

Продукти
POROTHERM



Винербергер – производител на строителна керамика от близо 200 години



Винербергер е най-големият производител на тухли в световен мащаб и № 2 при покривните системи в Европа. Концернът разполага с над 240 завода в 27 страни. Централата на фирмата се намира във Виена, Австрия.

Фирмената политика на Винербергер е подчинена на следните приоритети:

- Дейността на концерна е концентрирана в онези области, при които в международен план Винербергер принадлежи към най-добрите в бранша, а именно при керамичните изделия за стени и покриви.
- Винербергер е конкурентноспособен, защото е мултинационална фирма, която позиционира производството си максимално близо до крайния потребител и основната суровина за производство, а също така и реагира гъвкаво на потребностите на пазара.
- Успехът е факт, защото всички сътрудници на концерна са мотивирани да работят като съсобственици и акционери.



В своята почти 200 годишна история всеки член на групата Винербергер залага на ценности и традиции, неподвластни на времето. Благодарение на солидната основа от опит и иновативни решения се концентрираме върху ползата от нашия продукт за потребителя и опазване на околната среда. Стремим се към трайно и дългосрочно развитие, като съблюдаваме както икономическите, така и социалните аспекти на производството.

Дейността на Винербергер обхваща всички процеси от добива на глина, производство, въвеждане и сертифициране на продукцията, до търговията и техническите консултации при проектиране и изпълнение на система от керамични изделия – голямоформатни блокове и щурцове **POROTHERM**, и фасадна керамика и настилки **TERCA**.

Винербергер стъпва на българския пазар в края на 2004 година и стартира с внос от Унгария и Румъния на керамични блокове с вертикални кухни с марка **POROTHERM** – един изцяло нов, но очакван и търсен от пазара качествен продукт.



Първият проект „**Реконструкция и модернизация на керамичен завод Луковит**” е пуснат в експлоатация в края на 2007 година след близо 10 месеца на строителство.

Инвестицията от 25 млн. евро обхваща комплексна реконструкция и модернизация на завода и оборудването в съответствие с най-новите технически стандарти, внедряване на най-нови технологии за редуциране на енергията за производство, както и подобряване условията на труд и създаване на благоприятна работна атмосфера, отговаряща на изискванията за безопасност на труда и здравните норми в страната. Част от тази инвестиция е предоставена от Европейската банка за възстановяване и развитие.

Обща информация за продуктите с марка POROTHERM

Керамичните блокове POROTHERM са с порьозен череп, вертикални кухини (кухинност 45%) и се произвеждат от 100% естествени материали. Използват се за изграждане на неносеща външна и вътрешна зидария при строителството на обществени и жилищни сгради, едно – или многофамилни жилища, жилищни блокове, бизнесцентрове, детски градини, болници и други сгради с обществено или стопанско предназначение.

Благодарение на свойствата на естествената суровина – глината и специалната технология за нейната обработка, крайният продукт – керамичните блокове с вертикални кухини POROTHERM гарантират отличната паропропускливост на конструкциите, високата топлоизолационна способност и добра звукоизолация на строителните елементи.

Благодарение на големите размери и добрата геометрия на керамичните блокове POROTHERM се съкращава необходимото време за изграждане на зидариите и се улесняват процесите при довършителните работи.

Керамичните блокове с вертикални кухини POROTHERM са оценени по най-високата система 2+ (БДС EN 771 –1+A1:2006) за зидарийни тела, категория I. Те са предназначени за външни и вътрешни стени, приложими при всички категории на строеж, с гарантирана якост на натиск от 95 %, съгласно чл. 137, ал. 1 от ЗУТ и Наредбата по чл. 137, ал. 2 от ЗУТ.

Керамични блокове и щурцове POROTHERM

POROTHERM 38 N+ F Hi



Размери:	250x380x238 мм
Тегло:	17.2 кг/бр.
Обемно тегло:	$\rho = 750 \text{ кг/м}^3$
Звукоизолация:	$R_w = 42 \text{ dB}$
Топлопроводност:	$\lambda = 0.138 \text{ W/mK}$
Клас по реакция на огън:	A1
Броя в м ³ :	42 бр./м ³
Броя в м ² :	16 бр./м ²
Опаковка:	60 бр./палет

POROTHERM 38 N+ F



Размери:	250x380x238 мм
Тегло:	16 кг/бр.
Обемно тегло:	$\rho = 700 \text{ кг/м}^3$
Звукоизолация:	$R_w = 42 \text{ dB}$
Топлопроводност:	$\lambda = 0.19 \text{ W/mK}$
Клас по реакция на огън:	A1
Броя в м ³ :	42 бр./м ³
Броя в м ² :	16 бр./м ²
Опаковка:	60 бр./палет

POROTHERM 25 N+F



Размери:	375x250x238 мм
Тегло:	16 кг/бр.
Обемно тегло:	$\rho = 750 \text{ кг/м}^3$
Звукоизолация:	$R_w = 49 \text{ dB}$
Топлопроводност:	$\lambda = 0.32 \text{ W/mK}$
Клас по реакция на огън:	A1
Броя в м ³ :	44 бр./м ³
Броя в м ² :	11 бр./м ²
Опаковка:	60 бр./палет

POROTHERM 12 N+F



Размери:	500x120x238 мм
Тегло:	11 кг/бр.
Обемно тегло:	$\rho = 850 \text{ кг/м}^3$
Звукоизолация:	$R_w = 44 \text{ dB}$
Топлопроводност:	$\lambda = 0.34 \text{ W/mK}$
Клас по реакция на огън:	A1
Броя в м ³ :	67 бр./м ³
Броя в м ² :	8 бр./м ²
Опаковка:	100 бр./палет

POROTHERM 8 N+F



Размери:	500x80x238 мм
Тегло:	8 кг/бр.
Обемно тегло:	$\rho = 900 \text{ кг/м}^3$
Звукоизолация:	$R_w = 39 \text{ dB}$
Топлопроводност:	NPD
Клас по реакция на огън:	A1
Броя в м ³ :	100 бр./м ³
Броя в м ² :	8 бр./м ²
Опаковка:	150 бр./палет

Керамичните блокове POROTHERM са категория I и съответстват на БДС EN 771-1+A1:2006.

Керамичните щурцове POROTHERM съответстват на БДС EN 845-2:2003.

POROTHERM ЩУРЦ 10 см



Размери на сечението:	100x85 мм
Дължина на щурца:	1000-3000 мм
Дължина на отвора:	750-2750 мм
Стъпване върху зида:	120-250 мм
Тегло:	18 кг/м
Брой в опаковка:	- 48 при дължина до 2000 мм - 32 при дължина от 2250 мм

POROTHERM ЩУРЦ 12 см



Размери на сечението:	120x65 мм
Дължина на щурца:	1000-3000 мм
Дължина на отвора:	750-2750 мм
Стъпване върху зида:	120-250 мм
Тегло:	14 кг/м
Брой в опаковка:	- 48 при дължина до 2000 мм - 32 при дължина от 2250 мм

Характеристики на POROTHERM 38 N+F Hi

Керамични блокове с кухини POROTHERM 38 N+F Hi, с повишени топлоизолационни характеристики, отговарящи на изискванията на наредба № 7 за топлосъхранение, с нут и федер, предназначени за защитена зидария при неносещи зидове с дебелина на зида 38 см. С тези блокове се изпълняват еднослойни стени без необходимост от допълнителна топлоизолация.

