KNAUF אורבונד ORBOND
הכי חזק בגבס.

KNAUF

[BLUE]EX

כחול בחוץ. כחול בפנים.

מתאים במיוחד למערכת קירות חוץ
(בידוד תרמי ETICS, קירות מסך מאווררים Ventilated facade)



תוכן העניינים

BLUE EX הקדמה ---- 4

מערכות חזית BLUE EX ---- 7

מערכות חזית BLUE EX בשילוב ETICS ---- 8

מערכות חזית BLUE EX לחיפוי חיצוני בשילוב ETICS ---- 13

מערכות חזית מאוורררות BLUE EX לחיפוי חיצוני ---- 17

יתרונות מערכות חזית BLUE EX ---- 21

מערכות פנים BLUE EX למחיצות, חיפוי קירות ותקרות חדרים רטובים ---- 22

מערכת BLUE EX לתקרות פנימיות בחדרים רטובים ולתקרות חוץ מוגנות ---- 27

רכיבי מערכות חזית BLUE EX ---- 29

מהלכי ביצוע מומלצים למערכות חזית BLUE EX ---- 31

פרטי ביצוע מומלצים למערכות חזית BLUE EX ---- 33

אומדני תצרוכת חומרים ---- 35

[BLUE]EX – כחול בחוץ. כחול בפנים.
מתאים במיוחד למערכת קירות חוץ, לחדרים רטובים ולתקרות חיצוניות מוגנות.



מאפשר שחרור
אדי מים



עמיד במים ובלחות



עמיד בפני
עובש ופטריות



עמיד אש

BLUE EX הוא לוח עמיד אש, קל משקל, ידידותי לסביבה, עמיד בפני עובש, מים, לחות ותנאי מזג אוויר שונים, בעל ליבת גבס מיוחדת ויריעה ייחודית המשלבת סיבי זכוכית משני צידיו.

- צבע פני הלוח - כחול.
- צבע גב הלוח - כחול.

יישומים
- לוחות BLUE EX מתוצרת אורבונד KNAUF מיועדים לחיפוי קירות חיצוניים בשילוב שכבת בידוד תרמי ולקירות מסך מאווררים.
- כלוחות חיפוי בקירות חיצוניים בשילוב עם שכבת בידוד תרמי למעטפת תרמית.
- כשכבת הגנה מפני רוח בקירות מסך מאווררים חיצוניים.
- כלוחות במחיצות בחדרים רטובים ולחים כגון: אמבטיה, מטבח, חדר כביסה וכדומה, במגורים, במבני ציבור ובתי מלון.
- בתקרות חיצוניות מוגנות.

תכונות
- עמידות מבנית מרבית בעת חשיפה לאש.
- משקל קל.
- קל להתקנה.
- התפשטות והתכווצות נמוכה במיוחד עקב שינויי מזג אוויר ולחות.
- עמיד בפני עובש.
- עמיד ביותר בפני מים ולחות.
- נושם (מאפשר שחרור אדי מים).
- ניתן ליישום בחזיתות בתים.
- בעל דירוג A+ המאשר שאינו מכיל ואינו פולט חומרים מסוכנים לבריאות.
- אינו מגרד בעת היישום.
- עמידות גבוהה בנגיפה, מתאים לשימוש בכל רמות השירות בהתאם לת"י 1503.

תכונות טכניות	*16 מ"מ	12.5 מ"מ	יחידה	תקנים רלוונטיים
סיווג בשריפה	A2-s1,d0 V.4.3			EN 13501 - 1 ת"י 755
מוליכות תרמית (λ)	0.23		W/(m·K)	EN 12664
צפיפות	≤ 900		ק"ג/מ"ק	
משקל	15±0.4	11.7±0.4	ק"ג/מ"ר	
ספיגת מים מקסימלית	3>		%	EN 15283 - 1 + A1
עמידות בפני עובש	10**			ASTM D 3273 - 12
התכווצות והתפשטות ■ לשינוי של 1% בלחות אוויר יחסית ■ לשינוי של 1 קלוין בטמפרטורה	0.005 -0.008 013 - 0.02		mm / m mm / m	
חוזק שליפה בחיפוי אריחים	0.4 <		מגפ"ס	
התנגדות לחדירת ראש מסמר	700 <		ניוטון	ת"י 1490 חלק 1

**מתייחס ל-0% צמיחת עובש.

מידות הלוח	אריזה	מק"ט
12.5x1200x2600 מ"מ	40 יח'/משטח	586080
12.5x1200x2800 מ"מ	40 יח'/משטח	586083
12.5x1200x3000 מ"מ	40 יח'/משטח	586085
16x1200x2600 מ"מ*	40 יח'/משטח	

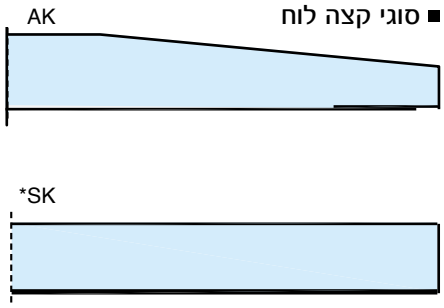
* אורך בהזמנה מיוחדת: 2000 - 3200 מ"מ

אחסון

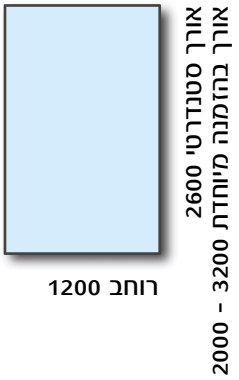
את הלוחות יש לאחסן על גבי משטחים ולהגן עליהם מפני לחות ופגעי מזג אוויר טרם התקנתם.

מפרט טכני

■ סוגי קצה לוח



■ מידות הלוח (במ"מ)



■ סטיות ממידות נומינליות לפי 15283-1+A1

רוחב: 4-/0+ מ"מ

אורך: 5-/0+ מ"מ

עובי: 0.3-/0.4+ מ"מ

ניצבות: ≥ 2.5 מ"מ (לכל מטר רוחב לוח)

■ רדיוס כיפוף מינימלי (כיפוף יבש)

עובי הלוח במ"מ	רדיוס כיפוף מינימלי r במ'
12.5/16*	4

*הזמנה מיוחדת

עמידות לתנאי מזג אוויר שונים

ללוחות ה BLUE EX ליבת גבס מיוחדת עמידה במים, מחופה בנייר מיוחד משני צדיה המשלב סיבי זכוכית, לעמידות גבוהה במרבית סוגי האקלים ובתנאי לחות ומזג אוויר שונים.

לוחות ה BLUE EX שהותקנו עם מישקים מכוסים בסרט או מלאים בחומר מילוי מתאים כמפורט בהמשך, יהיו עמידים למשך 12 חודשים בפני התרככות, התכווצות והתפשטות בתנאי מזג אוויר כגון קרינת UV, גשם, שלג וכדומה.

ביישום פנימי לוחות BLUE EX מותקנים ישירות ללא חיפוי נוסף וללא תלות בתנאי מזג האוויר.

עמידות בפני עובש

הרכב חומרים מיוחד הכולל נייר מיוחד המשלב סיבי זכוכית שאינו מכיל חומר אורגני, וליבת גבס מיוחדת הופכים את לוחות BLUE EX לעמידים לא רק ללחות ומים, אלא גם בפני עובש.

סיווג בשריפה

לוחות BLUE EX מסווגים A2-s1,d0 על פי תקן EN 13501 - 1 (לפי ת"י 755 V.4.3) הודות לנייר הייחודי המשלב סיבי זכוכית משני צידיו וליבת גבס מיוחדת.

עמידות אש

לוח BLUE EX עמיד באש.

בבדיקה שבוצעה על פי ת"י 931 נמצא כי:

1. עמידות אש של 55 דק' בלוח BLUE EX אחד בעובי 12.5 מ"מ מכל צד של שלד פלדה.

2. עמידות אש של 115 דק' בחתך בו לוח BLUE EX אחד בעובי 12.5 מ"מ עליו SM300 בעובי 5 מ"מ ומצד שני 2 לוחות עמידי אש בעובי 12.5 מ"מ.

נושם - שחרור אדים

לוחות BLUE EX הנם לוחות נושמים הודות למעבר אדי מים, כלומר מאפשרים לאדי המים לעבור מפנים המבנה לחוץ המבנה. תכונה זו משפרת את נוחות המשתמשים במבנה.

עמידות במים ולחות

ערך ספיגת המים הכולל פחות מ3%, מה שמאפשר ללוחות לעמוד במים. בו בזמן מעבר אדי המים לא נפגע. תכונה זו הופכת את הלוחות לעמידים במיוחד לנזקים הנגרמים במגע ישיר עם מים בכפוף למגבלות המפורטות. בנוסף, פני השטח דוחים רטיבות.

התכווצות והתפשטות
לוחות BLUE EX כמעט ואינם מתכווצים ומתרחבים עקב שינויי טמפרטורה.

לדוגמה: כאשר ישנם שינויי לחות יחסיים של כ-1% ממדי הלוח ישתנו לכל היותר ב-0.005 מ"מ/מ' וכאשר הטמפרטורה משתנה ב-1 קלווין, השינוי הוא 0.013 מ"מ/מ' לכל היותר.

יציבות ממדית
פני השטח של לוח BLUE EX הינו בסיס ישר ואחיד ליישומי ETICS.

לא נגרמת כל התנפחות או איבוד יציבות ממדית כתוצאה משינויים מהירים בטמפרטורה ובלחות.

בידוד קול
מערכות BLUE EX לחזית כמו גם לפנים, מתוכננות לעמוד בקריטריונים המוגדרים לבידוד אקוסטי.

מצע מושלם למערכות ETICS
לוחות BLUE EX מציעים תשתית מושלמת עבור מערכות ETICS המורכבות מבידוד פוליסטירן מוקצף (EPS) או מצמר סלעים דחוס המותקן בעיגון מכני או בעזרת דבק. יריעת סיבי זכוכית שעוצבה במיוחד מעניקה כושר הדבקה משופר ללוחות הבידוד.

ידידותי לסביבה
לוחות BLUE EX מורכבים מחומרים הניתנים למחזור. לוחות אלו מתאימים גם למבנים מאושרי תקן LEED לבנייה ירוקה, המתוכננים על פי קריטריוני LEED.



מערכות חזית [BLUE EX]

עמידות בפני מזג אויר

לוחות BLUE EX המכוסים בנייר מיוחד המשלב סיבי זכוכית, הדבוקה בחוזקה לליבת הגבס העמידה במים, מעניקה הגנה מעולה לכל סוגי האקלים.

כאשר המישקים בין לוחות BLUE EX מבוצעים כמפורט הם מתאימים לעמוד ללא הגנה נוספת למשך תקופה (9 חודשים עם סרט למישקים, 12 חודשים עם משחה למישקים) בתנאי מזג אויר משתנים.

על יישומים פנימיים לא נדרשת הגנה מיוחדת וניתן לבצעם בהתאם להתקדמות הפרויקט ללא קשר לתנאים החיצוניים.

קל להתקנה

לוחות BLUE EX מיושמים בשיטות הדומות להתקנת לוחות גבס. קלים לשימוש (שינוע, נשיאה וכד') והתקנה. חיתוך בעזרת סכין יפני. התקנה עם ברגי BLUE EX מקסי. הלוחות ניתנים לכיפוף בקלות עד רדיוס של 4 מטר.

בידוד תרמי

מערכות חזית BLUE EX המשלבות לוחות פוליסטרן או צמר סלעים, נותנים מענה לדרישות הבידוד התרמי באזורים התרמיים השונים בישראל בהתאם לת"י 1045.

חיפויי פנים המשלבים לוחות BLUE EX ובידוד מינראלי תורמים לשיפור התנאים התרמיים במבנה בהתאם לת"י 1045.

חישוב ערך U

מקדם העברה תרמית U_m של מערכות חזית BLUE EX מחושב בעזרת תוכנה מיוחדת בהתאם לנוסחאות המופיעות בתקנים אירופאים. גשרים תרמיים מובאים בחשבון.

חסכון באנרגיה

בבדיקת מערכת BLUE EX על פי קריטריוני LEED נמצא כי מערכת BLUE EX מגבירה חסכון אנרגיה בבניינים.

מערכת חזית קלת משקל

מערכות חזית BLUE EX מפחיתות את העומס הקבוע בכ 15% בזכות השימוש ב BLUE EX בצד החיצוני ובלוח גבס אורבונד בצד הפנימי, ביחס למערכות אחרות. לכן, ניתן לחסוך בזמן (קל יותר לביצוע) ובחומר (עומס מופחת על הבניין).

גמישות בעיצוב בזכות קירות דקים יותר

מערכות חזית BLUE EX מספקות את ערכי הבידוד התרמי הנדרשים במספר חלופות. ניתן לשלב פרופילים בעלי חתך שונה, חתכים דקים בד"כ, בעלי תכונות תרמיות הדומות או גבוהות מחלופות אחרות. לכן, השטח השימושי בבניין גדל.

בדיקות איקלום EOTA למערכות חזית BLUE EX

במערכות חזית BLUE EX שנחשפו לבלייה מואצת, כפי שנבדק ע"י EOTA במעבדות מוסמכות באירופה, נמצא כי מערכות חזית BLUE EX עמידות במים, מעבר אדים ואוויר, בפני תנאי מזג אוויר קיצוניים, עומסי רוח וכן בפני קרינת UV.

בידוד מפני רעש

מערכות BLUE EX מספקות את הבידוד האקוסטי מפני רעשים (קול נישא באוויר), על מנת לספק נוחות למשתמשים במבנה, באמצעות שימוש בבידוד מינראלי בין הפרופילים במערכת.

חידוש קל ונוח למבנה קיים

מערכות חזית BLUE EX אידיאליות למבנים קיימים הדורשים שיפור בבידוד התרמי. המערכות ניתנות להתקנה גם בבניינים קיימים במהירות ובקלות, ללא צורך בטיפול בשכבות ישנות בבניין, וכן בהפרעה מינימאלית לסביבת הבניין.

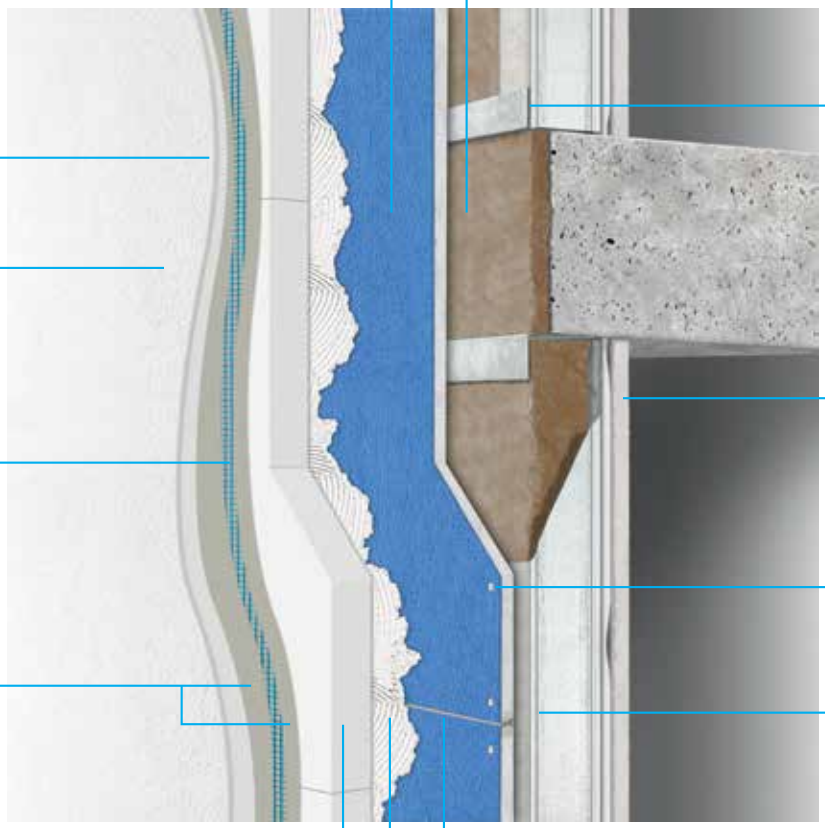
חישוב עומס רוח בהתאם ל EN

עומס רוח של מערכות חזית BLUE EX מחושב בהתאם לEC 3 ומותאם לתקן אירופי EN 1991-1-4: 2005 (ת"י 414). בחישובים פרופילים מסוג C או U נלקחים בחשבון בעובי של 50, 75, 100, 125 או 150 מ"מ ובעובי 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1 או 2 מ"מ. המרחק בין הניצבים (זקפים/סטאדים) יהיה 60 ס"מ לכל היותר.

