

## Сколько нужно POROMAX для строительства дома?

Определение необходимого количества камней **POROMAX** для строительства объекта, является важной составляющей строительного процесса, как с точки зрения определения фактических затрат в общей смете строительства, так и правильного комплектования объекта строительными материалами.

Правильный и точный расчет необходимого количества камня **POROMAX** позволит избежать как излишнее приобретение камня, так и недостаточное приобретение, а так же правильно спланировать поставки камня по номенклатуре с учетом технологии (очередностью) возведения стен здания и сроков строительства.

**Расчет потребности камней POROMAX** сводится к корректному определению **чистой площади** стен и перегородок здания без учета площади оконных и дверных проемов исходя из проектной толщины стен и перегородок.

**Чистую площадь** стен и перегородок здания достаточно просто рассчитать, имея архитектурные чертежи здания (планы этажей, разрезы):

**Шаг 1** - разделим все стены и перегородки по толщине основного слоя **380 мм, 280 мм, 250 мм, 200 мм, 120 мм**, пометим на плане дома;

**Шаг 2** - определим суммарные длины стен каждой толщины;

**Шаг 3** - умножим полученные значения длины стен каждой толщины на высоту;

**Шаг 4** - вычтем общую площадь оконных и дверных проемов.

Все вычисления необходимо осуществлять в метрах с округлением до целого числа.

Для определения **расчетного количества** камней **POROMAX** каждого типоразмера необходимо умножить полученное значение чистой площади стен соответствующей толщины на **расход камня на 1 м<sup>2</sup> стены**.

Расход камней различных форматов на **1 м<sup>2</sup>** стен здания с учетом толщины горизонтальных растворных швов (10 мм) равен **значениям** приведенным в Таблице 1:

Таблица 1

Толщина стены (слоя), мм	Наименование продукции	Формат, NF	Номинальные размеры, мм.	Расчетные параметры	
				Модуль кладки по высоте, мм	Расход, шт./м2
380	POROMAX-380	10.8	380x253x219	225	17.4
	PORONORM-1	1	250x120x65	75	160
280	POROMAX-280	12.3	280x398x215	225	11
	POROMAX-280-1/2	6.1	280x199x215	225	22
250	POROMAX-250	11.3	398x250x219	225	11
	PORONORM-1	1	250x120x65	75	106
120	POROMAX-120	7	510x120x219	225	8.7
	PORONORM-1	1	250x120x65	75	52
	Кирпич лицевой	1	250x120x65	75	52

Расчет потребности **доборных камней POROMAX-380-D, POROMAX-380-D-vc, POROMAX-280-D, POROMAX-250-D** для правильного устройства углов здания производится по следующему правилу:

**Количество углов** стен здания соответствующей толщины необходимо умножить на количество **рядов каменной кладки** и умножить на **расход доборных камней в углу**.

Расчет потребности **доборных камней POROMAX-380-D, POROMAX-380-D-vc, POROMAX-280-D, POROMAX-250-D, POROMAX-380-1/2-D, POROMAX-280-1/2-D, POROMAX-250-1/2-D** для правильного устройства стен при **Т-образном** примыкании производится по следующему правилу:

**Количество Т-образных примыканий** стен здания соответствующей толщины необходимо умножить на количество **рядов каменной кладки** и умножить на расход **доборных камней при Т-образном примыкании**.

Расчет потребности **доборных камней POROMAX-380-D, POROMAX-280-D, POROMAX-250-D, POROMAX-380-1/2-D, POROMAX-280-1/2-D, POROMAX-250-1/2-D** для правильного устройства оконных и дверных проемов (простенков) производится по следующему правилу:

**Количество оконных и дверных проемов** в стенах здания соответствующей толщины необходимо умножить на количество **рядов каменной кладки** в проеме и умножить на расход **доборных камней в проеме**.

