בין השורות)



7. ביצוע חיבור T

בבניית קיר משולב יש ליצור חיבור בין הקירות באופן רציף, כל שורה שנייה. בחיבור קירות ניצבים מסתתים את תקע הבלוק שבשורה הראשונה, מנקים היטב את האבק ומורחים דבק בשני המישקים. מניחים את הבלוק של השורה השנייה על גבי החלק שסותת ומפלסים. הנחת הבלוק הראשון תעשה במרחק של 5 מ"מ מהקצה על מנת לאפשר מילוי חומר בחללי הבלוק ויישור הפאה החשופה.



8. ביצוע 90 מעלות

לביצוע קיר במפגש בזווית יש לסתת את התקע, לנקות מאבק ולמרוח דבק במישק האופקי. יש להתרחק כ-5 מ"מ מהקצה לצורך מילוי חומר ויישור הפינה



9. מפגש קיר תקרה

יישום פס איטום טמבור במפגש קיר תקרה, הנחת שורת הבלוקים האחרונה מתבצעת לאחר קבלת מידת החיתוך בהפחתה של כ-20 מ"מ מתחת לפני התקרה. המרווח נועד לחומר המילוי של דבק הבלוק של טמבור, או קצף פוליאוריתן



10. טיפול במפגש קיר תקרה

את המרווח הנוצר יש להחליק טרם התייבשותו. לאחר הייבוש הראשוני יש לחרוץ חריץ מבוקר בחיבור בין הבלוקים לדבק



11. פתחים וצנרות במחיצת בלוקים

הכנת מקום לצנרת מים, חשמל ותקשורת תבוצע בעזרת "מחרצת" בלבד.
חל איסור מוחלט על שימוש בפטישון
יציאות לנקודות חשמל לא תהיינה האחת מול השנייה,
אלא בהסטה של 200 מ"מ לפחות





פרק 4

עמידות באש



4 עמידות באש

תחום הבטיחות בענף הבניה כולל בתוכו תת תחום נרחב של בטיחות אש. בכל התחלת בניה, תוספת ואפילו שיפוץ, קיימות דרישות לעמידות אש.

4.1 תקנים ודרישות

עמידות באש של אלמנטי בניין וחומרים באה לידי ביטוי ב-2 פרמטרים שונים:

1. עמידות באש של חומרי בניה, הנבדקת לפי ת"י 755 – סיווג בשריפה של חומרי בנייה ואלמנטי בניין ובהתאם לדרישות ת"י 921
2. עמידות באש של מכלול קיר/מחיצה, הנבדקת לפי ת"י 931 – עמידות אש של אלמנטי בניין

ת"י 921 – תגובות בשריפה של חומרי בניין, התקן מפרט בתוכו את הדרישות לסיווג חומרי גימור פנים של קירות, תקרות ורצפות לפי תגובותיהם בשריפה, לפי יעוד המבנה ולפי האזור במבנה שחומרי הגימור מושמים בו. את סיווג חומרי הבניין, בודקים לפי ת"י 755.

ת"י 755 – (אשר עבר רוויזיה לאחרונה) בודק את סיווג חומרי הבניין בשריפה, כאשר כל חומר שנבדק מקבל סיווג של דרגת ההתלקחות שלו. קיימות 7 דרגות התלקחות (A1, (A1,F,E,D,C,B,A2), A1 היא הדרגה הגבוהה ביותר (מוצר בניה/אלמנט בניין שאינו מתלקח כלל).

ת"י 931 – עמידות אש של אלמנטי בניין- התקן בודק זמן עמידות באש של אלמנטי בניין כמכלול – מחיצת גבס חד/דו קרומית וכו'. זמן העמידות באש של המכלול נקבע לפי עמידותו באש עד לכשל באחד מ-2 קריטריונים – שלמות או כושר בידוד. הזמן הקצר יותר לכשל, הוא עמידותה של הבדיקה באש. הדרישה לזמן העמידות באש, פרטנית לכל מבנה, מצוינת בתקנות התכנון והבנייה ומוגדרת ע"י הועדות המקומיות ורשות הכבאות.

* יש לעיין בדף הטכני של כל מוצר לפני השימוש בו ולהקפיד על הוראות הבטיחות. יש לבצע מחיצות בהתאם להוראות מפרטי היצרן. יש לפעול לפי התקן הישראלי.

ערכי עמידות באש של מחיצות וחיפויים

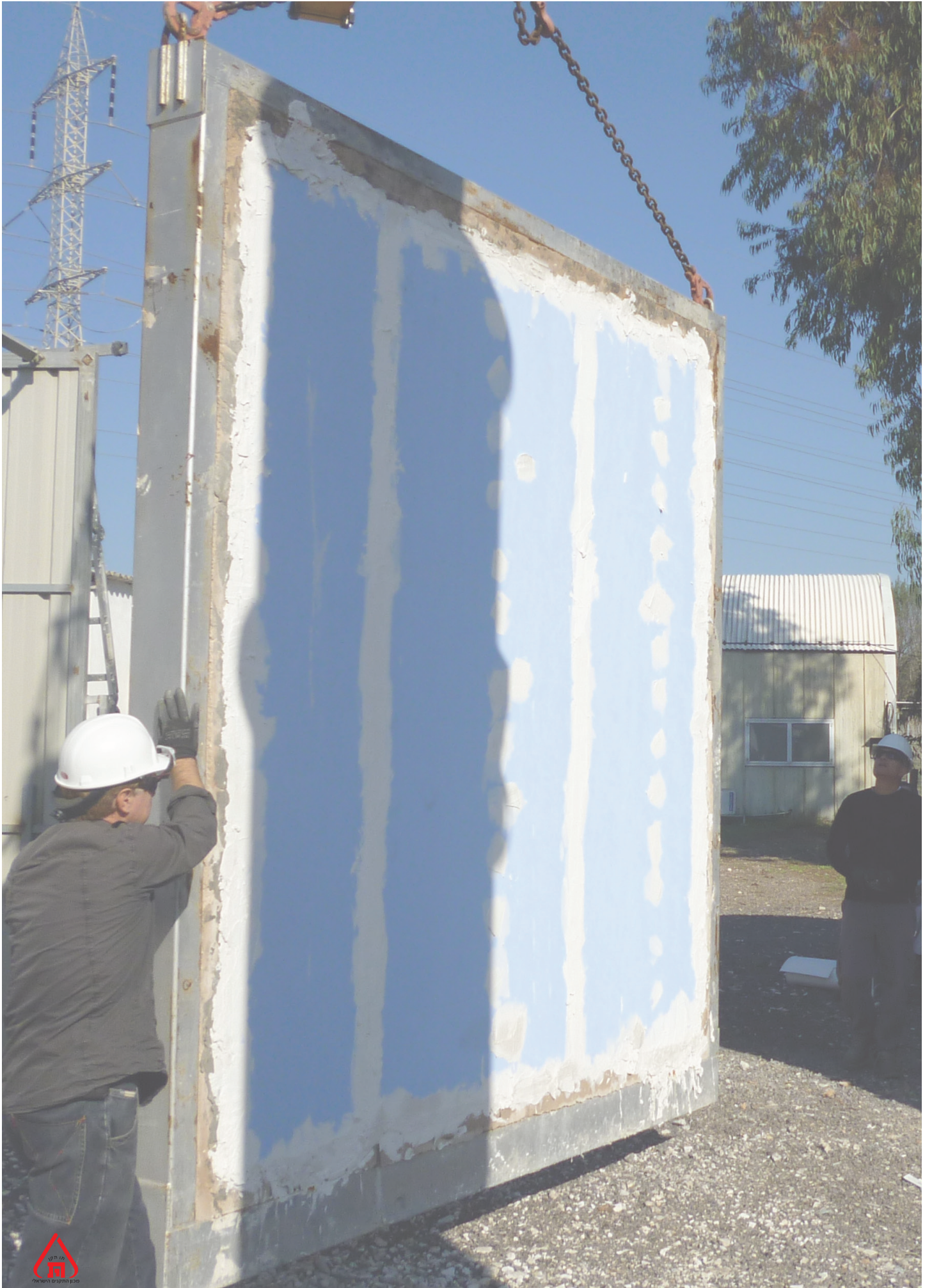
לטמבור מספר פתרונות לעמידות והפרדת אש בין חללים, בשימוש מגוון המוצרים והעוביים ולפי האזור במבנה בו מיושמים. מצורפת טבלה המרכזת וממיינת את הפתרונות לפני זמן עמידות באש:

תוצאת הבדיקה	תקן ישראלי	מספר בדיקה	תיאור	פרטי קונסטרוקציה
מערכת קיר עמידה באש 30 דקות				
48 דק'	931 חלק 1	9611900479	לוח 12.7 מ"מ - מעכב בעירה ניצב 70 מ"מ לוח 12.7 מ"מ - מעכב בעירה	
מערכת חיפוי עמידה באש 30 דקות				
36 דק'	931 חלק 1	9311902215	ניצב 70 מ"מ לוח 18 מ"מ - FireDefender	
51 דק'	931 חלק 1	9211914324	ניצב 70 מ"מ לוח 12.7 מ"מ - SUPERBOARD לוח 12.7 מ"מ - SUPERBOARD	
51 דק'	931 חלק 1	9511917688	פרופיל CD60 לוח 24 מ"מ - FireDefender	
מערכת קיר עמידה באש 60 דקות				
60 דק'	931 חלק 1	9411914085	לוח 12.7 מ"מ - SUPERBOARD ניצב 70 מ"מ לוח 12.7 מ"מ - SUPERBOARD טיח פולימרי 80	
64 דק'	931 חלק 1	9211914483	לוח 12.7 מ"מ - SILVERBOARD ניצב 70 מ"מ בידוד צמר זכוכית 24 ק"ג/מ"ק בעובי 2" לוח 12.7 מ"מ - SILVERBOARD	
70 דק'	931 חלק 1	9211915352	לוח 12.7 מ"מ - SUPERBOARD ניצב 70 מ"מ בידוד צמר זכוכית 24 ק"ג/מ"ק בעובי 2" לוח 12.7 מ"מ - SUPERBOARD	
71 דק'	931 חלק 1	9411901679	לוח 15.9 מ"מ - עמיד בלחות ומעכב בערה ניצב 70 מ"מ בידוד צמר זכוכית 24 ק"ג/מ"ק בעובי 2" לוח 15.9 מ"מ - עמיד בלחות ומעכב בערה	
74 דק'	931 חלק 1	9011203079	לוח 15.9 מ"מ - מעכב בערה ניצב 70 מ"מ לוח 15.9 מ"מ - מעכב בערה	

תוצאת הבדיקה	תקן ישראלי	מספר בדיקה	תיאור	פרטי קונסטרוקציה
מערכת חיפוי עמידה באש 60 דקות				
דק' 65	931 חלק 1	9411900894	פרופיל CD60 לוח 15.9 מ"מ - מעכב בערה לוח 15.9 מ"מ - מעכב בערה	
דק' 72	931 חלק 1	9411902187	פרופיל CD60 לוח 15.9 מ"מ - SILVERBOARD לוח 15.9 מ"מ - SILVERBOARD	
מערכת קיר עמידה באש 90 דקות				
דק' 90	931 חלק 1	9511920354	לוח 12.7 מ"מ - מעכב בעירה לוח 12.7 מ"מ - מעכב בעירה ניצב 70 מ"מ לוח 12.7 מ"מ - SUPERBOARD	
דק' 111	931 חלק 1	9811909534	לוח 24 מ"מ - FireDefender ניצב 70 מ"מ לוח 18 מ"מ - FireDefender	
מערכת חיפוי עמידה באש 90 דקות				
דק' 90	931 חלק 1	9211918322	ניצב 70 מ"מ לוח 18 מ"מ - FireDefender לוח 18 מ"מ - FireDefender	
מערכת קיר עמידה באש 120 דקות				
דק' 130	931 חלק 1	7013300572	לוח 12.7 מ"מ - מעכב בערה לוח 12.7 מ"מ - מעכב בערה ניצב 70 מ"מ בידוד צמר סלעים 80 ק"ג/מ"ק לוח 24 מ"מ - SUPERFIRE טיח פולימרי 80 + רשת אינטרגלאס	
דק' 131	931 חלק 1	9611900035	לוח 15.9 מ"מ - מעכב בערה לוח 15.9 מ"מ - מעכב בערה ניצב 70 מ"מ לוח 15.9 מ"מ - SUPERBOARD	
דק' 138	931 חלק 1	9611908254	לוח 12.7 מ"מ - SILVERBOARD לוח 12.7 מ"מ - SILVERBOARD ניצב 70 מ"מ לוח 12.7 מ"מ - SILVERBOARD לוח 12.7 מ"מ - SILVERBOARD	
דק' 140	931 חלק 1	7113211757	לוח 24 מ"מ - FireDefender לוח 24 מ"מ - FireDefender ניצב 70 מ"מ שפכטל מג'יק בונד	
דק' 143	931 חלק 1	9511909764	לוח 12.7 מ"מ - עמיד בלחות ומעכב בערה לוח 12.7 מ"מ - עמיד בלחות ומעכב בערה ניצב 70 מ"מ לוח 12.7 מ"מ - עמיד בלחות ומעכב בערה לוח 12.7 מ"מ - עמיד בלחות ומעכב בערה	

תוצאת הבדיקה	תקן ישראלי	מספר בדיקה	תיאור	פרטי קונסטרוקציה
מערכת קיר עמידה באש 120 דקות				
129 דק'	931 חלק 1	9711914090	<p>לוח 12.7 מ"מ - מעכב בערה לוח 12.7 מ"מ - לבן ניצב 50 מ"מ בידוד צמר זכוכית 24 ק"ג/מ"ק בעובי 2" לוח 12.7 מ"מ - לבן ניצב 50 מ"מ בידוד צמר זכוכית 24 ק"ג/מ"ק בעובי 2" לוח 12.7 מ"מ - לבן לוח 12.7 מ"מ - מעכב בערה שפכטל מג'יק בונד</p>	
132 דק'	931 חלק 1	9511920109	<p>לוח 12.7 מ"מ - מעכב בערה לוח 12.7 מ"מ - מעכב בערה ניצב 70 מ"מ לוח 12.7 מ"מ - מעכב בערה לוח 12.7 מ"מ - מעכב בערה</p>	
מערכת חיפוי עמידה באש 120 דקות				
123 דק'	931 חלק 1	9311908805	<p>ניצב 70 מ"מ FireDefender - לוח 24 מ"מ FireDefender - לוח 18 מ"מ שפכטל מג'יק בונד</p>	
134 דק'	931 חלק 1	9611910119	<p>פרופיל CD60 FireDefender - לוח 24 מ"מ FireDefender - לוח 24 מ"מ פתח שירות - Alumatic ceil</p>	
137 דק'	931 חלק 1	7013301167	<p>ניצב 70 מ"מ בכיוון האש FireDefender - לוח 24 מ"מ FireDefender - לוח 24 מ"מ שפכטל מג'יק בונד</p>	
140 דק'	931 חלק 1	7013301161	<p>לוחות בכיוון האש FireDefender - לוח 24 מ"מ FireDefender - לוח 24 מ"מ ניצב 70 מ"מ שפכטל מג'יק בונד</p>	
146 דק'	931 חלק 1	9311906899	<p>פרופיל CD60 FireDefender - לוח 24 מ"מ FireDefender - לוח 24 מ"מ פתח שירות - Aluspeed</p>	

תוצאת הבדיקה	תקן ישראלי	מספר בדיקה	תיאור	פרטי קונסטרוקציה
מערכת חיפוי עמידה באש 120 דקות				
121 דק'	931 חלק 1	9711909316	מחיצה בלוק גבס 60 מ"מ 500/666 מ"מ	
130 דק'	931 חלק 1	9511916155	פרופיל CD60 לוח 24 מ"מ - מעכב בערה DefendePlus לוח 24 מ"מ - מעכב בערה DefendePlus שפכטל מג'יק בונד	
מערכת חיפוי עמידה באש 150 דקות				
151 דק'	931 חלק 1	7113204509	לוח 24 מ"מ - SuperFire לוח 24 מ"מ - SuperFire ניצב 70 בעובי 0.6 מ"מ	
מערכת קיר עמידה באש 150 דקות				
153 דק'	931 חלק 1	9111200404	לוח 15.9 מ"מ - מעכב בעירה לוח 15.9 מ"מ - מעכב בעירה ניצב 70 מ"מ לוח 15.9 מ"מ - מעכב בעירה לוח 15.9 מ"מ - מעכב בעירה	
154 דק'	931 חלק 1	9311916377	לוח 24 מ"מ - FireDefender ניצב 70 מ"מ בידוד צמר זכוכית 24 ק"ג/מ"ק בעובי 2" לוח 24 מ"מ - FireDefender	
מערכת קיר עמידה באש 180 דקות				
180 דק'	931 חלק 1	9311905185	לוח 18 מ"מ - FireDefender לוח 18 מ"מ - FireDefender ניצב 70 מ"מ לוח 18 מ"מ - FireDefender לוח 18 מ"מ - FireDefender פתח שירות - Alumatic	
180 דק'	931 חלק 1	9511910256	מחיצה בלוק גבס 100 מ"מ - 500/666 מ"מ עם שפכטל משני צדדיו	



פתרונות בתחום האש

ת"י 1924 מגדיר מספר דגשים בעת בניית מחיצות עמידות אש מלוחות גבס:

- פס איטום והפרדה – בחיבור בין שלד המחיצה לרכיבי בניין קשיחים נדרש להתקין פס איטום והפרדה. על מנת לעמוד בתקן, פס האיטום וההפרדה יכול חומר מעכב בעירה
- מחיצות חד שכבתיות עמידות אש ייבנו עם לוחות גבס בהנחה אנכית בלבד
- מחיצות חד שכבתיות – אין ליצור מפגש של 2 לוחות גבס על אותו ניצב משני צידי המחיצה
- במחיצות דו שכבתיות – אין ליצור מפגש של 2 לוחות גבס על אותו ניצב באותו צד של המחיצה

פתרונות בתחום האש

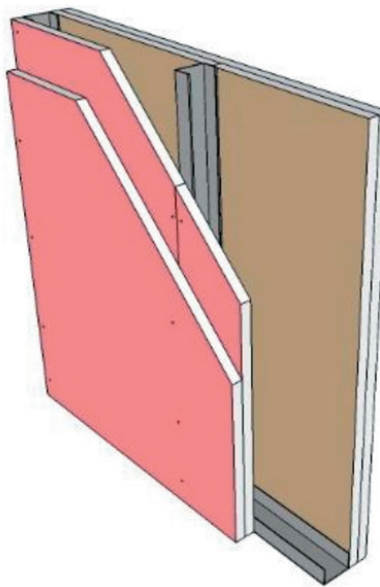
4.4.1 לוח גבס ורוד FR

לוח גבס מעכב בעירה, אשר ליבתו גבס בתוספת חומר מעכב בעירה (ורמקוליט).

הלוח מאופיין בנייר גוון ורוד בצידו הגלוי ובצידו האחורי נייר ממוחזר. הלוח הורוד הנו לוח נפוץ ביותר ומגיע במספר עוביים עפ"י דרישה.

שימוש עיקרי – במחיצות, חיפויים, הנמכות תקרה, קרניזים ובכל מקום בו נדרשת עמידות באש.

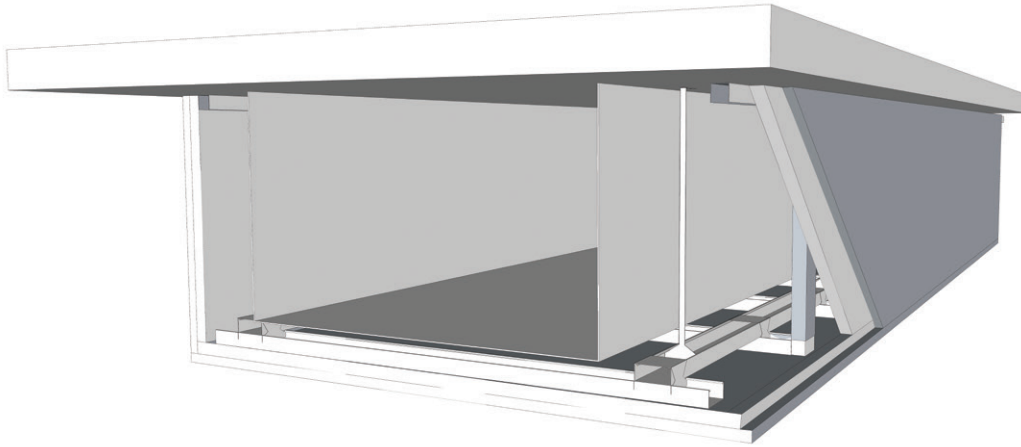
זמני עמידות אש בשימוש הלוח הורוד מצויינים בטבלה בסעיף 4.2



4.4.2 לוח גבס "מגן האש" FIRE DEFENDER

זמני עמידות אש בשימוש לוח מגן האש מצויינים בטבלה בסעיף 4.2

לוח גבס "מגן האש" הנו לוח בעל ליבת גבס דחוסה במיוחד הכוללת תוספים מיוחדים ומעכבי בעירה. הלוח מחופה יריעת סיבי זכוכית, הלוח ללא נייר וללא חומרים אורגניים. הלוח דחוס וחזק במיוחד ומיועד למקומות עם דרישת לעמידות גבוהה באש. הייעוד העיקרי הינו לחיפויים כגון חדרי מדרגות, דרכי מילוט, פיר מעלית (שאפט), תעלות מיזוג, קורות פלדה וכו'

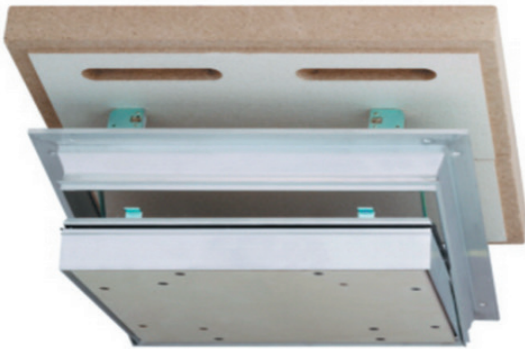


4.4.3 פתח שירות עמיד אש - ALUMATIC

עמידות באש מעל 3 שעות.