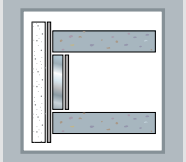
עמידות בפני רעידות אדמה

מערכת חזית BLUE EX מותאמת לעמוד גם ברעידות אדמה. המערכת הינה מערכת גמישה וקלה.

מערכת חזית BLUE EX מותקנת לאחר התקנת שלד הבניין הנושא

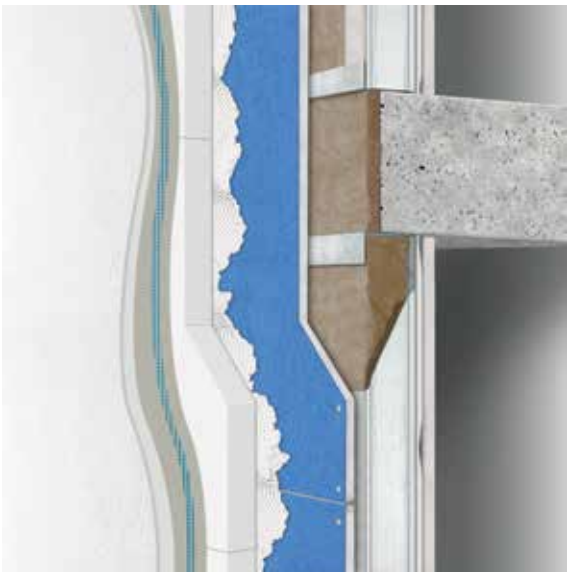


* BLUE EX is only recommended to be applied with systems as described in this brochure.



מערכת חזית BLUE EX בשילוב בידוד תרמי ETICS

מערכת חזית BLUE EX בשילוב בידוד תרמי ETICS מורכבת מקונסטרוקציית מתכת על גבי שלד המבנה ומשלבת צמר בידוד מינראלי בין הניצבים כדי לעמוד בדרישות הבידוד התרמי והאקוסטי. הפרופילים מחופים לוח גבס אורבונד בחלק הפונה אל המבנה, ובלוח BLUE EX בחלק הפונה אל חוץ המבנה. לוחות פוליסטירן או צמר סלעים מודבקים על גבי לוח ה BLUE EX על מנת לשפר את ערכי הבידוד התרמי.



יתרונות

- חסכון באנרגיה
- ערכי λ לרכיבי המערכת שבעזרתם ניתן לחשב את הבידוד התרמי
- בידוד אקוסטי מרעש חיצוני
- עמידות בפני תנאי מזג אויר
- בסיס מעולה למערכות ETICS
- תפקוד ברמה גבוהה ובו בזמן גמישות בתכנון הודות לקירות דקים
- משקל קל, יישום קל ומהיר
- עלות נמוכה

בידוד תרמי של מערכת חזית BLUE EX בשילוב ETICS
עם פוליסטירן מוקצף (EPS) λ=0,036 או צמר סלעים

Stud			Claddings		Insulation material		Wall		
Type	Thickness mm	Spacing cm	Exterior side	Interior side	MW inside studs cm	white EPS or MW over BLUE EX cm	Weight kg/m²	Thickness cm	U value W/m²K
DC 75	0,80	60	BLUE EX Board 12,5 mm	לוח גבס אורבונד 2x12,5 mm	7,5	5	~45	17,25	0,32
DC 100					10			19,75	0,29
DC 125					10			22,25	0,28
DC 125					12,5			22,25	0,26
DC 150					10			24,75	0,28
DC 150					15			24,75	0,24
2xDC 50					5		~47	14,75	0,39
2xDC 75					7,5			17,25	0,35
2xDC 100					10			19,75	0,32
2xDC 125					10			22,25	0,31
2xDC 125					12,5			22,25	0,29
2xDC 150					10			24,75	0,32
2xDC 150					15			24,75	0,28
UA 50	2,00				5		~48	14,75	0,37
UA 75					7,5			17,25	0,33
UA 100					10			19,75	0,30

עם פוליסטירן מוקצף (EPS) λ=0,032

Profile			Claddings		Insulation material		Wall		
Type (C stud)	Thickness mm	Spacing cm	Exterior side	Interior side	MW inside studs cm	Grey EPS over BLUE EX cm	Weight kg/m²	Thickness cm	U value W/m²K
DC 75	0,80	60	BLUE EX Board 12,5 mm	לוח גבס אורבונד 2x12,5 mm	7,5	5	~ 45	17,25	0,30
DC 100					10			19,75	0,27
DC 125					10			22,25	0,27
DC 125					12,5			22,25	0,24
DC 150					10			24,75	0,27
DC 150					15			24,75	0,23
2xDC 50					5		~ 47	14,75	0,36
2xDC 75					7,5			17,25	0,33
2xDC 100					10			19,75	0,30
2xDC 125					10			22,25	0,30
2xDC 125					12,5			22,25	0,28
2xDC 150					10			24,75	0,31
2xDC 150					15			24,75	0,26
UA 50	2,00				5		~ 48	14,75	0,35
UA 75					7,5			17,25	0,31
UA 100					10			19,75	0,28

Instructions:

1. Insulation materials used in calculation: between studs Knauf Insulation IPB 37 (λ) = 0,037; White EPS (16kg/m³) (λ) = 0,036; Grey EPS (λ) = 0,032 and Knauf Insulation Nobasil FKD S (λ) = 0,036 as a thermal insulation layer on top of BLUE EX.
2. In order to prevent any penetration of moisture that may caused by condensation, it is recommended to use a moisture barrier.
3. Profiles are made of DX51D type steels according to EN 10346 with density 0.0071 kg/m³ and produced in compliance with EN 14195. The flanges of the profiles are point perforated and The dowels manufactured from min. Z275 zinc coated steel sheet in compliance with EN 10346.
4. The dowels used to fixed the thermal insulation boards to BLUE EX surface (over profiles) when applied as surface fixed installation has a point thermal transmittance of 0,002 W/K.
5. The thermal bridges caused by the profiles are calculated as the studs are applied with 60 cm horizontal distance.
6. The thermal insulation boards are bonded to the BLUE EX surface by Yapıcement / Satencement and their surface is rendered by Satencement. The total thickness for both applications are considered as 1 cm.
7. Vertical profiles (studs) are considered to be fixed at top and foot concrete slab.

בידוד מפני רעש של מערכת חזית BLUE EX בשילוב ETICS

עם פוליסטירן מוקצף או צמר סלעים על גבי לוח ה BLUE EX (בין הניצבים מותקן צמר סלעים)

Profile			Cladding		Insulation		Wall		
Type	Thickness mm	Spacing cm	Exterior	Interior	MW between studs (IPB 37) cm	BLUE EX + EPS / MW cm	Weight kg/m²	Thickness cm	Rw dB
DC 75	0,80	60	BLUE EX Board 12,5 mm	לוח גבס אורבונד 2x12,5 mm	7,5	5	~ 45	17,25	56
DC 100					10,0			19,75	58
DC 125					10,0			22,25	59
DC 125					12,5			22,25	59
DC 150					10,0			24,75	60
DC 150					15,0			24,75	60

Instructions:

All Rw values are calculated via INSUL based on test results, and are controlled by "MEZZO STUDYO Ltd." (www.mezzostudyo.com)

1. The mineral wool insulation boards used between the studs are Knauf Insulation IPB 37 and the ones used in ETICS are Knauf Insulation Nobasil FKD S.
2. Density of all EPS boards described in the above table, are 16 and 30 kg/m^3.
3. Profiles are made of DX51D type steels according to EN 10346 with density 0.0071 kg/m^3 and produced in compliance with EN 14195. The flanges of the profiles are point perforated and
   manufactured from min. Z275 zinc coated steel sheet in compliance with EN 10346."
4. Decreasing or increasing horizontal spacing or thicknesses of studs may cause changes in sound reduction values.
5. It should be considered a +/-3dB tolarance of alteration for all calculations.
6. All EPS boards are bonded to the existing wall by means of Yapıcement and/or Satencement; and all the surface is rendered by Satencement. The total thickness for the render and the adhesive is considered as 1 cm.

גובה מומלץ למערכות חזית BLUE EX בשילוב ETICS (בהתאם לסוג/גובה הפרופיל)

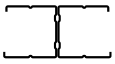


2 fixation of vertical profiles only at top and foot
concrete slab is considered for the wall heights.

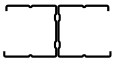
Recommended wall heights with 50 mm studs:

Stud				Wind load kN/m²		
Type		Thickness mm	Spacing cm	0,50	0,80	1,10
				cm		
	2xDC 50	1,00	30	270	-	-
	UA 50	2,00	40	250	-	-
		2,00	30	280	-	-

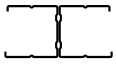
Recommended wall heights with 75 mm studs:

Stud				Wind load kN/m²		
Type		Thickness mm	Spacing cm	0,50	0,80	1,10
				cm		
	DC 75	1,00	40	260	-	-
		0,80	30	260	-	-
		1,00		290	250	-
	2xDC 75	0,80	60	260	-	-
		1,00		290	250	-
		0,80	40	300	250	-
		1,00		330	280	250
		0,60	30	280	-	-
		0,80		330	280	-
		1,00		360	310	280
	UA 75	2,00	60	300	260	-
		2,00	40	340	300	270
		2,00	30	380	330	290

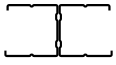
Recommended wall heights with 100 mm studs:

Stud				Wind load kN/m²		
Type		Thickness mm	Spacing cm	0,50	0,80	1,10
				cm		
	DC 100	0,80	60	250	-	-
		1,00		290	-	-
		0,60	40	250	-	-
		0,80		290	250	-
		1,00		330	280	-
		0,60	30	270	-	-
		0,80		320	270	250
		1,00		370	310	280
	2xDC 100	0,60	60	270	-	-
		0,80		320	270	-
		1,00		360	310	280
		0,60	40	310	270	-
		0,80		370	310	280
		1,00		410	350	320
		0,60	30	340	290	250
		0,80		410	340	310
		1,00		460	390	350
	UA 100	2,00	60	380	320	290
			40	430	370	330
			30	480	410	370

Recommended wall heights with 125 mm studs:

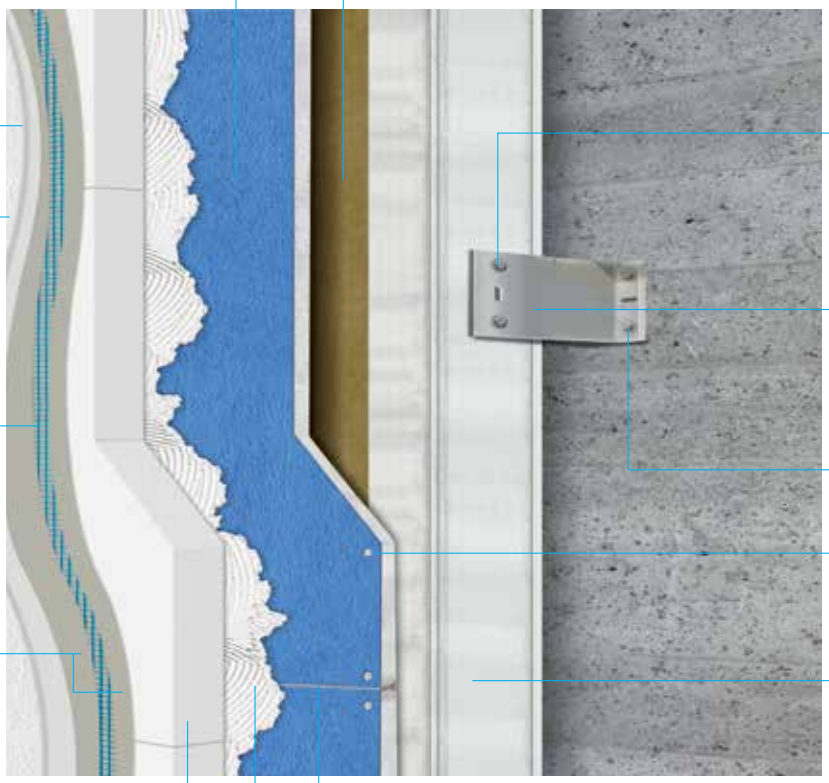
Stud				Wind load kN/m²		
Type		Thickness mm	Spacing cm	0,50	0,80	1,10
				cm		
	DC 125	0,60	60	-	-	-
		0,80		300	250	-
		1,00		340	290	260
		0,60	40	280	-	-
		0,80		340	290	260
		1,00		390	330	300
		0,60	30	320	260	-
		0,80		380	320	290
		1,00		430	360	330
	2x DC 125	0,60	60	310	260	-
		0,80		380	320	290
		1,00		430	360	330
		0,60	40	360	310	280
		0,80		430	370	330
		1,00		490	420	370
		0,60	30	400	340	310
		0,80		470	410	360
		1,00		540	460	410

Recommended wall heights with 150 mm studs:

Stud				Wind load kN/m²		
Type		Thickness mm	Spacing cm	0,50	0,80	1,10
				cm		
	DC 150	0,60	60	250	-	-
		0,80		330	270	-
		1,00		390	330	290
		0,60	40	310	250	-
		0,80		390	320	290
		1,00		440	380	340
		0,60	30	350	290	250
		0,80		43	370	320
		1,00		480	420	370
	2x DC 150	0,60	60	360	290	250
		0,80		430	370	320
		1,00		490	420	370
		0,60	40	420	350	300
		0,80		490	420	380
		1,00		560	470	430
		0,60	30	460	390	350
		0,80		540	460	410
		1,00		610	520	470

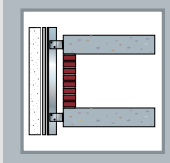
מערכת חזית **EX**[BLUE] לחיפוי חיצוני בשילוב ETICS*

מערכת חזית BLUE EX מותקנת על גבי קירות קיימים לשיפור הבידוד התרמי והאקוסטי

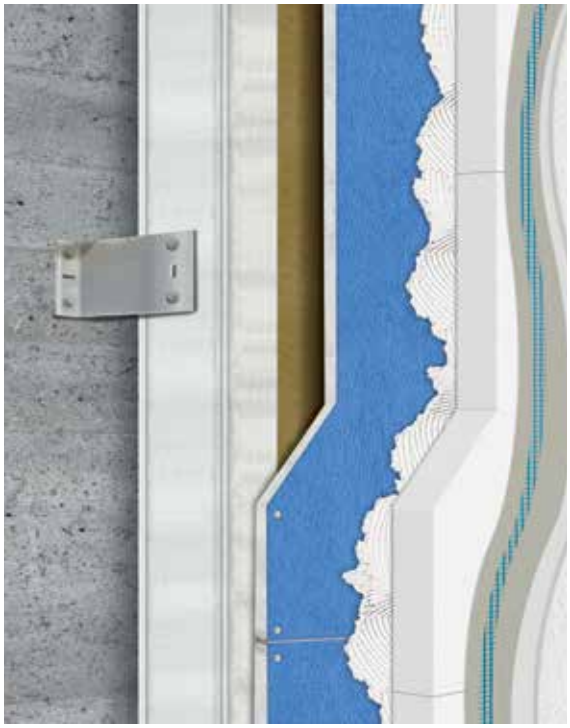


* BLUE EX is only recommended to be applied with systems as described in this brochure.

