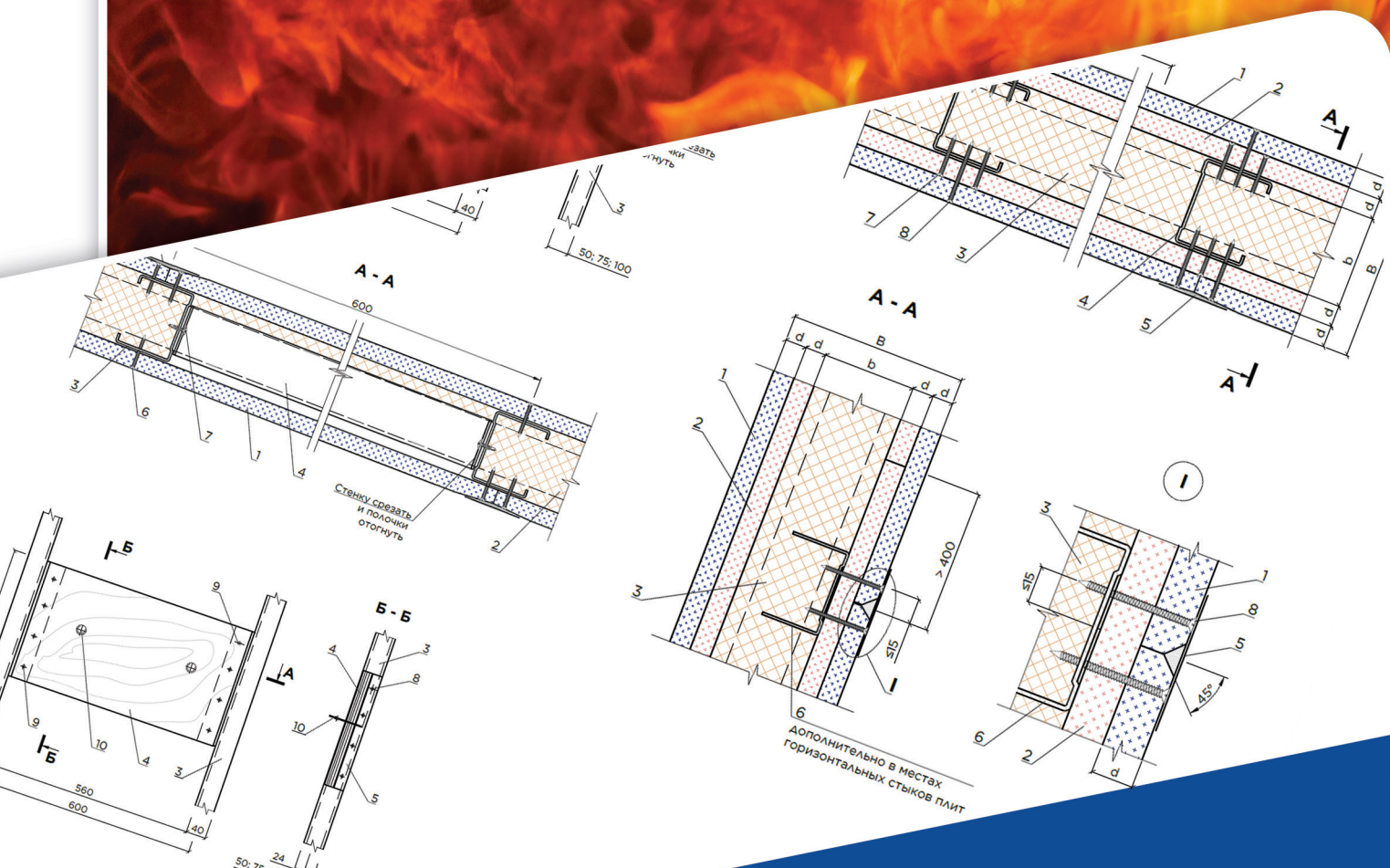


Огнезащита строительных конструкций и воздуховодов материалами и изделиями ISOTEC

Рекомендации по применению
с альбомом технических
решений

АТР ТР 12190-ТИ.2025



Введение

Альбом технических решений ТР 12190-ТИ.2025 "Огнезащита строительных конструкций и воздуховодов материалами и изделиями ISOTEC" содержит ряд типовых конструктивных решений, разработанных с учётом действующих нормативных требований и практики применения систем огнезащиты.

Указанные решения приведены в целях демонстрации возможных технических подходов и направлений применения. О возможности использования в проекте конкретных систем огнезащиты, наличии необходимой сертификации и протоколов испытаний рекомендуется уточнять дополнительно.

Настоящий альбом технических решений разработан в соответствии с техническим заданием ООО «Сен-Гобен Строительная Продукция Рус» и включает материалы для проектирования и чертежи узлов следующих конструкций:

- противопожарные перегородки, облицовки и потолки, кабельные короба на основе негорючих гипсовых плит Vetonit Файер (ПНГФ) и Аква Файер (ПНГФА);
- несущие металлические конструкции с огнезащитой негорючими гипсовыми плитами Vetonit Файер (ПНГФ) и Аква Файер (ПНГФА);
- несущие металлические конструкции с огнезащитным вспучивающимся материалом ISOTEC FP Paint-A90 и огнезащитными составами ISOTEC FP Stucco-G150 и Stucco-C240;
- железобетонные перекрытия с огнезащитой плитами минераловатными на основе базальтового волокна ISOTEC Fire Protect;
- воздуховоды с огнезащитой матами прошивными ISOTEC WIRED MAT;
- конструкции противопожарных проходок с использованием противопожарной химии ISOTEC (противопожарные покрытия, полиуретановая двухкомпонентная пена, герметики, блоки).

Все основные материалы и комплектующие для систем огнезащиты производятся на заводах в России и странах СНГ компаниями, которые входят в концерн "Сен-Гобен".

Негорючие гипсовые плиты и сухие смеси выпускаются подразделением гипсовых материалов SAINT-GOBAIN VETONIT - компанией ООО «Сен-Гобен Строительная Продукция Рус» под торговой маркой **Vetonit (Ветонит)**.

Минераловатные плиты и маты, огнезащитные составы и материалы, противопожарная химия выпускаются подразделением технической изоляции ООО «Сен-Гобен Строительная Продукция Рус» под торговой маркой **ISOTEC (ИЗОТЕК)**.

Материалы для проектирования и конструкции системы огнезащиты разработаны для зданий одно- и многоэтажных, I-IV степеней огнестойкости с сухим, нормальным и влажным температурно-влажностными режимами помещений по СП 50.13330.2012 "Тепловая защита зданий" и неагрессивной газовой средой.

Материалы применяются в регионах с температурой наиболее холодной пятидневки до минус 55 °С обеспеченностью 0,92.

Часть 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ		
	Введение	14
1.1	Классификация пожаров	16
1.2	Виды противопожарной защиты	16
1.3	Классификация по пожаробезопасности	17
Часть 2. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ		
2.1	Нормы и правила	19
2.2	Проектирование огнезащиты строительных конструкций	26
Часть 3. ОГНЕЗАЩИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, КОНСТРУКЦИИ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ СИСТЕМЫ		
Раздел 1. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ПРЕГРАДЫ		
3.1.1	Методика испытания противопожарных преград	27
3.1.2	Нормативы и требования	27
3.1.3	Конструкция противопожарных перегородок	29
3.1.4	Монтаж противопожарных перегородок	30
3.1.5	Конструкция облицовок стен на каркасе	38
3.1.6	Монтаж облицовок стен на каркасе	39
3.1.7	Отделка поверхности перегородок и облицовок	46
3.1.8	Применяемые материалы и изделия	50
Типовые узлы		
A1.1	План каркасных перегородок с однослойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit	59
A1.2	Конструкция перегородки с однослойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit	61
A1.3	Примыкание перегородки с однослойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit к стене	63
A1.4	Примыкание перегородки с однослойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit к стене с утеплением. Вариант 1	65
A1.5	Примыкание перегородки с однослойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit к стене с утеплением. Вариант 2	67
A1.6	Конструкция Х-образного соединения перегородок с однослойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit	69
A1.7	Конструкция Г-образного соединения перегородок с однослойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit	71
A1.8	Конструкция соединения перегородок с однослойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit под произвольным углом	73
A1.9	Конструкция Т-образного соединения перегородок с однослойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Вариант 1	75

A1.10	Конструкция Т-образного соединения перегородок с однослойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Вариант 2	77
A1.11	Конструкция крепления перегородок с однослойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit к перекрытию при возможных прогибах перекрытия до 10 мм. Вариант 1	79
A1.12	Конструкция крепления перегородок с однослойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit к перекрытию при возможных прогибах перекрытия до 10 мм. Вариант 2	81
A1.13	Конструкция крепления перегородок с однослойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit к подвесному потолку	83
A1.14	Конструкция крепления перегородок с однослойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit к перекрытию при возможных прогибах перекрытия от 10 до 50 мм. Вариант 1	85
A1.15	Конструкция крепления перегородок с однослойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit к перекрытию при возможных прогибах перекрытия от 10 до 50 мм. Вариант 2	87
A1.16	Конструкция крепления перегородок с однослойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit к нижнему перекрытию. Вариант 1	89
A1.17	Конструкция крепления перегородок с однослойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit к нижнему перекрытию. Вариант 2	91
A1.18	Конструкция оформления проема в перегородках с однослойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Вариант 1, 2	93
A1.19	Конструкция оформления проема в перегородках с однослойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Вариант 3, 4	95
A1.20	Температурный шов в перегородках с однослойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Вариант 1	97
A1.21	Температурный шов в перегородках с однослойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Вариант 2	99
A1.22	Закладные детали в перегородках с однослойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Вариант 1	101
A1.23	Закладные детали в перегородках с однослойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Вариант 2	103
A1.24	План перегородок на одинарном каркасе с двуслойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit	105
A1.25	Конструкция перегородки с двуслойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit	107
A1.26	Примыкание перегородки с двуслойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit к стене	109
A1.27	Примыкание перегородки с двуслойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit к стене с утеплением. Вариант 1	111
A1.28	Примыкание перегородки с двуслойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit к стене с утеплением. Вариант 2	113
A1.29	Конструкция Х-образного соединения перегородок с двуслойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit	115

A1.30	Конструкция Г-образного соединения перегородок с двуслойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit	117
A1.31	Конструкция соединения перегородок с двуслойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit под произвольным углом	119
A1.32	Конструкция Т-образного соединения перегородок с двуслойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Вариант 1	121
A1.33	Конструкция Т-образного соединения перегородок с двуслойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Вариант 2	123
A1.34	Конструкция крепления перегородок с двуслойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit к перекрытию при возможных прогибах перекрытия до 10 мм. Вариант 1	125
A1.35	Конструкция крепления перегородок с двуслойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit к перекрытию при возможных прогибах перекрытия до 10 мм. Вариант 2	127
A1.36	Конструкция крепления перегородок с двуслойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit к подвесному потолку	129
A1.37	Конструкция крепления перегородок с двуслойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit к перекрытию при возможных прогибах перекрытия от 10 до 50 мм. Вариант 1	131
A1.38	Конструкция крепления перегородок с двуслойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit к перекрытию при возможных прогибах перекрытия от 10 до 50 мм. Вариант 2	133
A1.39	Конструкция крепления перегородок с двуслойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit к нижнему перекрытию. Вариант 1	135
A1.40	Конструкция крепления перегородок с двуслойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit к нижнему перекрытию. Вариант 2	137
A1.41	Конструкция оформления проема в перегородках с двуслойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Вариант 1, 2	139
A1.42	Конструкция оформления проема в перегородках с двуслойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Вариант 3, 4	141
A1.43	Температурный шов в перегородках с двуслойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Вариант 1	143
A1.44	Температурный шов в перегородках с двуслойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Вариант 2	145
A1.45	Закладные детали в перегородках с двухслойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Вариант 1	147
A1.46	Закладные детали в перегородках с двухслойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Вариант 2	149
A1.47	Устройство дверного проема в перегородках с обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit	151
A1.48	Устройство дверного проема в перегородках с обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit для дверей массой более 30 кг	159

A1.49	Схема раскладки негорючих гипсовых плит Vetonit при устройстве дверного проема	165
A1.50	Схема проходов и подвесок в конструкции перегородок с обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit	166
A1.51	Коробки электрические в конструкции перегородок с обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Вариант 1	167
A1.52	Коробки электрические в конструкции перегородок с обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Вариант 2	169
A1.53	Коробки электрические в конструкции перегородок с обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Горизонтальное расположение	171
A1.54	Коробки электрические в конструкции перегородок с обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Вертикальное расположение	173
A1.55	Проходки труб. Технологические трубопроводы, включая электротехническую трубную разводку $d < 60$ мм	175
A1.56	Проходки труб. Технологические трубопроводы $d > 60$ мм	177
A1.57	Проходки труб. Трубопроводы водоснабжения, парового и водяного отопления	179
A1.58	Проходки труб. Воздуховоды	181
A1.59	Ревизионные люки в конструкции перегородок с обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit	183
A1.60	Ревизионные люки в конструкции перегородок с обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Разрезы	185
A1.61	Варианты навески предметов на перегородки с обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit	187
A1.62	План стен с внутренней облицовкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit	189
A1.63	Наружный угол стены с внутренней облицовкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Вариант 1	191
A1.64	Наружный угол стены с внутренней облицовкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Вариант 2	193
A1.65	Внутренний угол стены с внутренней облицовкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Вариант 1	195
A1.66	Внутренний угол стены с внутренней облицовкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Вариант 2	197
A1.67	Примыкание стены с внутренней облицовкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit к перегородке. Вариант 1	199
A1.68	Примыкание стены с внутренней облицовкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit к перегородке. Вариант 2	201
A1.69	Примыкание стены с внутренней облицовкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit к перегородке. Вариант 3	203
A1.70	Стены с внутренней облицовкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Крепление стыков облицовки	205

A1.71	Конструкция крепления внутренней облицовки стены негорючими гипсовыми плитами Vetonit к потолку	207
A1.72	Внутренняя облицовка стены негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Вертикальный разрез	209
A1.73	Внутренняя облицовка стены негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Горизонтальный стык облицовки. Вариант 1	211
A1.74	Внутренняя облицовка стены негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Горизонтальный стык облицовки. Вариант 2	213
A1.75	Конструкция крепления внутренней облицовки стены негорючими гипсовыми плитами Vetonit к полу. Вариант 1	215
A1.76	Конструкция крепления внутренней облицовки стены негорючими гипсовыми плитами Vetonit к полу. Вариант 2	217
A1.77	Оформление проема в конструкции внутренней облицовки стены негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Вертикальный разрез	219
A1.78	Оформление проема в конструкции внутренней облицовки стены негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Горизонтальный разрез	221
A1.79	Конструкция крепления внутренней облицовки стены негорючими гипсовыми плитами Vetonit к системе конструктивной огнезащиты колонны	223
A1.80	Деформационный шов внутренней облицовки стены негорючими гипсовыми плитами Vetonit	225
Раздел 2. ОГНЕСТОЙКИЙ ПОТОЛОК		
3.2.1	Методика испытания огнестойкого подвесного потолка	227
3.2.2	Нормативы и требования	227
3.2.3	Конструкция огнестойких потолков	229
3.2.4	Выполнение работ	230
3.2.5	Применяемые материалы и изделия	234
Типовые узлы		
A2.1	Обшивка потолка П-2М-2ПНГФ негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Схема расположения плит	243
A2.2	Схема устройства обшивки потолка П-2М-2ПНГФ негорючими гипсовыми плитами Vetonit	247
A2.3	Примыкание огнезащитной обшивки потолка П-2М-2ПНГФ негорючими гипсовыми плитами Vetonit к стене	249
A2.4	Примыкание огнезащитной обшивки потолка П-2М-2ПНГФ негорючими гипсовыми плитами Vetonit к стене. Теневой шов	251
A2.5	Примыкание огнезащитной обшивки потолка П-2М-2ПНГФ негорючими гипсовыми плитами Vetonit к перегородке. Крепление к потолку	253
A2.6	Устройство огнезащитной обшивки потолка П-2М-2ПНГФ негорючими гипсовыми плитами Vetonit на анкерном подвесе. Продольный разрез	255

A2.7	Устройство огнезащитной обшивки потолка П-2М-2ПНГФ негорючими гипсовыми плитами Vetonit на анкерном подвесе. Поперечный разрез	257
A2.8	Устройство огнезащитной обшивки потолка П-2М-2ПНГФ негорючими гипсовыми плитами Vetonit на прямом подвесе. Продольный разрез	259
A2.9	Устройство огнезащитной обшивки потолка П-2М-2ПНГФ негорючими гипсовыми плитами Vetonit на прямом подвесе. Поперечный разрез	261
A2.10	Деформационный шов огнезащитной обшивки потолка П-2М-2ПНГФ негорючими гипсовыми плитами Vetonit	263
A2.11	Схема устройства огнезащитной обшивки потолка П-2МС-2ПНГФ25 негорючими гипсовыми плитами Vetonit	265
A2.12	Примыкание огнезащитной обшивки потолка П-2МС-2ПНГФ25 негорючими гипсовыми плитами Vetonit к перегородке	267
A2.13	Примыкание огнезащитной обшивки потолка П-2МС-2ПНГФ25 негорючими гипсовыми плитами Vetonit к стене	269
A2.14	Огнезащитная обшивка потолка П-2МС-2ПНГФ25 негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Поперечный разрез	271
A2.15	Огнезащитная обшивка потолка негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Создание карниза	273
A2.16	Огнезащитная обшивка потолка негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Зубчатый потолок	275
A2.17	Огнезащитная обшивка потолка негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Переход потолка в другой уровень	277
A2.18	Огнезащитная обшивка потолка негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Смотровой ревизионный люк	279
A2.19	Огнезащитная обшивка потолка негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Пропуск технологических трубопроводов	281
A2.20	Огнезащитная обшивка потолка негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Пропуск трубопроводов	283
A2.21	Огнезащитная обшивка потолка негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Встраиваемый светильник с креплением к дополнительным профилям	285
A2.22	Огнезащитная обшивка потолка негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Встраиваемый светильник с опиранием на гипсовые строительные плиты	287
A2.23	Огнезащитная обшивка потолка негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Огнезащитная обшивка встраиваемых светильников	289
A2.24	Варианты навески оборудования на огнезащитную обшивку потолка негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Нагрузки на потолок любого типа до 5кг	291
A2.25	Варианты навески оборудования на огнезащитную обшивку потолка негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Нагрузки на потолок любого типа до 10 и 25 кг	293

Раздел 3. ОГНЕСТОЙКИЙ КАБЕЛЬНЫЙ КОРОБ		
3.3.1	Методика испытания работоспособности кабельной линии	295
3.3.2	Нормативы и требования	395
3.3.3	Конструкция огнезащитного кабельного короба	296
3.3.4	Выполнение работ	297
3.3.5	Применяемые материалы и изделия	299
Типовые узлы		
A3.1	Огнезащитный короб из негорючих гипсовых плит Vetonit. Крепление траверсы к перегородке	305
A3.2	Огнезащитный короб из негорючих гипсовых плит Vetonit. Крепление траверсы к облицовке стены	307
A3.3	Огнезащитный короб из негорючих гипсовых плит Vetonit. Облицовка коммуникаций, расположенных вдоль перегородки по вертикали	309
A3.4	Огнезащитный короб из негорючих гипсовых плит Vetonit. Облицовка коммуникаций, расположенных вдоль стены	311
A3.5	Огнезащитный короб из негорючих гипсовых плит Vetonit. Облицовка коммуникаций, расположенных вдоль стены. Вариант 2	313
A3.6	Огнезащитный короб из негорючих гипсовых плит Vetonit. Четырехсторонний горизонтальный кабельный короб. Вариант 1	315
A3.7	Огнезащитный короб из негорючих гипсовых плит Vetonit. Четырехсторонний горизонтальный кабельный короб. Вариант 2	317
A3.8	Огнезащитный короб из негорючих гипсовых плит Vetonit. Трехсторонний горизонтальный кабельный короб	319
A3.9	Огнезащитный короб из негорючих гипсовых плит Vetonit. Двухсторонний горизонтальный кабельный короб	321
A3.10	Огнезащитный короб из негорючих гипсовых плит Vetonit. Односторонний горизонтальный кабельный короб	323
A3.11	Огнезащитный короб из негорючих гипсовых плит Vetonit. Четырехсторонний вертикальный кабельный короб	325
A3.12	Огнезащитный короб из негорючих гипсовых плит Vetonit. Трехсторонний вертикальный кабельный короб	327
A3.13	Огнезащитный короб из негорючих гипсовых плит Vetonit. Двухсторонний вертикальный кабельный короб	329
A3.14	Огнезащитный короб из негорючих гипсовых плит Vetonit. Места прохода кабельного короба через ограждающие конструкции. Зазор менее 50 мм	331
A3.15	Огнезащитный короб из негорючих гипсовых плит Vetonit. Места прохода кабельного короба через ограждающие конструкции. Зазор более 50 мм	333

Раздел 4. ОГНЕЗАЩИТА НЕСУЩИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ		
3.4.1	Методика испытания	335
3.4.2	Нормативы и требования	336
3.4.3	Конструкция огнезащиты несущих металлических конструкций на основе негорючих гипсовых плит Vetonit	337
3.4.4	Выполнение работ	342
3.4.5	Применяемые материалы и изделия	344
Типовые узлы		
A4.1	Огнезащита металлических колонн при бескаркасной четырехсторонней облицовке негорючими гипсовыми плитами Vetonit в 1 слой	347
A4.2	Огнезащита металлических колонн при бескаркасной четырехсторонней облицовке негорючими гипсовыми плитами Vetonit в 2 слоя	349
A4.3	Огнезащита металлических колонн при бескаркасной трехсторонней облицовке негорючими гипсовыми плитами Vetonit в 1 слой	351
A4.4	Огнезащита металлических колонн при бескаркасной трехсторонней облицовке негорючими гипсовыми плитами Vetonit в 2 слоя	353
A4.5	Огнезащита металлических колонн при бескаркасной трехсторонней облицовке негорючими гипсовыми плитами Vetonit в 1 слой (примыкание к стене торцами полок)	355
A4.6	Огнезащита металлических колонн при бескаркасной трехсторонней облицовке негорючими гипсовыми плитами Vetonit в 2 слоя (примыкание к стене торцами полок)	357
A4.7	Огнезащита металлических колонн при бескаркасной двухсторонней облицовке негорючими гипсовыми плитами Vetonit в 1 слой	359
A4.8	Огнезащита металлических балок при бескаркасной двухсторонней облицовке негорючими гипсовыми плитами Vetonit в 1 слой	361
A4.9	Огнезащита металлических балок при бескаркасной трехсторонней облицовке негорючими гипсовыми плитами Vetonit в 1 слой	363
A4.10	Огнезащита металлических балок при бескаркасной трехсторонней облицовке негорючими гипсовыми плитами Vetonit в 2 слоя	365
A4.11	Примыкание каркасной перегородки к огнезащитной бескаркасной облицовке металлической колонны негорючими гипсовыми плитами Vetonit	367
A4.12	Примыкание каркасной перегородки к огнезащитной бескаркасной облицовке металлической балки негорючими гипсовыми плитами Vetonit	369
A4.13	Огнезащита металлических балок с бескаркасной облицовкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Этажное опирание балок	371
A4.14	Примыкание металлической балки к колонне с огнезащитной бескаркасной облицовкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit	373
A4.15	Каркасная система огнезащиты металлических колонн при четырехсторонней облицовке негорючими гипсовыми плитами Vetonit в 1 слой	375
A4.16	Каркасная система огнезащиты металлических колонн при четырехсторонней облицовке негорючими гипсовыми плитами Vetonit в 2 слоя	377

A4.17	Каркасная система огнезащиты металлических балок при четырехсторонней облицовке негорючими гипсовыми плитами Vetonit в 1 слой. Вариант 2	379
A4.18	Каркасная система огнезащиты металлических балок при четырехсторонней облицовке негорючими гипсовыми плитами Vetonit в 2 слоя. Вариант 2	381
A4.19	Каркасная система огнезащиты металлических колонн и балок при трехсторонней облицовке негорючими гипсовыми плитами Vetonit в 1 слой	383
A4.20	Каркасная система огнезащиты металлических колонн и балок при трехсторонней облицовке негорючими гипсовыми плитами Vetonit в 2 слоя	385
3.4.9	Конструкция огнезащиты несущих металлических конструкций огнезащитными составами ISOTEC	401
3.4.10	Нанесение огнезащитных составов ISOTEC	404
3.4.11	Применяемые материалы и изделия	407
Типовые узлы		
A4.26	Огнезащита металлических колонн при четырехстороннем покрытии огнезащитным гипсовым составом ISOTEC	409
A4.27	Огнезащита узла крепления металлической балки к колонне с покрытием огнезащитным гипсовым составом ISOTEC	411
A4.28	Огнезащита металлических колонн при четырехстороннем покрытии огнезащитным цементным составом ISOTEC	413
A4.29	Огнезащита металлических балок при четырехстороннем покрытии огнезащитным цементным составом ISOTEC	415
A4.30	Огнезащита узла крепления металлической балки к колонне с покрытием огнезащитным цементным составом ISOTEC	417

Раздел 5. ОГНЕЗАЩИТА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ		
3.5.1	Методика испытания	419
3.5.2	Нормативы и требования	419
3.5.3	Конструкция огнезащиты железобетонных перекрытий плитами минераловатными ИЗОТЕК Огнезащита	421
3.5.4	Выполнение работ	421
3.5.5	Применяемые материалы и изделия	422
Типовые узлы		
A5.1	Огнезащита плоской железобетонной плиты минераловатными плитами ISOTEC	423
A5.2	Схема раскладки огнезащитных плит ISOTEC	425
A5.3	Примыкание огнезащиты железобетонной плиты минераловатными плитами ISOTEC к ригелю	427
A5.4	Примыкание огнезащиты железобетонной плиты минераловатными плитами ISOTEC к металлической конструкции (двутавр)	429
A5.5	Примыкание огнезащиты железобетонной плиты минераловатными плитами ISOTEC к краю плиты перекрытия	431
A5.6	Примыкание огнезащиты железобетонной плиты минераловатными плитами ISOTEC к железобетонной колонне	433
A5.7	Примыкание огнезащиты железобетонной плиты минераловатными плитами ISOTEC к металлической колонне	435
Раздел 6. ОГНЕЗАЩИТА ВОЗДУХОВОДОВ		
3.6.1	Методика испытания	437
3.6.2	Нормативы и требования	446
3.6.3	Конструкция огнезащиты воздуховодов на основе матов прошивных ISOTEC	449
3.6.4	Выполнение работ	450
3.6.5	Применяемые материалы и изделия	453
Типовые узлы		
A6.1	Изоляция и огнезащита воздуховодов вытяжной вентиляции, транзитных воздуховодов и систем дымоудаления матами прошивными ISOTEC	447
A6.2	Огнезащита воздуховодов прямоугольного сечения матами прошивными ISOTEC. Вариант 1	449
A6.3	Огнезащита воздуховодов прямоугольного сечения матами прошивными ISOTEC. Вариант 2	451
A6.4	Огнезащита воздуховодов круглого сечения матами прошивными ISOTEC. Вариант 1	453
A6.5	Огнезащита воздуховодов круглого сечения матами прошивными ISOTEC. Вариант 2	455

A6.6	Примыкание огнезащиты воздуховода к ограждающей конструкции с одной стороны	457
A6.7	Примыкание огнезащиты воздуховода к ограждающей конструкции с двух сторон	459
A6.8	Примыкание огнезащиты воздуховода к ограждающей конструкции с трех сторон	461
A6.9	Устройство огнезащиты воздуховода при помощи бандажей	463
A6.10	Схема сшивки матов огнезащиты воздуховода	465
A6.11	Устройство огнезащиты в месте проходки воздуховода через ограждающую конструкцию	467
A6.12	Устройство огнезащиты в месте соединения воздуховодов	469
A6.13	Схема расположения приварных штифтов для огнезащиты воздуховодов	471
Раздел 7. ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ХИМИЯ		
3.7.1	Методика испытания	473
3.7.2	Нормативы и требования	474
3.7.3	Конструкция огнезащиты воздуховодов на основе матов прошивных ISOTEC	476
3.7.4	Выполнение работ	482
3.7.5	Применяемые материалы и изделия	485
Типовые узлы		
A7.1	Узел прохода одиночного кабеля через стену с применением противопожарной пены ISOTEC	487
A7.2	Узел прохода одиночного кабеля через стену с применением противопожарных блоков ISOTEC	489
A7.3	Узел прохода пучка кабелей через стену с применением противопожарной пены ISOTEC	491
A7.4	Узел прохода пучка кабелей в лотке через стену с применением противопожарных блоков ISOTEC	493
A7.5	Узел прохода группы кабелей в гильзах через стену с применением противопожарной пены ISOTEC	495
A7.6	Узел прохода группы кабелей через стену с применением противопожарной пены ISOTEC	497
A7.7	Узел прохода группы кабелей через стену с применением противопожарных блоков ISOTEC. Вариант 1	499
A7.8	Узел прохода группы кабелей через стену с применением противопожарных блоков ISOTEC. Вариант 2	501
A7.9	Узел прохода пучка кабелей в лотке через стену с применением противопожарной пены ISOTEC	503
A7.10	Узел прохода пучка кабелей в лотке через стену с применением противопожарных блоков ISOTEC. Вариант 1	505

A7.11	Узел прохода пучка кабелей в лотке через стену с применением противопожарных блоков ISOTEC. Вариант 2	507
A7.12	Узел прохода воздуховода круглого сечения через стену с применением противопожарного покрытия ISOTEC	509
A7.13	Узел прохода изолированного воздуховода прямоугольного сечения через стену с применением противопожарного покрытия ISOTEC	511
A7.14	Узел прохода трубопровода через стену с применением противопожарного покрытия ISOTEC	513
A7.15	Узел противопожарного деформационного шва перекрытия с применением противопожарного покрытия ISOTEC	515
A7.16	Узел противопожарного деформационного шва стены с применением противопожарного покрытия ISOTEC	517
	Часть 4. ПРИЕМКА ОГНЕЗАЩИТНЫХ КОНСТРУКЦИЙ	519

Нормативные ссылки

При проектировании и устройстве конструкций кроме рекомендаций настоящего альбома необходимо учитывать требования действующих норм:

- Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
- Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";
- СП 2.13330.2020 "Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты";
- СП 6.13130.2021 "Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности";
- СП 7.13130.2013 "Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности";
- СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия";
- СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии";
- СП 29.13330.2011 "Полы";
- СП 54.13330.2022 "Здания жилые многоквартирные";
- СП 118.13330.2022 "Общественные здания и сооружения";
- СП 56.13330.2021 "Производственные здания";
- СП 44.13330.2011 "Административные и бытовые здания";
- СП 50.13330.2024 "Тепловая защита зданий";
- СП 51.13330.2011 "Защита от шума";
- СП 55-101-2000 "Ограждающие конструкции с применением гипсокартонных листов";
- СП 23-103-2003 "Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий";
- СП 60.13330.2020 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП 71.13330.2017 "Изоляционные и отделочные покрытия";
- СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции".
- СП 163.1325800.2014 "Конструкции с применением гипсокартонных и гипсоволокнистых листов. Правила проектирования и монтажа";
- ГОСТ 23499-2022 "Материалы и изделия звукоизоляционные и звукопоглощающие строительные. Общие технические условия";
- ГОСТ 30247.0-94 "Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования";
- ГОСТ 30247.1-94 "Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции";
- ГОСТ Р 53295-2009 "Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности";
- ГОСТ Р 53299-2019 "Воздуховоды. Метод испытаний на огнестойкость".
- ГОСТ Р 53310-2009 "Проходки кабельные, вводы герметичные и проходы шинопроводов. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний на огнестойкость";
- ГОСТ Р 53311-2009 "Покрытия кабельные огнезащитные. Методы определения огнезащитной эффективности";
- ГОСТ Р 53298-2009 "Потолки подвесные. Метод испытания на огнестойкость";
- ГОСТ Р 53316-2021 "Электропроводки. Сохранение работоспособности в условиях стандартного температурного режима пожара. Методы испытаний";
- ГОСТ Р 53306-2009 "Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций трубопроводами из полимерных материалов. Метод испытаний на огнестойкость";
- ГОСТ Р 53301-2019 "Клапаны противопожарные вентиляционных систем. Метод испытаний на огнестойкость".

1.1 Классификация пожаров

Пожар - неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства.

Пожары классифицируются по виду горючего материала и подразделяются на следующие основные классы в соответствии с Федеральным законом N 123-ФЗ:

- пожары твердых горючих веществ и материалов (А);
- пожары горючих жидкостей или плавящихся твердых веществ и материалов (В);
- пожары газов (С);
- пожары металлов (D);
- пожары горючих веществ и материалов электроустановок, находящихся под напряжением (Е);
- пожары ядерных материалов, радиоактивных отходов и радиоактивных веществ (F).

В общей схеме развития пожара выделяются три основные фазы:

I фаза (не более 10 мин) - начальная стадия, включающая переход возгорания в пожар (1 - 3 мин) и рост зоны горения (5 - 6 мин).

II фаза (30 - 40 мин) - стадия объемного развития пожара. Начинается объемное развитие пожара, когда пламя заполняет весь объем помещения, и процесс распространения пламени происходит уже не поверхностно, а дистанционно, через воздушные разрывы.

III фаза - затухающая стадия пожара. Происходит догорание в виде медленного тления, после чего через некоторое время пожар догорает и прекращается.

1.2 Виды противопожарной защиты

Системы противопожарной защиты должны обеспечивать защиту людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и ограничение его последствий.

Противопожарная защита здания разделяется на две категории: активную противопожарную защиту, которая автоматически активируется во время пожара, и пассивную защиту, встроенную в саму конструкцию здания.

Активная защита - это совокупность инженерных систем зданий / сооружений, включающая в себя системы автоматической пожарной сигнализации (АПС), системы пожаротушения, системы дымоудаления, системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) и т.д.

Пассивная противопожарная защита - совокупность конструктивных средств для предотвращения воздействия на людей опасных факторов пожара и ограничения материальных потерь от пожаров.

В состав пассивной противопожарной защиты зданий входят объемно-планировочные и конструктивные решения: разделение зданий на пожарные отсеки противопожарными стенами и противопожарными перекрытиями; разделение пожарных отсеков на секции (как правило, относящихся к различным классам по функциональной пожарной опасности) ограждающими конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости и др.

Пассивная противопожарная защита включает в себя изоляцию огнезащитными материалами поверхностей строительных конструкций, выполненных из различных материалов (древесина, железобетон и пр.), защищающую их от воздействия пламени, теплового воздействия высокой температуры развивающегося пожара, значительно увеличивающую предел огнестойкости строительных конструкций.

1.3 Классификация по пожаробезопасности

Классификация строительных материалов по пожарной опасности основывается на их свойствах и способности к образованию опасных факторов пожара. Пожарная опасность горючих строительных характеризуется следующими свойствами: горючесть; воспламеняемость; способность распространения пламени по поверхности; дымообразующая способность; токсичность продуктов горения.

По горючести строительные материалы подразделяются на негорючие (НГ) и горючие (Г1 - Г4). Горючие строительные материалы подразделяются на следующие группы:

- Г1 - слабогорючие;
- Г2 - умеренногорючие;
- Г3 - нормальногорючие;
- Г4 - сильногорючие.

Испытания строительных материалов на горючесть и классификация их по группам горючести производятся в соответствии с ГОСТ 30244. Группа горючести материала определяется по следующим параметрам: температура дымовых газов, степень повреждения образца по длине и массе, а также продолжительность самостоятельного горения.

Горючие строительные материалы также классифицируют по следующим показателям пожарной опасности: воспламеняемость; скорость распространения пламени; дымообразующая способность; токсичность продуктов горения.

По воспламеняемости горючие строительные материалы подразделяются на следующие группы по ГОСТ 30402:

- В1 - трудновоспламеняемые;
- В2 - умеренновоспламеняемые;
- В3 - легковоспламеняемые.

Способность материалов в значительной мере способствовать развитию пожара учитывают при классификации материалов по распространению пламени по ГОСТ 30444:

- РП1 - нераспространяющие;
- РП2 - слабораспространяющие;
- РП3 - умереннораспространяющие;
- РП4 - сильнораспространяющие.

По дымообразующей способности горючие строительные материалы в зависимости от значения коэффициента дымообразования (по ГОСТ 12.1.044) подразделяются на следующие группы:

- Д1 - с малой дымообразующей способностью;
- Д2 - с умеренной дымообразующей способностью;
- Д3 - с высокой дымообразующей способностью.

По токсичности продуктов горения горючие строительные материалы подразделяются на следующие группы по ГОСТ 12.1.044:

- Т1 - малоопасные;
- Т2 - умеренноопасные;
- Т3 - высокоопасные;
- Т4 - чрезвычайно опасные.

Строительные конструкции характеризуются пределом огнестойкости и классом пожарной опасности.

Предел огнестойкости конструкции - основной показатель сопротивляемости конструкции огню. Определяется по результатам огневого испытания и выражается в количестве минут от начала теплового воздействия до проявления одного или последовательно нескольких признаков предельных состояний (нормируемых для данной конструкции).

Предельное состояние конструкции по огнестойкости - состояние конструкции, при котором она утрачивает способность сохранять несущие и/или ограждающие функции в условиях пожара.

Предельные состояния конструкций:

R - потеря несущей способности. Время, в течение которого конструкция может выдерживать стандартные нагрузки до обрушения или возникновения предельных деформаций.

E - потеря целостности. Период времени до образования в конструкции сквозных отверстий или трещин, через которые на обратную (необогреваемую) поверхность проникают продукты горения и (или) открытое пламя.

I - потеря теплоизолирующей способности. Характеризуется повышением температуры на необогреваемой поверхности конструкции до предельных значений или достижением предельной величины плотности теплового потока на нормируемом расстоянии от необогреваемой поверхности конструкции.

T - достижение критической температуры нагрева материала элементов изделия в необогреваемой зоне проходки (для кабельных проходок в соответствии с ГОСТ Р 53310-2009).

Достижение конструкцией одного из предельных состояний влечёт за собой дальнейшую непригодность конструкций для нормальной эксплуатации, а также большой риск возникновения опасности для жизни и здоровья людей.

Класс пожарной опасности строительных конструкций определяется по ГОСТ 30403. Конструкции подразделяются на четыре класса:

KO - непожароопасные;

K1 - малопожароопасные;

K2 - умереннопожароопасные;

K3 - пожароопасные.

Условное обозначение класса пожарной опасности конструкции включает обозначение класса (KO - K3) и цифры. Цифра, заключенная в скобки, обозначает продолжительность теплового воздействия при испытании образца в минутах.

Таким образом одна и та же конструкция может относиться к разным классам в зависимости от длительности теплового воздействия. Если конструкция выполнена из негорючих (НГ) материалов, ее класс пожарной опасности устанавливается как KO без дополнительных испытаний.

Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности строительных конструкций должны определяться в условиях стандартных испытаний по методикам, установленным нормативными документами по пожарной безопасности.

К электропроводкам (в том числе проводным линиям связи и шинопроводам) предъявляются требования по сохранению работоспособности в условиях стандартного температурного режима пожара.

Сохранение работоспособности - способность проводных линий связи и электропроводок (шинопроводов) продолжать выполнять заданные функции при воздействии пожара в течение заданного времени. Работоспособность определяется по ГОСТ Р 53316-2021

2.1 Нормы и правила

Федеральный закон РФ от 22.07.2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» - основной документ, устанавливающий обязательные требования, которые должны выполняться при проектировании зданий и сооружений.

Классификация зданий, сооружений и пожарных отсеков осуществляется с учетом следующих критериев:

1. степень огнестойкости;
2. класс конструктивной пожарной опасности;
3. класс функциональной пожарной опасности.

Требуемые степень огнестойкости зданий, сооружений и класс их конструктивной и функциональной пожарной опасности устанавливаются нормативными документами по пожарной безопасности.

Степень огнестойкости здания определяется огнестойкостью его строительных конструкций.

Класс конструктивной пожарной опасности здания определяется степенью участия строительных конструкций в развитии пожара и образовании его опасных факторов.

Класс функциональной пожарной опасности здания и его частей определяется их назначением и особенностями размещаемых в них технологических процессов.

Здания, сооружения и пожарные отсеки по степени огнестойкости подразделяются на здания, сооружения и пожарные отсеки I, II, III, IV и V степеней огнестойкости.

Пределы огнестойкости строительных конструкций должны соответствовать принятой степени огнестойкости зданий, сооружений и пожарных отсеков. Соответствие степени огнестойкости и предела огнестойкости строительных конструкций зданий, сооружений и пожарных отсеков (в соответствии с Федеральным законом №123-ФЗ) приведены в таблице 2.1.1

Таблица 2.1.1

Степень огнестойкости зданий, сооружений и пожарных отсеков	Предел огнестойкости строительных конструкций						
	Несущие стены, колонны и другие несущие элементы	Наружные ненесущие стены	Перекрытия междуэтажные (в т.ч. чердачные и над подвалами)	Строительные конструкции бесчердачных покрытий		Строительные конструкции лестничных клеток	
				настилы (в том числе с утеплите- лем)	фермы, балки, прогоны	внутренни е стены	марши и площадки лестниц
I	R 120	E 30	REI 60	RE 30	R 30	REI 120	R 60
II	R 90	E 15	REI 45	RE 15	R 15	REI 90	R 60
III	R 45	E 15	REI 45	RE 15	R 15	REI 60	R 45
IV	R 15	E 15	REI 15	RE 15	R 15	REI 45	R 15
V	не норми - руется	не норми - руется	не норми - руется	не норми - руется	не норми - руется	не норми - руется	не норми - руется

Предел огнестойкости узлов крепления и примыкания строительных конструкций между собой должен быть не менее минимального требуемого предела огнестойкости стыкуемых строительных элементов.

К несущим элементам здания, как правило, относятся несущие стены и колонны, связи, диафрагмы жесткости, элементы перекрытий (балки, ригели или плиты), если они участвуют в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости здания при пожаре. Сведения о несущих конструкциях, не участвующих в обеспечении общей устойчивости здания, приводятся проектной организацией в технической документации на здание.

Пределы огнестойкости заполнения проемов (дверей, ворот, окон и люков, а также фонарей, в том числе зенитных и других светопрозрачных участков настилов покрытий) не нормируются, за исключением специально оговоренных случаев и заполнения проемов в противопожарных преградах.

В случаях когда минимальный требуемый предел огнестойкости конструкции указан R15 (RE15, REI15), допускается применять незащищенные стальные конструкции независимо от их фактического предела огнестойкости, за исключением случаев, когда предел огнестойкости несущих элементов здания по результатам испытаний составляет менее R8.

Классификация зданий, сооружений и помещений по пожарной и взрывопожарной опасности применяется для установления требований пожарной безопасности, направленных на предотвращение возможности возникновения пожара и обеспечение противопожарной защиты людей и имущества в случае возникновения пожара в зданиях, сооружениях и помещениях.

Категории помещений по пожарной и взрывопожарной опасности определяются исходя из вида находящихся в помещениях горючих веществ и материалов, их количества и пожароопасных свойств, а также исходя из объемно-планировочных решений помещений и характеристик проводимых в них технологических процессов.

Здания по **функциональной пожарной опасности** подразделяются на классы в зависимости от способа их использования и от того, в какой мере безопасность людей в них в случае возникновения пожара находится под угрозой, с учетом их возраста, физического состояния, возможности пребывания в состоянии сна, вида основного функционального контингента и его количества:

Ф1 - для постоянного проживания и временного (в том числе круглосуточного) пребывания людей (помещения в этих зданиях, как правило, используются круглосуточно, контингент людей в них может иметь различный возраст и физическое состояние, для этих зданий характерно наличие спальных помещений):

Ф1.1 Детские дошкольные учреждения, специализированные дома престарелых и инвалидов (неквартирные), больницы, спальные корпуса школ-интернатов и детских учреждений;

Ф1.2 Гостиницы, общежития, спальные корпуса санаториев и домов отдыха общего типа, кемпингов, мотелей и пансионатов;

Ф1.3 Многоквартирные жилые дома;

Ф1.4 Одноквартирные, в том числе блокированные жилые дома;

Ф2 - Зрелищные и культурно-просветительные учреждения (основные помещения в этих зданиях характерны массовым пребыванием посетителей в определенные периоды времени):

Ф2.1 Театры, кинотеатры, концертные залы, клубы, цирки, спортивные сооружения с трибунами, библиотеки и другие учреждения с расчетным числом посадочных мест для посетителей в закрытых помещениях;

Ф2.2 Музеи, выставки, танцевальные залы и другие подобные учреждения в закрытых помещениях;

Ф2.3 Учреждения, указанные в Ф2.1, на открытом воздухе;

Ф2.4 Учреждения, указанные в Ф2.2, на открытом воздухе;

Ф3 - Предприятия по обслуживанию населения (помещения этих предприятий характерны большей численностью посетителей, чем обслуживающего персонала):

Ф3.1 Предприятия торговли;

Ф3.2 Предприятия общественного питания;

Ф3.3 Вокзалы;

Ф3.4 Поликлиники и амбулатории;

Ф3.5 Помещения для посетителей сберегательных касс, транспортных агентств, юридических консультаций, нотариальных контор, прачечных, ателье по пошиву и ремонту обуви и одежды, химической чистки, парикмахерских и других подобных, в том числе ритуальных и культовых учреждений) с нерасчетным числом посадочных мест для посетителей;

Ф3.6 Физкультурно-оздоровительные комплексы и спортивно-тренировочные учреждения без трибун для зрителей, бытовые помещения, бани;

Ф4 - Учебные заведения, научные и проектные организации, учреждения управления (помещения в этих зданиях используются в течение суток некоторое время, в них находится, как правило, постоянный, привыкший к местным условиям контингент людей определенного возраста и физического состояния):

Ф4.1 Школы, внешкольные учебные заведения, средние специальные учебные заведения, профессионально-технические училища;

Ф4.2 Высшие учебные заведения, учреждения повышения квалификации;

Ф4.3 Учреждения органов управления, редакционно-издательские организации, научно-исследовательские организации, банки, конторы, офисы;

Ф4.4 Пожарные депо;

Ф5 - Производственные и складские здания, сооружения и помещения (для помещений этого класса характерно наличие постоянного контингента работающих, в том числе круглосуточно):

Ф5.1 Производственные здания и сооружения, производственные и лабораторные помещения, мастерские;

Ф5.2 Складские здания и сооружения, стоянки для автомобилей без технического обслуживания и ремонта, книгохранилища, архивы, складские помещения;

Ф5.3 Сельскохозяйственные здания.

Категории производственных и складских зданий и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности в зависимости от количества и пожаровзрывоопасных свойств находящихся (обращающихся) в них веществ и материалов с учетом особенностей технологических процессов размещаемых в них производств определяются методике НПБ 105-03 "Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности".

Производственные и складские помещения, в том числе лаборатории и мастерские в зданиях классов Ф1, Ф2, Ф3 и Ф4, относятся к классу Ф5.

В зависимости от класса функциональной пожарной опасности здания декоративно-отделочные и облицовочные материалы на путях эвакуации должны применяться по таблице 2.1.2 (табл. 28 Федерального закона №123-ФЗ).

Таблица 2.1.2

Класс функциональной пожарной опасности здания	Этажность и высота здания	Показатели пожарной опасности, не более указанных			
		для стен и потолков		для покрытия полов	
		Вестибюли, лестничные клетки, лифтовые холлы	Общие коридоры, холлы, фойе	Вестибюли, лестничные клетки, лифтовые холлы	Общие коридоры, холлы, фойе
Ф1.2; Ф1.3; Ф2.3; Ф2.4; Ф3.1; Ф3.2; Ф3.6; Ф4.2; Ф4.3; Ф4.4; Ф5.1; Ф5.2; Ф5.3	не более 9 этажей или не более 28 метров	Г1, В2, Д2, Т2	Г2, В2, Д3, Т2	В2, Д3, Т2, РП2	В2, Д3, Т3, РП2
	более 9, но не более 17 этажей или более 28, но не более 50 метров	Г1, В1, Д2, Т2	Г1, В2, Д2, Т2	В2, Д3, Т2, РП2	В2, Д3, Т2, РП2
	более 17 этажей или более 50 метров	НГ	Г1, В1, Д2, Т2	В2, Д3, Т2, РП2	В2, Д3, Т2, РП2
Ф1.1; Ф2.1; Ф2.2; Ф3.3; Ф3.4; Ф3.5; Ф3.7; Ф4.1	вне зависимости от этажности и высоты	НГ	Г1, В1, Д2, Т2	В2, Д3, Т2, РП2	В2, Д3, Т2, РП2

Согласно Федеральному закону № 123-ФЗ, классы **конструктивной пожарной опасности зданий** определяются тем, насколько строительные конструкции участвуют в развитии пожара и образовании опасных факторов пожара. В зависимости от этого здания подразделяются на четыре класса: С0, С1, С2 и С3.

Класс пожарной опасности строительных конструкций должен соответствовать принятому классу конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений и пожарных отсеков. Соответствие класса конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений и пожарных отсеков классу пожарной опасности применяемых в них строительных конструкций приведено в таблице 2.1.3.

Таблица 2.1.3

Класс конструктивной пожарной опасности здания	Класс пожарной безопасности строительных конструкций				
	Несущие стержневые элементы (колонны, ригели, фермы)	Наружные стены с внешней стороны	Стены, перегородки, перекрытия междуэтажные и бесчердачные покрытия)	Стены лестничных клеток и противопожарные преграды	Марши и площадки лестниц в лестничных клетках
С0	К0	К0	К0	К0	К0
С1	К1	К2	К1	К0	К0
С2	К3	К3	К2	К1	К1
С3	не нормируется	не нормируется	не нормируется	К1	К3

Перегородки на основе гипсовых негорючих плит могут являться противопожарными преградами. По огнестойкости и пожарной опасности противопожарные преграды должны удовлетворять требованиям, изложенным в таблицах 23-25 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Требования по огнестойкости и пожарной опасности перегородок определяются также противопожарными нормами для зданий различного функционального назначения.

Подвесные потолки, применяемые для повышения пределов огнестойкости перекрытий и покрытий, по классу пожарной опасности должны соответствовать требованиям, предъявляемым к этим перекрытиям и покрытиям. Предел огнестойкости подвесных потолков устанавливают в соответствии с ГОСТ Р 53298. Предел огнестойкости перекрытий и покрытий с подвесными потолками устанавливают в соответствии с ГОСТ 30247.1, класс пожарной опасности подвесных потолков определяется в соответствии с ГОСТ 30403.

Узлы пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости кабелями, трубопроводами и другим технологическим оборудованием в соответствии с СП 2.13130.2020 должны иметь предел огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций, а узлы пересечения воздуховодами должны соответствовать требованиям СП 7.13130. Пределы огнестойкости узлов пересечения (проходов) определяются в соответствии с ГОСТ 30247.1, ГОСТ Р 53299, ГОСТ Р 53306, ГОСТ Р 53310, а при установке противопожарных нормально открытых клапанов в соответствии с ГОСТ Р 53301.

При проектировании и монтаже систем отопления, вентиляции и кондиционирования необходимо соблюдать требования СП 7.13130.2013 "Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности".

Воздуховоды с нормируемыми пределами огнестойкости (в том числе теплозащитные и огнезащитные покрытия в составе их конструкций) должны быть из негорючих материалов. При этом толщину листовой стали для воздуховодов следует принимать расчетную, но не менее 0,8 мм. Для уплотнения разъемных соединений таких конструкций (в том числе фланцевых) следует использовать негорючие материалы.

Применение самоклеящихся огнезащитных покрытий, фиксирующих огнезащитное покрытие самоклеящихся фольгированных лент, герметиков группы горючести Г1 и ниже в составе огнестойких воздуховодов не допускается.

Конструкции воздуховодов с нормируемыми пределами огнестойкости при температуре перемещаемого газа более 100 °С, кроме воздуховодов, соединенных ответвлениями с этажными, в том числе сборными воздуховодами, следует предусматривать с компенсаторами линейных тепловых расширений. При соответствующем расчетном обосновании для отказа от установки компенсаторов линейных тепловых расширений допускается учитывать сжатие эластичных негорючих материалов, установленных между фланцами сочленяемых секций воздуховодов.

Элементы креплений (подвески) конструкций воздуховодов должны иметь пределы огнестойкости не менее нормируемых для воздуховодов (по установленным числовым значениям, но только по признаку потери несущей способности) в пределах обслуживаемого пожарного отсека и не менее нормируемых для строительных конструкций, к которым крепятся воздуховоды, за пределами обслуживаемого пожарного отсека.

Технический регламент ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» устанавливает требования на средства обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения, предназначенные для предотвращения, снижения риска возникновения, ограничения развития пожара и распространения его опасных факторов, для

тушения пожара, спасения людей, защиты жизни и (или) здоровья человека, имущества и окружающей среды от пожара, а также для снижения риска причинения вреда и (или) нанесения ущерба вследствие пожара.

Таблица 2.1.4 Пределы огнестойкости транзитных воздуховодов (по СП 7.13130.2013)

Помещения, обслуживаемые системой вентиляции	Предел огнестойкости EI, мин, при прокладке транзитных воздуховодов и коллекторов через помещения								
	склада и кладовых категорий А, Б, В1 - В4	производственные категории			коридора производственного здания	общественные и административные	бытовые (санузлы, душевые, умывальные, бани и т. п.)	технического этажа, коридора (кроме производственного здания)	жилые
		А, Б или В1-В4	Г	Д					
Склады и кладовые категорий А, Б, В1 - В4, тамбур-шлюзы при помещениях категорий А и Б, а также местные отсосы взрывопожароопасных смесей	$\frac{30}{30}$	$\frac{30}{30}$	$\frac{30}{30}$	$\frac{30}{30}$	$\frac{30}{30}$	НД	НД	30	НД
Производственные категорий А, Б или В1 - В4	$\frac{30}{30}$	$\frac{15}{30}$	$\frac{15}{30}$	$\frac{15}{30}$	$\frac{15}{30}$	$\frac{15^{***}}{30}$	$\frac{15}{30}$	$\frac{15}{30}$	НД
Производственные категории Г	$\frac{30}{30}$	$\frac{15}{30}$	НН	НН	$\frac{15}{30^*}$	$\frac{30}{30}$	$\frac{15}{30}$	$\frac{15}{30}$	НД
Производственные категории Д	$\frac{30}{30}$	$\frac{15}{30}$	НН	НН	$\frac{НН}{30^*}$	$\frac{15}{30^*}$	$\frac{НН}{30}$	$\frac{НН}{30}$	НД
Коридор производственного здания	$\frac{30}{30}$	$\frac{15}{30}$	$\frac{НН}{30^*}$	$\frac{НН}{30^*}$	$\frac{НН}{30^*}$	$\frac{НН}{30^*}$	$\frac{НН}{30^*}$	$\frac{НН}{30^*}$	НД
Общественные и административно-бытовые	НД	$\frac{15^{***}}{30}$	$\frac{30}{30}$	$\frac{НН}{30^*}$	$\frac{НН}{30^*}$	$\frac{НН}{30^*}$	$\frac{НН}{30^*}$	$\frac{НН}{30^*}$	НД
Бытовые (санузлы, душевые, умывальные, бани и т. п.)	$\frac{30}{30}$	$\frac{15}{30}$	$\frac{15}{30}$	$\frac{НН}{30^*}$	$\frac{НН}{30^*}$	$\frac{НН}{30^*}$	$\frac{НН}{30^*}$	$\frac{НН}{30}$	НД
Коридор (кроме производственных зданий)	НД	НД	НД	$\frac{НН}{30^*}$	$\frac{НН}{30^*}$	$\frac{НН}{30^*}$	$\frac{НН}{30^*}$	$\frac{НН}{30}$	НД
Жилые	НД	НД	НД	$\frac{НН}{30^*}$	НД	$\frac{НН}{30^*}$	$\frac{НН}{30^*}$	$\frac{НН}{30}$	$\frac{НН}{30}$

* EI 15 - в зданиях III или IV степени огнестойкости.

** Не допускается прокладка воздуховодов из помещений категорий А и Б.

Примечания

1 НД - не допускается прокладка транзитных воздуховодов.

2 НН - не нормируется предел огнестойкости транзитных воздуховодов.

3 Значения предела огнестойкости приведены в таблице в виде дроби:

в числителе - на обслуживаемом этаже

в знаменателе - вне обслуживаемого этажа.

4 Воздуховоды, прокладываемые через различные помещения этажа, должны быть выполнены с одинаково большим пределом огнестойкости.

Методы испытания на огнестойкость

Испытания для оценки пределов огнестойкости проводятся по ГОСТ 30247.1-94 "Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции" для следующих конструкций:

- несущих, самонесущих и навесных стен и перегородок без проемов;
- покрытий и перекрытий без проемов с подвесными потолками (при применении их для повышения предела огнестойкости конструкции) или без них;
- колонн и столбов;
- балок, ригелей, элементов арок, ферм и рам, а также других несущих и ограждающих конструкций.

Для нормирования пределов огнестойкости **несущих и ограждающих конструкций** используют следующие предельные состояния:

- для колонн, балок, ферм, арок и рам - только потеря несущей способности конструкции и узлов - R;
- для наружных несущих стен и покрытий - потеря несущей способности и целостности - R, E, для наружных ненесущих стен - E;
- для ненесущих внутренних стен и перегородок - потеря теплоизолирующей способности и целостности - E, I;
- для несущих внутренних стен и противопожарных преград - потеря несущей способности, целостности и теплоизолирующей способности - R, E, I.

Предел огнестойкости и класс пожарной опасности **перекрытий и покрытий с подвесными потолками** следует определять как для единой конструкции по ГОСТ 30247.1 и ГОСТ 30403 соответственно.

Испытания **электропроводок, прокладываемых в огнестойких коробах**, проводятся в соответствии с ГОСТ Р 53316-2021 "Электропроводки. Сохранение работоспособности в условиях стандартного температурного режима пожара. Методы испытаний".

ГОСТ Р 53299-2019 "Воздуховоды. Метод испытания на огнестойкость" устанавливает метод испытания на огнестойкость следующих элементов конструкций:

- воздуховодов приточно-вытяжных систем общеобменной, аварийной, противодымной вентиляции, систем местных отсосов, систем кондиционирования воздуха;
- каналов технологической вентиляции;
- дымовых каналов (газоходов) с нормативно установленным пределом огнестойкости, предназначенных для удаления продуктов сгорания от теплогенерирующих аппаратов на различных типах топлива.

Огнестойкость конструкции **воздуховода** определяется временем от начала нагревания испытываемой конструкции воздуховода до наступления одного из предельных состояний.

Различаются два вида предельных состояний конструкций воздуховодов по огнестойкости:

- потеря теплоизолирующей способности (I);
- потеря плотности (E).

При испытании **кабельных проходок** на огнестойкость по ГОСТ Р 53310-2009 различают следующие предельные состояния:

- потеря теплоизолирующей способности (I) вследствие повышения температуры на необогреваемой поверхности заделочного материала более чем на 140 °С;
- потеря целостности материала заделки (E) в результате образования в конструкции заделочного материала сквозных трещин или отверстий, через которые на необогреваемую поверхность проникают продукты горения и пламя.

2.2 Проектирование огнезащиты строительных конструкций

При проектировании огнезащиты строительных конструкций следует учитывать требования норм технологического проектирования, пожарной безопасности и других нормативных документов.

При разработке проекта огнезащиты необходимо выполнять следующие этапы:

1. Определение требуемых пределов огнестойкости строительных конструкций.
2. Расчет собственных пределов огнестойкости строительных конструкций.
3. Определение необходимости нанесения огнезащитного покрытия на элементы.

4. Подбор системы огнезащиты и расчет толщины огнезащитного покрытия для каждого элемента.

Степень огнестойкости зданий, сооружений и пожарных отсеков, классы их функциональной и конструктивной пожарной опасности должны быть указаны в проектной документации на объекты капитального строительства и реконструкции.

Согласно Федеральному закону №123-ФЗ, Статье 87 п.9 и 10:

Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности строительных конструкций должны определяться в условиях стандартных испытаний по методикам, установленным нормативными документами по пожарной безопасности.

Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности строительных конструкций, аналогичных по форме, материалам, конструктивному исполнению строительным конструкциям, прошедшим огневые испытания, могут определяться расчетно-аналитическим методом, установленным нормативными документами по пожарной безопасности.

В соответствии с указаниями СП 2.13130.2020:

Огнестойкость несущих элементов зданий I и II степеней огнестойкости, как правило, должна обеспечиваться за счет их конструктивных решений, применения соответствующих строительных материалов. В случае применения средств огнезащиты для обеспечения требуемого предела огнестойкости несущих элементов зданий I и II степеней огнестойкости не допускается применять вспучивающиеся огнезащитные покрытия, за исключением стальных конструкций с приведенной толщиной металла по ГОСТ Р 53295 не менее 5,8 мм.

Средства огнезащиты для стальных и железобетонных строительных конструкций следует применять при условии разработки проекта огнезащиты с учетом способа крепления (нанесения), указанного в технической документации на огнезащиту.

Способ нанесения (крепления) огнезащиты должен соответствовать способу, описанному в протоколе испытаний и в проекте огнезащиты.

Допускается нанесение (монтаж) средств огнезащиты на огрунтованную поверхность, а также дополнительная поверхностная обработка огнезащитного покрытия для повышения устойчивости к воздействию неблагоприятных климатических факторов и придания декоративного вида в случае, если это предусмотрено в технической документации на огнезащиту.

Не допускается использовать средства огнезащиты в местах, исключающих возможность их периодической замены или восстановления, а также контроля их состояния.

Выбор вида огнезащиты осуществляется с учетом режима эксплуатации объекта защиты и установленных сроков эксплуатации огнезащитного покрытия.

В технической документации на средства огнезащиты и в проекте огнезащиты должен быть указан порядок контроля их огнезащитной эффективности в процессе эксплуатации.

3.1.1 Методика испытания противопожарных преград

Противопожарные преграды характеризуются огнестойкостью и пожарной опасностью. Огнестойкость противопожарной преграды определяется огнестойкостью ее элементов:

- ограждающей части;
- конструкций, обеспечивающих устойчивость преграды;
- конструкций, на которые она опирается;
- узлов крепления и примыкания конструкций.

Для оценки пределов огнестойкости вертикальных ограждающих конструкций проводят испытания по ГОСТ 30247.1-94 "Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции".

Предельным состоянием по огнестойкости для перегородок и облицовок стен являются следующие показатели:

- потеря несущей способности (R) вследствие возникновения предельных деформаций;
- потеря целостности (E) в результате образования в конструкциях сквозных трещин или отверстий, через которые на неотапливаемую поверхность проникают продукты горения и пламя;
- потеря теплоизолирующей способности (I) вследствие повышения температуры на неотапливаемой поверхности в среднем более чем на 140 °С или в любой точке этой поверхности более чем на 180°С в сравнении с температурой конструкции до испытания, или более 220°С независимо от температуры конструкции до испытания.

Для нормирования пределов огнестойкости каркасных перегородок и облицовок используют следующие предельные состояния:

- для ненесущих внутренних стен и перегородок - потеря теплоизолирующей способности и целостности - E, I;
- для несущих внутренних стен и противопожарных преград потеря несущей способности, целостности и теплоизолирующей способности - R, E, I.

Образцы конструкций для испытаний, включая стыки и их заполнение, должны быть изготовлены в соответствии с технической документацией на изготовление и применение конструкций. Образцы не должны иметь проемов, а также декоративной отделки.

3.1.2 Нормативы и требования

Противопожарные преграды предназначены для предотвращения распространения пожара и продуктов горения из помещения или пожарного отсека с очагом пожара в другие помещения.

К противопожарным преградам относятся противопожарные стены, перегородки и перекрытия.

Пределы огнестойкости конструкций, обеспечивающих устойчивость преграды, конструкций, на которые она опирается, и узлов крепления между ними по признаку R должны быть не менее требуемого предела огнестойкости ограждающей части противопожарной преграды.

Пожарная опасность противопожарной преграды определяется пожарной опасностью ее ограждающей части с узлами крепления и конструкций, обеспечивающих устойчивость преграды. Противопожарные преграды должны соответствовать классу пожарной опасности КО.

В зависимости от влажностного режима помещения должны применяться следующие марки негорючих гипсовых плит в конструкциях перегородок и облицовок:

- Vetonit Файер (ПНГФ) в помещениях с сухим и нормальным режимом;
- Vetonit Аква Файер (ПНГФА) - в помещениях с влажным режимом.

Перегородки обеспечивают требования пожарной безопасности предусматривающих применение негорючих (НГ) строительных облицовочных материалов в каркасно-обшивных конструкциях перегородок, в том числе на путях эвакуации (требования приведены в табл. 28,29 Приложения к Федеральному закону РФ от 22 июля 2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»).

Перегородки и облицовки на основе негорючих гипсовых плит Vetonit на металлическом каркасе с заполнением негорючими минераловатными плитами ISOTEC или Vetonit являются неопасными и имеют класс пожарной опасности КО (45).

Перегородки и стены с облицовкой на основе негорючих гипсовых плит Vetonit могут являться противопожарными преградами.

При проектировании противопожарных преград на основе негорючих гипсовых плит Vetonit необходимо соблюдать требования следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
- Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- СП 163.1325800.2014 "Конструкции с применением гипсокартонных и гипсоволокнистых листов. Правила проектирования и монтажа".
- СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»;
- СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП 54.13330.2022 «Здания жилые многоквартирные»;
- СП 118.13330.2022 «Общественные здания и сооружения»;
- СП 56.13330.2021 «Производственные здания»;
- СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания»;
- СП 50.13330.2024 «Тепловая защита зданий»;
- СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003»;
- СП 55-101-2000 «Ограждающие конструкции с применением гипсокартонных плит»;
- СП 23-103-2003 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий»;
- СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

3.1.3 Конструкция противопожарных перегородок

Противопожарные перегородки Vetonit выполняются на каркасе из стальных стоечных (ПС) и направляющих (ПН) профилей Vetonit Ультра (или Vetonit Стандарт) шириной 50 мм, 75 мм или 100 мм и их комбинаций.

Направляющие и крайние стоечные профили закрепляются к прочим строительным конструкциям при помощи универсальных дюбелей через уплотнительную ленту Vetonit АкустикЛента с шагом не более 1000 мм, из расчета не менее трех креплений на один профиль.

Соединение профилей Vetonit Ультра друг с другом происходит с помощью технологического замка ("шип-паз").

В случае применения профилей Vetonit Стандарт из гладкого металла все стоечные и направляющие профили скрепляются между собой просекателем с помощью просечки с отгибом.

Пространство между стоечными профилями каркаса заполняется негорючими (НГ по ГОСТ 30244-94) минераловатными плитами ISOTEC или Vetonit толщиной 50 мм, 75 мм или 100 мм.

Каркас перегородок с обеих сторон обшивается одним слоем негорючих гипсовых плит Vetonit Файер (ПНГФ) или Vetonit Аква Файер (ПНГФА) толщиной 12,5 или 15 мм или двумя слоями Vetonit Аква Файер (ПНГФА) и Vetonit Огнестойкий (ГСП-DF) с креплением к каркасу самонарезающими винтами с шагом 250 - 300 мм. При двухслойной обшивке самонарезающие винты первого слоя ставят через 500 мм. Смежные плиты (при высоте облицовки более 3000 мм) располагают со смещением торцов не менее чем на 400 мм. При двухслойной обшивке плитами Vetonit, слои смещают относительно друг друга по горизонтали на шаг стоек каркаса. Стыки между плитами Vetonit заделываются шпаклевкой Vetonit СУПЕРФЛОТ или Vetonit ФАКТ-60 с применением бумажной армирующей ленты Vetonit Марко PRO.

Таблица 3.1.1 Технические характеристики и предел огнестойкости перегородок на основе негорючих гипсовых плит Vetonit Файер (ПНГФ) и Аква Файер (ПНГФА) толщиной 12,5 мм в зависимости от толщины перегородки.

Характеристика	С-1М50-1ПНГФ	С-1М75-1ПНГФ	С-1М100-1ПНГФ	С-1М50-1ГСП-DF+1ПНГФ	С-1М75-1ГСП-DF+1ПНГФ	С-1М100-1ГСП-DF+1ПНГФ
Масса перегородки, кг	около 25 кг	около 27 кг	около 30 кг	около 45 кг	около 47 кг	около 50 кг
Максимальная высота перегородки, м (при шаге 400/600)	4,0 / 3,0	6,0 / 4,5	6,5 / 5,0	6,0 / 4,0	6,5 / 5,5	7,5 / 6,5
Толщина перегородки, мм	75	100	125	100	125	150
Индекс звукоизоляции, R_w , дБ	47	49	50	51	53	56
Предел огнестойкости	EI 45	EI 45	EI 45	EI 90	EI 90	EI 90
Класс пожарной опасности конструкции	KO(45)	KO(45)	KO(45)	KO(45)	KO(45)	KO(45)

Таблица 3.1.2 Технические характеристики и предел огнестойкости перегородок на основе негорючих гипсовых плит Vetonit Файер (ПНГФ) и Аква Файер (ПНГФА) толщиной 15 мм в зависимости от толщины перегородки.

Характеристика	С-1М50-1ПНГФ15	С-1М75-1ПНГФ15	С-1М100-1ПНГФ15	С-1М50-1ГСП-ДФ15+1ПНГФ15	С-1М75-1ГСП-ДФ15+1ПНГФ15	С-1М100-1ГСП-ДФ15+1ПНГФ15
Масса перегородки, кг	около 25 кг	около 27 кг	около 30 кг	около 45 кг	около 47 кг	около 50 кг
Максимальная высота перегородки, м (при шаге 400/600)	4,5 / 3,5	6,5 / 5,0	7,0 / 5,5	6,5 / 4,5	7,0 / 6,0	8,0 / 7,0
Толщина перегородки, мм	80	105	130	110	135	160
Индекс звукоизоляции, R_w , дБ	47	49	50	51	53	56
Предел огнестойкости	EI 60	EI 60	EI 60	EI 120	EI 120	EI 120
Класс пожарной опасности конструкции	KO(45)	KO(45)	KO(45)	KO(45)	KO(45)	KO(45)

3.1.4 Монтаж противопожарных перегородок

Общие указания

Монтаж перегородок следует вести в период отделочных работ (в зимнее время - при подключенном отоплении), до устройства чистых полов, когда все «мокрые» процессы закончены и выполнены разводки электротехнических и сантехнических систем, в условиях сухого и нормального температурно-влажностного режима помещения. При этом температура в помещении не должна быть ниже плюс 10 °С.

Монтаж ведется в следующей последовательности:

1) Выполняют разметку проектного положения перегородки на полу с помощью лазерного нивелира или шнуруотбойного приспособления (разметку производят согласно проекту). Для быстрой и безошибочной установки перегородок рекомендуется отмечать на полу места расположения стоечных профилей и дверных проемов.

2) Разметку переносят на стены и потолок.

3) На направляющие профили ПН и стоечные профили ПС, примыкающие к ограждающим конструкциям, наклеивают уплотнительную ленту Vetonit АкустикЛента для компенсации неровностей и обеспечения плотного сопряжения каркаса перегородки со строительными конструкциями. При раскрое профилей нужно учесть, что резку стоечных профилей рекомендуется вести с одного края у всех профилей в конструкции. Крышки технологических отверстий отгибать вниз.

4) В соответствии с разметкой устанавливают и закрепляют направляющие профили к нижнему перекрытию (полу) и верхнему перекрытию дюбелями с шагом не более 1000 мм, из расчета не менее трех креплений на один профиль. Стоечные профили устанавливают в направляющие по отвесу с шагом, соответствующим типу конструкции перегородки (соединение профилей Vetonit Ультра друг с другом происходит с помощью технологического замка («шип-паз»).

При необходимости стоечные профили Vetonit Ультра можно удлинить следующими способами:

- собрать в короб с необходимым перехлестом. Дополнительного крепления не требуется;
- с накладкой из профиля Vetonit Ультра ПС;
- с накладкой из профиля Vetonit Ультра ПН.

Рекомендуется отогнуть крышки технологических отверстий стоечных профилей Vetonit Ультра.

В случае применения профилей Vetonit Стандарт из гладкого металла все стоечные и направляющие профили скрепляются между собой просекателем с помощью просечки с отгибом.

Высота стоечных профилей должна быть меньше расстояния от пола (нижнего перекрытия) до верхнего перекрытия на 10 мм в обычных условиях и не менее, чем на 20 мм в условиях сейсмики.

Стойки каркаса, примыкающие к стенам или колоннам, крепят дюбелями с шагом 600 мм.

5) Дверные коробки монтируют одновременно с монтажом каркаса перегородок, для чего необходимо:

- по обе стороны дверной коробки установить опорные стоечные профили, выполненные из усиленного профиля Vetonit UA, установить дверную коробку и закрепить ее к стойкам;
- смонтировать перемычку над проемом из направляющего профиля и закрепить ее саморезами по металлу;
- установить промежуточные стойки над дверной коробкой.

6) Через технологические отверстия в спинках стоек пропускают электрическую и слаботочную разводку. Кабели размещают перпендикулярно стойкам, пропуская через подготовленные отверстия таким образом, чтобы избежать повреждения острыми краями обрезанной стали каркаса или самонарезающими винтами во время крепления гипсовых плит. Не допускается проводка кабелей внутри (вдоль) стоечных профилей каркаса.

7) При необходимости устанавливают закладные детали (для крепления стационарного навесного оборудования и элементов интерьера), закрепляя их к стоечным профилям каркаса.

8) В местах сопряжения перегородок с коммуникационными трассами между стойками устанавливают обрамляющие профили, закрепив их к профилям каркаса. При групповой прокладке трубопроводов допускается устройство общего обрамления.

9) Устанавливают и закрепляют на одной из сторон каркаса гипсовые плиты Vetonit. Плиты располагают вертикально, подгоняя вплотную друг к другу и к каркасу самонарезающими винтами, при этом не должна допускаться деформация стоек.

Негорючие гипсовые плиты Vetonit крепят вертикально самонарезающими винтами для гипсовых плит с потайной головкой к направляющим и стоечным профилям с шагом 250-300 мм. При двухслойной обшивке винты крепления первого слоя ставят через 500 мм. Винт должен входить в плиту под прямым углом и проникать в стальной профиль каркаса на глубину не менее 10 мм. Головка самонарезающего винта должна быть утоплена на глубину около 1 мм для возможности последующего шпаклевания.

В случаях, когда высота перегородки превышает длину плиты Vetonit, горизонтальные стыки смежных плит должны располагаться в шахматном порядке со смещением друг относительно друга не менее, чем на 400 мм по высоте: если первая от стены (крайняя) плита Vetonit фиксировалась на каркасе снизу, а доборная плита располагалась верхним рядом, соседняя цельная плита Vetonit должна стартовать сверху, а доборный элемент - располагаться внизу перегородки. При двухслойной обшивке плитами Vetonit, плиты наружного слоя смещают относительно плит внутреннего слоя по горизонтали на шаг стоек каркаса.

В месте горизонтальных стыков гипсовых плит Vetonit при однослойной обшивке используются горизонтальные перемычки, выполненные из ПН или ПС профиля. Перемычки фиксируются только к плитам Vetonit, без механического крепления к стойкам каркаса. В случае двухслойной обшивки допускается обойтись без их применения. Вертикальные стыки плит располагают только на стойках каркаса.

В зоне оконных и дверных проемов стык соседних плит выполняют над и под проемом. П-образный - в случае, если проем менее 900 мм в ширину, и Г-образный - если проём больше или если слоёв больше, чем 1.

10) Деформированные или ошибочно размещенные самонарезающие винты удаляют и заменяют новыми, которые необходимо расположить на расстоянии не менее 50 мм от предыдущего места крепления.

11) В пространство между стоечными профилями после монтажа плит с одной стороны укладывают враспор тепло- звукоизоляционные плиты ISOTEC или Vetonit.

12) Устанавливают и закрепляют гипсовые плиты с другой стороны каркаса. При двухслойной обшивке все продольные и поперечные стыки плит второго слоя выполняют со смещением относительно стыков плит первого слоя на шаг стоек.

Если с другой стороны также двухслойная обшивка, то она должна полностью зеркально повторять обшивку с первой стороны.

Если с другой стороны обшивка плитами в один слой, то стыки плит не должны приходиться на стыки плит внутреннего слоя плит с первой стороны перегородки.

13) Электрические коробки, розетки, выключатели, устанавливают согласно технологии производителей, фиксируя их в гипсовой плите.

14) Допустимые отклонения размеров и формы перегородки, контролируемые при приемке (в соответствии с СП 71.13330.2017) приведены в таблице 3.1.3:

Таблица 3.1.3

Допустимые отклонения	
Вид отклонения	Величина, мм
Поверхность от вертикали: на 1 м длины на всю высоту помещения	1 не более 5
Неровности поверхностей плавного очертания (на 4 м ²)	не более 2 глубиной (высотой) до 2 мм
Оконные и дверные откосы, пилястры, столбы, лузги и т. п. от вертикали и горизонтали (мм на 1 м)	1
Радиуса криволинейных поверхностей, проверяемых лекалом, от проектной величины (на весь элемент)	5
Поверхности от горизонтали на 1 м длины	1
Ширина откоса от проектной	2
Тяга от прямой линии в пределах между углами	3
Провес в стыках плит	не более 1

Отделка перегородок

Перед декоративной отделкой стен и устройством чистого пола необходимо заделать швы между гипсовыми плитами и выполнить грунтование под декоративную отделку.

Перед шпаклеванием стыки гипсовых плит необходимо загрунтовать грунтовкой глубокого проникновения Vetonit Prim optimus или Vetonit Prim multi universal. Для заделки стыков плит применяют шпаклевку Vetonit ФАСТ-60 с армированием бумажной лентой Vetonit Марко PRO или Vetonit СУПЕРФЛОТ без применения армирующей ленты. Во всех случаях при заделке стыков зону шпаклевания обеспыливают.

При двухслойной обшивке, в случае использования гипсовых плит Vetonit с утоненной кромкой для обоих слоев, швы первого слоя в месте утонения заполняются шпаклевкой без применения армирующей ленты, в месте кромки с заводским резом и плотном примыкании торцов, шов не расширяется и не шпаклюется. На втором слое гипсовых плит необходима расшивка горизонтального стыка с последующим шпатлеванием.

Перед декоративной отделкой, в случае если она не предполагает облицовку плиткой, всю поверхность выравнивают шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60.

Таблица 3.1.4

Расход шпаклевок на гипсовой основе Vetonit				
Наименование	Краткое описание	Расход, кг/м ²		Толщина слоя, мм
		для кромки ПРО	для кромки ПЛУК	
Vetonit ФАСТ-60	Шпаклёвка на гипсовой основе для заделки стыков между гипсовыми плитами с использованием армирующей ленты, сплошного шпаклевания поверхностей, монтажа и исправления дефектов гипсовых строительных материалов (Гипсовые плиты, ГВЛ, ГСП, ПГП)	заделка стыков: 0,13 выравнивание слоем 1 мм: 0,9	заделка стыков: 0,25 выравнивание слоем 1 мм: 0,9	0,5 - 5,0
Vetonit СУПЕРФЛОТ	Шпаклевка на гипсовой основе для заделки стыков между гипсовыми плитами без применения армирующей ленты	0,16	0,3	1,0 - 15,0
Лента Vetonit Марко PRO	Бумажная лента на флизелиновой основе для армирования стыков	1,0 м / п.м	1,0 м / п.м	-

Сопряжение перегородок с коммуникациями

Устройство каркаса перегородок выполняют только после окончания монтажа всех коммуникаций, за исключением силовых, слаботочных электрических и трубных разводов, проходящих в теле перегородок.

При выполнении сопряжений во всех случаях необходимо:

- установить в полости перегородки дополнительные элементы каркаса, обрамляющие отверстия;
- закрепить обшивку из гипсовых плит к дополнительным поперечным элементам;
- заделать стык сопряжения по всему периметру герметиком или аналогичным материалом.

При сопряжении перегородок с трубопроводами диаметром более 60 мм необходимо предусматривать изоляцию трубопроводов кожухом с огнестойкостью не менее 0,5 часа на длине не менее 0,5 м от плоскости перегородок.

При пересечении перегородок трубопроводом диаметром менее 60 мм установка дополнительного каркаса и устройство кожуха не требуется.

В местах сопряжения перегородки с трубопроводами водоснабжения, парового и водяного отопления необходима установка гильзы из негорючих материалов, обеспечивающей свободное перемещение труб при изменении температуры теплоносителя.

Края гильзы должны быть на одном уровне с поверхностью перегородок и на 30 мм выше поверхности пола. При групповом пропуске трубопроводов допускается устройство общего кожуха.

При пересечении воздуховодами противопожарных перегородок стенки воздуховодов должны быть выполнены из негорючих материалов.

При устройстве перегородок нельзя допускать примыкания их вплотную к трубопроводам. Силовую и слаботочную разводку в полости перегородок следует вести по конкретному проекту.

Расположение монтажных коробок, выбор типа труб, проводов, кабелей определяются при разработке конкретного проекта.

В перегородках для быстрого и удобного монтажа рекомендуется использовать внутренние электрические коробки, подрозетники, разветвительные коробки для полых стен, имеющие сертификат соответствия.

Установка коробок в перегородке друг против друга запрещена. Минимальное допустимое смещение — 600 мм в свету.

Для сохранения звукоизоляционных и огнестойких характеристик перегородок необходимо защитить обратную сторону коробки электрооборудования следующим способом:

- изоляционный слой необходимо оставить, при этом его можно спрессовать (сжать);
- закрыть гипсовым раствором слоем до 20 мм толщиной.

Устройство перегородок во влажных помещениях

Негорючие влагостойкие гипсовые плиты Vetonit Аква Файер (ПНГФА) могут применяться во влажных помещениях с относительной влажностью воздуха от 50% до 75% в зависимости от температуры одно- и многоквартирных домов, спортивных, гостиничных и медицинских учреждениях, т. е. в помещениях, которые не используются непрерывно.

Каркас ограждающих конструкций выполняют из стальных профилей Vetonit Ультра (или Vetonit Стандарт). При облицовке плиткой шаг стоек принимают не более 400 мм. Нижний край каркаса должен размещаться не ниже уровня пола.

Обшивку каркаса со стороны влажного помещения выполняют в случае однослойной системы - из негорючих влагостойких плит Vetonit Аква Файер (ПНГФА), в случае двухслойной системы внутренний слой - из огне-влагостойких плит Vetonit Огневлагостойкий (ГСП-DFH3), наружный - из негорючих влагостойких плит Vetonit Аква Файер (ПНГФА). Нижнюю кромку плиты располагают примерно в 10 мм от пола и зазор заполняют противопожарным герметиком.

В помещениях с влажным и мокрым режимом эксплуатации (санузлы, кухни, ванны и т.п.) после окончания заделки швов всю поверхность гипсовых плит покрывают полимерной гидроизоляцией Vetonit tec 822 с последующей облицовкой плиткой. На стены и пол следует предусматривать двуслойное нанесение гидроизоляционной мастики с предварительным грунтованием всей поверхности материалом Vetonit prim optimus или Vetonit prim facade и армированием угловых соединений гидроизоляционной лентой Vetonit tec 828 db. Аналогично изолируют крепления оснастки и оборудования, расположенные в полости стены (консолей раковин, смесителей, держателей для душа и т.п.)

Отделочный слой из кафельной, клинкерной и т.п. плитки наклеивают на подходящий цементный клей из линейки Vetonit. Швы между плитками заполняют цементной затиркой Vetonit comfort spectrum, а в угловых швах - противопожарным герметиком.

Если на поверхность перегородки отсутствует прямое воздействие воды или влаги, гидроизоляцию допускается выполнять только на полу с заведением на вертикальные поверхности стен и перегородок на 150-200 мм. Отверстия для труб должны быть выполнены с припуском в 10 мм по диаметру трубы.

Межплиточные швы в местах сопряжений стена/стена и стена/пол необходимо заполнить противопожарным герметиком.

Расход основных материалов на 1 м² глухой перегородки

В таблицах приведен расход основных материалов на фрагмент перегородки для двух типов:

1. С-1М-ПНГФ или С-1М-ПНГФА - с однослойной обшивкой Vetonit Файер (ПНГФ) или Vetonit Аква Файер (ПНГФА);
2. С-1М-ГСП-DF+1ПНГФ или С-1М-ГСП-DF+1ПНГФА - с двуслойной обшивкой Vetonit Файер (ПНГФ) или Vetonit Аква Файер (ПНГФА) и Vetonit Огневлагостойкий (ГСП-DFH3).

Расход приведен из расчета следующих размеров перегородки: высота 2,75 м; ширина перегородки 4,0 м; площадь перегородки 11 м², при шаге стоек 600 мм без учета проемов и потерь на раскрой.

В конкретных проектах используются, при необходимости, угловые защитные перфорированные профили, торцевые L-профили, и др., а на криволинейных участках - ленты из оцинкованной стали сечением 0,6 x 100 мм в качестве опоры под свободные (не опирающиеся на элементы каркаса) кромки плит.

Таблица 3.1.5

Расход материалов для перегородки С-1М-1ПНГФ или С-1М-1ПНГФА				
Наименование	Ед. измер.	Толщина перегородки		
		75	100	125
Обшивка и крепежные изделия				
Плита Vetonit Файер (ПНГФ) или Vetonit Аква Файер (ПНГФА) толщиной 12,5 мм	м²	2,0		
Винт самонарезающий для гипсовых плит с частой резьбой 3,5 x 25	шт.	30		
Каркас и крепежные изделия				
Профиль направляющий Vetonit Ультра ПН (или Vetonit Стандарт ПН) ПН 50/37 (ПН50/40) ПН 75/37 (ПН75/40) ПН 100/37 (ПН100/40)	п.м	0,73	0,73	0,73
Профиль стоечный Vetonit Ультра ПС (или Vetonit Стандарт ПС) ПС 50/40 (ПС50/50) ПС 75/40 (ПС75/50) ПС 100/40 (ПС100/50)	п.м	2,0	2,0	2,0
Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента 50 × 3,2 70 × 3,2 95 × 3,2 или аналогичная полоса 15 × 4,8 мм	п.м	2,5	2,5	2,5
Дюбели LYT LK SP 5 × 40 5 × 50	шт.	0,9 0,9		
Заполнение				
Плиты минераловатные ISOTEC или Vetonit	м²	1,03	1,03	1,03
Заделка стыков плит				
Шпаклевка Vetonit ФАСТ-60 - кромка Vetonit Про (ПрК) - кромка ПЛУК (УК)	кг	0,26 0,5		
Лента армирующая Vetonit Марко PRO	п.м	2,4		
Противопожарный герметик (туба 310 мл)	шт.	0,5		

Таблица 3.1.6

Расход материалов для перегородки С-1М-1ГСП-DF+1ПНГФ				
Наименование	Ед. измер.	Толщина перегородки		
		100	125	150
Обшивка и крепежные изделия				
Плита Vetonit Файер (ПНГФ) или Vetonit Аква Файер (ПНГФА) толщиной 12,5 мм	м²	2,0		
Гипсовая строительная плита Vetonit Огнестойкий (ГСП-DF)	м²	2,0		
Винты самонарезающие для гипсовых плит с частой резьбой 3,5 × 25 3,5 × 35	шт.	13 30		
Каркас и крепежные изделия				
Профиль направляющий Vetonit Ультра ПН (или Vetonit Стандарт ПН) ПН 50/37 (ПН50/40) ПН 75/37 (ПН75/40) ПН 100/37 (ПН100/40)	п.м	0,73	0,73	0,73
Профиль стоечный Vetonit Ультра ПС (или Vetonit Стандарт ПС) ПС 50/40 (ПС50/50) ПС 75/40 (ПС75/50) ПС 100/40 (ПС100/50)	п.м	2,0	2,0	2,0
Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента 50 × 3,2 70 × 3,2 95 × 3,2 или аналогичная полоса 15 × 4,8 мм	п.м	2,5	2,5	2,5
Дюбели LYT LK SP 6 × 40 6 × 50	шт.	0,9 0,9		
Заполнение				
Плиты минераловатные ISOTEC или Vetonit	м²	1,03	1,03	1,03
Заделка стыков плит				
Шпаклевка Vetonit ФАСТ-60 - кромка Vetonit Про (ПрК) - кромка ПЛУК (УК)	кг	0,46 0,9		
Лента армирующая Vetonit Марко PRO	п.м	2,4		
Противопожарный герметик (туба 310 мл)	шт.	0,5		

3.1.5 Конструкция облицовок стен на каркасе

Облицовка стен представляет собой конструктивный элемент, состоящий из стального каркаса, выполненного из потолочных профилей Vetonit Ультра или Vetonit Стандарт с креплением к базовой стене прямыми подвесами или кронштейнами, обшито со стороны помещения двумя слоями негорючих гипсовых плит Vetonit Файер (ПНГФ) или Vetonit Аква Файер (ПНГФА).

Пространство между стойками стального каркаса частично или полностью заполняется плитами минераловатными ISOTEC или Vetonit.

Направляющие профили устанавливаются по периметру облицовки и закрепляются дюбель-гвоздями с шагом не более 600 мм к несущим конструкциям верхнего и нижнего перекрытий, а также к смежным стенам, если такие присутствуют в проекте. Стойки устанавливают по направляющим с шагом не более 600 мм.

Стойки каркаса из потолочных профилей Vetonit Стандарт помимо крепления к направляющим профилям крепят к базовой стене прямыми подвесами с шагом не более 1200 мм.

Наружный слой двухслойной обшивки выполняют из гипсовых плит Vetonit с утоненной кромкой (УК); внутренний слой допускается выполнять из тех же плит с прямой кромкой (ПрК). При использовании гипсовых плит Vetonit с утоненной кромкой для обоих слоев, швы первого слоя в месте утонения заполняются шпаклевкой без применения армирующей ленты.

Смежные плиты (при высоте облицовки более 3000 мм) располагают со смещением торцов не менее чем на 400 мм. Второй слой плит Vetonit смещают относительно первого слоя по горизонтали на шаг стоек каркаса. Стыки между плитами Vetonit заделываются шпаклевкой Vetonit СУПЕРФЛОТ или Vetonit ФАСТ-60 с применением бумажной армирующей ленты Vetonit Марко PRO. Вертикальные стыки плит располагают только на стойках каркаса.

Негорючие гипсовые плиты Vetonit первого слоя крепят к каркасу самонарезающими винтами с шагом 500 мм, второй слой облицовки - с шагом 250 - 300 мм.

Конструкции облицовок, в отличие от конструкций противопожарных перегородок, не имеют собственного индекса изоляции воздушного шума и предел огнестойкости. Облицовка создает дополнительный прирост к вышеуказанным показателям основанию, на котором она закрепляется.

Обозначение облицовок:

О-МП-2ПНГФ - облицовка на металлическом каркасе из потолочных профилей и двуслойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit Файер (ПНГФ);

О-МП-2ПНГФА - облицовка на металлическом каркасе из потолочных профилей и двуслойной обшивкой негорючими влагостойкими гипсовыми плитами Vetonit Файер (ПНГФА).

Таблица 3.1.7 Технические характеристики и предел огнестойкости облицовок на основе негорючих гипсовых плит Vetonit Файер (ПНГФ) или Аква Файер (ПНГФА).

Максимальная высота облицовки, м	Толщина слоя облицовки, мм	Номинальная толщина облицовки, мм	Толщина слоя минераловатной изоляции, мм	Элементы каркаса		Улучшение индекса изоляции воздушного шума, ΔRw, дБ	Увеличение предела огнестойкости
				Направляющий профиль	Стойчатый профиль		
10,0	12,5 x 2	53	27	ППН 28/27	ПП 60/27	8*	EI120**

* Индексы изоляции воздушного шума получены расчетным путем по СП 23-103-2003

** Общий предел огнестойкости конструкции с газобетонными блоками толщиной 50 мм равен EI 240

3.1.6 Монтаж облицовок стен на каркасе

Общие указания

Монтаж облицовок следует вести в период отделочных работ (в зимнее время - при подключенном отоплении), до устройства чистых полов, когда все «мокрые» процессы закончены и выполнены разводки электротехнических и сантехнических систем, в условиях сухого и нормального температурно-влажностного режима помещения. При этом температура в помещении не должна быть ниже плюс 10 °С.

Монтаж ведется в следующей последовательности:

1) Выполняется разметка проектного положения облицовки на полу с помощью лазерного нивелира или шнуруотбойного приспособления (разметка согласно проекту). Для быстрой и безошибочной установки каркаса облицовки рекомендуется отмечать на полу места расположения стоечных профилей и дверных проемов.

2) Разметку переносят на стены и потолок.

3) На направляющие профили Vetonit Ультра ППН (или Vetonit Стандарт ППН), примыкающие к ограждающим конструкциям, наклеить уплотнительную ленту Vetonit АкустикЛента.

4) В соответствии с разметкой установить и закрепить направляющие профили ППН к нижнему перекрытию (полу) и верхнему перекрытию дюбелями с шагом не более 1000 мм, из расчета не менее трех креплений на один профиль.

Стоечные профили устанавливают в направляющие по отвесу с шагом, соответствующим типу конструкции облицовки (соединение профилей Vetonit Ультра друг с другом происходит с помощью технологического замка («шип-паз»).

Стойки каркаса из потолочных профилей ПП помимо крепления к направляющим профилям крепят к стене прямыми подвесами или кронштейнами с шагом 1200 мм.

При необходимости стоечные профили Vetonit Ультра можно удлинить следующими способами:

- собрать в короб с необходимым перехлестом. Дополнительного крепления не требуется;
- с накладкой из профиля Vetonit Ультра ПС;
- с накладкой из профиля Vetonit Ультра ПН.

Высота стоечных профилей должна быть меньше расстояния от пола (нижнего перекрытия) до верхнего перекрытия на 10 мм в обычных условиях и не менее, чем на 20 мм в условиях сейсмики.

Стойки каркаса, примыкающие к стенам или колоннам, крепят дюбелями с шагом 600 мм.

5) Дверные коробки монтируют одновременно с монтажом каркаса перегородок, для чего необходимо:

- по обе стороны дверной коробки установить дополнительные опорные стоечные профили, выполненные из усиленного профиля Vetonit UA, установить дверную коробку и закрепить ее к стойкам;
- смонтировать перемычку над проемом из направляющего профиля и закрепить ее шурупами;
- установить промежуточные стойки над дверной коробкой.

6) Через технологические отверстия в спинках стоек пропустить электрическую и слаботочную разводку. Кабели разместить перпендикулярно стойкам, пропуская через подготовленные отверстия таким образом, чтобы избежать повреждения острыми краями обрезанной стали каркаса или саморезами во время крепления гипсовых плит. Не допускается прокладка кабелей внутри (вдоль) стоечных профилей каркаса.

7) Установить закладные детали (для крепления стационарного навесного оборудования и элементов интерьера), закрепляя их к стоечным профилям каркаса.

8) В местах сопряжения облицовок стен с коммуникационными трассами между стойками устанавливаются обрамляющие профили с креплением их к профилям каркаса. При групповой прокладке трубопроводов допускается устройство общего обрамления.

9) В пространство между стоечными профилями "враспор" или за стойками каркаса сплошным слоем уложить плиты минераловатные ISOTEC или Vetonit.

10) Негорючие гипсовые плиты Vetonit устанавливаются вертикально, вплотную друг к другу и закрепляются к каркасу, при этом не должна допускаться деформация стоек.

Негорючие гипсовые плиты Vetonit первого слоя крепятся самонарезающими винтами для гипсовых плит с потайной головкой к направляющим и стоечным профилям с шагом не более 500 мм, второго слоя - с шагом 250-300 мм.

В случаях, когда высота облицовки превышает длину плиты Vetonit, горизонтальные стыки смежных плит должны располагаться в шахматном порядке со смещением друг относительно друга не менее, чем на 400 мм по высоте: если первая от стены (крайняя) плита Vetonit фиксировалась на каркасе снизу, а доборная плита располагалась верхним рядом, соседняя цельная плита Vetonit должна стартовать сверху, а доборный элемент - располагаться внизу облицовки. Плиты Vetonit наружного слоя смещают относительно плит внутреннего слоя по горизонтали на шаг стоек каркаса.

Самонарезающие винты должны входить в плиту под прямым углом и проникать в стальной профиль каркаса на глубину не менее 10 мм. Головки винтов должны быть утоплены в гипсовые плиты на глубину около 1 мм для возможности последующего шпаклевания.

11) Вертикальные стыки плит располагают только на стойках каркаса. Монтаж плит необходимо производить в одном направлении с открытой частью стоечного профиля (от стенки профиля), что обеспечивает установку самонарезающих винтов, в первую очередь, ближе к стенке, и при креплении соседней плиты ввинчиваемый винт не будет отгибать внутрь полку профиля.

В зоне оконных и дверных проемов выполняют Г-образный стык соседних плит над и под проемом. В этом случае стык гипсовых плит всегда должен находиться на промежуточной стойке, устанавливаемой над перемычкой проема.

12) Деформированные или ошибочно размещенные винты должны быть удалены и заменены новыми, которые необходимо расположить на расстоянии не менее 50 мм от предыдущего места крепления.

13) Электрические коробки, розетки, выключатели, устанавливают согласно технологии производителей, фиксируя их в гипсовой плите.

14) Допускаемые отклонения размеров и формы облицовки стены, контролируемые при приемке (в соответствии с СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия») приведены в таблице 3.1.5.

Таблица 3.1.5

Допустимые отклонения	
Вид отклонения	Величина, мм
Поверхность от вертикали: на 1 м длины на всю высоту помещения	1 не более 5
Неровности поверхностей плавного очертания (на 4 м ²)	не более 2 глубиной (высотой) до 2 мм
Оконные и дверные откосы, пилястры, столбы, лузги и т. п. от вертикали и горизонтали (мм на 1 м)	1
Радиус криволинейных поверхностей, проверяемых лекалом, от проектной величины (на весь элемент)	5
Поверхности от горизонтали на 1 м длины	1
Ширина откоса от проектной	2
Тяга от прямой линии в пределах между углами	3
Провес в стыках плит	не более 1

Отделка облицовок

Перед декоративной отделкой стен и устройством чистого пола необходимо заделать швы между гипсовыми плитами и выполнить грунтование под декоративную отделку.

Перед шпаклеванием стыки гипсовых плит необходимо загрунтовать грунтовкой глубокого проникновения Vetonit Prim optimus или Vetonit Prim multi universal. Для заделки стыков плит применяют шпаклевку Vetonit ФАСТ-60 с армированием бумажной лентой Vetonit Марко PRO или Vetonit СУПЕРФЛОТ без применения армирующей ленты. Во всех случаях при заделке стыков зону шпаклевания обеспыливают.

В случае использования гипсовых плит Vetonit с утоненной кромкой для обоих слоев, швы первого слоя в месте утонения заполняются шпаклевкой без применения армирующей ленты, в месте кромки с заводским резом и плотном примыкании торцов, шов не расшивается и не шпаклюется. На втором слое гипсовых плит необходима расшивка горизонтального стыка с последующим шпатлеванием.

Перед декоративной отделкой, в случае если она не предполагает облицовку плиткой, всю поверхность выравнивают шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60.

Таблица 3.1.6

Расход шпаклевок на гипсовой основе Vetonit				
Наименование	Краткое описание	Расход, кг/м ²		Толщина слоя, мм
		для кромки ПРО	для кромки ПЛУК	
Vetonit ФАСТ-60	Шпаклёвка на гипсовой основе для заделки стыков между гипсовыми плитами с использованием армирующей ленты, сплошного шпаклевания поверхностей, монтажа и исправления дефектов гипсовых строительных материалов (ГВЛ, ГСП, ПГП)	заделка стыков: 0,13 выравнивание слоем 1 мм: 0,9	заделка стыков: 0,25 выравнивание слоем 1 мм: 0,9	0,5 - 5,0
Vetonit СУПЕРФЛОТ	Шпаклевка на гипсовой основе для заделки стыков между гипсовыми плитами без применения армирующей ленты	0,16	0,3	1,0 - 15,0
Лента Vetonit Марко PRO	Бумажная лента на флизелиновой основе для армирования стыков	1,0 м / п.м	1,0 м / п.м	-

Сопряжение облицовки с коммуникациями

Устройство каркаса облицовок стен выполняют только после окончания монтажа всех коммуникаций, за исключением силовых, слаботочных электрических и трубных разводов, проходящих внутри каркаса.

При выполнении сопряжений во всех случаях необходимо:

- установить в полости каркаса дополнительные элементы каркаса, обрамляющие отверстия;
- закрепить обшивку из плит Vetonit к дополнительным поперечным элементам;
- заделать стык сопряжения по всему периметру герметиком или аналогичным материалом.

При пересечении облицовок трубопроводом диаметром более 60 мм требуется установка между стойками обрамляющих элементов из профилей каркаса облицовки с закреплением их к стойкам каркаса; при диаметре трубопровода 60 мм и менее установка этих элементов не требуется.

При пересечении облицовок трубопроводами водоснабжения, парового и водяного отопления требуется установка гильзы из несгораемых материалов, обеспечивающей свободное перемещение труб при изменении температуры теплоносителя.

При пересечении облицовки с огнестойкостью более 0,5 часа трубопроводами диаметром более 60 мм следует предусматривать их изоляцию кожухом с огнестойкостью не менее 0,5 часа на длине 0,5 м от плоскости облицовки. При групповом пропуске трубопроводов допускается устройство общего кожуха.

При устройстве облицовок не допускается примыкание их вплотную к трубопроводам.

Расположение монтажных коробок, выбор типа труб, проводов, кабелей определяются при разработке конкретного проекта в соответствии с рабочими чертежами выпуска «Конструктивные решения монтажа электропроводок с комплектом монтажных изделий в гипсовых перегородках», разработанного п/о Мосспецпромпроект Главмосмонтажспецстроя.

В облицовках для быстрого и удобного монтажа рекомендуется использовать внутренние электрические коробки, подрозетники, разветвительные коробки для полых стен, имеющие сертификат соответствия.

Для сохранения звукоизоляционных и огнестойких характеристик облицовки необходимо защитить обратную сторону коробки электрооборудования одним из следующих способов:

- изоляционный слой необходимо оставить, при этом его можно спрессовать (сжать);
- закрыть гипсовым раствором слоем до 20 мм толщиной.

Для сохранения пароизоляции облицовки предпочтительно располагать монтажные коробки (подрозетники и т.п.) на стенах, не имеющих пароизоляционного барьера.

Устройство облицовки во влажных помещениях

Негорючие влагостойкие гипсовые плиты Vetonit Аква Файер (ПНГФА) могут применяться во влажных помещениях с относительной влажностью воздуха от 50% до 75% в зависимости от температуры одно- и многоквартирных домов, спортивных, гостиничных и медицинских учреждениях, т. е. в помещениях, которые не используются непрерывно.

Каркас облицовок выполняют из стальных профилей Vetonit Ультра (или Vetonit Стандарт). При облицовке плиткой шаг стоек принимают не более 400 мм. Нижний край каркаса должен размещаться не ниже уровня пола.

Обшивку каркаса со стороны влажного помещения выполняют в два слоя: внутренний слой - из огне-влагостойких плит Vetonit Огневлагостойкий (ГСП-DFH3), наружный - из негорючих влагостойких плит Vetonit Аква Файер (ПНГФА). Нижнюю кромку плиты располагают примерно в 10 мм от пола и зазор заполняют противопожарным герметиком.

В помещениях с влажным и мокрым режимом эксплуатации (санузлы, кухни, ванны и т.п.) после окончания заделки швов всю поверхность гипсовых плит покрывают полимер-цементной гидроизоляцией Vetonit tec 822 с последующей облицовкой плиткой. На стены и пол следует предусматривать двуслойное нанесение гидроизоляционной мастики с предварительным грунтованием всей поверхности материалом Vetonit prim optimus или Vetonit prim facade и армированием угловых соединений гидроизоляционной лентой Vetonit tec 828 db. Аналогично изолируют крепления оснастки и оборудования, расположенные в полости стены (консолей раковин, смесителей, держателей для душа и т.п.)

Отделочный слой из кафельной, клинкерной и т.п. плитки наклеивают на подходящий цементный клей из линейки Vetonit. Швы между плитками заполняют цементной затиркой Vetonit comfort spectrum, а в угловых швах - противопожарным герметиком.

Если на поверхность облицовки отсутствует прямое воздействие воды или влаги, гидроизоляцию допускается выполнять только на полу с заведением на вертикальные поверхности стен и перегородок на 150-200 мм. Отверстия для труб должны быть выполнены с припуском в 10 мм по диаметру трубы.

Межплиточные швы в местах сопряжений стена/стена и стена/пол необходимо заполнить противопожарным герметиком.

Расход основных материалов на 1 м² облицовки глухой стены

В таблицах приведен расход основных материалов на фрагмент облицовки стены:

О-МП-2ПНГФ или О-МП-2ПНГФА - с двуслойной обшивкой Vetonit Файер (ПНГФ) или Vetonit Аква Файер (ПНГФА).

Расход приведен из расчета следующих размеров облицовки стены: высота стены 2,75 м; ширина стены 4,0 м; площадь фрагмента 11 м², при шаге стоек 600 мм без учета проемов и потерь на раскрой.

В конкретных проектах используются, при необходимости, угловые защитные перфорированные профили, торцевые L-профили, и др., а на криволинейных участках - ленты из оцинкованной стали сечением 0,6 x 100 мм в качестве опоры под свободные (не опирающиеся на элементы каркаса) кромки плит.

В конкретных проектах необходимо учитывать расход материала пароизоляционного слоя (полиэтиленовая пленка и т.п.) из расчета 1,2 м² на 1 м² облицовки. Необходимость устройства специального пароизоляционного слоя в конструкции облицовки определяется расчетом в каждом конкретном проекте.

Таблица 3.1.7

Расход материалов для облицовки О-МП-2ПНГФ или О-МП-2ПНГФА		
Наименование	Ед. измер.	Значение
Обшивка и крепежные изделия		
Плита Vetonit Файер (ПНГФ) или Vetonit Аква Файер (ПНГФА)	м ²	2,0
Винты самонарезающие для гипсовых плит с частой резьбой 3,5 × 25 3,5 × 35	шт.	6 15
Каркас и крепежные изделия		
Профиль направляющий потолочный Vetonit Ультра (или Vetonit Стандарт) ППН 27/28	п.м	0,73
Профиль потолочный Vetonit Ультра (или Vetonit Стандарт) ПП 60/27	п.м	2,0
Подвес прямой	шт.	2,2
Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента или аналогичная полоса 15 × 4,8 мм	п.м	0,86
Винт самонарезающий 4,2x13 для тонких листов металла	шт.	4,5
Дюбели LYT LK SP 5 × 40 5 × 50	шт.	0,9 3,1
Заполнение		
Плиты минераловатные ISOTEC или Vetonit	м ²	1,03
Заделка стыков плит		
Шпаклевка Vetonit ФАСТ-60 - кромка Vetonit Про (ПрК) - кромка ПЛУК (УК)	кг	0,46 0,9
Лента армирующая Vetonit Марко PRO	п.м	1,2
Противопожарный герметик (туба 310 мл)	шт.	0,5

3.1.7 Отделка поверхности перегородок и облицовок

В соответствии с п. 7.1.1 СП 71.13330.2017 (актуализированная версия СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия»): отделочные работы в помещениях следует проводить при температуре окружающей среды и отделываемых поверхностей от 5°C до 30°C, относительной влажности воздуха не более 60%, если иное не указано производителем материала. Данный температурно-влажностный режим в помещении необходимо поддерживать круглосуточно в течение всего периода производства отделочных работ и не менее чем за 2 сут до начала и 12 сут после окончания работ.

Поверхность перегородок и облицовок пригодна для любого типа финишного покрытия (окраски, облицовки плиткой и др.). До начала отделки должны быть закончены все работы, связанные с мокрым процессом.

Окрашивание поверхности

Поверхность негорючих гипсовых плит, предназначенная под окраску, должна соответствовать требованиям для категорий качества поверхности К3 и К4 (таблица 3.1.8). Заделку швов и окончательную подготовку поверхности производят при помощи гипсовой шпатлевки Vetonit Фаст-60, которая наносится шпателем тонким слоем на стыки гипсовых плит Vetonit. Перед качественной покраской требуется сплошное шпатлевание для создания идеально ровной и гладкой поверхности при помощи финишных шпатлевок. После высыхания шпатлевки всю поверхность необходимо зашлифовать и обеспылить.

С целью предохранения картона от набухания при покраске, а также улучшения адгезии необходимо нанести грунтовочное покрытие, вид которого зависит от вида краски.

В качестве красок рекомендуются масляные краски или алкидные эмали с алкидной грунтовкой, а также вододисперсионные краски с пропиточной грунтовкой. Не допускается нанесение известковых красок и красок на жидком стекле. Краска наносится, как правило, неразбавленной при помощи валика, кисти или компрессора. Окрашивание считается правильным, если на окрашенной поверхности не будут различимы стыки гипсовых плит Vetonit.

Облицовка керамической плиткой

Облицовка плиткой предполагает наличие ровной поверхности и устойчивой, жесткой конструкции. При облицовке керамической плиткой необходимо устанавливать два слоя гипсовых плит Vetonit Аква Файер с шагом стоек 400 мм. Облицовка плиткой используется в помещениях с повышенной влажностью (ванной, туалете, кухне и т. п.). В этих помещениях обязательно применение влагостойких гипсовых плит.

Вес облицовочной плитки при приклейке непосредственно на поверхность плиты (незашпаклеванная поверхность) не должен превышать 32 кг/м² с учетом веса облицовочного материала и адгезива.

При весе облицовочного материала до 70 кг/м² применяется дополнительное механическое крепление (крепежные уголки). При этом вес облицовки должен распределяться на нижерасположенную облицовочную плиту, а самая нижняя плита должна опираться на пол. Удерживающие крепежные уголки должны крепиться к каркасу перегородки или к закладным элементам.

Таблица 3.1.8

Категории качества поверхности			
K1	K2	K3	K4
Область применения видов отделки			
Облицовка плиткой, фактурное оштукатуривание, приклеивание ламинированного ДВП и др. материалов	Структурированная облицовка стен (красками, покрытиями), оклейка структурными (тяжелыми) обоями, тонкослойное оштукатуривание (нанесение декоративных штукатурок с размером зерна не более 1 мм), поверхности под выполнение облицовочных работ элементами площадью не менее 900 см ² .	Поверхности предназначенные под выполнение облицовочных работ мелкоштучными и прозрачными элементами. Нанесение декоративных штукатурок с размером зерна менее 1 мм, для нанесения неструктурированных матовых красок и покрытий, приклейки неструктурированных тонких бумажных и на флизелиновой основе обоев.	Поверхности, предназначенные для выполнения глянцевых облицовок, например под металлические или виниловые обои, нанесение глянцевых красок, глазури или покрытий, нанесение полимерной, тонкослойной, венецианской штукатурки или других видов высококачественного глянца, для окраски тонкослойными полуматовыми или глянцевыми покрытиями с применением аппаратов безвоздушного распыления, для приклейки тончайших металлизированных обоев и глянцевых фотообоев. Рекомендуется при наличии бокового освещения.
Требования к видам отделки			
Качество поверхности швов и поверхностей гипсовых плит, к декоративным свойствам которых предъявляются обычные требования. Допускается наличие царапин, раковин, задигов глубиной не более 1 мм (сплошной визуальный осмотр). Все переходы от швов, внутренних и внешних элементов не заметны глазу. Тени от бокового света допускаются (контроль не проводится)	Качество поверхности швов и поверхностей гипсовых плит, к декоративным свойствам которых предъявляются обычные требования. Допускается наличие царапин, раковин, задигов глубиной не более 1 мм (сплошной визуальный осмотр). Все переходы от швов, внутренних и внешних элементов не заметны глазу. Тени от бокового света допускаются (контроль проводят при необходимости доведения качества поверхности до категории K3).	Поверхности, к декоративным свойствам которых предъявляются повышенные требования. Допускается наличие следов от абразива, но не глубже 0,3 мм (сплошной визуальный осмотр). Небольшие боковые тени допускаются (значительно меньше, чем у K2, контроль проводят при необходимости).	Поверхности, к декоративным свойствам которых предъявляются максимальные требования. Не допускается наличие царапин, раковин, задигов, следов от инструмента (визуальный осмотр). Тени от бокового света не допускаются (сплошная визуальная оценка с помощью ручного бокового светильника).

Продолжение таблицы 3.1.8

Категории качества поверхности			
K1	K2	K3	K4
Виды операций			
Проводится заделка горизонтальных и вертикальных стыков плит Vetonit шпатлевкой Vetonit ФАСТ-60 с применением армирующей ленты Vetonit Марко PRO.	Проводится заделка горизонтальных и вертикальных стыков плит шпатлевкой Vetonit ФАСТ-60 с применением армирующей ленты Vetonit Марко PRO с последующим закрытием ленты шпатлевкой в области стыка до получения бесступенчатого перехода с поверхностью гипсовых плит Vetonit (широкое шпатлевание стыков).	Проводится заделка горизонтальных и вертикальных стыков плит шпатлевкой Vetonit ФАСТ-60 с применением армирующей ленты Vetonit Марко PRO с последующим шпатлеванием всей поверхности плит Vetonit шпатлевкой Vetonit ФАСТ-60 («под сдир») для выравнивания впитывающей способности основания	Проводится заделка горизонтальных и вертикальных стыков плит шпатлевкой Vetonit ФАСТ-60 с применением армирующей ленты Vetonit Марко PRO с последующим шпатлеванием всей поверхности плит Vetonit шпатлевкой Vetonit ФАСТ-60

Крепление навесного оборудования и различных предметов на перегородки

В процессе эксплуатации перегородок возникает необходимость крепления к ним различного навесного оборудования или предметов интерьера.

Нагрузка типа 1 ($g \leq 35$ кг/п. м., где g — распределенная погонная горизонтальная нагрузка):

Легкие грузы, такие как картины, фотографии, полки и т. п., масса которых не превышает 15 кг, навешивают непосредственно на гипсовые плиты с помощью крючков или специальных дюбелей.

Крепление элементов массой до 35 кг на метр по длине стены с центром тяжести, удаленным на расстояние не более 30 см от стены, выполняется в любой точке перегородки с помощью специальных анкерных изделий, пластмассовых или металлических дюбелей (таблица 3.1.9). Возможность применения того или иного крепления определяется несущей способностью и типом перегородки.

При закреплении предмета в нескольких точках расстояние между точками крепления в см не должно быть меньше расстояния, соответствующего усилию в кг, приходящемуся на один крепежный элемент. Например, при креплении элемента в двух точках массой 6 кг расстояние между точками крепления должно быть не менее 3 см.

Для навешивания нескольких полок, шкафов и т.п. на одном уровне рекомендуется использовать монтажные планки, которые предварительно крепят к плитам и профилям перегородки.

Таблица 3.1.9

Несущая способность крепежных изделий		
Толщина гипсовой плиты	Нагрузка на дюбель, кг	
	нейлоновые дюбели	металлические дюбели
12,5	20	30
15	35	50
2 x 12,5	35	50

Нагрузка тип 2 ($35 < g \leq 70$ кг/п.м)

Грузы массой от 35 кг до 70 кг (статическая нагрузка) на 1 п. м. по длине стены и с удалением центра тяжести от стены на 30 см (настенные шкафы и т. п.) также могут быть подвешены на любую часть стены. Необходимо, чтобы общая толщина слоев гипсовой плиты была не менее 25 мм.

Для определения максимальной нагрузки на дюбель используется следующая формула:

$$F = B \cdot e / n \cdot a$$

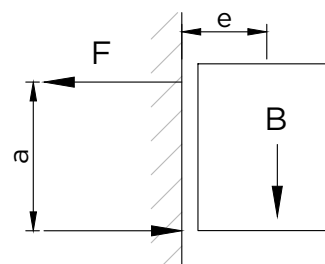
где: F - максимальная нагрузка на дюбель (кг);

B - максимальная масса шкафа (кг);

e - удаление центра тяжести от стены (см);

n - число креплений при помощи дюбелей (шт.);

a - опорное плечо (см).



Нагрузка тип 3 ($70 < g \leq 150$ кг/п.м)

Крепление грузов от 70 кг до 150 кг на 1 п.м, а также стационарного навесного оборудования (умывальников, навесных унитазов, биде, душа, электрических щитов, навесных пожарных шкафов и т. д.) выполняют с помощью установленных в процессе монтажа перегородок специальных траверс или закладных деталей (из полосы или профилей), закрепленных к вертикальным стойкам.

Необходимо также, чтобы общая толщина слоев гипсовой плиты была не менее 25 мм. Стойки в зонах крепления тяжёлых предметов рекомендуется усилить, собрав «в коробку» 2 ПС на всю высоту перегородки или вставить в каркас дополнительно швеллер или трубу квадратного сечения, по размеру совпадающие с шириной каркаса.

3.1.8 Применяемые материалы и изделия

Негорючие гипсовые плиты Vetonit Файер / Vetonit Аква Файер

Основным материалом системы конструктивной огнезащиты являются негорючие гипсовые плиты Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер), выпускаемые ООО "Сен-Гобен Строительная продукция Рус" по ТУ 23.62.10-030-56846022-2024.

Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (тип ПНГФ) и влагостойкая плита Vetonit Аква Файер (тип ПНГФА) представляют собой прямоугольные изделия, состоящие из сердечника, с двух сторон армированного негорючим нетканым стеклохолстом, частично углубленным в сердечник. Сердечник содержит добавки, придающие плите дополнительные огнестойкие, прочностные свойства, а так же влагостойкость, стойкость к появлению плесени (для ПНГФА). Поверхность плит имеет белый цвет. Материал не содержит вредных для здоровья веществ, состоит из полностью перерабатываемых материалов, безопасен для человека и окружающей среды.

Физико-технические характеристики плит Vetonit						
Длина, мм (допуск +0/-5 мм)	2000 - 3000					
Ширина, мм (допуск +0/-4 мм)	900; 1200					
Вид кромки	прямая ПрК, утоненная УК (PRO edge)					
Толщина плит, мм (допуск ±0,5 мм)	8	9,5	12,5	15	18	25
Разрушающая нагрузка при изгибе, Н (ГОСТ 36614-2012)						
— в продольном направлении	551	551	725	870	1044	1075
— в поперечном направлении	228	228	300	360	432	420
Вес, кг/м ²	8	8,4	11	11	12	17
Водопоглощение для ПНГФА (Аква Файер) за 2 ч, %, (ГОСТ 32624-2012), не более	10					
Устойчивость к воздействию плесневых грибов (ГОСТ 9.049-91. метод 1) для ПНГФА (Аква Файер)	Грибостойкие					
Устойчивость к воздействию дезинфицирующих растворов, в т. ч. хлорсодержащих, для ПНГФА (Аква Файер)	Соответствуют требованиям					
Коэффициент теплопроводности, Вт/(м·К), не более	0,25					
Паропроницаемость, мг/(м·ч·Па), не менее	0,075					
Удельная эффективность естественных радионуклидов, Бк/кг	не более 370					
Горючесть	НГ					

Гипсовые шпаклевки Vetonic

Шпаклевка Vetonic ФАСТ-60 (ТУ 23.64.10-060-56846022-2024) - смесь сухая шпаклевочная с увеличенным временем жизни на основе гипсового вяжущего и модифицирующих добавок.

Шпаклевка Vetonic ФАСТ-60 применяется внутри зданий с сухим и нормальным влажностно-температурными режимами (по СП 50.13330.2024) для:

- армирования стыков гипсовых плит Vetonic с применением армирующей ленты в конструкциях перегородок, потолков и облицовок;
- сплошного шпаклевания поверхности различных оснований до класса финишной отделки Q3 (К3);
- монтажа и исправления дефектов гипсовых строительных материалов (ГСП, ГВЛ, ГКЛ, ПГП);
- заделки стыков гипсовых плит в системах конструктивной огнезащиты Vetonic.

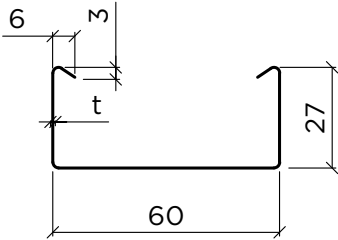
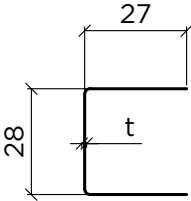
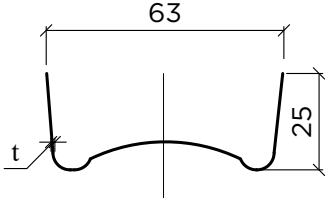
Шпаклевка Vetonic СУПЕРФЛОТ (ТУ 23.64.10-060-56846022-2024) - смесь сухая шпаклевочная высокопрочная на основе гипсового вяжущего и модифицирующих добавок. Не трескается и не дает усадки.

Шпаклевка Vetonic СУПЕРФЛОТ применяется внутри зданий с сухим и нормальным влажностно- температурными режимами (по СП 50.13330.2024) для:

- армирования стыков гипсовых плит Vetonic как с применением армирующей ленты, так и без нее в конструкциях перегородок, потолков и облицовок;
- монтажа и исправления дефектов гипсовых строительных материалов (ГСП, ГВЛ, ГКЛ, ПГП);
- заделка стыков гипсовых плит в системах конструктивной огнезащиты Vetonic.

Физико-технические характеристики шпаклевок Vetonic	ФАСТ-60	СУПЕРФЛОТ
Цвет	белый	
Тип вяжущего	гипсовое	
Рекомендуемая толщина нанесения, мм	1 - 5	1 - 15
Время жизни раствора, не менее, мин	60	45
Прочность сцепления с основанием при отрыве (адгезия), МПа, не менее	0,5	0,5
Предел прочности при изгибе, МПа, не менее	2	5
Предел прочности при сжатии, МПа, не менее	6	12
Время достижения марочной прочности, суток	7	7
Расход воды, л/кг	0,65 - 0,7	0,5 - 0,55
Расход смеси для сплошного шпаклевания, кг/м ² /мм	0,9	-
Расход смеси на заделку стыков, кг/м ² - кромка ПРО - кромка ПЛУК	0,13 0,25	0,16 0,3
Срок годности с даты производства, месяцев	12	
Горючесть	НГ	

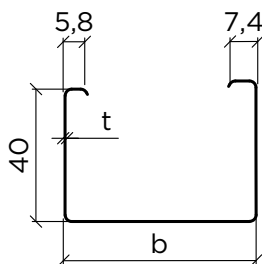
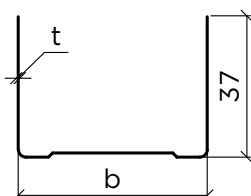
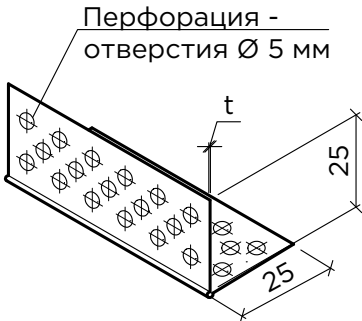
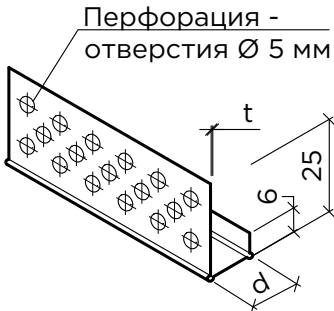
Спецификация стальных элементов

Наименование и марка изделия		Эскиз изделия	Стандартная длина*	Поставщик
Профиль потолочный Vetonit Ультра	ПП 60/27		3000*; 4000	ООО "Сен-Гобен строительная продукция РУС" ТУ 24.33.11-038-56846022-2024
Профиль потолочный направляющий Vetonit Ультра	ППН 28/27		3000*	
Удлинитель профилей ПП 60/27			120	ООО "Сен-Гобен Строительная продукция РУС" ТУ 25.11.23-027-56846022-2024, ТУ 25.11.23-028-56846022-2024

* Длина профилей может быть изменена по желанию заказчика; наибольшая длина - 6000 мм.

** Возможно применение аналогичных крепежных деталей других фирм-изготовителей.

Спецификация стальных элементов

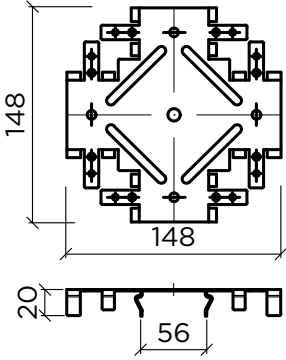
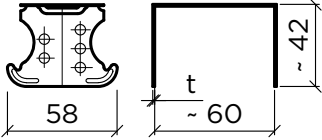
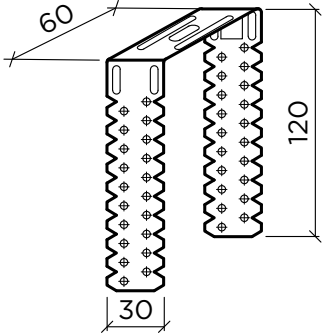
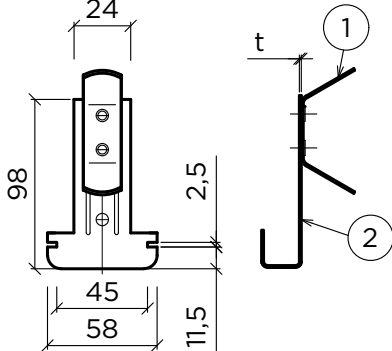
Наименование и марка изделия		Эскиз изделия	b, мм	Стандартная длина*	Поставщик
Профиль стоечный Vetonit Ультра	ПС 50/40		48,8	3000, 4000	ООО "Сен-Гобен строительная продукция РУС" ТУ 24.33.11-038-56846022-2024
	ПС 66/40		64,8		
	ПС 75/40		73,8		
	ПС 100/40		98,8		
Профиль направляющий Vetonit Ультра	ПН 50/37		50	3000	
	ПН 66/37		66		
	ПН 75/37		75		
	ПН 100/37		100		
Угловой защитный перфорированный профиль	ПУ 25 x 25			3000	могут быть изготовлены из оцинкованной стали, алюминия или пластика; могут быть перфорированными или декоративными
Торцевой профиль	L d			3000	

* Длина профилей может быть изменена по желанию заказчика; наибольшая длина - 6000 мм.

Спецификация стальных элементов

Наименование и марка изделия		Эскиз изделия	Стандартная длина*	Поставщик
Профиль потолочный Vetonit Стандарт	ПП 60/27		3000*; 4000	ООО "Сен-Гобен строительная продукция РУС" ТУ 24.33.11-035-56846022-2024, ТУ 24.33.11-036-56846022-2024, ТУ 24.33.11-037-56846022-2024
Профиль потолочный направляющий Vetonit Стандарт	ППН 28/27		3000*	
Профиль стоечный Vetonit Стандарт	ПС 50/50		48,8	
	ПС 75/50		73,8	
	ПС 100/50		98,8	
Профиль направляющий Vetonit Стандарт	ПН 50/40		50	
	ПН 75/40		75	
	ПН 100/40		100	

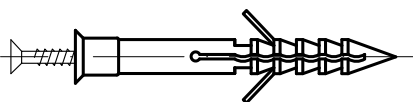
Спецификация стальных элементов

Наименование и марка изделия		Эскиз изделия	Масса, кг	Поставщик
Соединитель профилей одноуровневый Vetonit	КРАБ		0,113	ООО "Сен-Гобен Строительная продукция РУС" ТУ 25.11.23-027-56846022-2024, ТУ 25.11.23-028-56846022-2024
Соединитель профилей двухуровневый Vetonit		 Масса - 0,043 кг	146*	
Подвес прямой Vetonit	ПЗ-1 (60)	 Масса - 0,071кг	300*	
Анкерный подвес с зажимом Vetonit			0,123	

Крепежные элементы

Изделия для крепления каркаса перегородок и облицовок к несущим конструкциям здания, элементов каркаса между собой, плит гипсовых к каркасу и навесного оборудования к плитам гипсовым:

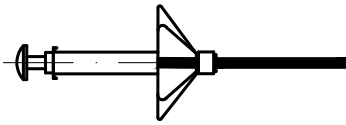
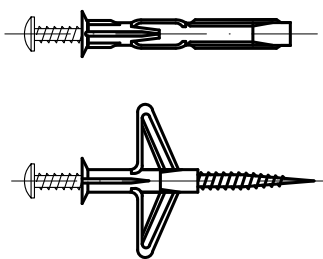
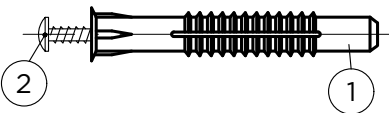
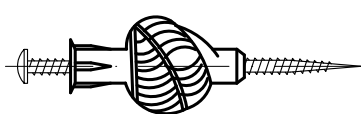
Спецификация крепежных элементов по каталогам фирм "Феррометал" и Сормат***

Наименование	Эскиз	Марка	Назначение
Дюбель-гвоздь		LYT LK SP 6/40	Крепление металлических направляющих к верхнему основанию
		LYT LK SP 6/40 (LYT UK KP 6/40)	Крепление металлических направляющих к нижнему основанию
Быстрофиксирующий гвоздь		PKN 6x30	Крепление металлических направляющих к верхнему основанию
Винт для тонких листов металла		Шуруп 4,2 x 13	Крепление элементов металлического каркаса между собой
Винт самонарезающий (по гипсу) с частой резьбой		Шуруп 3,5 x 25	Крепление 1-го слоя гипсовых плит Vetonit к металлическому каркасу
		Шуруп 3,5 x 35	Крепление 2-го слоя гипсовых плит Vetonit к металлическому каркасу
		Шуруп 3,5 x 45	Крепление гипсовых плит Vetonit к металлическому каркасу по проекту
		Шуруп 3,5 x 55	
		Шуруп 4,2 x 65	
		Шуруп 4,2 x 75	
Винт самонарезающий для тонких листов металла с потайной головкой и высверливающим концом		Шуруп 4,2 x 25	Крепление 1-го слоя гипсовых плит Vetonit к специальной стойке толщиной 2 мм
		Шуруп 4,2 x 38	Крепление 2-го слоя гипсовых плит Vetonit к специальной стойке толщиной 2 мм
		Шуруп 4,2 x 50	Крепление дверной коробки к специальной стойке толщиной 2 мм

* Все металлические крепежные элементы должны быть оцинкованны

**Поставщик - Центр крепежа "Партнер", т. +7(812) 371-9690, г. Санкт-Петербург

Спецификация крепежных элементов по каталогам фирм "Феррометал" и Сормат***

Наименование	Эскиз	Марка	Назначение
Анкер разжимной		MOLA 6 x 13	Крепление навесного оборудования к 1-ой гипсовой плите Vetonic; Крепление стоек перегородок к пустотелым ограждающим конструкциям
		MOLA 6 x 26	Крепление навесного оборудования к 2-м гипсовым плитам Vetonic; Крепление стоек перегородок к пустотелым ограждающим конструкциям
Анкер		DRIVA	Крепление навесного оборудования к гипсовым плитам Vetonic
Анкер		OLA	Крепление навесного оборудования к гипсовым плитам Vetonic; Крепление стоек перегородок к пустотелым ограждающим конструкциям
Универсальный дюбель		① - YLT 6 ② - универсальный шуруп 4,5x(30+t**)	Крепление навесного оборудования к гипсовым плитам Vetonic; t**- толщина прикрепляемого материала
		① - YLT 8 ② - универсальный шуруп 6x(50+t**)	

* Все металлические крепежные элементы должны быть оцинкованы

**Поставщик - Центр крепежа "Партнер", т. +7(812) 371-9690, г. Санкт-Петербург

Лента для стыков Vetonit Марко PRO

Vetonit Марко PRO - высокопрочная лента для армирования стыков гипсовых строительных плит с любыми видами кромок. Изготовлена из специальной бумаги высокой плотности, армированной разнонаправленным целлюлозным волокном.

Область применения:

- Для армирования стыков любых гипсовых плит с различными типами кромок в конструкциях перегородок, облицовок и потолков.
- Для заделки угловых соединений (благодаря имеющейся линии сгиба по центру ленты).
- Для ручного и механизированного армирования стыков в комплексе с гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 и другими видами шпаклевок.

Выпускаются шириной 50 мм.

Звукоизоляционная лента Vetonit АкустикЛента

Vetonit АкустикЛента - уплотнительная поризованная лента из вспененного полиэтилена с акриловым клеевым слоем на водной основе. Обладает высокими вибродемпфирующими, а так же оптимально подобранными клеевыми свойствами. Синий цвет ленты позволяет легко идентифицировать ее наличие в конструктивах.

Область применения:

- Акустическая вибродемпфирующая развязка и уплотнение примыканий звукоизоляционных конструкций перегородок, потолков и облицовок в местах сопряжения с другими конструкциями.
- Обеспечивает звукоизоляционные характеристики конструкций, компенсацию неровностей и подвижек сопрягаемых конструкций.
- Клеится на спинку направляющих профилей Vetonit Ультра и Vetonit Стандарт и под опорные площадки прямых подвесов Vetonit.

Выпускаются шириной 30 / 50 / 70 / 95 мм.

Расположение гипсовых плит



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Конструкция перегородки с однослойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonic (A1.2)
2	Примыкание перегородки стене (A1.3-A1.5)
3	Конструкция Х-образного соединения перегородок (A1.6)
4	Конструкция Г-образного соединения перегородок (A1.7)
5	Конструкция соединения перегородок под произвольным углом (A1.8)
6	Конструкция Т-образного соединения перегородок (A1.9 - A1.10)
7	Конструкция крепления перегородки к потолку (A1.11 - A1.15)
8	Конструкция крепления перегородки к полу (A1.16 - A1.17)
9	Оформление проема (A1.18 - A1.19)
10	Температурный шов (A1.20 - A1.21)

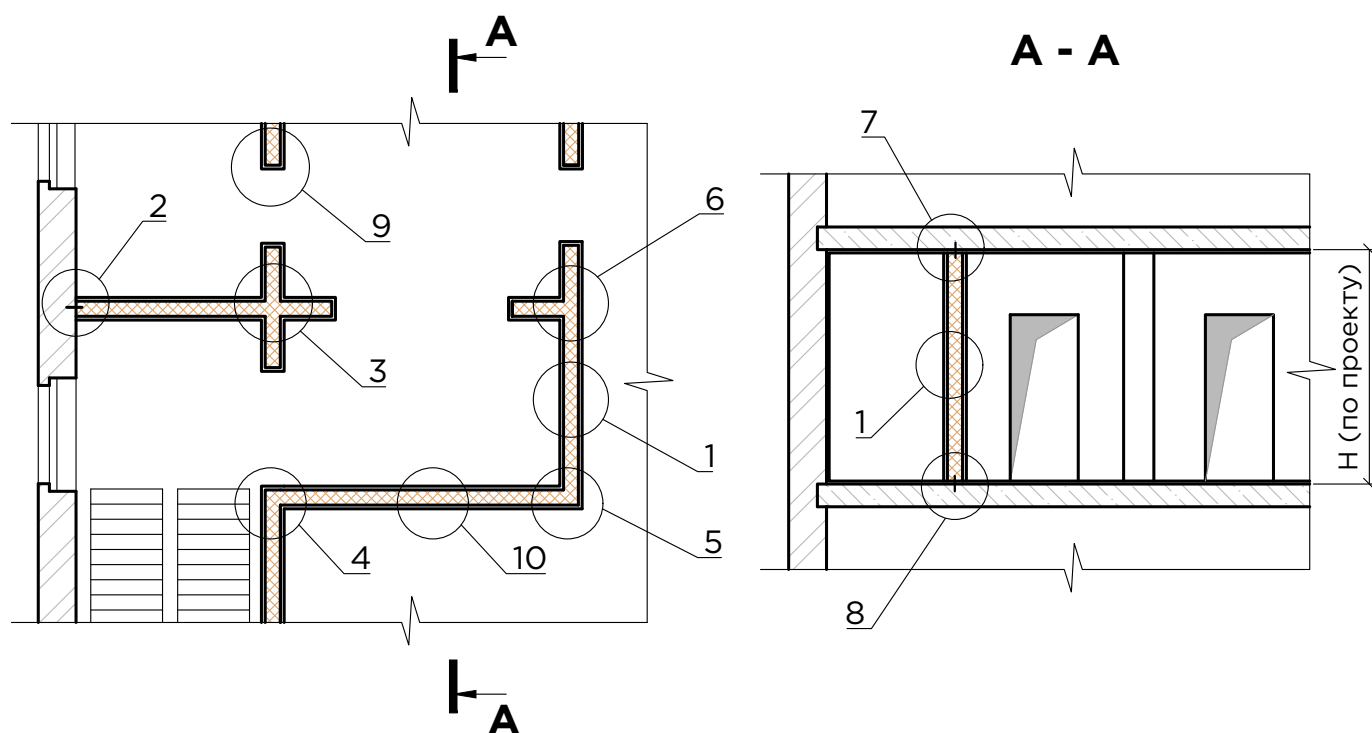
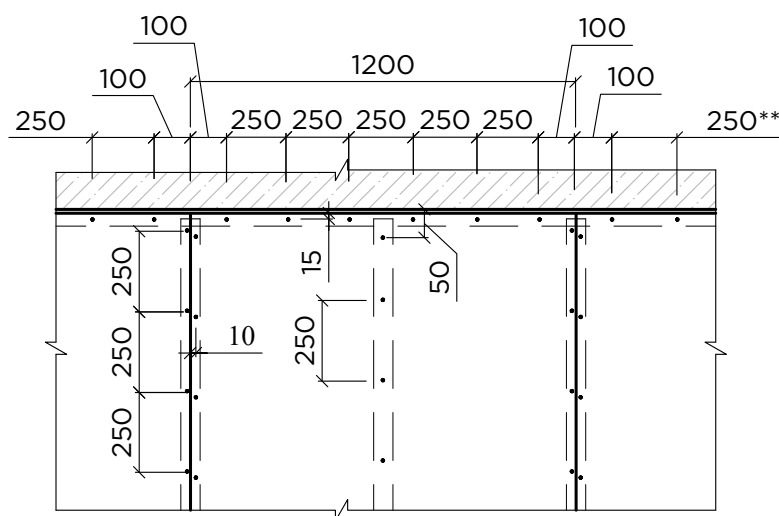
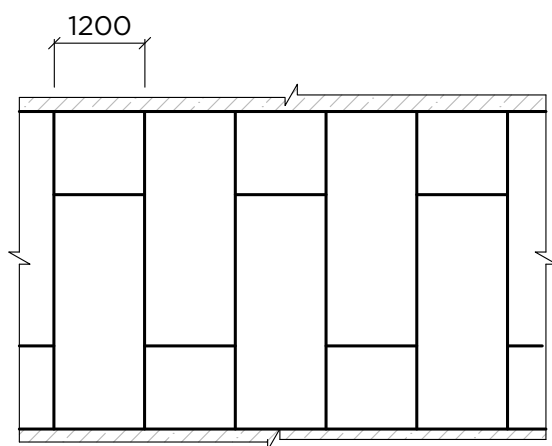


Схема установки самонарезающих шурупов для крепления гипсовых плит к стойкам и направляющим

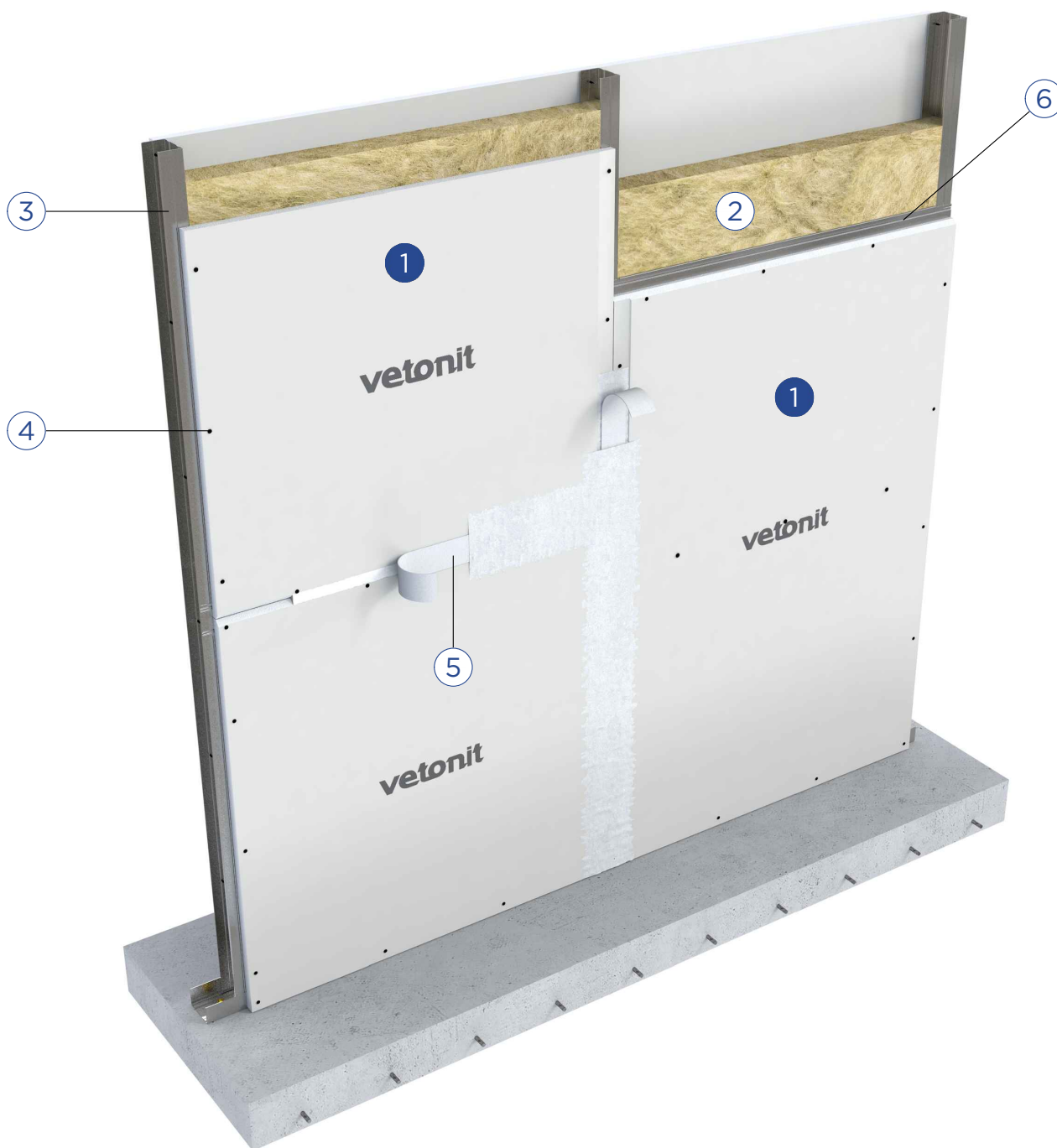
Расположение гипсовых плит



Типы перегородок с однослойной обшивкой

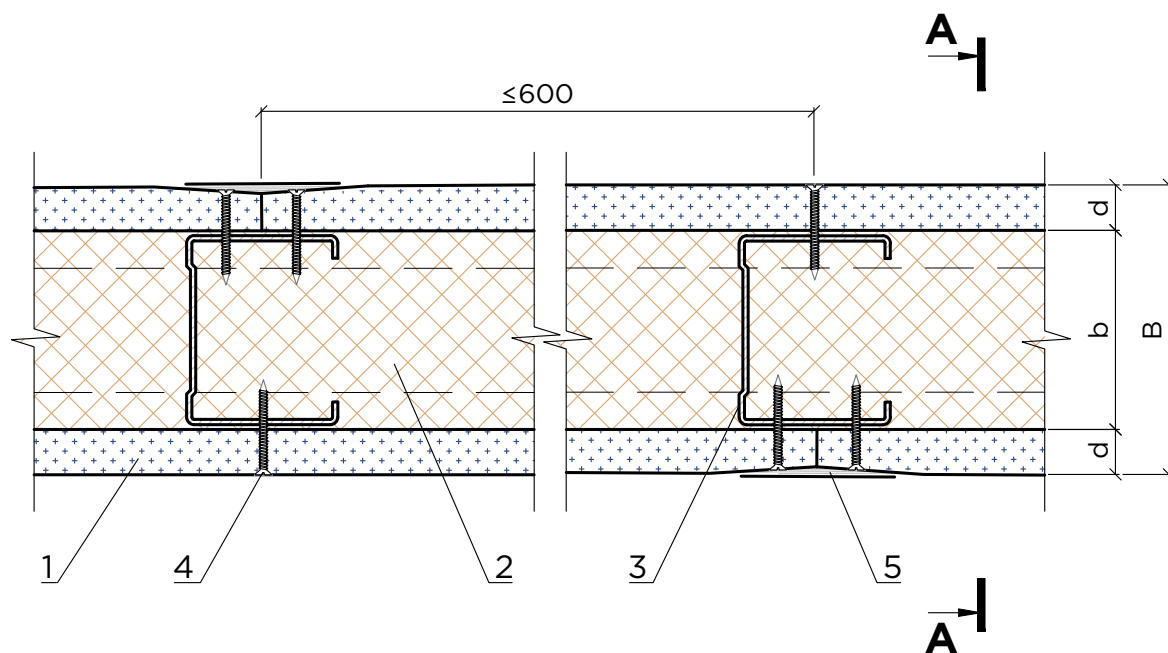
Тип перегородки	Обозначение	Высота сечения стойки b, мм	Толщина перегородки B, мм	Толщина листов d, мм
С-1М-1ПНГФ	С-1М50-1ПНГФ	50	75; 80	12,5; 15
	С-1М66-1ПНГФ	66	91; 96	12,5; 15
	С-1М75-1ПНГФ	75	100; 105	12,5; 15
	С-1М100-1ПНГФ	100	125; 130	12,5; 15

** Винты по верхней направляющей только при жестком соединении перегородки с потолком

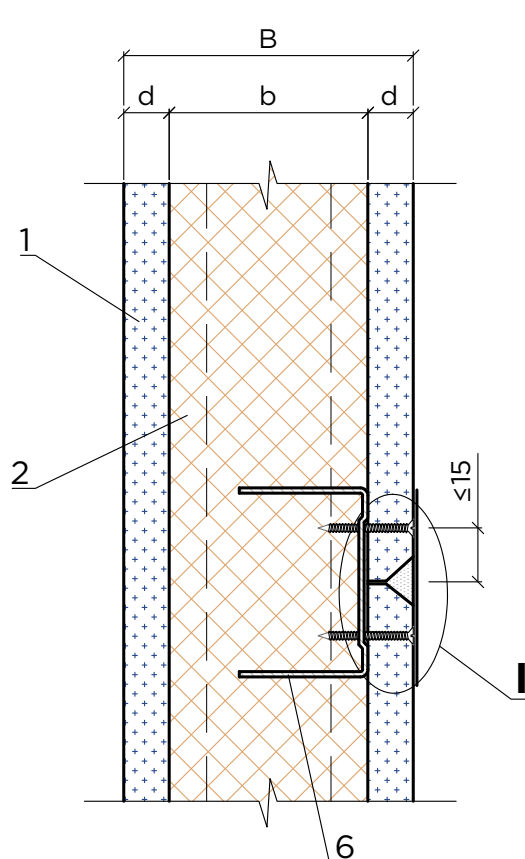


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

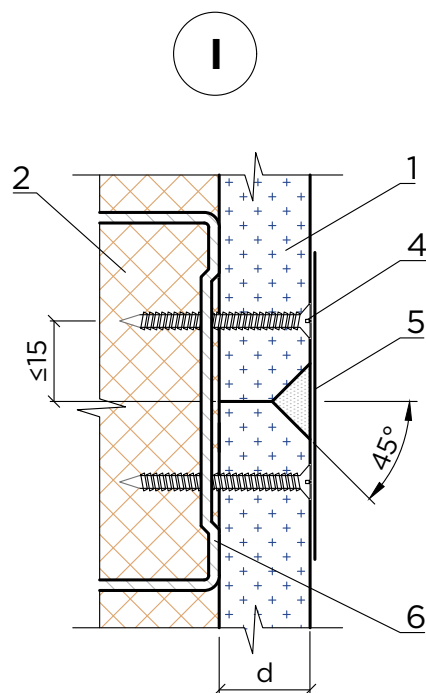
1	Негорючая гипсовая плита Vetonic Файер (Vetonic Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonic)
3	Металлический профиль Vetonic Ультра ПС (Vetonic Стандарт ПС)
4	Винт самонарезающий
5	Армирующая лента для стыков Vetonic Марко PRO с заполнением шва гипсовой шпаклевкой Vetonic ФАСТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonic СУПЕРФЛОТ)
6	Металлический профиль Vetonic Ультра ПН (Vetonic Стандарт ПН)

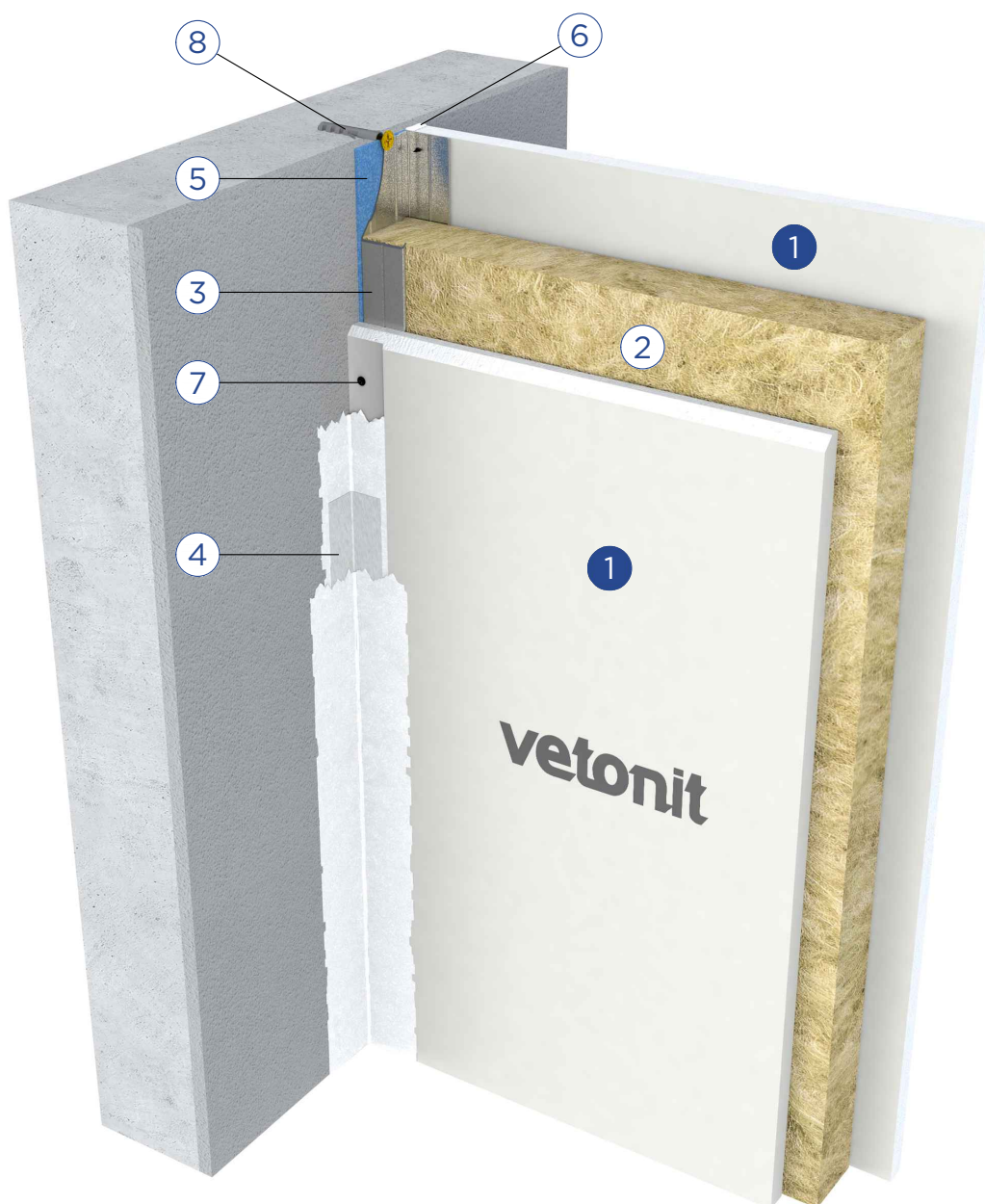


A - A



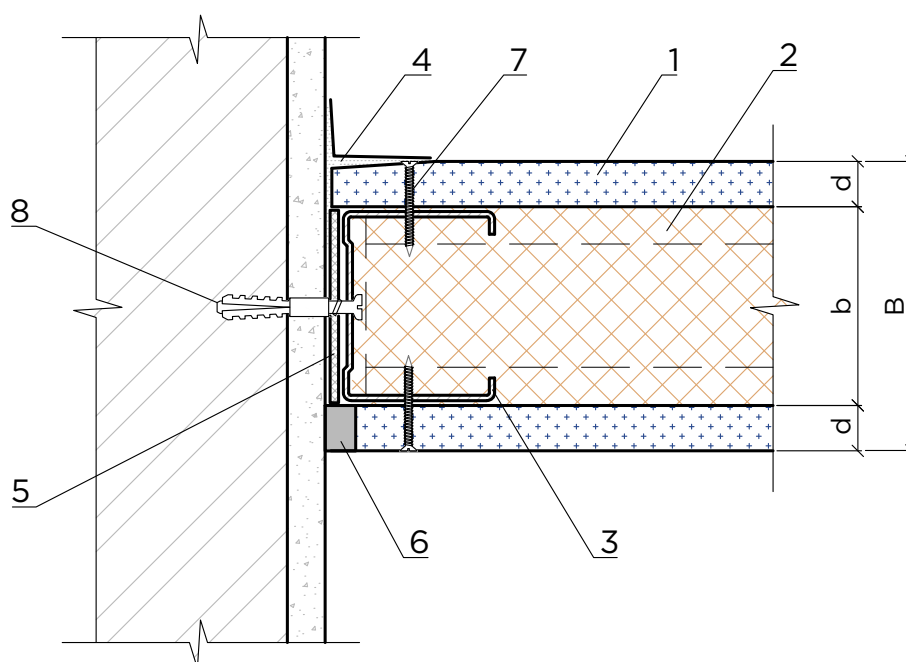
дополнительно в местах
горизонтальных стыков плит

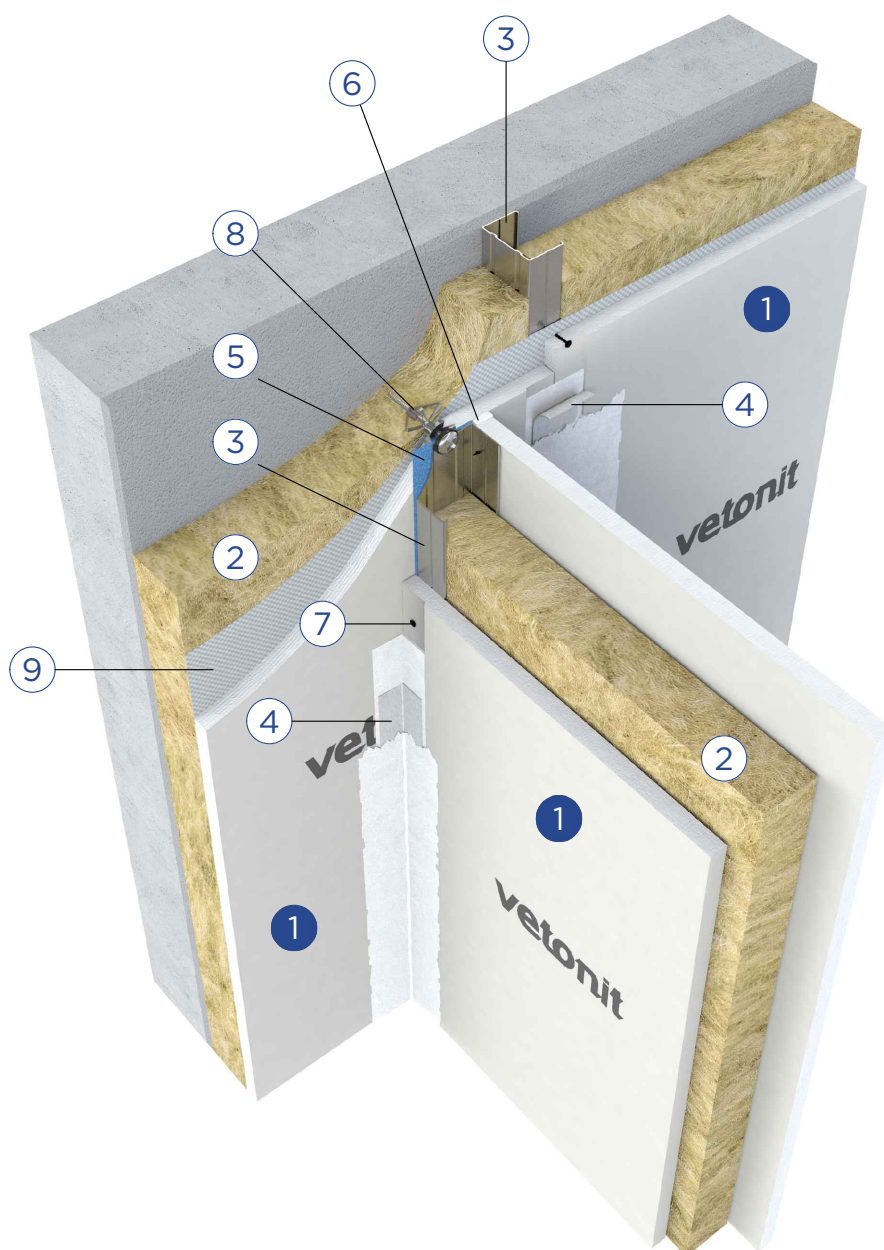




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

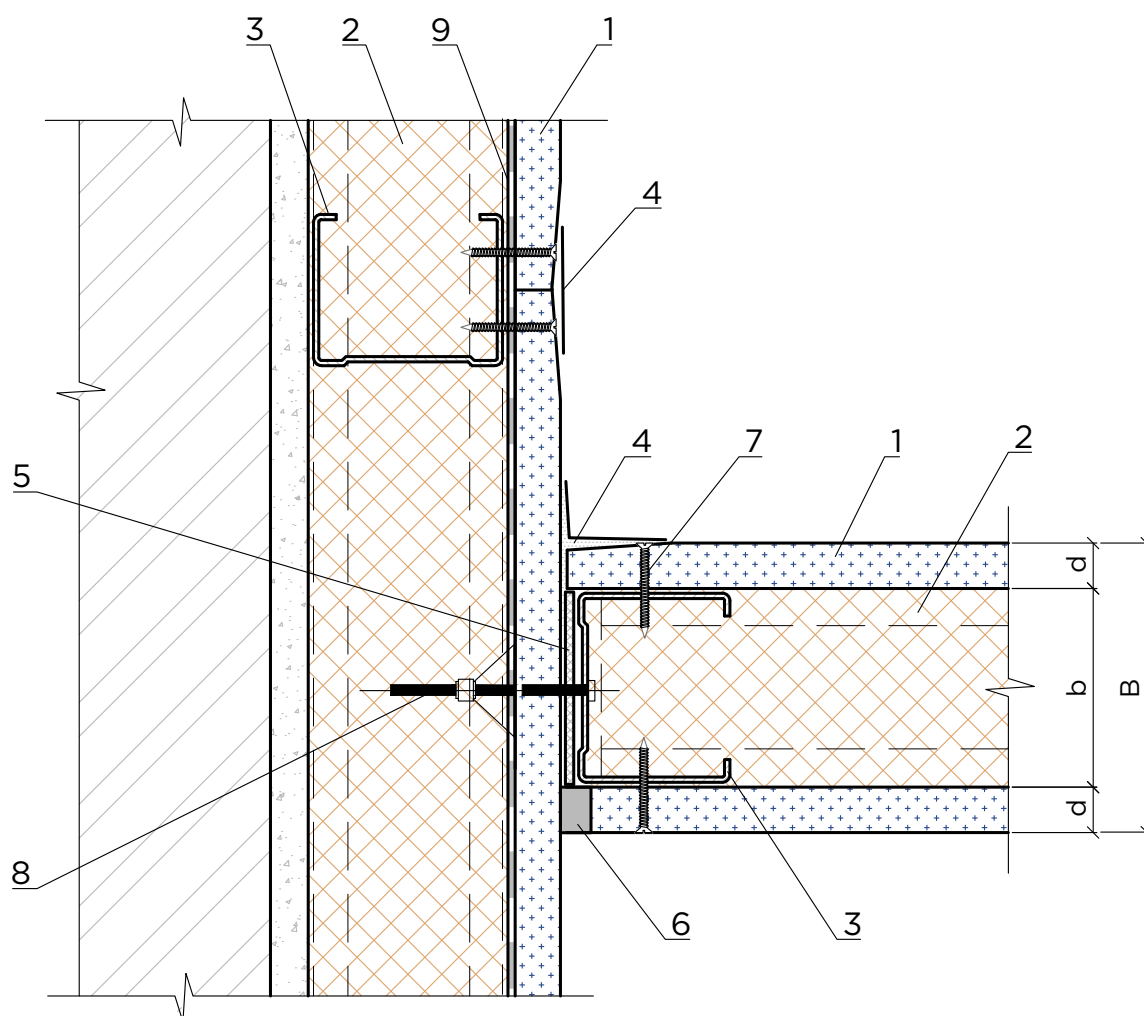
1	Негорючая гипсовая плита Vetonic Файер (Vetonic Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonic)
3	Металлический профиль Vetonic Ультра ПС (Vetonic Стандарт ПС)
4	Армирующая лента для стыков Vetonic Марко PRO с заполнением шва гипсовой шпаклевкой Vetonic ФАСТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonic СУПЕРФЛОТ)
5	Лента уплотнительная Vetonic АкустикЛента
6	Противопожарный герметик ISOTEC
7	Винт самонарезающий 3,5 x 25
8	Дюбель-гвоздь, шаг 600 мм

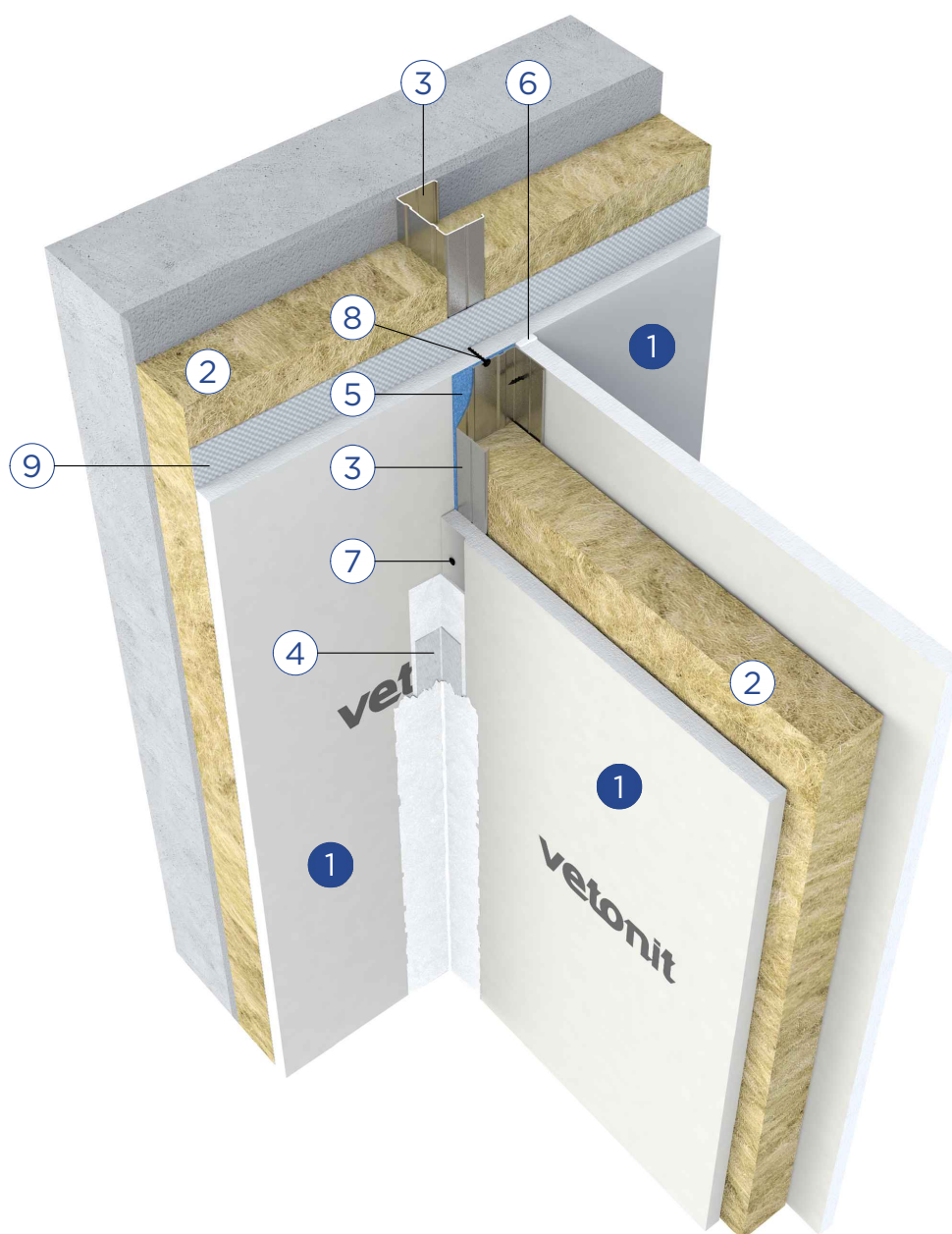




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

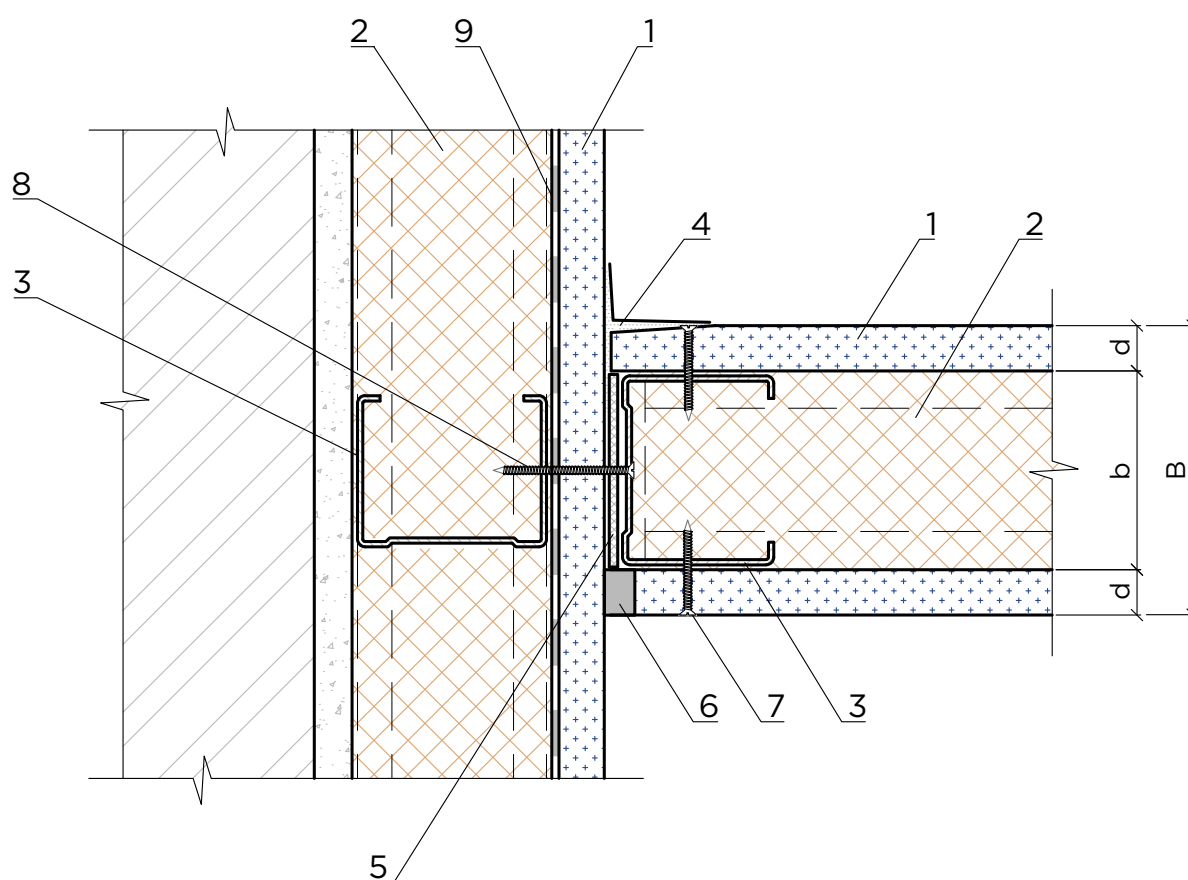
1	Негорючая гипсовая плита Vetonic Файер (Vetonic Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonic)
3	Металлический профиль Vetonic Ультра ПС (Vetonic Стандарт ПС)
4	Армирующая лента для стыков Vetonic Марко PRO с заполнением шва гипсовой шпаклевкой Vetonic ФАСТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonic СУПЕРФЛОТ)
5	Лента уплотнительная Vetonic АкустикЛента
6	Противопожарный герметик ISOTEC
7	Винт самонарезающий 3,5 x 25
8	Анкер дюбель Молли, шаг 600 мм
9	Пароизоляция