ПРОДУКТОВА ИНФОРМАЦИЯ

Категория и група зидариен блок	Глинен блок за зидария, категория I, група 2		
Дължина	l_u	mm	250
Широчина (дебелина на зида)	w_u	mm	380
Височина	h_u	mm	238
Допустими отклонения от размерите	T_1	клас	T_1
Брутна плътност в сухо състояние	ρ	kg/m ³	750
Клас на отклонение в плътността	D_1	клас	D_1
Маса на блока	m	kg	17,2
Кухинност		%	min. 45



Тръжен текст:

Керамични блокове с вертикални кухини POROTHERM 38 N+F Hi с нут и федер за неносещи зидове с дебелина на зида 38 см, зидат се с топлоизолационен разтвор, отговарящ на БДС EN 998 – 2 (М 2,5 - М 5) или топлоизолационен разтвор с дебелина на хоризонталната фуга около 1,2 см. В зоната на вертикалните fugи не се полага разтвор. Продуктите са за защитена зидария и се препоръчва да не се оставят изложени на въздействие.

ЯКОСТНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Якост на натиск на фугата на полагане	f_{b1}	N/mm ²	10,0
Якост на натиск на страничната повърхнина	f_{b2}	N/mm ²	NPD
Якост на сцепление	f_{vd}	N/mm ²	0,15

ЗВУКОИЗОЛАЦИЯ И ТОПЛОИЗОЛАЦИЯ

Изчислен индекс на изолация от въздушен шум	R_w	dB	42
Топлопроводност	$\lambda_{10, dry}$	W/mK	0,138
Топлопреминаване на неизмазан зид	U	W/m ² K	0,35

ДРУГИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Мразоустойчивост	F	клас	F0
Съдържание на активни разтворими соли	S	клас	S0
Реакция на огън		клас	AI
Коефициент на дифузия на водни пари	μ		5/10
Специфичен топлинен капацитет	c	kJ/kgK	0,92

Материали:.....

Труд:.....

Механизация:.....

Стойност за 1 м²:.....

Допълнителни разходи:.....

Общо за 1 м² зид:

Брой блокове в 1 м³: 42

Разтвор в l за 1 м³ : 50

Продуктът съответства на БДС EN 771 –1:2003+A1:2006

Характеристики на POROTHERM 38 N+F

Керамични блокове с кухини POROTHERM 38 N+F, за защитена зидария, с нут и федер, предназначени за носещи зидове с дебелина на зида 38 см.

ПРОДУКТОВА ИНФОРМАЦИЯ

Категория и група зидариен блок	Глинен блок за зидария, категория I, група 2		
Дължина	l_u	mm	250
Широчина (дебелина на зида)	w_u	mm	380
Височина	h_u	mm	238
Допустими отклонения от размерите	T_1	клас	T_1
Брутна плътност в сухо състояние	ρ	kg/m ³	700
Клас на отклонение в плътността	D_1	клас	D_1
Маса на блока	m	kg	16
Кухинност		%	min. 45



Тръжен текст:

Керамични блокове с вертикални кухини POROTHERM 38 N+F с нут и федер за носещи зидове с дебелина на зида 38 см, зидат се с обикновен ВЦР, отговарящ на БДС EN 998 – 2 (М 2,5 – М 5) или топлоизолационен разтвор с дебелина на хоризонталната фуга около 1,2 см. В зоната на вертикалните фуги не се полага разтвор. Продуктите са предназначени за защитена зидария и се препоръчва да не се оставят изложени на въздействие.

ЯКОСТНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Якост на натиск на фугата на полагане	f_{b1}	N/mm ²	10,0
Якост на натиск на страничната повърхнина	f_{b2}	N/mm ²	NPD
Якост на сцепление	f_{vd}	N/mm ²	0,15

ЗВУКОИЗОЛАЦИЯ И ТОПЛОИЗОЛАЦИЯ

Изчислен индекс на изолация от въздушен шум	R_w	dB	42
Топлопроводност	$\lambda_{10, dry}$	W/mK	0,19
Топлопреминаване на неизмазан зид	U	W/m ² K	0,47

ДРУГИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Мразоустойчивост	F	клас	F0
Съдържание на активни разтворими соли	S	клас	S0
Реакция на огън		клас	AI
Коефициент на дифузия на водни пари	μ		5/10
Специфичен топлинен капацитет	c	kJ/kgK	0,92

Материали:.....

Труд:.....

Механизация:.....

Стойност за 1 м²:.....

Допълнителни разходи:.....

Общо за 1 м² зид:.....

Брой блокове в 1 м ³ :	42
-----------------------------------	----

Разтвор в l за 1 м ³ :	56
-----------------------------------	----

Продуктът съответства на БДС EN 771 –1:2003+A1:2006

Характеристики на POROTHERM 25 N+F

Керамични блокове с кухини POROTHERM 25 N+F, за защитена зидария, с нут и федер, предназначени за носещи зидове с дебелина на зида 25 см.

ПРОДУКТОВА ИНФОРМАЦИЯ

Категория и група зидариен блок	Глинен блок за зидария, категория I, група 2		
Дължина	l_u	mm	375
Широчина (дебелина на зида)	w_u	mm	250
Височина	h_u	mm	238
Допустими отклонения от размерите	T_1	клас	T_1
Брутна плътност в сухо състояние	ρ	kg/m ³	750
Клас на отклонение в плътността	D_1	клас	D_1
Маса на блока	m	kg	16
Кухинност		%	min. 45



Тръжен текст:

Керамични блокове с вертикални кухини POROTHERM 25 N+F с нут и федер за носещи зидове с дебелина на зида 25 см, зидат се с обикновен ВЦР, отговарящ на БДС EN 998 – 2 (М 2,5 – М 5) с дебелина на хоризонталната фуга около 1,2 см. В зоната на вертикалните фуги не се полага разтвор. Продуктите са предназначени за защитена зидария и се препоръчва да не се оставят изложени на въздействие.

Материали:

Труд:

Механизация:

Стойност за 1 м²:

Допълнителни разходи:

Общо за 1 м² зид:

Брой блокове в 1 м ³ :	44
-----------------------------------	----

Разтвор в l за 1 м ³ :	55
-----------------------------------	----

ЯКОСТНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Якост на натиск на фугата на полагане	f_{b1}	N/mm ²	10,0
Якост на натиск на страничната повърхнина	f_{b2}	N/mm ²	NPD
Якост на сцепление	f_{vd}	N/mm ²	0,15

ЗВУКОИЗОЛАЦИЯ И ТОПЛОИЗОЛАЦИЯ

Индекс на изолация от въздушен шум	R_w	dB	49
Топлопроводност	$\lambda_{10, dry}$	W/mK	0,32
Топлопреминаване на неизмазан зид	U	W/m ² K	1,08

ДРУГИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Мразоустойчивост	F	клас	F0
Съдържание на активни разтворими соли	S	клас	S0
Реакция на огън		клас	AI
Коефициент на дифузия на водни пари	μ		5/10
Специфичен топлинен капацитет	c	kJ/kgK	0,92

Продуктът съответства на БДС EN 771 –1:2003+A1:2006

Характеристики на POROTHERM 12 N+F

Керамични блокове с кухини POROTHERM 12 N+F, за защитена зидария, с нут и федер, предназначени за носещи зидове с дебелина на зида 12 см.

ПРОДУКТОВА ИНФОРМАЦИЯ

Категория и група зидариен блок	Глинен блок за зидария, категория I, група 2		
Дължина	l_u	mm	500
Широчина (дебелина на зида)	w_u	mm	120
Височина	h_u	mm	238
Допустими отклонения от размерите	T_1	клас	T_1
Брутна плътност в сухо състояние	ρ	kg/m ³	850
Клас на отклонение в плътността	D_1	клас	D_1
Маса на блока	m	kg	11
Кухинност		%	min. 45



Тръжен текст:
Керамични блокове с вертикални кухини POROTHERM 12 N+F с нут и федер, за носещи зидове, с дебелина на зида 12 см, зидат се с обикновен ВР или ВРЦ, отговарящ на БДС EN 998 – 2 (М 2,5) с дебелина на хоризонталната фуга около 1,2 см. В зоната на вертикалните фуги не се полага разтвор. Продуктите са предназначени за защитена зидария и се препоръчва да не се оставят изложени на въздействие.

ЯКОСТНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Якост на натиск на фугата на полагане	f_{b1}	N/mm ²	10,0
Якост на натиск на страничната повърхнина	f_{b2}	N/mm ²	NPD
Якост на сцепление	f_{vd}	N/mm ²	0,15

ЗВУКОИЗОЛАЦИЯ И ТОПЛОИЗОЛАЦИЯ

Индекс на изолация от въздушен шум	R_w	dB	44
Топлопроводност	$\lambda_{10, dry}$	W/mK	0,34
Топлопреминаване на неизмазан зид	U	W/m ² K	1,87

ДРУГИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Мразоустойчивост	F	клас	F0
Съдържание на активни разтворими соли	S	клас	S0
Реакция на огън		клас	AI
Коефициент на дифузия на водни пари	μ		5/10
Специфичен топлинен капацитет	c	kJ/kgK	0,92

Материали:

Труд:

Механизация:

Стойност за 1 м²:

Допълнителни разходи:

Общо за 1 м² зид:

Брой блокове в 1 м ² :	8
Разтвор в l за 1 м ² :	10

Продуктът съответства на БДС EN 771 –1:2003+A1:2006

Характеристики на POROTHERM 8 N+F

Керамични блокове с вертикални кухини POROTHERM 8 N+F, с нут и федер, предназначени за защитена зидария при неносещи зидове с дебелина на зида 8 см.

ПРОДУКТОВА ИНФОРМАЦИЯ

Категория и група зидариен блок	Глинен блок за зидария, категория I, група 2		
Дължина	l_u	mm	250
Широчина (дебелина на зида)	w_u	mm	80
Височина	h_u	mm	238
Допустими отклонения от размерите	T_1	клас	T_1
Брутна плътност в сухо състояние	ρ	kg/m ³	900
Клас на отклонение в плътността	D_1	клас	D_1
Маса на блока	m	kg	8
Кухинност		%	min. 45



Тръжен текст:

Керамични блокове с вертикални кухини POROTHERM 8 N+F с нут и федер за неносещи зидове с дебелина на зида 8 см, зидат се с вароциментов разтвор, отговарящи на БДС EN 998 – 2 (М 2,5 - М 5) с дебелина на хоризонталната фуга около 1,2 см. В зоната на вертикалните фуги не се полага разтвор. Продуктите са предназначени за защитена зидария и се препоръчва да не се оставят изложени на въздействие.

ЯКОСТНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Якост на натиск на фугата на полагане	f_{b1}	N/mm ²	10,0
Якост на натиск на страничната повърхнина	f_{b2}	N/mm ²	NPD
Якост на сцепление	f_{vd}	N/mm ²	0,15

ЗВУКОИЗОЛАЦИЯ И ТОПЛОИЗОЛАЦИЯ

Индекс на изолация от въздушен шум	R_w	dB	39
Топлопроводност	$\lambda_{10, dry}$	W/mK	NPD
Топлопреминаване на неизмазан зид	U	W/m ² K	NPD

ДРУГИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Мразоустойчивост	F	клас	F0
Съдържание на активни разтворими соли	S	клас	S0
Реакция на огън		клас	AI
Коефициент на дифузия на водни пари	μ		5/10
Специфичен топлинен капацитет	c	kJ/kgK	0,92

Материали:

Труд:

Механизация:

Стойност за 1 м²:

Допълнителни разходи:

Общо за 1 м² зид:

Брой блокове в 1 м ² :	100
-----------------------------------	-----

Разтвор в l за 1 м ² :	50
-----------------------------------	----

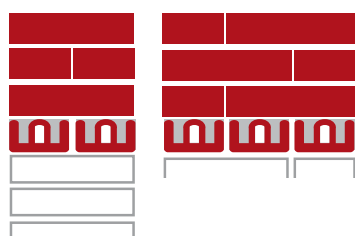
Продуктът съответства на БДС EN 771 –1:2003+A1:2006

Щурцове POROTHERM

Винербергер разработва системи за зидани конструкции, в които отделните продукти са модулно съвместими и водят до създаването на строителен продукт с оптимално добра работа по отношение на строителната статика, шумо- и топлоизолацията. Еднаквите еластични характеристики на отделните елементи допринасят за много доброто поведение на сградите. Към тези системни елементи принадлежат и щурцове с марка POROTHERM, предварително заготвени в заводски условия и състоящи се от керамична обвивка, предварително напрегната армировка и специален бетонов пълнеж. **Основни предимства на монтажните керамични щурцове:**

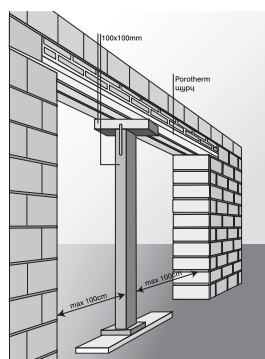
- Спестяване на технологично време за направа на кофраж, армировъчен скелет, наливане на бетон и най-вече изчакване набирането на якост преди декофриране, за да се продължи със зидането над щурца;
- Гарантиране на добрата геометрия на стените, постигната от използването на качествени зидарийни тела, съчетани с предварително заготвени в заводски условия щурцове;
- С керамичната си обвивка щурцове създават еднородна основа за полагане на следващи слоеве (мазилка и други);

Щурц POROTHERM 10	Щурц POROTHERM 12	Дължина на светлия отвор в м	L - дължина на щурца в м	Мин. стъпване върху зида от всяка страна в см
 	 	0,75 - 1,25	1,00	12,5
			1,25	
			1,50	
1,25 - 2,50	1,75	25,0		
	2,00			
	2,25			
	2,50			
	2,75			
3,00				
Размери: 10 cm 10 x 8,5 x L Тегло: 14 кг/м	Размери: 12 cm 12 x 6,5 x L Тегло: 18 кг/м			



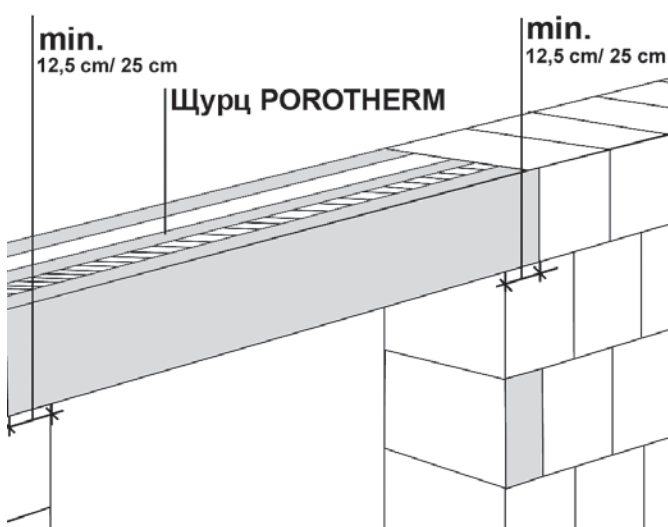
В зависимост от дебелината на зида, щурцове могат да се поставят по няколко един до друг, при необходимост с въздушна междина между тях. Въздушните междини могат да се запълват с изолационен материал или с предписаната марка разтвор. Например при зид с дебелина 25 или 38 cm се поставят съответно 2 или 3 броя от съответния вид щурцове.

В процеса на изграждане при отвор повече от 125 cm трябва да се осигури междинно подпирание на щурцове, като подпорната стойка да е със сечение мин. 10/10 cm, ако е дървена, или да се използва метална подпора. Рязането на щурцове може да стане със специализиран електрически инструмент (щурцове



са с предварително напрегната армировка), като мин. дължина, отрязана от керамичен щурц, трябва да е 10 cm.

са с предварително напрегната армировка), като мин. дължина, отрязана от керамичен щурц, трябва да е 10 cm.