מערכת חזית BLUE EX לחיפוי חיצוני בשילוב ETICS



מערכת זו מותקנת באמצעות ניצבי מתכת המעוגנים בעזרת זוויתני L אל הקיר הקיים. התקנת צמר בידוד מינראלי בין הניצבים לשיפור הבידוד האקוסטי והתרמי, ופוליסטירן או צמר סלעים המודבקים על גבי לוח ה-BLUE EX לשיפור הבידוד התרמי של המערכת.



יתרונות

- יישום קל על המבנה הקיים
- חיסכון באנרגיה
- ערכי λ לרכיבי המערכת שבעזרתם ניתן לחשב את הבידוד התרמי
- בידוד אקוסטי מרעש חיצוני
- עמידות בפני תנאי מזג אויר
- בסיס מעולה למערכות ETICS
- משקל קל, יישום קל ומהיר

גמר חזיתות מבנים לרוב אינו ישר ואינו אחיד. ברוב המקרים יידרש טיח או חיפוי קשיח (אבן וכדומה), ובהכרח מגביר את זמן העבודה והעלות. מערכת חזית BLUE EX לחיפוי חיצוני מציעה בסיס מעולה עבור ETICS, מבוצעת בקלות ומהירות. המערכת מונעת גשרים תרמיים.

מערכות חזית BLUE EX לחיפוי חיצוני בשילוב ETICS

יישום על גבי קיר בלוק בטון בשילוב לוחות פוליסטירן (EPS) או צמר סלעים (MW)

Existing wall		Stud			Claddings	Insulation material		Wall		
Type	Thick-ness cm	Type	Thick-ness mm	Spacing cm	Exterior side	MW insi-de studs cm	White EPS or MW cm cm	Weight kg/m²	Thickness cm	U value W/m²K
block wall	20	DC 75	0,80	60	BLUE EX Board 12,5 mm	7,5	5	~ 200	38	0,25
		DC 100				10			40,5	0,23
		DC 125				10			43	0,23
		DC 125				12,5			43	0,21
		DC 150				10			45,5	0,23
		DC 150				15			45,5	0,20
		2xDC 50				5			35,5	0,30
		2xDC 75				7,5			38	0,27
		2xDC 100				10			40,5	0,25
		2xDC 125				10			43	0,24
		2xDC 125				12,5			43	0,23
		2xDC 150				10			45,5	0,25
		2xDC 150				10			45,5	0,22
		UA 50	2,00			5			35,5	0,28
		UA 75				7,5			38	0,25
		UA 100				10			40,5	0,23

יישום על גבי קיר בלוק תאי מאושפר באוטוקלאב בשילוב לוחות פוליסטירן (EPS) או צמר סלעים (MW)

Existing wall		Profile			Claddings	Insulation material		Wall		
Type	Thick-ness cm	Type	Thick-ness mm	Spacing cm	Exterior side	MW inside studs cm	White EPS or MW cm cm	Weight kg/m²	Thickness cm	U value W/m²K
Aerated concrete wall	20	DC 75	0,80	60	BLUE EX Board 12,5 mm	7,5	5	~ 160	38	0,23
		DC 100				10			40,5	0,21
		DC 125				10			43	0,20
		DC 125				12,5			43	0,19
		DC 150				10			45,5	0,21
		DC 150				15			45,5	0,18
		2xDC 50				5			35,5	0,26
		2xDC 75				7,5			38	0,24
		2xDC 100				10			40,5	0,22
		2xDC 125				10			43	0,22
		2xDC 125				12,5			43	0,21
		2xDC 150				10			45,5	0,22
		2xDC 150				10			45,5	0,20
		UA 50	2,00			5			35,5	0,25
		UA 75				7,5			38	0,23
		UA 100				10			40,5	0,21

Instructions:

1. The properties of blocks are taken from TS825 regulation; density=600kg/m^3 and (λ)=0.33 w/mK. Calculations are done as 15 mm of gypsum plaster is applied from inner side and 15 mm of a distance left for stud application from the outer side.
2. The properties of aerated concrete blocks are taken from TS825 regulation; density=600kg/m^3 and (λ)=0.19 w/mK. Calculations are done as 10 mm of gypsum plaster is applied from inner side and 15 mm of a distance left for stud application from the outer side.
3. Insulation materials used in calculation: between studs Knauf Insulation IPB 37 (λ) = 0,037 white EPS (16kg/m^3) (λ) = 0,036, Knauf Insulation Nobasil FKD S (λ) = 0,036.
4. Profiles are made of DX51D type steels according to EN 10346 with density 0.0071 kg/m^3 and produced in compliance with EN 14195. The flanges of the profiles are point perforated and manufactured from min. Z275 zinc coated steel sheet in compliance with EN 10346.
5. The dowels used to fixed the thermal insulation boards to BLUE EX surface (over profiles) when applied as surface fixed installation has a point thermal transmittance of 0,002 W/K.
6. The thermal bridges caused by the profiles are calculated as the studs are applied with 60 cm horizontal distance.
7. The thermal insulation boards are bonded to the BLUE EX surface by Yapıcement / Satencement and their surface is rendered by Satencement. The total thickness for both applications are considered as 1 cm.
8. Vertical profiles (studs) are considered to be fixed to the main structure from the top and bottom.
9. The system is designed as there should be no air circulation in the space between BLUE EX and the existing wall. The air circulation should be between BLUE EX and the exterior cladding.

בידוד רעש באמצעות מערכות חזית BLUE EX לחיפוי חיצוני בשילוב ETICS

עם פוליסטירן מוקצף או צמר סלעים על גבי לוח ה BLUE EX (בין הניצבים מותקן צמר סלעים)

Existing block wall		Profile			Cladding	Insulation		Wall			
Type of block	Thick-ness cm	Type	Thick-ness mm	Spacing cm	Exterior	MW between studs (IPB 37) cm	BLUE EX EPS / MW cm	Weight kg/m²	BLUE EX® Dry Lining	Thickness cm	Rw dB
Brick block	20	DC 75	0,80	60	BLUE EX Board 12,5 mm	7,5	5	~ 200	14,75	36,75	65
		DC 100				10,0			17,25	39,25	67
		DC 125				10,0			19,75	41,75	68
		DC 125				12,5			19,75	41,75	68
		DC 150				10,0			22,25	44,25	69
		DC 150				15,0			22,25	44,25	69
Aerated concrete block		DC 75				7,5		~ 160	14,75	36,75	66
		DC 100				10,0			17,25	39,25	68
		DC 125				10,0			19,75	41,75	69
		DC 125				12,5			19,75	41,75	69
		DC 150				10,0			22,25	44,25	70
		DC 150				15,0			22,25	44,25	70

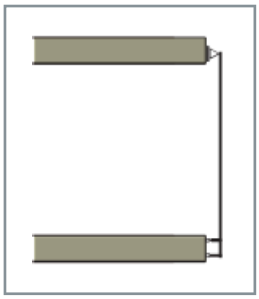
Instructions:

All Rw values are calculated via INSUL based on test results, and are controlled by "MEZZO STUDYO Ltd." (www.mezzostudyo.com)

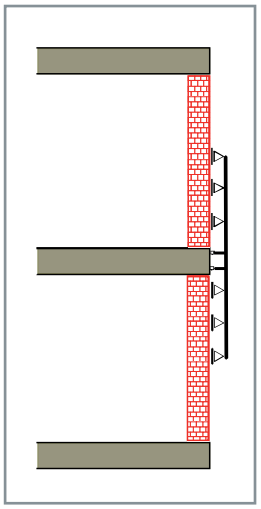
1. The properties of blocks and aerated concrete blocks are taken from TS 825 regulation; density=600kg/m^3. Calculations are done as 20 mm of gypsum plaster is applied from inner side and 15 mm of a distance left for stud application from the outer side.
2. The mineral wool insulation boards used between the studs are Knauf Insulation IPB 37 and the ones used in ETICS are Knauf Insulation Nobasil FKD S. Density of EPS boards are 16 and 30 kg/m^3.
3. Profiles are made of DX51D type steels according to EN 10346 with density 0.0071 kg/m^3 and produced in compliance with EN 14195. The flanges of the profiles are point perforated and manufactured from min. Z275 zinc coated steel sheet in compliance with EN 10346.
4. Decreasing or increasing horizontal spacing or thicknesses of studs may cause changes in sound reduction values.
5. It should be considered a +-3dB tolarance of alteration for all calculations.
6. All EPS boards are bonded to the existing wall by means of Yapıcement and/or Satencement; and all the surface is rendered by Satencement. The total thickness for the render and the adhesive is considered as 1 cm.

גובה מומלץ למערכות חזית BLUE EX לחיפוי חיצוני בשילוב ETICS

(בהתאם לסוג/רוחב הפרופיל)



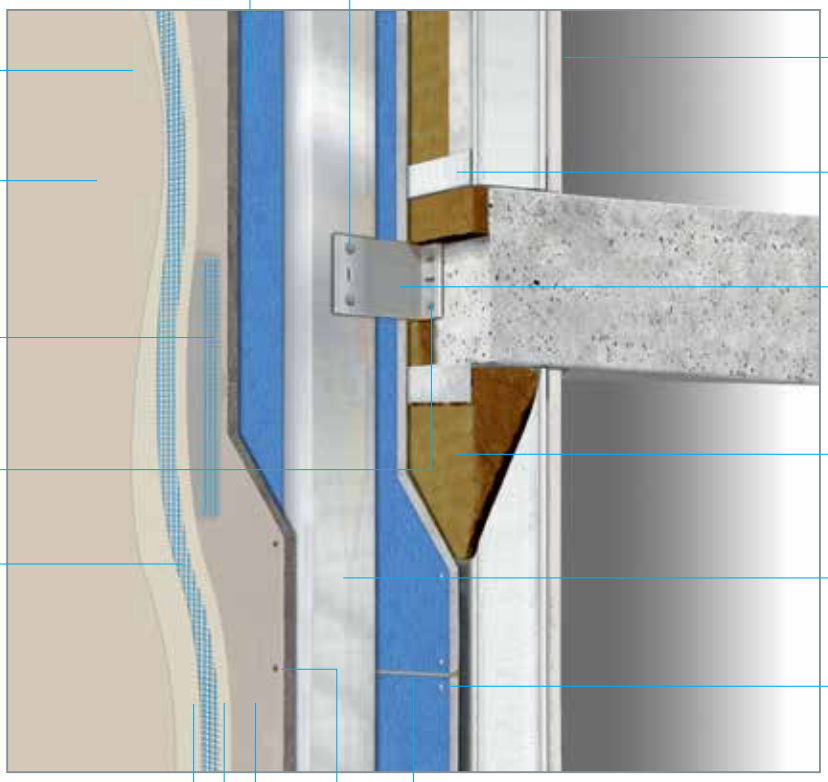
חיפוי קיר חוץ ללא תקרות ביניים:
ראה גובה מומלץ למערכות חזית BLUE EX בשילוב ETICS

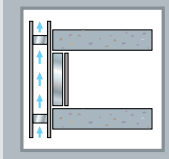


חיפוי קיר חוץ עם תקרות ביניים: יש להתקין לפחות ניצב DC70 בעובי פח של לפחות 0.8 מ"מ במפתח של 60 ס"מ לכל היותר. נדרש לבצע תפר התפשטות כל 15 מטר. גובה מרבי של החיפוי 100 מטר.

מערכות חזית מאווררות [BLUE]EX לחיפוי חיצוני

מערכת החזית המאווררת BLUE EX מותקנת לאחר התקנת שלד הבניין הנושא





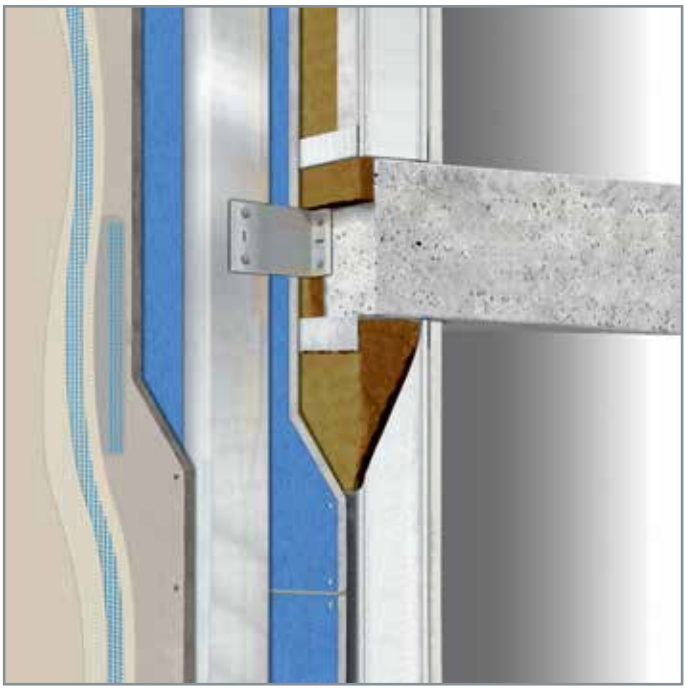
מערכות חזית מאווררות BLUE EX לחיפוי חיצוני

מערכות חזית מאווררות BLUE EX לחיפוי חיצוני מותקנות באמצעות קונסטרוקציית מתכת משנית המעוגנת על גבי שלד המבנה הנושא וצמר בידוד מינראלי בין הניצבים, כדי לספק את ערכי הבידוד התרמי והאקוסטי הנדרשים. קונסטרוקציית המתכת המשנית (ניצבים) מחופה בלוחות גבס אורבונד בפנים המבנה ולוחות BLUE EX בחוץ המבנה. על גבי לוח ה BLUE EX יותקן החיפוי החיצוני. מערכת זו מקובלת לשיקום חזיתות, הודות להתקנה קלה ומהירה וערכי בידוד אפקטיביים.

הערה:
אם בחיפוי החיצוני (על גבי ה BLUE EX) יש מישקים פתוחים אשר מאפשרים ללוח ה BLUE EX להיות חשוף לתנאי מזג האוויר החיצוני באופן קבוע, מומלץ להשתמש בלוח AQUAPANEL CLIMETESHIELD.



חזית מאווררת עם חיפוי אלומיניום



חזית מאווררת עם אקווה פאנל



חזית מאווררת עם חיפוי אבן



חזית מאווררת עם חיפוי זכוכית

שיפור איכות החיים של השוהים במבנה

BLUE EX מציעה מערכות חזית מאווררות, אסטטיות ומודרניות שהינן עמידות במים, עומדות בפרמטרים של בידוד תרמי ובידוד מרעש, ומאפשרת שיפור באיכות החיים לשוהים במבנה.

מעטה חיצוני להגנת המבנה

מערכות חזית מאווררות BLUE EX מגינות על המבנה מתנאי מזג אוויר כגון רוח, גשם, עיבוי וכד' במשך 12 חודשים עד לחיפוי הסופי של הבניין.

בנייה ארוכת טווח

למערכות חזית מאווררות BLUE EX יש תפקיד חשוב בבניית מרחבי מחייה השומרים על איכות אוויר בריא הודות למניעת תופעת עיבוי (הצטברות מים בפנים הבית כתוצאה מהפרש טמפרטורה קיצוני בין חוץ מבנה קר ופנים מבנה חם), באמצעות מבנה דו שכבתי וסחרור אוויר בין המערכת למבנה.

התקנה מהירה וקלה בעלות נמוכה

מערכות חזית מאווררות BLUE EX מפחיתות את העלות הכוללת של הבנייה הודות לבנייה מהירה וקלה.

בידוד תרמי גבוה

מערכות חזית מאווררות BLUE EX משפרות את מקדם העברה תרמית Um בקירות קיימים עד 0.35 וואט למ"ר לקלווין (R=2.83).