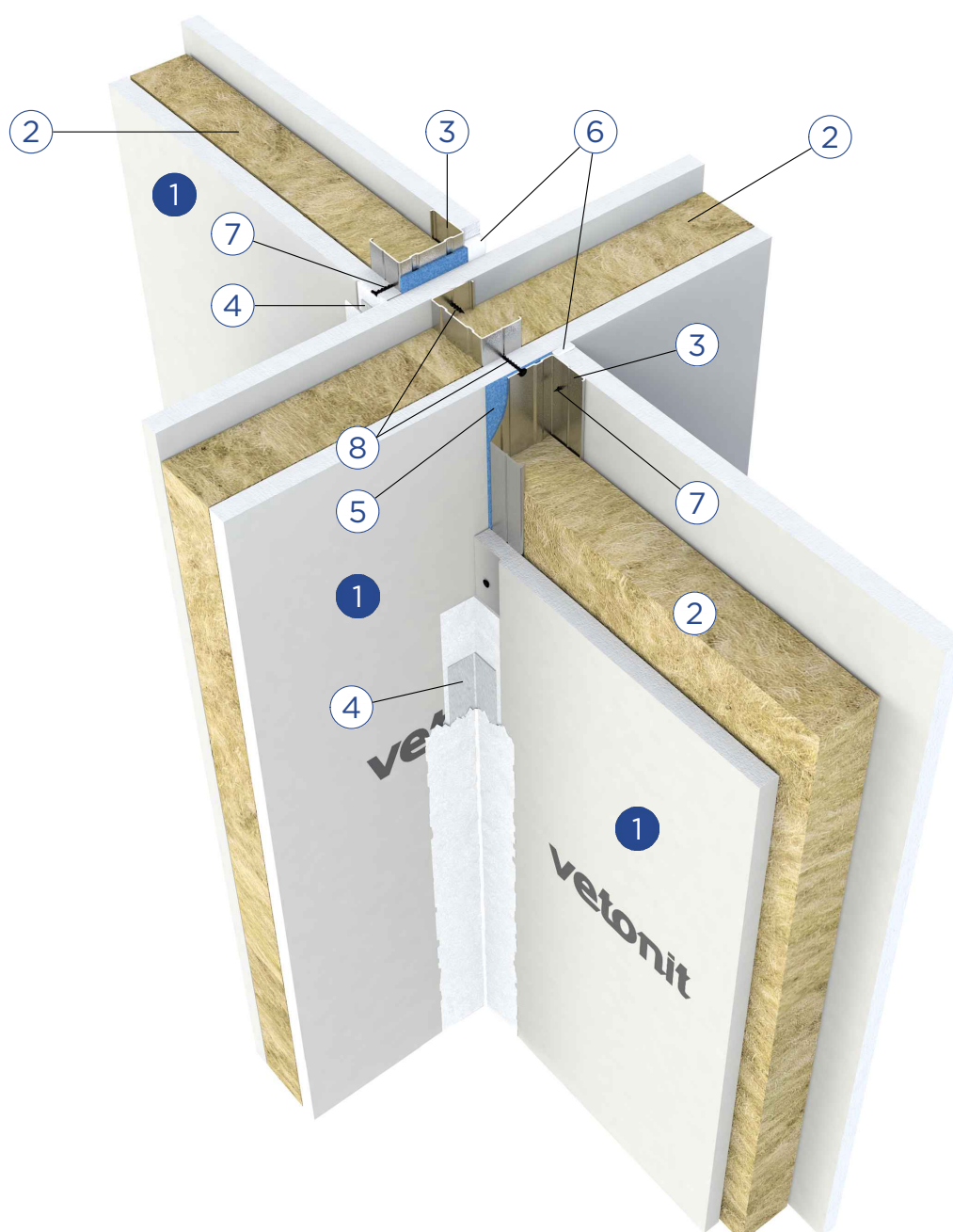




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

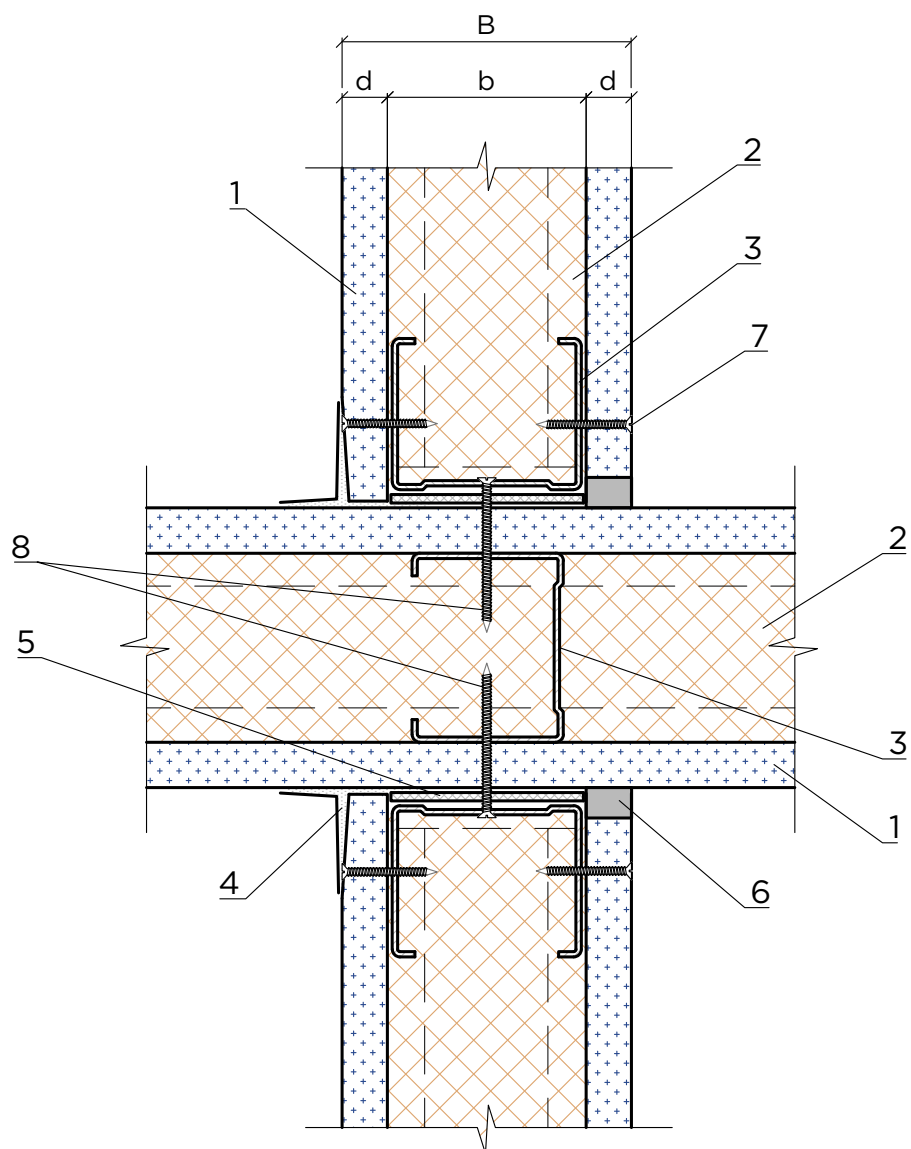
1	Негорючая гипсовая плита Vetonic Файер (Vetonic Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonic)
3	Металлический профиль Vetonic Ультра ПС (Vetonic Стандарт ПС)
4	Армирующая лента для стыков Vetonic Марко PRO с заполнением шва гипсовой шпаклевкой Vetonic ФАСТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonic СУПЕРФЛОТ)
5	Лента уплотнительная Vetonic АкустикЛента
6	Противопожарный герметик ISOTEC
7	Винт самонарезающий 3,5 x 25
8	Винт самонарезающий 3,5 x 35, шаг 600 мм
9	Пароизоляция

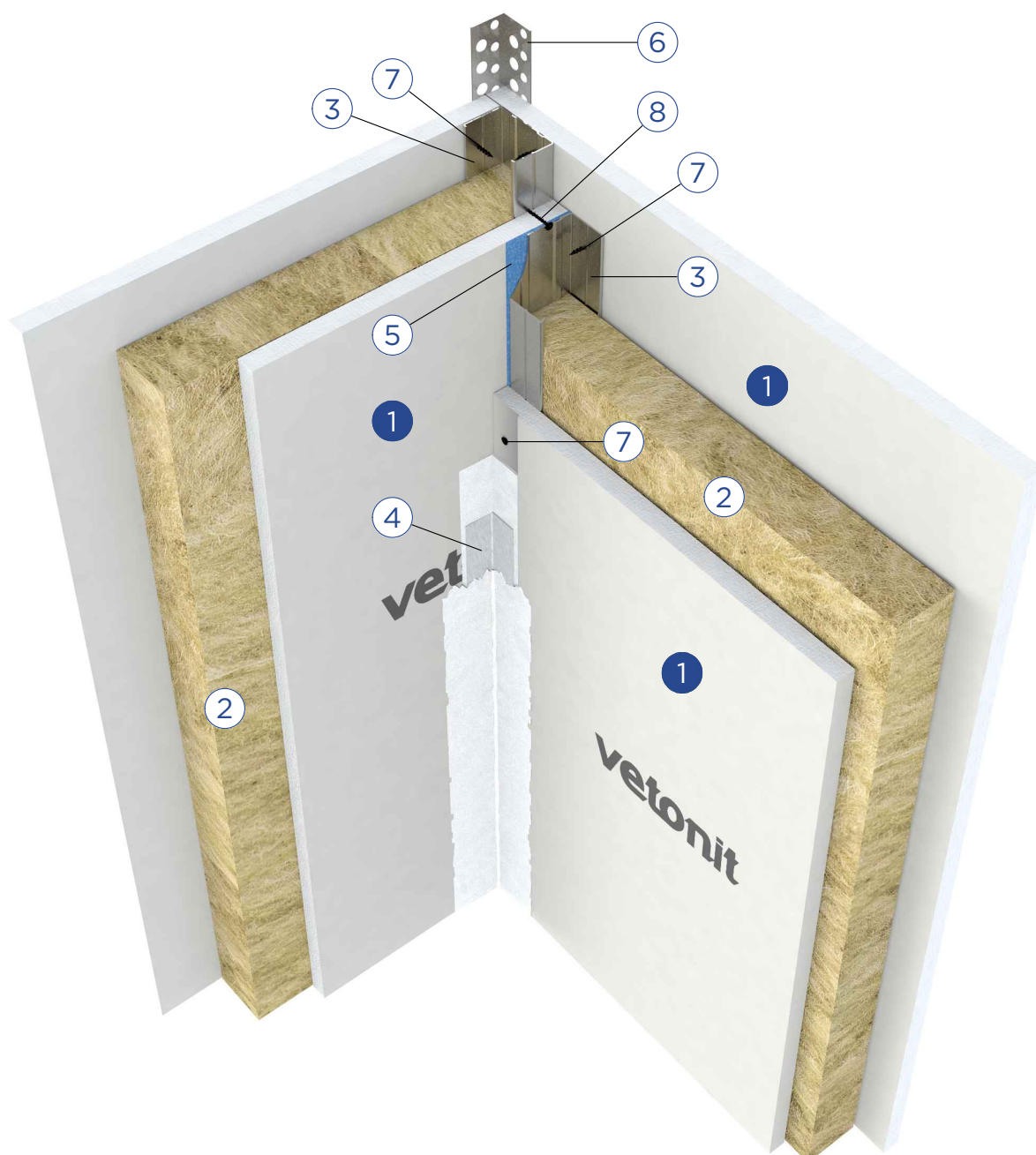




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

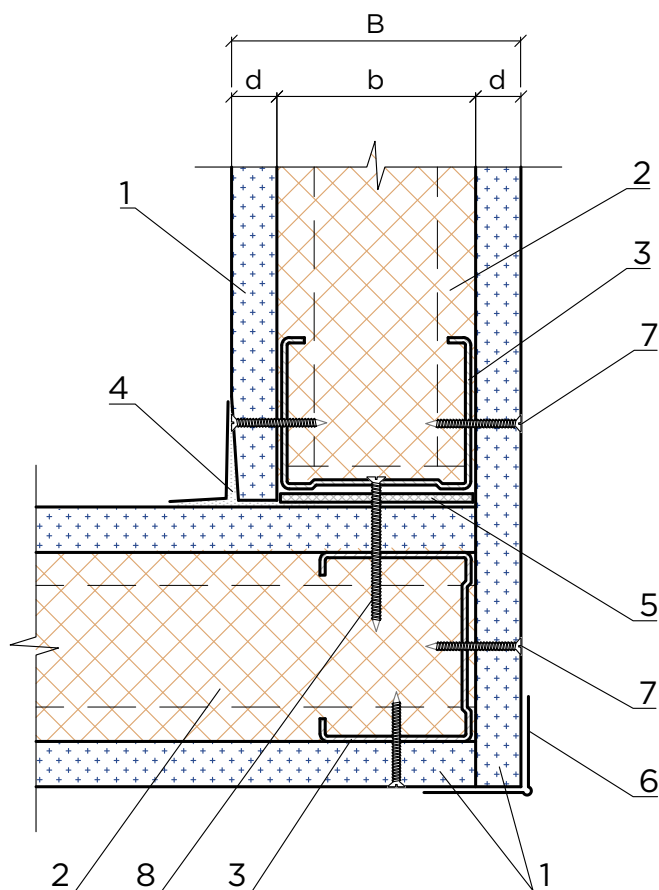
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПС (Vetonit Стандарт ПС)
4	Армирующая лента для стыков Vetonit Марко PRO с заполнением шва гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
5	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
6	Противопожарный герметик ISOTEC
7	Винт самонарезающий 3,5 x 25
8	Винт самонарезающий 3,5 x 35, шаг 600 мм





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

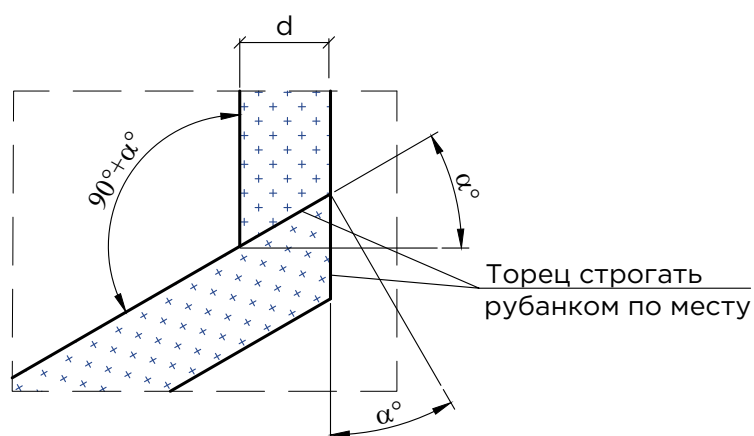
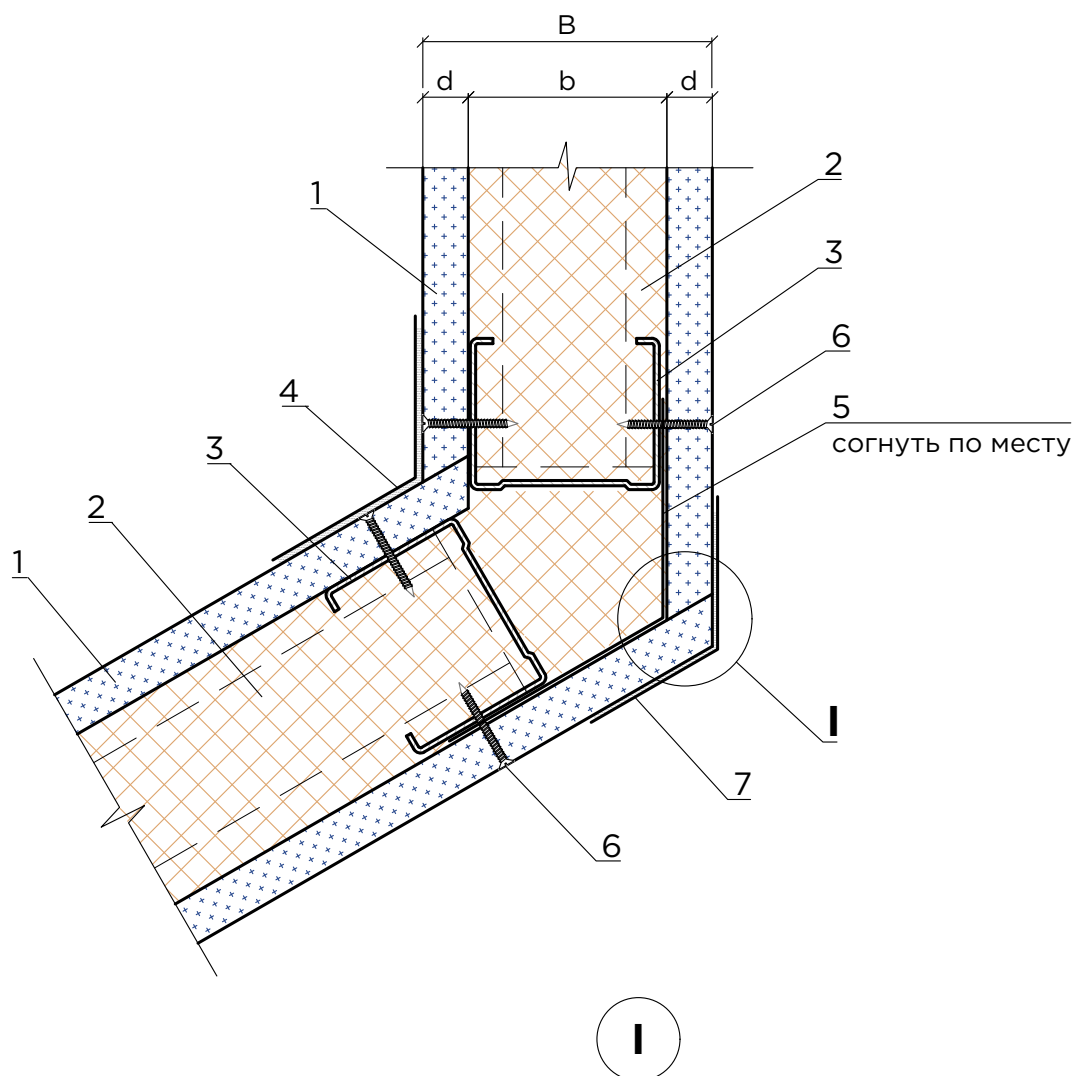
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПС (Vetonit Стандарт ПС)
4	Армирующая лента для стыков Vetonit Марко PRO с заполнением шва гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
5	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
6	Угловой защитный перфорированный профиль ПУ
7	Винт самонарезающий 3,5 x 25
8	Винт самонарезающий 3,5 x 35, шаг 600 мм

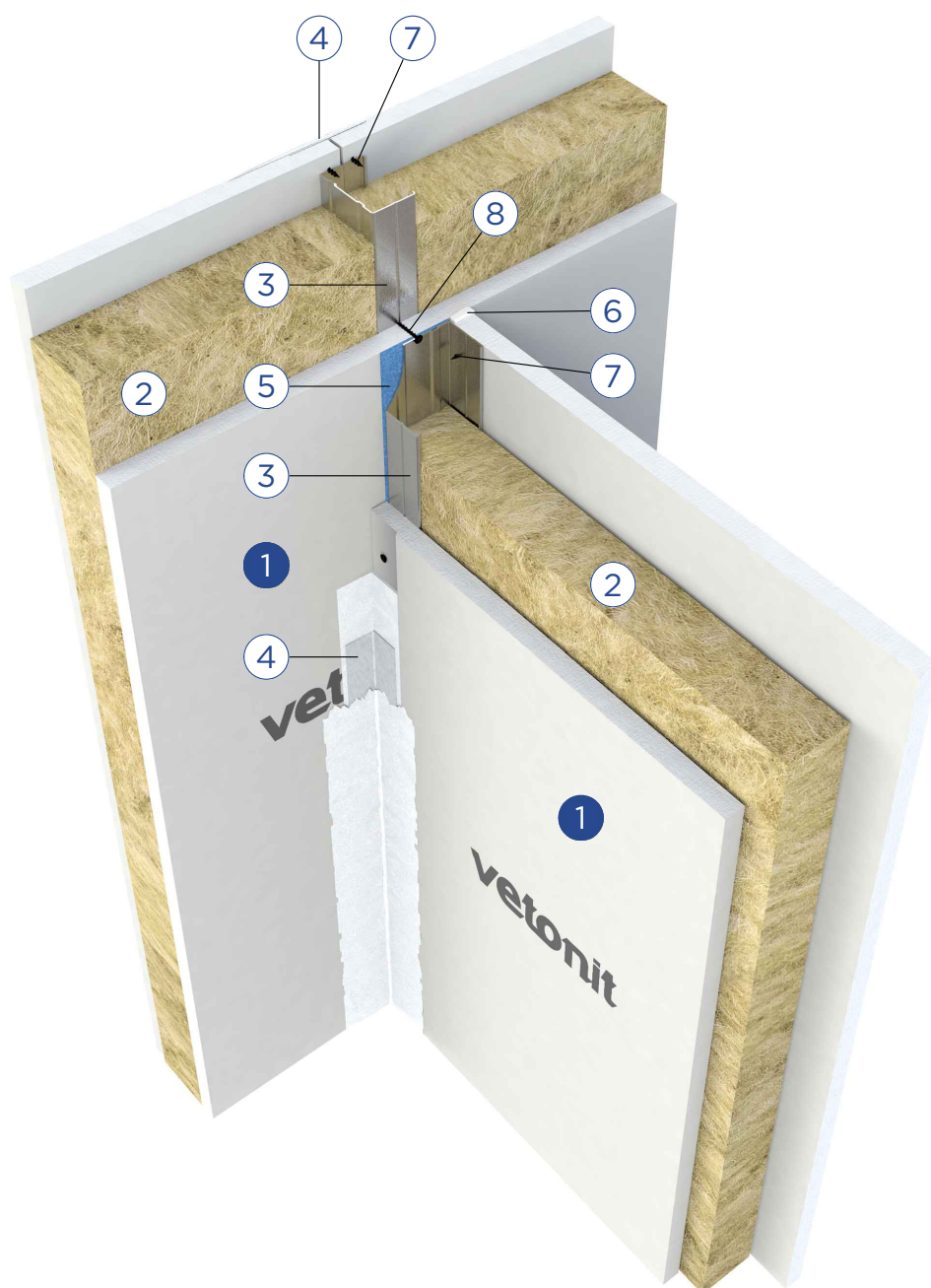




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

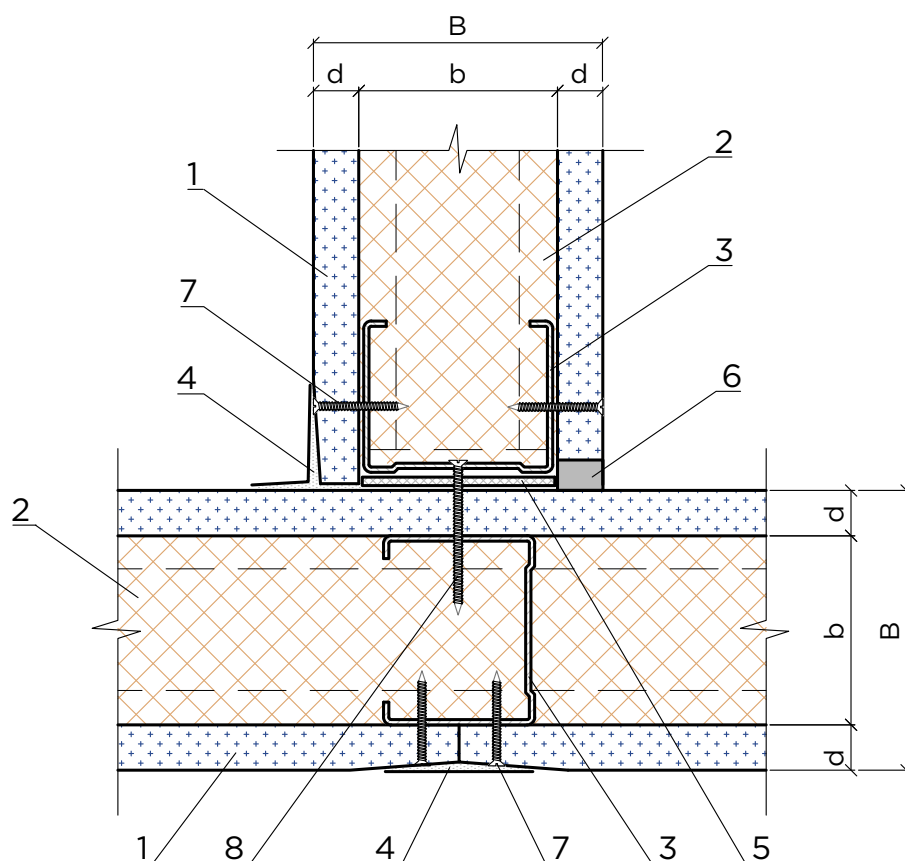
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПС (Vetonit Стандарт ПС)
4	Армирующая лента для стыков Vetonit Марко PRO с заполнением шва гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
5	Оцинкованная стальная полоса 100 x 0,5 мм
6	Винт самонарезающий 3,5 x 25
7	Угловая металлизированная лента с заполнением шва шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)

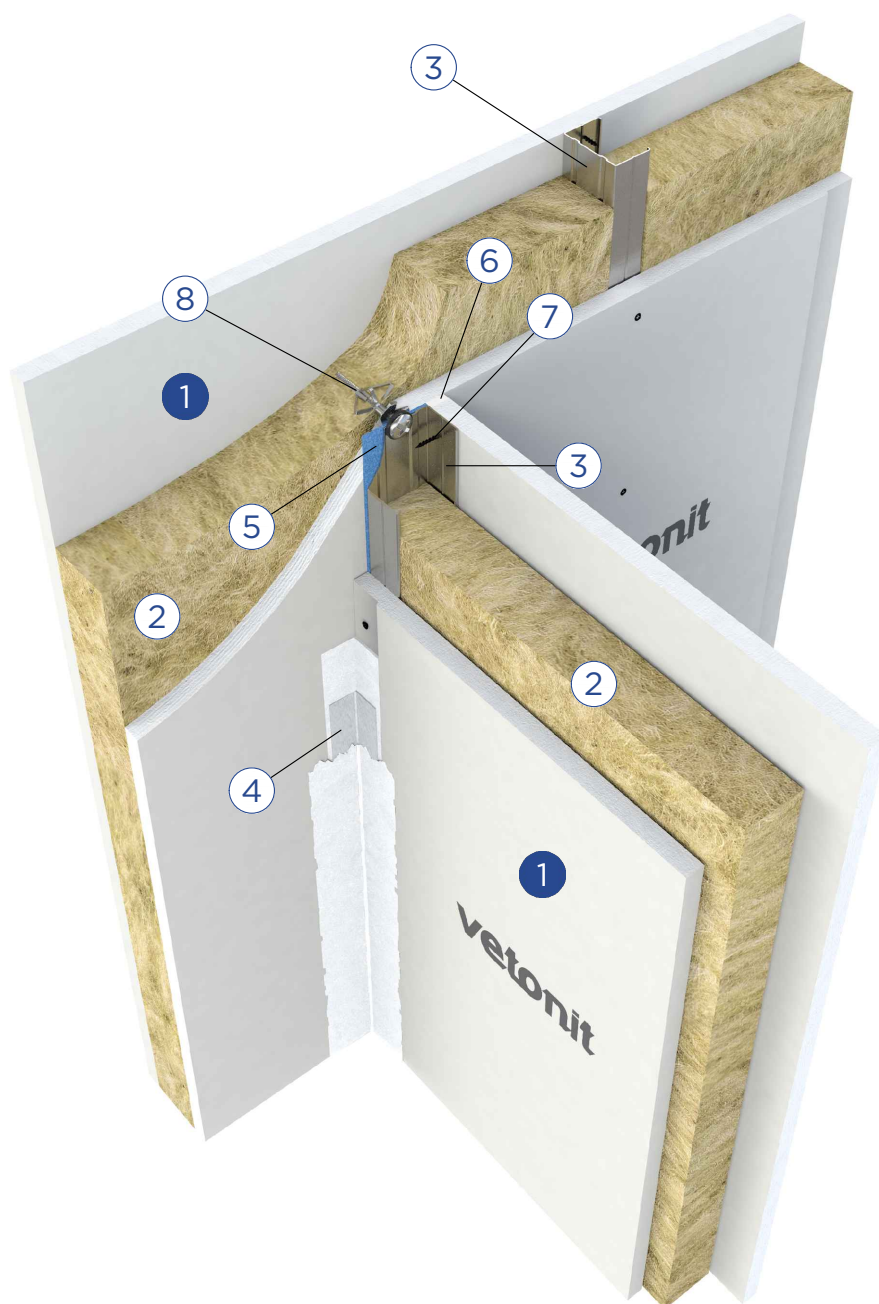




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

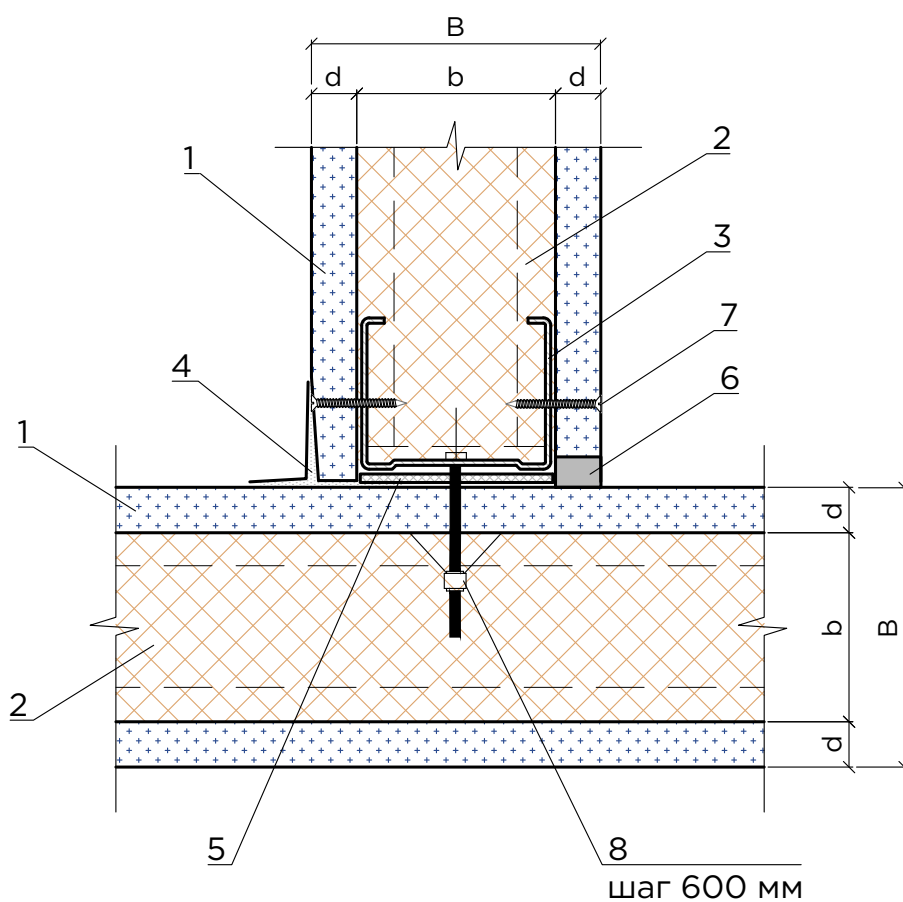
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПС (Vetonit Стандарт ПС)
4	Армирующая лента для стыков Vetonit Марко PRO с заполнением шва гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
5	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
6	Противопожарный герметик ISOTEC
7	Винт самонарезающий 3,5 x 25
8	Винт самонарезающий 3,5 x 35, шаг 600 мм

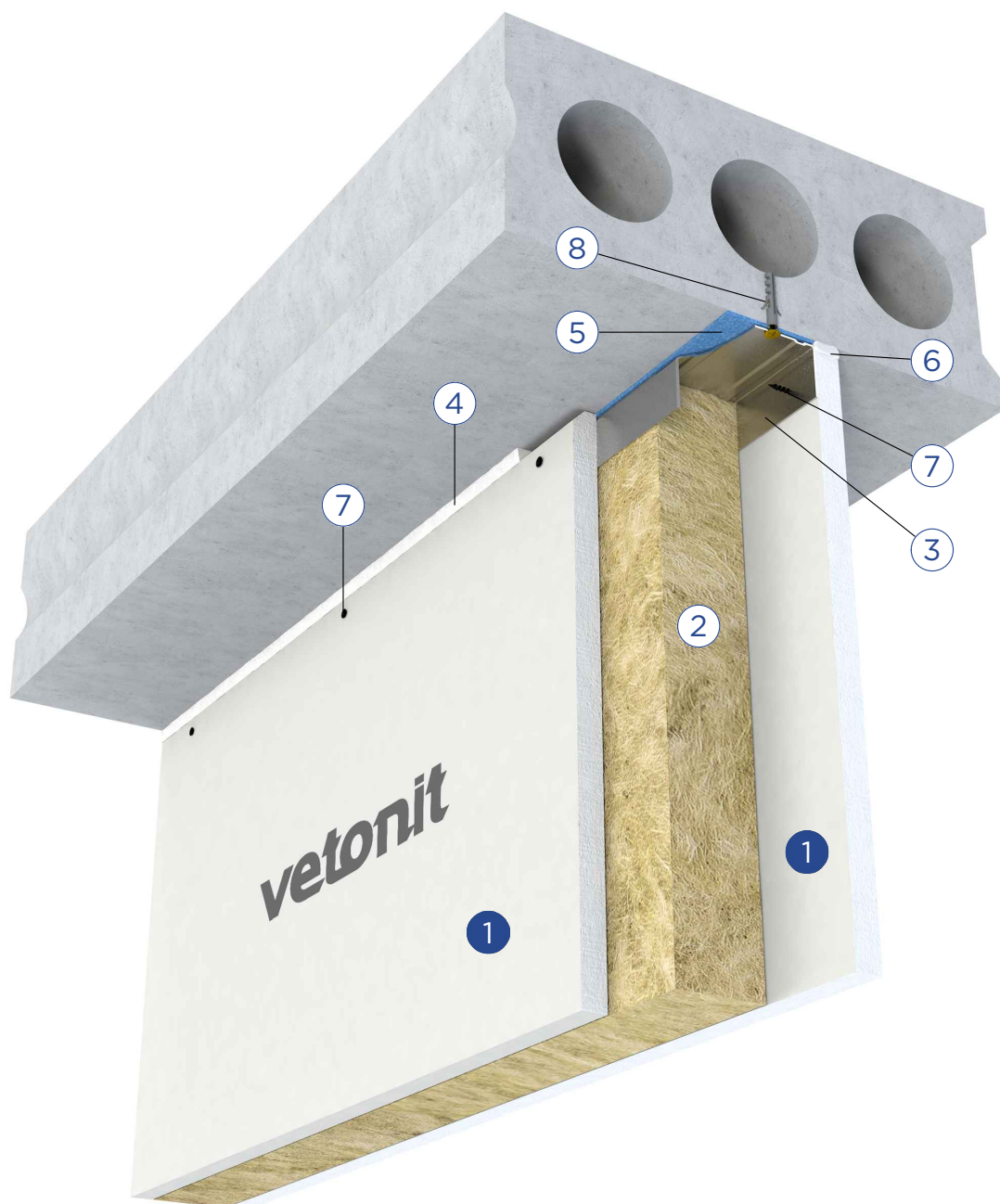




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

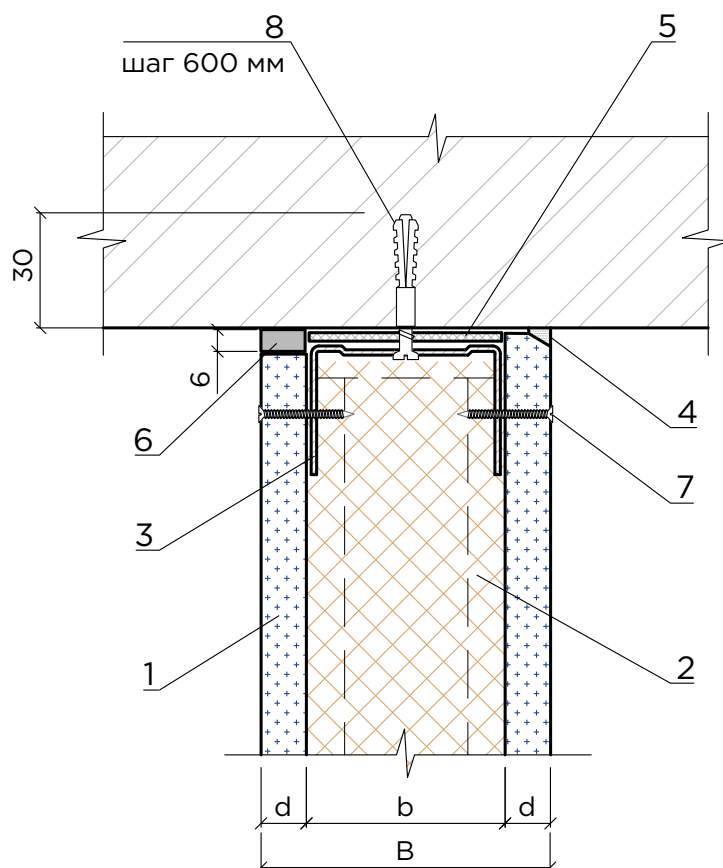
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПС (Vetonit Стандарт ПС)
4	Армирующая лента для стыков Vetonit Марко PRO с заполнением шва гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
5	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
6	Противопожарный герметик ISOTEC
7	Винт самонарезающий 3,5 x 25
8	Анкер дюбель Молли, шаг 600 мм





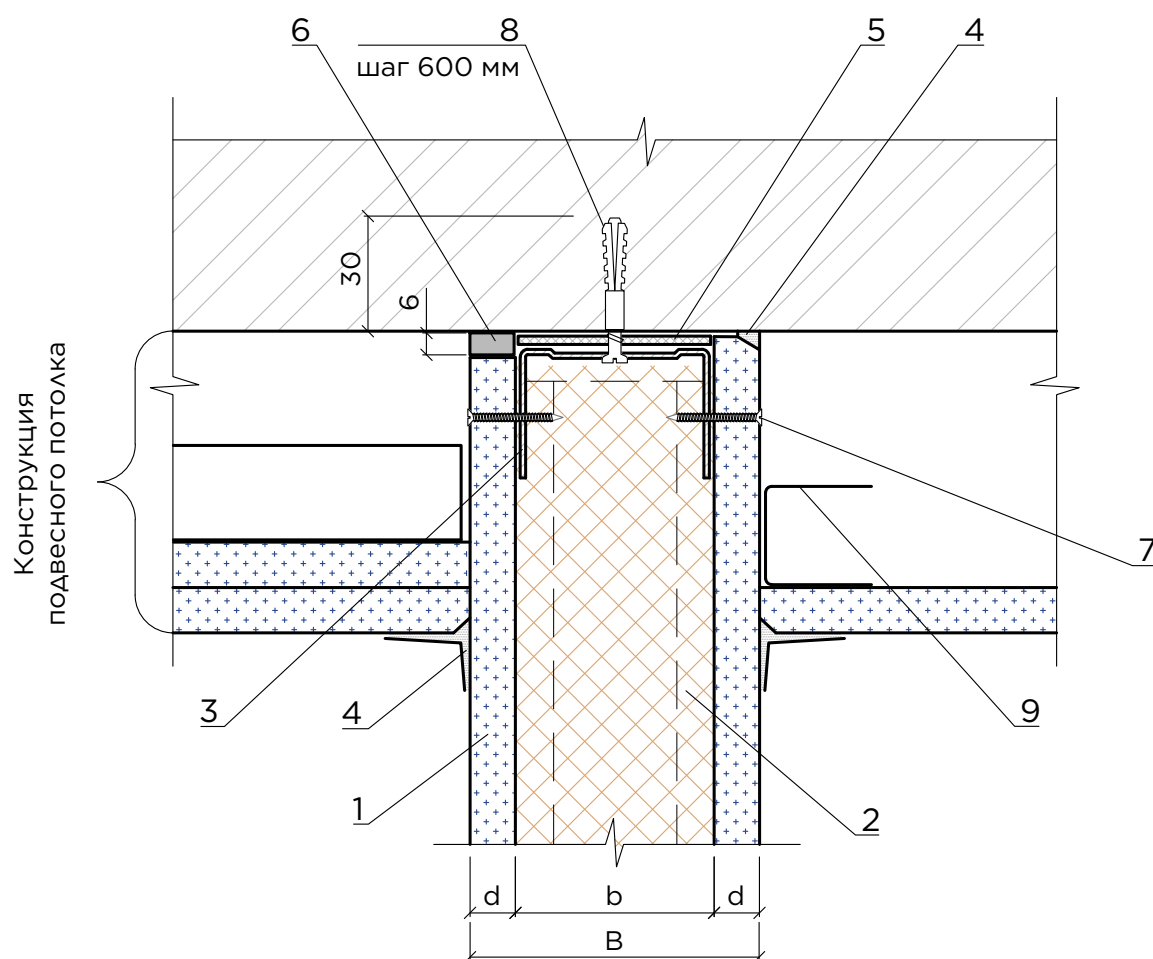
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

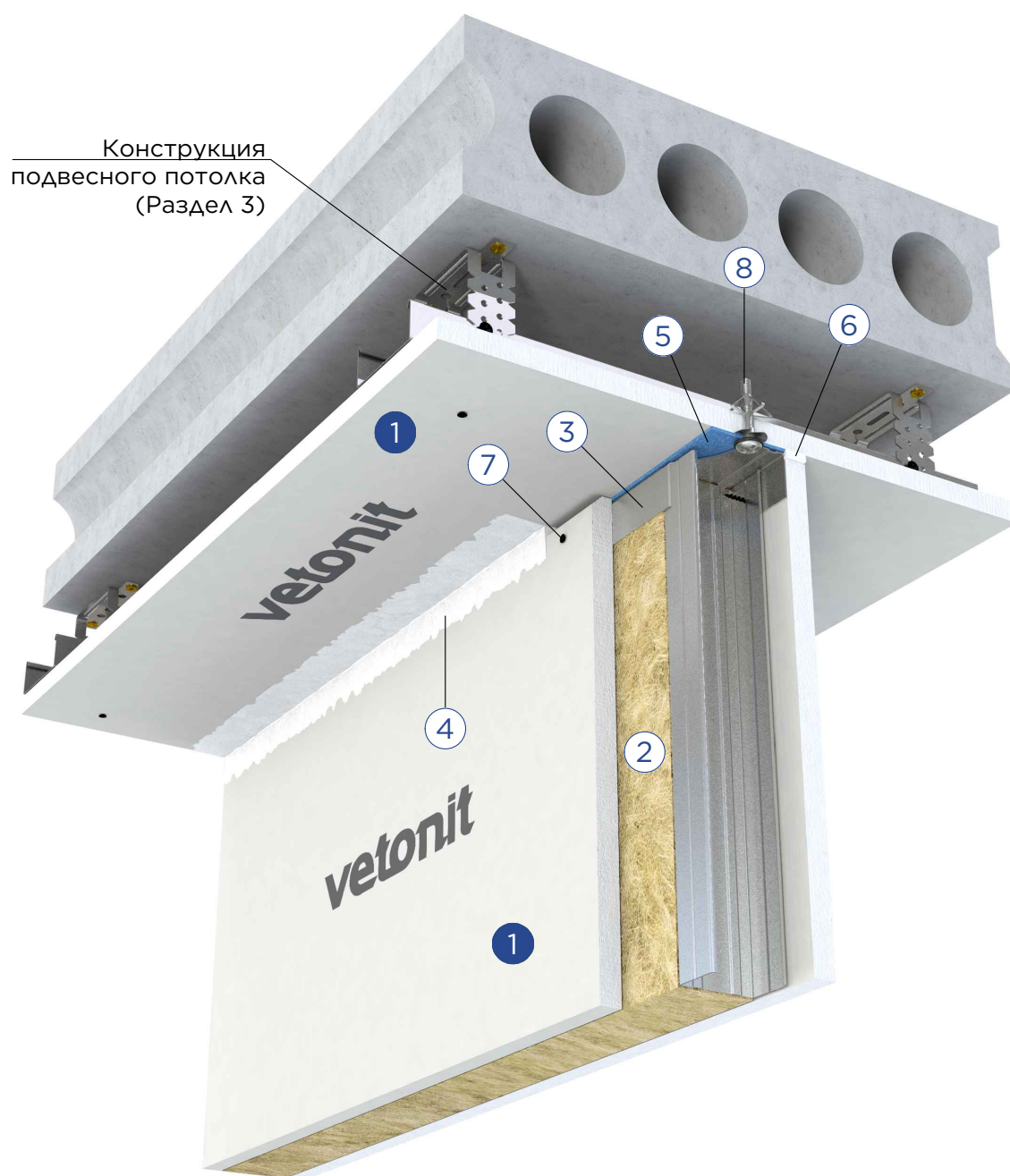
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПН (Vetonit Стандарт ПН)
4	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАКТ-60 (Гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
5	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
6	Противопожарный герметик ISOTEC
7	Винт самонарезающий 3,5 x 25
8	Дюбель-гвоздь, шаг 600 мм





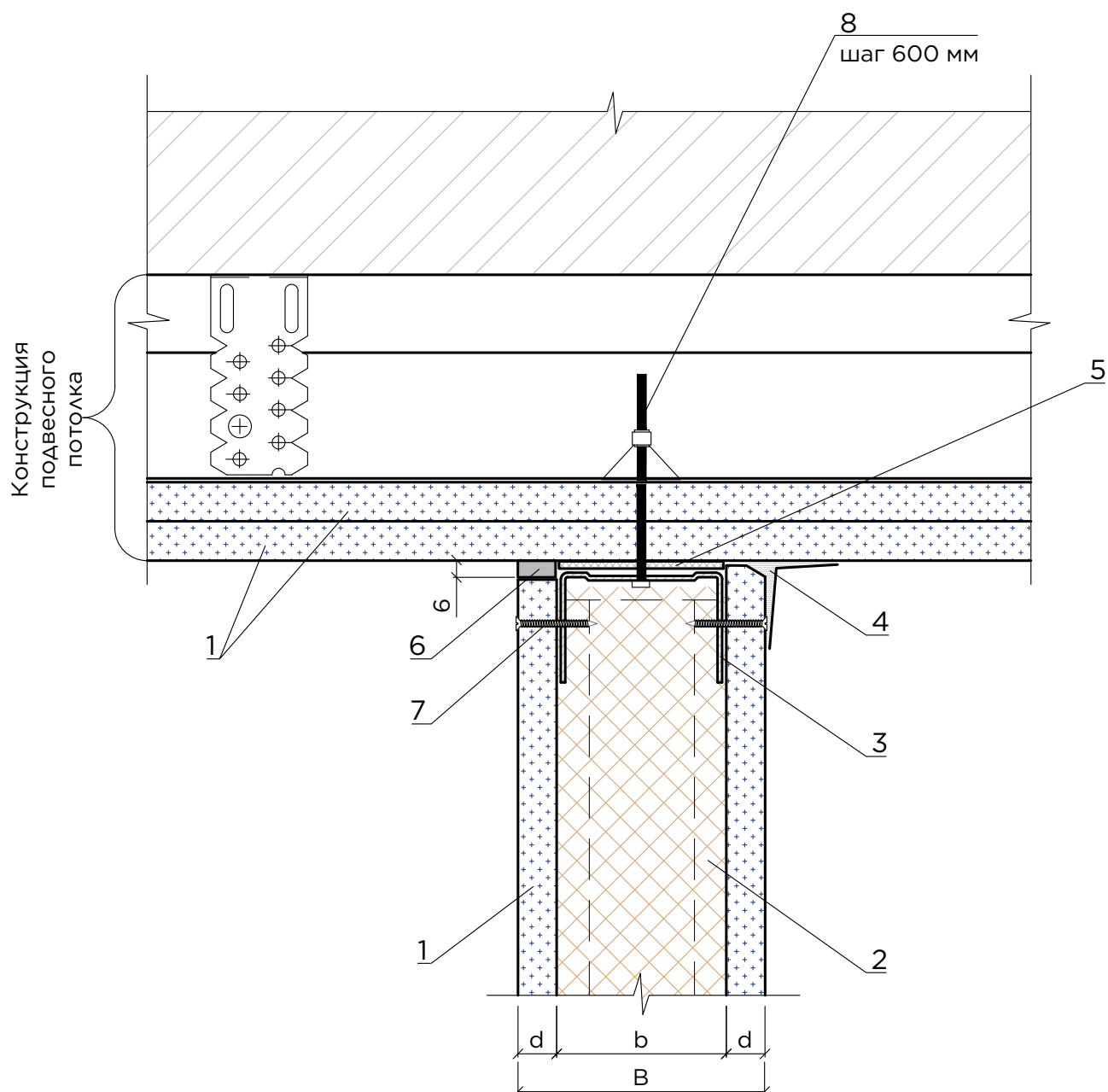
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
1	Негорючая гипсовая плита Vetonic Файер (Vetonic Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonic)
3	Металлический профиль Vetonic Ультра ПН (Vetonic Стандарт ПН)
4	Гипсовая шпаклевка Vetonic ФАКТ-60 (Гипсовая шпаклевка Vetonic СУПЕРФЛОТ)
5	Лента уплотнительная Vetonic АкустикЛента
6	Противопожарный герметик ISOTEC
7	Винт самонарезающий 3,5 x 25
8	Дюбель-гвоздь, шаг 600 мм
9	Металлические профили Vetonic Ультра ППН (Vetonic Стандарт ППН)

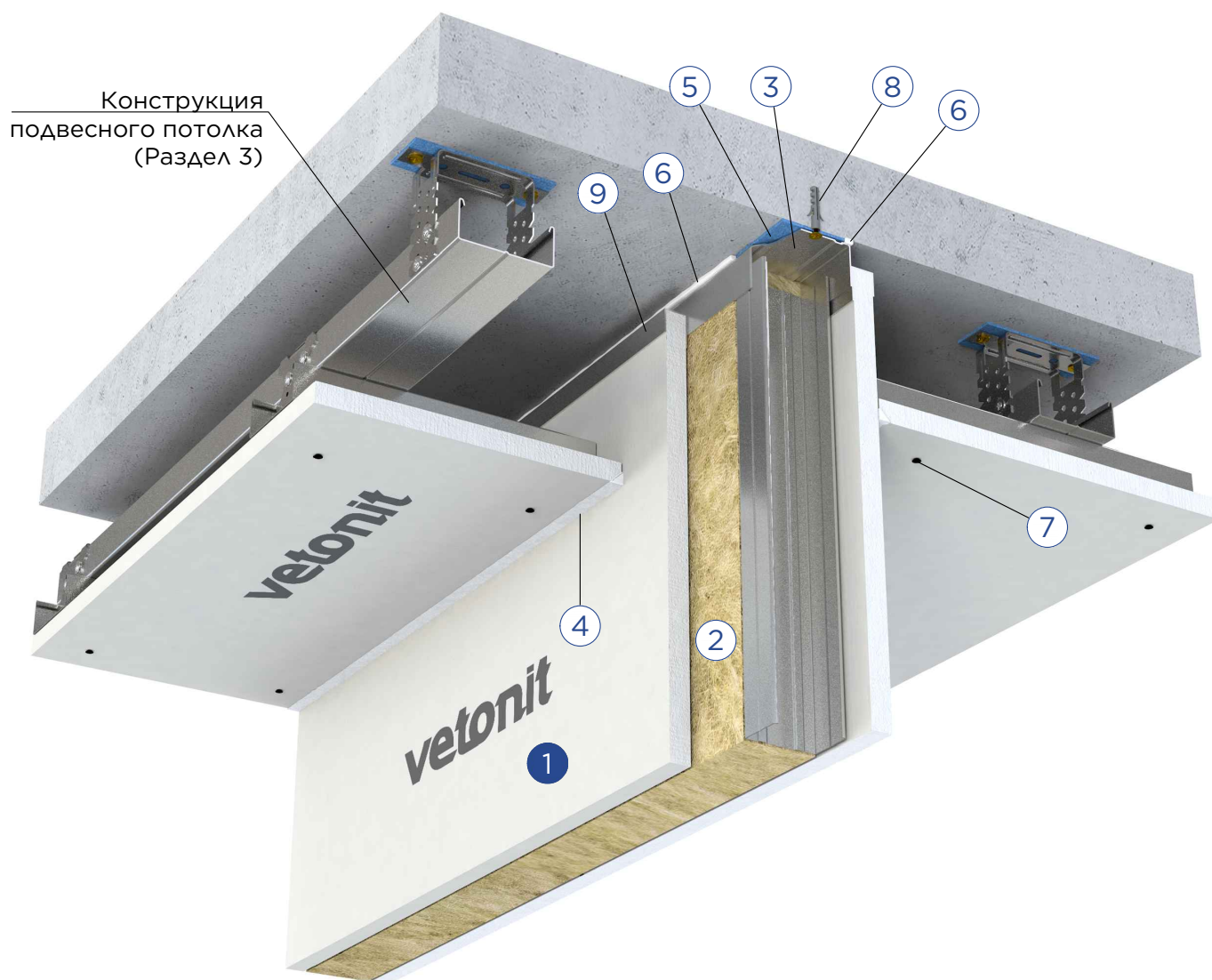




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

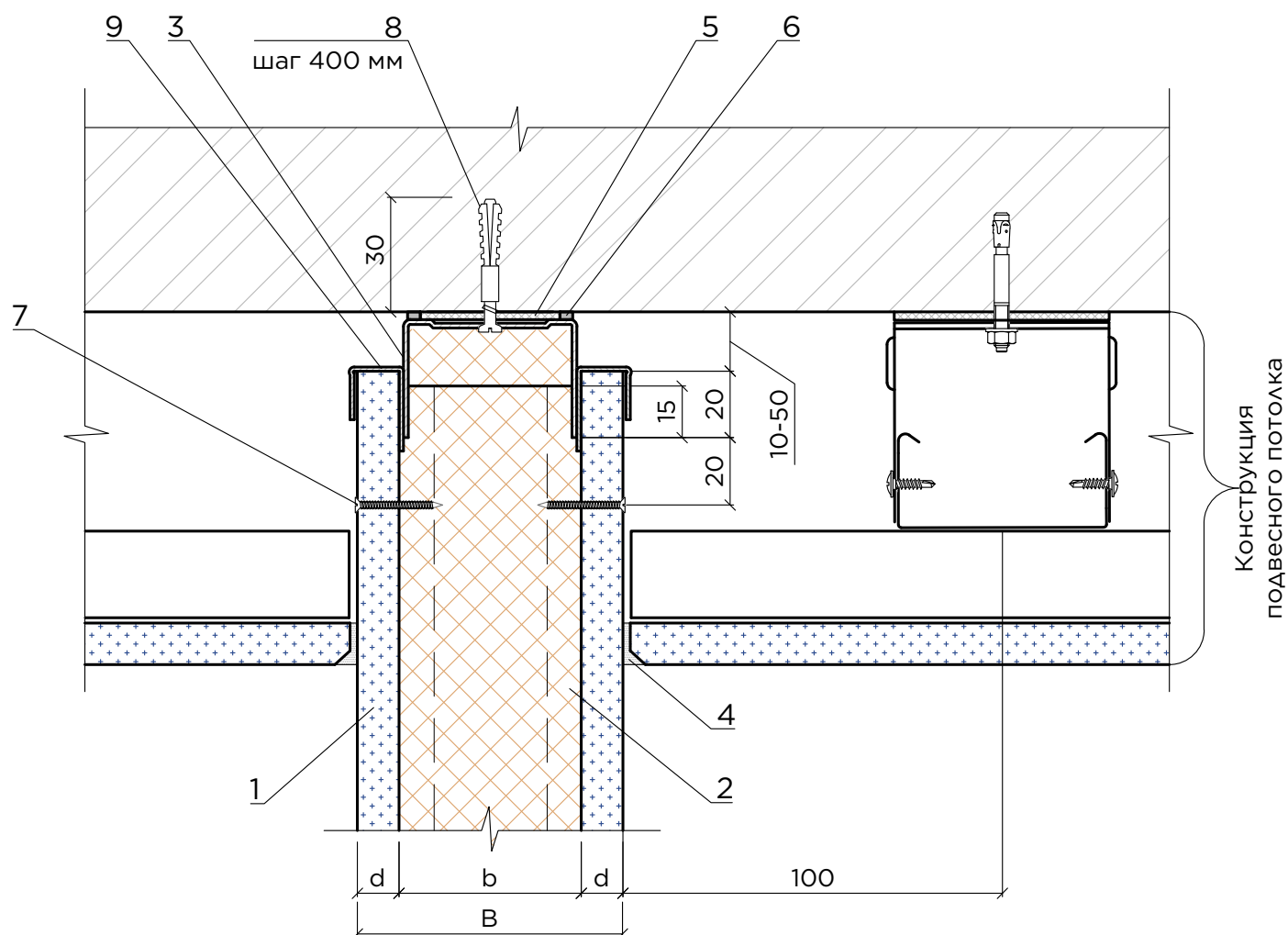
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПН (Vetonit Стандарт ПН)
4	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАКТ-60 (Гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
5	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
6	Противопожарный герметик ISOTEC
7	Винт самонарезающий 3,5 x 25
8	Анкер дюбель Молли, шаг 600 мм





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

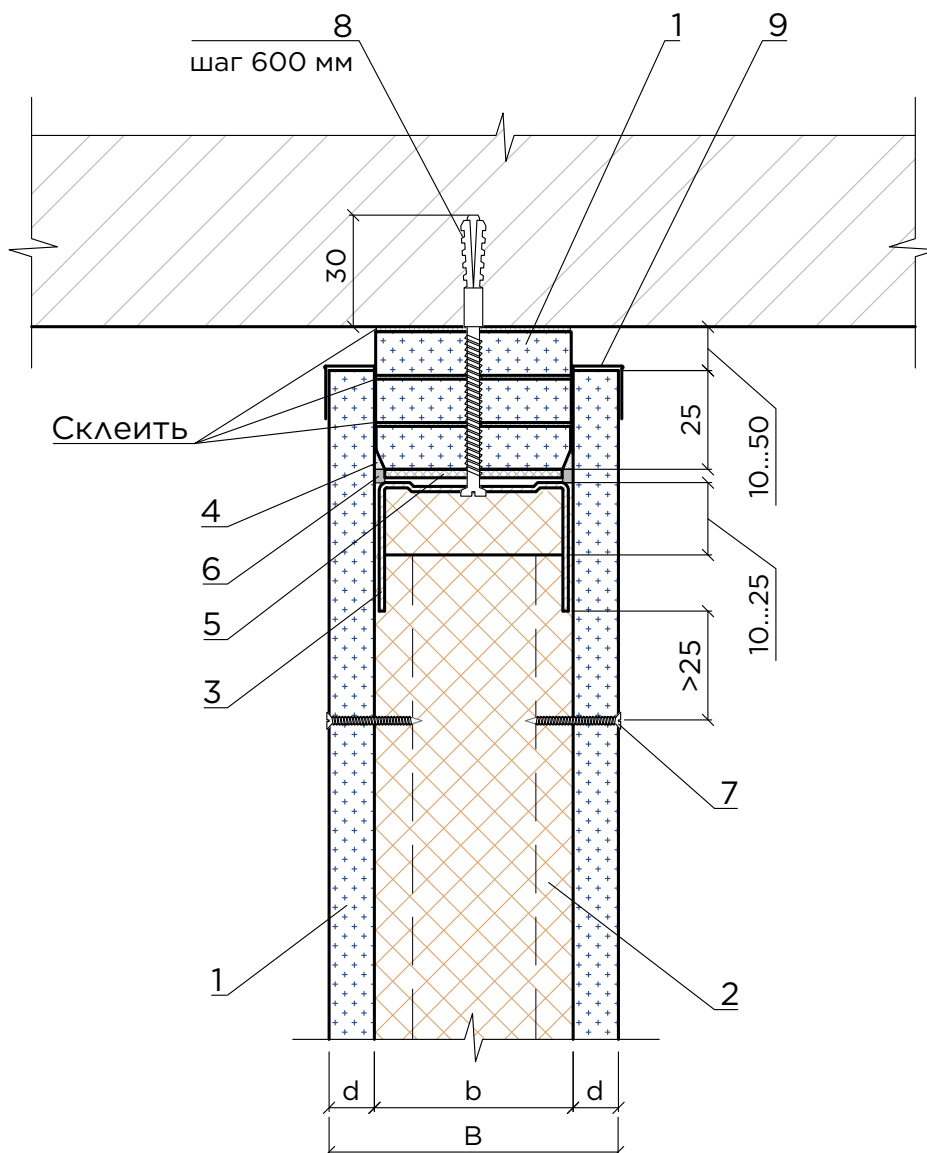
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПН (Vetonit Стандарт ПН)
4	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАКТ-60 (Гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
5	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
6	Противопожарный герметик ISOTEC
7	Винт самонарезающий 3,5 x 25
8	Дюбель-гвоздь, шаг 400 мм
9	Торцевой L-профиль

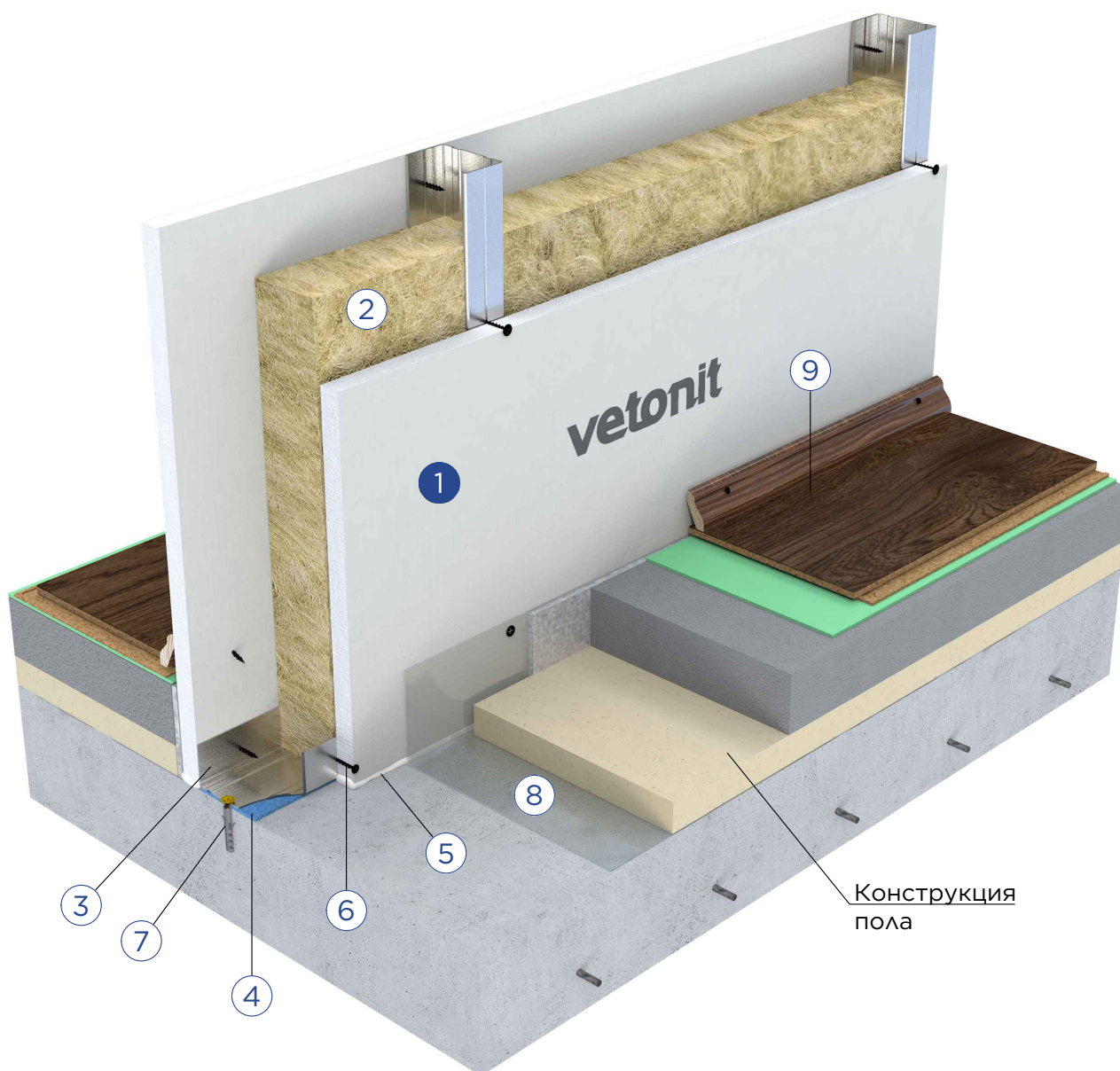




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

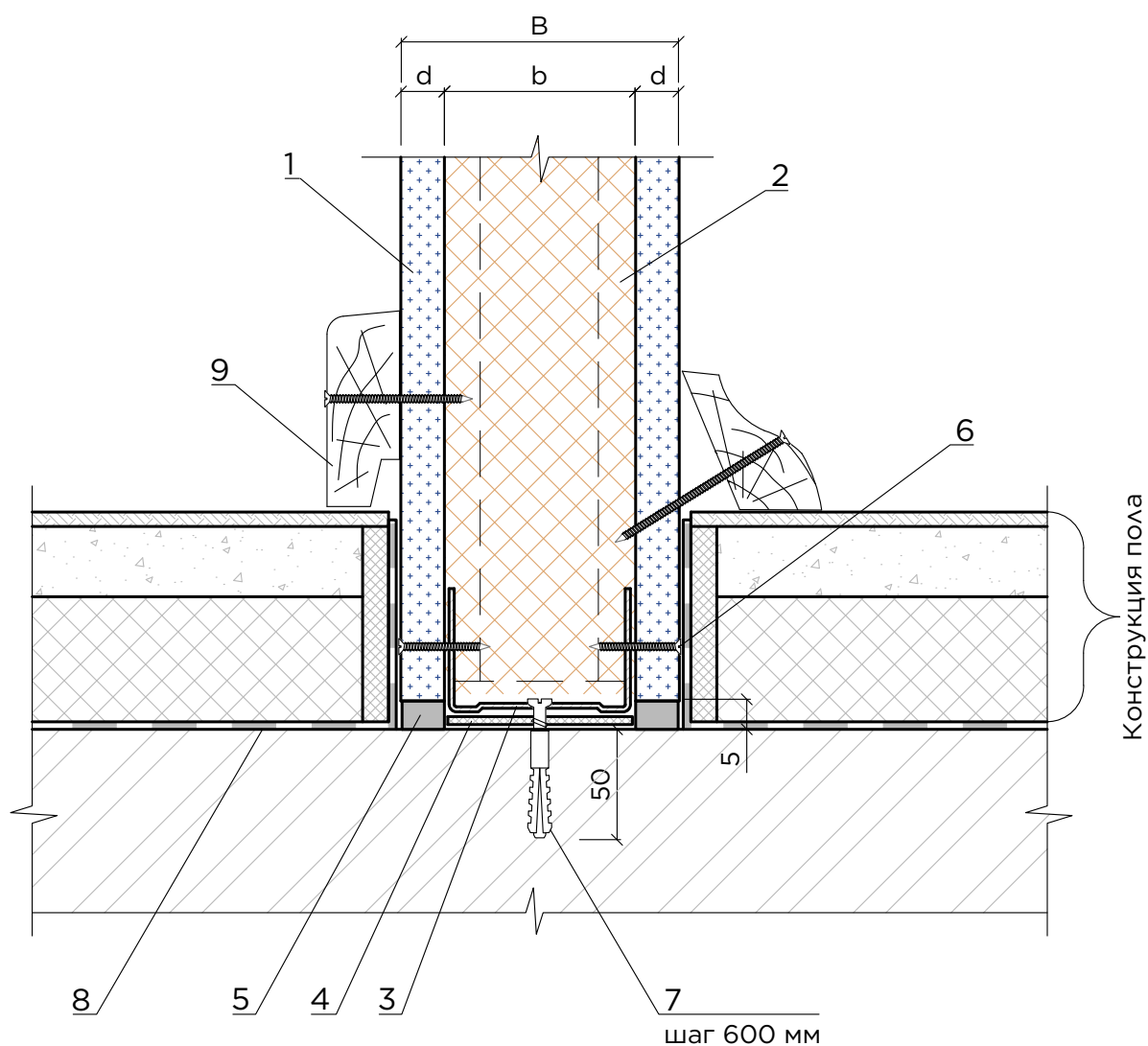
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПН (Vetonit Стандарт ПН)
4	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАКТ-60 (Гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
5	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
6	Противопожарный герметик ISOTEC
7	Винт самонарезающий 3,5 x 25
8	Дюбель-гвоздь, шаг 400 мм
9	Торцевой L-профиль

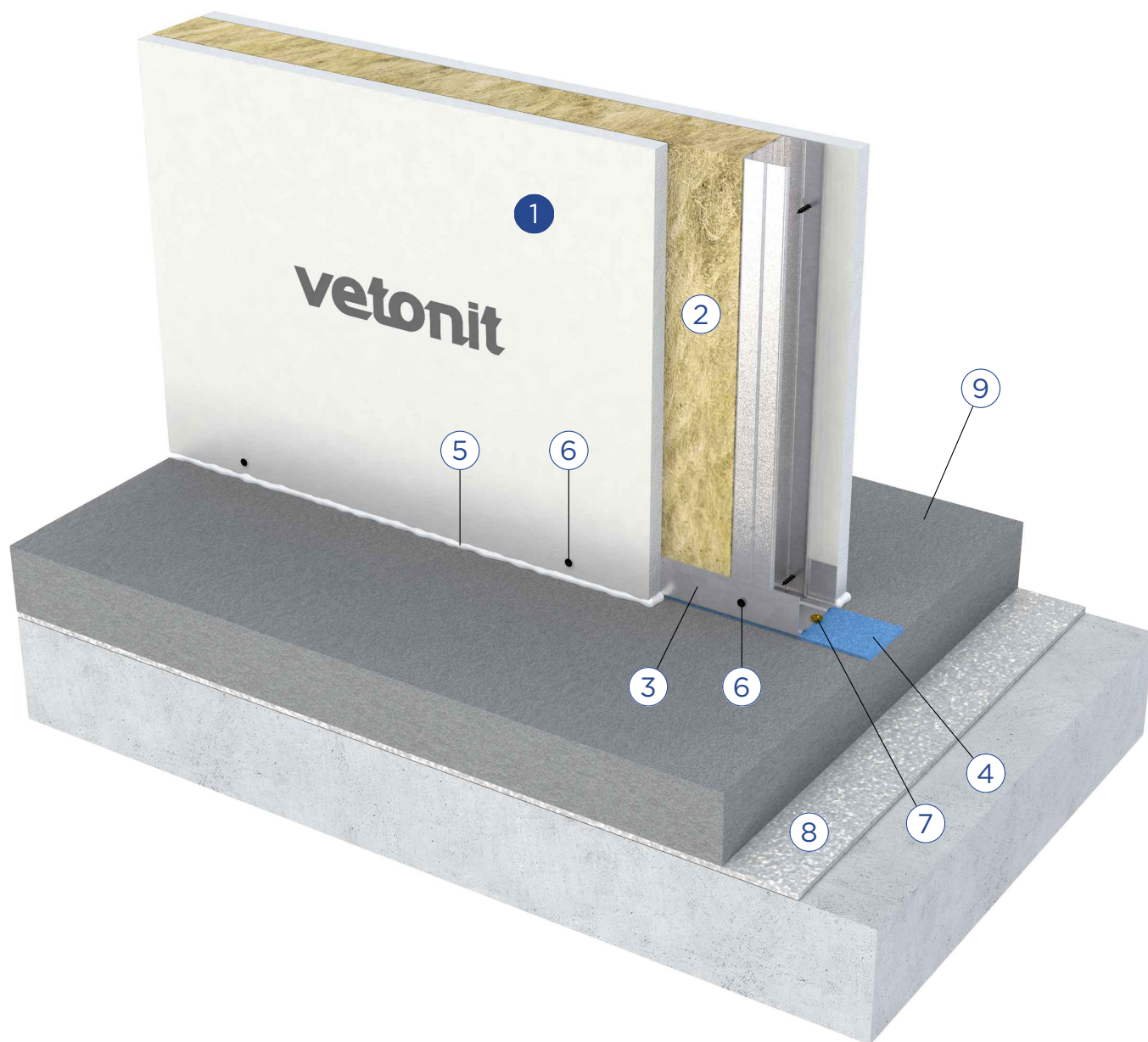




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

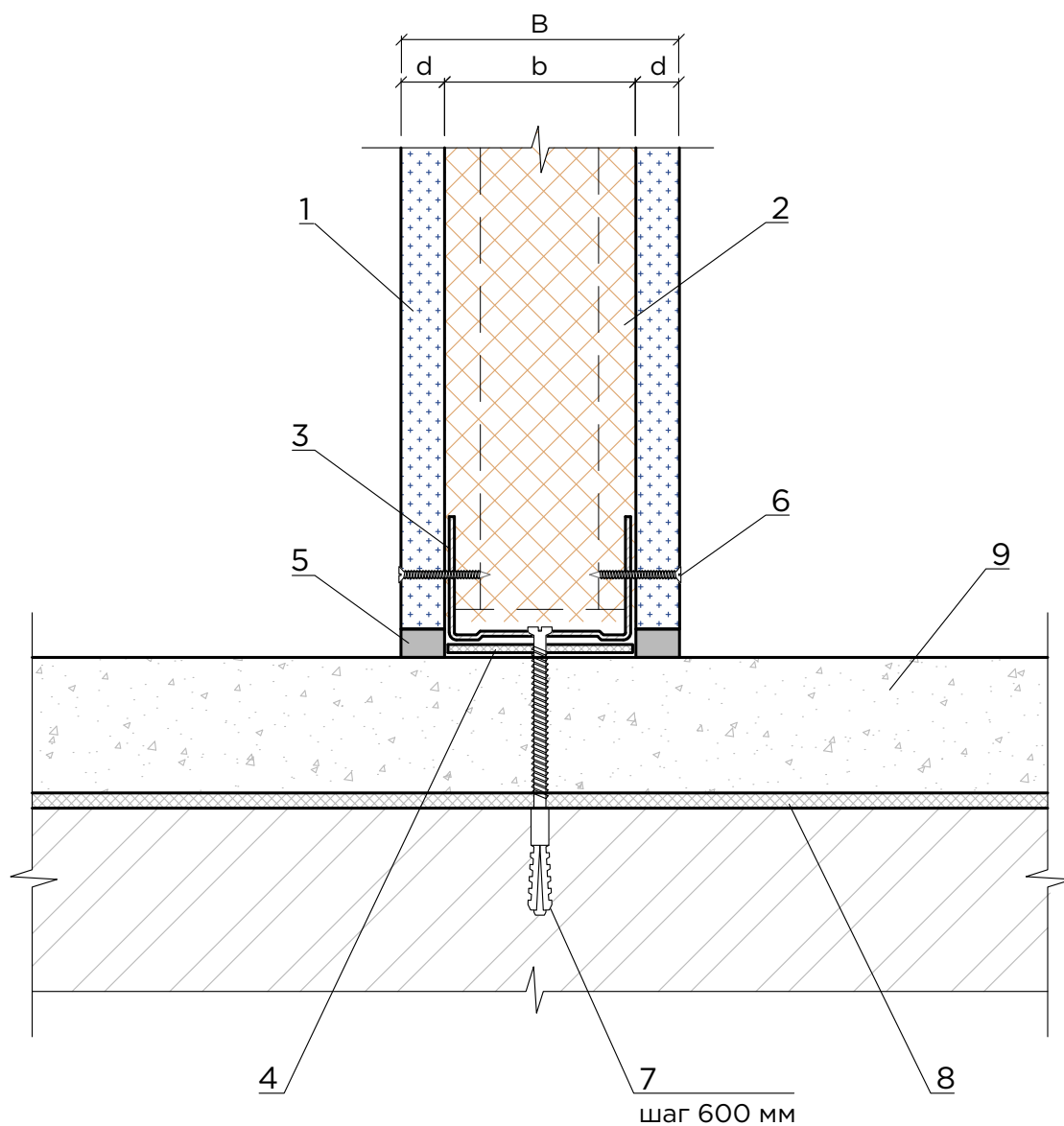
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПН (Vetonit Стандарт ПН)
4	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
5	Герметик
6	Винт самонарезающий 3,5 x 25
7	Дюбель-гвоздь, шаг 600 мм
8	Гидроизоляция
9	Плинтус

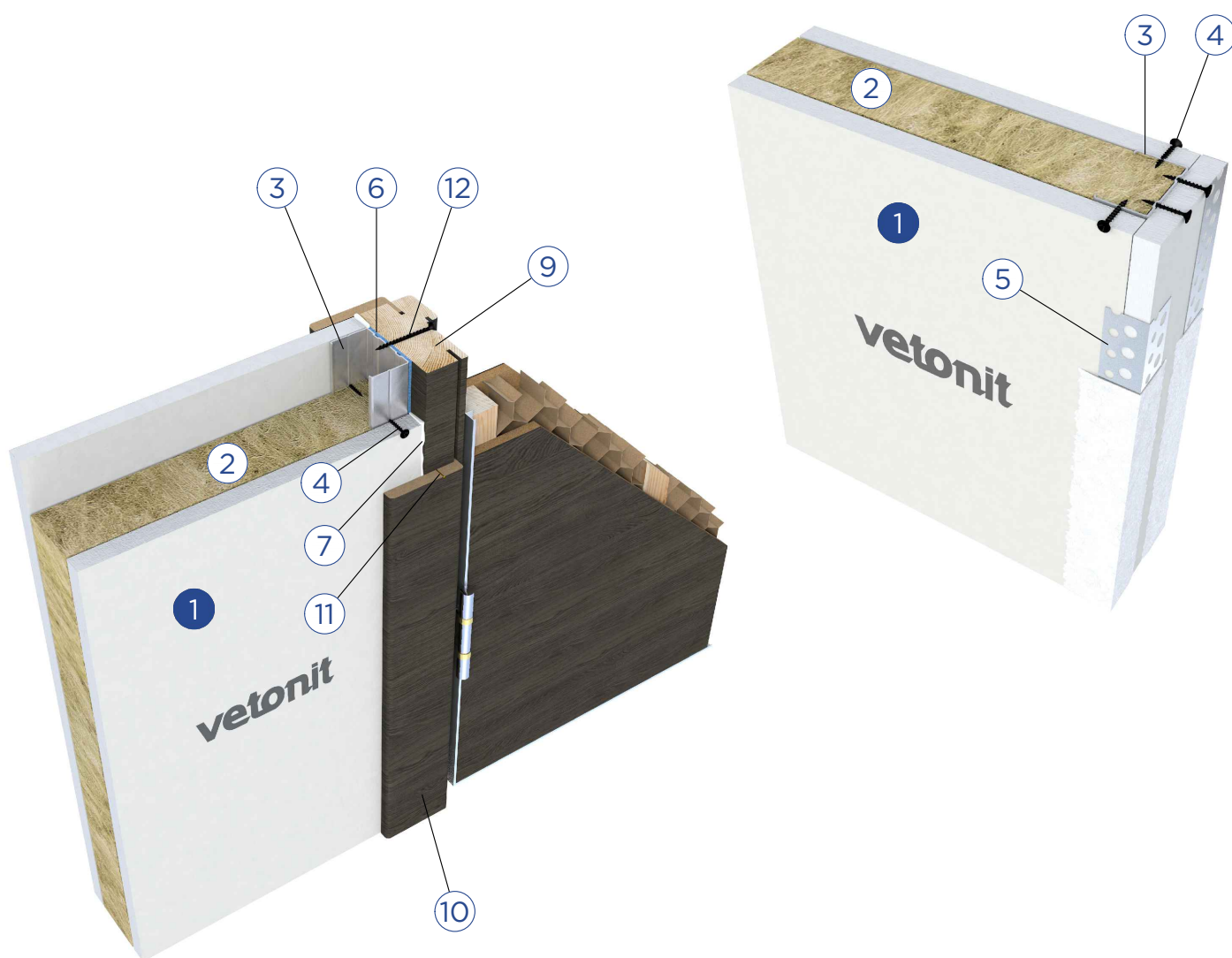




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

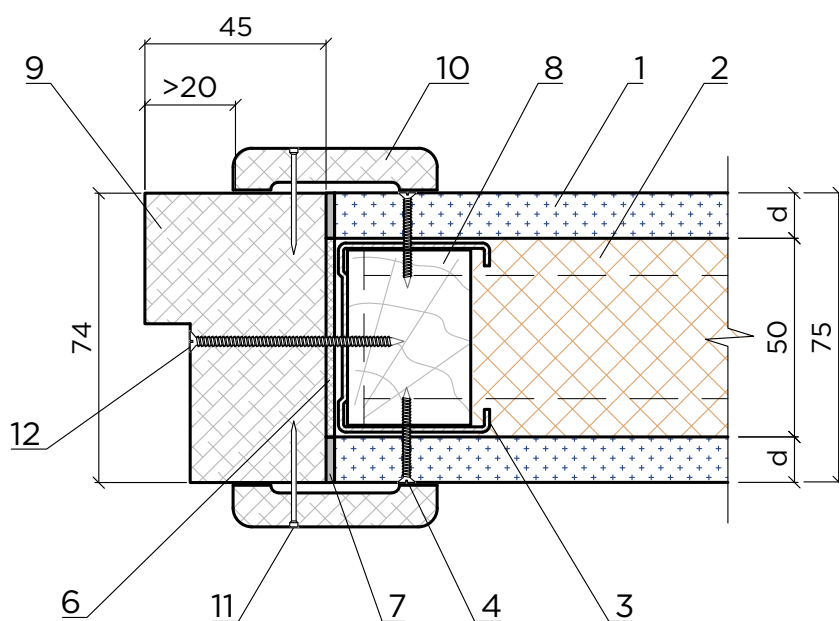
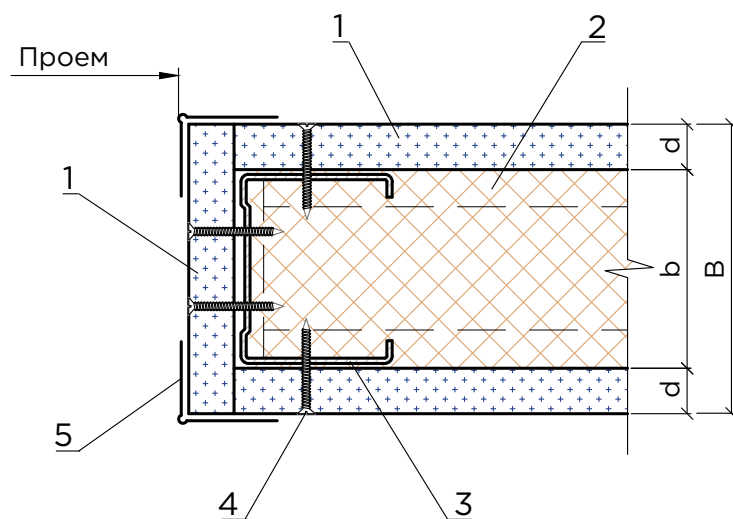
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПН (Vetonit Стандарт ПН)
4	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
5	Противопожарный герметик ISOTEC
6	Винт самонарезающий 3,5 x 25
7	Дюбель-гвоздь, шаг 600 мм
8	Звукоизоляция
9	Полусухая стяжка

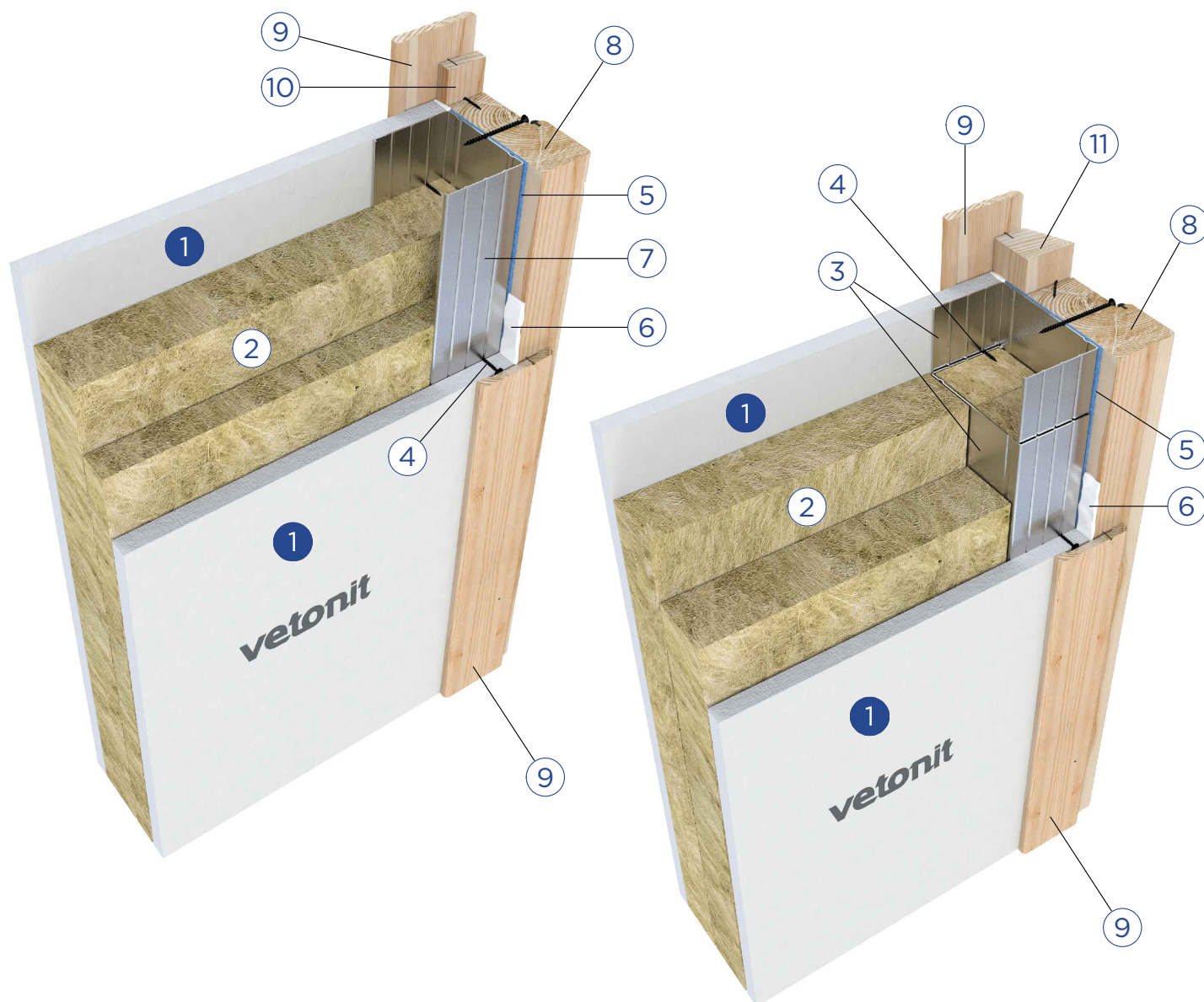




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

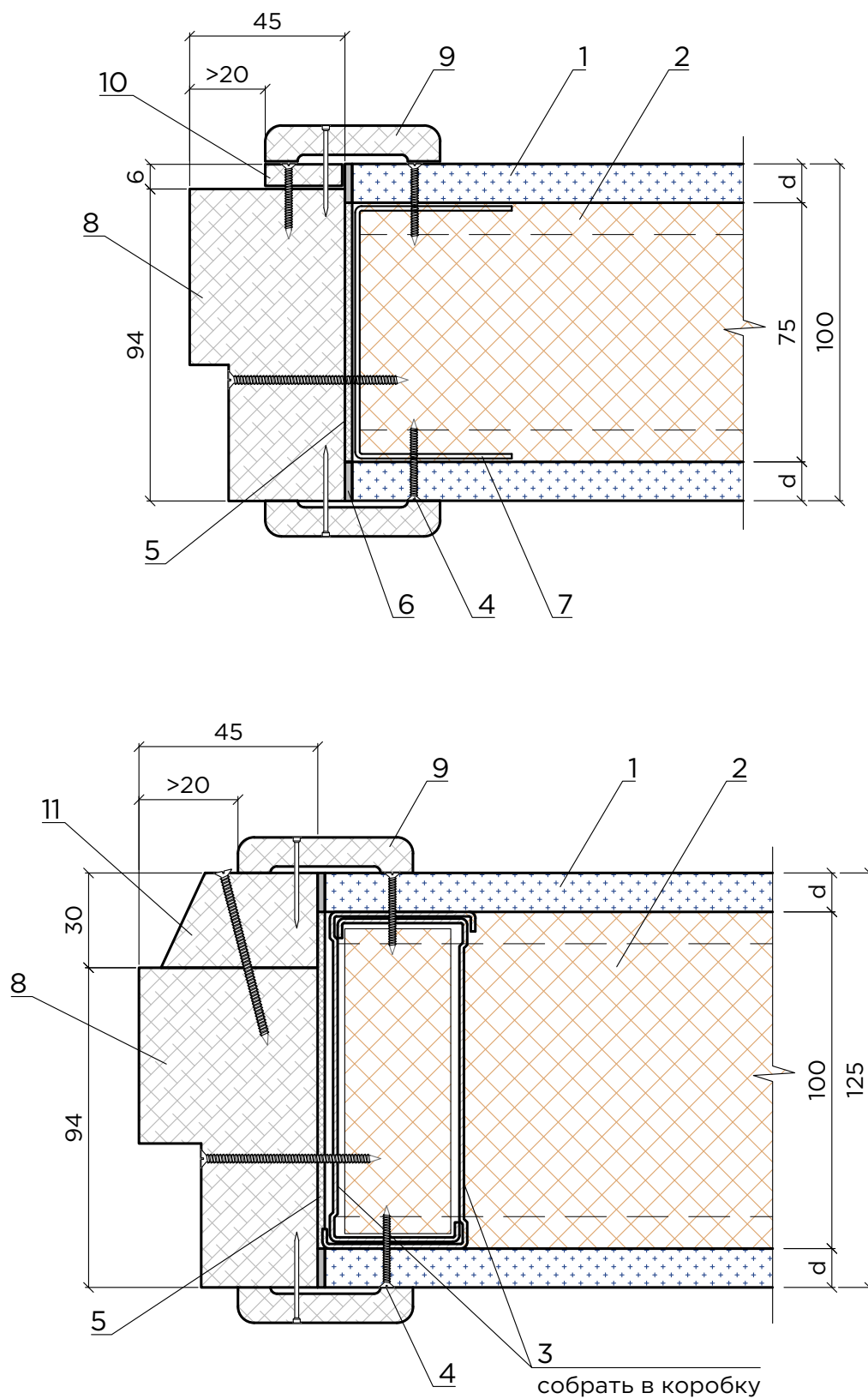
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПН (Vetonit Стандарт ПН)
4	Винт самонарезающий 3,5 x 25
5	Угловой защитный перфорированный профиль ПУ с последующим шпаклеванием гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАКТ-60 (Гипсовой шпаклевкой Vetonit СУПЕРФЛОТ)
6	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
7	Противопожарный герметик ISOTEC
8	Деревянный брус на высоту проема
9	Дверная коробка
10	Наличник
11	Гвоздь финишный
12	Винт самонарезающий 4,2 x 65

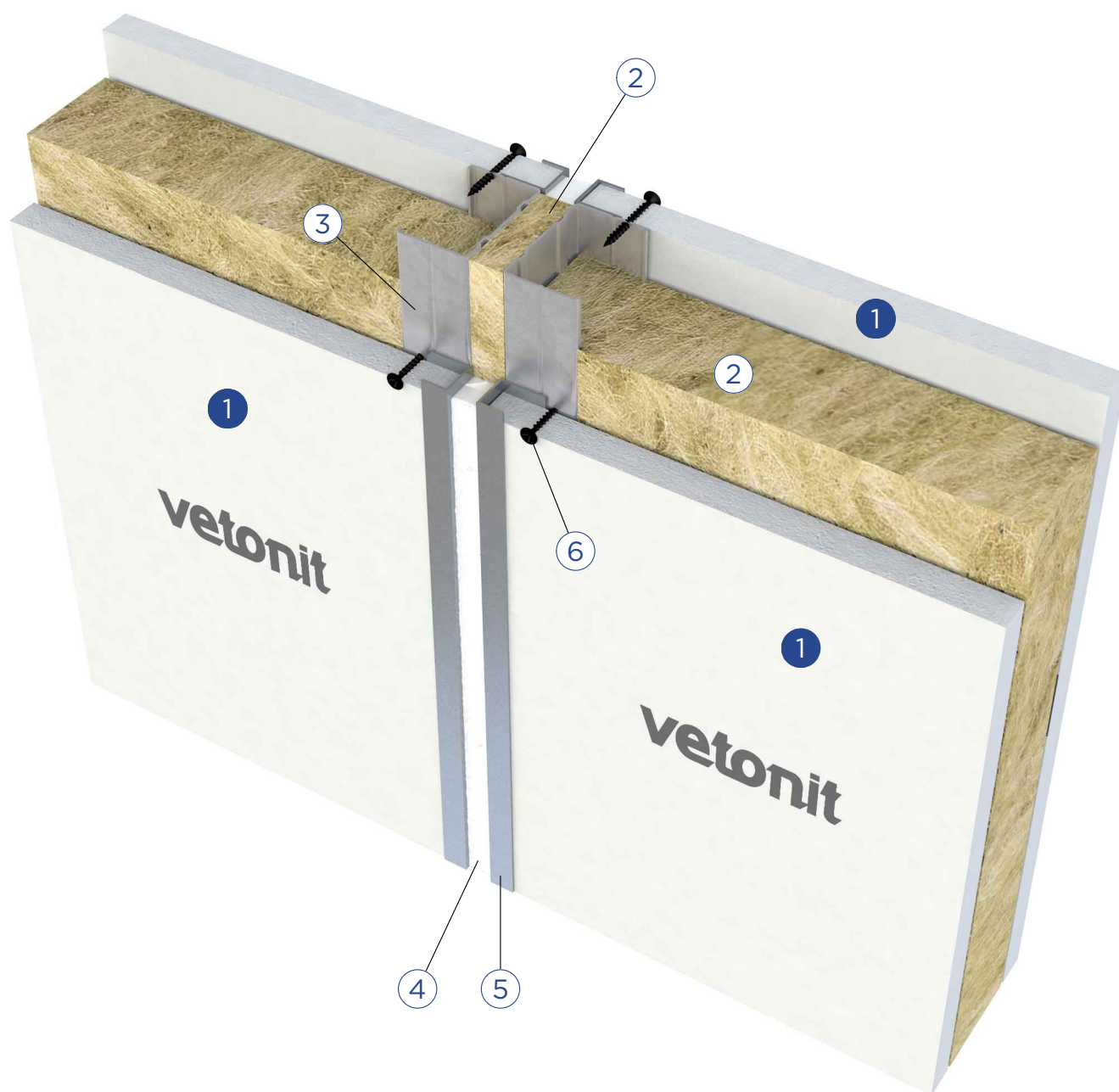




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

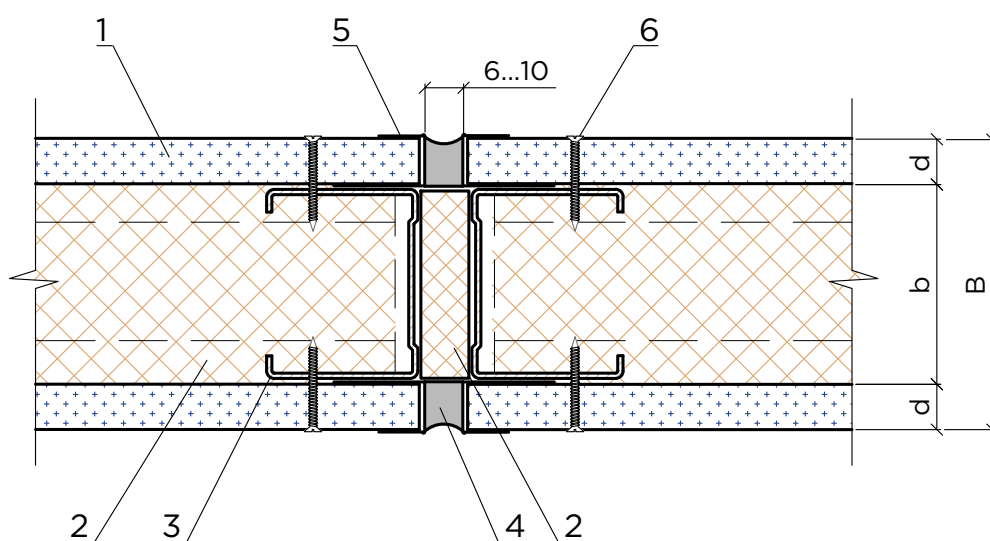
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПН (Vetonit Стандарт ПН)
4	Винт самонарезающий 3,5 x 25
5	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
6	Противопожарный герметик ISOTEC
7	Стойка специальная
8	Дверная коробка
9	Наличник
10	Деревянная прокладка
11	Деревянный брус

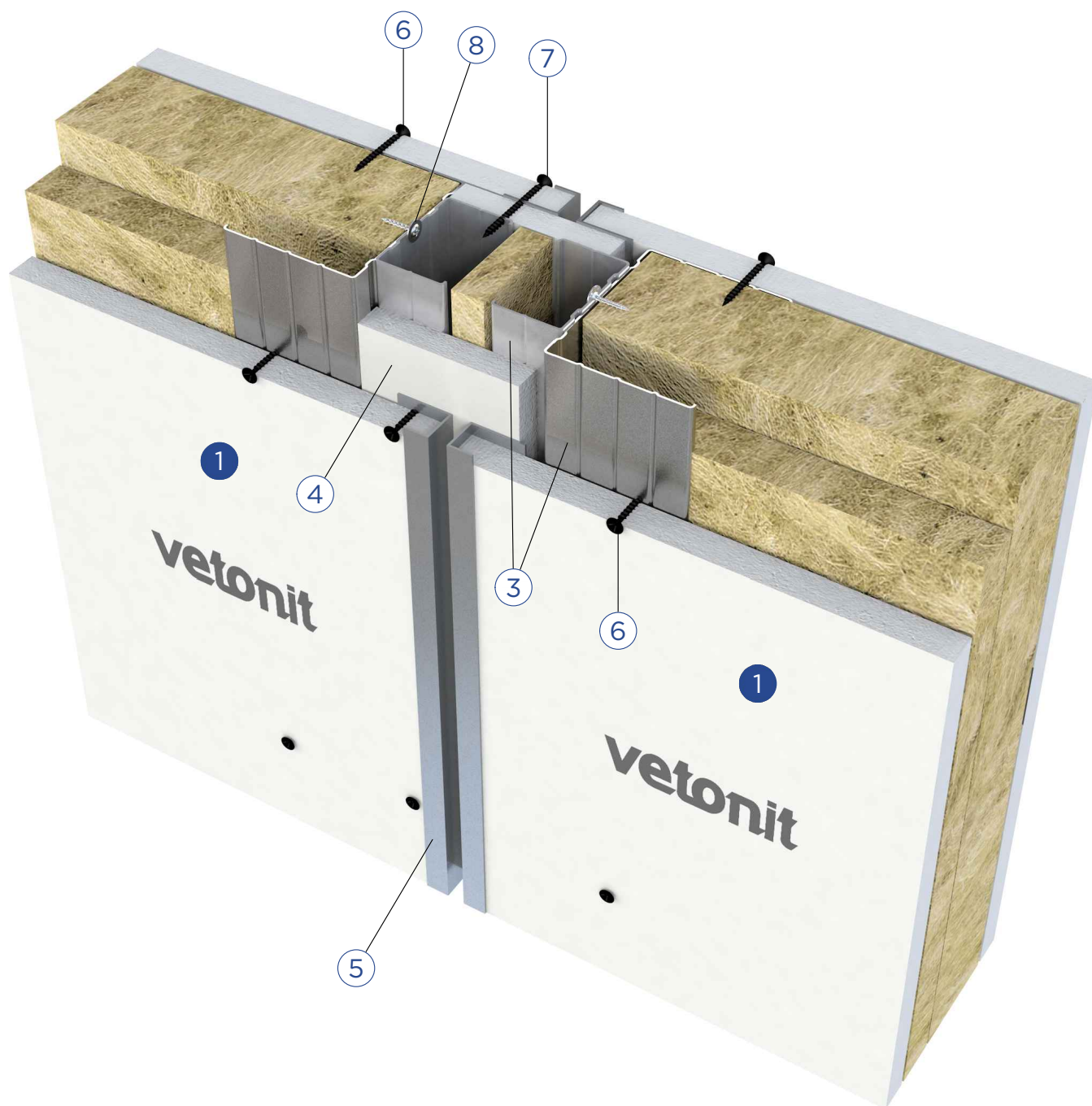




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

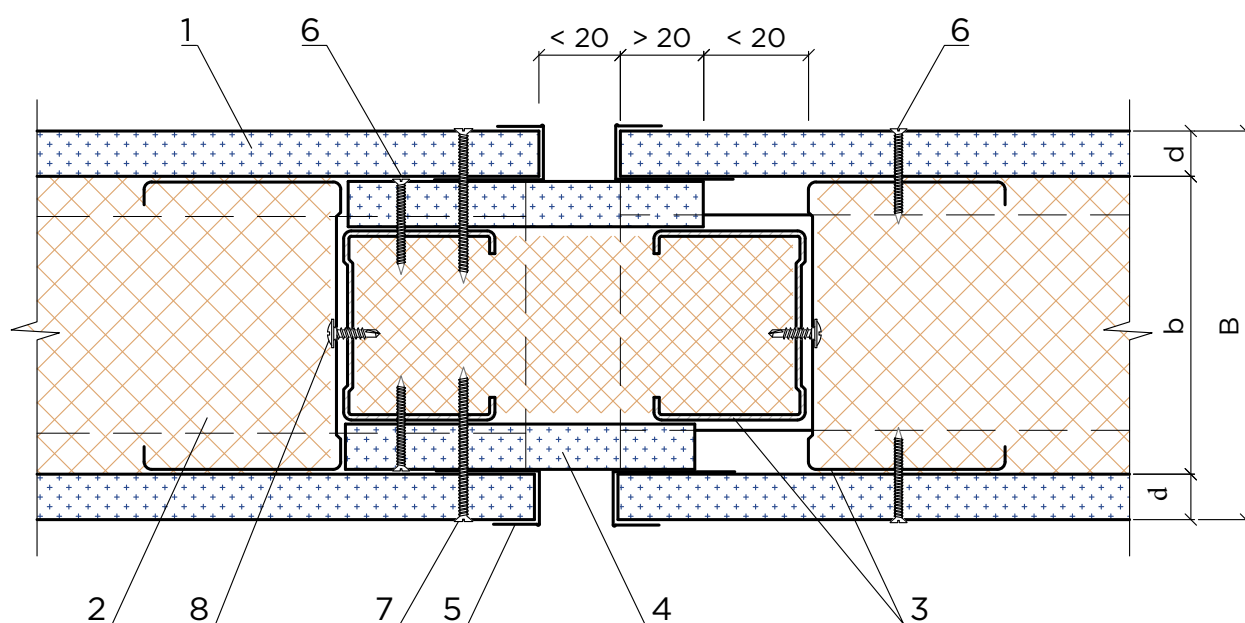
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПС (Vetonit Стандарт ПС)
4	Противопожарный герметик ISOTEC
5	Торцевой L-профиль
6	Винт самонарезающий 3,5 x 25

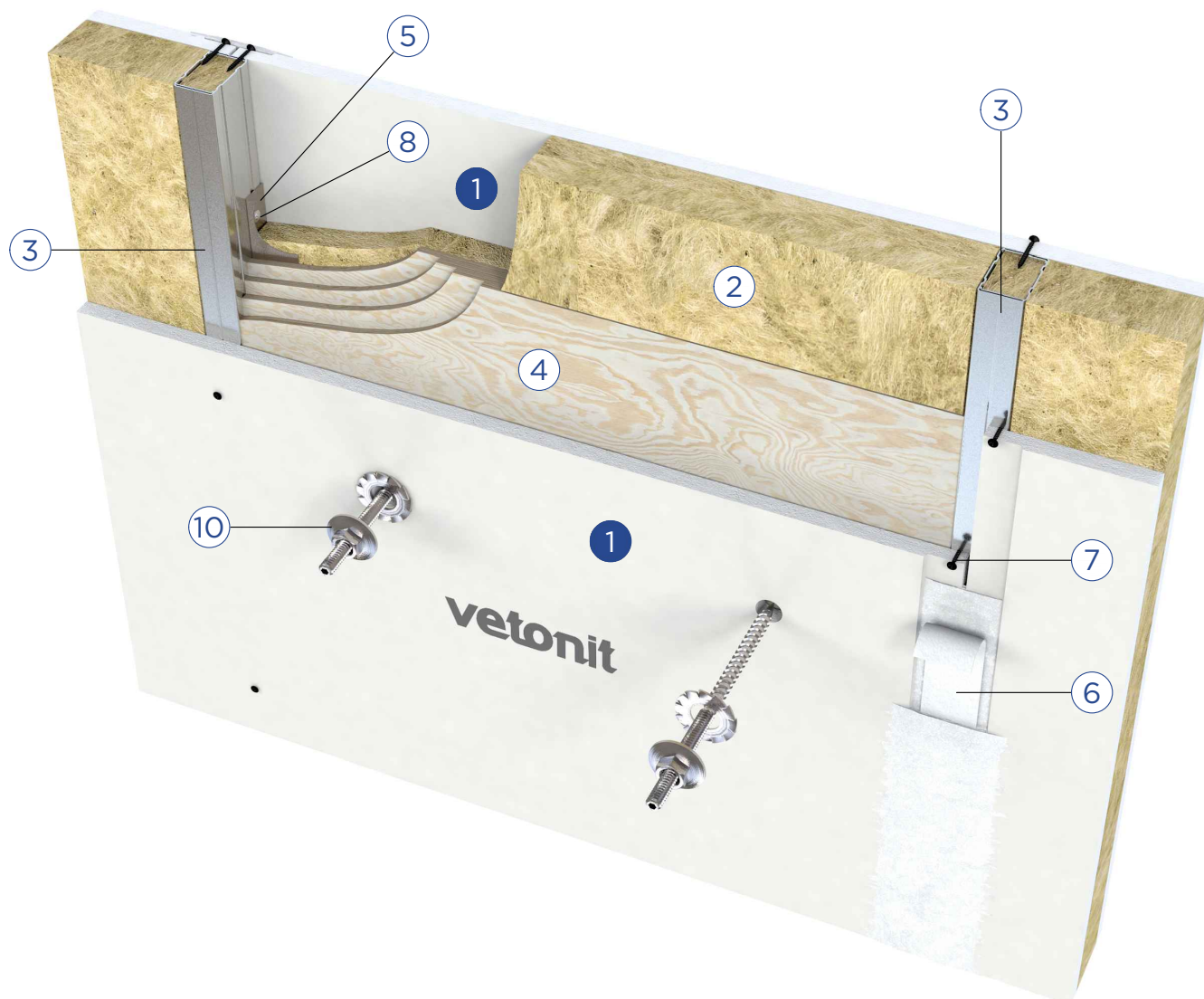




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

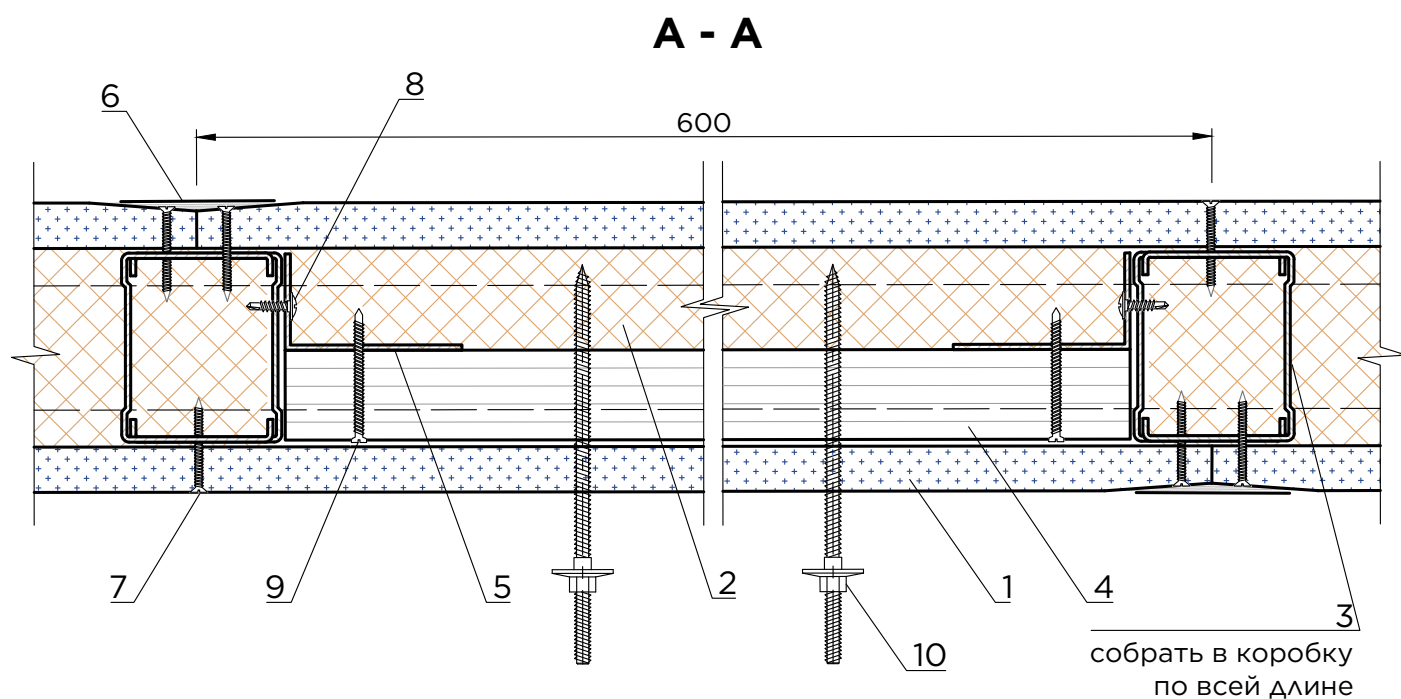
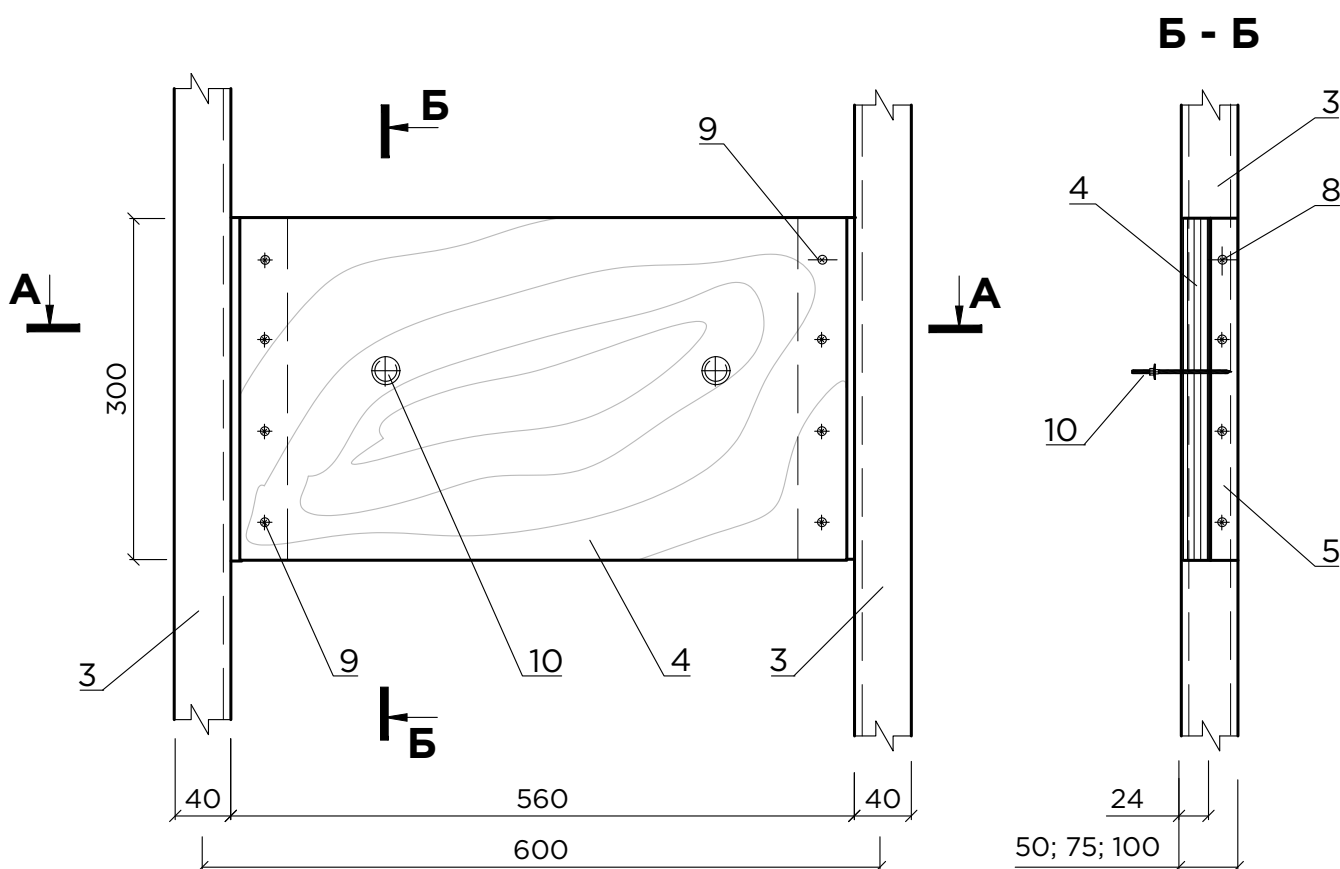
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПС (Vetonit Стандарт ПС)
4	Гипсовые вставки из плиты Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
5	Торцевой L-профиль
6	Винт самонарезающий 3,5 x 25
7	Винт самонарезающий 3,5 x 35
8	Винт самонарезающий 4,2 x 13

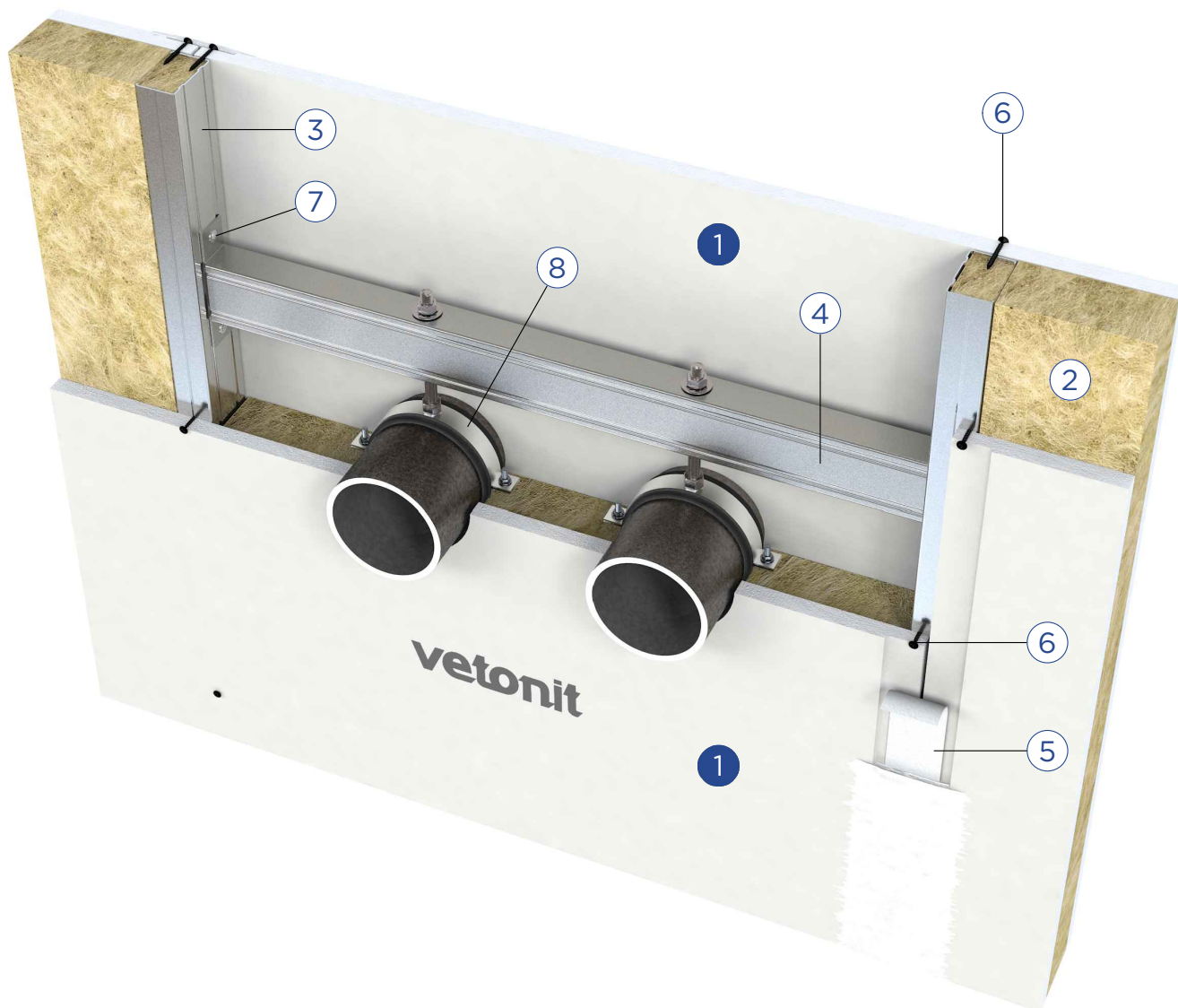




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПС (Vetonit Стандарт ПС)
4	Траверса из многослойной фанеры (толщиной 24 мм)
5	Гнутый оцинкованный уголок 50 x 25 x 0,6
6	Армирующая лента для стыков Vetonit Марко PRO с заполнением шва гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
7	Винт самонарезающий 3,5 x 25
8	Винт самонарезающий 4,2 x 13
9	Винт самонарезающий 4,2 x 38
10	Специальный болт для крепления сантехнического оборудования, устанавливается по месту





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПС (Vetonit Стандарт ПС)
4	Металлический профиль Vetonit Ультра ПН (Vetonit Стандарт ПН) - опора для трубопровода
5	Армирующая лента для стыков Vetonit Марко PRO с заполнением шва гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
6	Винт самонарезающий 3,5 x 25
7	Винт самонарезающий 4,2 x 13
8	Элемент крепления трубы

Б - Б

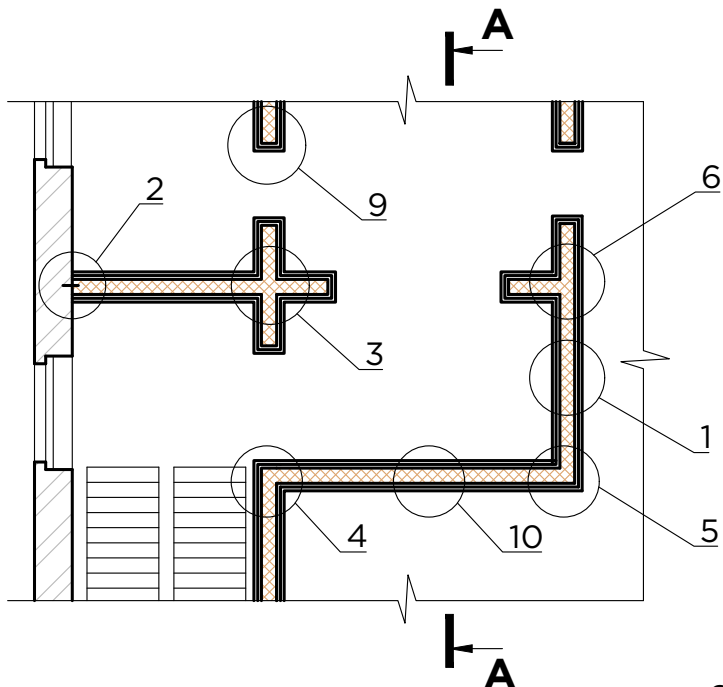


Расположение гипсовых плит

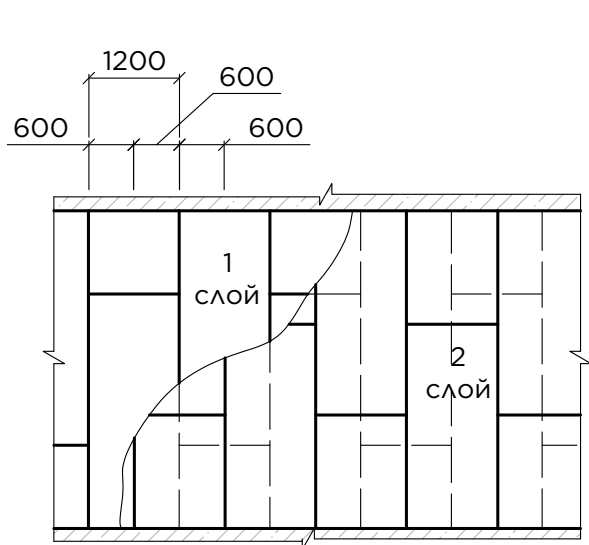


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Конструкция перегородки с двуслойной обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit (A1.25)
2	Примыкание перегородки стене (A1.26-A1.28)
3	Конструкция Х-образного соединения перегородок (A1.29)
4	Конструкция Г-образного соединения перегородок (A1.30)
5	Конструкция соединения перегородок под произвольным углом (A1.31)
6	Конструкция Т-образного соединения перегородок (A1.32, A1.33)
7	Детали закладные для крепления (A1.45, A1.46)
8	Конструкция крепления перегородки к потолку (A1.34-1.38)
9	Конструкция крепления перегородки к полу (A1.39, A1.40)
10	Оформление проема (A1.41, A1.42)
11	Температурный шов (A1.43, A1.44)



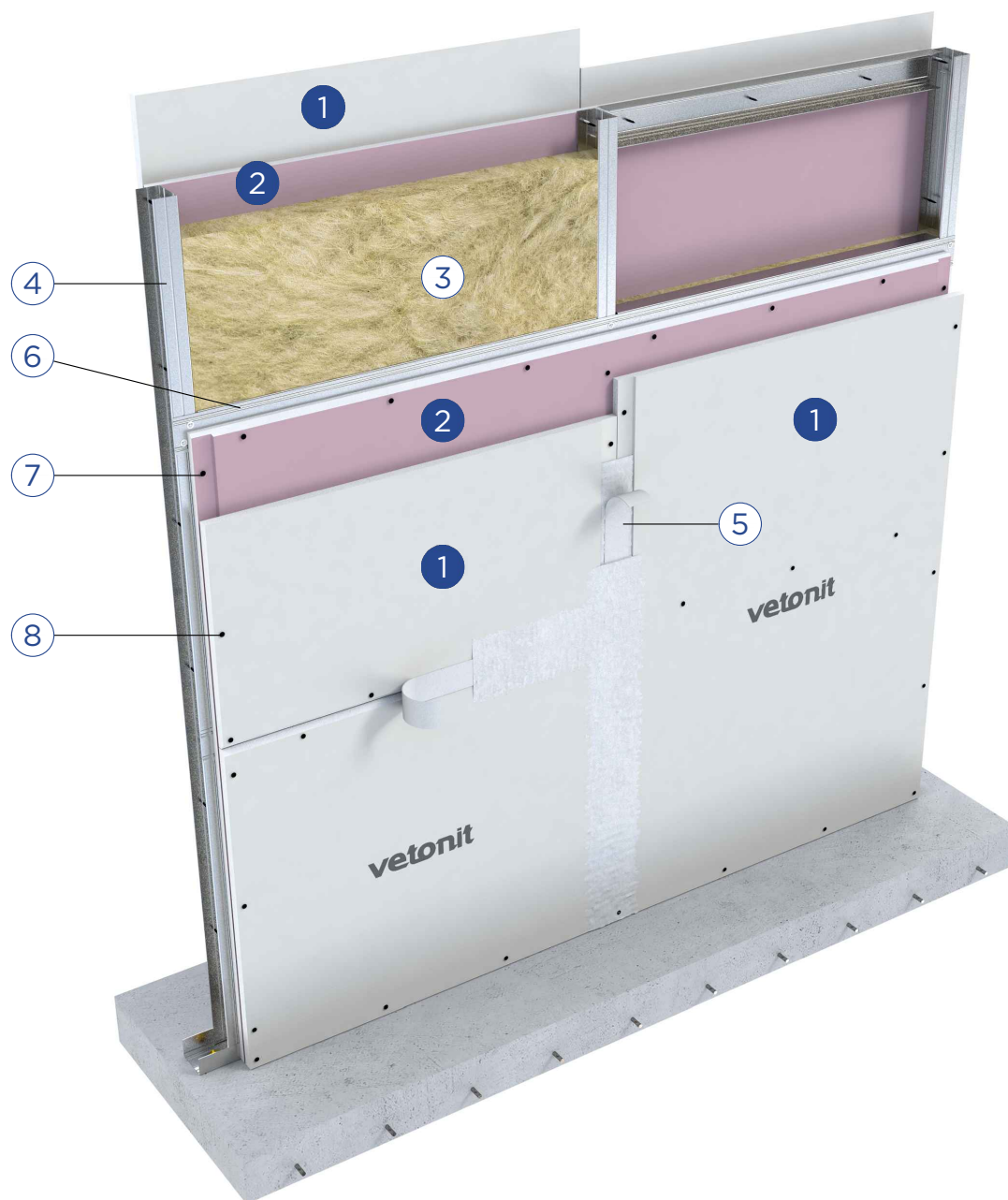
Расположение гипсовых плит



Technical drawing of a reinforced concrete slab cross-section and plan view. The cross-section shows a slab with a total thickness of 250 mm, with a top layer of reinforcement at 100 mm from the top and a bottom layer at 10 mm from the bottom. The plan view shows a grid of reinforcement bars with a spacing of 250 mm. The total width of the slab is 1200 mm. The drawing includes dimensions for the reinforcement bars, the slab thickness, and the spacing between the bars. A note at the bottom states: "Первый слой допускается крепить с шагом 600 мм" (The first layer is allowed to be fixed with a spacing of 600 mm).

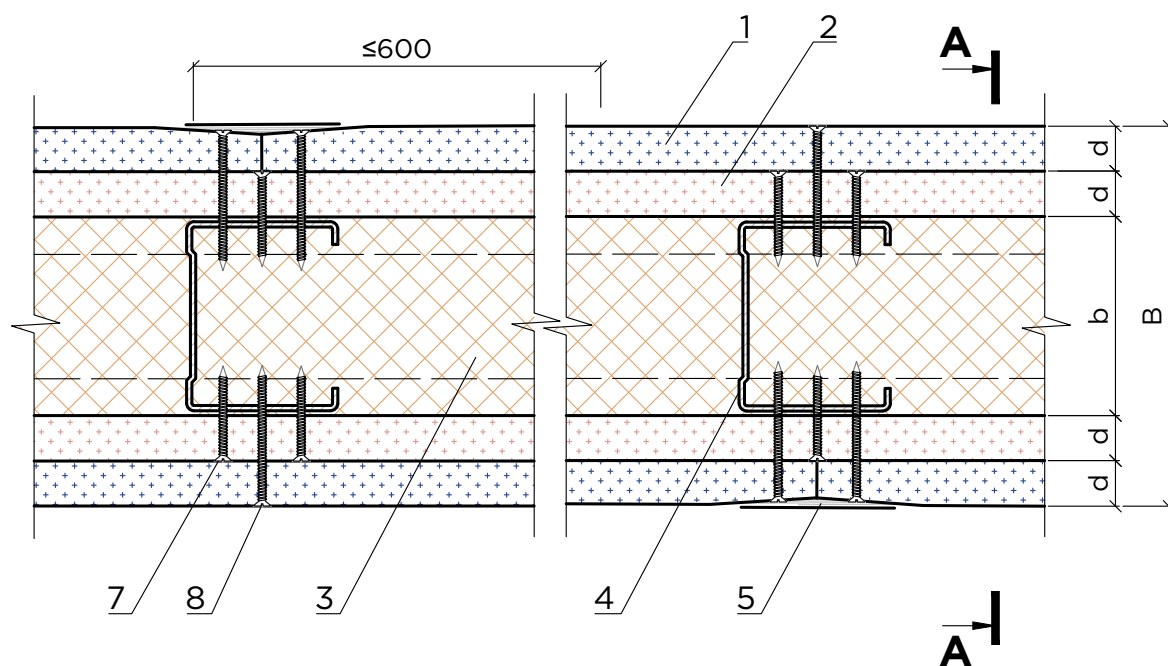
Тип перегородки	Обозначение	Высота сечения стойки b, мм	Толщина перегородки B, мм	Толщина листов d, мм
С-1М-1ГСП-ДФ+1ПНГФ	С-1М50-1ГСП-ДФ+1ПНГФ	50	100; 110	12,5; 15
	С-1М66-1ГСП-ДФ+1ПНГФ	66	116; 126	12,5; 15
	С-1М75-1ГСП-ДФ+1ПНГФ	75	125; 135	12,5; 15
	С-1М100-1ГСП-ДФ+1ПНГФ	100	150; 160	12,5; 15

** Винты по верхней направляющей только при жестком соединении перегородки с потолком

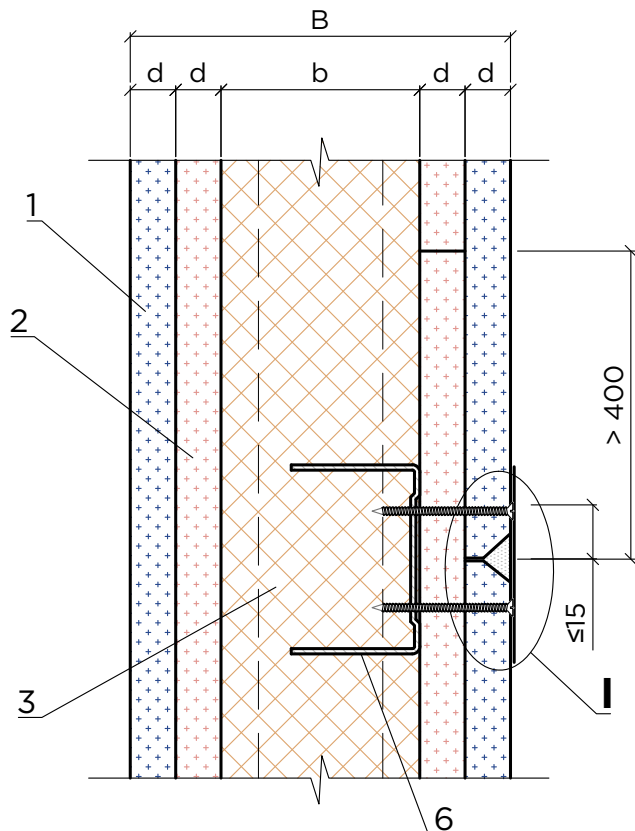


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

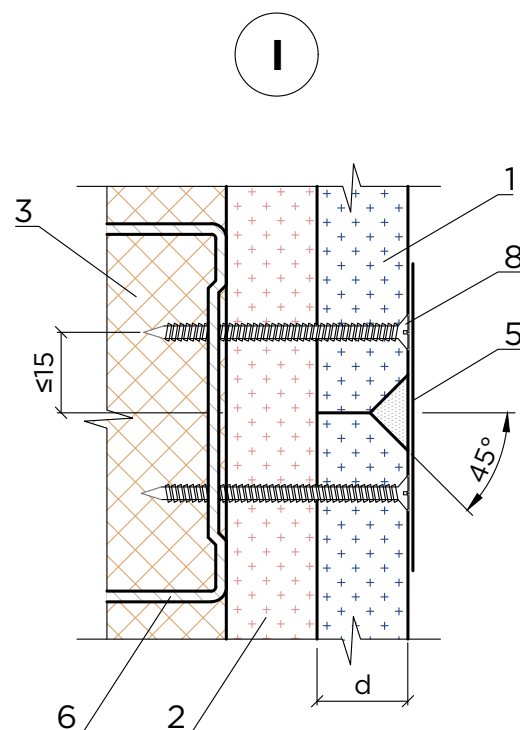
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Огнестойкая гипсовая строительная плита Vetonit Огнестойкий
3	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
4	Металлический профиль Vetonit Ультра ПС (Vetonit Стандарт ПС)
5	Армирующая лента для стыков Vetonit Марко PRO с заполнением шва гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
6	Металлический профиль Vetonit Ультра ПН (Vetonit Стандарт ПН)
7	Винт самонарезающий 3,5 x 25
8	Винт самонарезающий 3,5 x 35

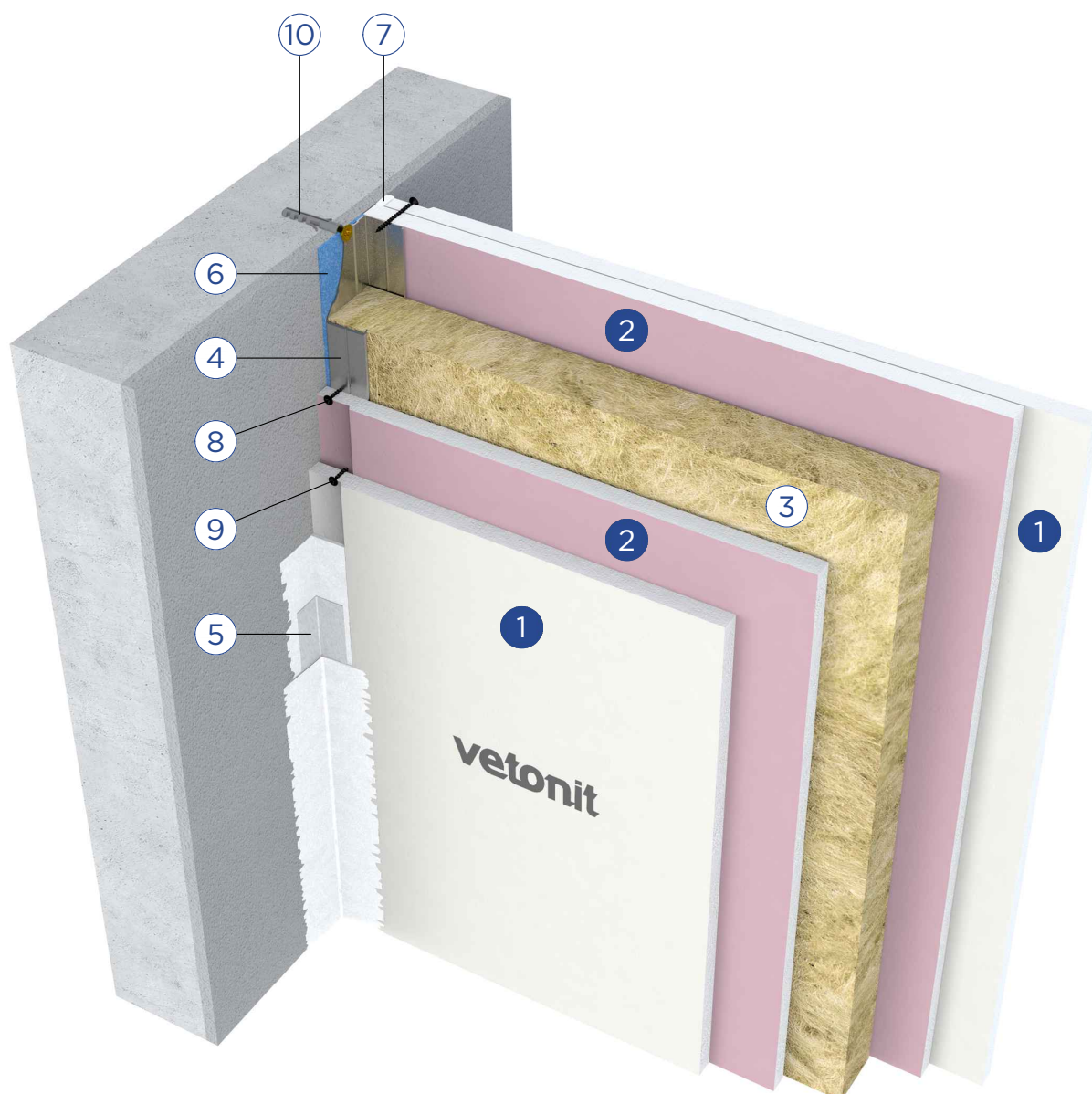


A - A



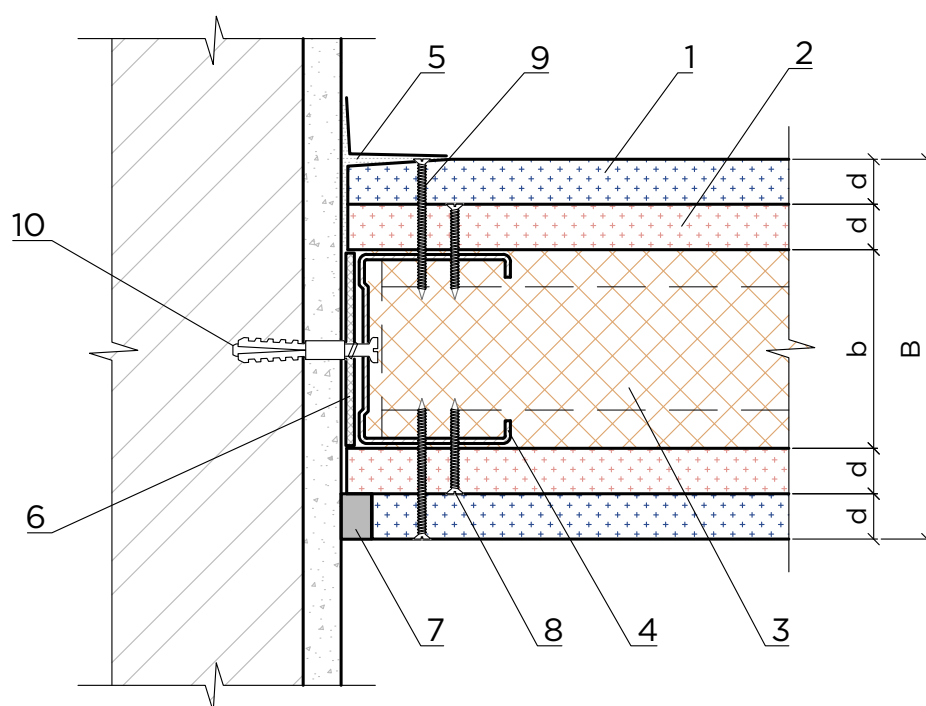
дополнительно в местах
горизонтальных стыков плит

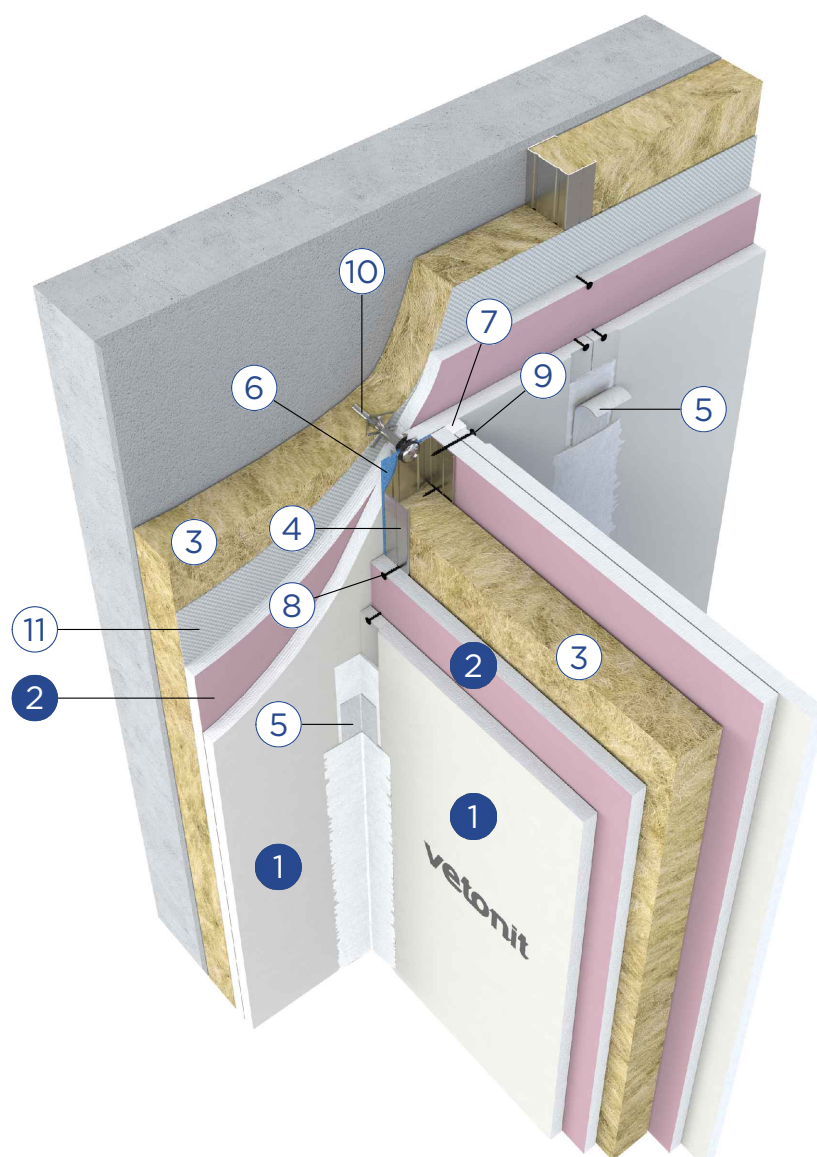




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

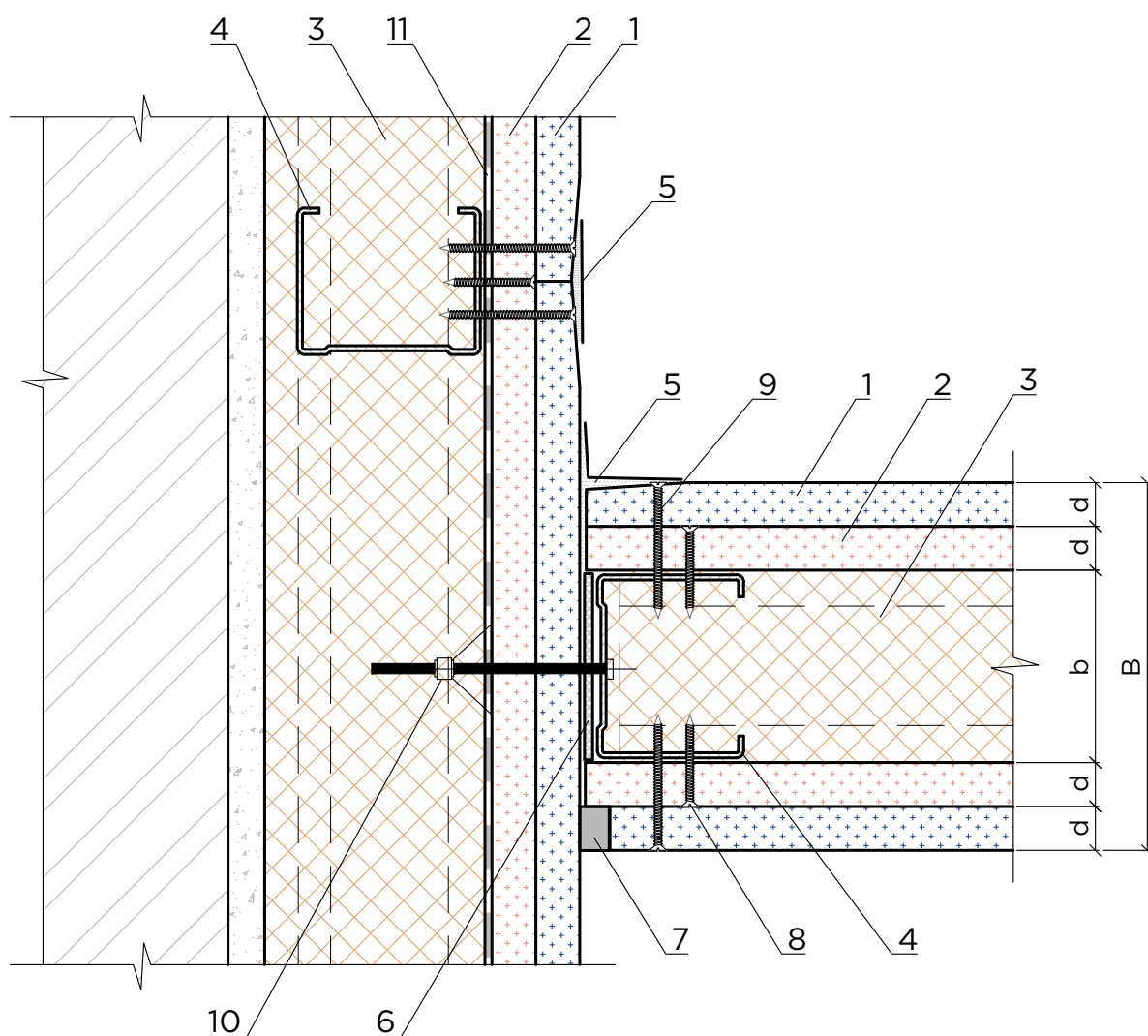
1	Негорючая гипсовая плита Vetonic Файер (Vetonic Аква Файер)
2	Огнестойкая гипсовая строительная плита Vetonic Огнестойкий
3	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonic)
4	Металлический профиль Vetonic Ультра ПС (Vetonic Стандарт ПС)
5	Армирующая лента для стыков Vetonic Марко PRO с заполнением шва гипсовой шпаклевкой Vetonic ФАКТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonic СУПЕРФЛОТ)
6	Лента уплотнительная Vetonic АкустикЛента
7	Противопожарный герметик ISOTEC
8	Винт самонарезающий 3,5 x 25
9	Винт самонарезающий 3,5 x 35
10	Дюбель-гвоздь, шаг 600 мм

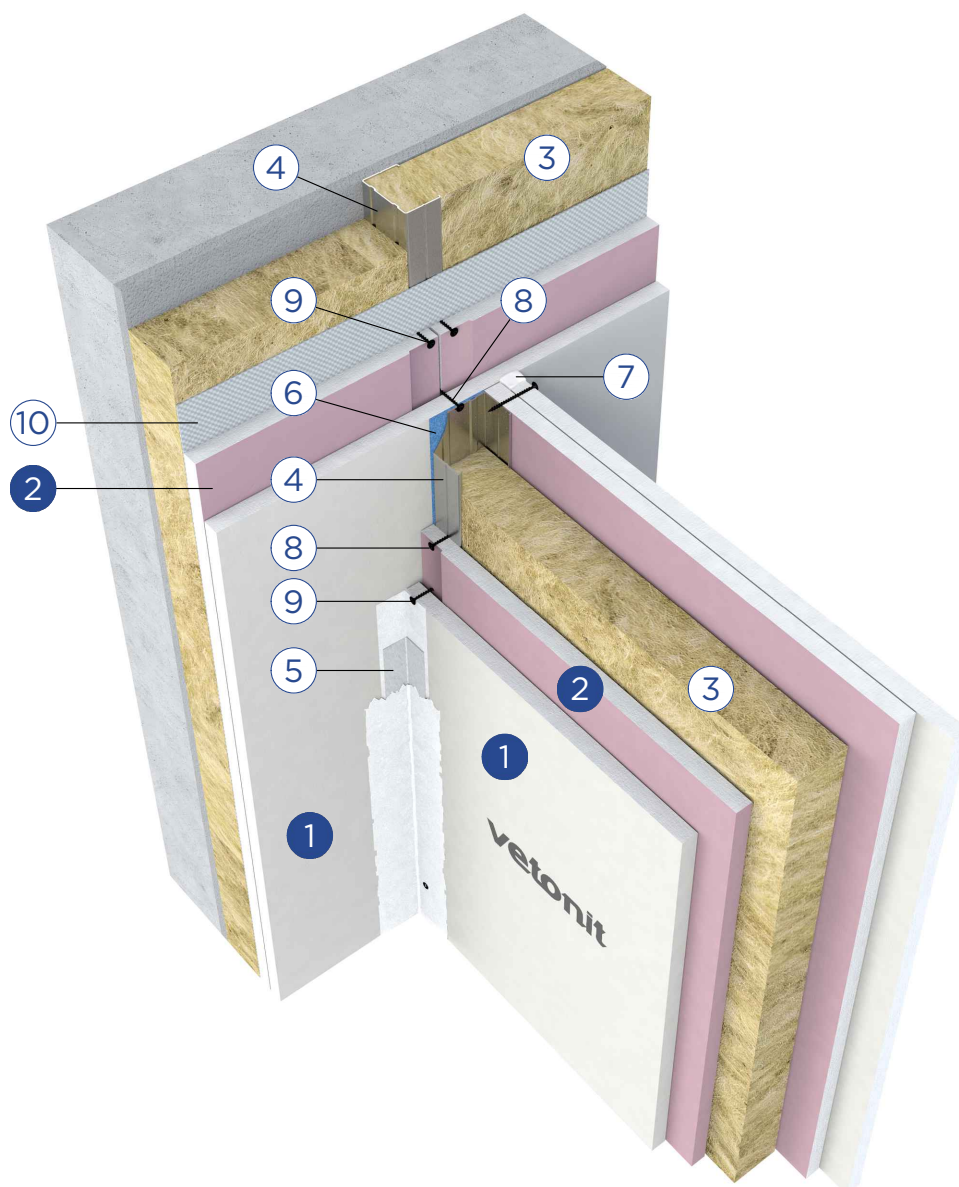




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

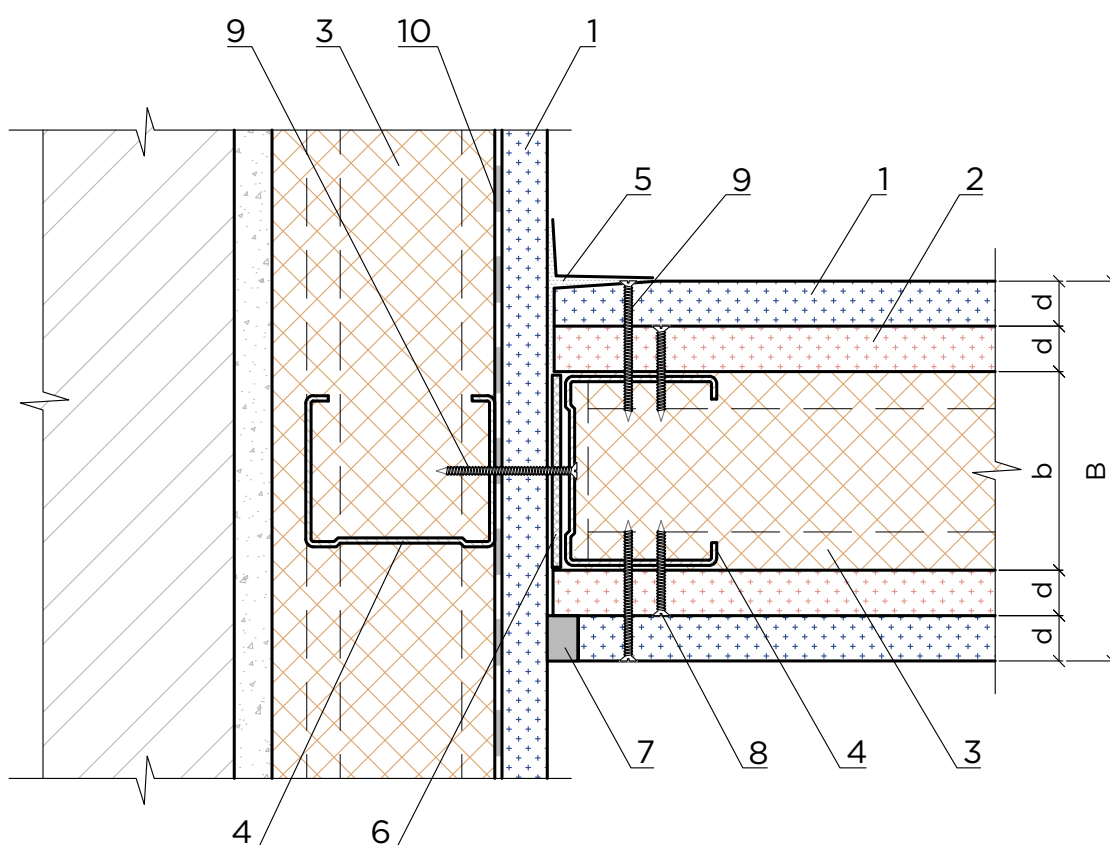
1	Негорючая гипсовая плита Vetonic Файер (Vetonic Аква Файер)
2	Огнестойкая гипсовая строительная плита Vetonic Огнестойкий
3	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonic)
4	Металлический профиль Vetonic Ультра ПС (Vetonic Стандарт ПС)
5	Армирующая лента для стыков Vetonic Марко PRO с заполнением шва гипсовой шпаклевкой Vetonic ФАСТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonic СУПЕРФЛОТ)
6	Лента уплотнительная Vetonic АкустикЛента
7	Противопожарный герметик ISOTEC
8	Винт самонарезающий 3,5 x 25
9	Винт самонарезающий 3,5 x 35
10	Анкер дюбель Молли, шаг 600 мм
11	Пароизоляция

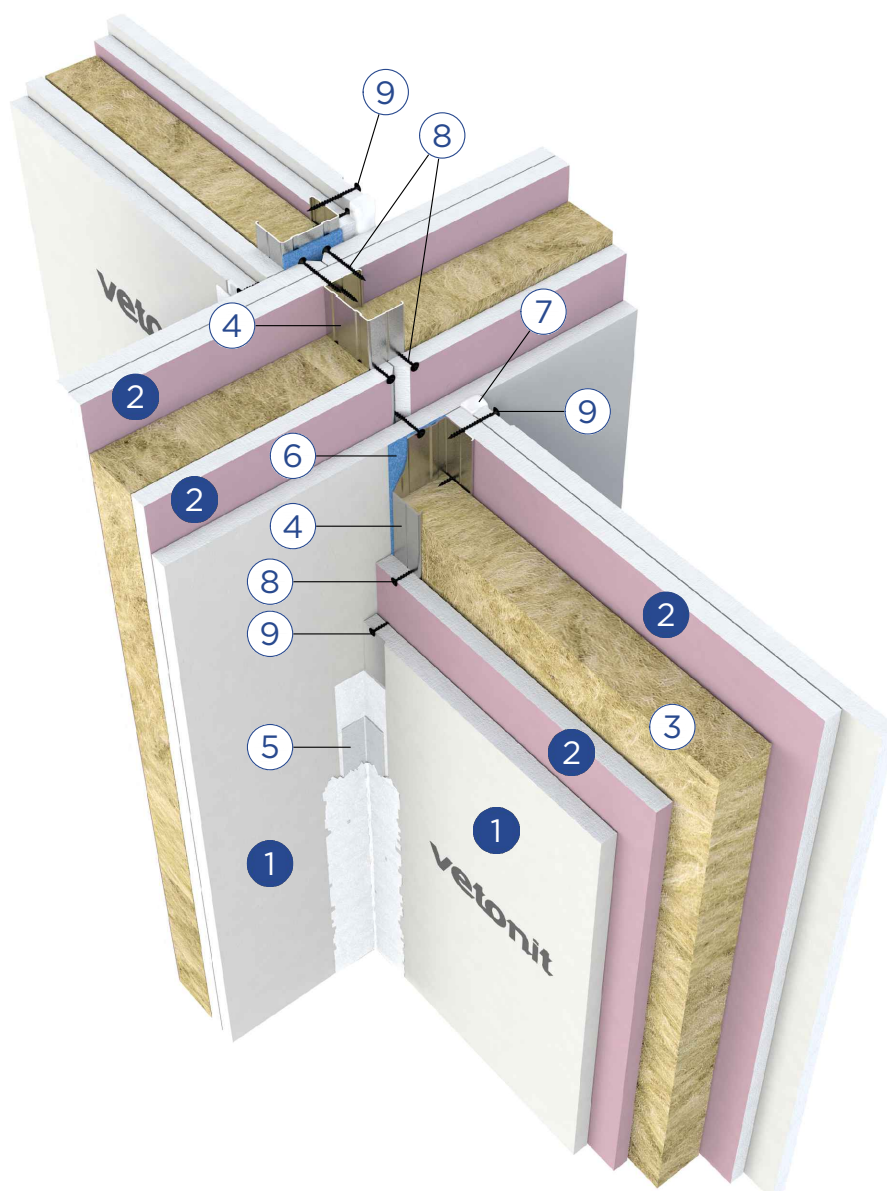




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

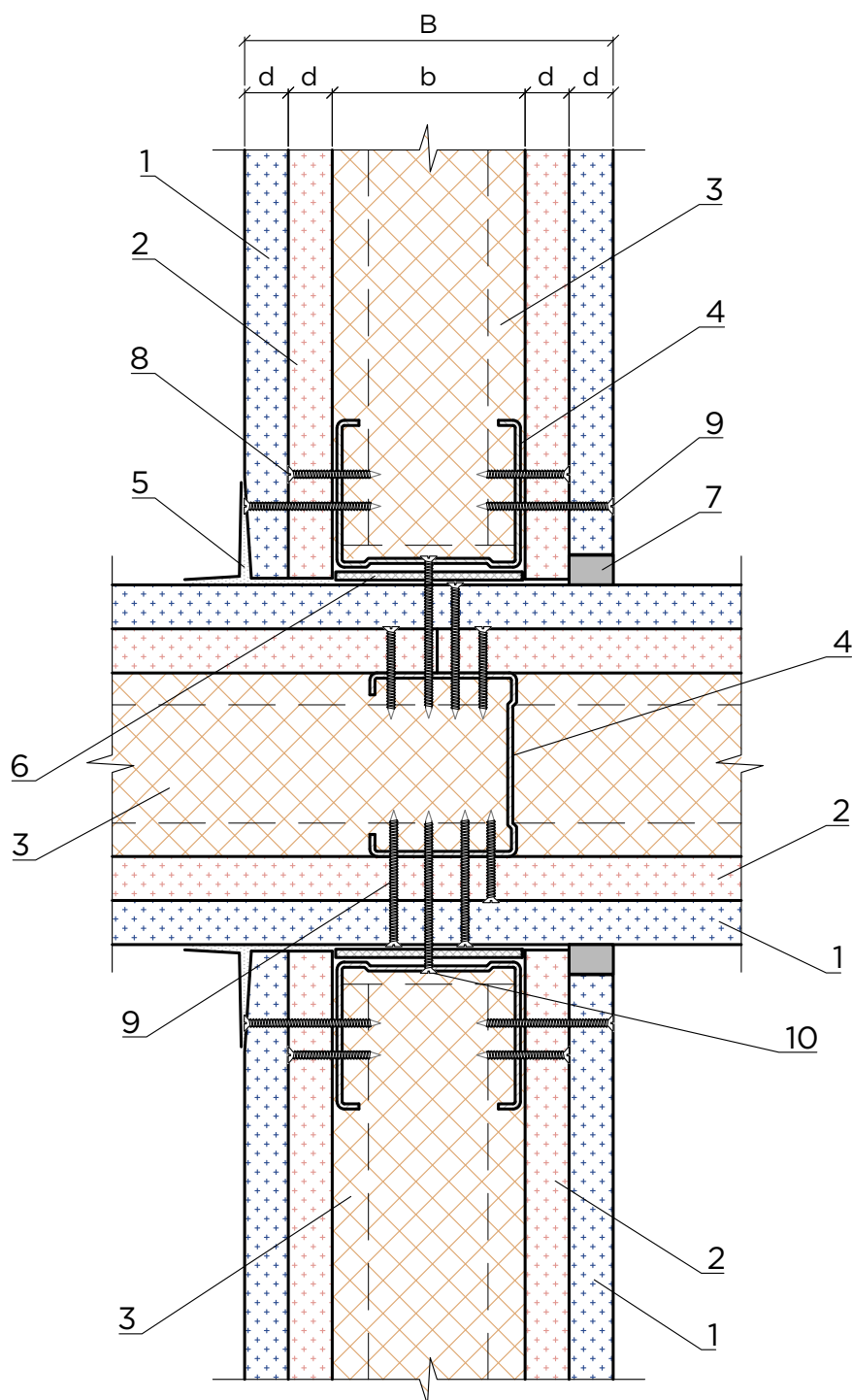
1	Негорючая гипсовая плита Vetonic Файер (Vetonic Аква Файер)
2	Огнестойкая гипсовая строительная плита Vetonic Огнестойкий
3	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonic)
4	Металлический профиль Vetonic Ультра ПС (Vetonic Стандарт ПС)
5	Армирующая лента для стыков Vetonic Марко PRO с заполнением шва гипсовой шпаклевкой Vetonic ФАКТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonic СУПЕРФЛОТ)
6	Лента уплотнительная Vetonic АкустикЛента
7	Противопожарный герметик ISOTEC
8	Винт самонарезающий 3,5 x 25
9	Винт самонарезающий 3,5 x 35
10	Пароизоляция