Дължината на стъпване върху зида е съобразно конструктивните изисквания или минималните дължини, посочени в таблицата по-горе.

Конструктивни решения с POROTHERM

Еднослойна монолитна външна стена с POROTHERM

Под еднослойна стена се разбира стена, която като изключим мазилката и разтвора, се състои от един материал. Строителният керамичен блок изпълнява всички строително-технически и статически изисквания към качествено строителство.



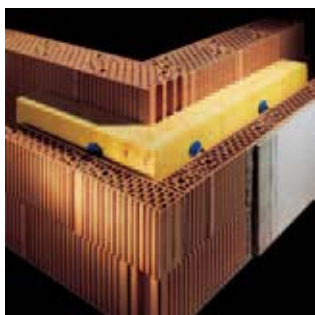
Предимства:

- Ненарушена паропропускливост; Бързо изсъхване; Ниска равновесна влажност;
- Висок топлинен капацитет, акумулира в цялата си дебелина топлината, в това число и слънчевата енергия;
- В случай на пожар не се отделят задушливи димове и газове;
- Естествен регулатор на микроклимата; Поема излишната влага и при необходимост я отдава отново в помещенията;
- Висока биологична поносимост; Не предизвиква алергични реакции.

Многослойна външна стена с POROTHERM

Последователното разделяне на конструкцията в три слоя, всеки от които има отделна функция, позволява пълното използване на свойствата на тухлите.

При фасадите може да се комбинират участъци с облицовъчни тухли с такива, изпълнени с мазилка върху стандартни тухли.



Предимства:

- Оптимална топлозащита с ниски стойности на коефициента за топлопреминаване, прави възможно реализирането на т.н. “пасивни къщи”;
- Елиминирани термомостове;
- Оптимална климатизация през лятото; Отлична шумоизолация;
- При клинкерна фасада – дълъг период без всякаква поддръжка;
- Изолацията и външният зид могат да се изпълнят допълнително;
- Много добро поемане на ветрови натоварвания.

Външна стена с допълнителна топлоизолационна система

Това е най-масовият случай за България – върху 25 cm стена се изпълнява допълнителна топлоизолационна система. При избора на изолационен материал като вид и дебелина трябва да се отчитат необходимите изисквания за паропропускливост, топлопреминаване, етажност на сградата и ветрово натоварване.



Предимства:

- Оптимална топлозащита с ниски стойности на коефициента за топлопреминаване;
- При правилно изпълнение – няма термомостове.

Недостатъци:

- Възпрепятства се дифузията на пари, което води до повишена необходимост от вентилация и разход на енергия;
- Слънчевата енергия не се използва за допълнително акумулиране на топлина;
- В повечето случаи шумоизолацията се влошава;
- Необходимост от многократни санирания и възстановявания на топлоизолационната система по време на експлоатацията на сградата;
- Тази фасада е “мека” и е уязвима към механични наранявания.

Звукоизолация с POROTHERM

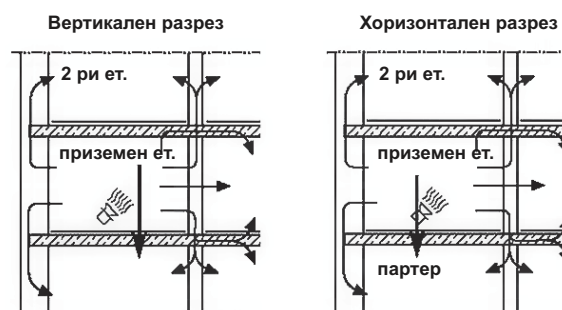


Звукоизолация при масивни строителни елементи:

Масивните строителни елементи имат толкова по-добра редукция на въздушен шум, колкото са по-тежки, респ. са с по висока обемна плътност. Решаваща при определянето на индекса на изолацията от въздушен шум R_w е повърхнинната плътност.

Всички отворени фуги в стените трябва да бъдат запълнени, напр. с разтвор. Разтворите подобряват звукоизолацията на стените посредством своята маса и много добре уплътняват контактните фуги.

Видовете носеща конструкция и строителните материали, от които е направена, променят индекса на звукоизолацията чрез фланкиращите повърхности (обходни пътища).



Пътища на пренасяне на звук в сградите:

В сградите звукът от едно в друго помещение се пренася:

- Хоризонтално и вертикално;
- Директно и през фланкиращите елементи.

Топлоизолация с POROTHERM



С влизането в сила на Наредба №7 от 01.02.2010 г. за топлосъхранение и икономия на енергия в сгради, изискванията за проектиране на нови сгради и реконструкция или реновиране на съществуващи, в аспекта на намаляване на разхода на енергия, се променят критериите, на които трябва да отговарят строителните конструкции, в т.ч. и преградните стени претърпяха някои съществени изменения.

Техническите критерии за определяне на основните показатели за разход на енергия и топлосъхранение в зависимост от вида на сградите вече са:

- Годишната потребна топлина за отопление на 1 m^2 полезна площ при жилищните сгради;
- Коефициентът на специфични топлинни загуби от топлопреминаване на ограждащите конструкции и елементи за нежилищни сгради;
- Годишната потребна топлина за отопление на 1 m^3 отопляем обем за нежилищни нискотемпературни сгради.

На топлоизолация се изчисляват всички граничещи с външния въздух конструкции и елементи. На топлоизолация се изчисляват и вътрешните стени, ограждащи пространство в сгради, в което температурата може да спадне под 12°C . От значение е ефектът на топлинните мостове да бъде сведен до минимум. При това, освен площта, вида и начина на уплътнение на прозорците и вратите, и оформянето на фугите между отделните ограждащи конструкции, от огромно значение е стойността на коефициента на топлопреминаване U ($\text{W}/\text{m}^2\text{K}$) на ограждащите стени, който се определя съгласно БДС EN ISO 6946.

В следващите таблици могат да се разгледат стойностите за топло- и звукоизолация на различните типове конструктивни решения.

Външни стени

		Слоеве		
<p>Тип А</p>	Тип	Слой 1 - керамичен блок POROTHERM за основен зид	Слой 2 - вътрешна варова/ гипсова мазилка 1,0 cm	Слой 3 - външна вароциментова мазилка 1,5 - 2,0 cm
	Тип А1	PTH 38 N+F	X	X
	Тип А2	PTH 38 N+F Hi	X	X

		Слоеве			
<p>Тип В</p>	Тип	Слой 1 - керамичен блок POROTHERM за основен зид	Слой 2 - вътрешна варова/гипсова мазилка 1,0 cm	Слой 3 - външна вароциментова мазилка 1,5 - 2,0 cm	Слой 4 - изолация от минерална вата 8 cm
	Тип В1	PTH 25 N+F	X	X	X

		Слоеве			
<p>Тип С</p>	Тип	Слой 1 - керамичен блок POROTHERM за основен зид	Слой 3 - външна вароциментова мазилка 1,5 - 2,0 cm	Слой 4 - изолация от минерална вата 6 cm + въздушна междина 2 cm	Слой 5/ 6 - фасаден зид POROTHERM/ Terca 12 cm
	Тип С1	PTH 25 N+F	X	X	TERCA
	Тип С2	PTH 25 N+F	X	X	PTH 12 N+F

Вътрешни стени

		Слоеве			
<p>Тип D</p>	Тип	Слой 1 - керамичен блок POROTHERM за основен зид	Слой 2 - вътрешна варова/ гипсова мазилка 1,0-1,5 cm		
	Тип D1	PTH 12 N+F	X		
	Тип D2	PTH 25 N+F	X		