יתרון משמעותי בהשוואה למערכות אחרות

מערכות חזית מאווררות מסוג BLUE EX המורכבות ממוצרים העומדים בתקנים כמו: זכוכית, אלומיניום, עץ, לוחות AQUAPANEL וכד' המותקנים על גבי קונסטרוקציית המתכת מציעים יתרונות גדולים בהשוואה לקירות המאסיביים הקונבנציונאליים כדלהלן:

- המערכת ניתנת להתקנה בכל עונה בשנה. אין צורך להמתין לתנאי מזג אוויר נוחים.
- ניתן בכל תנאי אקלים לתכנן בניינים ברי קיימא בהם איכות אוויר טובה ומרחבי מחייה בעלי מיקרו אקלים, הודות לתכונת מעבר האדים של המערכת.
- מערכות חזית מאווררות BLUE EX הנן עמידות במים ומונעות את תופעת העיבוי בפנים הבניין.
- מערכות חזית מאווררות BLUE EX מציעות פתרונות חדשניים לדרישה לחיסכון באנרגיה.
- מערכות חזית מאווררות BLUE EX מציעות מספר חלופות חיפוי כגון: זכוכית, קרמיקה, אבן, עץ, לוחות AQUAPANEL וכד'. כמו כן ניתן לעצב גם חזיתות מעוגלות.
- מערכות חזית מאווררות BLUE EX הנן מבנים לטווח ארוך המסוגלים לעמוד בתנאי מזג אוויר כגון רוח, גשם, שלג, קרינת UV.
- מערכת בידוד תרמי שומרת על תכונותיה לאורך זמן הודות למערכות חזית מאווררות BLUE EX אשר מגינות עליה, כמו גם על המבנה, וכן הודות לתכונות מעבר אדים של המערכות.
- מערכות חזית מאווררות BLUE EX ניתנות לתיקון באופן קל יותר ממערכות קיר קונבנציונאליות.

פרופילים למערכות חזית מאווררות BLUE EX

פרופילים המשמשים למערכות חזית BLUE EX יהיו מיוצרים מפח פלדה מוגן מפני שיתוך בערך מינימאלי של Z 275 או שווה ערך.

במערכות חזית מאווררות BLUE EX ניתן להשתמש בפרופילים (ניצבים) 50, 75, 100, 125 או 150 מ"מ בהתאם לעומס הרוח.

עובי הפרופילים משתנה בהתאם לעומס הרוח ולמרווחים בין הפרופילים, מעובי 0.6 עד 2.0 מ"מ.

המרווח בין הפרופילים לא יעלה על 60 ס"מ.



בידוד תרמי של מערכות חזית מאוררות BLUE EX

Profile			Claddings		Insulation material	Wall*		
Type	Thickness mm	Spacing cm	Exterior side	Interior side	MW ** inside studs cm	Weight kg/m²	Thickness cm	U value W/m²K
DC 50	0,60	60	BLUE EX 12,5 mm + Cladding board	לוח גבס אורבונד 2x12,5 mm	5	~ 43	12,5	0,72
DC 75					7,5		17,25	0,56
DC 100					10		19,75	0,46
DC 125					10		22,25	0,45
DC 125					12,5		22,25	0,40
DC 150					10		24,75	0,45
DC 150					15		24,75	0,35

Instructions:

1. Profiles are made of DX51D type steels according to EN 10346 with density 0.0071 kg/m^3 and produced in compliance with EN 14195. The flanges of the profiles are point perforated and manufactured from min. Z275 zinc coated steel sheet in compliance with EN 10346.
2. The thermal bridges caused by the profiles are calculated as the studs are applied with 60 cm spacings.
3. Ventilation (air flow) from below and above between BLUE EX and the finishing cladding should be allowed.
4. The finishing cladding should be fixed and carried to the main structure of the building.

* The finishing caldding of the ventilated system is not included to the calculations

** Thermal conductivity of Knauf Insulation IPB 37 mineral wool (λ) = 0,037

גבהים מומלצים למערכות חזית מאוררות BLUE EX (ללא עומסי רוח)

Profile			Wall heights m
Type	Thickness mm	Spacing cm	
DC 50	0,60	60	3,20
		40	3,85
		30	4,00
DC 75	0,60	60	4,00
		40	4,35
		30	4,85
DC 100	0,60	60	5,10
		40	5,95
		30	6,55
DC 125	0,60	60	6,65
		40	7,60
		30	8,30
DC 150	0,60	60	8,20
		40	9,15
		30	9,80

מערכות חזית מאוררות BLUE EX מותקנות בשילוב מערכות חיפוי וגמר כדוגמת AQUAPANEL, זכוכית, אבן, אלומיניום.

מומלץ לחבר את קונסטרוקציית המתכת של חיפוי הגימור לשלד הבניין.

קונסטרוקציית המתכת של חיפוי הגימור נדרשת לעמוד בעומסי הרוח.

אם זאת, כאשר מיישמים לוחות BLUE EX לפני שהושלמה התקנת חיפוי הגימור, ומערכת ה BLUE EX צפויה לעמוד בעומסי הרוח אז הגבהים המומלצים יהיו בהתאם לטבלה מערכות חזית BLUE EX בשילוב ETICS בעמוד 11.

רק אם החזית מוגנת מפני עומסי רוח לפני ובזמן התקנת מערכת BLUE EX ניתן להשתמש בגבהים המומלצים בטבלה זו.

יתרונות מערכות חזית BLUE EX

- מערכות חזית מאוררות BLUE EX מהירות יותר להתקנה ממערכות קיר קונבנציונאליות, חיסכון בזמן עבודה של עד 27%. תקופת בניית הבניין תושלם מוקדם יותר.
- מערכות חזית BLUE EX מפחיתות את העומס הקבוע בכ 15% בזכות השימוש ב BLUE EX בצד החיצוני ולוחות גבס אורבונד בפנים המערכת.
- מערכות חזית BLUE EX מגדילות את השטח השימושי במבנה עד 8% הודות לקירות דקים יותר בעלי ערכים תרמיים גבוהים.
- מערכות חזית BLUE EX ניתנות להתקנה מהירה וקלה על גבי מבנים קיימים, ללא כל עבודה נוספת (טיח, גרוד צבע וכד').
- ניתן לבצע בקלות רבה שיפוץ בניינים לזמן ארוך ושיפור ביצועי הבניין.
- "שיטה יבשה", כלומר, קצב הבנייה מהיר ואינו תלוי בייבוש והתחזקות בהשוואה לבנייה קונבנציונאלית.
- קיצור משך הבנייה הודות להגברת קצב הבנייה וכמו כן העדר צורך בציוד כמו פיגומים מפחיתים את העלויות.
- יתרון לוגיסטי בשינוע, הנפה ואחסון של מערכות חזית מאוררות BLUE EX הודות למשקל הקל של הרכיבים.

קיימות

- מערכות חזית BLUE EX הנן מערכות לא עבות המספקות בידוד תרמי.
- קירות דקים וקלי משקל הבנויים ממחיצות גבס חוסכים באנרגיה בכ 50% ומפחיתים פליטת CO^2 בכ 30% במהלך הייצור.
- במערכות חזית BLUE EX שימוש מופחת במשאבי טבע ובהכרח הנם פתרון ידידותי לסביבה.

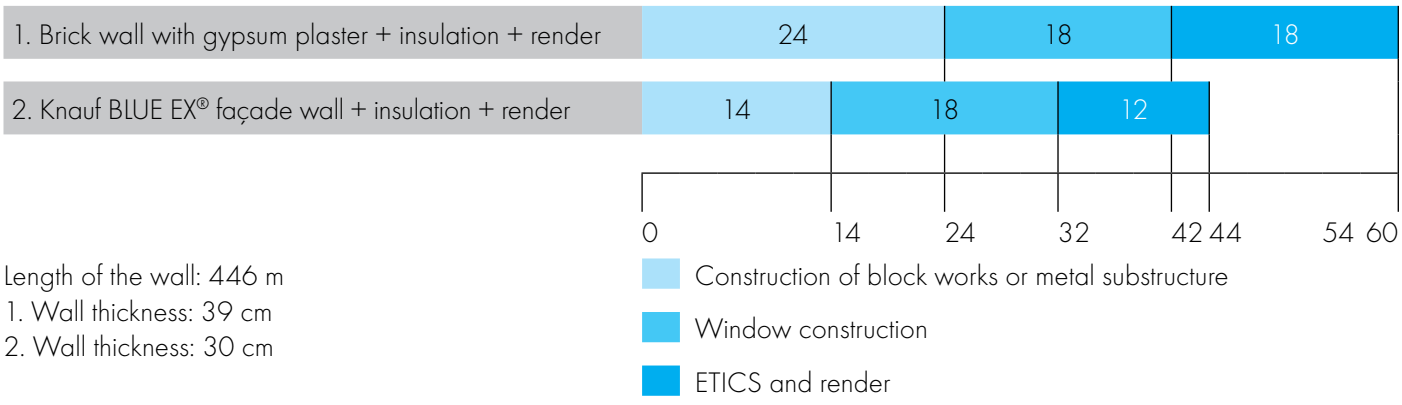
תפקוד

- מערכות חזית BLUE EX מציעות מספר פתרונות לדרישות בידוד תרמי ובידוד אקוסטי.
- מערכות חזית BLUE EX מקלות על ביצוע עבודת חשמל וצנרת, ובמידת הצורך מאפשרות גישה קלה אליהם.
- ניתן להתקין מערכות חזית BLUE EX ללא צורך בחיזוק נוסף של שלד המבנה הקיים בזכות משקלן הקל.
- למערכות חזית BLUE EX מגוון רחב של אפשרויות עיצוב. יישום בכיפוף יכול להתבצע עם רדיוס כיפוף מינימאלי של 4 מ'.
- מאפשר בניית בניינים בטוחים מהיבט סיסמי בזכות משקל קל וגמישות.

מהירות

חישובים שנערכו באירופה מראים כי מערכות חזית BLUE EX מקצרות את משך הבנייה בכ 10 ימים בהשוואה למערכות אחרות. לכן, התקנת הקירות חוסכת זמן בכ 18.5%. יתרה מזאת, עד להשלמת הטיח היא חוסכת כ 26.7% זמן. על פי חישובים מערכות חזית BLUE EX מגדילות את מרחב המחייה בכ 8% בהשוואה למערכות אחרות.

Duration of Application (days) for walls with length of 446 m



Length of the wall: 446 m
1. Wall thickness: 39 cm
2. Wall thickness: 30 cm

מערכות פנים BLUE EX

פתרונות המשלבים לוחות BLUE EX מהוות שיטת בנייה מודרנית ואמינה. בעזרת לוח BLUE EX ניתן לבנות ביעילות ובבטיחות, במיוחד בחדרים רטובים ולחים.

שילוב לוחות BLUE EX מהווה פתרון מתוך מגוון הפתרונות שאורבונד מציעה ללוחות בנייה פנימית בחדרים רטובים לסוגיהם.

טבלת התאמה של פתרון אורבונד לתנאי שימוש:

תחום יישום	אזור	לוח גבס עמיד מים	לוח BLUE EX	לוח AQUAPANEL
מגורים	מטבח, חדר כביסה ושירותים	■		
	מועדון דיירים		■	
	בריכת שחייה			■
קאנטרי	מלתחות, חללים ציבוריים משותפים	■		
אצטדיונים	ספא, בריכת שחייה מאוררת		■	
	חדרי אמבטיה ושרותים ציבוריים			■
בתי מלון ומסעדות	חדרי אמבטיה ושרותים בחדרים	■		
	ספא, בריכת שחייה מאוררת		■	
	חדרי כביסה, מטבחים תעשייתיים, בריכת שחייה לא מאוררת			■
מרכזי בריאות	חדרי אמבטיה הצמודים לחדרי אשפוז ושרותי אורחים	■		
בתי חולים	חדרי רחצה משותפים		■	
בתי אבות	חדרי כביסה, מעבדות ומטבחים תעשייתיים			■
מקוואות				■

■ מומלץ ■ מתאים ■ לא מתאים

מערכת למחיצות פנימיות BLUE EX לחדרים רטובים



מערכת מחיצות פנים BLUE EX מורכבת מקונסטרוקציית מתכת (מוגנת מפני שיתוך) המתאימה לתנאי השרות (סביבה רגילה, סביבת מלח, סביבה ימית).

על הקונסטרוקציה מותקן לוח BLUE EX מצד אחד או משני הצדדים בהתאם לתכנון. בתווך בידוד מינראלי בין הניצבים כדי לעמוד בדרישות הבידוד האקוסטי והתרמי בהתאם לצורך.

על גבי לוח BLUE EX ניתן להדביק אריחי קרמיקה. במקרה של הדבקה של אריחים נדרש כי המרחק בין מרכזי הזקפים יהיה 40 ס"מ לכל היותר. המשקל המקסימלי של האריחים יהיה 40 ק"ג/מ"ר. בחיפוי על לוח בודד המשקל המרבי הינו 95 ק"ג/מ"א, בחיפוי על לוחות כפולים המשקל המרבי הינו 130 ק"ג/מ"א. גובה מקסימלי למערכת הינו 3.5 מטר. גבהים מותרים בהתאם לגודל האריח ובחירת הדבק המתאים על פי ת"י 1555 חלק 2.

על גבי לוח BLUE EX ניתן ליישם ישירות שפכטל KNAUF BLUE EX filler על פני כל השטח ובמישקים. כמו כן, ניתן להשתמש במרק Uniflott ירוק במישקים ועל פני השטח.

מומלץ לאטום את לוחות ה BLUE EX בשכבת איטום (בהתאם להנחיות יצרן חומר האיטום). על גבי שכבת האיטום יש ליישם דבק צמנטי תוצרת אורבונד מסוג C2TE (K3, K5) או K10, K20 בהתאם להנחיות.

יתרונות מערכות למחיצות פנים BLUE EX

- עמידות מוגברת ברטיבות ולחות הודות לנייר משולב סיבי זכוכית בפני השטח וליבת הגבס עמידת המים. חוזק משופר בהדבקת אריחים על גבי BLUE EX ביחס ללוחות גבס עמידי מים וביחס למוצרים מתחרים המצופים ברשת סיבי זכוכית.
- גימור פני השטח חלק ומאפשר קבלת גמר בקלות יתרה. על גבי מערכת BLUE EX מיישמים מרק שפכטל עמיד במים דוחה רטיבות BLUE EX filler.
- מערכת BLUE EX עמידה בפני עובש ופטריות.
- לוח קל להתקנה ואינו מגרד בעת הישום.
- מערכת BLUE EX מסווגת ב A+, כלומר, אינה מכילה ואינה פולטת חומרים מסוכנים לבריאות.
- מערכת BLUE EX מתאימה לכל רמות השירות בהתאם לת"י 1503.
- מערכת BLUE EX הנה מערכת גמישה הניתנת לכיפוף ומתן פתרונות עיצוביים ותכנוניים.

מהלכי ביצוע מומלצים למערכות למחיצות פנים BLUE EX

קירות BLUE EX ניתנים להתקנה על כל תשתית קשיחה, יציבה ומפולסת, כגון: רצפת בטון, אריחי ריצוף, שטיח מודבק או רצפת עץ. התקנתם קלה, פשוטה ומהירה.

הובלה ואחסון

- יש לאחסן את לוחות BLUE EX באתר, במקום יבש במחסן או בתוך הבניין, כשהלוחות מונחים אחד על גבי השני במצב אופקי בלבד.

במקרה של ערום הלוחות על רצפת בטון יש להגביהם מעל הרצפה, על מנת למנוע חדירת רטיבות אל הלוחות.

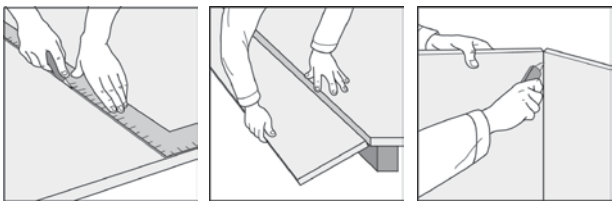
- אין להעביר לוחות BLUE EX ביום גשום ללא הגנה הולמת. השינוע מהמפעל יהיה על גבי משטחים מכוסים ומוגנים.
- לוחות BLUE EX יהיו חדשים, שלמים, ללא סדקים או פגמים בפניהם או במקצועותיהם. פגמים מקומיים שאושרו, יתוקנו לפי הוראות והנחיות חברת אורבונד.