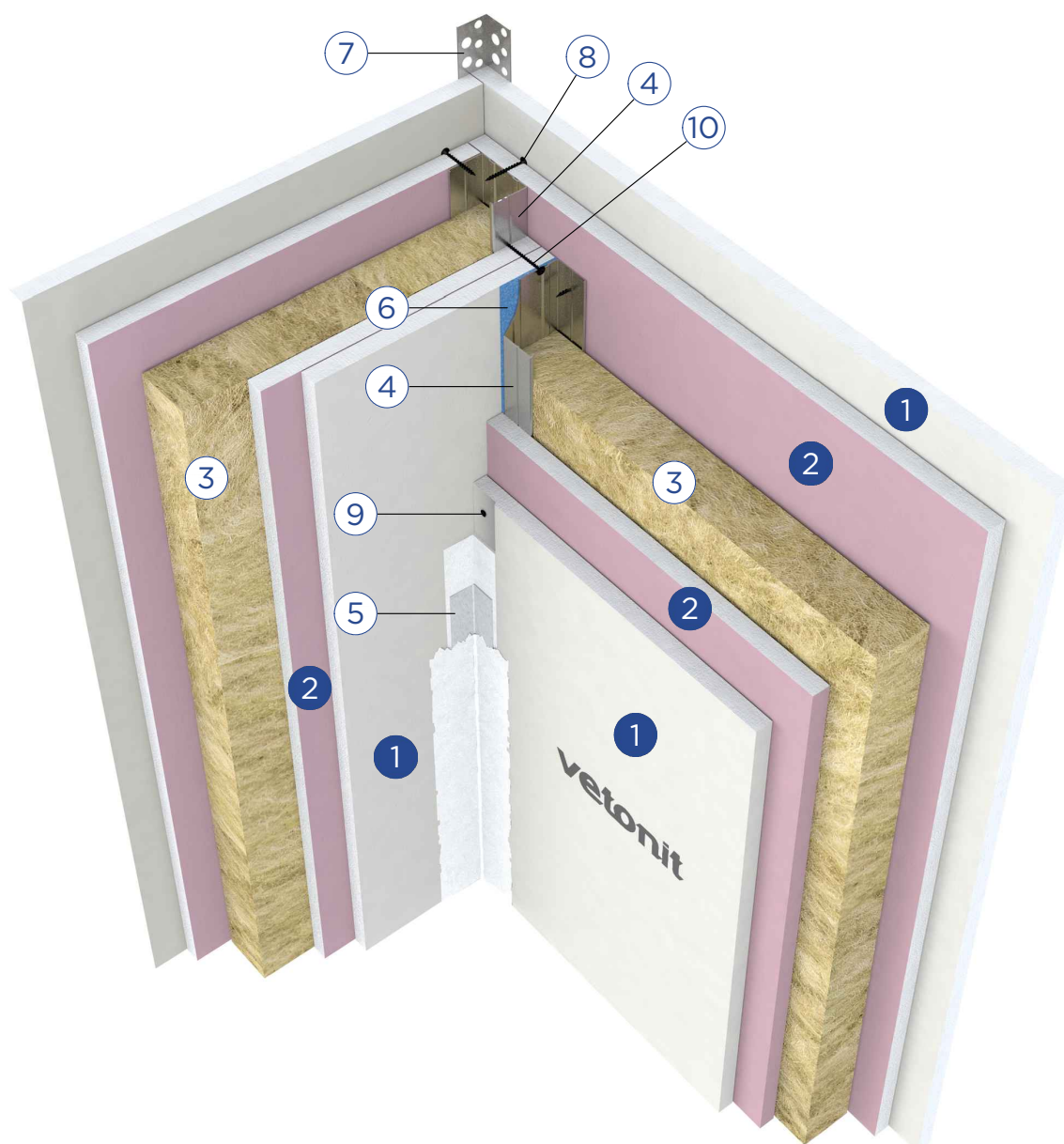




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

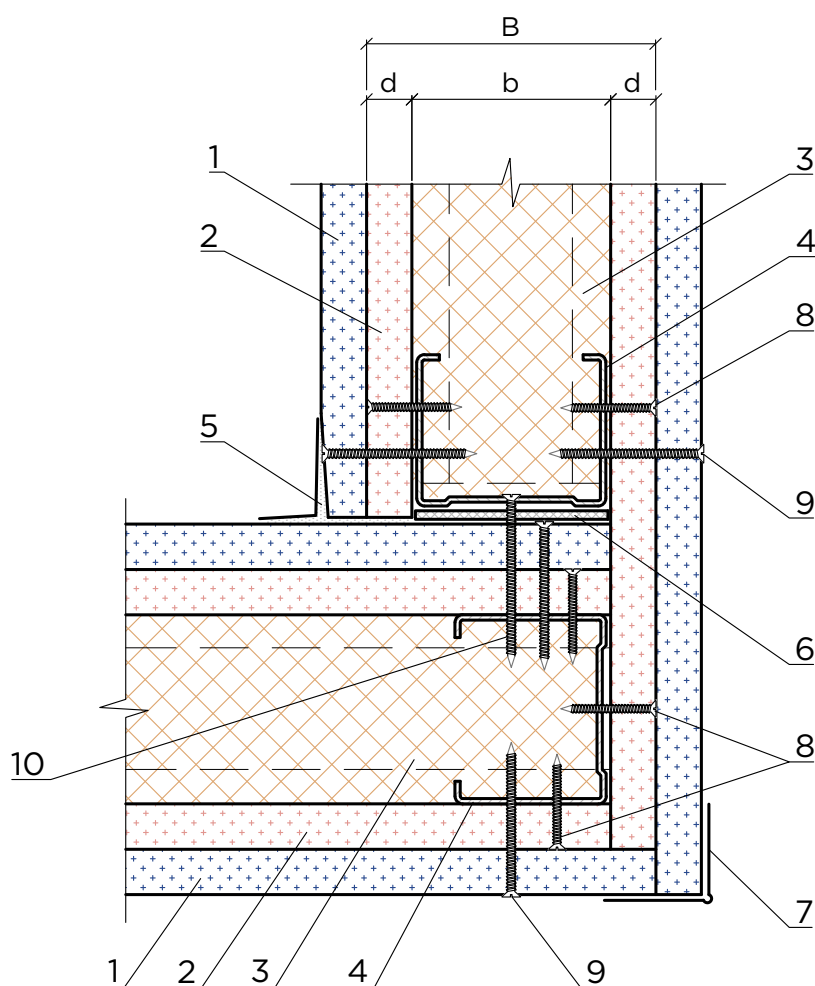
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Огнестойкая гипсовая строительная плита Vetonit Огнестойкий
3	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
4	Металлический профиль Vetonit Ультра ПС (Vetonit Стандарт ПС)
5	Армирующая лента для стыков Vetonit Марко PRO с заполнением шва гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАКТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
6	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
7	Противопожарный герметик ISOTEC
8	Винт самонарезающий 3,5 x 25
9	Винт самонарезающий 3,5 x 35
10	Винт самонарезающий 3,5 x 45, шаг 600 мм

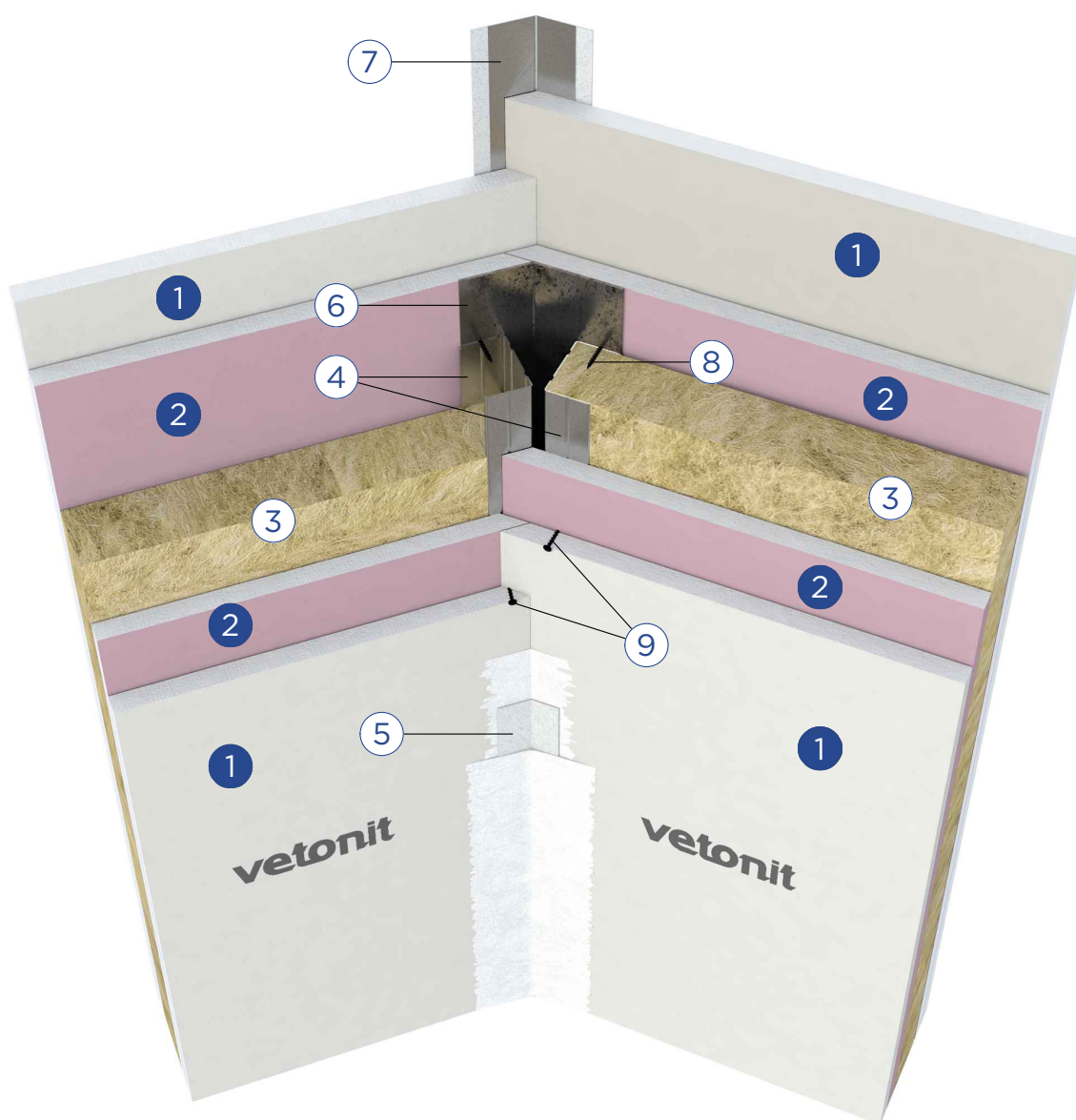




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

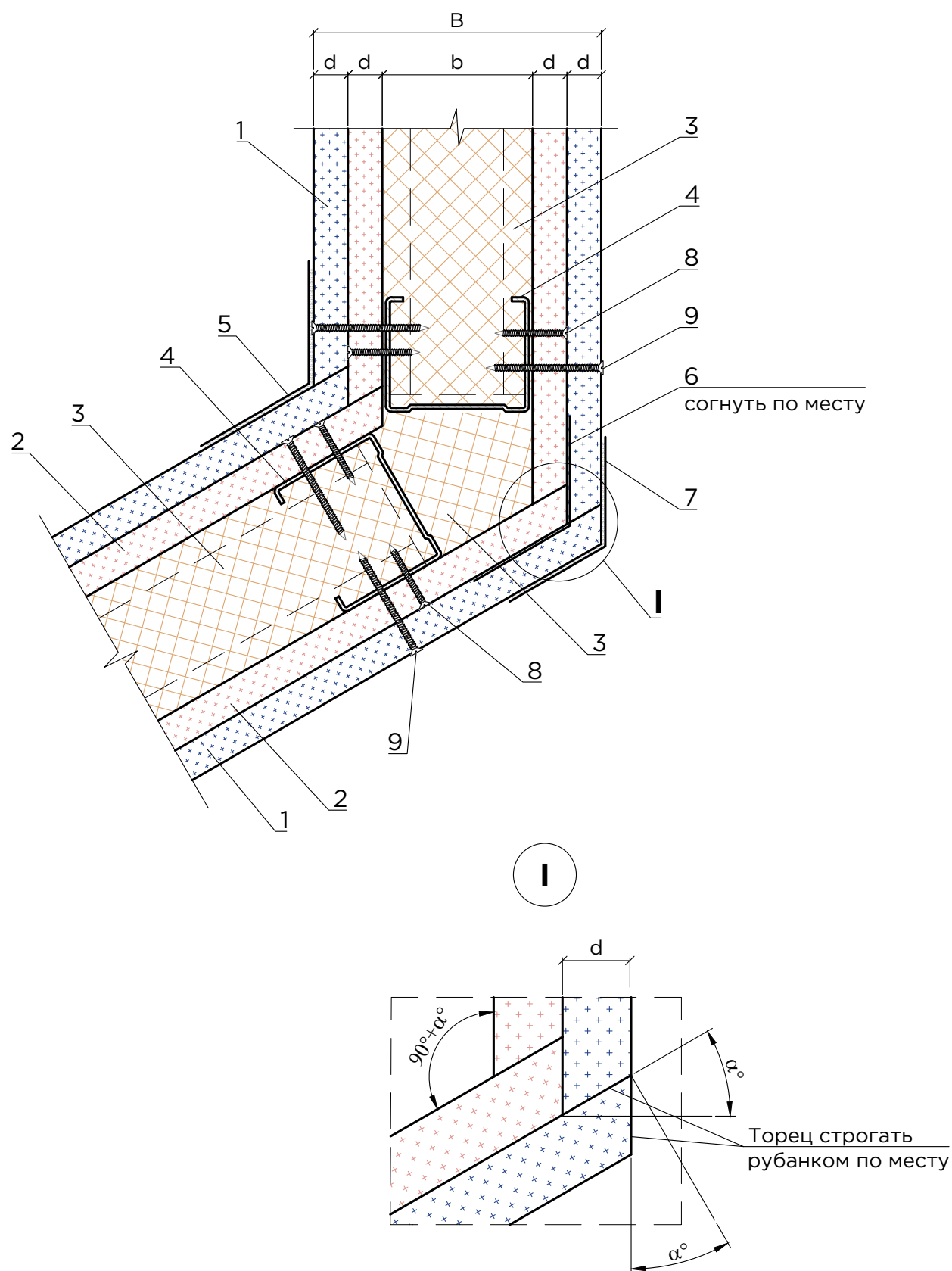
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Огнестойкая гипсовая строительная плита Vetonit Огнестойкий
3	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
4	Металлический профиль Vetonit Ультра ПС (Vetonit Стандарт ПС)
5	Армирующая лента для стыков Vetonit Марко PRO с заполнением шва гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАКТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
6	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
7	Угловой защитный перфорированный профиль ПУ
8	Винт самонарезающий 3,5 x 25
9	Винт самонарезающий 3,5 x 35
10	Винт самонарезающий 3,5 x 45, шаг 600 мм

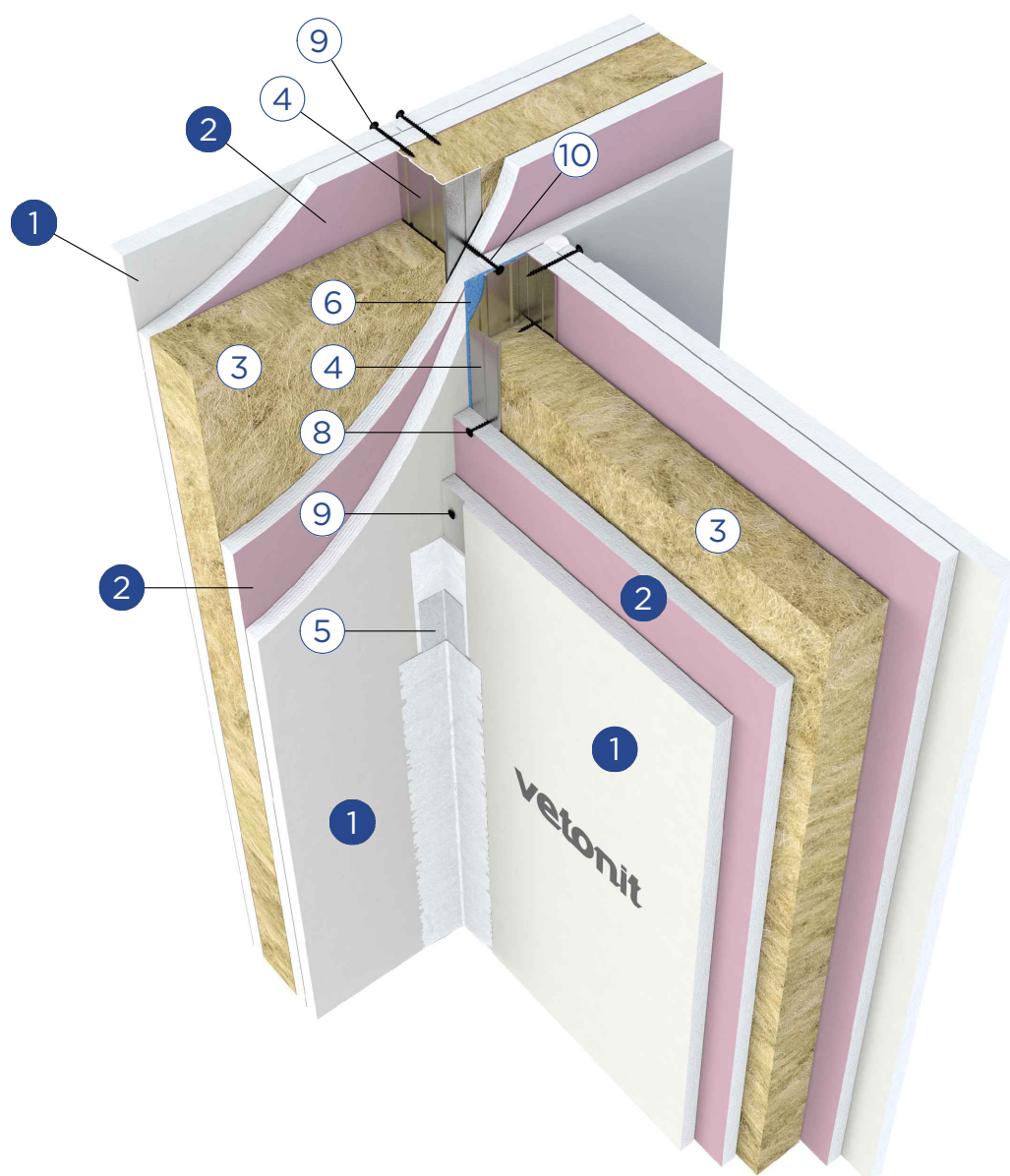




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

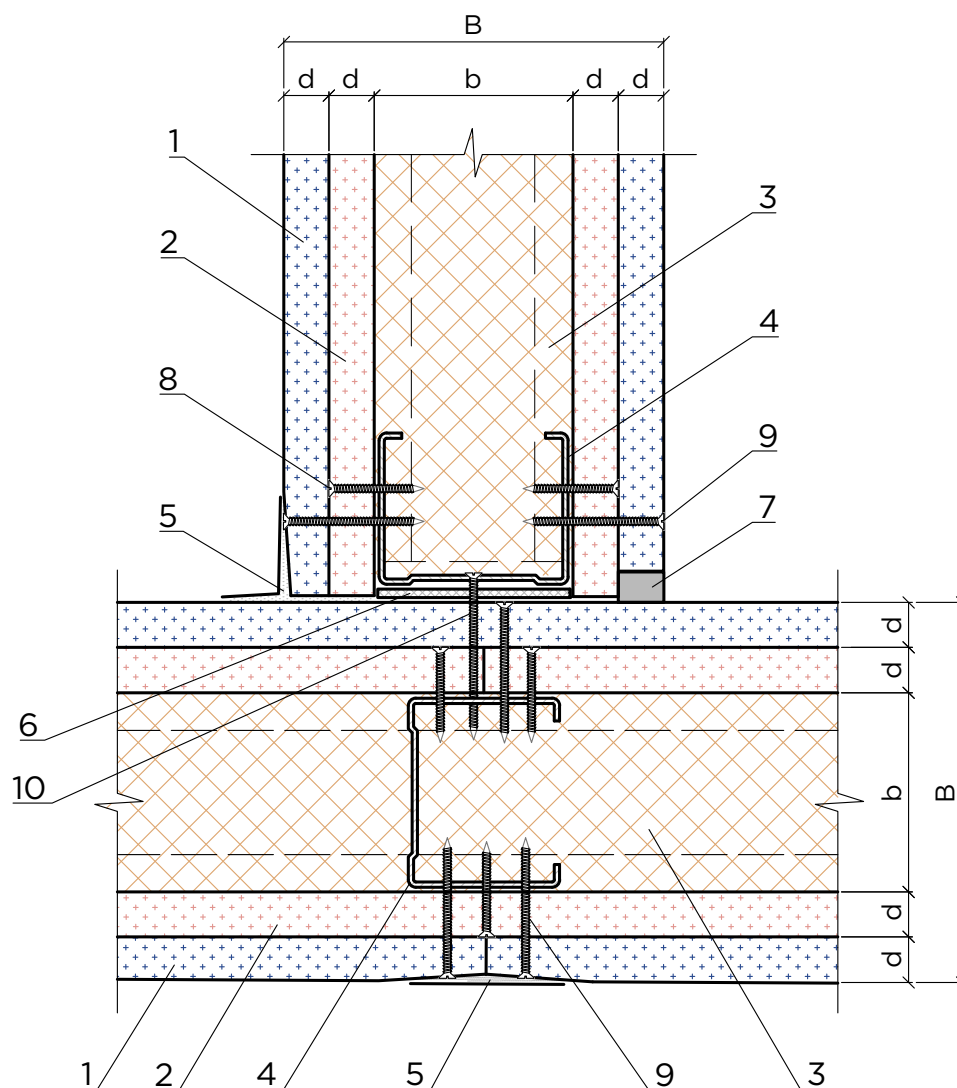
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Огнестойкая гипсовая строительная плита Vetonit Огнестойкий
3	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
4	Металлический профиль Vetonit Ультра ПС (Vetonit Стандарт ПС)
5	Армирующая лента для стыков Vetonit Марко PRO с заполнением шва гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
6	Оцинкованная стальная полоса 100 x 0,5 мм
7	Угловая металлизированная лента с заполнением шва шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
8	Винт самонарезающий 3,5 x 25
9	Винт самонарезающий 3,5 x 35

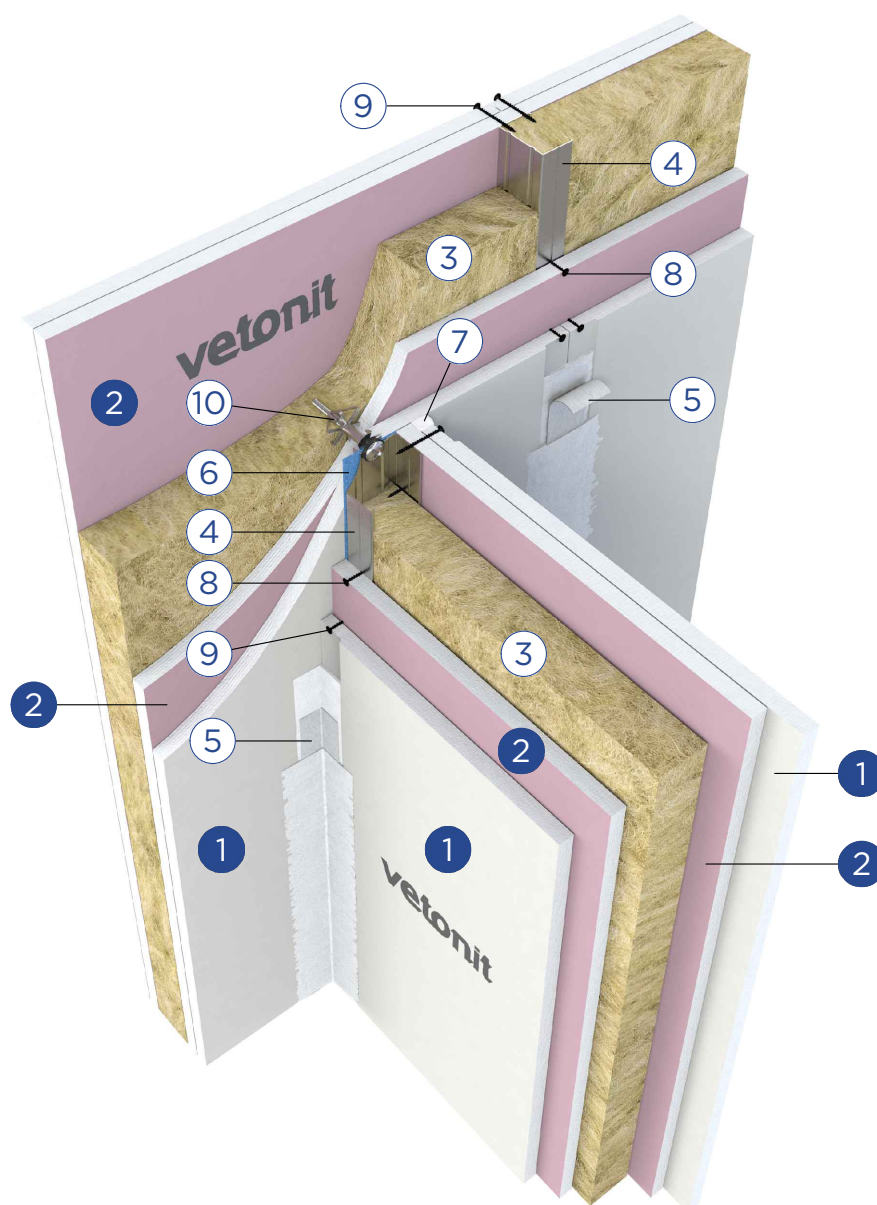




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

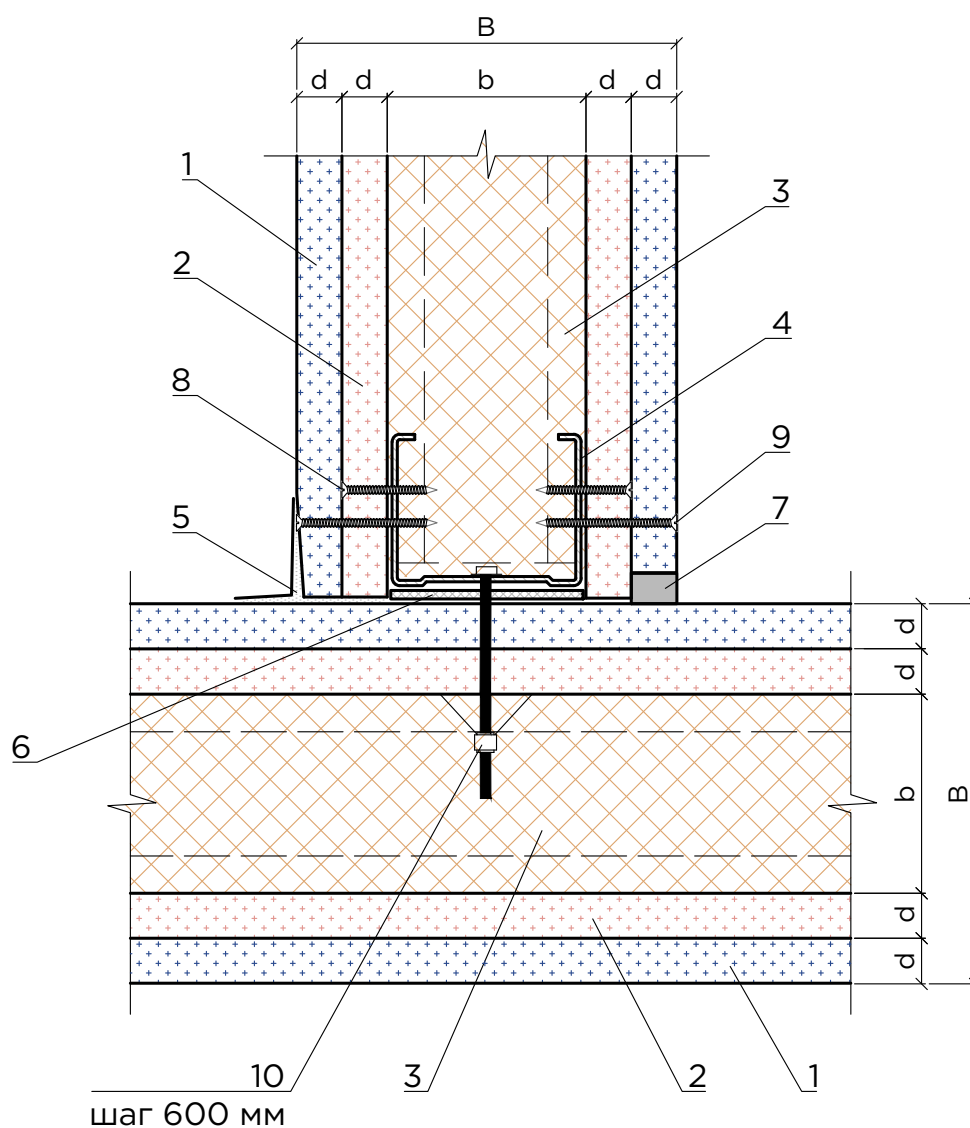
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Огнестойкая гипсовая строительная плита Vetonit Огнестойкий
3	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
4	Металлический профиль Vetonit Ультра ПС (Vetonit Стандарт ПС)
5	Армирующая лента для стыков Vetonit Марко PRO с заполнением шва гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАКТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
6	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
7	Противопожарный герметик ISOTEC
8	Винт самонарезающий 3,5 x 25
9	Винт самонарезающий 3,5 x 35
10	Винт самонарезающий 3,5 x 45, шаг 600 мм

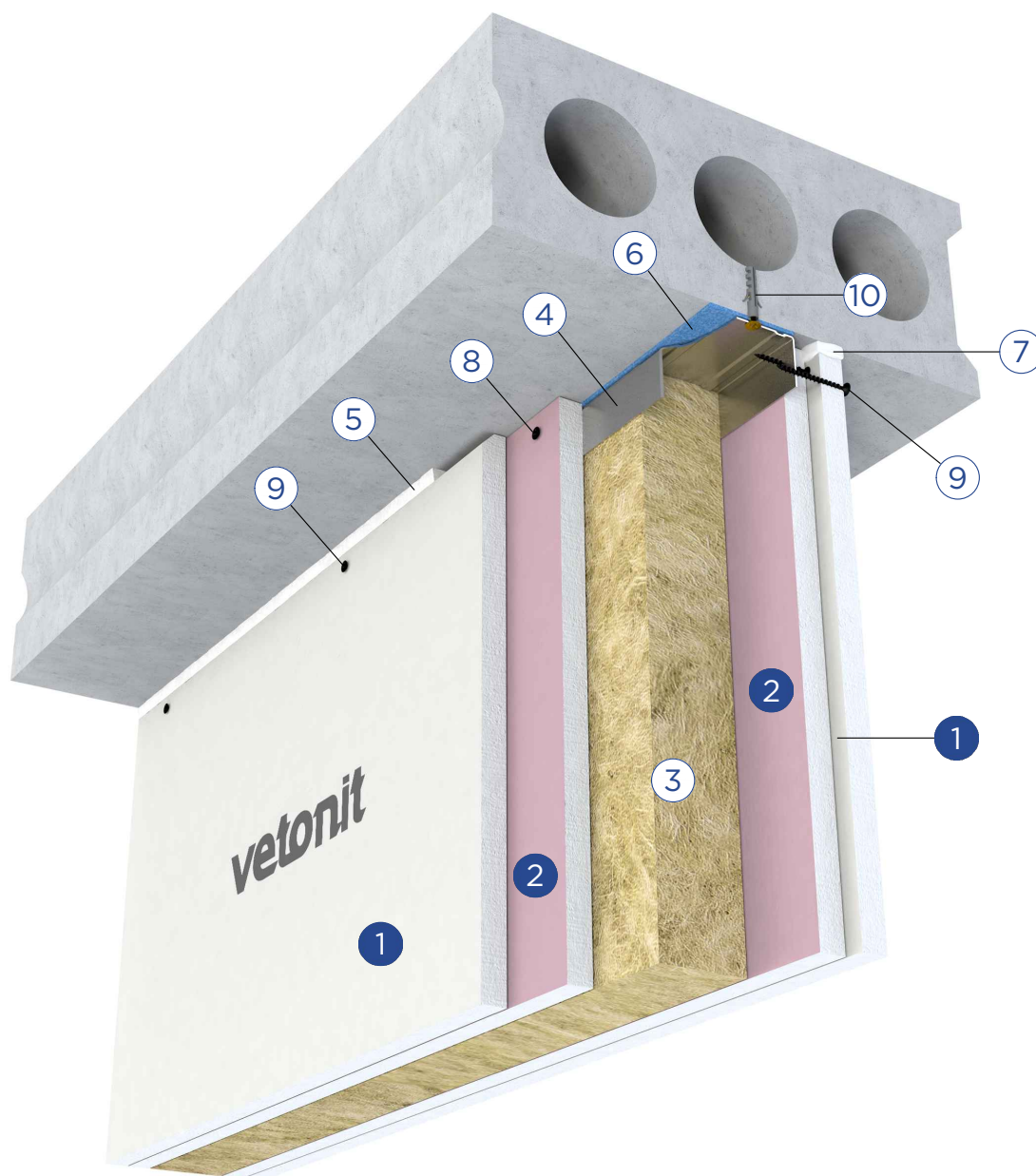




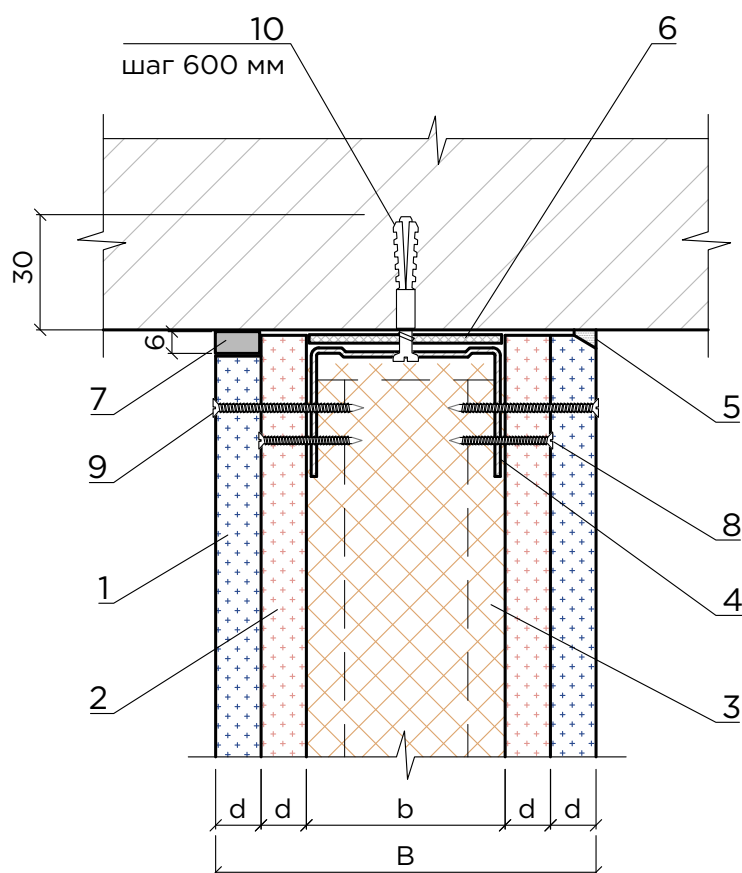
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

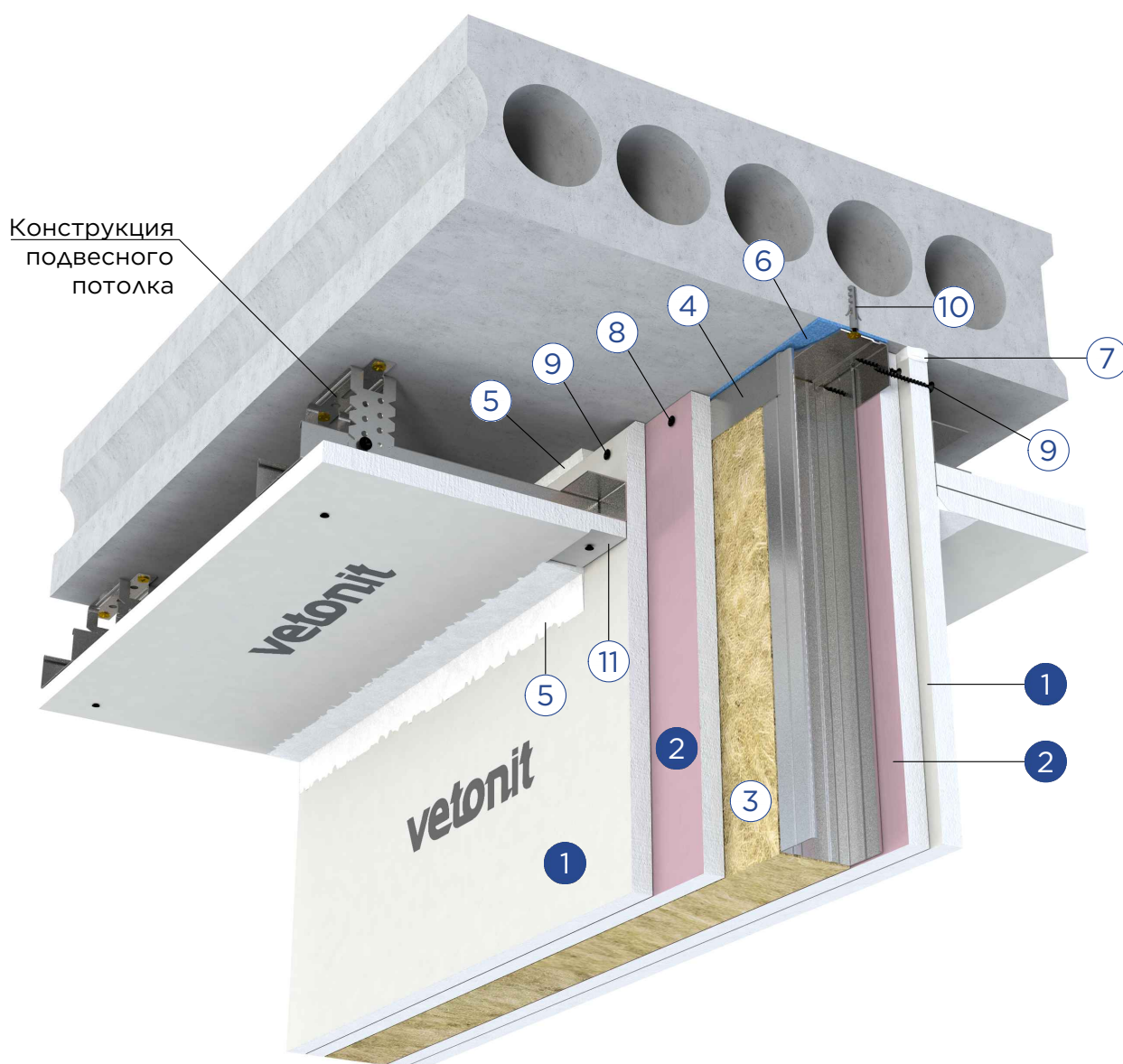
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Огнестойкая гипсовая строительная плита Vetonit Огнестойкий
3	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
4	Металлический профиль Vetonit Ультра ПС (Vetonit Стандарт ПС)
5	Армирующая лента для стыков Vetonit Марко PRO с заполнением шва гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАКТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
6	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
7	Противопожарный герметик ISOTEC
8	Винт самонарезающий 3,5 x 25
9	Винт самонарезающий 3,5 x 35
10	Анкер дюбель Молли, шаг 600 мм





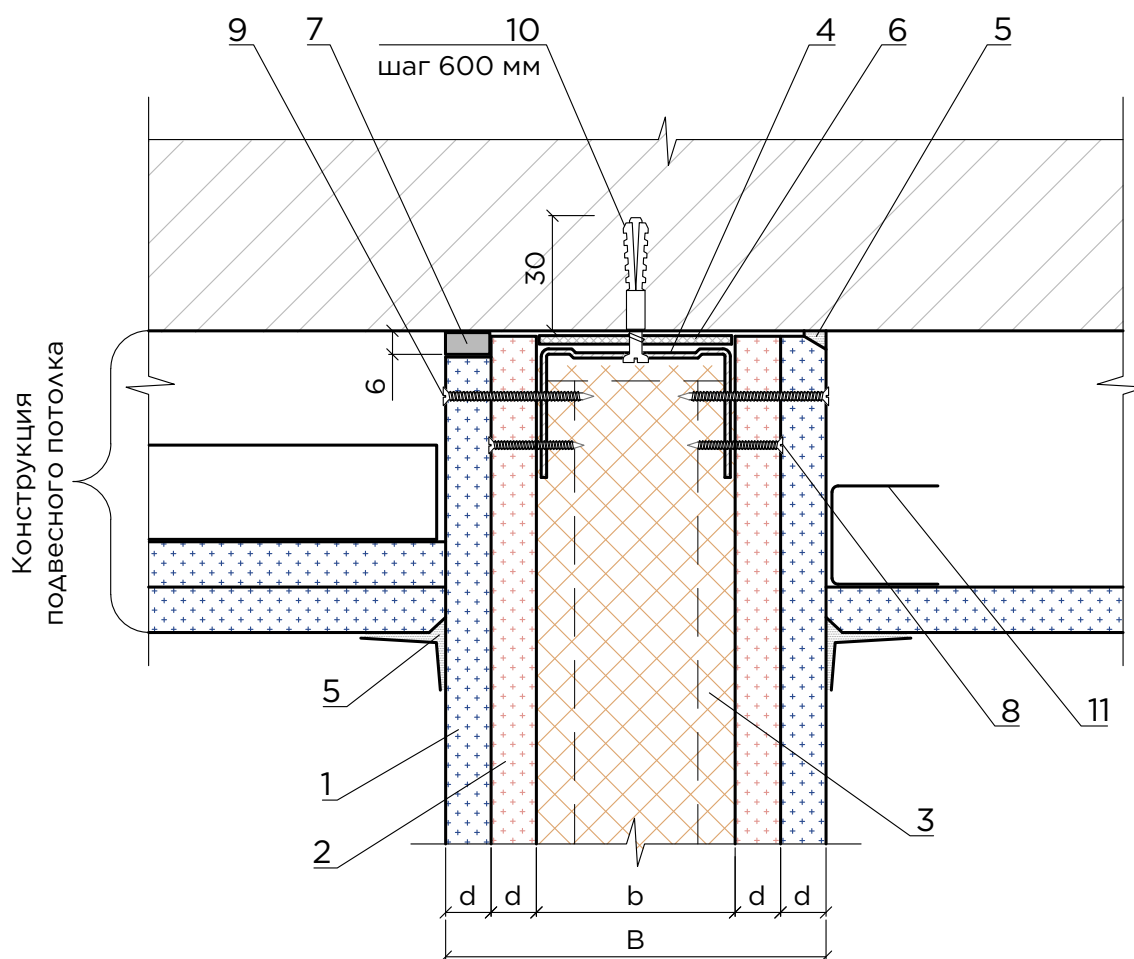
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
1	Негорючая гипсовая плита Vetonic Файер (Vetonic Аква Файер)
2	Огнестойкая гипсовая строительная плита Vetonic Огнестойкий
3	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonic)
4	Металлический профиль Vetonic Ультра ПН (Vetonic Стандарт ПН)
5	Гипсовая шпаклевка Vetonic ФАКТ-60 (Гипсовая шпаклевка Vetonic СУПЕРФЛОТ)
6	Лента уплотнительная Vetonic АкустикЛента
7	Противопожарный герметик ISOTEC
8	Винт самонарезающий 3,5 x 25
9	Винт самонарезающий 3,5 x 35
10	Дюбель-гвоздь, шаг 600 мм



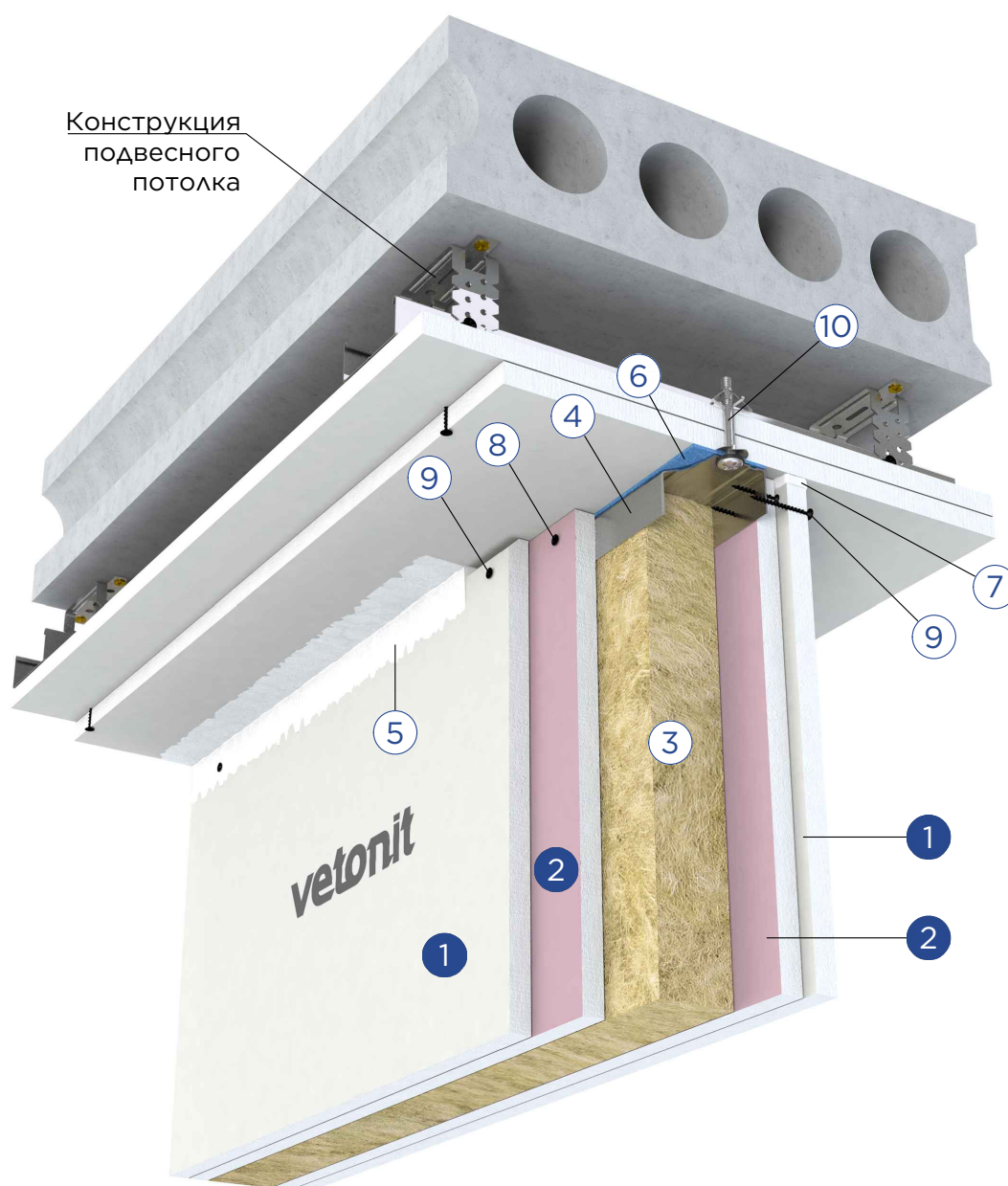


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Огнестойкая гипсовая строительная плита Vetonit Огнестойкий
3	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
4	Металлический профиль Vetonit Ультра ПН (Vetonit Стандарт ПН)
5	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАКТ-60 (Гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
6	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
7	Противопожарный герметик ISOTEC
8	Винт самонарезающий 3,5 x 25
9	Винт самонарезающий 3,5 x 35
10	Дюбель-гвоздь, шаг 600 мм
11	Металлические профили Vetonit Ультра ППН (Vetonit Стандарт ППН)

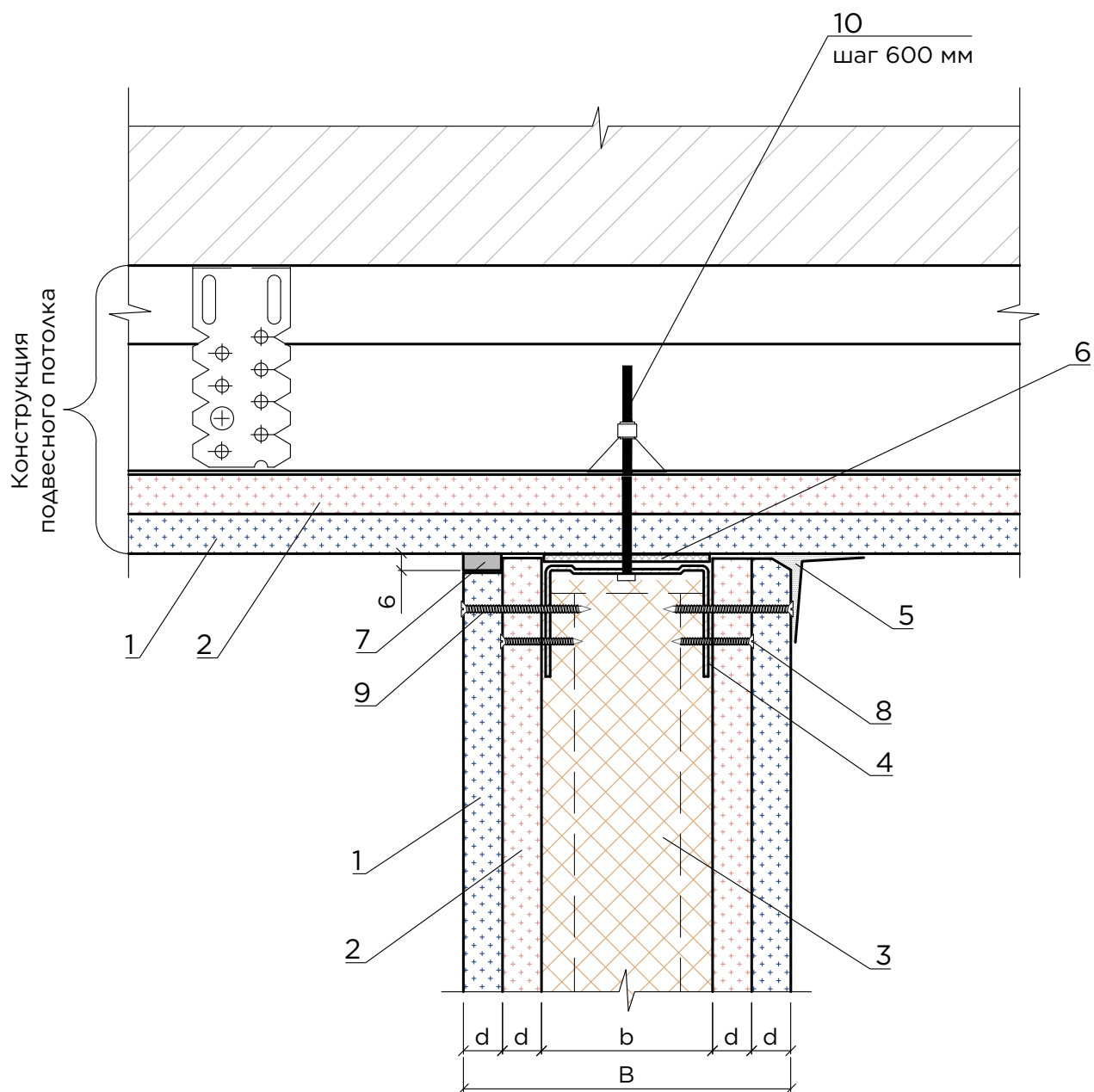


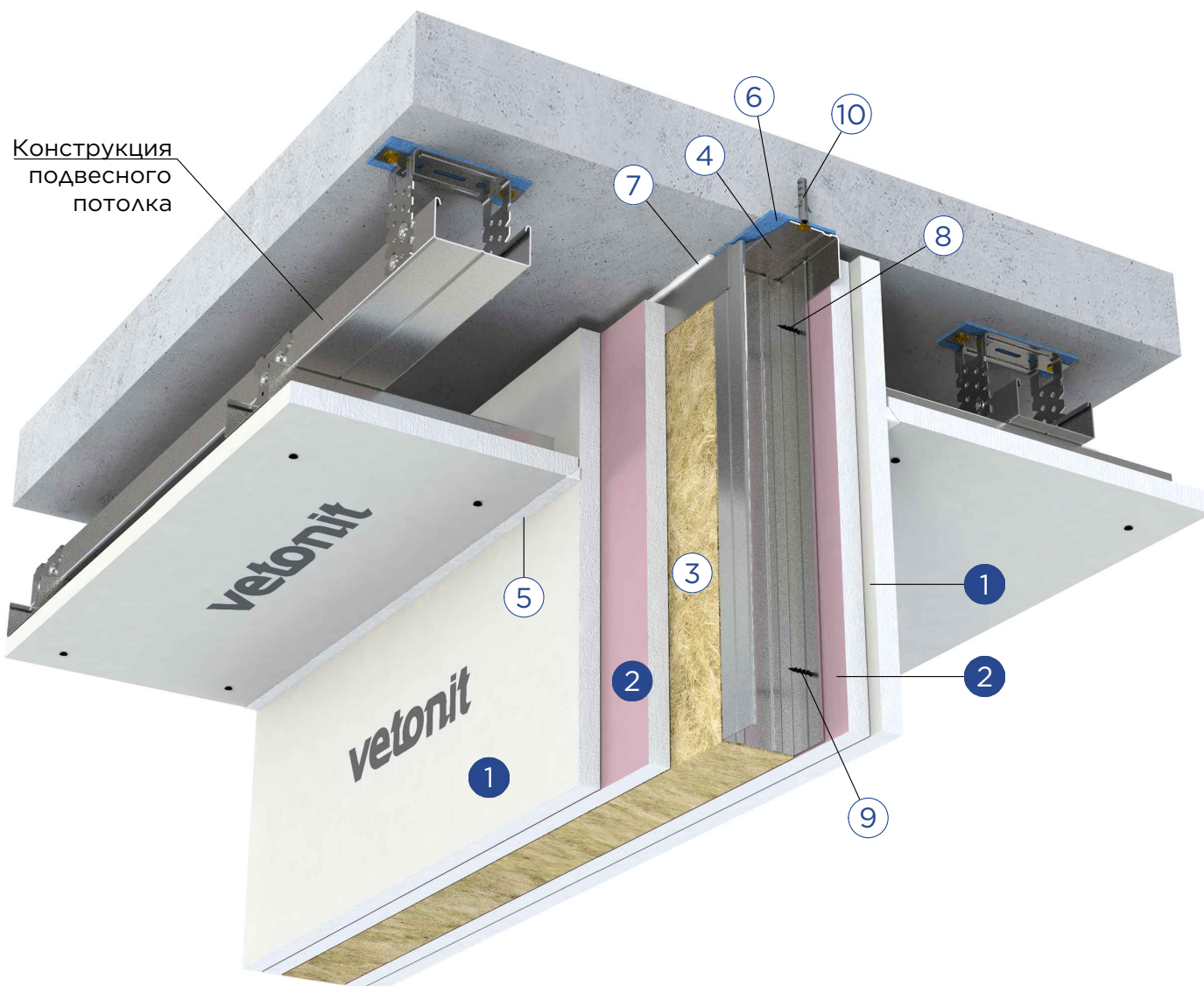
A1.36 Конструкция крепления перегородок с
двуслойной обшивкой негорючими гипсовыми
плитами Vetonit к подвесному потолку



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

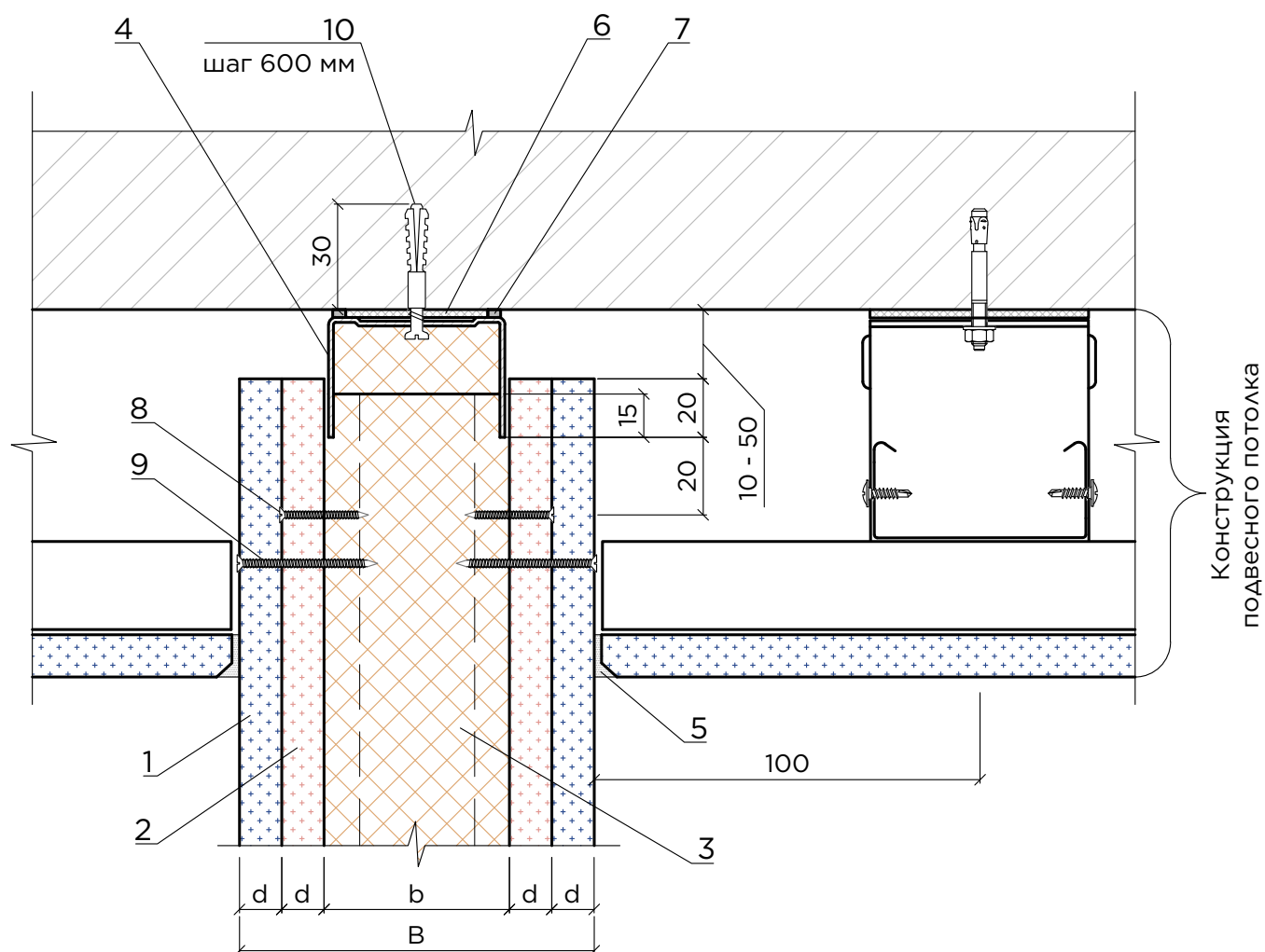
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Огнестойкая гипсовая строительная плита Vetonit Огнестойкий
3	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
4	Металлический профиль Vetonit Ультра ПН (Vetonit Стандарт ПН)
5	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАКТ-60 (Гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
6	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
7	Противопожарный герметик ISOTEC
8	Винт самонарезающий 3,5 x 25
9	Винт самонарезающий 3,5 x 35
10	Анкер дюбель Молли, шаг 600 мм

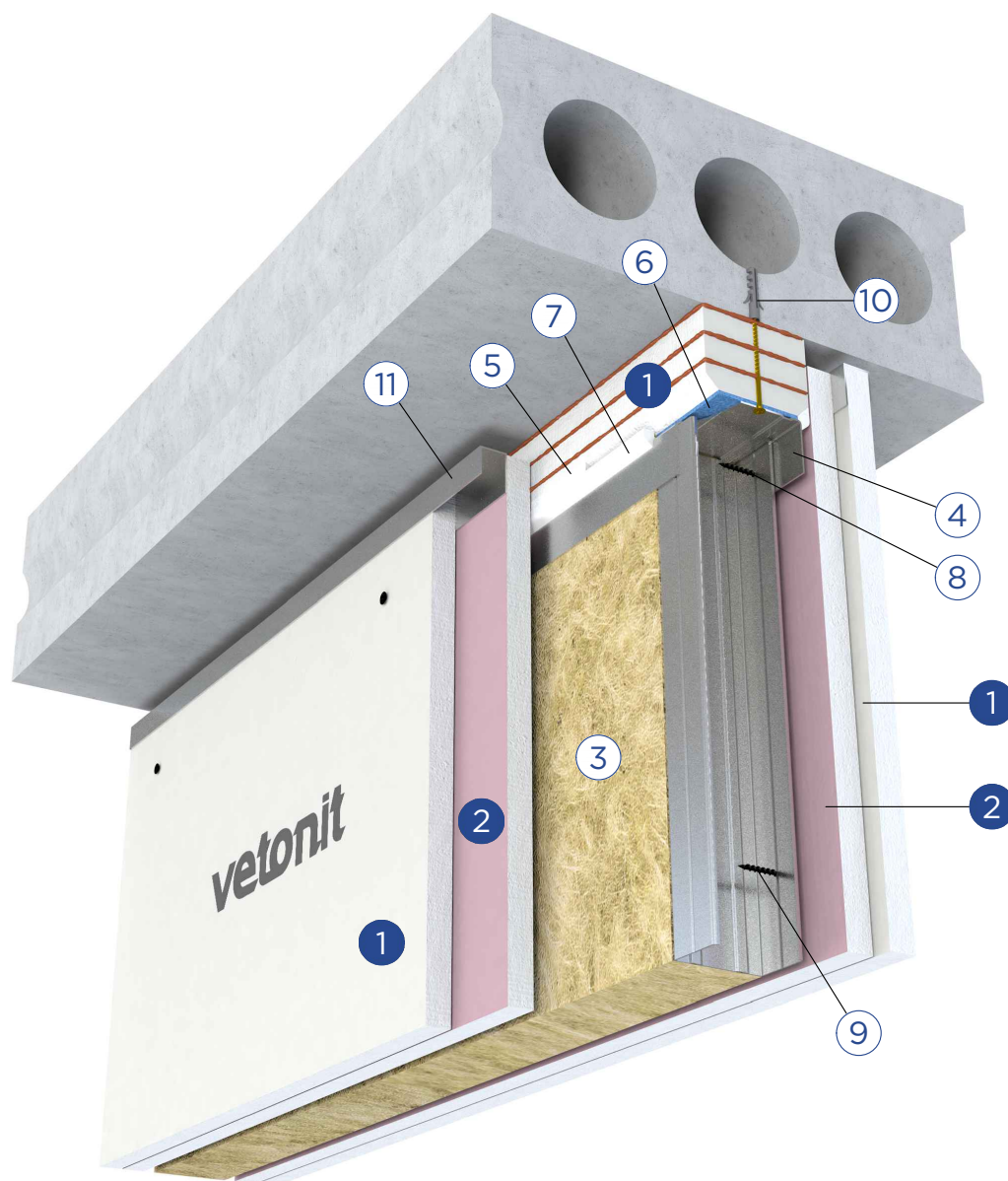




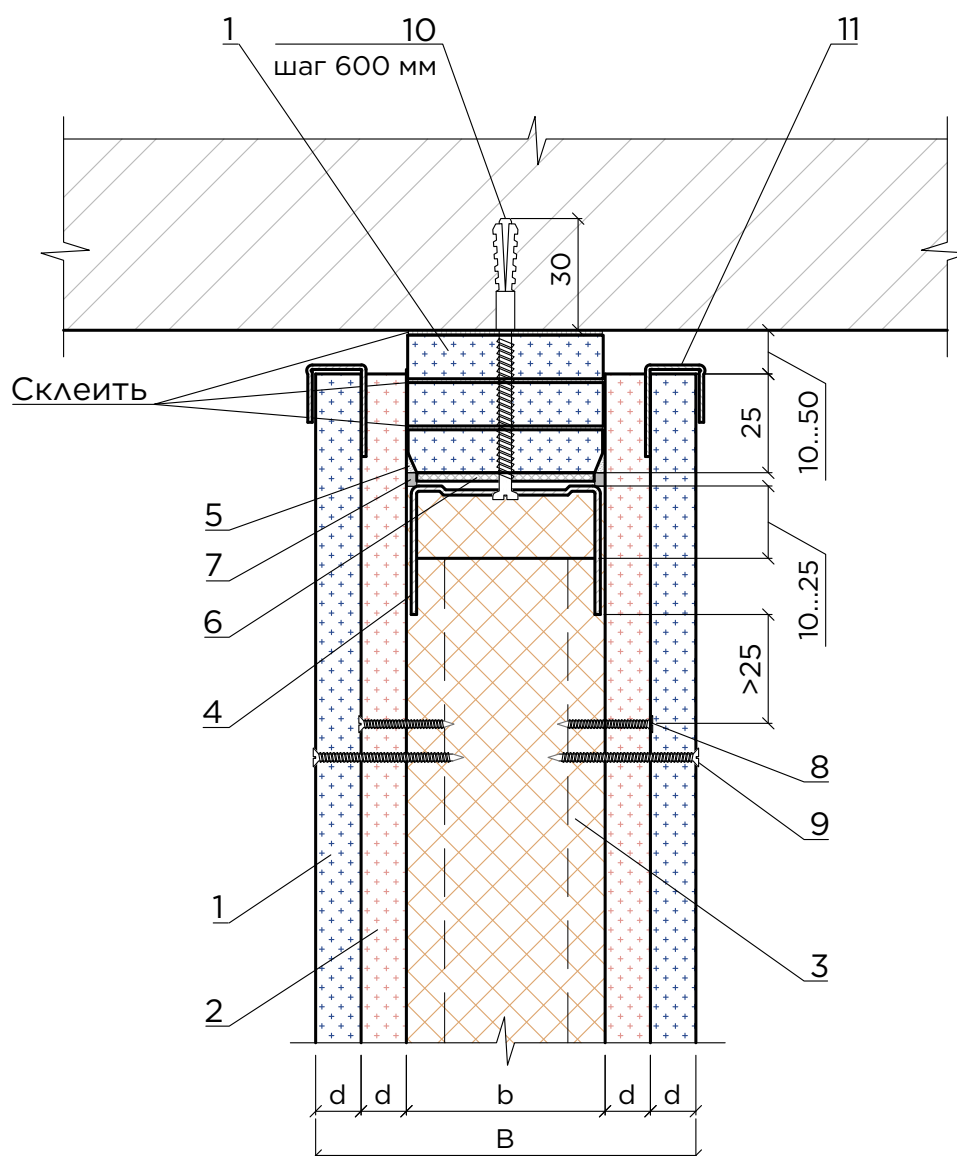
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

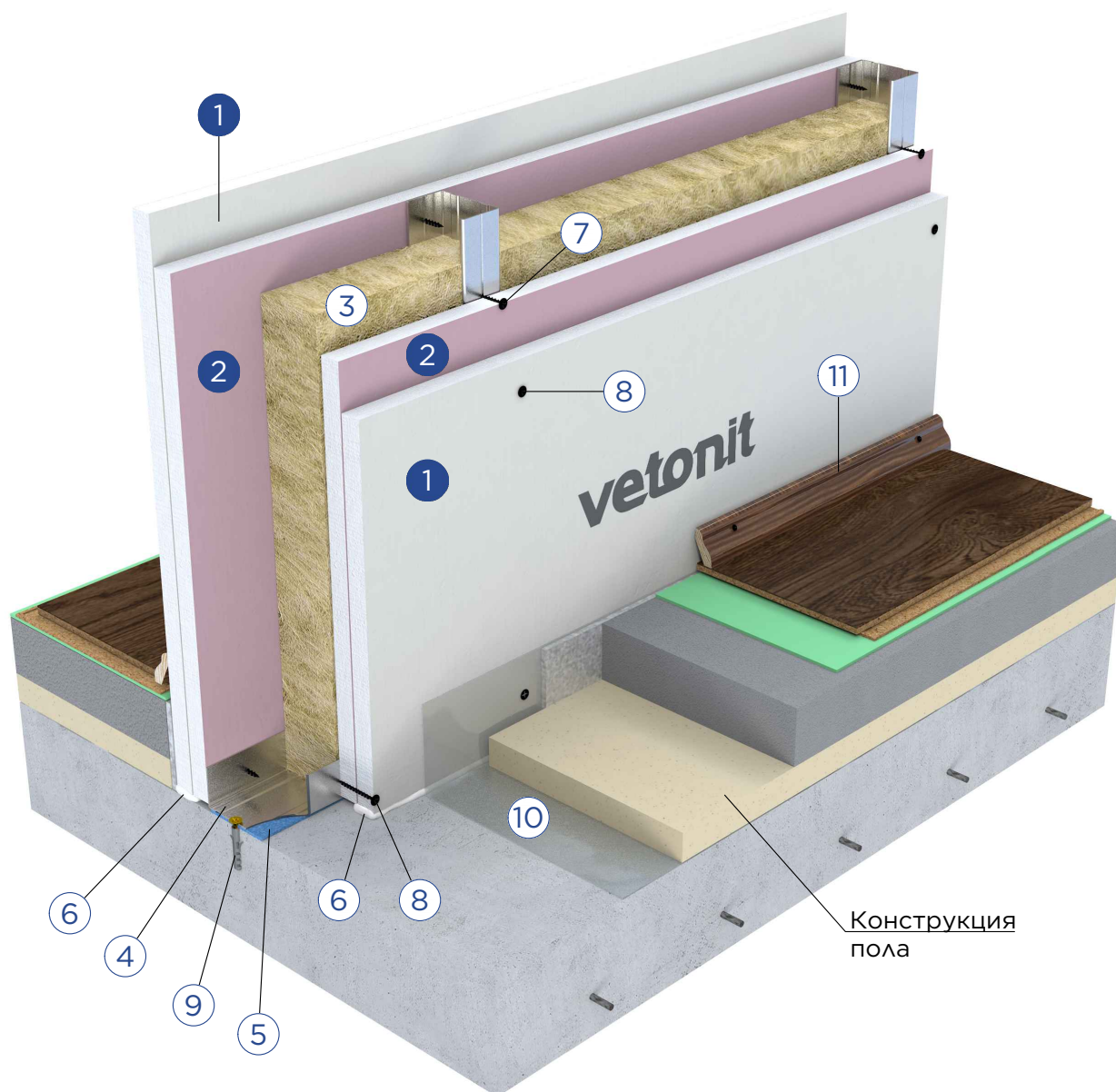
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Огнестойкая гипсовая строительная плита Vetonit Огнестойкий
3	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
4	Металлический профиль Vetonit Ультра ПН (Vetonit Стандарт ПН)
5	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАКТ-60 (Гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
6	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
7	Противопожарный герметик ISOTEC
8	Винт самонарезающий 3,5 x 25
9	Винт самонарезающий 3,5 x 35
10	Дюбель-гвоздь, шаг 600 мм





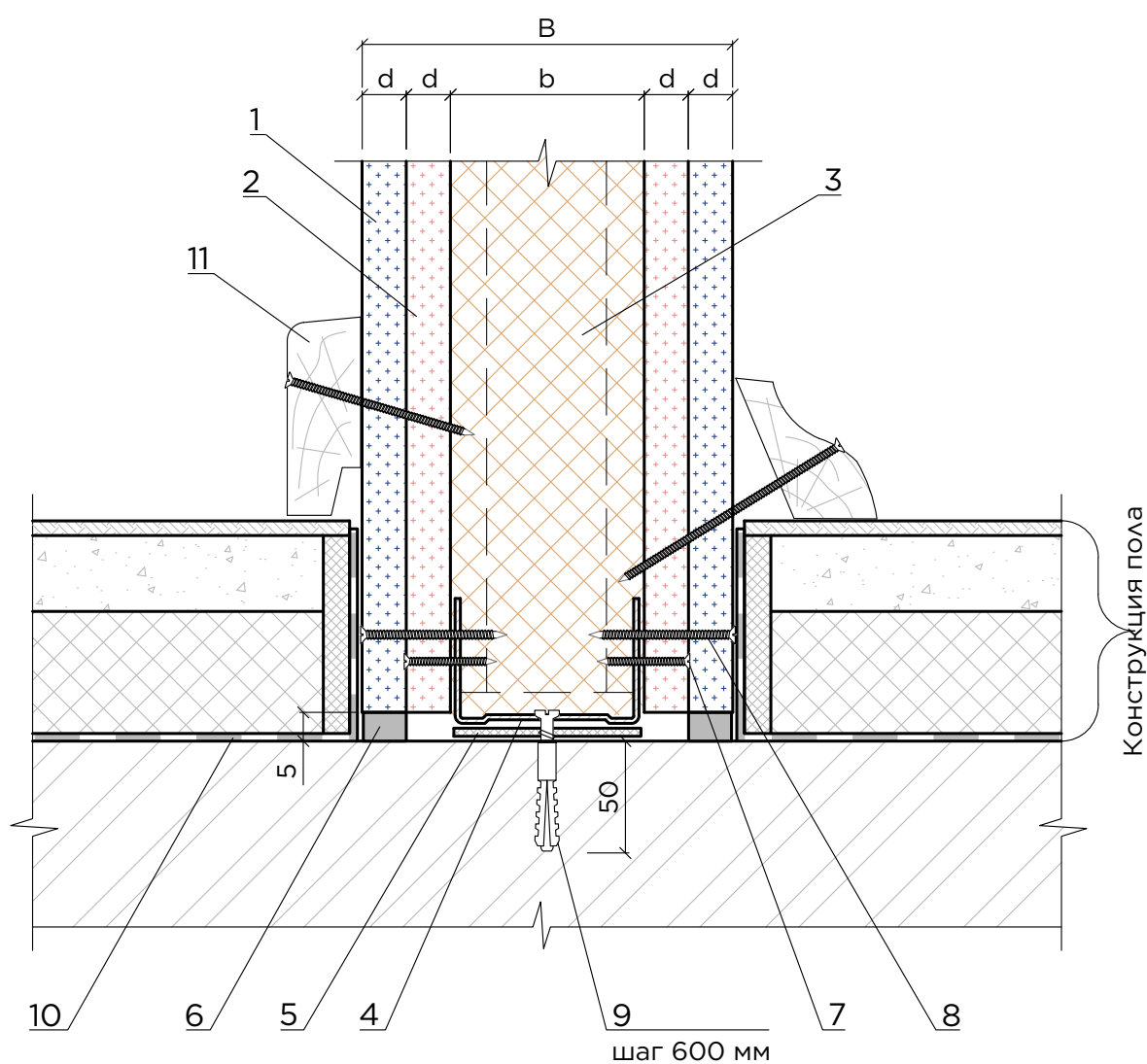
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
1	Негорючая гипсовая плита Vetonic Файер (Vetonic Аква Файер)
2	Огнестойкая гипсовая строительная плита Vetonic Огнестойкий
3	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonic)
4	Металлический профиль Vetonic Ультра ПН (Vetonic Стандарт ПН)
5	Гипсовая шпаклевка Vetonic ФАКТ-60 (Гипсовая шпаклевка Vetonic СУПЕРФЛОТ)
6	Лента уплотнительная Vetonic АкустикЛента
7	Противопожарный герметик ISOTEC
8	Винт самонарезающий 3,5 x 25
9	Винт самонарезающий 3,5 x 35
10	Дюбель-гвоздь, шаг 600 мм
11	Торцевой L-профиль

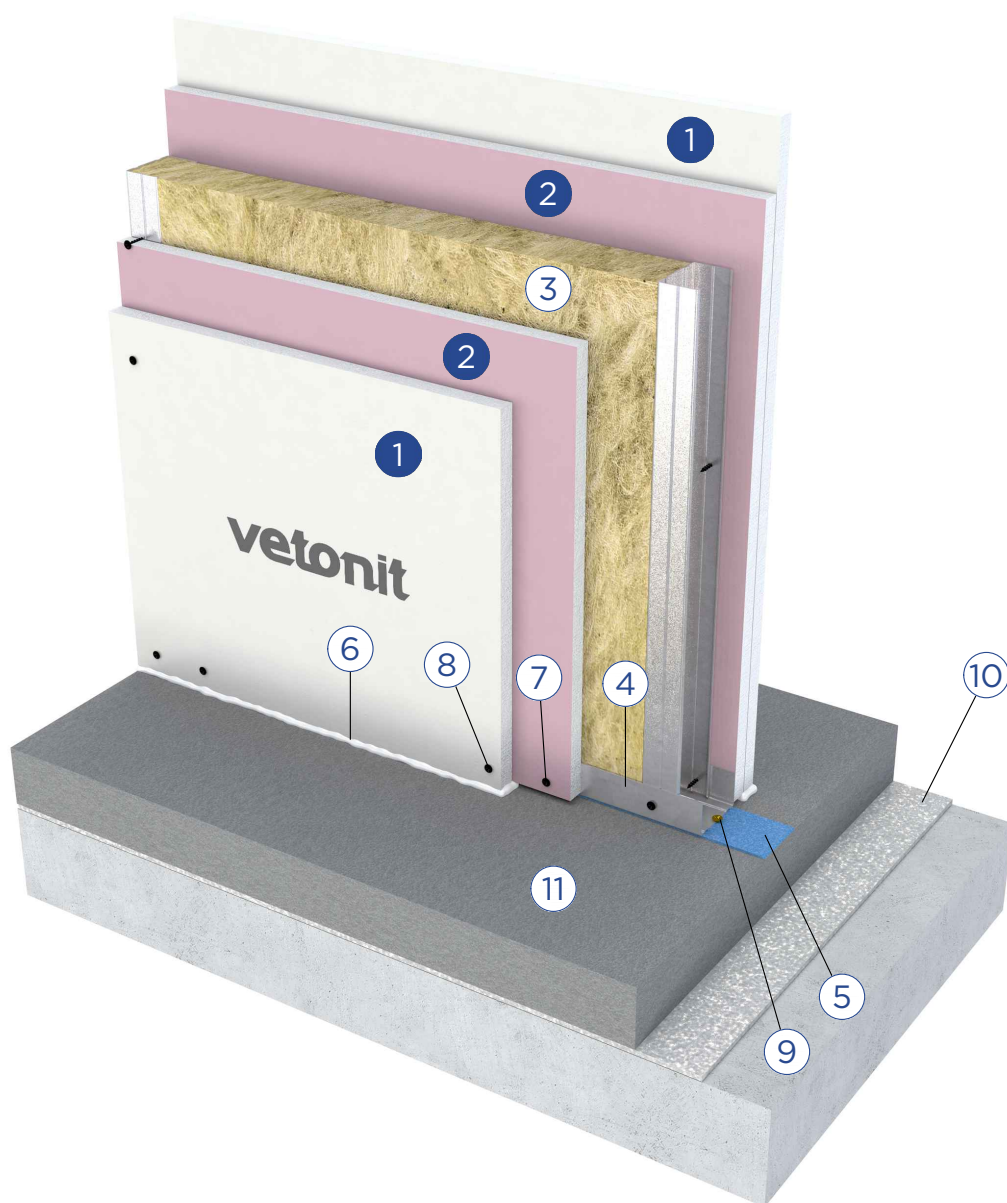




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Огнестойкая гипсовая строительная плита Vetonit Огнестойкий
3	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
4	Металлический профиль Vetonit Ультра ПН (Vetonit Стандарт ПН)
5	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
6	Герметик
7	Винт самонарезающий 3,5 x 25
8	Винт самонарезающий 3,5 x 35
9	Дюбель-гвоздь, шаг 600 мм
10	Гидроизоляция
11	Плинтус

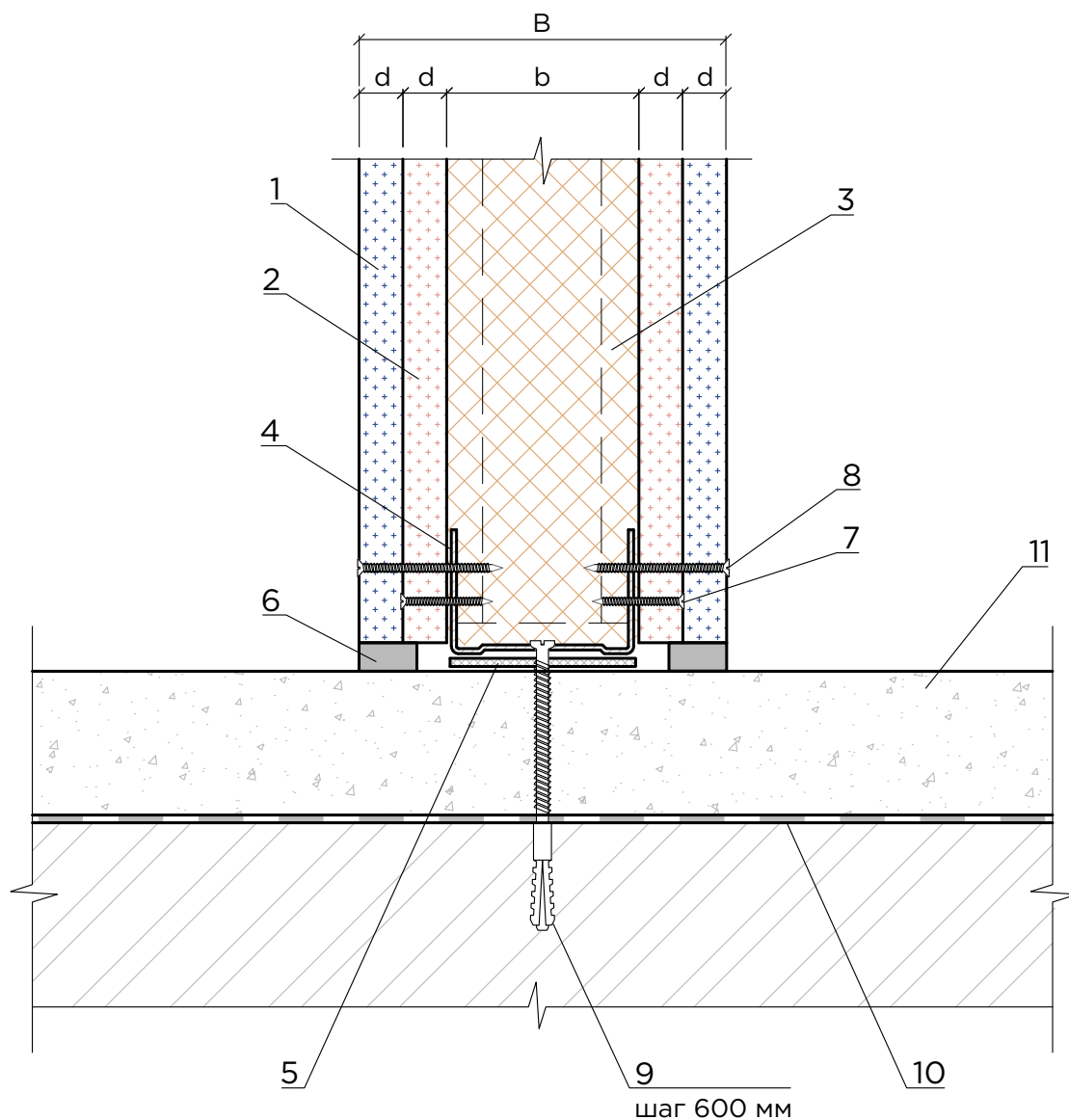


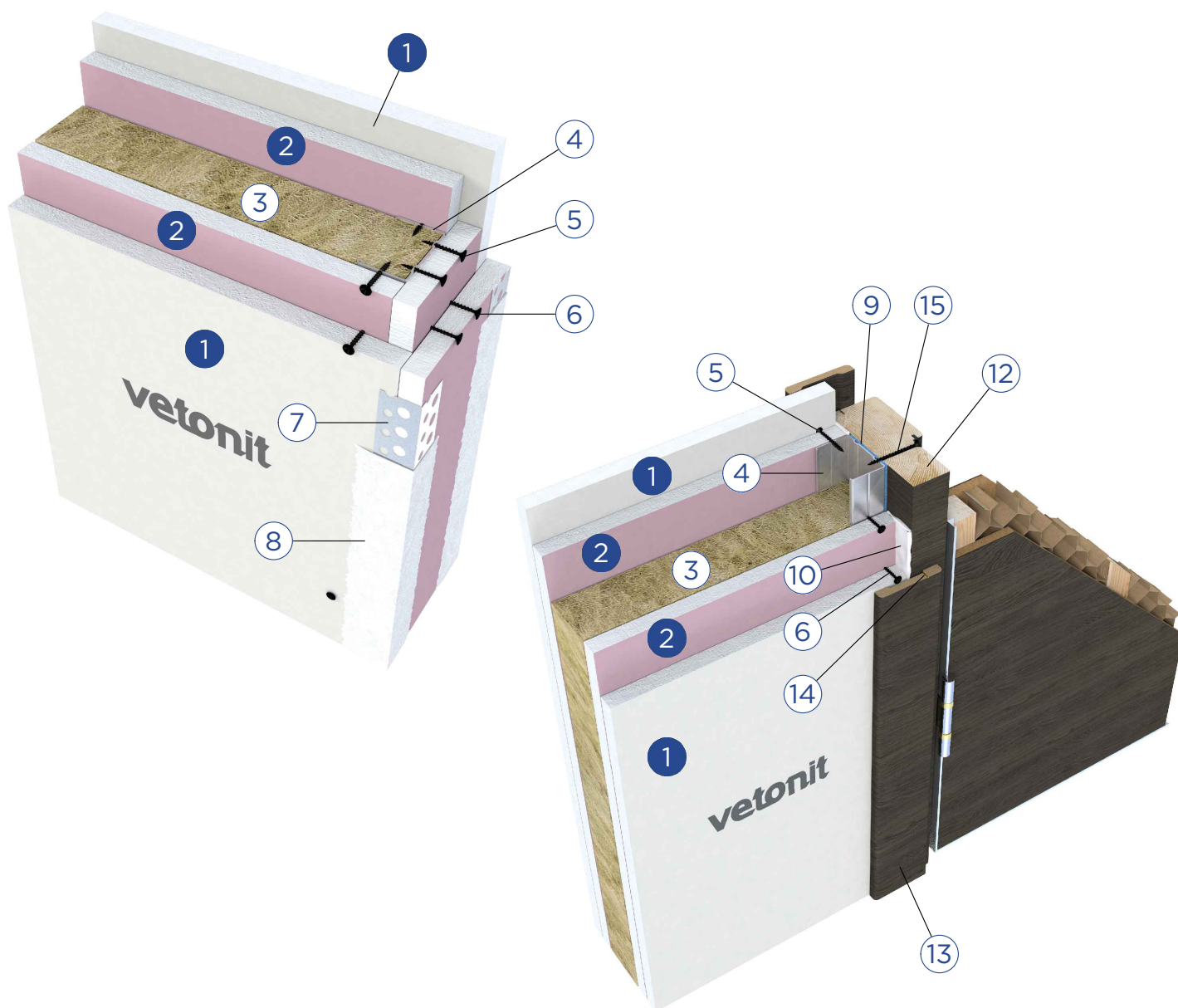


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Огнестойкая гипсовая строительная плита Vetonit Огнестойкий
3	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
4	Металлический профиль Vetonit Ультра ПН (Vetonit Стандарт ПН)
5	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
6	Противопожарный герметик ISOTEC
7	Винт самонарезающий 3,5 x 25
8	Винт самонарезающий 3,5 x 35
9	Дюбель-гвоздь, шаг 600 мм
10	Звукоизоляция
11	Полусухая стяжка

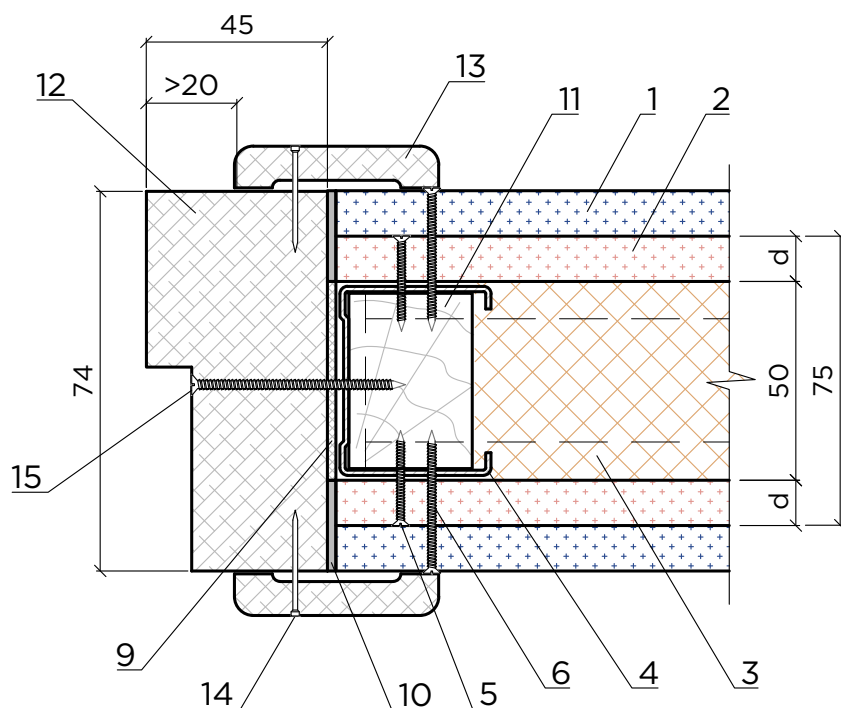
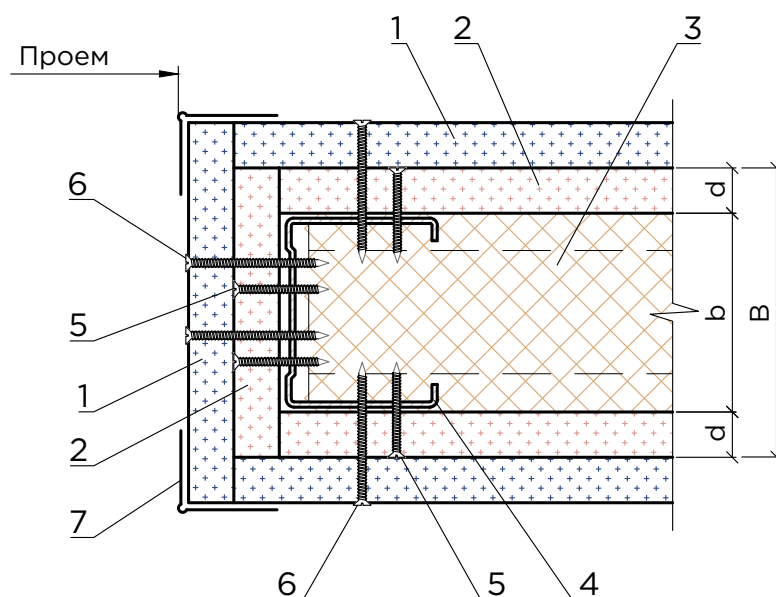
A1.40 Конструкция крепления перегородок с
двуслойной обшивкой негорючими гипсовыми
плитами Vetonic к нижнему перекрытию.
Вариант 2

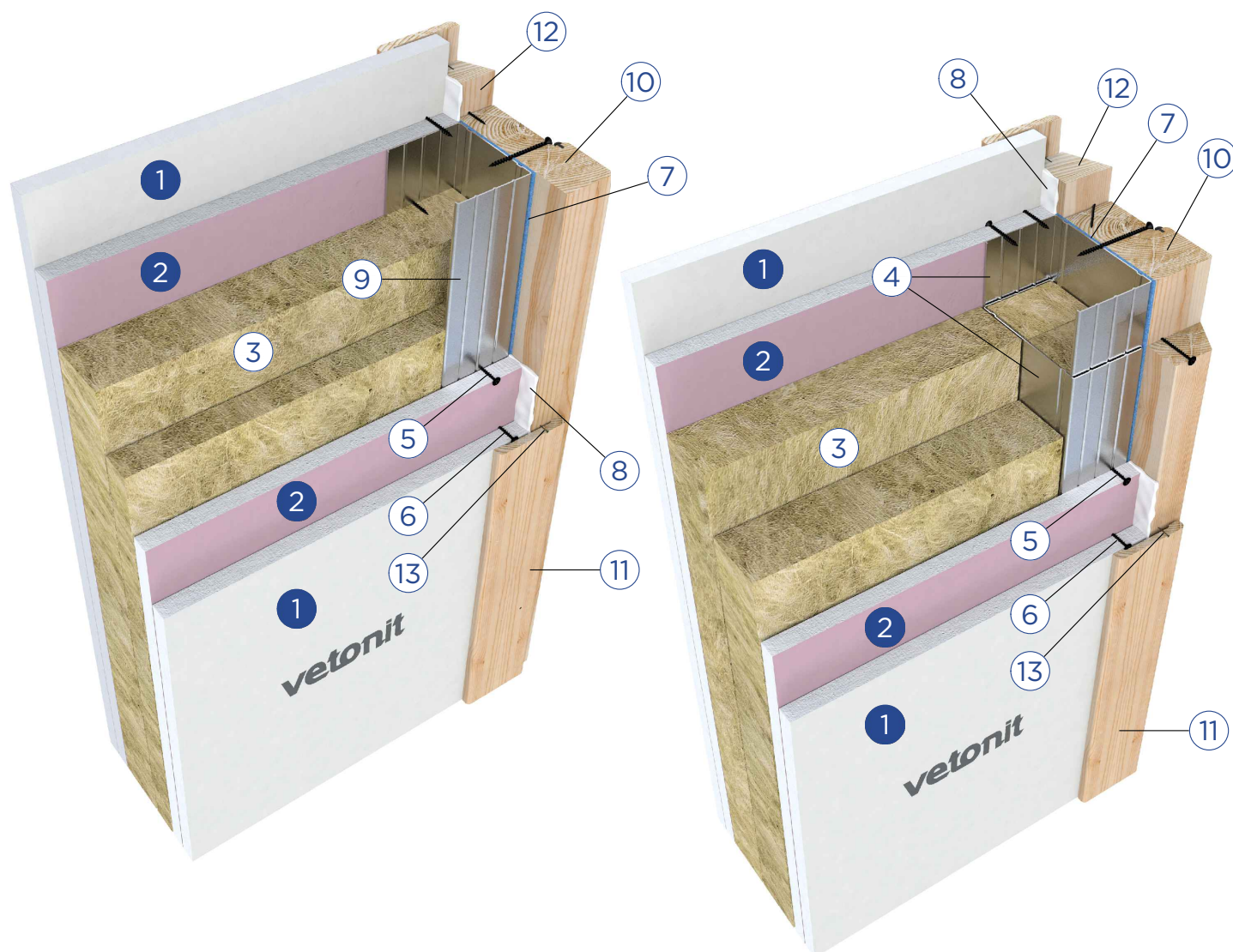




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

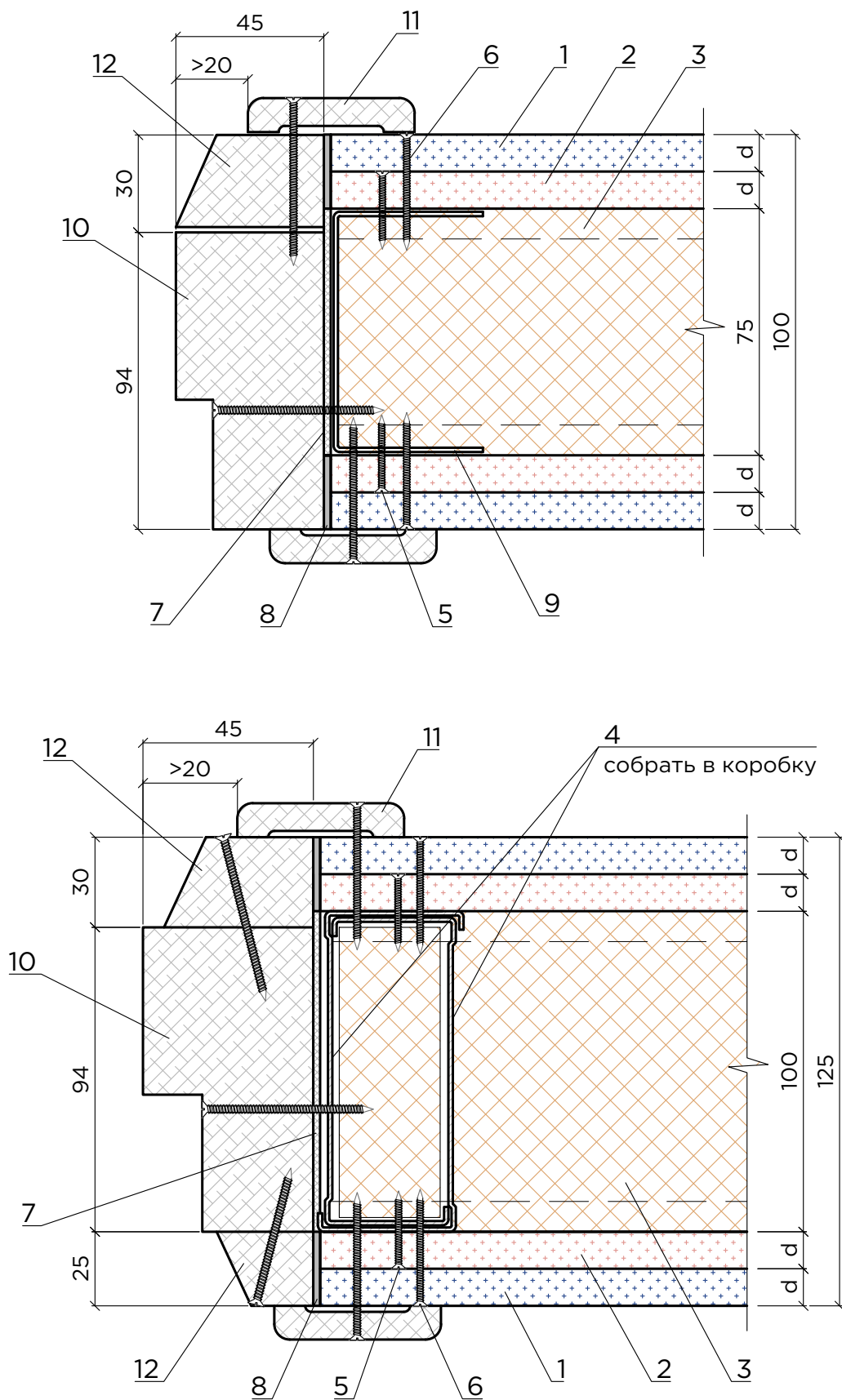
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)		профиль ПУ
2	Огнестойкая гипсовая строительная плита Vetonit Огнестойкий	8	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАСТ-60 (Гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
3	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)	9	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
4	Металлический профиль Vetonit Ультра ПС (Vetonit Стандарт ПС)	10	Противопожарный герметик ISOTEC
5	Винт самонарезающий 3,5 x 25	11	Деревянный брус на высоту проема
6	Винт самонарезающий 3,5 x 35	12	Дверная коробка
7	Угловой защитный перфорированный	13	Наличник
		14	Гвоздь финишный
		15	Винт самонарезающий 4,2 x 65

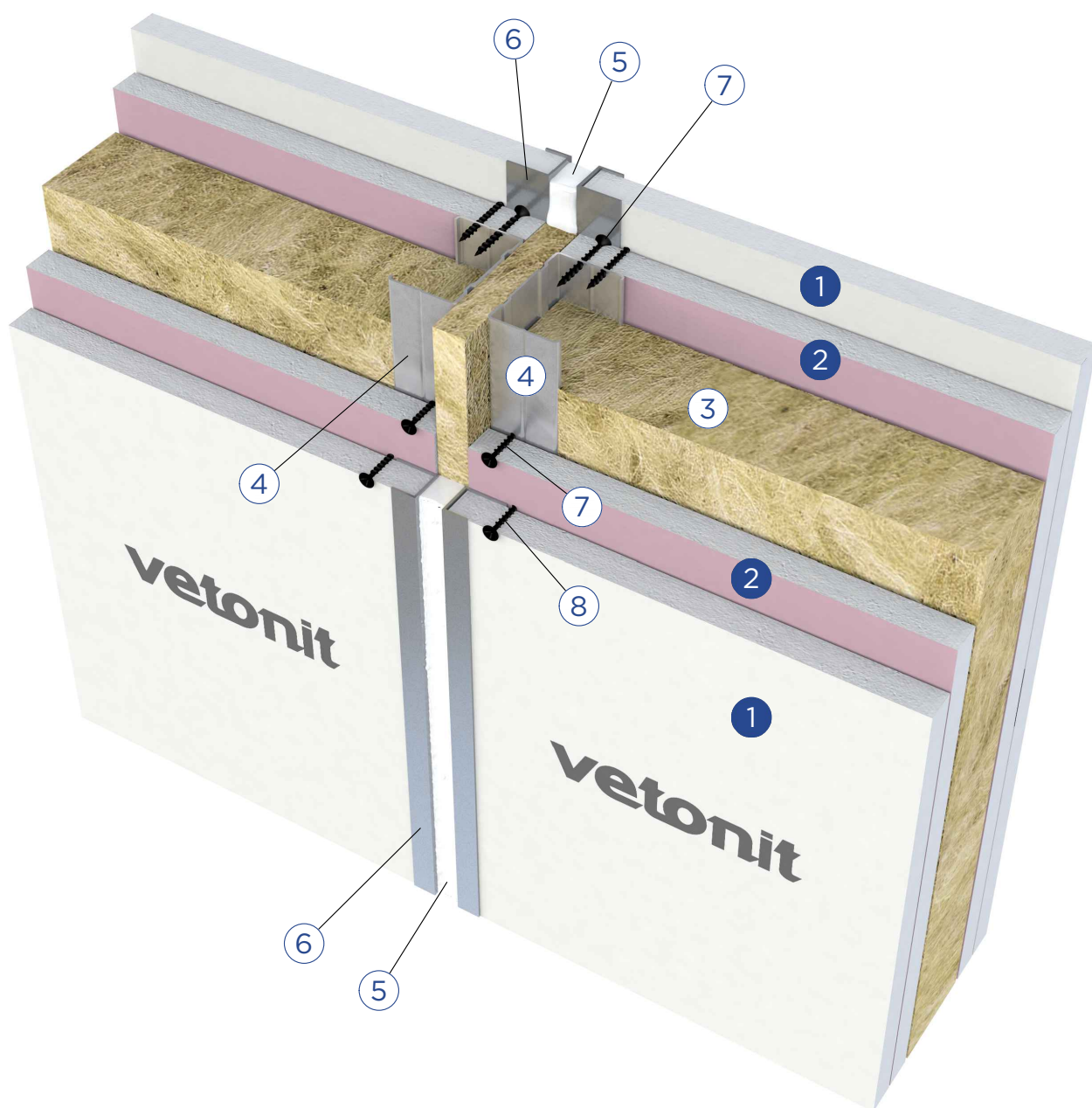




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

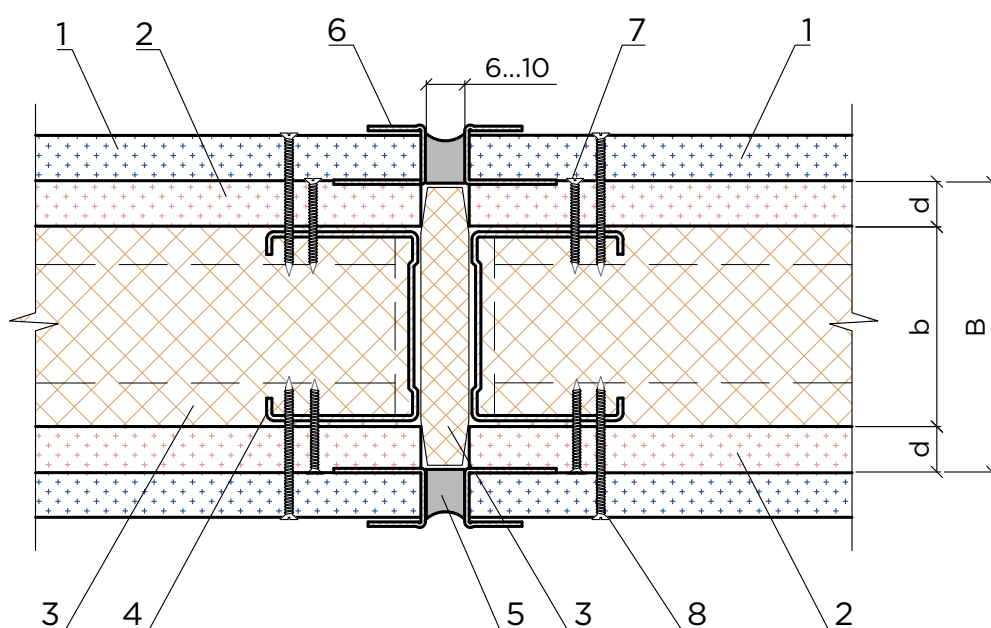
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Огнестойкая гипсовая строительная плита Vetonit Огнестойкий
3	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
4	Металлический профиль Vetonit Ультра ПС (Vetonit Стандарт ПС)
5	Винт самонарезающий 3,5 x 25
6	Винт самонарезающий 3,5 x 35
7	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
8	Противопожарный герметик ISOTEC
9	Стойка специальная
10	Дверная коробка
11	Наличник
12	Деревянный брус
13	Гвоздь финишный

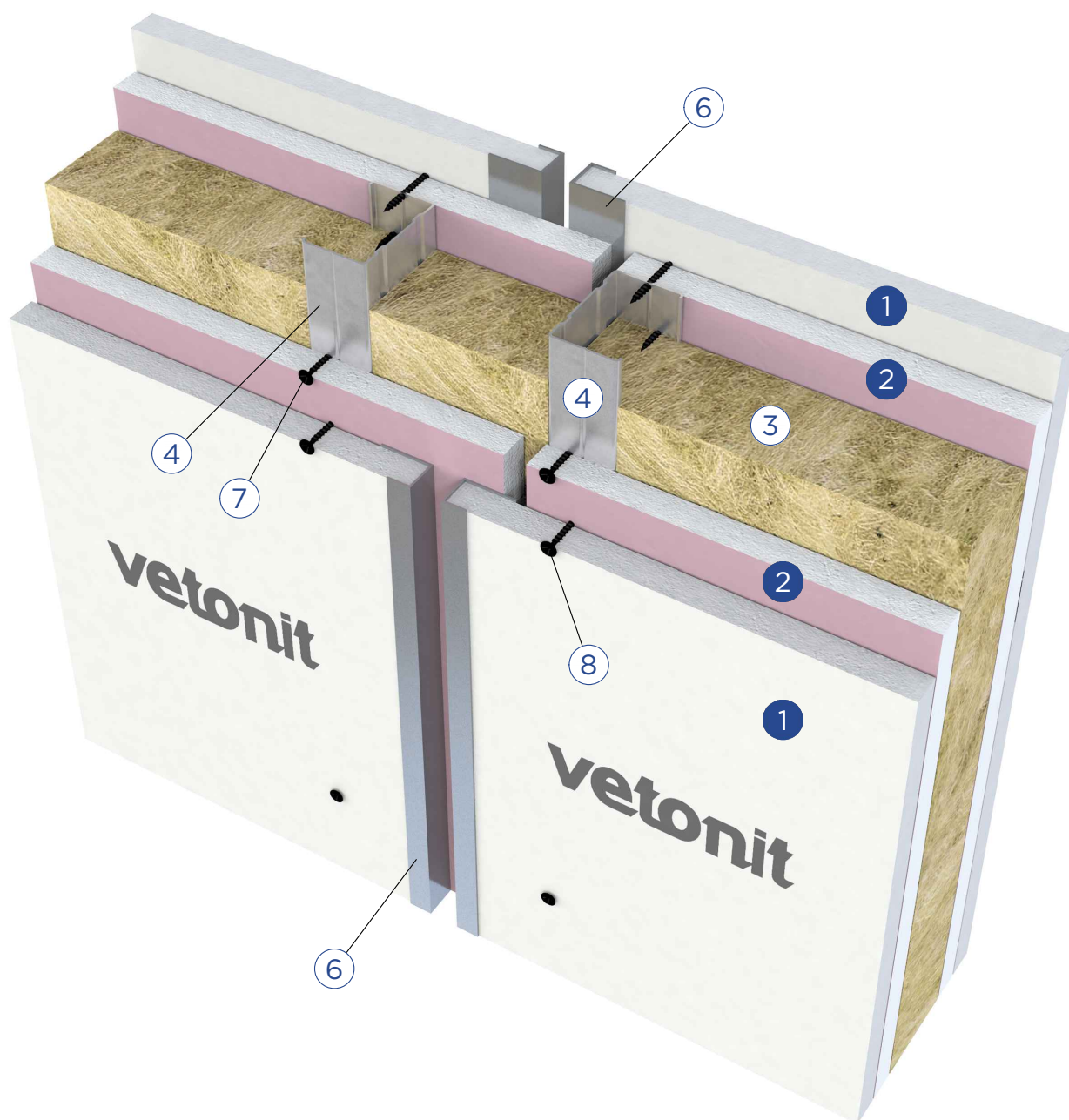




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

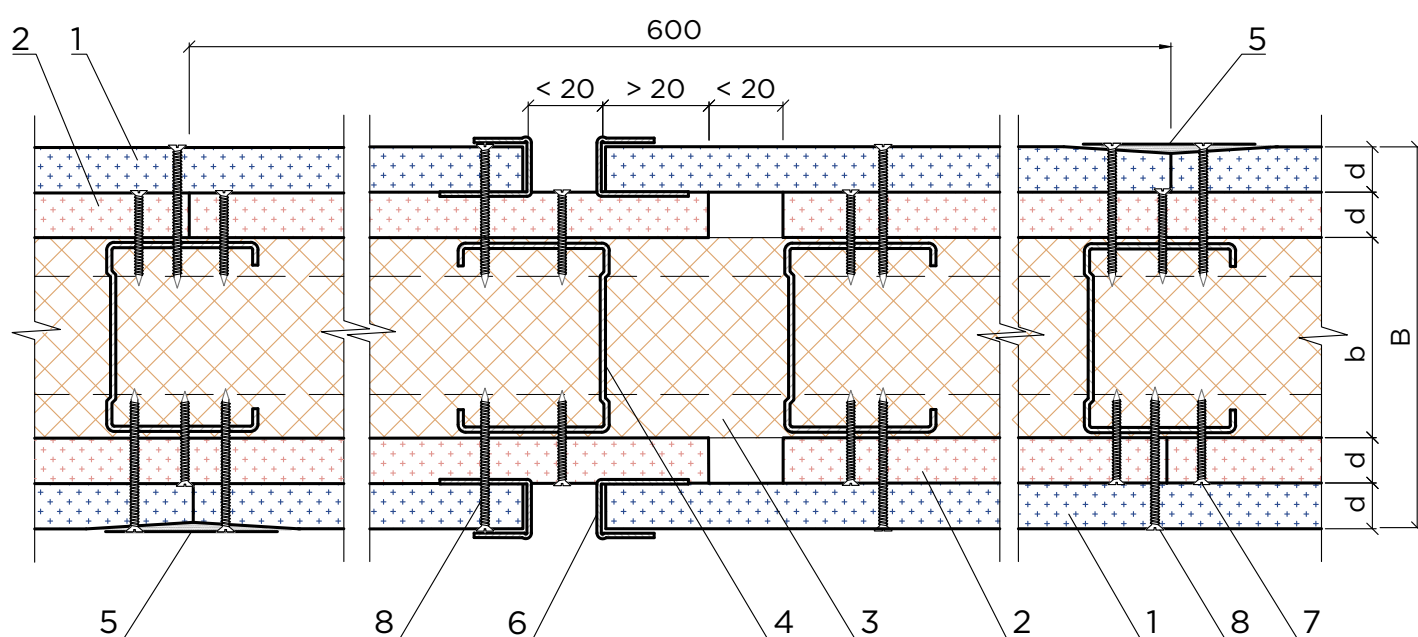
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Огнестойкая гипсовая строительная плита Vetonit Огнестойкий
3	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
4	Металлический профиль Vetonit Ультра ПС (Vetonit Стандарт ПС)
5	Противопожарный герметик ISOTEC
6	Торцевой L-профиль
7	Винт самонарезающий 3,5 x 25
8	Винт самонарезающий 3,5 x 35

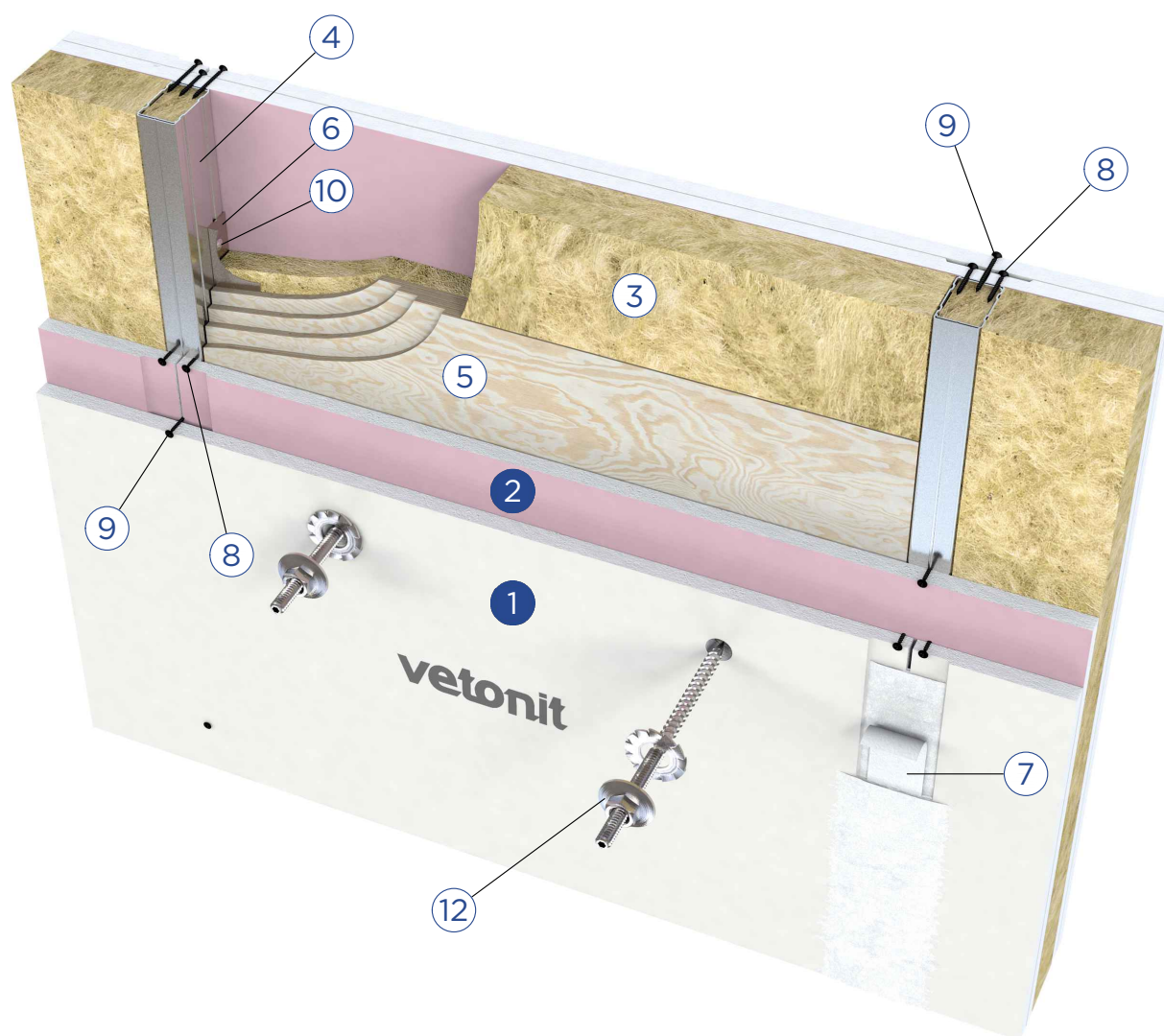




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

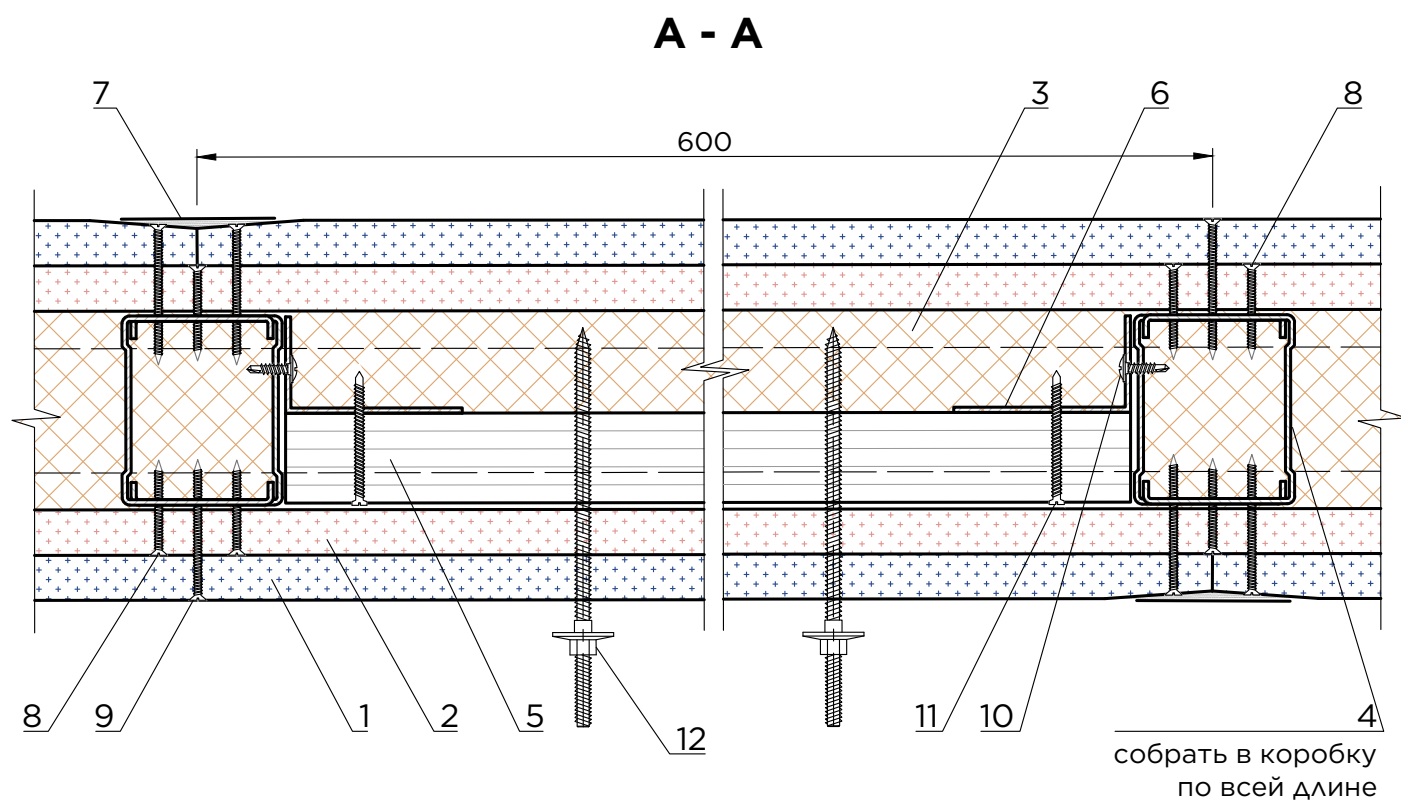
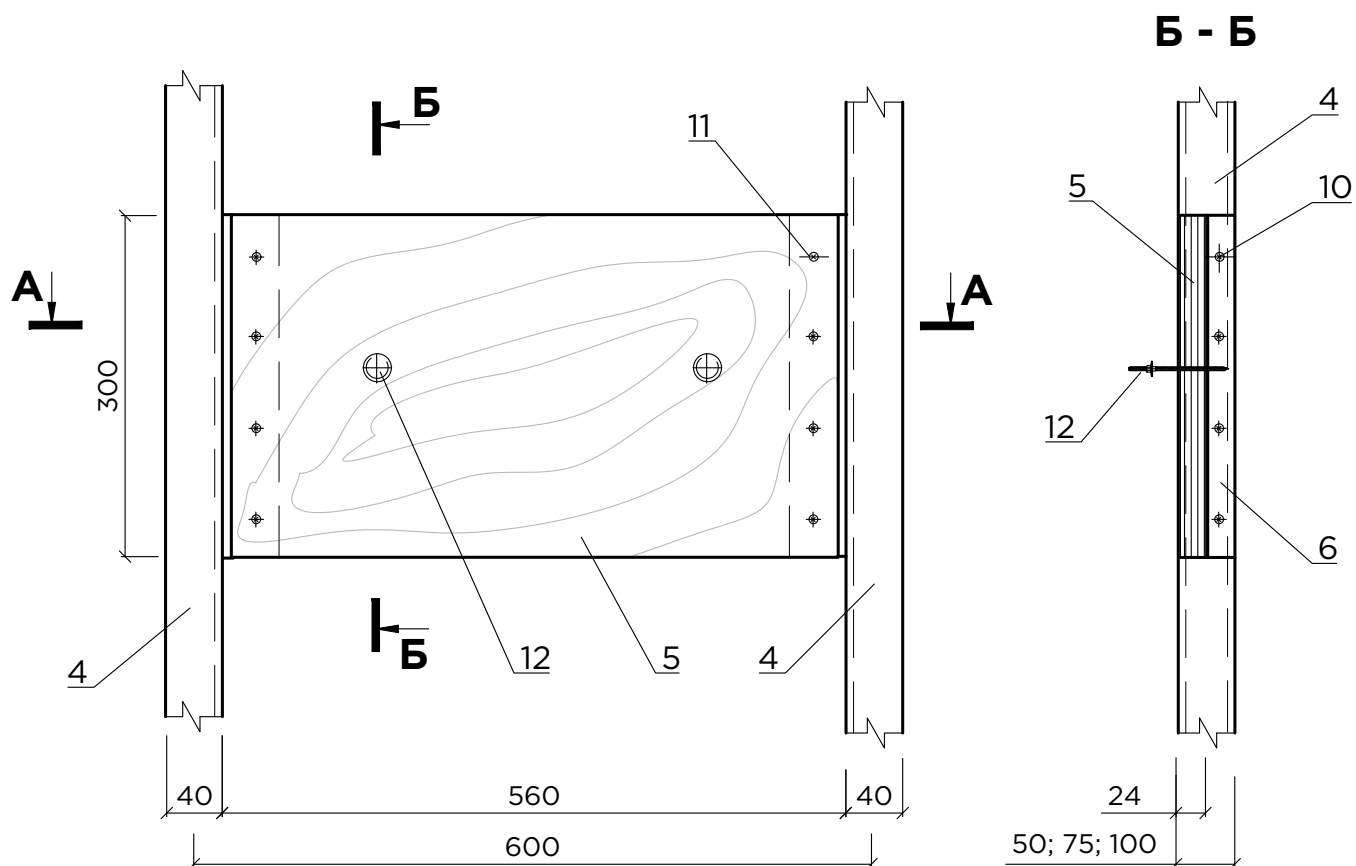
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Огнестойкая гипсовая строительная плита Vetonit Огнестойкий
3	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
4	Металлический профиль Vetonit Ультра ПС (Vetonit Стандарт ПС)
5	Армирующая лента для стыков Vetonit Марко PRO с заполнением шва гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
6	Торцевой L-профиль
7	Винт самонарезающий 3,5 x 25
8	Винт самонарезающий 3,5 x 35

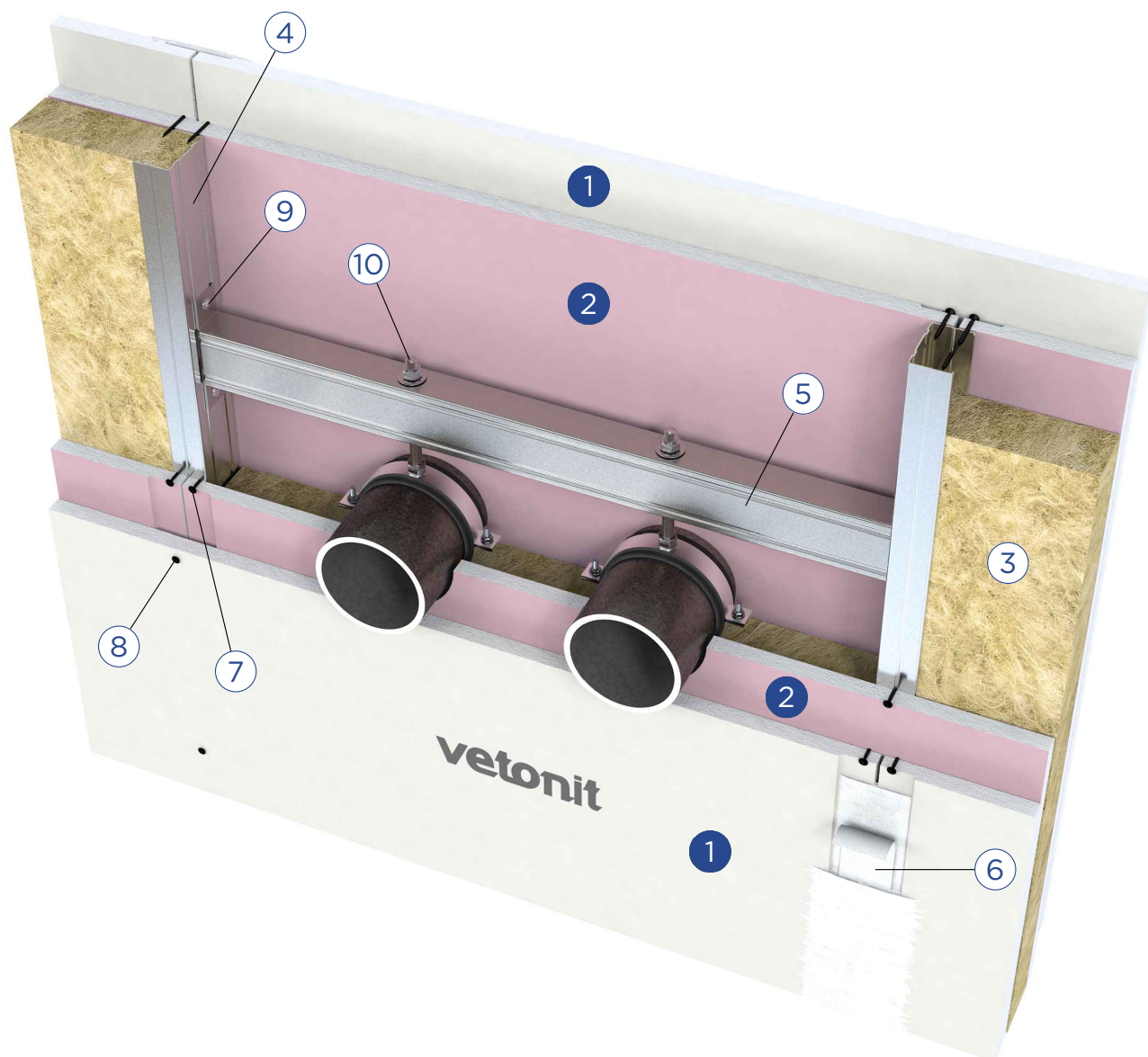




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

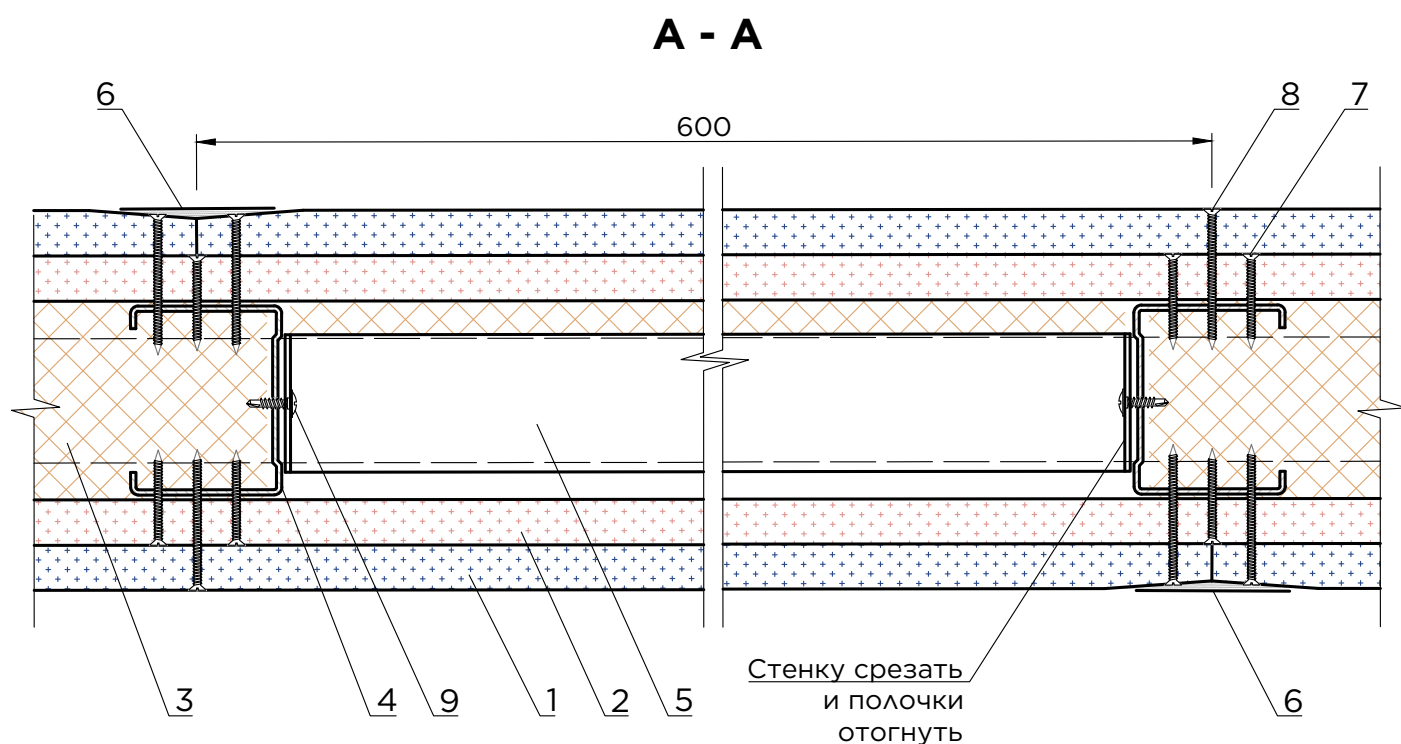
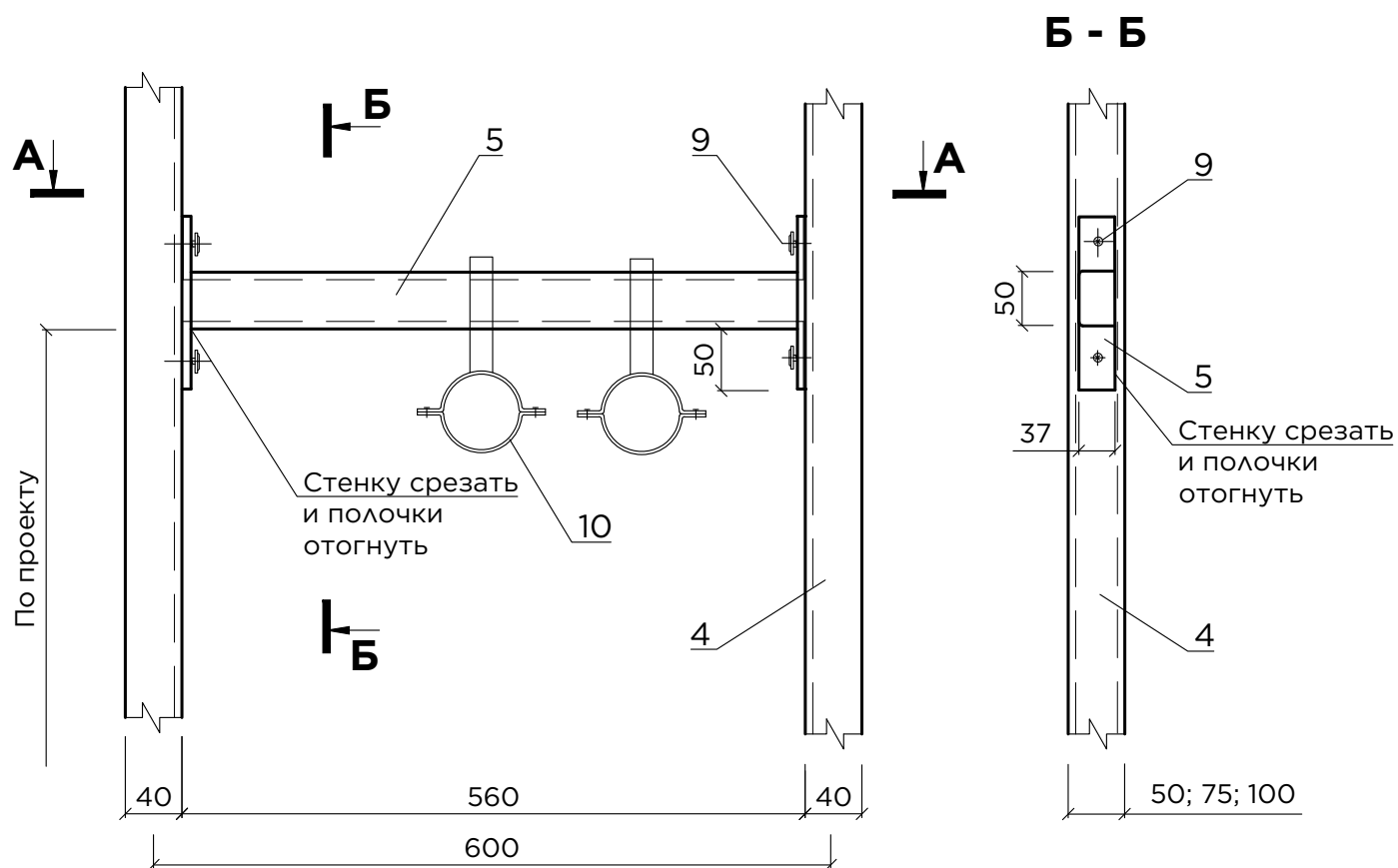
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Огнестойкая гипсовая строительная плита Vetonit Огнестойкий
3	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
4	Металлический профиль Vetonit Ультра ПС (Vetonit Стандарт ПС)
5	Траверса из многослойной фанеры (толщиной 24 мм)
6	Гнутый оцинкованный уголок 50 x 25 x 0,6
7	Армирующая лента для стыков Vetonit Марко PRO с заполнением шва гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
8	Винт самонарезающий 3,5 x 25
9	Винт самонарезающий 3,5 x 35
10	Винт самонарезающий 4,2 x 13
11	Винт самонарезающий 4,2 x 38
12	Специальный болт для крепления сантехнического оборудования, устанавливается по месту



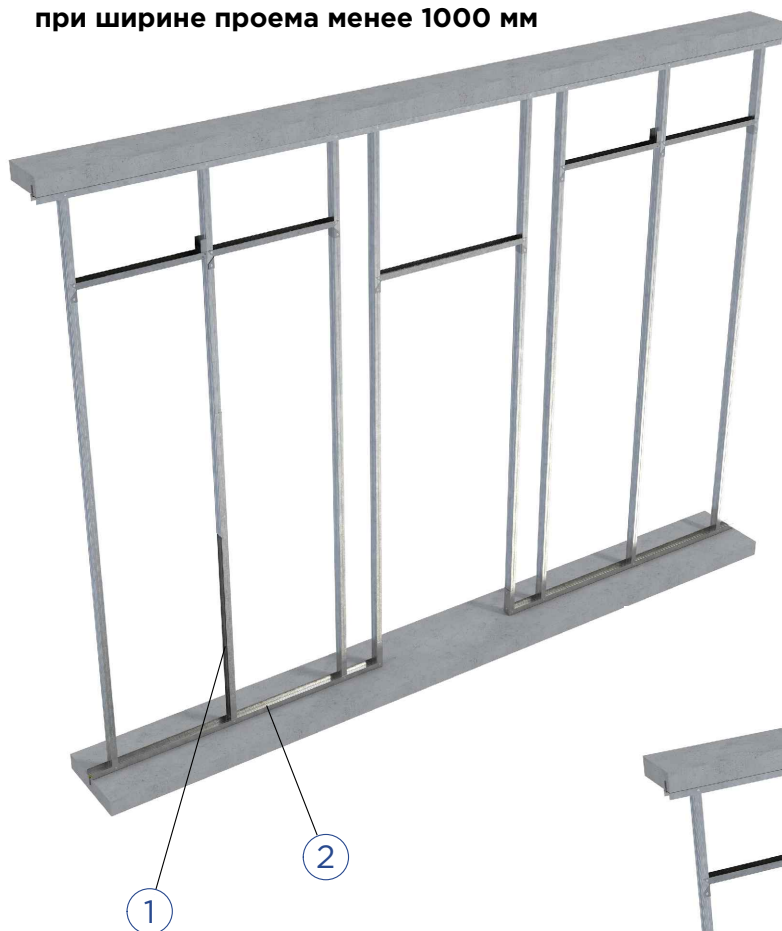


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

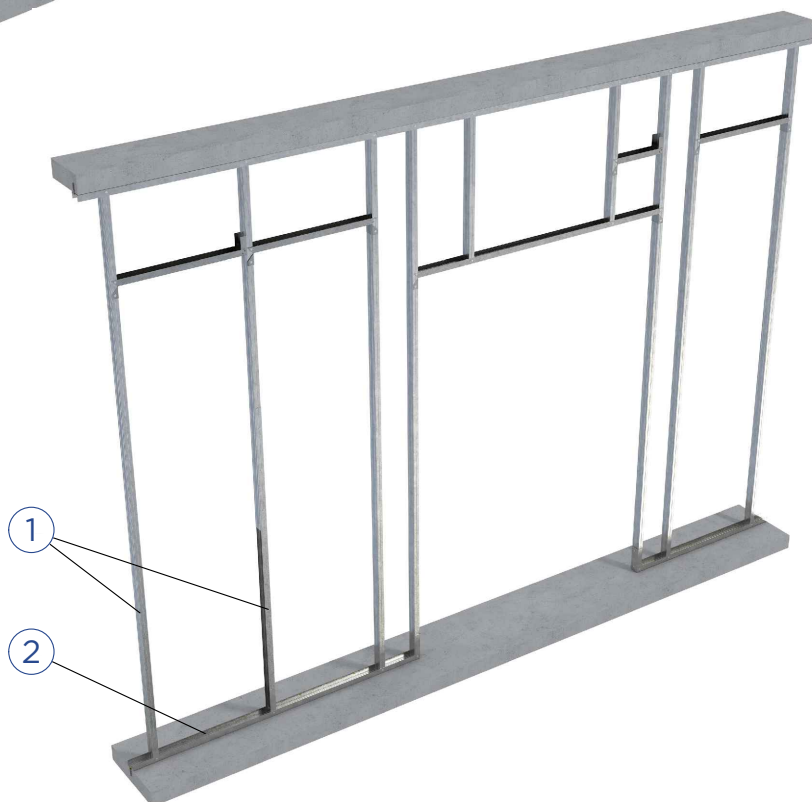
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Огнестойкая гипсовая строительная плита Vetonit Огнестойкий
3	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
4	Металлический профиль Vetonit Ультра ПС (Vetonit Стандарт ПС)
5	Металлический профиль Vetonit Ультра ПН (Vetonit Стандарт ПН)
6	Армирующая лента для стыков Vetonit Марко PRO с заполнением шва гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
7	Винт самонарезающий 3,5 x 25
8	Винт самонарезающий 3,5 x 25
9	Винт самонарезающий 4,2 x 13
10	Элемент крепления трубы



при ширине проема менее 1000 мм



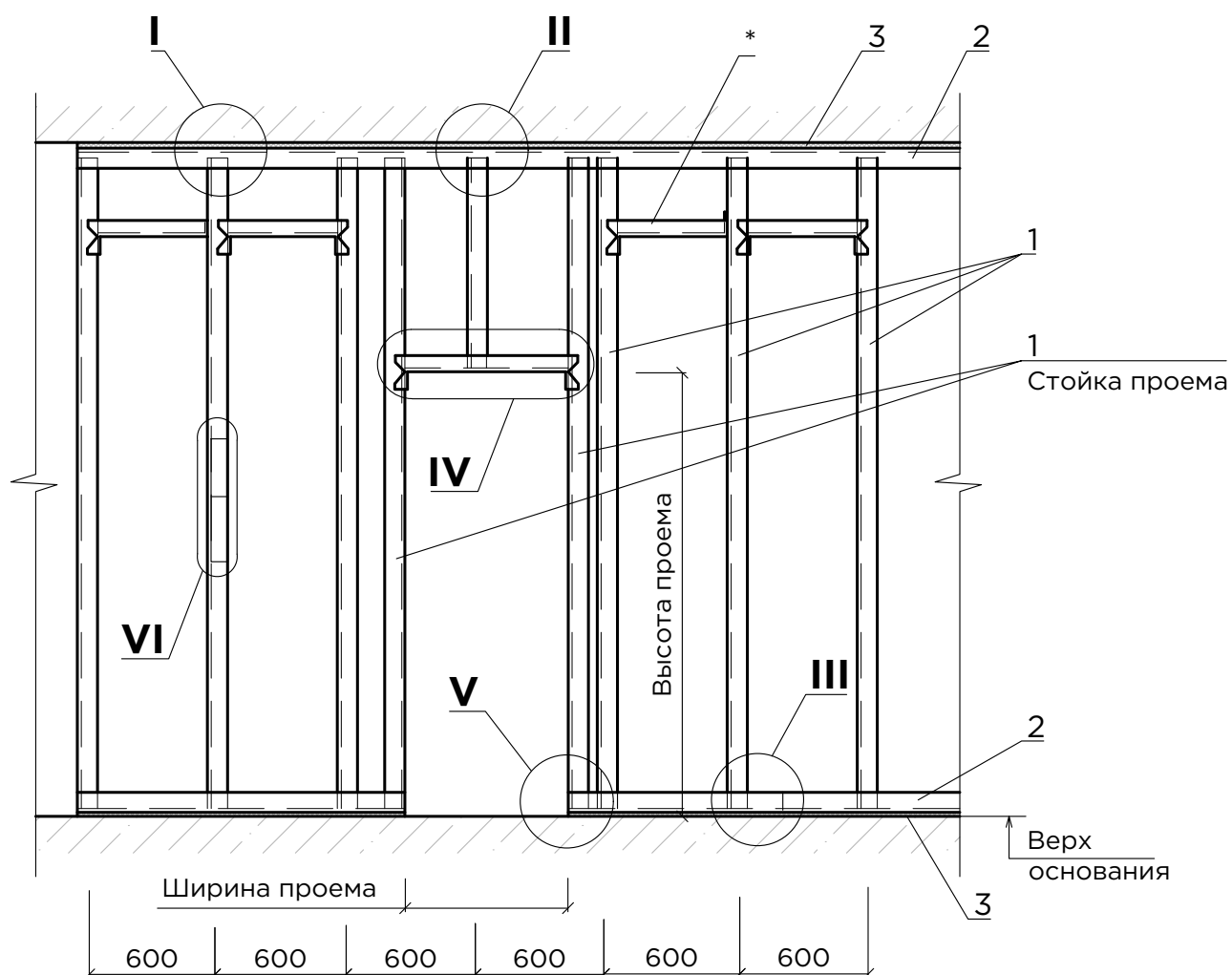
при ширине проема более 1000 мм



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

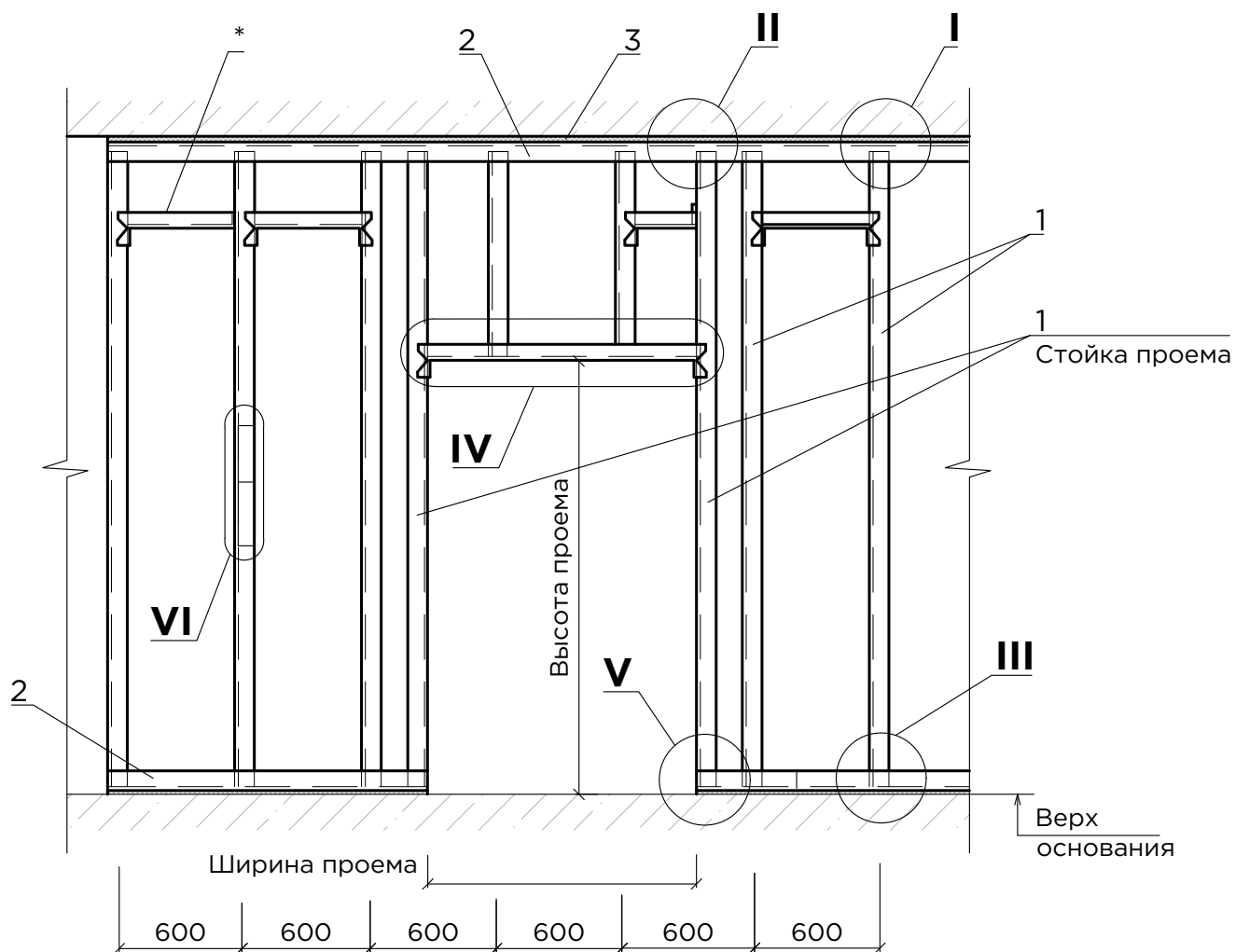
1	Металлический профиль Vetonit Ультра ПС (Vetonit Стандарт ПС)
2	Металлический профиль Vetonit Ультра ПН (Vetonit Стандарт ПН)
3	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
4	Дюбель-гвоздь
5	Деревянный брус
6	Винт самонарезающий 4,2x13 с высверливающим концом
7	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)

при ширине проема менее 1000 мм



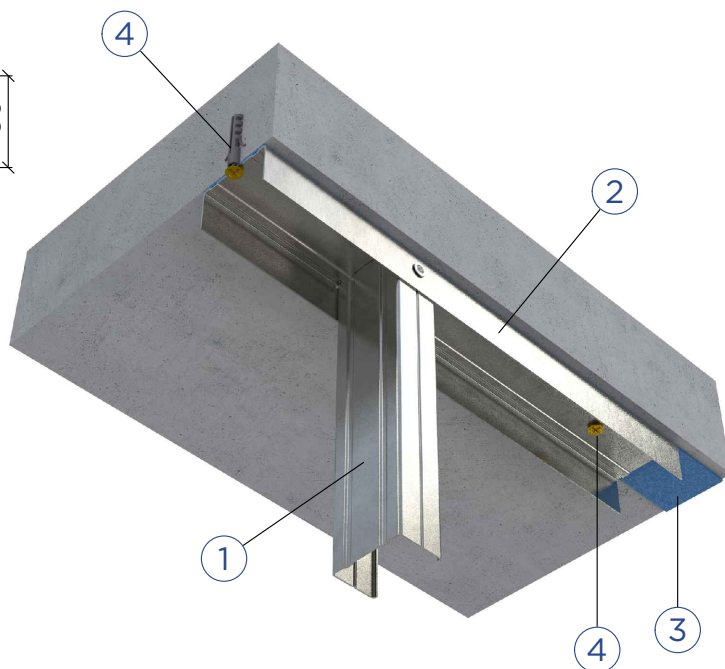
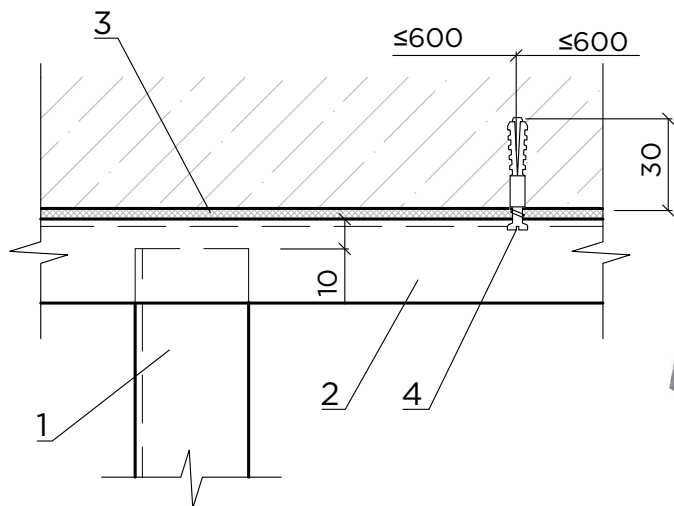
* Дополнительные профили в местах горизонтального стыка гипсовых плит Vetonit при однослойной обшивке ($H \geq 3000$)

при ширине проема более 1000 мм

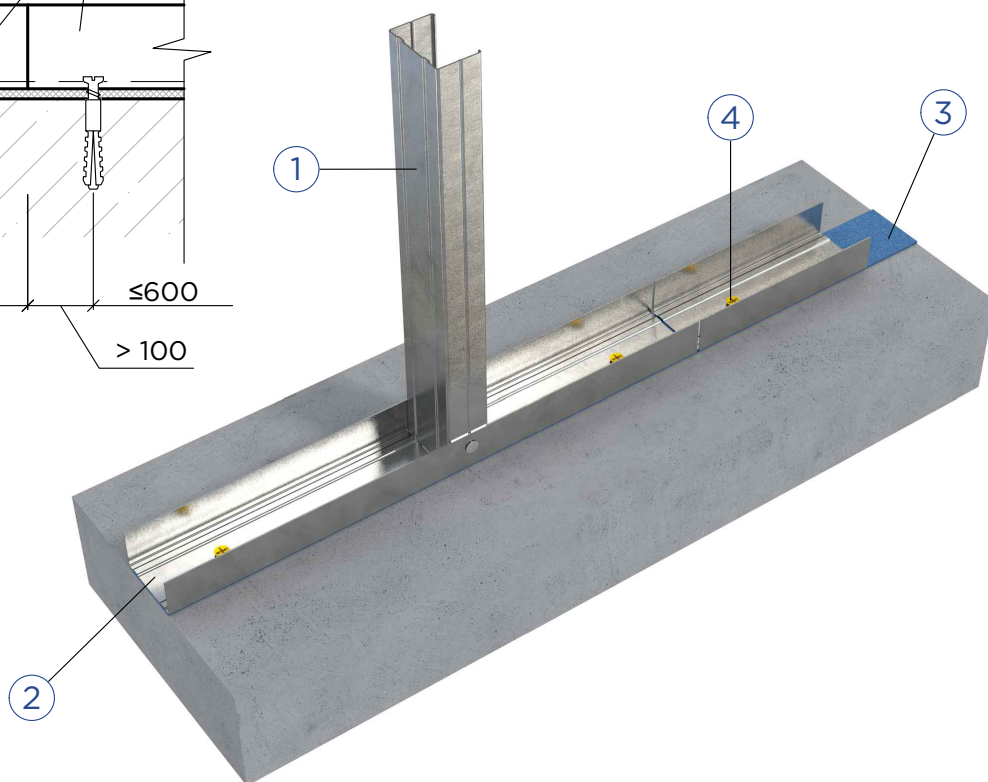
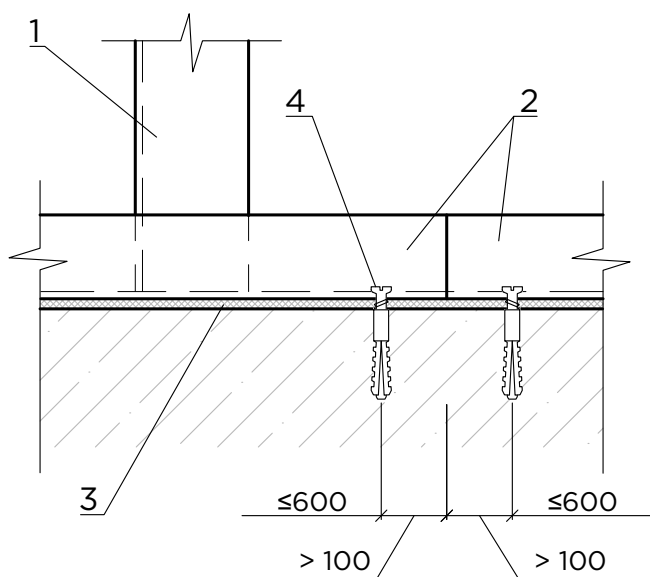


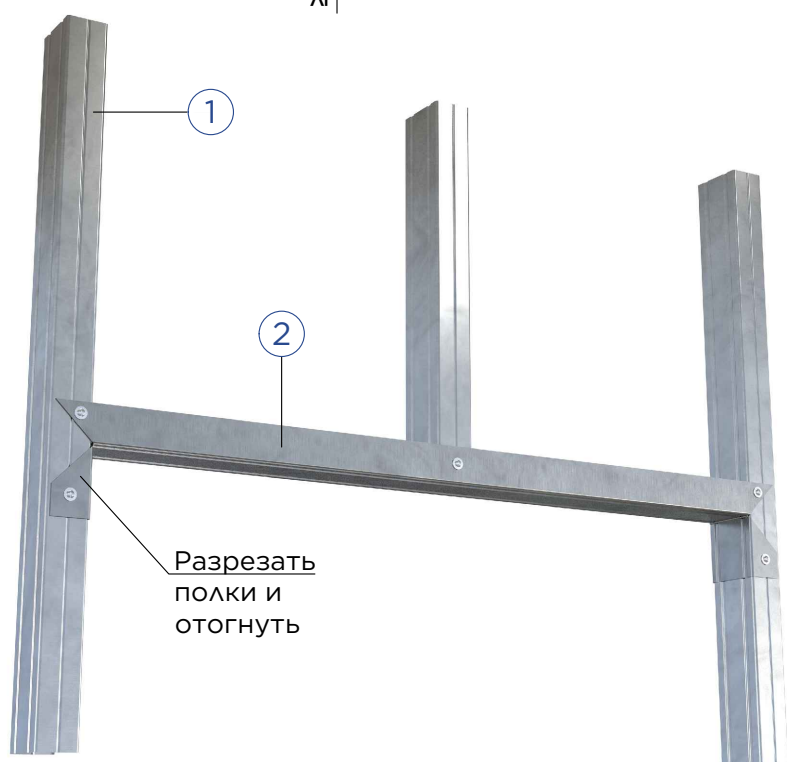
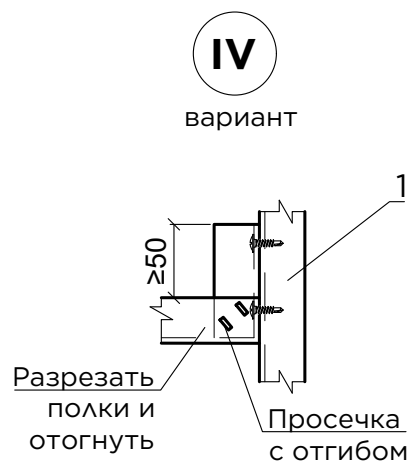
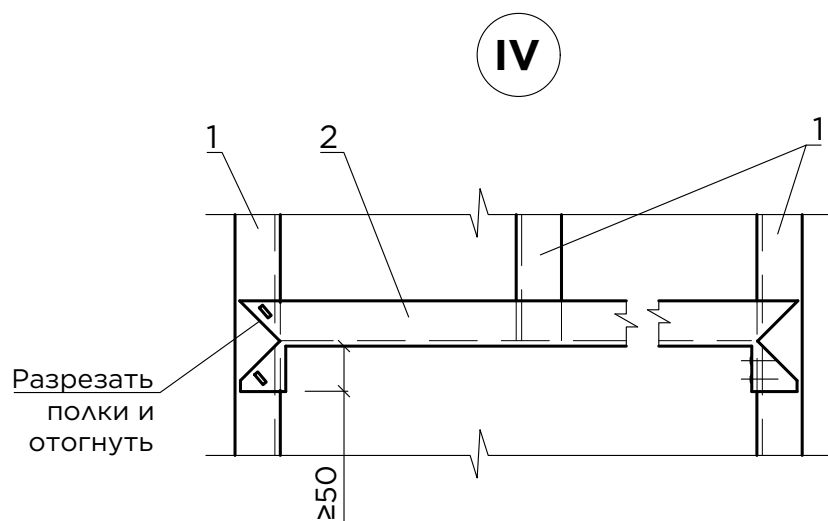
* Дополнительные профили в местах горизонтального стыка гипсовых плит Vetonit при однослойной обшивке ($H \geq 3000$)

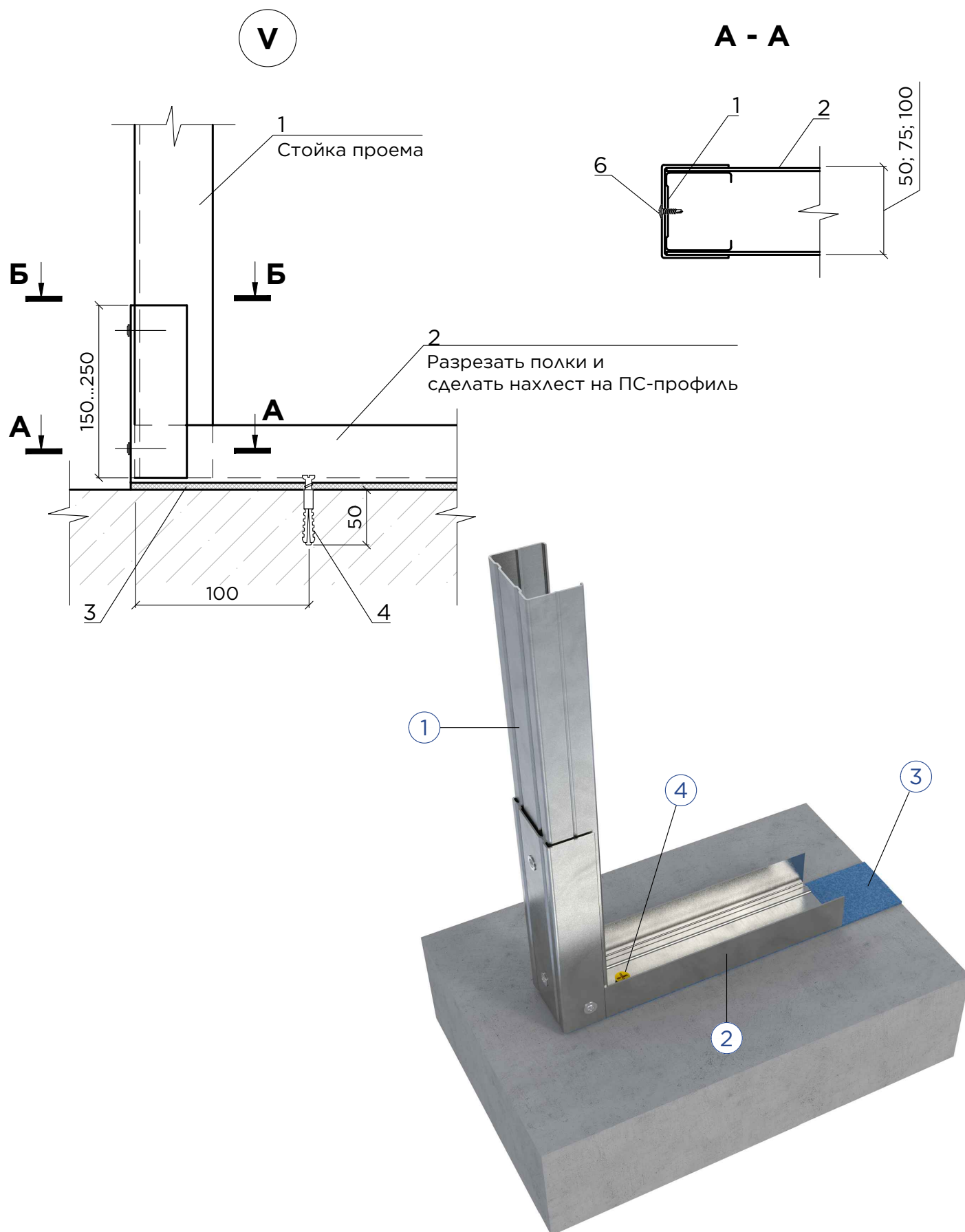
I



III

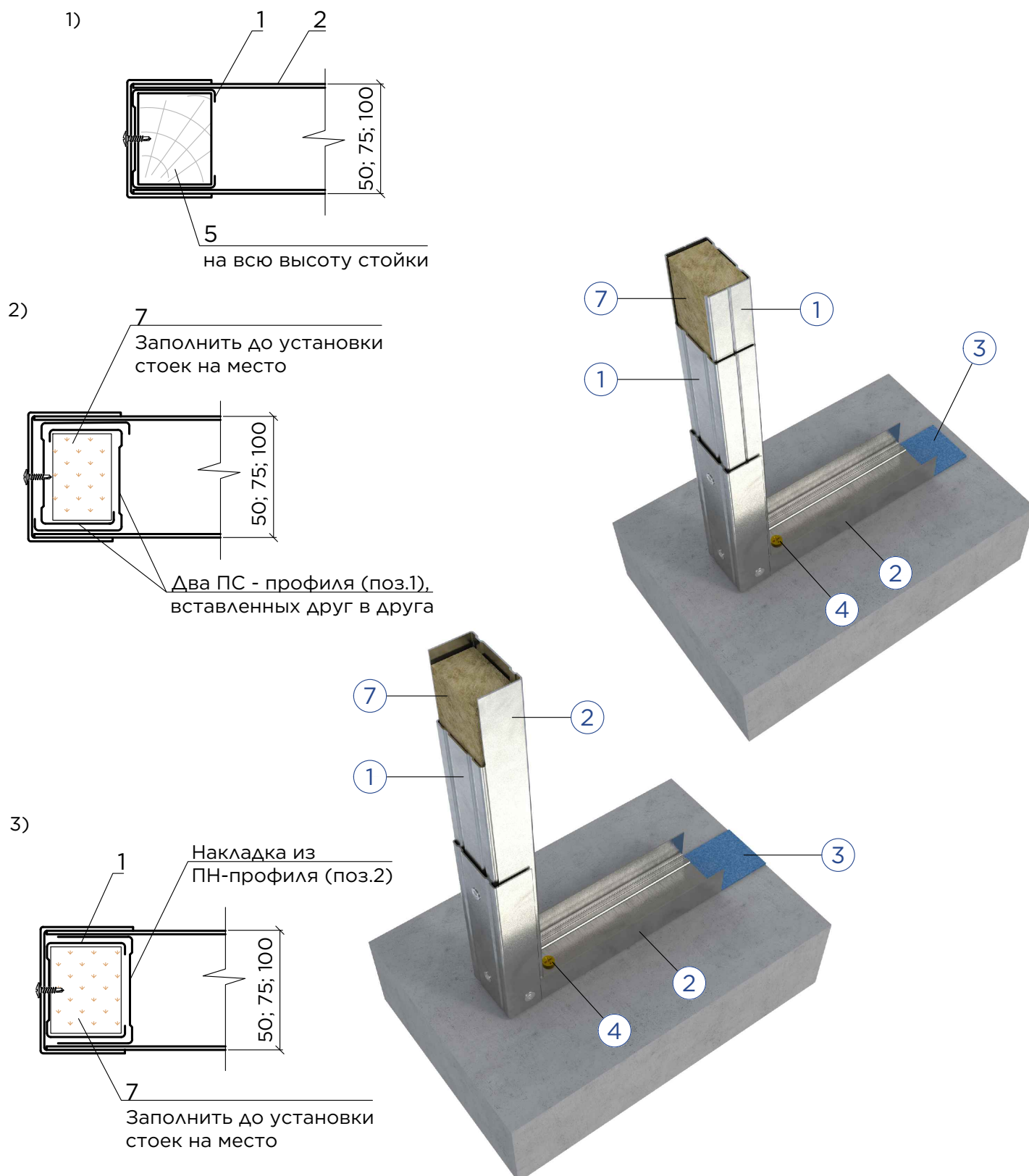






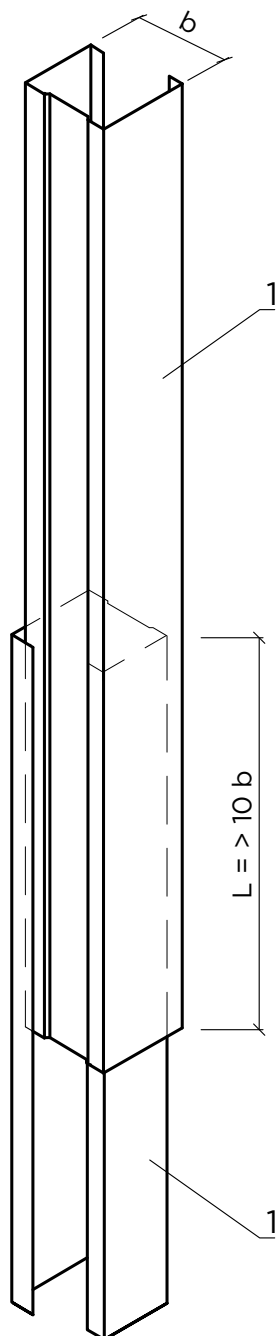
Б - Б

Варианты усиления ПС - профиля
(стойки проема) при дверях массой до
30 кг



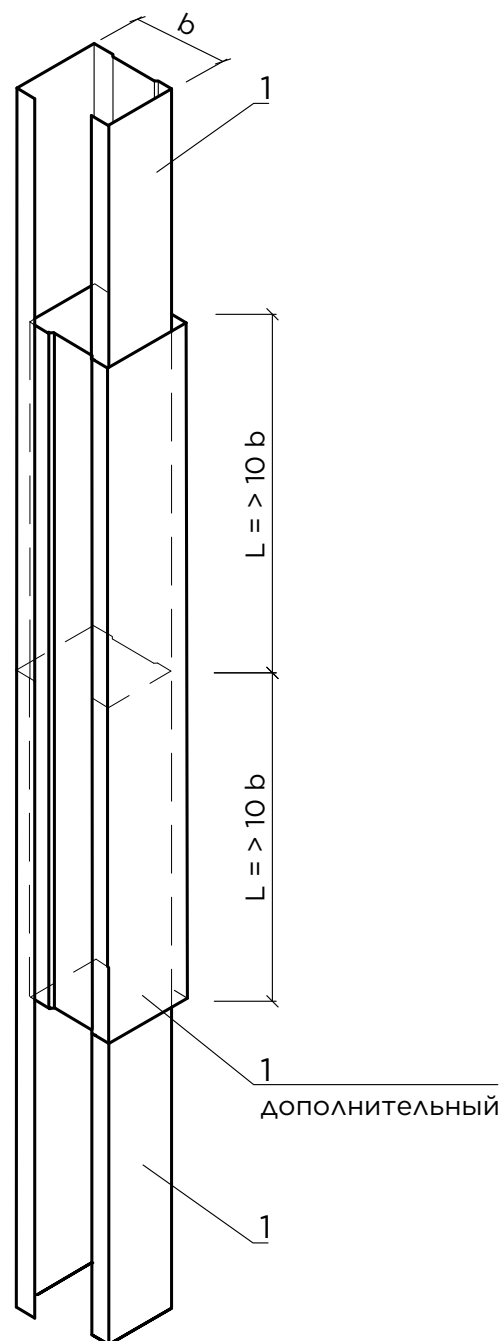
VI

Два ПС-профиля, вставленных
друг в друга



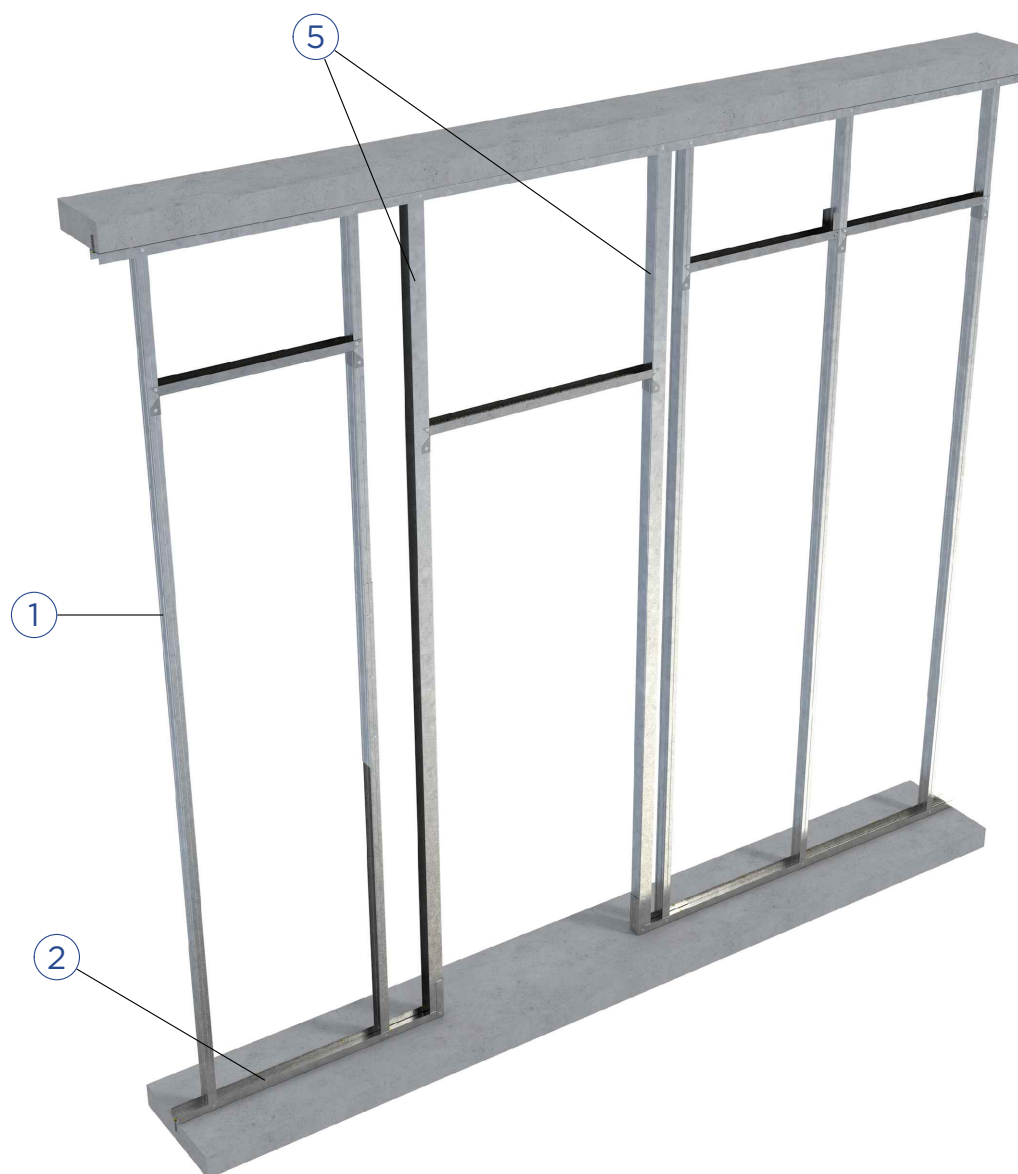
VI

Стык с помощью вставки из
дополнительного ПС-профиля



Марка профиля Vetonit Ультра	Высота профиля b, мм	Длина нахлеста L, мм
ПС 50/40	50	≥ 500
ПС 75/40	75	≥ 750
ПС 100/40	100	≥ 1000