		Слоеве			
<p>Тип Е</p>	Тип	Слой 1 - керамичен блок POROTHERM за основен зид	Слой 2 - вътрешна варова/гипсова мазилка 1,0-1,5 cm	Слой 4 - изолация от минерална вата с обемна маса 70 kg/m3	Слой 5 - втори зид с керамичен блок POROTHERM
	Тип Е1	PTH 12 N+F	X	5 cm	PTH 8 N+F
	Тип Е2	PTH 8 N+F	X	4 cm + 1,5 cm варова мазилка	PTH 8 N+F

Топлоизолация		Звукоизолация	
Обща дебелина на стената в см	Топлопреминаване на стената*	Съпротивление на топлопреминаване	Претеглен индекс на изолацията от въздушен шум
	U	R	Rw
	W/m ² K	m ² K/W	dB
41	0,45	2,22	42
41	0,34	2,98	42

Топлоизолация		Звукоизолация	
Обща дебелина на стената в см	Топлопреминаване на стената	Съпротивление на топлопреминаване	Претеглен индекс на изолацията от въздушен шум
	U	R	Rw
	W/m ² K	m ² K/W	dB
37	0,35	2,82	42

Топлоизолация		Звукоизолация	
Обща дебелина на стената в см	Топлопреминаване на стената	Съпротивление на топлопреминаване	Претеглен индекс на изолацията от въздушен шум
	U	R	Rw
	W/m ² K	m ² K/W	dB
46	0,36	2,81	
48	0,35	2,88	

Топлоизолация		Звукоизолация	
Обща дебелина на стената в см	Топлопреминаване на стената	Съпротивление на топлопреминаване	Претеглен индекс на изолацията от въздушен шум
	U	R	Rw
	W/m ² K	m ² K/W	dB
15	1.53	0.66	44
28	0.92	1.08	49

Топлоизолация		Звукоизолация	
Обща дебелина на стената в см	Топлопреминаване на стената	Съпротивление на топлопреминаване	Претеглен индекс на изолацията от въздушен шум
	U	R	Rw
	W/m ² K	m ² K/W	dB
27	0,47	2,13	57
24	0,49	2,04	55

* при използване на терморазтвор за зидане

Огнезащита с POROTHERM



Клас по реакция на огън на материалите за изпълнение на зидани конструкции:

Блоковете POROTHERM са негорими с клас по реакция на огън А1. Стените, изпълнени от керамичните блокове POROTHERM, са огнепреграждащи дори и при сравнително малки дебелини, т.е. те са с клас по огнеустойчивост най-малко EI 60.

Граница (период) на огнеустойчивост на строителните елементи:

Границата на огнеустойчивост на даден строителен елемент дава информацията относно това, колко дълго този елемент може да бъде подложен на пожарно натоварване, като при това покрива определени критерии съгл. БДС EN 1996-1-2:2005 (непроницаемост, изолираща способност, носимоспособност и др.). От значение е видът на

материалите, от които е изпълнена зиданата конструкция, обемната му плътност, якостта на натиск на блока за зидария, групата на зидарийните тела съгл. БДС EN 1996-1-1:2006, Табл. 3.1. и други.

Брандмауери могат да се изпълняват единствено от блокове POROTHERM с дебелина 25 см и повече, като стените са двустранно измазани и са изпълнени всички изисквания за подобни огнезадържащи конструкции съгл. Наредба № Из-1971/29.10.2009.

Връзките между неносещи зидани стени трябва да се изпълняват съгласно детайлите от БДС EN 1996-2:2005 или по други подходящи детайли.

Зиданите конструкции могат да бъдат класифицирани като огнепреграждащи, респ. огнезадържащи, съгласно БДС EN 1996-1-2:2005, като изискванията са уточнени в зависимост от това, дали са носещи (БДС EN 1365 -1:2005) или неносещи (БДС EN 1364 – 1:2005), като минималните дебелини t_f в mm са дадени в таблицата:

Таблица N.B.1.1 - минимална дебелина на огнепреграждащи неносещи стени от глинени блокове за зидария (критерии EI) за класификациите по огнеустойчивост

Характеристики на материала: плътност в сухо състояние ρ [kg/m ³]	Минимална дебелина на стената (mm) t_f за класификацията по огнеустойчивост EI за време (минути) $t_{fi,d}$						
	30	45	60	90	120	180	240
Блокове за зидария от групи 1S, 1,2,3 и 4							
Разтвор: обикновен, тънкослоен, с леки добавъчни материали $500 \leq \rho \leq 2\ 400$							
Препоръчителна дебелина на зида от/ до в mm (неизмазани стени)	60/100	90/100	90/100	100/140	100/170	160/190	190/210
Препоръчителна дебелина на зида от/ до в mm (двустранно измазани стени с мин. дебелина на мазилката 10 mm)	(50/70)	(50/70)	(60/70)	(70/100)	(90/140)	(110/140)	(170)

Таблица N.B.1.5 - Минимална дебелина на огнезадържащи носещи и неносещи еднослойни и двуслойни стени от глинени блокове за зидария (критерии REI-M и EI-M) за класификациите по огнеустойчивост

Характеристики на материала: якост на блок за зидария f_b [N/mm ²] плътност в сухо състояние ρ [kg/m ³] комбинирана дебелина ct , % от дебелината на стената	Минимална дебелина на стената (mm) t_f за класификацията по огнеустойчивост REI-M и EI-M за време (минути) $t_{fi,d}$						
	30	45	60	90	120	180	240
Блокове за зидария от група 2							
Разтвор: обикновен, тънкослоен, $5 \leq f_b \leq 35$, $800 < \rho \leq 2\ 200$, $ct \geq 25\ %$							
$\alpha \leq 1,0$	240 (170)	240 (170)	240 (170)	240 (170)	365 (365)	365 (365)	nvg
$\alpha \leq 0,6$	240 (170)	240 (170)	240 (170)	240 (170)	365 (365)	365 (365)	nvg
Разтвор: обикновен, тънкослоен и с леки добавъчни материали, $5 \leq f_b \leq 25$, $700 < \rho \leq 800$, $ct \geq 25\ %$							
$\alpha \leq 1,0$	240/365 (170/240)	240/365 (170/240)	240/365 (170/240)	240/365 (170/240)	365 (365)	365 (365)	nvg
$\alpha \leq 0,6$	240/365 (170/240)	240/365 (170/240)	240/365 (170/240)	240/365 (170/240)	365 (365)	365 (365)	nvg

Указания за използване на POROTHERM



Характерно за керамичните блокове POROTHERM N+F е наличието на нут и федер, което позволява да не се полага разтвор във вертикалната фуга между тях, като едновременно с това в тази зона има връзка между блоковете, осигуряваща устойчивостта на стената.

POROTHERM са предназначени за неносещи стени. Когато се строи с керамичните блокове POROTHERM, трябва да се спазва традиционната технология на съгласно изискванията на Нормите за изпълнение на зидани конструкции или специални указания за зидане, които да са посочени в проектната документация. Да не се използват керамичните блокове POROTHERM при строителни работи без работен проект, изработен и одобрен в съответствие с действащите норми и наредби за проектиране.

Да се зида с варов или варо-циментов разтвор по предписание на проектанта или съгласно изискванията на българските и хармонизираните европейски стандарти.

Разтворите, използвани за изпълнение на зидарии, могат да бъдат класифицирани като:

- Обикновен разтвор с дебелина около 12 mm (при обикновените блокове POROTHERM);
- Тънкослоен разтвор с дебелина около 1 – 3 mm (при шлайфаните тухли POROTHERM);
- Лек (изолационен) разтвор с добавъчни материали перлит, набъбнали шисти, експандирано стъкло и др., които повишават топлоизолационните свойства на зидарията
- Разтворите могат да бъдат заводски изготвени и предварително дозирани, съгласно БДС EN 998 – 2.