כללי

- ככלל התקנת המחיצות תיעשה על גבי חגורת בטון מוגבהת מעל גובה הריצוף.

חיתוך הלוחות

יש לחתוך לוחות BLUE EX באמצעות סכין חיתוך, תחילה לחתוך את פני הלוח ורק לאחר שבירתו בקו החירוץ יש לבצע חיתוך בצד האחורי.

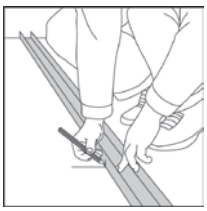


5 שלבים עיקריים להתקנת המערכת

1. סימון

הסימון הינו מיקום קו צידה האחד של מסילת השלד ולא קו לוחות הגבס.

- את הסימון יש לבצע עפ"י רוב תחילה על הרצפה, ורק לאחר מכן יש להעתיקו אל התקרה.
- בעת הסימון, יש להביא בחשבון את עובי הלוח/לוחות BLUE EX, ולהסיט את הסימון בהתאם, על מנת שמידות החלל המתקבל יתאימו למידות בתוכנית.
- אם מתוכננות דלתות, יש לסמן את רוחב הפתח בתוספת של 1 ס"מ מהרוחב הכללי של המשקוף.

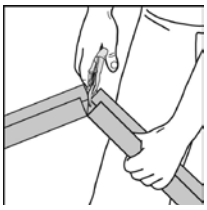




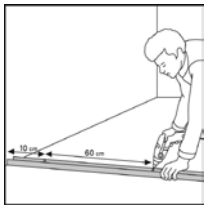
2. הרכבת קונסטרוקציה

קיבוע מסילה תחתונה

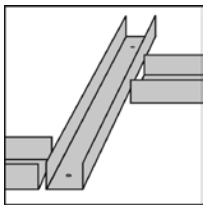
- יש להניח את מסילה על גבי פס האיטום בהתאם לקווי הסימון.



- יש לקדוח חורים דרך המסילה אל הרצפה במרחקים של כ-30 ס"מ זה מזה. החור הראשון במרחק שלא יעלה על 10 ס"מ מהקצה. החורים חייבים להיות עמוקים ב-1 ס"מ מאורך המיתד.
- יש להחדיר מיתדים (דיבלים) וברגים תואמים אל החורים לחיזוק המסילה.



- בחיבור מסילות לרצפה ולתקרה עבור מחיצות הניצבות זו לזו, יש להשאיר מרווח בין המסילות כדי לאפשר השחלת לוח/לוחות BLUE EX.



קיבוע ניצב קצה

- יש לחתוך ניצב לגובה הדרוש כ-1 ס"מ פחות מגובה הקומה.
- יש להצמיד פס איטום והפרדה אל גב הניצב, פס האיטום יהיה ארוך יותר ויבלוט משני צידי הניצב.
- יש להשחיל את הניצב אל המסילה התחתונה, להצמידו אל הקיר, לפלס ולסמן את מיקום הניצב על הקיר.
- יש לקדוח חורים דרך הניצב אל הקיר במרחקים של כ-60 ס"מ זה מזה, החור הראשון במרחק שלא יעלה על 20 ס"מ מהקצה. החורים חייבים להיות עמוקים ב-1 ס"מ מאורך המיתד.



- בדומה יש להתקין את ניצב הקצה השני של המחיצה.
- בחיבור אל מחיצת BLUE EX ניצבת, יש לחבר את הניצב דרך לוח ה-BLUE EX אל ניצב מקביל, שימוקם בנקודת החיבור והנמצא בחלל המחיצה הניצבת.
- יש לחבר מסילה עליונה אל התקרה הקונסטרוקטיבית על גבי פס איטום והפרדה בין שני ניצבי הקצה לאחר התקנתם, יש לוודא שהמיתד מתאים לסוג התקרה (בטון, איטונג וכד').



הרכבת ניצבים

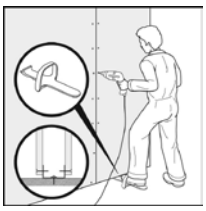
- העמדת ניצבים הנעוצים לתוך המסילות במרחקים של עד 60 ס"מ זה מזה (מרכז למרכז), על הניצבים להיות קצרים בכ-1 ס"מ מגובה הקומה, אין צורך לקבע את הניצבים למסילות פרט לניצבי קצה חופשיים, ניצבים במפגש בין מחיצות וניצבים המשמשים למשקופי דלתות וחלונות.



- בחדרים רטובים או במחיצות אליהם מדביקים אריחי קרמיקה או שיש, המרחק בין מרכזי הניצבים לא יעלה על 40 ס"מ.
- במקרה הצורך, חיבור ניצבים למסילות יעשה ע"י ברגי פח אל פח או ע"י מכשיר הידוק ידני לחיבור רכיבי שלד זה לזה.
- הניצבים בין שתי מסילות תחתונה ועליונה יהיו עשויים מיחידה אחת ללא חיבורי ביניים.

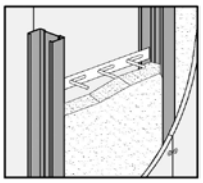
3. הרכבת לוחות BLUE EX

- יש להתחיל הרכבת לוחות BLUE EX מצד אחד של השלד.
- לוח BLUE EX המורכב ראשון יש לפלס ולהצמיד בהתאמה מלאה אל הקיר הקיים ואל התקרה, יש להשאיר מרווח של 10-15 מ"מ מפני הרצפה ע"י שימוש בסנדל הרמה.



- לוחות BLUE EX הנוספים יהיו צמודים זה לזה לכל אורכם ויהיו צמודים אל התקרה.
- יש לחבר לוחות BLUE EX מגרעת למגרעה (פאזה). אין לבצע חיבור בין לוחות BLUE EX כאשר צד אחד של החיבור הינו לוח חתוך.
- יש להתקין צנרות (מים, חשמל) ולקבע מזרני בידוד מינראלי באמצעות תופסן סרט.
- יש להרכיב לוחות BLUE EX מצדו השני של שלד המחיצה. לוח BLUE EX ראשון יהיה ברוחב 60 ס"מ, כך שהצד החתוך יופנה כלפי הקיר הקיים.

- יש לחבר את הלוחות אל 3 ניצבים לפחות, כאשר המרחק המקסימלי בין הניצבים לא יעלה על 60 ס"מ.



- אין ליצור מפגש של שני לוחות BLUE EX על גבי אותו ניצב משני צידי המחיצה, יש להרכיב את לוחות BLUE EX בהסטה זה מזה.
- במחיצה דו שכבתית תהיה הסטה כפולה, כך שלא יהיה מפגש של שני לוחות BLUE EX על גבי אותו ניצב מצד אחד של המחיצה.
- אין ליצור מפגש של 4 לוחות BLUE EX בנקודה אחת.
- אין להשאיר בחלל המחיצה ניצבים חופשיים שאינם מחוברים בברגים אל לוחות BLUE EX.
- יש למלא את המרווח בין הקצה התחתון של לוח BLUE EX לבין הרצפה במסטיק אקרילי לאחר ניקוי המרווח משאריות גבס, למניעת ספיחת רטיבות מהרצפה ולשיפור הבידוד האקוסטי.

התקנה באמצעות ברגים

- יש להבריג ברגי מקסי ממרכז הלוח כלפי מעלה ומטה במרחקים של כ-25 ס"מ לאורך שולי הלוח וכ-30 ס"מ במרכז, מרחק ראש הבורג משפת הלוח כ-10 מ"מ.

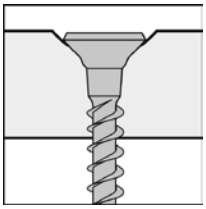
בחדרים רטובים, בהתקנה אנכית בחיבור לוחות אל זקפים, המרחק המירבי בין ברגים בשולי הלוח יהיה 200 מ"מ ובמרכז הלוח 250 מ"מ. בהתקנה אופקית המרחק המירבי בין הברגים הן באמצע הלוח והן בשולי הלוח יהיה 180 מ"מ.

- אין לחבר ברגים דרך לוח BLUE EX בנקודת המפגש של הניצב והמסילה.

במחיצה דו שכבתית, יש לחבר את שכבת לוחות BLUE EX הראשונה בלפחות 60% מכמות הברגים הרגילה ובשכבת לוחות BLUE EX השנייה יש לחבר את כל הברגים לפי ההנחיות בסעיף שלעיל.

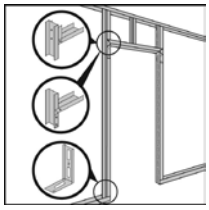


- הבורג יהיה מסוג מקסי בלבד (אין להשתמש בברגי גבס רגילים).
- הבורג צריך לחדור מתחת לפני הלוח כ 0.5-1.0 מ"מ, מבלי לקרוע את הנייר.
- יש לבצע את ההברגה באמצעות מברגה ייעודית לגבס, עם מעצור מכאני ומצמד.



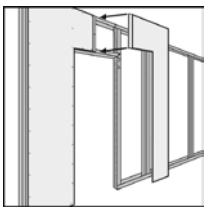
4. הרכבת משקופי דלתות וחלונות

- משני צידי פתחי הדלתות, יש להרכיב ניצבי פח מחוזקים בעובי 1.25 מ"מ לפחות.
- יש להפנות את גב הניצבים כלפי הפתח כדי שישמש כמזוזות להרכבת מלבני הדלתות (משקופים).
- יש לחבר את הניצבים לרצפה ולתקרה בעזרת סנדל ייצוב בעובי 2.0 מ"מ. חיבור סנדלי הייצוב יעשה בתוך חלל המחיצה ולא בחלל הפתח.
- יש לחבר את סנדלי הייצוב אל הרצפה, התקרה ואל ניצבי המזוזה כך שתפקוד המחיצה, המלבנים והדלתות לא יפגע עקב טריקות דלת חוזרות ולא יופיעו סדקים או סימני התרופפות.
- מעל גובה המלבן יש להתקין מסילה אופקית המחוברת אל ניצבי המזוזה.
- יש לקבע לפחות ניצב אחד בין ניצבי המזוזה מעל מלבן הדלת, כדי ליצור בסיס למפגש בין לוחות BLUE EX ולחיזוקם.



יש לחבר מלבני הדלתות (משקופים) לניצבי המזוזות על ידי ברגים תואמים.

- מסביב לפתחי דלתות וחלונות אין ליצור חיבור בין לוחות BLUE EX בהמשך לניצבי הפתח לא בכיוון אנכי ולא בכיוון אופקי, החיבור יהיה במרחק של 15 ס"מ לפחות מפינות הפתח.
- ניצבים המשמשים כמזוזות להתקנת מלבני חלונות (משקופים), יהיו ניצבים רגילים שיקובעו בצורה מכאנית אל המסילות.
- מעל גובה המלבן ומתחתיו יותקנו מסילות אופקיות שיחוברו אל ניצבי המזוזות.
- יש לקבוע לפחות ניצב אחד בין ניצבי המזוזה מעל מלבן החלון ומתחתיו כדי ליצור בסיס למפגש בין לוחות BLUE EX ולחיזוק.

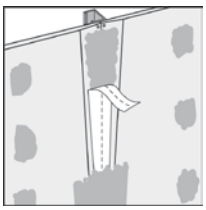


5. איחוי מישקים וגמר פני שטח (שפכטל)

- יש לנקות את פני השטח מכל לכלוך, שומנים וחומרים אחרים העלולים לפגוע בהדבקות המרק וסרט השריון.
- יש למלא מרווחים העולים על 3 מ"מ (באם ישנם כאלה) במרק UNIFLOTT ירוק לפני הדבקת סרט השריון, ולחכות לייבוש מלא.
- איחוי מישקים יש לבצע אך ורק לאחר גמר הרכבת לוחות

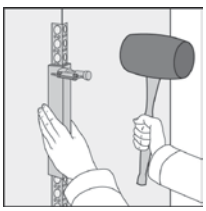
BLUE EX משני צידי המחיצה והשלמת חיבור כל הברגים.

- איחוי מישקים יבוצע באמצעות שפכטל BLUE EX Filler או במרק UNIFLOTT.
- החלקה סופית והכנה לצבע רצוי לבצע בשפכטל BLUE EX Filler.
- יש לבצע איחוי מישקים בתוך המגרעת שנוצרה בחיבור בין שני לוחות BLUE EX.
- תפקיד המגרעת לאפשר מילוי שפכטל וסרט שריון (סרט נייר) מבלי שאלה יבלטו מפני הלוח, כך יתקבלו פני שטח ישרים וחלקים.
- תפקיד השפכטל ליצור שכבת חיבור חזקה בין לוחות BLUE EX וליצירת מקשה אחת.
- את סרט השריון יש להניח במרכז התפר כאשר צידו החיצוני מופנה אל לוח BLUE EX.
- לאחר ייבוש השפכטל במישקים, מבצעים מריחה של פני השטח בשפכטל BLUE EX Filler.



בהתחברות לרכיב קשיח של המבנה יש להניח את סרט השריון רק על גבי לוח BLUE EX בצמוד לרכיב הקשיח. בשום מקרה אין לאחות מישק בין מחיצת BLUE EX לרכיב קשיח של המבנה, על ידי חיבור סרט שריון או פינת מגן משותפת.

- בהתחברות בין מחיצת BLUE EX למחיצת BLUE EX או לחיפוי BLUE EX או לתקרת BLUE EX יש להניח את סרט השריון על שניהם גם יחד.
- אין לבצע פינות פנימיות ברשת פיברגלאס.
- אין לבצע הגנה על פינות חיצוניות בסרט נייר או רשת פיברגלאס.
- בפינות חיצוניות המועדות לפגיעה מכאנית יש להשתמש אך ורק בפינות מגן קשיחות עם נייר או ללא נייר. אין להשתמש למטרה זו בפינה משתנה המסופקת בגלילים.
- לשם חיבור של מגן פינה מתכתי ללא נייר יש להשתמש במכשיר קיבוע ייעודי לכך (ראה שרטוט מצורף) .



- בחיפוי קירות או תקרות בטמפרטורה גבוהה כגון : מתחת לגג רעפים, קירות איסכורית וכדומה, אין להשתמש בסרט רשת פיברגלאס.
- את ראשי הברגים יש לכסות בשפכטל BLUE EX Filler.
- בחיבור בין מחיצת BLUE EX לבין עמוד/קיר בטון או קיר בנוי במישור אחד, יש לבצע מישק הפרדה (תפר התפשטות) מבוקר, אשר ימנע היווצרות סדק בלתי נשלט במקום החיבור.

איטום בחדרים רטובים

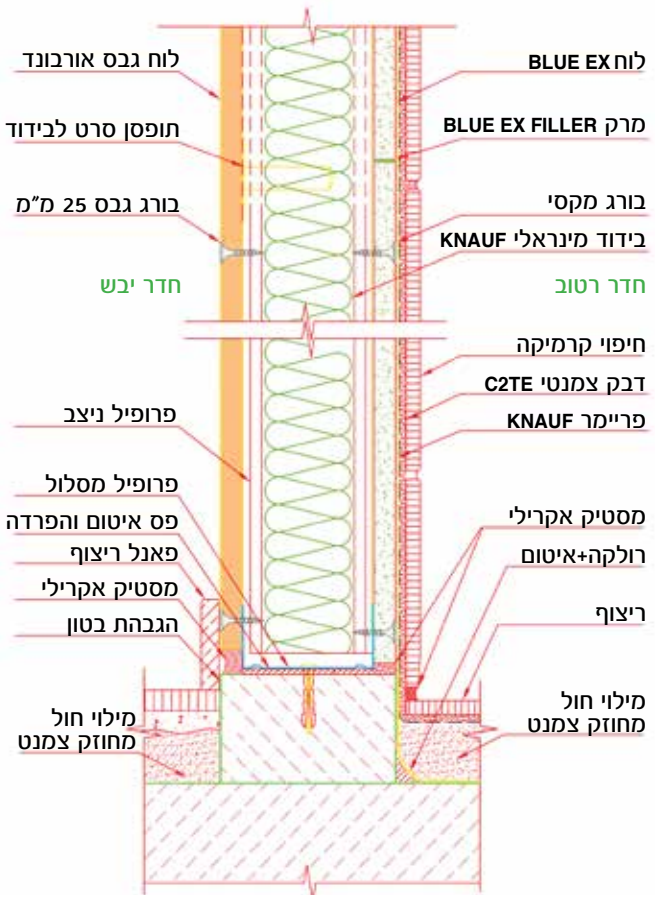
- אם נדרש לאטום את מערכת לוחות BLUE EX לפני יישום אריחים בחדרים רטובים, יש למרוח על גבי לוחות ה BLUE EX פריימר KNAUF. על גבי הפריימר למרוח שכבת איטום KNAUF Flachendicht Sealant.