פתח שרות המיועד למחיצות, הפתח נסתר ובעל מסגרת אלומיניום המיוצר ע"י החברה הגרמנית RUG-SEMIN. פתח ברמה הגבוהה ביותר המורכב על לוחות הגבס במישור אחד איתם.

עמידות פתחי השירות באש נבדקה במעבדות היצרן ובמכון התקנים הישראלי (עפ"י ת"י 931).



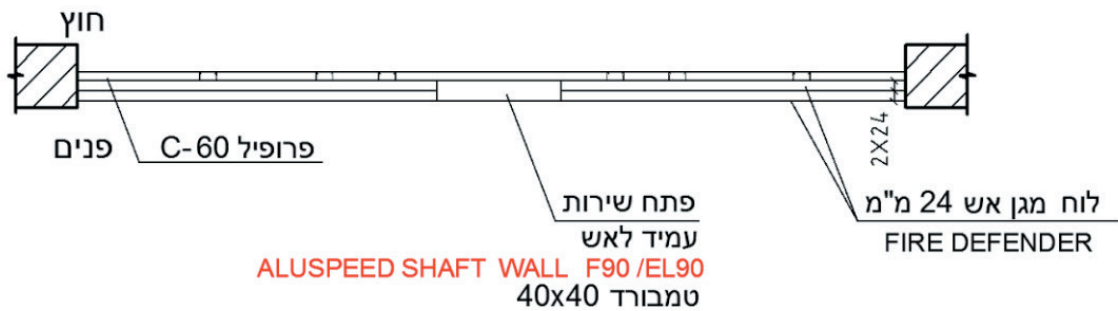


4.4.4 פתח שירות עמיד אש - ALUSPEED

עמידות באש מעל 2 שעות.

פתח שרות המיועד לחיפוי קירות ועמודים, הפתח נסתר ובעל מסגרת אלומיניום המיוצר ע"י החברה הגרמנית RUG-SEMIN. פתח ברמה הגבוהה ביותר המורכב על לוחות הגבס במישור אחד איתם.

עמידות פתחי השירות באש נבדקה במעבדות היצרן ובמכון התקנים הישראלי (עפ"י ת"ו 931).

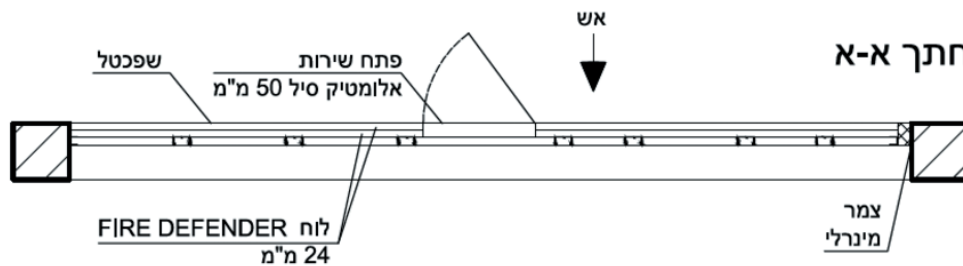


4.4.5 פתח שירות עמיד אש - ALUMATIC סיל

עמידות באש מעל 2 שעות.

פתח שרות המיועד לחיפוי תקרות, הפתח נסתר ובעל מסגרת אלומיניום המיוצר ע"י החברה הגרמנית RUG-SEMIN. פתח ברמה הגבוהה ביותר המורכב על לוחות הגבס במישור אחד איתם.

עמידות פתחי השירות באש נבדקה במעבדות היצרן ובמכון התקנים הישראלי (עפ"י ת"ו 931).





פרק 5

בידוד אקוסטי

5.1 הגדרות כלליות

רעש – רגישות האוכלוסייה למפגעי רעש גדלה והולכת וכך גם הדרישה לנקיטת אמצעים להפחתתם. לרעש מגוון רחב של השפעות על הגוף והנפש של האדם. הרעש מעיק על העצבים, מגביר את צריכת האנרגיה של הגוף, מעייף ופוגע בכושר הריכוז. (ע"פ המשרד להגנת הסביבה).

כאשר מדברים על בידוד אקוסטי מקובל להתייחס ל 2 מושגים:

1. הנחתה אקוסטית – בידוד קול נישא באוויר – נמדדת ביחידות dB (דציבלים) ומציינת את הפחתת מעבר הקול של אלמנטים שונים.
2. ספיגה אקוסטית – לכל חומר סופג קיים מקדם הפחתת קול (NRC). המקדם נע בין 0.0 ל-1.0 כאשר 1.0 זה חומר סופג קול בצורה מקסימלית.

5.2 תקנים ודרישות

בענף הבנייה קיימות דרישות להנחתה אקוסטית בין חללים שונים. דרישות אלו מצוינות בת"י 1004 המגדיר בטבלה את הערכים הנדרשים מהבידוד האקוסטי של קירות בין דירות וחללים משותפים בבנייני מגורים:

R'w(dB)	מיקום במבנה
48	קירות הפרדה בין דירות
51	קירות של פירי מעליות ומצנחות אשפה הפונים כלפי הדירה
48	קירות של חדרי מדרגות משותפים, פרוזדורים
51	קירות הפרדה בין דירות ומעברי כלי רכב וחניונים
53	קירות הפרדה בין דירות לבין חדרים לשימוש מעורב
53	קירות של חדרים טכניים
48	חללים אחרים

* יש לעיין בדף הטכני של כל מוצר לפני השימוש בו ולהקפיד על הוראות הבטיחות. יש לבצע מחיצות בהתאם להוראות מפרטי היצרן. יש לפעול לפי התקן הישראלי.

ערכי בידוד אקוסטי של מחיצות

לטמבור מספר פתרונות להנחתה אקוסטית בין חללים, בשימוש מגוון המוצרים והעוביים ולפי האזור במבנה בו מיושמים. מצורפת טבלה המרכזת וממיינת את הפתרונות לפי עוצמת בידוד הקול:

תוצאה בידוד קול (dB)	מספר בדיקה	תיאור	פרטי קונסטרוקציה
38	1149-2	בלוקי גבס 50/66.6	
47	1149-4	לוח 12.7 מ"מ - RE ניצב 70 מ"מ בידוד צמר זכוכית 24 ק"ג/מ"ק בעובי 2" לוח 12.7 מ"מ - RE	
50	1149-7	לוח 12.7 מ"מ - SILVERBOARD-הלוח השקט ניצב 70 מ"מ בידוד צמר זכוכית 24 ק"ג/מ"ק בעובי 2" לוח 12.7 מ"מ - SILVERBOARD-הלוח השקט	
51	1149-3	בלוקי גבס 50/66.6 בידוד צמר סלעים 80 ק"ג/מ"ק בעובי 2" בלוקי גבס 50/66.6	
52	1149-18	לוח 12.7 מ"מ - מעכב בערה ועמיד בלחות לוח 12.7 מ"מ - מעכב בערה ועמיד בלחות ניצב 70 מ"מ בידוד צמר זכוכית 24 ק"ג/מ"ק בעובי 2" לוח 12.7 מ"מ - מעכב בערה ועמיד בלחות לוח 12.7 מ"מ - מעכב בערה ועמיד בלחות	
53	1149-11	לוח 12.7 מ"מ - SILVERBOARD-הלוח השקט לוח 12.7 מ"מ - SILVERBOARD-הלוח השקט ניצב 70 מ"מ בידוד צמר זכוכית 24 ק"ג/מ"ק בעובי 2" לוח 12.7 מ"מ - SILVERBOARD-הלוח השקט לוח 12.7 מ"מ - SILVERBOARD-הלוח השקט	
53	1149-6	לוח 15.9 מ"מ - מעכב בערה לוח 15.9 מ"מ - מעכב בערה ניצב 70 מ"מ בידוד צמר זכוכית 24 ק"ג/מ"ק בעובי 2" לוח 12.7 מ"מ - SILVERBOARD-הלוח השקט	
55	1149-10	לוח 12.7 מ"מ - SILVERBOARD-הלוח השקט ניצב 70 מ"מ בידוד צמר זכוכית 24 ק"ג/מ"ק בעובי 2" לוח 12.7 מ"מ - SILVERBOARD-הלוח השקט ניצב 70 מ"מ בידוד צמר זכוכית 24 ק"ג/מ"ק בעובי 2" לוח 12.7 מ"מ - SILVERBOARD-הלוח השקט	

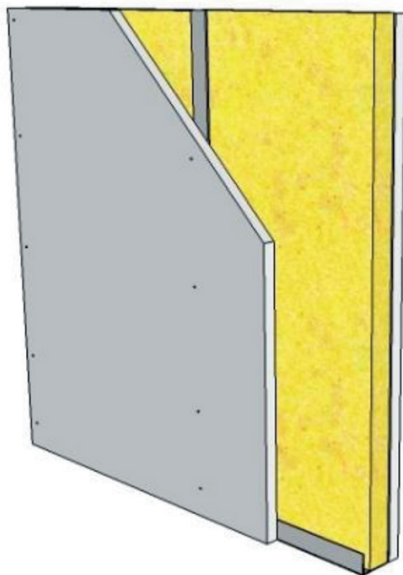
דגשים לשיפור האקוסטיקה

- יש להשתמש בתופסן סרט על מנת לקבע את הבידוד בחלל המחיצה
- ניתן להגדיל את צפיפות ועובי הבידוד על מנת להגדיל את מסת המחיצה
- פס איטום והפרדה – בחיבור בין שלד המחיצה לרכיבי בניין קשיחים נדרש להתקין פס איטום והפרדה
- יש להקפיד לבנות מחיצה עד לתקרה (שלד הבניין)
- מחיצות חד שכבתיות – אין ליצור מפגש של 2 לוחות גבס על אותו ניצב משני צידי המחיצה
- במחיצות דו שכבתיות – אין ליצור מפגש של 2 לוחות גבס על אותו ניצב באותו צד של המחיצה
- ניתן לשפר את רמת ספיגת הקול בתקרת גבס מחורר ע"י הוספת מזרוני צמר מינרלי מעליה
- מומלץ לבצע הסתה בעת התקנת קופסאות תקשורת/ חשמל, כך שלא יותקנו אחת מול השנייה

פתרונות בתחום האקוסטיקה

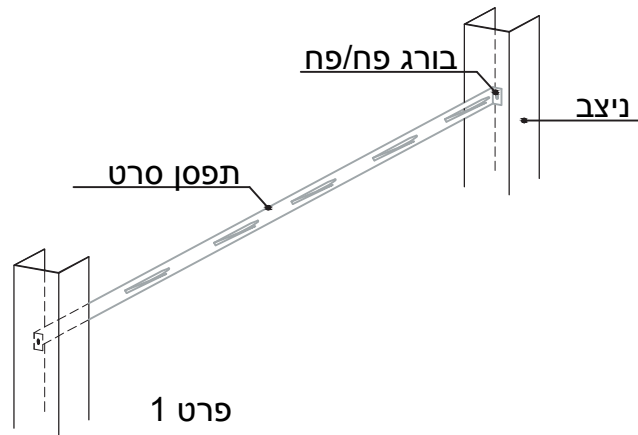
5.5.1 לוח שקט ACOUSTICBOARD

לוח גבס בעל גוון כסוף, חזק לנגיפה, יכולת בידוד אקוסטי משופרת ועמידות אש. הלוח דחוס וחזק במיוחד ומיועד גם למקומות עם רמת שירות גבוהה. מחיצה חד קרומית בשימוש הלוח הכסוף עם בידוד מינרלי סטנדרטי 24 ק"ג/מ"ק מגיעה לתוצאה של 50bB.



5.5.2 תופסן סרט

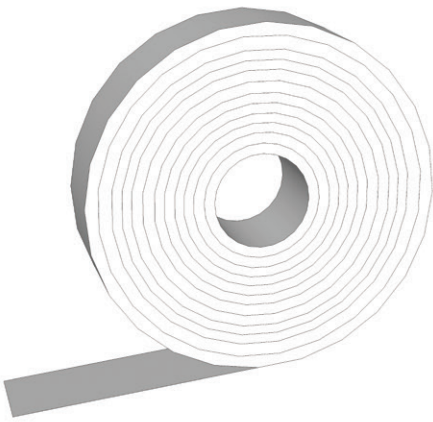
רצועת פח בעלת עוקצים לקיבוע הבידוד והצנרת בחלל המחיצה. רצועת הפח מחוברת ע"י בורגי פח אל הניצבים.



5.5.3 פס איטום והפרדה

יש להתקין פס איטום והפרדה בכל מפגש של שלד המחיצה עם שלד הבניין. פס האיטום עשוי פוליאתילן מוצלב מוקצף בתוספת חומר מעכב בעירה.

* לחדרים רטובים על פס האיטום להיות רצוף



פרק 6

מרחב מוגן

מרחב מוגן

תפיסת המיגון כיום מחייבת בנייה של מרחבים מוגנים בבניינים. מרחב מוגן הוא מקלט הבנוי בתוך המבנה הנועד להגן על היושבים בו. לאור השימוש במרחב המוגן גם למגורים וגם כחדר ביטחון, יש צורך במערכות גמר פנימיות בעלי תכונות מיוחדות. ת"י 5075 מערכות של ציפויים וחיפויים פנימיים במרחבים מוגנים, דן במערכות הגימור הפנימי במרחבים מוגנים והוא גובש בשיתוף פיקוד העורף. מערכות הגמר הכלולות בתקן – מערכת לוחות גבס, מערכת טיח גבס, מערכת טיח תרמי ומערכת טיח צמנט.

נושא פרק זה הינו חיפוי הקירות והתקרות של המרחב המוגן בלוחות גבס ב-2 שיטות:
1. חיפוי בלוחות גבס המעוגנים לקירות/תקרות הבטון בעת יציקתם
2. חיפוי בלוחות גבס המעוגנים לפרופילי פח-פלדה לאחר יציקת הקירות/התקרות

6.1

תקנים ודרישות

6.1.1

מערכות ציפויים המורכבות מלוחות גבס יבנו בהתאם לת"י 5075

6.1.2

תכנון הרכבת הלוחות יעשה כפוף לת"י 1924

6.1.3

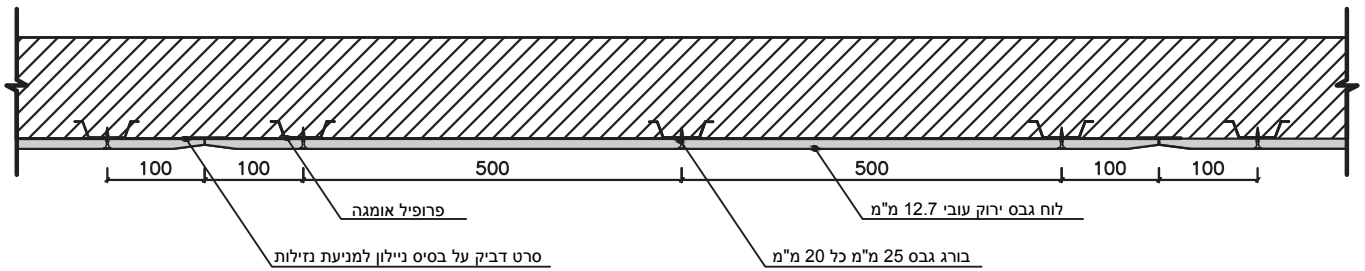
לוחות הגבס ופרופילי פח הפלדה יתאימו לדרישות ת"י 1490

* יש לעיין בדף הטכני של כל מוצר לפני השימוש בו ולהקפיד על הוראות הבטיחות. יש לבצע מחיצות בהתאם להוראות מפרטי היצרן. יש לפעול לפי התקן הישראלי.

דגשים לבניית חיפוי פנים בממ"ד

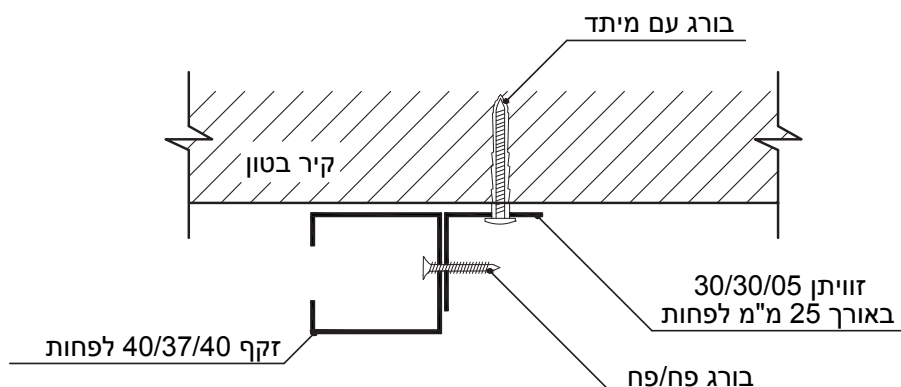
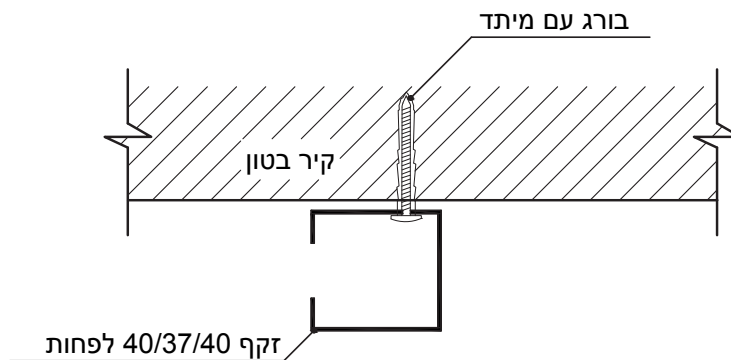
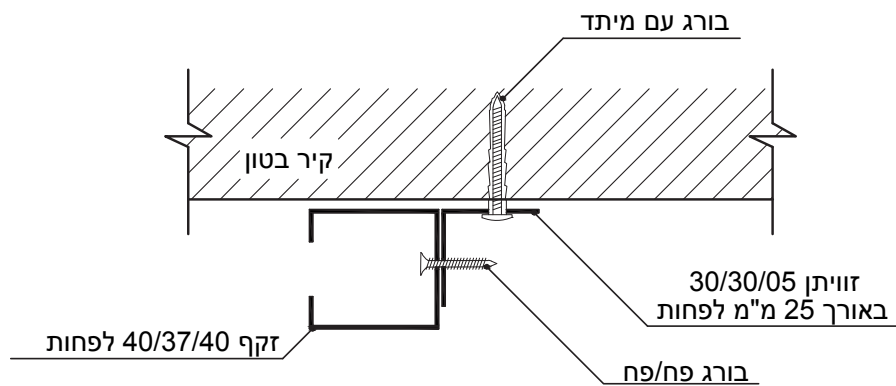
6.2.1 חיפוי בלוחות גבס המעוגנים לקירות/תקרות הבטון בעת יציקתם

- הלוחות יהיו עמידים מים ודוחי רטיבות.
- הלוחות יעוגנו לבטון באמצעות פרופילי פח פלדה מסוג אומגה:
 - המרחק בין הפרופילים לא יהיה גדול מ-500 מ"מ
 - המרחק בין פרופיל קיצוני לדופן הארוכה של הלוח לא יהיה גדול מ-100 מ"מ
- הברגים לחיבור לוחות הגבס לפרופילי הפח יהיו מגולוונים:
 - הברגים יחדרו לפרופיל הפח לפחות 12 מ"מ
 - מרחק הבורג מהדופן הקצרה של הלוח לא יהיה גדול מ-100 מ"מ
 - מרחק ברגים לארוך הפרופיל - בקירות 250 מ"מ, בתקרות 200 מ"מ