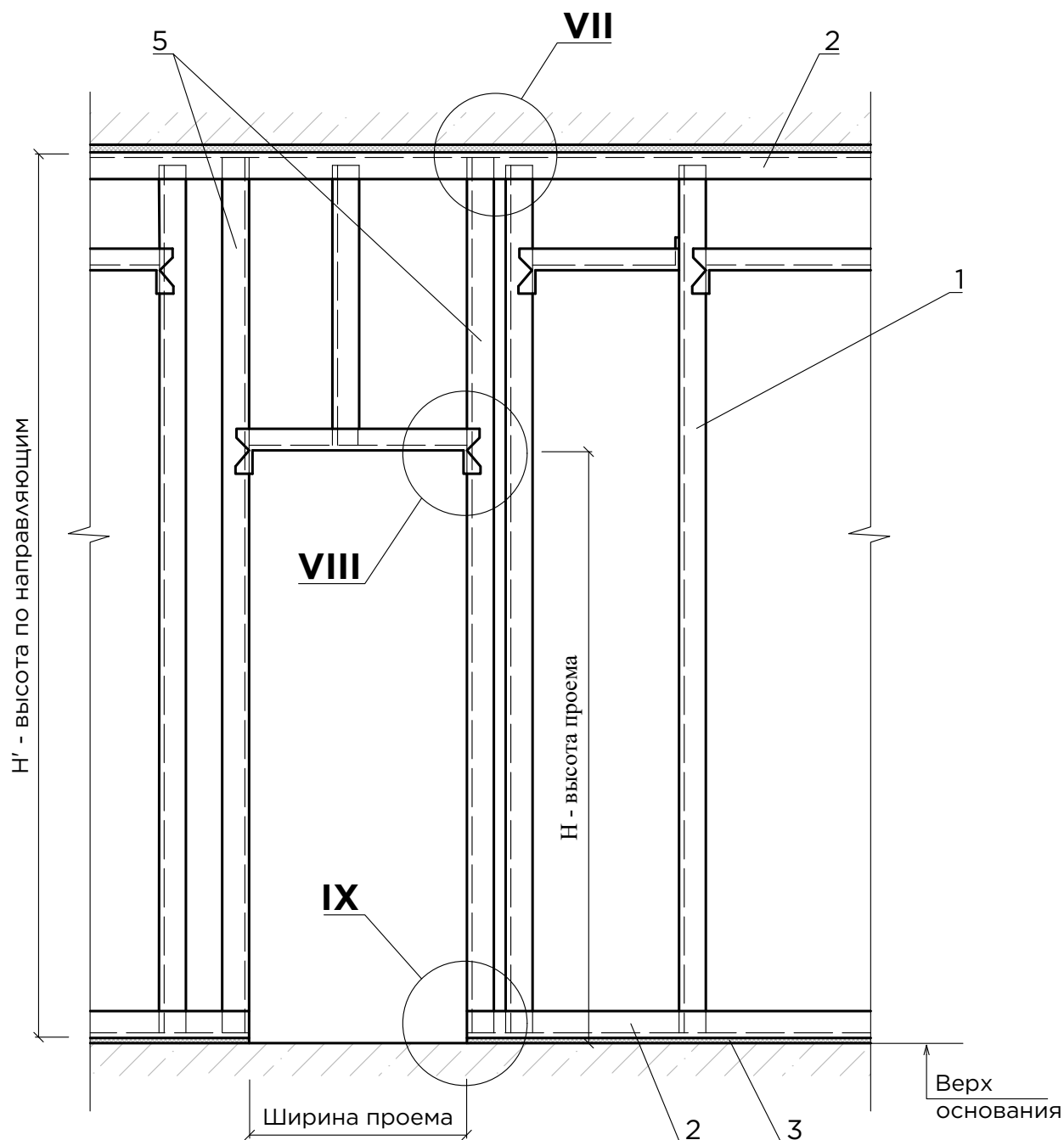
A1.48 Устройство дверного проема в перегородках
с обшивкой негорючими гипсовыми плитами
Vetonic для дверей массой более 30 кг



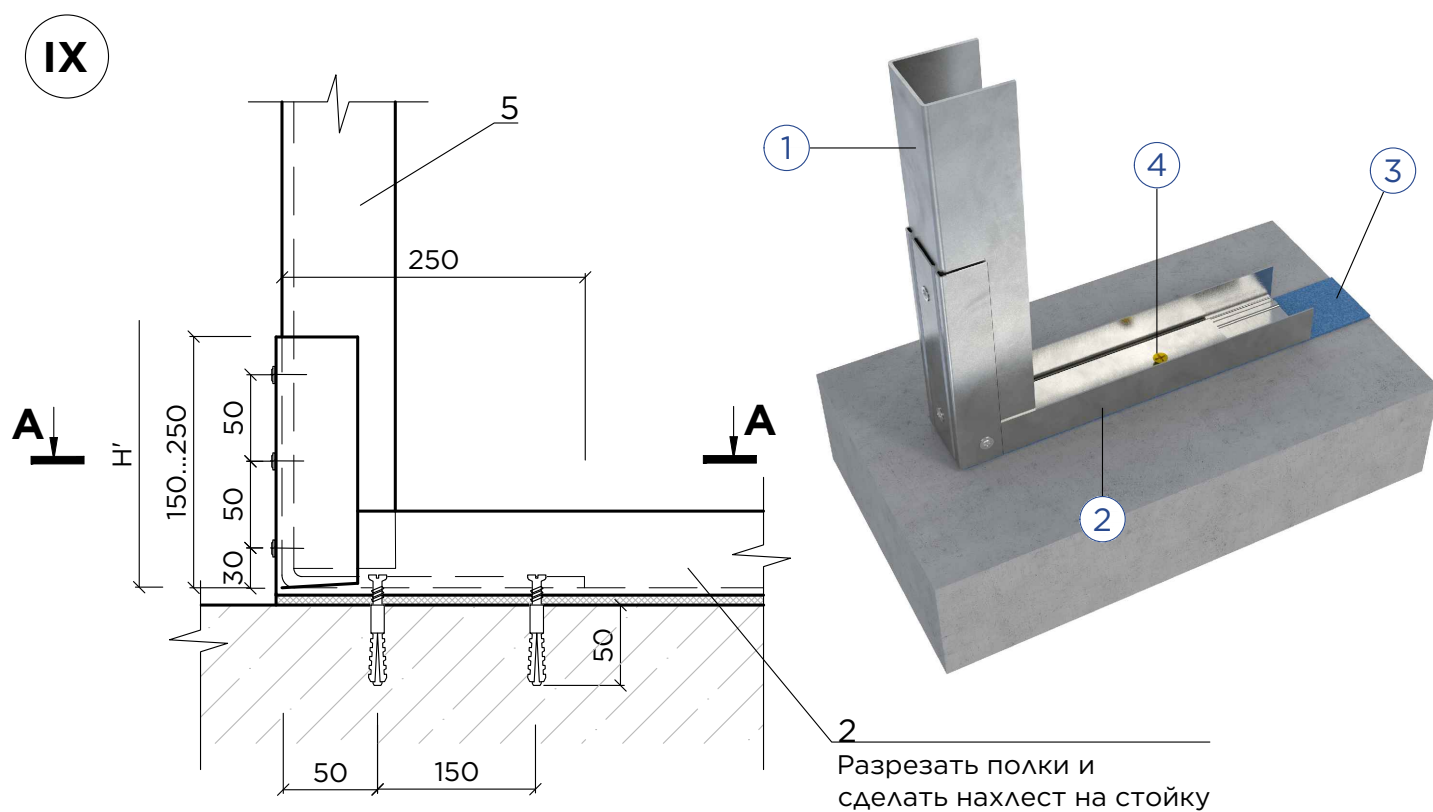
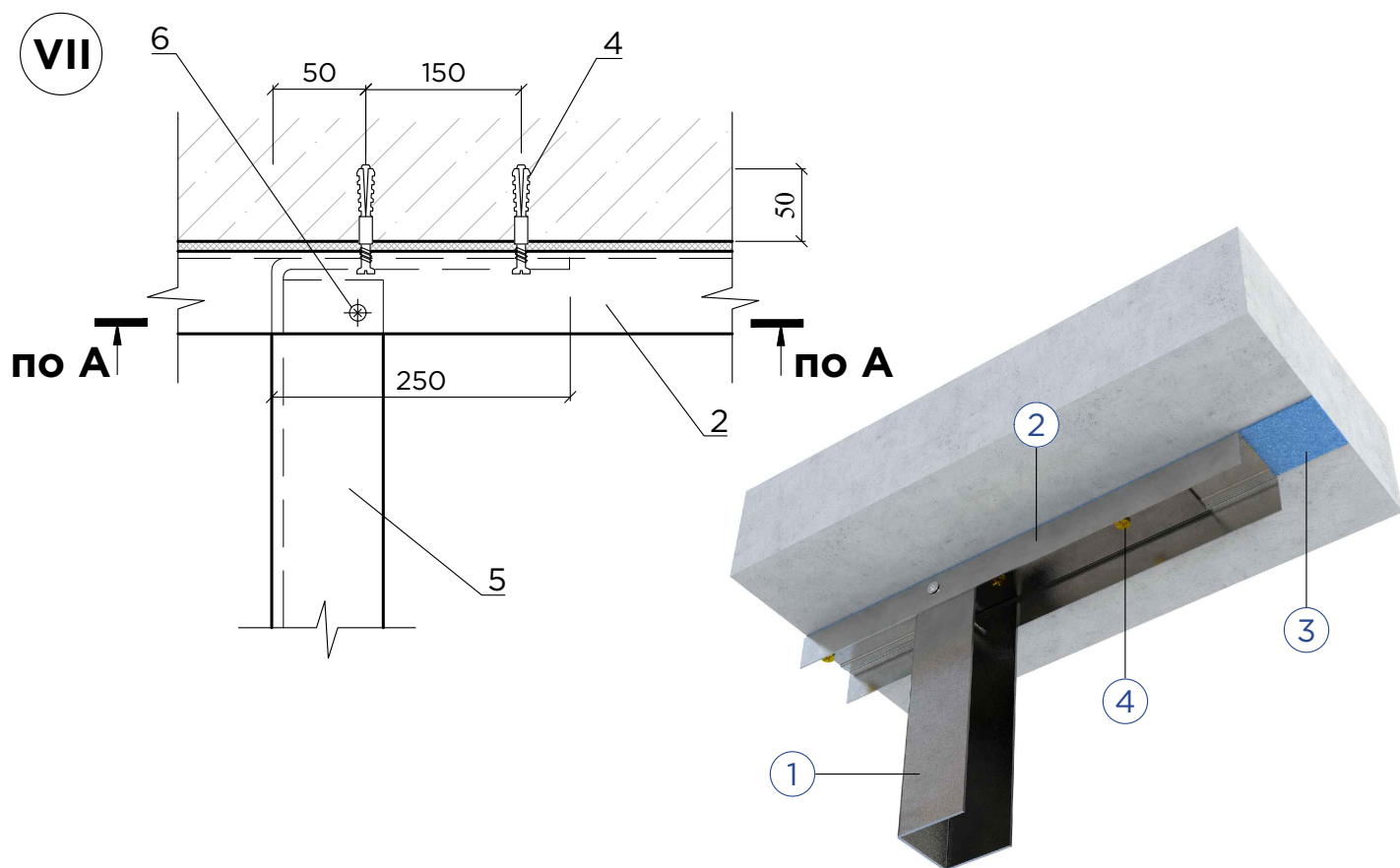
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Металлический профиль Vetonic Ультра ПС (Vetonic Стандарт ПС)
2	Металлический профиль Vetonic Ультра ПН (Vetonic Стандарт ПН)
3	Лента уплотнительная Vetonic АкустикЛента
4	Дюбель-гвоздь
5	Стойка специальная
6	Винт самонарезающий 4,2x25
7	Пластина 4 мм
8	Труба *
9	Уголок стальной
10	Винт самонарезающий 4,2x13**

Устройство дверного проема для дверей массой
более 30 кг
(остальное - см. A1.47)



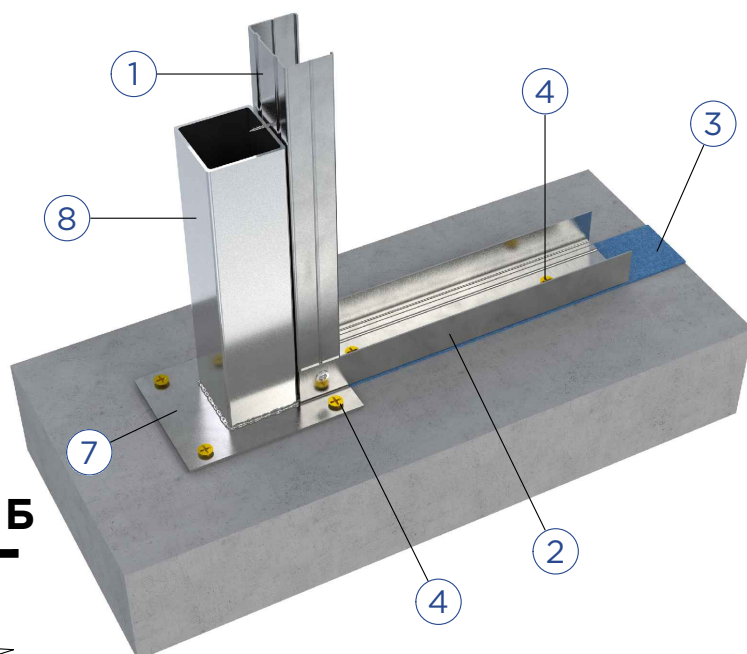
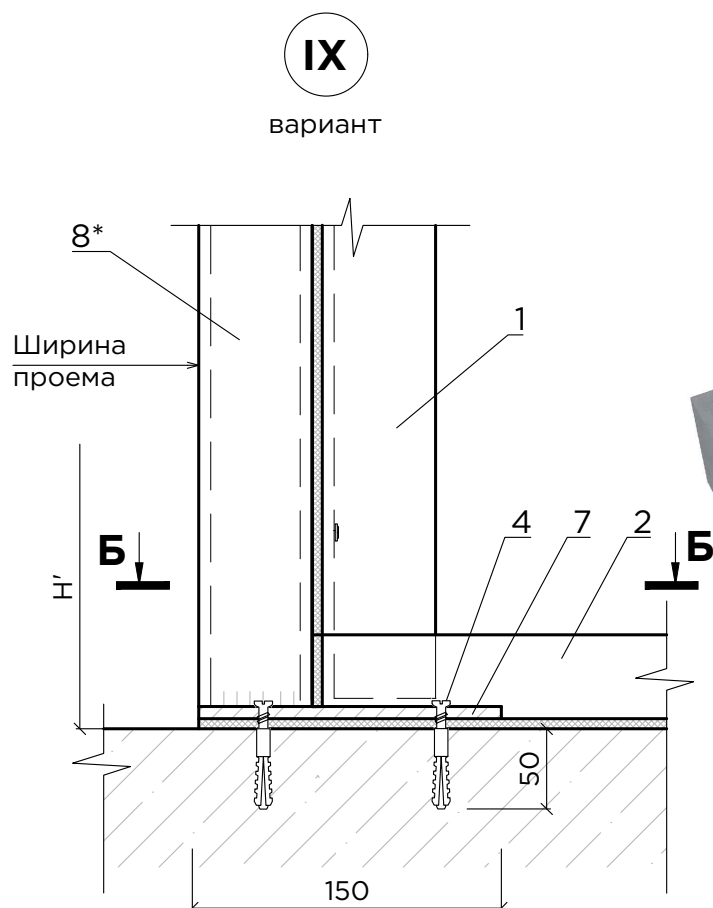
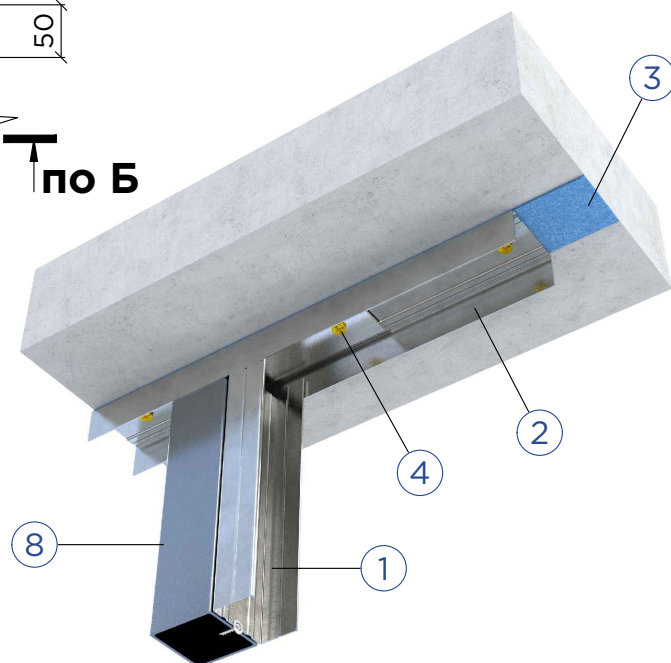
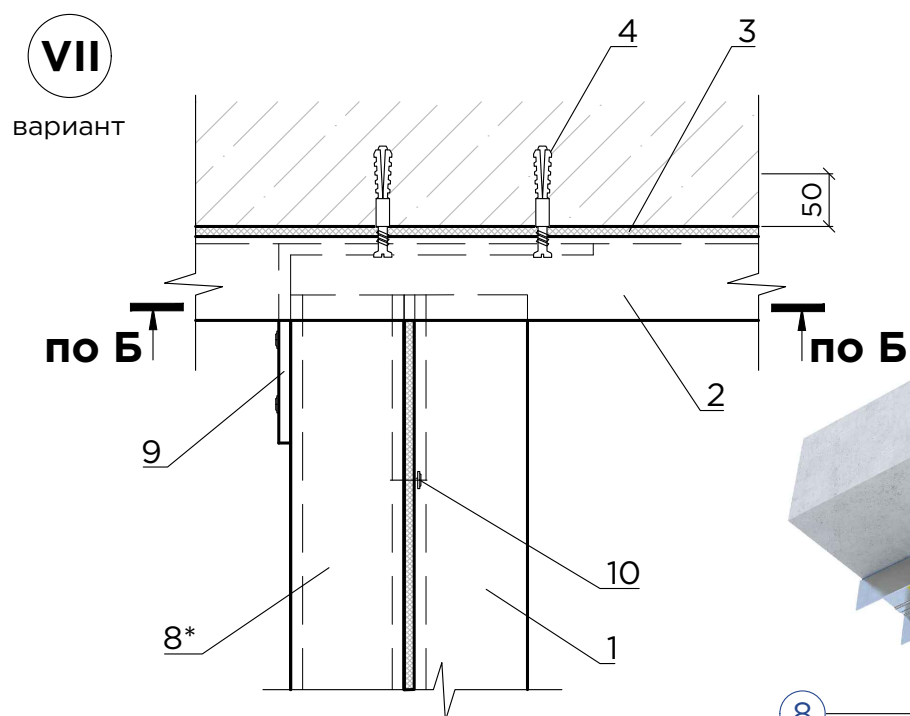
A1.48 Устройство дверного проема в перегородках с обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit для дверей массой более 30 кг



* Труба 50x50x4, 75x50x4, 100x50x4 в зависимости от размера основного каркаса

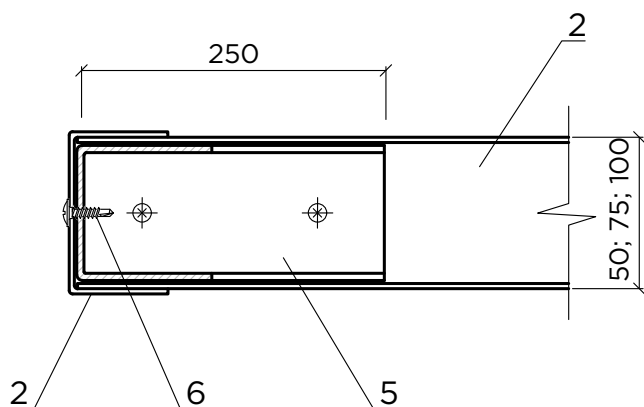
** Винт самонарезающий 4,2 x 13 с высверливающим концом

A1.48 Устройство дверного проема в перегородках с обшивкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit для дверей массой более 30 кг

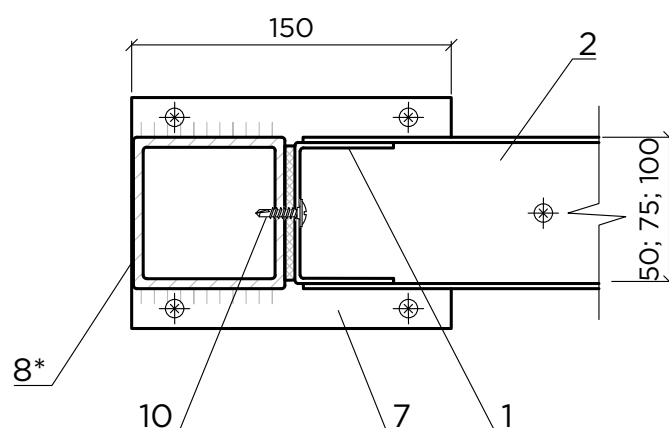


* Труба 50x50x4, 75x50x4, 100x50x4 в зависимости от размера основного каркаса
 ** Винт самонарезающий 4,2 x 13 с высверливающим концом

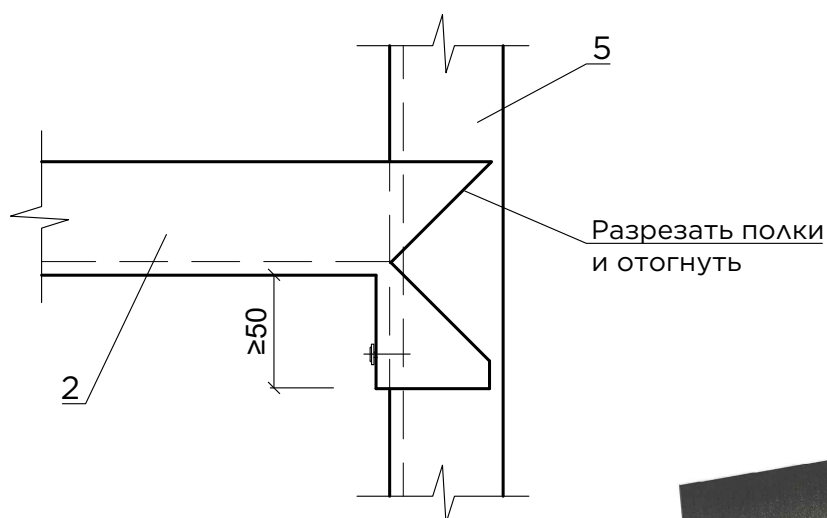
A - A



Б - Б



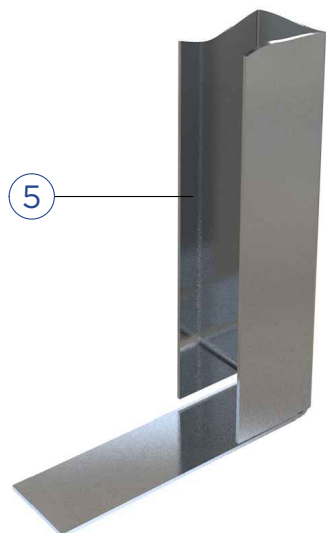
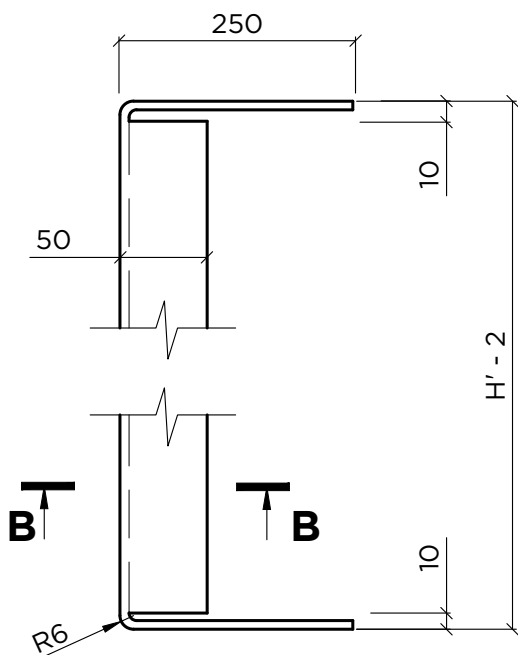
VIII



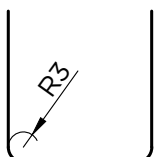
* Труба 50x50x4, 75x50x4, 100x50x4 в зависимости от размера
основного каркаса

** Винт самонарезающий 4,2 x 13 с высверливающим концом

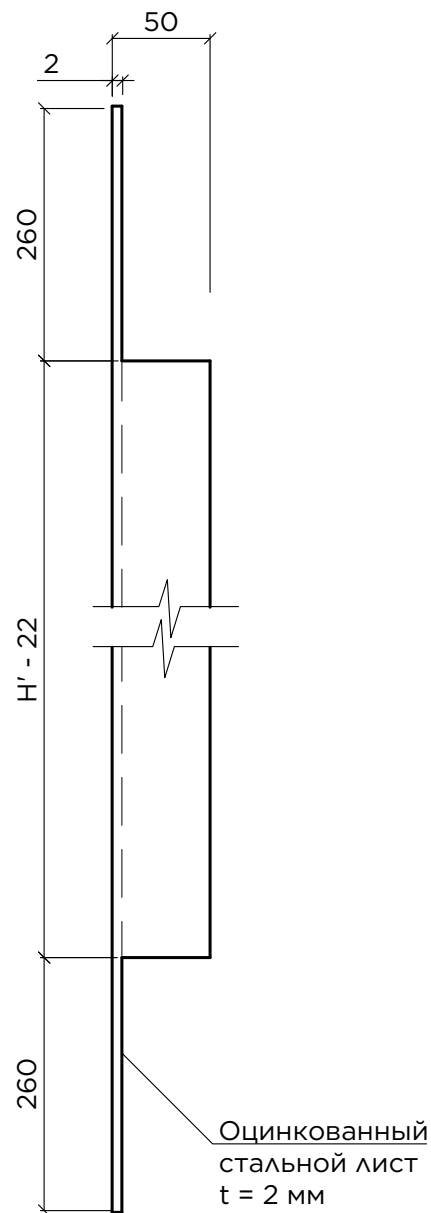
Стойка специальная (поз.5)



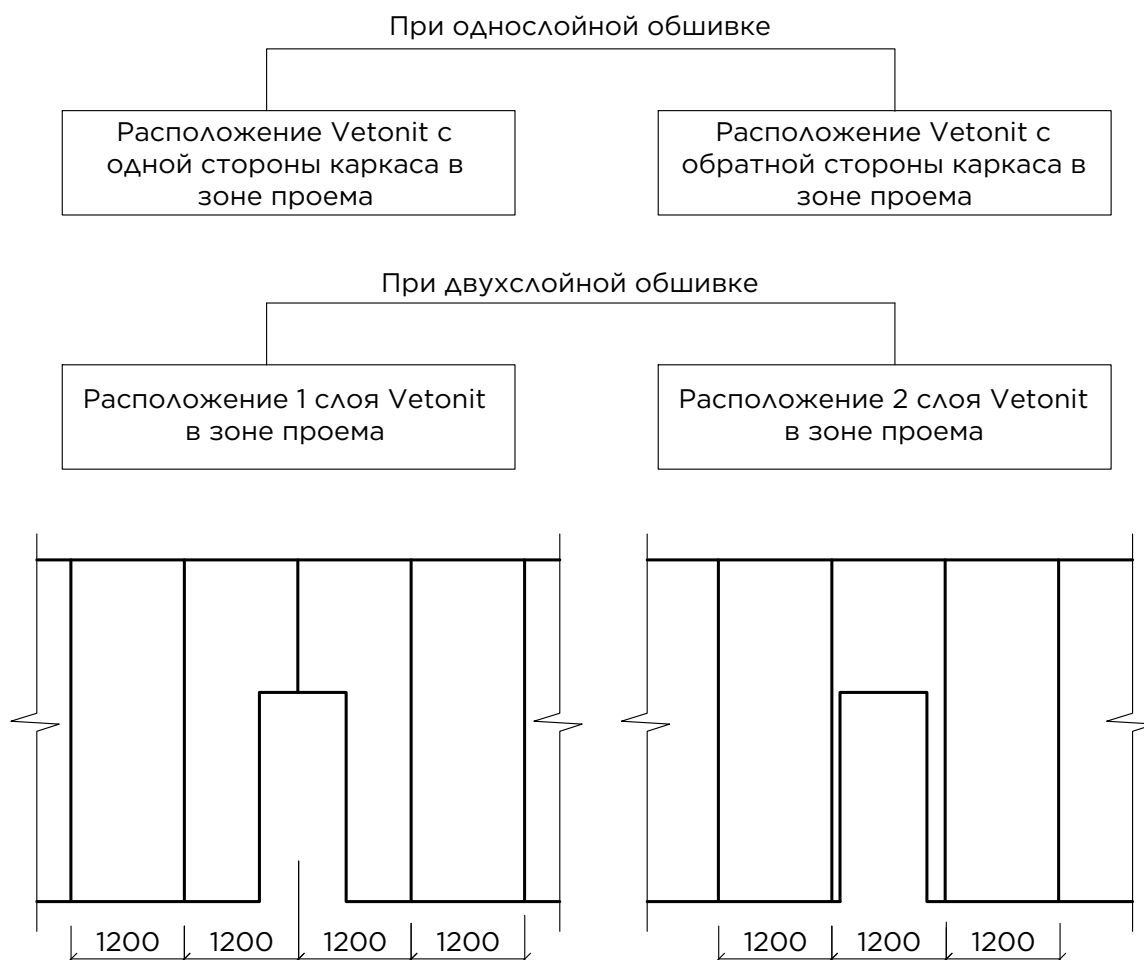
B - B

	50
	48 для ПН 50
	73 для ПН 75
	98 для ПН 100

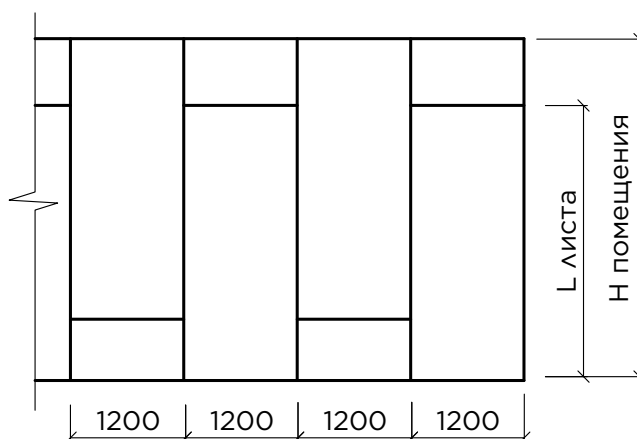
Стойка специальная
(развертка)

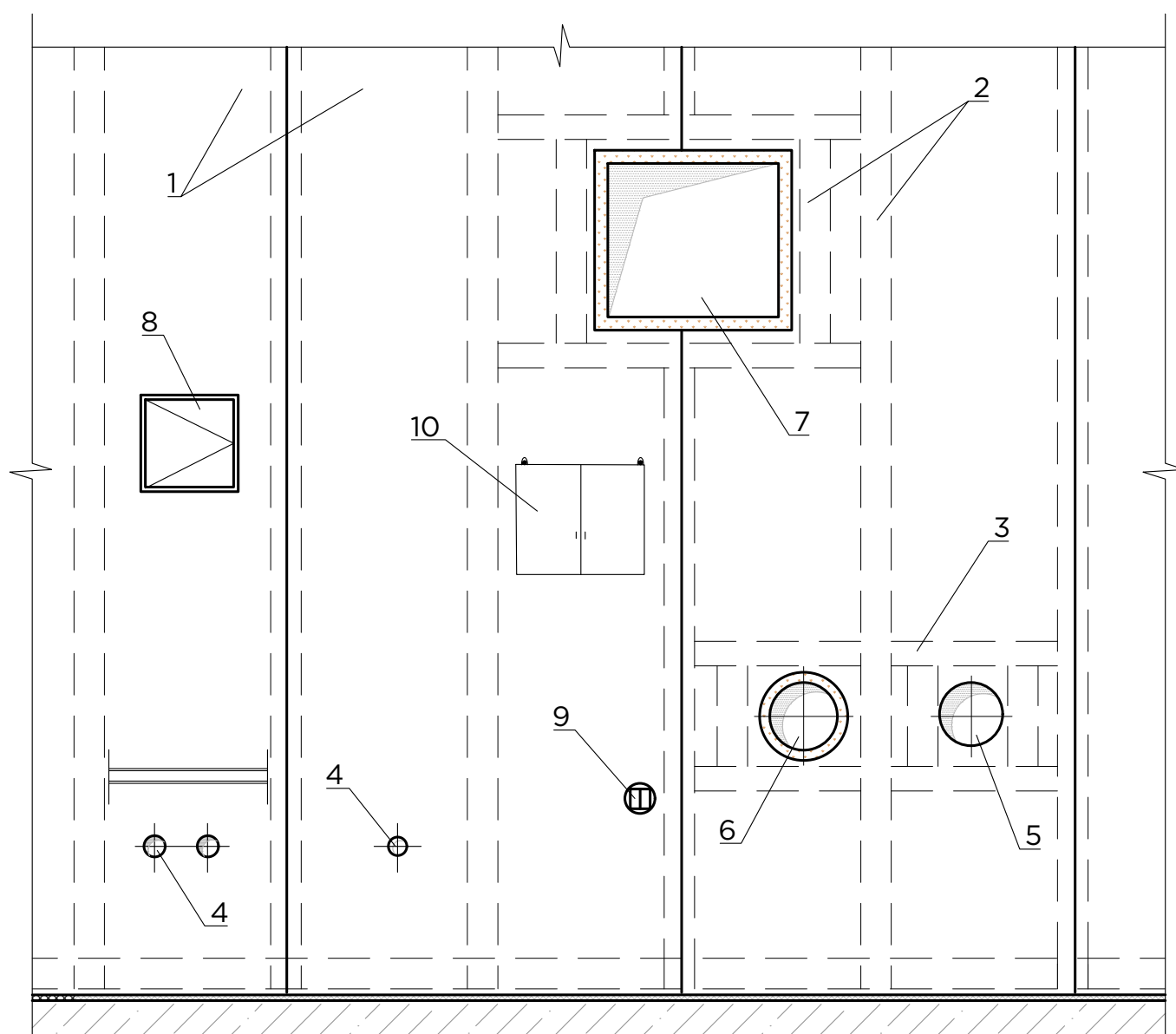


Схемы расположения гипсовых плит



Расположение гипсовых плит при высоте помещения больше длины плиты ($H > L$)





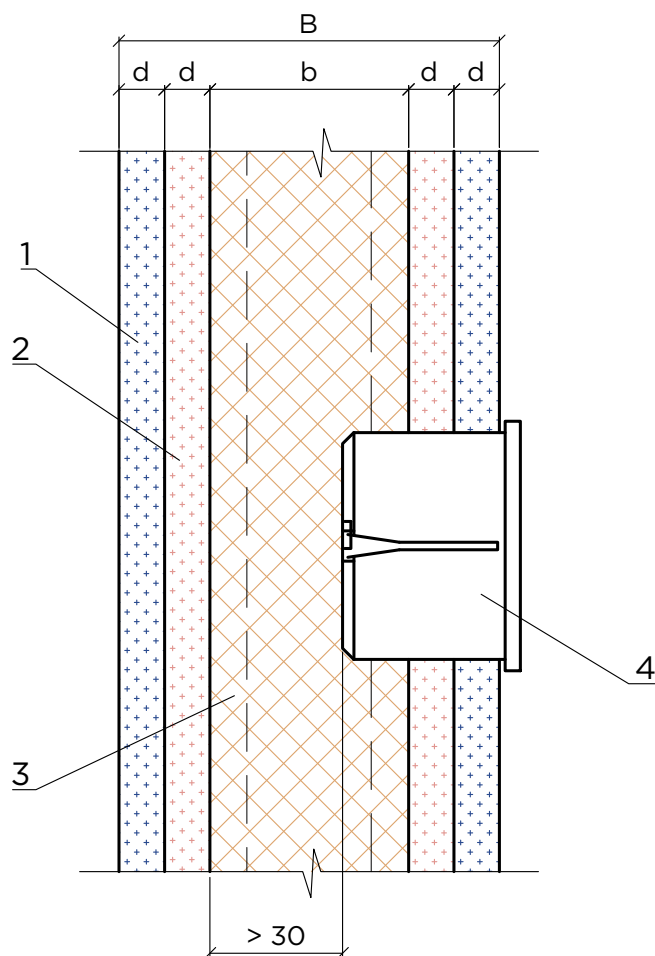
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Металлический профиль Vetonit Ультра ПС (Vetonit Стандарт ПС)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПН (Vetonit Стандарт ПН)
4	Технологические трубопроводы, включая электротехническую трубную разводку $d < 60$ мм (А1.65, А1.55)
5	Технологические трубопроводы $d > 60$ мм, (кроме трубопроводов водоснабжения, парового и водяного отопления) (А1.56)
6	Трубопроводы водоснабжения, парового и водяного отопления (А1.57, А1.59)
7	Воздуховоды (А1.58)
8	Смотровой люк (А1.60 - А1.61)
9	Электрические розетки (А1.51 - А1.54)
10	Навесные предметы (А1.62)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Огнестойкая гипсовая строительная плита Vetonit Огнестойкий
3	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
4	Подрозетник для полых стен

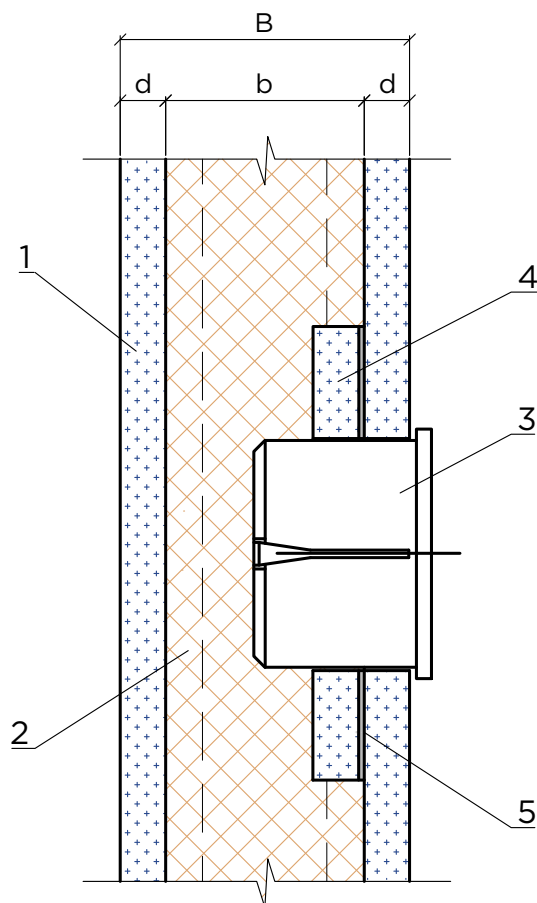


* Коробки под электрооборудование необходимо устанавливать во время монтажа гипсовых плит

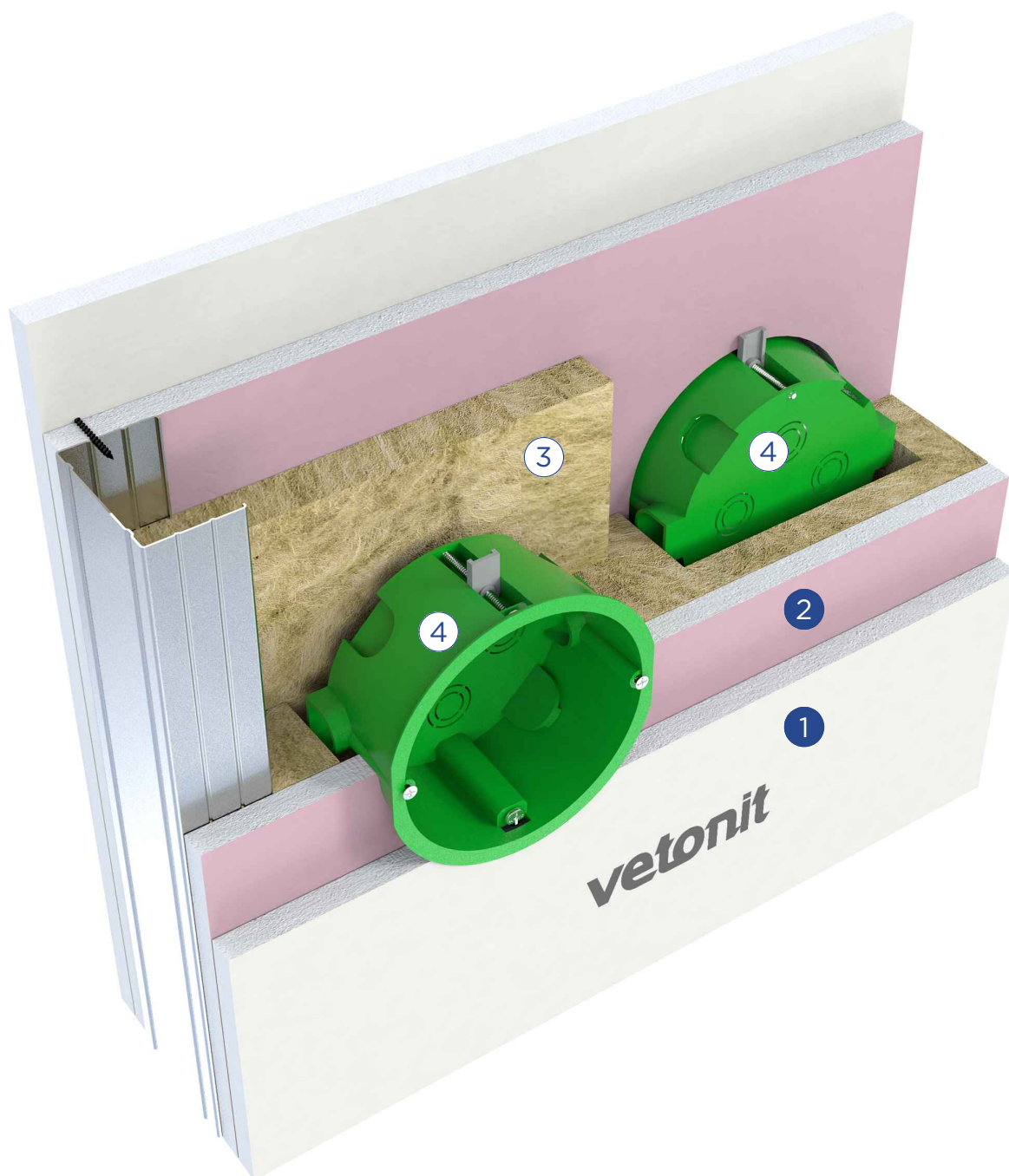


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Подрозетник для полых стен
4	Вставки из гипсовой плиты Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер) 120x120 мм
5	Гипсовый клей

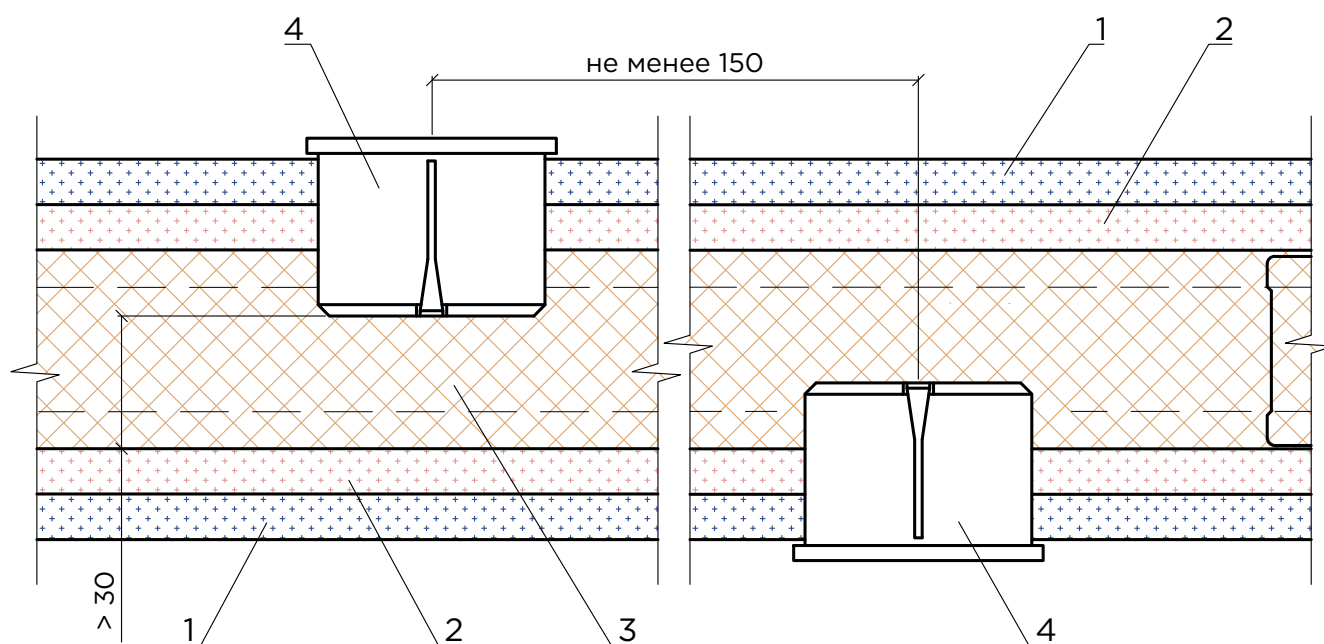


* Коробки под электрооборудование необходимо устанавливать во время монтажа гипсовых плит

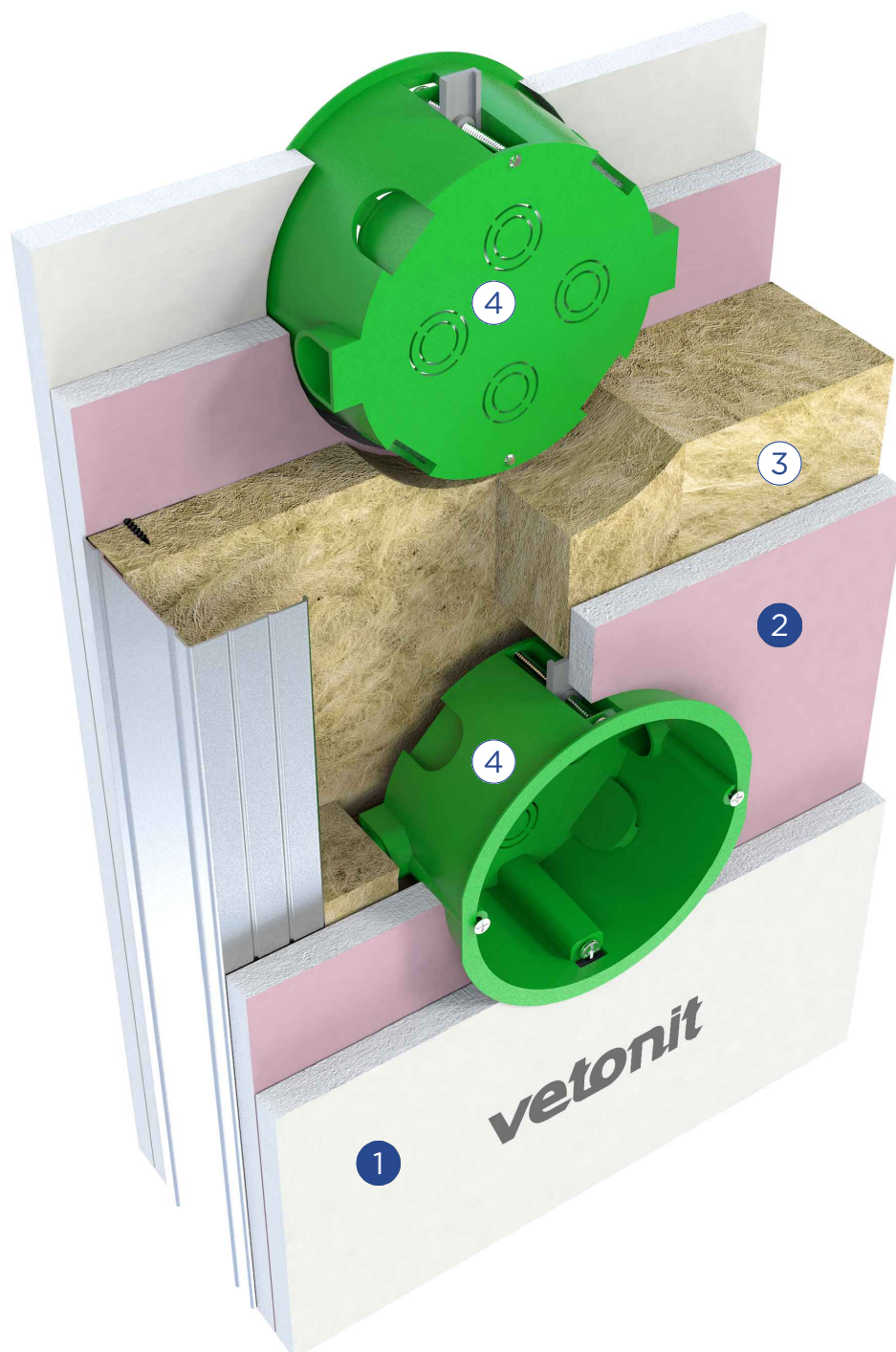


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Огнестойкая гипсовая строительная плита Vetonit Огнестойкий
3	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
4	Подрозетник для полых стен

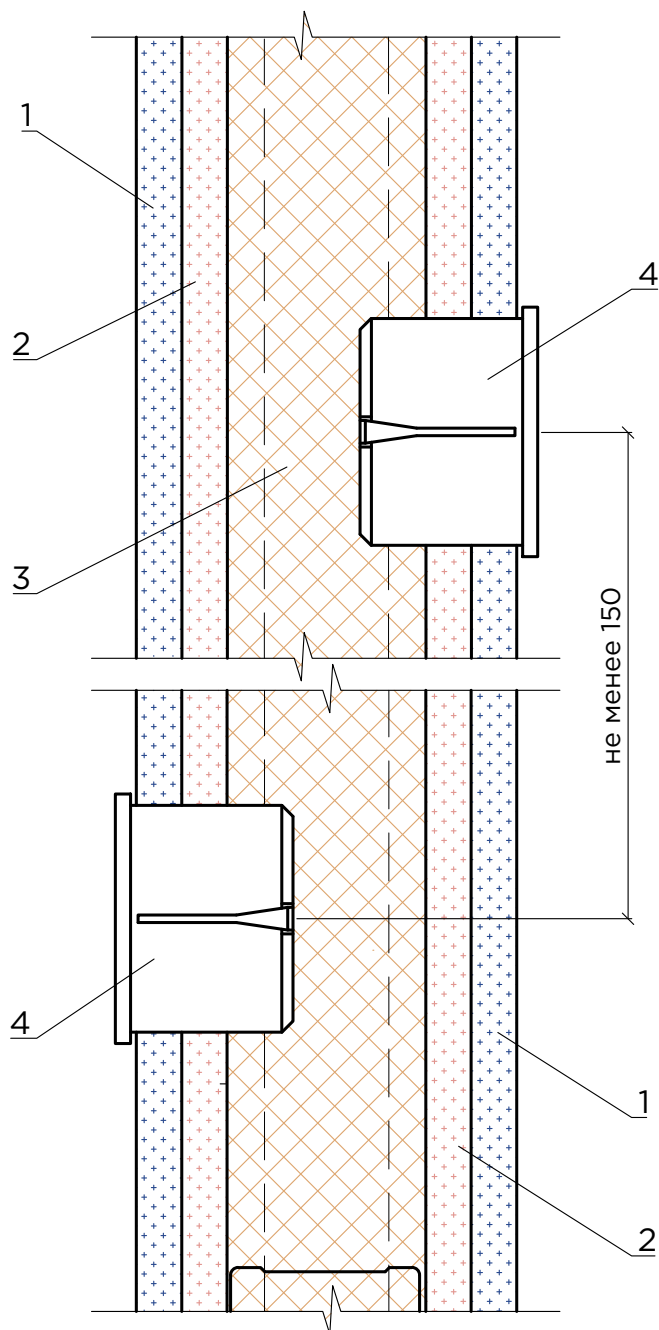


* Коробки под электрооборудование необходимо устанавливать во время монтажа гипсовых плит

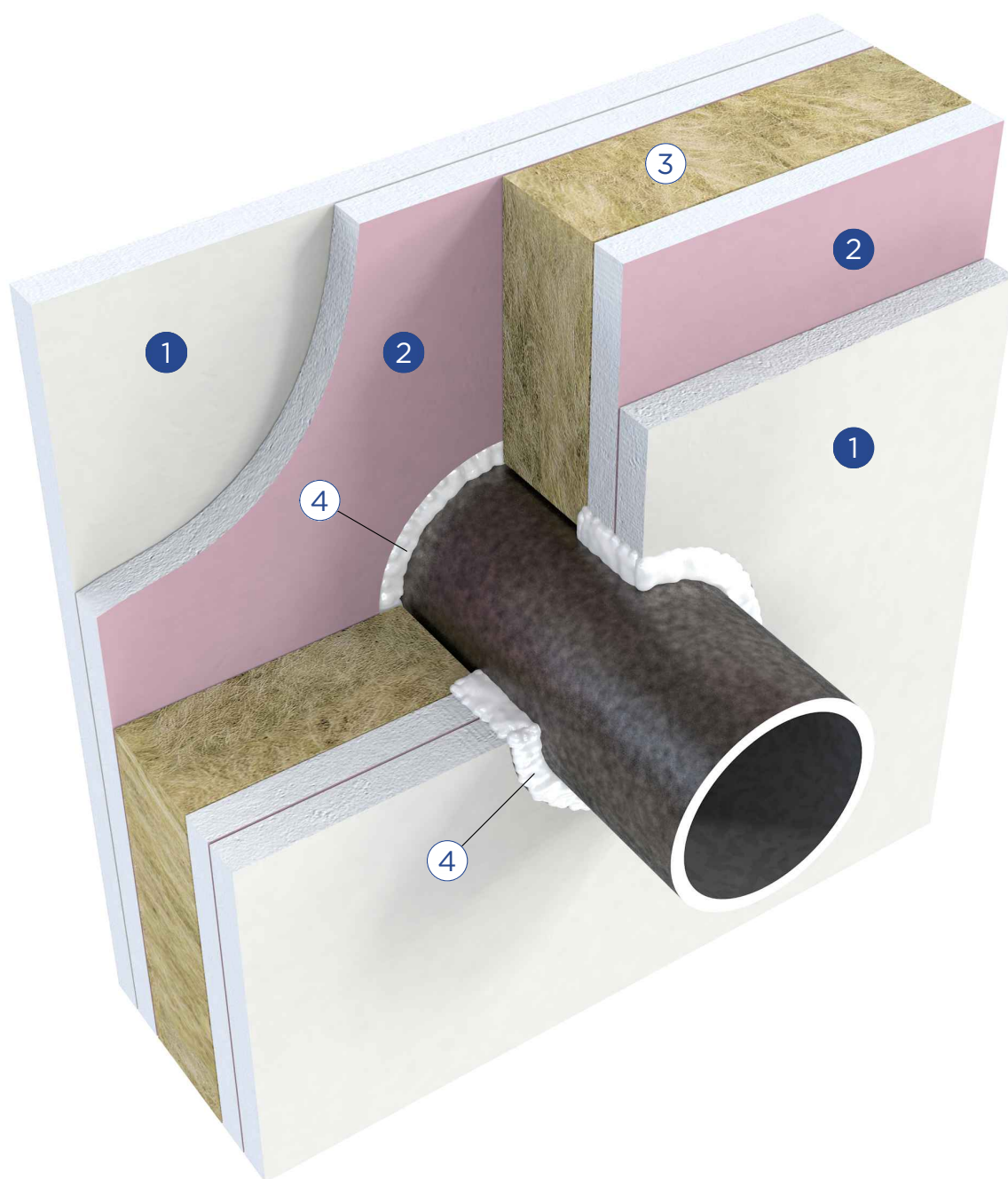


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Огнестойкая гипсовая строительная плита Vetonit Огнестойкий
3	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
4	Подрозетник для полых стен



* Коробки под электрооборудование необходимо устанавливать во время монтажа гипсовых плит

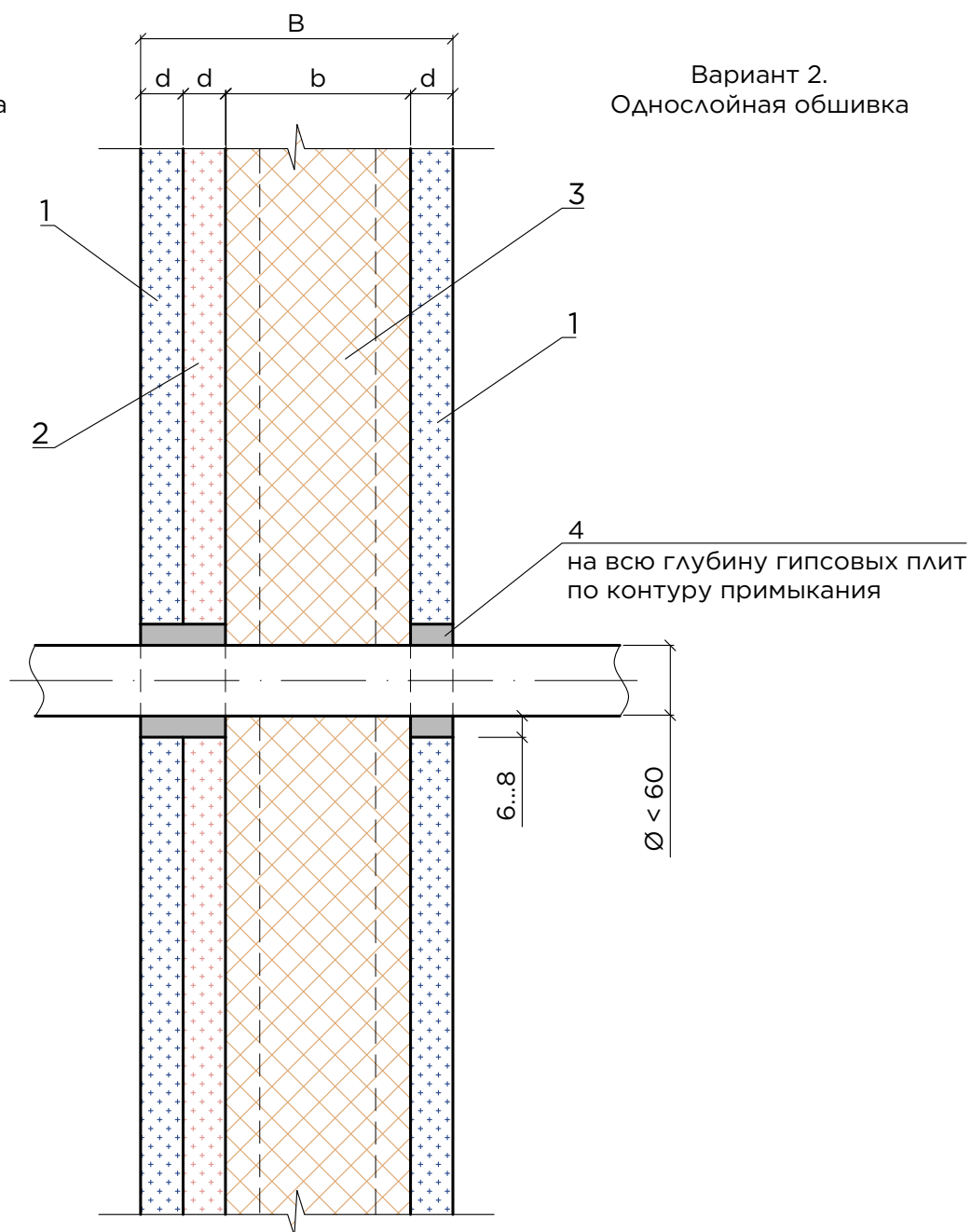


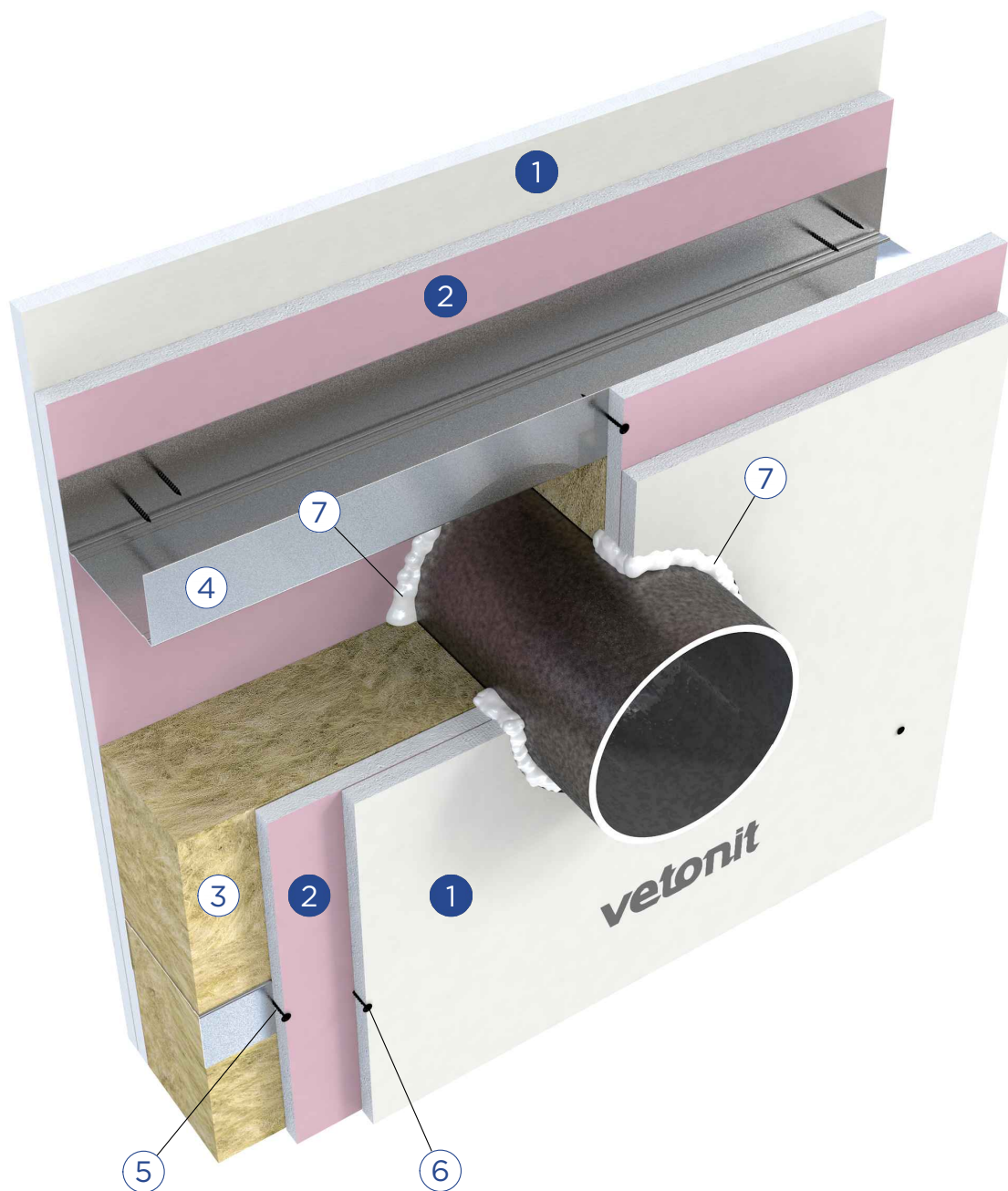
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Огнестойкая гипсовая строительная плита Vetonit Огнестойкий
3	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
4	Противопожарный герметик ISOTEC

Вариант 1.
Двуслойная обшивка

Вариант 2.
Однослойная обшивка



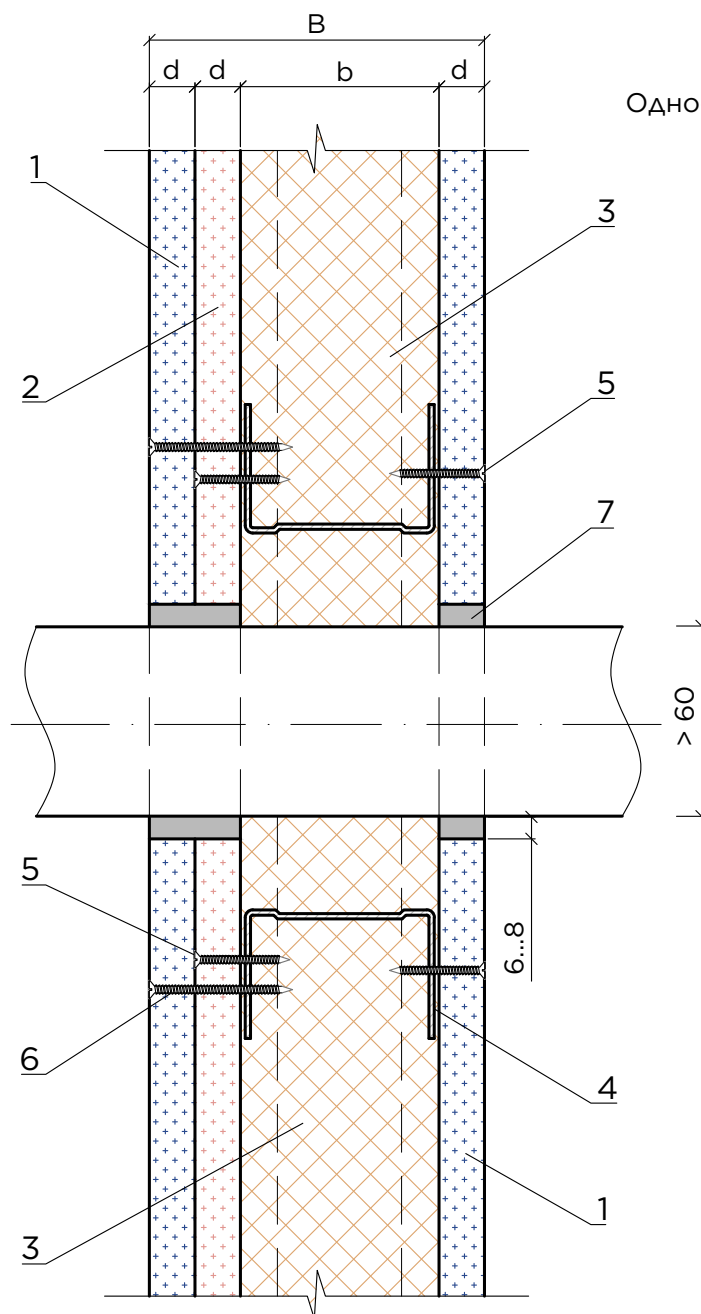


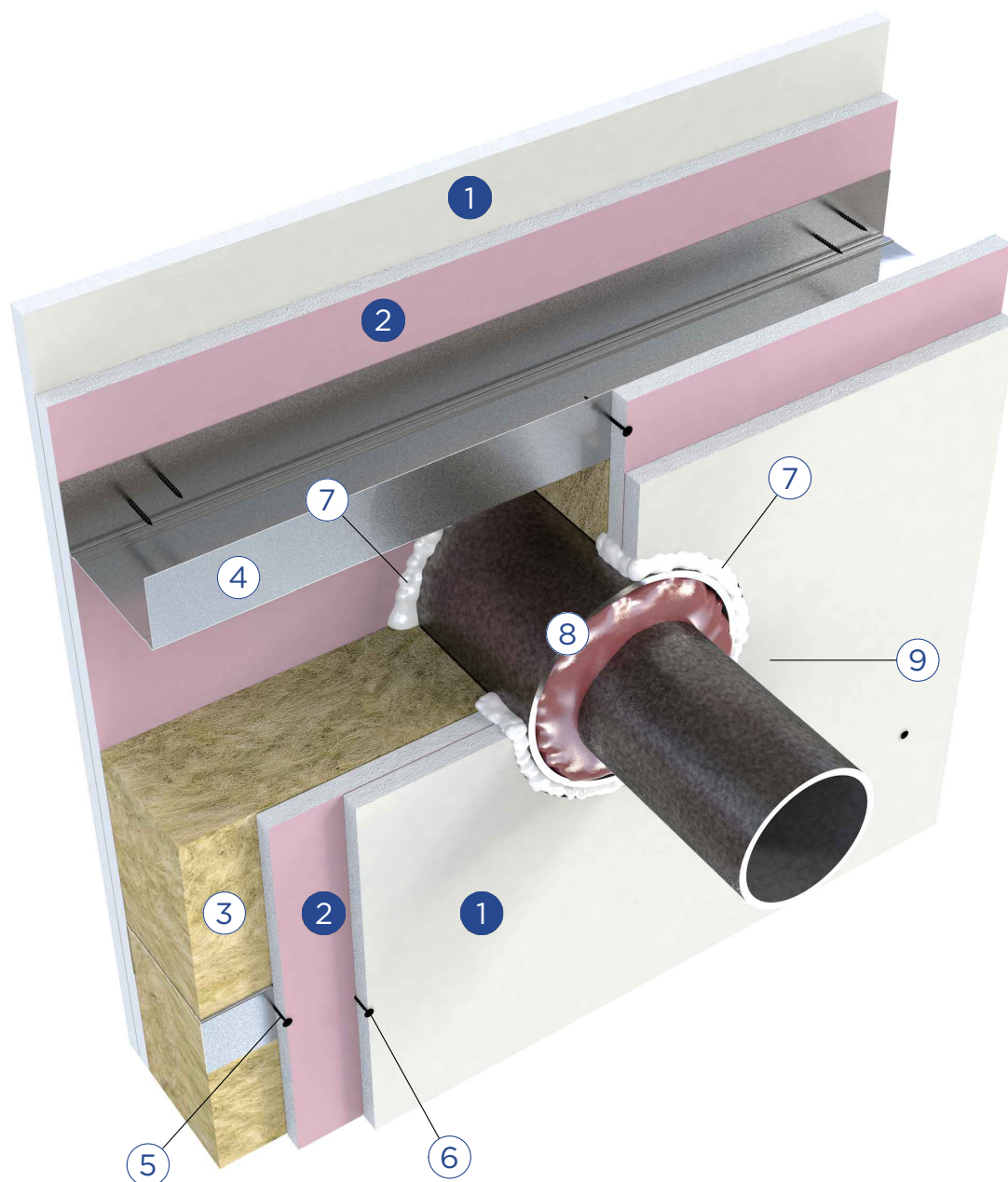
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Огнестойкая гипсовая строительная плита Vetonit Огнестойкий
3	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
4	Металлический профиль Vetonit Ультра ПН (Vetonit Стандарт ПН)
5	Винт самонарезающий 3,5 x 25
6	Винт самонарезающий 3,5 x 35
7	Противопожарный герметик ISOTEC

Вариант 1.
Двуслойная обшивка

Вариант 2.
Однослойная обшивка



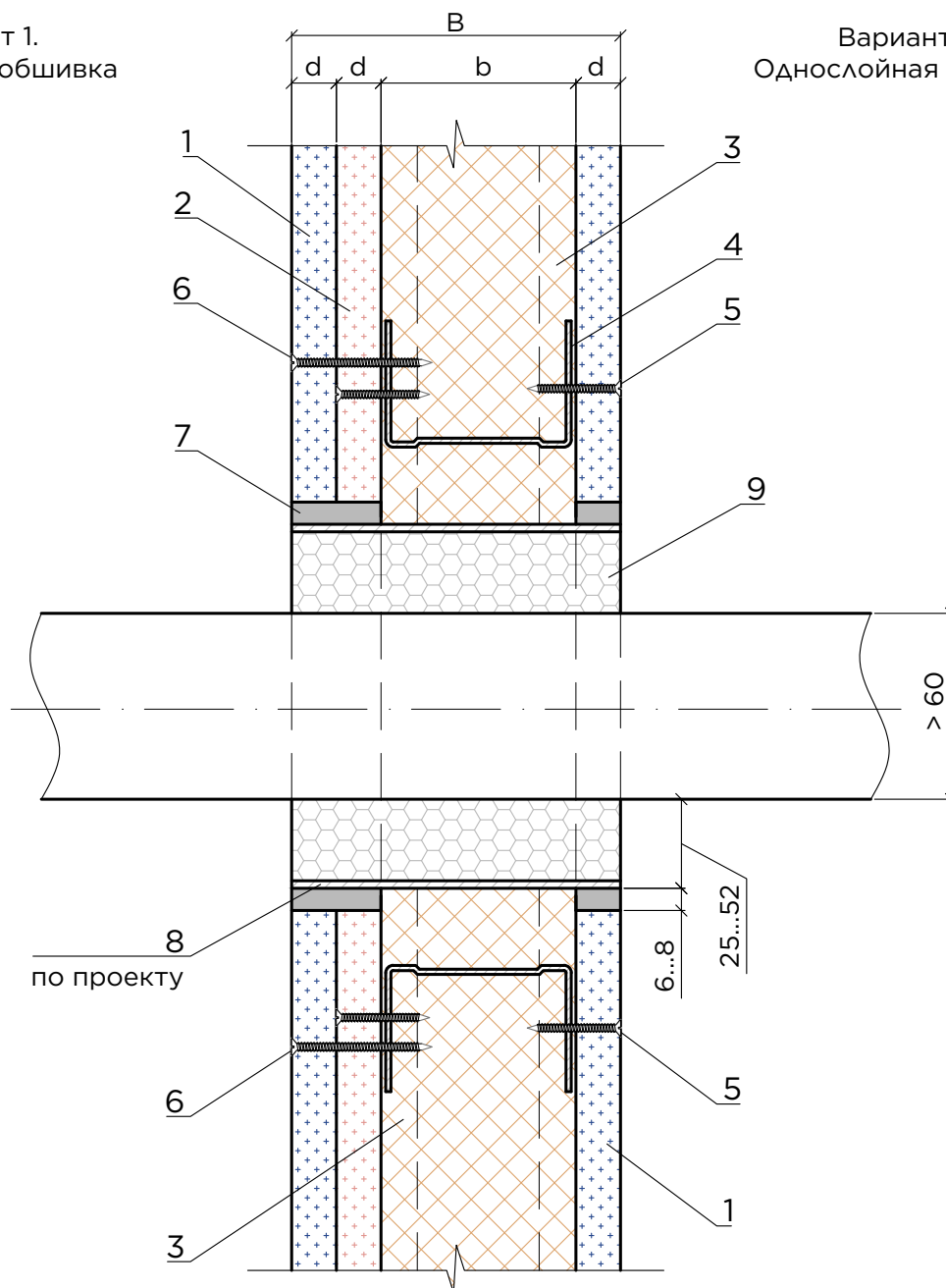


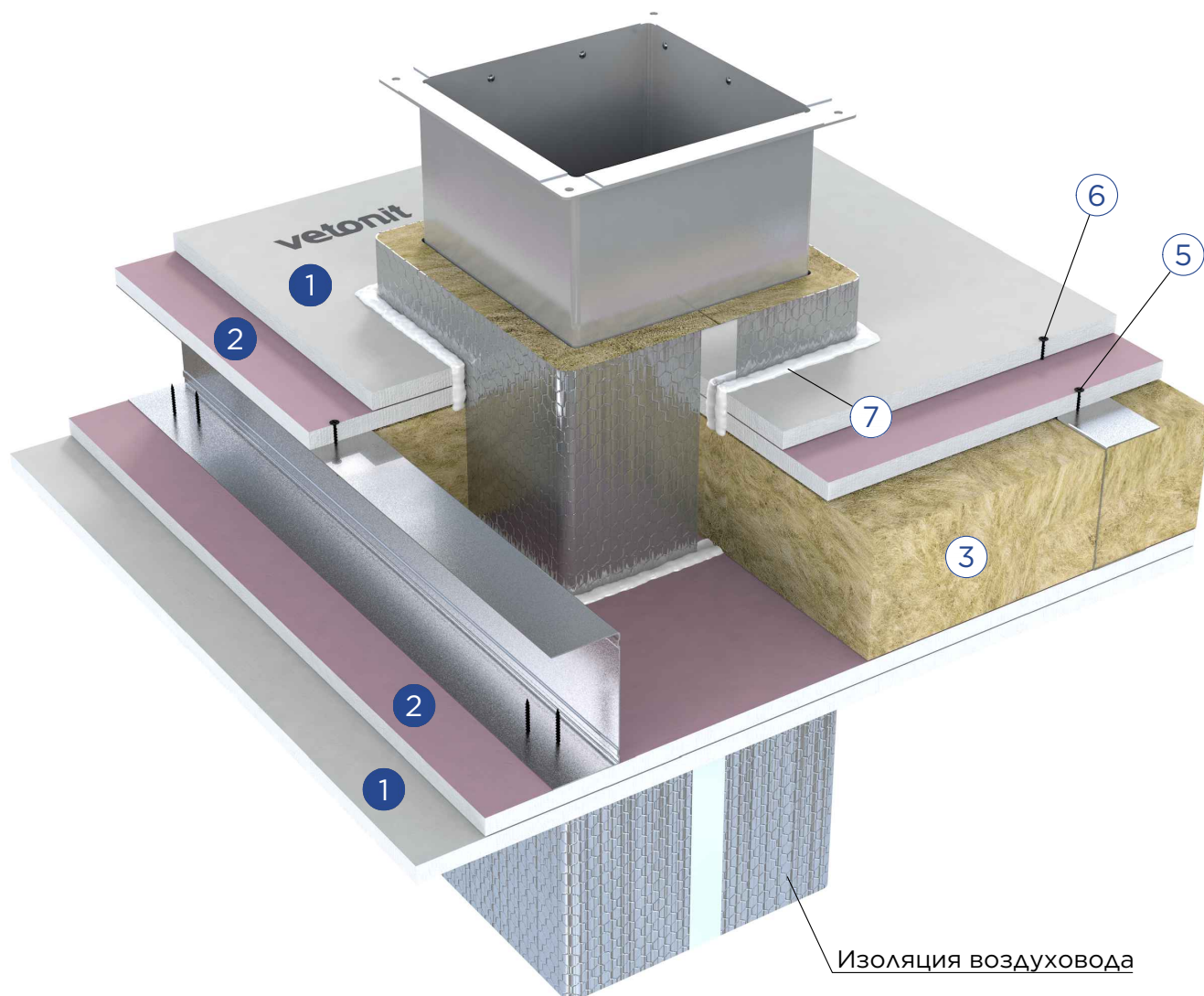
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Огнестойкая гипсовая строительная плита Vetonit Огнестойкий
3	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
4	Металлический профиль Vetonit Ультра ПН (Vetonit Стандарт ПН)
5	Винт самонарезающий 3,5 x 25
6	Винт самонарезающий 3,5 x 35
7	Противопожарный герметик ISOTEC
8	Гильза металлическая
9	Пена двухкомпонентная противопожарная ISOTEC FP Foam-PU150

Вариант 1.
Двуслойная обшивка

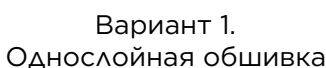
Вариант 2.
Однослойная обшивка





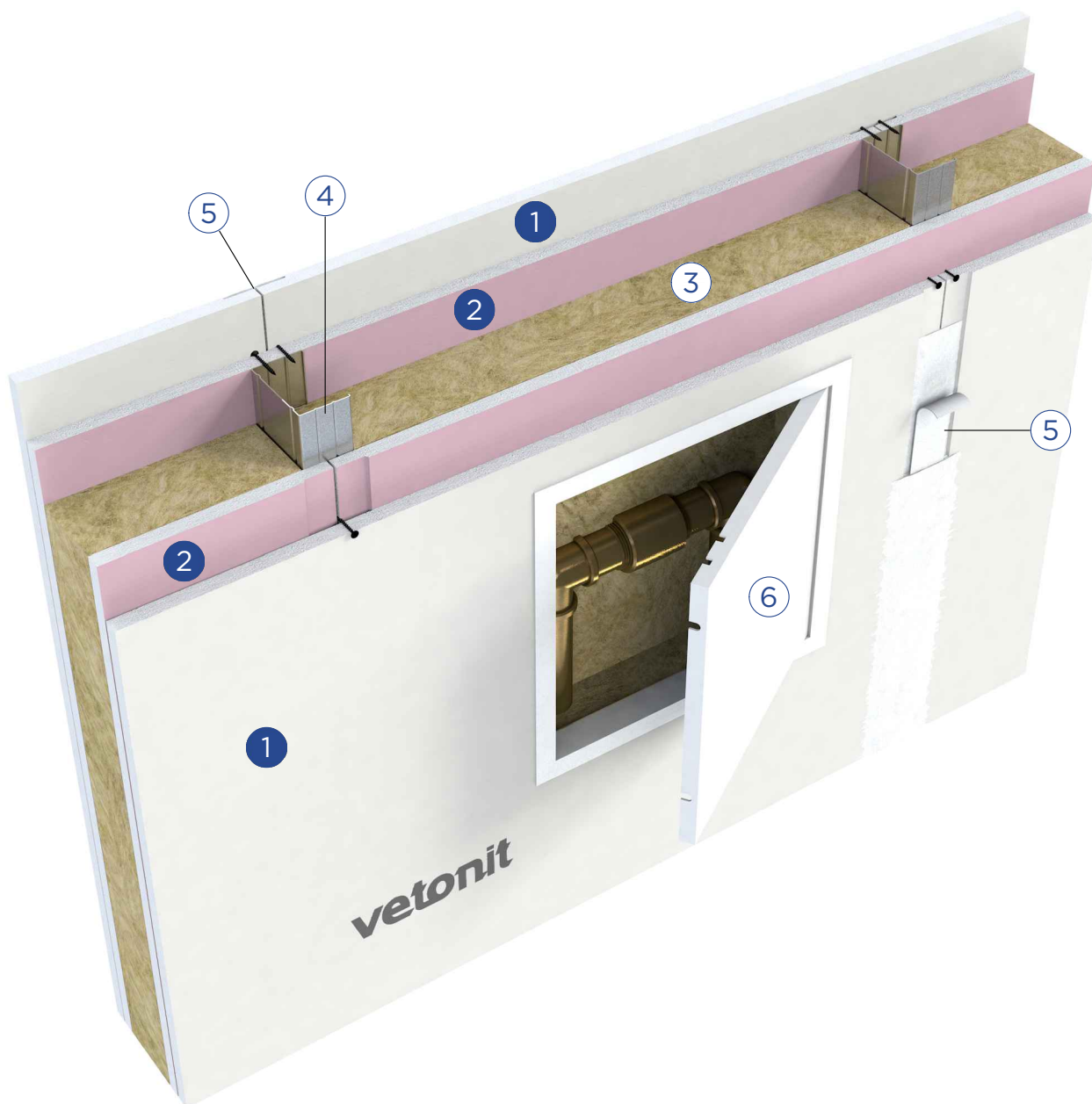
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Огнестойкая гипсовая строительная плита Vetonit Огнестойкий
3	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
4	Металлический профиль Vetonit Ультра ПН (Vetonit Стандарт ПН)
5	Винт самонарезающий 3,5 x 25
6	Винт самонарезающий 3,5 x 35
7	Противопожарный герметик ISOTEC



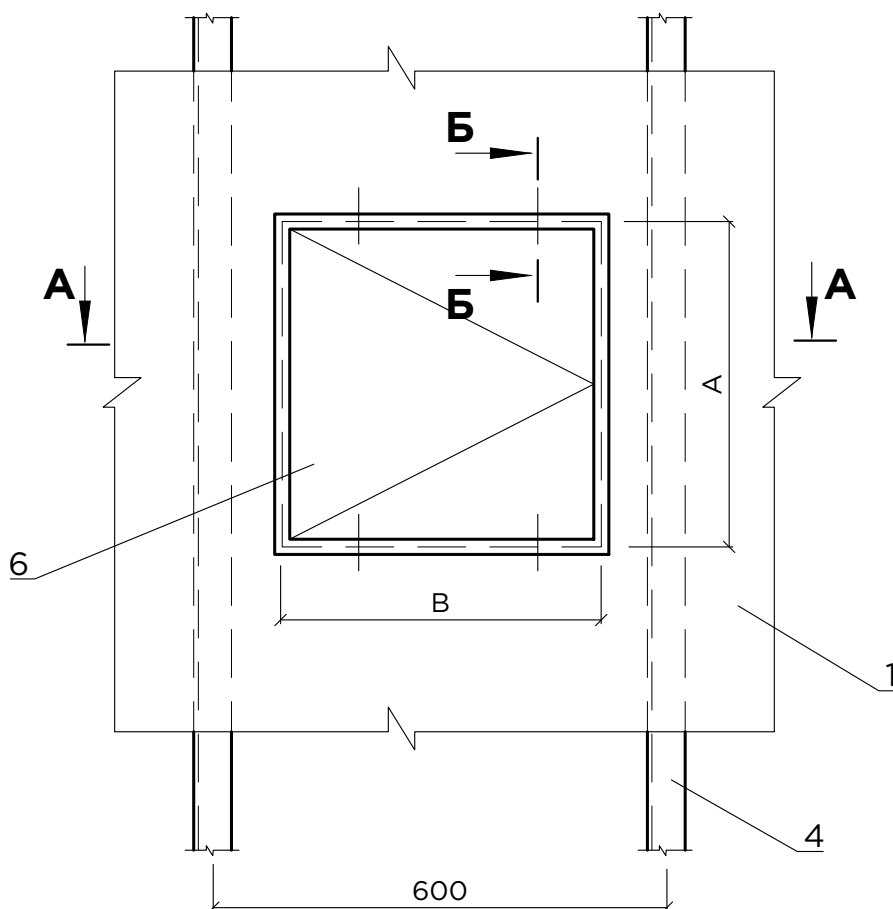
Вариант 2.
Двуслойная обшивка

Изоляция воздуховода



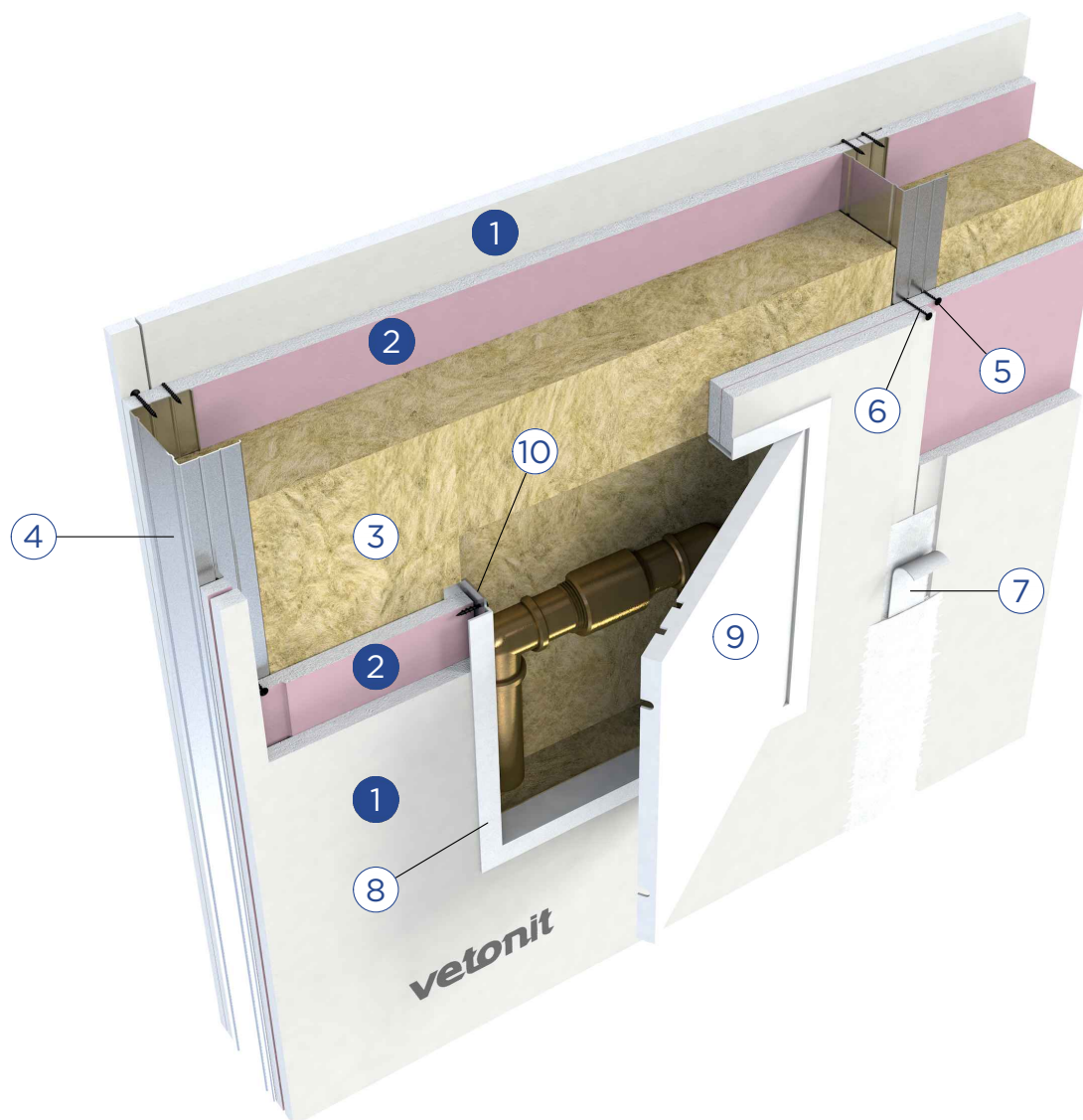
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonic Файер (Vetonic Аква Файер)
2	Огнестойкая гипсовая строительная плита Vetonic Огнестойкий
3	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonic)
4	Металлический профиль Vetonic Ультра ПС (Vetonic Стандарт ПС)
5	Армирующая лента для стыков Vetonic Марко PRO с заполнением шва гипсовой шпаклевкой Vetonic ФАСТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonic СУПЕРФЛОТ)
6	Люк ревизионный



Типоразмеры рамных люков

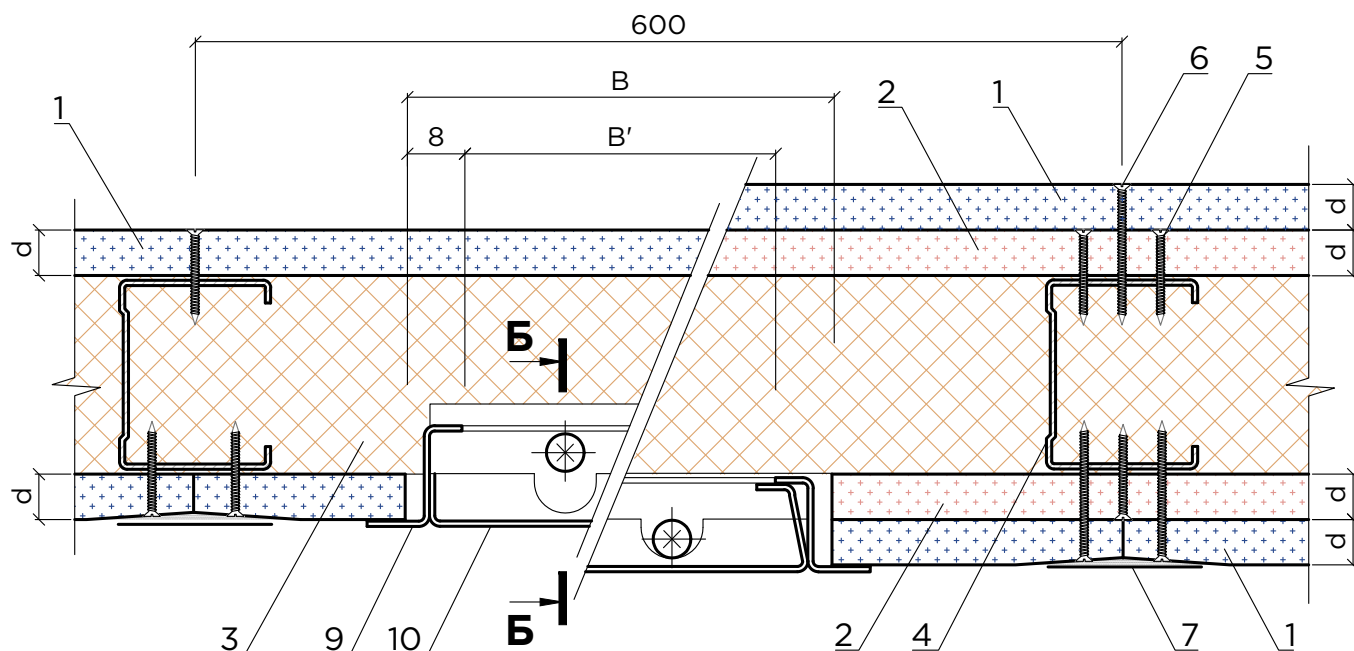
Размер монтажного отверстия A x B, мм	Размер получаемого отверстия A' x B', мм
250 x 250	170 x 170
300 x 300	270 x 270
400 x 400	370 x 370
500 x 500	470 x 470
600 x 600	570 x 570
максимум 700 x 1200	670 x 1170



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

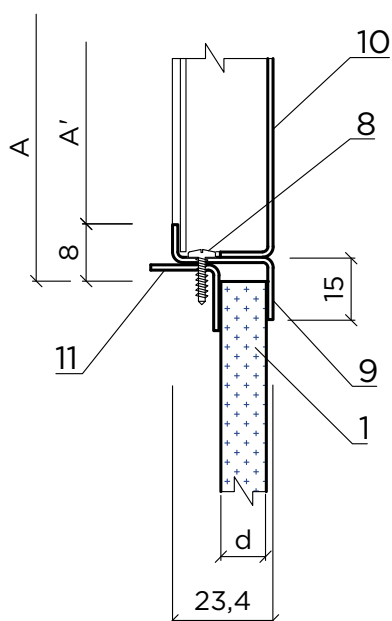
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Огнестойкая гипсовая строительная плита Vetonit Огнестойкий
3	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
4	Металлический профиль Vetonit Ультра ПН (Vetonit Стандарт ПН)
5	Винт самонарезающий 3,5 x 25
6	Винт самонарезающий 3,5 x 35
7	Армирующая лента для стыков Vetonit Марко PRO с заполнением шва гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
8	Винт самонарезающий
9	Рамка люка
10	Дверца люка
11	Монтажный уголок

A - A



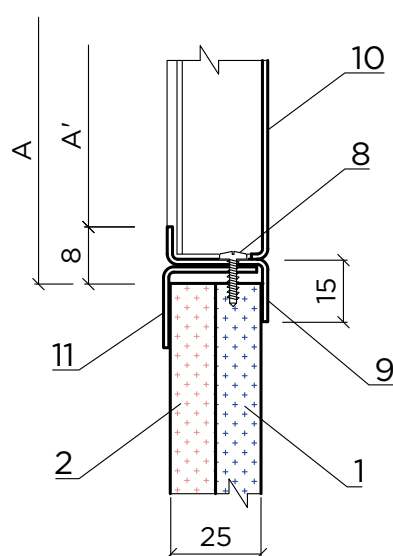
Б - Б

Один слой
гипсовых плит

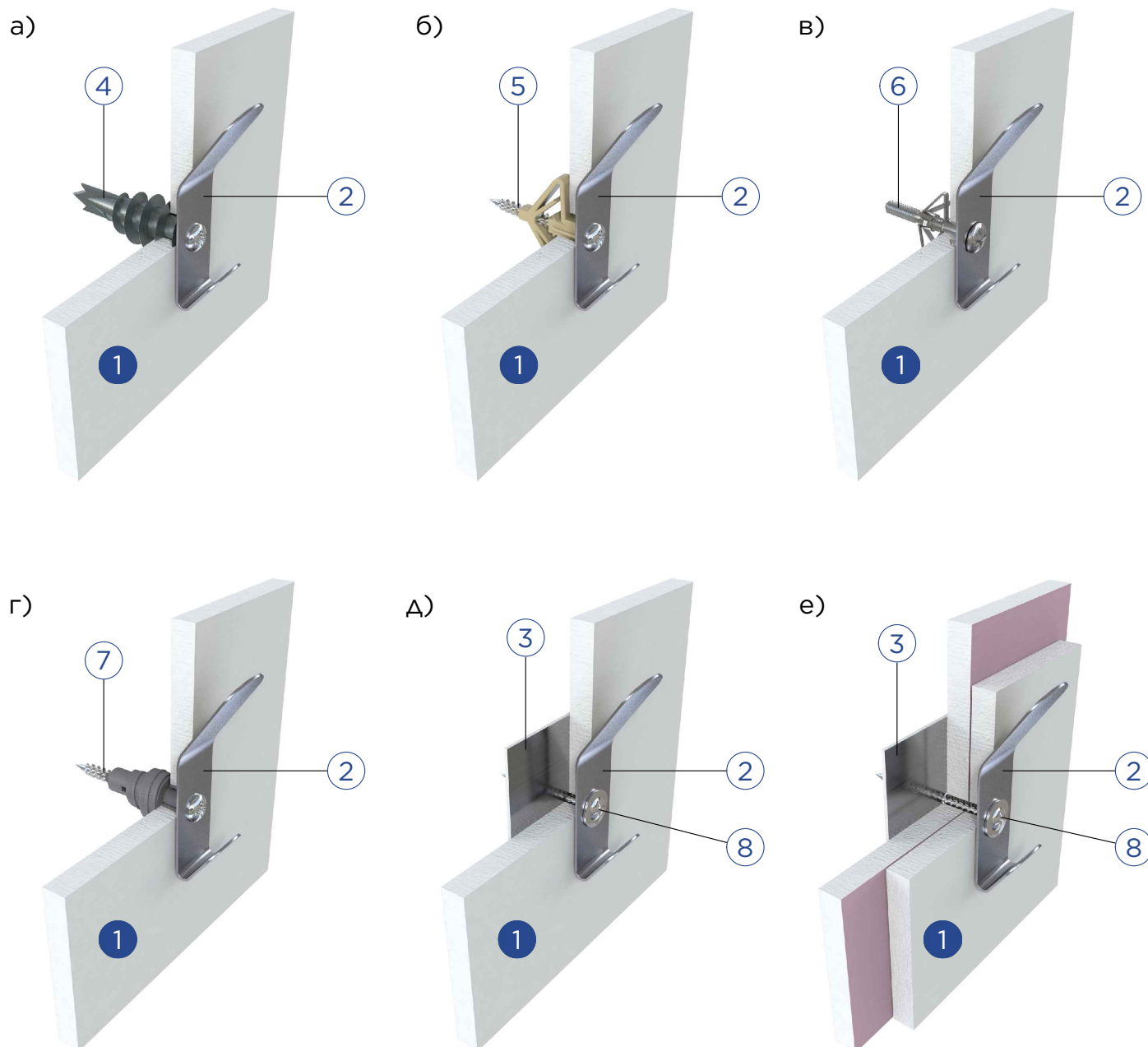


Б - Б

Два слоя
гипсовых плит

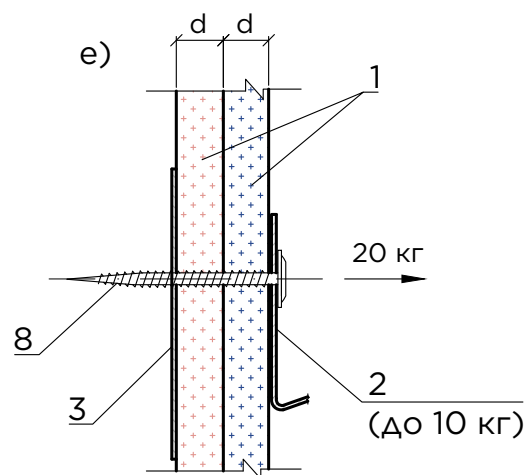
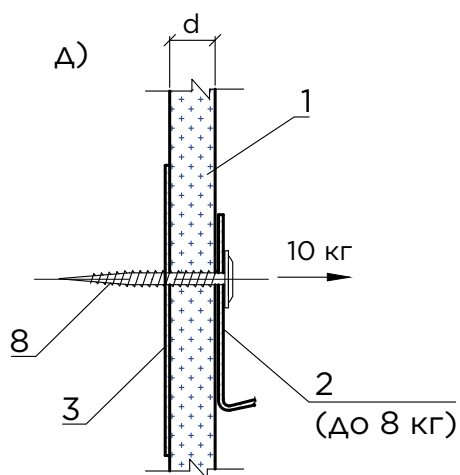
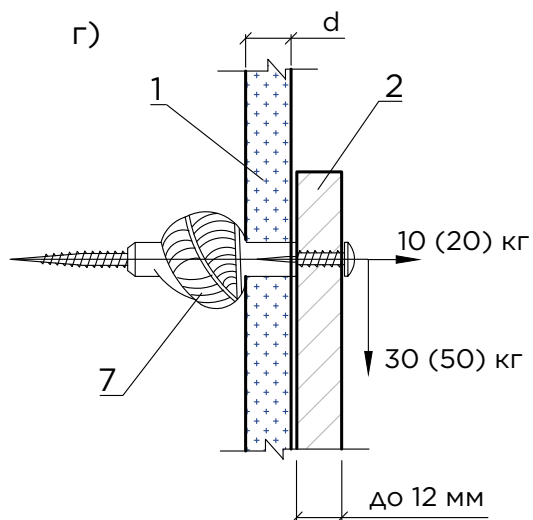
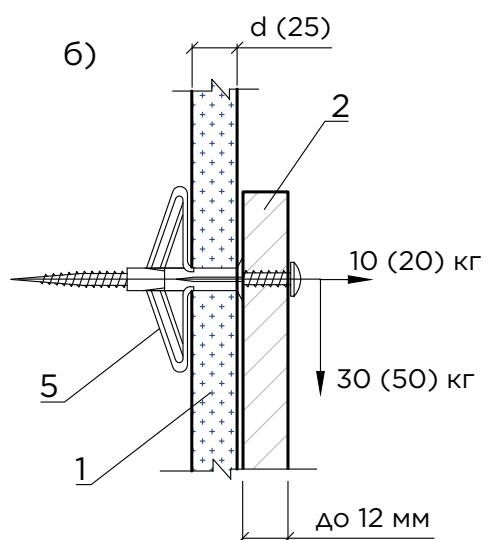
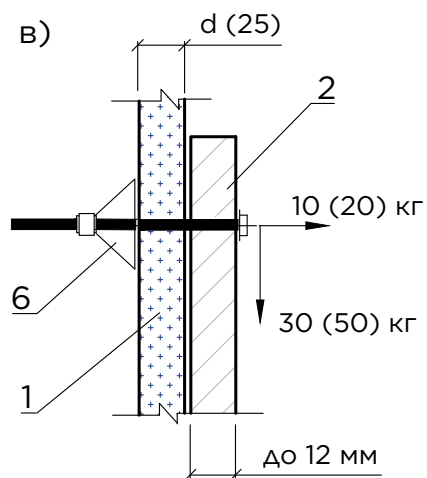
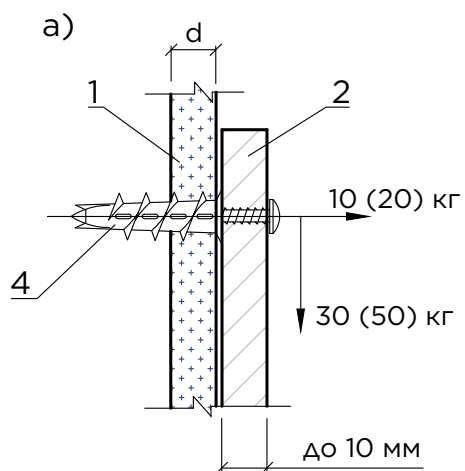


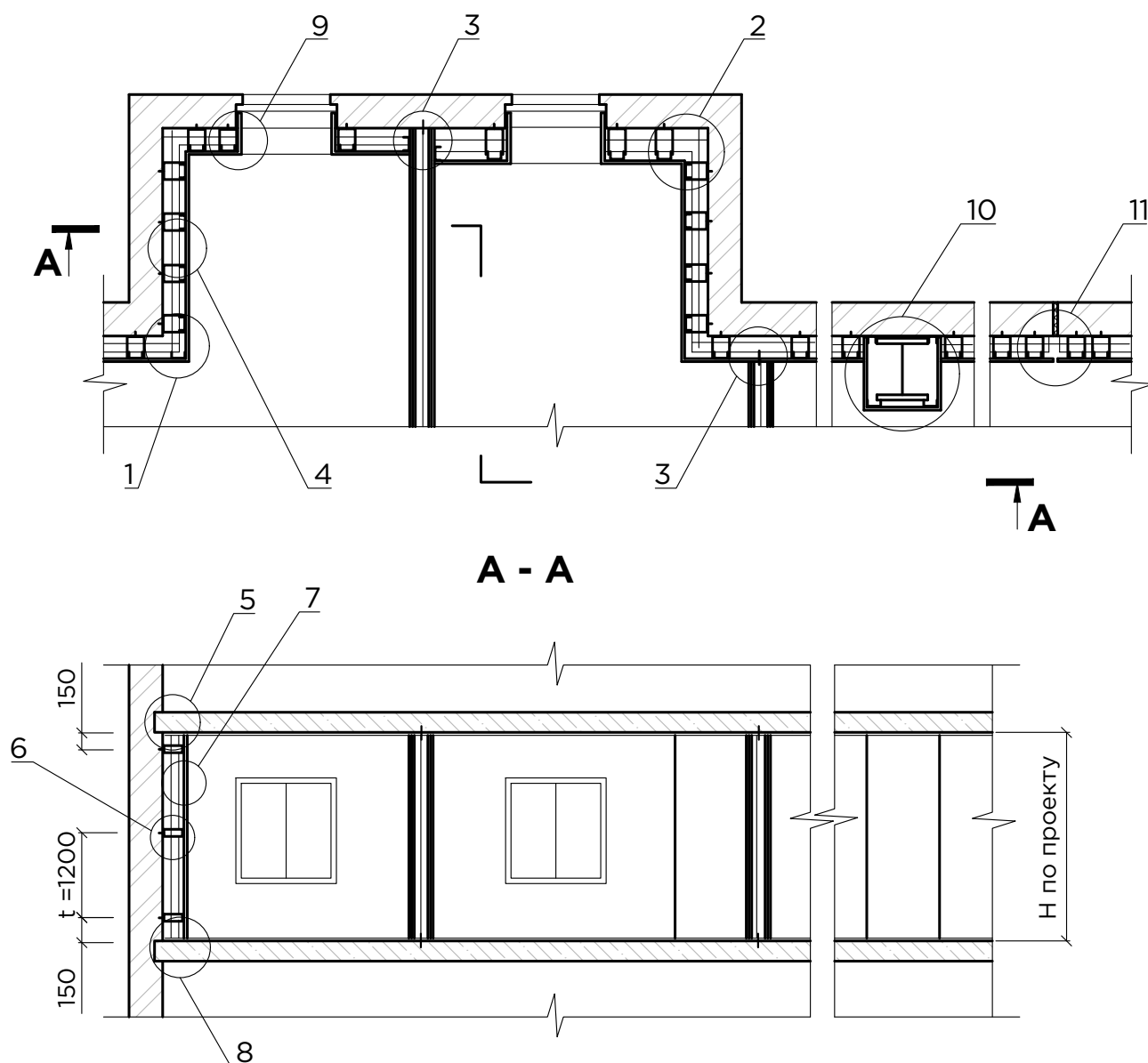
* Сечения показаны для обшивки каркаса одним и двумя гипсовыми плитами



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonic Файер (Vetonic Аква Файер)
2	Закрепляемый элемент
3	Оцинкованная стальная полоса 120 x 1,0 мм
4	Анкер DRIVA
5	Разжимной анкер OLA
6	Разжимной анкер MOLA 6/13
7	Универсальный анкер YLT
8	Винт самонарезающий 3,5 x 35

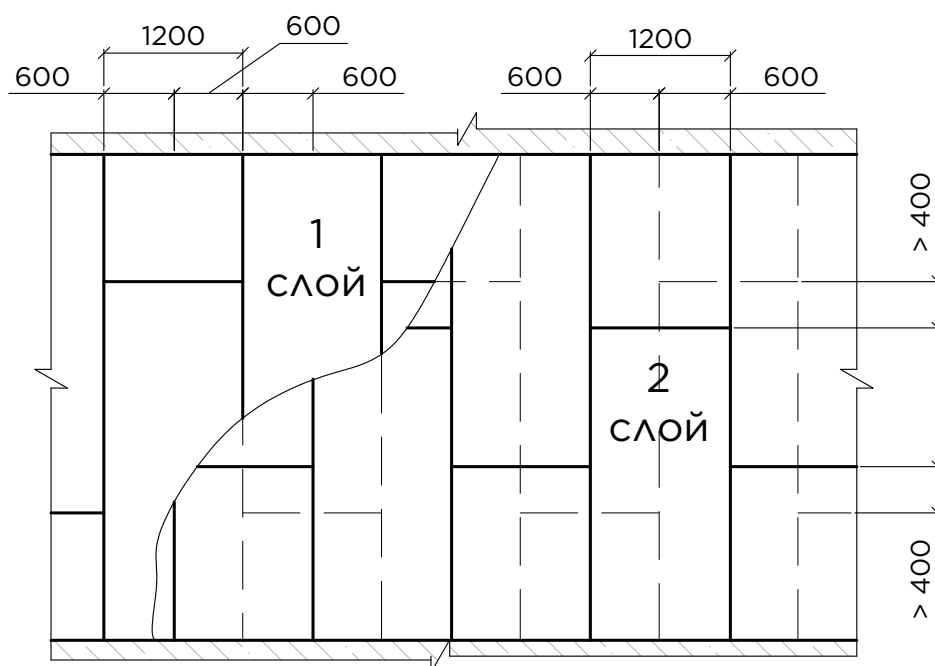




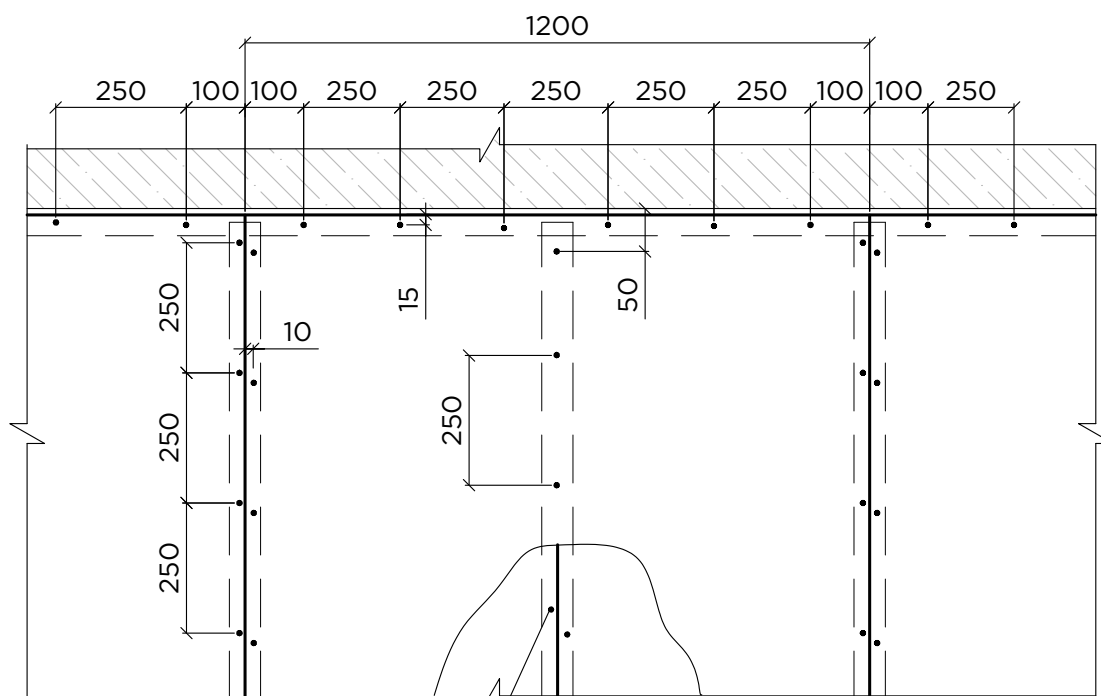
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Внешний угол стены с облицовкой (A1.64 - A1.65)
2	Внутренний угол стены с облицовкой (A1.66 - A1.67)
3	Примыкание стены с облицовкой к каркасной перегородке (A1.68 - A1.70)
4	Конструкция крепления стыков облицовки (A1.71)
5	Конструкция крепления перегородки к потолку (A1.72)
6	Вертикальный разрез облицовки стены (A1.73)
7	Горизонтальный стык облицовки стены (A1.74 - A1.75)
8	Конструкция крепления перегородки к полу (A.76 - A1.78)
9	Оформление проема (A1.79 - A1.80)
10	Конструкция крепления внутренней облицовки стены к облицовке колонны (A1.81)
11	Девормационный шов (A1.82)

**Расположение гипсовых плит при однослойной и
двухслойной обшивках каркаса**

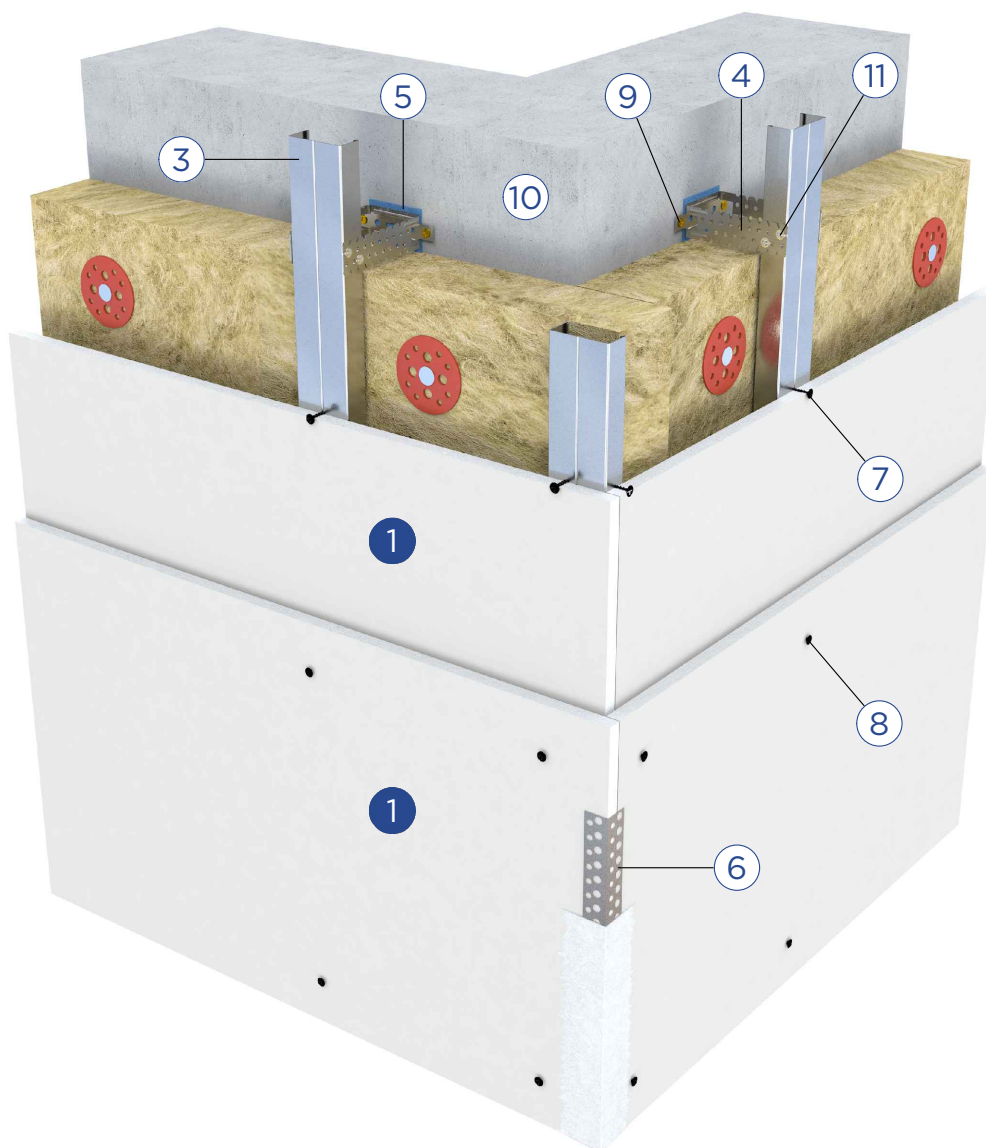


**Схема крепления гипсовых плит при однослойной обшивке и второго слоя
при двухслойной обшивке к стойкам и направляющим**



При двухслойной обшивке первый слой
допускается крепить с шагом 600 мм

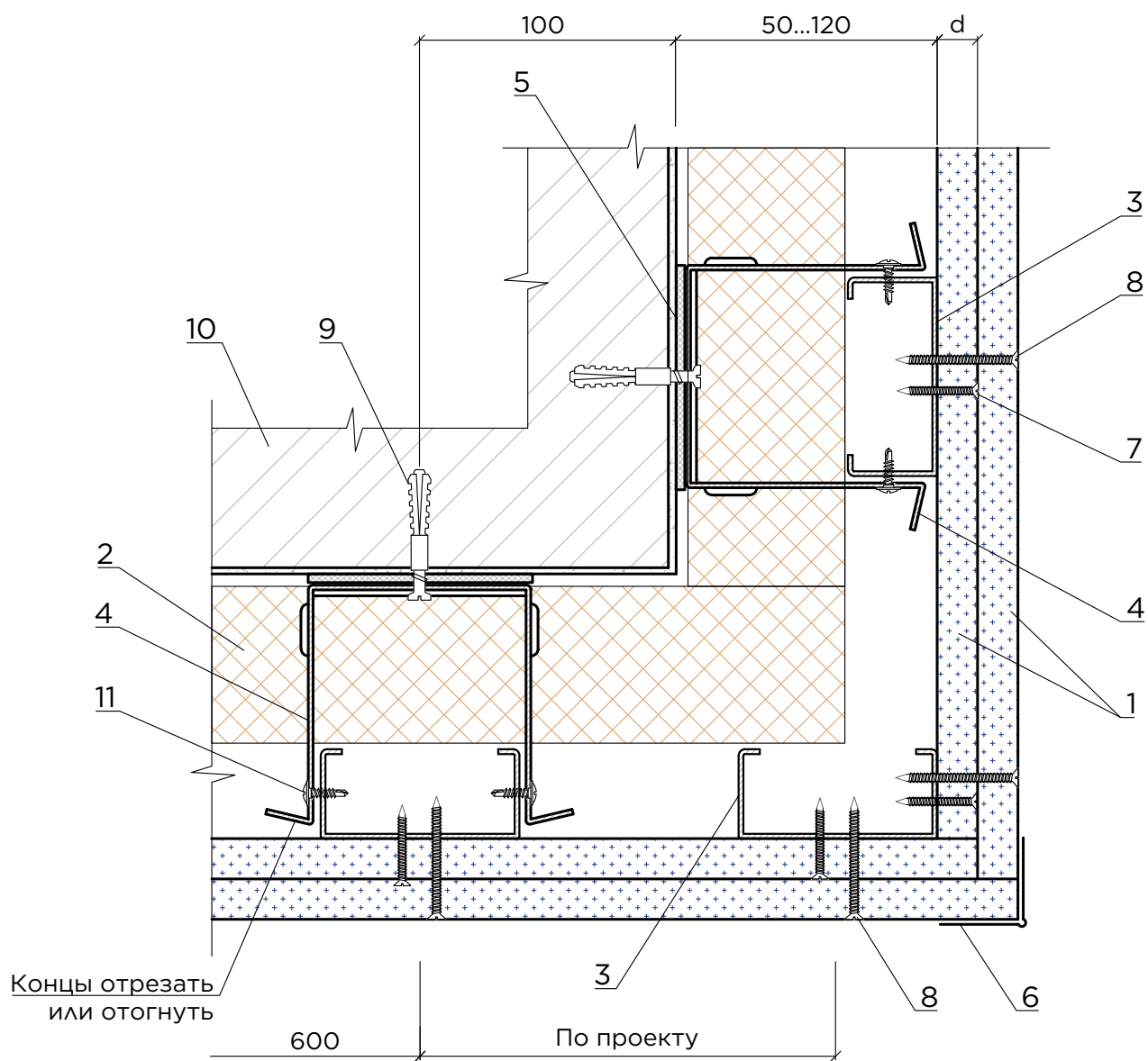
A1.63 Наружный угол стены с внутренней облицовкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Вариант 1



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

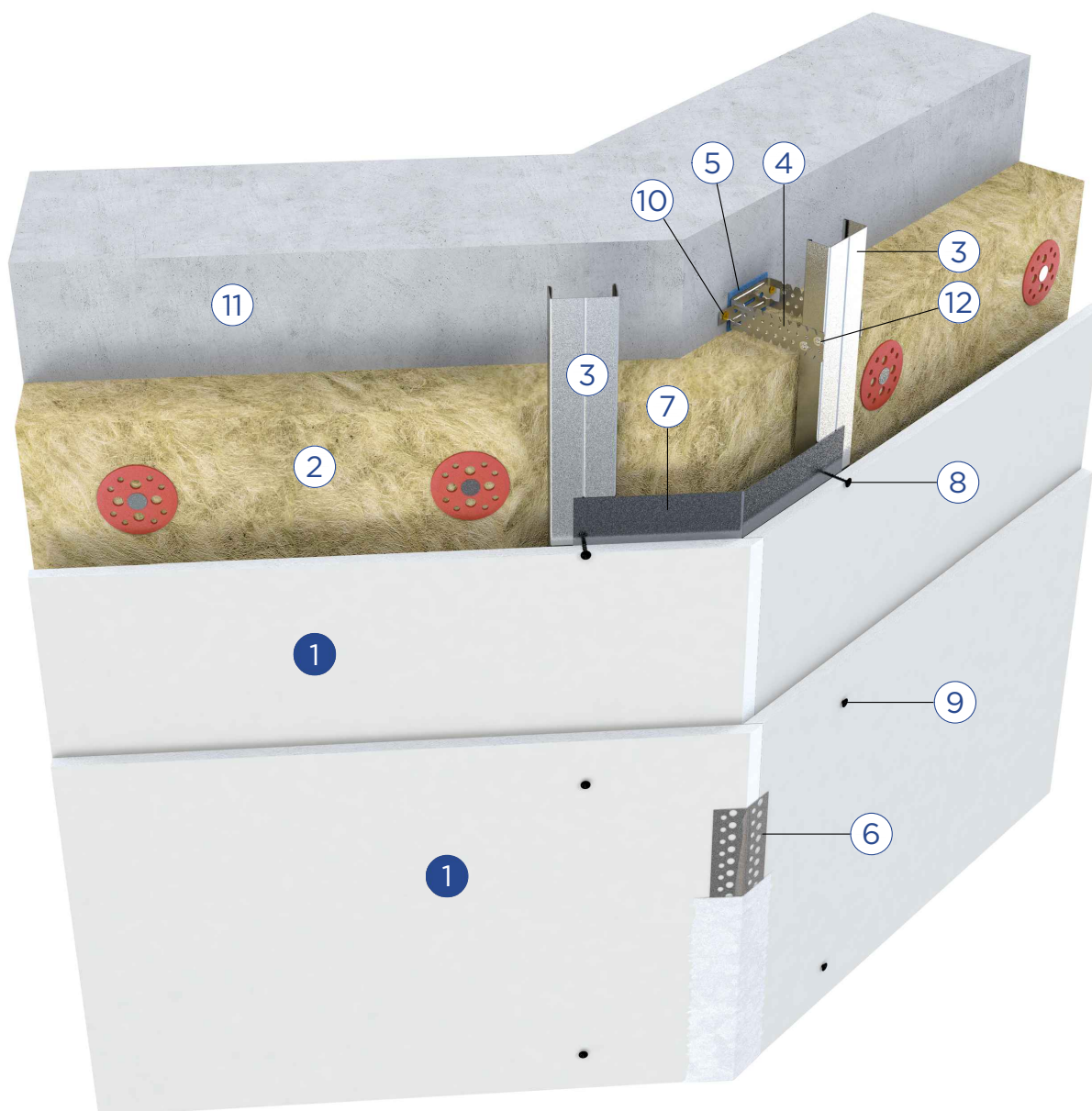
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПП (Vetonit Стандарт ПП)
4	Подвес прямой
5	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
6	Угловой защитный профиль ПУ с последующим шпаклеванием гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
7	Винт самонарезающий 3,5 x 25
8	Винт самонарезающий 3,5 x 35
9	Дюбель-гвоздь
10	Наружная стена
11	Винт самонарезающий 4,2 x 13

A1.63 Наружный угол стены с внутренней облицовкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Вариант 1



* Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности гипсовых плит материалами

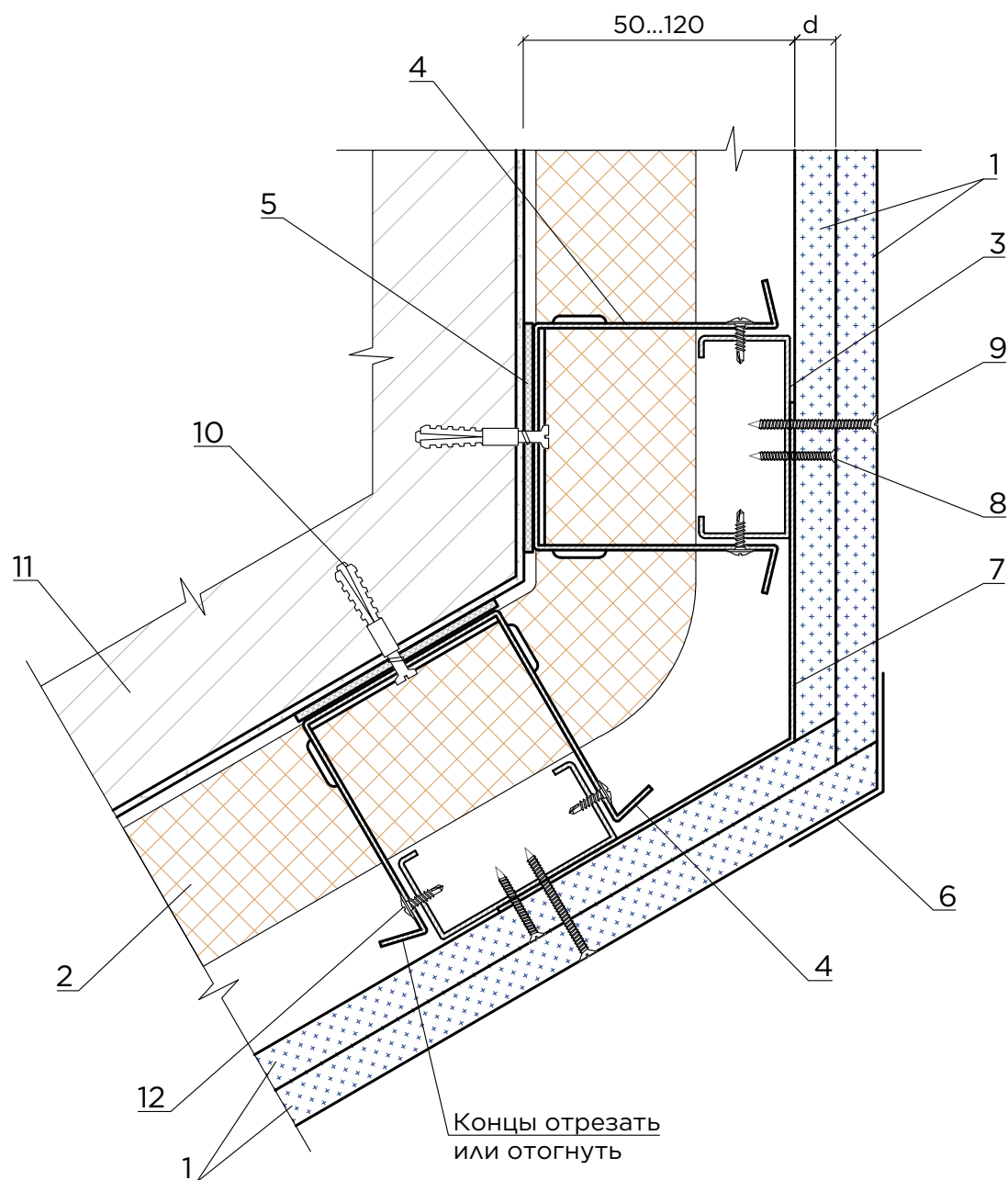
A1.64 Наружный угол стены с внутренней облицовкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Вариант 2



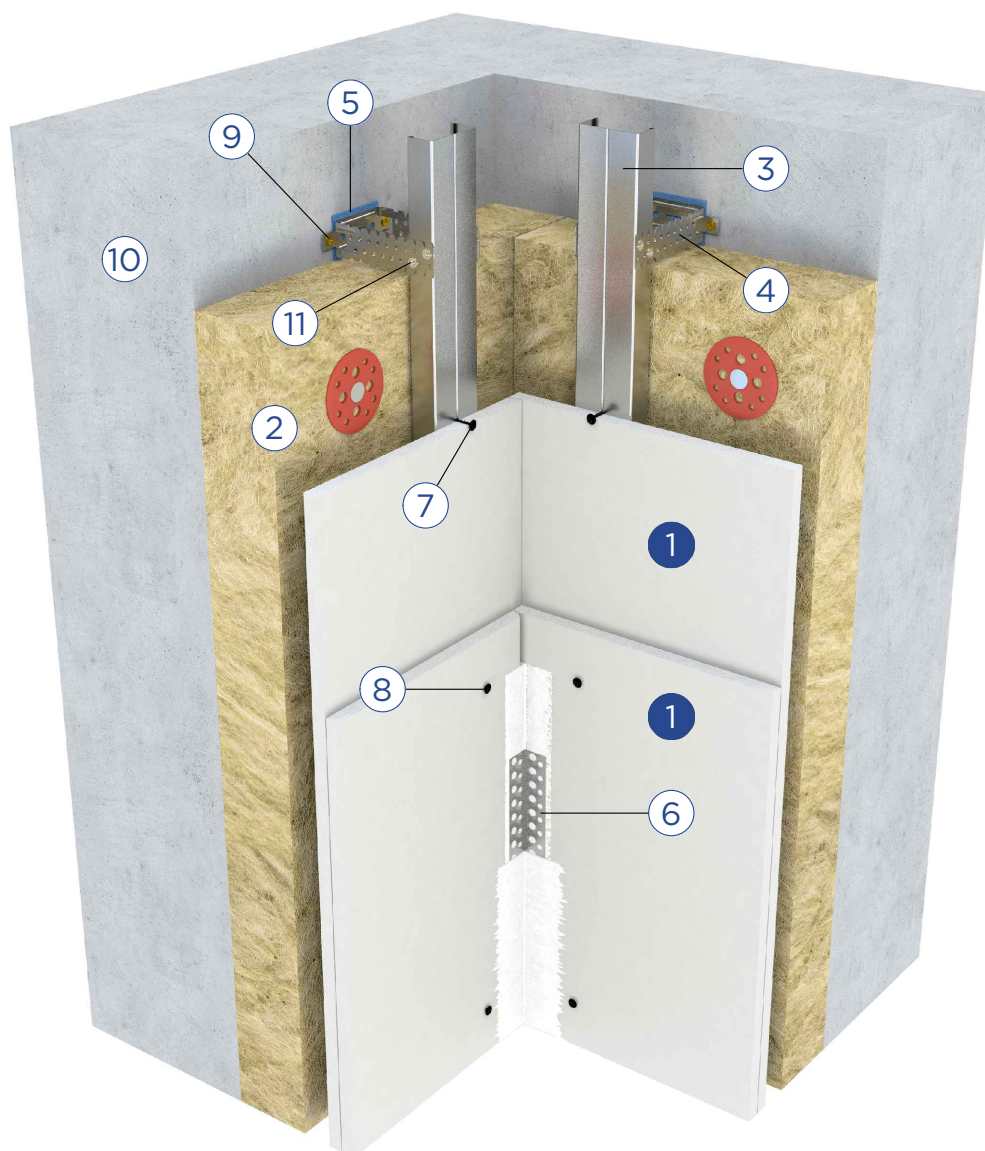
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)		последующим шпаклеванием гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАКТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)	7	Оцинкованная стальная полоса 100x0,5 мм (согнуть по месту)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПП (Vetonit Стандарт ПП)	8	Винт самонарезающий 3,5 x 25
4	Подвес прямой	9	Винт самонарезающий 3,5 x 35
5	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента	10	Дюбель-гвоздь
6	Угловая металлизированная лента с	11	Наружная стена
		12	Винт самонарезающий 4,2 x 13

A1.64 Наружный угол стены с внутренней облицовкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Вариант 2

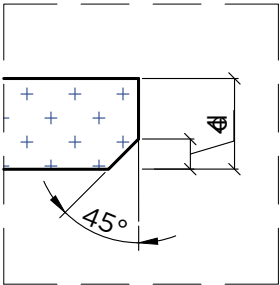


* Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности гипсовых плит материалами Vetonit

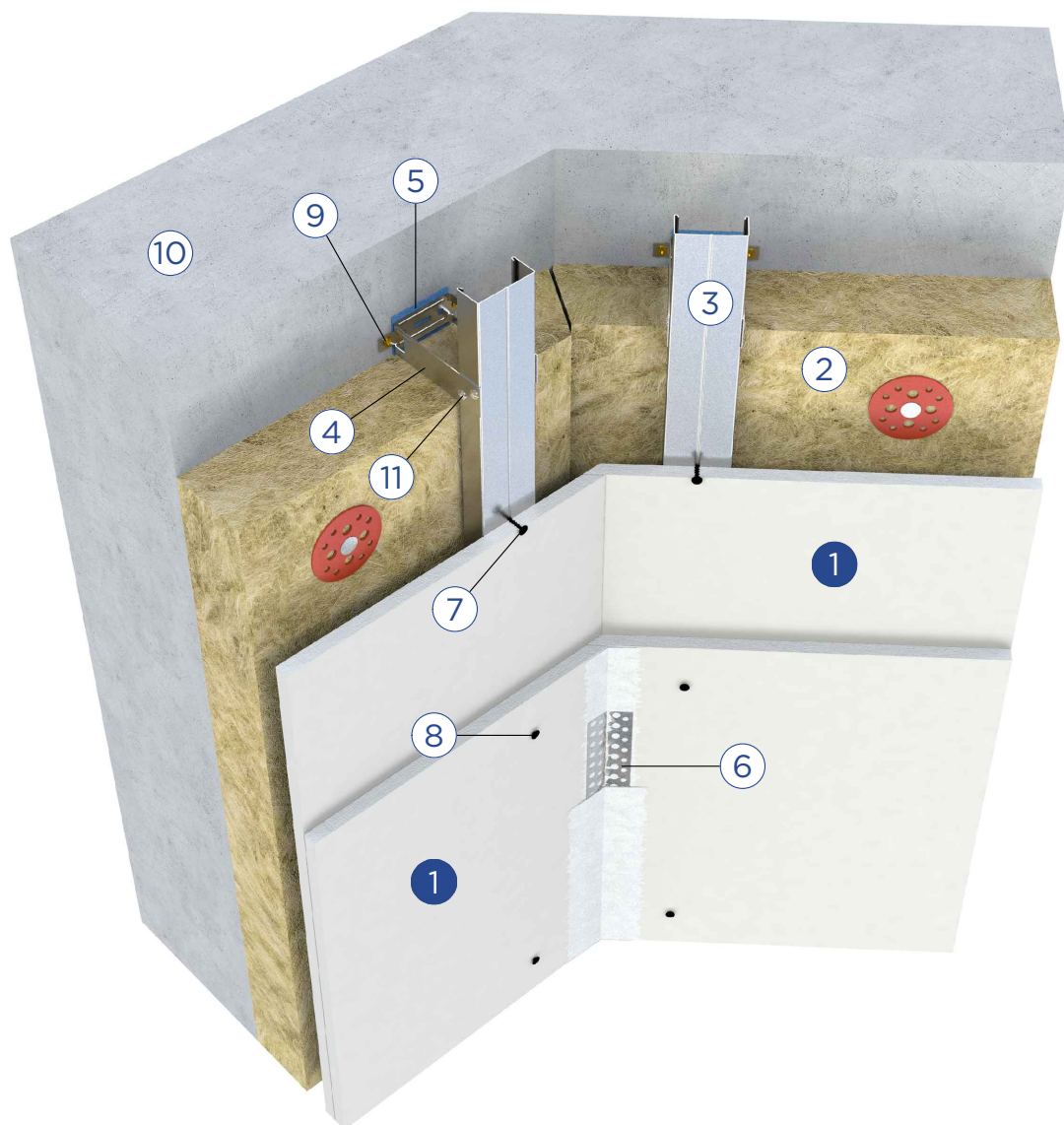


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПП (Vetonit Стандарт ПП)
4	Подвес прямой
5	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
6	Угловая металлized лента с последующим шпаклеванием гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
7	Винт самонарезающий 3,5 x 25
8	Винт самонарезающий 3,5 x 35
9	Дюбель-гвоздь
10	Наружная стена
11	Винт самонарезающий 4,2 x 13



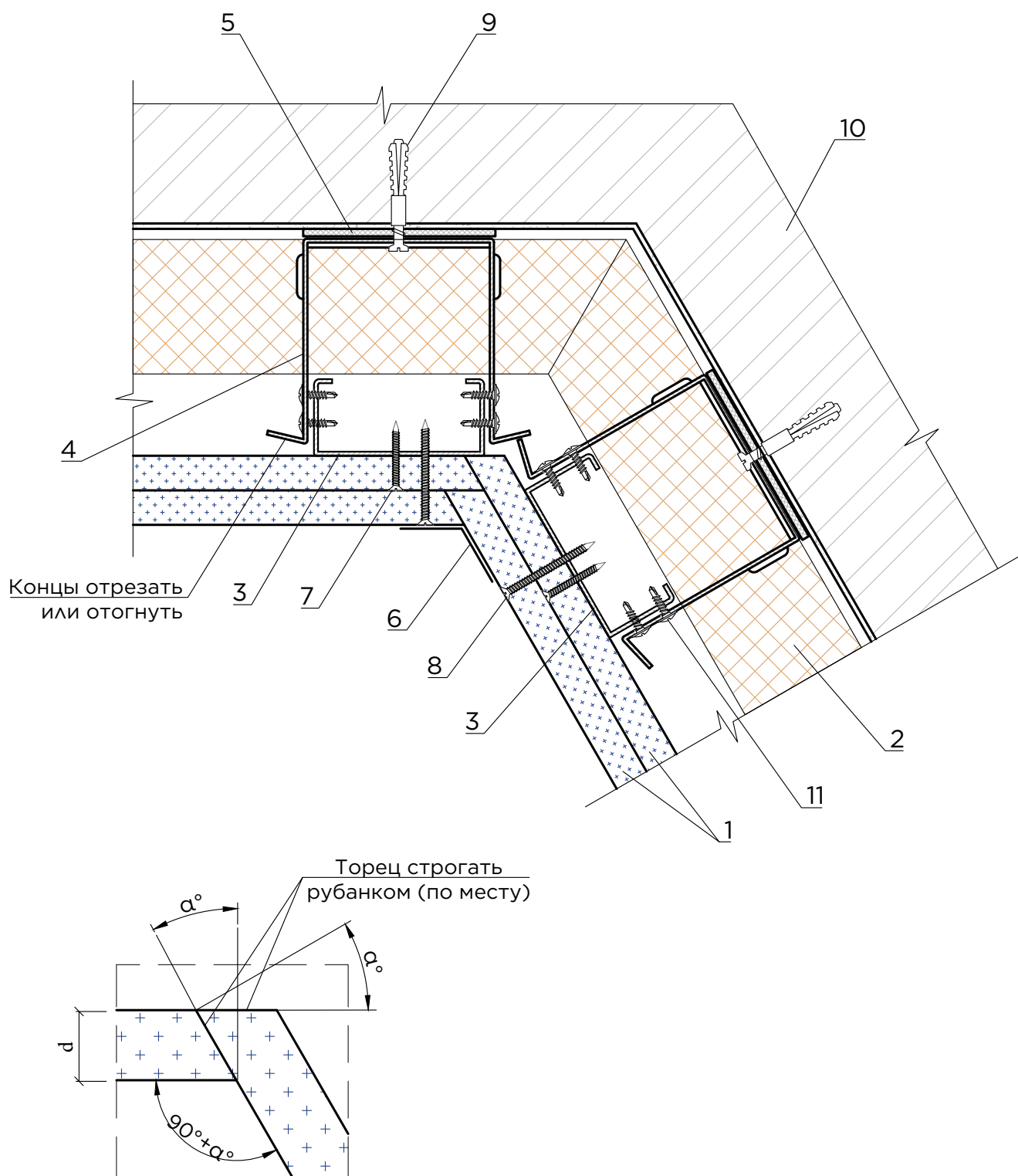
гипсовых плит материалами Vetonit



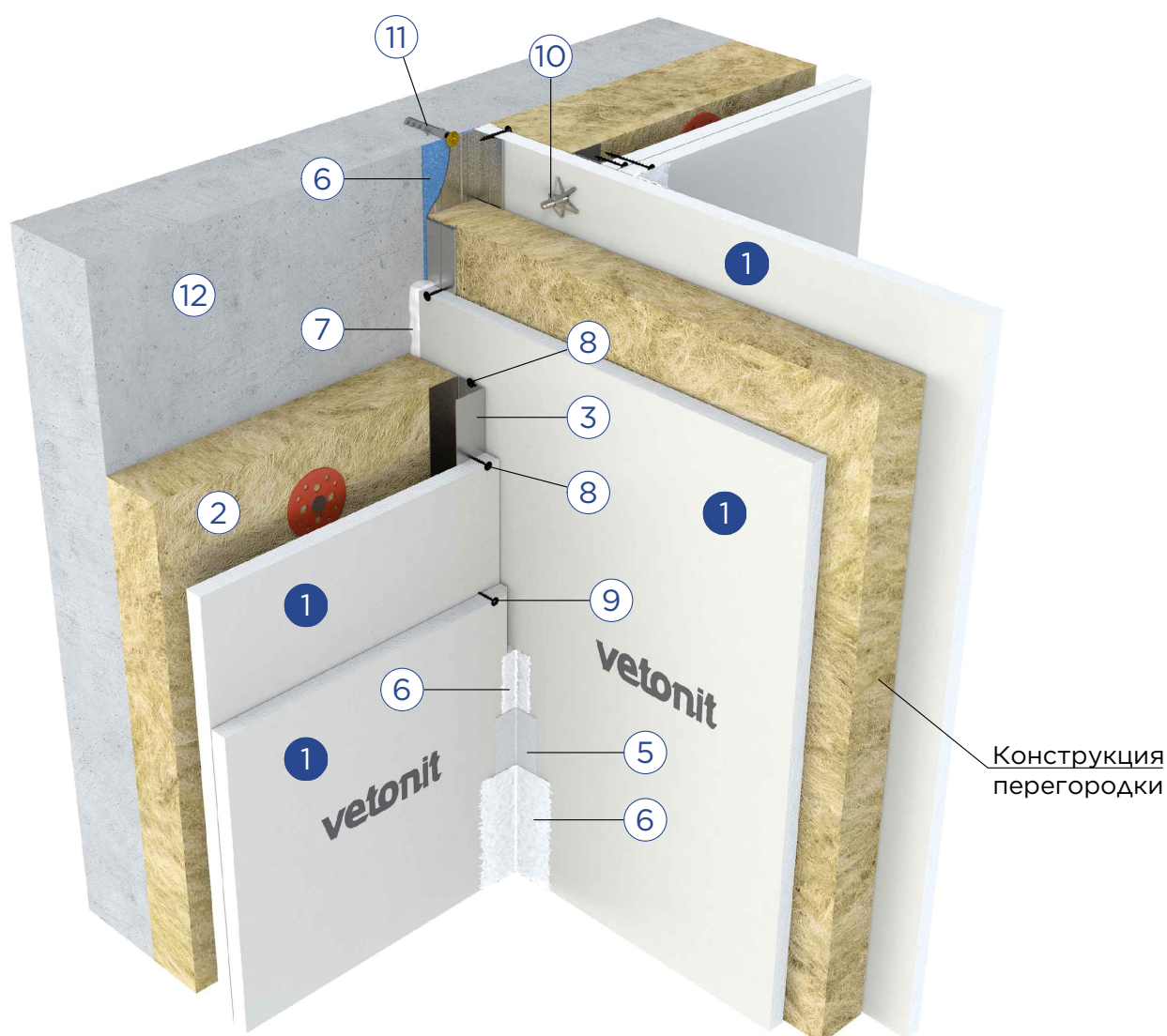
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПП (Vetonit Стандарт ПП)
4	Подвес прямой
5	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
6	Угловая металлизированная лента с последующим шпаклеванием гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
7	Винт самонарезающий 3,5 x 25
8	Винт самонарезающий 3,5 x 35
9	Дюбель-гвоздь
10	Наружная стена
11	Винт самонарезающий 4,2 x 13

A1.66 Внутренний угол стены с внутренней облицовкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Вариант 1

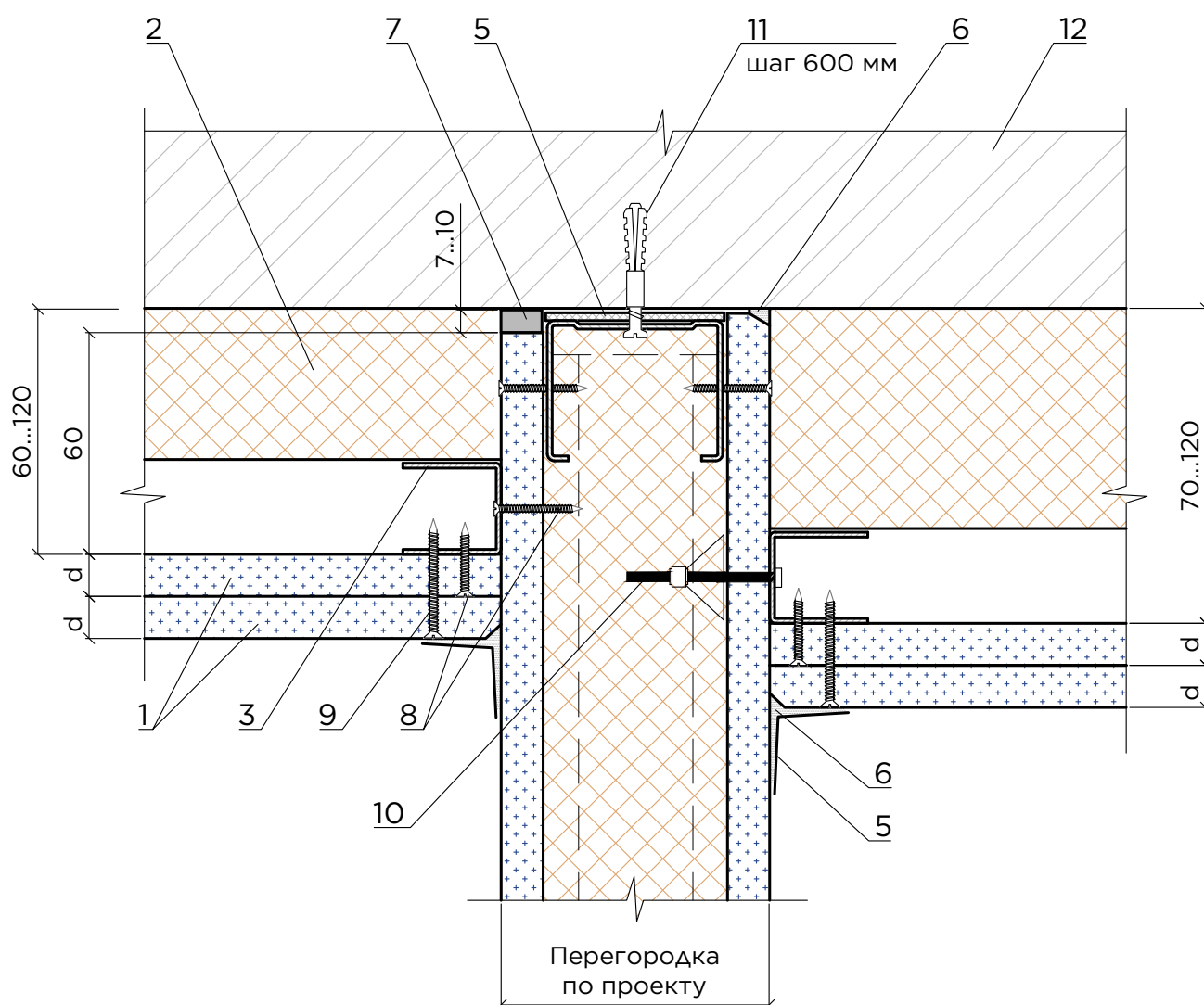


* Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности гипсовых плит материалами Vetonit



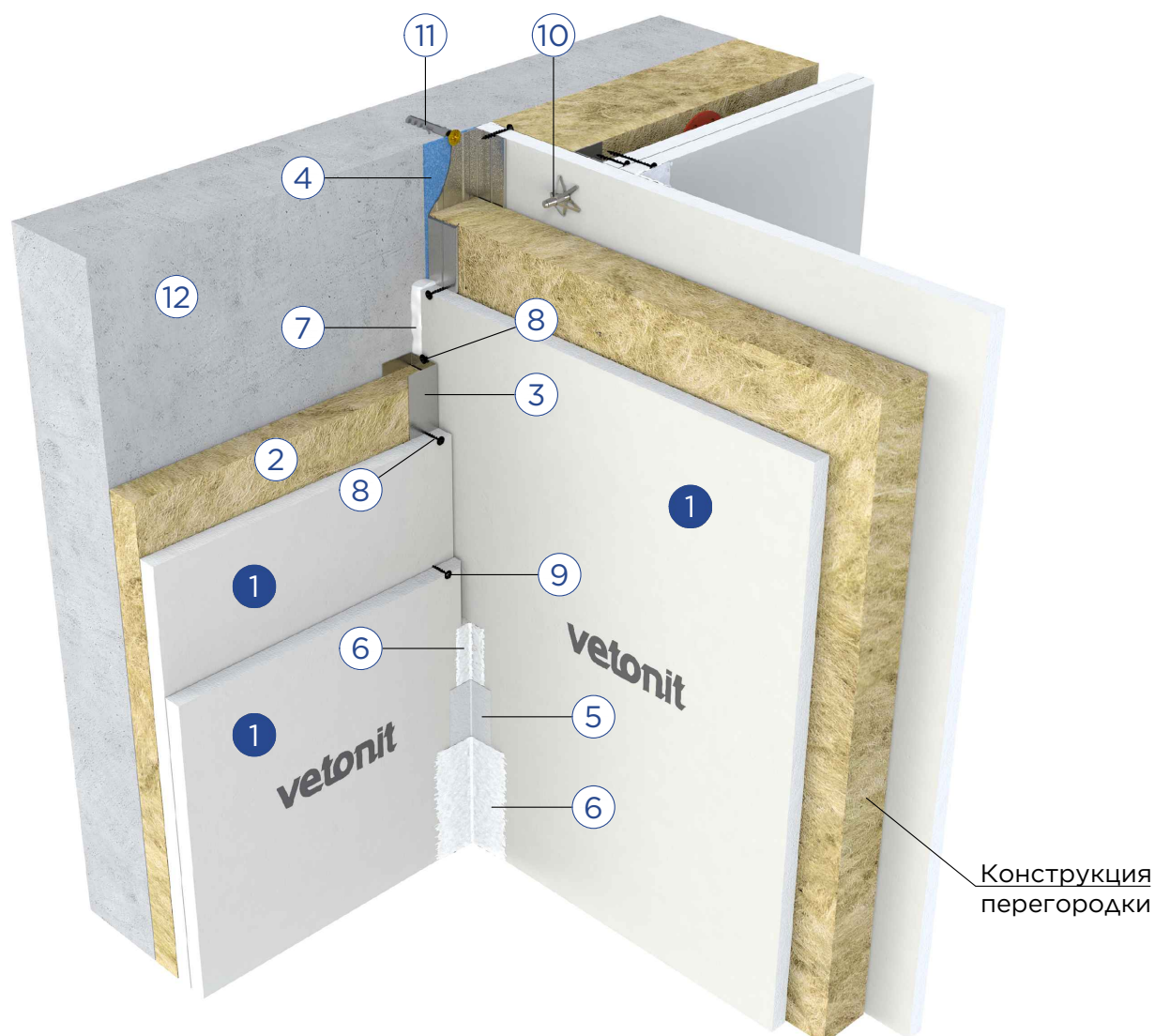
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПП (Vetonit Стандарт ПП)
4	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
5	Армирующая лента Vetonit Марко PRO
6	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАСТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
7	Противопожарный герметик ISOTEC
8	Винт самонарезающий 3,5 x 25
9	Винт самонарезающий 3,5 x 35
10	Анкер разжимной, шаг 600 мм
11	Дюбель-гвоздь, шаг 600 мм
12	Наружная стена



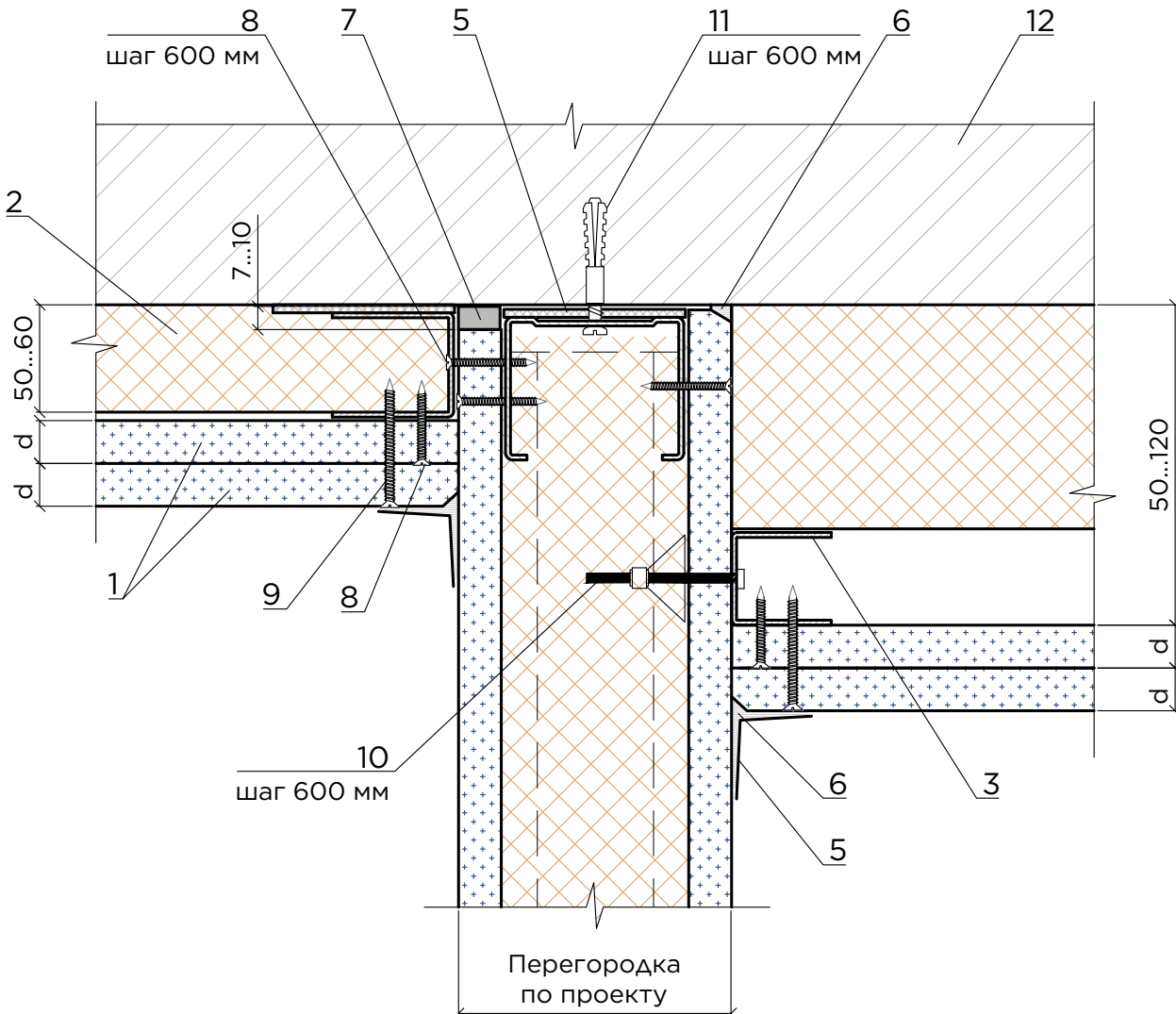
* Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности гипсовых плит материалами Vetonit

A1.68 Примыкание стены с внутренней облицовкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit к перегородке. Вариант 2



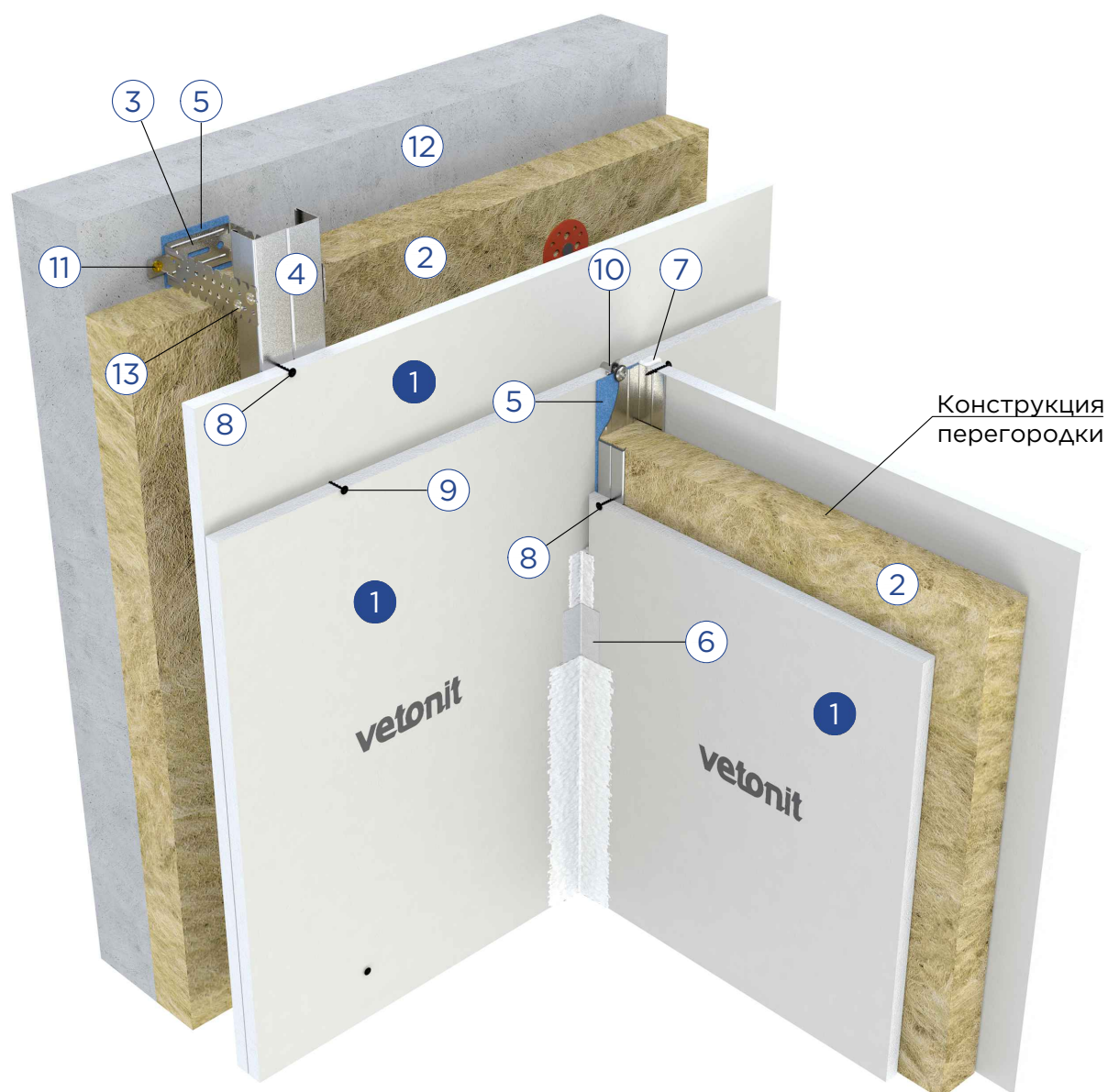
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ППН 28x27 (Vetonit Стандарт ППН 28x27)
4	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
5	Армирующая лента Vetonit Марко PRO
6	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАКТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
7	Противопожарный герметик ISOTEC
8	Винт самонарезающий 3,5 x 25
9	Винт самонарезающий 3,5 x 35
10	Анкер разжимной, шаг 600 мм
11	Дюбель-гвоздь, шаг 600 мм
12	Наружная стена



* Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности гипсовых плит материалами Vetonit

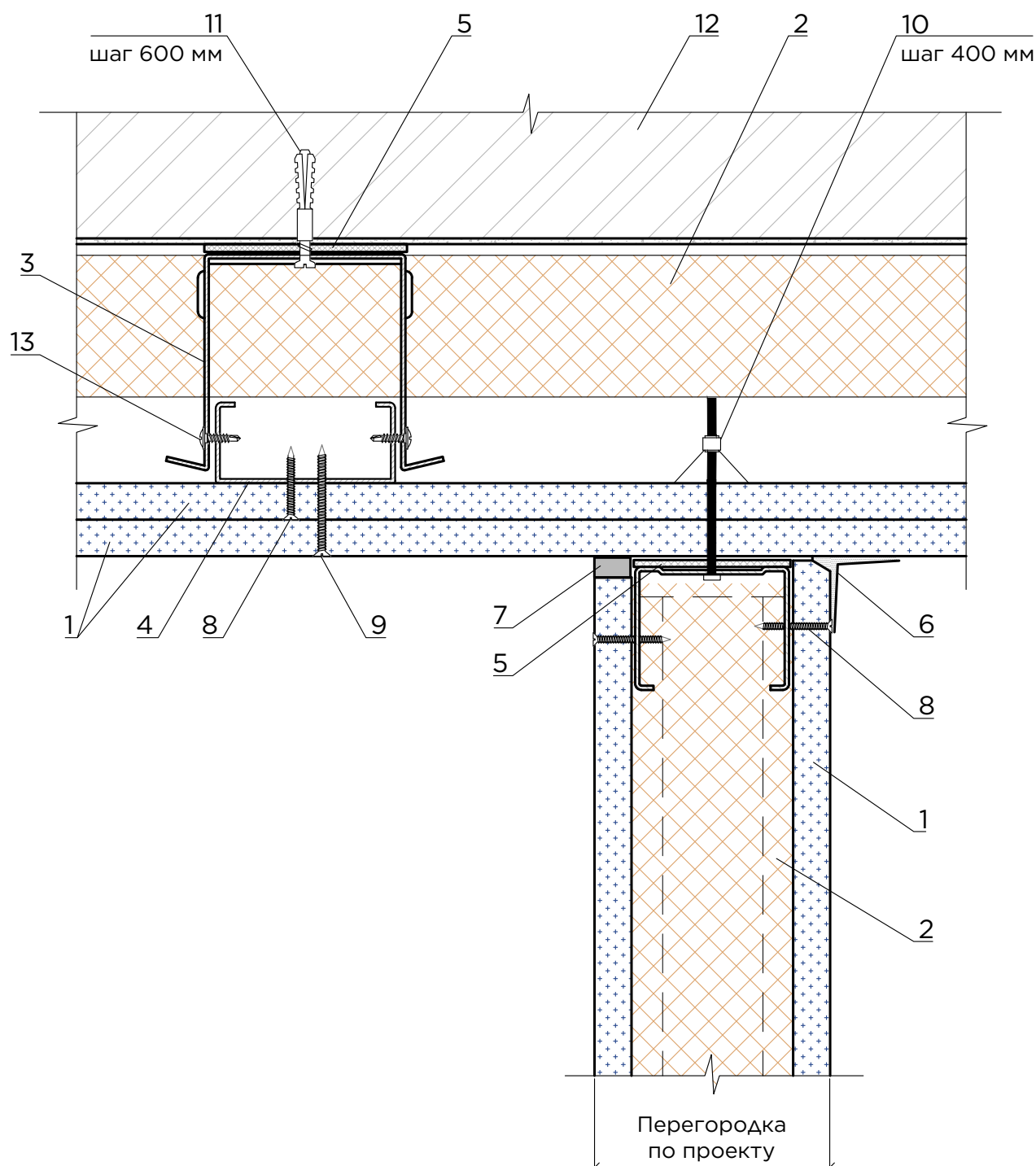
A1.69 Примыкание стены с внутренней облицовкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit к перегородке. Вариант 3



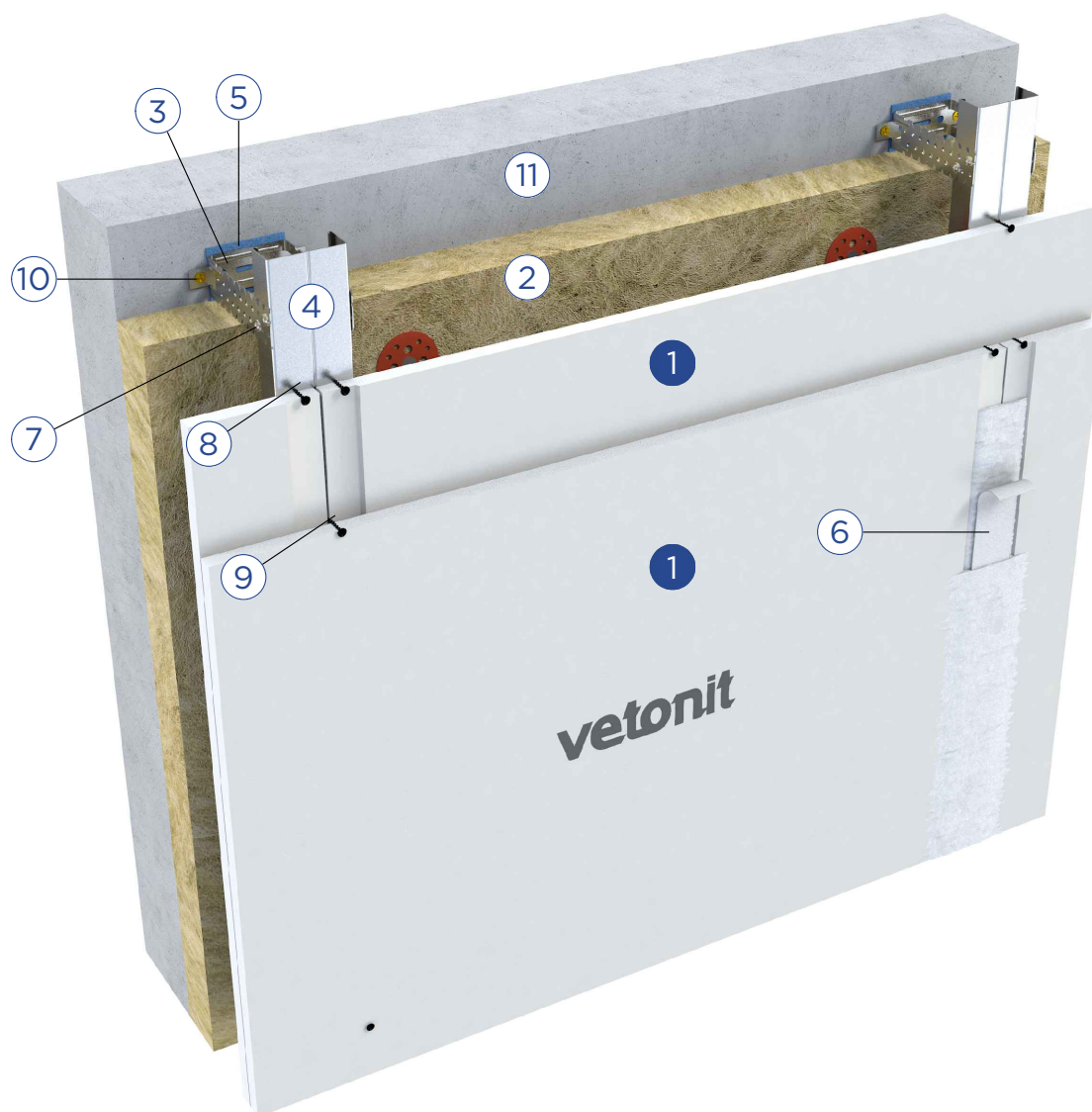
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)		шпаклевкой Vetonit ФАКТ-60 (без армирующей ленты гипсовая
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)		шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
3	Подвес прямой	7	Противопожарный герметик ISOTEC
4	Металлический профиль Vetonit Ультра ПП 60x27 (Vetonit Стандарт ПП 60x27)	8	Винт самонарезающий 3,5 x 25
5	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента	9	Винт самонарезающий 3,5 x 35
6	Армирующая лента Vetonit Марко PRO с последующим шпаклеванием гипсовой	10	Анкер разжимной, шаг 400 мм
		11	Дюбель-гвоздь, шаг 600 мм
		12	Наружная стена
		13	Винт самонарезающий 4,2 x 13

A1.69 Примыкание стены с внутренней облицовкой негорючими гипсовыми плитами Vetonic к перегородке. Вариант 3

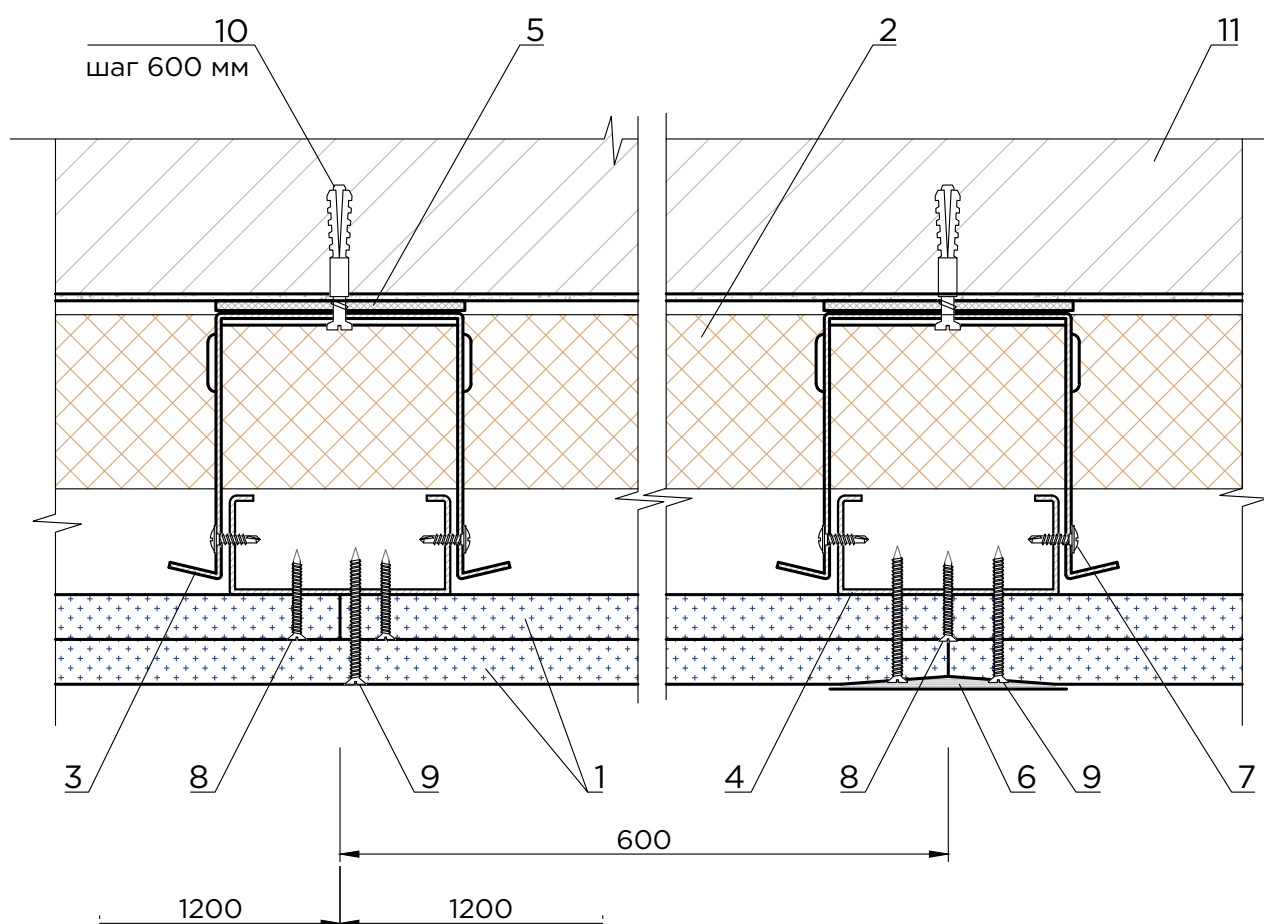


* Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности гипсовых плит материалами Vetonic



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Подвес прямой
4	Металлический профиль Vetonit Ультра ПП 60x27 (Vetonit Стандарт ПП 60x27)
5	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
6	Армирующая лента Vetonit Марко PRO с последующим шпаклеванием гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
7	Винт самонарезающий 4,2 x 13
8	Винт самонарезающий 3,5 x 25
9	Винт самонарезающий 3,5 x 35
10	Дюбель-гвоздь, шаг 600 мм
11	Наружная стена

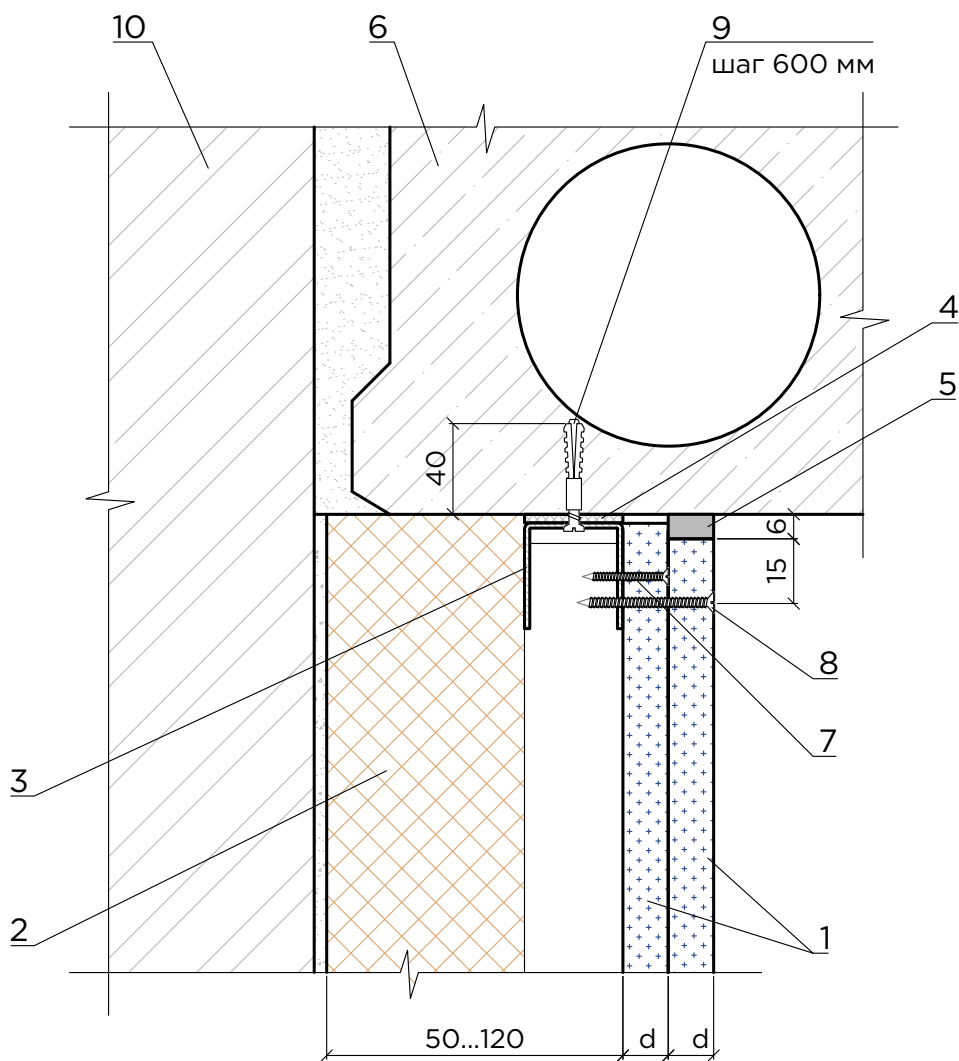


* Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности гипсовых плит материалами Vetonic



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ППН 28x27 (Vetonit Стандарт ППН 28x27)
4	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
5	Противопожарный герметик ISOTEC
6	Плита перекрытия
7	Винт самонарезающий 3,5 x 25
8	Винт самонарезающий 3,5 x 35
9	Дюбель-гвоздь, шаг 600 мм
10	Наружная стена

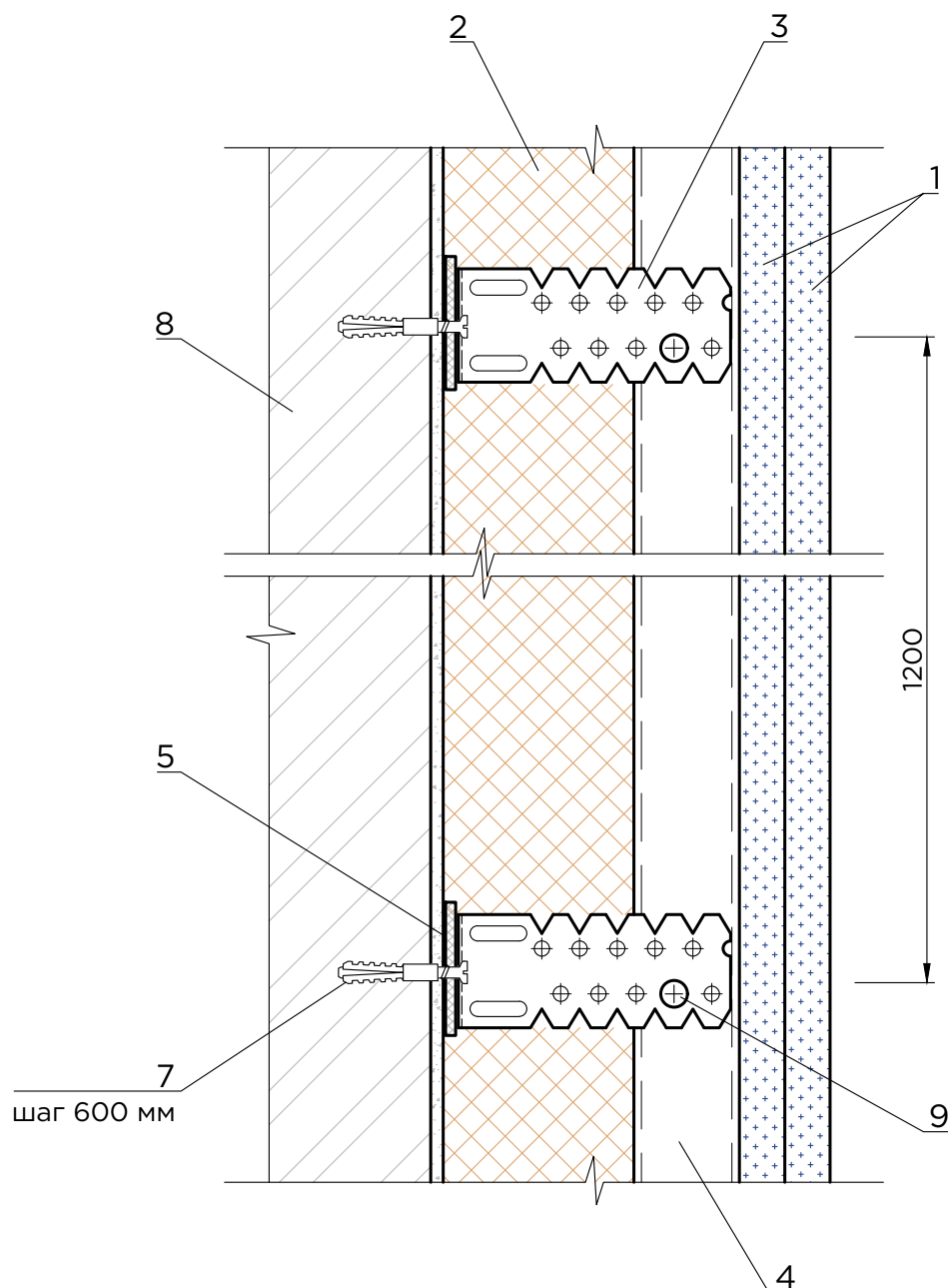


* Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности гипсовых плит материалами Vetonic



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Подвес прямой
4	Металлический профиль Vetonit Ультра ПП 60x27 (Vetonit Стандарт ПП 60x27)
5	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
6	Армирующая лента Vetonit Марко PRO с последующим шпаклеванием гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
7	Дюбель-гвоздь, шаг 600 мм
8	Наружная стена
9	Винт самонарезающий 4,2 x 13

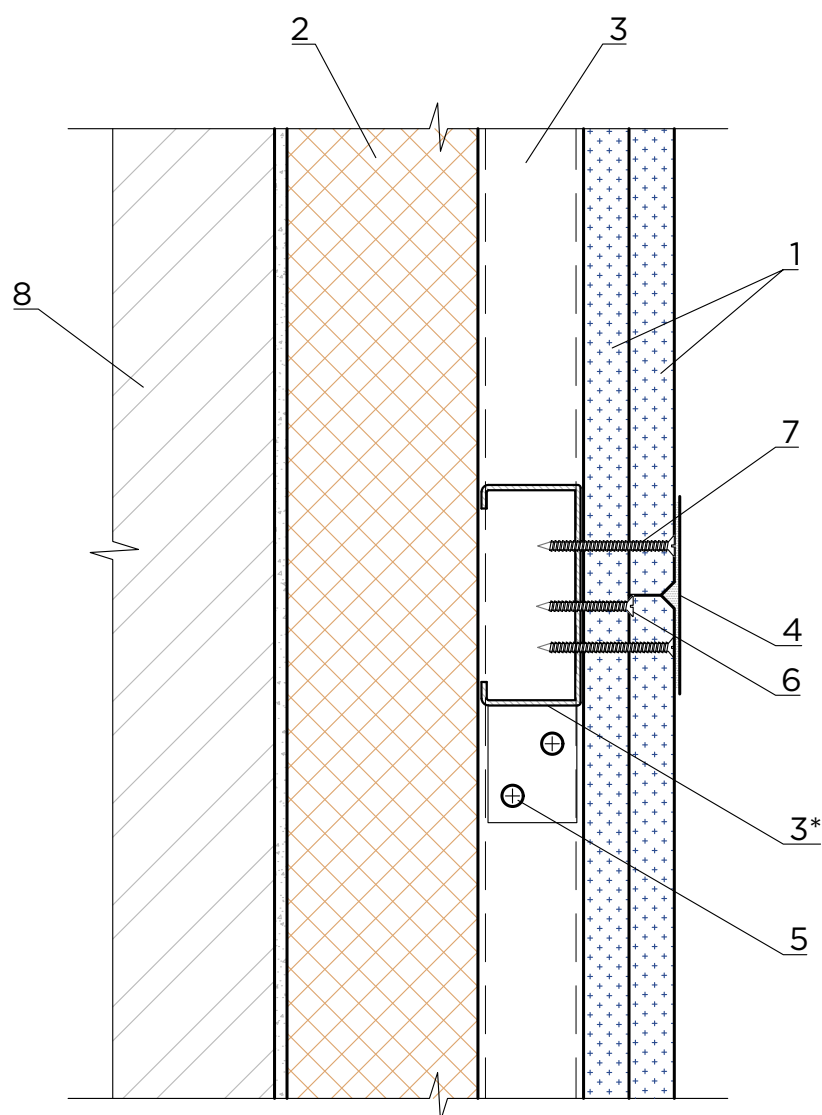


* Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности гипсовых плит материалами Vetonit



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПП 60x27 (Vetonit Стандарт ПП 60x27)
4	Армирующая лента Vetonit Марко PRO с последующим шпаклеванием гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
5	Винт самонарезающий 4,2 x 13
6	Винт самонарезающий 3,5 x 25
7	Винт самонарезающий 3,5 x 35
8	Наружная стена



* В местах горизонтального стыка гипсовых плит установить дополнительный профиль Vetonit Ультра ПП 60x27 (Vetonit Стандарт ПП 60x27), выставив спинку в лицевую плоскость стойки.

** Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности гипсовых плит материалами Vetonit.

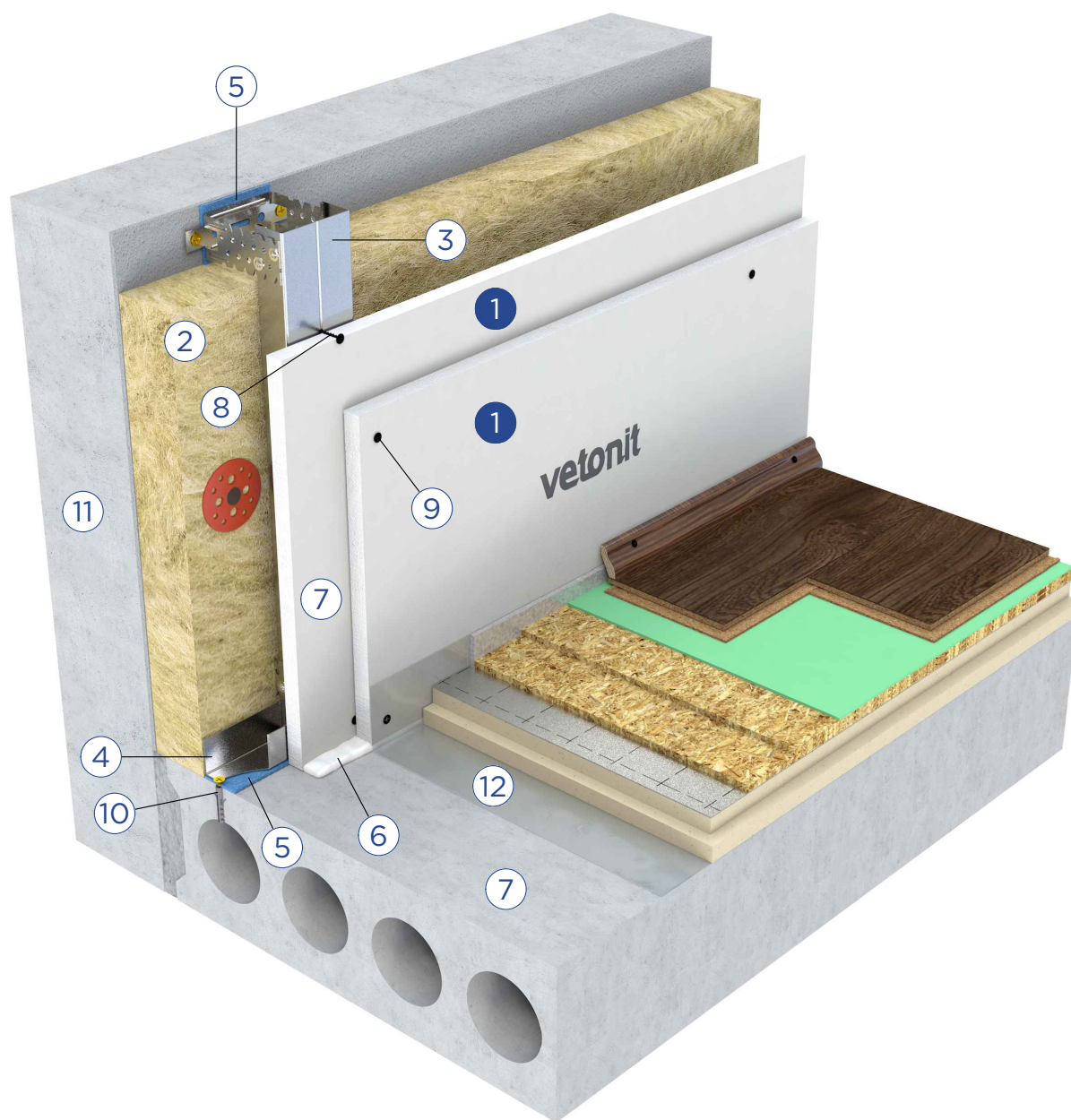


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

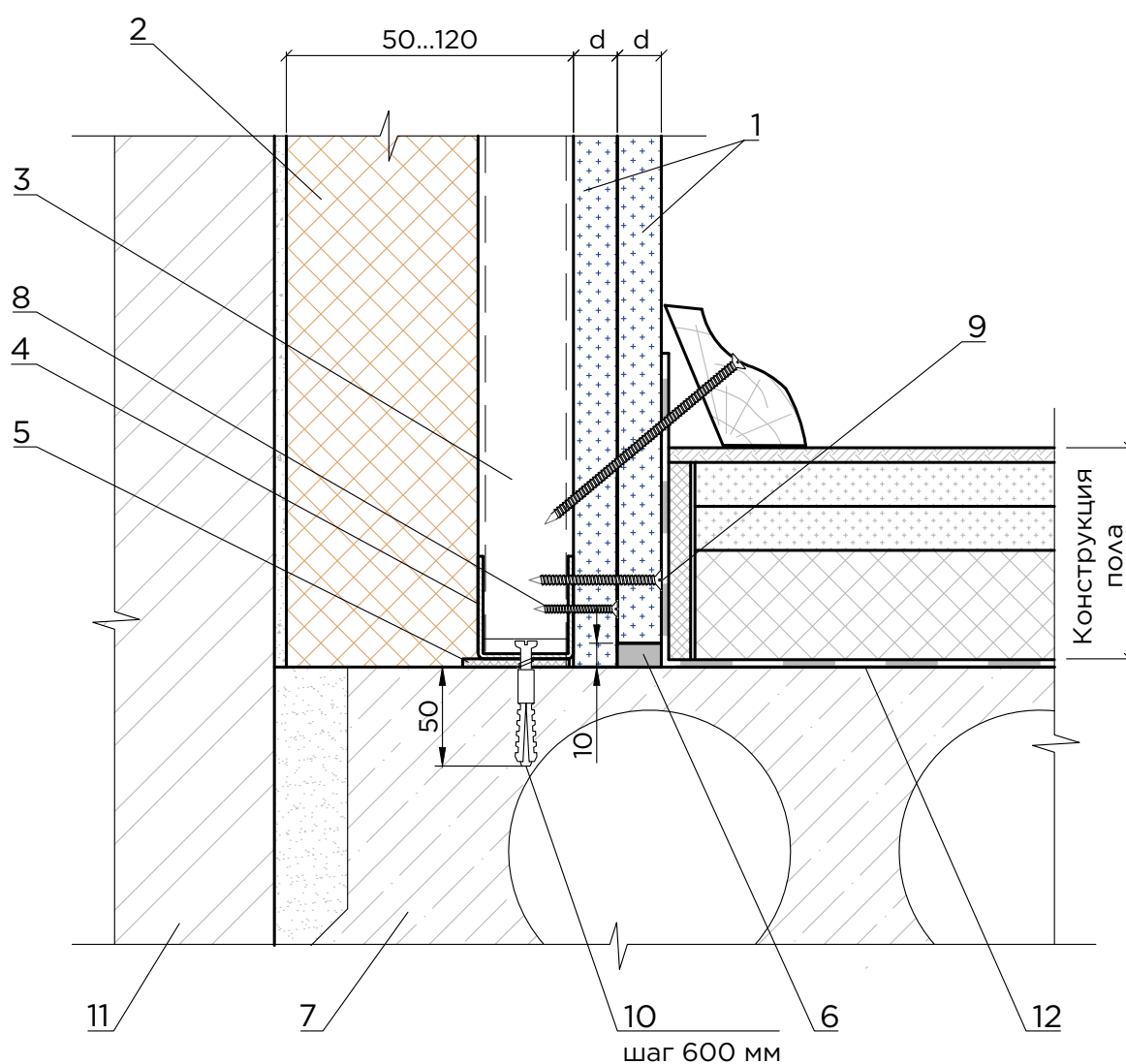
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПП 60x27 (Vetonit Стандарт ПП 60x27)
4	Армирующая лента Vetonit Марко PRO с последующим шпаклеванием гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
5	Полоса из гипсового листа Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер) 100x12,5 мм
6	Наружная стена
7	Винт самонарезающий 3,5 x 25
8	Винт самонарезающий 3,5 x 35



* Для создания идеально ровной гипсовых плит материалами Vetonic

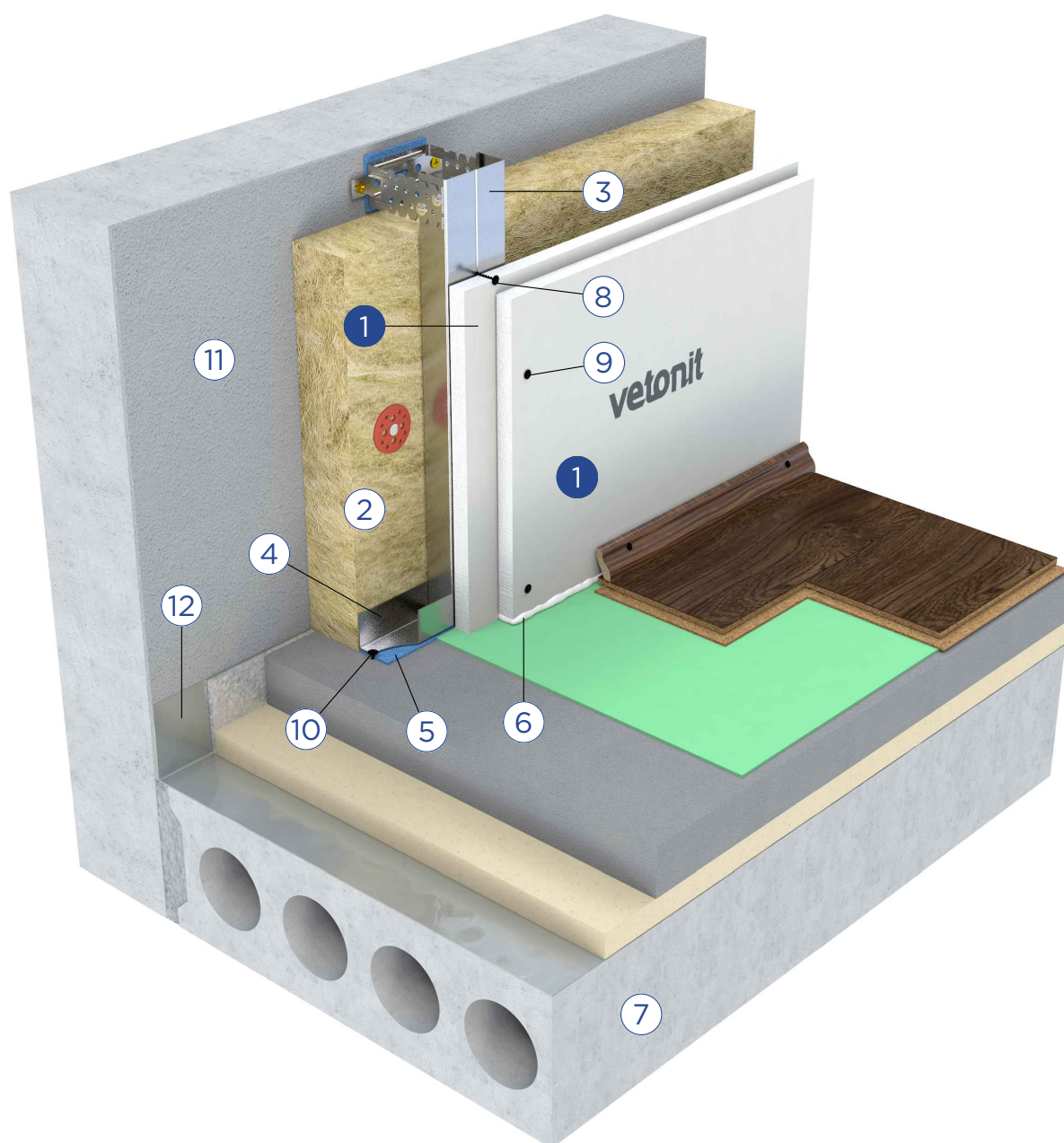


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ			
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)	5	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)	6	Герметик
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПП 60x27 (Vetonit Стандарт ПП 60x27)	7	Плита перекрытия
4	Металлический профиль Vetonit Ультра ППН 28x27 (Vetonit Стандарт ППН 28x27)	8	Винт самонарезающий 3,5 x 25
		9	Винт самонарезающий 3,5 x 35
		10	Дюбель-гвоздь, шаг 600 мм
		11	Наружная стена
		12	Гидроизоляция

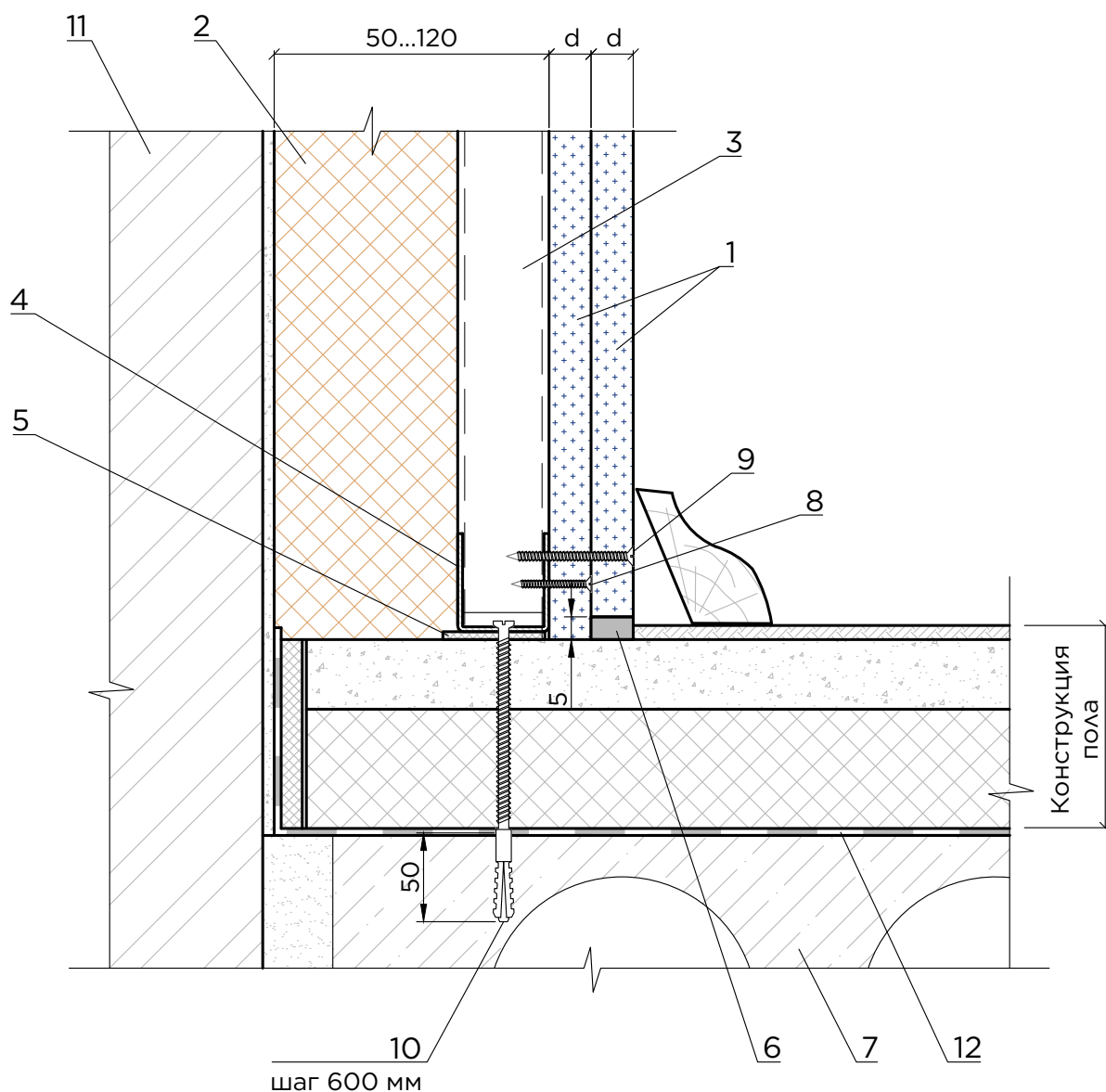


* Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности гипсовых плит материалами Vetonit

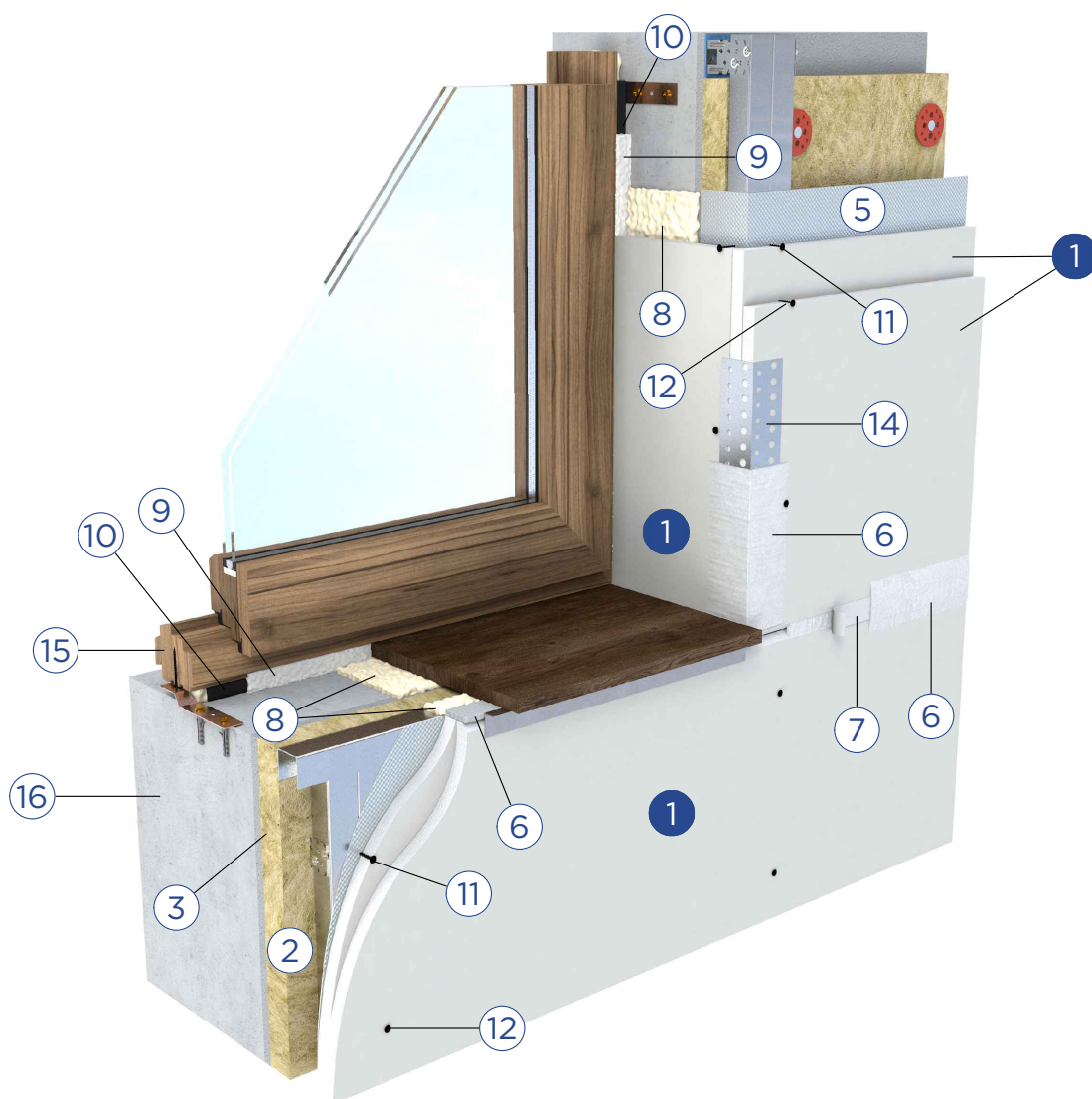
A1.76 Конструкция крепления внутренней облицовки стены негорючими гипсовыми плитами Vetonit к полу. Вариант 2



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ			
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)	5	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)	6	Герметик
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПП 60x27 (Vetonit Стандарт ПП 60x27)	7	Плита перекрытия
4	Металлический профиль Vetonit Ультра ППН 28x27 (Vetonit Стандарт ППН 28x27)	8	Винт самонарезающий 3,5 x 25
		9	Винт самонарезающий 3,5 x 35
		10	Дюбель-гвоздь, шаг 600 мм
		11	Наружная стена
		12	Гидроизоляция

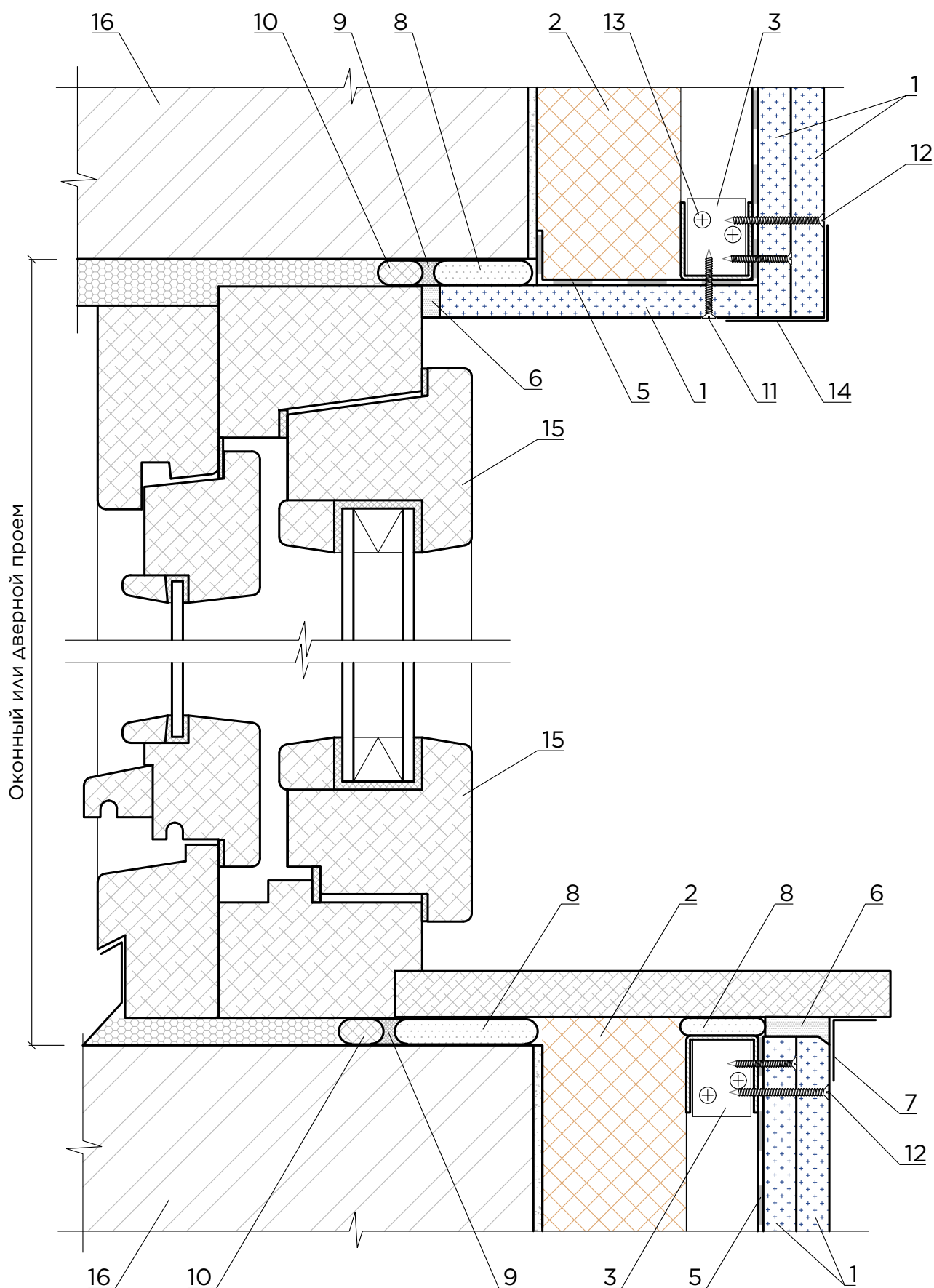


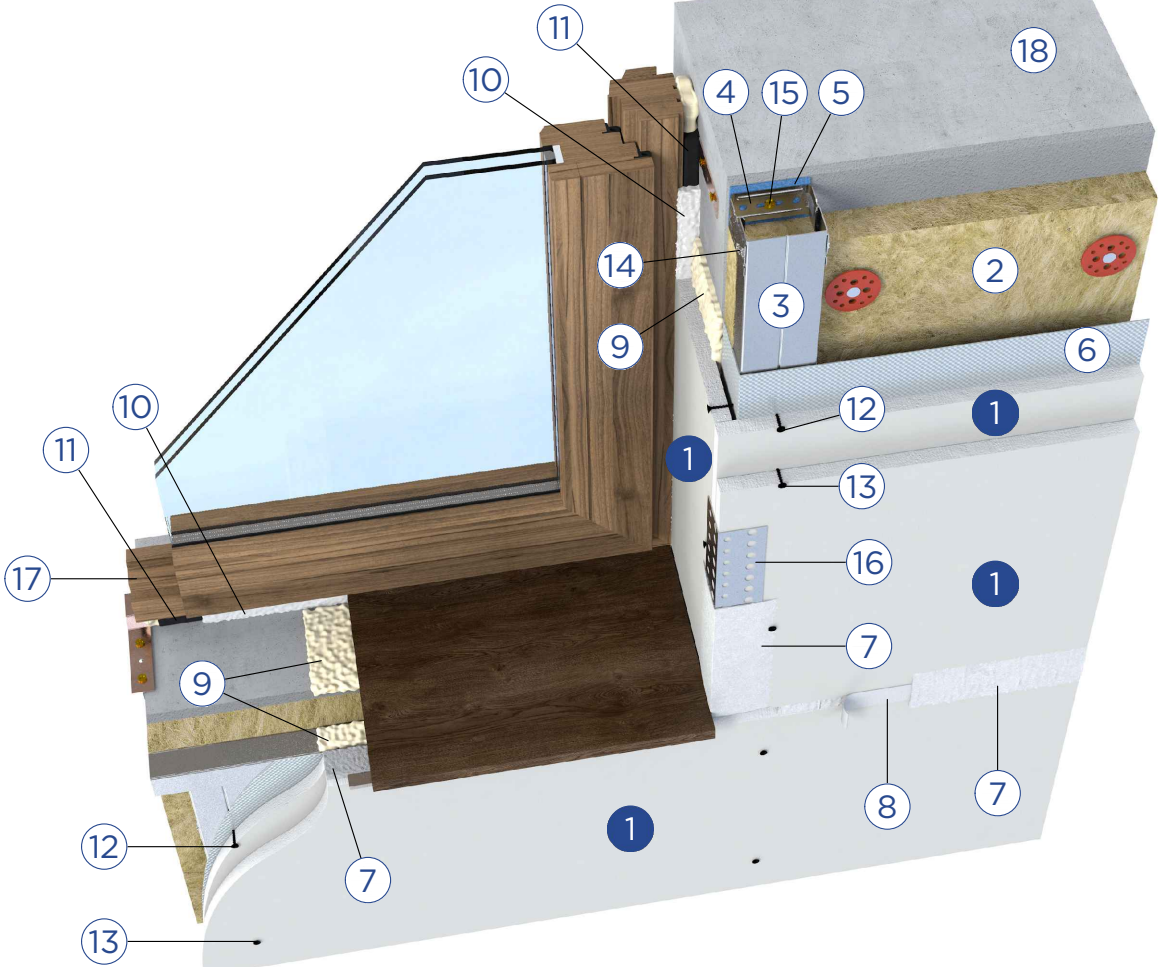
* Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности гипсовых плит материалами Vetonit



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)		шпаклевкой Vetonit ФАКТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)		Vetonit СУПЕРФЛОТ)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ППН 28x27 (Vetonit Стандарт ППН 28x27)	8	Клей
4	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента	9	Герметик
5	Пароизоляция	10	Упругая прокладка
6	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАКТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)	11	Винт самонарезающий 3,5 x 25
7	Армирующая лента Vetonit Марко PRO с заполнением шва гипсовой	12	Винт самонарезающий 3,5 x 35
		13	Винт самонарезающий 4,2 x 13
		14	Защитный профиль ПУ для углов
		15	Оконный блок
		16	Наружная стена

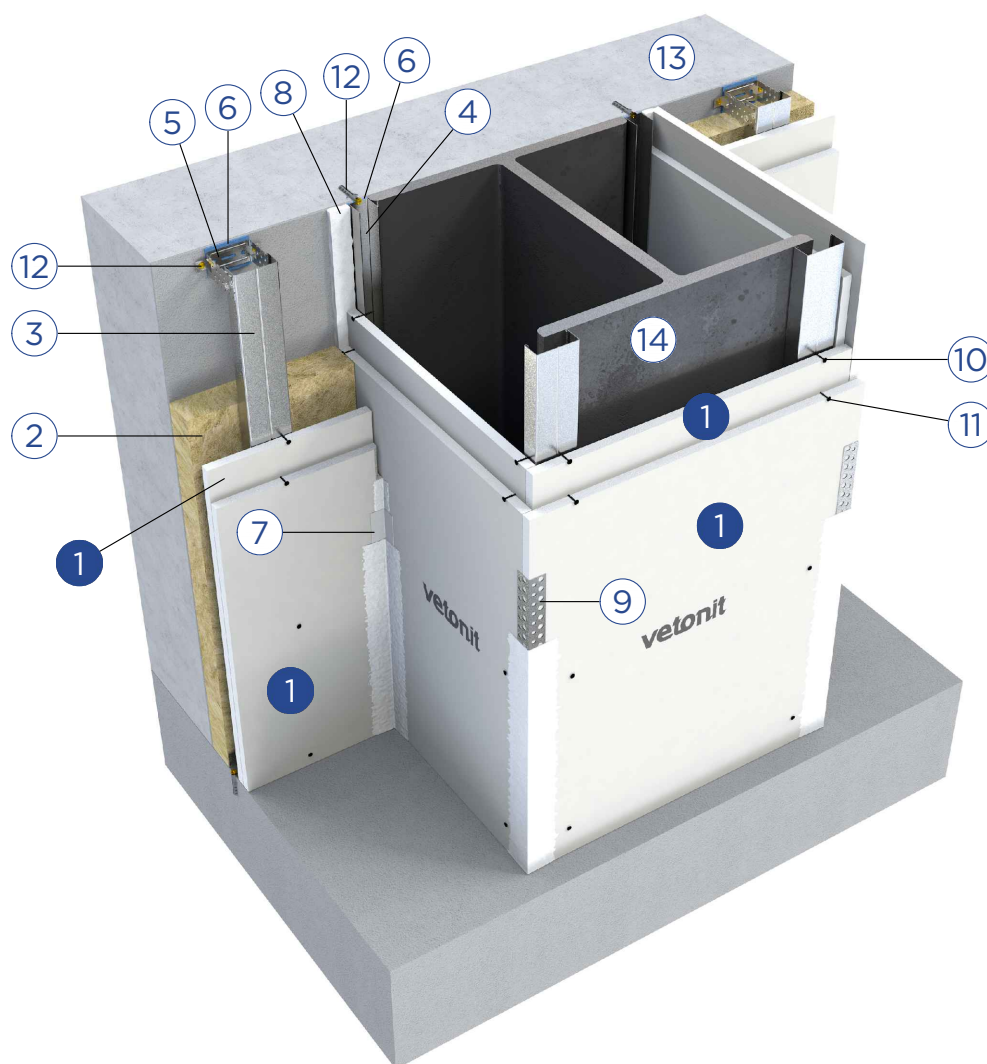




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ			
1	Негорючая гипсовая плита Vetonic		шпаклевкой Vetonic ФАКТ-60 (без
	Файер (Vetonic Аква Файер)		армирующей ленты гипсовая шпаклевка
2	Плита минераловатная ISOTEC		Vetonic СУПЕРФЛОТ)
	(Плита минераловатная Vetonic)	9	Клей
3	Металлический профиль Vetonic Ультра	10	Герметик
	ПП 60x27 (Vetonic Стандарт ПП 60x27)	11	Упругая прокладка
4	Подвес прямой	12	Винт самонарезающий 3,5 x 25
5	Лента уплотнительная Vetonic	13	Винт самонарезающий 3,5 x 35
	АкустикЛента	14	Винт самонарезающий 4,2 x 13
6	Пароизоляция	15	Дюбель-гвоздь, шаг 600 мм
7	Гипсовая шпаклевка Vetonic ФАКТ-60	16	Защитный профиль ПУ для углов
	(Vetonic СУПЕРФЛОТ)	17	Оконный блок
8	Армирующая лента Vetonic Марко PRO	18	Наружная стена
	с заполнением шва гипсовой		

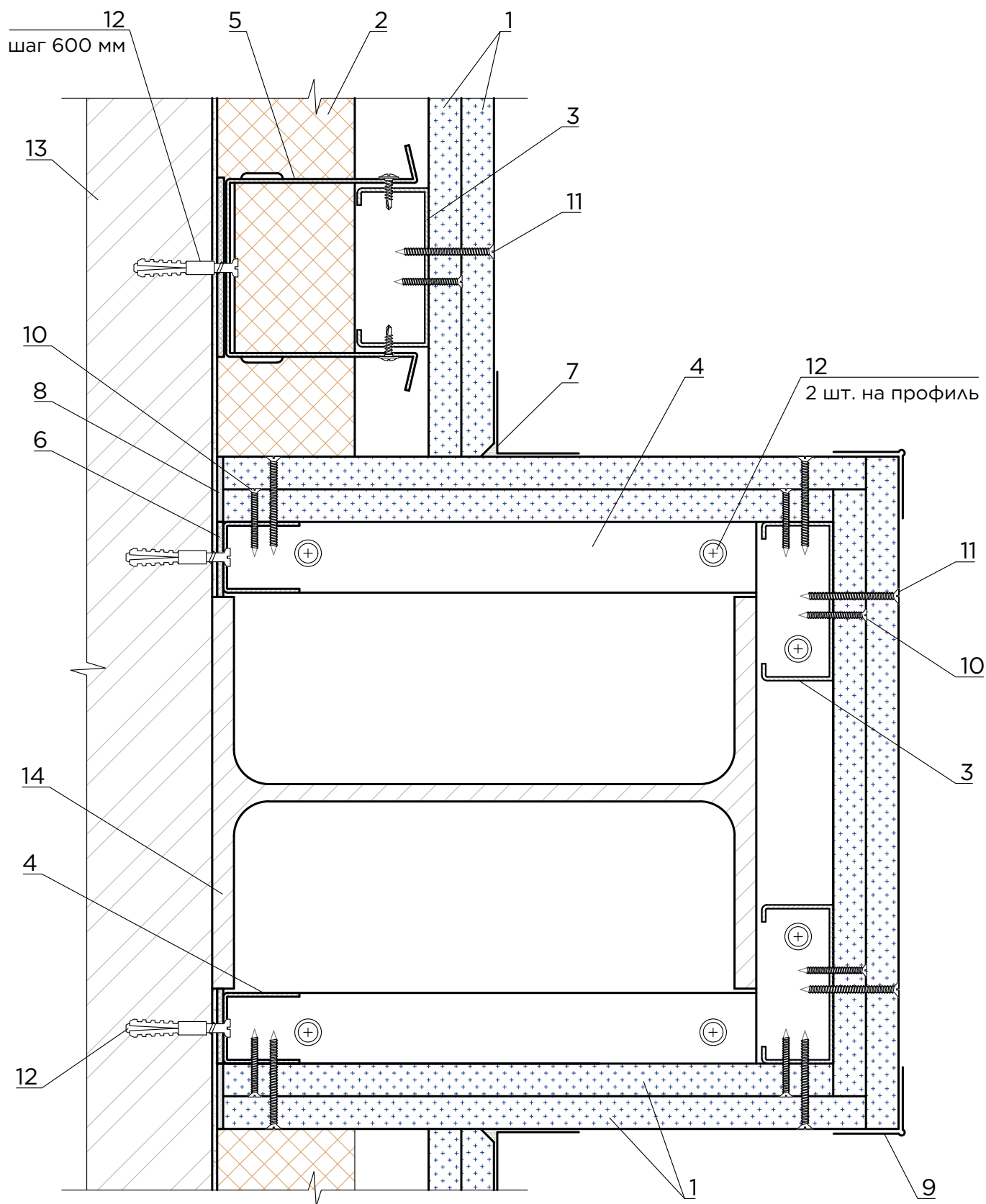


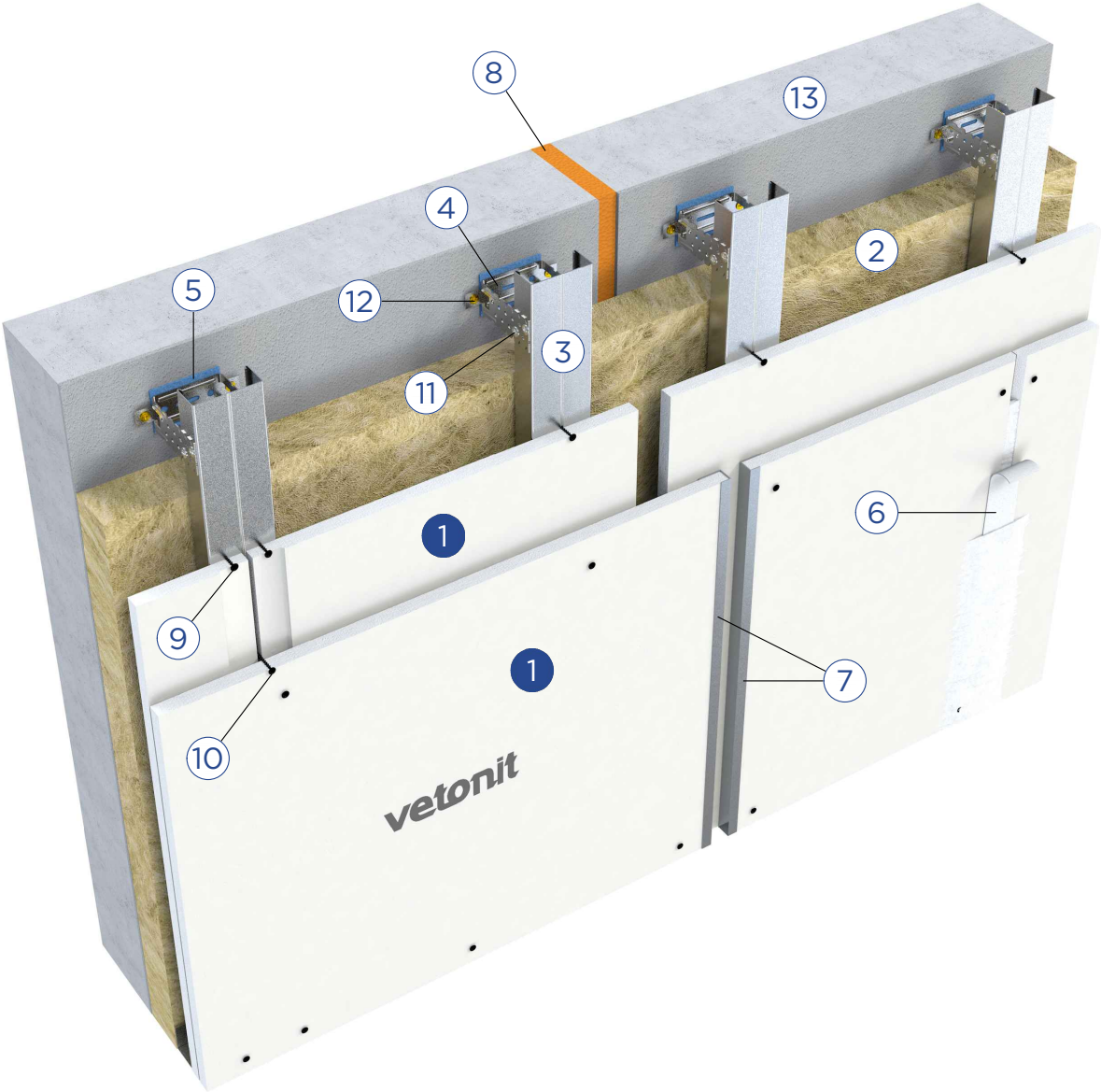
A1.79 Конструкция крепления внутренней облицовки стены негорючими гипсовыми плитами Vetonit к системе конструктивной огнезащиты колонны



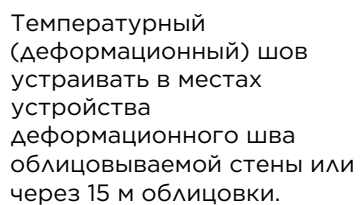
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)		(без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)	8	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАКТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПП 60x27 (Vetonit Стандарт ПП 60x27)	9	Угловой защитный профиль ПУ с последующим шпаклеванием гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАКТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
4	Металлический профиль Vetonit Ультра ППН 28x27 (Vetonit Стандарт ППН 28x27)	10	Винт самонарезающий 3,5 x 25
5	Подвес прямой	11	Винт самонарезающий 3,5 x 35
6	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента	12	Дюбель-гвоздь
7	Армирующая лента для стыков Vetonit Марко PRO с заполнением шва гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАКТ-60	13	Наружная стена
		14	Колонна





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ			
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)		гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАКТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)	7	Торцевой L-профиль
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПП 60x27 (Vetonit Стандарт ПП 60x27)	8	Упругая теплоизоляция по проекту
4	Подвес прямой	9	Винт самонарезающий 3,5 x 25
5	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента	10	Винт самонарезающий 3,5 x 35
6	Армирующая лента для стыков Vetonit Марко PRO с заполнением шва	11	Винт самонарезающий 4,2 x 13
		12	Дюбель-гвоздь
		13	Наружная стена



* Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности гипсовых плит материалами Vetonit

3.2.1 Методика испытания огнестойкого потолка

Предел огнестойкости и класс пожарной опасности перекрытий и покрытий с обшивкой огнестойкими потолками следует определять как для единой конструкции по ГОСТ Р 53298 и ГОСТ 30247.0 соответственно.

Образцы конструкций для испытаний, включая стыки и их заполнение, должны быть изготовлены в соответствии с технической документацией на изготовление и применение конструкций. Образцы не должны иметь проемов, а также декоративной отделки.

Пределы огнестойкости строительных конструкций с обшивкой огнестойким подвесным потолком определяются в условиях стандартных испытаний. Наступление пределов огнестойкости несущих и ограждающих строительных конструкций в условиях стандартных испытаний или в результате расчетов устанавливается по времени достижения одного или последовательно нескольких из следующих признаков предельных состояний:

- 1) потеря несущей способности (R) вследствие возникновения предельных деформаций;
- 2) потеря целостности (E) в результате образования в конструкции сквозных трещин или отверстий, через которые на необогреваемую поверхность проникают продукты горения или пламя;
- 3) потеря теплоизолирующей способности (I) вследствие повышения температуры на необогреваемой поверхности конструкции до предельных значений - в среднем более чем на 140 °С или в любой точке этой поверхности более чем на 180 °С в сравнении с температурой конструкции до испытания, или более 220 °С независимо от температуры конструкции до испытания. Определяется только по ГОСТ 30247.0.

Для нормирования пределов огнестойкости перекрытий с обшивкой подвесными потолками используют следующие предельные состояния:

- потеря теплоизолирующей способности и целостности - E, I;
- потеря несущей способности, целостности и теплоизолирующей способности - R, E, I.

3.2.2 Нормативы и требования

Огнестойкие потолки, применяемые для повышения пределов огнестойкости перекрытий и покрытий, по классу пожарной опасности должны соответствовать требованиям, предъявляемым к этим перекрытиям и покрытиям.

Система огнестойких потолков на основе негорючих гипсовых плит Vetonit Файер (ПНГФ) или влагостойких негорючих гипсовых плит Vetonit Аква Файер (ПНГФА) применяется в помещениях с повышенными требованиями к пожарной безопасности. Огнестойкий потолок предназначен для скрытия коммуникаций, повышения звукоизоляции и огнестойкости перекрытий.

При проектировании и устройстве подвесных потолков из негорючих гипсовых плит Vetonit кроме рекомендаций настоящего альбома необходимо учитывать требования действующих норм:

- Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
- Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";

- ГОСТ Р 53298-2009 "Потолки подвесные. Метод испытания на огнестойкость";
- ГОСТ 30247.0-94 "Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования";
- СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85";
- СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85";
- СП 54.13330.2022 "Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003";
- СП 118.13330.2012 "Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009";
- СП 56.13330.2011 "Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001";
- СП 44.13330.2011 "Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87";
- СП 50.13330.2024 "Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003";
- СП 51.13330.2011 "Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003";
- СП 55-101-2000 "Ограждающие конструкции с применением гипсокартонных листов";
- СП 23-103-2003 "Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий";
- СП 60.13330.2020 "Отопление, вентиляция и кондиционирование. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003";
- СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87".
- ГОСТ 23499-2022 "Материалы и изделия звукоизоляционные и звукопоглощающие строительные. Общие технические условия";
- СП 163.1325800.2014 "Конструкции с применением гипсокартонных и гипсоволокнистых листов. Правила проектирования и монтажа".

В соответствии с Федеральным законом № 123-ФЗ противопожарные перегородки в помещениях с подвесными потолками должны разделять пространство над ними.

В пространстве над подвесными потолками не допускается предусматривать размещение каналов и трубопроводов для транспортирования горючих газов, пылевоздушных смесей, жидких и твердых материалов.

Подвесные потолки не допускается предусматривать в помещениях категорий А и Б по пожаровзрывоопасности и пожарной опасности.

3.2.3 Конструкция огнестойких потолков

Огнестойкий потолок на основе негорючих гипсовых плит Vetonit Файер (ПНГФ) или влагостойких Vetonit Аква Файер (ПНГФА) представляет собой конструкцию, включающую стальной каркас, подвешенный к несущим элементам перекрытия или покрытия, обшитый со стороны помещения двумя слоями гипсовых плит. Пространство между гипсовыми плитами обшивки и перекрытием частично или полностью заполняется минераловатными плитами Vetonit или ISOTEC. Помимо декоративной функции, подвесной потолок эффективно решает задачи по повышению звукоизоляции и огнестойкости базовых конструкций перекрытий и покрытий.

Каркас состоит из потолочных профилей Vetonit Ультра (Vetonit Стандарт) ПП 60x27 и профилей потолочных направляющих Vetonit Ультра (Vetonit Стандарт) ППН 28x27, располагаемых по контуру помещения.

Типы огнестойких потолков:

П-2М-2ПНГФ - Подвесной потолок на двухуровневом двухосном каркасе состоит из металлического каркаса, обшитого двумя слоями негорючих гипсовых плит Vetonit Файер (ПНГФ) или Vetonit Аква Файер (ПНГФА) толщиной 12,5 мм.

Каркас состоит из основных и несущих стальных потолочных профилей Vetonit-Стандарт ПП 60x27, которые крепятся к плитам перекрытия с помощью прямых или анкерных подвесов, и направляющих потолочных профилей Vetonit Стандарт ППН 28x27.

П-2МС-2ПНГФ25 - Подвесной самонесущий потолок на каркасе из перегородочных профилей, обшитый двумя слоями негорючих гипсовых плит Vetonit Файер (ПНГФ) или Vetonit Аква Файер (ПНГФА) толщиной 25 мм.

Каркас состоит из сдвоенных стальных перегородочных профилей Vetonit Ультра ПС 100x40, расположенных горизонтально с шагом 450 мм, и перегородочных направляющих профилей Vetonit Ультра ПН 100x37 по периметру потолка, закрепленных к несущим стенам универсальными дюбелями с шагом 500 мм.

Таблица 2.1.1 Характеристики огнестойких потолков на основе негорючих гипсовых плит Vetonit

Обозначение потолка	Количество слоев облицовки, шт	Вес 1 м ² , кг	Расстояние между подвесами, мм	Расстояние между осями несущих профилей, мм	Расстояние между осями несущих профилей, мм
П-2М-2ПНГФ12,5	2	23 - 25	≤ 700	600	≤ 850
П-2МС-2ПНГФ25	2	20,8 - 22,4	-	450	-

Таблица 2.1.2 Пределы огнестойкости огнестойких потолков на основе негорючих гипсовых плит Vetonit в зависимости от типа конструкции

Обозначение потолка	Количество слоев обшивки, шт	Общая толщина обшивки, мм	Предел огнестойкости	Стандарт
П-2М-2ПНГФ12,5	2	25,0	RE 60	ГОСТ Р 53298
П-2МС-2ПНГФ25	2	50,0	REI 120	ГОСТ 30247.1

3.2.4 Выполнение работ

Монтаж каркаса огнестойкого потолка выполняют только после окончания монтажа всех коммуникаций, за исключением электрических разводов от распределительных коробок до мест установки светильников, встраиваемых в потолок. В местах, где шаг подвесов крепления подвесного потолка и основных профилей нарушается инженерным оборудованием и технологическими сетями, необходимо применять дополнительные подвесы и основные профили.

Расположение электрических и слаботочных проводов в пространстве каркаса подвесного потолка должно исключать возможность повреждения их острыми краями элементов каркаса или самонарезающими винтами во время крепления гипсовых плит. В связи с этим рекомендуется размещать электрические разводки вне профилей каркаса.

Монтаж потолков из гипсовых плит выполняется в условиях нормальных температур (не ниже +10 °С, а в зимнее время при подключенном отоплении) и влажности, когда все «мокрые» процессы закончены.

Подвесной потолок П-2М-2ПНГФ

Каркас потолка состоит из основных и несущих профилей Vetonit Стандарт ПП 60x27, расположенных в двух уровнях («внахлест») перпендикулярно друг другу и соединенных между собой в местах пересечения двухуровневыми соединителями. Соединители защелкиваются в несущих профилях и дополнительно крепятся к основным профилям самонарезающими винтами для тонких листов металла 4,2x13.

Торцы несущих профилей вставляются в потолочные направляющие профили Vetonit Стандарт ППН 28x27, расположенные по периметру потолка, а основные профили опираются на него. Профили Vetonit Стандарт ППН 28x27 крепят к капитальной стене через уплотнительную ленту анкер-клином PKN 6x30 с шагом не более 600 мм.

Основные профили Vetonit-Стандарт ПП 60x27 крепят к основанию (перекрытию) прямыми или анкерными подвесами.

Прямые подвесы крепят к базовому основанию через уплотнительную ленту двумя анкер-клиньями 6x40, а к основному профилю – двумя самонарезающими винтами для тонких листов металла 4,2 x 13.

Анкерные подвесы с зажимом заводят в основной профиль, а спицы крепят к базовому основанию с помощью анкер-клиньев 6x40.

К собранному каркасу из металлических профилей Vetonit Стандарт ПП 60x27 и ППН 28x27 крепят два слоя негорючих гипсовых плит Vetonit толщиной 12,5 мм самонарезающими винтами 3,5x25 и 3,5x35. Шаг винтов первого (внутреннего) слоя обшивки составляет 300 мм, второго (внешнего) - 150 мм. В пространство между каркасом из профилей и перекрытием укладываются минераловатные плиты Vetonit или ISOTEC одновременно с монтажом плит.

Подвесной самонесущий потолок П-2МС-2ПНГФ25

Каркас потолка состоит из сдвоенных спинка к спинке несущих профилей Vetonit Ультра ПС 100x40, расположенных горизонтально с шагом 450 мм и перегородочных направляющих Vetonit Ультра ПН 100x37. Направляющие профили Vetonit Ультра ПН 100x37 устанавливаются по периметру потолка с креплением к вертикальным ограждающим конструкциям через уплотнительную ленту с помощью универсальных дюбелей с шагом 500 мм. Торцы несущих профилей Vetonit Ультра ПС 100x40 вставляются в направляющие профили Vetonit Ультра ПН 100x37 и скрепляются между собой самонарезающими винтами 4,2x13.

Каркас заполняется негорючими плитами минераловатными плитами Vetonit или ISOTEC.

К собранному каркасу из профилей Vetonit Ультра устанавливается обшивка из двух слоев негорючих гипсовых плит Vetonit толщиной 25 мм, расположенных вдоль профилей ПС и закрепленных к ним самонарезающими винтами 3,5x25 и 3,5x35 с шагом 200 мм.

Во всех типах огнестойких потолков плиты Vetonit второго слоя должны быть смещены относительно плит первого слоя на шаг каркаса по продольным кромкам и не менее, чем на 400 мм, по торцевым кромкам.

Стыки негорючих гипсовых плит Vetonit обоих слоев необходимо заделать гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 с применением армирующей ленты Vetonit Марко PRO. Лента вдавливается шпателем в шпаклевку, и после затвердения первого слоя наносят выравнивающий слой. Монтажные зазоры должны быть заделаны шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60.

Сопряжение огнестойких потолков с коммуникациями

Силовую и слаботочную разводку в полости потолка следует осуществлять по конкретному проекту. Расположение монтажных коробок, выбор типа труб, проводов, кабелей определяются при разработке конкретного проекта.

При расположении в огнестойком потолке осветительных приборов необходимо предусмотреть защиту элементов и конструкций подвесного потолка от повышенного тепла, выделяемого встроенными светильниками.

Конструкция огнестойкого потолка должна обеспечивать полный или частичный доступ в надпотолочное пространство, необходимый для ревизии или ремонта инженерного оборудования и сетей. Для этого устанавливают ревизионные (смотровые) люки.

При выполнении сопряжений во всех случаях необходимо:

- установить в полости потолка дополнительные элементы каркаса, обрамляющие отверстия;
- закрепить обшивку из гипсовых плит к дополнительным элементам;
- выполнить, при необходимости, защиту коммуникаций кожухом;
- заделать стык сопряжения по всему периметру герметиком.

Конструкция кожуха, расход материалов определяются в конкретном проекте в соответствии с принятой теплоизоляцией на трубопроводах.

При пересечении потолка трубопроводами водоснабжения и отопления требуется установка гильзы из несгораемых материалов, обеспечивающей свободное перемещение труб при изменении температуры теплоносителя.

Крепление навесного оборудования и различных предметов на огнестойком потолке

При эксплуатации помещений с огнестойкими потолками возникает необходимость крепления к ним различного навесного оборудования или предметов интерьера. Грузы, подвешиваемые непосредственно на гипсовые плиты с помощью специальных дюбелей, не должны превышать 5 кг на квадратный метр потолка при толщине плиты 12,5 мм и 10 кг – при толщине плиты 25 мм (при двухслойной обшивке) и могут быть подвешены в любой точке потолка. При креплении предмета в нескольких точках минимальное расстояние между точками крепления в см должно превышать величину соответствующего усилия в кг, приходящегося на один крепежный элемент.

Грузы весом от 10 до 25 кг на метр длины потолка рассматриваются как дополнительные нагрузки при расчете подвесного потолка. При передаче нагрузки на каркас огнестойкого потолка необходимо предусматривать дополнительные основные профили с креплением к базовой конструкции потолка. Массивное (более 25 кг) оборудование крепят к конструкции перекрытия.

Расход материалов на 1 м² огнестойкого потолка П-2М-2ПНГФ

Таблица 3.2.3

Наименование материала/изделия	Ед. изм.	Количество для потолка
Обшивка и крепежные изделия		
Негорючие гипсовые плиты Vetonit Файер (ПНГФ), негорючие влагостойкие гипсовые плиты Vetonit Аква Файер (ПНГФА)	м ²	2,0
Винты для гипсовых плит с частой резьбой 3,5 x 25 3,5 x 35	шт.	8,1 23
Каркас и крепежные изделия		
Профиль потолочный направляющий Vetonit Стандарт ППН 28x27	п.м	по периметру
Профиль потолочный Vetonit Стандарт ПП 60x27	п.м	3,2
Подвес прямой или анкерный подвес с зажимом с тягой	шт.	1,54
Соединитель профилей двухуровневый	шт.	2,31
Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента	п.м	по периметру
Винт для тонких листов металла 4,2 x 13	шт.	12,3
Анкер-клин РKN 6x30 для прямых подвесов РKN 6x60 для анкерных подвесов с зажимом	шт.	3,08* 1,54
Заполнение		
Плиты и маты минераловатные ISOTEC или Vetonit	м ² / м ³	1,03 / 0,052
Заделка швов		
Шпатлевка Vetonit ФАСТ-60	кг	0,76
Лента армирующая Vetonit Марко PRO	п.м	1,3
Противопожарный герметик ISOTEC (500 см ³)	шт.	0,5
* Добавить по проекту для крепления профиля потолочного направляющего Vetonit Стандарт ППН 28x27 с шагом ≤ 600мм.		

Расход материалов на 1 м² огнестойкого потолка П-2МС-2ПНГФ25

Таблица 3.2.4

Наименование материала/изделия	Ед. изм.	Количество для потолка
Обшивка и крепежные изделия		
Негорючие гипсовые плиты Vetonit Файер (ПНГФ), негорючие влагостойкие гипсовые плиты Vetonit Аква Файер (ПНГФА)	м ²	2,0
Винты для гипсовых плит с частой резьбой 3,5 x 25 3,5 x 35	шт.	8,1 23
Каркас и крепежные изделия		
Профиль направляющий Vetonit Ультра ПН 100x37	п.м	0,7
Профиль стоечный Vetonit Ультра ПН 100x40	п.м	4,0
Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента	п.м	по периметру
Винт для тонких листов металла 4,2 x 13	шт.	18,6
Анкер-клин PKN 6x40 для прямых подвесов	шт.	2,2
Заполнение		
Плиты и маты минераловатные ISOTEC или Vetonit	м ²	1,03
Заделка швов		
Шпатлевка Vetonit ФАСТ-60	кг	0,76
Лента армирующая Vetonit Марко PRO	п.м	1,3
Противопожарный герметик ISOTEC (500 см ³)	шт.	0,5

Отделка поверхности конструкции

В соответствии с п. 7.1.1 СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия»: отделочные работы в помещениях следует проводить при температуре окружающей среды и отделываемых поверхностей от 5°C до 30°C, относительной влажности воздуха не более 60%, если иное не указано производителем материала. Данный температурно-влажностный режим в помещении необходимо поддерживать круглосуточно в течение всего периода производства отделочных работ и не менее чем за 2 суток до начала и 12 суток после окончания работ. Поверхность огнестойких потолков пригодна для любой отделки. До начала отделки должны быть закончены все работы, включающие мокрые процессы.

3.2.5 Применяемые материалы и изделия

Негорючие гипсовые плиты Vetonit Файер / Vetonit Аква Файер

Основным материалом системы конструктивной огнезащиты являются негорючие гипсовые плиты Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер), выпускаемые ООО "Сен-Гобен Строительная продукция Рус" по ТУ 23.62.10-030-56846022-2024.

Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (тип ПНГФ) и влагостойкая плита Vetonit Аква Файер (тип ПНГФА) представляют собой прямоугольные изделия, состоящие из сердечника, с двух сторон армированного негорючим нетканым стеклохолстом, частично углубленным в сердечник. Сердечник содержит добавки, придающие плите дополнительные огнестойкие, прочностные свойства, а так же влагостойкость, стойкость к появлению плесени (для ПНГФА). Поверхность плит имеет белый цвет. Материал не содержит вредных для здоровья веществ, состоит из полностью перерабатываемых материалов, безопасен для человека и окружающей среды.

Физико-технические характеристики плит Vetonit						
Длина, мм (допуск +0/-5 мм)	2000 - 3000					
Ширина, мм (допуск +0/-4 мм)	900; 1200					
Вид кромки	прямая ПрК, утоненная УК (PRO edge)					
Толщина плит, мм (допуск ±0,5 мм)	8	9,5	12,5	15	18	25
Разрушающая нагрузка при изгибе, Н (ГОСТ 36614-2012) — в продольном направлении — в поперечном направлении	551 228	551 228	725 300	870 360	1044 432	1075 420
Вес, кг/м ²	8	8,4	11	11	12	17
Водопоглощение для ПНГФА (Аква Файер) за 2 ч, %, (ГОСТ 32624-2012), не более	10					
Устойчивость к воздействию плесневых грибов (ГОСТ 9.049-91. метод 1) для ПНГФА (Аква Файер)	Грибостойкие					
Устойчивость к воздействию дезинфицирующих растворов, в т. ч. хлорсодержащих, для ПНГФА (Аква Файер)	Соответствуют требованиям					
Коэффициент теплопроводности, Вт/(м·К), не более	0,25					
Паропроницаемость, мг/(м·ч·Па), не менее	0,075					
Удельная эффективность естественных радионуклидов, Бк/кг	не более 370					
Горючесть	НГ					

Гипсовые шпаклевки Vetonic

Шпаклевка Vetonic ФАСТ-60 (ТУ 23.64.10-060-56846022-2024) - смесь сухая шпаклевочная с увеличенным временем жизни на основе гипсового вяжущего и модифицирующих добавок.

Шпаклевка Vetonic ФАСТ-60 применяется внутри зданий с сухим и нормальным влажностно-температурными режимами (по СП 50.13330.2024) для:

- армирования стыков гипсовых плит Vetonic с применением армирующей ленты в конструкциях перегородок, потолков и облицовок;
- сплошного шпаклевания поверхности различных оснований до класса финишной отделки Q3 (К3);
- монтажа и исправления дефектов гипсовых строительных материалов (ГСП, ГВЛ, ГКЛ, ПГП);
- заделки стыков гипсовых плит в системах конструктивной огнезащиты Vetonic.

Шпаклевка Vetonic СУПЕРФЛОТ (ТУ 23.64.10-060-56846022-2024) - смесь сухая шпаклевочная высокопрочная на основе гипсового вяжущего и модифицирующих добавок. Не трескается и не дает усадки.

Шпаклевка Vetonic СУПЕРФЛОТ применяется внутри зданий с сухим и нормальным влажностно-температурными режимами (по СП 50.13330.2024) для:

- армирования стыков гипсовых плит Vetonic как с применением армирующей ленты, так и без нее в конструкциях перегородок, потолков и облицовок;
- монтажа и исправления дефектов гипсовых строительных материалов (ГСП, ГВЛ, ГКЛ, ПГП);
- заделка стыков гипсовых плит в системах конструктивной огнезащиты Vetonic.

Физико-технические характеристики шпаклевок Vetonic	ФАСТ-60	СУПЕРФЛОТ
Цвет	белый	
Тип вяжущего	гипсовое	
Рекомендуемая толщина нанесения, мм	1 - 5	1 - 15
Время жизни раствора, не менее, мин	60	45
Прочность сцепления с основанием при отрыве (адгезия), МПа, не менее	0,5	0,5
Предел прочности при изгибе, МПа, не менее	2	5
Предел прочности при сжатии, МПа, не менее	6	12
Время достижения марочной прочности, суток	7	7
Расход воды, л/кг	0,65 - 0,7	0,5 - 0,55
Расход смеси для сплошного шпаклевания, кг/м ² /мм	0,9	-
Расход смеси на заделку стыков, кг/м ² - кромка ПРО - кромка ПЛУК	0,13 0,25	0,16 0,3
Срок годности с даты производства, месяцев	12	
Горючесть	НГ	

Лента для стыков Vetonit Марко PRO

Vetonit Марко PRO - высокопрочная лента для армирования стыков гипсовых строительных плит с любыми видами кромок. Изготовлена из специальной бумаги высокой плотности, армированной разнонаправленным целлюлозным волокном.

Область применения:

- Для армирования стыков любых гипсовых плит с различными типами кромок в конструкциях перегородок, облицовок и потолков.
- Для заделки угловых соединений (благодаря имеющейся линии сгиба по центру ленты).
- Для ручного и механизированного армирования стыков в комплексе с гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 и другими видами шпаклевок.

Выпускаются шириной 50 мм.

Звукоизоляционная лента Vetonit АкустикЛента

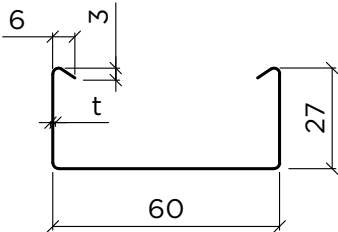
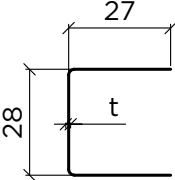
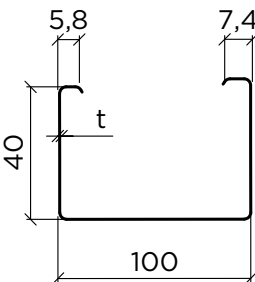
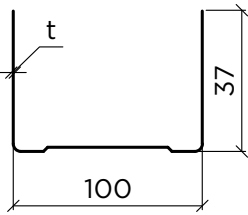
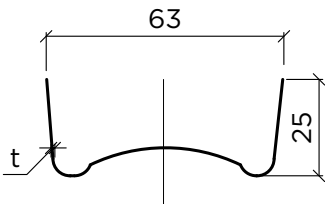
Vetonit АкустикЛента - уплотнительная поризованная лента из вспененного полиэтилена с акриловым клеевым слоем на водной основе. Обладает высокими вибродемпфирующими, а так же оптимально подобранными клеевыми свойствами. Синий цвет ленты позволяет легко идентифицировать ее наличие в конструктивах.

Область применения:

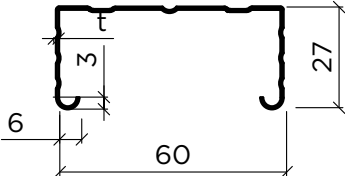
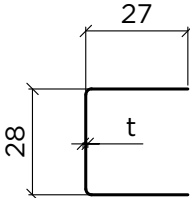
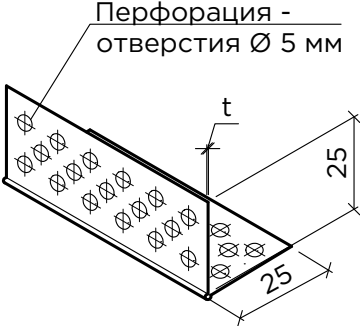
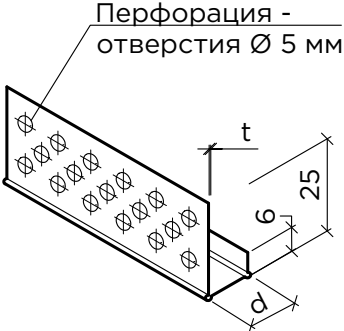
- Акустическая вибродемпфирующая развязка и уплотнение примыканий звукоизоляционных конструкций перегородок, потолков и облицовок в местах сопряжения с другими конструкциями.
- Обеспечивает звукоизоляционные характеристики конструкций, компенсацию неровностей и подвижек сопрягаемых конструкций.
- Клеится на спинку направляющих профилей Vetonit Ультра и Vetonit Стандарт и под опорные площадки прямых подвесов Vetonit.

Выпускаются шириной 30 / 50 / 70 / 95 мм.

Спецификация стальных элементов

Наименование и марка изделия		Эскиз изделия	Стандартная длина*	Поставщик
Профиль потолочный Vetonit Ультра	ПП 60/27		3000*; 4000	ООО "Сен-Гобен строительная продукция РУС" ТУ 24.33.11-038-56846022-2024
Профиль потолочный направляющий Vetonit Ультра	ППН 28/27		3000*	
Профиль стоечный Vetonit Ультра	ПС 100/40		3000, 4000	
Профиль направляющий Vetonit Ультра	ПН 100/37		3000	
Удлинитель профилей ПП 60/27			120	ООО "Сен-Гобен Строительная продукция РУС" ТУ 25.11.23-027-56846022-2024, ТУ 25.11.23-028-56846022-2024

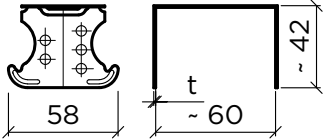
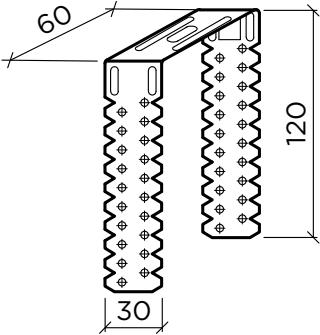
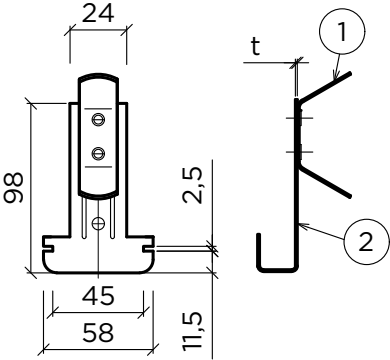
Спецификация стальных элементов

Наименование и марка изделия		Эскиз изделия	Стандартная длина*	Поставщик
Профиль потолочный Vetonit Стандарт	ПП 60/27		3000*; 4000	ООО "Сен-Гобен строительная продукция" РУС" ТУ 24.33.11-035-56846022-2024, ТУ 24.33.11-036-56846022-2024, ТУ 24.33.11-037-56846022-2024
Профиль потолочный направляющий Vetonit Стандарт	ППН 28/27		3000*	
Угловой защитный перфорированный профиль	ПУ 25 x 25		3000	могут быть изготовлены из оцинкованной стали, алюминия или пластика; могут быть перфорированными или декоративными
Торцевой профиль	L d		3000	

* Длина профилей может быть изменена по желанию заказчика; наибольшая длина - 6000 мм.

** Возможно применение аналогичных крепёжных деталей других фирм-изготовителей.

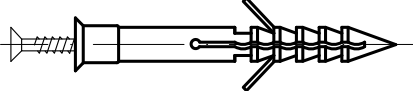
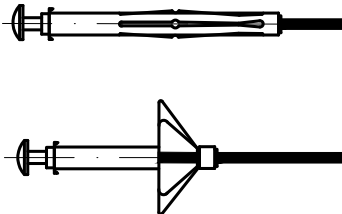
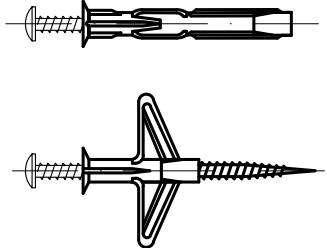
Спецификация стальных элементов

Наименование и марка изделия		Эскиз изделия	Масса, кг	Поставщик
Соединитель профилей двухуровневый Vetonit		 Масса - 0,043 кг	146*	ООО "Сен-Гобен строительная продукция РУС" ТУ 25.11.23-027-56846022-2024, ТУ 25.11.23-028-56846022-2024
Подвес прямой Vetonit	ПЗ-1 (60)	 Масса - 0,071кг	300*	
Анкерный подвес с зажимом Vetonit			0,123	

Крепежные элементы

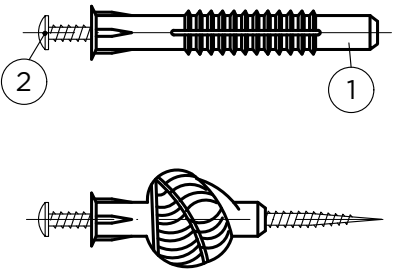
Изделия для крепления каркаса перегородок к несущим конструкциям здания, элементов каркаса между собой, плит гипсовых к каркасу и навесного оборудования к плитам гипсовым:

Спецификация крепежных элементов по каталогам фирм "Феррометал" и Сормат***

Наименование	Эскиз	Марка	Назначение
Дюбель-гвоздь		LYT LK SP 6/40	Крепление металлических направляющих к верхнему основанию
		LYT LK SP 6/40 (LYT UK KP 6/40)	Крепление металлических направляющих к нижнему основанию
Быстрофиксирующий гвоздь		PKN 6x30	Крепление металлических направляющих к верхнему основанию
Винт для тонких листов металла		Шуруп 4,2 x 13	Крепление элементов металлического каркаса между собой
Винт самонарезающий (по гипсу) с частой резьбой		Шуруп 3,5 x 25	Крепление 1-го слоя гипсовых плит Vetonit к металлическому каркасу
		Шуруп 3,5 x 35	Крепление 2-го слоя гипсовых плит Vetonit к металлическому каркасу
Анкер разжимной		MOLA 6 x 26	Крепление навесного оборудования к 2-м гипсовым плитам Vetonit
Анкер		DRIVA	Крепление навесного оборудования к гипсовым плитам Vetonit
Анкер		OLA	Крепление навесного оборудования к гипсовым плитам Vetonit

* Все металлические крепежные элементы должны быть оцинкованны

Спецификация крепежных элементов по каталогам фирм "Феррометал" и Сормат***

Наименование	Эскиз	Марка	Назначение
Универсальный дюбель		① - YLT 6 ② - универсальный саморез 4,5x(30+t**)	Крепление навесного оборудования к гипсовым плитам Vetonit; t**- толщина прикрепляемого материала
		① - YLT 8 ② - универсальный саморез 6x(50+t**)	

* Все металлические крепежные элементы должны быть оцинкованы

Лента для стыков Vetonit Марко PRO

Vetonit Марко PRO - высокопрочная лента для армирования стыков гипсовых строительных плит с любыми видами кромок. Изготовлена из специальной бумаги высокой плотности, армированной разнонаправленным целлюлозным волокном.

Область применения:

- Для армирования стыков любых гипсовых плит с различными типами кромок в конструкциях перегородок, облицовок и потолков.
- Для заделки угловых соединений (благодаря имеющейся линии сгиба по центру ленты).
- Для ручного и механизированного армирования стыков в комплексе с гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 и другими видами шпаклевок.

Выпускаются шириной 50 мм.

Звукоизоляционная лента Vetonit АкустикЛента

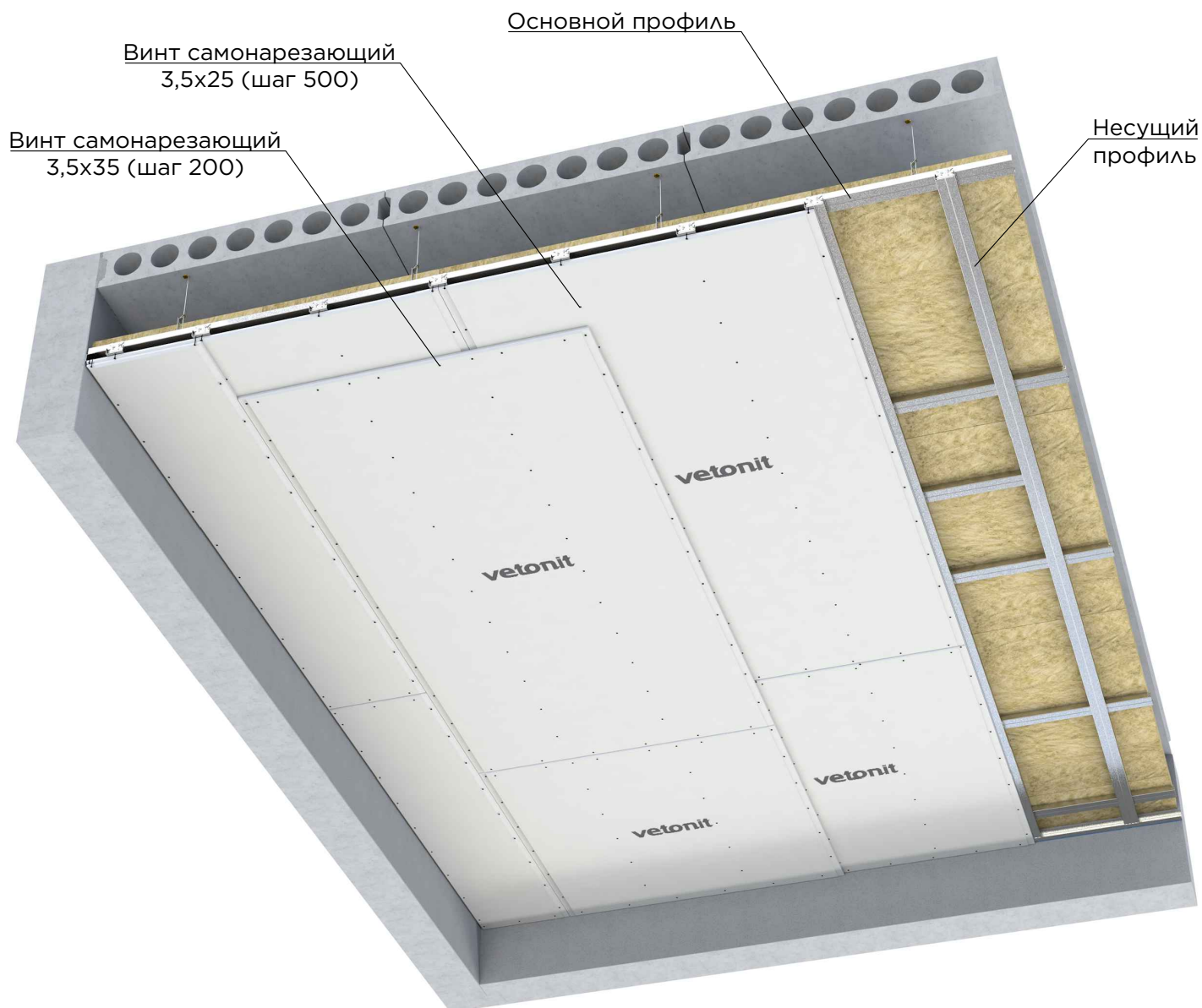
Vetonit АкустикЛента - уплотнительная поризованная лента из вспененного полиэтилена с акриловым клеевым слоем на водной основе. Обладает высокими вибродемпфирующими, а так же оптимально подобранными клеевыми свойствами. Синий цвет ленты позволяет легко идентифицировать ее наличие в конструктивах.

Область применения:

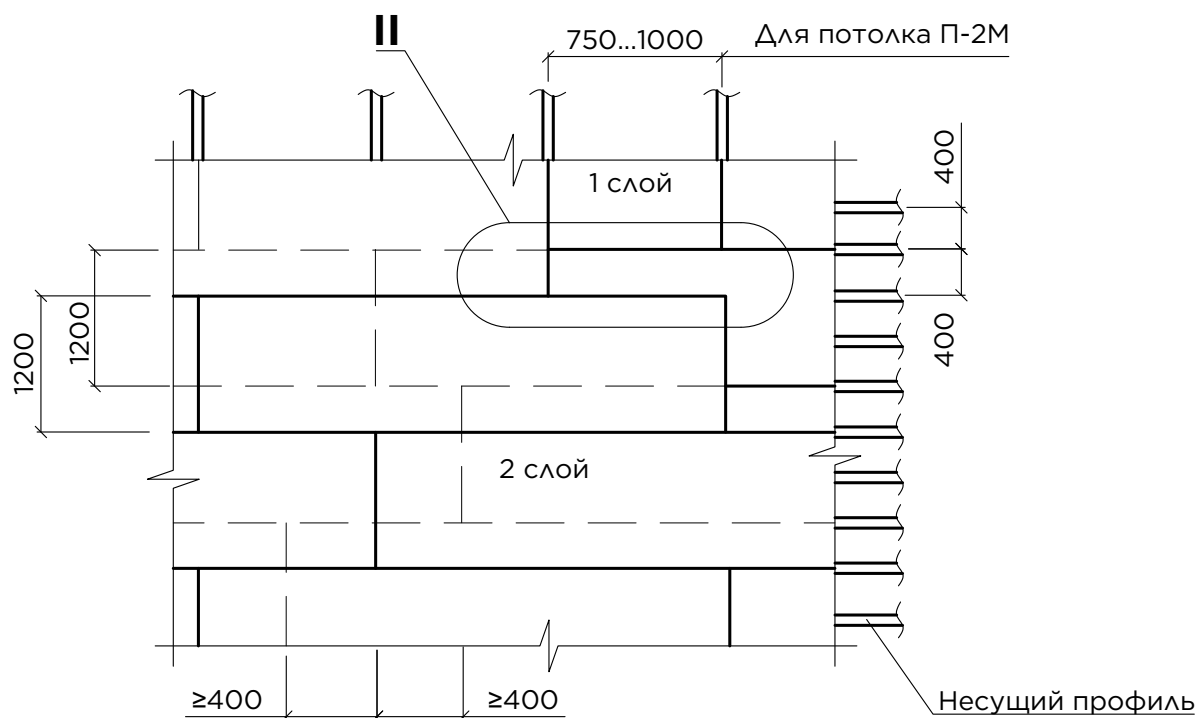
- Акустическая вибродемпфирующая развязка и уплотнение примыканий звукоизоляционных конструкций перегородок, потолков и облицовок в местах сопряжения с другими конструкциями.
- Обеспечивает звукоизоляционные характеристики конструкций, компенсацию неровностей и подвижек сопрягаемых конструкций.
- Клеится на спинку направляющих профилей Vetonit Ультра и Vetonit Стандарт и под опорные площадки прямых подвесов Vetonit.

Выпускаются шириной 30 / 50 / 70 / 95 мм.

Продольный монтаж плит

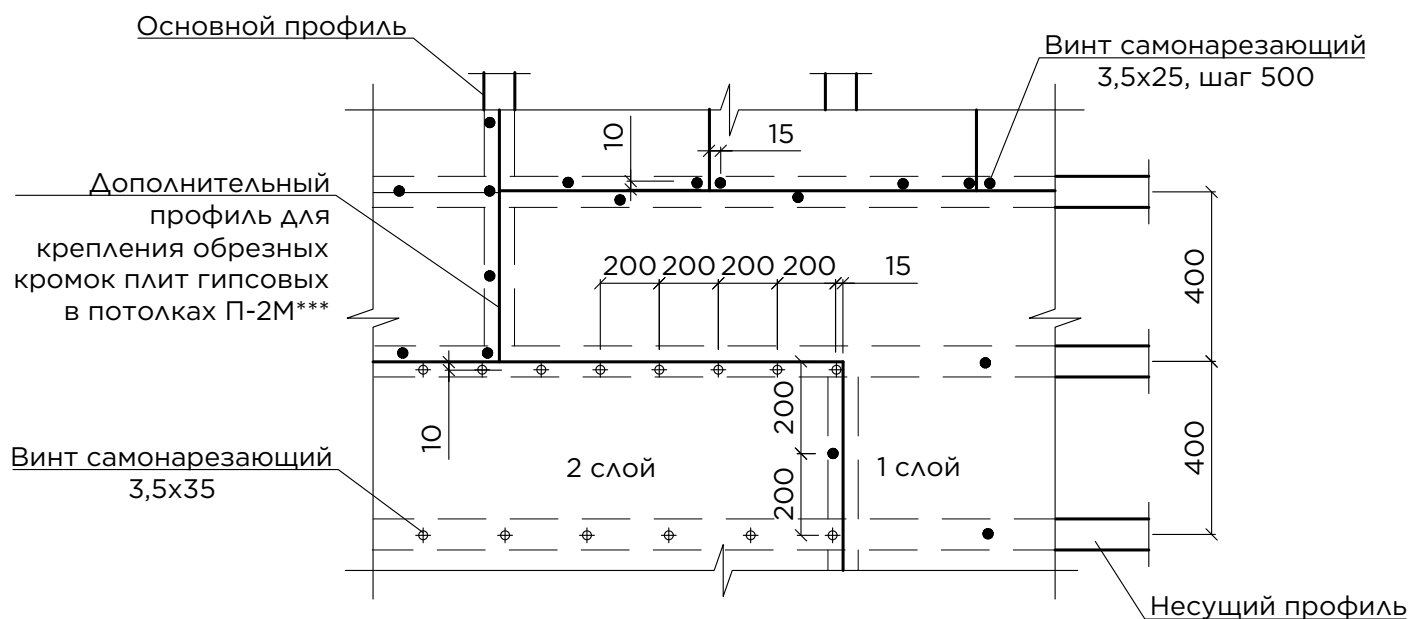


Продольный монтаж плит



II

Схема установки самонарезающих винтов при продольном монтаже плит

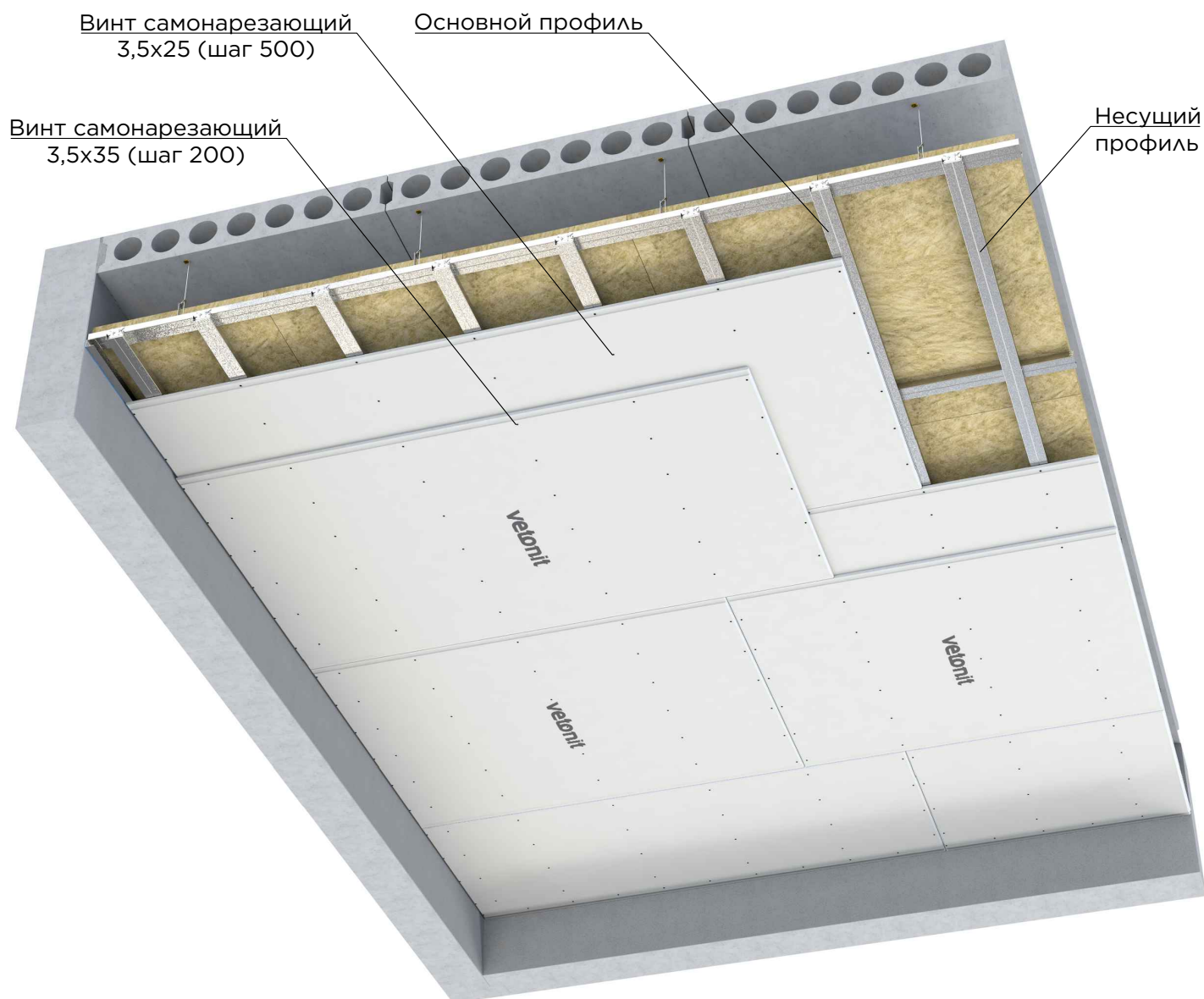


* При однослойной обшивке шаг шурупов такой же как и для 2-го (верхнего) слоя.

** Для двухуровневого потолка П-2М-2ПНГФ.

*** При двухслойной обшивке только под верхние плиты.

Поперечный монтаж плит



Поперечный монтаж плит

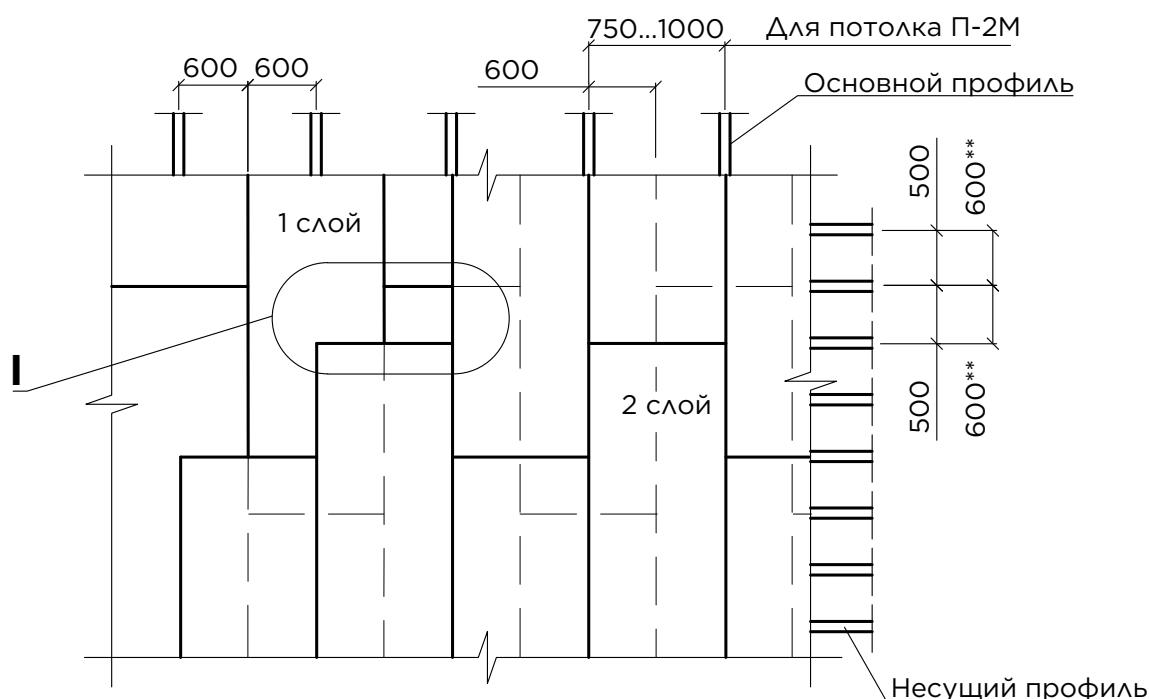
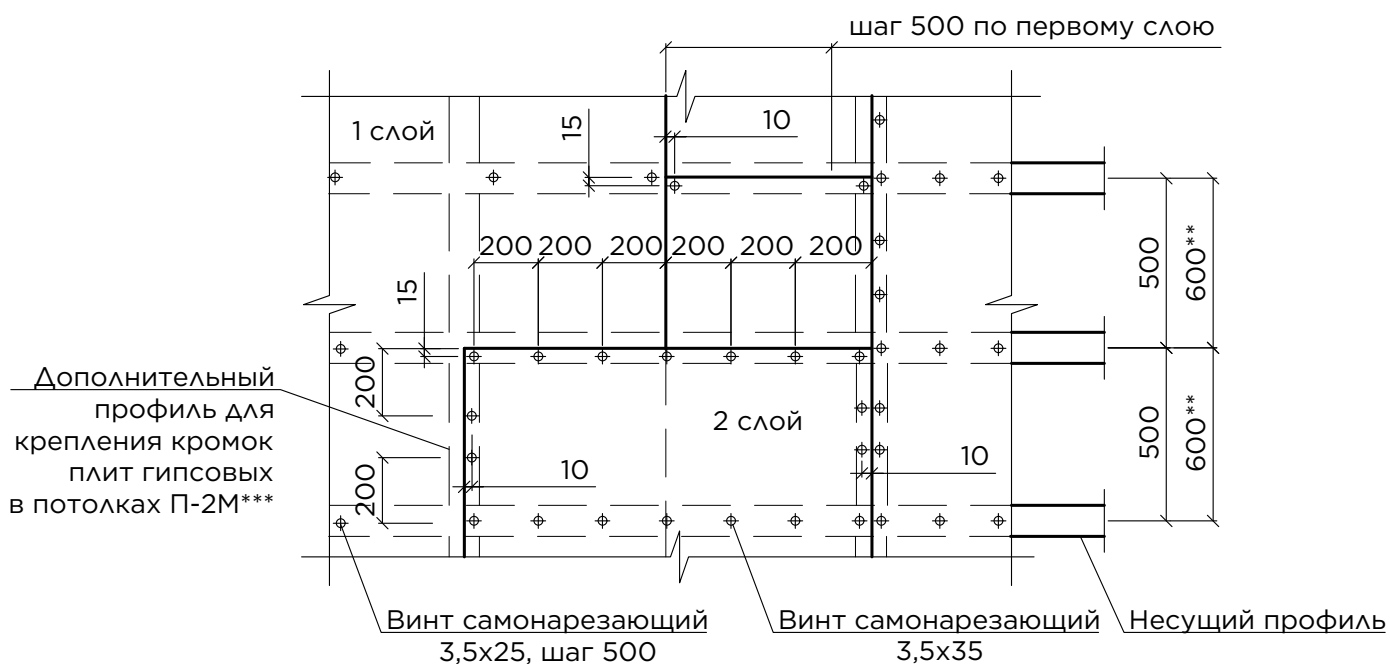


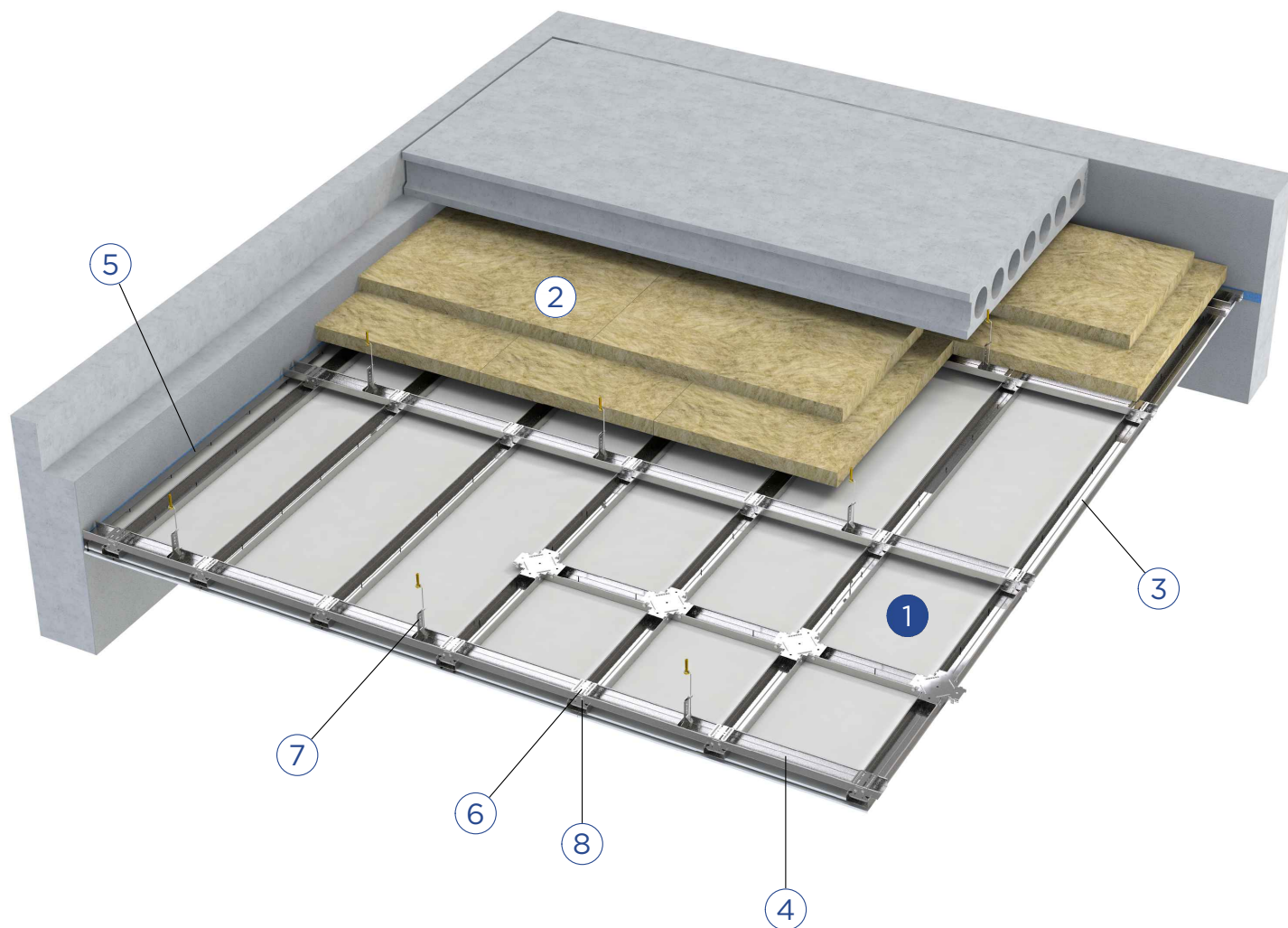
Схема установки самонарезающих винтов
при поперечном монтаже плит



* При однослойной обшивке шаг шурупов такой же как и для 2-го (верхнего) слоя.

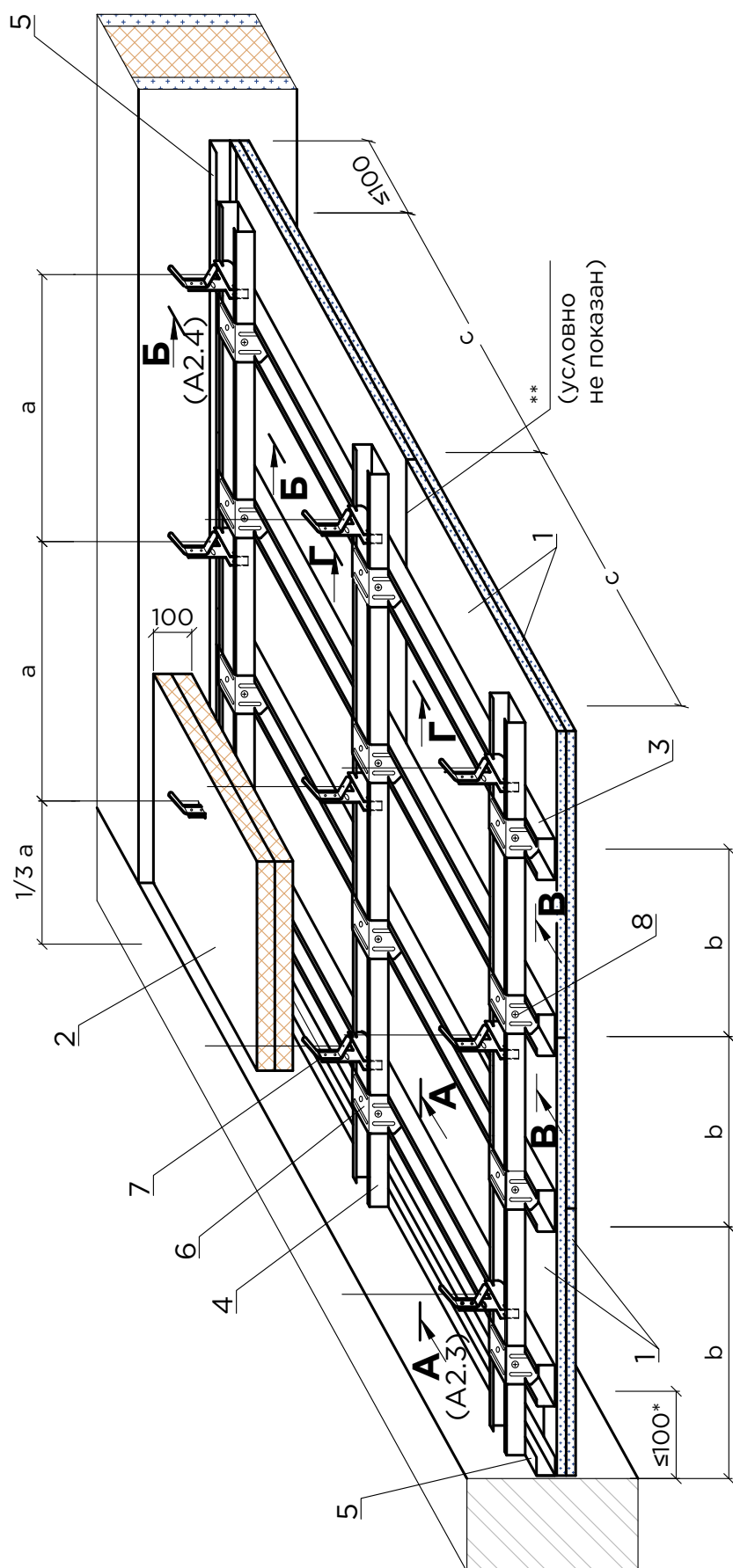
** Для двухуровневого потолка П-2М-2ПНГФ.

*** При двухслойной обшивке только под верхние плиты.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

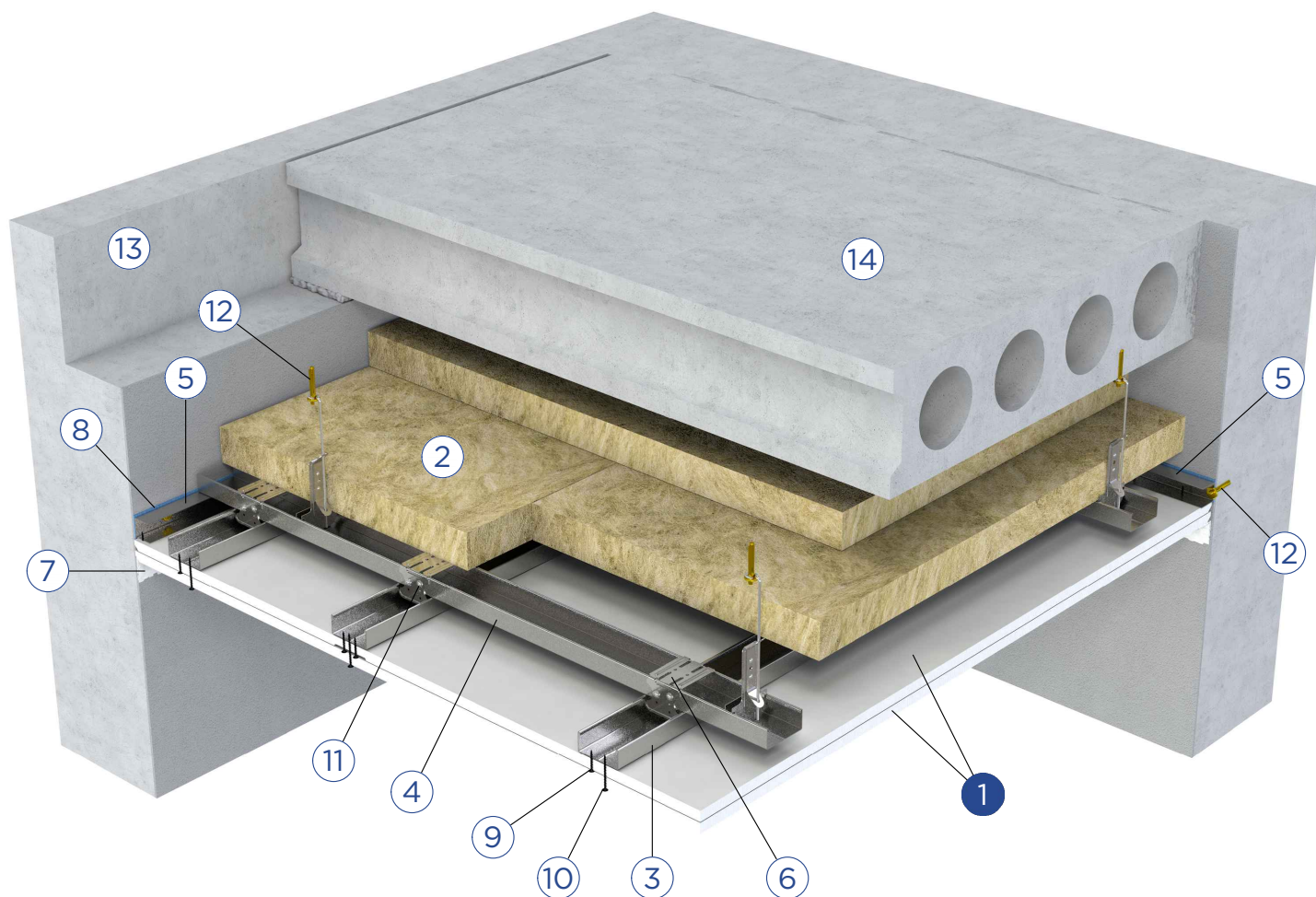
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль несущий Vetonit Стандарт ПП 60x27
4	Металлический профиль основной Vetonit Стандарт ПП 60x27
5	Металлический профиль Vetonit Стандарт ППН 28x27
6	Соединитель профилей двухуровневый
7	Анкерный подвес (прямой подвес)
8	Винт самонарезающий 4,2 x 13



Межосевое расстояние при устройстве каркаса		
Наименование	Условное обозначение	Расстояние, мм
Расстояние между подвесами: при нагрузке - $P < 0,15 \text{ кН/м}^2$ при нагрузке - $0,15 < P < 0,30 \text{ кН/м}^2$ при нагрузке - $0,30 < P < 0,50 \text{ кН/м}^2$	a	900 700 650
Межосевое расстояние основных профилей: при нагрузке - $P < 0,15 \text{ кН/м}^2$ при нагрузке - $0,15 < P < 0,30 \text{ кН/м}^2$ при нагрузке - $0,30 < P < 0,50 \text{ кН/м}^2$	c	≤ 1000 ≤ 850 ≤ 750
Межосевое расстояние несущих профилей: при поперечном монтаже гипсовых плит при продольном монтаже гипсовых плит	b	600 400

* Дополнительный несущий профиль только при плавающем потолке при отсутствии направляющего профиля ППН

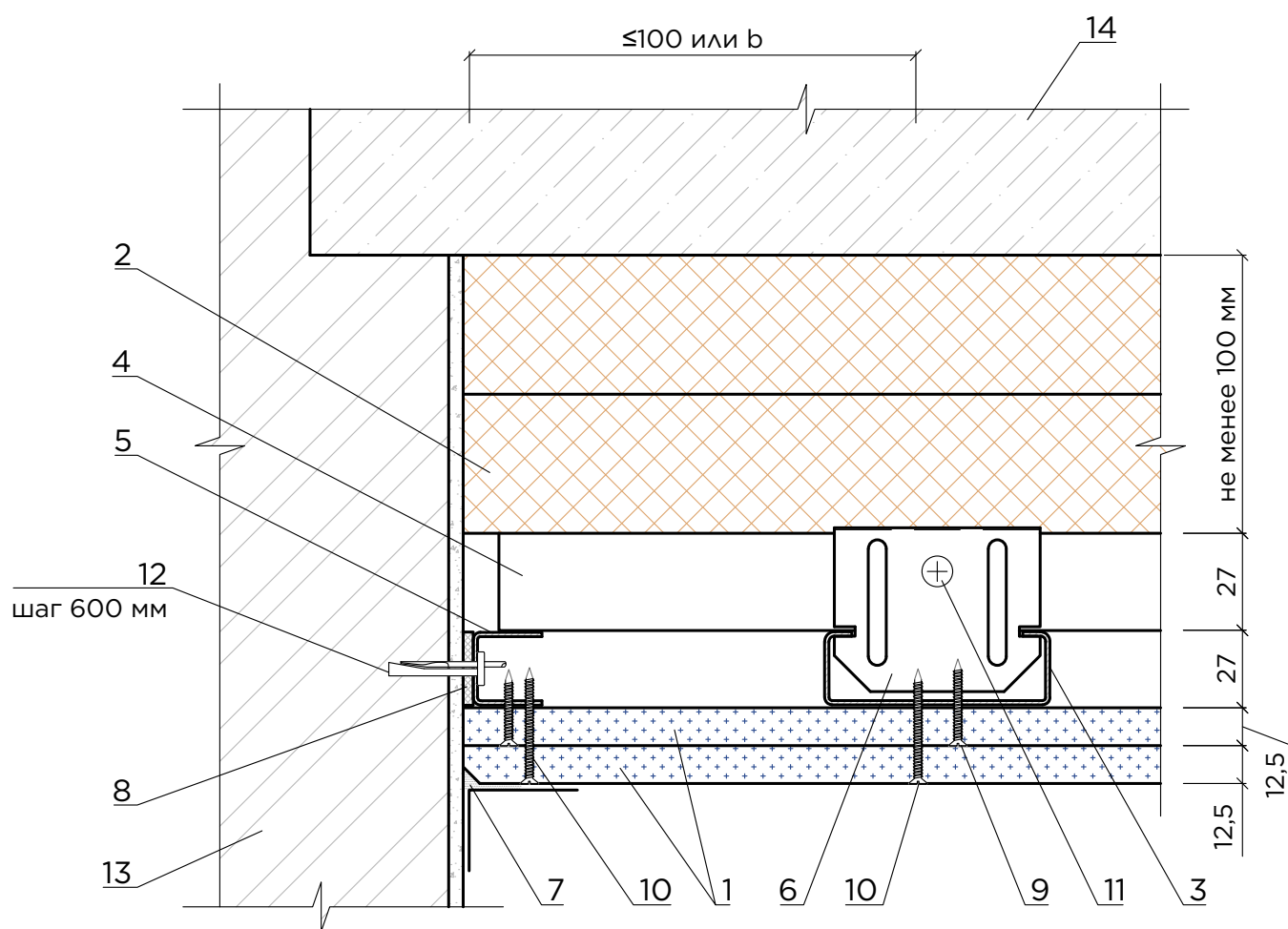
**** В местах стыка гипсовых плит при однослойной обшивке и местах стыка верхних плит при двойной обшивке, не попадающих на профиль, установить по месту дополнительный профиль для крепления гипсовых плит.

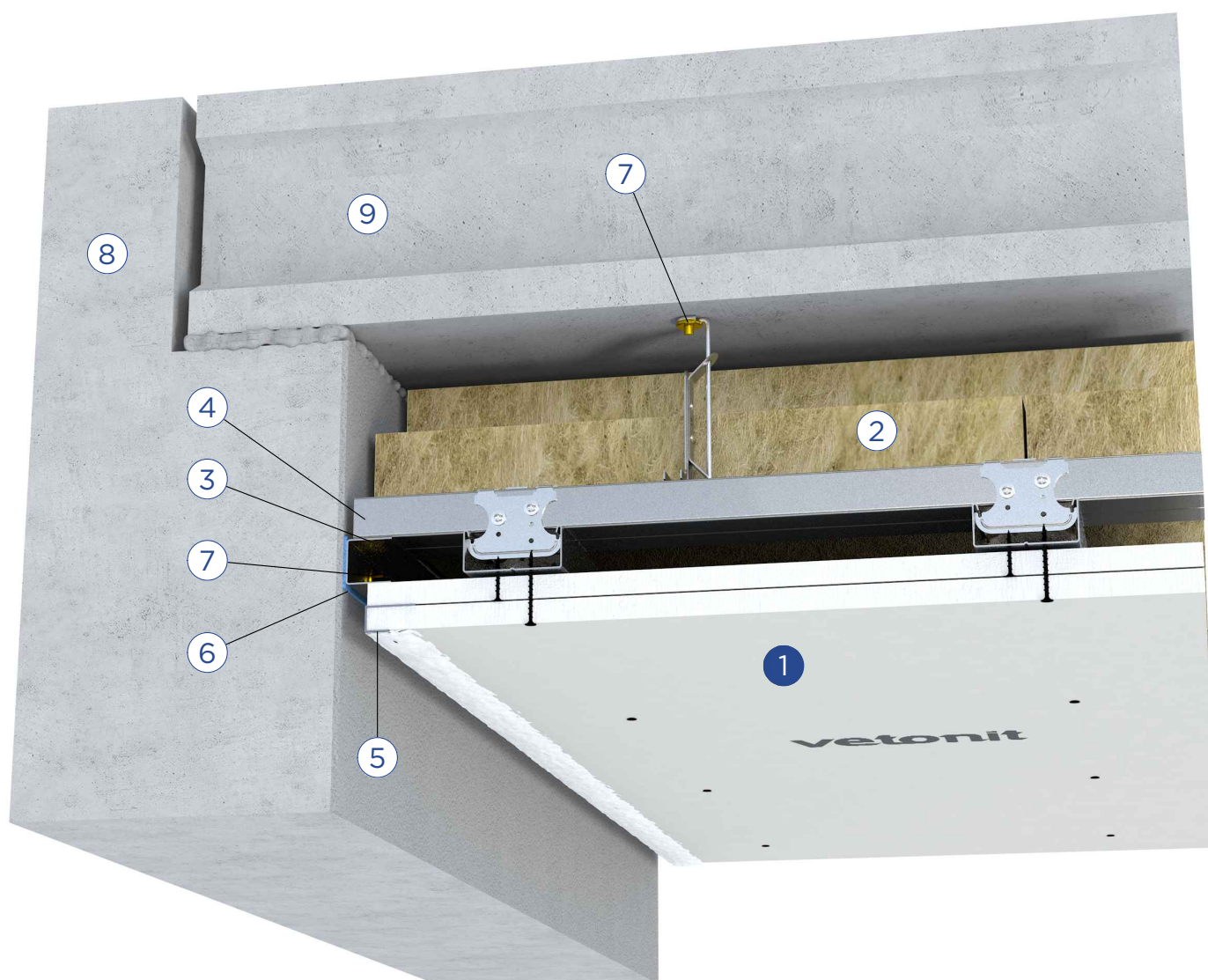


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonic Файер (Vetonic Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonic)
3	Металлический профиль несущий Vetonic Стандарт ПП 60x27
4	Металлический профиль основной Vetonic Стандарт ПП 60x27
5	Металлический профиль Vetonic Стандарт ППН 28x27
6	Соединитель профилей двухуровневый
7	Армирующая лента Vetonic Марко PRO с последующим шпаклеванием гипсовой шпаклевкой Vetonic ФАСТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonic СУПЕРФЛОТ)
8	Лента уплотнительная Vetonic АкустикЛента
9	Винт самонарезающий 3,5 x 25
10	Винт самонарезающий 3,5 x 35
11	Винт самонарезающий 4,2 x 13
12	Анкер-клин, шаг 600 мм
13	Наружная стена
14	Плита перекрытия

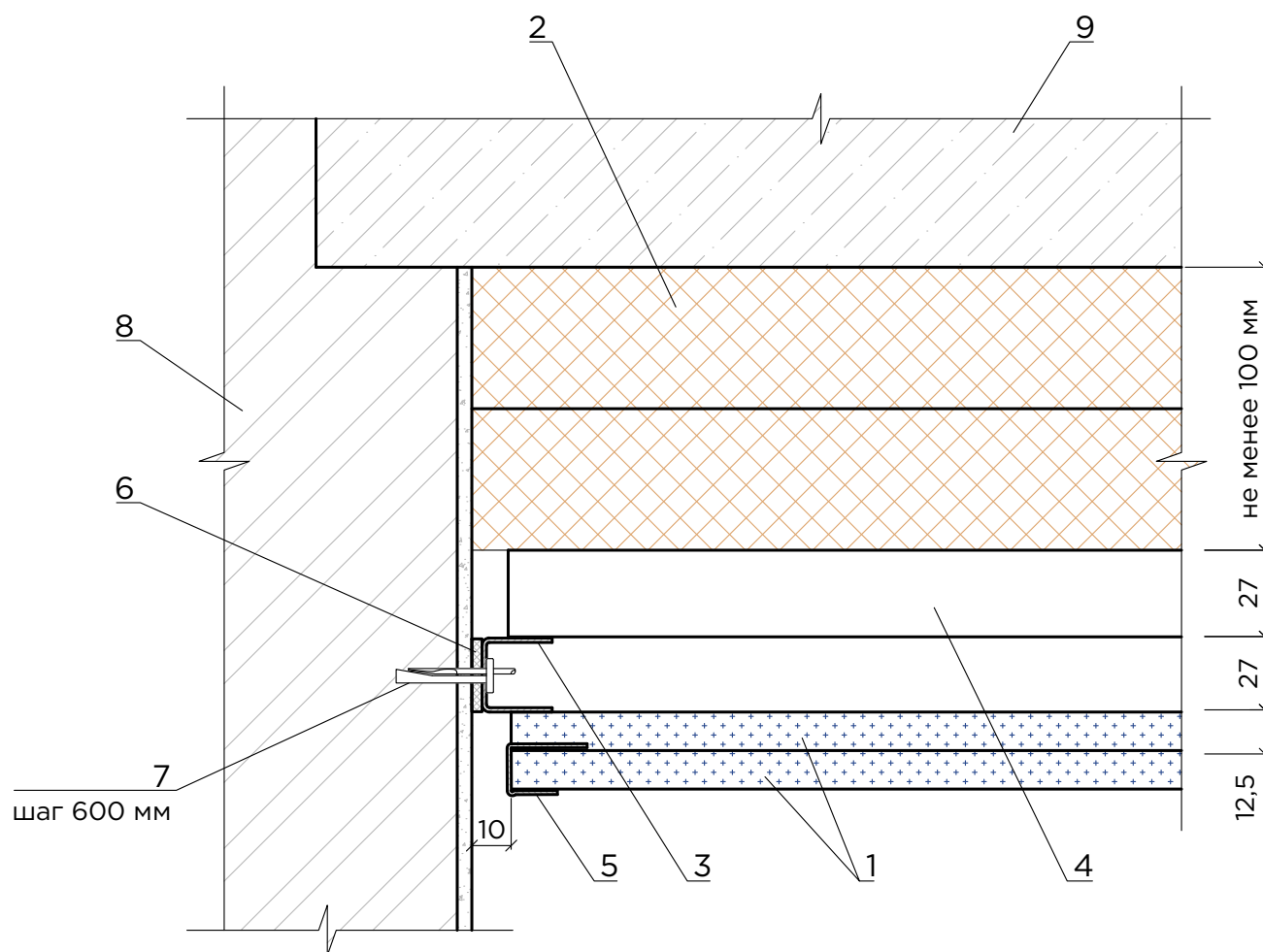
A - A

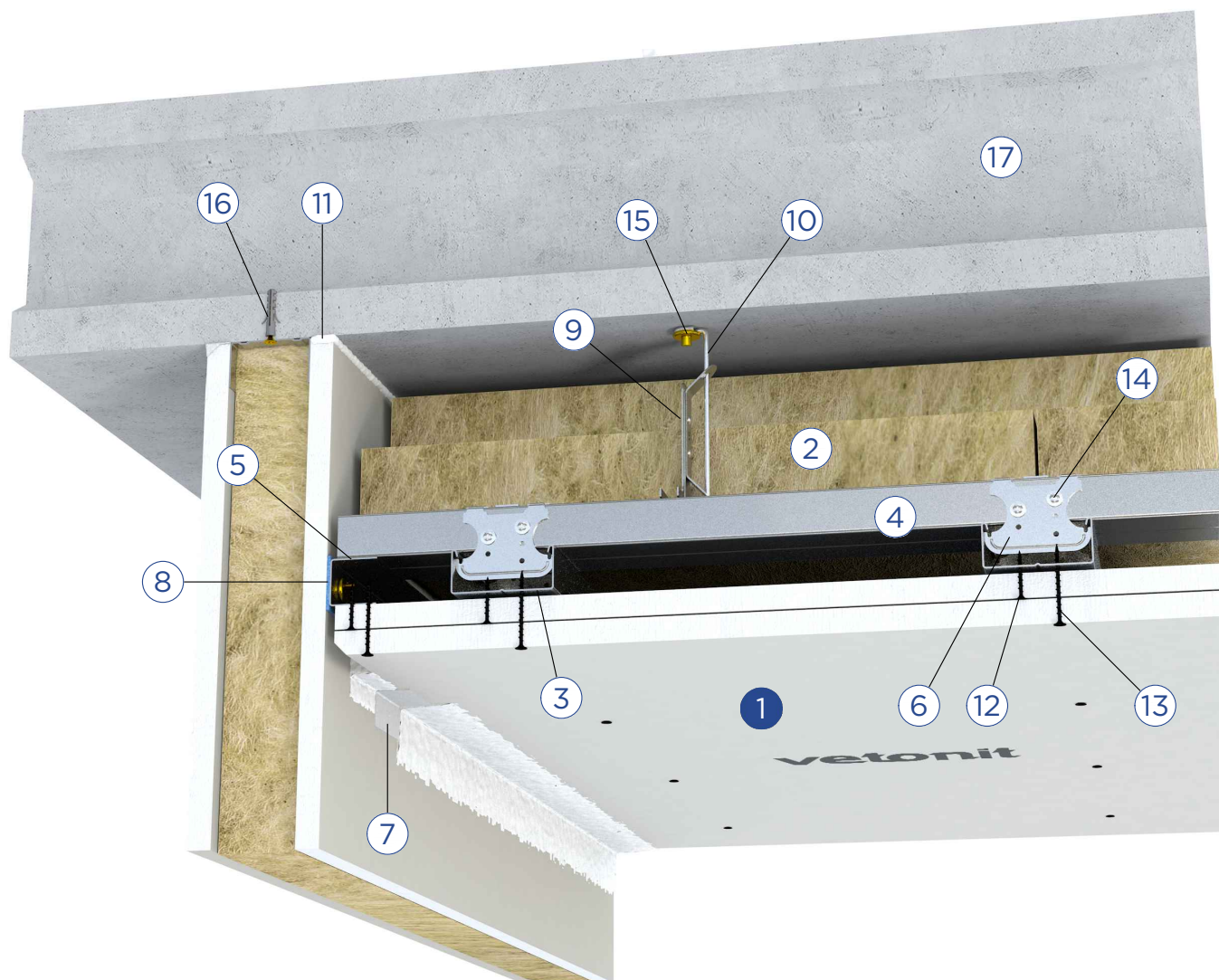




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonic Файер (Vetonic Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonic)
3	Металлический профиль Vetonic Стандарт ППН 28x27
4	Металлический профиль основной Vetonic Стандарт ПП 60x27
5	Торцевой L-профиль 12,5 с последующим шпаклеванием гипсовой шпаклевкой Vetonic ФАСТ-60 (Vetonic СУПЕРФЛОТ)
6	Лента уплотнительная Vetonic АкустикЛента
7	Анкер-клин, шаг 600 мм
8	Наружная стена
9	Плита перекрытия

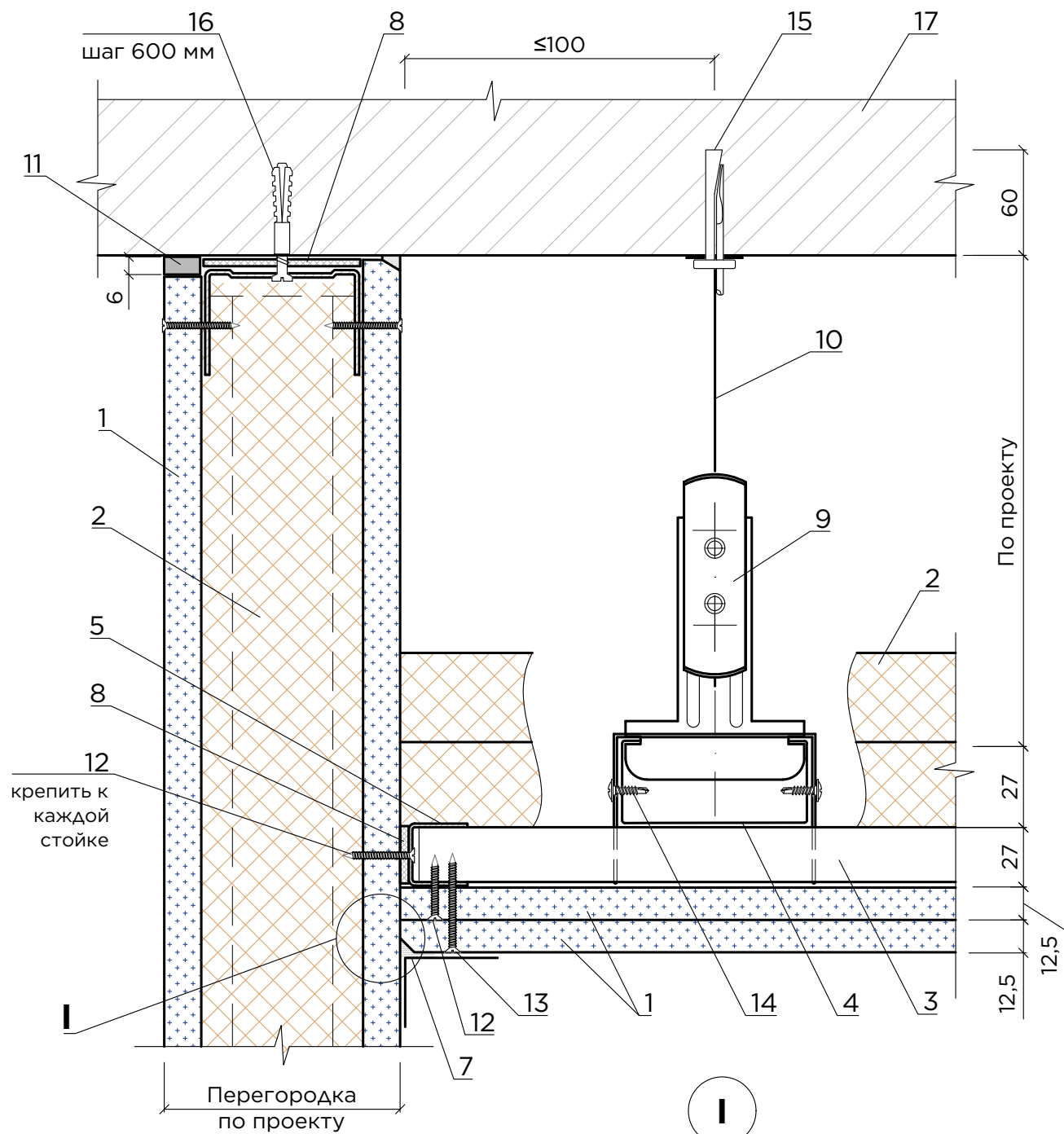




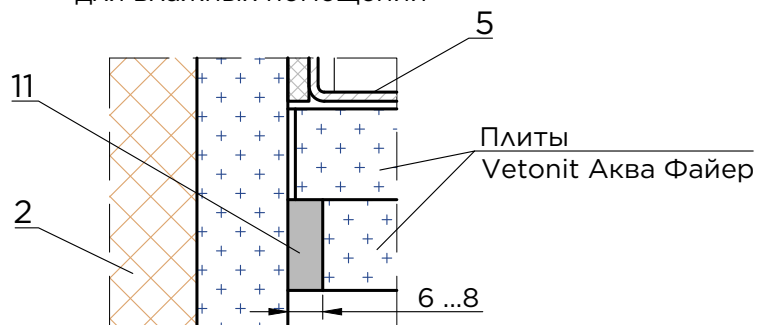
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

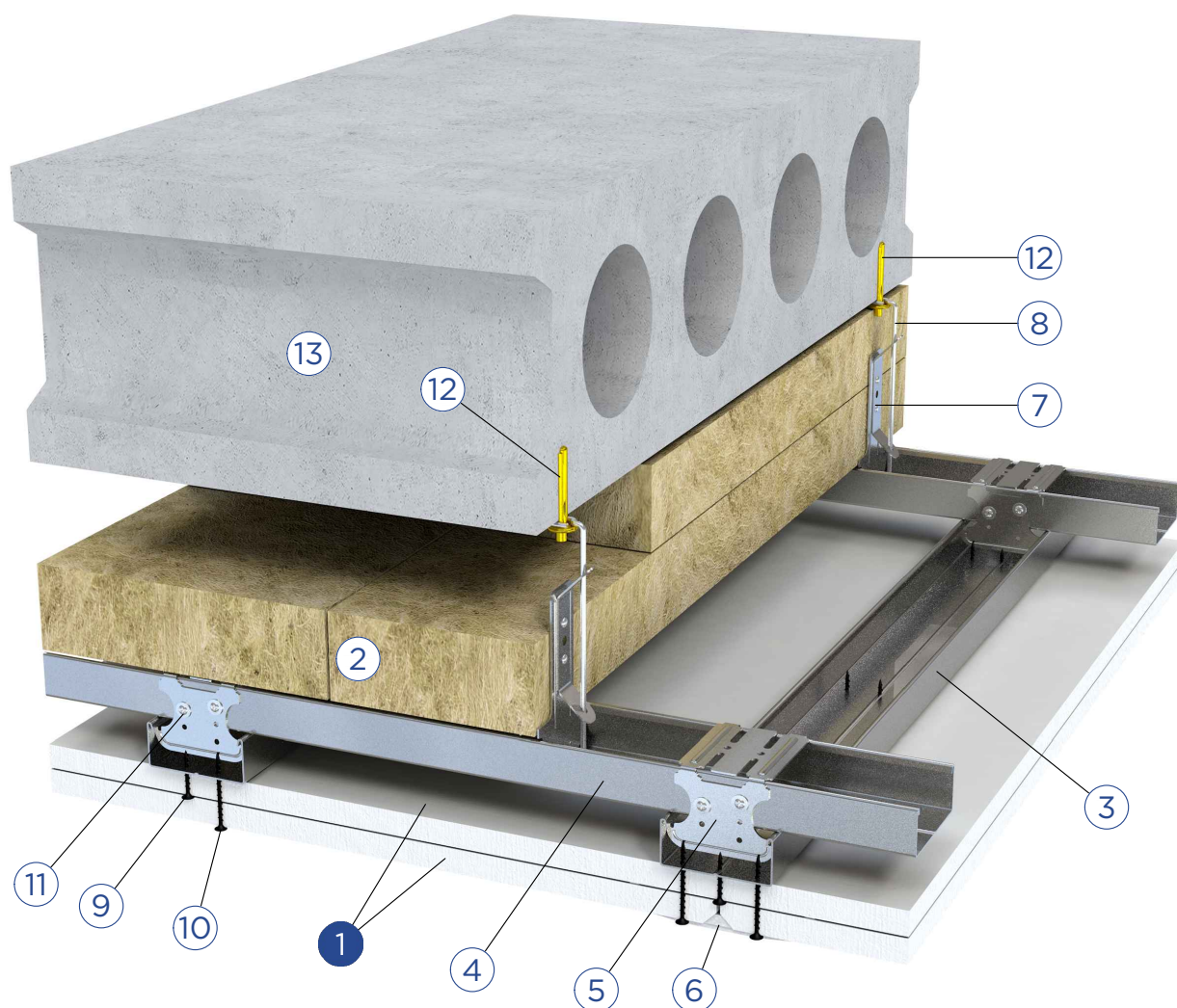
1	Негорючая гипсовая плита Vetonic Файер (Vetonic Аква Файер)		шпаклевкой Vetonic ФАКТ-60 (гипсовая шпаклевка Vetonic СУПЕРФЛОТ)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonic)	8	Лента уплотнительная Vetonic АкустикЛента
3	Металлический профиль несущий Vetonic Стандарт ПП 60x27	9	Анкерный подвес (прямой подвес)
4	Металлический профиль основной Vetonic Стандарт ПП 60x27	10	Спица
5	Металлический профиль Vetonic Стандарт ППН 28x27	11	Противопожарный герметик ISOTEC
6	Соединитель профилей двухуровневый	12	Винт самонарезающий 3,5 x 25
7	Армирующая лента Vetonic Марко PRO с последующим шпаклеванием гипсовой	13	Винт самонарезающий 3,5 x 35
		14	Винт самонарезающий 4,2 x 13
		15	Анкер-клин, шаг 600 мм
		16	Дюбель-гвоздь, шаг 600 мм
		17	Плита перекрытия

Б - Б

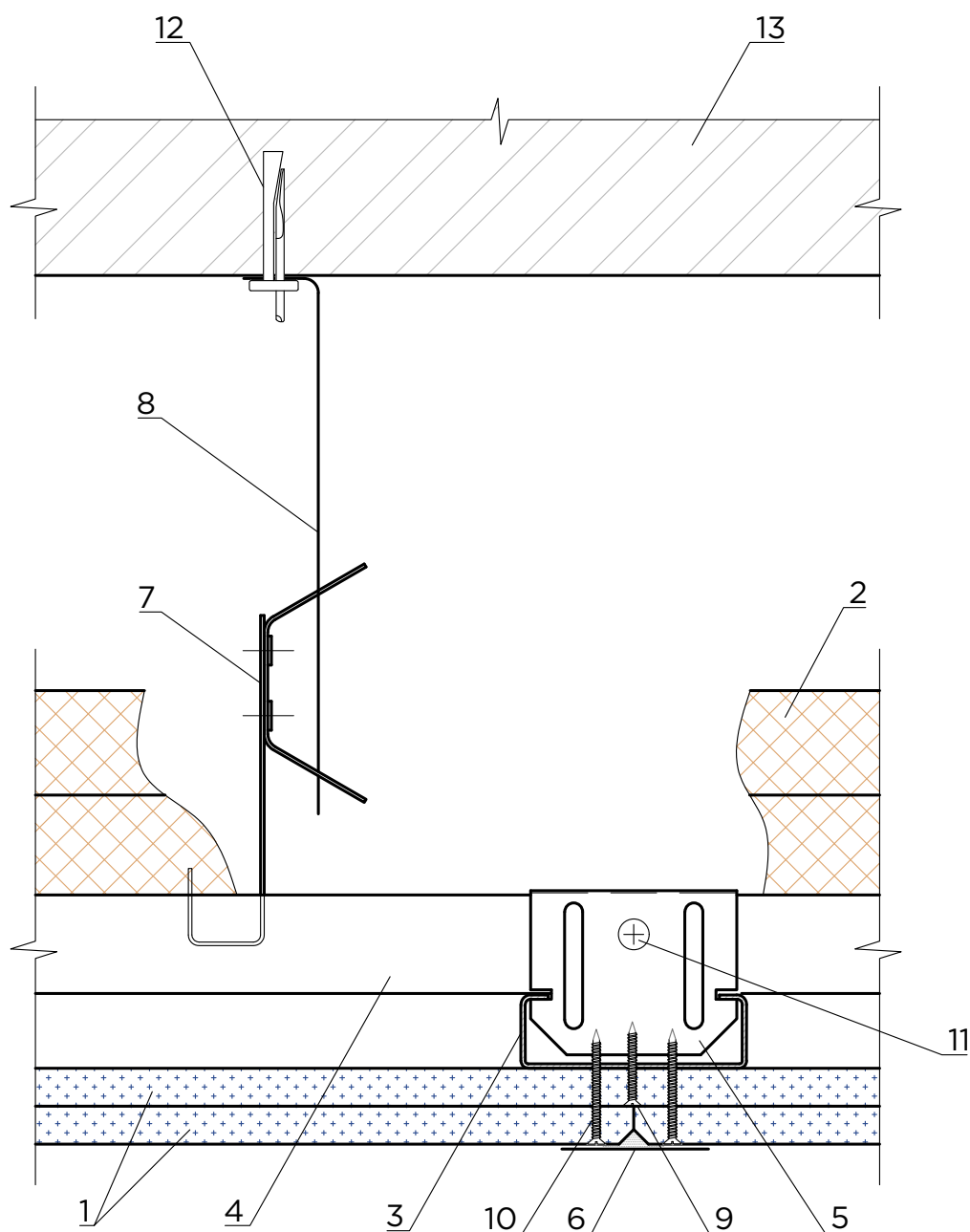


для влажных помещений

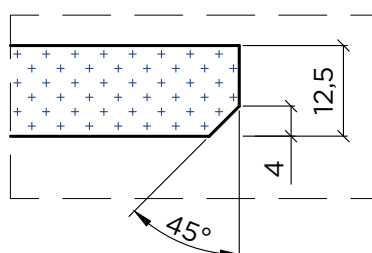


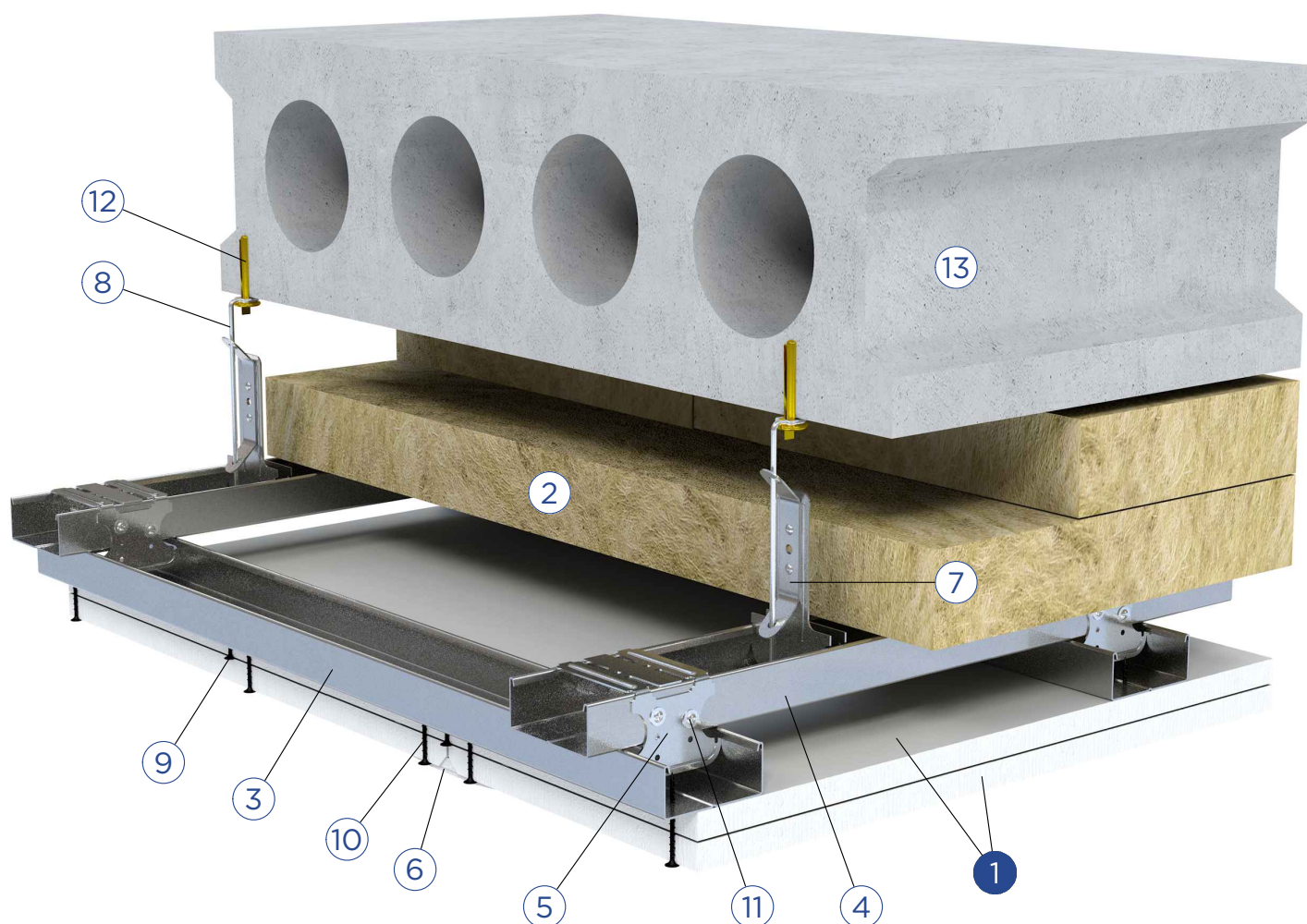


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
1	Негорючая гипсовая плита Vetonic Файер (Vetonic Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonic)
3	Металлический профиль несущий Vetonic Стандарт ПП 60x27
4	Металлический профиль основной Vetonic Стандарт ПП 60x27
5	Соединитель профилей двухуровневый
6	Армирующая лента Vetonic Марко PRO с последующим шпаклеванием гипсовой шпаклевкой Vetonic ФАКТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonic СУПЕРФЛОТ)
7	Анкерный подвес
8	Спица
9	Винт самонарезающий 3,5 x 25
10	Винт самонарезающий 3,5 x 35
11	Винт самонарезающий 4,2x 13
12	Анкер-клин, шаг 600 мм
13	Плита перекрытия