גימור באריחים בחדרים רטובים

בהדבקת אריחים על לוחות BLUE EX, המשקל המקסימלי של האריחים יהיה 40 ק"ג/מ"ר. בחיפוי על לוח בודד המשקל המירבי הינו 95 ק"ג/מ"א. בחיפוי על לוחות כפולים המשקל המירבי הינו 130 ק"ג/מ"א. גובה מקסימלי מותר למ"א הינו 3.5 מ'. ליישום מעל 40 ק"ג יש להשתמש ברשת או בסרגלי מתכת, המחוברים ישירות לשלד המחיצה.

גבהים מותרים בהתאם לגודל האריח ובחירת הדבק המתאים על פי ת"י 1555 חלק 2.

פרט מפגש רצפה - מחיצה חד שכבתית בין חדר רטוב לחדר יבש
לוח BLUE EX בצד הרטוב, לוח גבס אורבונד בצד היבש



לתקרות פנימיות בחדרים רטובים ולתקרות חוץ מוגנות

פנים

מערכת BLUE EX לתקרות פנימיות בחדרים רטובים

פתרונות המשלבים לוחות BLUE EX בתקרות פנים מתאימים במיוחד לאזורים בעלי רטיבות ולחות גבוהה.

בחירת הקונסטרוקציה שתישא את לוחות BLUE EX חשובה במיוחד ודורשת תכנון ואישור המתכנן (סוג ההגנה על הקונסטרוקציה יצריך בד"כ התייעצות ביועץ קורוזיה).

עקרונית הקונסטרוקציה המשמשת לתקרה תהיה בעובי 0.6 מ"מ C60 לפחות וההגנה מפני שיתוך (קורוזיה) תהיה 200 גרם באזורים רטובים רגילים ולפחות 275 גרם באזורים בהם הלחות גבוהה.

על גבי לוח BLUE EX מיישמים שפכטל BLUE EX filler על פני כל השטח ובמיישקים. ניתן ליישם גם שפכטל Uniflott ירוק.

יתרונות מערכת תקרות פנימיות BLUE EX לחדרים רטובים

(פירוט מלא ראה ביתרונות למחיצות פנים)

- עמידות מוגברת ברטיבות ולחות.
- גימור פני שטח חלק במיוחד.
- עמידות גבוהה בפני עובש ופטריות.
- לוח קל להתקנה ואינו מגרד בעת היישום.
- מערכת שאינה מכילה ואינה פולטת חומרים מסוכנים לבריאות (סיווג +A).

חוץ

מערכת BLUE EX להנמכת תקרות חיצוניות מוגנות (ללא חשיפה ישירה לגשם)

מערכת תקרות חיצוניות BLUE EX מורכבת מקונסטרוקציית מתכת (מוגנת מפני שיתוך) המתאימה לתנאי השירות (סביבה רגילה, לחה, סביבת מלח). על הקונסטרוקציה מותקנת מערכת BLUE EX מצד אחד בהתאם לתכנון.

המערכת דורשת תכנון הנדסי מפורט ותיקח בחשבון את עומסי הרוח וכו'.

בתוך המערכת ניתן לשלב בידוד מינראלי לשיפור ערכי הבידוד התרמי והאקוסטי.

על גבי לוח BLUE EX מיישמים שפכטל BLUE EX Filler במיישקים ועל כל פני השטח.

יתרונות מערכת BLUE EX להנמכת תקרות חיצוניות מוגנות

- חלופה מהירה, מדוייקת וקלה לביצוע.
- מאפשרת הסתרת מערכות בניין.
- עמידות מוגברת ברטיבות ולחות.
- ניתן לכופף את הלוח בקלות באתר במצב יבש על מנת לאפשר מגוון רחב של עיצובי תקרות.



קונסטרוקציה דו מפלסית מפרופיל C60

A מקסימום 1000 מ"מ

B מקסימום 100 מ"מ

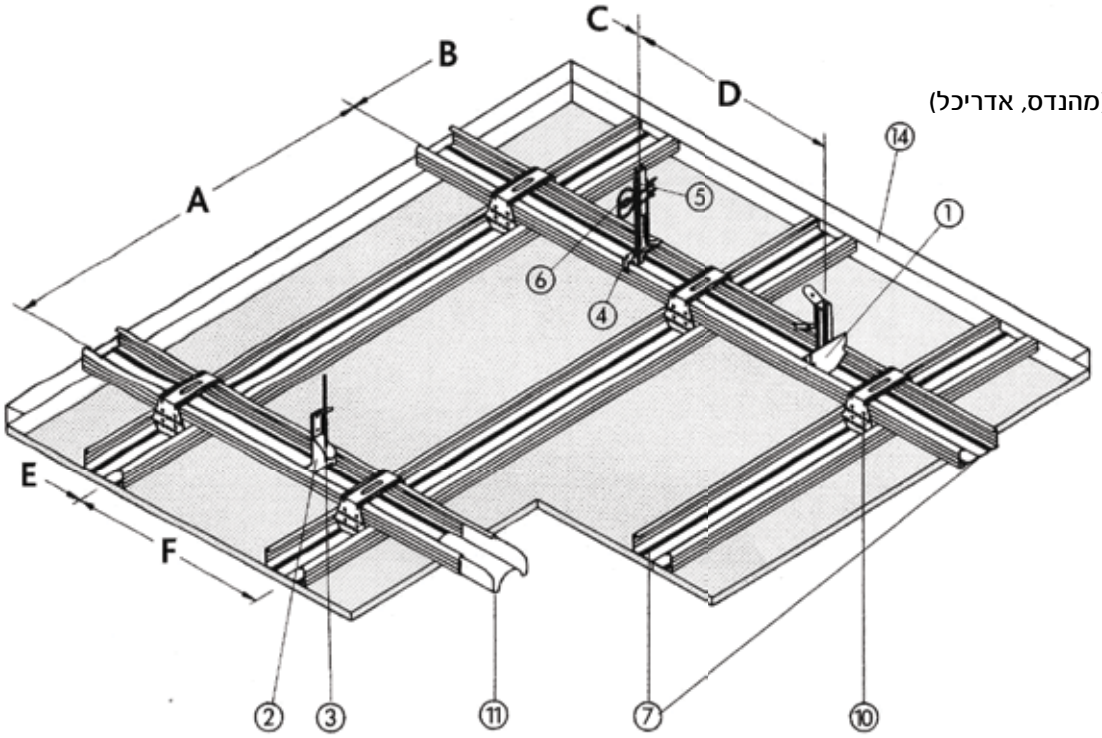
C מקסימום 200 מ"מ

D מקסימום 750 מ"מ

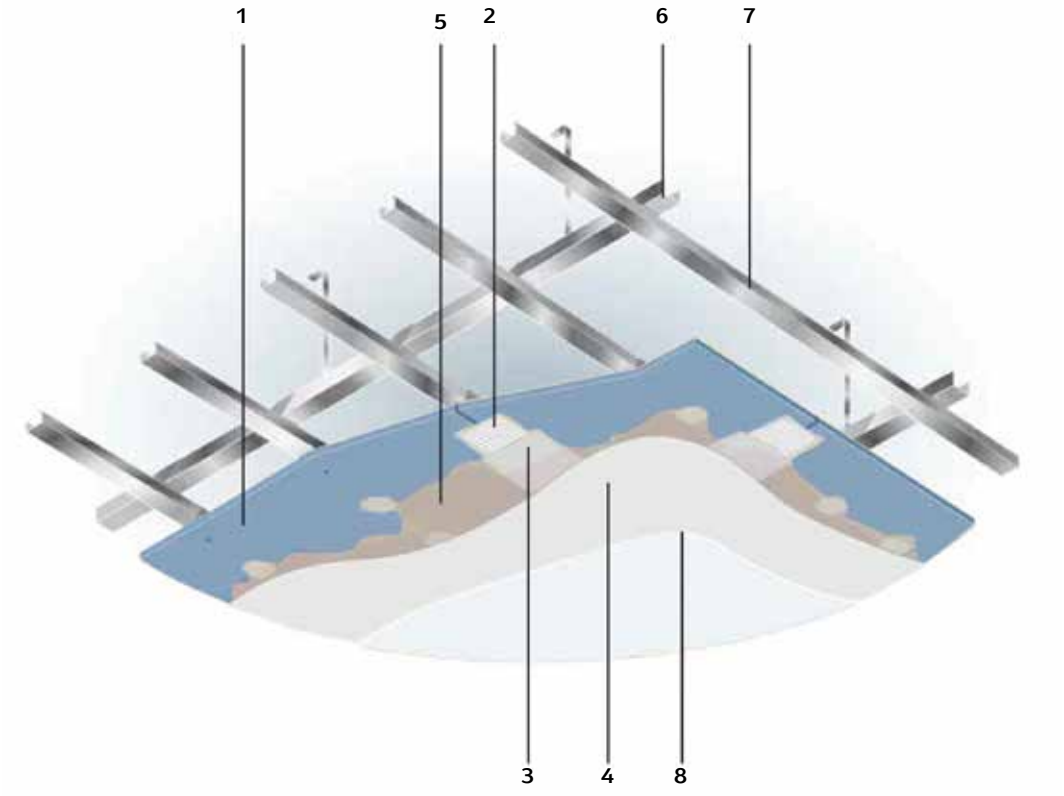
E מקסימום 100 מ"מ

F מקסימום 400 מ"מ

הערה: בכפוף להנחיות מתכנן (מהנדס, אדריכל)

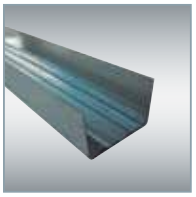


פרט תקרה למערכת BLUE EX לחדרים רטובים ותקרות חוץ מוגנות

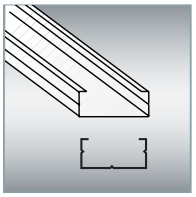


1. לוח BLUE EX
2. שפכטל BLUE EX Filler
3. סרט שיריון
4. שפכטל BLUE EX Filler
5. פריימר
6. פרופיל C60 משני
7. פרופיל C60 ראשי
8. גמר צבע

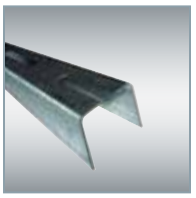
פרופילי מתכת



פרופיל מסילה ל c60®
פרופיל מפלדה, רמת גילוון Z275



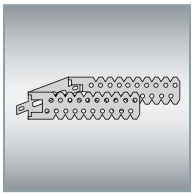
פרופיל ניצב / c60®
פרופיל ניצב מפלדה.
רמת גילוון Z275



פרופיל מחוזק
פרופיל מתכת מחוזק
רמת גילוון Z275

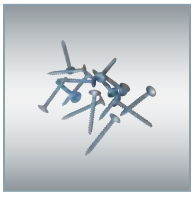


זוויתן חיבור
אביזר לחיבור ניצבים לשלד המבנה



לוחית חיבור מחוררת ל c60®
אביזר לחיבור ניצבים לשלד המבנה

מיתדים וברגים



בורג פיליפס
לקיבוע הפרופילים אל שלד המבנה.



מיתד פלסטי/ניילון



בורג גבס חוד חודר
משמש לחיבור לוח הגבס לפרופילי המתכת. עבור פרופילים בעובי של עד 0.7 מ"מ קוטר 3.5 מ"מ, אורך 25, 35 מ"מ



בורג גבס חוד קודח
משמש לחיבור לוח הגבס לפרופיל המתכת. עבור פרופילים בעובי 0.8 עד 2 מ"מ קוטר 3.5 מ"מ. אורך 25, 35 מ"מ



בורג מקסי חוד קודח
בורג מקסי מבחן עמידות במלח 240 שעות לפחות.
ניתן להשתמש גם בבורג מקסי אקווה פאנל חוד קודח.



בורג מקסי חוד חודר
בורג מקסי מבחן עמידות במלח 240 שעות לפחות.
ניתן להשתמש גם בבורג מקסי אקווה פאנל חוד חודר.

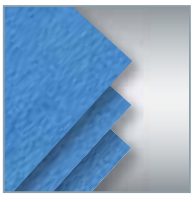


דיבל עוגן חוד חודר עבור ETICS
אביזר לקיבוע לוח הבידוד אל פרופילי המתכת כחלק ממערכת BLUE EX. עבור פרופילים בעובי של עד 1.0 מ"מ.



דיבל עוגן חוד קודח עבור ETICS
אביזר לקיבוע לוח הבידוד אל פרופילי המתכת כחלק ממערכת BLUE EX. עבור פרופילים בעובי של 1.0 עד 3.0 מ"מ.

לוחות

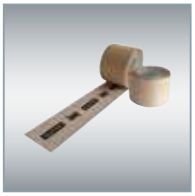


לוח BLUE EX
לוח עמיד אש, קל, ידידותי לסביבה, עמיד בפני עובש, מים, לחות ותנאי מזג אוויר שונים. בעל ליבת גבס מיוחדת ויריעת סיבי זכוכית משני צידיו.