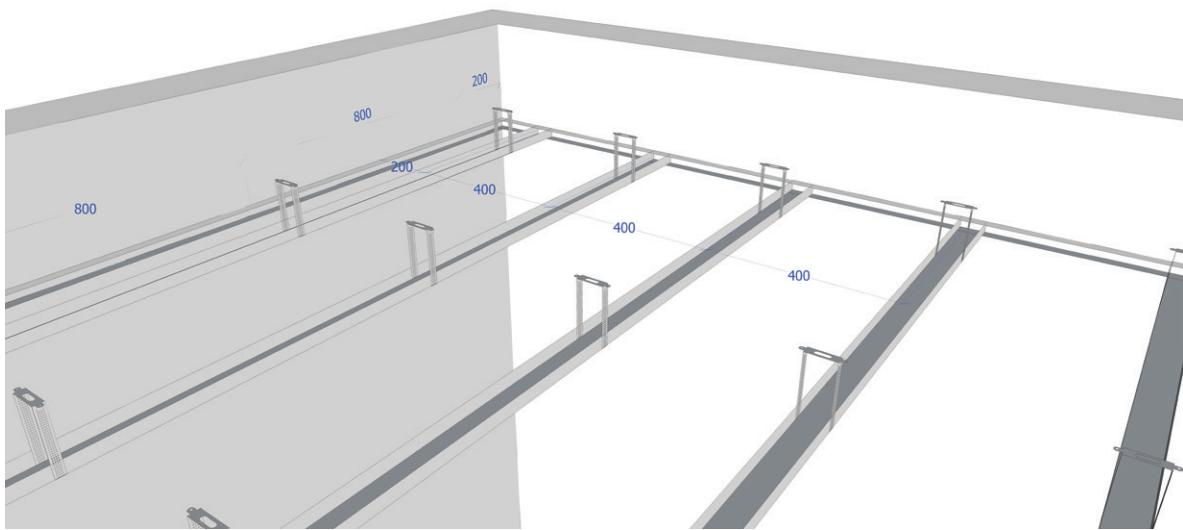
6.6.2 חיפוי בלוחות גבס המעוגנים לפרופילי פח-פלדה לאחר יציקת הקירות

- הלוחות יהיו רגילים
- פרופילי שלד החיפוי:
 - מערכת הפרופילים לחיפוי הקירות תהיה ניצבים ומסלולים 37 וגם F47
 - מסילות הרצפה והתקרה יהיו רציפות ויחברו אל הרצפה והתקרה באמצעות ברגים ודיבלים (מיתדים)
 - המסילות יותקנו בצמוד לקיר הבטון
 - הניצבים שיותקנו במסילות יקובעו ישירות לקיר הממ"ד או ע"י בורג ודיבל או ע"י זוויתן חיזוק כל 800 מ"מ
- הברגים לחיבור פרופילי השלד יהיו בורגי בטון כאשר קוטר הבורג לפחות 5 מ"מ עם דיבל (מיתד) מתאים ובאורך 40 מ"מ, המרחק בין הברגים במסילות - 400 מ"מ לכל היותר, המרחק בין הברגים לעיגון לוחות הגבס - 250 מ"מ לכל היותר

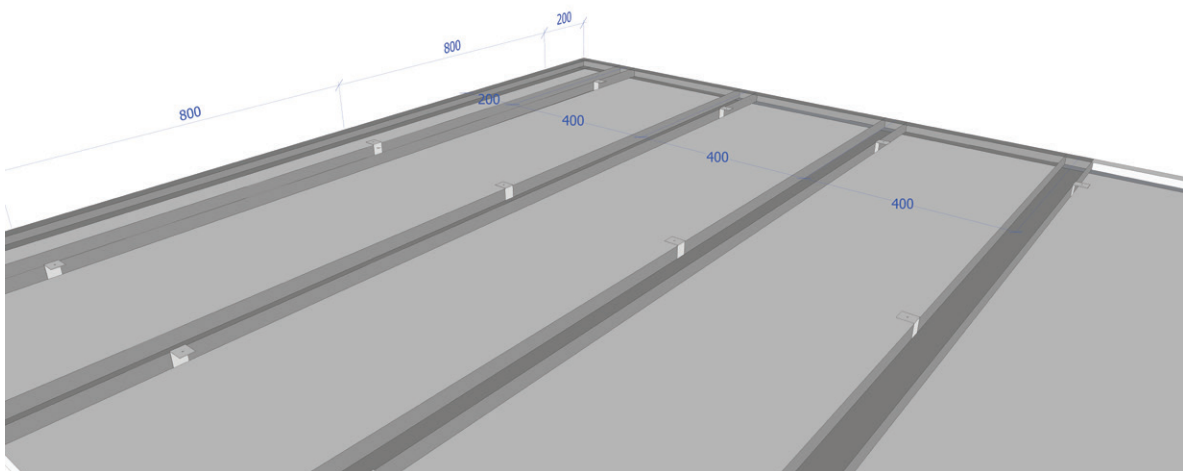


6.6.3 חיפוי בלוחות גבס המעוגנים לפרופילי פח-פלדה לאחר יציקת התקרות

- הלוחות יהיו רגילים ואם נדרש לפי ת"י 921 יהיו גם בעלי עמידות מיוחדת באש
- פרופילי שלד החיפוי:
 - יהיו מסוג F47 בעובי 0.6 מ"מ לפחות
 - מסילות ההיקף יהיו רציפות ויחוברו אל התקרות באמצעות בורגי בטון ודיבלים (מיתדים)
 - פרופיל הסמוך לקיר יותקן במרחק מקסימלי של 200 מ"מ
 - המרחק בין צירי הפרופילים לא יהיה גדול מ-406 מ"מ
 - המרחק בין לוחית החיבור/הזוויתן הראשון לבין הקיר לא יהיה גדול מ-200 מ"מ
 - המרחק בין לוחיות החיבור/הזוויתנים לא יהיה גדול מ-800 מ"מ
- חיבור פרופילי השלד לתקרת הבטון יעשה בשתי שיטות:
 1. לוחית תלייה מחוררת בעובי 1 מ"מ



2. זוויתני מתכת ברוחב 50 מ"מ במידות 30x30x0.5



- הברגים והמיתדים יעמדו בעומס שליפה ששווה לעומס שהם נושאים כפול 4 ולא פחות מ-800 ניוטון. בשימוש בורג ומיתד לקיבוע עליון, יעוגן המתלה באמצעות דסקית (שייבה) בעובי 1 מ"מ ובקוטר 15 מ"מ. המיתדים יהיו עשויים ניילון או מתכת עם ברגים תואמים.

פרק 7 תקרות

תקרות

תחום התקרות בבניה מתקדמת מתחלק לשניים:

- תקרת תותב לא פריקה - תקרה לא נושאת המותקנת במרחק מתוכנן מהתקרה הנושאת/מהגג שמעליה. תקרת תותב מוגדרת בהתאם למבנה השלד שלה (זקפים ומסילות, שתי וערב, חד כיוונית)
- תקרת תותב פריקה - תקרה לא נושאת המותקנת במרחק מתוכנן מעל הרצפה ומתחת לתקרה המבנית שבה רוב יחידות המילוי ניתנות לפירוק והחזרה למקומן, ללא שינוי ברכיבים ובחומרים

7.1

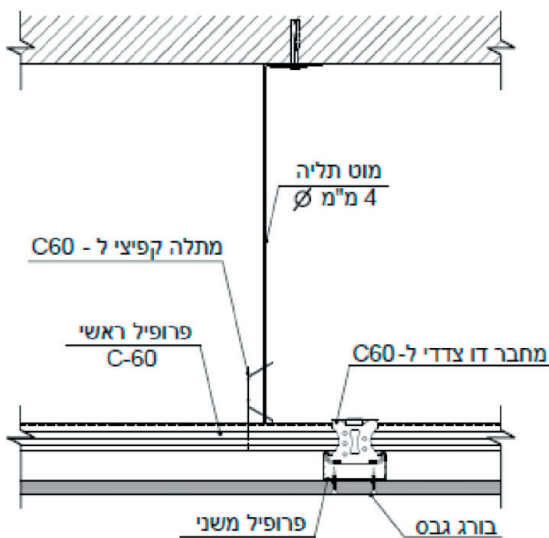
תקנים

7.1.1

ת"י 1924 - מחיצות, חיפויים פנימיים ותקרות תותב לא פריקות מלוות גבס

7.1.2

ת"י 5103 - תקרות תותב פריקות



7.2

דגשים וכללים להנמכת תקרות לא פריקות

7.2.1

אנו ממליצים על הנמכות בשימוש מערכת פרופילים CD60

7.2.2

עובי פח פרופילים בשימוש בהנמכות תקרה יהיה 0.6 מ"מ לפחות

7.2.3

אין ליצור מפגש של 4 לוחות באותה נקודה, למעט בלוחות גבס מחוררים/מחורצים בהם הדרישה היא ליצור מפגשים כאלה

7.2.4

מומלץ שלא להשתמש בלוחות גבס ירוקים MR בתקרת תותב המותקנת בחדרים רטובים

7.2.5

בלוחות גבס יוחדרו הברגים כ-1 מ"מ מתחת לפני הלוח, באופן שהנייר לא ייקרע

7.2.6

ברגי הגבס יבלטו 10 מ"מ לאחר שעברו דרך כל הרכיבים (לוח הגבס והקונסטרוקציה)

7.2.7

מרחק מקסימלי בין הברגים לחיבור לוח הגבס יהיה 200 מ"מ

7.2.8 מתלים מאושרים בתקן

- מתלה נוניוס, מתלה מתועש מתכוונן עם פני אבטחה
- לוחית תליה מחוררת ל-CD 60 (מתלה מחורר דו צדדי)
- מוט הברגה מגולוון 6 מ"מ
- מוט פלדה מגולוון 3.5 מ"מ עם אביזרי כיוונון
- זקף 50 לפחות מחובר בעזרת 2 בורגי פח-פח למסילה

7.2.9

המקבעים העליונים יעמדו בכח מתיחה של לפחות 80 ק"ג למשך 15 דקות

7.2.10

בשימוש בבורג ומיתנד יעוגן המתלה בעזרת דסקית (שייבה) בעובי 1 מ"מ ובקוטר 15 מ"מ, למעט בממ"ד, בורגי בטון המאושרים לפי מכון תקנים

7.2.11

מקבעים עליונים (דיבלים) יהיו עשויים מפלסטיק או ממתכת ויגיעו באריזות סגורות מקוריות של היצרן עם ציון: חומר, עומס מרבי שלפיה, הוראות הרכבה, קוטר קדיחה וסוג בורג תואם

7.2.12

מישקי התפשטות ייקבעו כל 12 מטר בלוחות רגילים וכל 10 מטר בלוחות מחוררים/מחורצים

7.2.13

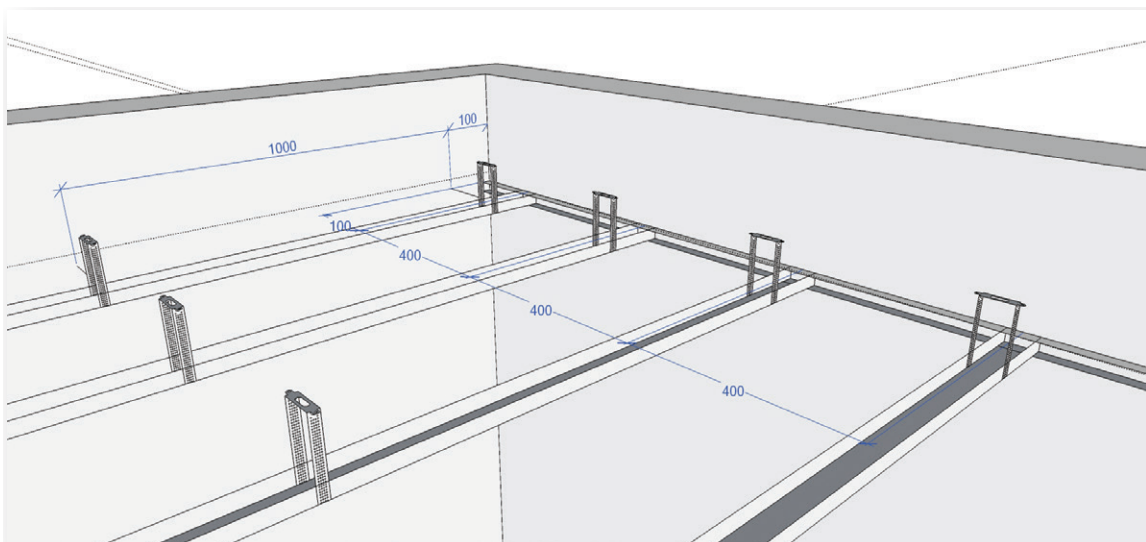
מומלץ את אביזרי קצה המשולבים בתקרת הגבס (גופי תאורה, מיזוג אוויר וכו'): לחבר ישירות אל התקרה הנושאת

* יש לעיין בדף הטכני של כל מוצר לפני השימוש בו ולהקפיד על הוראות הבטיחות.
יש לבצע מחיצות בהתאם להוראות מפרטי היצרן. יש לפעול לפי התקן הישראלי.

7.2.14 מערכת מומלצת להנמכת תקרה עד 200 מ"מ

מערכת פרופילים חד כיוונית פשוטה ומהירה לביצוע, בשימוש במערכת פרופילים CD 60 בשילוב עם אביזרי תליה וחיבור חרושתיים

מחשבון תצרוכת ל-1 מ"ר (עפ"י חישוב לתקרה של 10x10 מ' = 100 מ"ר)				
תצרוכת ל-1 מ'	יחידות	מק"ט	תיאור	מתאר
2.6	מטר אורך (4 מ' בחבילה)	911166014000	פרופיל CD60 מ.א. 4.00	
לפי הנדרש	מטר אורך (3 מ' בחבילה)	912415283001	מסילה CD60 מ.א. 3.00	
2.9	חבילה (100 יח')	912166100200	לוחית תלייה מחוררת ל-CD60, אורך 200 מ"מ	
0.7	חבילה (100 יח')	912660230000	מחבר אורך קבוע ל-CD60	

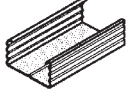


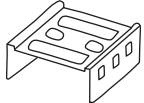




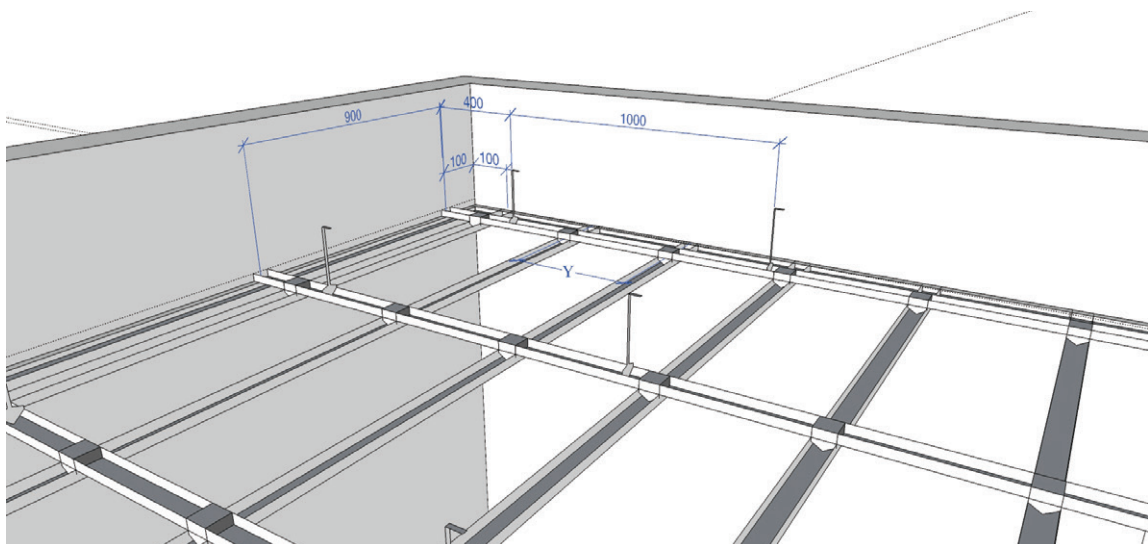
הערה:

- *מרחק מקסימלי בין מרכזי הפרופילים יהיה 406 מ"מ
- *לוחית תליה מחוררת מגיעה באורכים 120 מ"מ ו-200 מ"מ

7.2.14 מערכת מומלצת להנמכת תקרה מעל 200 מ"מ

מערכת שתי וערב דו מפלסית, המערכת מורכבת מפרופילי CD 60 ראשיים ומשניים המחוברים ביניהם באמצעות מחבר דו צדדי ואינה מסתמכת על ברגים. פילוס המערכת מתבצע ע"י פרופיל מסילה ל-CD 60, חיבור המערכת לשלד הנושא יעשה באמצעות מערכת תליה מתכווננת מסוג מתלה קפיצי / נוניוס

מחשבון תצרוכת ל-1 מ"ר (עפ"י חישוב לתקרה של 10x10 מ' = 100 מ"ר)				
תצרוכת ל-1 מ'	יחידות	מק"ט	תיאור	מתאר
3.8	מטר אורך (4 מ' בחבילה)	911166014000	פרופיל CD60 א.מ.א. 4.00	
לפי הנדרש - היקף	מטר אורך (3 מ' בחבילה)	912415283001	מסילה CD60 א.מ.א. 3.00	
3.1	חבילה (100 יח)	912166030000	מחבר דו צדדי ל-CD60	
0.8	חבילה (100 יח)	912660230000	מחבר אורך ל-CD60	
1.2	חבילה (100 יח)	912660240000	מתלה קפיצי ל-CD60	
1.2	חבילה (100 יח)	912166050500	מוט תלייה למתלה קפיצי 50 ס"מ	



חיפוי צמוד תקרה – פרופיל אומגה

7.3.1 חיפוי בלוחות גבס המעוגנים לפרופילי פח-פלדה לאחר יציקת התקרות

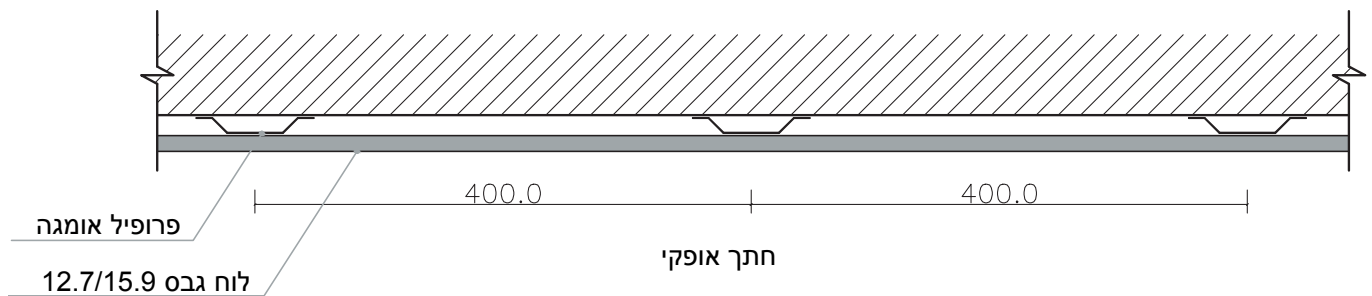
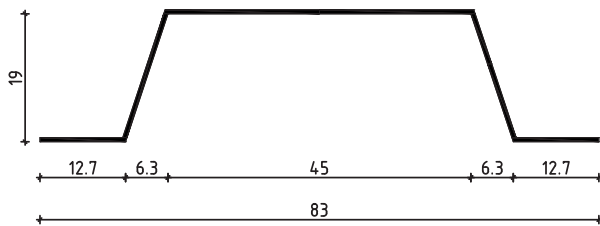
▪ הלוחות יהיו רגילים בעובי 12.7 מ"מ

▪ מערכת הפרופילים לחיפוי התקרות תהיה פרופילי פח פלדה מסוג אומגה:

- מרחק בין הפרופילים לא יהיה גדול מ-400 מ"מ
- פרופילי האומגה והמסילות יקובעו ישירות לתקרה ע"י בורג ומיתד, כאשר קוטר הבורג לפחות 5 מ"מ עם דיבל (מיתד) מתאים
- מרחק בין הברגים לקיבוע הפרופילים לבטון יהיה 600 מ"מ
- הברגים והמיתדים יעמדו בעומס שליפה ששווה לעומס שהם נושאים כפול 4 ולא פחות מ-800 ניוטון
- בשימוש בורג ומיתד לקיבוע עליון, יעוגן המתלה באמצעות דסקית בעובי 1 מ"מ ובקוטר 15 מ"מ
- המיתדים יהיו עשויים ניילון או מתכת עם ברגים תואמים