Во всех вышеперечисленных расчетах количество рядов каменной кладки (угол, проем) определяется следующим образом: **высоту стены** в углу (высоту проема) необходимо разделить на **модуль кладки по высоте**. В данном случае вычисления необходимо осуществлять в миллиметрах с округлением до целого числа.

**Расход** доборных камней **POROMAX** различных форматов для различных конструкций (**угол, Т-образное примыкание, оконный/дверной проем**) равен **расчетным значениям**, приведенным в Таблице 2:

Таблица 2

Толщина стены (слоя), мм	Наименование продукции	Формат, NF	Модуль кладки по высоте, мм	Расход доборных камней, шт/ряд			
				Угол		Т-образное примыкание	Проем оконный, дверной
				Внешний	Внутренний		
380	POROMAX-380-D	10.8	225	2 (1)*	2 (1)*	0.5 (1,5)*	1 + (1)
	POROMAX-380-1/2-D	5.4	225	-	-	0.5 (0,5)*	1 - (1)
	POROMAX-380-D-vc*	10.8	225	1*	1*	1*	x
280	POROMAX-280-D	12.3	225	2	2	0.5	1 + (1)
	POROMAX-280-1/2-D	6.1	225	-	-	0.5	1 - (1)
250	POROMAX-250-D	11.3	225	2	2	0.5	1 + (1)
	POROMAX-250-1/2-D	5.7	225	-	-	0.5	1 - (1)

#### Примечание

1. При строительстве в **сейсмических районах** и устройстве вертикальных монолитных железобетонных сердечников в углах здания и на пересечение поперечных и (или) продольных несущих стен (Т-образное примыкание) в стенах из камня POROMAX-380 следует руководствоваться значениями доборных камней обозначенных знаком \*.
2. В случае, если количество рядов в оконном (дверном) проеме имеет нечетное значение (**5, 7, 9** и.т.д) к полученному расчетному значению целых доборных камней в каждом проеме необходимо прибавить один камень (в таблице значение указанное в скобках), а от полученного расчетного значения половинчатых доборных камней в каждом проеме необходимо отнять один камень (в таблице значение указанное в скобках).

После завершения расчета доборных керамических камней необходимо от **расчетного количества** камней каждого типоразмера отнять расчетное количество доборных камней соответствующего типоразмера, причем половинчатые камни с индексом  $\frac{1}{2}$  вычитаются с коэффициентом **0.5**.

К полученному результату **расчетного количества** камней каждого типоразмера необходимо прибавить **2%** - естественные потери камня при транспортировке, хранении и производстве каменных работ.

Для определения **фактического потребного количества** камня **POROMAX** необходимо привести расчетное количество камней каждого типоразмера к кратности целых транспортных упаковок. При данном расчете важно учитывать, что камни разного типоразмера упаковываются с различным количеством в одной упаковке.

Информация о фактическом количестве камней разного типоразмера в транспортных упаковках, вес упаковок и площадь опорной поверхности представлены в Таблице 3:

**Таблица 3**

Наименование продукции	Формат, NF	Площадь опорной поверхности, м <sup>2</sup>	Количество в упаковке, шт.	Вес упаковки БРУТТО, кг.
POROMAX-380	10.8	0,1	60	1230
POROMAX-380-D				830
POROMAX-380-D-vc				
POROMAX-380-1/2-D	5.4	0,05	120	1050
POROMAX-280	12.3	0,11	45	930
POROMAX-280-D				
POROMAX-280-1/2-D	6.1	0,055	100	1030
POROMAX-250	11.3	0,1	60	1170
POROMAX-250-D				
POROMAX-250-1/2-D	5.7	0,05	100	890
POROMAX-200	11.5	0,1	60	1250
POROMAX-120	7.0	0,06	90	1190

Не забудьте рассчитать необходимое количество **арматурных базальтовых сеток** для горизонтального конструктивного армирования кладки по следующему правилу: **Фактическое количество** камня **POROMAX** каждого типоразмера необходимо разделить на **2**, поскольку армирование выполняется через два ряда кладки по высоте и полученное значение умножить на площадь опорной поверхности камня (Таблица 3), полученное значение округлить до кратности упаковки **базальтовой сетки 50 м<sup>2</sup>**.