לוח גבס אורבונד 12.5 מ"מ

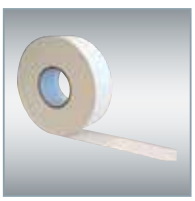
סרטים, חומרי איחוי ואביזרים



סרט למישקים BLUE EX JOINT TAPE
סרט דביק, עמיד בלחות, תנאי מזג אוויר וקרינת UV. ליישום על מישקי לוח BLUE EX
מידות: אורך 23 מטר. רוחב 7.5 ס"מ
מארז: 12 יחידות באריזה
ניתן להשתמש גם ב Aquapanel climateshield Joint tape 7.5x23 cm



משחה למישקים
BLUE EX POWER ELAST (Joint Filler)
משחה בצבע לבן, עמידה בלחות, תנאי מזג אויר וקרינת UV. ליישום על מישקי לוח BLUE EX
מארז: תרמיל המכיל 300 מ"ל. 8 יחידות באריזה
ניתן להשתמש גם ב AQUAPANEL PU



סרט שריון ללוחות גבס
סרט נייר

דבקים

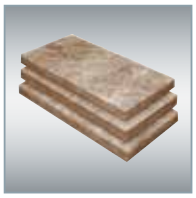


SM700 PRO
חומר הדבקה וציפוי לוחות הבידוד



SM300
חומר הדבקת לוחות הבידוד

חומרי בידוד



לוח צמר סלעים KNAUF
צפיפות 120 ק"ג למ"ק



בלוק מרמוריט
בלוק שקע-תקע מפוליסטירן מוקצף 20 ק"ג/מ"ק



בידוד מינראלי
בידוד מינראלי מהדור החדש תוצרת KNAUF INSULATION

שפכטלים



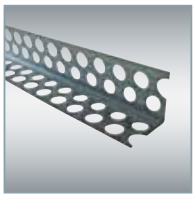
BLUE EX Filler
שפכטל למילוי מיישקים והחלקת פני שטח של לוחות BLUE EX



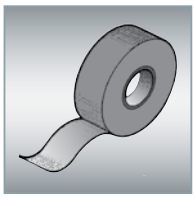
UNIFLOTT
מרק (שפכטל) למישקי גבס



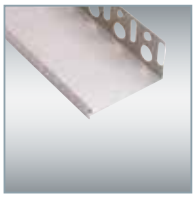
UNIFLOTT ירוק
מרק (שפכטל) למישקים בחדרים רטובים



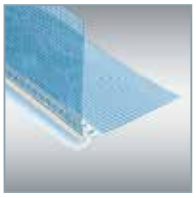
מגן פינה לגבס ORB



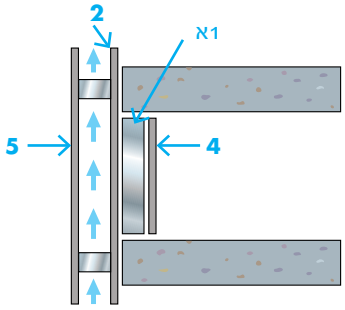
פס הפרדה ואיטום
להפרדה בין פרופילי המתכת לבין שלד המבנה



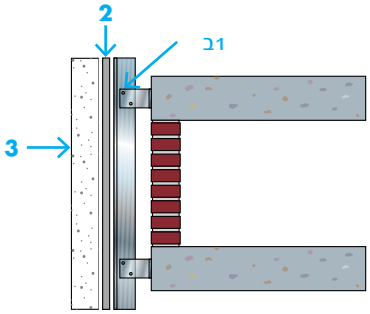
פרופיל בסיס תחתון
פרופיל אלומיניום לקיבוע לוח הבידוד אל קיר הרקע



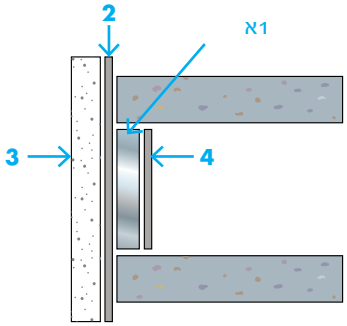
פינה חיצונית
פינת PVC בשילוב רשת פיברגלאס



מערכות חזית מאווררות
BLUE EX



מערכות חזית BLUE EX
לחיפוי חיצוני



מערכות חזית BLUE EX

1. התקנת הקונסטרוקציה המשנית

1א. קונסטרוקציה משנית למערכת חזית BLUE EX

יש ליישם סרט איטום והדבקה על גב הפרופילים ההיקפיים (מסלולים וניצבים) של הקיר, הבאים במגע עם שלד המבנה, למניעת מעבר קול או גשר תרמי.

יש לחתוך את פרופילי המתכת לפחות 1 ס"מ פחות מגובה הקיר, ולעגן ב-3 נקודות לפחות במרווח של 1 מטר לשלד המבנה בהיקפם.

בתוך המסלול יש למקם פרופילי ניצב במרחק של עד 60 ס"מ אחד מהשני. יש להקטין את המרחק בין הניצבים ל-40 או 30 ס"מ בהתאם לעומסי הרוח ולפי חישוב הנדסי.

במידה והלוחות אינם מותקנים בסמוך להתקנת השלד, יש לקבע את פרופילי המסלול והניצבים בעזרת ברגי פח אל פח או מהדק פרופילים.

1ב. קונסטרוקציה משנית למערכת חיפוי חזית BLUE EX

יש לקבע זוויתני L אל שלד המבנה בעזרת מיתדים מתאימים.

המרחק האנכי בין הזוויתנים נקבע בהתאם לחישובי עומסי הרוח. המרחק האופקי יהיה 60 ס"מ לכל היותר, ויש להקטינו ל-40 או 30 ס"מ בהתאם לעומסי הרוח המתוכננים.

יש להתאים אנכית ולעגן את פרופילי המתכת אל הזוויתנים בעזרת ברגי פח אל פח או בעזרת בורג ואום.

תכנון האלמנטים הנושאים יעשה על ידי מתכנן/מהנדס בלבד.

2. עיגון לוחות BLUE EX אל הקונסטרוקציה המשנית

חיתוך והתאמת הלוחות

יש לסמן את המידות הדרושות על חזית לוח ה-BLUE EX. יש לחרוץ את פני הלוח בקו המסומן בעזרת סכין יפנית, כך שיריעת סיבי הזכוכית תיחתך והלוח יישבר מהצד המחורץ. לאחר מכן יש לחתוך את יריעת סיבי הזכוכית מהצד השני של הלוח.

ניתן לבצע את החיתוך במשור ידני או חשמלי.

ניתן לחתוך חורים (עבור צנרת, כבלים וכדומה) בעזרת משור או מקדח כוס.

ביישומים מעוגלים, ניתן לכופף את הלוח לאורכו, עד לרדיוס עגול של 4 מטר.

עיגון הלוחות

ניתן לעגן לוח BLUE EX בצורה אופקית או אנכית אל הפרופילים, **בעזרת ברגי** BLUE EX **מתאימים (בורג מקסי חור קודח ובורג מקסי חוד חודר)**. גב הלוח פונה אל המבנה (גב הלוח הוא הצד בו חופפות שתי יריעות סיבי הזכוכית). אם מתקינים אופקית יש לוודא סידור קונסטרוקציה כך שמרחק עליו יושען לוח ה- BLUE EX לא יעלה על 60 ס"מ. עבור קונסטרוקציה בעובי של עד 0.7 מ"מ יש להשתמש בברגי ראש חודר, ועבור קונסטרוקציה בעובי של 0.7-2.25 מ"מ יש להשתמש בברגי ראש קודח. יש ליישם במדורג מישקים אופקיים ואנכיים (שיטת בנייה).
מרחק מרבי בין הברגים 20 ס"מ. יש להבריג את הברגים בצורה ניצבת אל הלוח, ויהיו שקועים כ-1 מ"מ מפני הלוח. מרווח הבורג מקצה הלוח לא יקטן מ-15 מ"מ.

לאחר עיגון הצד החיצוני של הקיר, יש להתקין בין הניצבים וללא מרווחים צמר בידוד מינראלי המתאים לדרישות האקוסטיות והתרמיות ולעמידות באש של המערכת.

שיטה 1 - איחוי מיישקים בסרט המיועד למיישקים BLUE EX JOINT TAPE.

לאחר שעיגון הלוחות בוצע, יש ליישם סרט למישקים BLUE EX JOINT TAPE בכל המישקים האופקיים והאנכיים החיצוניים תוך כדי מרכוז הסרט. על הסרט לכסות גם את ראשי הברגים.

שיטה 2 - (חלופה נוספת) - מילוי המישקים במשחה למישקים BLUE EX.

יש ליישם משחה למישקים BLUE EX בזמן עיגון הלוחות. לאחר עיגון הלוח הראשון יש ליישם משחה למישקים על קצות הלוח, ולאחר מכן להצמיד את הלוח הבא.

להגברת הידבקות משחה למישקים, יש לנקות אבק מקצות הלוח בעזרת מברשת לחה.

יש ליישם משחה למישקים בהמשכיות על קצות הלוח הנקיים.

יש לעגן את הלוחות בצמידות אחד לשני אל הניצבים, כך שהמשחה תבלוט מהמישקים.

לאחר התקשות המשחה יש להסיר חומר עודף.

3. הדבקה של לוחות הבידוד

יש לקבע פרופיל בסיס תחתון ראשון. יש להדביק את לוחות הבידוד בעזרת SM700 PRO או חומר מאושר ע"י אורבונד. יש למרוח SM700 PRO על כל פני שטח הלוחות. לאחר מכן יש לסרק עם מאלג' משונן.

לאחר יישום SM700 PRO, יש למקם את לוחות הבידוד על פרופיל הבסיס ולהדביק ללוח ה-BLUE EX.

יש להמשיך ביישום בלוקי הבידוד תוך בדיקת פילוסם בעת הדבקת הבלוקים.

ניתן להתחיל בתהליך העיגון המכאני, לאחר התייבשות הדבק. בדרך כלל כ-24 שעות לייבוש.

יש להתאים את אורך העוגנים בהתאם לעובי הבידוד. יש לעגן את העוגנים לפרופילים. בשל המרחקים השונים בין הניצבים (60, 40 או 30 ס"מ), מומלץ לבחור בלוחות בידוד ברוחב 120 ס"מ.

יש ליישם עוגנים בעלי ראש חודר בפרופילים בעובי של עד 1.00 מ"מ, ועוגנים בעלי ראש קודח בפרופילים בעובי של 1.00 - 2.00 מ"מ.

יש ליישם את ראש העוגן במישור לפני השטח של לוחות הבידוד.

יישום גמר

יש למרוח דבק SM700 PRO בעובי 3 מ"מ ידנית את בעזרת מכונה על בלוקי הבידוד מהקצה העליון של קיר המבנה כלפי מטה. יש להטביע וליישר מיידית (לפני התייבשות הדבק) רשת שריון לתוך הדבק הטרי תוך חפיפה של 100 מ"מ בין רשתות השריון.

לאחר ייבוש השכבה הראשונה, יש ליישם שכבה שנייה על גבי רשת השריון. עובי כולל של חומר ההדבקה יהיה 5.00 מ"מ, ורשת השריון תמוקם בשליש החיצוני של חומר ההדבקה.

לאחר ייבוש, ניתן ליישם חומר גמר סופי או צבע*.

4. חיפוי הצד פנימי בלוחות גבס

חיפוי לוחות גבס אורבונד מבפנים יבוצע עפ"י מפרטי אורבונד ליישום מחיצות מגבס.

5. יישום של מערכות חזית מאווררות

על יצרן קיר המסך לספק פרטי ביצוע של חיפוי חזית מאווררת לפרויקט.

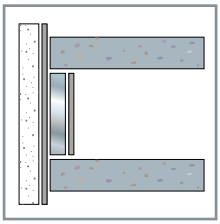
חובה לוודא סחרור חופשי של אוויר מלמעלה ומלמטה בין ה-BLUE EX לבין חיפוי החזית.

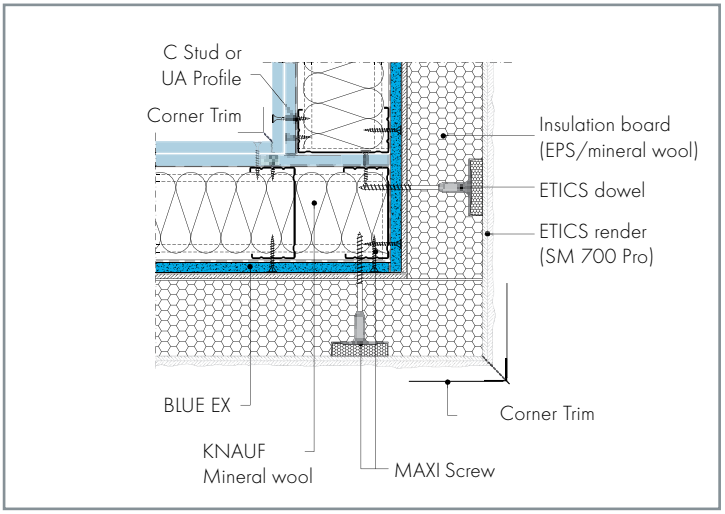
*התאמה, יישום ועמידות שכבת הגמר הסופית יהיו בהתאם למפרטים ובאחריות בלעדית של יצרן חומר הגמר העליון.



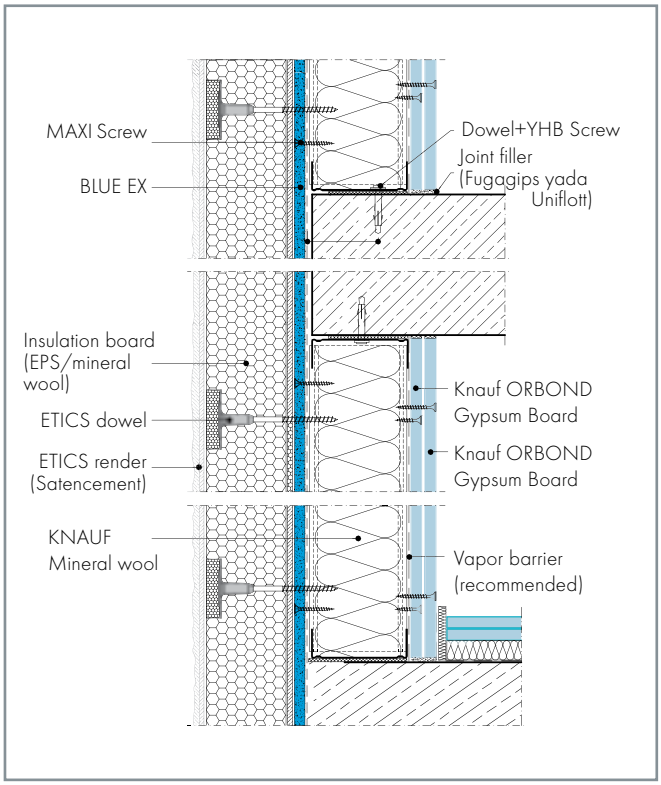
פרוייקט גני האלה בית שמש, אדריכלות: לארי שטרנשיין, ביצוע: צוות לבניין בע"מ.