▪ הברגים לחיבור לוחות הגבס לפרופילי הפח:

- יחדרו לפרופיל הפח לפחות 10 מ"מ
- מרחק הבורג מהדופן הקצרה של הלוח לא יהיה גדול מ-100 מ"מ
- מרחק ברגים לארוך הפרופיל – 200 מ"מ



7.5.6

מנשא משני (side runner) - רכיב תקרה (פרופיל T) המגשר בין מנשאים ראשיים לבין עצמם ובין מנשאים משניים לבין עצמם

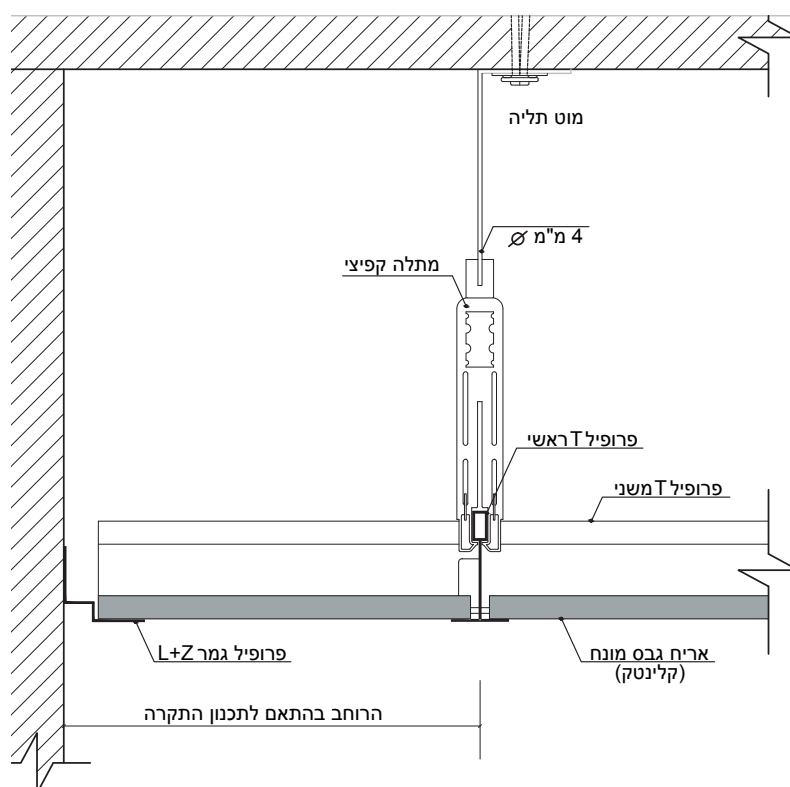
7.5.7 רכיב גימור היקפי

- פרופיל המותקן בהיקף התקרה על מנת לתמוך את הרכיבים הקיצוניים של פני התקרה. רכיבי הגימור ההיקפיים הם בד"כ פרופילי זווית L, פרופילי Z וכו':
- עובי הדופן המינימלי של פרופילי אלומיניום T, L, Z יהיה 1 מ"מ
 - עובי המינימלי של פרופילי זווית מפח פלדה L המשמש רכיב גימור היקפי יהיה 0.6 מ"מ, למעט בתקרות מגשים שבהם העובי המינימלי 1 מ"מ
 - חיבור רכיב הגימור ההיקפי (פרופילי L, Z) לקיר יהיה במרחקים של עד 610 מ"מ
 - קיבוע ראשון לקיר מקצה הפרופיל יהיה קטן מ-200 מ"מ

7.5.8 מתלה

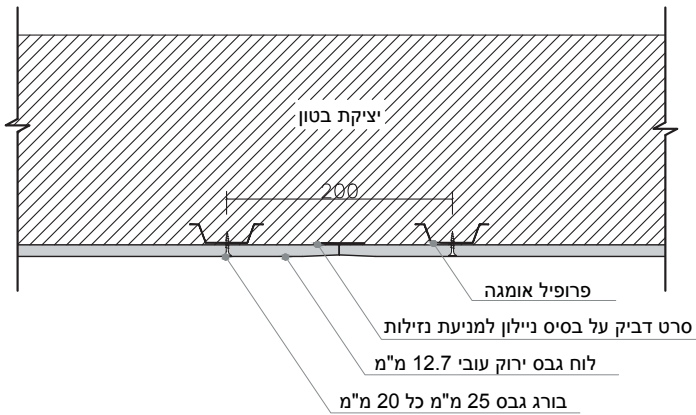
רכיב תקרה המשמש לחיבור מנשא ראשי אל המבנה התומך שמעליו, המתלים יהיו אחת מבין האפשרויות:

- מוט פלדה מגולוון בקוטר 3.5 מ"מ לפחות עם אביזרים לכיוון ופילוס גובה תקרת התותב
- סרט פלדה מגולוון (בנד) ברוחב 18 מ"מ לפחות ובעובי 0.8 מ"מ לפחות
- מוטות הברגה מגולוונים מפלדה בקוטר 6 מ"מ לפחות. המרחק בין המתלים לאורך המנשא הראשי לא יהיה גדול מ-1220 מ"מ
- המרחק בין המתלה הראשון לבין הקיר/הקצה לא יהיה גדול מ-400 מ"מ



חיפוי תקרה ביציקה

7.4.1 חיפוי בלוחות המעוגנים לתקרות הבטון בעת יציקתם



- הלוחות יהיו עמידים מים ודוחי רטיבות
- יש להדביק סרט דביק על בסיס ניילון למניעת נזילות
- הלוחות יעוגנו לבטון באמצעות פרופילי פח פלדה מסוג אומגה:
 - מרחק בין הפרופילים לא יהיה גדול מ-500 מ"מ
 - מרחק בין פרופיל קיצוני לדופן הארוכה של הלוח לא יהיה גדול מ-100 מ"מ
- הברגים לחיבור לוחות הגבס לפרופילי הפח יהיו מגולוונים:
 - הברגים יחדרו לפרופיל הפח לפחות 12 מ"מ
 - מרחק הבורג מהדופן הקצרה של הלוח לא יהיה גדול מ-100 מ"מ
 - מרחק ברגים לארוך הפרופיל – 200 מ"מ

דגשים וכללים להנמכת תקרות פריקות

7.5.1

יש להתקין את האריחים רק אחרי ביצוע קירות, ריצוף וסביבת עבודה נקיה ויבשה מחומרים

7.5.2

על המתקין ללבוש כפפות נקיות לפני הנחת אריחי התקרה

7.5.3

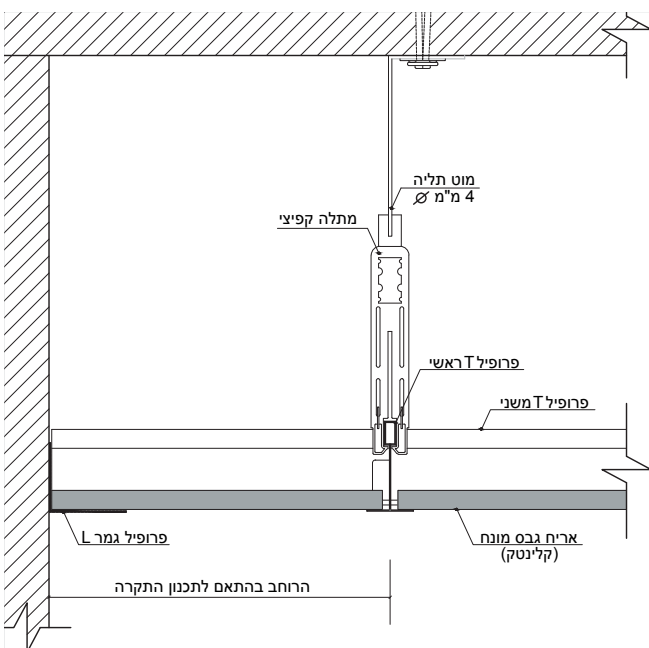
יש לסיים את התקנת כל מערכות הבניין (מיזוג, חימום, כיבוי אש) לפני הנחת אריחי התקרה

7.5.4

כל הרכיבים המשולבים לתקרות תותב יחוברו באמצעות מתלים נפרדים לתקרה המבנית או לקונסטרוקציה הנושאת של המבנה

7.5.5

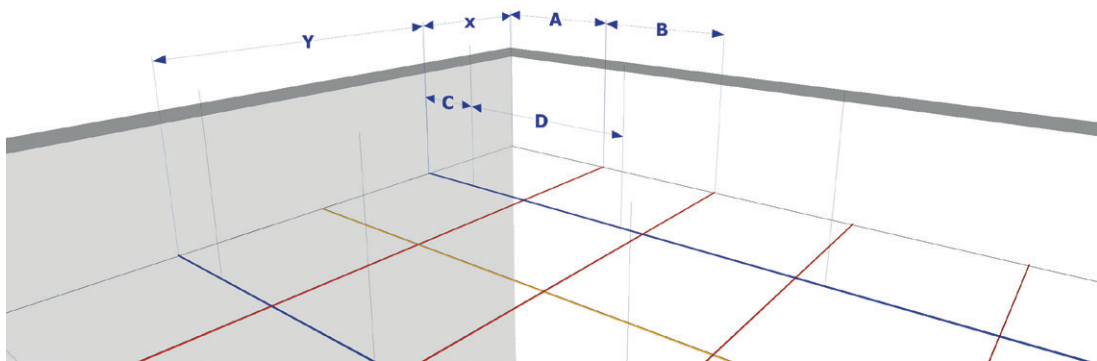
מנשא ראשי (main runner) - רכיב תקרה (פרופיל T) התלוי על מתלים במערכת גלויה או נסתרת. המרחק של מנשא ראשי מהקיר ההיקפי לא יהיה גדול מ-610 מ"מ



חישוב ל-1 מ"ר תקרת אריחים פריקה - 610x610, השיטה הנפוצה
(שימוש בפרופילים: ראשי 3.66, משני 1.22, משני 0.61)

גודל התקרה: 100 שטח מ"ר, 40 היקף מ"א

מקטים	מספר יח' בקרטון PCS יחידות	תאור	מ. אורך (A)	תצרוכת ל-1 מ"ר (B)	סך אורך נדרש (C) שטח B x C =	כמות יח' (D) מבוקשת C / A = D
913188203660	25	פרופיל T ראשי	3.66	0.8	80	22
913188311220	60	פרופיל T משני	1.22	1.6	160	132
913188310610	60	פרופיל T משני	0.61	0.8	80	132
913188013600	10	פרופיל L	3	עפ"י היקף	40	14
		פרופיל Z		עפ"י היקף		
		בנד תקני		עפ"י גובה נדרש		



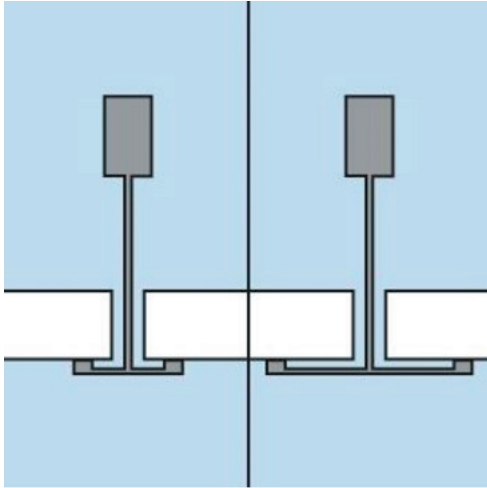
- X - מרחק פרופיל T ראשי משלד נושא יהיה 610 מ"מ
- Y - מרחק בין פרופילי T ראשי יהיה 1220 מ"מ
- A - מרחק פרופיל T משני מהשלד הנושא יהיה 610 מ"מ
- B - מרחק בין פרופילי T משני יהיה 610 מ"מ
- C - מרחק מתלה ראשון מקיר נושא יהיה 100 מ"מ
- D - מרחק בין המתלים, לאורך פרופיל T ראשי יהיה 800 מ"מ

7.5.9 צורות הנחת אריחי תקרה פריקה

צורות ההנחה הנפוצות ביותר הינן אריחים מונחים וחצי שקועים. ישנן צורות הנחה נוספות כמו אריחים נסתרים ושקועים אך הן אינן נפוצות

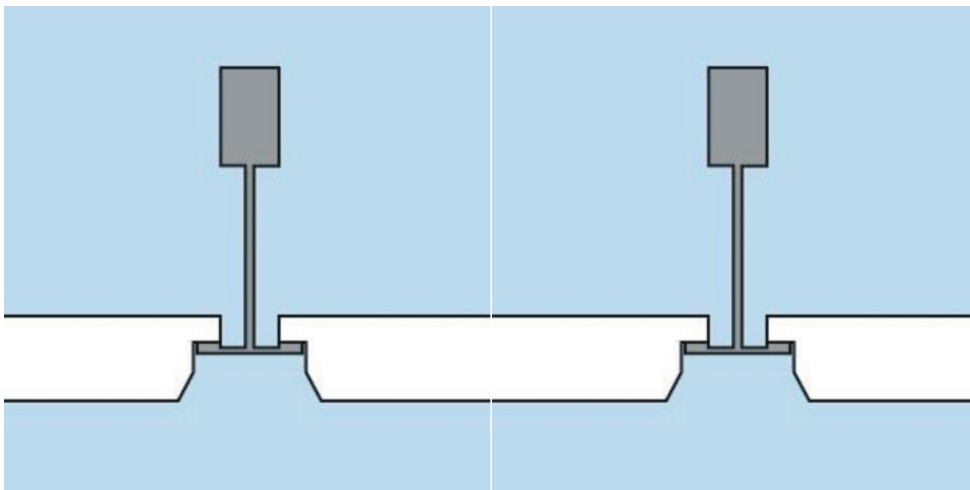
אריחים מונחים (Basic)

מתאימים לרכיבי תקרה מסוג T-BAR ברוחב 15 מ"מ, 24 מ"מ



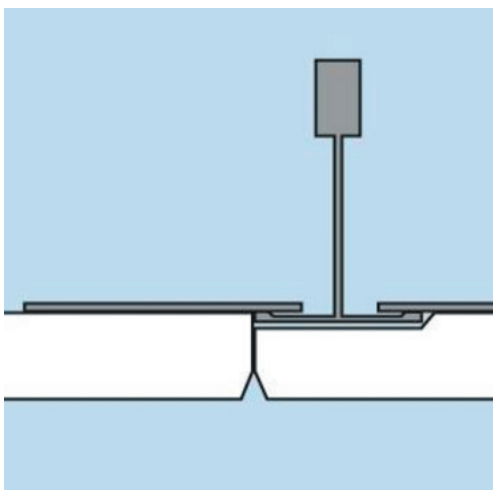
אריחים חצי שקועים (Excellent)

מתאימים לרכיבי תקרה מסוג T-BAR ברוחב 15 מ"מ, 24 מ"מ



אריחים נסתרים (Premium)

מתאימים לרכיבי תקרה מסוג T-BAR ברוחב 24 מ"מ



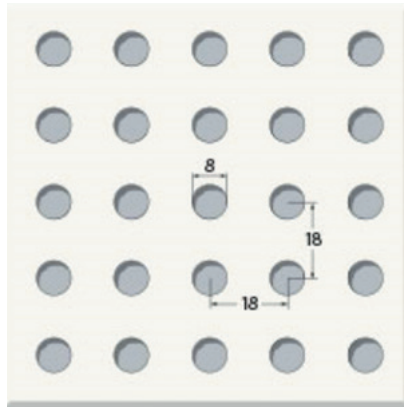
גבס מחורר – מעוצב אקוסטי

אלמנטים מעוצבים – לוחות ואריחי גבס מחורר המיוצרים ע"י חברת Vogl –גרמניה ומשווקים ע"י טמבור, מגיעים במגוון של סוגי חירור, מקבצי חירור וצורות הנחה/חיבור שונות.

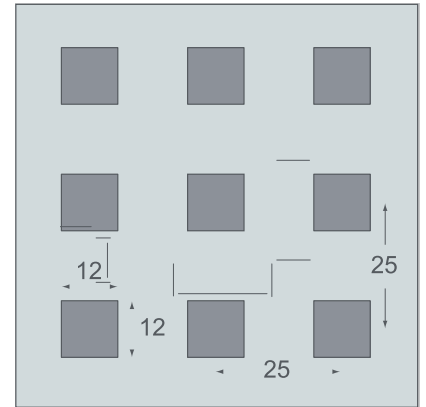
סוגי חירור נפוצים: ריבועי, עגול ומחורץ – סימנים מוסכמים לזיהוי:



SL – חירור מחורץ (Slot Line)



R – חירור עגול (Round)



Q – חירור ריבועי (Quadrat)

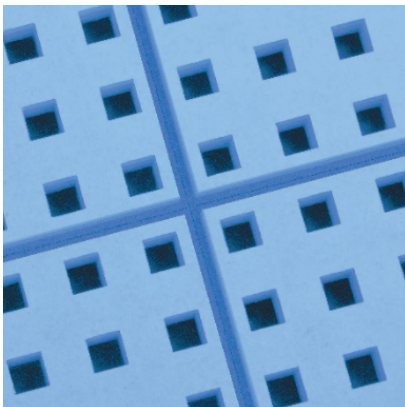
בצדו האחורי של כל גבס המחורר מרובד בד גיזה תקני. כל הלוחות והאריחים המחוררים בעלי סיווג בליעת קול C (בליעה מרובה) ומאופיינים בערכי ספיגה אקוסטיים α_w .

הגבס המחורר נבדק בהתאם לת"י 755 בתוצאה V.4.3.

7.6.1 שיטות חיבור לוחות גבס מחורר

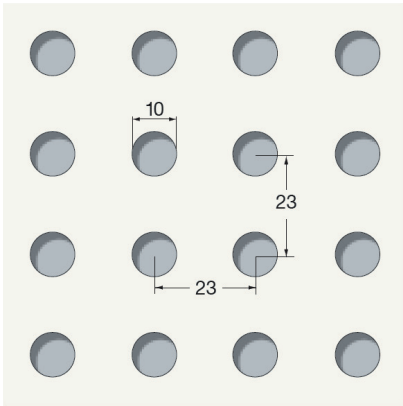
קיימות מספר שיטות חיבור שונות, אנו ממליצים על שיטת החיבור GSG4 שפיתחה חברת VOGL הגרמנית.

בהתאם להוראות היצרן, את הלוחות יש להרכיב רק על מערכת פרופילי CD60.