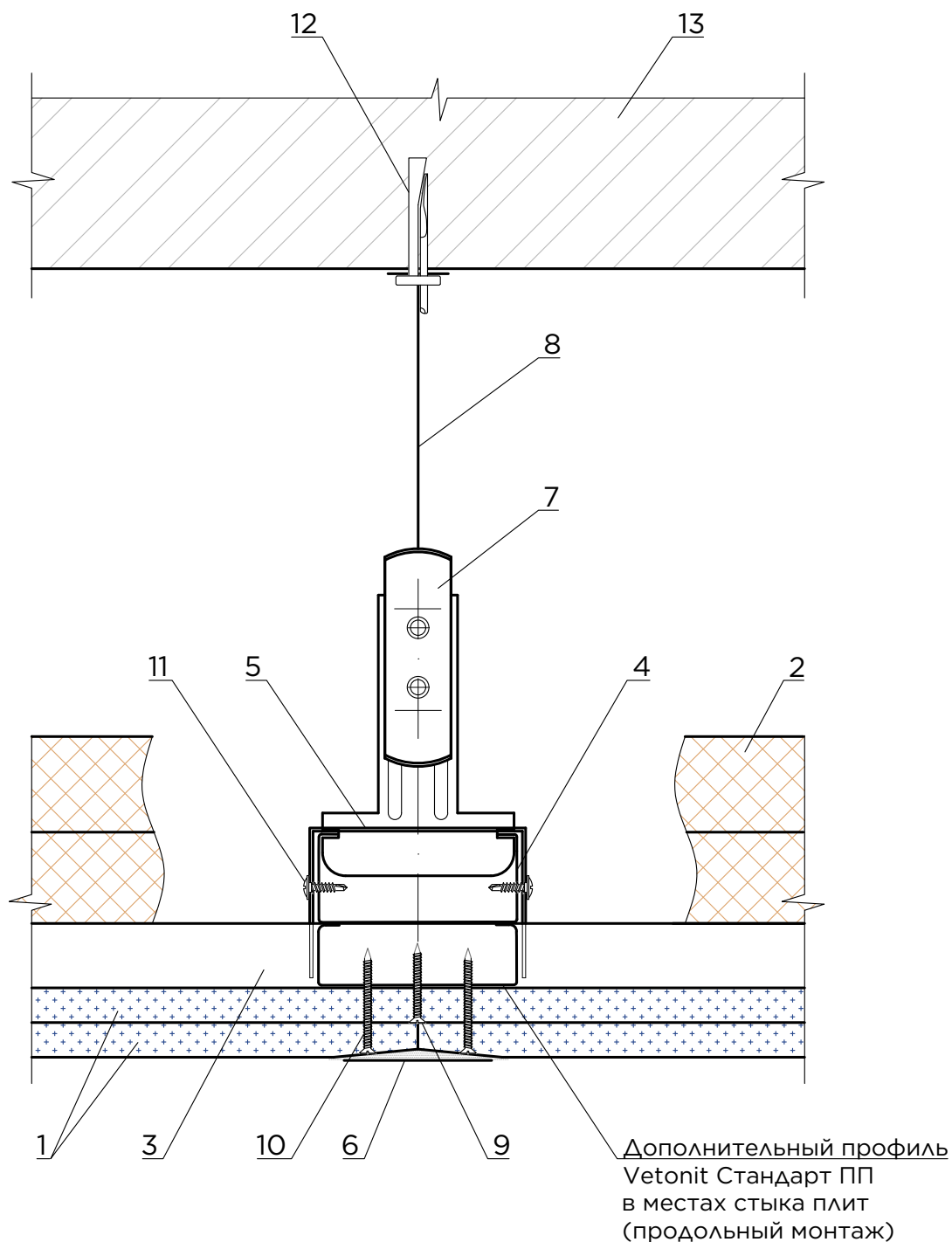
Разделка обрезной кромки

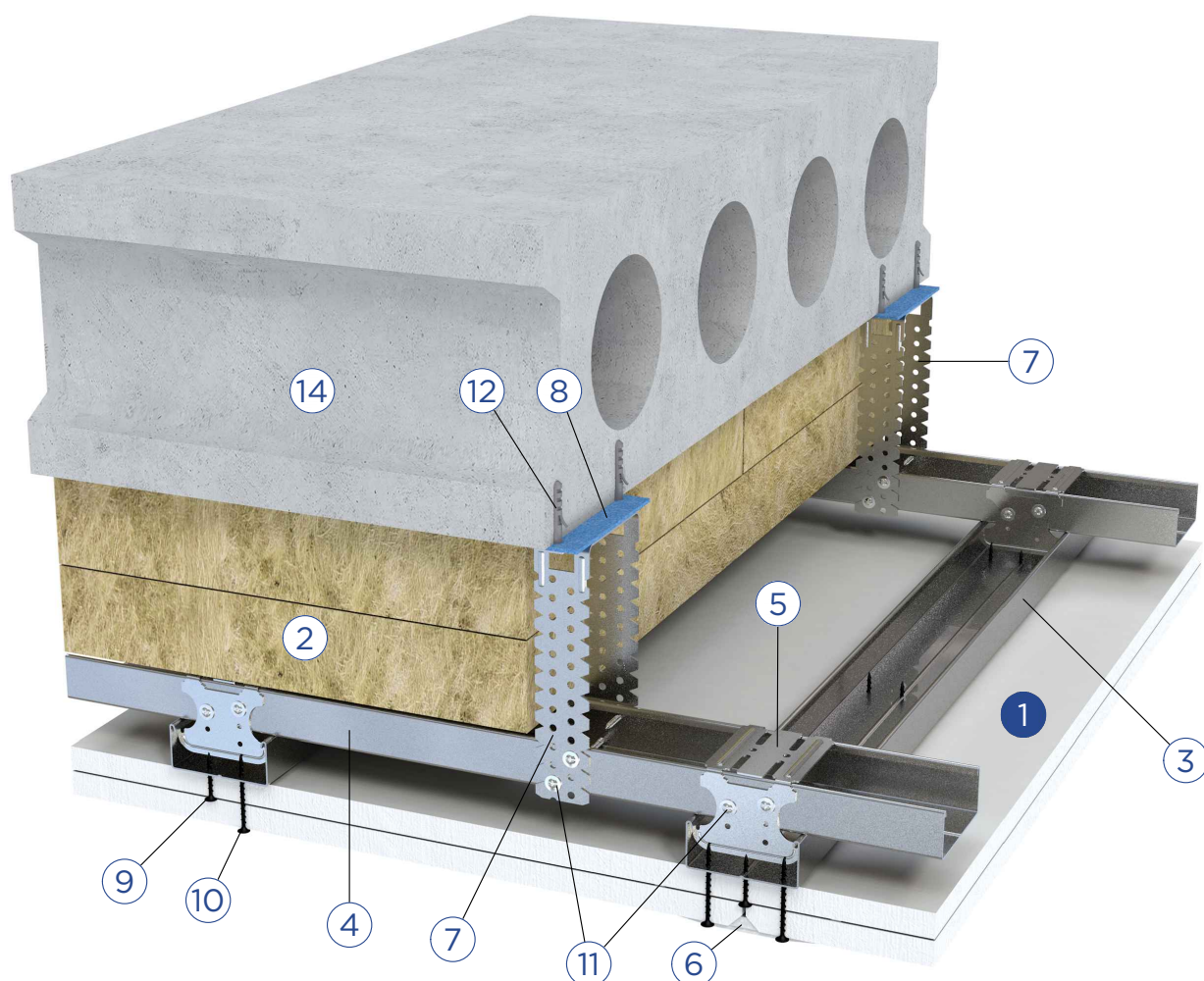




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

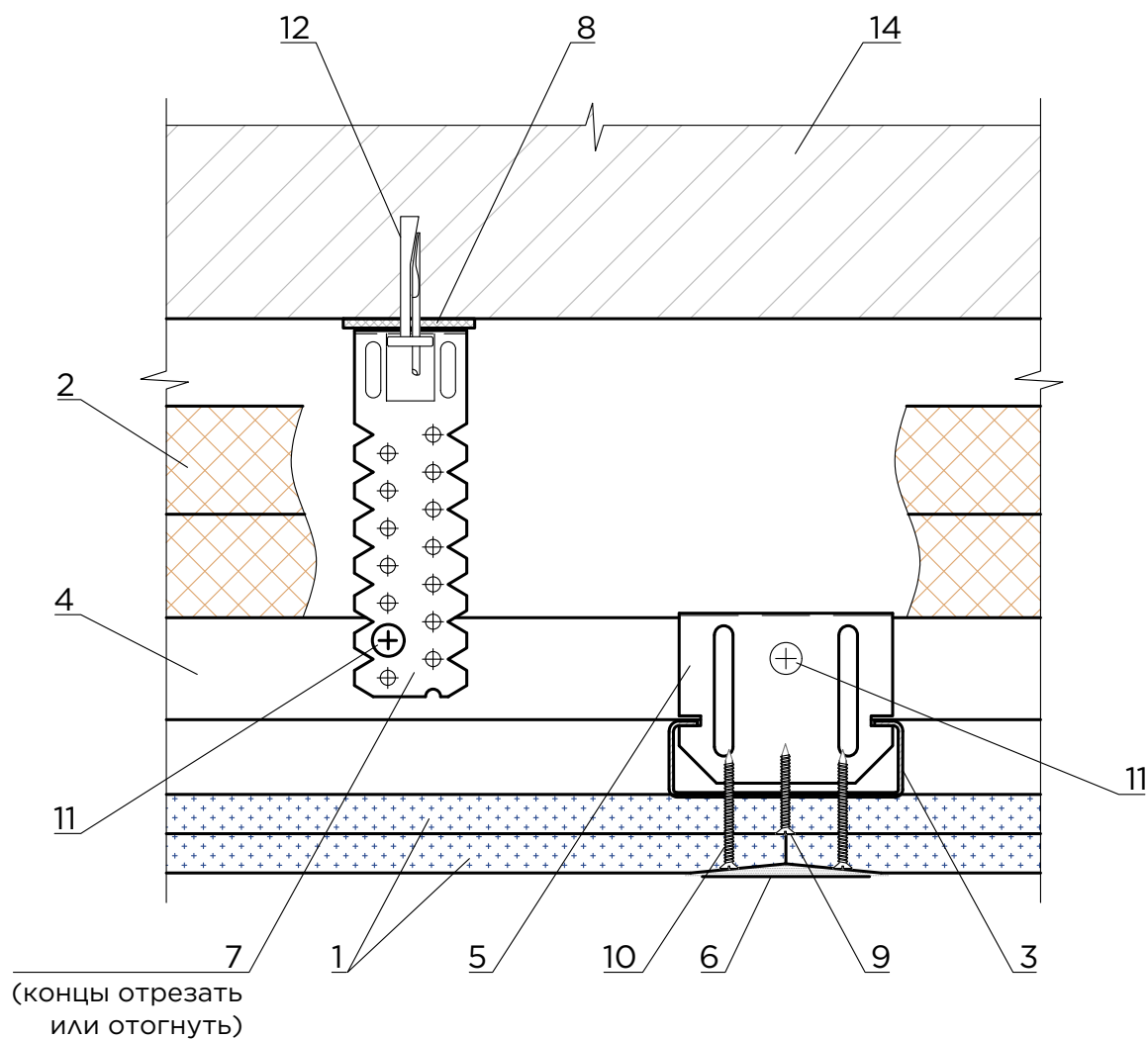
1	Негорючая гипсовая плита Vetonic Файер (Vetonic Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonic)
3	Металлический профиль несущий Vetonic Стандарт ПП 60x27
4	Металлический профиль основной Vetonic Стандарт ПП 60x27
5	Соединитель профилей двухуровневый
6	Армирующая лента Vetonic Марко PRO с последующим шпаклеванием гипсовой шпаклевкой Vetonic ФАКТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonic СУПЕРФЛОТ)
7	Анкерный подвес
8	Спица
9	Винт самонарезающий 3,5 x 25
10	Винт самонарезающий 3,5 x 35
11	Винт самонарезающий 4,2x 13
12	Анкер-клин, шаг 600 мм
13	Плита перекрытия



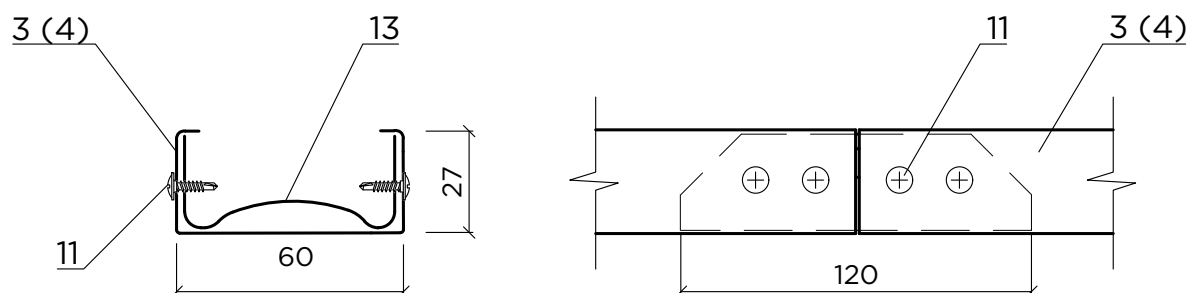


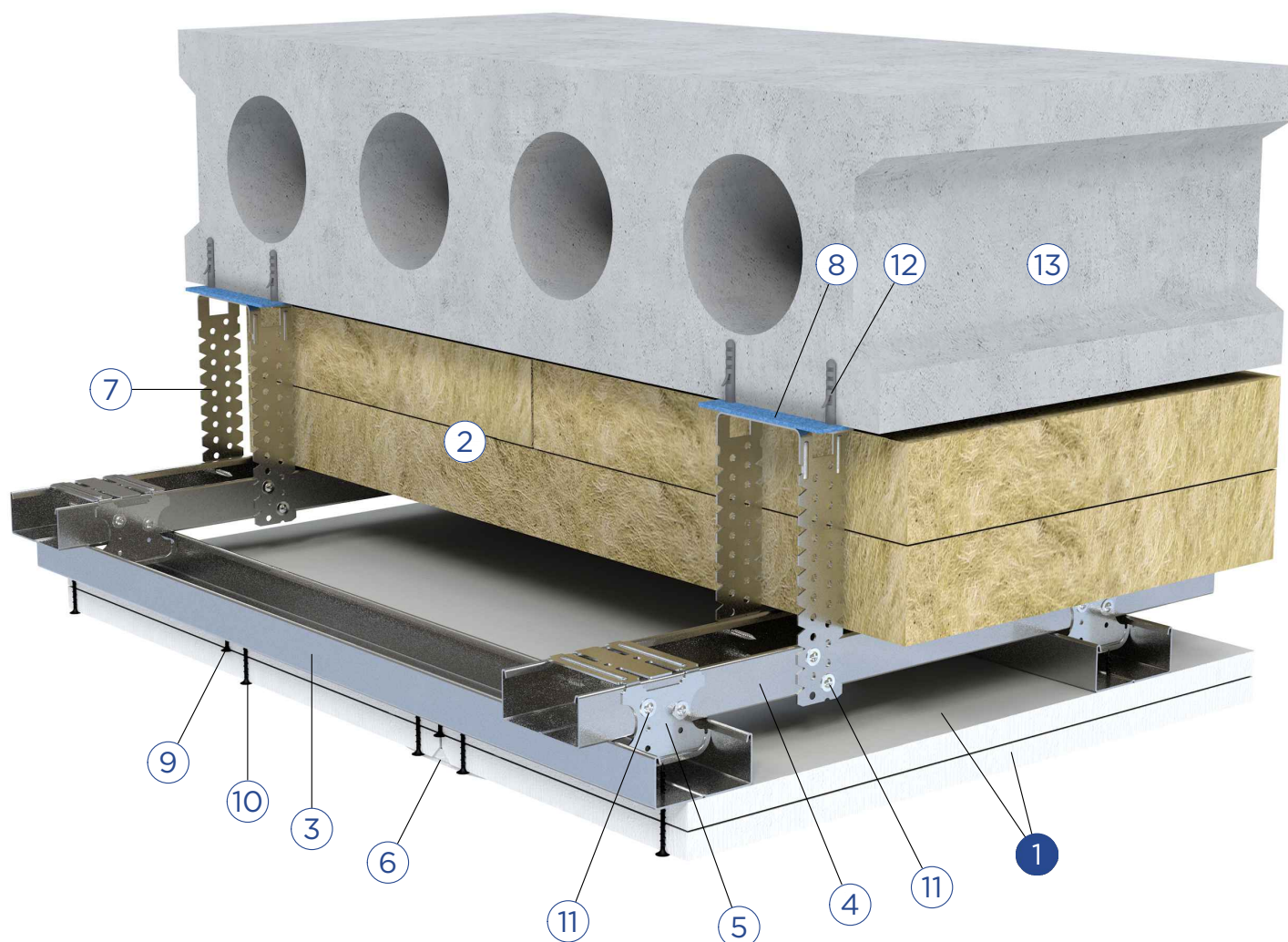
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonic Файер (Vetonic Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonic)
3	Металлический профиль несущий Vetonic Стандарт ПП 60x27
4	Металлический профиль основной Vetonic Стандарт ПП 60x27
5	Соединитель профилей двухуровневый
6	Армирующая лента Vetonic Марко PRO с последующим шпаклеванием гипсовой шпаклевкой Vetonic ФАКТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonic СУПЕРФЛОТ)
7	Подвес прямой
8	Лента уплотнительная Vetonic АкустикЛента
9	Винт самонарезающий 3,5 x 25
10	Винт самонарезающий 3,5 x 35
11	Винт самонарезающий 4,2 x 13
12	Анкер-клин
13	Удлинитель/соединитель профилей
14	Плита перекрытия



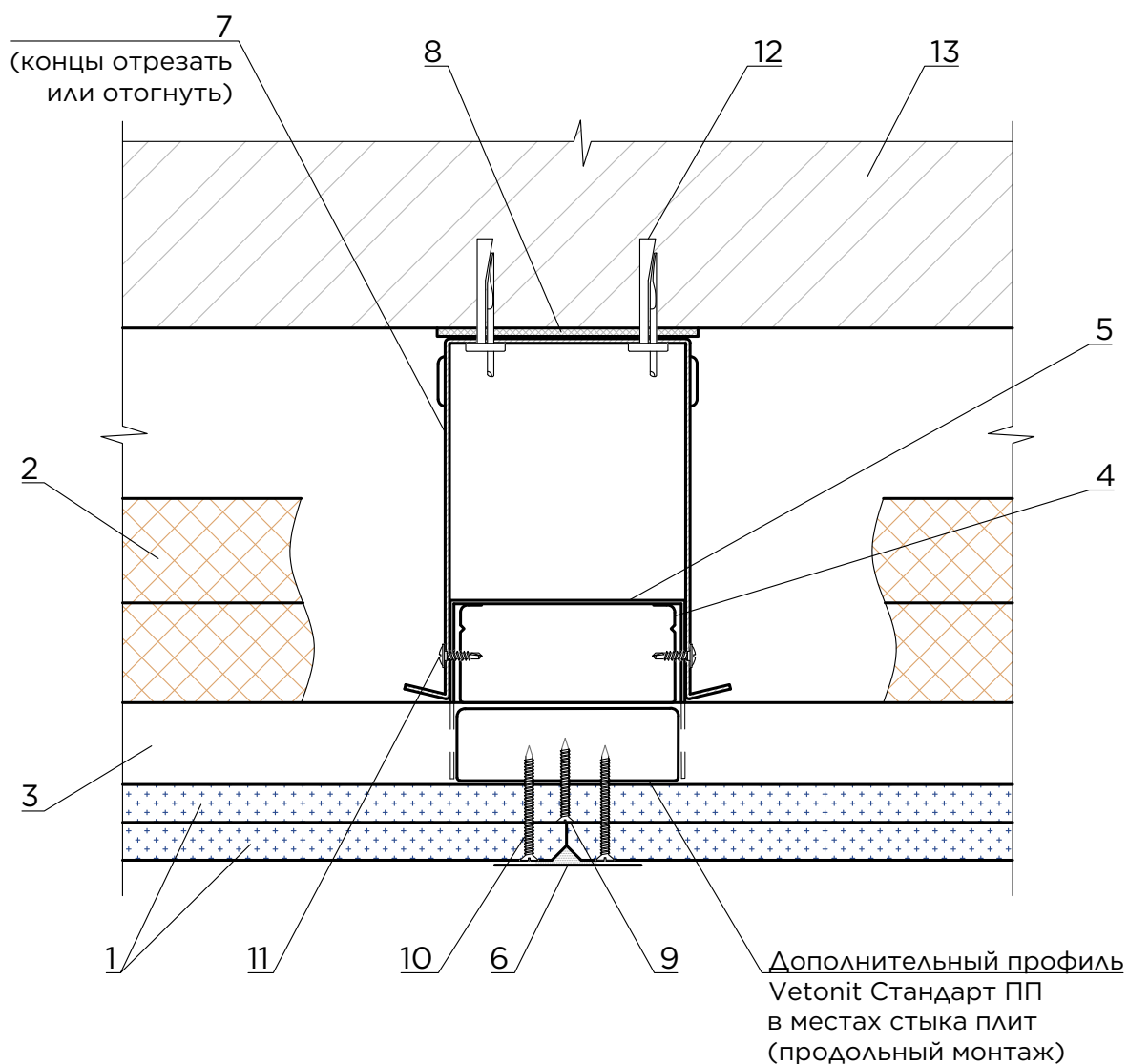
Стык профилей



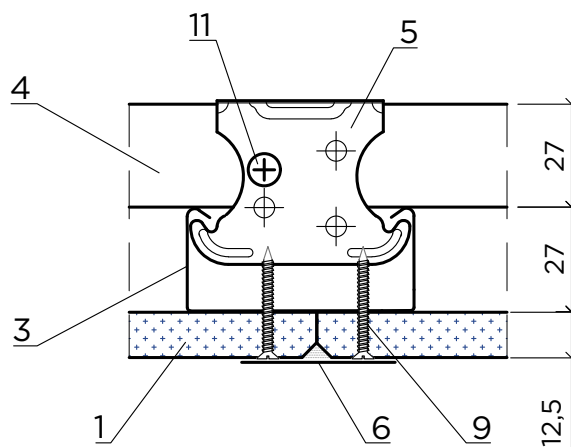


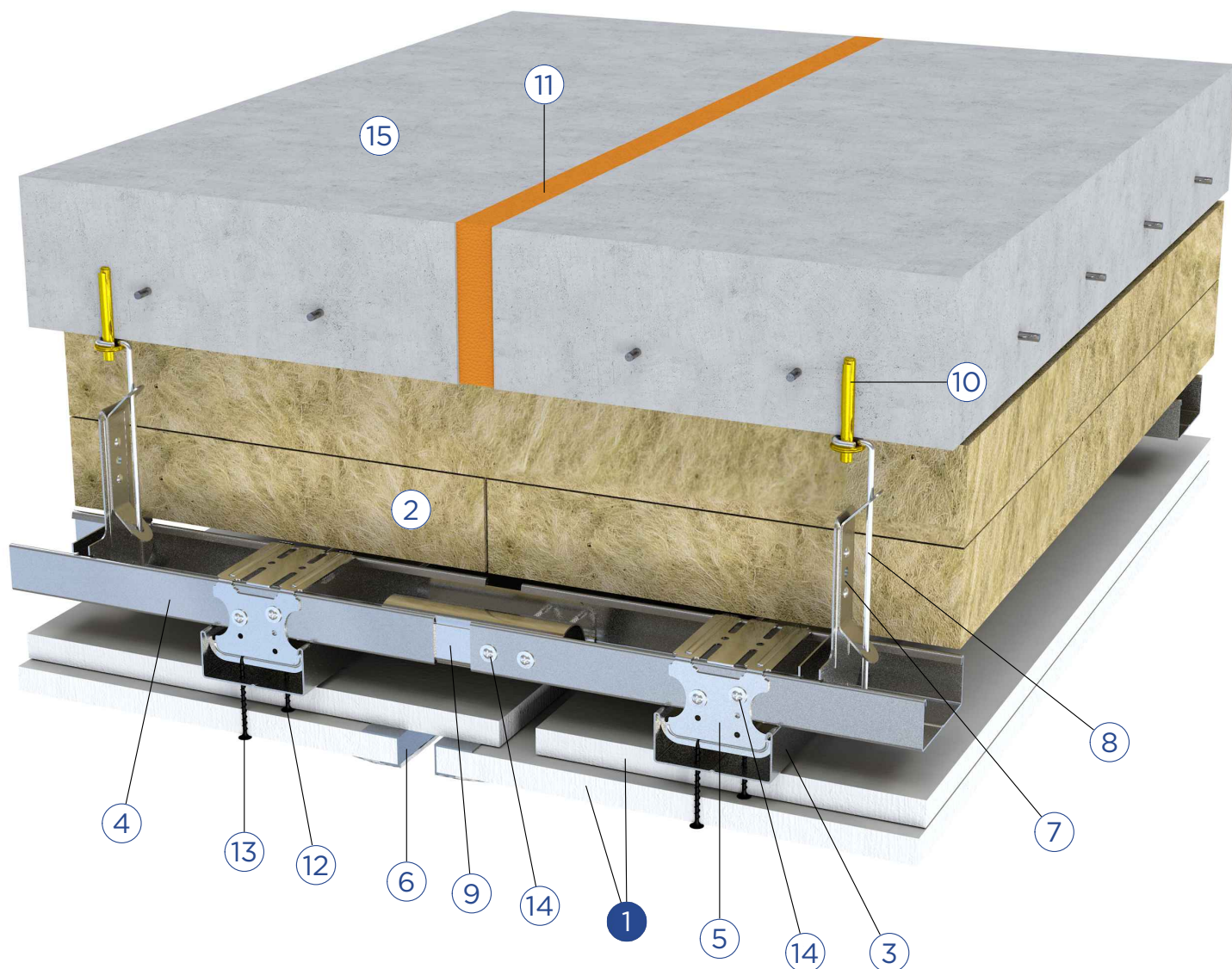
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonic Файер (Vetonic Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonic)
3	Металлический профиль несущий Vetonic Стандарт ПП 60x27
4	Металлический профиль основной Vetonic Стандарт ПП 60x27
5	Соединитель профилей двухуровневый
6	Армирующая лента Vetonic Марко PRO с последующим шпаклеванием гипсовой шпаклевкой Vetonic ФАКТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonic СУПЕРФЛОТ)
7	Подвес прямой
8	Лента уплотнительная Vetonic АкустикЛента
9	Винт самонарезающий 3,5 x 25
10	Винт самонарезающий 3,5 x 35
11	Винт самонарезающий 4,2x 13
12	Анкер-клин / дюбель-гвоздь
13	Плита перекрытия



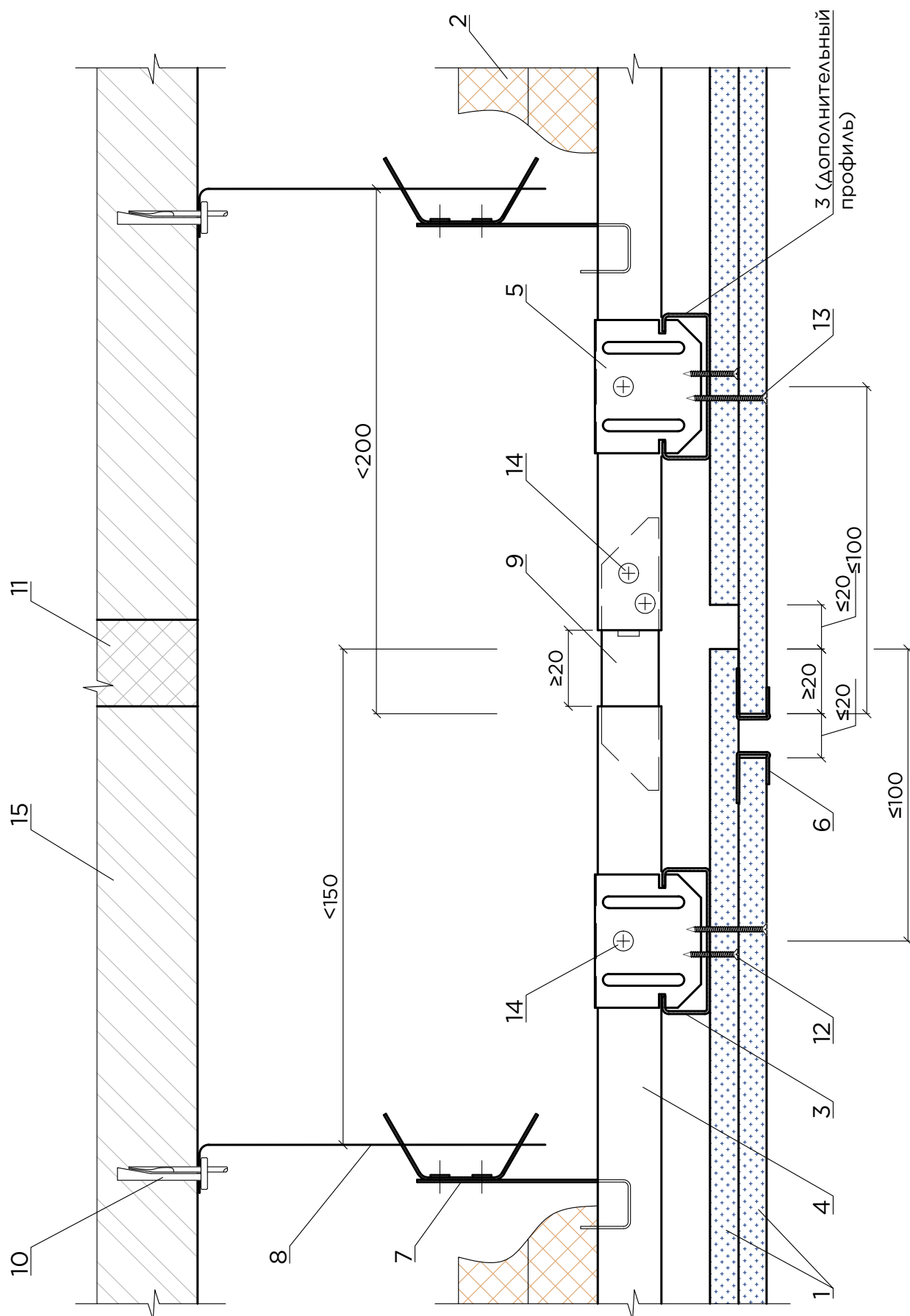
Пример соединения профилей Vetonic Стандарт ПП соединителем двухуровневым



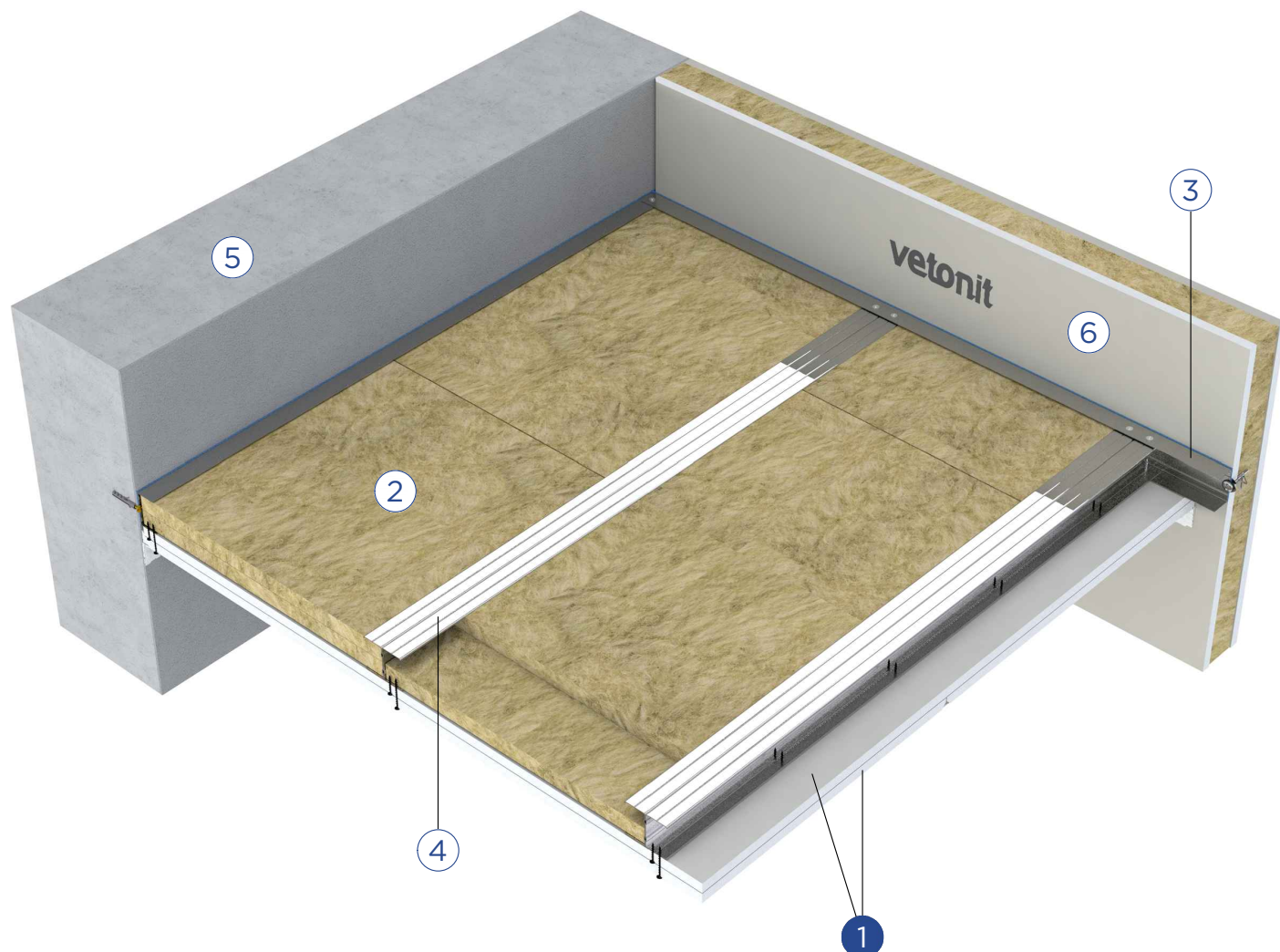


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)		Vetonit ФАКТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)	7	Анкерный подвес
3	Металлический профиль несущий Vetonit Стандарт ПП 60x27	8	Спица
4	Металлический профиль основной Vetonit Стандарт ПП 60x27	9	Удлинитель/соединитель профилей
5	Соединитель профилей двухуровневый	10	Анкер-клин
6	Торцевой L-профиль 12,5 с последующим шпаклеванием гипсовой шпаклевкой	11	Упругая теплоизоляция (по проекту)
		12	Винт самонарезающий 3,5 x 25
		13	Винт самонарезающий 3,5 x 35
		14	Винт самонарезающий 4,2 x 13
		15	Плита перекрытия



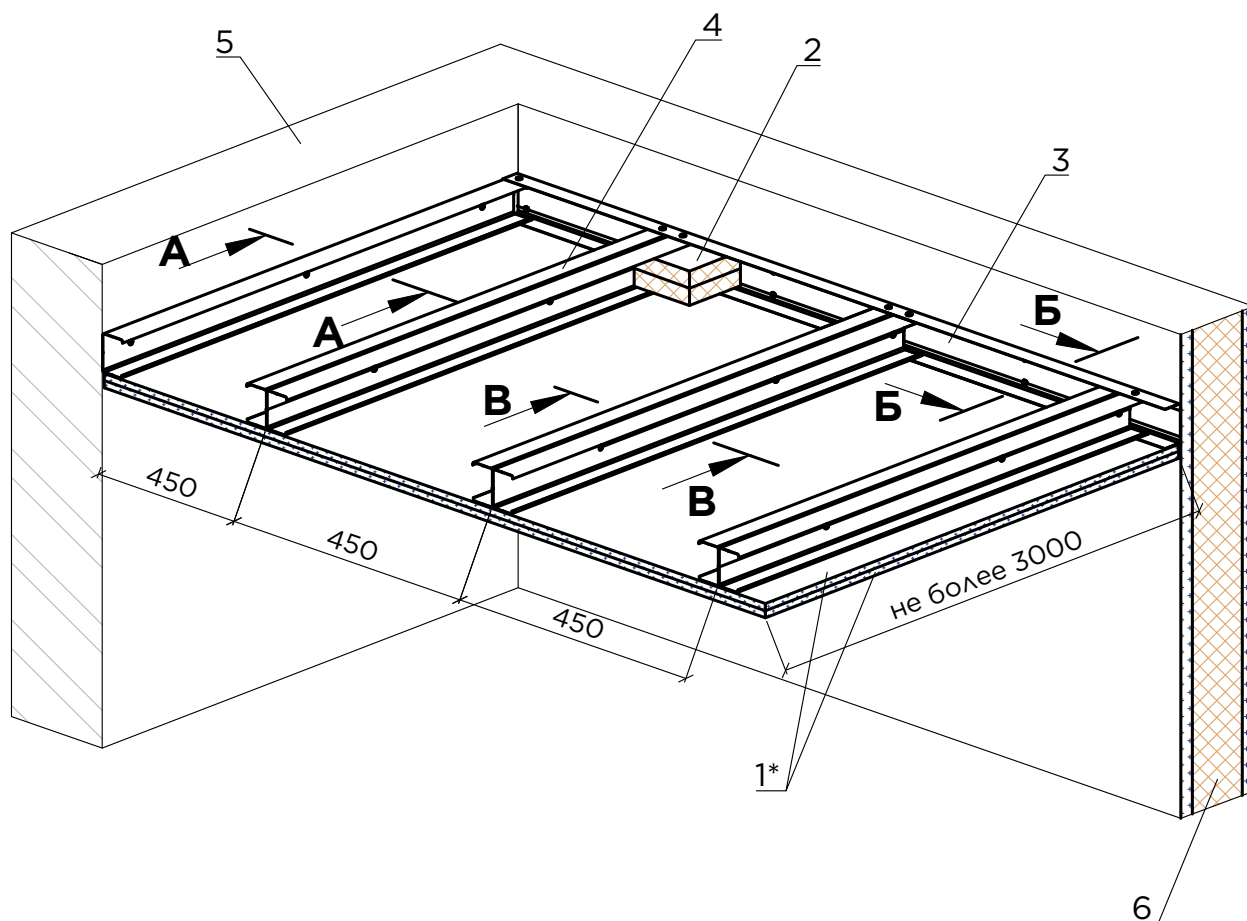
Температурный (деформационный) шов в местах деформационного шва здания или через 15 м потолка.



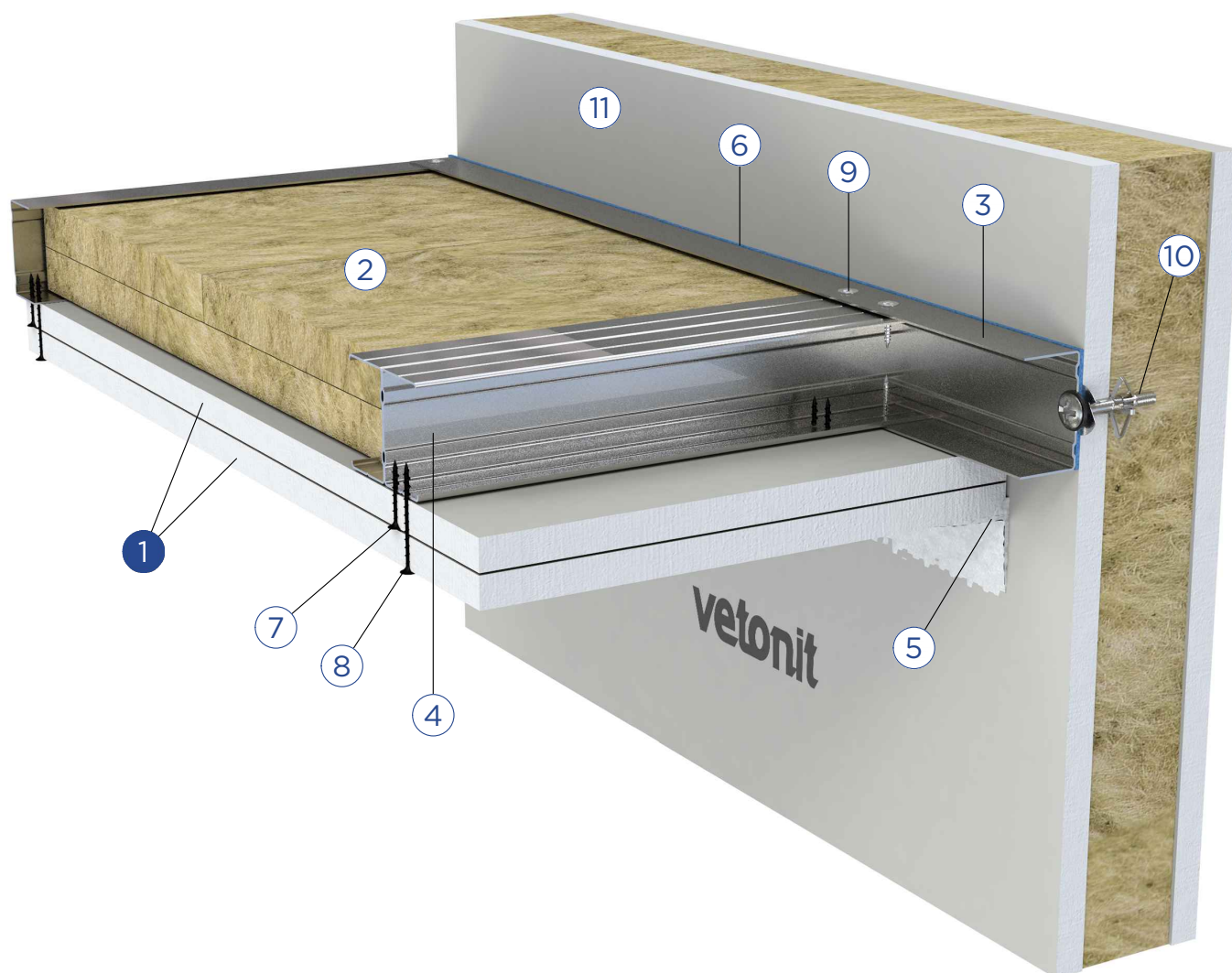
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПН 100x37
4	Металлический профиль сдвоенный Vetonit Ультра ПС 100x40
5	Стена наружная
6	Перегородка каркасная

A2.11 Схема устройства огнезащитной обшивки потолка П-2МС-2ПНГФ25 негорючими гипсовыми плитами Vetonic

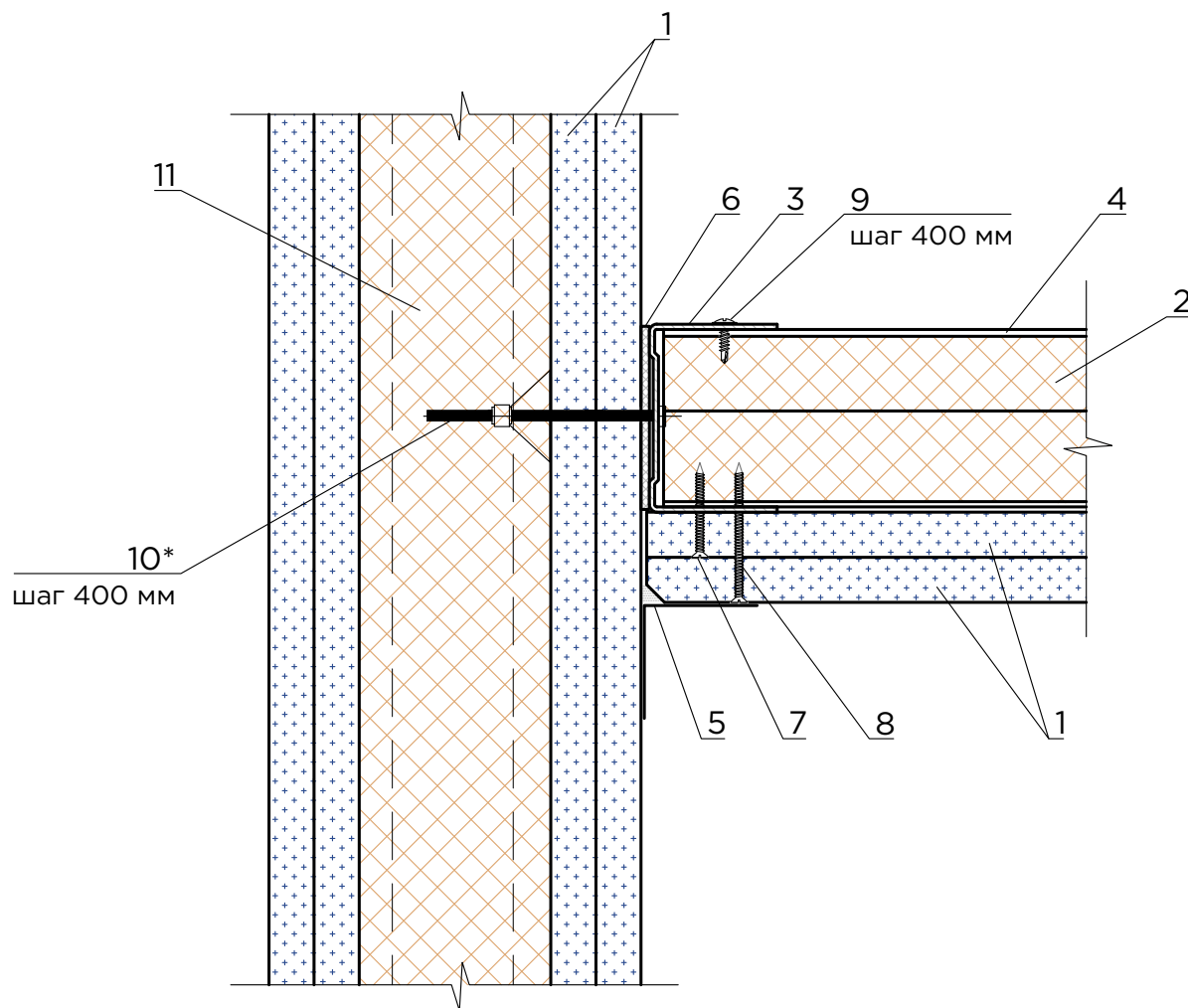


* Расположение гипсовых плит поперек каркаса

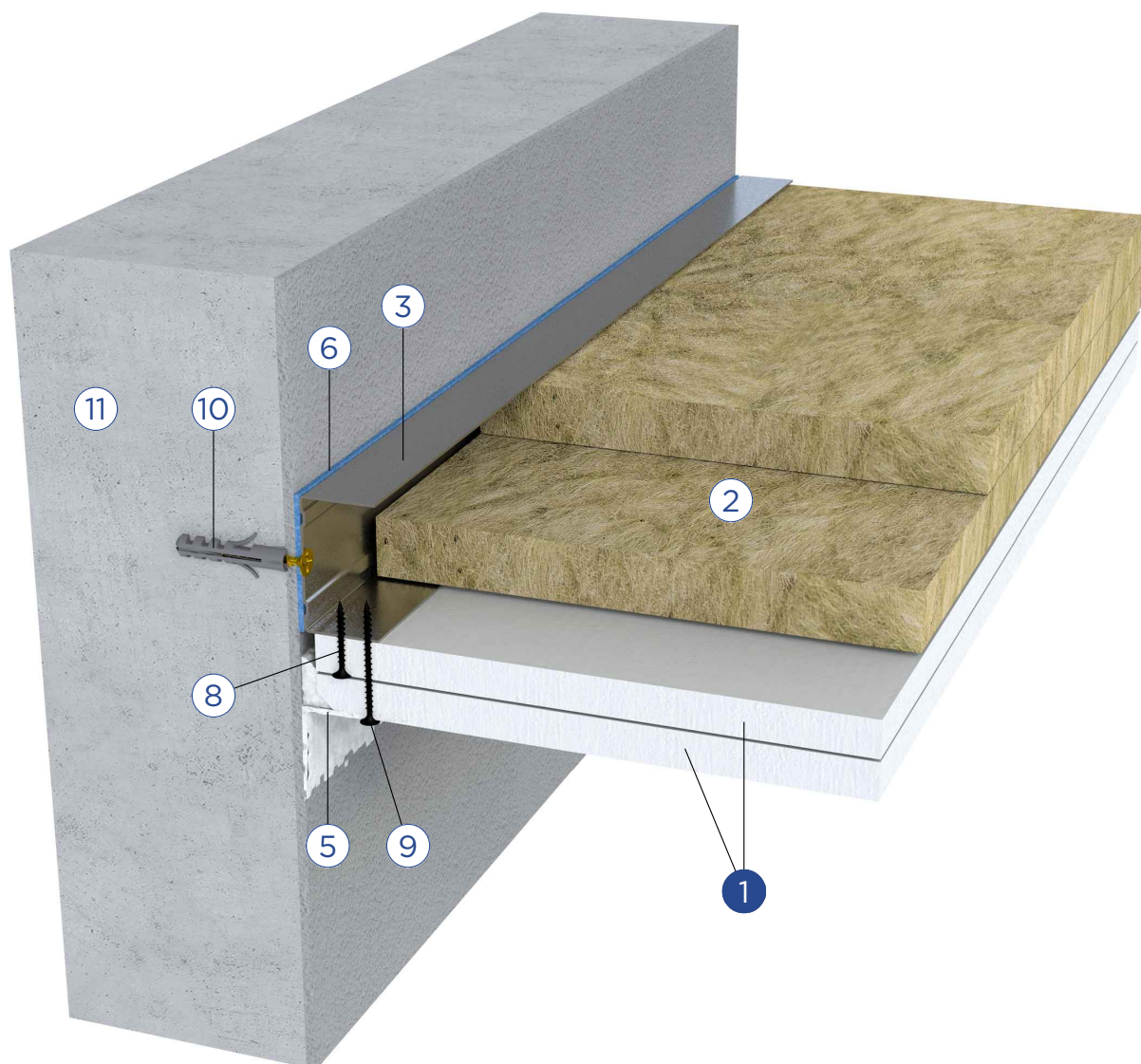


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПН 100x37
4	Металлический профиль сдвоенный Vetonit Ультра ПС 100x40
5	Армирующая лента Vetonit Марко PRO с последующим шпаклеванием гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
6	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
7	Винт самонарезающий 3,5 x 35
8	Винт самонарезающий 3,5 x 55
9	Винт самонарезающий 4,2 x 13, шаг 400 мм
10	Анкер дюбель Молли, шаг 400 мм
11	Перегородка каркасная

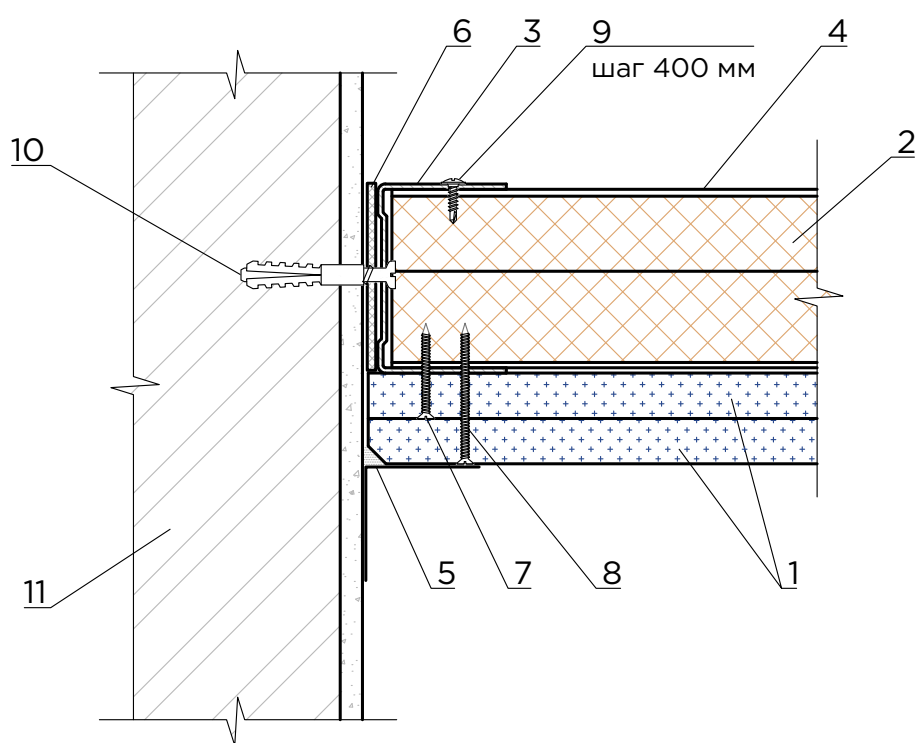


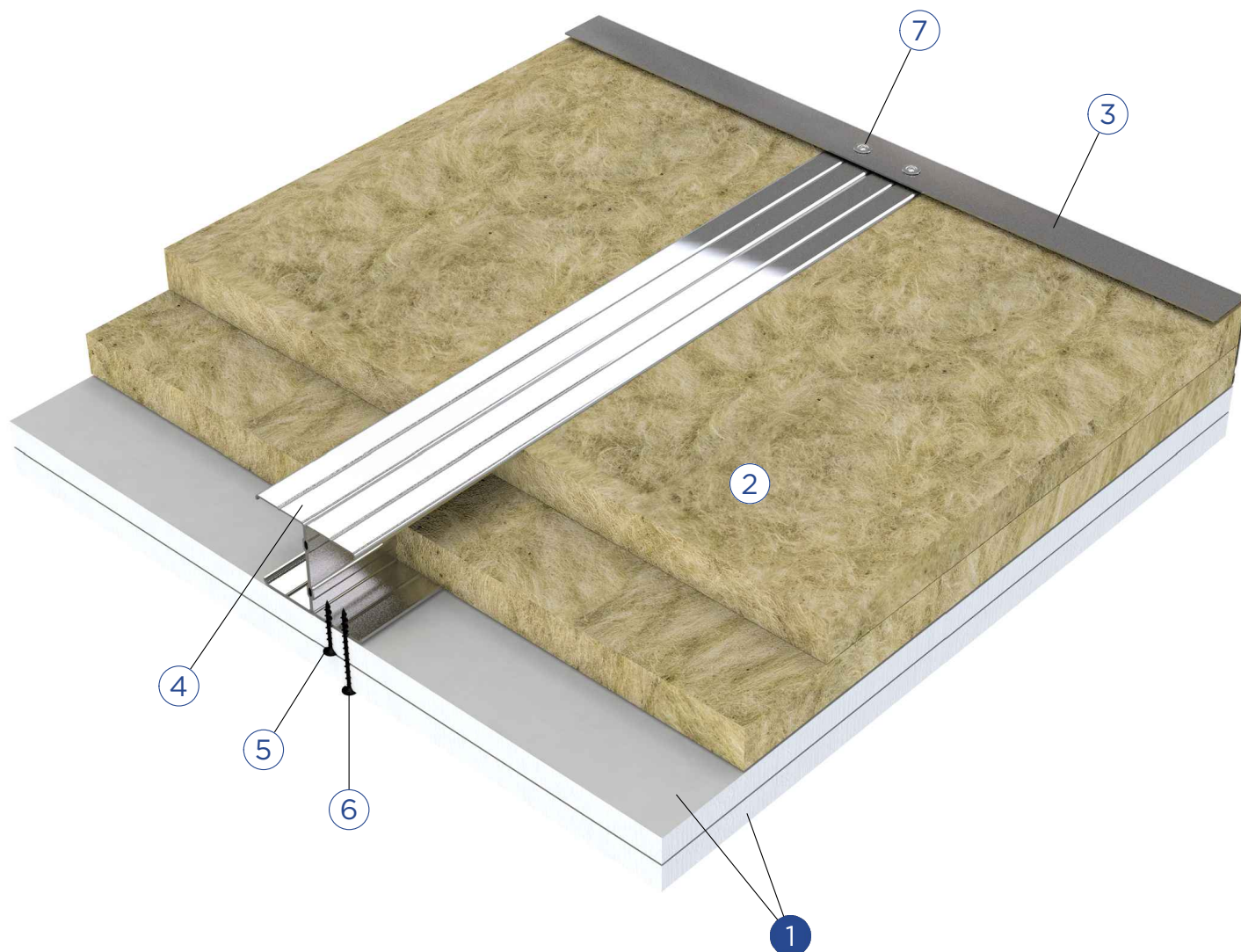
* при монтаже в профиль применяется винт самонарезающий 3,5 x 35



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

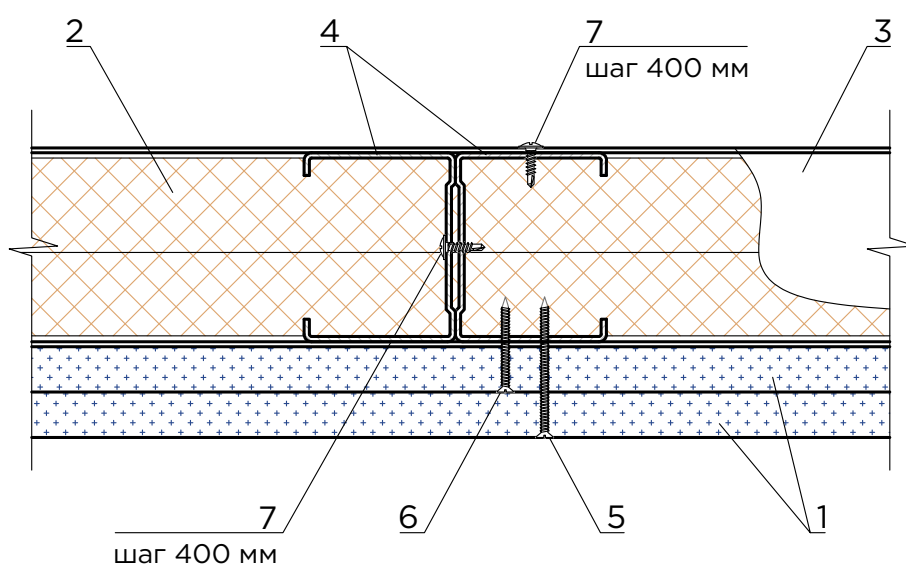
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПН 100x37
4	Металлический профиль сдвоенный Vetonit Ультра ПС 100x40
5	Армирующая лента Vetonit Марко PRO с последующим шпаклеванием гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
6	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
7	Винт самонарезающий 3,5 x 35
8	Винт самонарезающий 3,5 x 55
9	Винт самонарезающий 4,2 x 13, шаг 400 мм
10	Дюбель-гвоздь, шаг 400 мм
11	Стена наружная



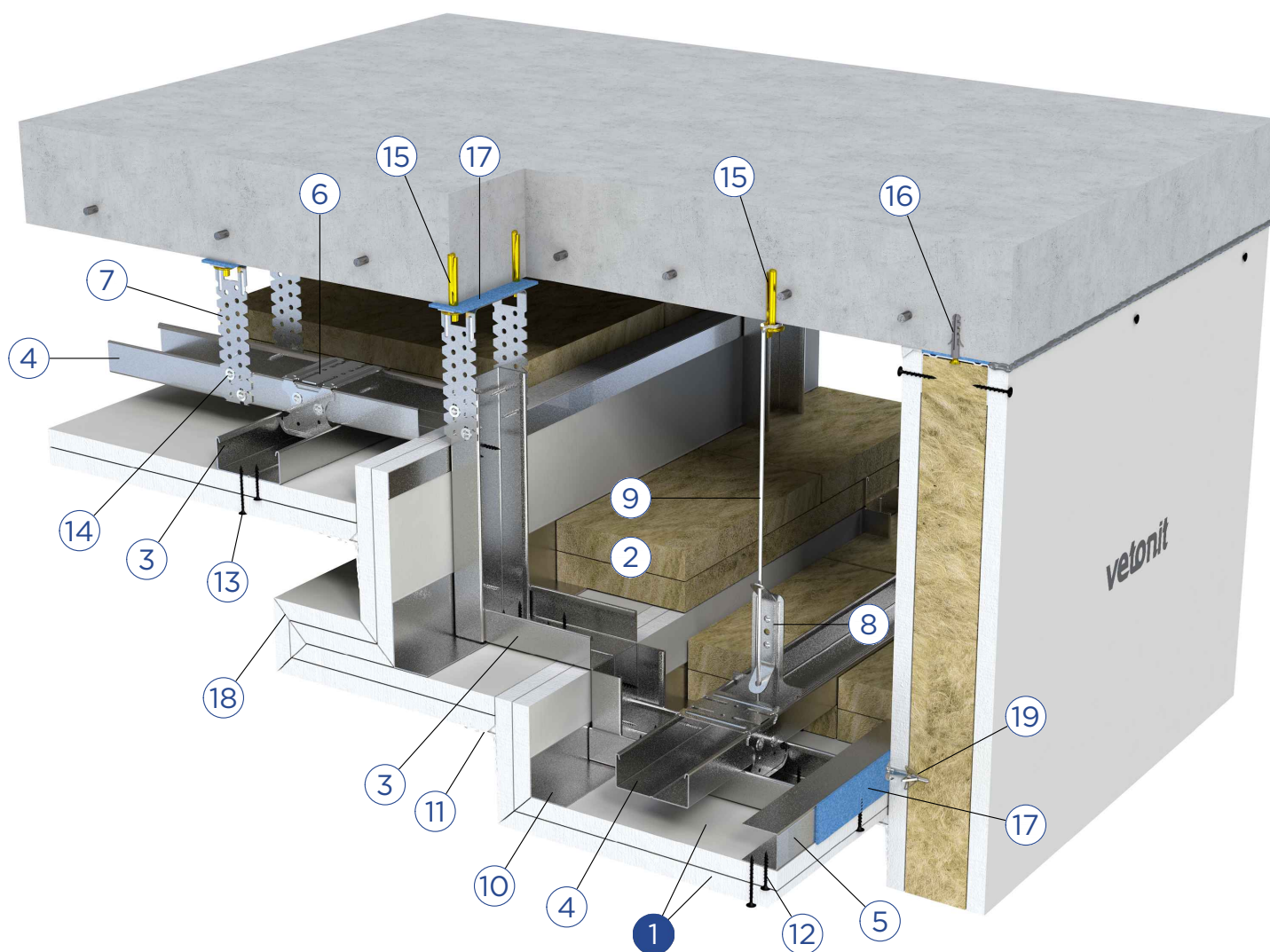


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

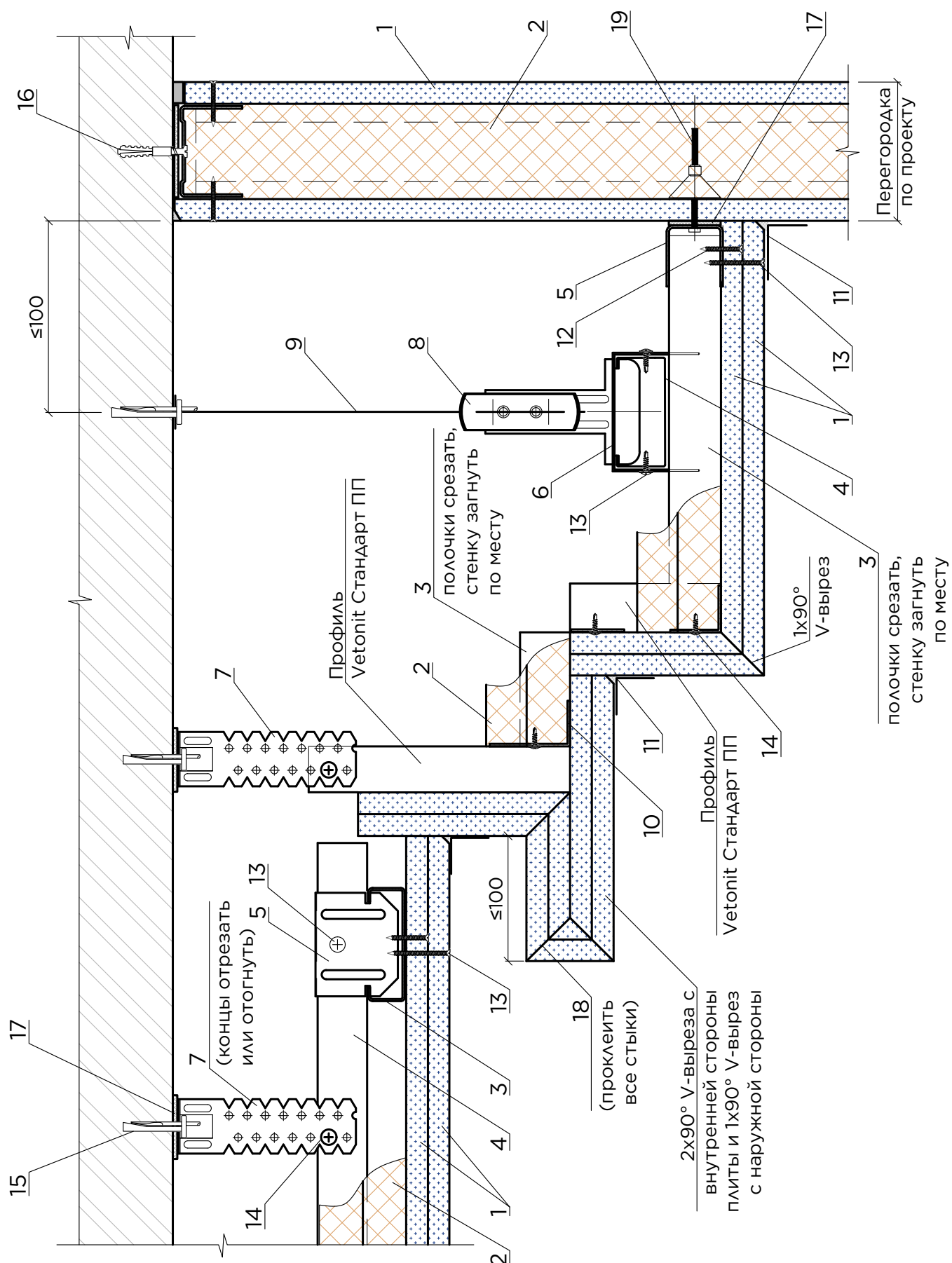
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПН 100x37
4	Металлический профиль сдвоенный Vetonit Ультра ПС 100x40
5	Винт самонарезающий 3,5 x 35
6	Винт самонарезающий 3,5 x 55
7	Винт самонарезающий 4,2 x 13, шаг 400 мм

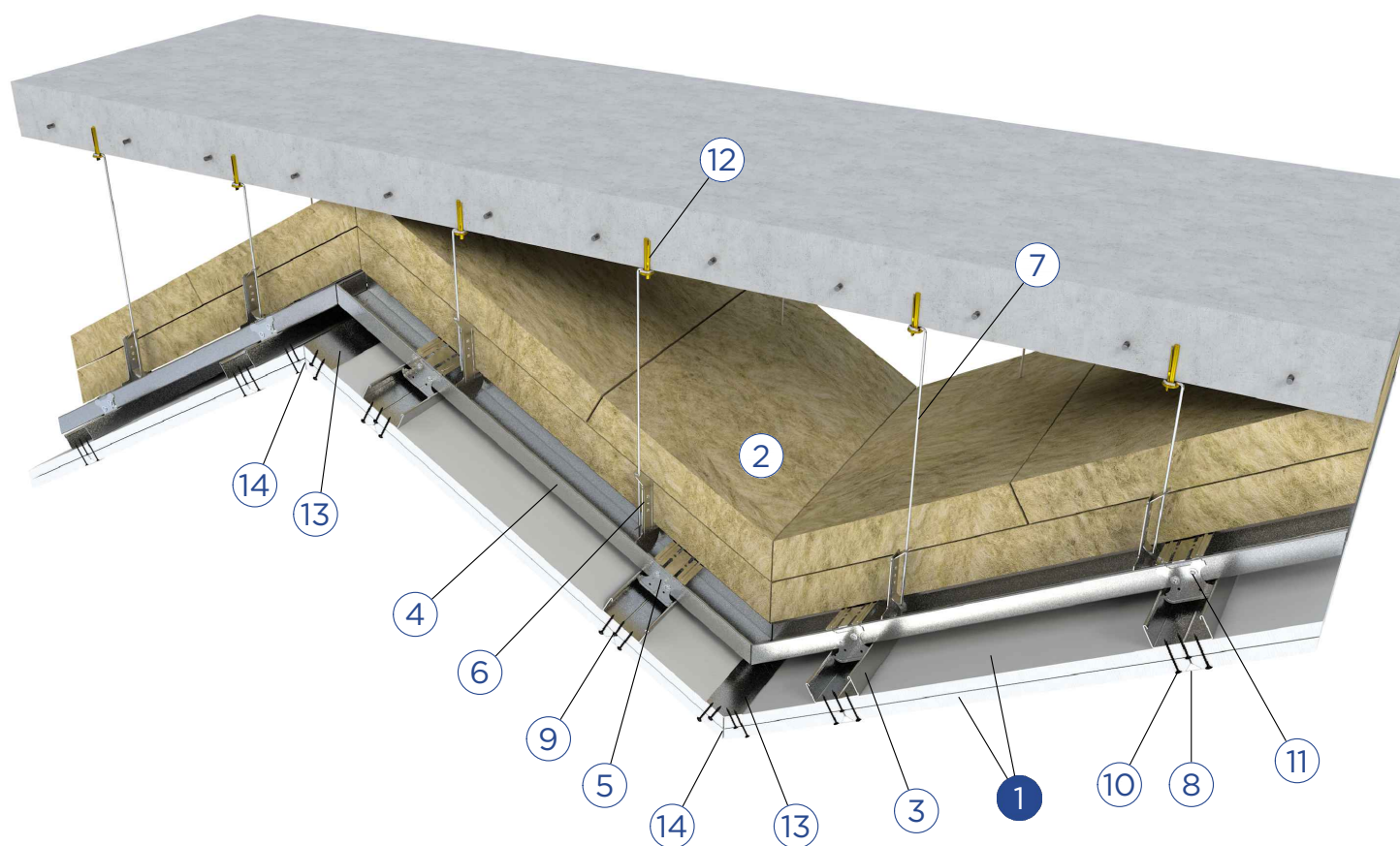


* Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности гипсовой плиты материалами Vetonit



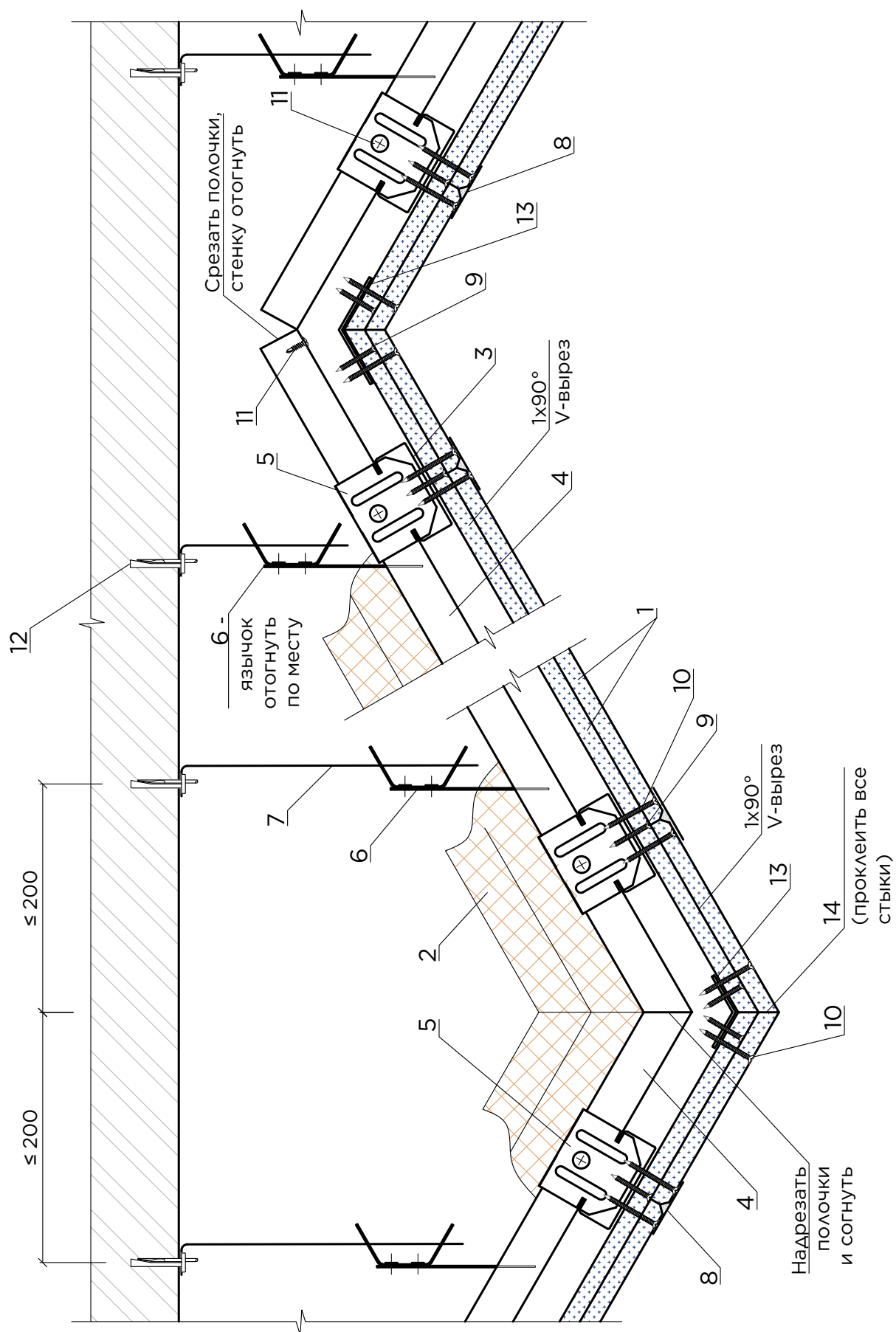
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ			
1	Негорючая гипсовая плита Vetonic Файер (Vetonic Аква Файер)	11	Армирующая лента Vetonic Марко PRO с последующим шпаклеванием гипсовой
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonic)		шпаклевкой Vetonic ФАКТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка
3	Металлический профиль несущий Vetonic Стандарт ПП 60x27	12	Vetonic СУПЕРФЛОТ) Винт самонарезающий 3,5 x 25
4	Металлический профиль основной Vetonic Стандарт ПП 60x27	13	Винт самонарезающий 3,5 x 35
		14	Винт самонарезающий 4,2 x 13
5	Металлический профиль Vetonic Стандарт ППН 28x27	15	Анкер-клин
		16	Дюбель-гвоздь, шаг 600 мм
6	Соединитель профилей двухуровневый	17	Лента уплотнительная
7	Подвес прямой		Vetonic АкустикЛента
8	Анкерный подвес	18	Клей
9	Спица	19	Анкер дюбель Молли, шаг 600 мм
10	Металлическая полоса толщиной 0,6 мм		

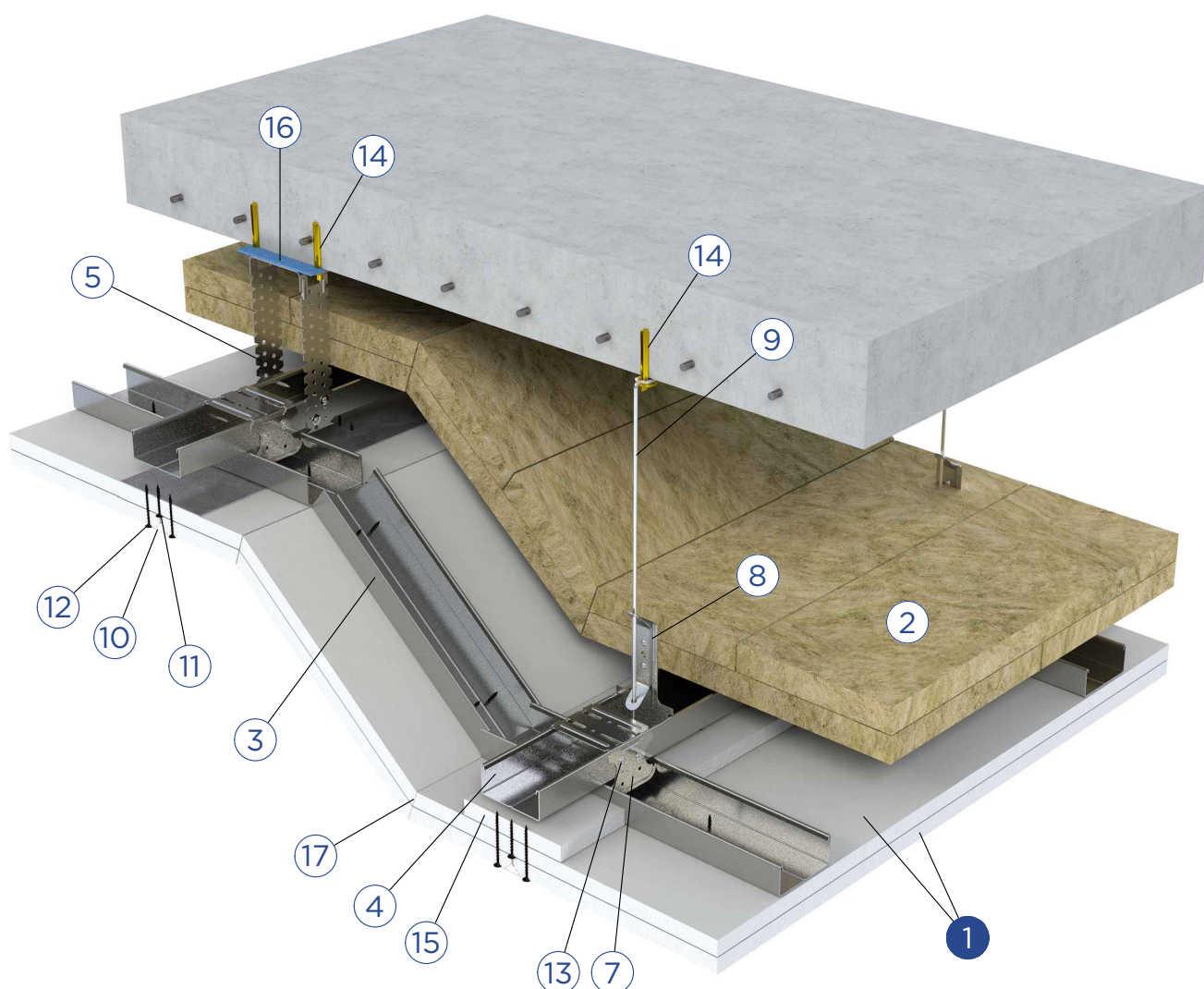




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

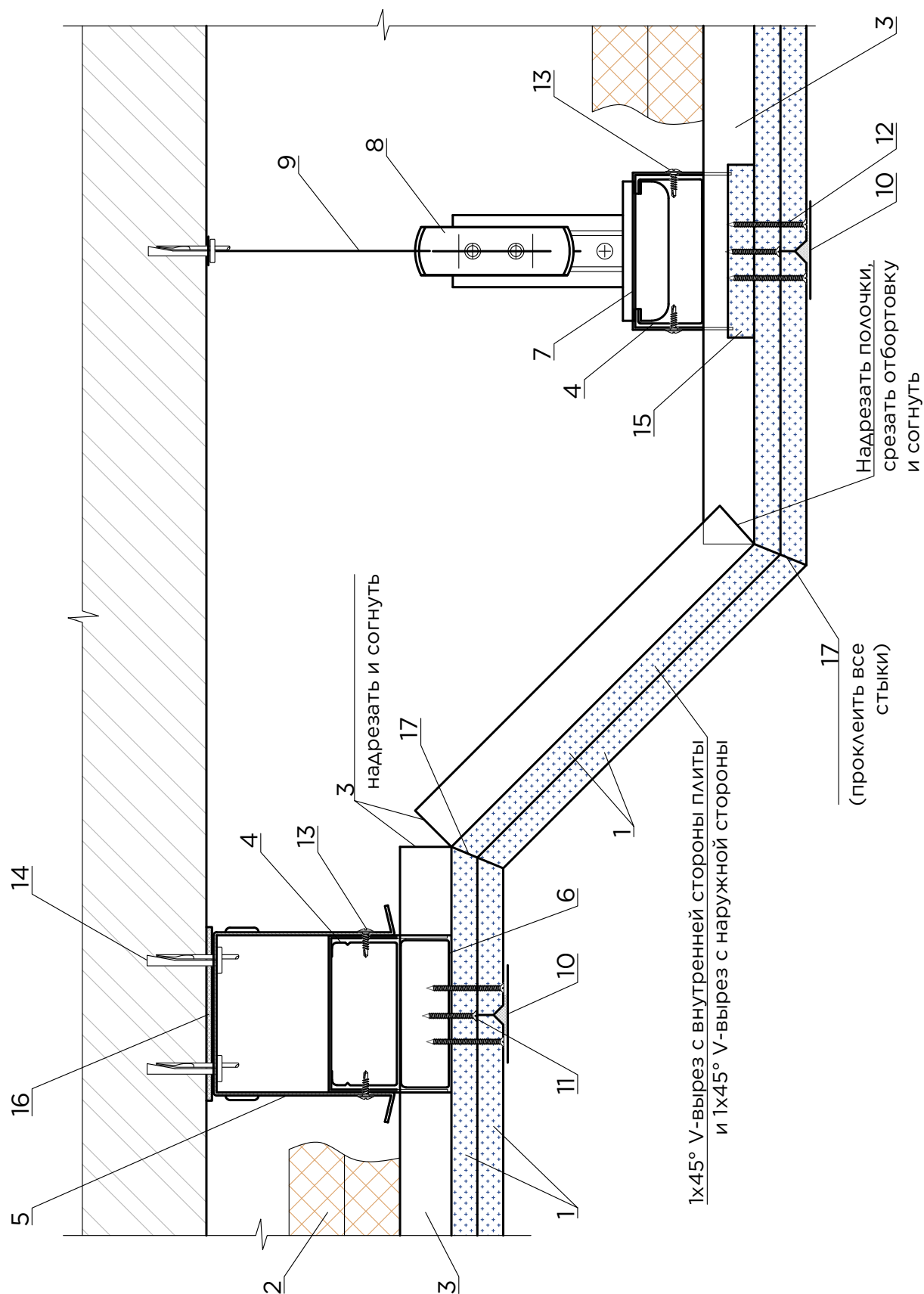
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль несущий Vetonit Стандарт ПП 60x27
4	Металлический профиль основной Vetonit Стандарт ПП 60x27
5	Соединитель профилей двухуровневый
6	Анкерный подвес
7	Спица
8	Армирующая лента Vetonit Марко PRO с последующим шпаклеванием гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАКТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
9	Винт самонарезающий 3,5 x 25
10	Винт самонарезающий 3,5 x 35
11	Винт самонарезающий 4,2 x 13
12	Анкер-клин
13	Металлическая полоса толщиной 0,6 мм
14	Клей



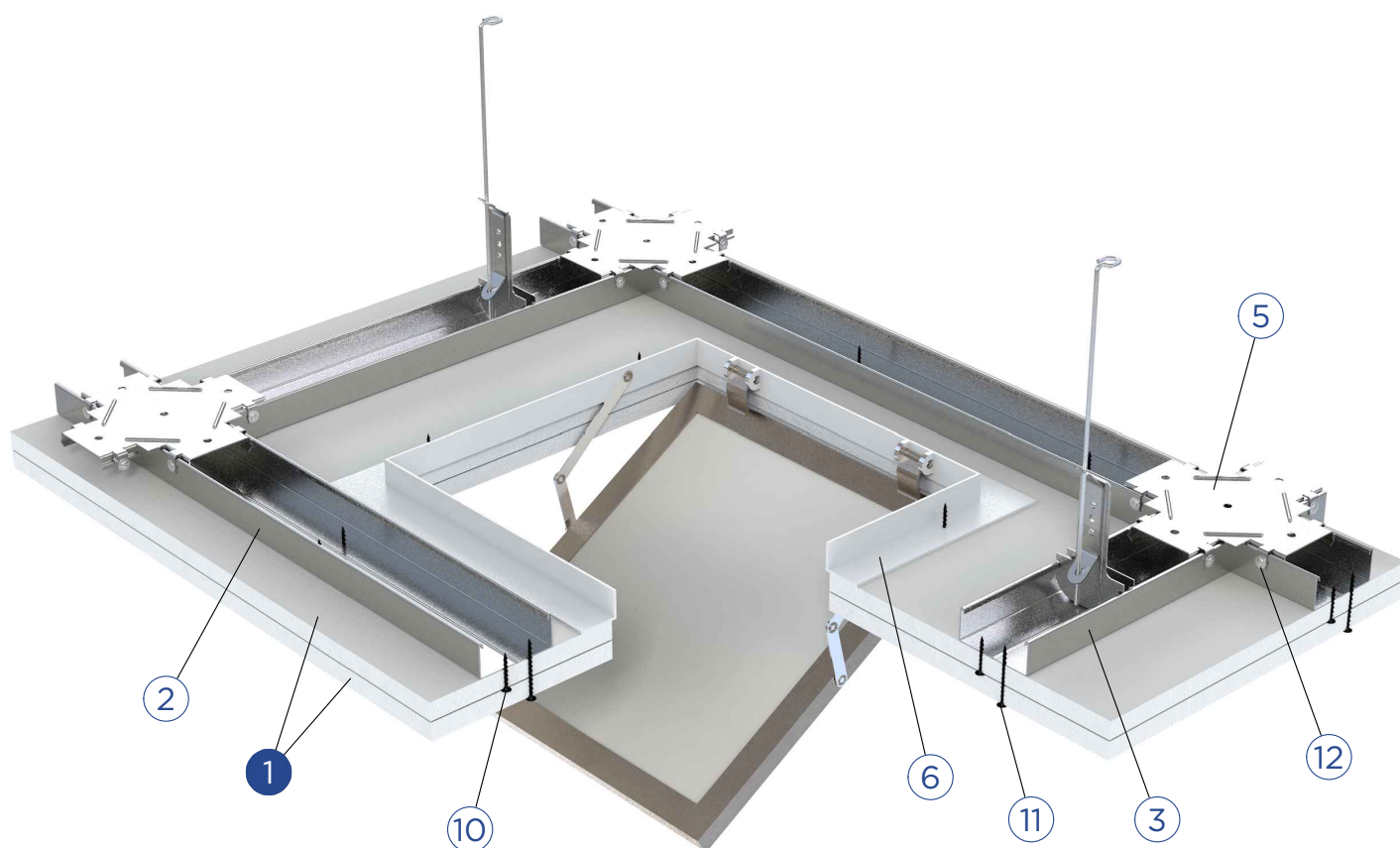


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonic Файер (Vetonic Аква Файер)	10	Армирующая лента Vetonic Марко PRO с последующим шпаклеванием гипсовой
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonic)		шпаклевкой Vetonic ФАКТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка
3	Металлический профиль несущий Vetonic Стандарт ПП 60x27		Vetonic СУПЕРФЛОТ)
4	Металлический профиль основной Vetonic Стандарт ПП 60x27	11	Винт самонарезающий 3,5 x 25
5	Подвес прямой	12	Винт самонарезающий 3,5 x 35
6	Дополнительный металлический профиль Vetonic Стандарт ПП 60x27 в местах стыка гипсовых плит	13	Винт самонарезающий 4,2 x 13
7	Соединитель профилей двухуровневый	14	Анкер-клин
8	Анкерный подвес	15	Вставка из гипсовых плит Vetonic Файер (Vetonic Аква Файер) шириной не менее 100 мм
9	Спица	16	Лента уплотнительная Vetonic АкустикЛента
		17	Клей



A2.18 Огнезащитная обшивка потолка негорючими
гипсовыми плитами Vetonit.
Смотровой ревизионный люк

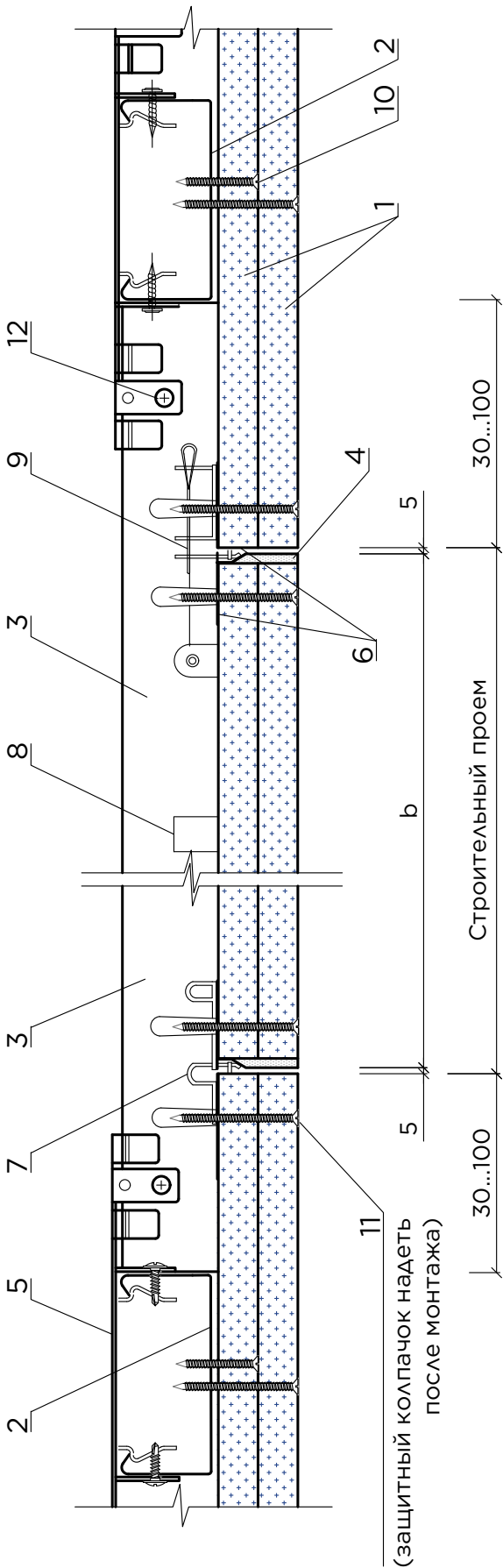


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Металлический профиль основной Vetonit Стандарт ПП 60x27
3	Дополнительный металлический профиль Vetonit Стандарт ПП 60x27
4	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАКТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
5	Соединитель профилей одноуровневый "КРАБ"
6	Рамка люка
7	Поворотный шарнир
8	Рукоятка
9	Затвор
10	Винт самонарезающий 3,5 x 25
11	Винт самонарезающий 3,5 x 35
12	Винт самонарезающий 4,2 x 13

A2.18

Огнезащитная обшивка потолка негорючими
 гипсовыми плитами Vetonit.
 Смотровой ревизионный люк

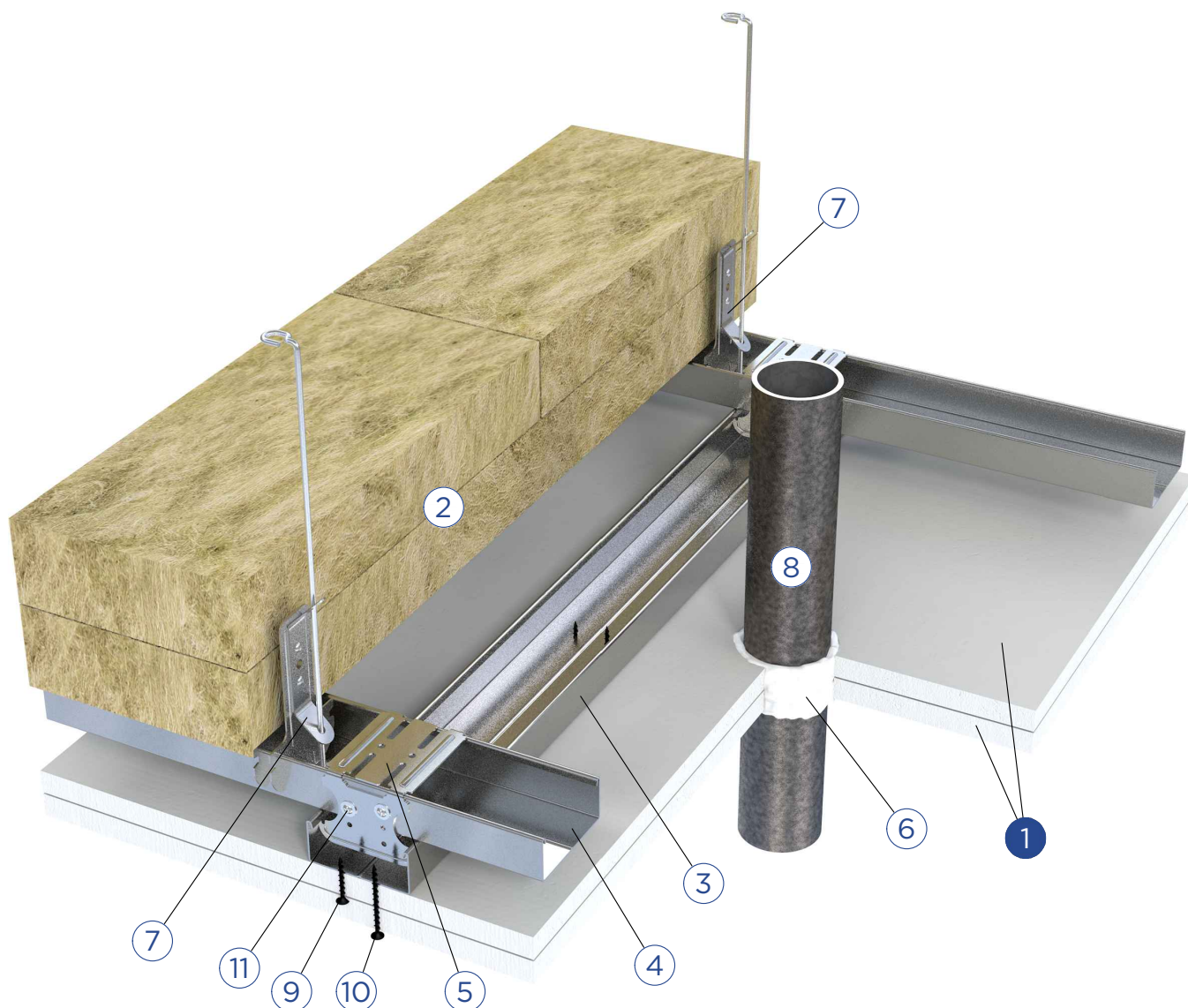


Типоразмеры
люков

b, мм	
200 x 200	700 x 700
300 x 300	800 x 800
300 x 600	900 x 900
400 x 400	1000 x 1000
400 x 600	1100 x 1100
500 x 500	1200 x 1200
600 x 600	Ø 250
	Ø 400

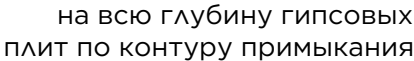
* Дан пример смотрового ревизионного люка, установка смотровых ревизионных люков - по инструкциям поставщиков.

A2.19 Огнезащитная обшивка потолка негорючими
гипсовыми плитами Vetonit.
Пропуск технологических трубопроводов

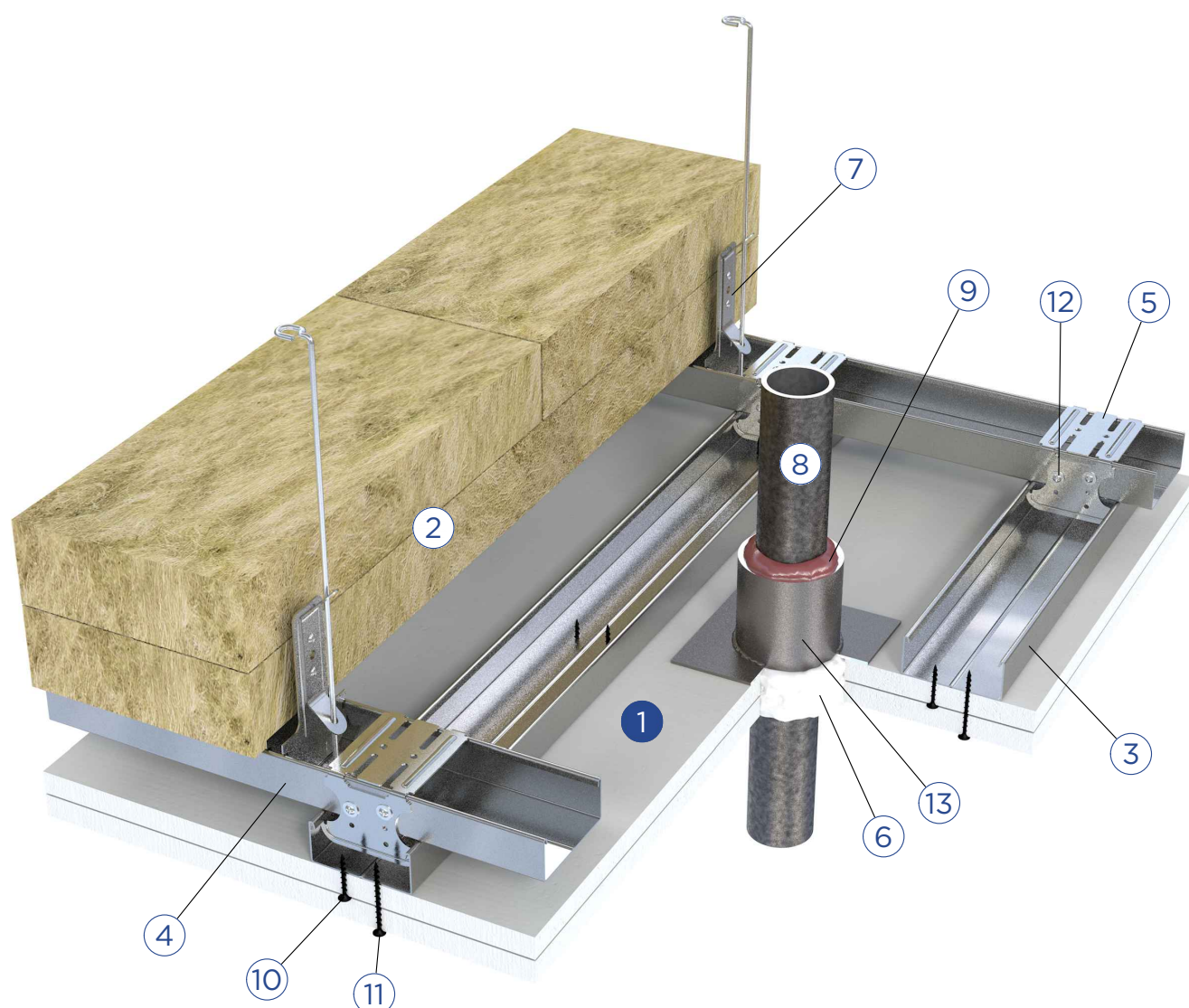


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль несущий Vetonit Стандарт ПП 60x27
4	Металлический профиль основной Vetonit Стандарт ПП 60x27
5	Соединитель профилей двухуровневый
6	Противопожарный герметик ISOTEC
7	Анкерный подвес
8	Технологические трубопроводы, включая электрическую трубную разводку (кроме трубопроводов водоснабжения и отопления)
9	Винт самонарезающий 3,5 x 25
10	Винт самонарезающий 3,5 x 35
11	Винт самонарезающий 4,2x 13

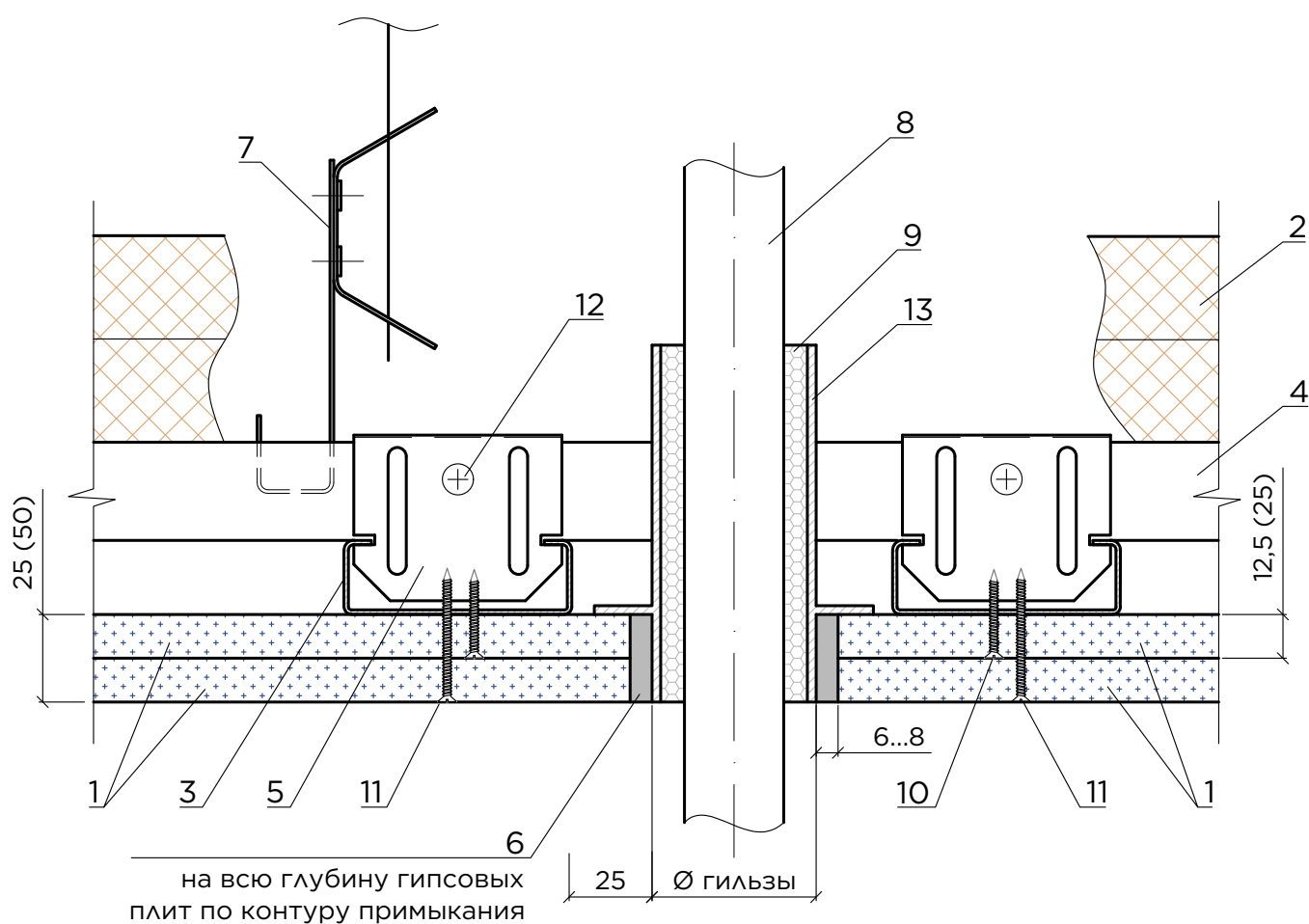


* Для создания идеально ровной поверхности гипсовой плиты материалами Vetonic

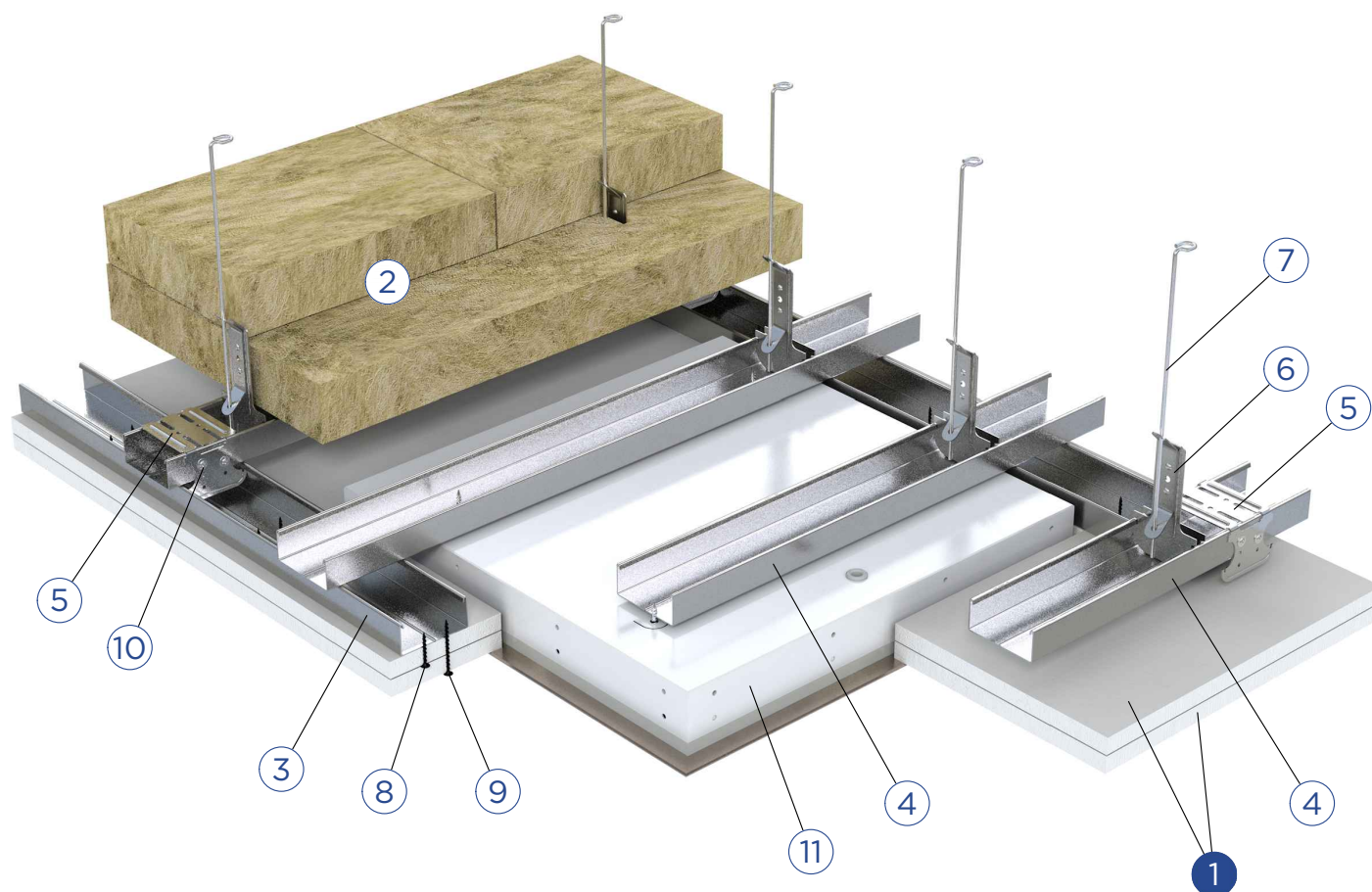


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль несущий Vetonit Стандарт ПП 60x27
4	Металлический профиль основной Vetonit Стандарт ПП 60x27
5	Соединитель профилей двухуровневый
6	Противопожарный герметик ISOTEC
7	Анкерный подвес
8	Трубопровод водоснабжения / отопления
9	Пена противопожарная ISOTEC FP Foam-PU150
10	Винт самонарезающий 3,5 x 25
11	Винт самонарезающий 3,5 x 35
12	Винт самонарезающий 4,2 x 13
13	Гильза с элементами крепления к плитам гипсовым строительным (по проекту)

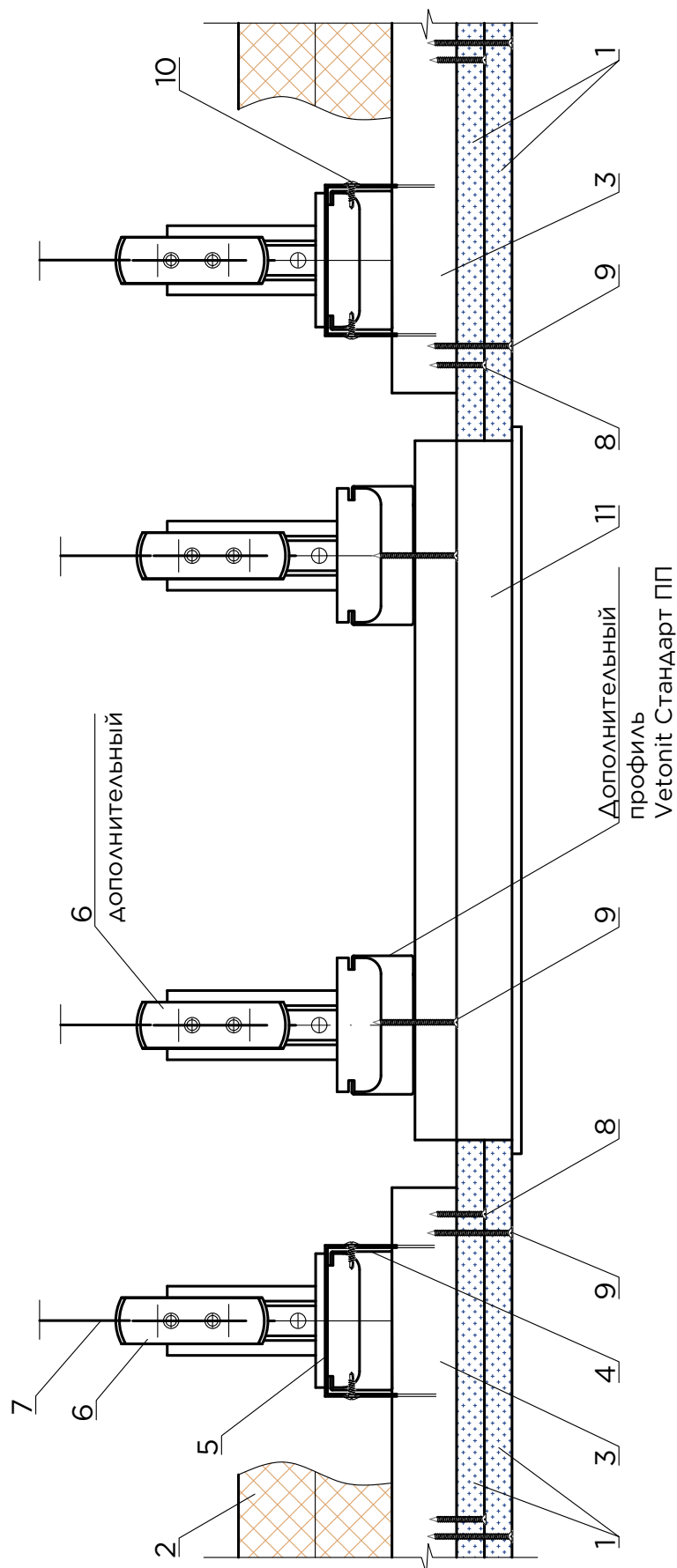


* Для создания идеально ровной поверхности требуется сплошное шпаклевание поверхности гипсовой плиты материалами Vetonic

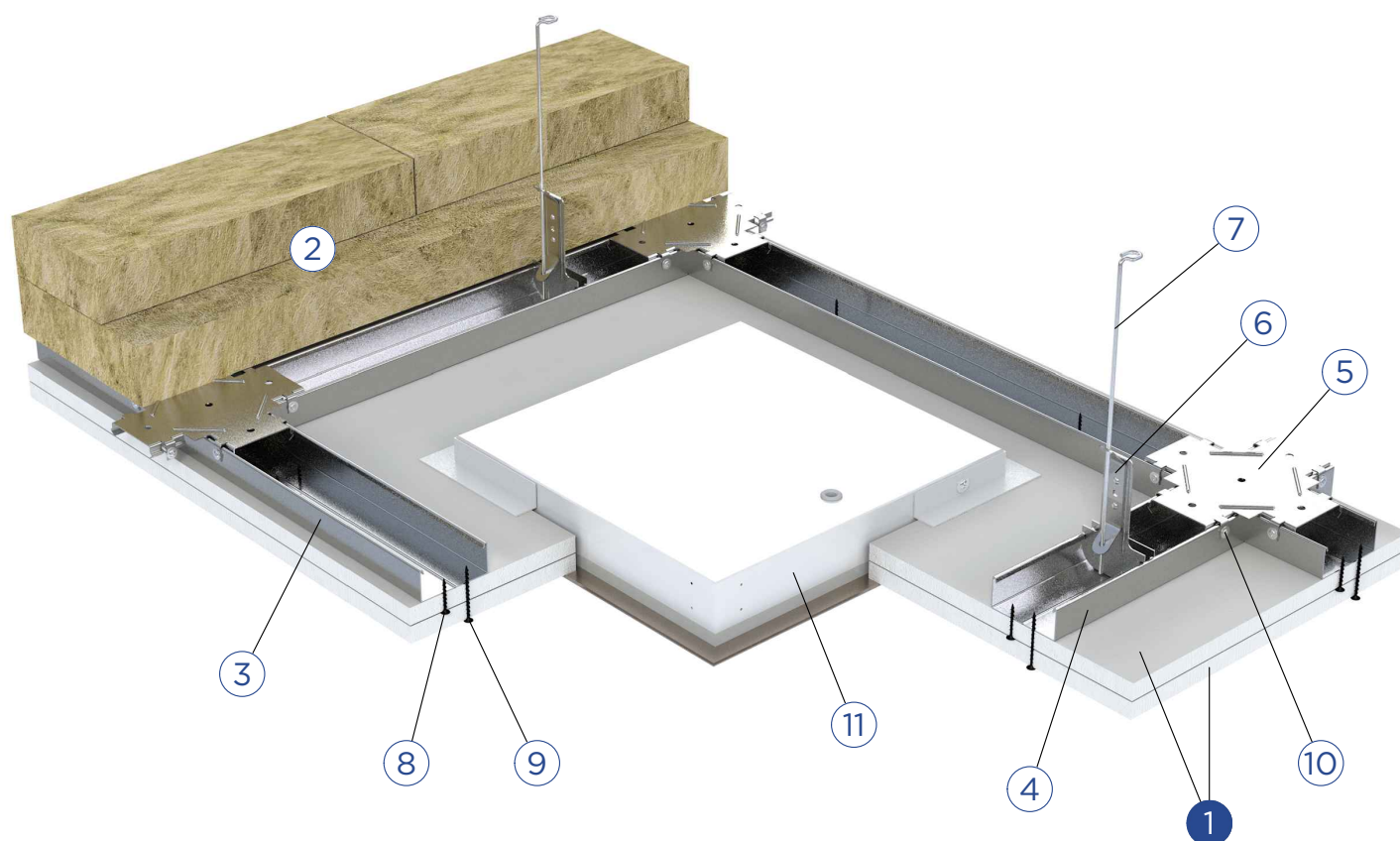


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль несущий Vetonit Стандарт ПП 60x27
4	Металлический профиль основной Vetonit Стандарт ПП 60x27
5	Соединитель профилей двухуровневый
6	Анкерный подвес
7	Спица
8	Винт самонарезающий 3,5 x 25
9	Винт самонарезающий 3,5 x 35
10	Винт самонарезающий 4,2 x 13
11	Потолочный светильник



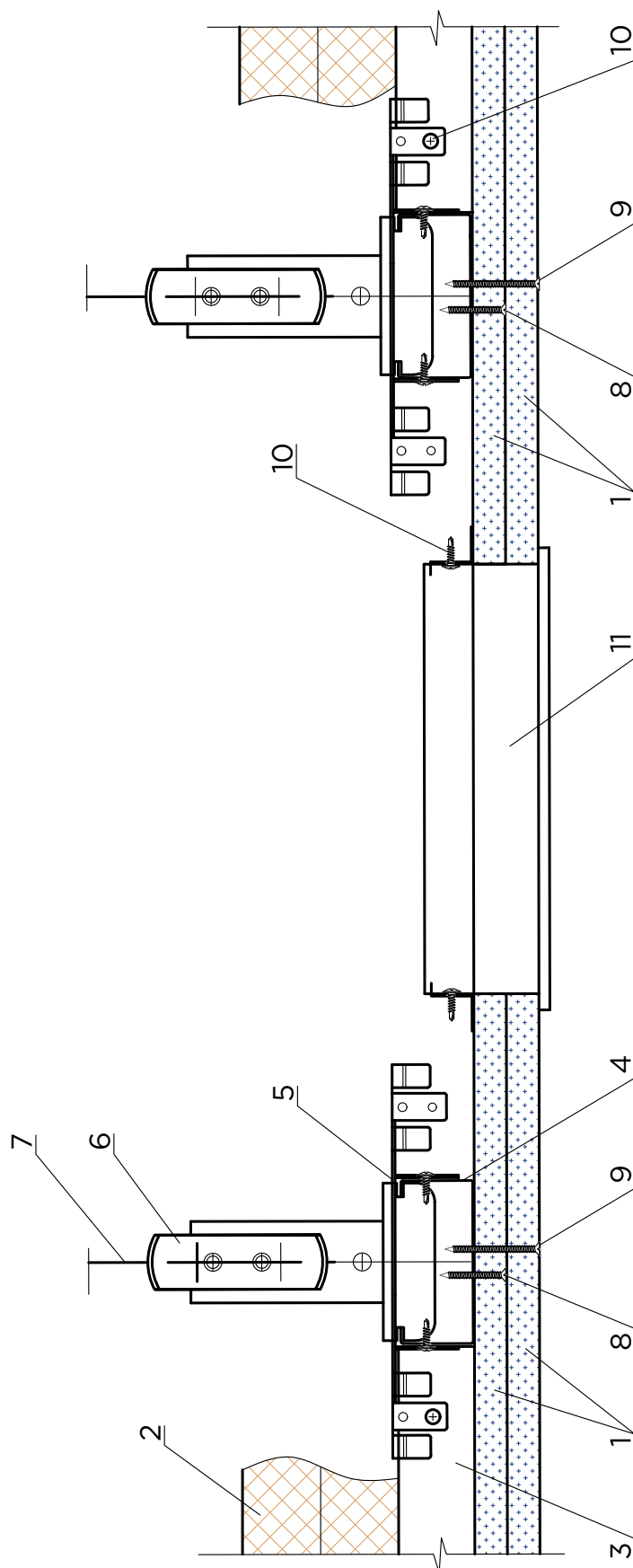
A2.22 Огнезащитная обшивка потолка негорючими гипсовыми плитами Vetonit. Встраиваемый светильник с опиранием на гипсовые плиты

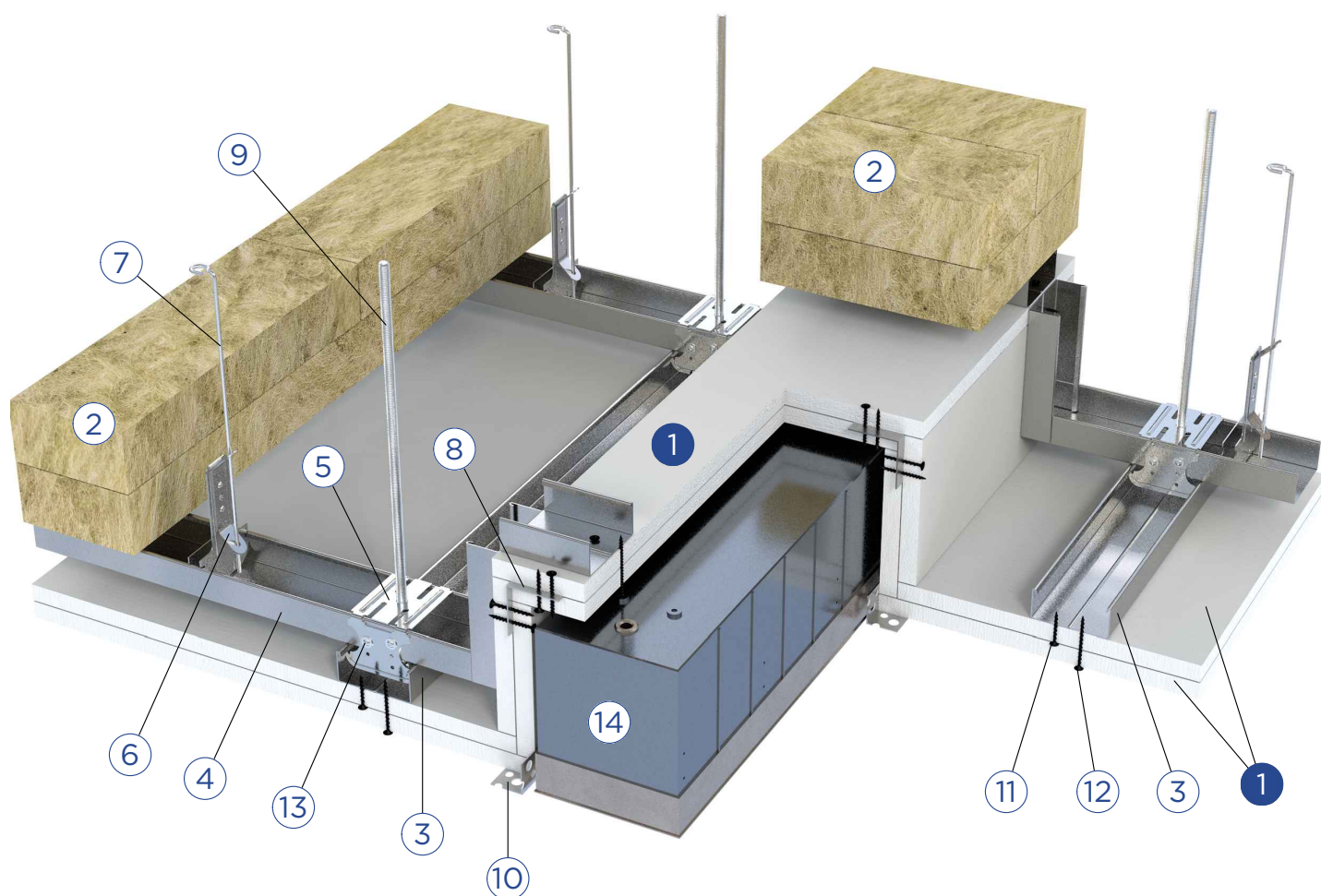


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль несущий Vetonit Стандарт ПП 60x27
4	Металлический профиль основной Vetonit Стандарт ПП 60x27
5	Соединитель профилей одноуровневый "КРАБ"
6	Анкерный подвес
7	Спица
8	Винт самонарезающий 3,5 x 25
9	Винт самонарезающий 3,5 x 35
10	Винт самонарезающий 4,2 x 13
11	Потолочный светильник

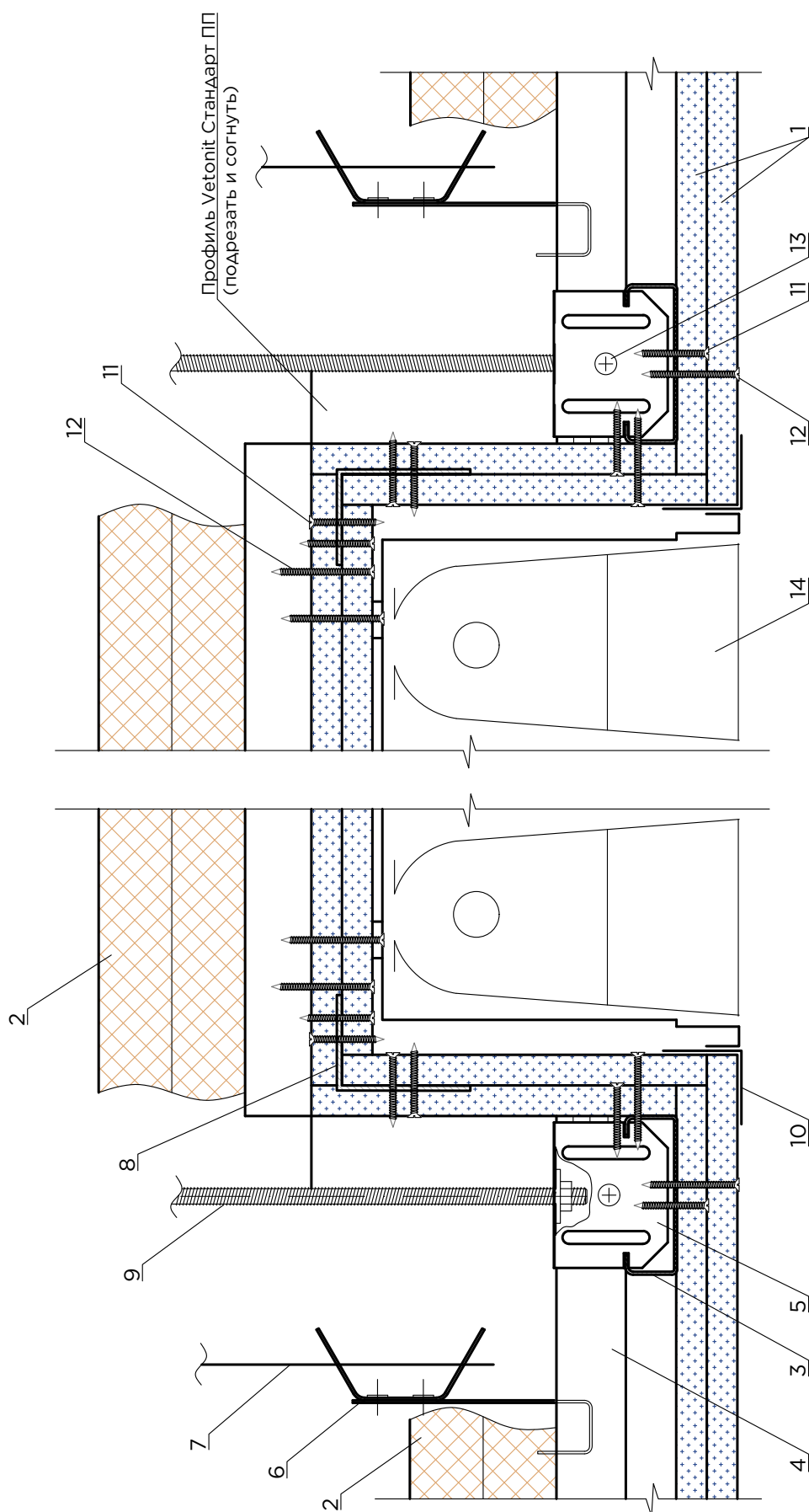
A2.22 Огнезащитная обшивка потолка негорючими гипсовыми плитами Vetonic. Встраиваемый светильник с опиранием на гипсовые плиты

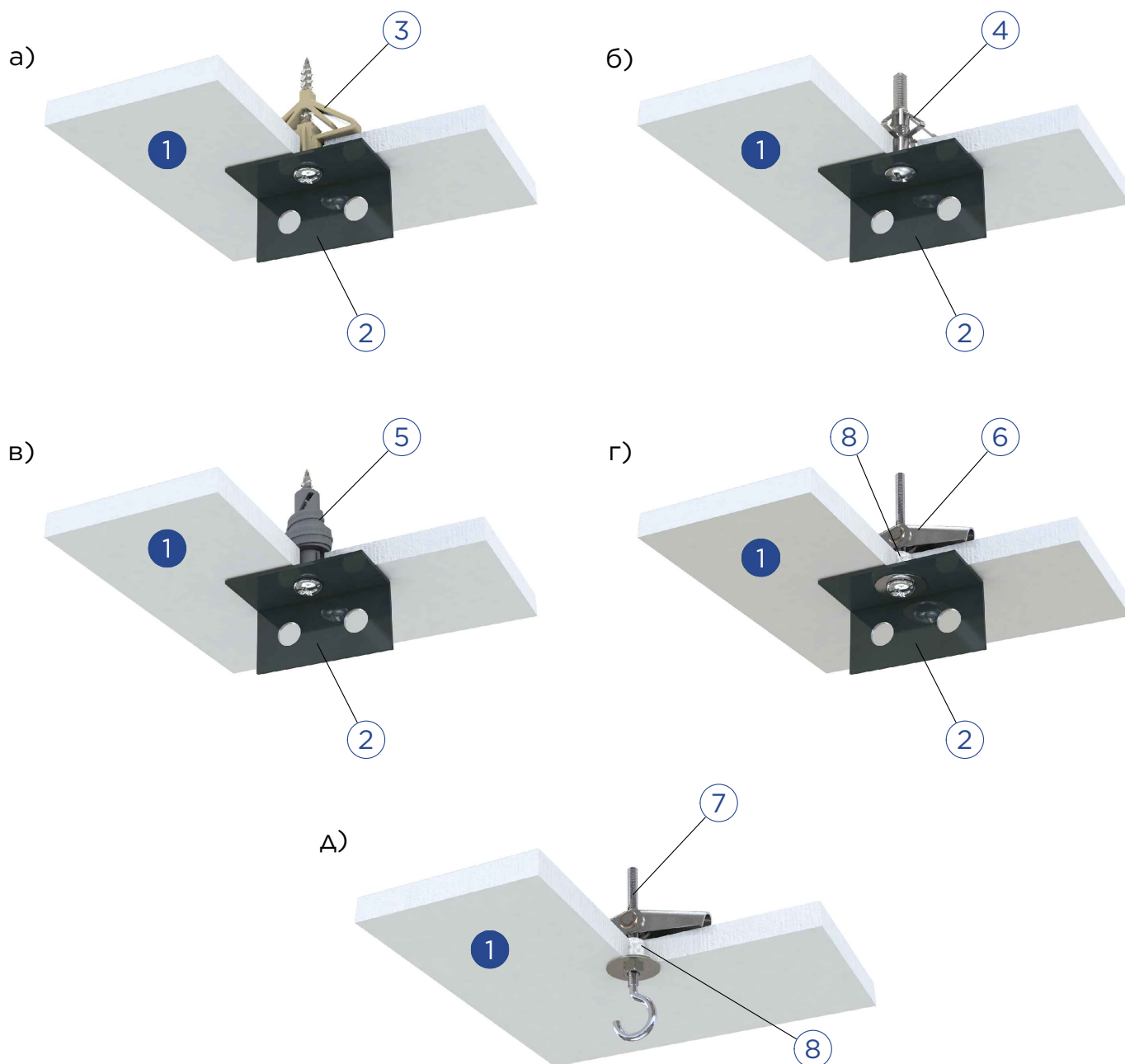




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

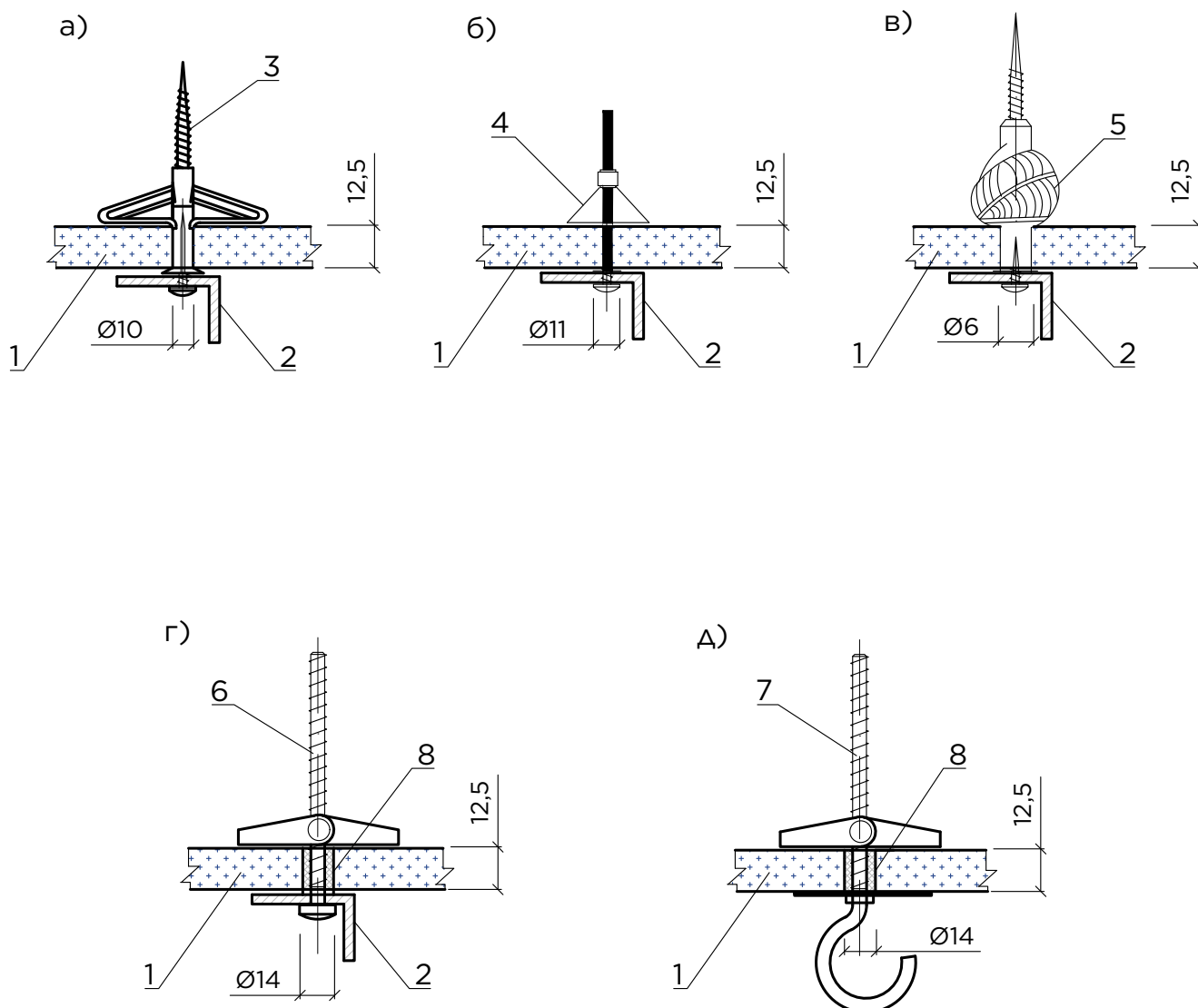
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль несущий Vetonit Стандарт ПП 60x27
4	Металлический профиль основной Vetonit Стандарт ПП 60x27
5	Соединитель профилей двухуровневый
6	Анкерный подвес
7	Спица
8	Стальной оцинкованный уголок 50x35x0,6 мм
9	Тяга с резьбой М6, гайкой и шайбой
10	Угловой защитный профиль ПУ с последующим шпаклеванием гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
11	Винт самонарезающий 3,5 x 25
12	Винт самонарезающий 3,5 x 45
13	Винт самонарезающий 4,2 x 13
14	Встраиваемый светильник с комплектом крепежа



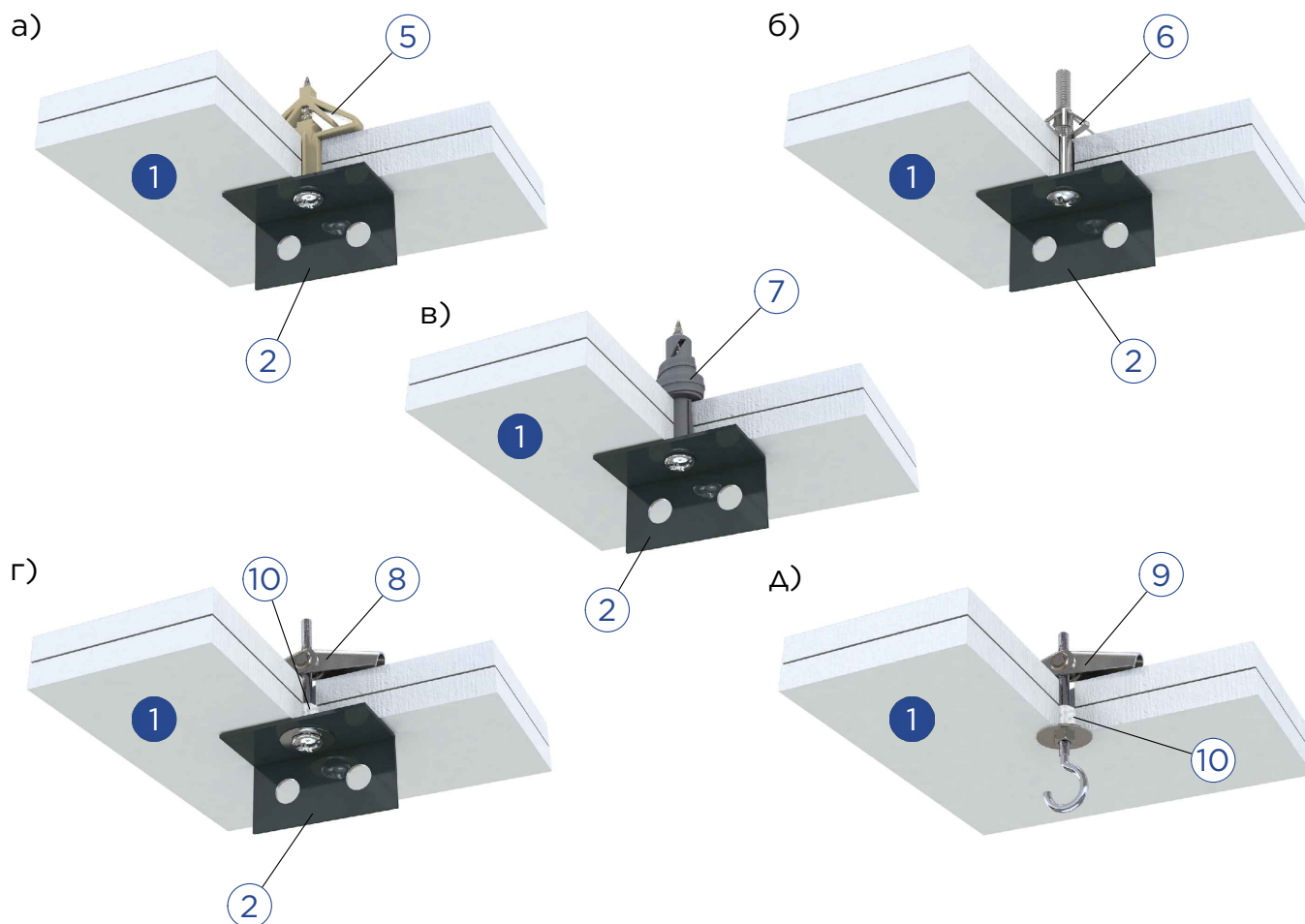


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

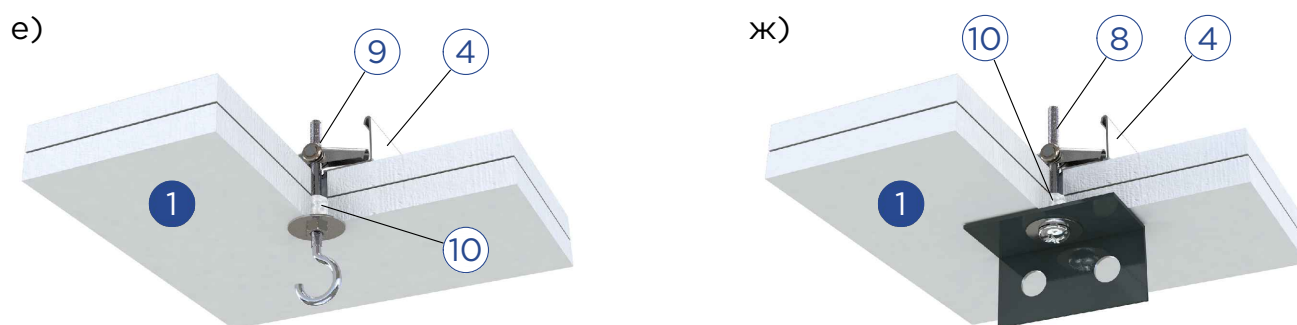
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Закрепляемый элемент
3	Разжимной анкер OLA
4	Разжимной анкер MOLA 6/13
5	Универсальный анкер YLT6
6	Проходной анкер KD4
7	Проходной анкер KDН4
8	Герметик противопожарный ISOTEC



Нагрузки на потолок любого типа до 10 кг



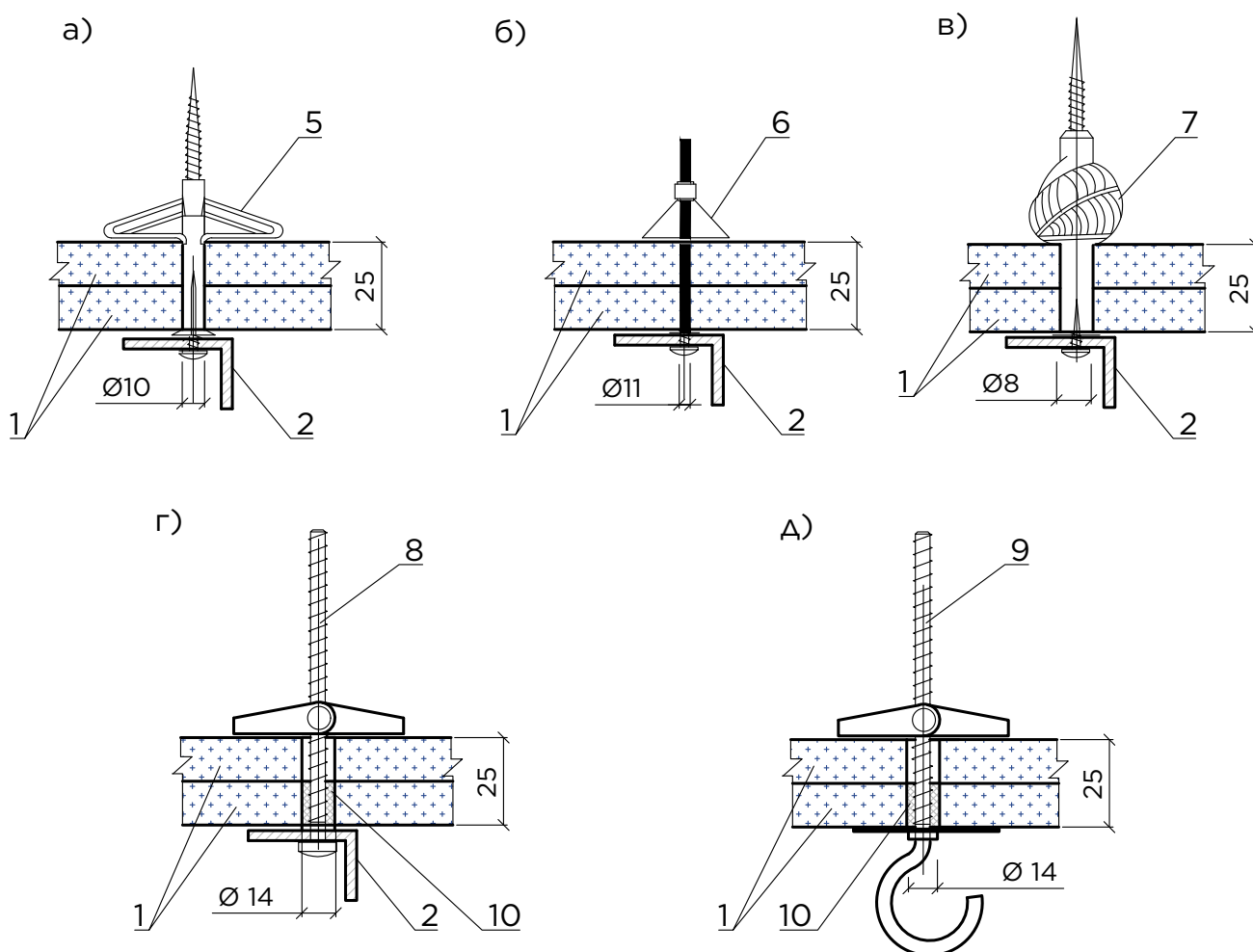
Нагрузки на потолок любого типа до 25 кг



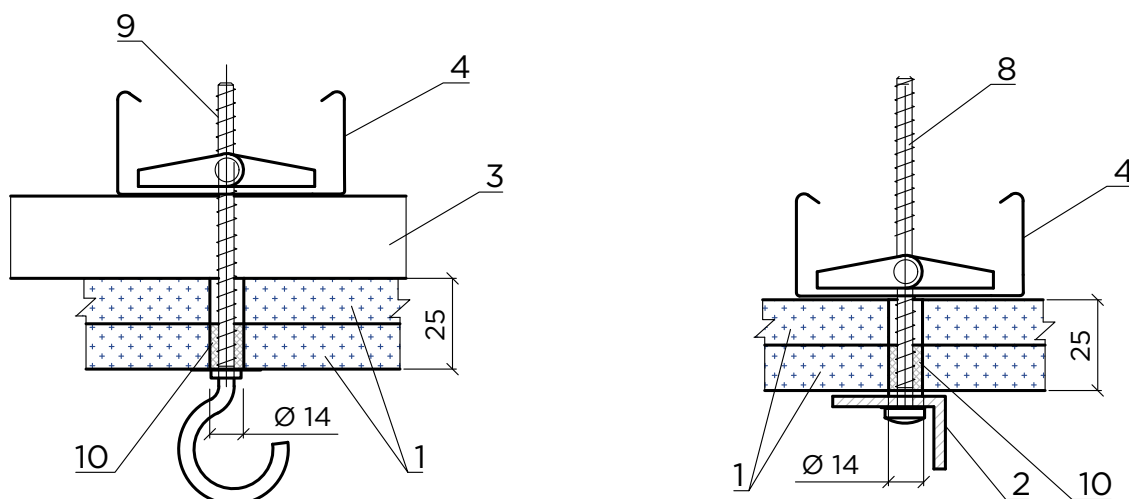
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)	5	Разжимной анкер OLA
2	Закрепляемый элемент	6	Разжимной анкер MOLA 6/26
3	Металлический профиль несущий Vetonit Стандарт ПП 60x27	7	Универсальный анкер YLT8
4	Металлический профиль основной Vetonit Стандарт ПП 60x27	8	Проходной анкер KD4
		9	Проходной анкер KDН4
		10	Герметик противопожарный ISOTEC

Нагрузки на потолок любого типа до 10 кг



Нагрузки на потолок любого типа до 25 кг



3.3.1 Методика испытания работоспособности кабельной линии

Огнестойкий короб предназначен для защиты проложенных в нем электропроводок (в том числе проводных линий связи и шинопроводов) от стандартного температурного режима пожара.

Стенки кабельного короба состоят из одного или нескольких слоев негорючих гипсовых плит Vetonit Файер (ПНГФ) и Аква Файер (ПНГФА). Количество слоев и суммарная толщина короба зависят от требуемой работоспособности кабельной линии.

Сохранение работоспособности - способность проводных линий связи и электропроводок (шинопроводов) продолжать выполнять заданные функции при воздействии пожара в течение заданного времени.

Испытания огнестойкого кабельного короба на сохранение работоспособности кабельной линии при пожаре должно проводиться по ГОСТ Р 53316-2021 "Электропроводки. Сохранение работоспособности в условиях стандартного температурного режима пожара. Методы испытаний".

Крепление электропроводок, системы кабельных лотков и лестниц в огнестойком коробе должно проводиться в соответствии с технической или проектной документацией. При испытании электропроводок, проложенных в огнестойких коробах, должны применяться кабели согласно технической или проектной документации.

В соответствии с ГОСТ Р 53316-2021 образец кабельной линии считают выдержавшим испытание, если:

- напряжение приложено в течение всего испытания, т.е. прерыватель цепи не отключается;
- токопроводящая жила не разрушается;
- значение приращения затухания (для оптических кабелей), полученное при измерении, не превышает максимально допустимого значения.

При положительных результатах испытаний электропроводок результаты испытаний могут быть распространены на все маркоразмеры данных электропроводок и типоразмеры огнестойких коробов.

3.3.2 Нормативы и требования

Проектирование огнезащиты кабельных и инженерных сетей необходимо выполнять с учетом следующих нормативных документов, регламентирующих требования к сохранению работоспособности кабельных линий в условиях пожара:

Федеральный закон №123-ФЗ от 22.07.2008 "Технических регламент о требованиях пожарной безопасности";

Федеральный регламент №384-ФЗ от 23.12.2009 "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";

СП 5.12130.2009 "Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования";

СП 6.13130.2021 "Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности";

ГОСТ 31565-2012 "Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности".

В соответствии с №123-ФЗ Ст.82: Кабельные линии и электропроводка систем противопожарной защиты, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции и противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода, лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны в зданиях и сооружениях должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций.

Кабели от трансформаторных вводно-распределительных устройств должны прокладываться в раздельных огнестойких каналах или иметь огнезащиту.

Горизонтальные и вертикальные каналы для прокладки электрокабелей и проводов в зданиях и сооружениях должны иметь защиту от распространения пожара. В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости должны быть предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

В соответствии с СП 113.13330.2023 транзитные кабельные линии и электропроводки инженерных систем в помещениях автостоянок должны быть изолированы конструкциями с пределом огнестойкости не менее EI 150.

Огнестойкий кабельный короб применяется:

- при прокладке транзитных кабельных линий за пределами пожарного отсека;
- при прокладке кабельных линий вдоль путей эвакуации;
- при прокладке кабельных линий систем противопожарной защиты здания (систем автоматической пожарной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, систем автоматизации оборудования пожаротушения и противопожарного водопровода, дымоудаления и подпора воздуха);
- при реконструкции кабельных линий с горючей изоляцией;
- при прокладке кабельных линий в высотных зданиях;
- при прокладке кабельных линий во взрыво-пожароопасных производственных и складских помещениях (зданиях, пожарных отсеках).

3.3.3 Конструкция огнезащитного кабельного короба

Стенки кабельного короба состоят из одного или нескольких слоев негорючих гипсовых плит Vetonit Файер (ПНГФ) и влагостойких негорючих гипсовых плит Vetonit Аква Файер (ПНГФА). Суммарная толщина (количество слоев плит) зависит от требуемой работоспособности защищаемой кабельной линии.

Таблица 3.1.1

Работоспособность короба	Общая толщина стенки короба, мм	Количество слоев и толщина плит (не менее), шт
45	25	1x25
60	50	2x25
150	60	3x20

В зависимости от расположения кабельной линии относительно строительных конструкций, кабельный короб может быть выполнен одно-, двух-, трех- и четырехсторонним. По методу крепления различают наружное крепление (на подвесы и шпильки) и внутреннее крепление, когда несущие элементы системы монтируются внутри кабельного короба.

Крепление негорючих гипсовых плит Vetonit Файер (ПНГФ) и Аква Файер (ПНГФА) между собой производится двумя способами: без использования металлического каркаса и с каркасом.

При устройстве металлического каркаса применяются профили Vetonit Ультра или Vetonit Стандарт, а так же уголки с минимальной толщиной металла 0,5 мм.

Четырехсторонний короб состоит из днища, крышки и двух боковин, и может монтироваться на любой высоте. Несущая способность траверсы и тяг в данном случае должна испытываться дополнительно, и при необходимости увеличения несущей способности при воздействии пламени, огнестойкость данных несущих элементов увеличивается с помощью дополнительных огнезащитных решений (например, огнезащита обмазочными составами или вспучивающимися красками).

Трехсторонний короб состоит из днища и боковин, и монтируется непосредственно к перекрытию или стене.

Двухсторонний короб используется для огнезащиты кабельных линий, проложенных в углу помещения, образуемой стеной и перекрытием.

Если кабельная линия расположена в нише, коридоре или штробе, то допускается использовать плиты Vetonit Файер (ПНГФ) и Аква Файер (ПНГФА) как крышку, закрывающую проложенные кабели. В том случае, если высота коридора и ограждающие конструкции имеют необходимые пределы огнестойкости, можно выполнить двухсторонний короб с двумя крышками, защищающими кабельные трассы от пожара сверху и снизу.

Стыки плит должны быть тщательно заделаны гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60. Крепление плит осуществляется самонарезающими винтами D3,5 для ГСП с редким шагом резьбы.

Для обеспечения отвода избыточного тепла от коммуникаций, расположенных внутри короба, а также для обеспечения доступа к коммуникациям с целью сервисного обслуживания предусмотрен монтаж в стенки короба вентиляционных блоков и ревизионных люков.

3.3.4 Выполнение работ

К монтажу огнезащитных кабельных коробов следует приступать только при наличии рабочего проекта, технологической карты или технологического регламента для производства работ. А также при выполненной организационно-технологической подготовке, которая включает в себя подготовку необходимой технологической оснастки, средств смазывания и доставки материалов в зону производства работ.

Работы по устройству огнезащитных коробов кабельных линий должны производиться только специализированными организациями при наличии соответствующего разрешения.

До начала монтажа огнезащитных кабельных коробов должны быть закончены все общестроительные и строительно-монтажные работы.

Раскрой плит производить в соответствии с проектом. Резка плит выполняется ножом для резки ГСП или пилами (дисковыми, погружными, ручными) или лобзиком.

В зависимости от конструктивного варианта исполнения (на уголках, профилях или на каркасе) плиты первого слоя соединяются между собой самонарезающими винтами, плиты следующих слоев

крепятся самонарезающим винтами с предварительным нанесением шпаклевки Vetonit ФАСТ-60 на торцы и стыки плит. Шляпки винтов необходимо заглубить в плиту на 0,5 - 1 мм, образовавшиеся выемки заполнить шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60.

Соединение элементов короба необходимо проводить послойно, со смещением каждого последующего слоя относительно предыдущего на 50 - 200 мм, не допуская образования сквозных зазоров и щелей. Угловые соединения короба необходимо собирать с обязательным перехлестом слоев, так же не допуская образования сквозных зазоров и щелей.

Все стыки короба (горизонтальные и вертикальные), а также головки самонарезающихся винтов для обеспечения герметичности должны быть заделаны шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ).

В зависимости от размера и веса огнестойкого короба его крепление осуществляется одним из перечисленных способов:

Крепление на шпильки и подвесы снаружи короба. Данный тип крепления используется, как правило, для монтажа трех- и четырехсторонних коробов большого сечения. В этом случае днище короба устанавливается на подвесах, состоящих из стальных резьбовых стержней и стальных опорных траверс, которые могут быть изготовлены из стального уголка (трубы) 50x5, швеллера К235, С-образного монтажного профиля К108 или других профилей для монтажа инженерных систем.

Крепление на шпильки и подвесы внутри короба. Крепление аналогично предыдущему, но все крепежные элементы располагаются внутри короба или между слоями плит. Днище короба крепится к подвесам при помощи болтов с шайбами, места крепления закрываются полосами или слоем плит. Стенки трехстороннего короба дополнительно крепятся к уголку, установленному под перекрытием. В четырехстороннем коробе крышка устанавливается на второй ряд траверс.

Крепление на уголки. Крепление двух- и трехсторонних коробов небольшого сечения может осуществляться на металлические уголки, закрепленные к стене или потолку помещения.

Вентиляционные блоки

Количество и места установки и вентиляционных противопожарных блоков определяются в проектной документации, исходя из тепловыделения кабельной линии и необходимости вентиляции короба, но не менее 2 шт. на каждые 30 п.м. огнезащитного короба.

Установка вентиляционных блоков осуществляется после окончания монтажа короба. необходимо разместить места под блоки, вырезать отверстия и установить вентиляционные блоки в отверстия и закрепить самонарезающими винтами. Места стыков заделать шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60.

Места прохода кабельного короба через ограждающие конструкции.

Если зазор между краями строительного проема и стенками короба менее 50 мм, необходимо заполнить его минераловатными плитами ISOTEC Огнезащита. Преграду и короб на расстоянии 50 мм от проема заделать шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60.

Если зазор между краями проема и стенками короба более 50 мм, следует заполнить его минеральной ватой ISOTEC, а плоскость перегородки с обеих сторон обшить плитами Vetonit Файер (ПНГФ/ПНГФА) с выпуском 500 мм и креплением дюбелями к поверхности перегородки. Стыки короба и плит, а также плит и стены заполнить шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60.

Огнезащита шпилек и траверс осуществляется матами прошивными ISOTEC Прошивной мат или цилиндрами марки ISOTEC Цилиндр.

3.3.5 Применяемые материалы и изделия

Негорючие гипсовые плиты Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)

Основным материалом системы конструктивной огнезащиты являются негорючие гипсовые плиты Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер), выпускаемые ООО "Сен-Гобен Строительная продукция Рус" по ТУ 23.62.10-030-56846022-2024.

Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (тип ПНГФ) и влагостойкая плита Vetonit Аква Файер (тип ПНГФА) представляют собой прямоугольные изделия, состоящие из сердечника, с двух сторон армированного негорючим нетканым стеклохолстом, частично углубленным в сердечник. Сердечник содержит добавки, придающие плите дополнительные огнестойкие, прочностные свойства, а так же влагостойкость, стойкость к появлению плесени (для ПНГФА). Поверхность плит имеет белый цвет. Материал не содержит вредных для здоровья веществ, состоит из полностью перерабатываемых материалов, безопасен для человека и окружающей среды.

Физико-технические характеристики плит Vetonit			
Длина, мм (допуск +0/-5 мм)	2000 - 3000		
Ширина, мм (допуск +0/-4 мм)	900; 1200		
Вид кромки	прямая ПрК, утоненная УК (PRO edge)		
Толщина плит, мм (допуск $\pm 0,5$ мм)	12,5	20	25
Разрушающая нагрузка при изгибе, Н (ГОСТ 36614-2012)			
— в продольном направлении	725	1160	1075
— в поперечном направлении	300	480	420
Вес, кг/м ²	11	17	17
Водопоглощение для ПНГФА (Аква Файер) за 2 ч, %, (ГОСТ 32624-2012), не более	10		
Устойчивость к воздействию плесневых грибов (ГОСТ 9.049-91. метод 1) для ПНГФА (Аква Файер)	Грибостойкие		
Устойчивость к воздействию дезинфицирующих растворов, в т. ч. хлорсодержащих, для ПНГФА (Аква Файер)	Соответствуют требованиям		
Коэффициент теплопроводности, Вт/(м·К), не более	0,25		
Паропроницаемость, мг/(м·ч·Па), не менее	0,075		
Удельная эффективность естественных радионуклидов, Бк/кг	не более 370		
Горючесть	НГ		

Гипсовые шпаклевки Vetonic

Шпаклевка Vetonic ФАСТ-60 (ТУ 23.64.10-060-56846022-2024) - смесь сухая шпаклевочная с увеличенным временем жизни на основе гипсового вяжущего и модифицирующих добавок.

Шпаклевка Vetonic ФАСТ-60 применяется внутри зданий с сухим и нормальным влажностно-температурными режимами (по СП 50.13330.2024) для:

- армирования стыков гипсовых плит Vetonic с применением армирующей ленты в конструкциях перегородок, потолков и облицовок;
- сплошного шпаклевания поверхности различных оснований до класса финишной отделки Q3 (К3);
- монтажа и исправления дефектов гипсовых строительных материалов (ГСП, ГВЛ, ГКЛ, ПГП);
- заделки стыков гипсовых плит в системах конструктивной огнезащиты Vetonic.

Шпаклевка Vetonic СУПЕРФЛОТ (ТУ 23.64.10-060-56846022-2024) - смесь сухая шпаклевочная высокопрочная на основе гипсового вяжущего и модифицирующих добавок. Не трескается и не дает усадки.

Шпаклевка Vetonic СУПЕРФЛОТ применяется внутри зданий с сухим и нормальным влажностно- температурными режимами (по СП 50.13330.2024) для:

- армирования стыков гипсовых плит Vetonic как с применением армирующей ленты, так и без нее в конструкциях перегородок, потолков и облицовок;
- монтажа и исправления дефектов гипсовых строительных материалов (ГСП, ГВЛ, ГКЛ, ПГП);
- заделка стыков гипсовых плит в системах конструктивной огнезащиты Vetonic.

Физико-технические характеристики шпаклевок Vetonic	ФАСТ-60	СУПЕРФЛОТ
Цвет	белый	
Тип вяжущего	гипсовое	
Рекомендуемая толщина нанесения, мм	1 - 5	1 - 15
Время жизни раствора, не менее, мин	60	45
Прочность сцепления с основанием при отрыве (адгезия), МПа, не менее	0,5	0,5
Предел прочности при изгибе, МПа, не менее	2	5
Предел прочности при сжатии, МПа, не менее	6	12
Время достижения марочной прочности, суток	7	7
Расход воды, л/кг	0,65 - 0,7	0,5 - 0,55
Расход смеси для сплошного шпаклевания, кг/м ² /мм	0,9	-
Расход смеси на заделку стыков, кг/м ² - кромка ПРО - кромка ПЛУК	0,13 0,25	0,16 0,3
Срок годности с даты производства, месяцев	12	
Горючесть	НГ	

Лента для стыков Vetonit Марко PRO

Vetonit Марко PRO - высокопрочная лента для армирования стыков гипсовых строительных плит с любыми видами кромок. Изготовлена из специальной бумаги высокой плотности, армированной разнонаправленным целлюлозным волокном.

Область применения:

- Для армирования стыков любых гипсовых плит с различными типами кромок в конструкциях перегородок, облицовок и потолков.
- Для заделки угловых соединений (благодаря имеющейся линии сгиба по центру ленты).
- Для ручного и механизированного армирования стыков в комплексе с гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 и другими видами шпаклевок.

Выпускаются шириной 50 мм.

Звукоизоляционная лента Vetonit АкустикЛента

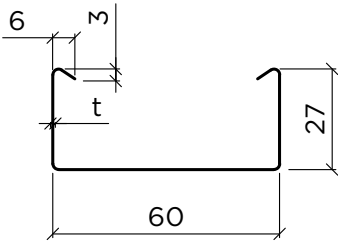
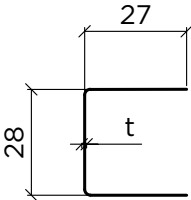
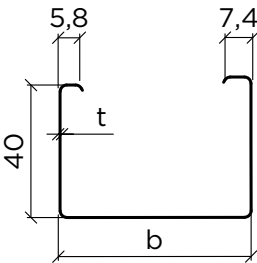
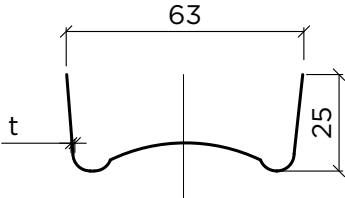
Vetonit АкустикЛента - уплотнительная поризованная лента из вспененного полиэтилена с акриловым клеевым слоем на водной основе. Обладает высокими вибродемпфирующими, а так же оптимально подобранными клеевыми свойствами. Синий цвет ленты позволяет легко идентифицировать ее наличие в конструктивах.

Область применения:

- Акустическая вибродемпфирующая развязка и уплотнение примыканий звукоизоляционных конструкций перегородок, потолков и облицовок в местах сопряжения с другими конструкциями.
- Обеспечивает звукоизоляционные характеристики конструкций, компенсацию неровностей и подвижек сопрягаемых конструкций.
- Клеится на спинку направляющих профилей Vetonit Ультра и Vetonit Стандарт и под опорные площадки прямых подвесов Vetonit.

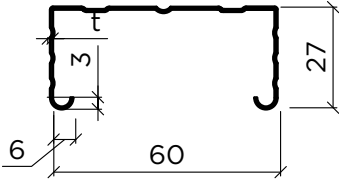
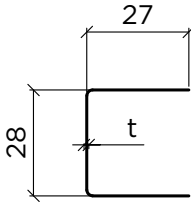
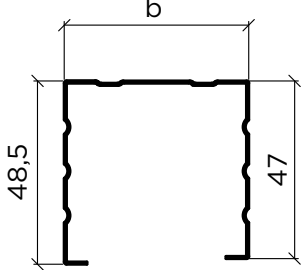
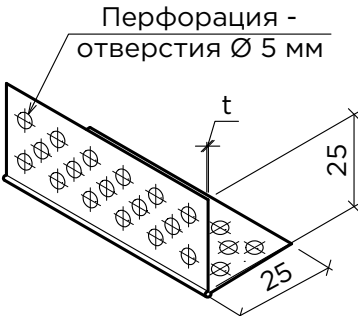
Выпускаются шириной 30 / 50 / 70 / 95 мм.

Спецификация стальных элементов

Наименование и марка изделия		Эскиз изделия	Стандартная длина*	Поставщик
Профиль потолочный Vetonit-Ультра	ПП 60/27		3000*, 4000	ООО "Сен-Гобен строительная продукция РУС" ТУ 24.33.11-038-56846022-2024
Профиль потолочный направляющий Vetonit Ультра	ППН 28/27		3000*	
Профиль стоечный Vetonit Ультра	ПС 50/40		48,8	
	ПС 66/40		64,8	3000, 4000
	ПС 75/40		73,8	
	ПС 100/40		98,8	
Удлинитель профилей ПП 60/27			120	ООО "Сен-Гобен Строительная продукция РУС" ТУ 25.11.23-027-56846022-2024, ТУ 25.11.23-028-56846022-2024

* Длина профилей может быть изменена по желанию заказчика; наибольшая длина - 6000 мм.
** Возможно применение аналогичных крепежных деталей других фирм-изготовителей.