**Пример расчета в сейсмических районах строительства:**

#### 1. Исходные параметры наружных и внутренних стен и перегородок здания

##### Наружные стены

Толщина основного слоя – **380 мм**

Периметр наружных стен по внешним граням основного слоя – **44 м**

Высота первого этажа до плиты перекрытия – **3.15 м**

Высота второго этажа до плиты перекрытия – **3.15 м**

Количество углов внешних стен – **8 шт**

Оконные проемы – **1.2x1.5 м – 6 шт; 2.0x1.5 м – 2 шт; 1.2x0.6 – 4 шт.**

Дверные проемы – **1.2x2.1 м – 1 шт; 0.8x2.1 м – 2 шт.**

**Внутренние стены**Толщина основного слоя – **380 мм**Длина стен на одном этаже – **12 м**Количество Т-образных примыканий – **4 шт**Дверные проемы – **1.5x2.1 – 2 шт**Толщина основного слоя – **250 мм**Длина стен на одном этаже – **24 м**Количество Т-образных примыканий – **8 шт**Дверные проемы – **1.0x2.1 – 4 шт****Перегородки**Толщина основного слоя – **120 мм**Длина перегородок на одном этаже – **48 м**Дверные проемы – **0.8x2.1 – 8 шт., 1.0x2.1 – 4 шт****2. Расчет****2.1. Чистая площадь стен и перегородок****380 мм:**  $(44 \times (3.15 + 3.15)) - (1.2 \times 1.5 \times 6) - (2.0 \times 1.5 \times 2) - (1.2 \times 0.6 \times 4) - (1.2 \times 2.1) - (0.8 \times 2.1 \times 2) + (12 \times (3.15 + 3.15)) - (1.5 \times 2.1 \times 2) = 320,94 \text{ м}^2 = \mathbf{321 \text{ м}^2}$ **250 мм:**  $(24 \times (3.15 + 3.15)) - (1.0 \times 2.1 \times 4) = 142,8 \text{ м}^2 = \mathbf{143 \text{ м}^2}$ **120 мм:**  $(48 \times (3.15 + 3.15)) - (0.8 \times 2.1 \times 8) - (1.0 \times 2.1 \times 4) = 280,56 \text{ м}^2 = \mathbf{281 \text{ м}^2}$ **2.2. Расчетное количество камней POROMAX-380, POROMAX-250, POROMAX-120****POROMAX-380** =  $321 \times 17.4 = \mathbf{5\ 585 \text{ шт}}$ **POROMAX-250** =  $143 \times 11 = \mathbf{1\ 573 \text{ шт}}$ **POROMAX-120** =  $281 \times 8.7 = 2\ 445 + 2\% = \mathbf{2\ 494 \text{ шт}}$ **2.3. Расчетное количество доборных камней POROMAX-380-D****Углы стен:**  $8 \times ((3150 : 225) + (3150 : 225)) \times 2 = \mathbf{448 \text{ шт}}$ **Т-образное примыкание:**  $4 \times ((3150 : 225) + (3150 : 225)) \times 0.5 = \mathbf{56 \text{ шт}}$ **Оконные проемы:**  $[(1500 : 225 + (1)) \times 8 \times 1] + [(600 : 225 + (1)) \times 4 \times 1] = \mathbf{80 \text{ шт}}$ **Дверные проемы:**  $[(2100 : 225 + (1)) \times 3 \times 1] + [(2100 : 225 + (1)) \times 2 \times 1] = \mathbf{50 \text{ шт}}$ **POROMAX-380-D** =  $448 + 56 + 80 + 50 = \mathbf{634 \text{ шт}}$ **2.4. Расчетное количество доборных камней POROMAX-380-1/2-D****Т-образное примыкание:**  $4 \times ((3150 : 225) + (3150 : 225)) \times 0.5 = \mathbf{56 \text{ шт}}$ **Оконные проемы:**  $[(1500 : 225) - (1) \times 8 \times 1] + [(600 : 225) - (1) \times 4 \times 1] = \mathbf{56 \text{ шт}}$ **Дверные проемы:**  $[(2100 : 225) - (1) \times 3 \times 1] + [(2100 : 225) - (1) \times 2 \times 1] = \mathbf{40 \text{ шт}}$ **POROMAX-380-1/2-D** =  $56 + 56 + 40 = \mathbf{152 \text{ шт}}$ **2.5. Расчетное количество доборных камней POROMAX-250-D****Т-образное примыкание:**  $8 \times ((3150 : 225) + (3150 : 225)) \times 0.5 = \mathbf{112 \text{ шт}}$ **Дверные проемы:**  $[(2100 : 225 + (1)) \times 12 \times 1] = \mathbf{120 \text{ шт}}$