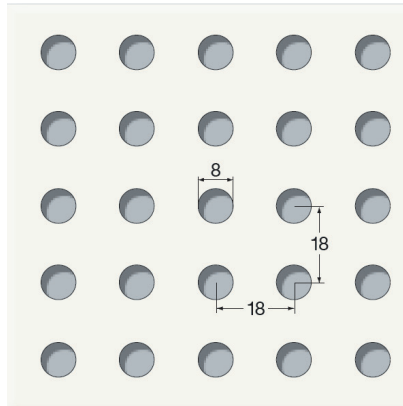
7.6.2 סוגי חירור

10/23 R



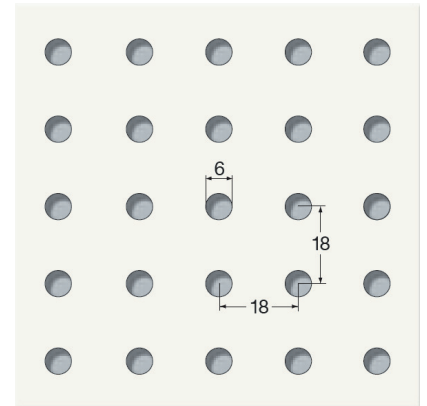
לוחות/אריחי גבס עם חור עגול קוטר 10 מ"מ, מרחק בין מרכז החורים 23 מ"מ

8/18 R



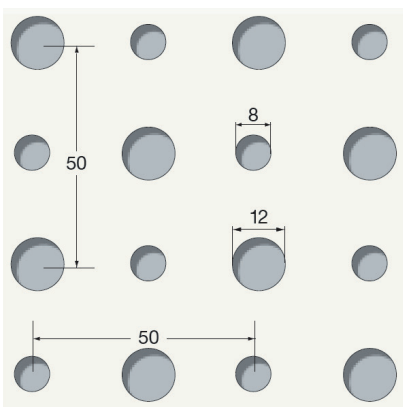
לוחות/אריחי גבס עם חור עגול קוטר 8 מ"מ, מרחק בין מרכז החורים 18 מ"מ

6/18 R



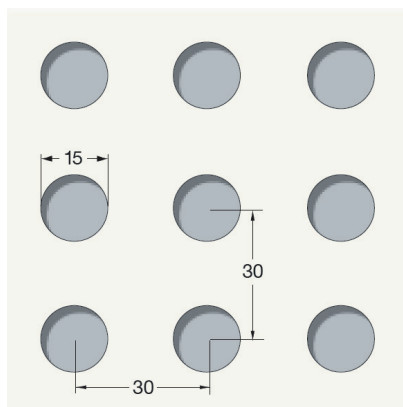
לוחות/אריחי גבס עם חור עגול קוטר 6 מ"מ, מרחק בין מרכז החורים 18 מ"מ

8/12/50 R



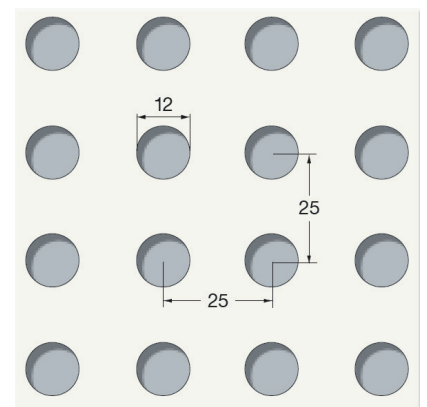
לוח גבס עם חירור רנדומלי עגול בקטרים 8 מ"מ, 12 מ"מ, (50 מ"מ מרחק בין מרכזי חורים)

15/30 R



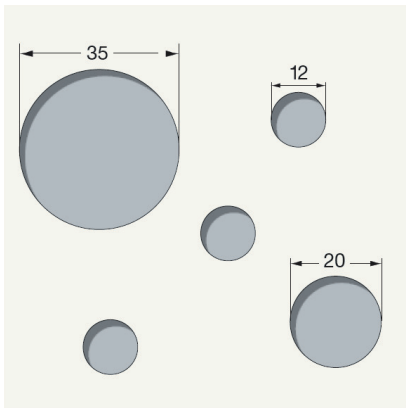
לוחות/אריחי גבס עם חור עגול קוטר 15 מ"מ, מרחק בין מרכז החורים 30 מ"מ

12/25 R



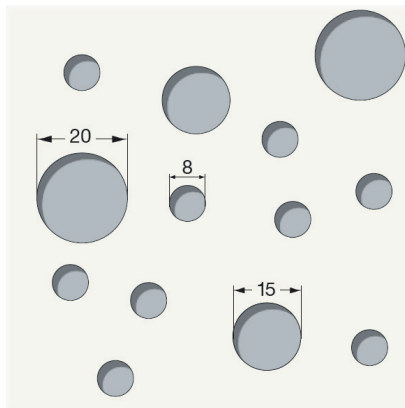
לוחות/אריחי גבס עם חור עגול קוטר 12 מ"מ, מרחק בין מרכז החורים 25 מ"מ

12/20/35 R



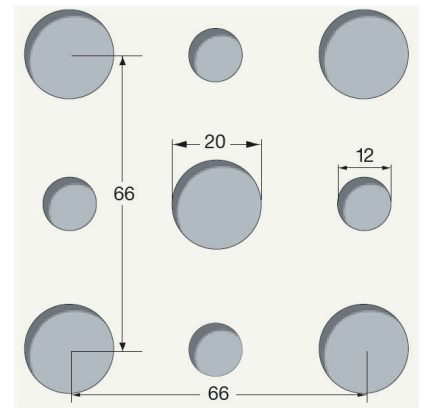
לוח גבס עם חירור רנדומלי עגול
בקטרים 12 מ"מ, 20 מ"מ, 35 מ"מ

8/15/20 R



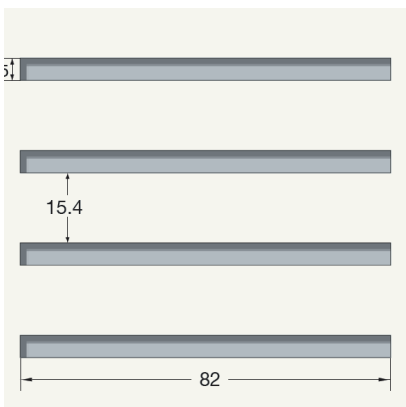
לוח גבס עם חירור רנדומלי עגול
בקטרים 8 מ"מ, 15 מ"מ, 20 מ"מ

12/20/66 R



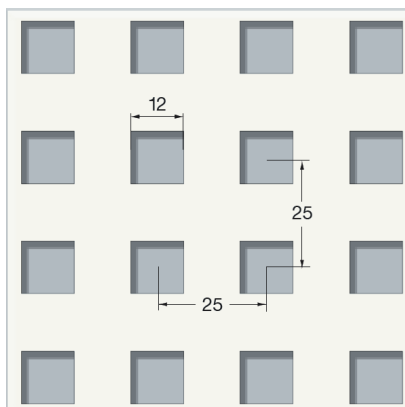
לוח גבס עם חירור רנדומלי עגול
בקטרים 12 מ"מ, 20 מ"מ, 66 מ"מ מרחק
בין מרכזי חורים

5/82/15.4 SL



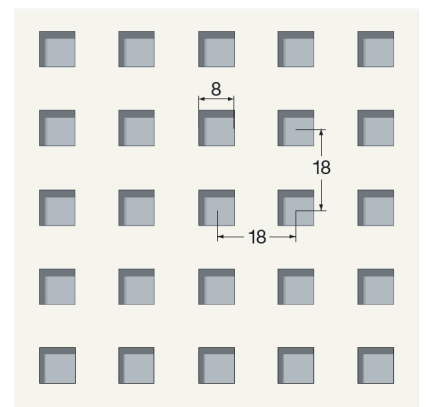
לוח גבס מחורץ: עובי 5 מ"מ, אורך 82
מ"מ, מרחק בין חריצים 15.4 מ"מ

12/25 Q



לוח גבס עם חור מרובע צלע 12 מ"מ,
מרחק בין מרכז החורים 25 מ"מ

8/18 Q



לוח גבס עם חור מרובע צלע 8 מ"מ,
מרחק בין מרכז החורים 18 מ"מ

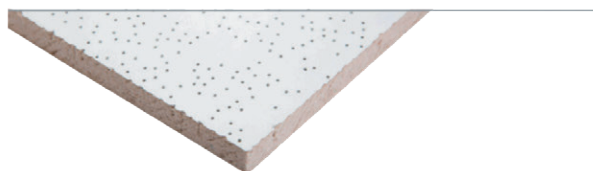
תקרת אריחים מינרליים - צמר סלעים

צמר הסלעים הוא כינוי לסיבים מינרליים המופקים מסלע. אריחים המיוצרים מצמר סלעים נצבעים, מקבלים טקסטורה בצד הגלוי ונחתכים למידות הסופיות של האריח. אריחים מינרליים נותנים מענה לדרישות אקוסטיות ואפשרות גישה למערכות השונות בתקרה.

לאריחים מינרליים יש 4 טקסטורות נפוצות:

- סדקים/תולעים כדוגמת אריח ה"ערבה"
- נקודות כדוגמת אריח "סהרה"
- שפריץ עדין כדוגמת אריח "חולית"
- פני אריח לבן חלק

צורות ההנחה הנפוצות ביותר הינן אריח מונח ואריח חצי שקוע כמוזכר.



POINT

פני אריח לבן חלק עם נקודות

מק"ט: 913146502112

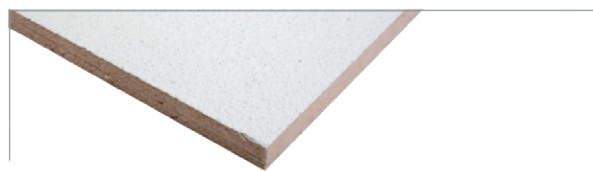
מונח • T24 610x610 • עובי 12 מ"מ • 16 יח' בחבילה

NRC (ספיגה אקוסטית): 0.5

CAC (מניעת מעבר קול): 35db

עמידות בלחות: עד 95% לחות

LR (החזר אור): 86%



PEBBLED

פני אריח לבן שפריץ עדין

מק"ט: 913146503112

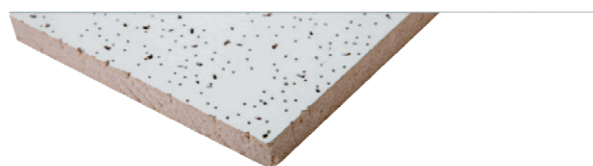
מונח • T24 610x610 • עובי 12 מ"מ • 16 יח' בחבילה

NRC (ספיגה אקוסטית): 0.15

CAC (מניעת מעבר קול): 35db

עמידות בלחות: עד 95% לחות

LR (החזר אור): 89%



OMNI

פני אריח לבן חלק עם סדקים

מק"ט: 913146501112

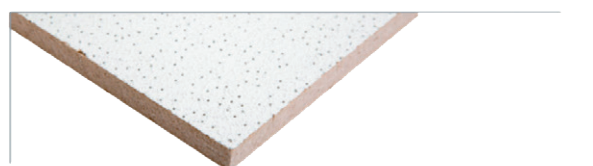
מונח • T24 610x610 • עובי 12 מ"מ • 16 יח' בחבילה

NRC (ספיגה אקוסטית): 0.5

CAC (מניעת מעבר קול): 35db

עמידות בלחות: עד 95% לחות

LR (החזר אור): 86%



PEBBLED PLUS

פני אריח לבן שפריץ עדין ונקודות

מק"ט: 913146504112

מונח • T24 610x610 • עובי 12 מ"מ • 16 יח' בחבילה

מק"ט: 913146504215

חצי שקוע • T15 600x600 / T24 610x610 • עובי 15 מ"מ • 12 יח' בחבילה

NRC (ספיגה אקוסטית): 0.6

CAC (מניעת מעבר קול): 35db

עמידות בלחות: עד 95% לחות

LR (החזר אור): 89%

אריח תקרה מינרלי ארטיק

שימושים

- כלי ארכיטקטוני מוביל בעיצוב תקרות ייחודיות במבני ציבור, אולמות אירועים, מסעדות ועוד
- מתאים במיוחד למקומות בהם נדרשת ספיגה או בליעה אקוסטית גבוהה
- יש להרכיב את הלוחות על מערכת תליה פריקה מסוג TBAR ובהתאם להוראות היצרן

תכונות

- מאופיין בצבע לבן וטקסטורה חלקה
- בליעה אקוסטית מקדם הפחתת רעש $\alpha_w = 0.9$
- מיוצר ע"י חברת Rockfon ומשווק ע"י טמבור
- סוגי הנחה: אריח מונח, חצי שקוע
- מענה לסוגי קונסטרוקציה מודולרית שונים כגון: T15, T24
- עמידות לאש ת"י 755 דרגה A1
- ליבת האריח צמר סלעים דחוס, פני האריח חיפוי ארג זכוכית
- דפנות האריח (קנטים) מוגנים בשכבת צבע
- קל להתקנה
- אריח לשימוש פנים



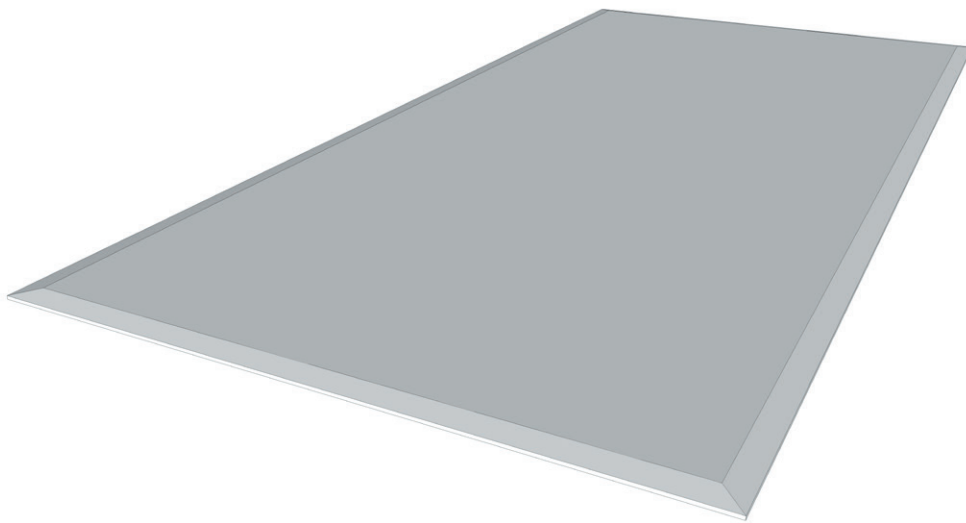
נתונים טכניים (דרישות תקן)

תוצאות	נתונים
2 ק"ג / מ"ר	משקל
15 מ"מ	עובי
610x610, 600x600 מ"מ	אורך
610x610, 600x600 מ"מ	רוחב
$\alpha_w 0.9$	ספיגה אקוסטית
A1 ע"פ ת"י 755	עמידות באש
100% RH עמידות בלחות יחסית - בין 0°C-40°C	עמידות בלחות
LR מקדם החזר אור - 82%	החזר אור
אנאורגנית - אינה מאפשרת התפתחות בקטריות	היגיינה
רמת נדיפות - M1 דירוג הנדיפות הטוב והנמוך ביותר למוצרי בנייה	נדיפות
עד 84% חומר ממוחזר ומחודש וניתן למחזור במלואו	מחזור

7.9 לוח גבס 4 פאזות

לוח גבס אשר בנוסף ל-2 הפאזות הרגילות לאורכו מייצרים 2 פאזות גם בצדו הקצר של הלוח וזאת על מנת לטשטש את חיבורי הלוחות ובכך ליצור רצף תקרה חלקה ומישורית. הנ"ל נכון גם לגבי מחיצות וחיפויים גבוהים שבהם קיימים מפגשים בצדו הצר של הלוח.

הלוח מגיע באורכים הסטנדרטיים 2600, 2800, 3000 מ"מ וכו', כמו כן, מיוצר מכל סוגי הלוחות הנפוצים.





פרק 8 חיפויים



8 חיפויים

מערכת חיפוי הינה מערכת לא נושאת, העשויה מלוחות גבס ומאמצעי לחיבורם לקיר/לעמוד הרקע. בקיר חיצוני, החיפוי שבצד הפונה לפנים הבניין (איזולציה).

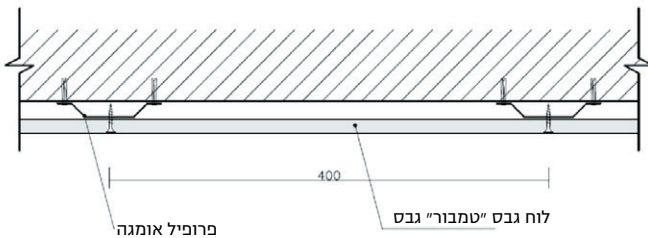
מערכת חיפוי תותקן באחת מ-2 הדרכים:

- חיפוי מעתיק – חיפוי הצמוד לקיר/עמוד הרקע, באופן שאינו מאפשר תיקון של סטיות מהאנכיות ומהמישוריות של רכיב הרקע
- חיפוי לא מעתיק – חיפוי המותקן במרחק מסוים מקיר/עמוד הרקע ושאינו מעתיק את הסטיות והמבנה של רכיב הרקע

8.1 תקנים

8.1.1

ת"י 1924 – מחיצות, חיפויים פנימיים ותקרות תותב לא פריקות מלוות גבס



8.2 חיפוי מעתיק

חיפוי בלוחות המעוגנים לקירות הבטון לאחר יציקתם

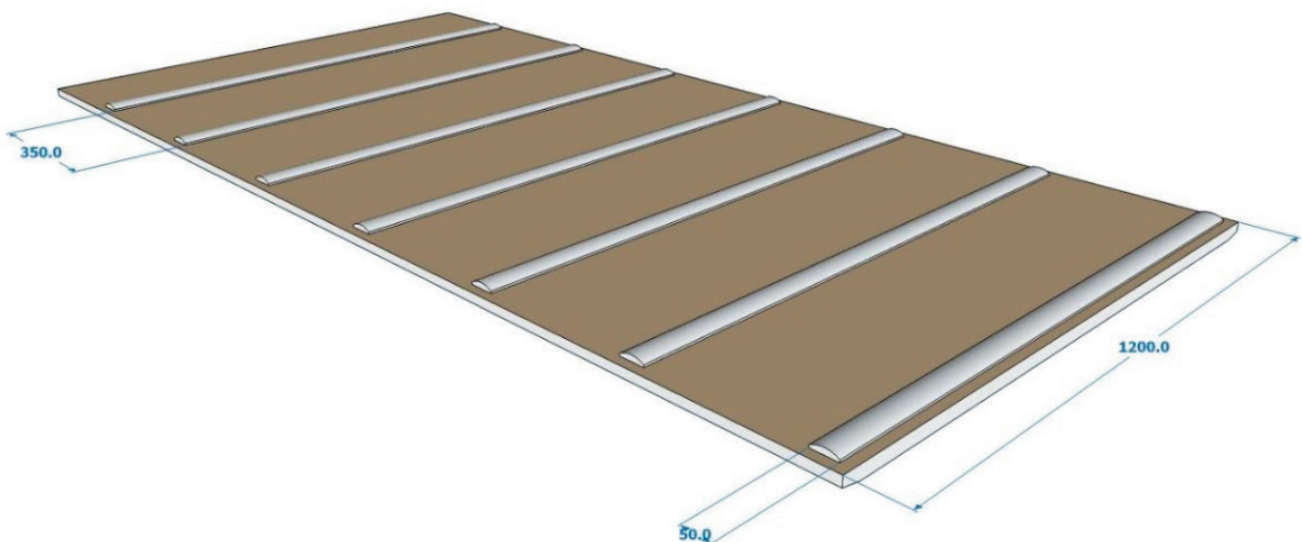
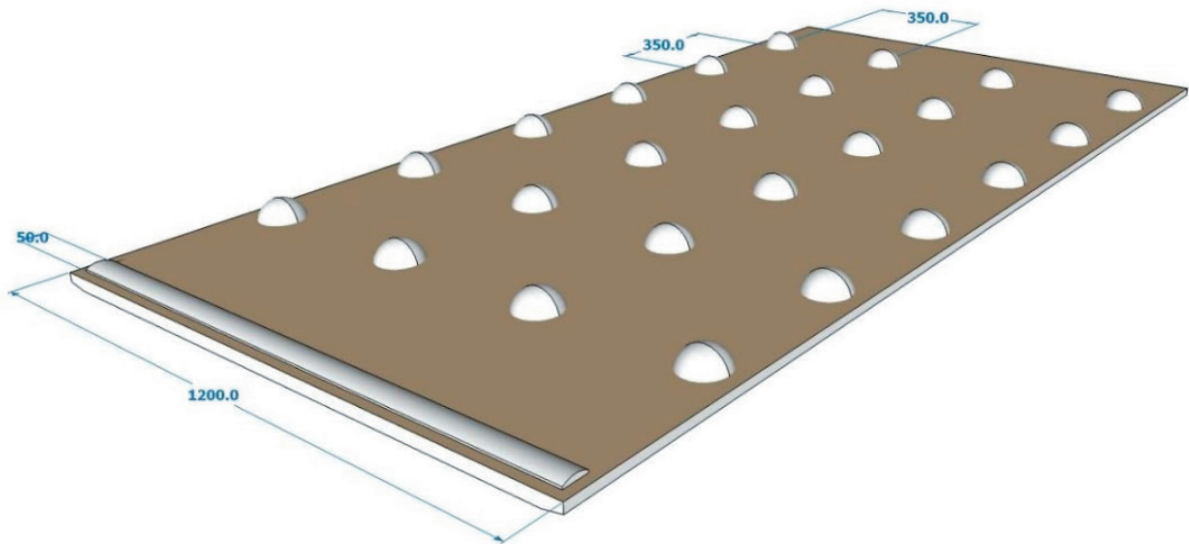
8.2.1 חיפוי בלוחות גבס המעוגנים לפרופילי פח-פלדה לאחר יציקת הקירות

- הלוחות יהיו רגילים בעובי 12.7 מ"מ
- מערכת הפרופילים לחיפוי הקירות/התקרות תהיה פרופילי פח פלדה מסוג אומגה:
 - מרחק בין הפרופילים לא יהיה גדול מ-400 מ"מ
 - פרופילי האומגה והמסילות יקובעו ישירות לקיר ע"י בורג ומיתד, כאשר קוטר הבורג לפחות 5 מ"מ עם דיבל (מיתד) מתאים. המיתדים:
 - יהיו עשויים ניילון או מתכת עם ברגים תואמים
 - מרחק בין הברגים לקיבוע הפרופילים לבטון יהיה 600 מ"מ
 - הברגים לחיבור לוחות הגבס לפרופילי הפח:
 - יחדרו לפרופיל הפח לפחות 10 מ"מ
 - מרחק הבורג מהדופן הקצרה של הלוח לא יהיה גדול מ-100 מ"מ
 - מרחק ברגים לארוך הפרופיל - 250 מ"מ

* יש לעיין בדף הטכני של כל מוצר לפני השימוש בו ולהקפיד על הוראות הבטיחות. יש לבצע מחיצות בהתאם להוראות מפרטי היצרן. יש לפעול לפי התקן הישראלי.