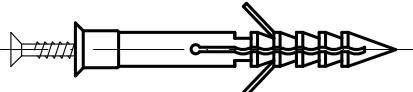
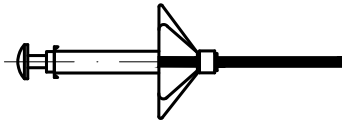
Спецификация стальных элементов

Наименование и марка изделия		Эскиз изделия	Стандартная длина*	Поставщик
Профиль потолочный Vetonit Стандарт	ПП 60/27		3000*; 4000	ООО "Сен-Гобен строительная продукция РУС" ТУ 24.33.11-035-56846022-2024, ТУ 24.33.11-036-56846022-2024, ТУ 24.33.11-037-56846022-2024
Профиль потолочный направляющий Vetonit Стандарт	ППН 28/27		3000*	
Профиль стоечный Vetonit Стандарт	ПС 50/50		48,8	
	ПС 75/50		73,8	
	ПС 100/50		98,8	
Угловой защитный перфорированный профиль	ПУ 25 x 25		3000	могут быть изготовлены из оцинкованной стали, алюминия или пластика; могут быть перфорированными или декоративными

Крепежные элементы

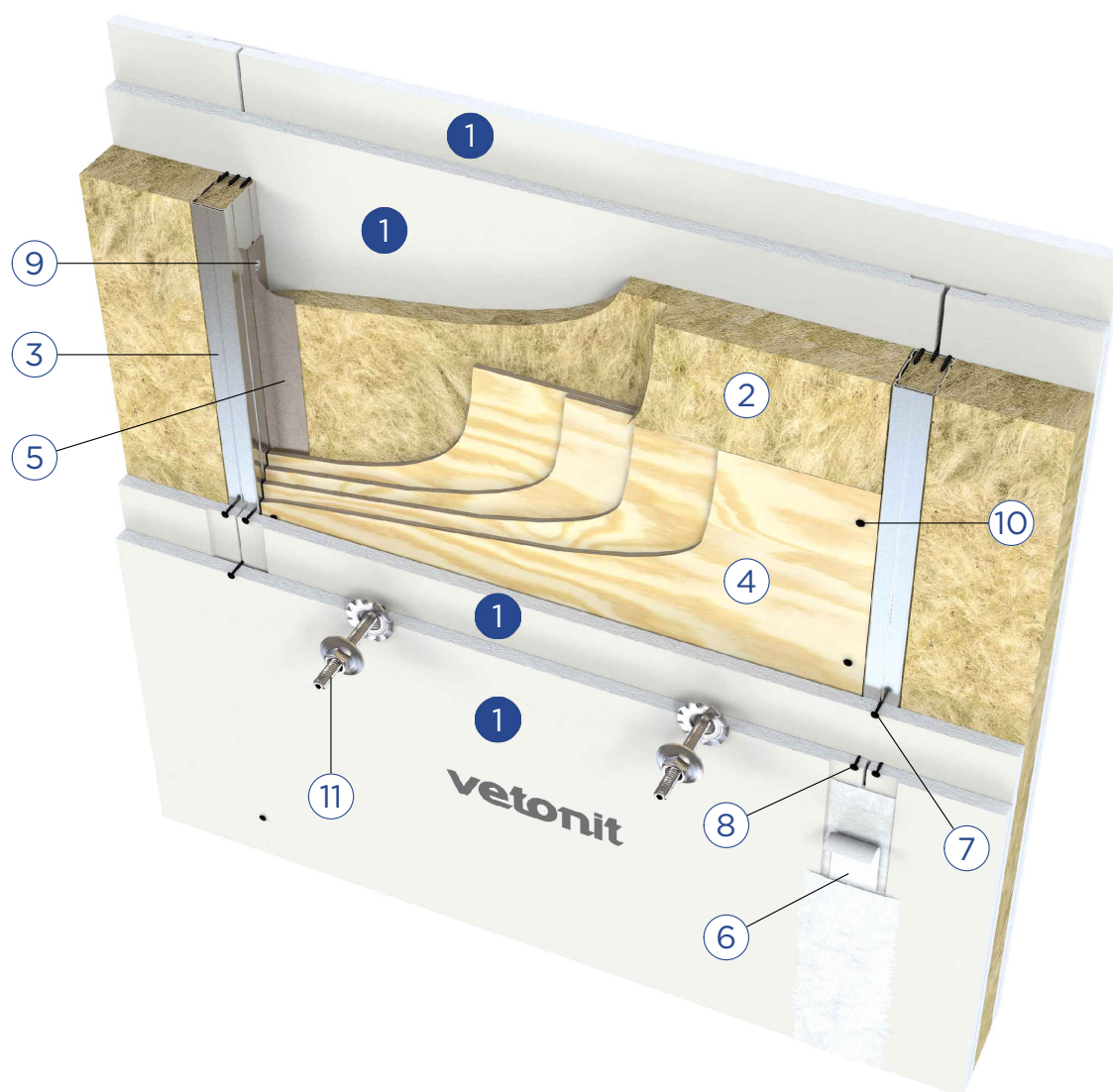
Изделия для крепления каркаса перегородок, коробов и облицовок к несущим конструкциям здания, элементов каркаса между собой, плит гипсовых к каркасу и навесного оборудования к плитам гипсовым:

Спецификация крепежных элементов по каталогам фирм "Феррометал" и Сормат***

Наименование	Эскиз	Марка	Назначение
Дюбель-гвоздь		LYT LK SP 6/40	Крепление металлических направляющих к верхнему основанию
		LYT LK SP 6/40 (LYT UK KP 6/40)	Крепление металлических направляющих к нижнему основанию
Винт для тонких листов металла		Шуруп 4,2 x 13	Крепление элементов металлического каркаса между собой
Винт самонарезающий (по гипсу) с частой резьбой		Шуруп 3,5 x 25	Крепление 1-го слоя гипсовых плит Vetonit к металлическому каркасу
		Шуруп 3,5 x 35	Крепление 2-го слоя гипсовых плит Vetonit к металлическому каркасу
Анкер разжимной	 	MOLA 6 x 13	Крепление навесного оборудования к 1-ой гипсовой плите Vetonit; Крепление стоек перегородок к пустотелым ограждающим конструкциям
		MOLA 6 x 26	Крепление навесного оборудования к 2-м гипсовым плитам Vetonit ; Крепление стоек перегородок к пустотелым ограждающим конструкциям

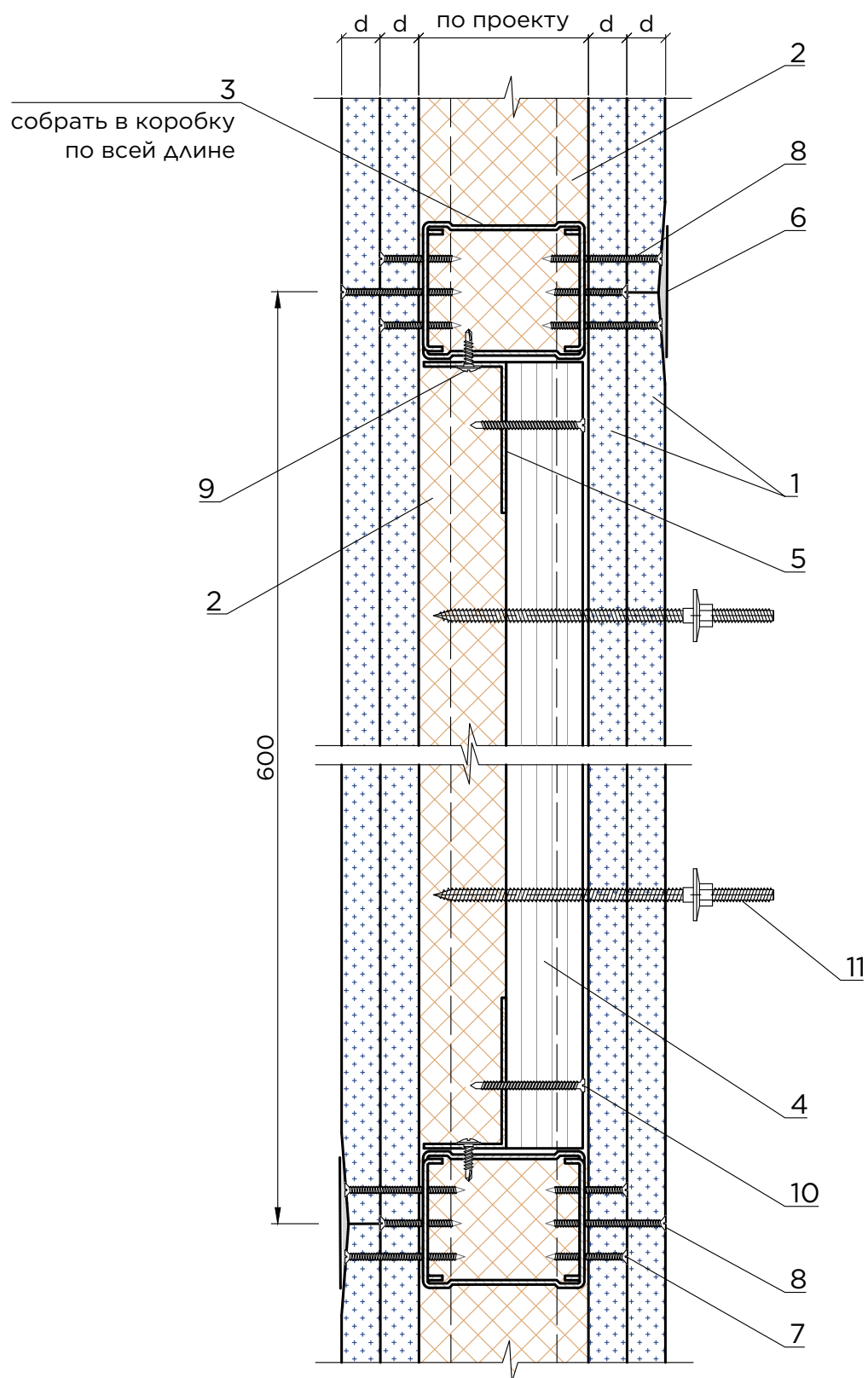
* Все металлические крепежные элементы должны быть оцинкованны

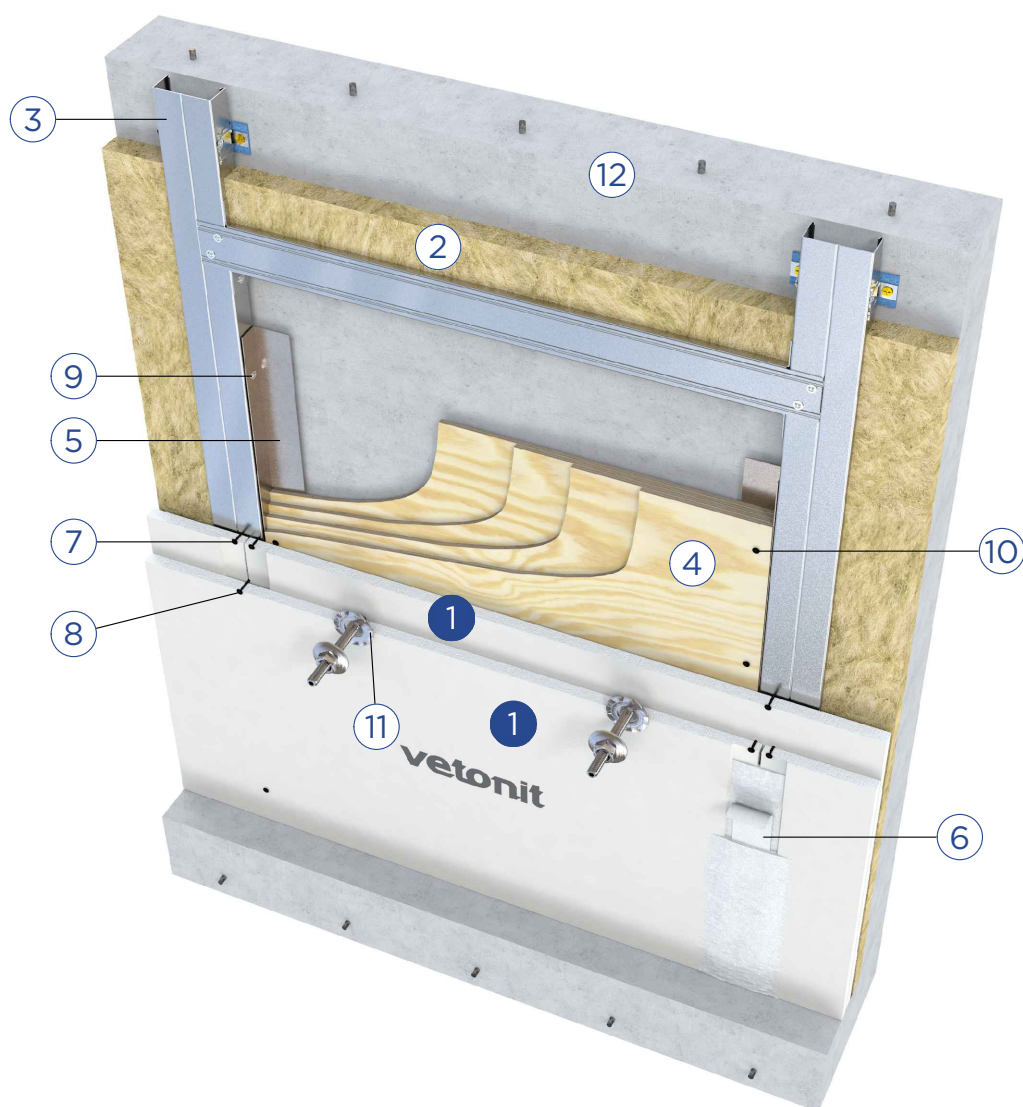
**Поставщик - Центр крепежа "Партнер", т. +7(812) 371-9690, г. Санкт-Петербург



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

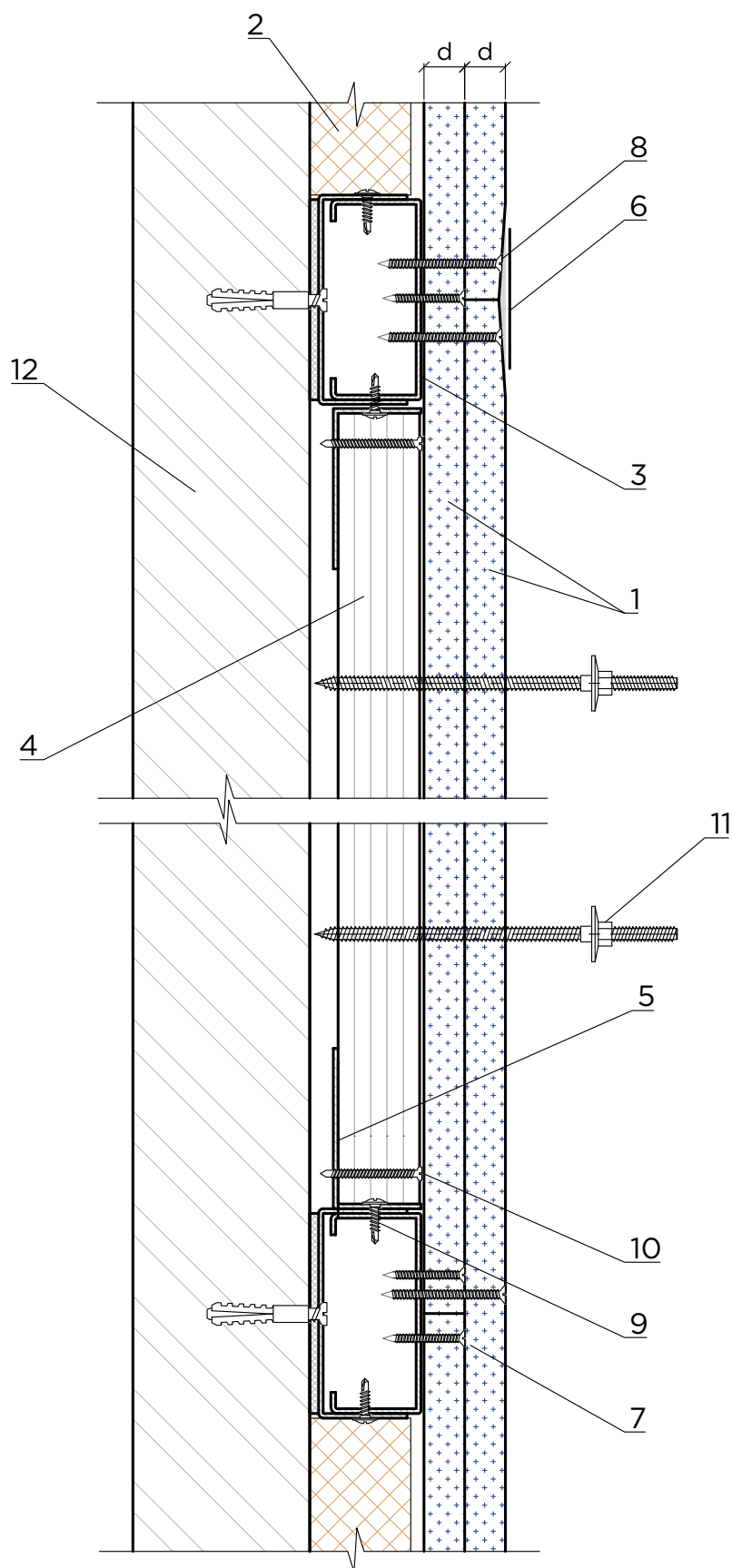
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПС (Vetonit Стандарт ПС)
4	Траверса из многослойной фанеры $t = 24$ мм (металлические профили, стальной лист $t = 0,5-1,0$ мм)
5	Гнутый оцинкованный уголок $50 \times 25 \times 0,6$
6	Армирующая лента Vetonit Марко PRO с последующим шпаклеванием гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
7	Винт самонарезающий $3,5 \times 25$
8	Винт самонарезающий $3,5 \times 35$
9	Винт самонарезающий $4,2 \times 13$
10	Винт самонарезающий $4,2 \times 38$
11	Специальный болт для крепления сантехнического оборудования, устанавливается по месту

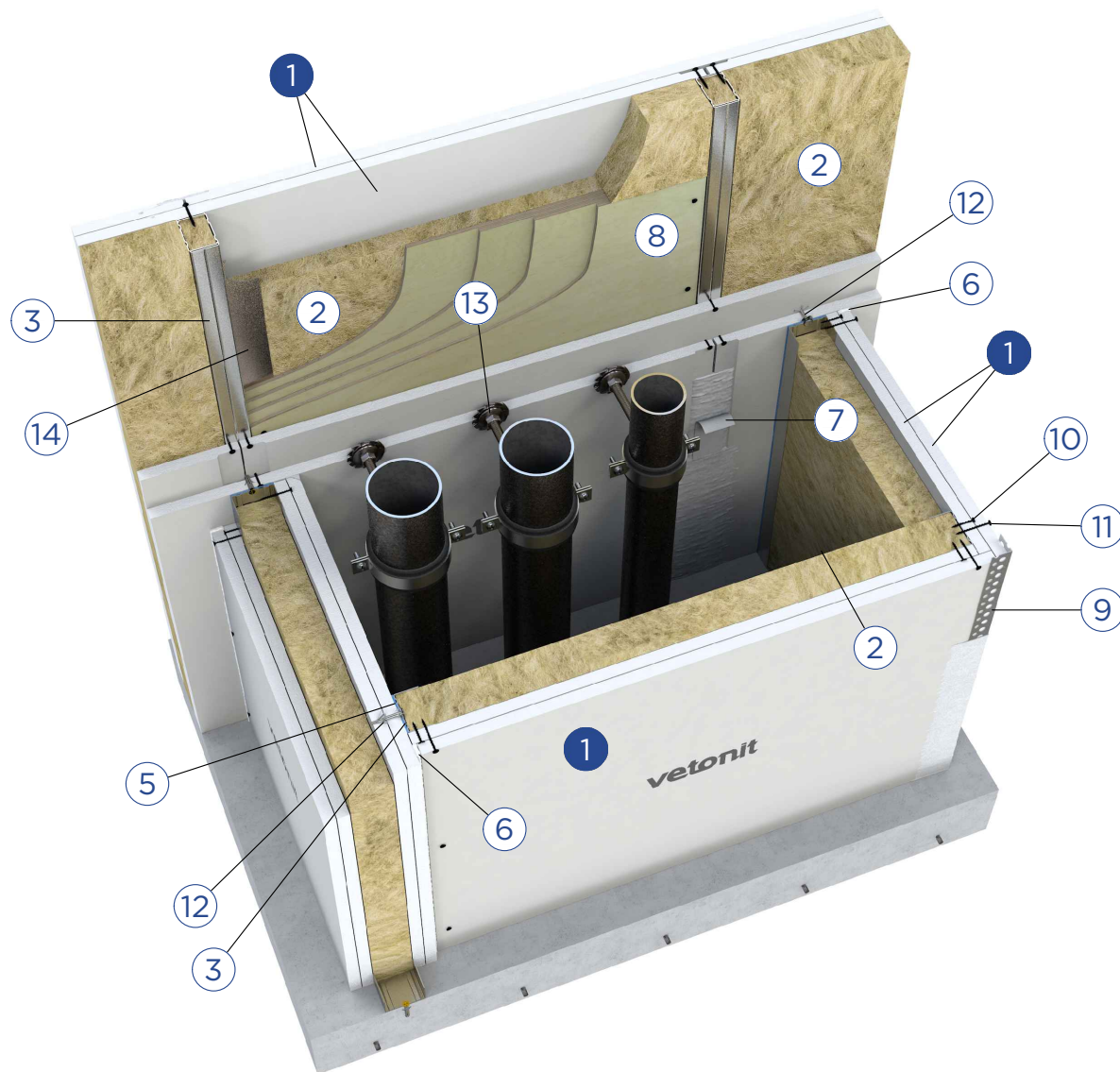




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

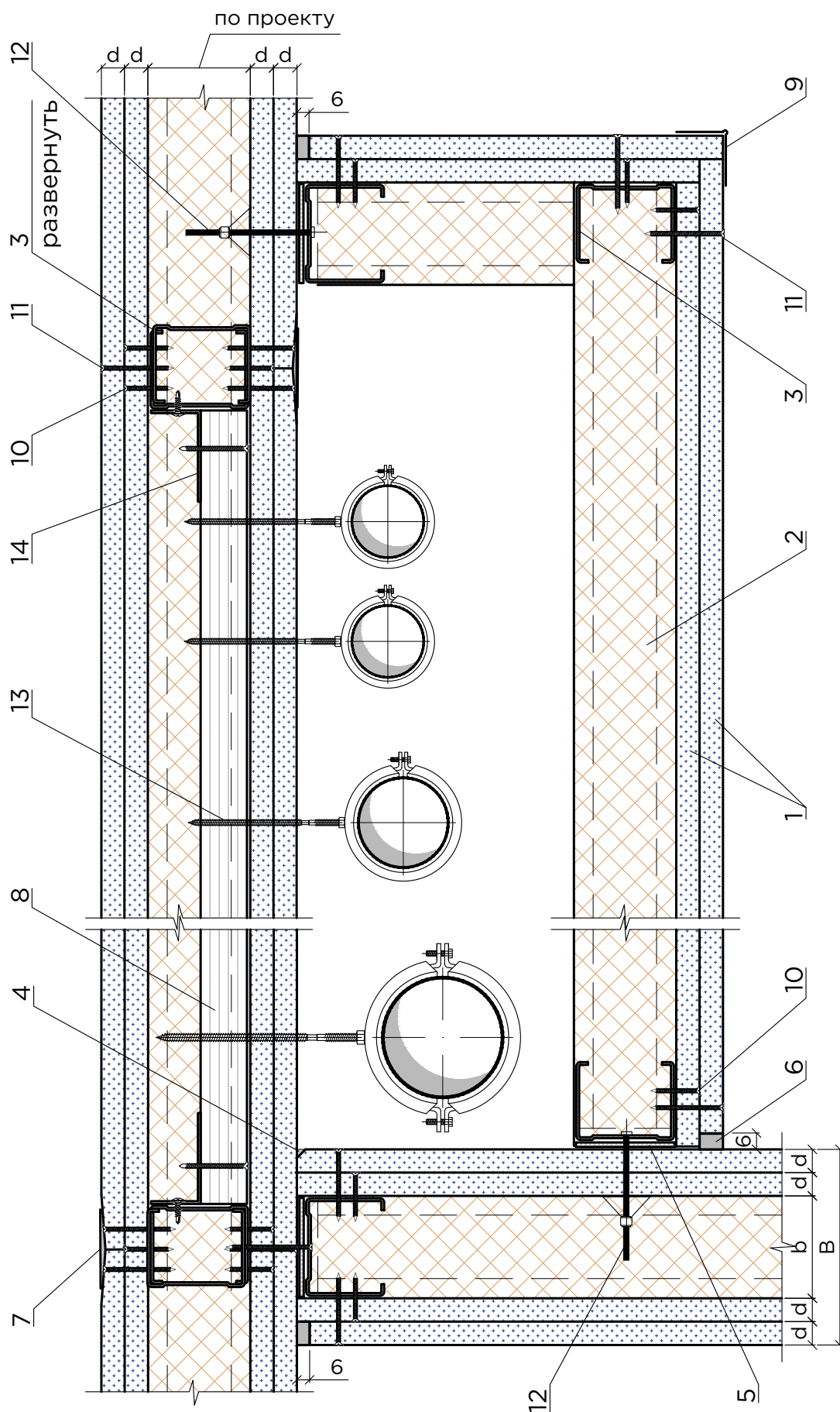
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)		шпаклевкой Vetonit ФАКТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)	7	Винт самонарезающий 3,5 x 25
3	Металлический профиль Vetonit Стандарт ПП 60x27	8	Винт самонарезающий 3,5 x 35
4	Траверса из многослойной фанеры t = 24 мм (металлические профили, стальной лист t = 0,5-1,0 мм)	9	Винт самонарезающий 4,2 x 13
5	Гнутый оцинкованный уголок 50x25x0,6	10	Винт самонарезающий 4,2 x 38
6	Армирующая лента Vetonit Марко PRO с последующим шпаклеванием гипсовой	11	Специальный болт для крепления сантехнического оборудования устанавливается по месту
		12	Наружная стена

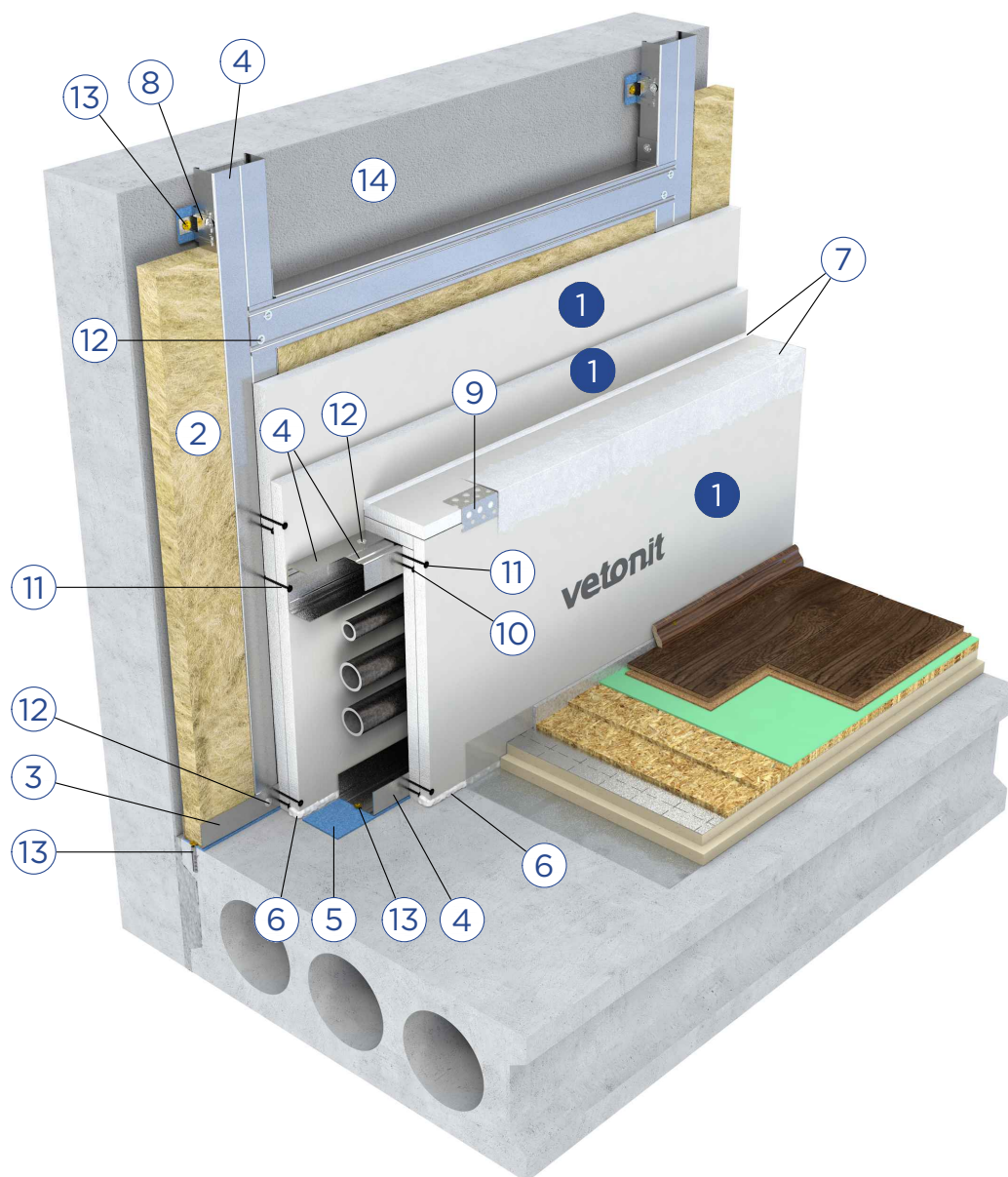




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

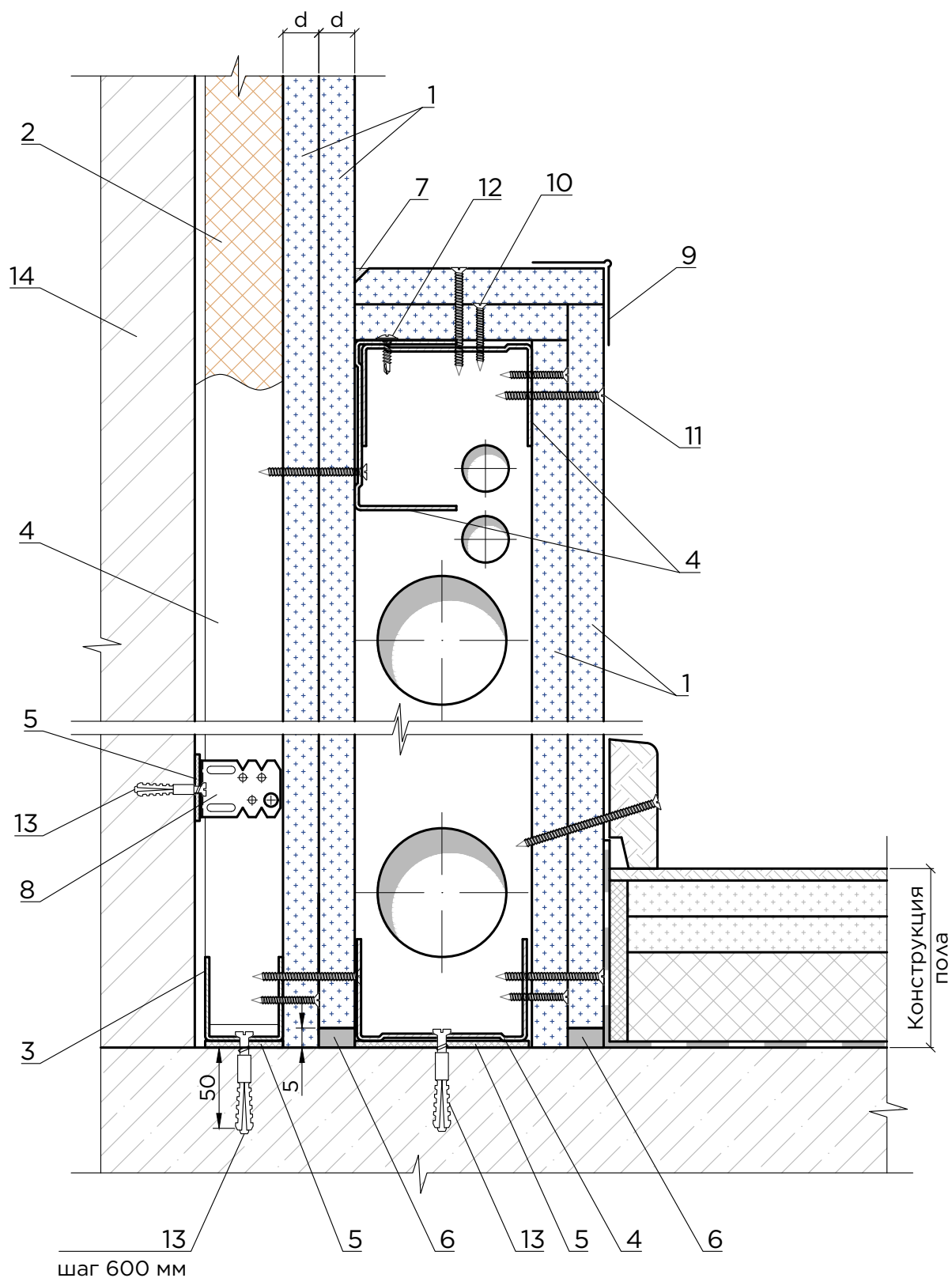
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)		последующим шпаклеванием гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАКТ-60 (без армирующей ленты гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ)
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)		
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПС (Vetonit Стандарт ПС)	8	Монтажная плита
4	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАКТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)	9	Защитный профиль PL для углов
5	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента	10	Винт самонарезающий 3,5 x 25
6	Герметик противопожарный ISOTEC	11	Винт самонарезающий 3,5 x 35
7	Армирующая лента Vetonit Марко PRO с	12	Анкер дюбель Молли, шаг 600 мм
		13	Элемент крепления сантехнического оборудования -устанавливается по месту
		14	Гнутый оцинкованный уголок 50x25x0,6

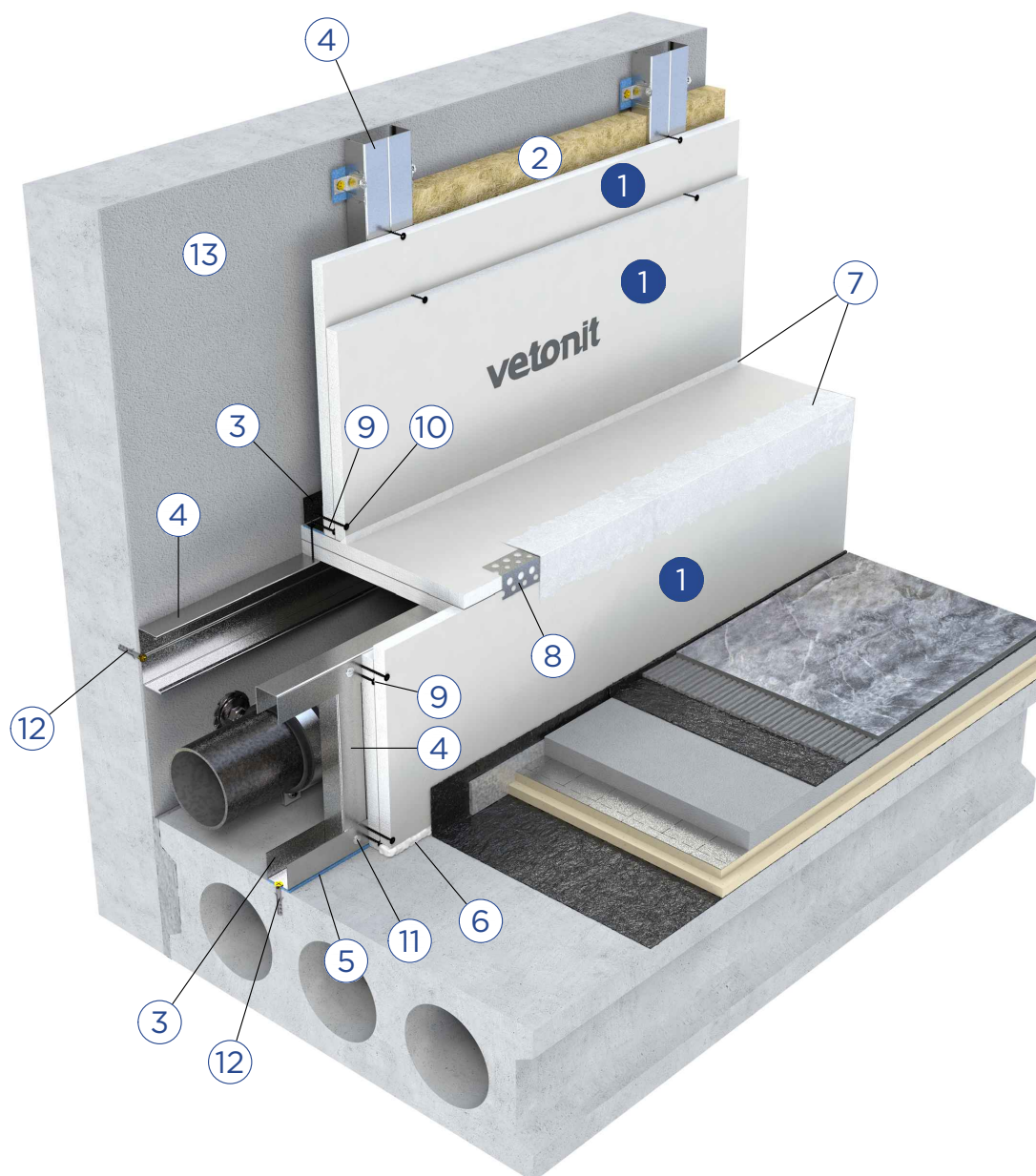




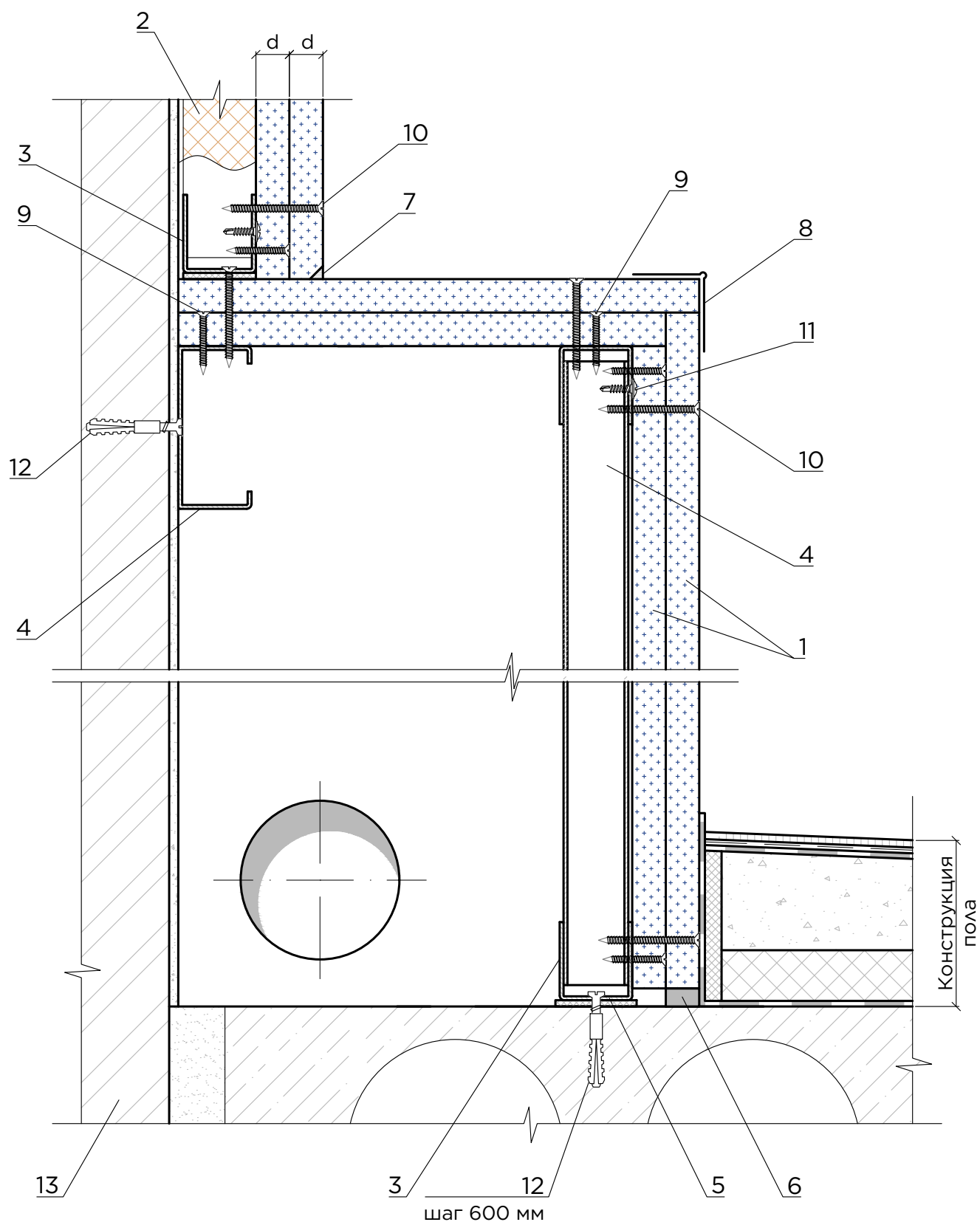
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

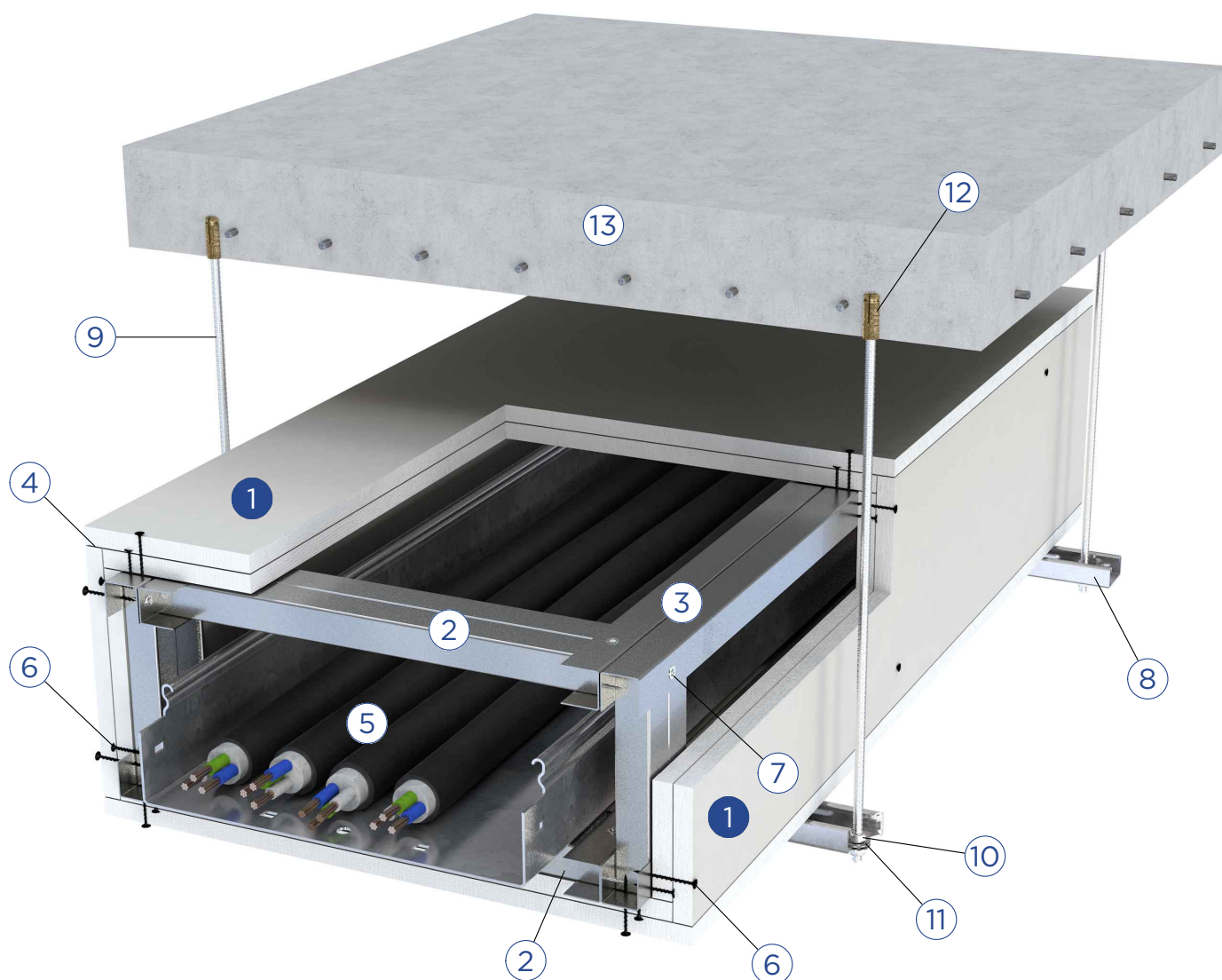
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)	6	Герметик противопожарный ISOTEC
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)	7	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАКТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
3	Металлический профиль Vetonit Стандарт ППН 28x27	8	Подвес прямой
4	Металлический профиль Vetonit Ультра ПП 60x27 (Vetonit Стандарт ПП 60x27)	9	Угловой защитный перфорированный профиль ПУ
5	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента	10	Винт самонарезающий 3,5 x 25
6	Герметик противопожарный ISOTEC	11	Винт самонарезающий 3,5 x 35
		12	Винт самонарезающий 4,2 x 13
		13	Дюбель-гвоздь, шаг 600 мм
		14	Наружная стена





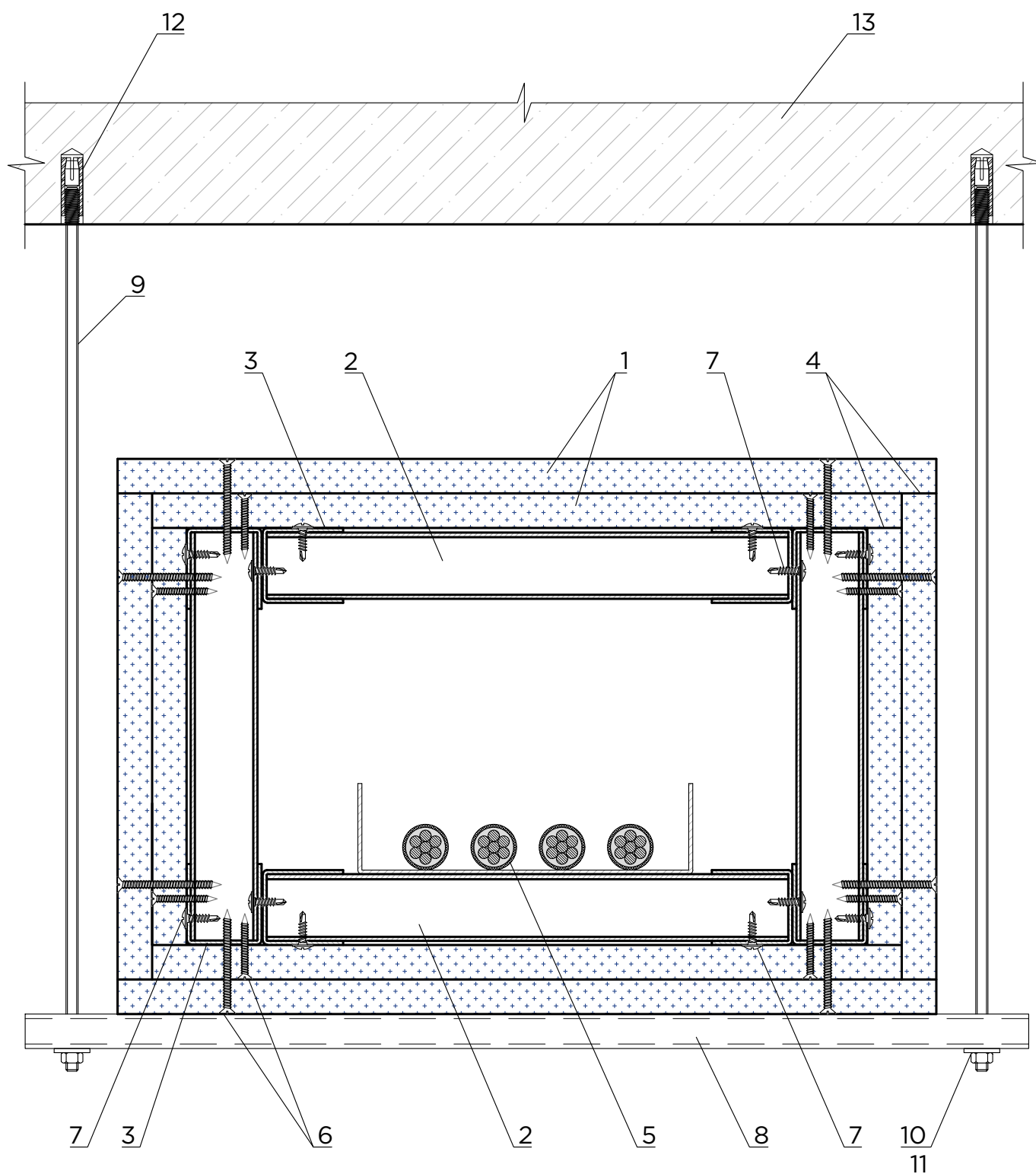
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ			
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)	6	Герметик противопожарный ISOTEC
2	Плита минераловатная ISOTEC (Плита минераловатная Vetonit)	7	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАКТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
3	Металлический профиль Vetonit Стандарт ППН 28x27	8	Угловой защитный перфорированный профиль ПУ
4	Металлический профиль Vetonit Ультра ПП 60x27 (Vetonit Стандарт ПП 60x27)	9	Винт самонарезающий 3,5 x 25
5	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента	10	Винт самонарезающий 3,5 x 35
		11	Винт самонарезающий 4,2 x 13
		12	Дюбель-гвоздь, шаг 600 мм
		13	Наружная стена

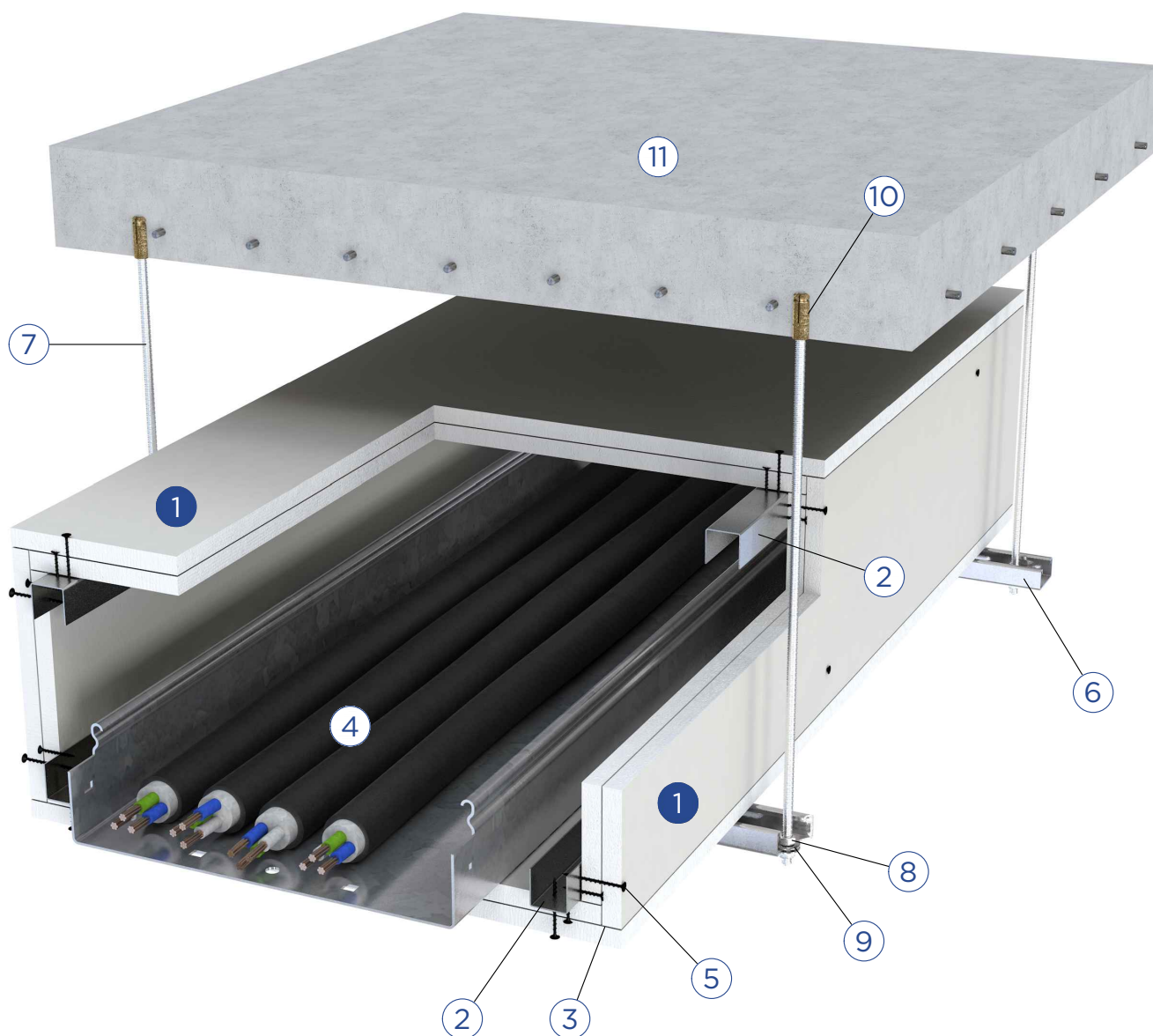




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

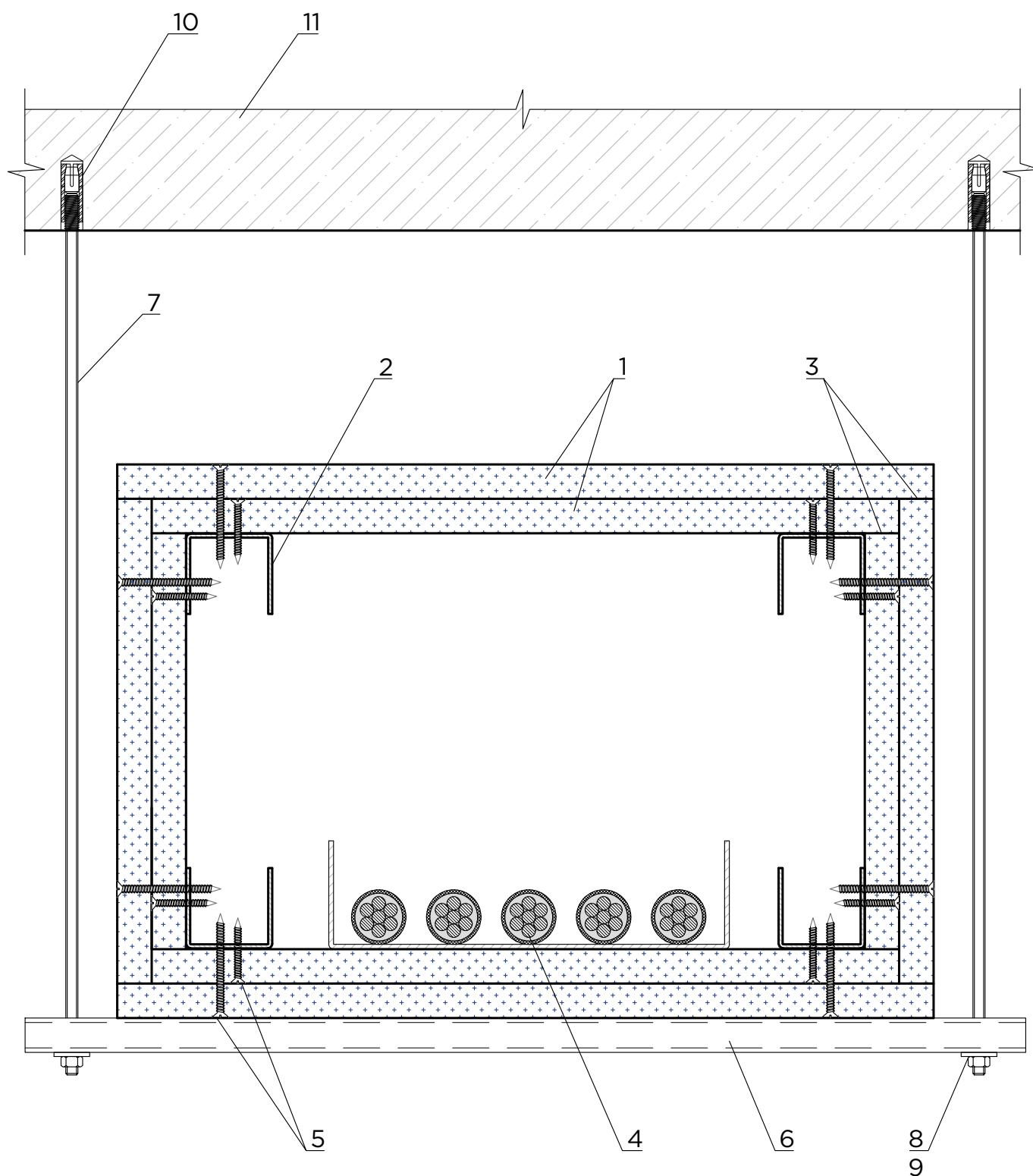
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Металлический профиль Vetonit Ультра ПС 60x27 (Vetonit Стандарт ПС 60x27)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ППН 28x27 (Vetonit Стандарт ППН 28x27)
4	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАСТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
5	Кабельная сеть
6	Винт самонарезающий
7	Винт самонарезающий 4,2 x 13
8	Траверса
9	Шпилька стальная резьбовая М8
10	Гайка стальная оцинкованная М8
11	Шайба увеличенная стальная оцинкованная М8
12	Анкер забивной металлический М8х30
13	Перекрытие

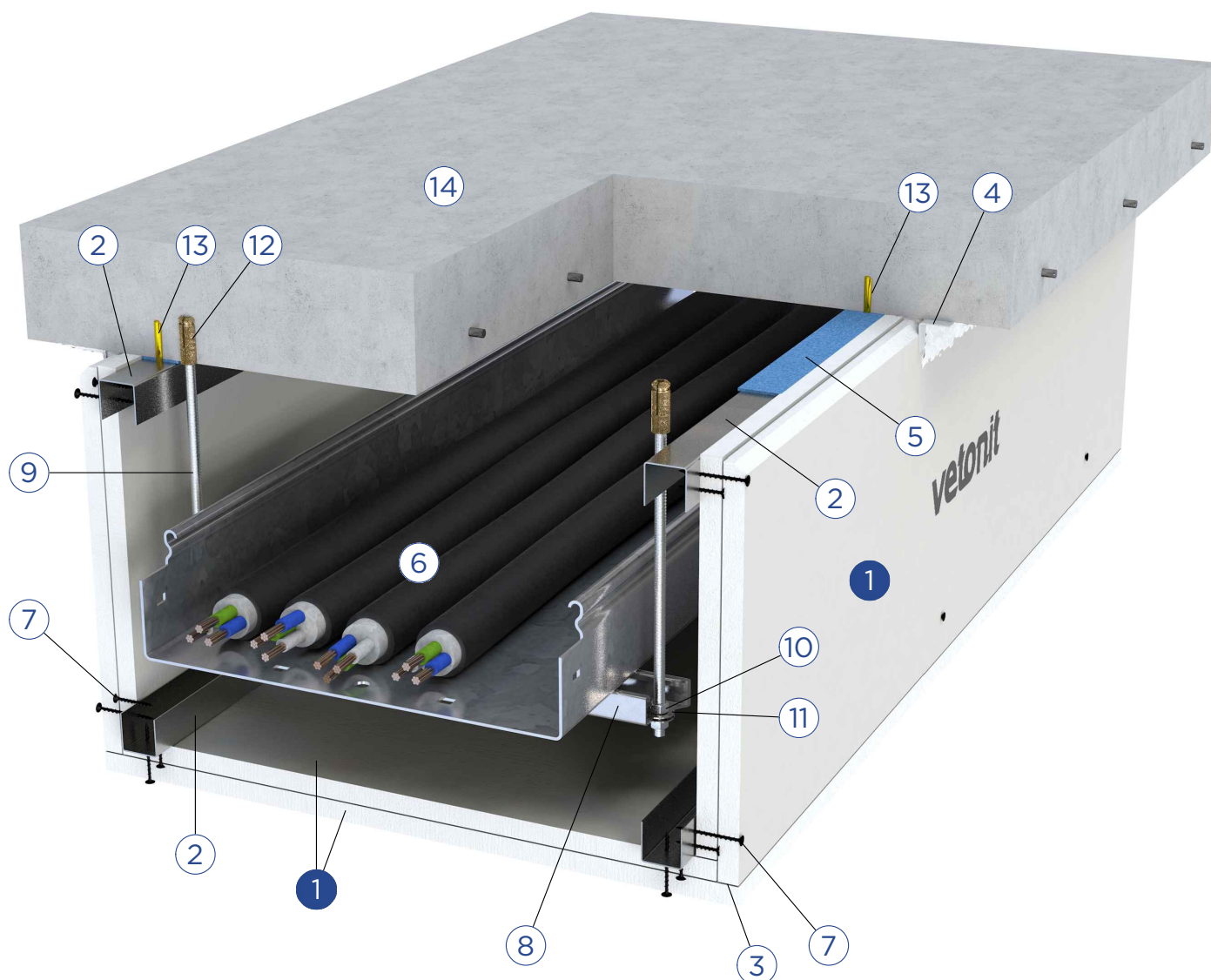




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Металлический профиль Vetonit Ультра ППН 28x27 (Vetonit Стандарт ППН 28x27)
3	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАСТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
4	Кабельная сеть
5	Винт самонарезающий
6	Траверса
7	Шпилька стальная резьбовая М8
8	Гайка стальная оцинкованная М8
9	Шайба увеличенная стальная оцинкованная М8
10	Анкер забивной металлический М8х30
11	Перекрытие

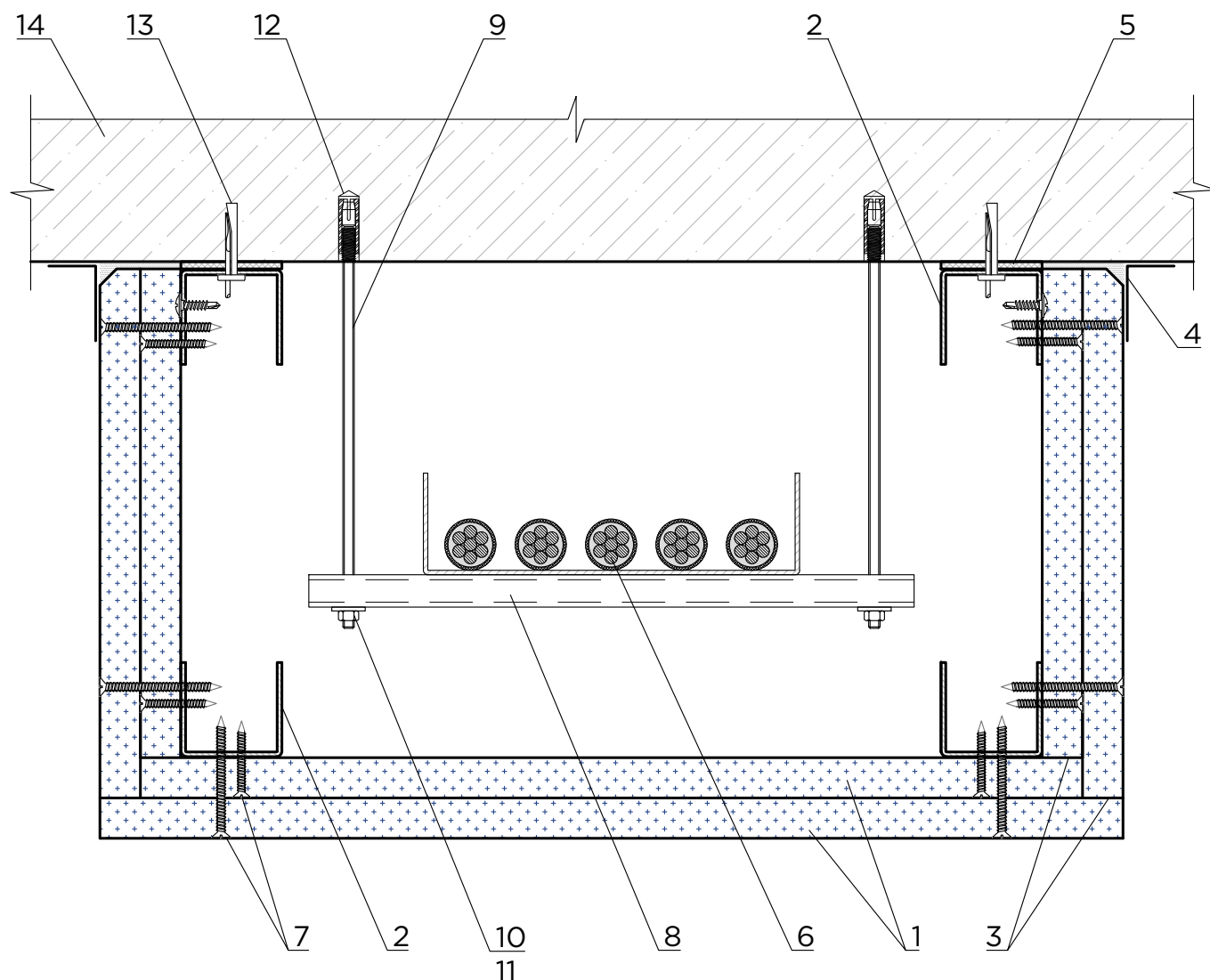


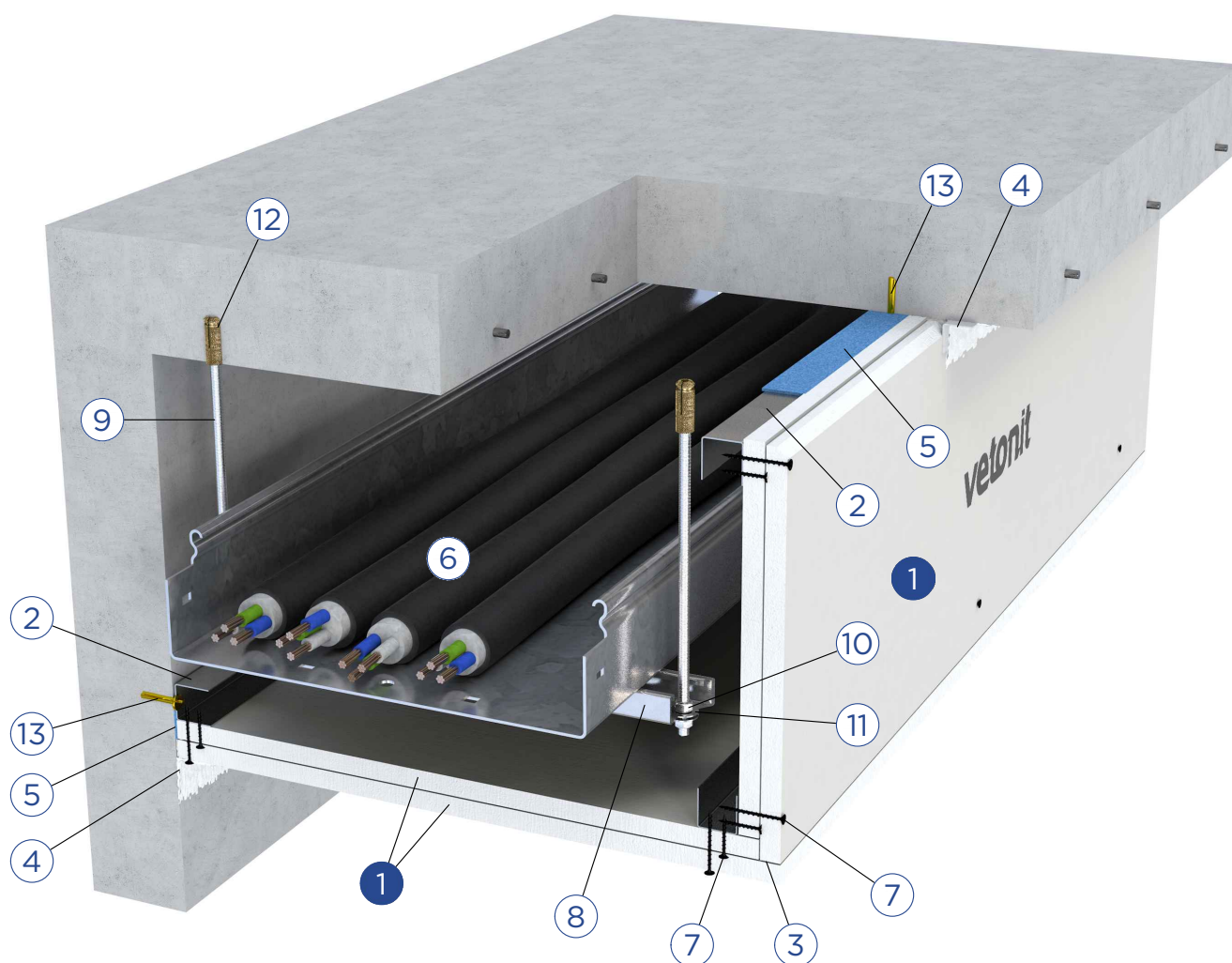


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)	6	Кабельная сеть
2	Металлический профиль Vetonit Ультра ППН 28x27 (Vetonit Стандарт ППН 28x27)	7	Винт самонарезающий
3	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАКТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)	8	Траверса
4	Армирующая лента Vetonit Марко PRO с шпаклеванием гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАКТ-60	9	Шпилька стальная резьбовая М8
5	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента	10	Гайка стальная оцинкованная М8
		11	Шайба увеличенная стальная оцинкованная М8
		12	Анкер забивной металлический М8х30
		13	Анкер-клин
		14	Перекрытие

A3.8 Огнезащитный короб из негорючих гипсовых плит Vetonit. Трехсторонний горизонтальный кабельный короб

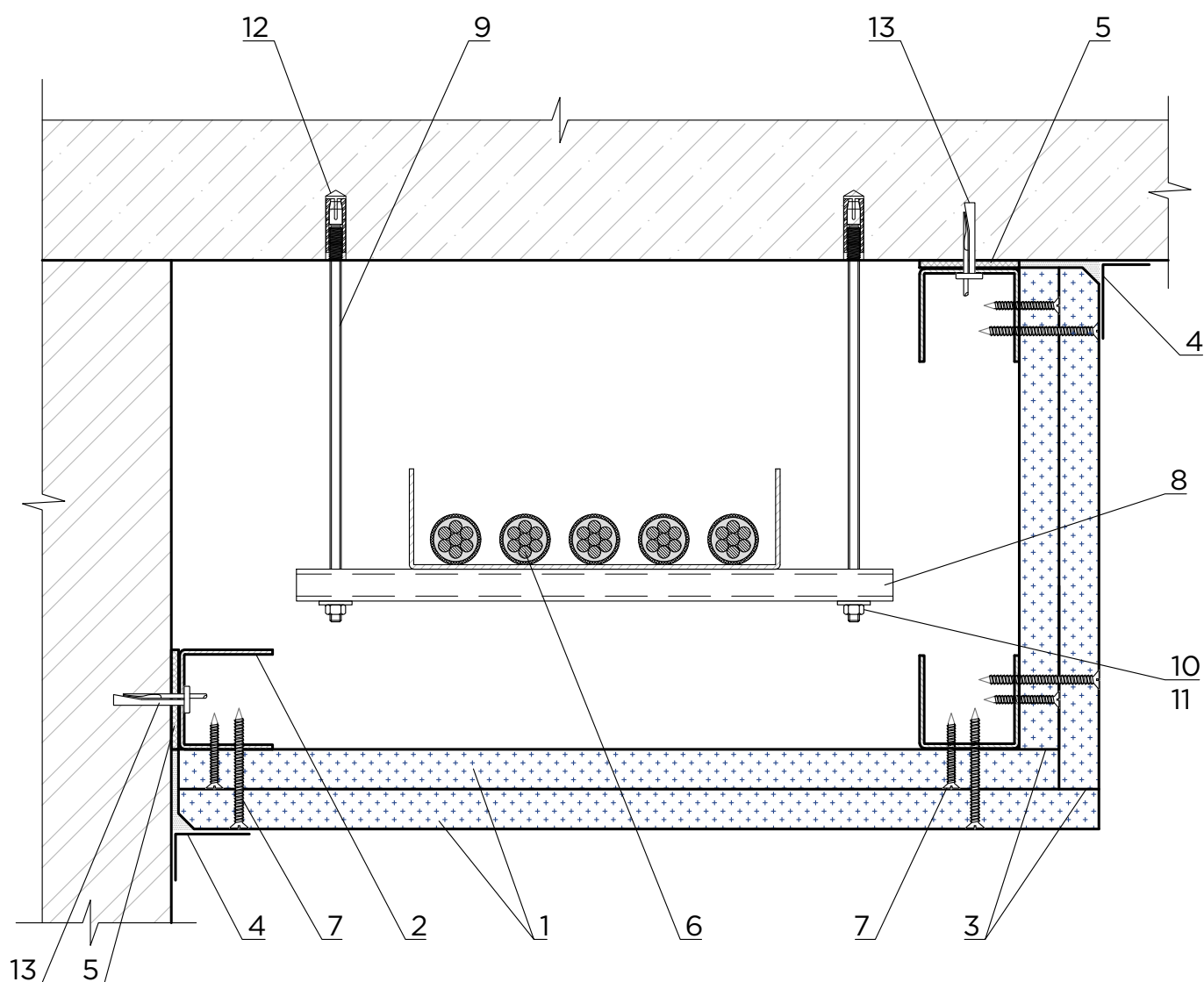




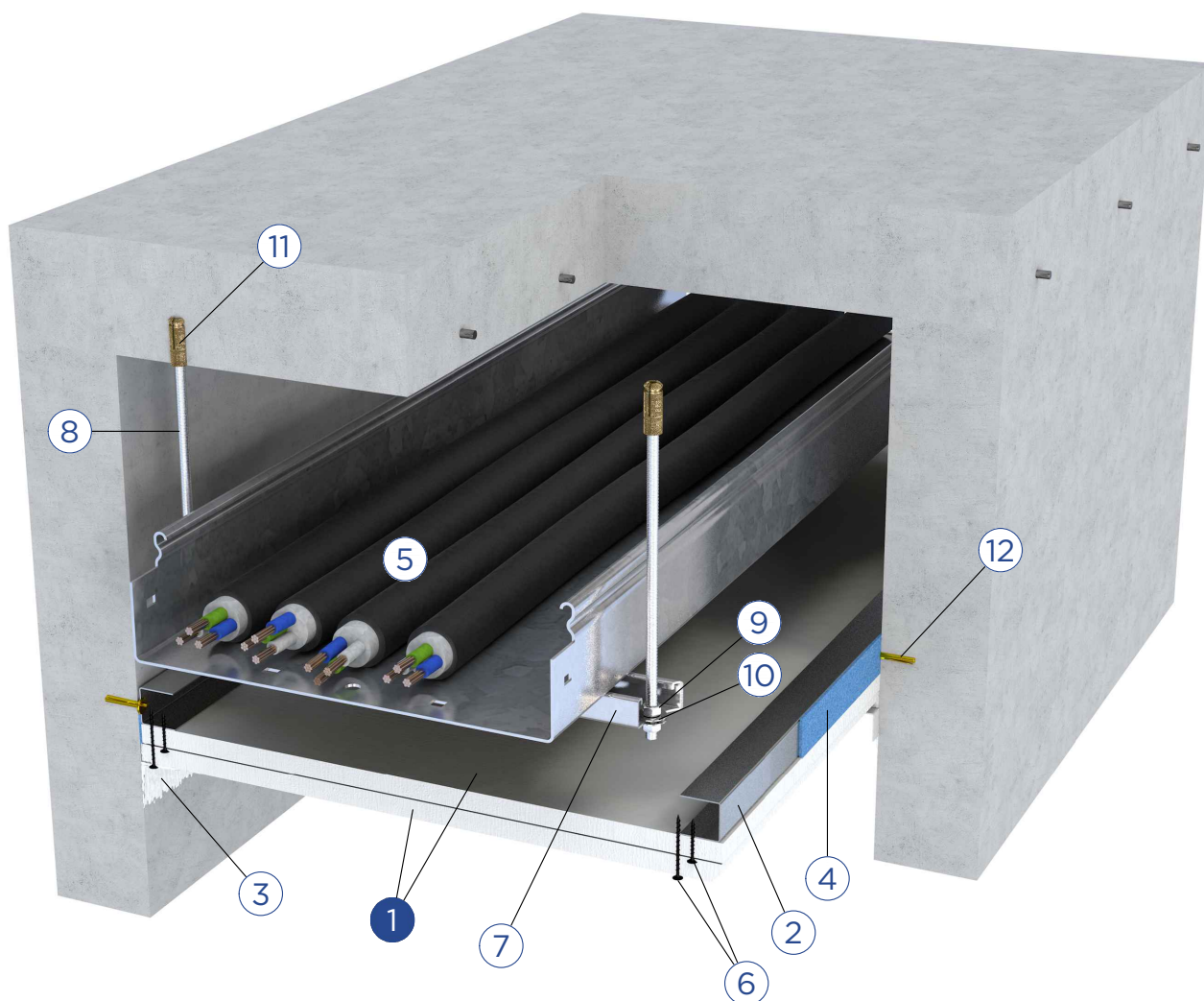
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Металлический профиль Vetonit Ультра ППН 28x27 (Vetonit Стандарт ППН 28x27)
3	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАСТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
4	Армирующая лента Vetonit Марко PRO с последующим шпаклеванием гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
5	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
6	Кабельная сеть
7	Винт самонарезающий
8	Траверса
9	Шпилька стальная резьбовая М8
10	Гайка стальная оцинкованная М8
11	Шайба увеличенная стальная оцинкованная М8
12	Анкер забивной металлический М8х30
13	Анкер-клин

A3.9 Огнезащитный короб из негорючих гипсовых плит Vetonic. Двухсторонний горизонтальный кабельный короб

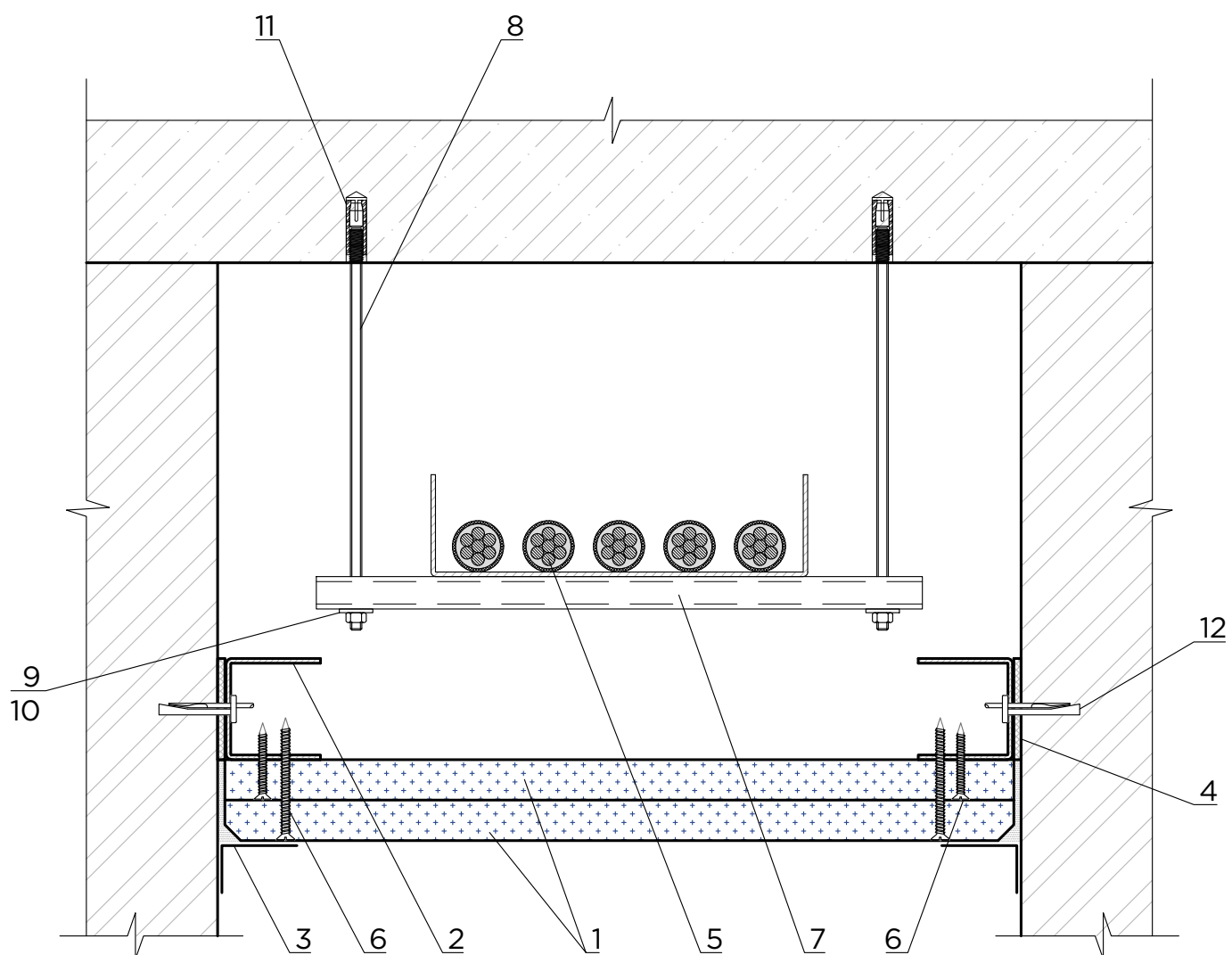


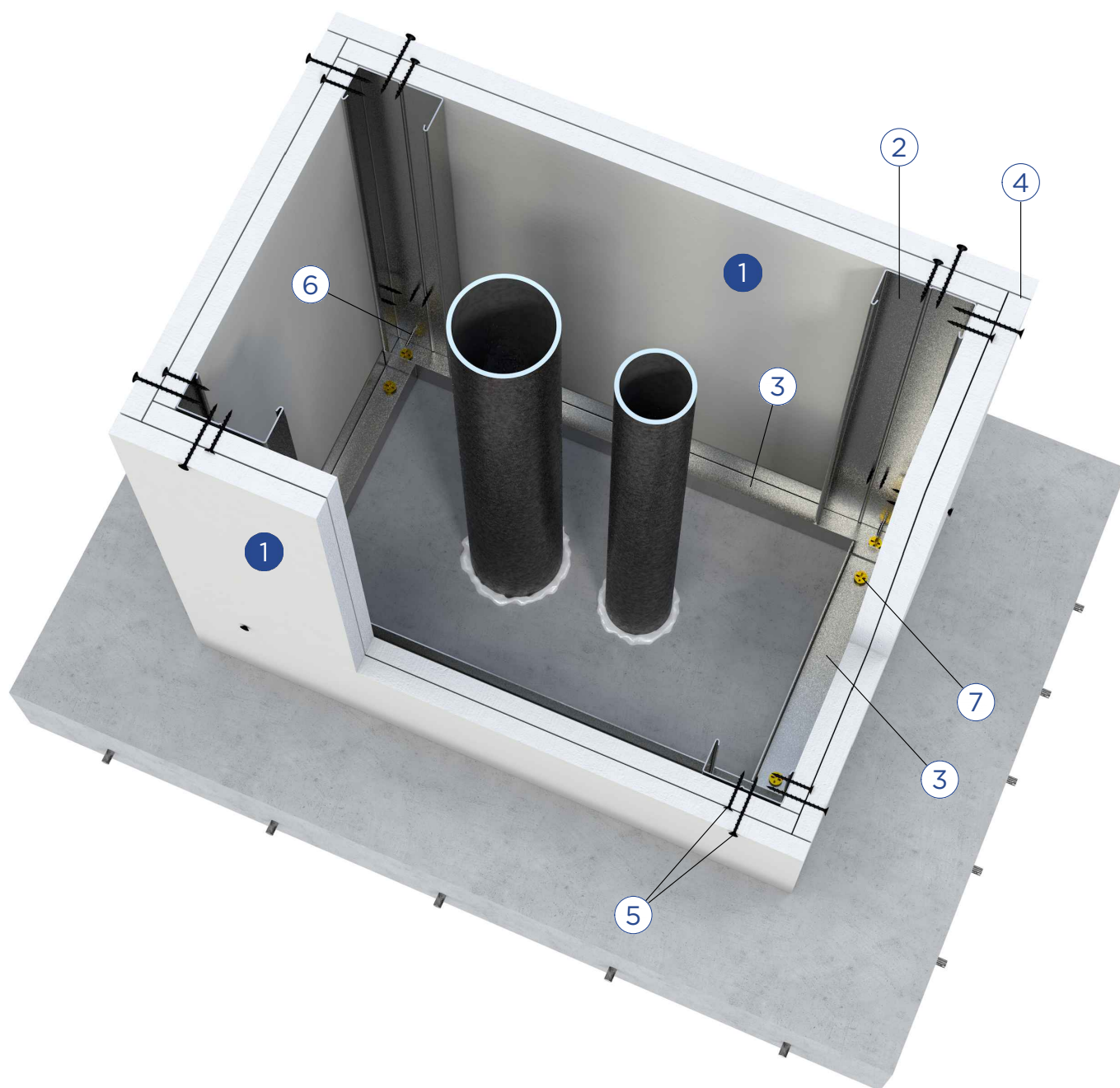
А3.10 Огнезащитный короб из негорючих гипсовых плит Vetonit. Односторонний горизонтальный кабельный короб



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

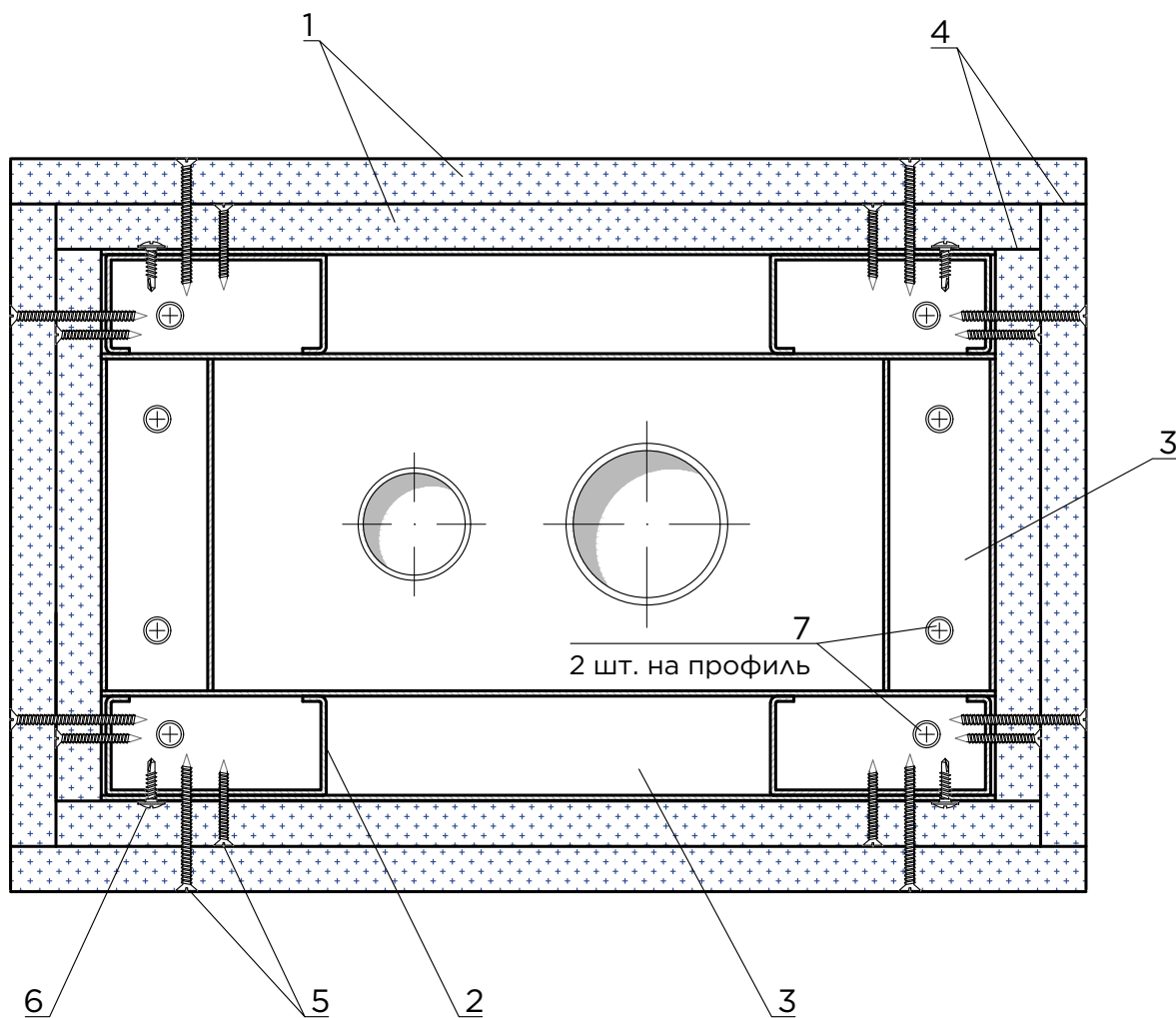
1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Металлический профиль Vetonit Ультра ППН 28x27 (Vetonit Стандарт ППН 28x27)
3	Армирующая лента Vetonit Марко PRO с последующим шпаклеванием гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
4	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
5	Кабельная сеть
6	Винт самонарезающий
7	Траверса
8	Шпилька стальная резьбовая М8
9	Гайка стальная оцинкованная М8
10	Шайба увеличенная стальная оцинкованная М8
11	Анкер забивной металлический М8х30
12	Анкер-клин



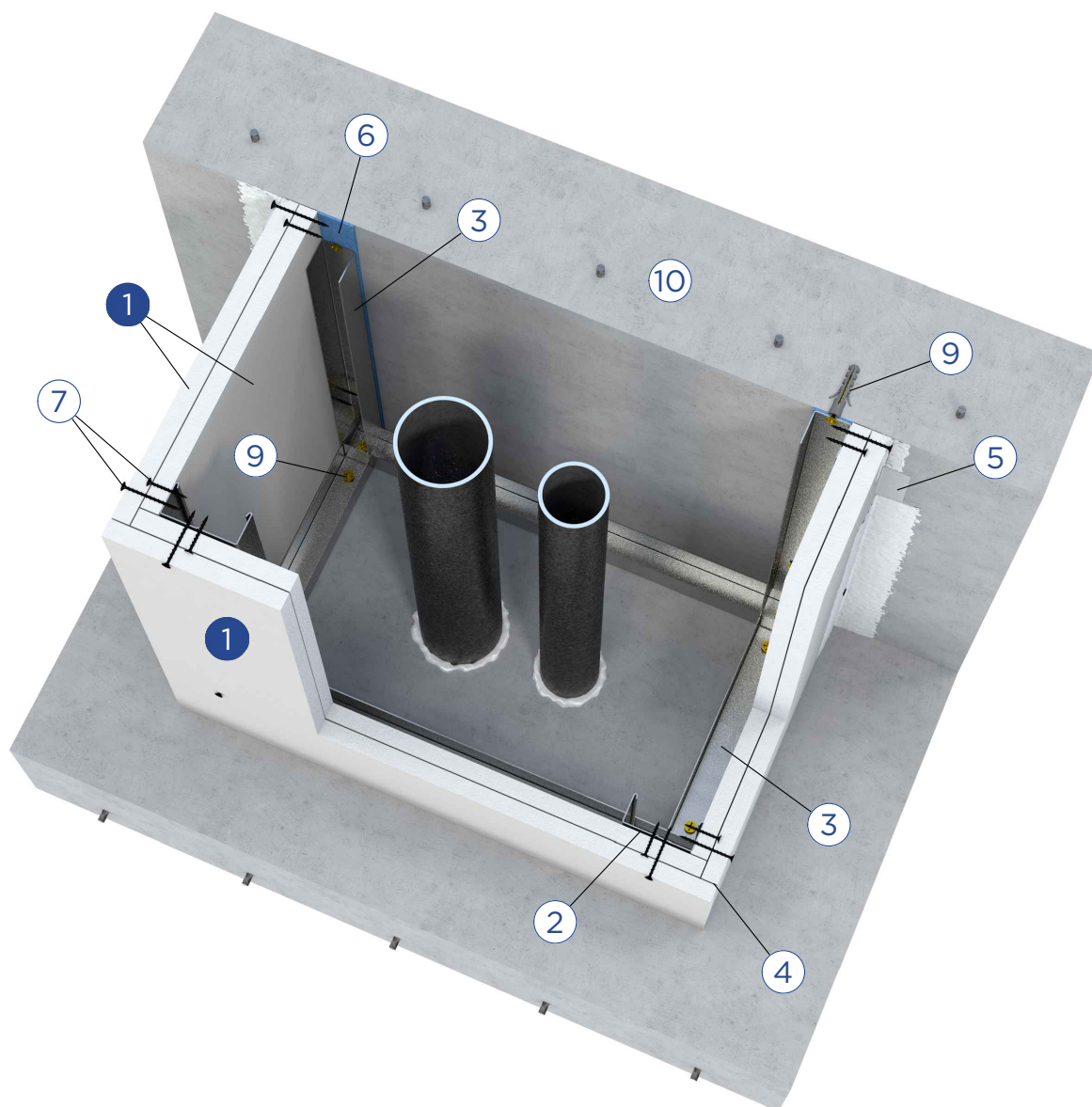


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Металлический профиль Vetonit Ультра ПП 60x27 (Vetonit Стандарт ПП 60x27)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ППН 28x27 (Vetonit Стандарт ППН 28x27)
4	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАСТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
5	Винт самонарезающий
6	Винт самонарезающий 4,2 x 13
7	Дюбель-гвоздь



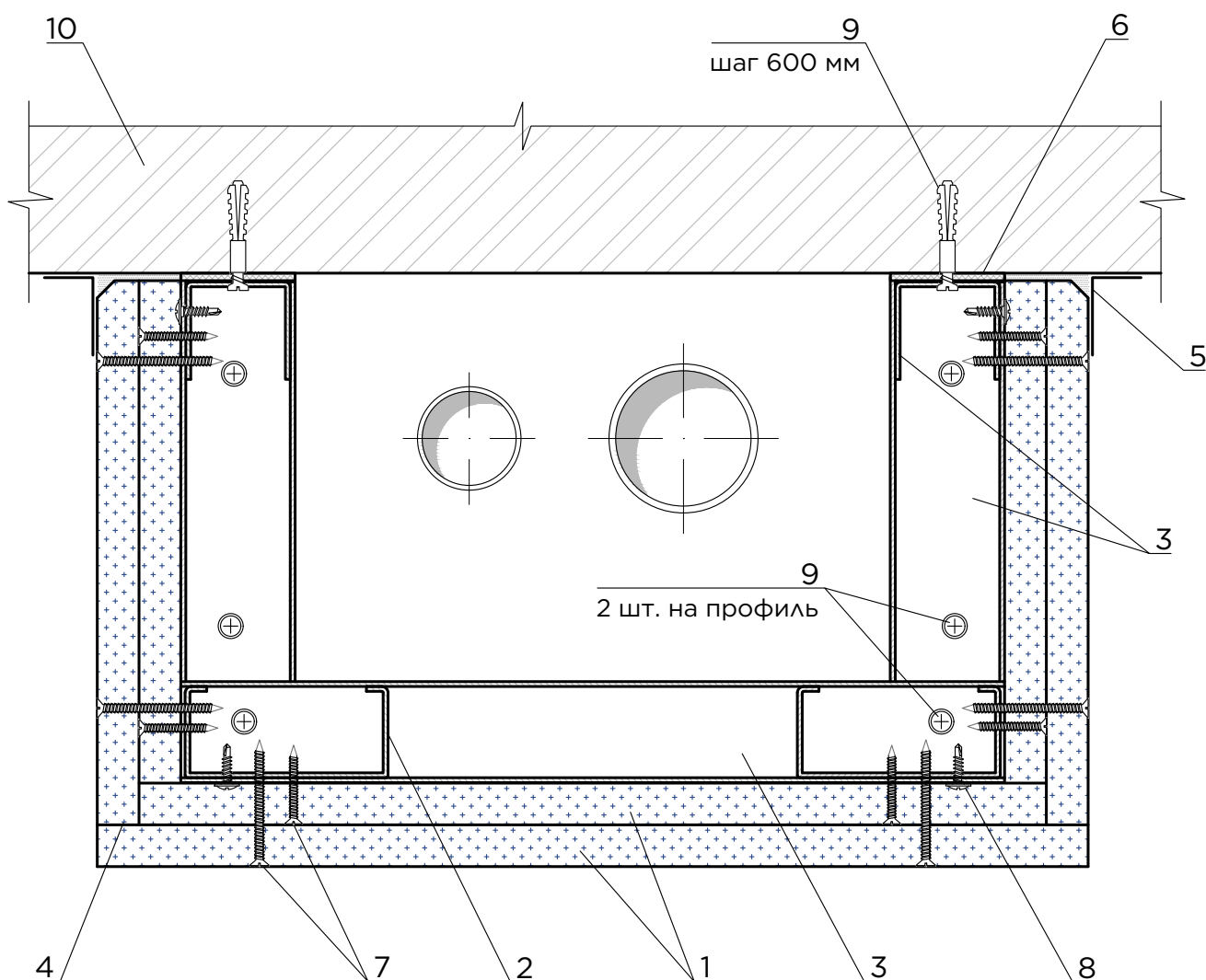
А3.12 Огнезащитный короб из негорючих гипсовых плит Vetonit. Трехсторонний вертикальный кабельный короб



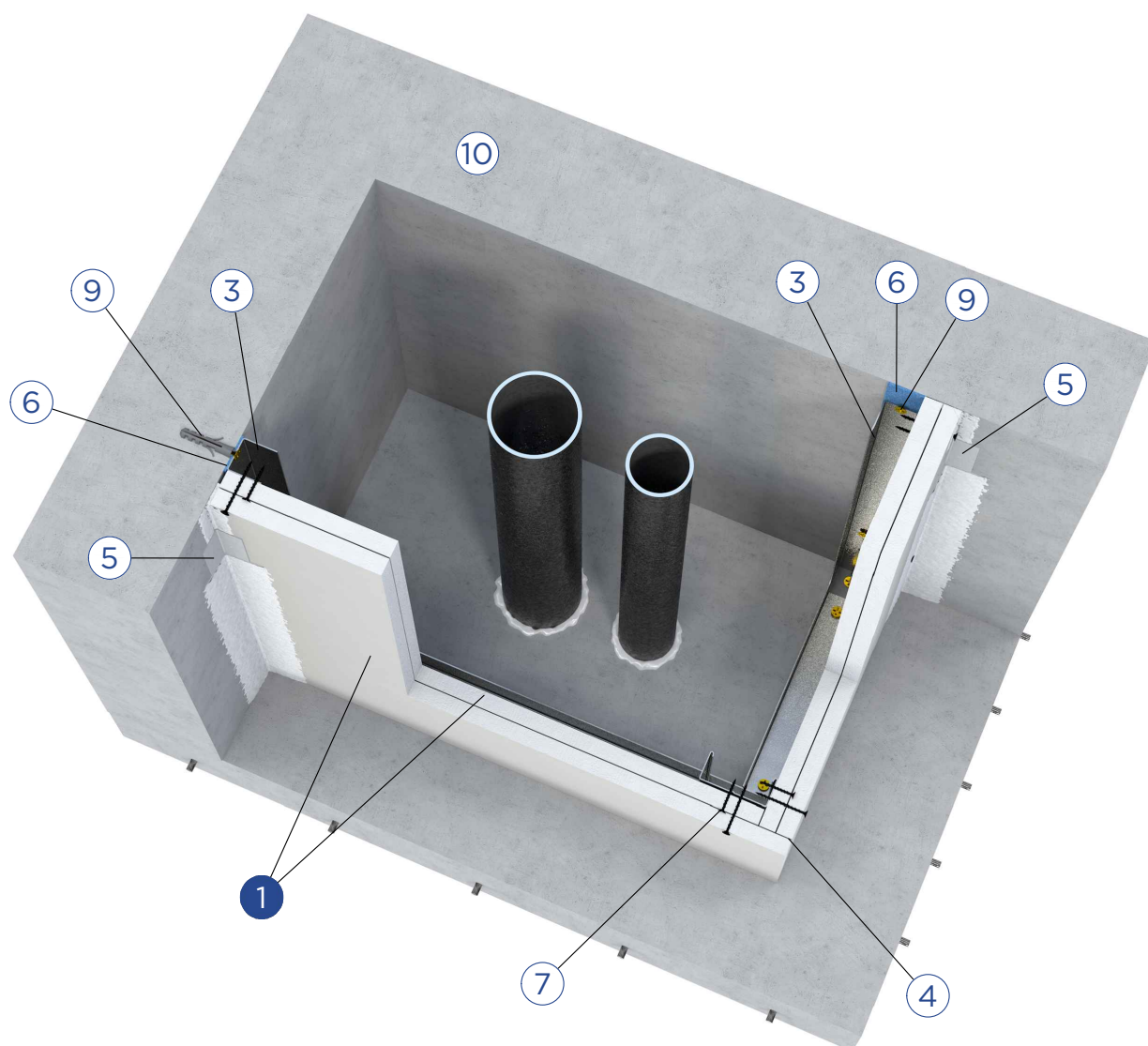
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Металлический профиль Vetonit Ультра ПП 60x27 (Vetonit Стандарт ПП 60x27)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ППН 28x27 (Vetonit Стандарт ППН 28x27)
4	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАСТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
5	Армирующая лента Vetonit Марко PRO с последующим шпаклеванием гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60
6	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
7	Винт самонарезающий
8	Винт самонарезающий 4,2 x 13
9	Дюбель-гвоздь
10	Стена / перегородка

А3.12 Огнезащитный короб из негорючих гипсовых плит Vetonit. Трехсторонний вертикальный кабельный короб



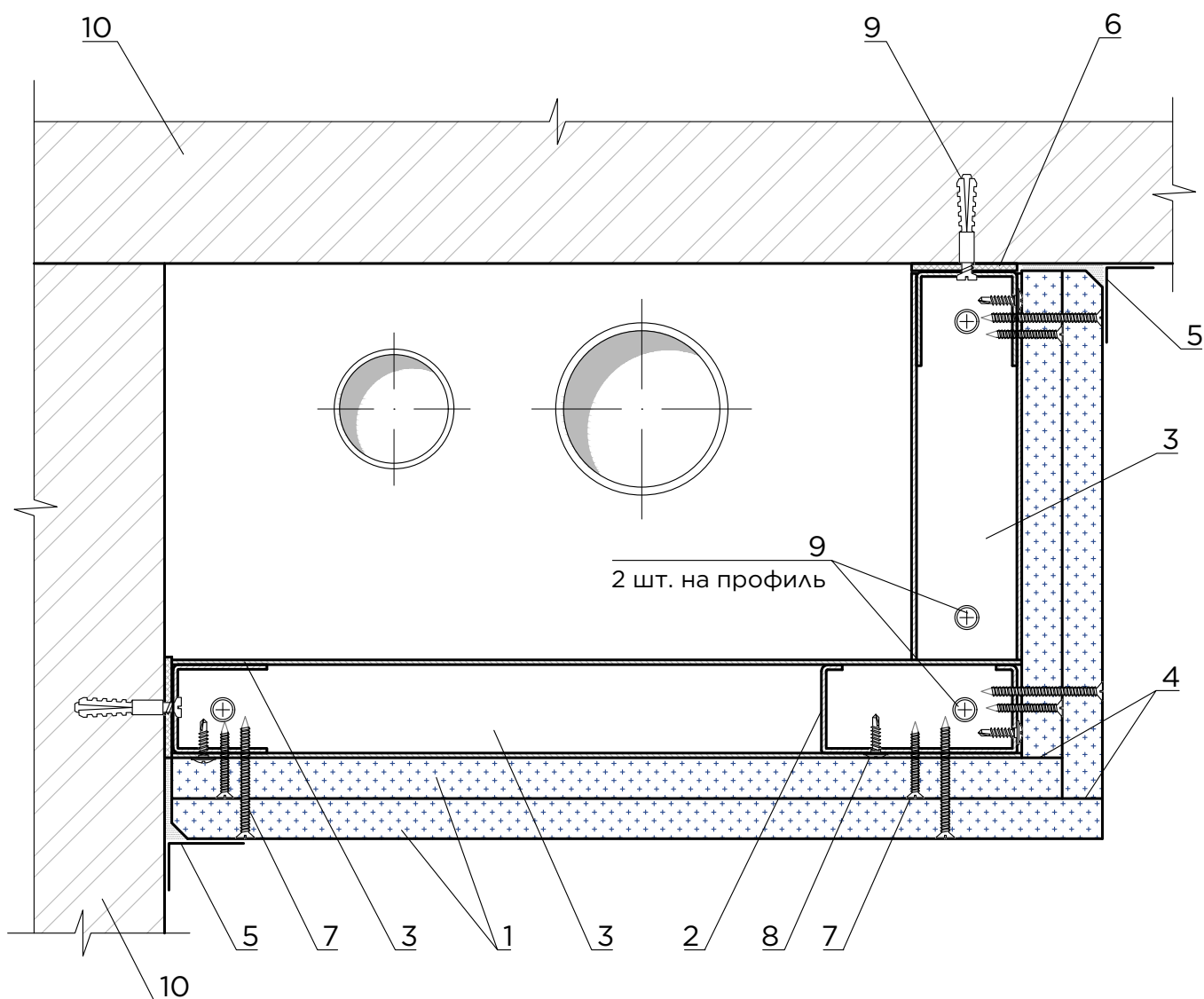
А3.13 Огнезащитный короб из негорючих гипсовых плит Vetonit. Двухсторонний вертикальный кабельный короб



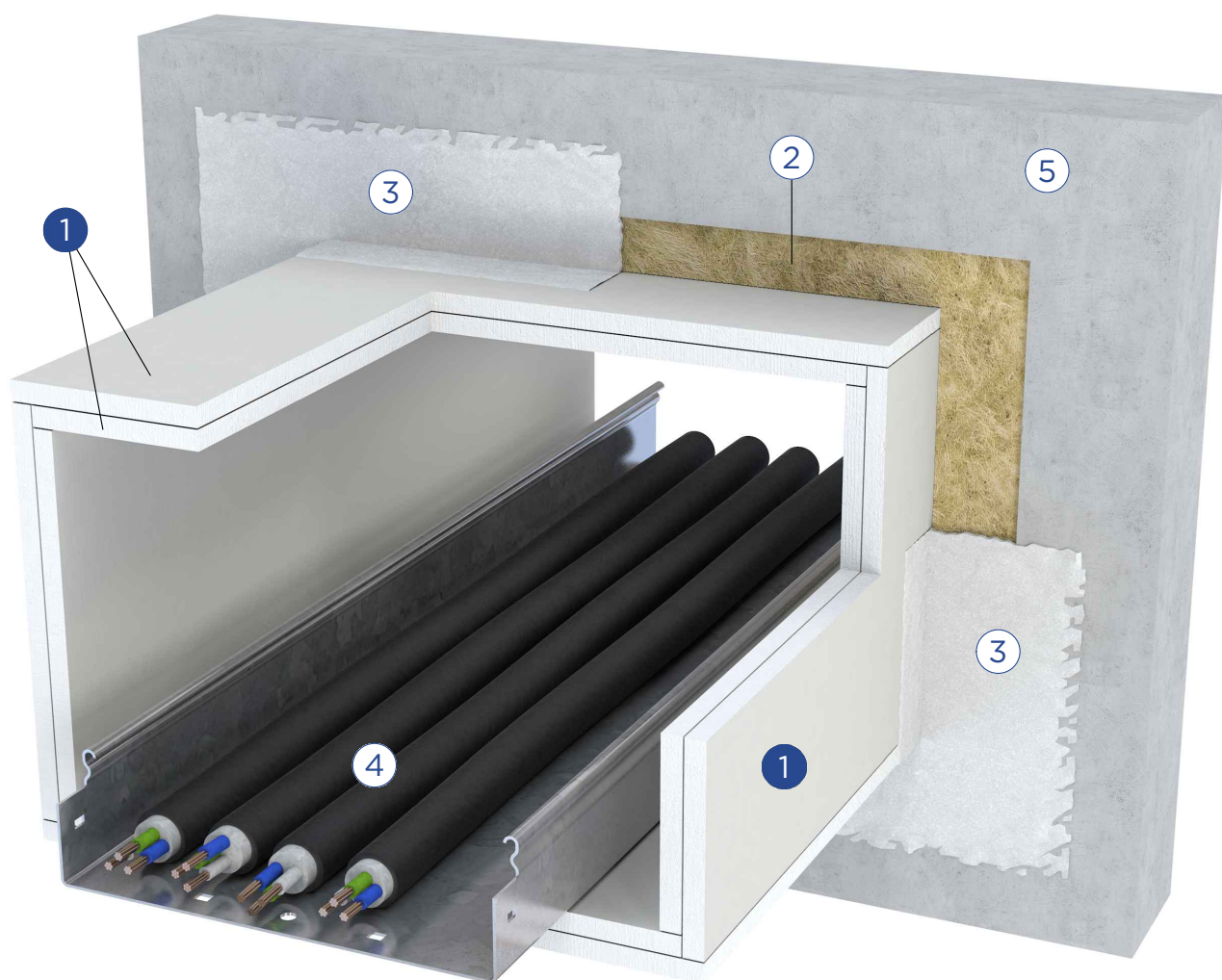
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Металлический профиль Vetonit Ультра ПП 60x27 (Vetonit Стандарт ПП 60x27)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ППН 28x27 (Vetonit Стандарт ППН 28x27)
4	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАСТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
5	Армирующая лента Vetonit Марко PRO с последующим шпаклеванием гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60
6	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
7	Винт самонарезающий
8	Винт самонарезающий 4,2 x 13
9	Дюбель-гвоздь
10	Наружная стена

A3.13 Огнезащитный короб из негорючих гипсовых плит Vetonit. Двухсторонний вертикальный кабельный короб

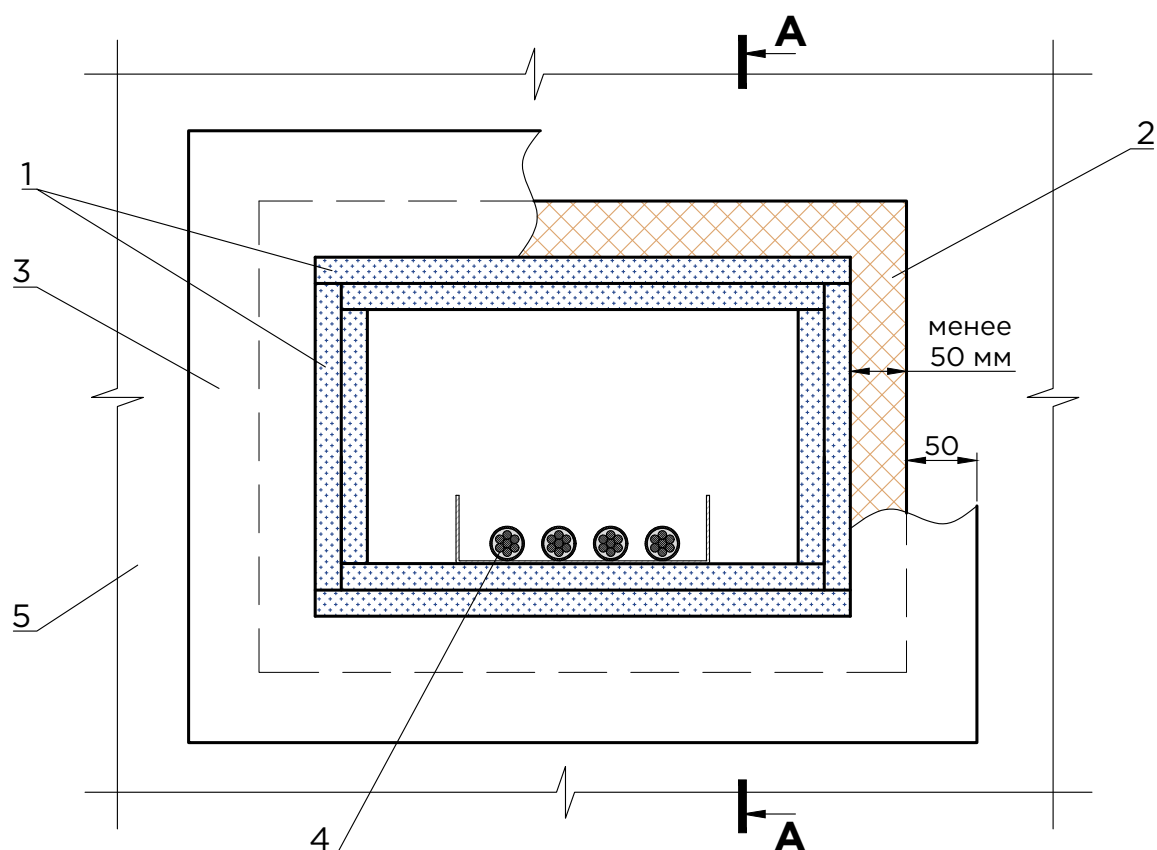


A3.14 Огнезащитный короб из негорючих гипсовых плит Vetonit. Места прохода кабельного короба через ограждающие конструкции. Зазор менее 50 мм

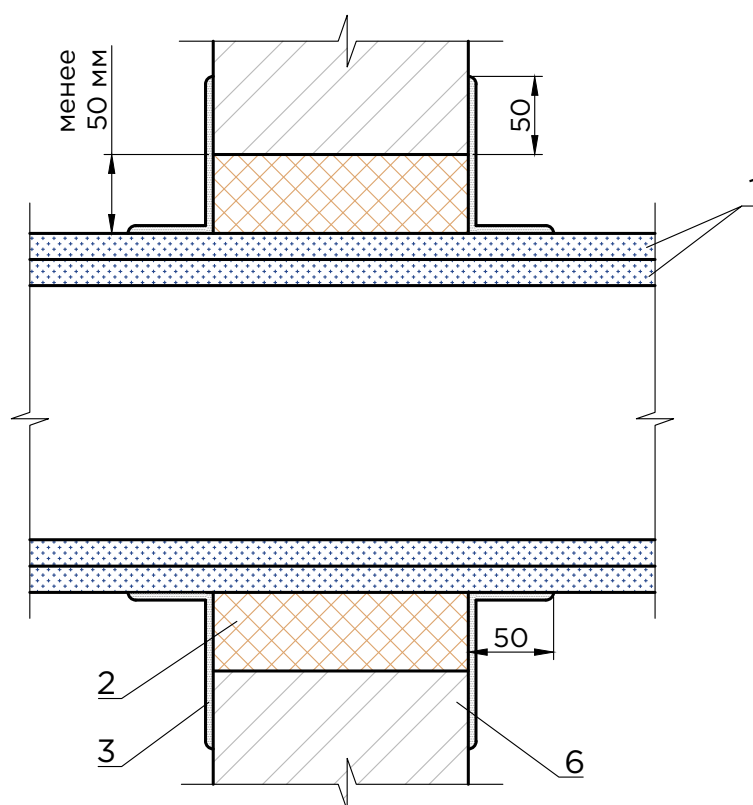


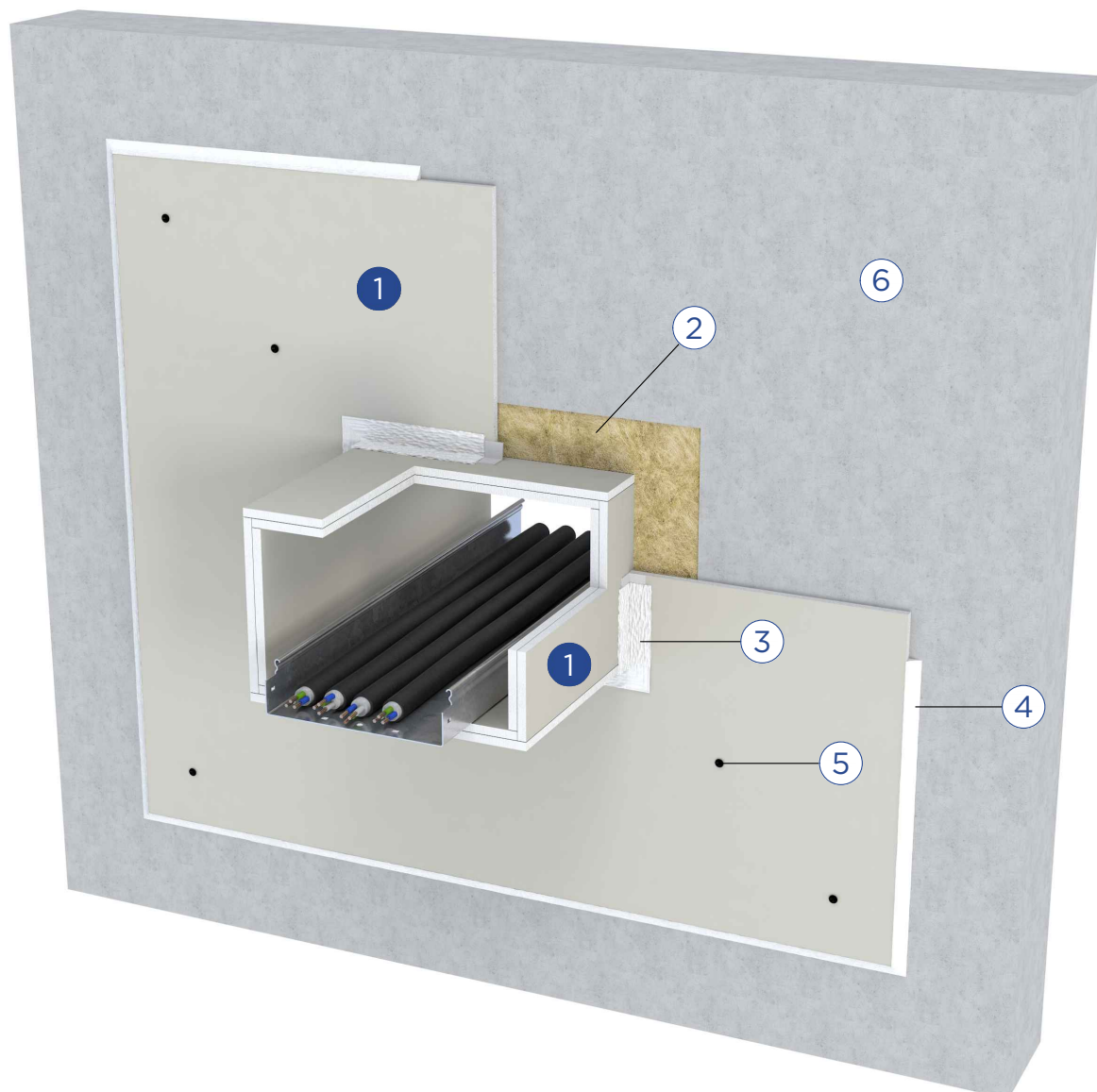
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC Огнезащита
3	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАСТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
4	Кабельная сеть
5	Стена / перегородка



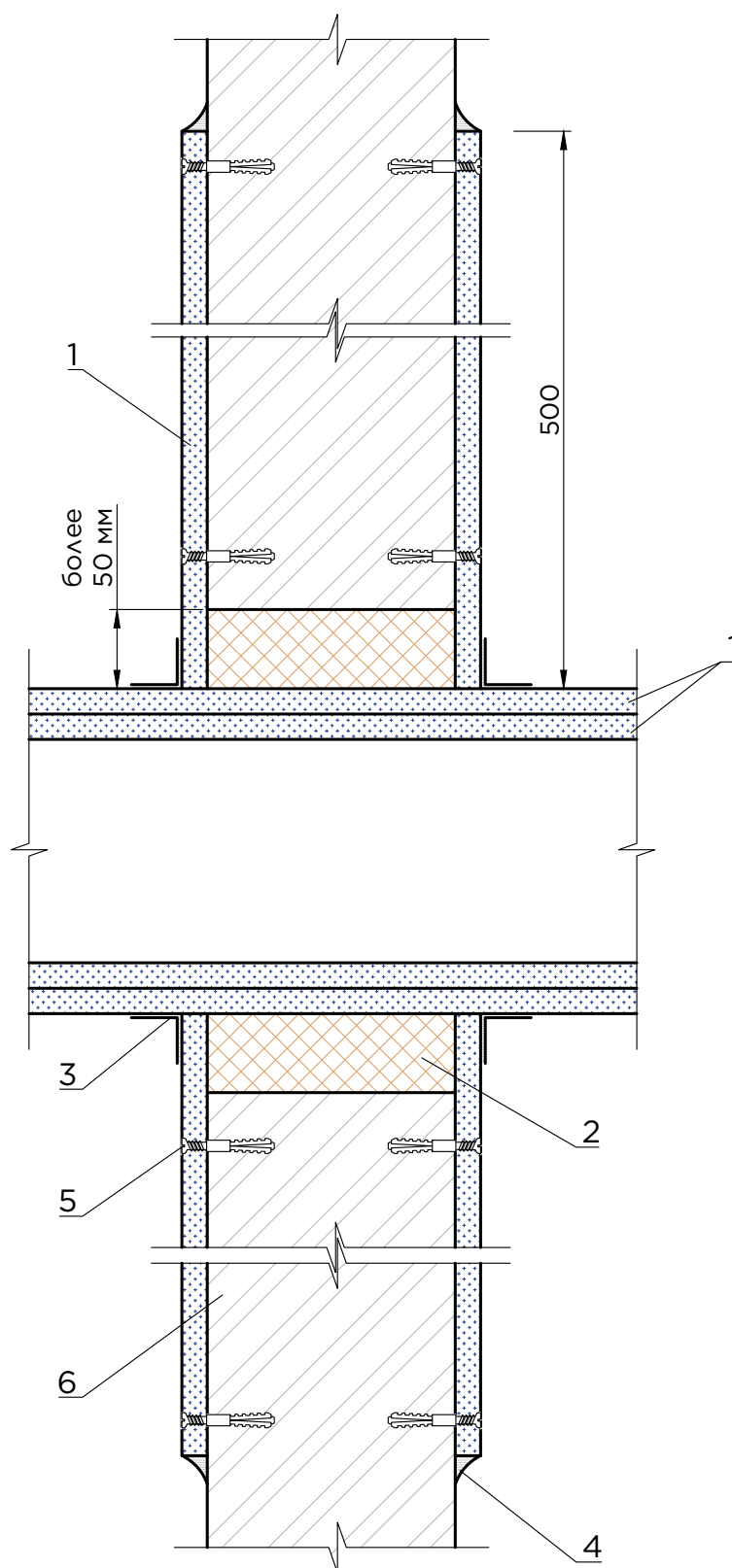
A - A





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
2	Плита минераловатная ISOTEC Огнезащита
3	Армирующая лента Vetonit Марко PRO с последующим шпаклеванием гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАКТ-60
4	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАКТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
5	Дюбель-гвоздь
6	Стена / перегородка



3.4.1 Методика испытания огнезащитной эффективности

Для нормирования пределов огнестойкости металлических конструкций (колонн, балок, ферм, арок и рам) используют одно предельное состояние - потеря несущей способности конструкции и узлов (R).

Показатель эффективности средства огнезащиты металлических конструкций характеризуется временем в минутах от начала огневого испытания до достижения критической температуры (500°C) стандартным образцом стальной конструкции с огнезащитным покрытием.

Различаются 7 групп огнезащитной эффективности (ГОСТ Р 53295-2009 «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности»):

- 1-я группа - не менее 150 минут;
- 2-я группа - не менее 120 минут;
- 3-я группа - не менее 90 минут;
- 4-я группа - не менее 60 минут;
- 5-я группа - не менее 45 минут;
- 6-я группа - не менее 30 минут;
- 7-я группа - не менее 15 минут.

Сущность метода заключается в тепловом воздействии на опытный образец и определении времени от начала теплового воздействия до наступления предельного состояния опытного образца. За предельное состояние принимается достижение металлом опытного образца критической температуры, равной 500 °С (среднее значение по показаниям трех термопар).

Пределы огнестойкости несущих строительных конструкций с огнезащитой определяют одним из следующих методов:

- испытаниями строительных конструкций с нанесенной огнезащитой, при воздействии нагрузки, в соответствии с ГОСТ 30247.1;
- расчетно-аналитическим методом, включающим совместное решение прочностной задачи, с учетом заданных условий нагружения и опирания конструкции, и теплотехнической задачи с использованием экспериментальных данных по огнезащитной эффективности средства огнезащиты. При этом для стальных конструкций дополнительно должно быть проведено огневое испытание образца стальной колонны или горизонтальной балки с учетом приложения к ним статической нагрузки в соответствии с методами, указанных в приложениях Б и В ГОСТ Р 53295.

3.4.2 Нормативы и требования

Необходимые пределы огнестойкости металлических конструкций определяются, исходя из требуемой степени огнестойкости зданий (сооружений) и должны соответствовать таблице 21 Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

В зданиях I и II степеней огнестойкости для обеспечения требуемого предела огнестойкости несущих строительных конструкций, которые обеспечивают его общую устойчивость и геометрическую неизменяемость при пожаре, следует применять конструктивную огнезащиту.

Применение тонкослойных огнезащитных покрытий для несущих стальных конструкций зданий I и II степеней огнестойкости допускается для конструкций с приведенной толщиной металла не менее 5,8 мм.

Если требуемый предел огнестойкости конструкции (за исключением конструкций в составе противопожарных преград) R 15 (RE 15, REI 15), допускается применять незащищенные стальные конструкции, независимо от их фактического предела огнестойкости, за исключением случаев, когда предел огнестойкости хотя бы одного из элементов несущих конструкций (структурных элементов ферм, балок, колонн и т.д.) по результатам испытаний составляет менее R 8.

В огнезащите нуждаются, в основном, металлические конструкции (колонны, балки, ригели, рамы) многоэтажных промышленных зданий с размещаемыми в них производствами категорий А, Б и В.

При проектировании и устройстве конструктивной огнезащиты необходимо учитывать требования действующих норм:

- Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
- Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- СП 163.1325800.2014 "Конструкции с применением гипсокартонных и гипсоволокнистых листов. Правила проектирования и монтажа";
- СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»;
- СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные»;
- СП 118.13330.2022 «Общественные здания и сооружения»;
- СП 56.13330.2021 «Производственные здания»;
- СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания»;
- СП 50.13330.2024 «Тепловая защита зданий»;
- СП 51.13330.2011 «Защита от шума»;
- СП 55-101-2000 «Ограждающие конструкции с применением гипсокартонных плит»;
- СП 23-103-2003 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий»;
- СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

3.4.3 Конструкция огнезащиты несущих металлических конструкций на основе негорючих гипсовых плит Vetonit

К несущим элементам здания относятся несущие колонны, связи, диафрагмы жёсткости, фермы, элементы перекрытий и бесчердачных покрытий (балки, ригели, плиты, настилы), если они участвуют в обеспечении общей устойчивости и геометрической стабильности здания при пожаре.

Система конструктивной огнезащиты на основе негорючих плит Vetonit Файер (ПНГФ), а так же негорючих влагостойких гипсовых плит Vetonit Аква Файер (ПНГФА) применяется для повышения предела огнестойкости несущих стальных конструкций, изготовленных из проката ГОСТ 26020, ГОСТ 8240, ГОСТ 8510, ГОСТ 8509 и пр. Может применяться в жилых, общественных и производственных зданиях всех степеней огнестойкости, классов конструктивной и функциональной пожарной опасности, возводимых в любых регионах страны, вне зависимости от инженерно-геологических условий строительства, в том числе в сейсмических районах при соблюдении нормативных требований.

Конструктивная огнезащита плитами Vetonit применяется в новом строительстве и при реконструкции, в помещениях с сухим, нормальным и влажным режимом при отсутствии агрессивных сред.

Возможны две системы конструктивной огнезащиты с гипсовыми плитами Vetonit:

1. **Каркасная система «короб»:** плиты монтируются на каркас из профилей Vetonit Стандарт ПП 60x27 в виде вертикальных стоек и горизонтальных связей. Для удобства монтажа вертикальные профили возможно крепить с помощью металлических клипс, которые прикрепляются к полкам колонны или балки.

2. **Бескаркасная система:** плиты скрепляются между собой при помощи самонарезающих винтов и с заделкой стыков между плитами.

Стенки огнезащитного покрытия состоят из одного или нескольких слоев гипсовых негорючих плит Vetonit Файер (или влагостойких негорючих плит Vetonit Аква Файер). Суммарная толщина обшивки (количество слоев гипсовых плит) зависит от требуемого предела огнестойкости защищаемой несущей металлической конструкции и приведенной толщины металла.

Каркасная система «короб» состоит из следующих элементов:

- плиты негорючие Vetonit Файер, тип ПНГФ;
- металлические профили Vetonit Стандарт ПП 60x27 и Vetonit Стандарт ППН 28x27;
- сухая гипсовая шпатлёвка Vetonit СУПЕРФЛОТ для заделки стыков между плитами и в местах примыканий;
- винты самонарезающие для ГСП (ГКЛ) – например, типа ГСП (ГКЛ)- металл, длиной не менее 35-60 мм, ГОСТ 11652.

Бескаркасная система состоит из следующих элементов:

- плиты негорючие Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер), тип ПНГФ (ПНГФА);
- сухая гипсовая шпатлёвка Vetonit ФАСТ-60 или Vetonit СУПЕРФЛОТ для заделки стыков между плитами и в местах примыканий;
- винты самонарезающие для ГСП (ГКЛ) с частой резьбой – например, типа ГСП (ГКЛ)-дерево (редкий шаг резьбы), длиной от 64 мм, ГОСТ 11652.

Виды **бескаркасной обшивки металлоконструкций** в зависимости от требуемой толщины огнезащиты:

ОМК-4-1ПНГФ25 - система бескаркасной конструктивной огнезащиты для металлоконструкций на основе негорючих гипсовых плит Vetonit Файер марки ПНГФ или ПНГФА в один слой толщиной 25 мм;

ОМК-4-1ПНГФ25+1ПНГФ - система бескаркасной конструктивной огнезащиты для металлоконструкций на основе негорючих гипсовых плит Vetonit Файер марки ПНГФ или ПНГФА в два слоя: 1 слой - плиты толщиной 12,5 мм, 2 слой - плиты толщиной 25 мм;

ОМК-4-2ПНГФ25 - система бескаркасной конструктивной огнезащиты для металлоконструкций на основе негорючих гипсовых плит Vetonit Файер марки ПНГФ или ПНГФА в два слоя общей толщиной 50 мм.

Таблица 3.4.1 Конструкции обшивки металлоконструкций в зависимости от требуемой толщины огнезащиты.

	ОМК-4-1ПНГФ25	ОМК-4-1ПНГФ25+ 1ПНГФ12,5	ОМК-4-2ПНГФ25
Толщина огнезащитного покрытия, мм	25	37,5	50
Количество слоев огнезащитного покрытия	1	2	2
Группа огнезащитной эффективности	3 группа (90мин)	2 группа (120 мин)	1 группа (150 мин)

В зависимости от необходимого количества сторон защиты несущих металлических конструкций, системы огнезащиты подразделяются на одно-, двух-, трех- и четырехсторонней обшивки.

Определение необходимой толщины огнезащиты

Необходимая толщина обшивки из плит Vetonit определяется в зависимости от приведенной толщины металла профиля и требуемого предела огнестойкости конструкции.

Приведённая толщина металла для конструктивной огнезащиты вычисляется по формуле:

$$\delta_{пр} = F / P,$$

где F - площадь поперечного сечения стального элемента, мм², по ГОСТ 8239-89, ГОСТ 8240-97, ГОСТ 26020-83, ГОСТ 8239-82; ГОСТ 8645-68, СТО АСЧМ 20-93;

P - обогреваемая часть периметра стального элемента, мм.

Формулы для определения приведенной толщины металла при облицовке плитами Vetonit приведены в таблице 3.4.3.

Огнезащитная эффективность стальных конструкций с облицовкой плитами Vetonit определена в соответствии с ГОСТ Р 53295-2009 "Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности".

Для достижения требуемой огнезащитной эффективности по ГОСТ Р 53295-2009 металлических колонн и балок толщину обшивки можно принимать по таблице 3.4.2.

Таблица 3.4.2

Огнезащитная эффективность, мин	Приведенная толщина металла, не менее, мм	Огнезащитная обшивка, мм
90	3,4	ПНГФ (ПНГФА) 25,0 в 1 слой
120	3,4	ПНГФ (ПНГФА) 12,5 и 25,0 в 2 слоя
150	3,4	ПНГФ (ПНГФА) 25,0 в 2 слоя

Требуемые толщины огнезащитной обшивки стальных балок и колонн при критической температуре 500 °С в зависимости от приведенной толщины металла представлены в таблице 3.4.4.

Таблица 3.4.3 Определение обогреваемой части периметра стальных колонн и балок

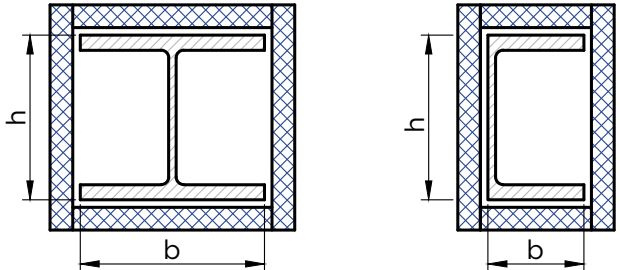
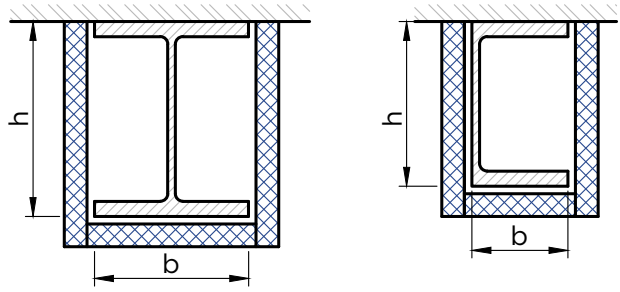
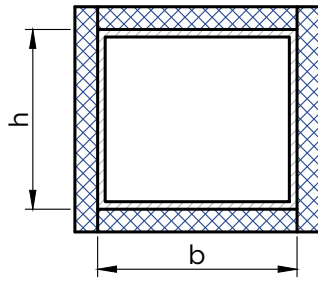
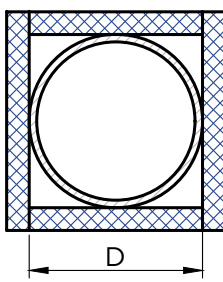
Схема огнезащиты	Количество сторон огнезащиты	Формула расчета периметра обогрева, Р, мм
	4	$2b + 2h$
	3	$b + 2h$
	4	$2b + 2h$
	-	πD
Условные обозначения: h, b - размеры обогреваемой части стального профиля.		

Таблица 3.4.4 Требуемые толщины огнезащитной обшивки стальных балок и колонн при критической температуре 500 °С.

			Толщина обшивки из негорючих гипсовых плит Vetonic, мм, в зависимости от требуемой огнезащитной эффективности покрытия												
			15	30	45	60	90	120	150	180	210	240	300		
Приведенная толщина металла, мм	12	12,3	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	37,5		
		12,2													
		12,1													
	12	11												25	37,5
	11,9														
	11,8														
	11,7														
	11,6														
	11,5														
	11,4														
	11,3														
	11,2														
	11,1	10												25	37,5
	11														
	10,9														
	10,8														
	10,7														
	10,6														
	10,5														
	10,4														
	10,3														
	10,2	9												25	37,5
	10,1														
	10														
	9,9														
	9,8														
	9,7														
	9,6														
	9,5														
	9,4														
	9,3	8												37,5	50
	9,2														
	9,1														
	9														
	8,9														
	8,8														
	8,7														
	8,6														
	8,5														
	8,4	7												37,5	50
	8,3														
	8,2														
	8,1														
	8														
	7,9														
	7,8														
	7,7														
	7,6														
7,5	6	50	50												
7,4															
7,3															
7,2															
7,1															
7															
6,9															
6,8															
6,7															
6,6	5	50	50												
6,5															
6,4															
6,3															
6,2															
6,1															
6															
5,9															
5,8															
5,7	4	50	50												
5,6															
5,5															
5,4															
5,3															
5,2															
5,1															
5															
4,9															
4,8	3	50	50												
4,7															
4,6															
4,5															
4,4															
4,3															
4,2															
4,1															
4															
3,9	2	50	50												
3,8															
3,7															
3,6															
3,5															
3,4															
3,3															
3,2															
3,1															
3	2	50	50												
2,9															
2,8															
2,7															
2,6															
2,5															

3.4.4 Выполнение работ

Работы должны выполняться в соответствии с указаниями Технологического регламента СТО 56846022-001-2019 и СТО 56846022-004-2025.

К установке огнезащиты несущих металлических конструкций рекомендуется приступать только при:

- наличии рабочего проекта, технологической карты или технологического регламента для производства работ;
- организационно-технологической подготовке, которая включает в себя подготовку необходимой технологической оснастки.

Работы должны проводиться только специализированными организациями при наличии соответствующего разрешения. До начала монтажа должны быть закончены все общестроительные, а также строительно-монтажные работы. Защищаемая стальная поверхность должна быть сухой, очищенной от масла и других загрязнений. Конструктивная огнезащита не является антикоррозионной защитой металлоконструкций. Работы по антикоррозионной защите выполняются перед устройством огнезащитного покрытия в соответствии с СП 72.13330.2016.

Раскрой и резку плит производить в соответствии с проектом.

Бескаркасная система огнезащиты на основе негорючих гипсовых плит Vetonit

В системах огнезащиты несущих металлических конструкций применяются плиты Vetonit первого слоя толщиной минимум 25 мм. Раскрой ведут ручным или электрическим режущим инструментом до нужных размеров. Размер гипсовой плиты должен полностью закрывать металлический сортамент, который подвергается огнезащите. Гипсовые плиты в первую очередь монтируются со стороны полок колонны.

Крепление стыков гипсовых плит производится с использованием вставок из гипсовых плит Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер), тип ПНГФ (ПНГФА) шириной не менее 150 мм. Размер вставок должен позволять внахлест заходить между полок сортамента. В случае отсутствия возможности размещения гипсовых вставок монтируется металлическая связь из профиля Vetonit. Стыки между гипсовых плит заполняются шпаклевкой. Монтаж осуществляется самонарезающими винтами ГСП/дерево (редкий шаг резьбы) 3,8х64 мм для плиты 25 мм с шагом 150 мм.

Стыки плит Vetonit на смежных сторонах защищаемой стальной конструкции должны располагаться вразбежку с интервалом не менее 300 мм. Соединение элементов огнезащиты необходимо проводить послойно, со смещением каждого последующего слоя относительно предыдущего на величину не менее 300 мм, не допуская образования сквозных зазоров и щелей.

Все стыки плит (горизонтальные и вертикальные) и места примыкания к строительным ограждающим конструкциям должны быть обработаны шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 или Vetonit СУПЕРФЛОТ. Шляпки винтов крепления заглубить в плиту на 0,5-1 мм, образовавшиеся выемки заполнить шпаклевкой Vetonit. Выравнивание поверхности производится гипсовой шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 или Vetonit СУПЕРФЛОТ. При необходимости возможно нанесение различной отделки.

Пространство между стальной балкой или колонной и обшивкой может использоваться для прокладки различных коммуникаций с учетом требований СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»; СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Каркасная система огнезащиты "короб" на основе негорючих гипсовых плит Vetonit

Облицовку металлических колонн и балок следует выполнять с помощью металлических профилей Vetonit Стандарт ПП 60x27 и Vetonit Стандарт ППН 28x27, негорючих гипсовых плит Vetonit Аква Файер, тип ПНГФА.

Металлические профили следует закреплять в каркас с помощью металлических связей из профиля Vetonit Стандарт ПП 60x27. Шаг металлических связей не должен превышать 600 мм.

Негорючие плиты Vetonit Аква Файер обшивки крепятся к металлическим профилям самонарезающими винтами с шагом не более 300 мм, в угловых зонах крепления не менее 50 мм от края плиты по вертикали.

Раскрой гипсовых плит производится ручным или электрическим режущим инструментом до нужных размеров. Размер плиты должен позволять полностью закрывать металлический сортамент, который подвергается огнезащите. Гипсовые плиты в первую очередь монтируются со стороны полков колонны.

Крепление стыков гипсовых плит производится с использованием вставок из гипсовых плит Vetonit Аква Файер (тип ПНГФА) толщиной 25 мм и шириной не менее 150 мм, с шагом самонарезающих винтов при креплении - 100 мм. Длина вставок должна позволять внахлест заходить между полков металлического профиля Vetonit Стандарт ПП 60x27.

В случае невозможности размещения гипсовых вставок устанавливается металлическая связь из профиля Vetonit Стандарт ПП 60x27 в местах стыков гипсовых плит. Монтаж осуществляется саморезами ГСП/дерево (редкий шаг резьбы) 3,8x64 мм для плиты 25 мм с шагом 150 мм.

Стыки плит Vetonit на смежных сторонах защищаемой стальной конструкции должны располагаться вразбежку с интервалом не менее 300 мм. Соединение элементов огнезащиты необходимо проводить послойно, со смещением каждого последующего слоя относительно предыдущего на величину не менее 300 мм, не допуская образования сквозных зазоров и щелей.

Все стыки плит (горизонтальные и вертикальные) и места примыкания к строительным ограждающим конструкциям должны быть обработаны шпаклевкой Vetonit СУПЕРФЛОТ.

Шляпки винтов крепления заглубить в плиту на 0,5-1 мм, образовавшиеся выемки заполнить шпаклевкой Vetonit СУПЕРФЛОТ.

Выравнивание поверхности производится гипсовой шпаклевкой Vetonit СУПЕРФЛОТ. При необходимости возможно нанесение различной отделки.

Пространство между стальной балкой или колонной и обшивкой может использоваться для прокладки различных коммуникаций с учетом требований СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»; СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

3.4.5 Применяемые материалы и изделия

Негорючие гипсовые плиты Vetonit Файер / Vetonit Аква Файер

Основным материалом системы конструктивной огнезащиты являются негорючие гипсовые плиты Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер), выпускаемые ООО "Сен-Гобен Строительная продукция Рус" по ТУ 23.62.10-030-56846022-2024.

Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (тип ПНГФ) и влагостойкая плита Vetonit Аква Файер (тип ПНГФА) представляют собой прямоугольные изделия, состоящие из сердечника, с двух сторон армированного негорючим нетканым стеклохолстом, частично углубленным в сердечник. Сердечник содержит добавки, придающие плите дополнительные огнестойкие, прочностные свойства, а так же влагостойкость, стойкость к появлению плесени (для ПНГФА). Поверхность плит имеет белый цвет. Материал не содержит вредных для здоровья веществ, состоит из полностью перерабатываемых материалов, безопасен для человека и окружающей среды.

Физико-технические характеристики плит Vetonit		
Длина, мм (допуск +0/-5 мм)	2000 - 3000	
Ширина, мм (допуск +0/-4 мм)	900; 1200	
Вид кромки	прямая ПрК, утоненная УК (PRO edge)	
Толщина плит, мм (допуск ±0,5 мм)	12,5	25
Разрушающая нагрузка при изгибе, Н (ГОСТ 36614-2012)		
— в продольном направлении	725	1075
— в поперечном направлении	300	420
Вес, кг/м ²	11	17
Водопоглощение для ПНГФА (Аква Файер) за 2 ч, %, (ГОСТ 32624-2012), не более	10	
Устойчивость к воздействию плесневых грибов (ГОСТ 9.049-91. метод 1) для ПНГФА (Аква Файер)	Грибостойкие	
Устойчивость к воздействию дезинфицирующих растворов, в т. ч. хлорсодержащих, для ПНГФА (Аква Файер)	Соответствуют требованиям	
Коэффициент теплопроводности, Вт/(м·К), не более	0,25	
Паропроницаемость, мг/(м·ч·Па), не менее	0,075	
Удельная эффективность естественных радионуклидов, Бк/кг	не более 370	
Горючесть	НГ	

Гипсовые шпаклевки Vetonit

Шпаклевка Vetonit ФАСТ-60 (ТУ 23.64.10-060-56846022-2024) - смесь сухая шпаклевочная с увеличенным временем жизни на основе гипсового вяжущего и модифицирующих добавок.

Шпаклевка Vetonit ФАСТ-60 применяется внутри зданий с сухим и нормальным влажностно-температурными режимами (по СП 50.13330.2024) для:

- армирования стыков гипсовых плит Vetonit с применением армирующей ленты в конструкциях перегородок, потолков и облицовок;
- сплошного шпаклевания поверхности различных оснований до класса финишной отделки Q3 (К3);
- монтажа и исправления дефектов гипсовых строительных материалов (ГСП, ГВЛ, ГКЛ, ПГП);
- заделки стыков гипсовых плит в системах конструктивной огнезащиты Vetonit.

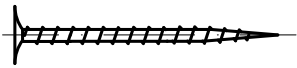
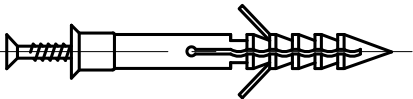
Шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ (ТУ 23.64.10-060-56846022-2024) - смесь сухая шпаклевочная высокопрочная на основе гипсового вяжущего и модифицирующих добавок. Не трескается и не дает усадки.

Шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ применяется внутри зданий с сухим и нормальным влажностно- температурными режимами (по СП 50.13330.2024) для:

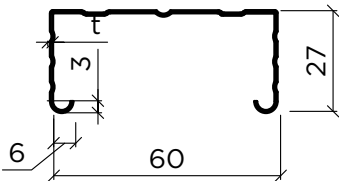
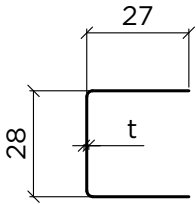
- армирования стыков гипсовых плит Vetonit как с применением армирующей ленты, так и без нее в конструкциях перегородок, потолков и облицовок;
- монтажа и исправления дефектов гипсовых строительных материалов (ГСП, ГВЛ, ГКЛ, ПГП);
- заделка стыков гипсовых плит в системах конструктивной огнезащиты Vetonit.

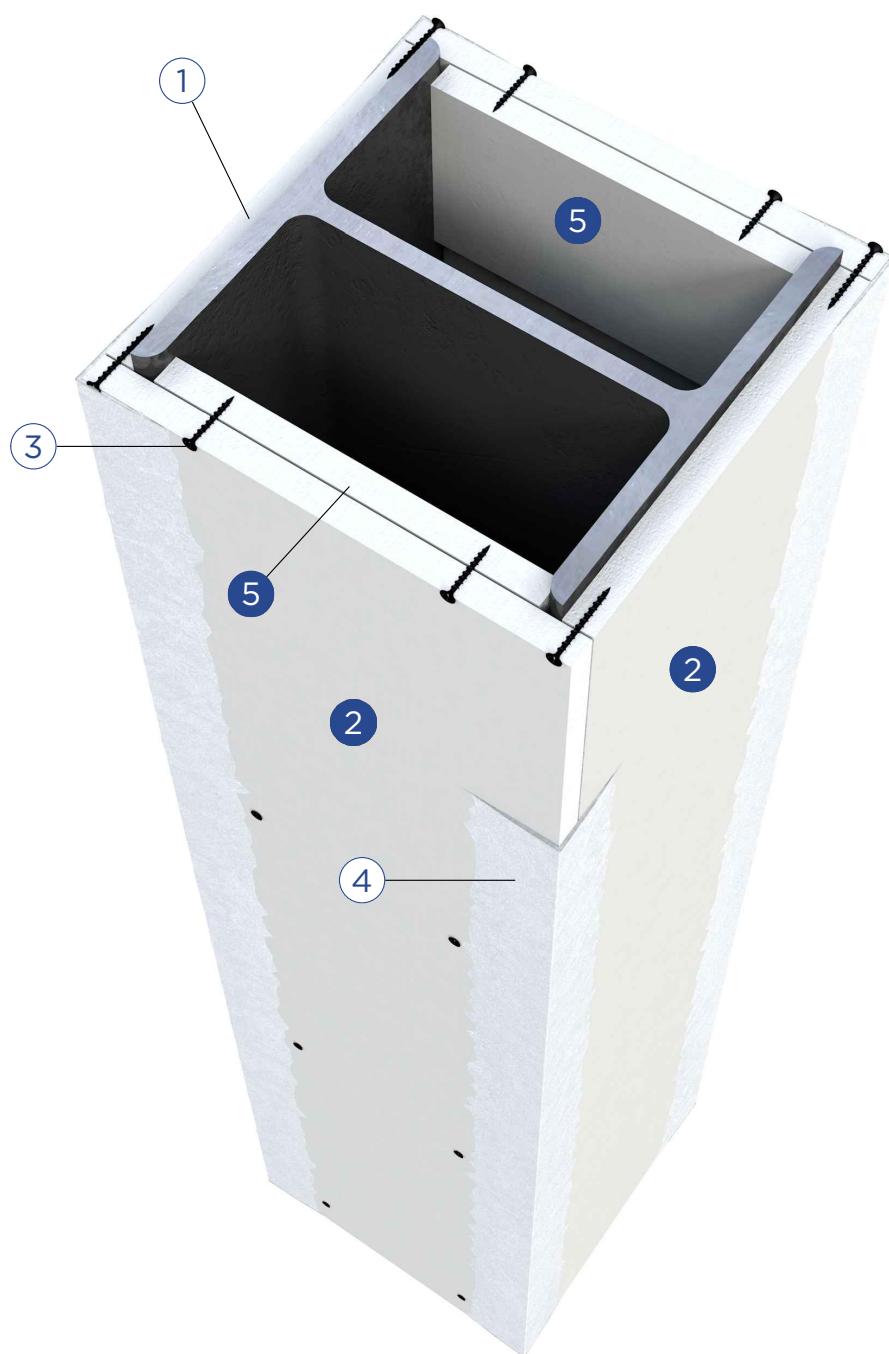
Физико-технические характеристики шпаклевок Vetonit	ФАСТ-60	СУПЕРФЛОТ
Цвет	белый	
Тип вяжущего	гипсовое	
Рекомендуемая толщина нанесения, мм	1 - 5	1 - 15
Время жизни раствора, не менее, мин	60	45
Прочность сцепления с основанием при отрыве (адгезия), МПа, не менее	0,5	0,5
Предел прочности при изгибе, МПа, не менее	2	5
Предел прочности при сжатии, МПа, не менее	6	12
Время достижения марочной прочности, суток	7	7
Расход воды, л/кг	0,65 - 0,7	0,5 - 0,55
Расход смеси для сплошного шпаклевания, кг/м ² /мм	0,9	-
Расход смеси на заделку стыков, кг/м ² - кромка ПРО - кромка ПЛУК	0,13 0,25	0,16 0,3
Срок годности с даты производства, месяцев	12	
Горючесть	НГ	

Крепежные элементы

Наименование	Эскиз	Назначение
Винт самонарезающий для ГСП с частой резьбой		Крепление гипсовых плит к металлическому уголку
Винт самонарезающий для ГСП с редкой резьбой		Крепление гипсовых плит между собой
Дюбель-гвоздь		Крепление металлического уголка к ограждающим конструкциям

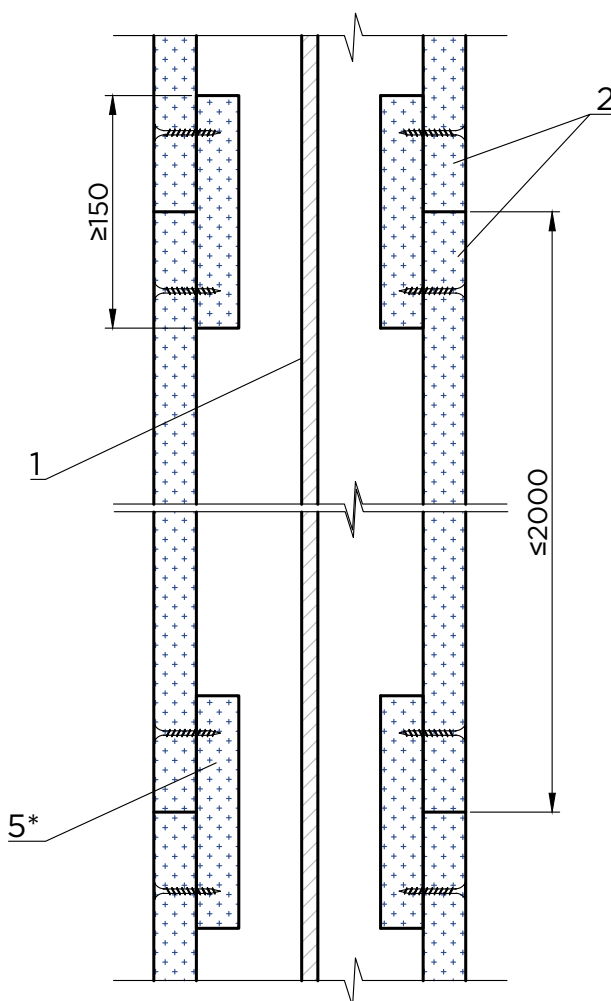
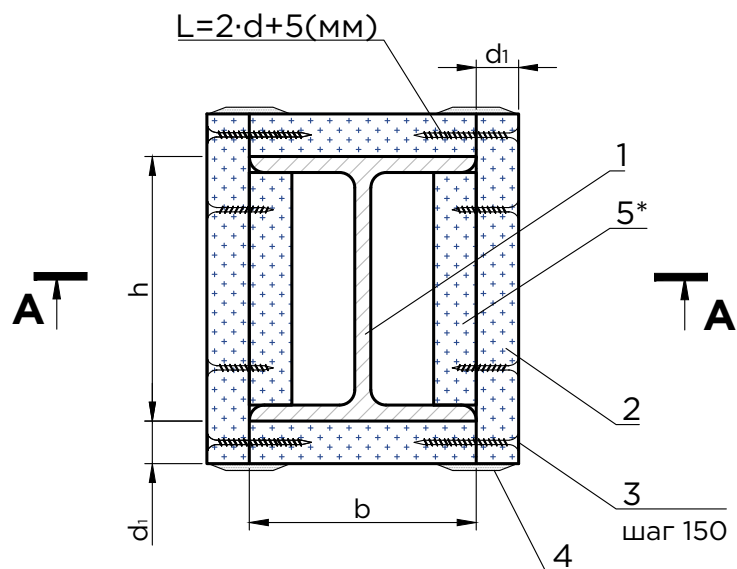
Спецификация стальных элементов

Наименование и марка изделия		Эскиз изделия	Стандартная длина*	Поставщик
Профиль потолочный Vetonit Стандарт	ПП 60/27		3000*; 4000	ООО "Сен-Гобен строительная продукция РУС" ТУ 24.33.11-035-56846022-2024, ТУ 24.33.11-036-56846022-2024, ТУ 24.33.11-037-56846022-2024
Профиль потолочный направляющий Vetonit Стандарт	ППН 28/27		3000*	

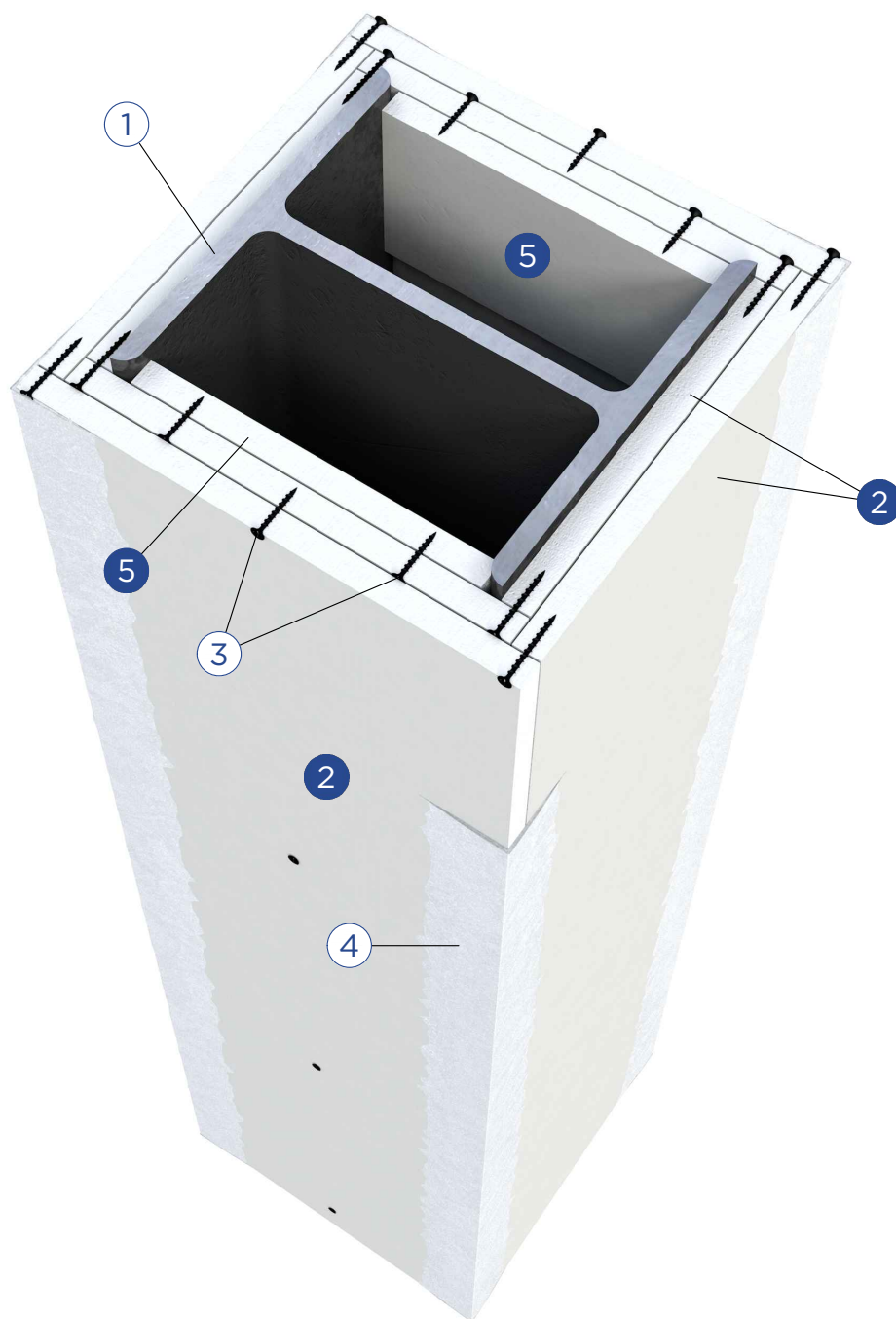


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Двутавр
2	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
3	Винт самонарезающий с редкой резьбой
4	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАКТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
5	Вставки из плит негорючих гипсовых Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)

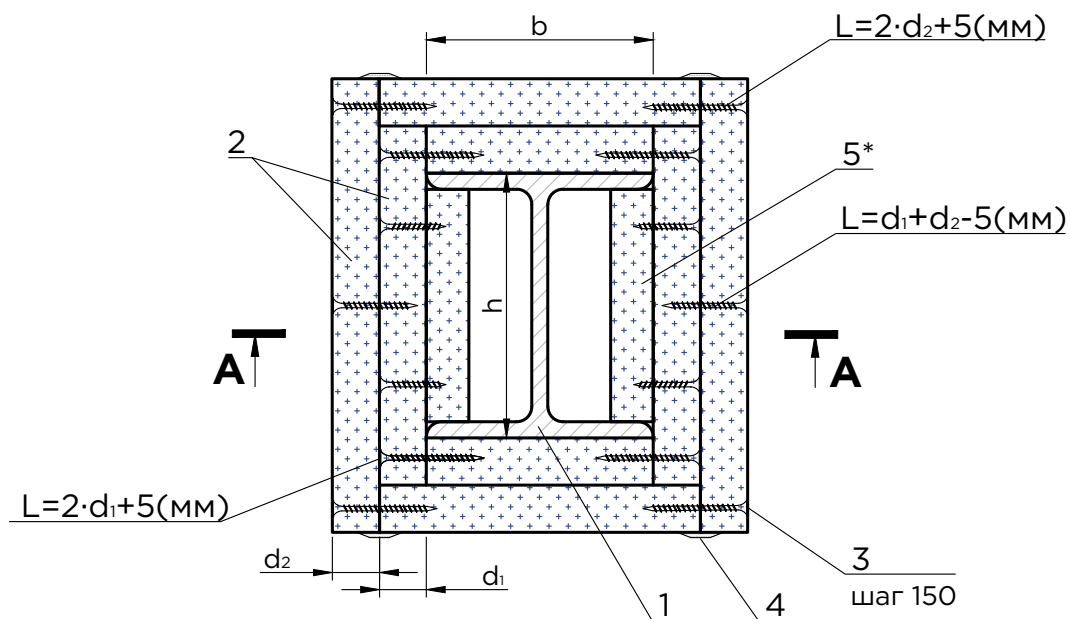


* МОНТИРОВАТЬ ВНАТЯГ

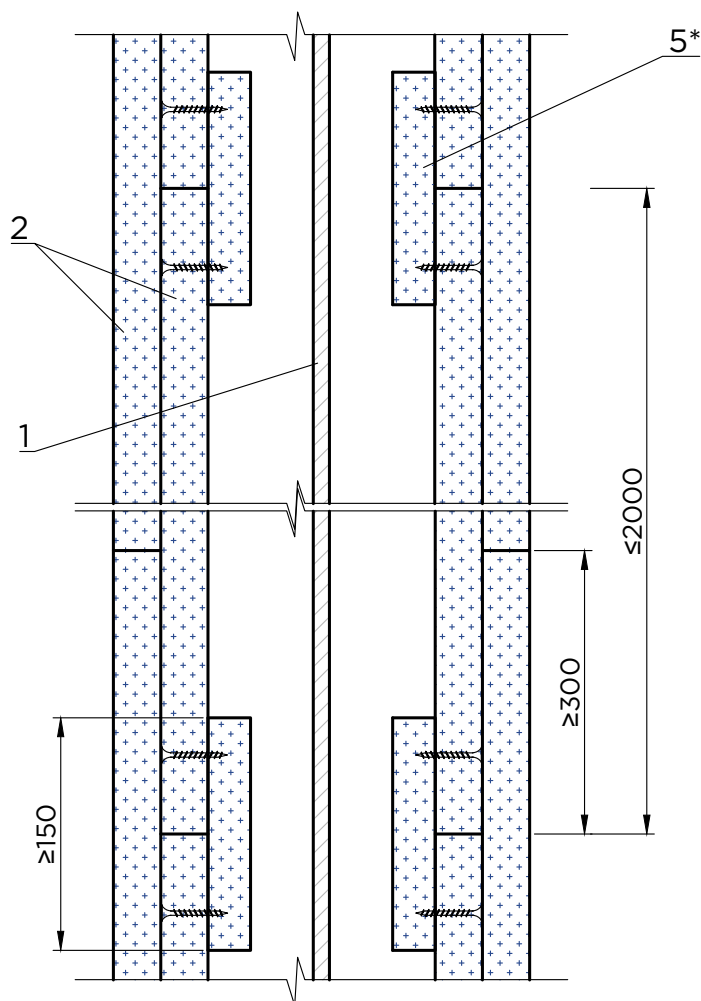


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

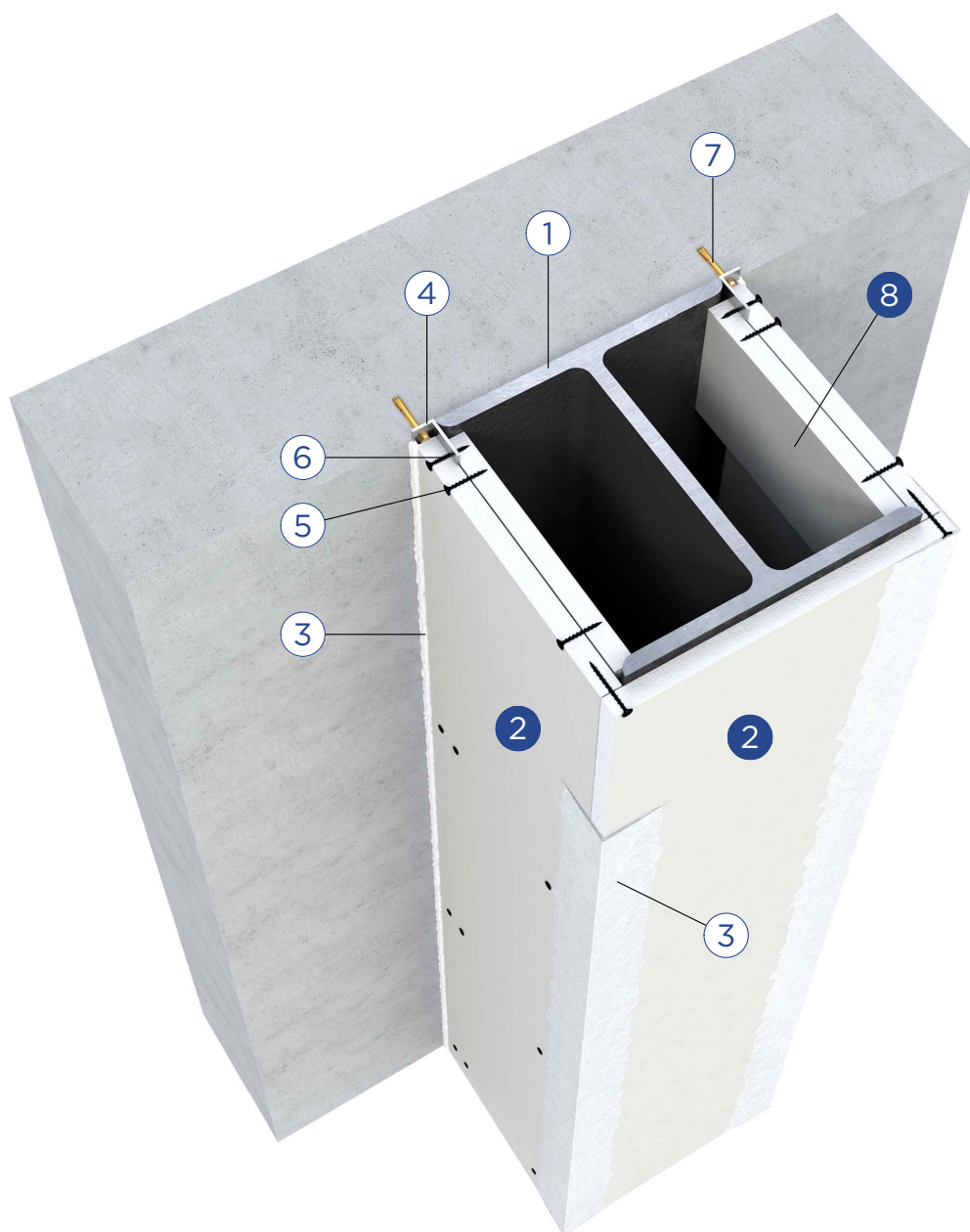
1	Двутавр
2	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
3	Винт самонарезающий с редкой резьбой
4	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАСТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
5	Вставки из плит негорючих гипсовых Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)



A - A

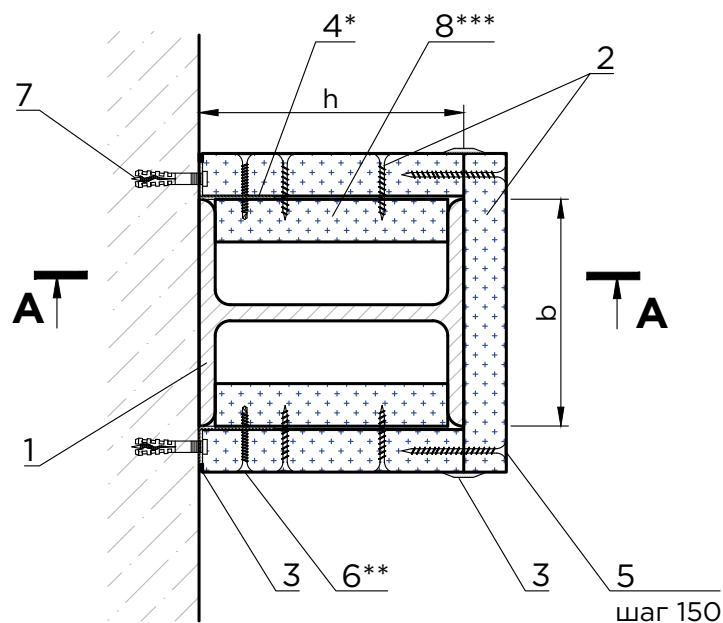


* монтировать внатяг

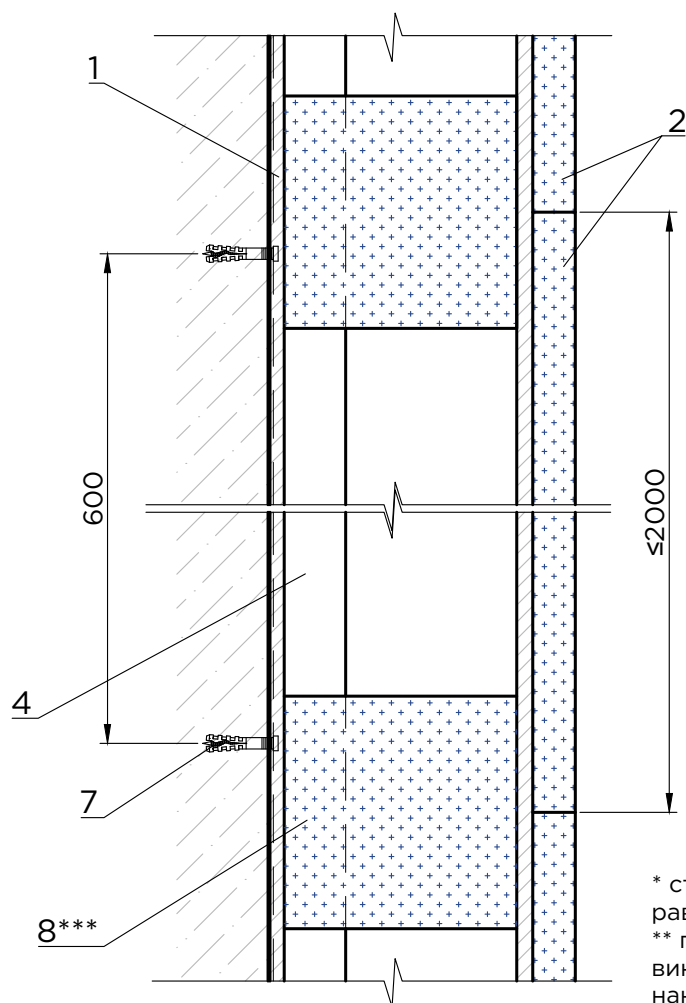


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

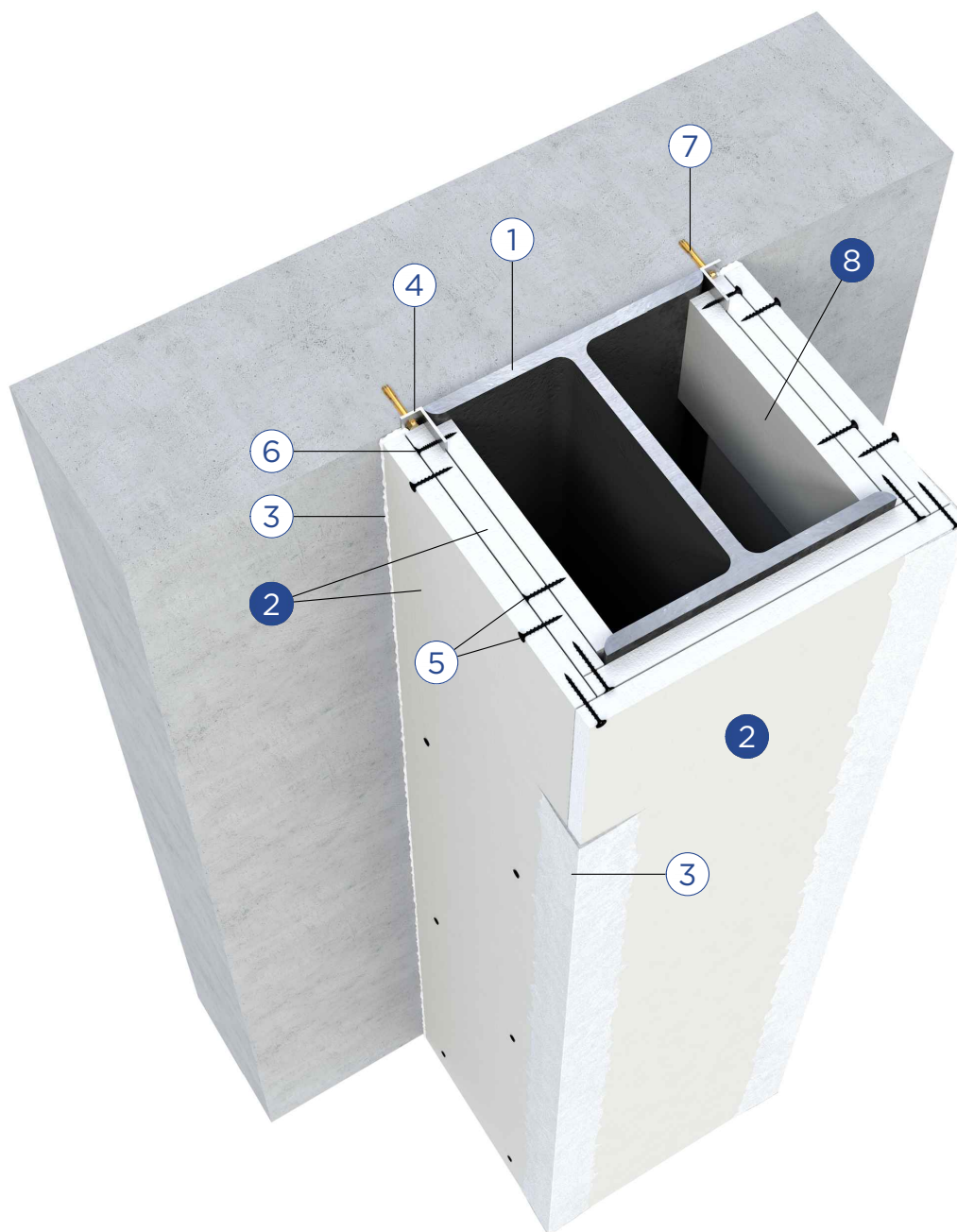
1	Двутавр
2	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
3	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАСТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
4	Уголок стальной*
5	Винт самонарезающий с редкой резьбой
6	Винт самонарезающий с частой резьбой**
7	Анкерное крепление
8	Вставки из плит негорючих гипсовых Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)



A - A

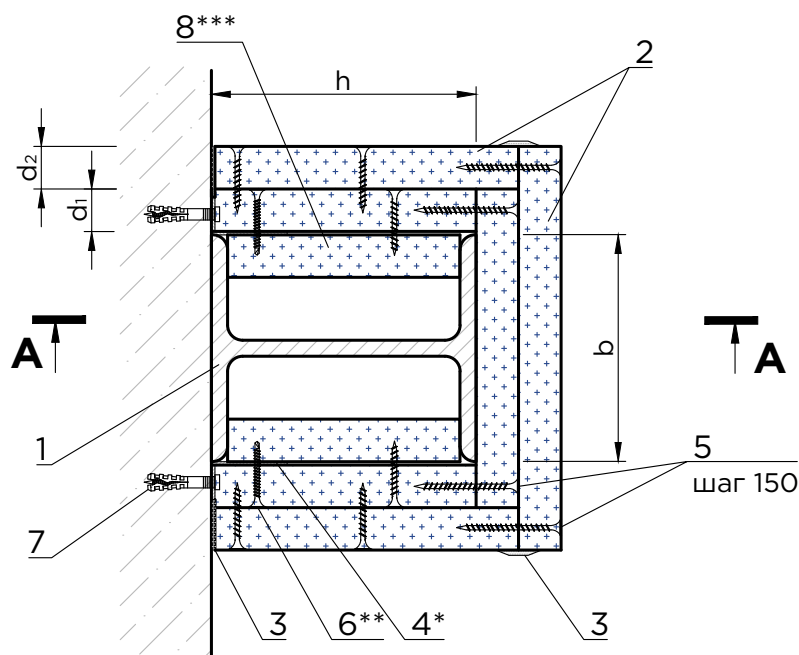


* стальной уголок разнополочный или равнополочный, t - не менее 0,5 мм;
 ** при толщине металла уголка от 2 мм винт самонарезающий использовать с наконечником в виде сверла;
 *** монтировать в натяг.