Забърканият на строителната площадка разтвор да бъде в съответствие със следните изисквания:

- Предварително подготвеният пясък/вар трябва да съответства на БДС EN 998 – 2;
- Материалите се дозират в пропорции чрез тегло и обем съгл. рецептурите за разтвори от съответните указания към нормите;
- Материалите се смесват с подходящ механичен смесител. Ръчното смесване е допустимо само при категория С на изпълнение;
- Разтворът се използва преди началото на свързване; всеки материал, останал след началото на свързване, се изхвърля и не се употребява.

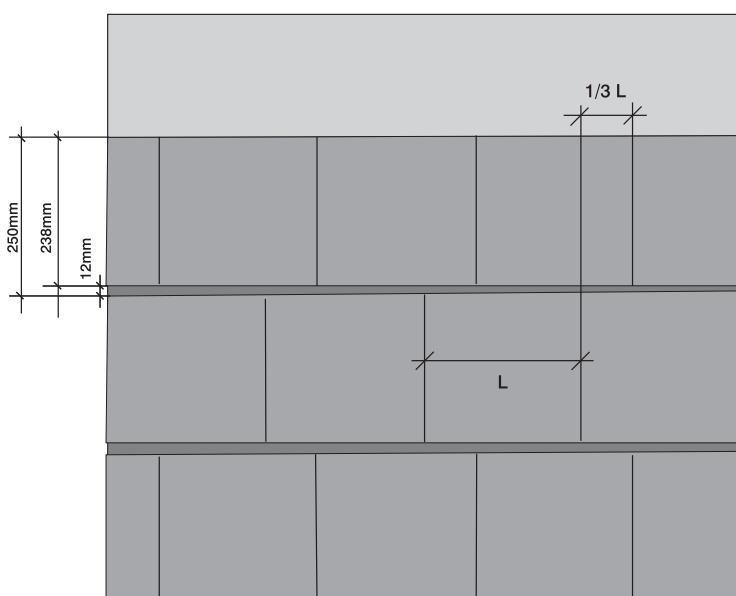
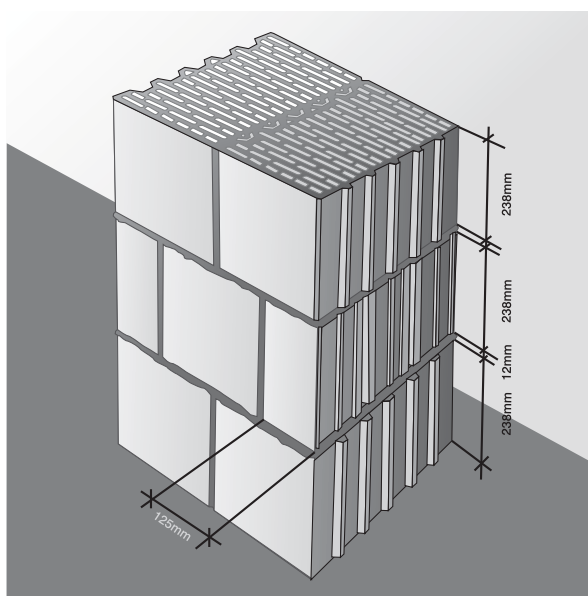
В горещи дни, преди използването на керамичните блокове, е необходимо те да се навлажнят с цел предотвратяване бързото „дърпане“ на вода от зидарския разтвор. Блоковете могат да се намокрят още докато са на палети с помощта на маркуч или като се потапят поотделно в съд с вода в процеса на зидане, когато това е възможно.

Трябва да се осигури подходящ транспорт на палетизирани керамични блокове до строителния обект или склада. Керамичните блокове не бива да се натоварват, транспортират или разтоварват в насипно състояние. Складирането на строителната площадка да е на подравнена и твърда основа. При дъжд или сняг разопакованите палети да се покриват с фолио. При недовършени покривни работи или недовършен зид е необходимо след приключване на работа зидариите да се покриват с фолио. Зидането да се извършва при температури на въздуха над +5°C. Да не се изпълняват зидарии върху замръзнала основа. Зидария с все още неизсъхнал разтвор да се предпазва от измръзване. При температури около +5°C е необходимо иззиждането на всеки следващ ред да е съобразено с по-бавното свързване на разтвора. Не е препоръчително да се използват добавки за разтвори против замръзване. След иззиждане стените да се измажат максимално скоро, за да се предотврати замръзването им.

Всички технологични отвори и канали да се изпълняват само с одобрението на проектанта. Закрепването и окачването на тежки предмети върху стените трябва да става само със специални крепежни елементи, предназначени за керамични блокове с кухини.

- **Нивелиране на основата за първи ред:** Преди започване на зидането се определя най-високата точка на основата. Съгласно това и плана на зидарията се прави изравнително легло с мин. дебелина 1 см, мерено от най-високата точка. Леглото трябва да е с широчината на зидарията. При опасност от капилярно покачване на вода от основите, да се положи подходяща хидроизолация между изравнителния слой и основата.
- **Иззиждане на първи ред:** Да се изчака набирането на якост на подравнителното легло. Започва се с блоковете в ъглите, между които се опъва зидарски шнур, за да се гарантира праволинейността на стената. Подравняването и нивелирането на керамичните блокове в реда става само с гумен чук. Не бива да се използва метален чук.

- **Разместване на блоковете за втория ред:** Иззиждането на редовете от керамични блокове по височина става с разместване на зидарските тела (т.нар. зидарска превръзка) на минимум $1/3$ от дължината на блока или 10 см.
- **Височина на редовете:** Стените се изграждат последователно като се съобразява височината на един ред тухли заедно със слоя разтвор да е 250 мм (височината на тухлата РОРОТНЕРМ - 238 мм + 12 мм разтвор). При спиране на работа за по-дълго време да се защити най-горния ред с подходяща изолация против дъжд и сняг.
- **Привързване към носещата конструкция:** Неносещите стени се свързват с конструкцията посредством еластични връзки (арматурни пръчки $\varnothing 8$) в хоризонталната фуга на всеки два реда зидария - съгласно предписание в проектната документация, част Конструкции.
- **Инструменти:** За качественото рязане на блоковете, както и за изрязване на канали и отвори, е препоръчително да се използват само специализирани фрези и електрически триони с пригодени за целта дискове/ножове за мокро/сухо рязане на керамика.



Специални изисквания при работа с РТН 38 N+F Нi

Във връзка с новите, по-ниски референтни стойности за коефициента на топлопреминаване на ограждащи конструкции, заложи в Наредба 7 за енергийна ефективност, топлосъхранение и икономия на енергия в сгради, Винербергер разработи продукт, покриващ тези изисквания без необходимост от допълнителна топлоизолация - РТН 38 N+F Нi.

Този керамичен блок е с повече отвори, по-тънки стени и специална конфигурация на решетката, което подобрява топлинните му характеристики и той притежава топлопроводност $\lambda_{10, dry} = 0,138 \text{ W/mK}$.

Поради по-фината си решетка, този продукт изисква и по-голямо внимание при транспортирането си, а така също и при работа на обекта.

При товаро-разтоварни дейности е необходимо повишено внимание, за да се избегнат ударите и рязкото поставяне на палетите в камиона респ. на терена.