8.2.2 חיפוי בלוחות גבס המעוגנים על ידי דבק לאחר יציקת הקירות

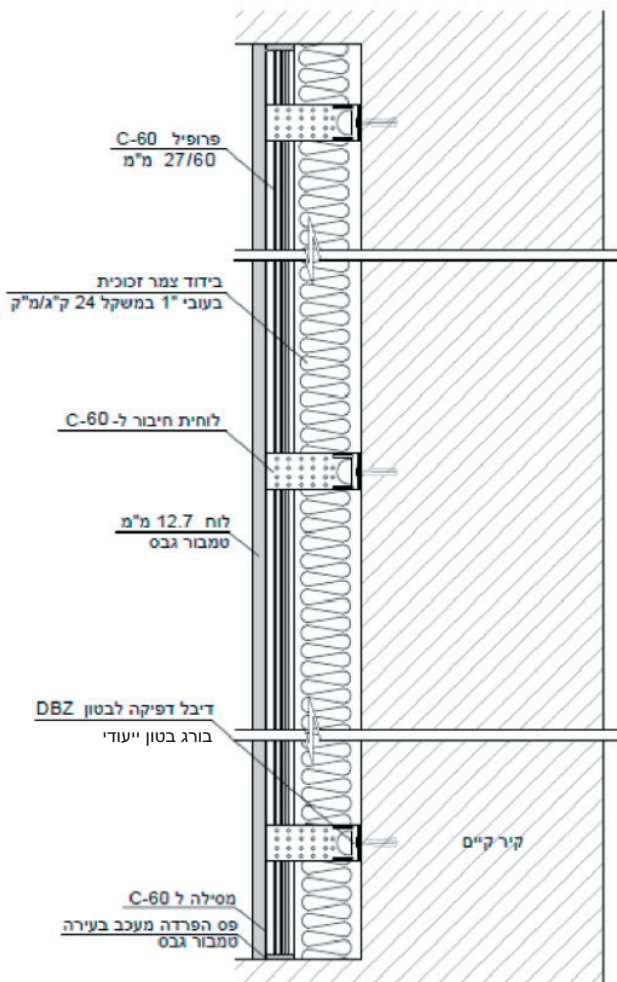
- פני קיר הבטון יהיו נקיים מאבק
- יש להגביה את הלוחות מפני הריצוף כך שיווצר מרווח של 10-15 מ"מ, בחדרים רטובים המרווח ייאטם ע"י חומר איטום עמיד בעובש
- ההדבקה תיעשה באמצעות דבק גבס מחוזק מסוג פלסטר סופר באחת מ-2 הדרכים:
 - הדבקה בעובי של 30-40 מ"מ בצורה של גבשושיות או בצורה של פסים לאורך/לרוחב הלוח, כאשר 20% לפחות משטח הלוח יכוסה בחומר ההדבקה. המרחק בין הגבשושיות או הפסים יהיה 300-350 מ"מ. בתחתית הלוח יש לבצע פס רציף של דבק ברוחב 50 מ"מ
 - הדבקה על כל שטח הלוח בעובי של 5 מ"מ לפחות



8.3 חיפוי לא מעתיק

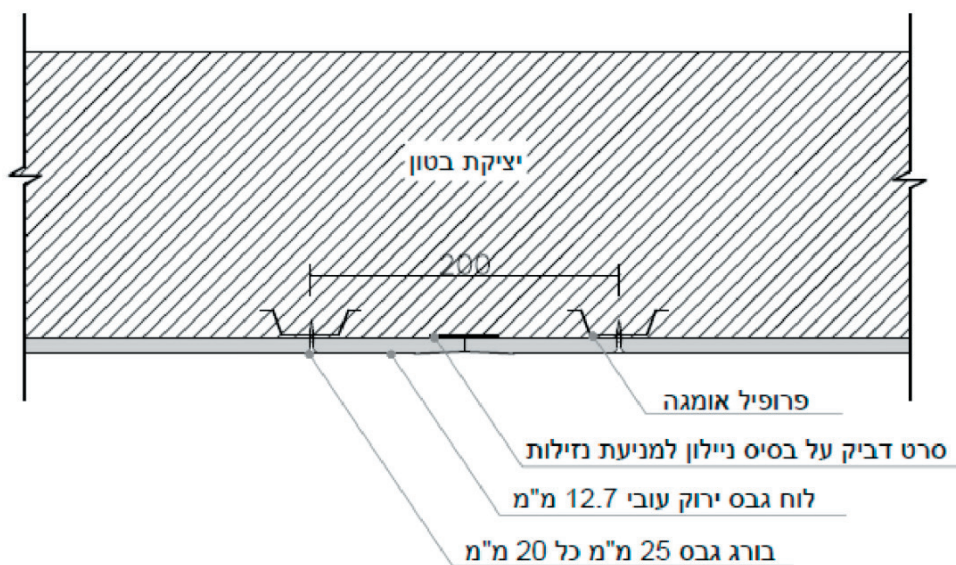
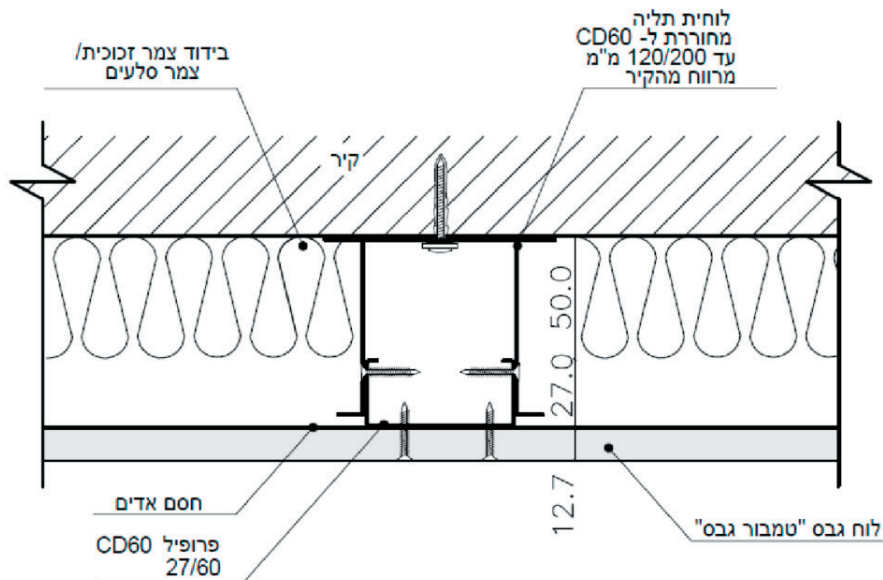
יש להשתמש במערכת פרופילים CD60 בשילוב לוחית תלייה מחוררת ייעודית למערכת זו. אשר מגיעה באורכים של 120 ו-200 מ"מ:

- מרחק בין הפרופילים לא יהיה גדול מ-400 מ"מ
- מרחק מומלץ בין לוחיות התלייה לא יהיה גדול מ-800 מ"מ
- המרחק בין הלוחית הראשונה לקצה הפרופיל לא יעלה על 100 ס"מ
- יש לעגן את הלוחיות ע"י בורג ומיתד, כאשר קוטר הבורג לפחות 5 מ"מ עם דיבל (מיתד) מתאים
- בכל מפגש של שלד הבניין עם שלד הפח נדרש להוסיף פס איטום תקני
- יש להגביה את הלוחות מפני הריצוף כך שיווצר מרווח של 10-15 מ"מ, בחדרים רטובים המרווח ייאתם ע"י חומר איטום עמיד בעובש
- בחיפוי דו שכבתי יש לבצע הסתה בין לוחות הגבס הברגים לחיבור לוחות הגבס לפרופילי הפח:
 - יחדרו לפרופיל הפח לפחות 10 מ"מ
 - מרחק הבורג מהדופן הקצרה של הלוח לא יהיה גדול מ-100 מ"מ
 - מרחק ברגים לאורך הפרופיל – בקירות 250 מ"מ



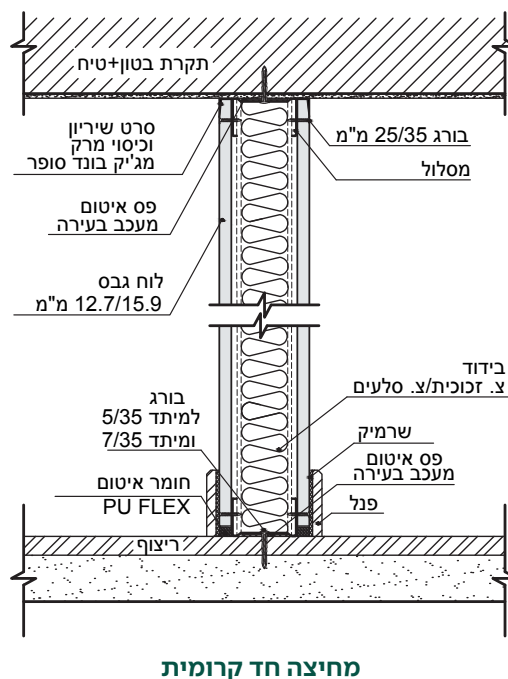
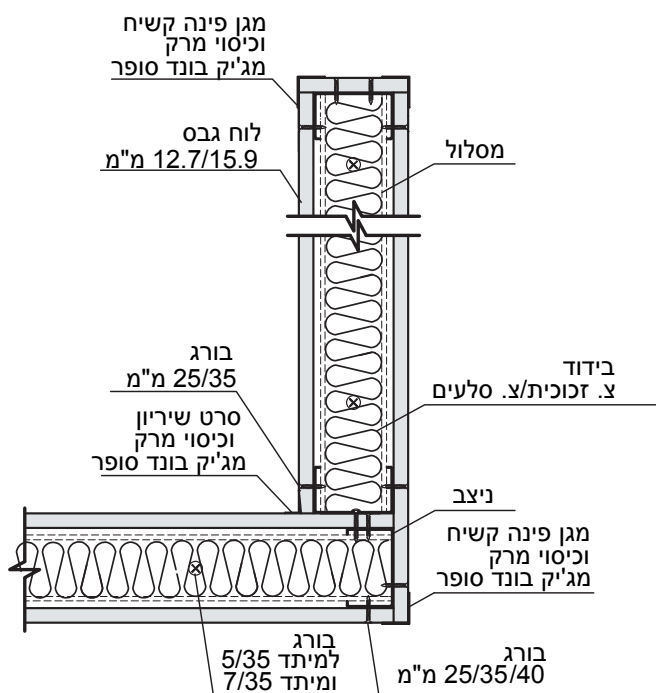
8.4 חיפוי ביציקה

- הלוחות יהיו עמידים מים ודוחי רטיבות
- הלוחות יעוגנו לבטון באמצעות פרופילי פח פלדה מסוג אומגה:
 - מרחק בין הפרופילים לא יהיה גדול מ-500 מ"מ
 - מרחק בין פרופיל קיצוני לדופן הארוכה של הלוח לא יהיה גדול מ-100 מ"מ
- הברגים לחיבור לוחות הגבס לפרופילי הפח יהיו מגולוונים:
 - הברגים יחדרו לפרופיל הפח לפחות 12 מ"מ
 - מרחק הבורג מהדופן הקצרה של הלוח לא יהיה גדול מ-100 מ"מ
 - מרחק ברגים לארוך הפרופיל – בקירות 250 מ"מ, בתקרות 200 מ"מ



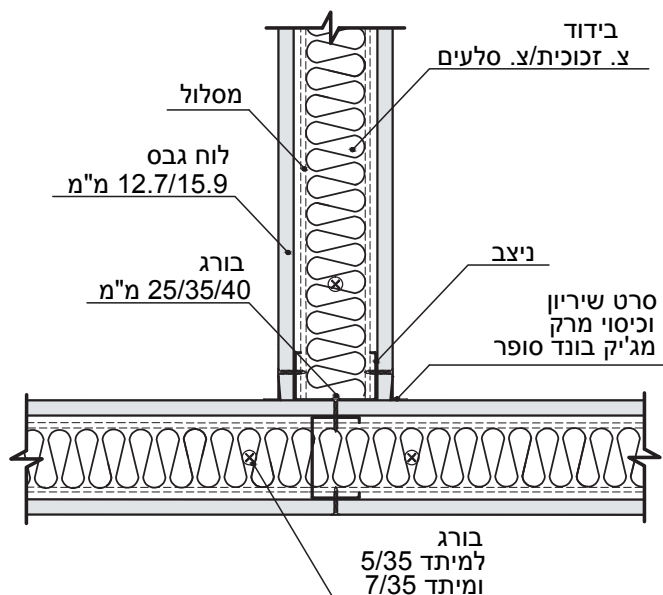
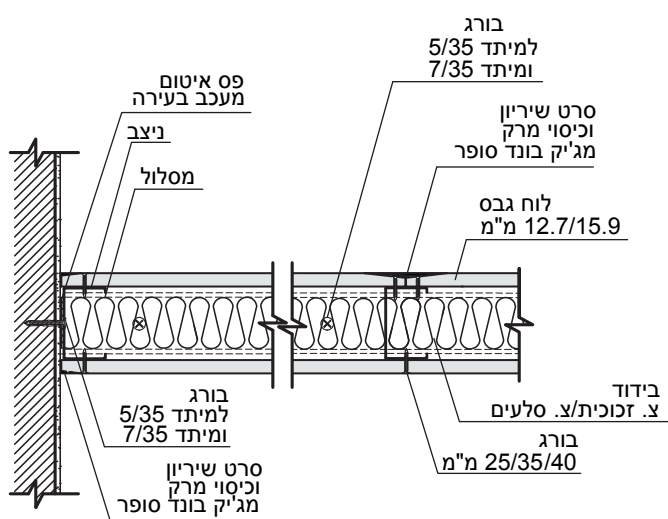
פרק 9
מפרטים

מפרטי מחיצות גבס



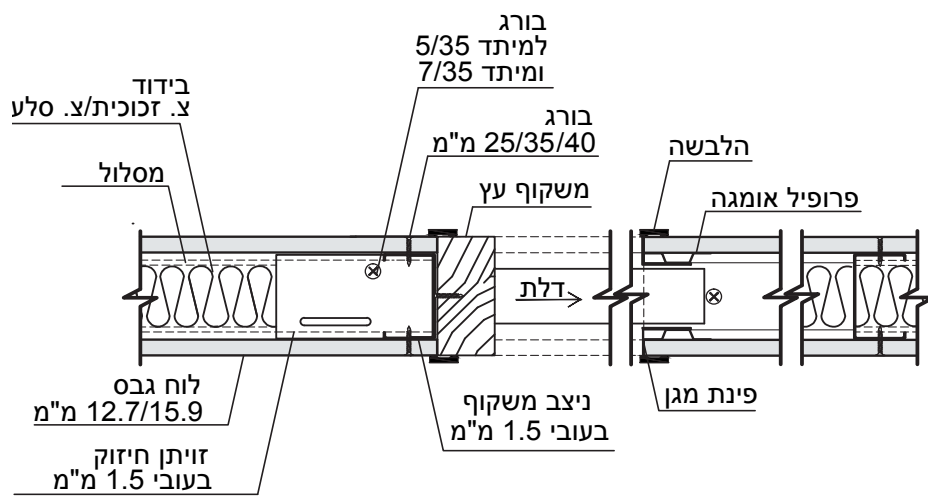
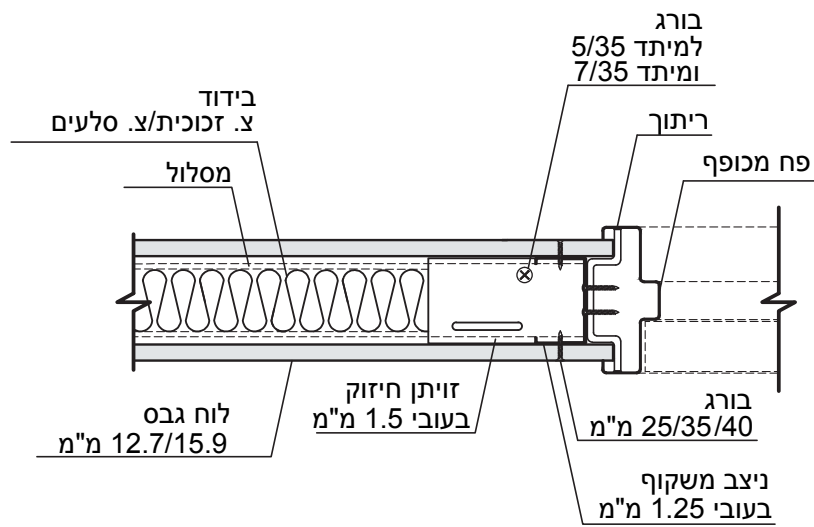
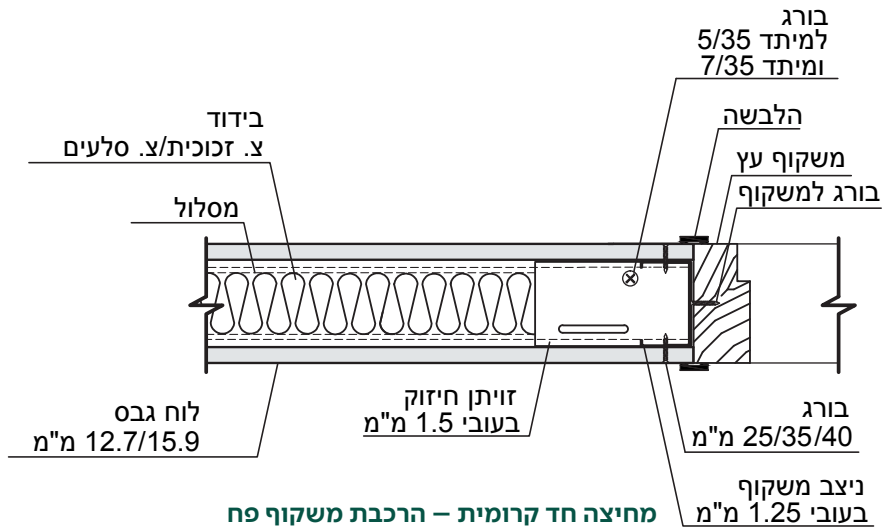
מחיצה חד קרומית