**POROMAX-250-D = 112 + 120 = 232 шт**

**2.6. Расчетное количество доборных камней POROMAX-250-1/2-D**

**Т-образное примыкание:  $8 \times ((3150 : 225) + (3150 : 225)) \times 0.5 = 112$  шт**

**Дверные проемы:  $[(2100 : 225) - (1) \times 12 \times 1] = 96$  шт**

**POROMAX-250-1/2-D = 112 + 96 = 208 шт**

**2.7. Расчетное количество камней POROMAX-380, POROMAX-250 с учетом доборных**

**POROMAX-380 = 5 585 – 634 – 152 x 0.5 = 4 875 + 2 % = 4 973 шт**

**POROMAX-250 = 1 573 – 232 – 208 x 0.5 = 1 237 + 2 % = 1 262 шт**

**2.8. Расчетное количество доборных камней POROMAX-380-D, POROMAX-380-1/2-D, POROMAX-250-D, POROMAX-250-1/2-D**

**POROMAX-380-D = 634 + 2 % = 647 шт**

**POROMAX-380-1/2-D = 152 + 2 % = 155 шт**

**POROMAX-250-D = 232 + 2 % = 237 шт**

**POROMAX-250-1/2-D = 208 + 2 % = 212 шт**

**2.9. Фактическое требуемое количество керамических камней с учетом кратности упаковки:**

**POROMAX-380 = 4 973 : 60 = 82,88 = 83 упаковки = 4 980 шт**

**POROMAX-250 = 1 262 : 60 = 21,03 = 21 упаковка = 1 260 шт**

**POROMAX-120 = 2 494 : 90 = 27,71 = 28 упаковок = 2 520 шт**

**POROMAX-380-D = 647 : 60 = 10,78 = 11 упаковок = 660 шт**

**POROMAX-380-1/2-D = 155 : 120 = 1,29 = 1 упаковка = 120 шт**

**POROMAX-250-D = 237 : 60 = 3,95 = 4 упаковки = 240 шт**

**POROMAX-250-1/2-D = 212 : 100 = 2,12 = 2 упаковки = 200 шт**

**2.10. Расчет требуемого количества арматурных базальтовых сеток:**

**$4\,980/2*0,1 + 1\,260/2*0,1 + 2\,520/2*0,06 + 660/2*0,1 + 120/2*0,05 + 240/2*0,1 + 200/2*0,055 = 441,1 / 50 = 8,82 = 9$  рулонов.**

Быстро и точно рассчитать необходимое количество керамических камней, арматурных базальтовых сеток Вам позволит наша программа <http://slavkirp.ru/program/>, выполненная в виде графического редактора, где необходимо "нарисовать" контуры здания, выбрать тип камня для каждого участка стен, расставить проемы и вентиляционные каналы, указать высоту стен, следуя инструкции и подсказкам.