מערכות חזית BLUE EX



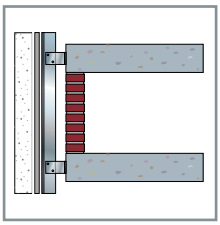


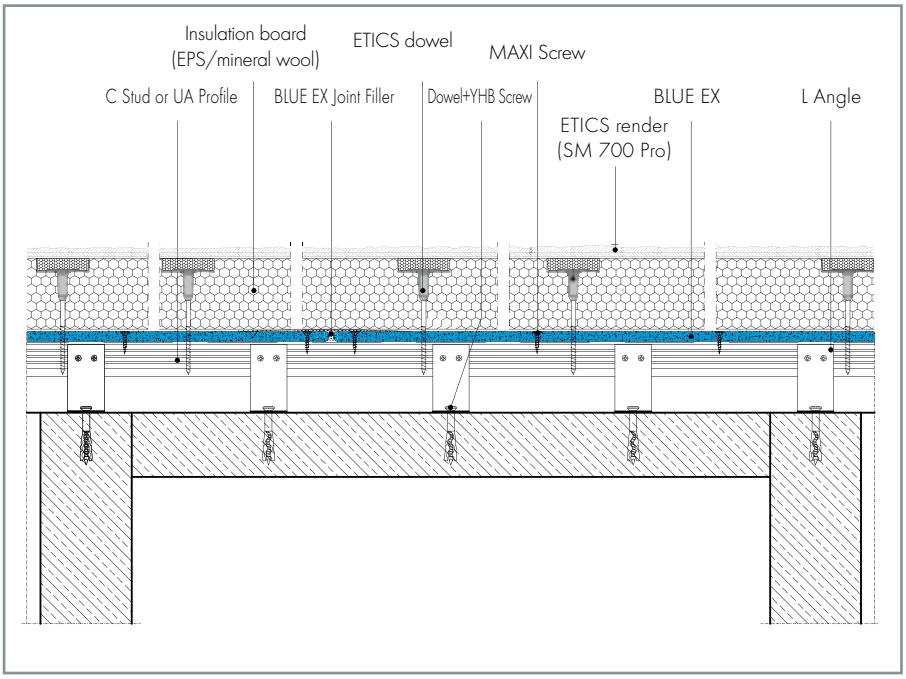
פינה חיצונית עם ETICS



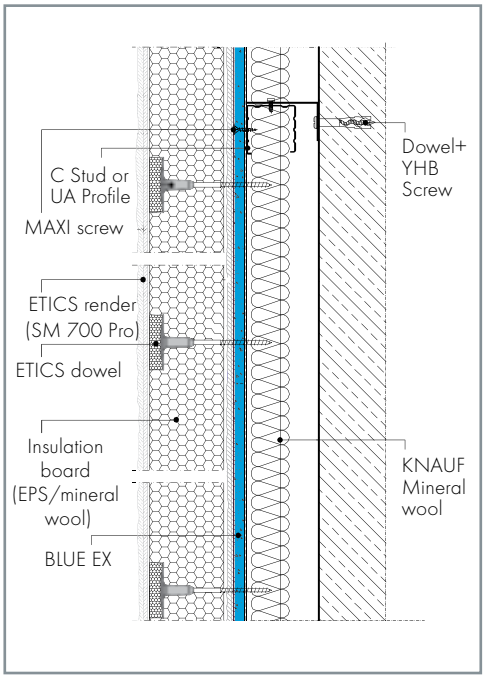
חתך אנכי

מערכות חזית BLUE EX לחיפוי חיצוני



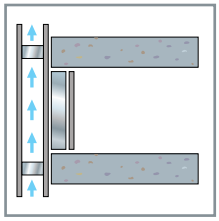


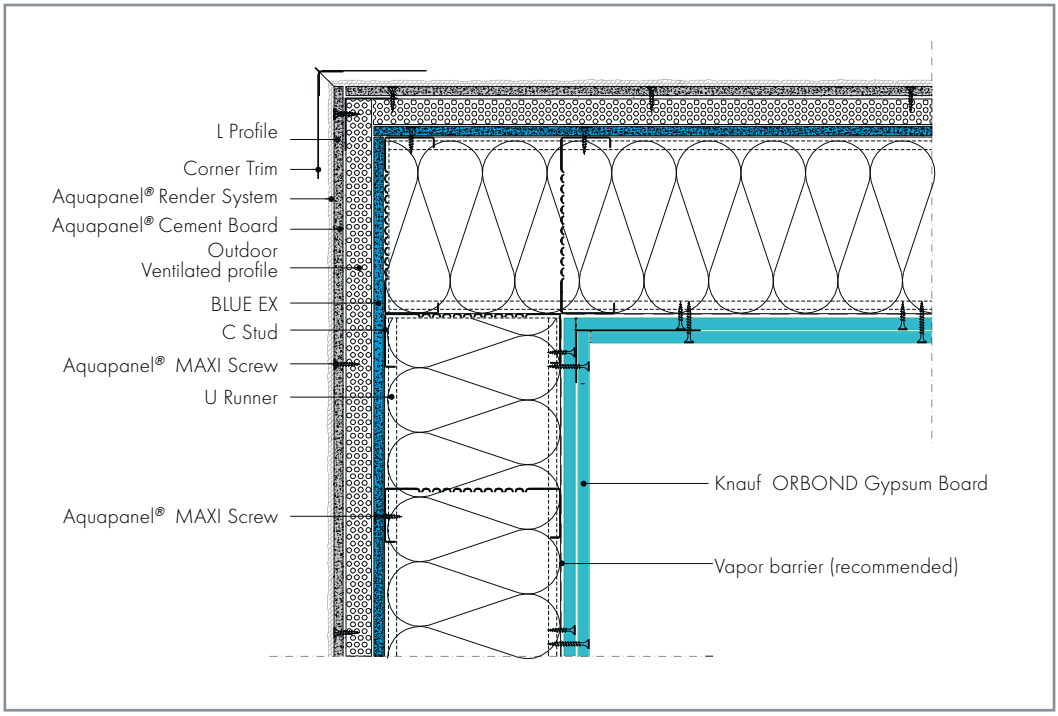
חתך אופקי



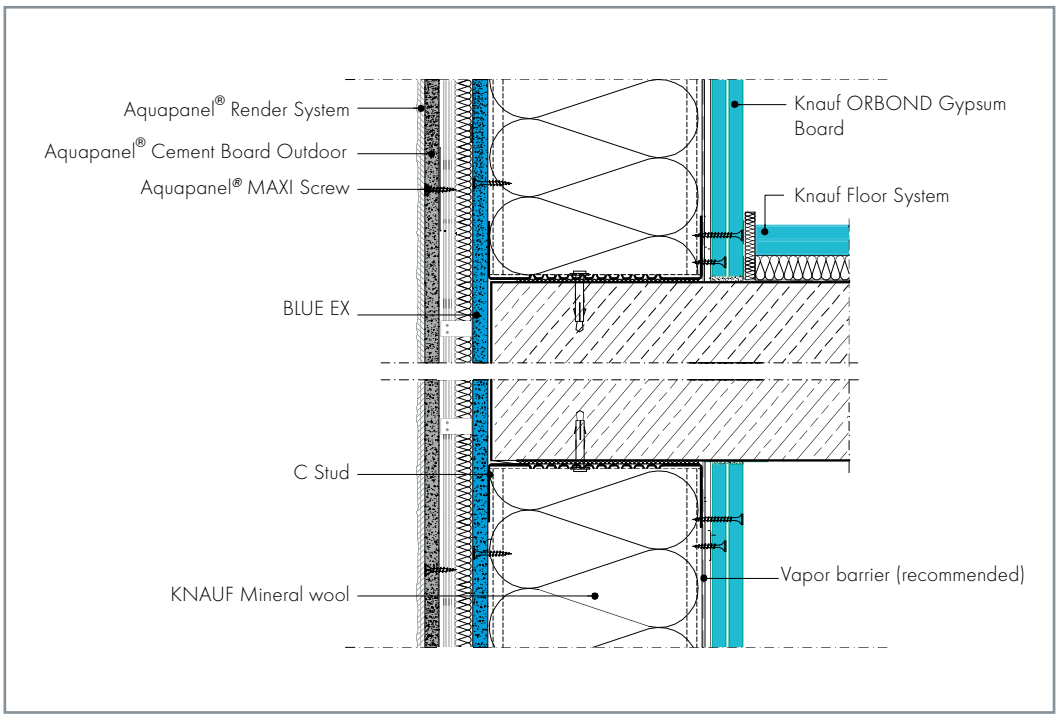
חתך אנכי

מערכות חזית מאוררות BLUE EX בשילוב אקווה פאנל





פינה חיצונית



חתך אנכי

מערכות חזית BLUE EX

תיאור פריט	יחידות	תצרוכת ל- 1 מ"ר*	מחיר יחידה	סה"כ מחיר
קונסטרוקציית מתכת				
פרופיל מסילה, תואם לרוחב הניצב	מטר אורך	0.7		
פרופיל ניצב - מימדים בהתאם לגובה הקיר ולדרישת תפקוד המערכת	מטר אורך	2		
דיבלים וברגים				
בורג פיליפס	יחידה	2.1		
מיתד פלסטי/ניילון	יחידה	2.1		
בורג גבס קוטר 3.5 מ"מ אורך 25 מ"מ	יחידה	13		
בורג גבס קוטר 3.5 מ"מ אורך 35 מ"מ	יחידה	29		
ברגי BLUE EX (ברגי מקסי ראש חודר/קודח)	יחידה	15		
לוחות				
לוח גבס אורבונד 12.5 מ"מ	מ"ר	2		
לוח BLUE EX	מ"ר	1		
איחוי מישקים ואביזרים		2		
פס הפרדה ואיטום	מטר אורך	1.2		
סרט שריון ללוחות גבס, סרט נייר	מטר אורך	1.7		
מרק למישקי גבס UNIFLOTT / שפכטל KNAUF	ק"ג	0.4		
מגן פינה ORB	מטר אורך	בהתאם לצורך		
סרט למישקים BLUE EX JOINT TAPE	מטר אורך	2		
או				
משחה למישקים ** BLUE EX POWERELAST	מ"ל	100		
מזרן צמר מינראלי KNAUF	מ"ר	1		
ETICS				
בלוק בידוד, בלוק שקע-תקע פוליסטירן מוקצף	מ"ר	1		
או				
לוח בידוד, צמר סלעים KNAUF	מ"ר	1		
דיבל עוגן ל ETICS מותאם לעובי הבידוד	יחידה	8		
רשת שריון 160 גרם/למ"ר	מ"ר	1.1		
פינה מרמוריט	מטר אורך	0.25		
פרופיל בסיס תחתון, מותאם לעובי הבידוד	מטר אורך	0.1		
דבק SM300/SM700 PRO	ק"ג	11		

*מרחק בין הניצבים 60 ס"מ

**משחה למישקים משמשת גם בחיבור למבנה הקשיח. חישוב זה לא נכלל באומדן

הערה חשובה:

החישוב מבוסס על קיר במידות 2.75 X 4 מטר= 11 מ"ר.

מערכות חזית מאוררות BLUE EX

תיאור פריט	יחידות	תצרוכת ל- 1 מ"ר*	מחיר יחידה	סה"כ מחיר
קונסטרוקציית מתכת				
פרופיל מסילה, תואם לרוחב הניצב	מטר אורך	0.7		
פרופיל ניצב - מימדים בהתאם לגובה הקיר ולדרישת תפקוד המערכת	מטר אורך	2		
דיבלים וברגים				
בורג פיליפס	יחידה	2.1		
מיתד פלסטי/ניילון	יחידה	2.1		
בורג גבס קוטר 3.5 מ"מ אורך 25 מ"מ	יחידה	13		
בורג גבס קוטר 3.5 מ"מ אורך 35 מ"מ	יחידה	29		
ברגי MAXI (ברגי מקסי ראש חודר/קודח)	יחידה	15		
לוחות				
לוח גבס אורבונד 12.5 מ"מ	מ"ר	2		
לוח BLUE EX	מ"ר	1		
איחוי מישקים ואביזרים				
פס הפרדה ואיטום	מטר אורך	1.2		
סרט שריון ללוחות גבס, סרט נייר	מטר אורך	0.8		
מרק למישקי גבס UNIFLOTT / שפכטל KNAUF	ק"ג	0.4		
מגן פינה ORB	מטר אורך	בהתאם לצורך		
סרט למישקים BLUE EX JOINT TAPE	מטר אורך	2		
או				
משחה למישקים BLUE EX POWERELAST**	מ"ל	100		
מזרן בידוד מינראלי KNAUF	מ"ר	1		

*מרחק בין הניצבים 60 ס"מ

**משחה למישקים משמשת גם בחיבור למבנה הקשיח. חישוב זה לא נכלל באומדן

הערות חשובות:

החישוב מבוסס על קיר במידות 2.75 X 4 מטר= 11 מ"ר

החישוב אינו כולל את החיפוי החיצוני

מערכות חזית BLUE EX לחיפוי חיצוני

תיאור פריט	יחידות	תצרוכת ל- 1 מ"ר*	מחיר יחידה	סה"כ מחיר
קונסטרוקציית מתכת				
זוויתן חיבור	יחידה	2.5 ***		
פרופיל ניצב - מימדים בהתאם לגובה הקיר ולדרישת תפקוד המערכת	מטר אורך	2		
דיבלים וברגים				
בורג פיליפס	יחידה	2.5		
מיתד פלסטי/ניילון	יחידה	2.5		
בורג פח אל פח	יחידה	5		
ברגי MAXI (ברגי מקסי ראש חודר/קודח)	יחידה	15		
לוחות				
לוח BLUE EX	מ"ר	1		
איחוי מישקים ואביזרים				
סרט למישקים BLUE EX JOINT TAPE	מטר אורך	2		
או				
משחה למישקים BLUE EX POWERELAST**	מ"ל	100		
מזרן צמר מינראלי KNAUF	מ"ר	1		
ETICS				
בלוק בידוד, בלוק שקע-תקע פוליסטירן מוקצף	מ"ר	1		
או				
לוח בידוד, צמר סלעים KNAUF	מ"ר	1		
דיבל עוגן ל ETICS מותאם לעובי הבידוד	יחידה	8		
רשת שריון 160 גרם/למ"ר	מ"ר	1.1		
פינה מרמוריט	מטר אורך	0.25		
פרופיל בסיס תחתון, מותאם לעובי הבידוד	מטר אורך	0.1		
דבק SM300 / SM700 PRO	ק"ג	11		

*מרחק בין הניצבים 60 ס"מ

**משחה למישקים משמשת גם בחיבור למבנה הקשיח. חישוב זה לא נכלל באומדן

***יש לקבע זוויתנים לקיר כל 1 מטר

הערות חשובה:

החישוב מבוסס על קיר במידות 10X10 מטר= 100 מ"ר

יש לחשב בהתאם לשיטת ההתקנה ולמפרט הזוויתנים

תצרוכת חומרים ל-1 מ"ר מחיצת BLUE EX

מחיצה 10 מלוח BLUE EX בודד מצד אחד + לוח גבס בודד עמיד מים מצד שני

פריט	יח'	תצרוכת ל-1 מ"ר	מחיר יחידה	סה"כ מחיר
לוח BLUE EX	מ"ר	1		
לוח גבס אורבונד עמיד מים 12.5 מ"מ	מ"ר	1		
ניצב מגולוון 70 מ"מ	מ"א	2.7		
מסילה מגולוונת 70 מ"מ	מ"א	0.8		
בורג גבס 25 מ"מ	יח'	15		
בורג מקסי 25 מ"מ	יח'	15		
בורג פח 12 מ"מ ראש גדול	יח'	5.3		
בורג למיתד 35 מ"מ	יח'	3.6		
מיתד	יח'	3.6		
מרק רב תכליתי שפכטל KNAUF	ק"ג	0.5		
מרק BLUE EX Filler למישקי לוח BLUE EX	ק"ג	0.3		
מרק BLUE EX Filler לפני שטח לוח BLUE EX	ק"ג	1		
סרט שריון	מ"א	3		
פס איטום 5/50 מ"מ	מ"א	0.8		
תופסן סרט 66 ס"מ	יח'	1.8		
בידוד מינראלי KNAUF 2"	מ"ר	1		

מחיצה 12 מלוח BLUE EX דו קרומי מצד אחד + לוח גבס דו קרומי עמיד מים מצד שני

פריט	יח'	תצרוכת ל-1 מ"ר	מחיר יחידה	סה"כ מחיר
לוח BLUE EX	מ"ר	2		
לוח גבס אורבונד עמיד מים 12.5 מ"מ	מ"ר	2		
ניצב מגולוון 70 מ"מ	מ"א	2.7		
מסילה מגולוונת 70 מ"מ	מ"א	0.8		
בורג גבס 25 מ"מ	יח'	15		
בורג גבס 45 מ"מ	יח'	15		
בורג מקסי 25 מ"מ	יח'	15		
בורג מקסי 39 מ"מ	יח'	15		
בורג פח 12 מ"מ ראש גדול	יח'	5.3		
בורג למיתד 35 מ"מ	יח'	3.6		
מיתד	יח'	3.6		
מרק רב תכליתי שפכטל KNAUF	ק"ג	0.5		
מרק BLUE EX Filler למישקי לוח BLUE EX	ק"ג	0.3		
מרק BLUE EX Filler לפני שטח לוח BLUE EX	ק"ג	1		
סרט שריון	מ"א	3		
פס איטום 5/50 מ"מ	מ"א	0.8		
תופסן סרט 66 ס"מ	יח'	1.8		
בידוד מינראלי KNAUF 2"	מ"ר	1		

אומדן תצרוכת לתקרה מלוחות BLUE EX

פריט	יח'	תצרוכת ל-1 מ"ר	מחיר יחידה	סה"כ מחיר
מתלה קבוע מחורר (נוניוס) ל C60®	יח'	1.5		
מתלה מחורר כיוון עליון	יח'	1.5		
סיכה למתלה מחורר	יח'	3		
פרופיל C60®	מ"א	3.5		
לוחית תלייה דו צדדית ל C60®	יח'	2.5		
מחבר אורך ל C60®	יח'	0.7		
פרופיל מסילה ל C60®	מ"א	כנדרש		
ברגי MAXI (ברגי מקסי ראש חודר/קודח)	יח'	15		
בורג פח לפח	יח'	כנדרש		
דיבל מתכת לתקרת בטון	יח'	1.5		
לוח BLUE EX	מ"ר	1		
מרק BLUE EX Filler (למיישקים בתקרה)	ק"ג	0.3 ק"ג		
סרט שריון	מ"א	2.1 מ'		
שפכטל BLUE EX Filler מריחה על כל פני השטח בעובי 1 מ"מ	ק"ג	2 ק"ג		