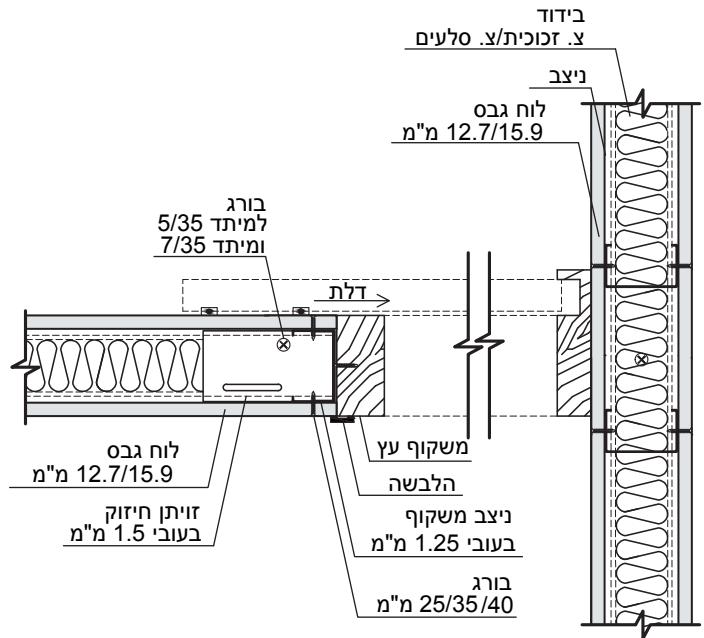
מחיצה חד קרומית חיבור פינה וקצה מנותק



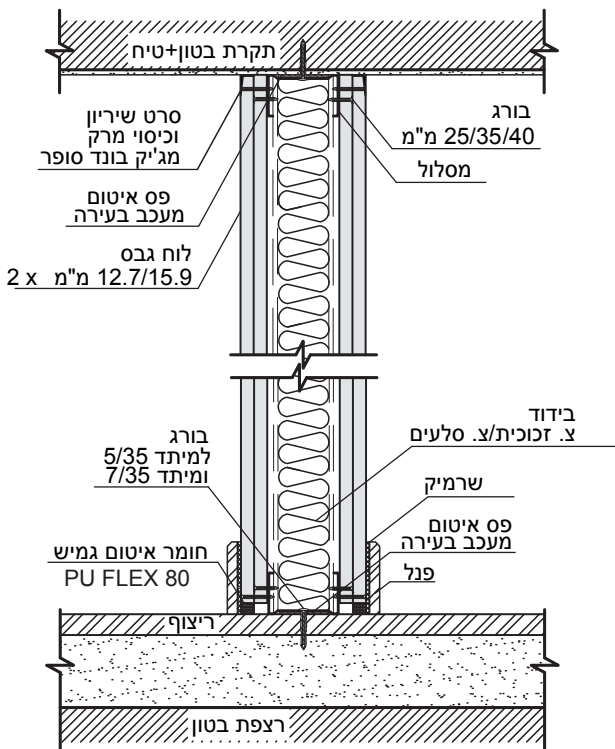
מחיצה חד קרומית מפגש קיר / בלוקי בטון

מחיצה חד קרומית – חיבור T {בניצב}

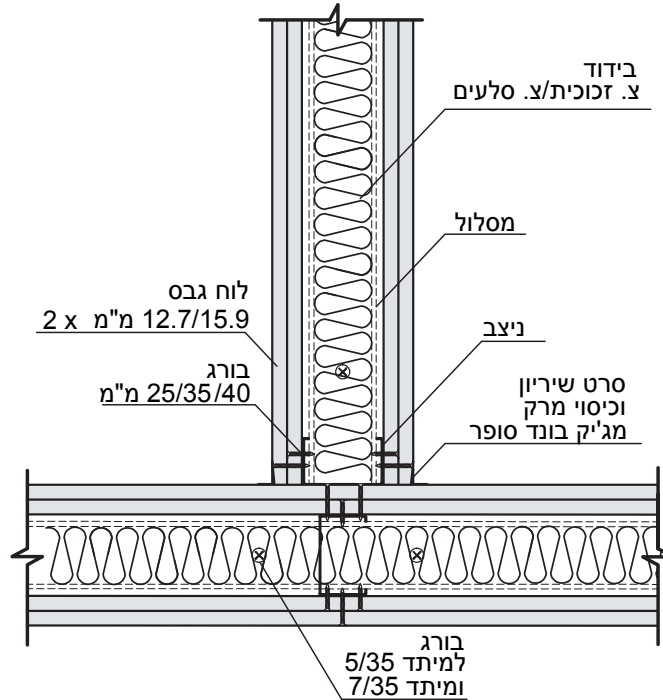




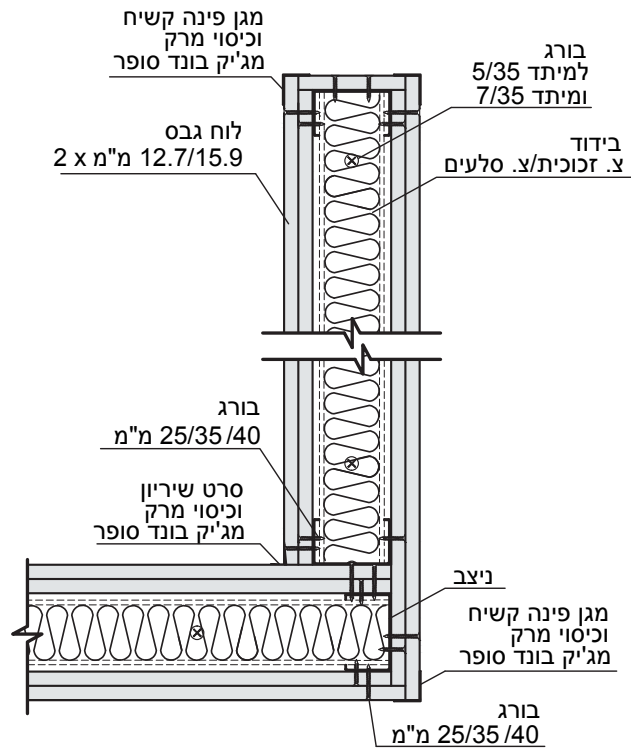
מחיצה חד קרומית דלת הזזה חיצונית



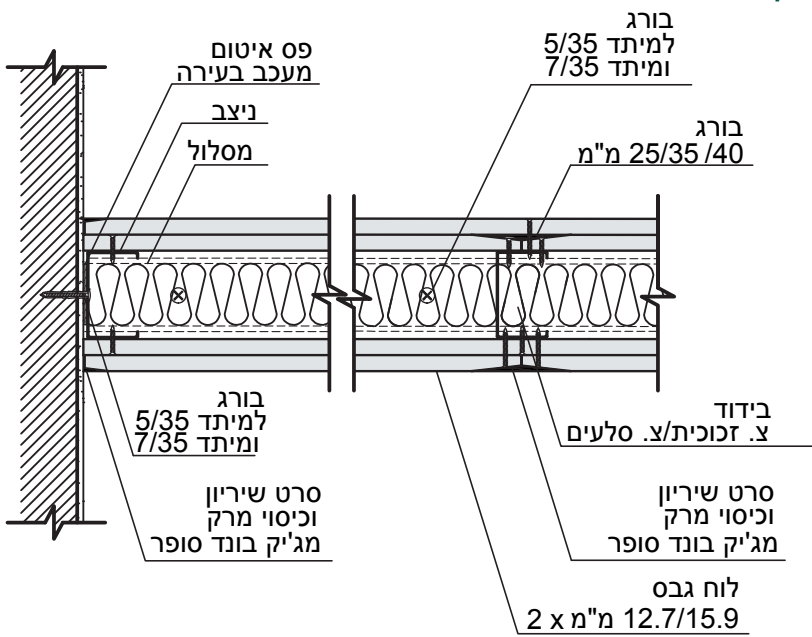
מחיצה דו קרומית חיבור תקרה / רצפה



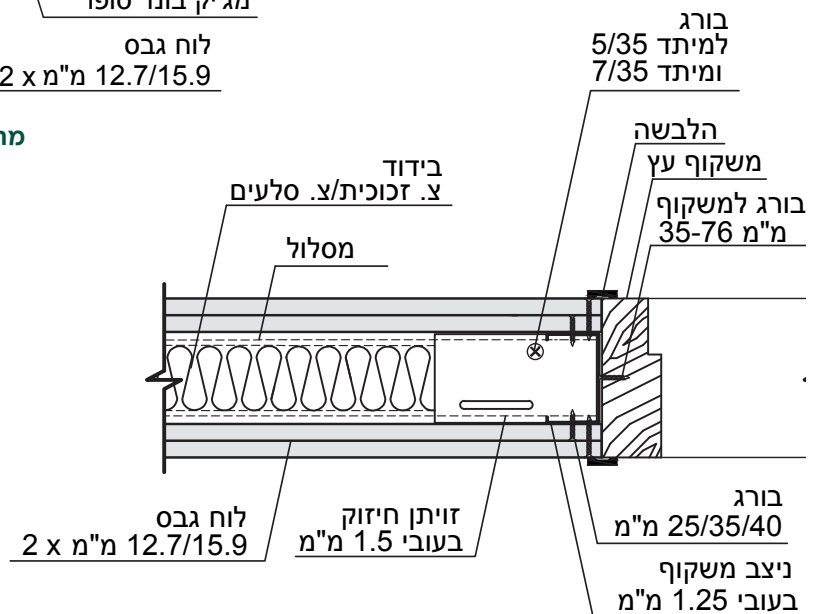
מחיצה דו קרומית - חיבור T בניצב



מחיצה דו קרומית - חיבור פינה וקצה מנותק

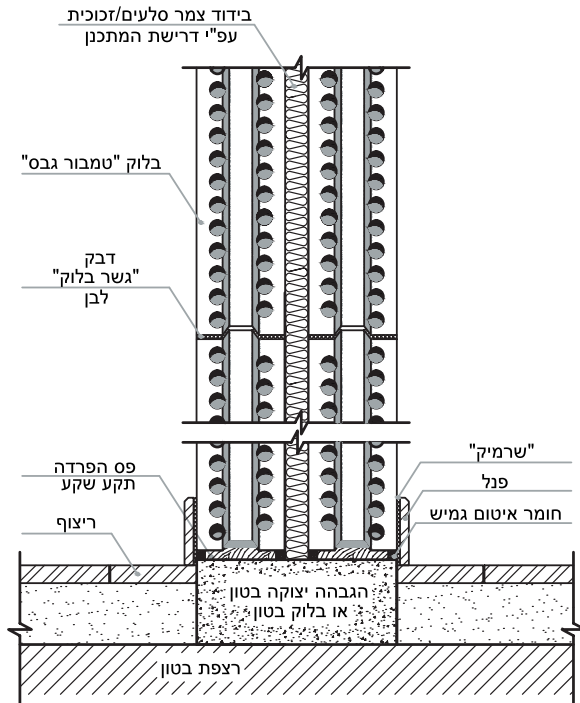


מחיצה דו קרומית - מפגש קיר/בלוקי בטון

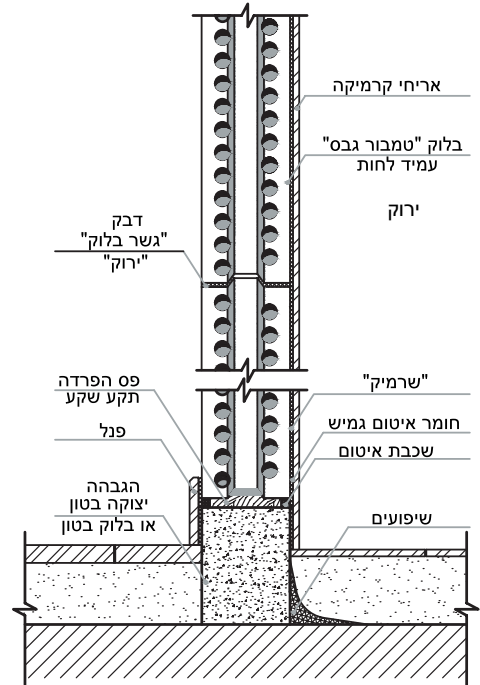


מחיצה דו קרומית - הרכבת משקוף

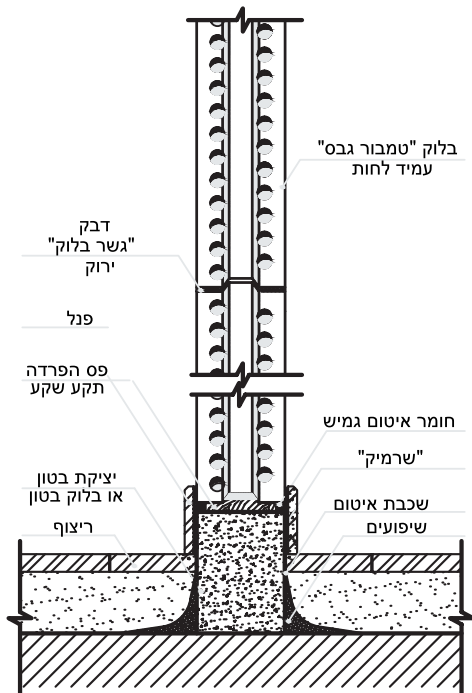
מפרטי מחיצות בלוק גבס



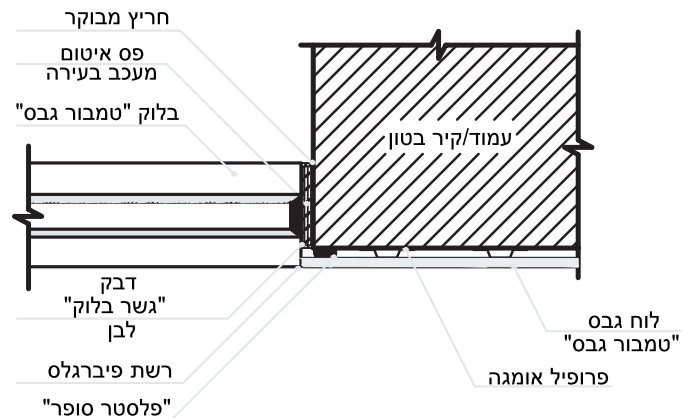
קיר בלוקי גבס להפרדה בין דירות



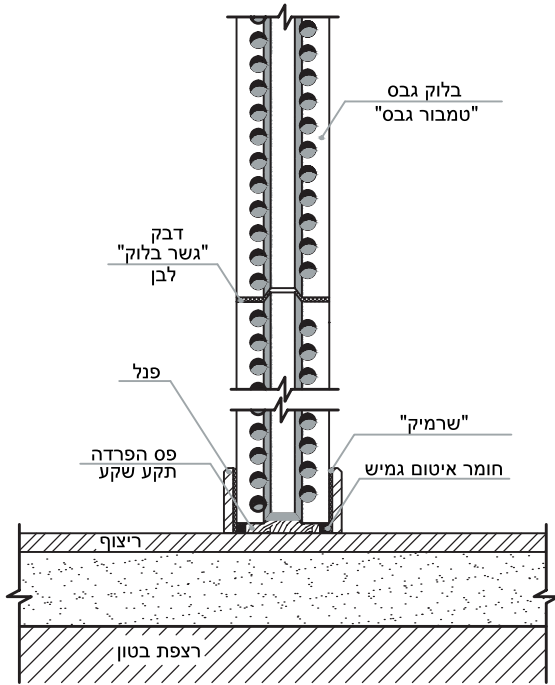
בלוק גבס – מחיצת הפרדה ח.רטוב / ח.יבש



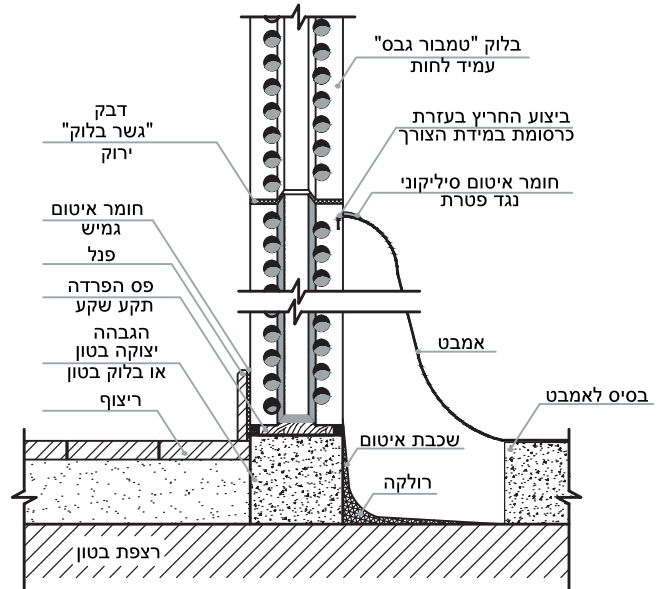
בלוק גבס - מחיצת הפרדה חדרים רטובים



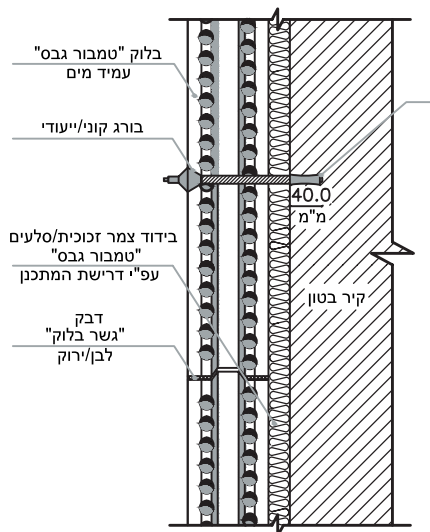
מפגש קיר בלוק גבס / קיר בטון מחופה לוח גבס



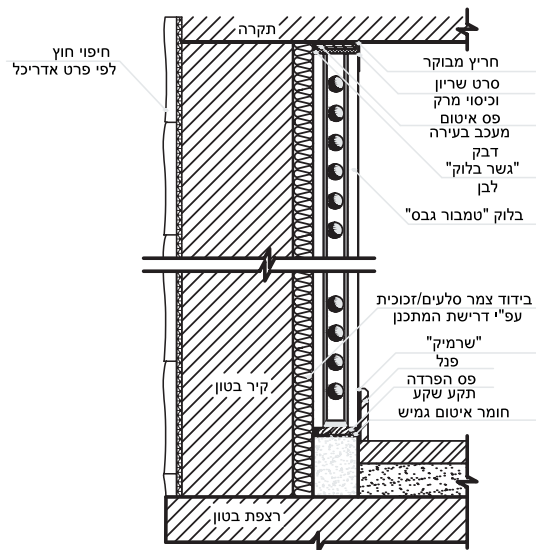
בלוק גבס - בנייה על גבי ריצוף



בלוק גבס - מחיצת הפרדה ח.רטוב/ח.יבש (חתך דרך אמבטיה)

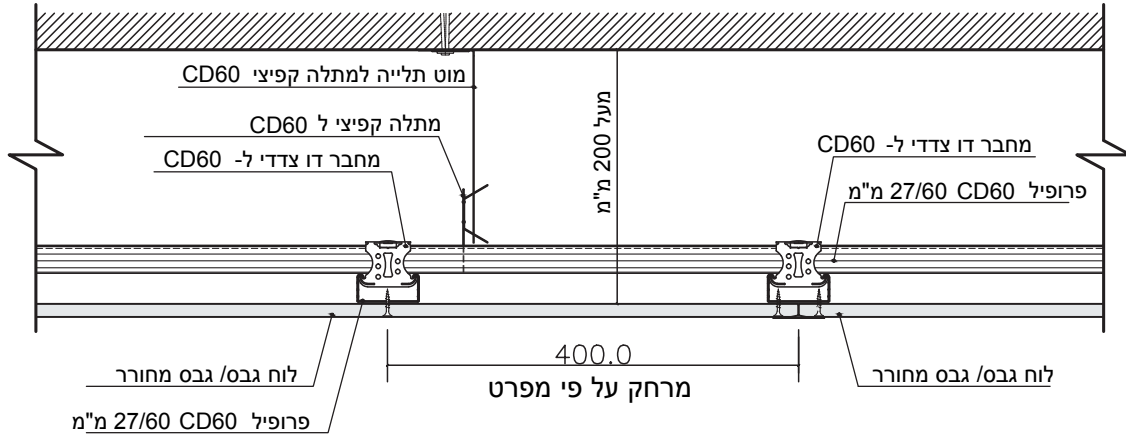


בלוק גבס - תליית אביזרים כבדים בקיר איזולציה

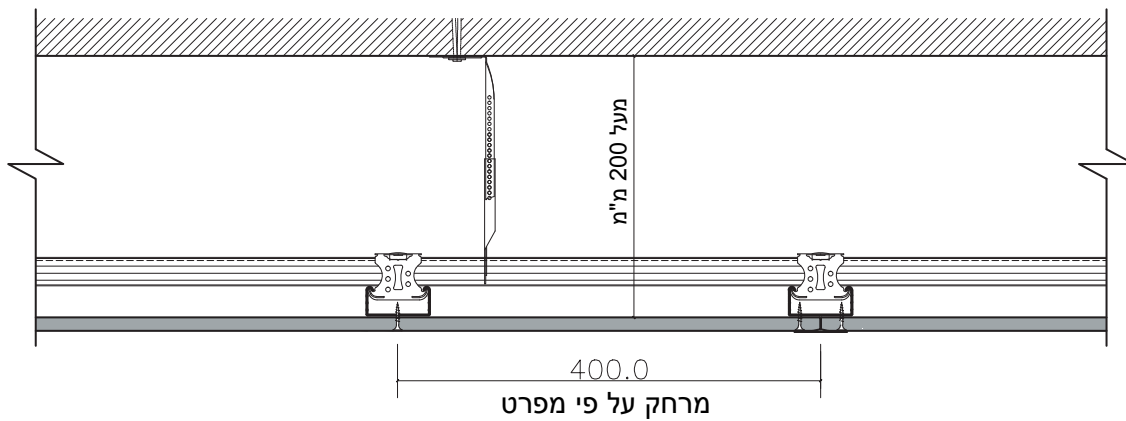


בלוק גבס - קיר איזולציה

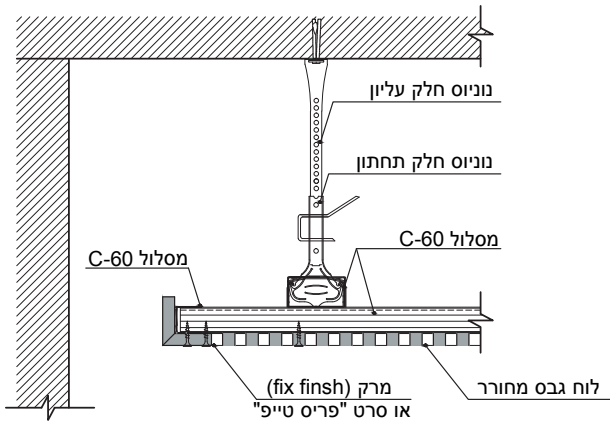
מפרטי מפגש קיר תקרה



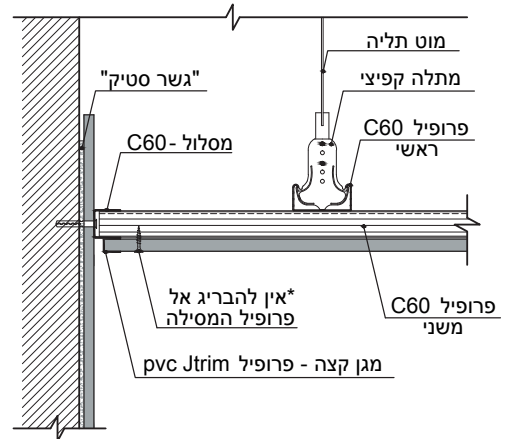
הנמכת תקרת תותב דו מפלסית שתי וערב
מעל 200 מ"מ – CD60 / מתלה קפיצי