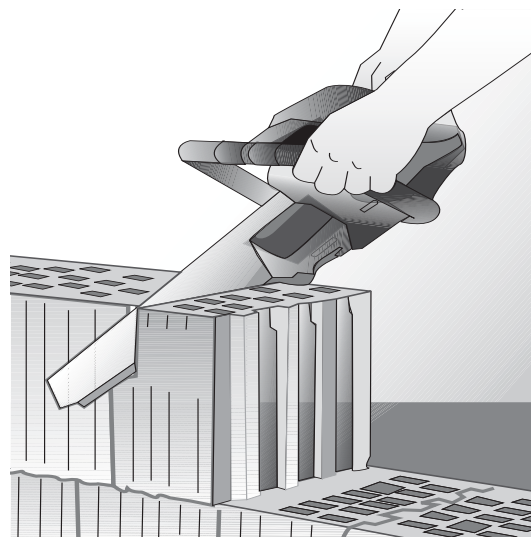
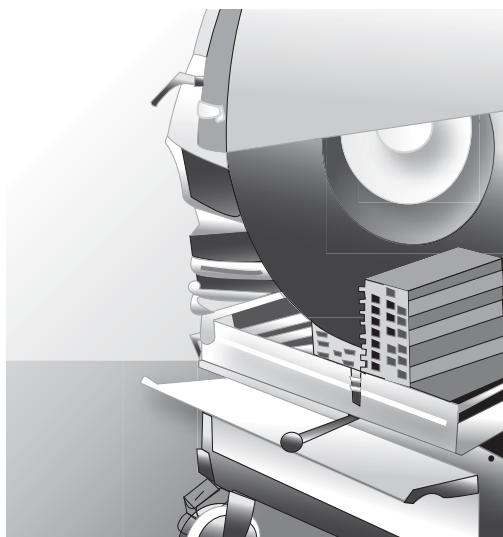
Рязането на блоковете да става само с машини за мокро рязане.

При зидане, нивелирането на блоковете в редовете на зида да става единствено с гумен чук и да се изпълнява с повишено внимание, за да се избегне нарушаването на цялостта на блока от прекалено силен удар.

При изрязване на инсталационни канали и отвори да се работи само с подходящи за тухли с кухи от порьозна керамика електрически инструменти, да не се работи на ударен режим. Да не се допуска ръчното оформяне на отвори и канали (с чук и длето).

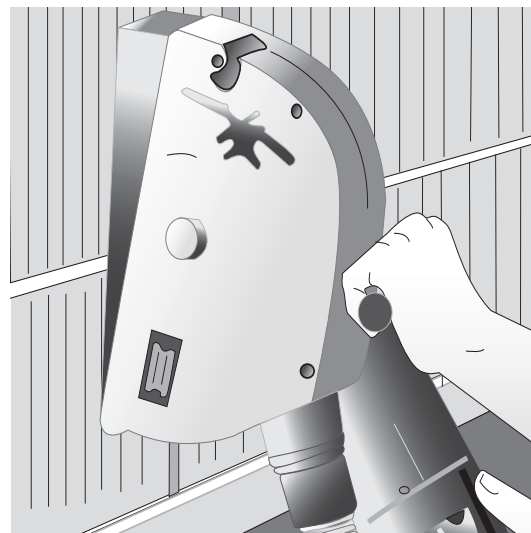
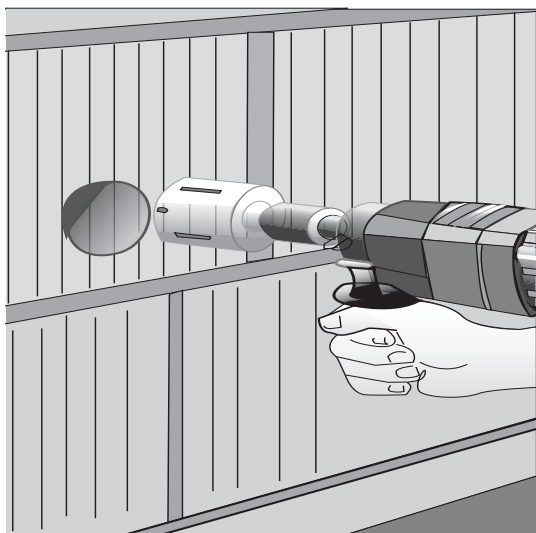
При закрепвания в стени, изпълнени от РТН 38 N+F Нi, да се използват единствено крепежни средства, подходящи за тухли с кухи от порьозна керамика, като внимателно се следват указанията на производителите. За по-леки окачвания (корнизи, осветителни тела, аксесоари и др.) са подходящи механични дюбели с по-дълга, разширяваща се втулка, за да премине през повече вътрешни стенички; при по-тежки окачвания (стенни шкафове, етажерки, електрически уреди и т.н.) е препоръчително да се използват инжекционни дюбели, като броят им зависи от товара и указанията на производителя на съответните крепежни елементи.

Рязане на блокове POROTHERM



За качествено рязане се използва стационарна машина за керамика и мокро рязане. Предимство на този вид рязане е бързината на процеса и предотвратяване отделянето на прах. Високата точност на срезове повишава значително качеството на изпълняваната зидария. Частите, оставащи след рязане, се използват пълноценно и допълнително намаляват загубите.

За малък по обем работа или домашна употреба е удачен електрическият тандем трион. Неговото предимство е лесната му употреба и мобилност. Недостатък е отделянето на голямо количество прах при рязането и намалената точност.



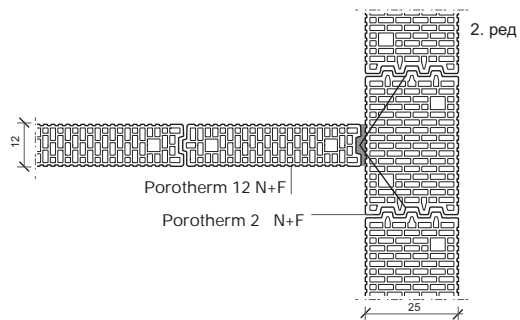
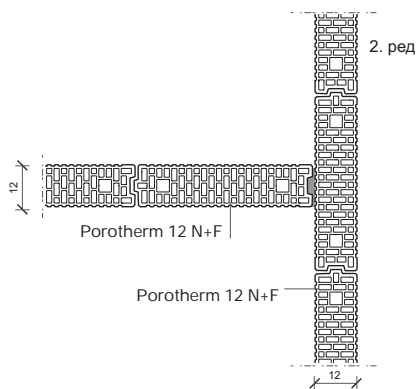
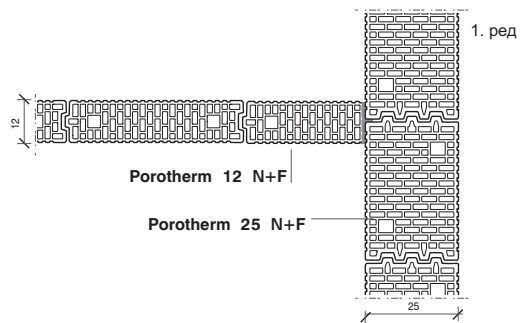
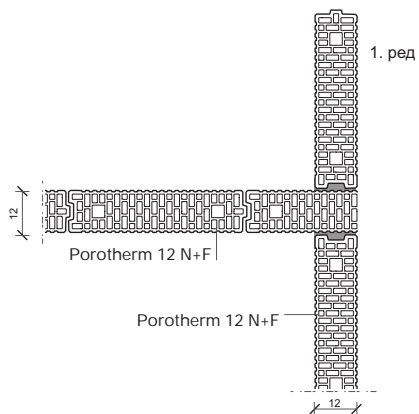
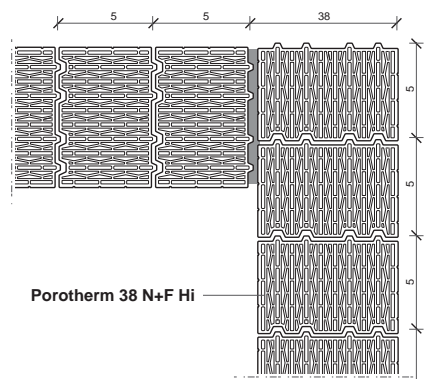
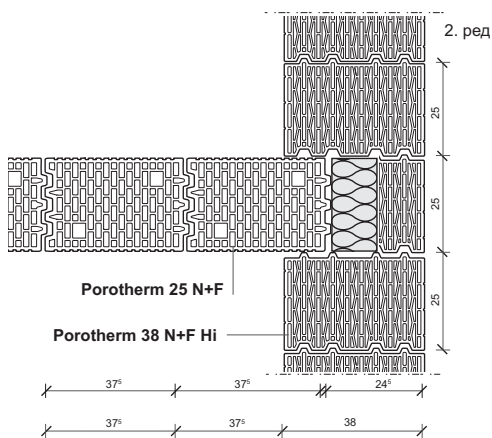
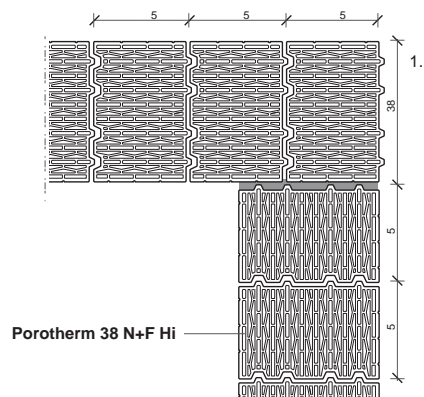
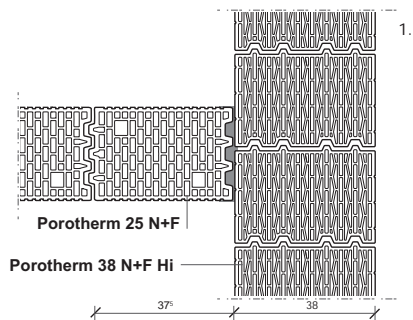
С цел по-точно полагане на различни по вид инсталации, в стените от POROTHERM се изрязват канали не по-дълбоки от 1/3 от дебелината на стената с предназначени за целта електрически инструменти: бор-корони и машини за фрезозане на канали.

Всички технологични отвори и канали да се изпълняват само с одобрение от проектанта. Закрепването и окачването на тежки предмети върху стените трябва да става само със специални крепежни елементи, предназначени за керамични блокове с кухини.

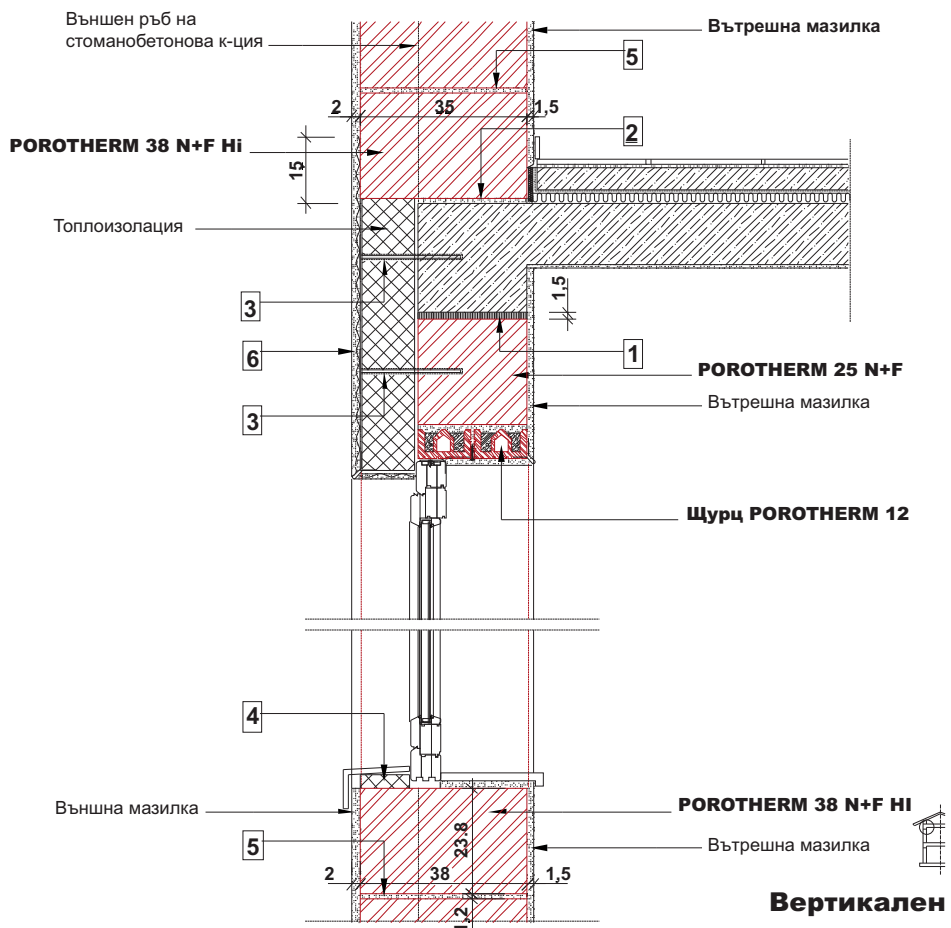


При рязане с електрическите инструменти може да се отдели прах. Той съдържа финни частици, които биха могли да носят риск за здравето. Препоръчваме на лицата, които извършват подобни дейности, да носят филтриращи полумаски FFP3 (БДС EN 149+AC)

Видове връзки между зидовете

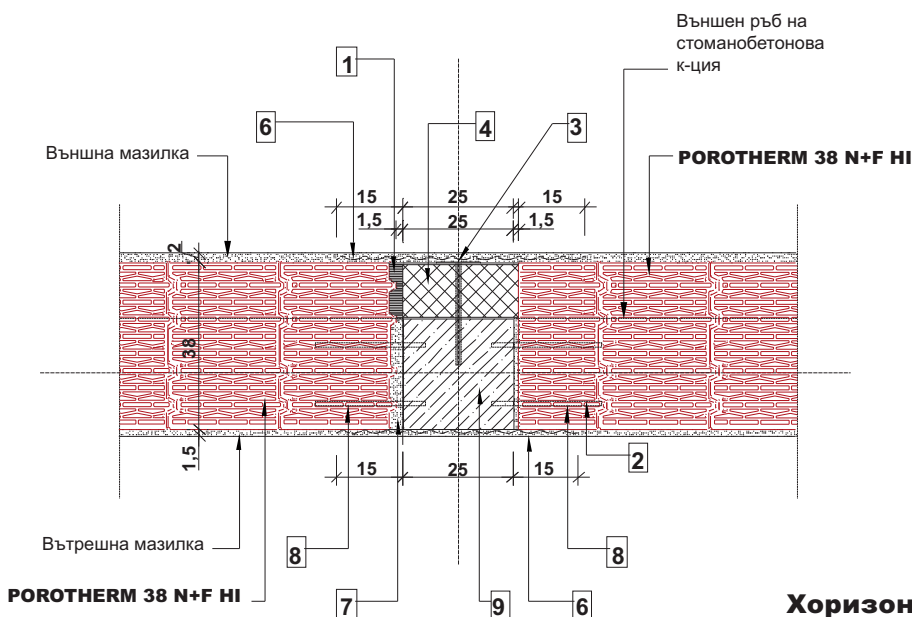


Детайли при външни зидове, изпълнени с POROTHERM 38 N+F Hi



- 1 PU пена
- 2 циментопясъчен разтвор (в зоната на еластични връзки)
- 3 дюбел за топлоизолация
- 4 топлоизолация
- 5 топлоизолационен разтвор
- 6 стъклофибърна мрежа върху топлоизолация - застъпване най- малко 15 см от тухления зид
- 7 варов разтвор с марка < 1 МПа
- 8 еластична връзка
- 9 стоманобетонна колона

Вертикален разрез през прозорец



0 10 20 30 cm

Хоризонтален разрез на външен зид

Винербергер ЕООД

София 1172
ул. "Св. П. Зографски" 4
Бизнес сграда 2, ет. 2, Офис 1

Централа:

Телефон: +359 (2) 8066 777

Факс: +359 (2) 8066 778

Търговски отдел:

Телефон: +359 (2) 8066 720

Факс: +359 (2) 8066 721

www.wienerberger.bg