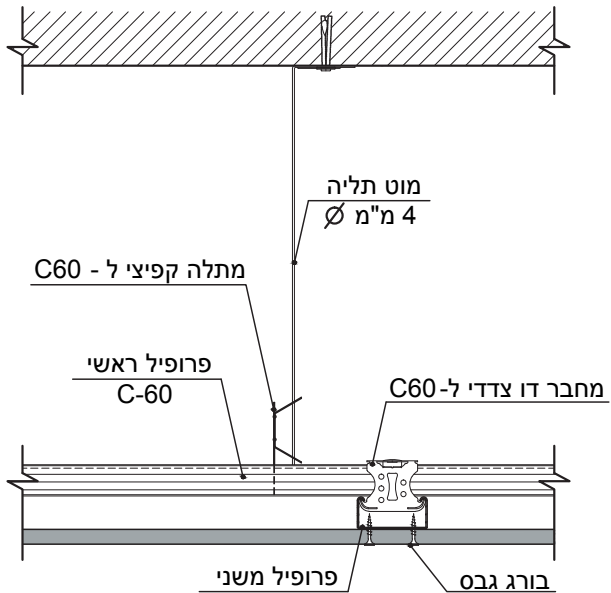
הנמכת תקרה תותב דו מפלסית שתי וערב
CD60 / מתלה יוניוס



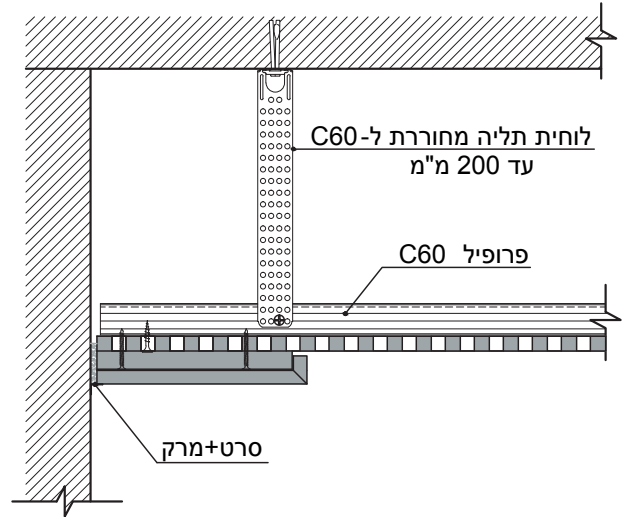
מפגש קיר / תקרה עם פרט ניתוק



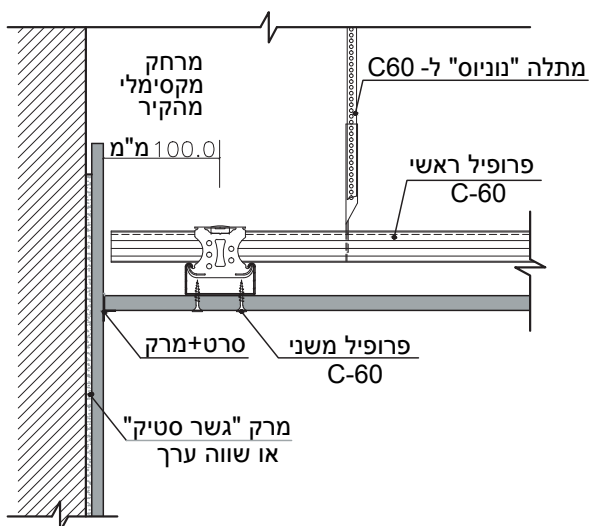
מפגש קיר / תקרה עם פרט ניתוק



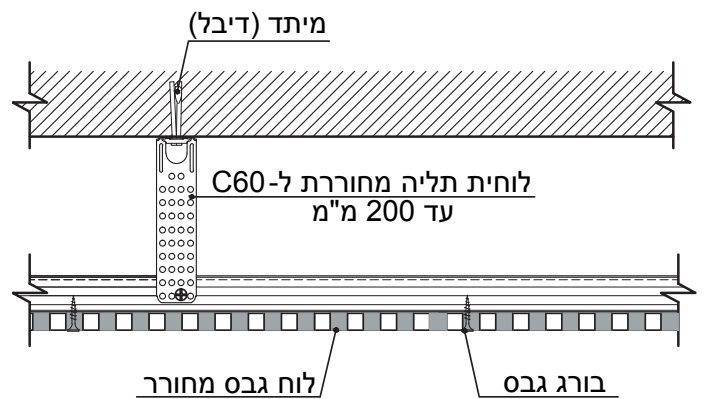
קונסטרוקציה תלויה עם מבנה קפיצי



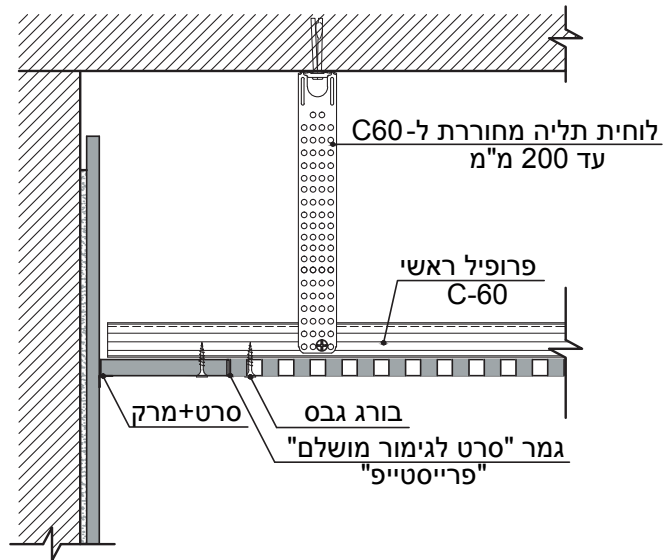
פרט מפגש עם קיר / תקרה



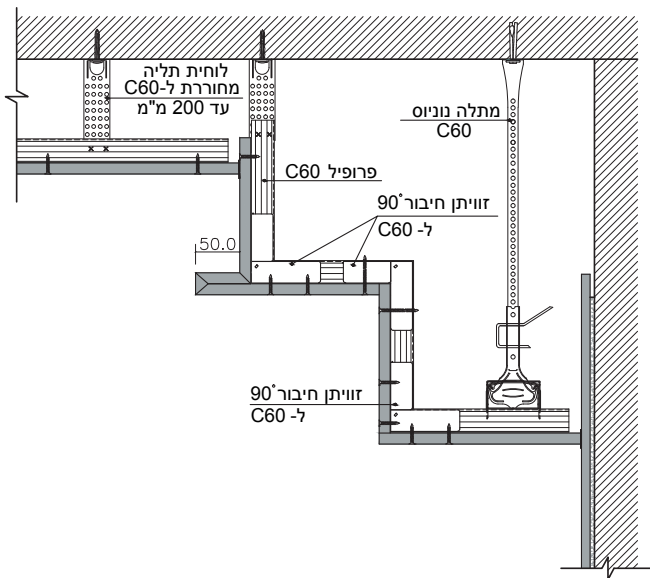
מפגש קיר / תקרה



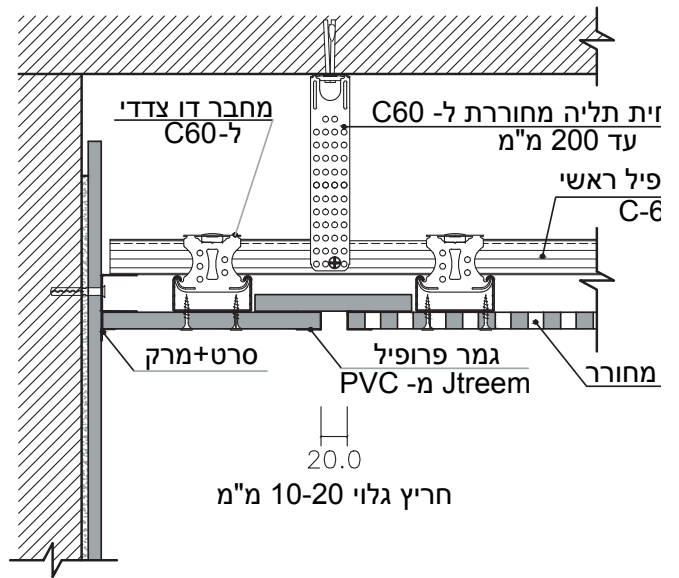
הנמכת תקרה עם לוחית מחוררת עד 200 מ"מ



מפגש לוח גבס מחורר / לוח גבס חלק

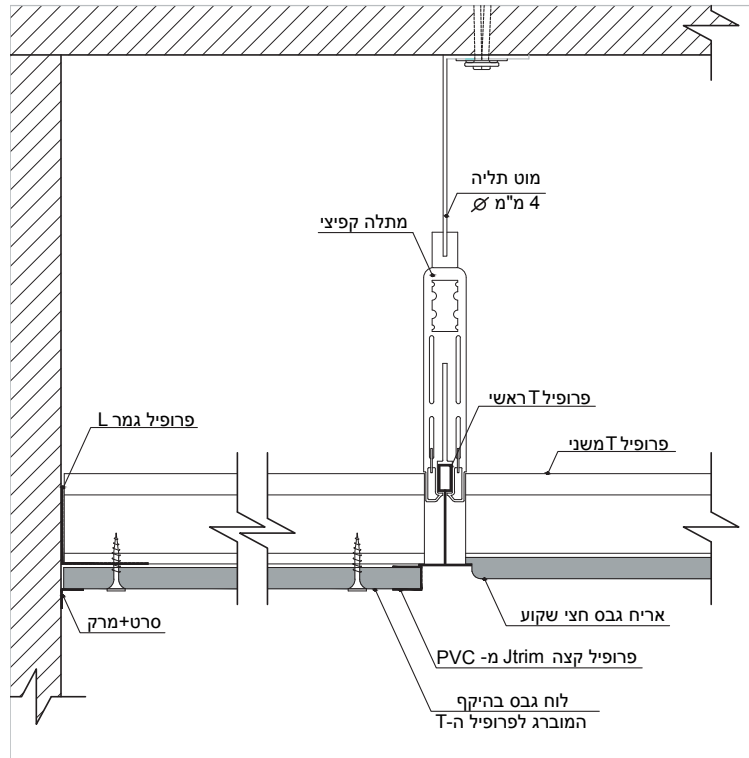


קרניז / הנמכת תקרה - מערכת פרופיל ונלוויים CD60

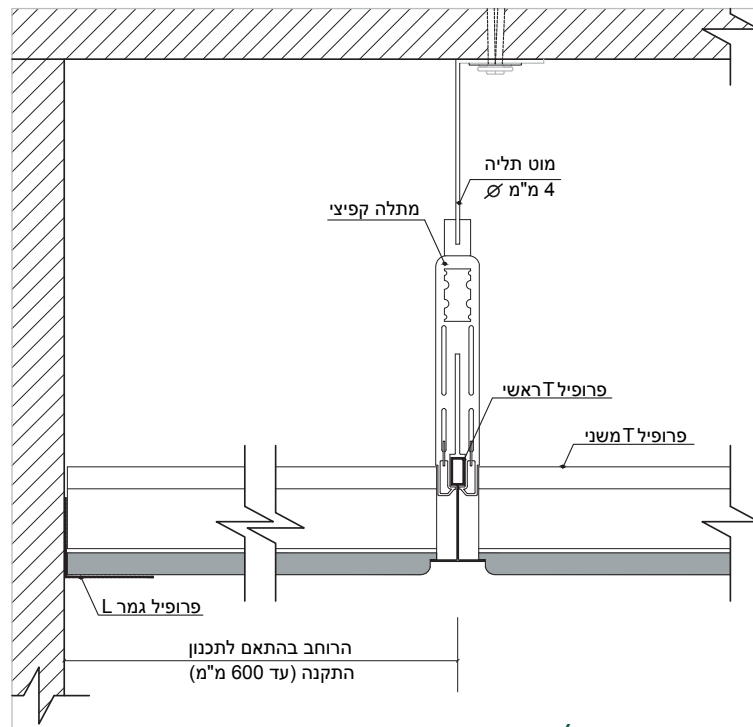


מפגש לוח גבס מחורר / לוח גבס חלק - פרט חריץ גלוי

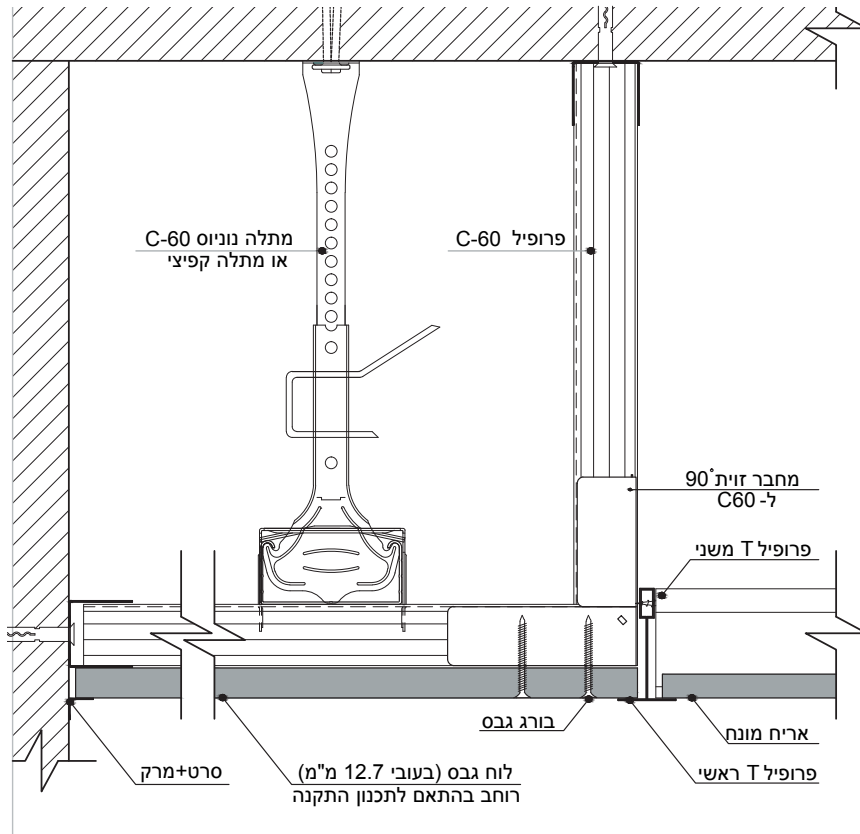
מפרטי תקרה פריקה



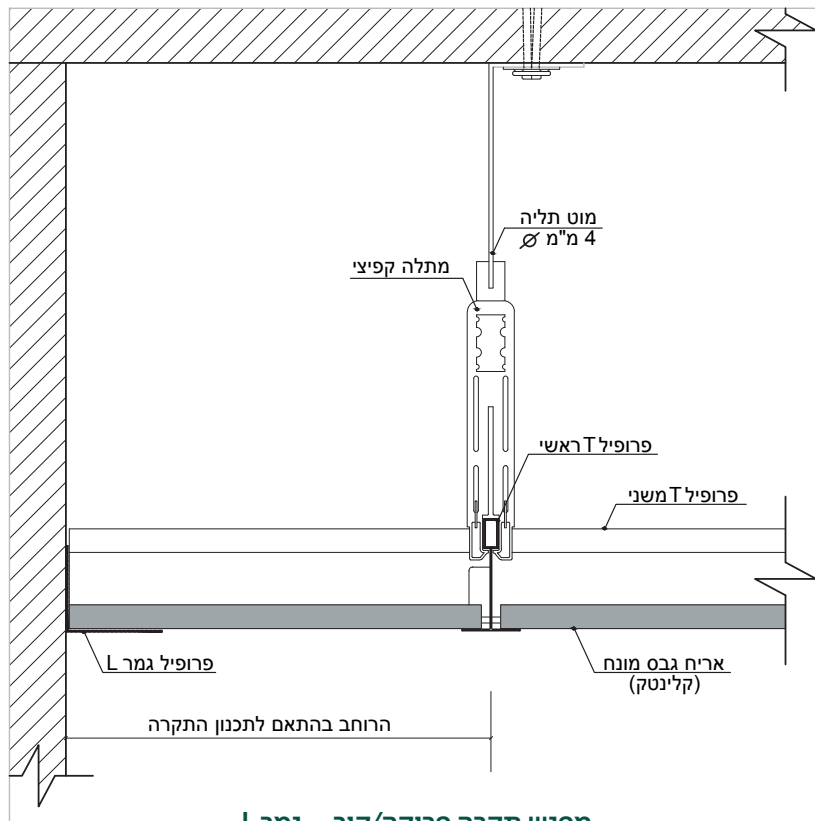
מפגש תקרה פריקה/לוח גבס חלק – פרט ניתוק



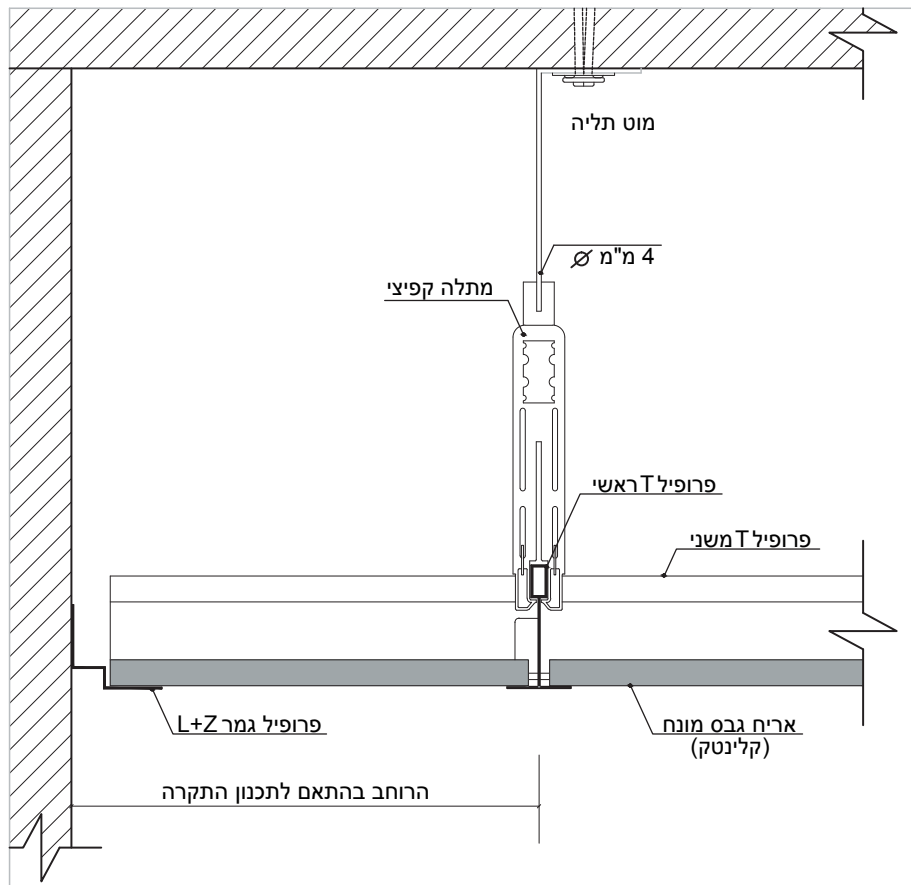
תקרה פריקה – מפגש תקרה/קיר



מפגש תקרה פריקה / לוח גבס חלק פרט קצה



מפגש תקרה פריקה/קיר – גמר L



מפרט תקרה פריקה / קיר גמר L + Z



01/22

לקבלת ייעוץ חינם:
מוקד המומחים של טמבור *6477
www.tambour.co.il