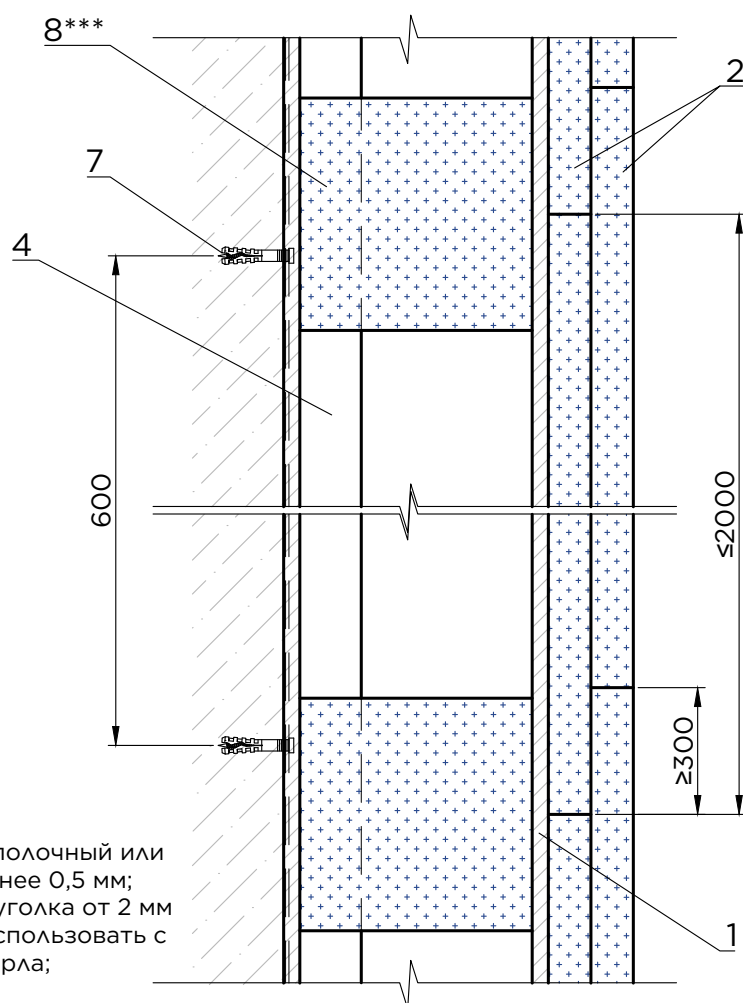


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

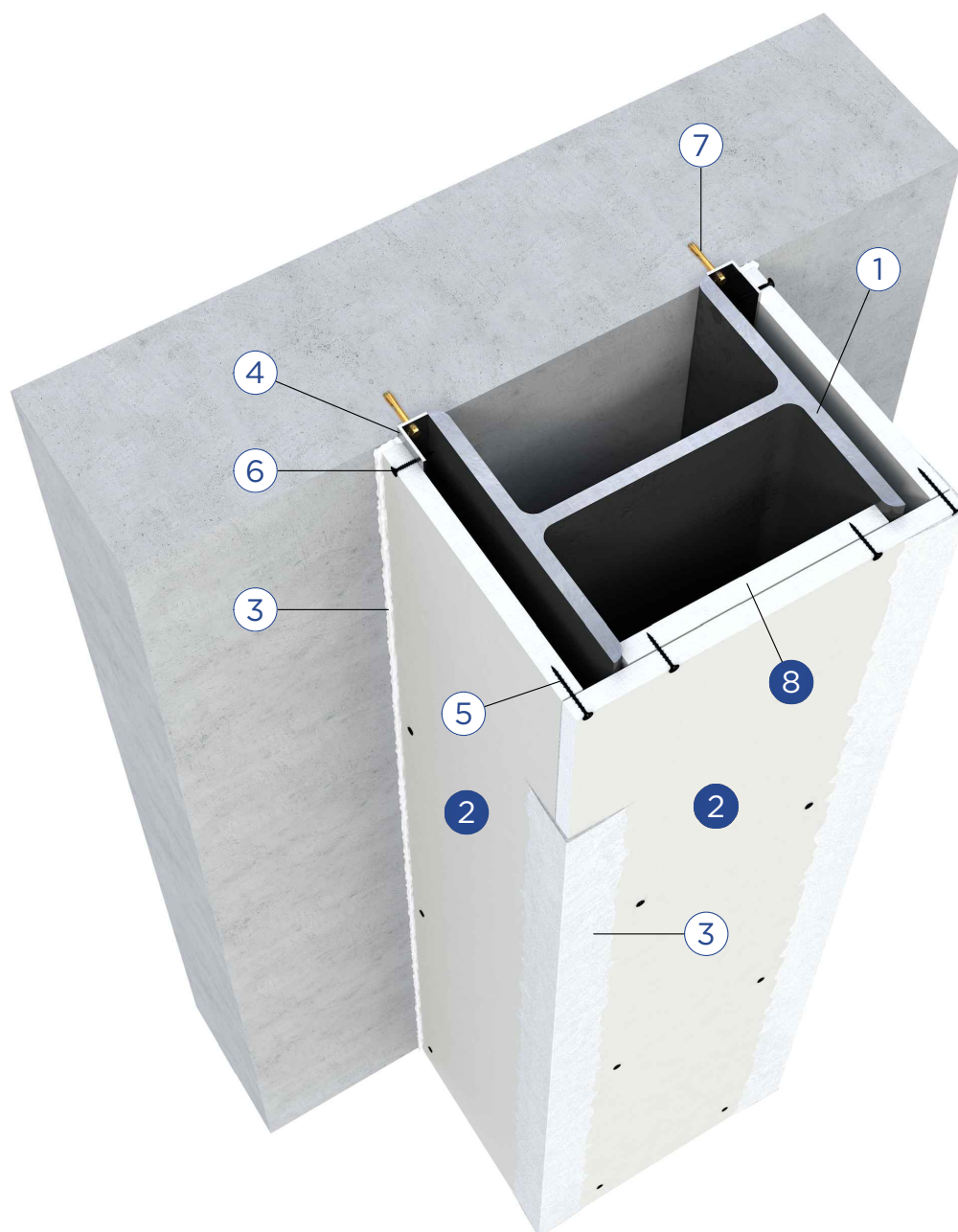
1	Двутавр
2	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
3	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАКТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
4	Уголок стальной*
5	Винт самонарезающий с редкой резьбой
6	Винт самонарезающий с частой резьбой**
7	Анкерное крепление
8	Вставки из плит негорючих гипсовых Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)



A - A

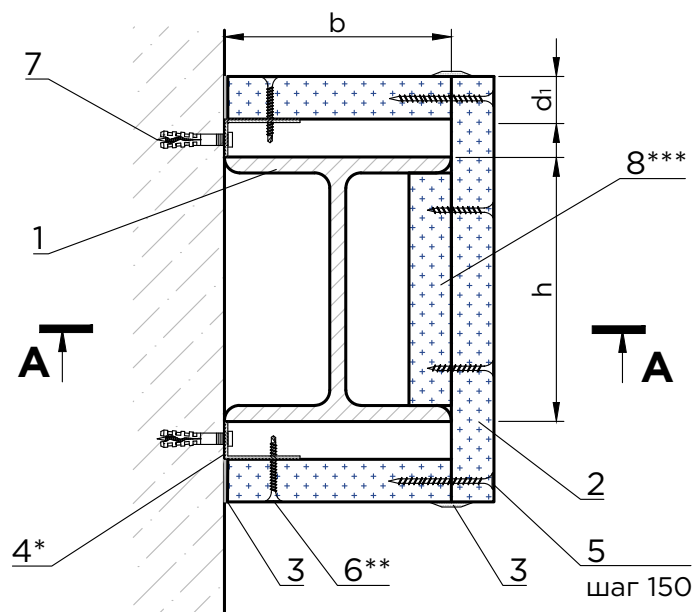


* стальной уголок равнополочный или равнополочный, t - не менее 0,5 мм;
** при толщине металла уголка от 2 мм винт самонарезающий использовать с наконечником в виде сверла;
*** монтировать внатяг.

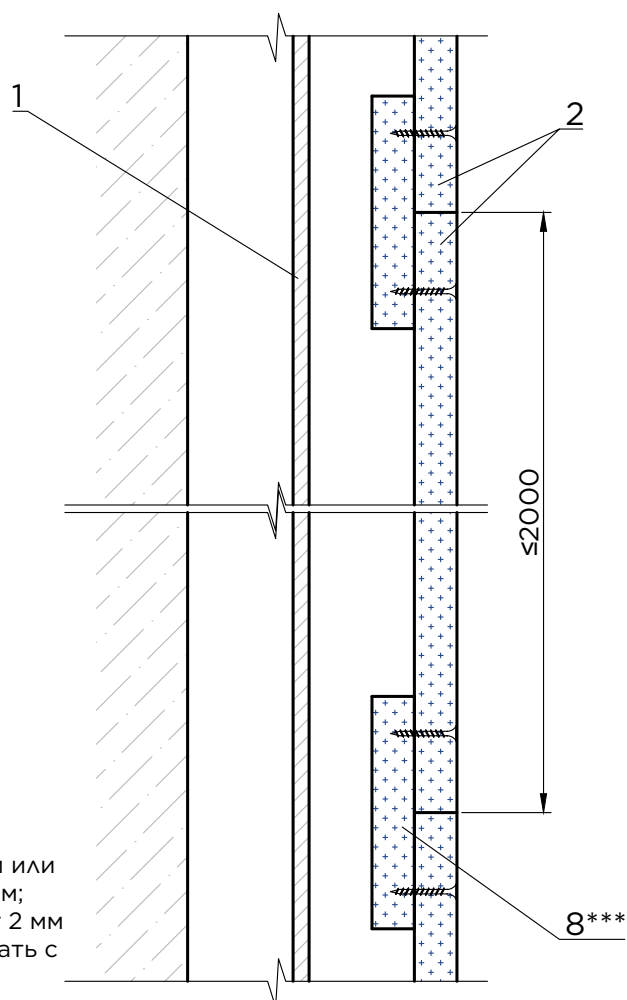


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Двутавр
2	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
3	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАКТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
4	Уголок стальной*
5	Винт самонарезающий с редкой резьбой
6	Винт самонарезающий с частой резьбой**
7	Анкерное крепление
8	Вставки из плит негорючих гипсовых Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)



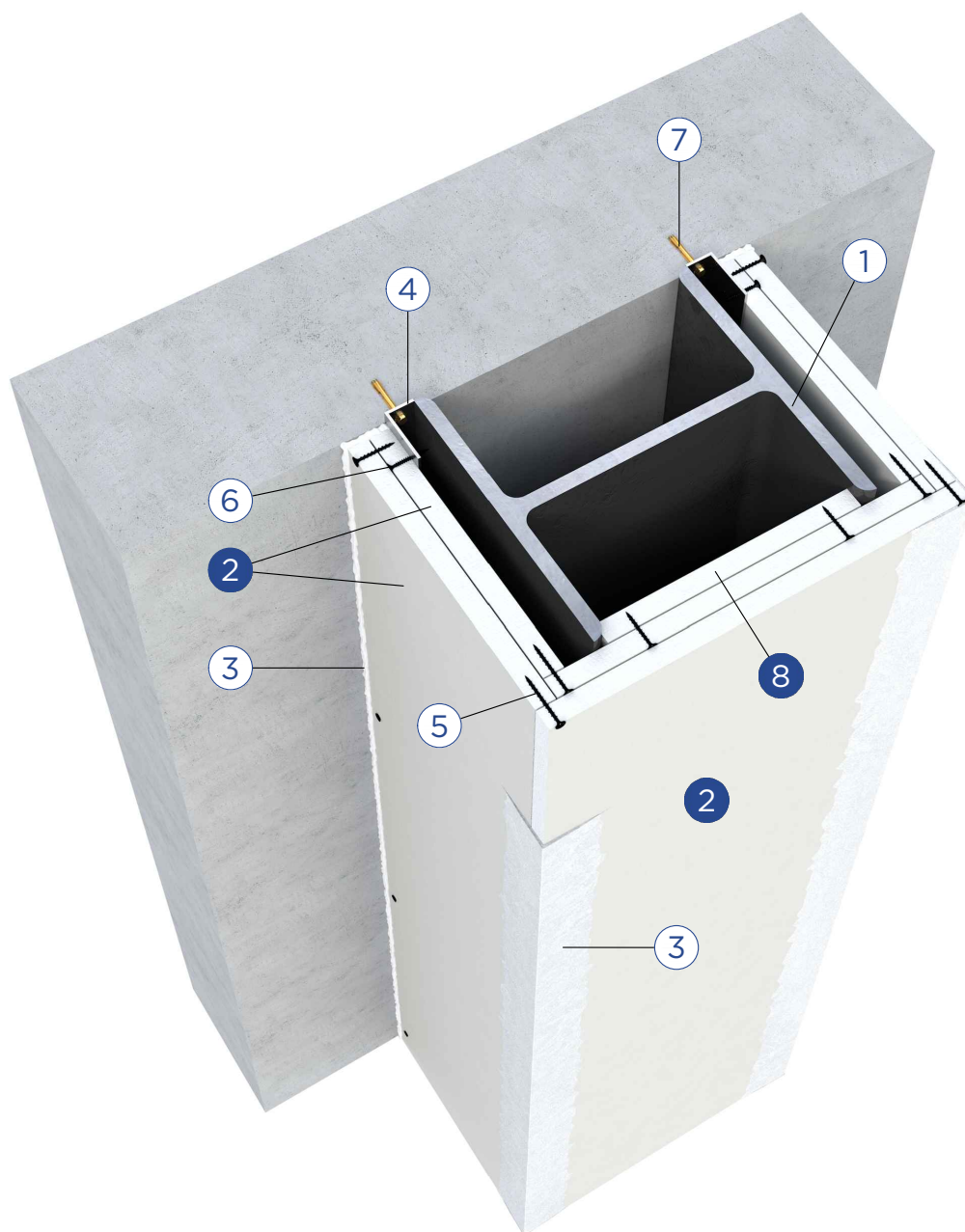
A - A



* стальной уголок разнополочный или равнополочный, t - не менее 0,5 мм;

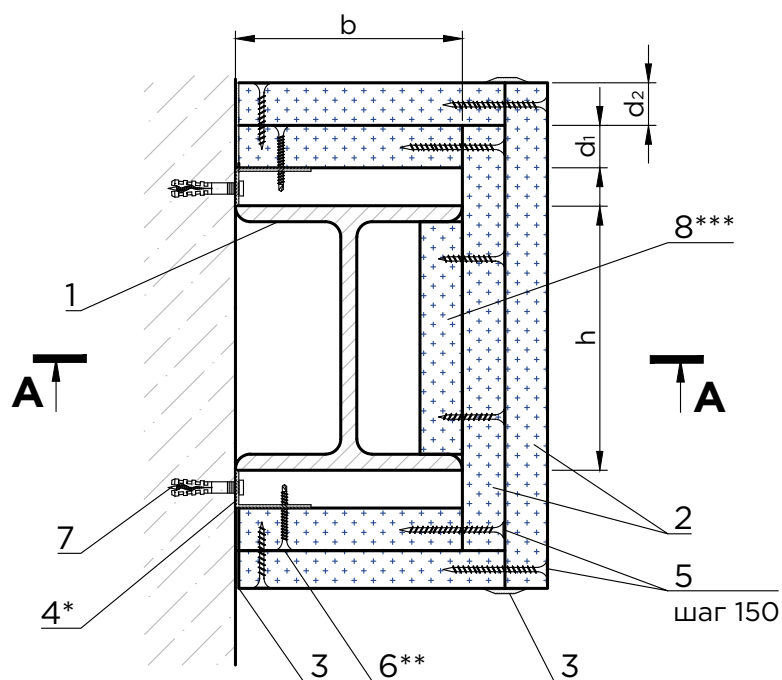
** при толщине металла уголка от 2 мм винт самонарезающий использовать с наконечником в виде сверла;

*** монтировать внатяг.

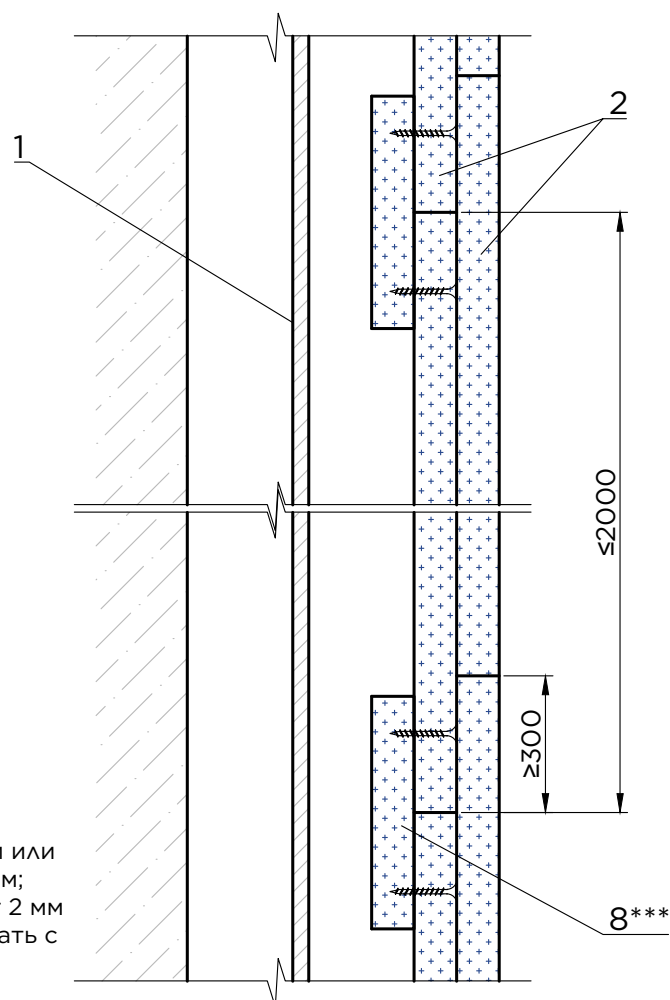


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Двутавр
2	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
3	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАКТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
4	Уголок стальной*
5	Винт самонарезающий с редкой резьбой
6	Винт самонарезающий с частой резьбой**
7	Анкерное крепление
8	Вставки из плит негорючих гипсовых Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)



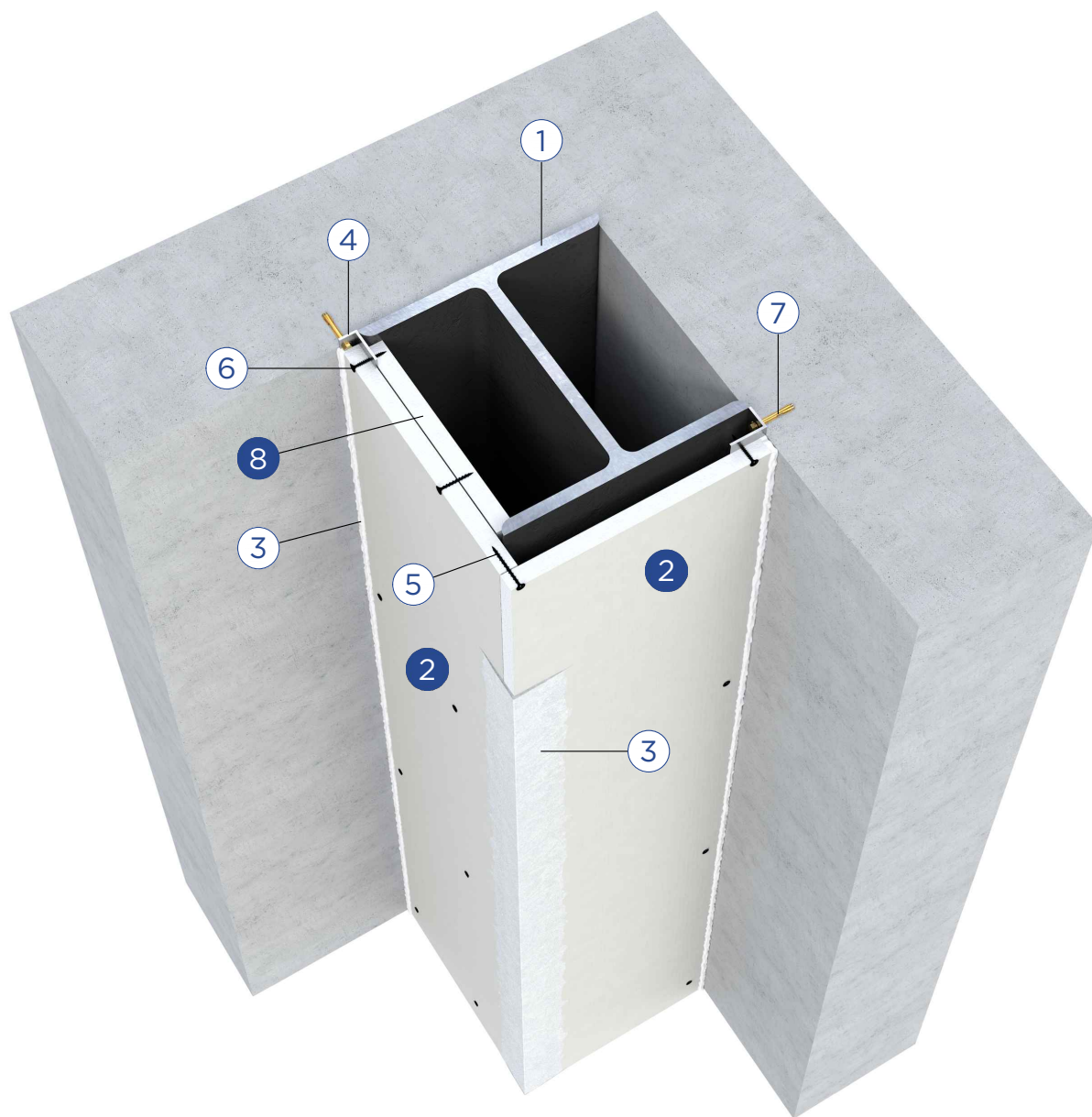
A - A



* стальной уголок разнополочный или равнополочный, t - не менее 0,5 мм;

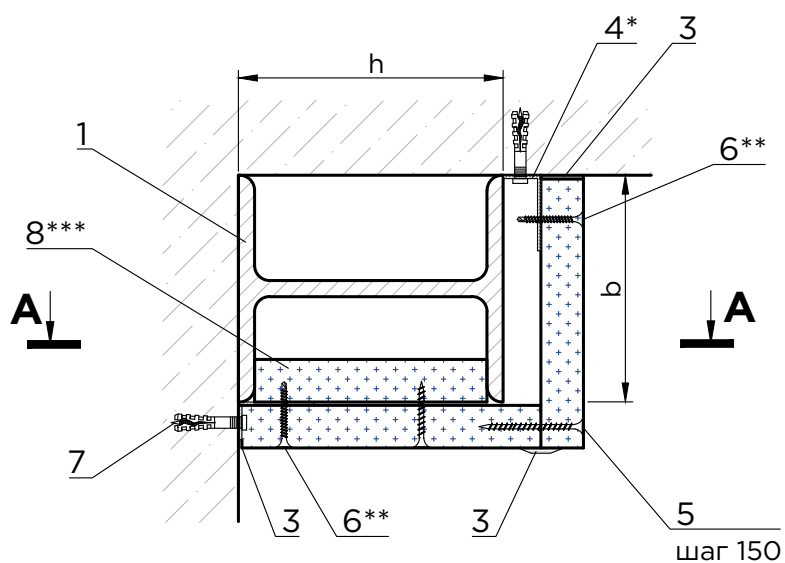
** при толщине металла уголка от 2 мм винт самонарезающий использовать с наконечником в виде сверла;

*** монтировать внатяг.

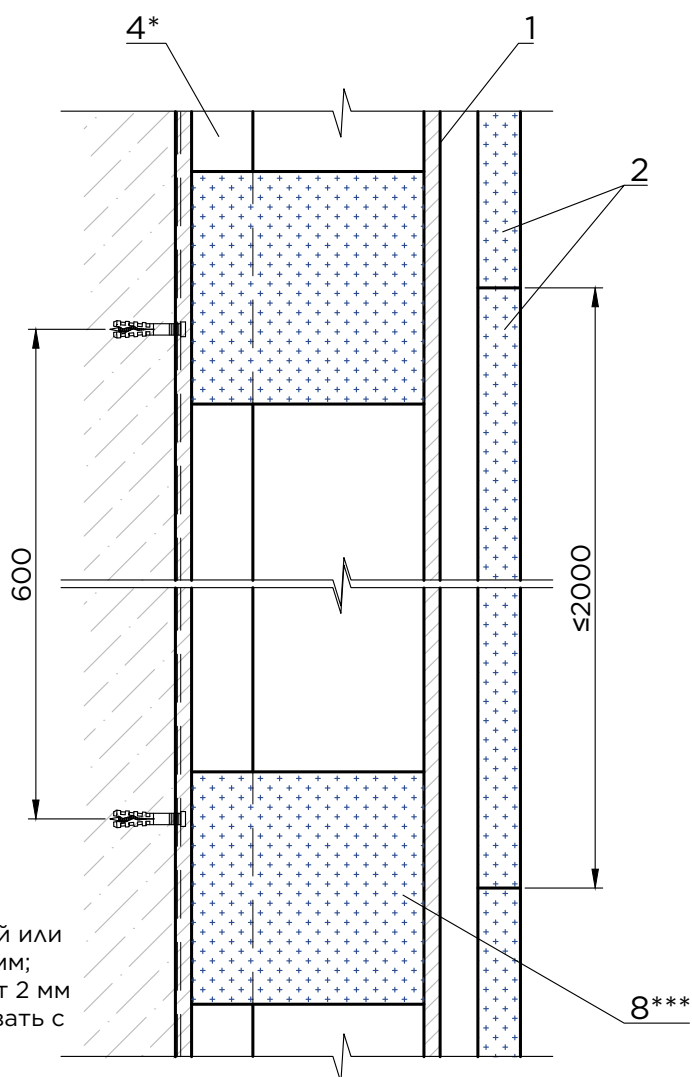


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

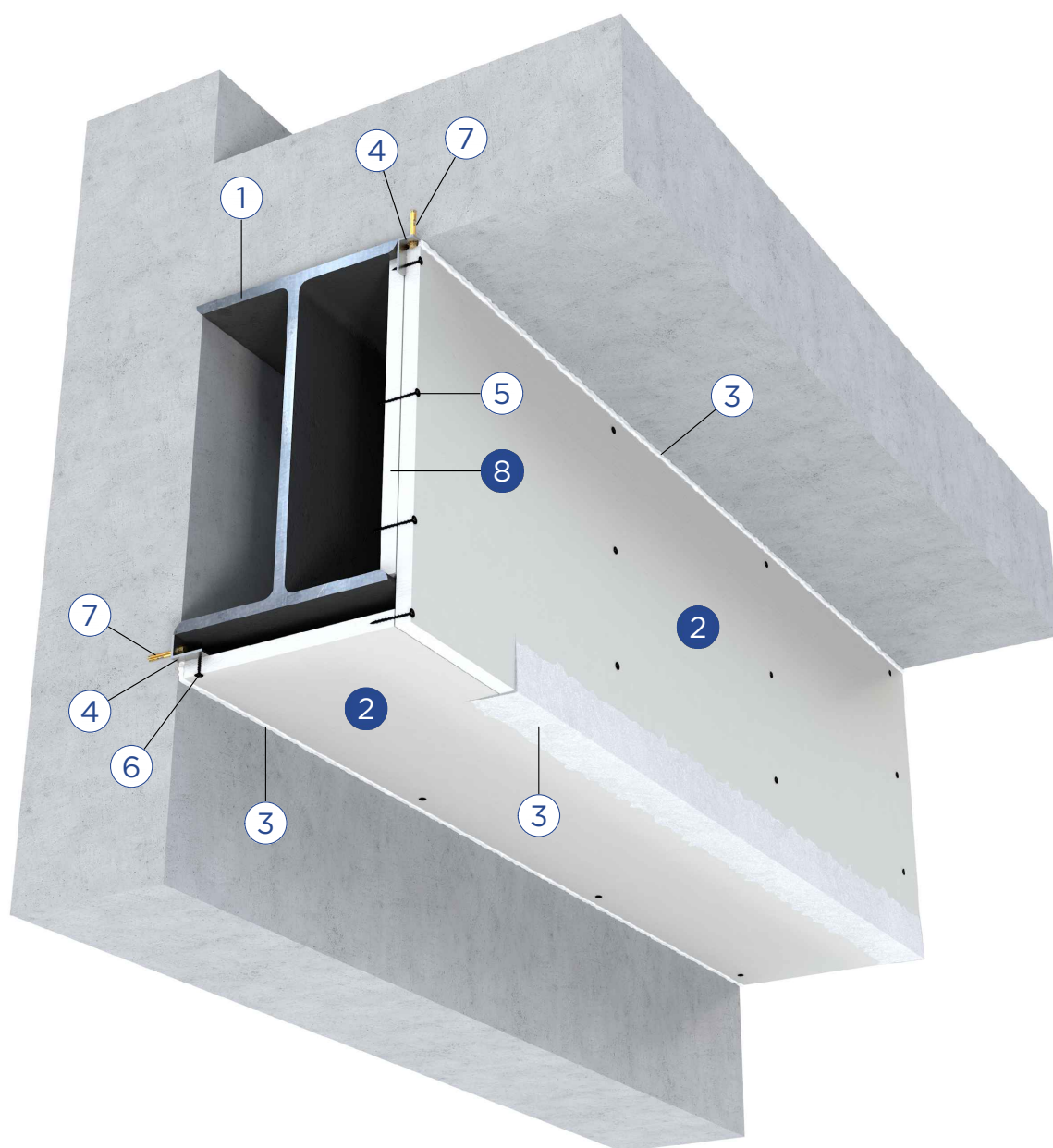
1	Двутавр
2	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
3	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАКТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
4	Уголок стальной*
5	Винт самонарезающий с редкой резьбой
6	Винт самонарезающий с частой резьбой**
7	Анкерное крепление
8	Вставки из плит негорючих гипсовых Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)



A - A

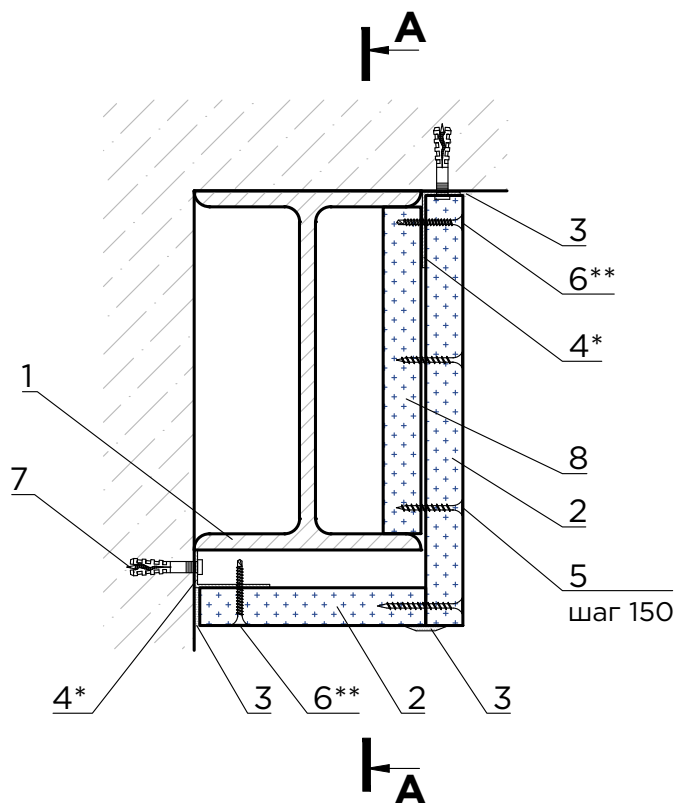


* стальной уголок разнополочный или равнополочный, t - не менее 0,5 мм;
** при толщине металла уголка от 2 мм винт самонарезающий использовать с наконечником в виде сверла;
*** монтировать внатяг.

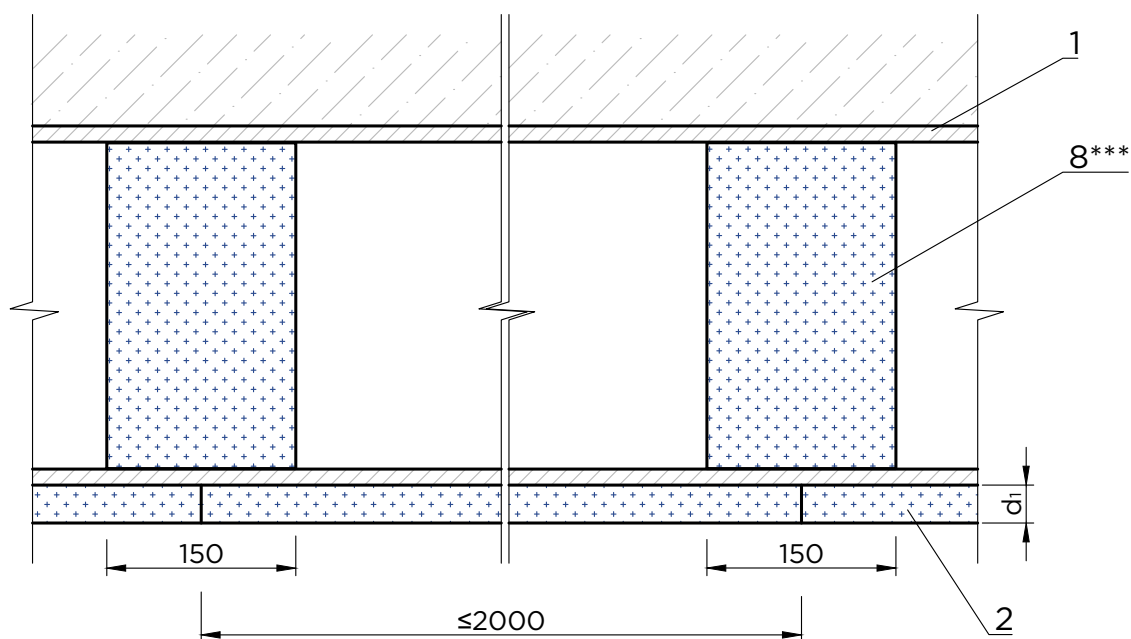


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Двутавр
2	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
3	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАСТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
4	Уголок стальной*
5	Винт самонарезающий с редкой резьбой
6	Винт самонарезающий с частой резьбой**
7	Анкерное крепление
8	Вставки из плит негорючих гипсовых Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)



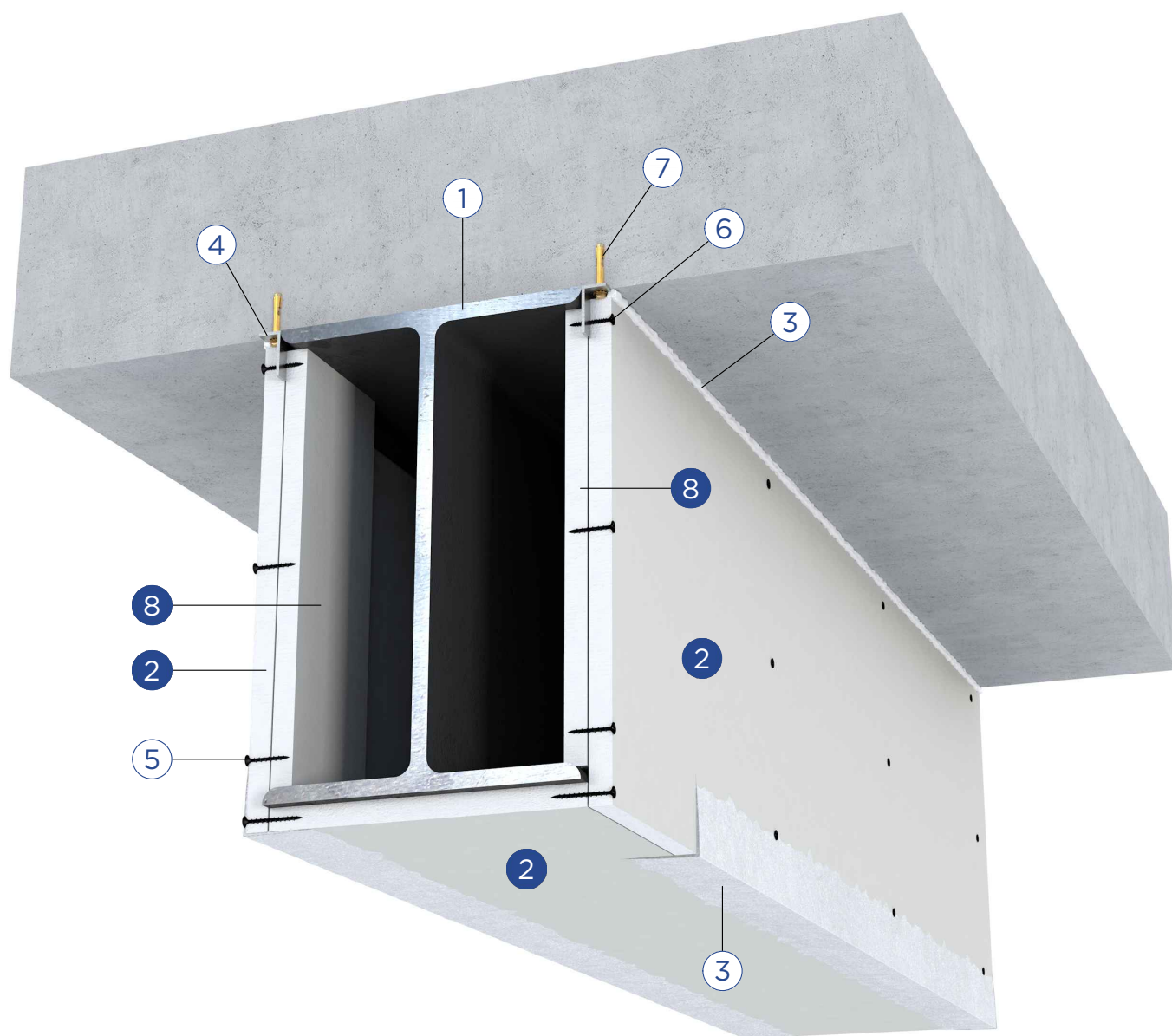
A - A



* стальной уголок разнополочный или равнополочный, t - не менее 0,5 мм;

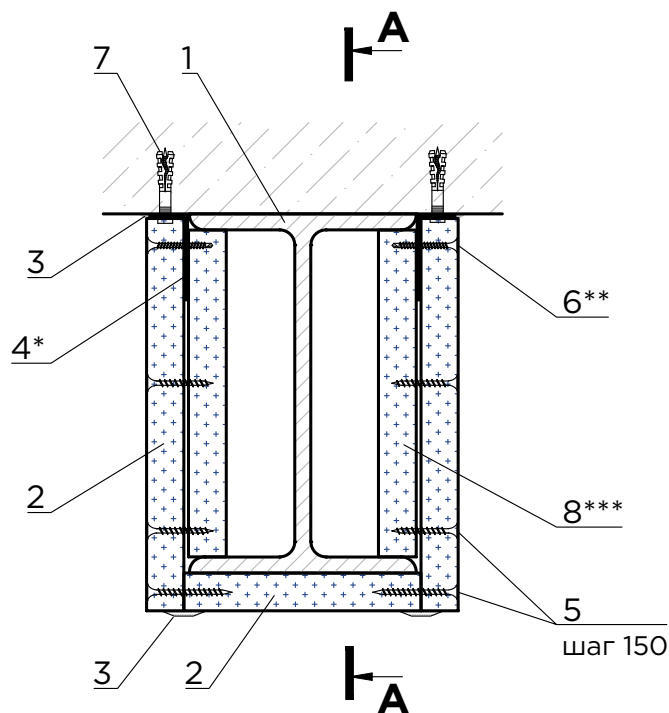
** при толщине металла уголка от 2 мм винт самонарезающий использовать с наконечником в виде сверла;

*** монтировать внатяг.

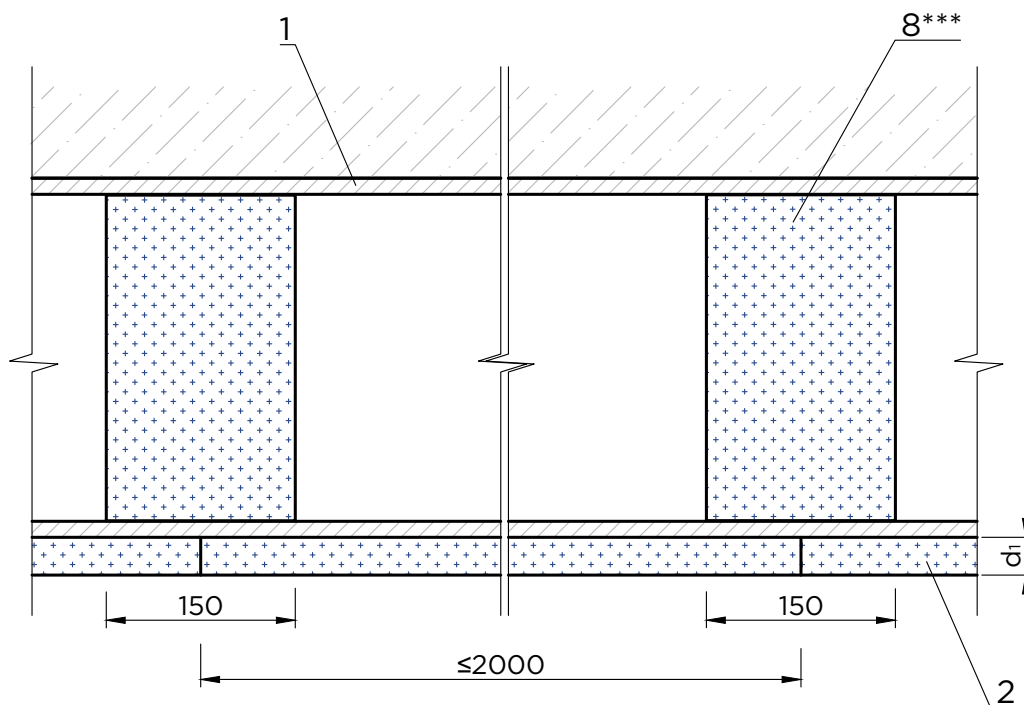


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Двутавр
2	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
3	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАКТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
4	Уголок стальной*
5	Винт самонарезающий с редкой резьбой
6	Винт самонарезающий с частой резьбой**
7	Анкерное крепление
8	Вставки из плит негорючих гипсовых Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)



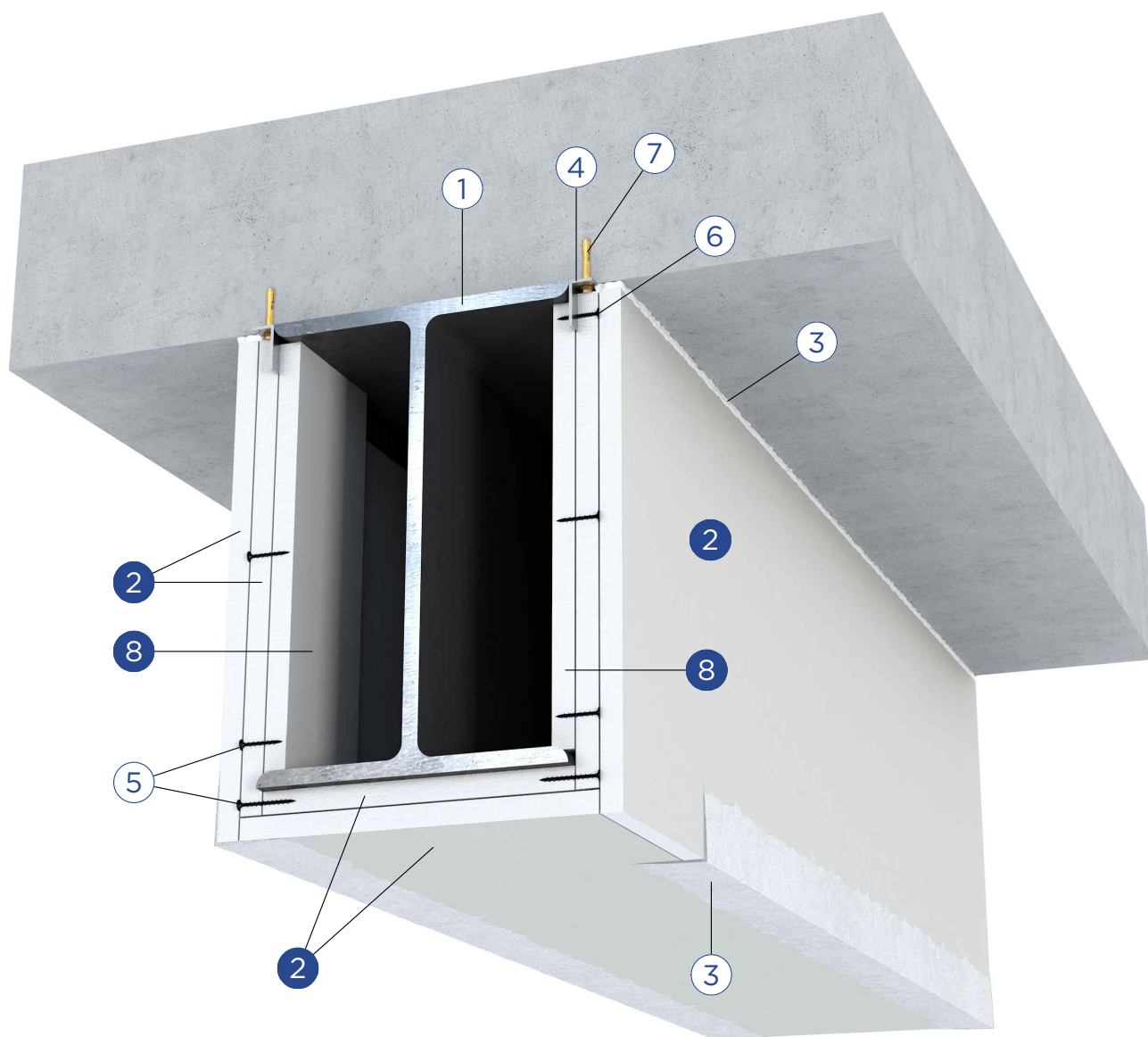
A - A



* стальной уголок разнополочный или равнополочный, t - не менее 0,5 мм

** при толщине металла уголка от 2 мм винт самонарезающий использовать с наконечником в виде сверла

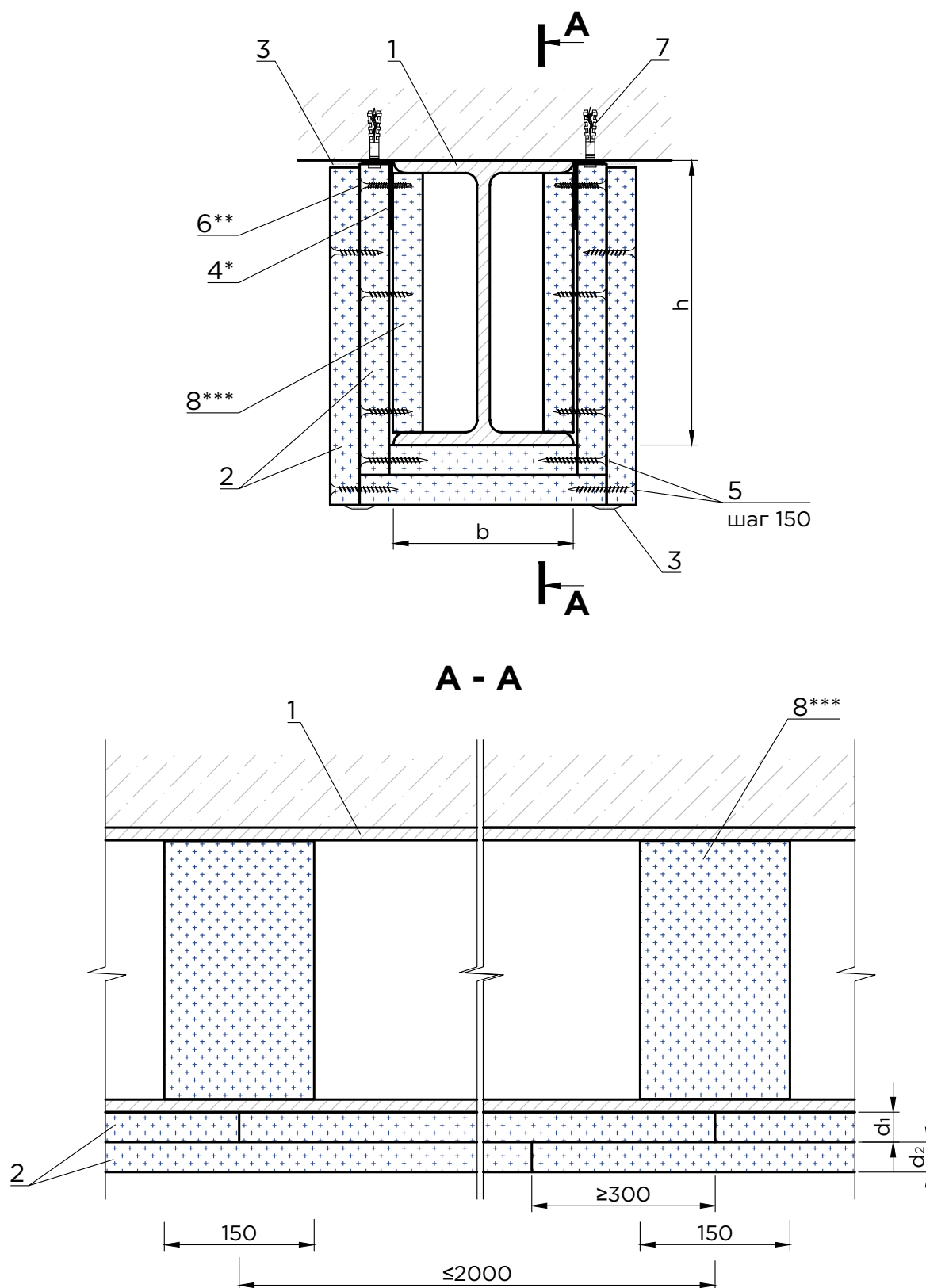
*** монтировать внатяг



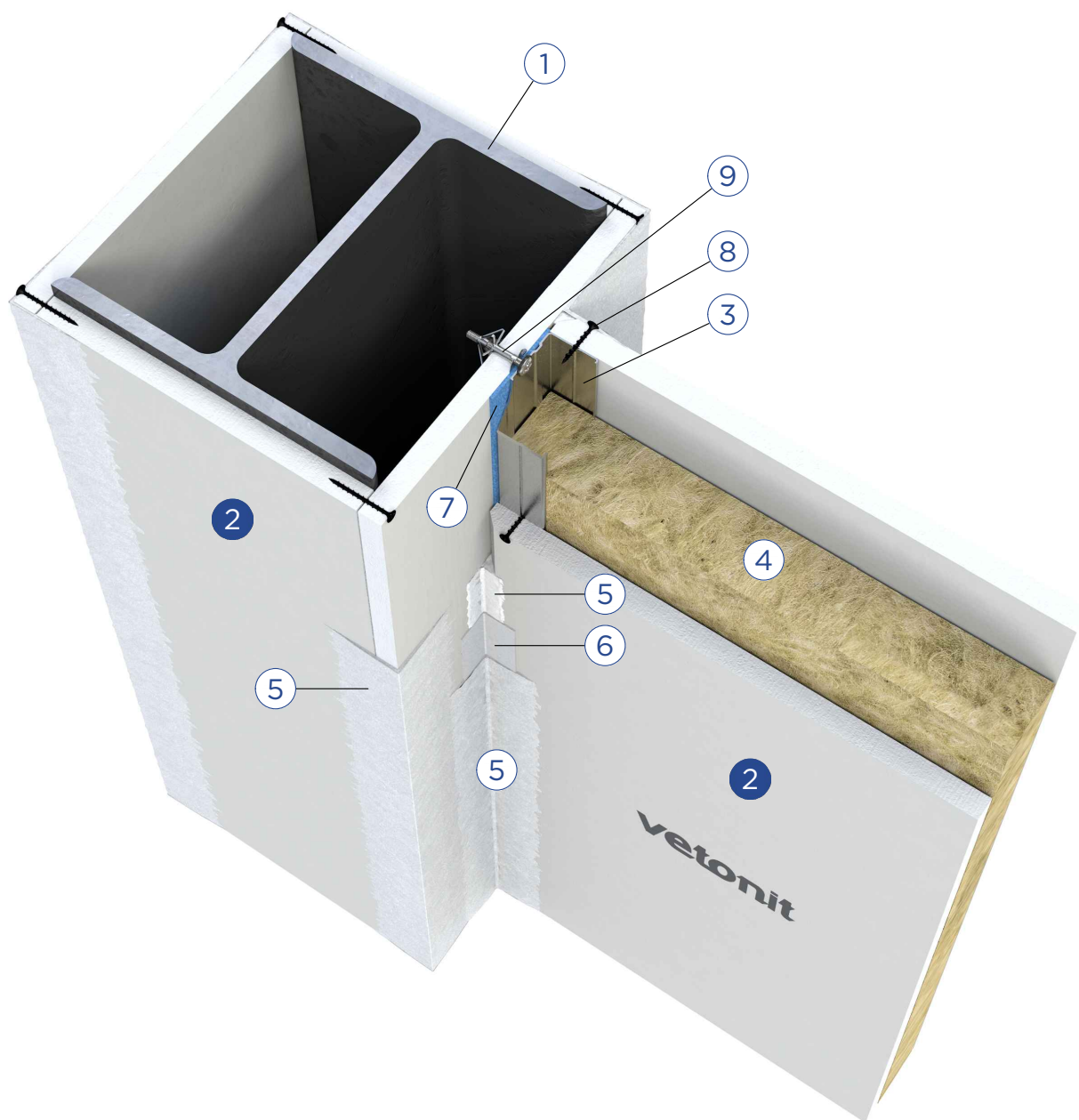
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Двутавр
2	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
3	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАКТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
4	Уголок стальной*
5	Винт самонарезающий с редкой резьбой
6	Винт самонарезающий с частой резьбой**
7	Анкерное крепление
8	Вставки из плит негорючих гипсовых Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)

A4.10 Огнезащита металлических балок при бескаркасной трехсторонней облицовке негорючими гипсовыми плитами Vetonit в 2 слоя

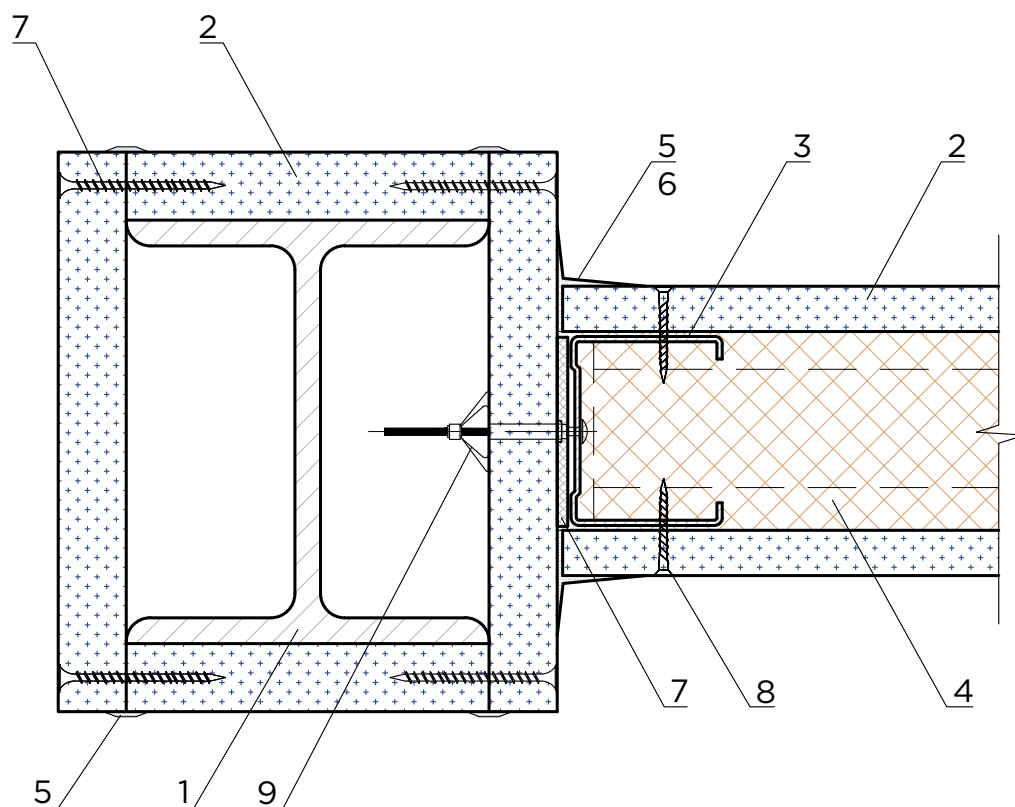


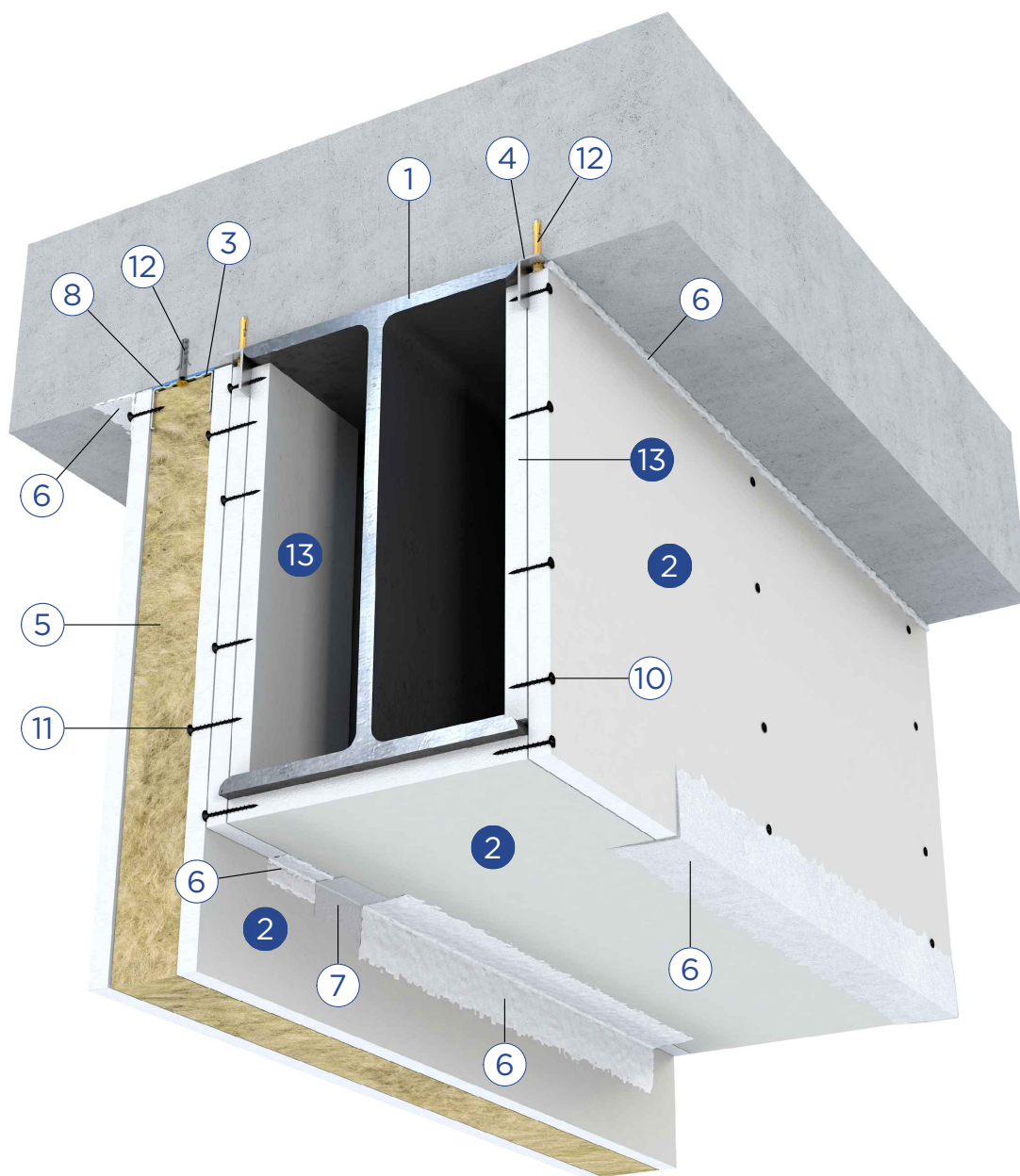
- * стальной уголок разнополочный или равнополочный, t - не менее 0,5 мм;
- ** при толщине металла уголка от 2 мм винт самонарезающий использовать с наконечником в виде сверла;
- *** монтировать внатяг.



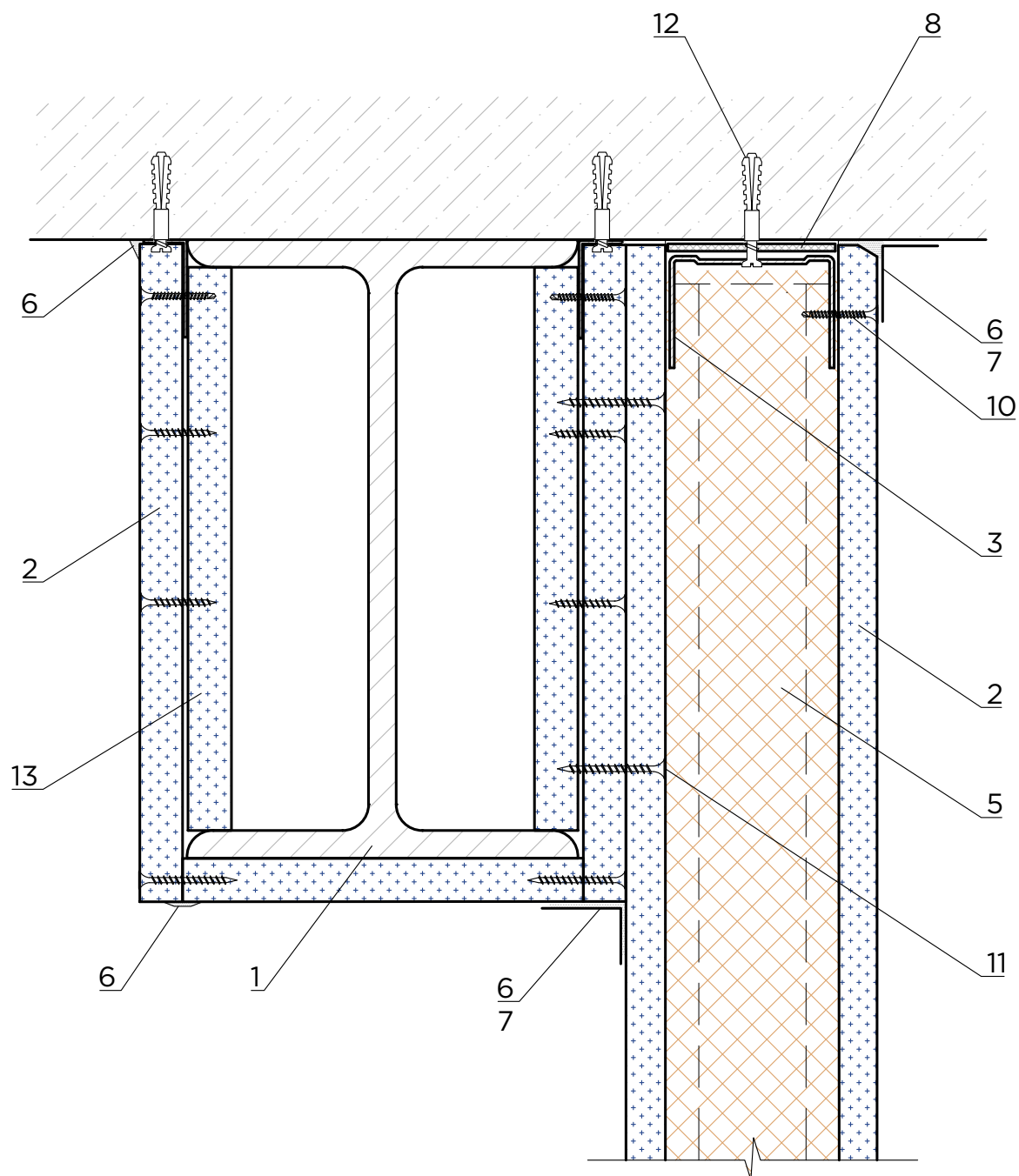
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

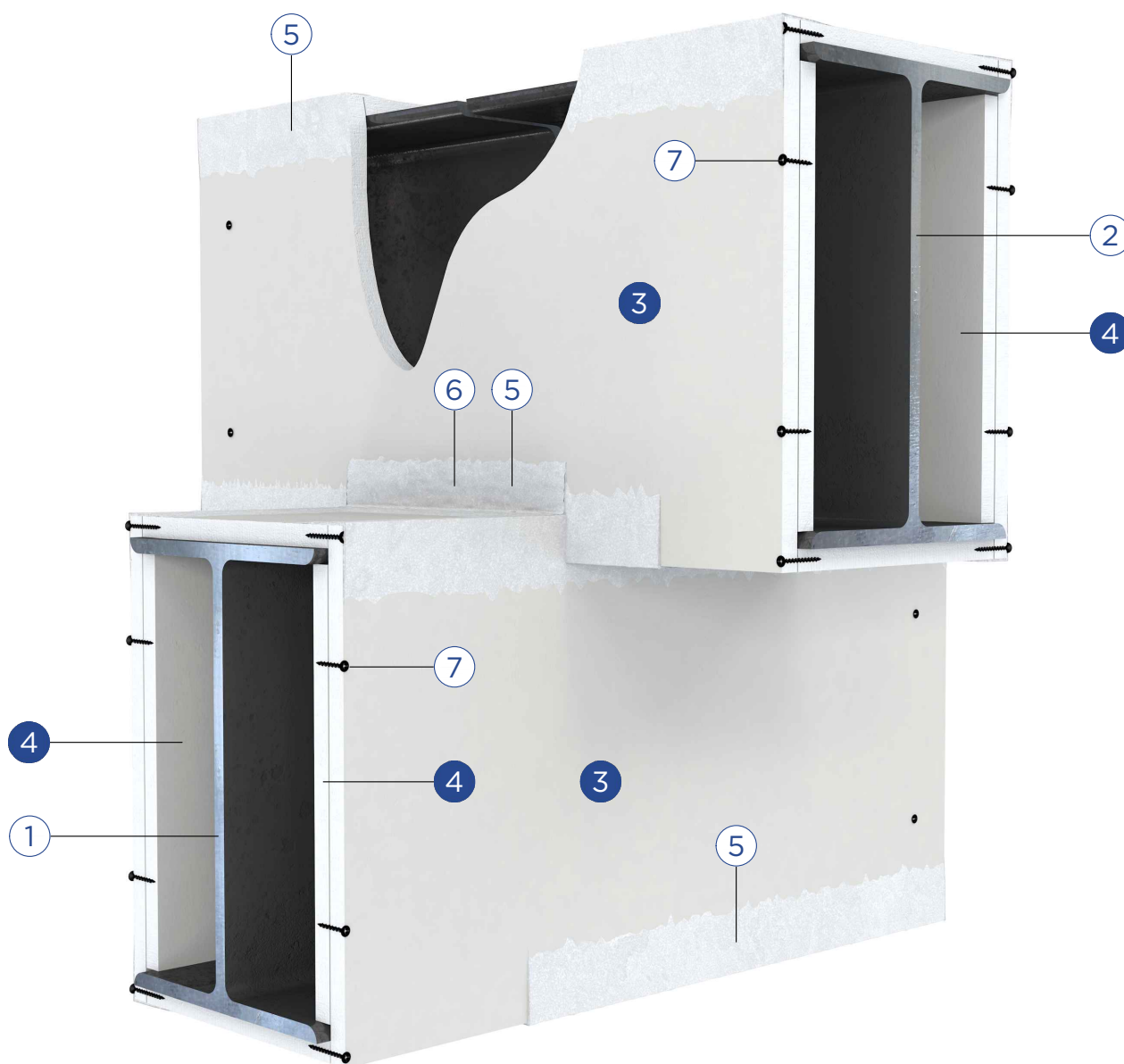
1	Двутавр
2	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПС (Vetonit Стандарт ПС)
4	Плиты минераловатные ISOTEC
5	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАКТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
6	Лента армирующая Vetonit Марко PRO
7	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
8	Винт самонарезающий с редкой резьбой
9	Анкер-дюбель Молли





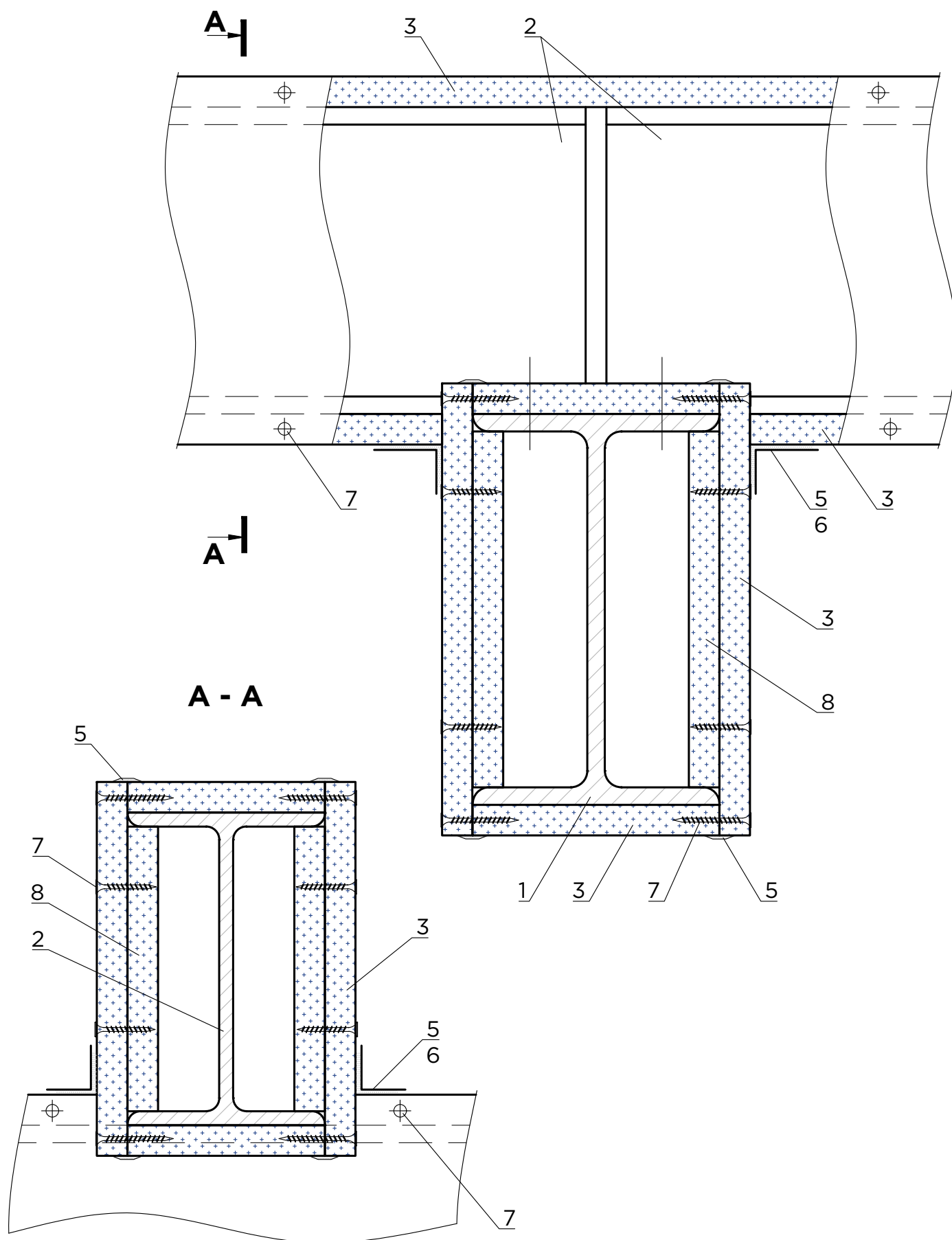
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ			
1	Двутавр	7	Лента армирующая Vetonit Марко PRO
2	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)	8	Лента уплотнительная Vetonit АкустикЛента
3	Металлический профиль Vetonit Ультра ПС (Vetonit Стандарт ПС)	9	Винт самонарезающий с редкой резьбой
4	Уголок стальной	10	Винт самонарезающий 3,5 x 25
5	Плиты минераловатные ISOTEC	11	Винт самонарезающий 3,5 x 35
6	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАКТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)	12	Дюбель-гвоздь
		13	Вставки из плит негорючих гипсовых Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)



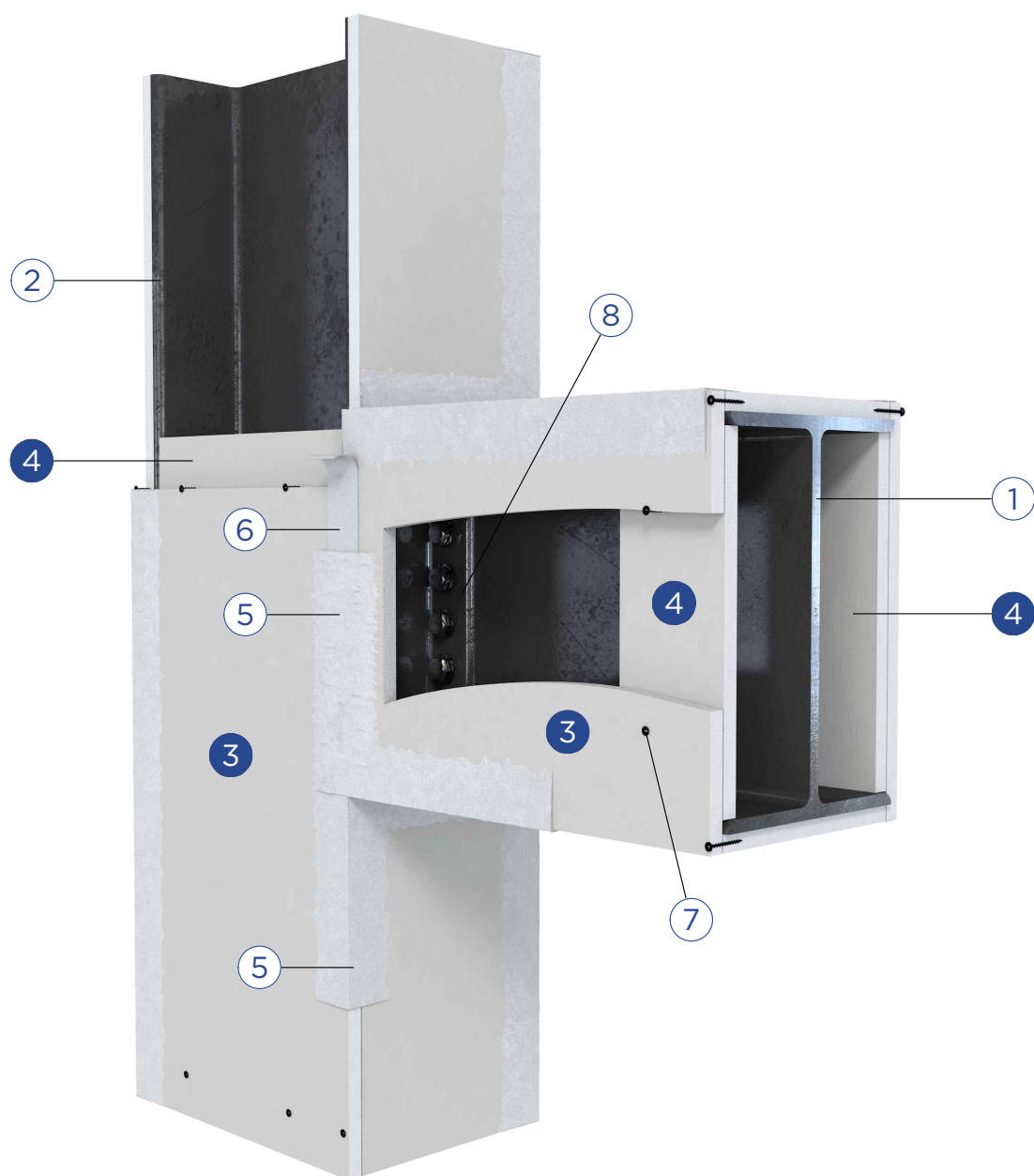


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Главная балка (двутавр)
2	Балка настила (двутавр)
3	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
4	Вставки из плит негорючих гипсовых Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
5	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАКТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
6	Лента армирующая Vetonit Марко PRO
7	Винт самонарезающий с редкой резьбой



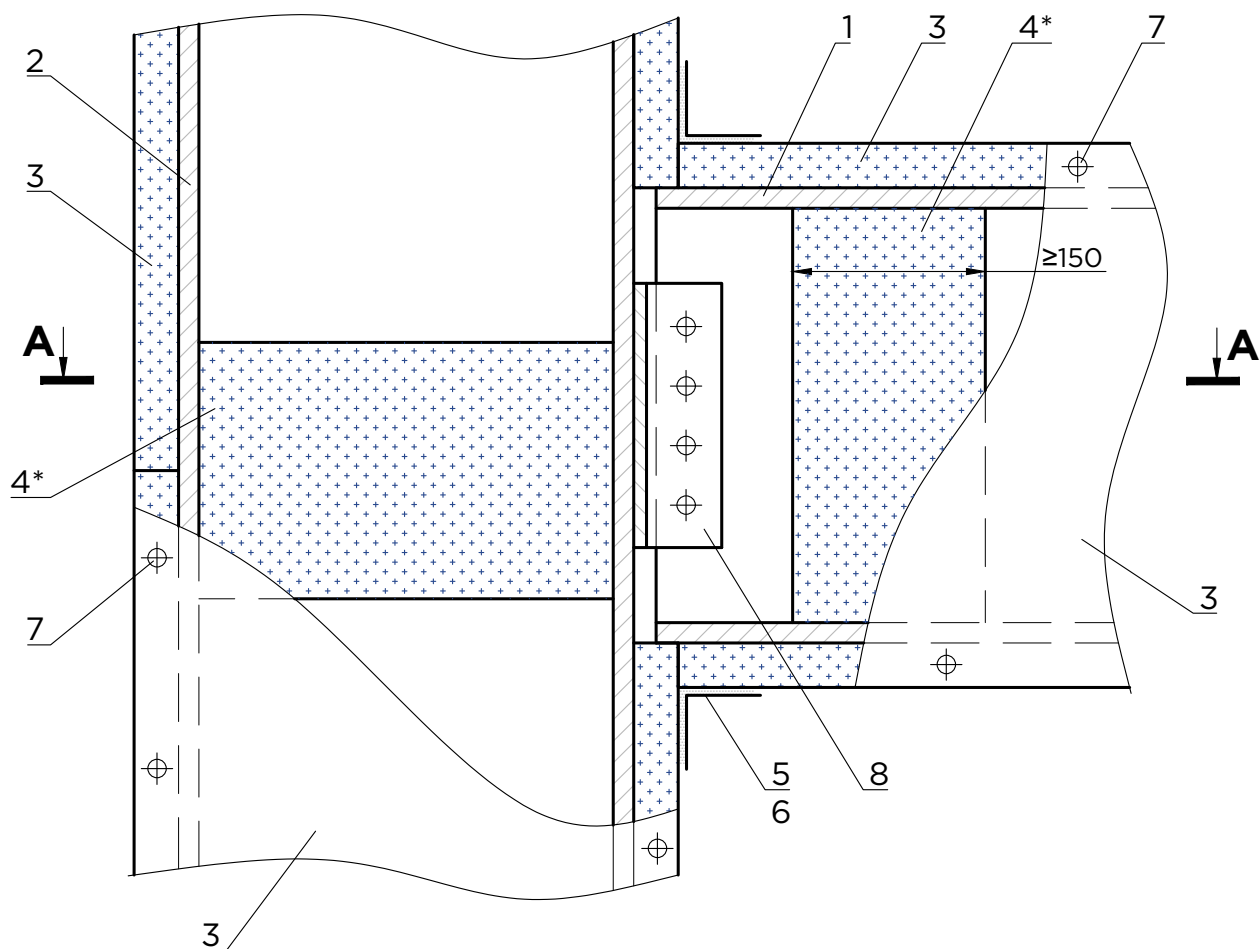
A4.14 Примыкание металлической балки к колонне с огнезащитной бескаркасной облицовкой негорючими гипсовыми плитами Vetonit



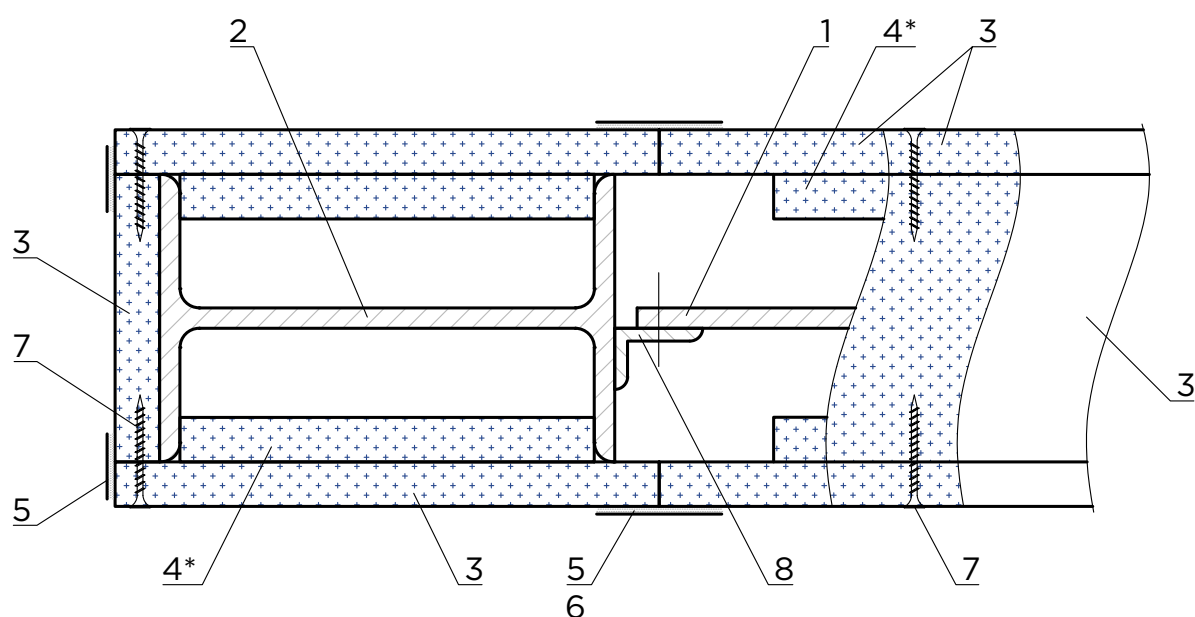
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Балка (двутавр)
2	Колонна (двутавр)
3	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
4	Вставки из плит негорючих гипсовых Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
5	Гипсовая шпаклевка Vetonit ФАКТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ)
6	Лента армирующая Vetonit Марко PRO
7	Винт самонарезающий с редкой резьбой
8	Уголок

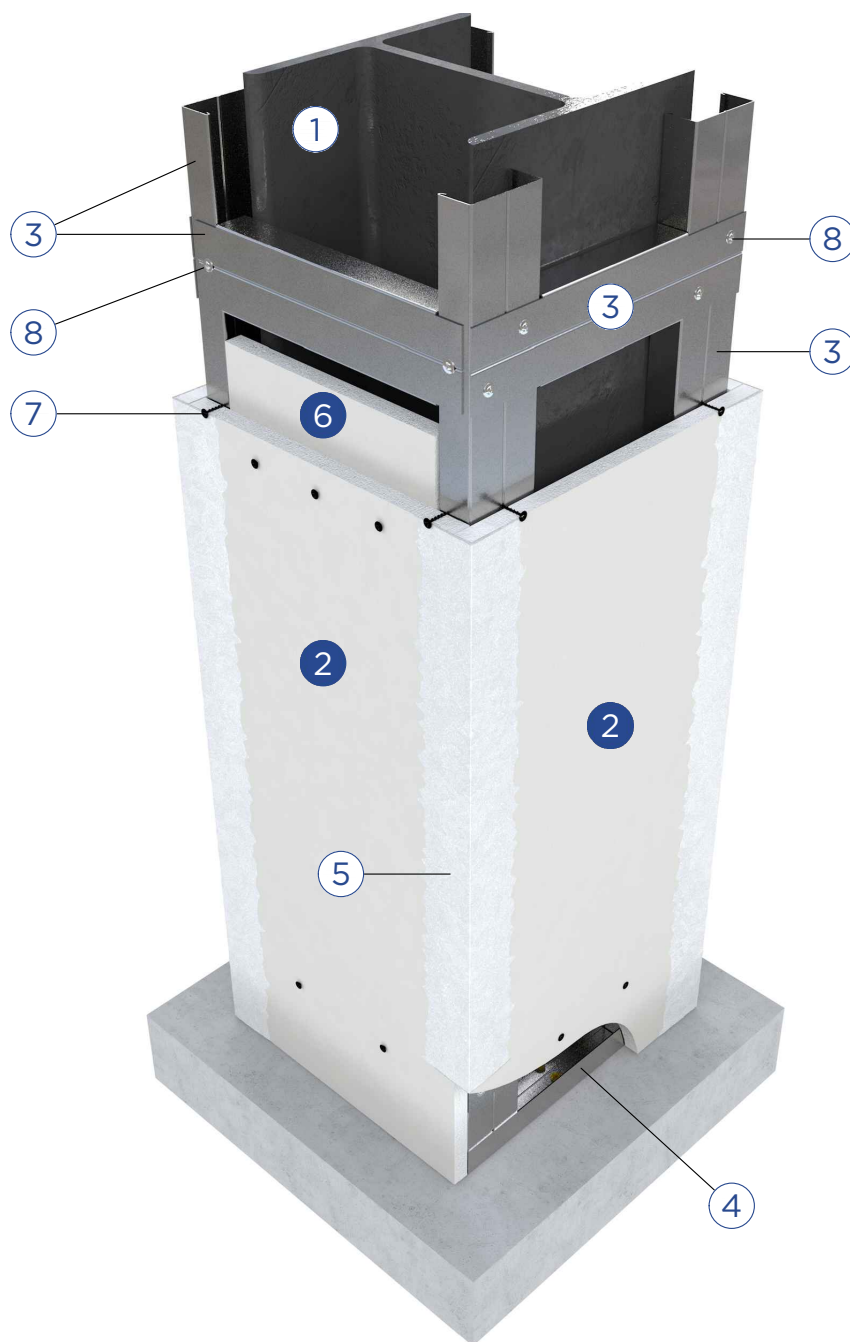
A4.14 Примыкание металлической балки к колонне
с огнезащитной бескаркасной облицовкой
негорючими гипсовыми плитами Vetonit



A - A

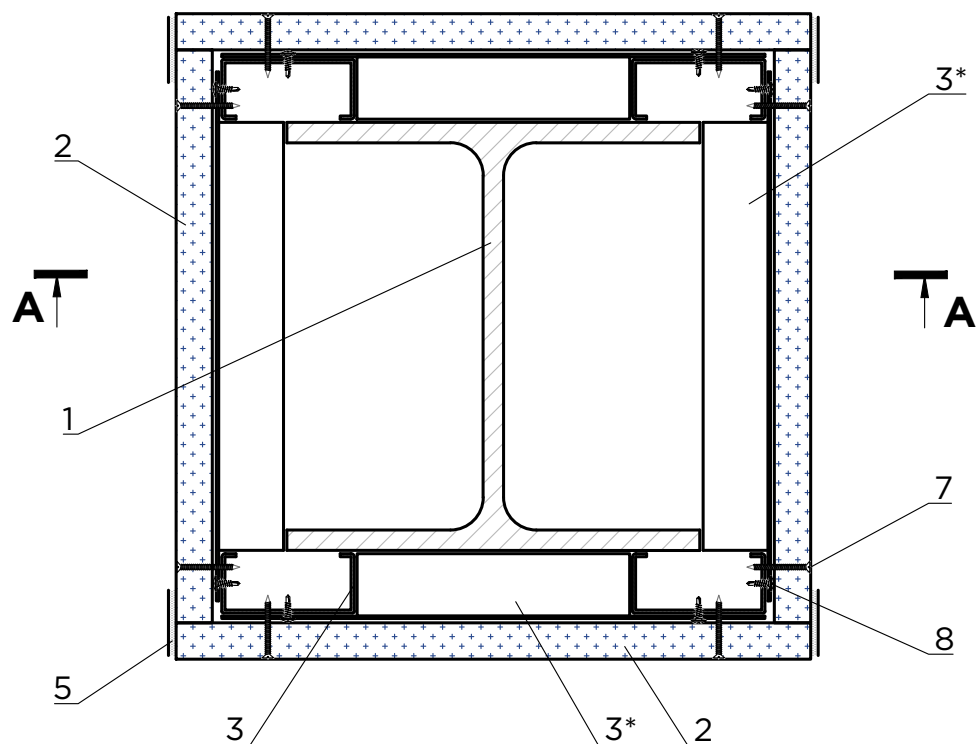


* вставка из плиты гипсовой, см. черт. A4.9, монтировать внатяг.

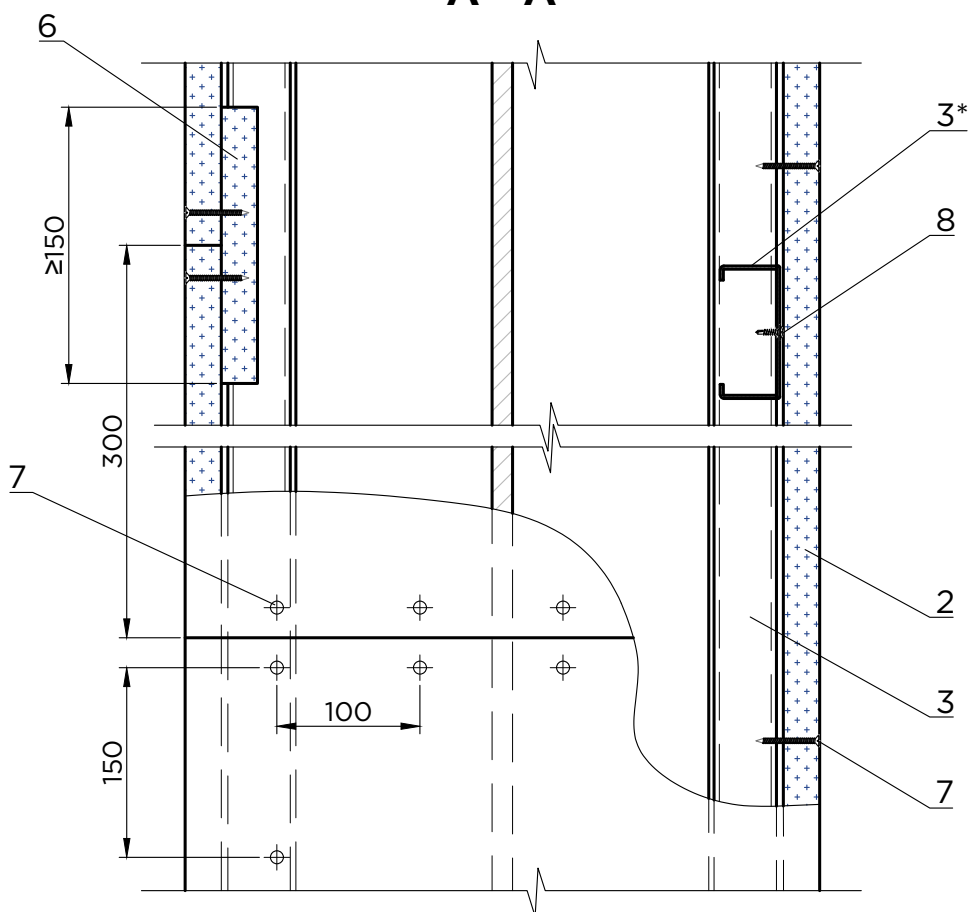


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Двутавр
2	Негорючая гипсовая плита Vetonit Аква Файер
3	Металлический профиль Vetonit Стандарт ПП 60x27
4	Металлический профиль Vetonit Стандарт ППН 28x27
5	Гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ
6	Вставки из плит негорючих гипсовых Vetonit Аква Файер
7	Винт самонарезающий
8	Винт самонарезающий 4,2 x 13

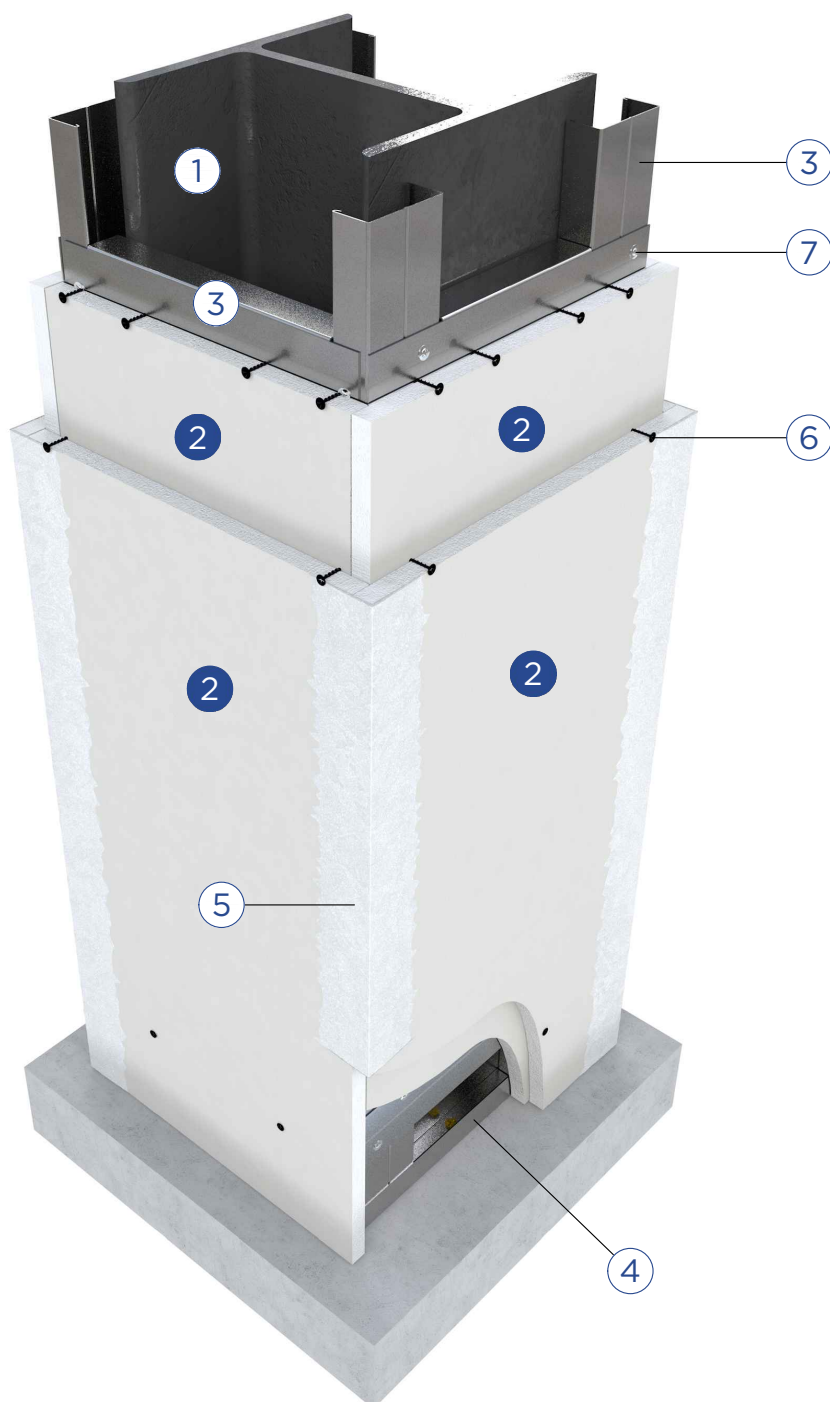


A - A



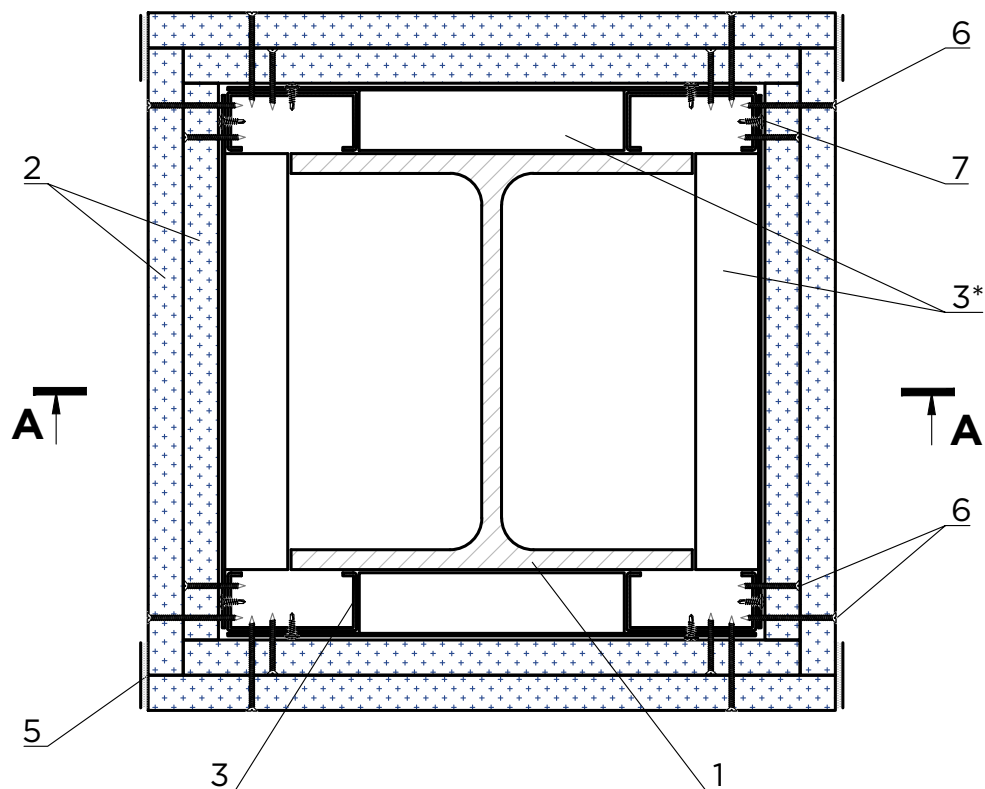
* шаг металлических связей из профилей Vetonit Стандарт ПП 60x27 не должен превышать 600 мм.

A4.16 Каркасная система огнезащиты металлических колонн при четырехсторонней облицовке негорючими гипсовыми плитами Vetonit в 2 слоя

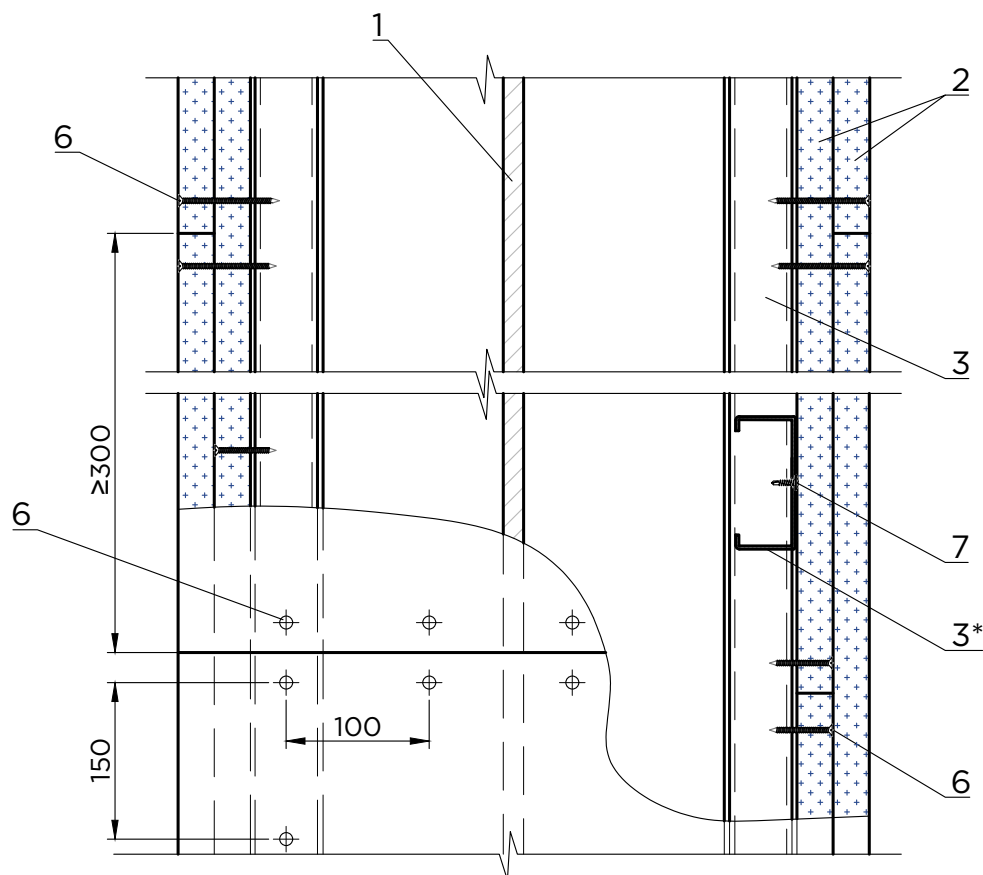


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Двутавр
2	Негорючая гипсовая плита Vetonit Аква Файер
3	Металлический профиль Vetonit Стандарт ПП 60x27
4	Металлический профиль Vetonit Стандарт ППН 28x27
5	Гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ
6	Винт самонарезающий
7	Винт самонарезающий 4,2 x 13

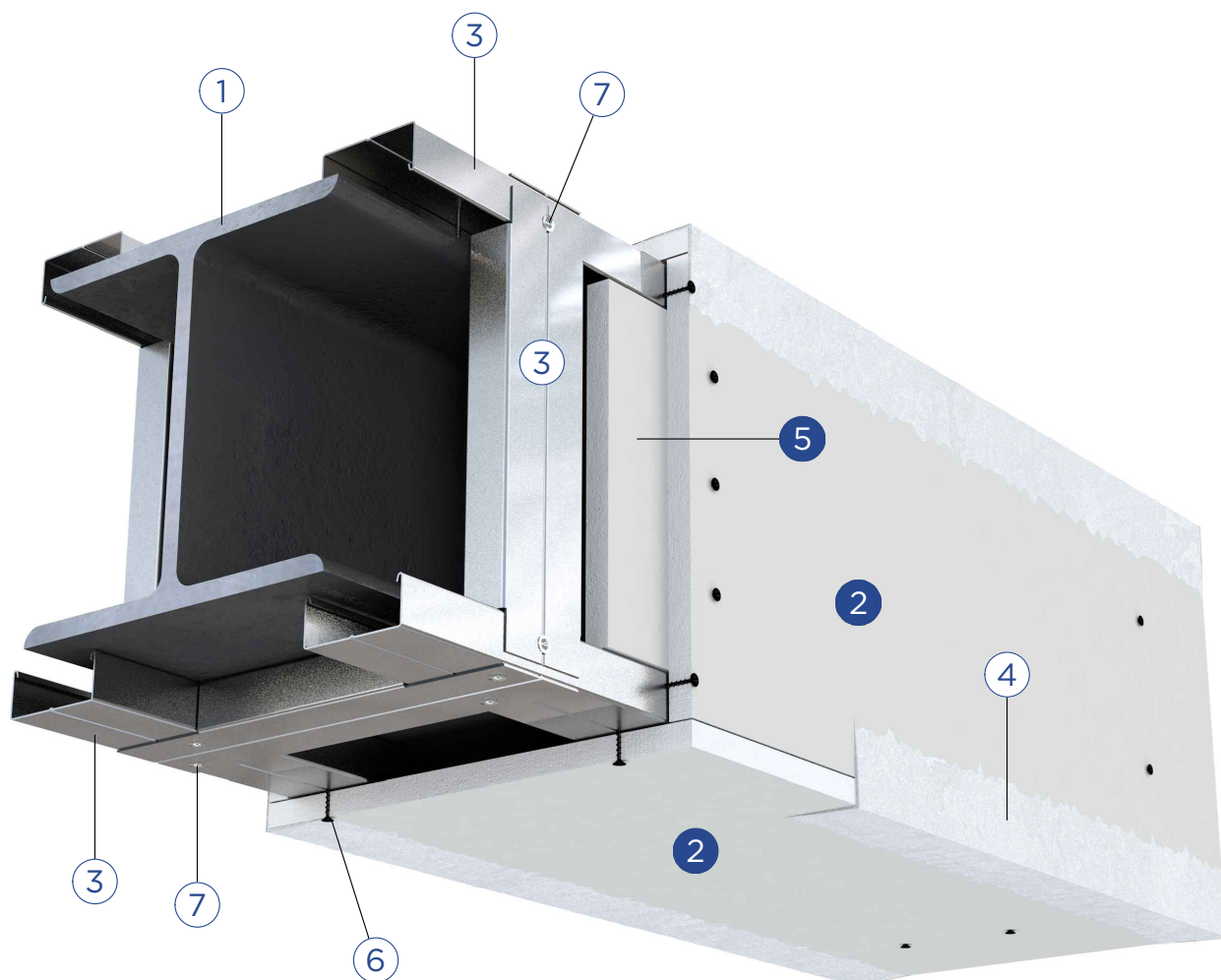


A - A



* шаг металлических связей из профилей Vetonit Стандарт ПП 60x27 не должен превышать 600 мм.

A4.17 Каркасная система огнезащиты металлических балок при четырехсторонней облицовке негорючими гипсовыми плитами Vetonit в 1 слой

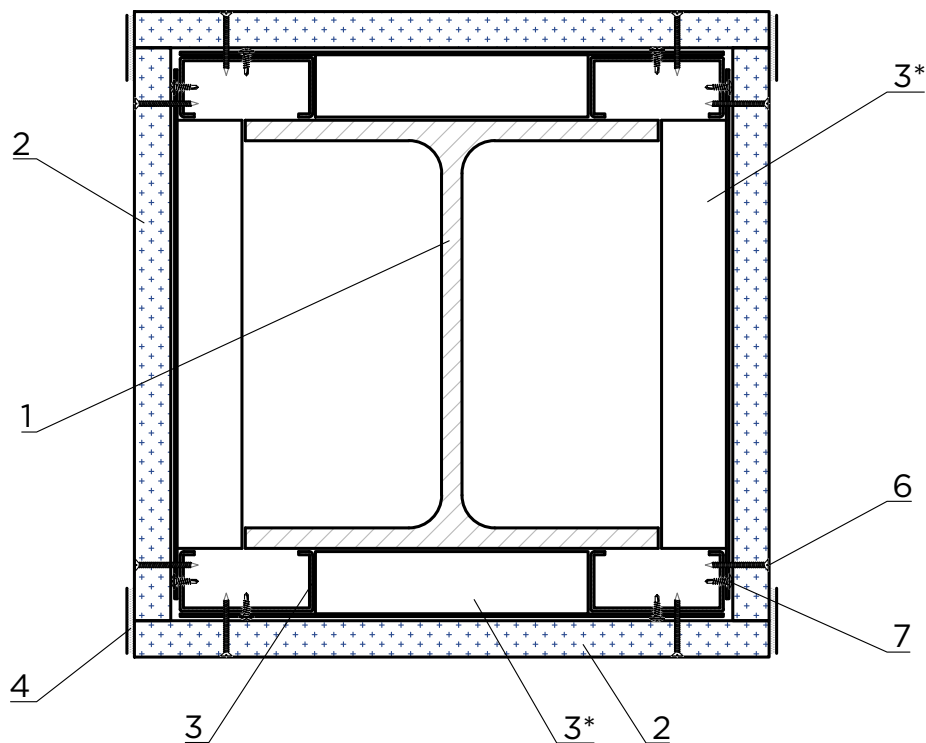


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

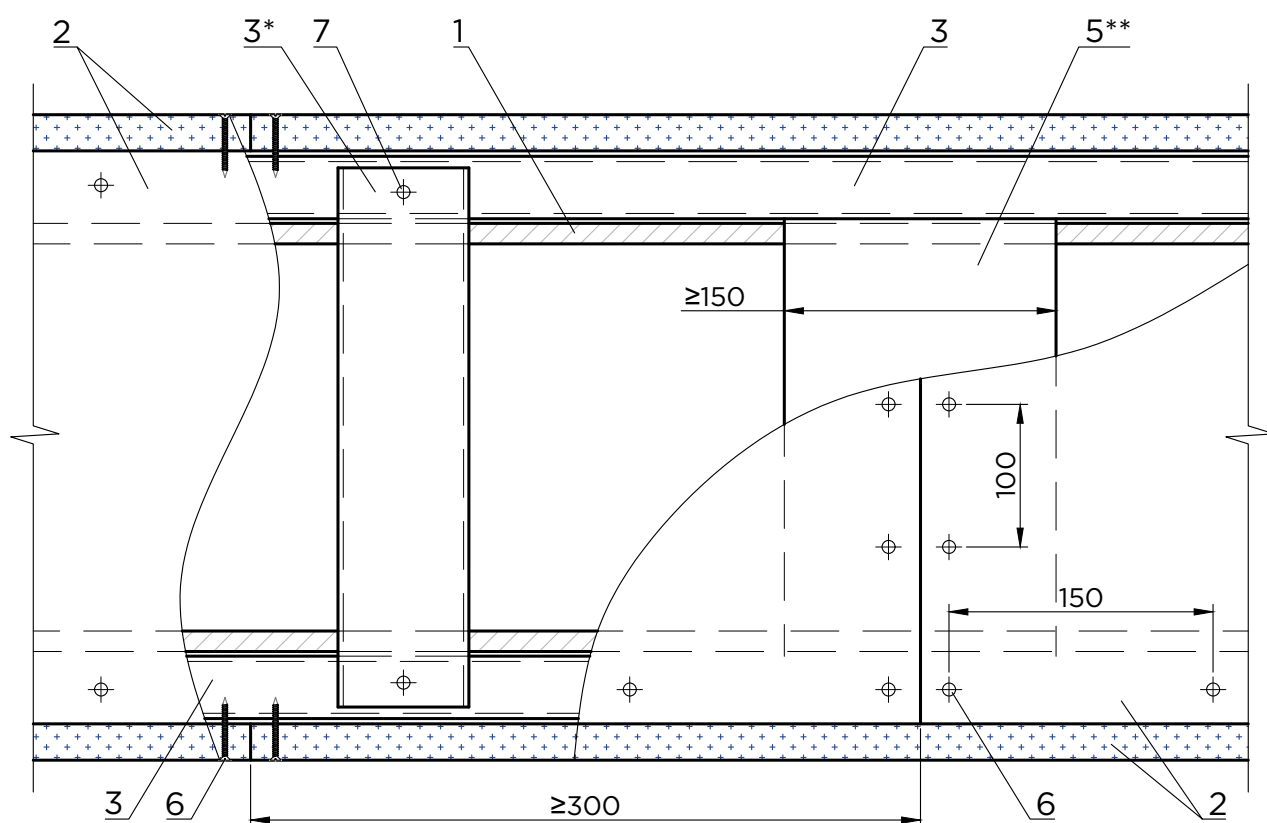
1	Двутавр
2	Негорючая гипсовая плита Vetonit Аква Файер
3	Металлический профиль Vetonit Стандарт ПП 60x27
4	Гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ
5	Вставки из плит негорючих гипсовых Vetonit Аква Файер
6	Винт самонарезающий
7	Винт самонарезающий 4,2 x 13

A

A



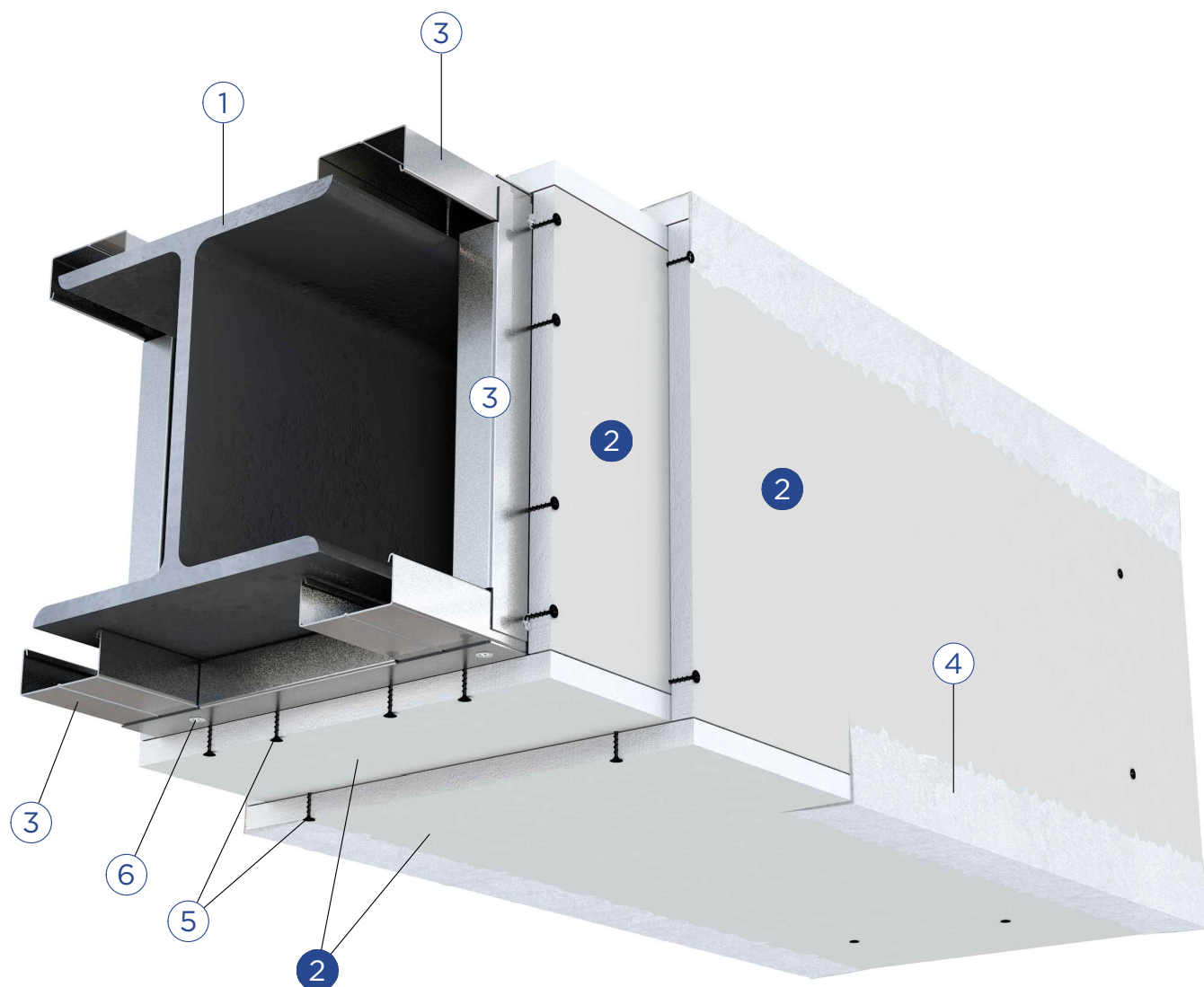
A - A



* шаг металлических связей из профилей Vetonit Стандарт ПП 60x27 не должен превышать 600 мм.

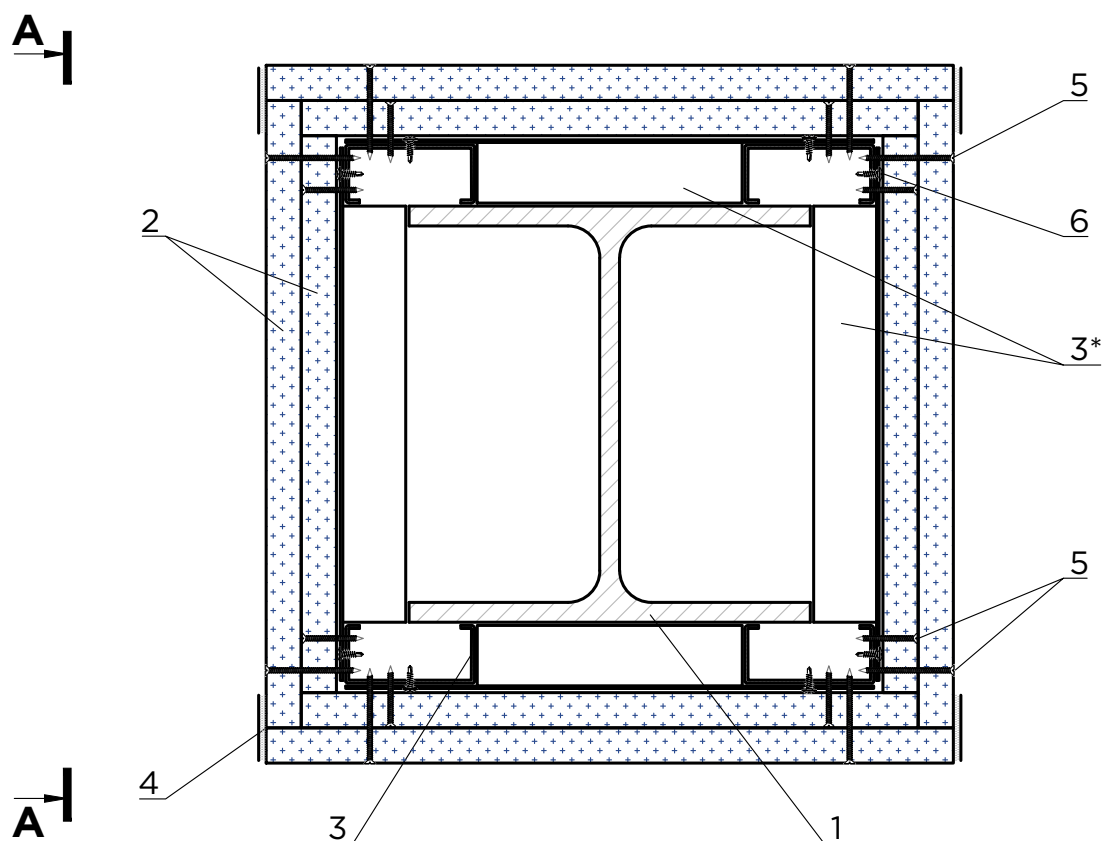
** монтировать внатяг.

A4.18 Каркасная система огнезащиты металлических балок при четырехсторонней облицовке негорючими гипсовыми плитами Vetonit в 2 слоя

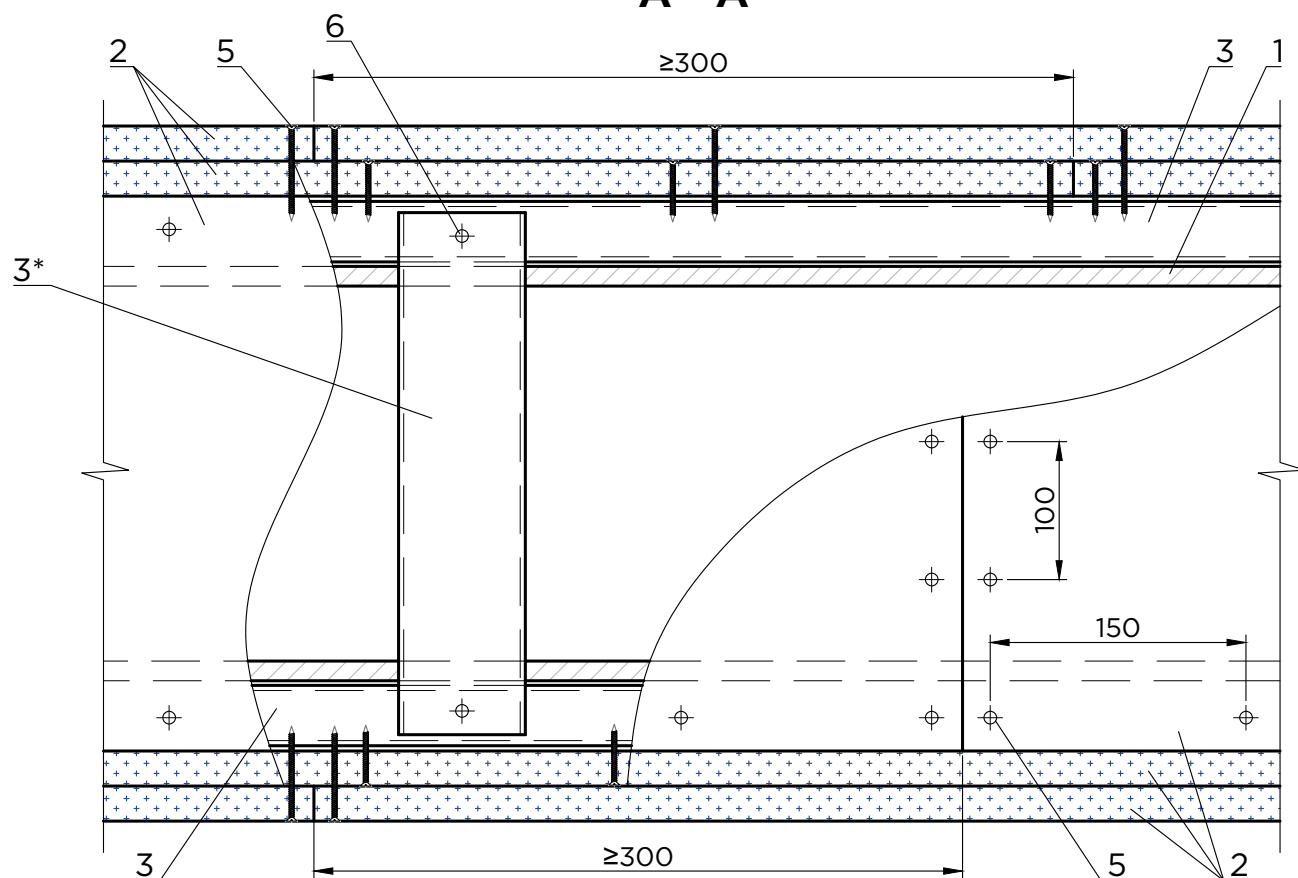


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Двутавр
2	Негорючая гипсовая плита Vetonit Аква Файер
3	Металлический профиль Vetonit Стандарт ПП 60x27
4	Гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ
5	Винт самонарезающий
6	Винт самонарезающий 4,2 x 13

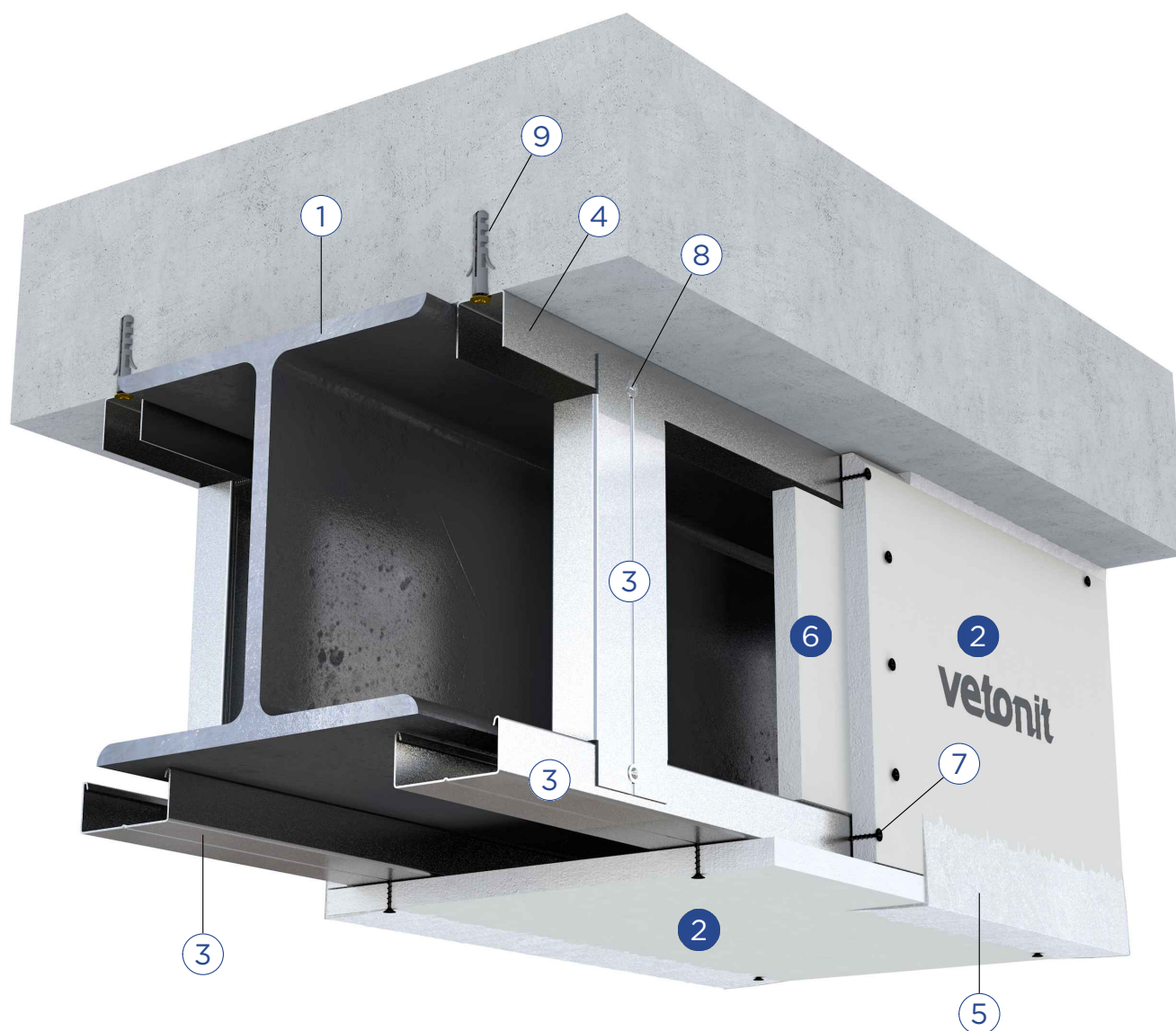


A - A



* шаг металлических связей из профилей Vetonit Стандарт ПП 60x27 не должен превышать 600 мм.

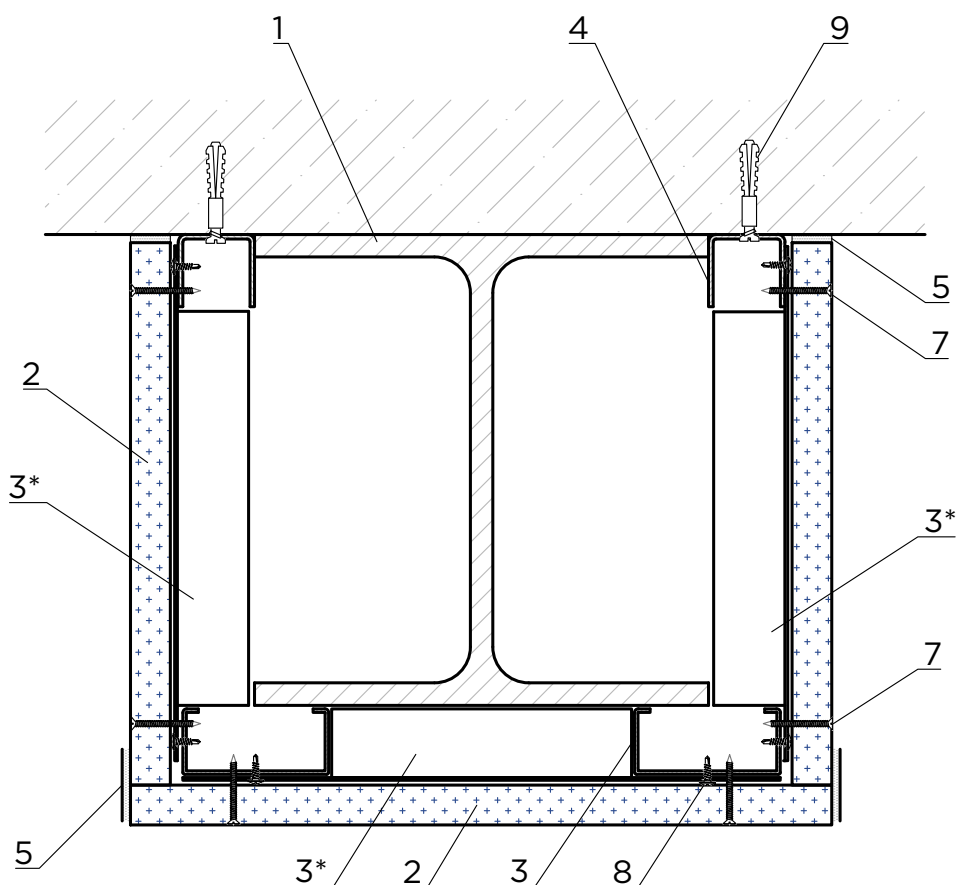
A4.19 Каркасная система огнезащиты металлических колонн и балок при трехсторонней облицовке негорючими гипсовыми плитами Vetonit в 1 слой



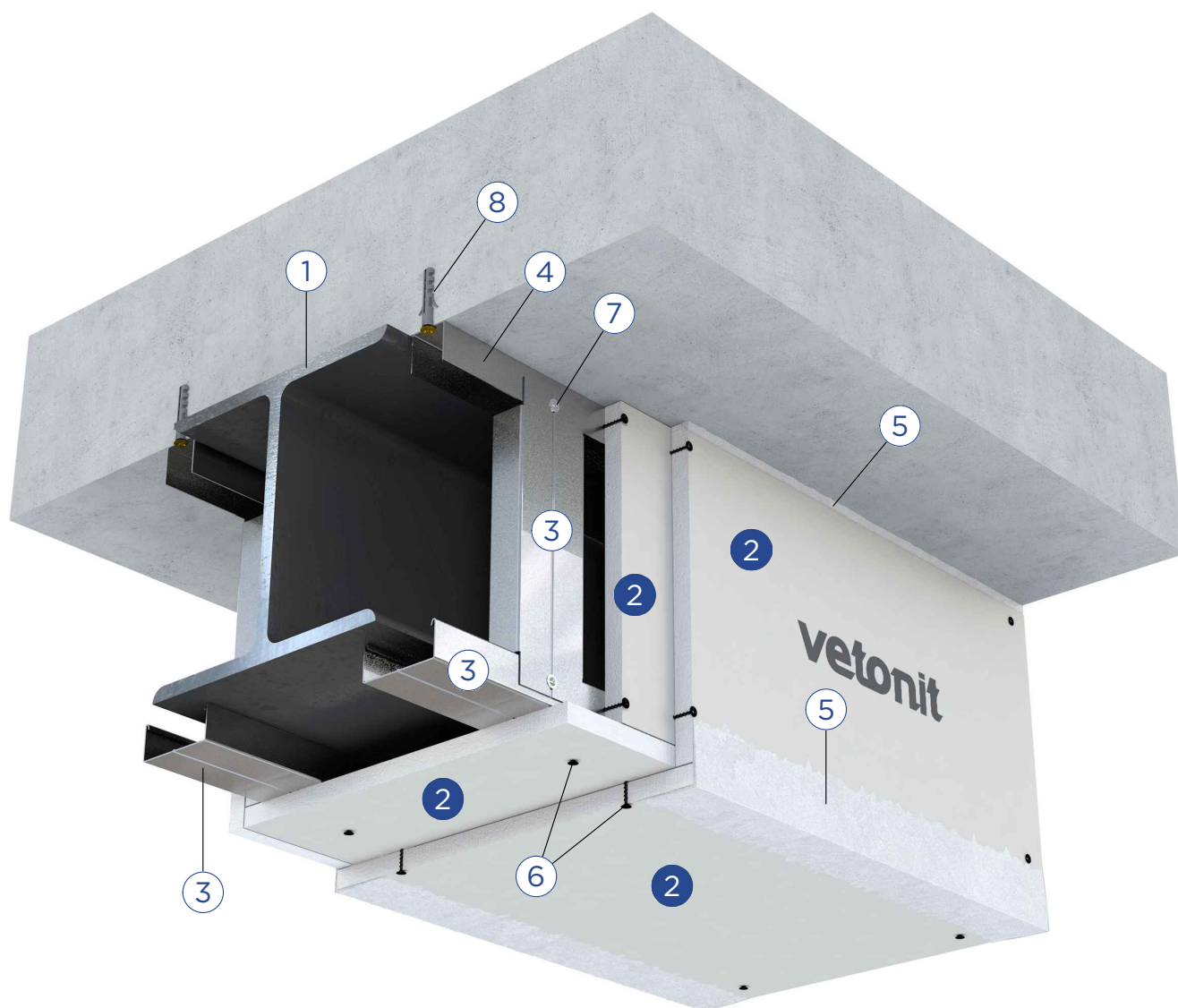
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Двутавр
2	Негорючая гипсовая плита Vetonit Аква Файер
3	Металлический профиль Vetonit Стандарт ПП 60x27
4	Металлический профиль Vetonit Стандарт ППН 28x27
5	Гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ
6	Вставки из плит негорючих гипсовых Vetonit Аква Файер
7	Винт самонарезающий
8	Винт самонарезающий 4,2 x 13
9	Дюбель-гвоздь

A4.19 Каркасная система огнезащиты металлических колонн и балок при трехсторонней облицовке негорючими гипсовыми плитами Vetonit в 1 слой

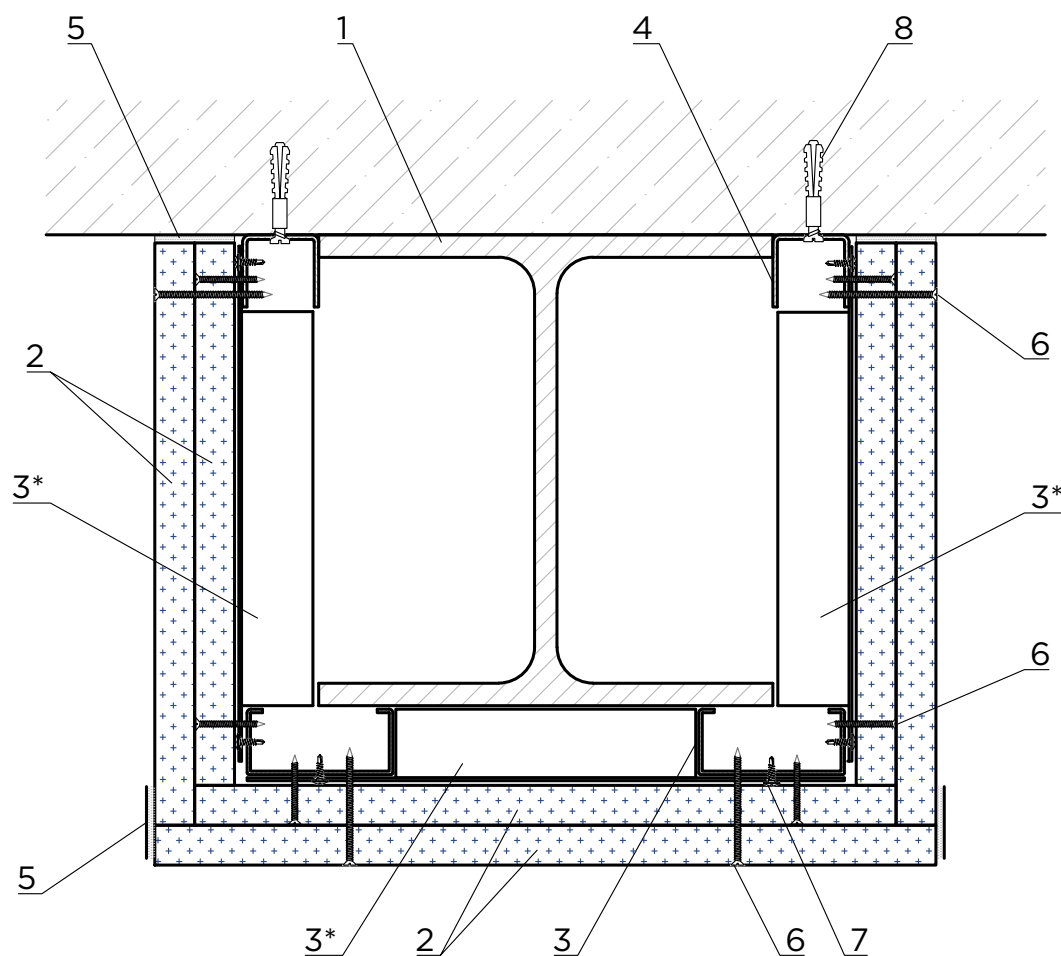


* шаг металлических связей из профилей Vetonit Стандарт ПП 60x27 не должен превышать 600 мм.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Двутавр
2	Негорючая гипсовая плита Vetonit Аква Файер
3	Металлический профиль Vetonit Стандарт ПП 60x27
4	Металлический профиль Vetonit Стандарт ППН 28x27
5	Гипсовая шпаклевка Vetonit СУПЕРФЛОТ
6	Винт самонарезающий
7	Винт самонарезающий 4,2 x 13
8	Дюбель-гвоздь / анкер-клин



3.4.9 Конструкция огнезащиты несущих металлических конструкций с огнезащитными составами ISOTEC

К несущим элементам здания относятся несущие колонны, связи, диафрагмы жёсткости, фермы, элементы перекрытий и бесчердачных покрытий (балки, ригели, плиты, настилы), если они участвуют в обеспечении общей устойчивости и геометрической стабильности здания при пожаре.

Система огнезащиты на основе гипсовых и цементных огнезащитных составов **ISOTEC FP Stucco-G150** и **ISOTEC FP Stucco-C240** применяется для повышения предела огнестойкости несущих стальных конструкций, изготовленных из проката ГОСТ Р 57837, ГОСТ 8240, ГОСТ 8510, ГОСТ 8509 и пр.

Огнезащитные составы **ISOTEC FP Stucco-G150** и **ISOTEC FP Stucco-C240** предназначены для применения в производственных, гражданских и общественно-бытовых зданиях. Применяются в качестве огнезащитного слоя в комплексных системах покрытий, предназначенных для защиты металлоконструкций от коррозии и огня.

Конструкция с огнезащитным гипсовым составом ISOTEC FP Stucco-G150:

Состав системы огнезащитного покрытия на основе гипсового состава ISOTEC:

- грунтовочный слой, совместимый с огнезащитным составом;
- огнезащитный гипсовый состав ISOTEC FP Stucco-G150 (толщина огнезащитного покрытия принимается в соответствии с проектной документацией);
- защитно-декоративное покрытие (покрывные лакокрасочные материалы, совместимые с огнезащитным составом).

Огнезащитный состав ISOTEC FP Stucco-G150 применяется для конструктивной огнезащиты металлических строительных конструкций внутри отапливаемых и неотапливаемых помещений с минимальной температурой +5 °С и с неагрессивной и слабоагрессивной средой и с относительной влажностью воздуха не более 70 %.

Конструкция с огнезащитным цементным составом ISOTEC FP Stucco-C240:

Состав системы огнезащитного покрытия на основе цементного состава ISOTEC :

- грунтовочный слой, совместимый с огнезащитным составом;
- адгезионный слой (для улучшения адгезии огнезащитного состава к грунтовочному слою);
- металлическая сетка (при необходимости);
- огнезащитный цементный состав ISOTEC FP Stucco-C240 (толщина огнезащитного покрытия принимается в соответствии с проектной документацией);
- защитно-декоративное покрытие (покрывные лакокрасочные материалы, совместимые с огнезащитным составом).

Огнезащитный состав ISOTEC FP Stucco-C240 применяется для конструктивной огнезащиты металлических строительных конструкций внутри отапливаемых и неотапливаемых помещений с температурой от минус 40 °С и с неагрессивной и слабоагрессивной средой и с относительной влажностью воздуха не более 75 %.

Определение необходимой толщины огнезащиты

Необходимая толщина огнезащитного покрытия на основе составов ISOTEC FP Stucco-G150 и ISOTEC FP Stucco-C240 определяется в зависимости от приведенной толщины металла профиля и требуемого предела огнестойкости конструкции.

Приведённая толщина металла для конструктивной огнезащиты вычисляется по формуле:

$$\delta_{\text{пр}} = F / P,$$

где F - площадь поперечного сечения стального элемента, мм², по ГОСТ 8239-89, ГОСТ 8240-97, ГОСТ Р 57837, ГОСТ 8239-82; ГОСТ 8645-68, СТО АСЧМ 20-93;

P - обогреваемая часть периметра стального элемента, мм.

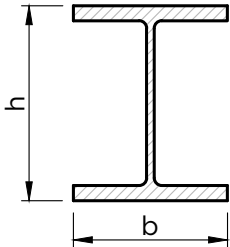
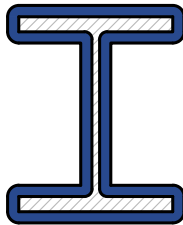
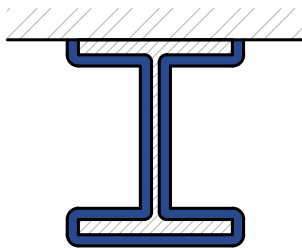
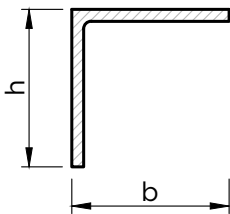
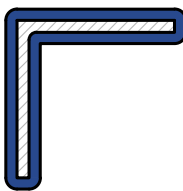
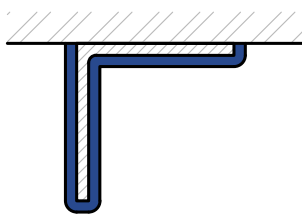
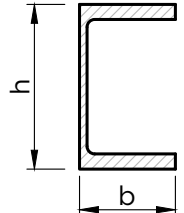
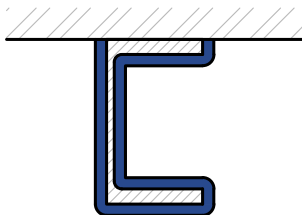
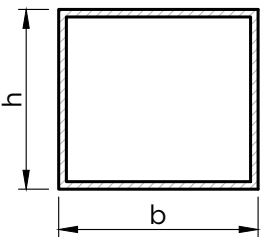
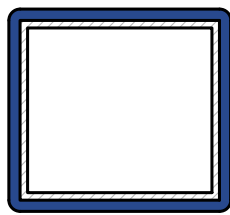
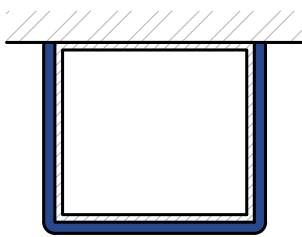
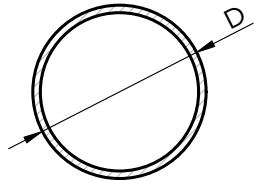
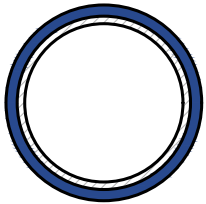
Формулы для определения приведенной толщины металла при устройстве огнезащитного покрытия на основе составов ISOTEC FP Stucco-G150 и ISOTEC FP Stucco-C240 приведены в таблице 3.4.6.

Пределы огнестойкости несущих строительных конструкций с огнезащитой определяют одним из следующих методов:

- испытаниями строительных конструкций с нанесенной огнезащитой, при воздействии нагрузки, в соответствии с ГОСТ 30247.1;
- расчетно-аналитическим методом, включающим совместное решение прочностной задачи, с учетом заданных условий нагружения и опирания конструкции, и теплотехнической задачи с использованием экспериментальных данных по огнезащитной эффективности средства огнезащиты. При этом для стальных конструкций дополнительно должно быть проведено огневое испытание образца стальной колонны или горизонтальной балки с учетом приложения к ним статической нагрузки в соответствии с методами, указанных в приложениях Б и В ГОСТ Р 53295.

Огнезащитная эффективность стальных конструкций с огнезащитным покрытием на основе составов ISOTEC FP Stucco-G150 и ISOTEC FP Stucco-C240 определена в соответствии с ГОСТ Р 53295-2009 "Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности".

Таблица 3.4.6 Определение обогреваемой части периметра стальных колонн и балок

Профиль	Обогреваемый периметр Р	
	с четырех сторон	с трех сторон
	 $P=2b + 2h + 2(b-t) = 4b + 2h - 2t$	 $P=b + 2h + 2(b-t) = 3b + 2h - 2t$
	 $P=2b + 2h$	 $P=b + 2h$
	 $P=2b + 2h + 2(b-t) = 4b + 2h - 2t$	 $P=b + 2h + 2(b-t) = 3b + 2h - 2t$
	 $P=2b + 2h$	 $P=b + 2h$
	 $P=\pi \cdot D$	-

3.4.10 Выполнение работ

К выполнению огнезащиты несущих металлических конструкций рекомендуется приступать только при:

- наличии рабочего проекта, технологической карты или технологического регламента для производства работ;
- организационно-технологической подготовке, которая включает в себя подготовку необходимой технологической оснастки.

До начала монтажа должны быть закончены все общестроительные, а также строительно-монтажные работы. Защищаемая стальная поверхность должна быть сухой, очищенной от масла и других загрязнений, после чего грунтована грунтовкой ГФ-021 толщиной не менее 0,05 мм или грунтовками в соответствии с проектом (с предварительным согласованием со специалистами "Сен-Гобен Строительная Продукция Рус").

Нанесение огнезащитного гипсового состава ISOTEC FP Stucco-G150

Работы должны проводиться в соответствии с Технологическим регламентом № 06-05-2024 только специализированными организациями при наличии соответствующего разрешения.

Грунтование поверхности стальных конструкций следует производить в соответствии с технической документацией производителя грунтовки.

Нанесение покрытия производится после высыхания грунтовки не ранее чем через 8 часов.

Состав может наноситься на ранее огрунтованную поверхность металлоконструкций. При обнаружении дефектов грунтовочного покрытия необходимо произвести ремонт грунтовочного покрытия путем полной очистки поверхности на участках восстановления (дефектных участках) до металла и нанесения грунтового слоя на этих участках до нормативной толщины.

Возможно проведение армирования поверхности строительной конструкции при нанесении огнезащитного состава ISOTEC FP Stucco-G150, если это предусмотрено проектом огнезащиты и специальными условиями применения. При армировании необходимо проконсультироваться с сотрудниками компании «Сен-Гобен Строительная Продукция Рус», подразделение технической изоляции и огнезащиты.

Перед началом работ необходимо проверить температуру воздуха и поверхности защищаемой конструкции. При работе необходимо контролировать температуру и записывать температурные данные в журнал производства работ. Состав не должен наноситься, в случае, когда температура воздуха менее 5°C. Температура поверхности должна быть на 2 градуса выше температуры точки росы.

Огнезащитное покрытие следует наносить в один или несколько слоев механизированным способом, ручной способ (шпателем) допустим при ремонте локальных участков покрытия или повреждений.

Нанесение огнезащитного состава ISOTEC FP Stucco-G150 рекомендуется осуществлять при относительной влажности воздуха не более 70% и при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до 30 °C.

При последующей естественной сушке продолжительностью 10 дней требуется обеспечить необходимую влажность воздуха не более 70% и температуру окружающего воздуха не менее плюс 5°C. Строительные конструкции, подлежащие огнезащитной обработке, и свеженанесенный слой огнезащитной штукатурки должны быть защищены от попадания прямых солнечных лучей, атмосферных осадков и ветра.

Во время нанесения покрытия следует поддерживать расстояние между соплом пистолета и поверхностью конструкции не более 600 мм. Чтобы обеспечить высокое качество текстуры покрытия, необходимо распылять материал строго перпендикулярно поверхности.

При обработке двутавровых балок и других подобных элементов в первую очередь нужно покрывать внутренние нижние грани. В противном случае на эти грани могут попасть зёрна раствора - потери при распылении, которые способны снизить прочность сцепления при последующем нанесении штукатурки.

Во время обработки колонн и балок важно следить за тем, чтобы толщина покрытия вокруг торцевых кромок балки или колонны была равна толщине покрытия на плоских поверхностях конструкции.

Максимальная толщина слоя, наносимого за один этап, не должна превышать 30 мм. При температуре от +5 до +15 °С рекомендуется нанести первый слой толщиной до 10 мм, выдержать в течение 30-50 минут и затем продолжить до достижения необходимой толщины. Толщина слоя контролируется штангенциркулем с глубиномером или щупом с ценой деления не более 1 мм.

Общая толщина покрытия должна составлять от 3 до 40 мм. Полное твердение покрытия - не менее 14 суток.

Готовое покрытие должно быть равномерным по цвету и фактуре после высыхания, не иметь отслоений, трещин, вздутий, разрывов, пузырей и видимых сдвигов (оплывов). Покрытие может подвергаться дополнительной механической обработке и окрашиванию эмалями после полного отверждения и высыхания.

Нанесение огнезащитного цементного состава ISOTEC FP Stucco-C240

Работы должны проводиться в соответствии с Технологическим регламентом № 27-04-2024 только специализированными организациями при наличии соответствующего разрешения.

Армирование огнезащитного покрытия ISOTEC FP Stucco-C240 требуется в следующих случаях:

- конструкция находится в зоне с сейсмической опасностью или подвергается сильным вибрационным воздействиям от оборудования и на объекте есть деформации;
- предполагается наружное применение конструкции;
- ширина стенки двутавра превышает 650 мм, а ширина ребер (полки) - 325 мм;
- диаметр полый секции больше 325 мм.

Для армирования применяется сетка из оцинкованной проволоки 25-06 (ГОСТ 13603-89) или аналоги с номинальным размером ячейки не менее 20х20 мм, толщиной не менее 0,5 мм.

Для фиксации сетки рекомендуется использовать следующие крепежные элементы:

- омедненные изоляционные гвозди диаметром не менее 2,0 мм;
- анкеры (дюбеля) для монтажа на бетонные конструкции.

Крепежные элементы необходимо располагать на поверхности на расстоянии 400 мм друг от друга в шахматном порядке.

При установке армирующей сетки на основание поверхности конструкции следует избегать избыточной прочности ее крепления, т. е. армирующая сетка должна устанавливаться на расстоянии не менее 8-10 мм от поверхности конструкции. Первый слой нанесенного огнезащитного состава не должен выходить за пределы закрепленной сетки. При нанесении последующих слоев толщина огнезащитного слоя, покрывающего армирующую сетку, должна быть не менее 10 мм.

Чтобы закрепить шпильки или изоляционные гвозди, используется метод контактной сварки. Перед сваркой поверхность в месте контакта нужно зачистить до металла. Обычно площадь поверхности составляет около 1 см². Сварные элементы должны быть надёжно приварены. Места крепления должны быть обработаны антикоррозионным грунтом.

После нанесения и высыхания грунтовочного покрытия необходимо нанести адгезионный слой ветонит ремокор 05 (vetonit remocor 05).

Нанесение огнезащитного состава ISOTEC FP Stucco-C240 рекомендуется осуществлять при относительной влажности воздуха не более 75% и при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до 35 °С. При последующей естественной сушке продолжительностью 10 дней требуется обеспечить необходимую влажность воздуха не более 75% и температуру окружающего воздуха не менее плюс 5°С.

Во время нанесения покрытия следует поддерживать расстояние между соплом пистолета и поверхностью конструкции не более 600 мм. Чтобы обеспечить высокое качество текстуры покрытия, необходимо распылять материал строго перпендикулярно поверхности.

При обработке двутавровых балок и других подобных элементов в первую очередь нужно покрывать внутренние нижние грани. В противном случае на эти грани могут попасть зёрна раствора — потери при распылении, которые способны снизить прочность сцепления при последующем нанесении штукатурки.

Во время обработки колонн и балок важно следить за тем, чтобы толщина покрытия вокруг торцевых кромок балки или колонны была равна толщине покрытия на плоских поверхностях конструкции.

Огнезащитное покрытие следует наносить в один или несколько слоев ручным способом (шпателем) или машинным способом с помощью штукатурных станций согласно инструкциям по их применению. Максимальная толщина слоя, наносимого за один этап, не должна превышать 30 мм. При значительном превышении рекомендуемой толщины одного слоя возможно появление на сухом покрытии дефектов в виде трещин.

Толщину влажного покрытия необходимо контролировать щупом с острым концом, высыхание покрытия происходит без изменения объема.

Покрытие является ремонтпригодным. Время межслойной сушки не менее 12 часов. Полное твердение покрытия - не менее 28 суток. Во время твердения механические воздействия на покрытия не рекомендуются.

Готовое покрытие должно быть равномерным по цвету и фактуре после высыхания, не иметь отслоений, трещин, вздутий, разрывов, пузырей и видимых сдвигов (оплывов).

Покрытие может подвергаться дополнительной механической обработке и окрашиванию эмалями после полного отверждения и высыхания. Перед применением покрывной эмали необходимо высушить покрытие огнезащитного состава до влажности 8 % или менее.

3.4.11 Применяемые материалы и изделия

Огнезащитный гипсовый состав ISOTEC FP Stucco-G150

Огнезащитный состав на гипсовой основе ISOTEC FP Stucco-G150 (ТУ 23.64.10-055-56846022-2024) предназначен для создания огнезащитного покрытия, которое позволяет повысить пределы огнестойкости несущих металлических конструкций, на всех видах промышленного и гражданского строительства, зданий и сооружений любого функционального назначения типов А-В. Состав рекомендован для эксплуатации внутри помещений.

Применяется для конструктивной огнезащиты металлических конструкций.

Преимущества:

- Возможность механизированного нанесения.
- Минимальная дополнительная нагрузка на несущие конструкции.
- Образуется ровную поверхность без трещин, стыков и температурных мостиков.
- Не содержит асбест.

Технические характеристики	
Показатели к составам в сухом состоянии	
Цвет	Белый*
Влажность по массе, %, не более	0,3
Наибольшая крупность зерен заполнителя, мм, не более	5,0
Содержание зерен наибольшей крупности, %, не более	1,0
Насыпная плотность, кг/м ³	500 - 700
Показатели к растворным составам	
Плотность, кг/м ³	650 - 850
Подвижность раствора по расплыву конуса, мм	150 - 180
Жизнеспособность при температуре 20 °С, мин, не более	60
Показатели к затвердевшим составам	
Плотность затвердевшего раствора, кг/м ³	400 - 650
Прочность на сжатие затвердевшего раствора, 28 суток, МПа, не менее	0,1
Коэффициент теплопроводности в сухом состоянии, при температуре 25±5 °С, Вт/(м·°С), не более	0,35
Огнезащитная эффективность	1 группа огнезащитной эффективности (не менее 150 минут)
Толщина одного сухого слоя при нанесении, мм, не более	30
Средний расход на 10 мм, кг/м ²	4,5
* Составы могут быть различных оттенков. Это зависит от природных примесей. Цвет состава не влияет на технические характеристики.	

Огнезащитный состав ISOTEC FP Stucco-C240

Огнезащитный состав на цементной основе ISOTEC FP Stucco-C240 (ТУ 23.64.10-054-56846022-2024) предназначен для создания огнезащитного покрытия, которое позволяет повысить пределы огнестойкости несущих металлических и железобетонных конструкций, на всех видах промышленного и гражданского строительства, зданий и сооружений любого функционального назначения типов А-В. Состав рекомендован для эксплуатации внутри и снаружи помещений.

Применяется для конструктивной огнезащиты металлических и железобетонных конструкций.

Преимущества:

- Возможность механизированного нанесения.
- Минимальная дополнительная нагрузка на несущие конструкции.
- Образуется ровную поверхность без трещин, стыков и температурных мостиков.
- Возможность нанесения покрывной эмали.
- Не содержит асбест.

Технические характеристики

Показатели к составам в сухом состоянии

Цвет	Серый
Влажность по массе, %, не более	0,3
Наибольшая крупность зерен заполнителя, мм, не более	5,0
Содержание зерен наибольшей крупности, %, не более	1,0
Насыпная плотность, кг/м ³	500 - 700

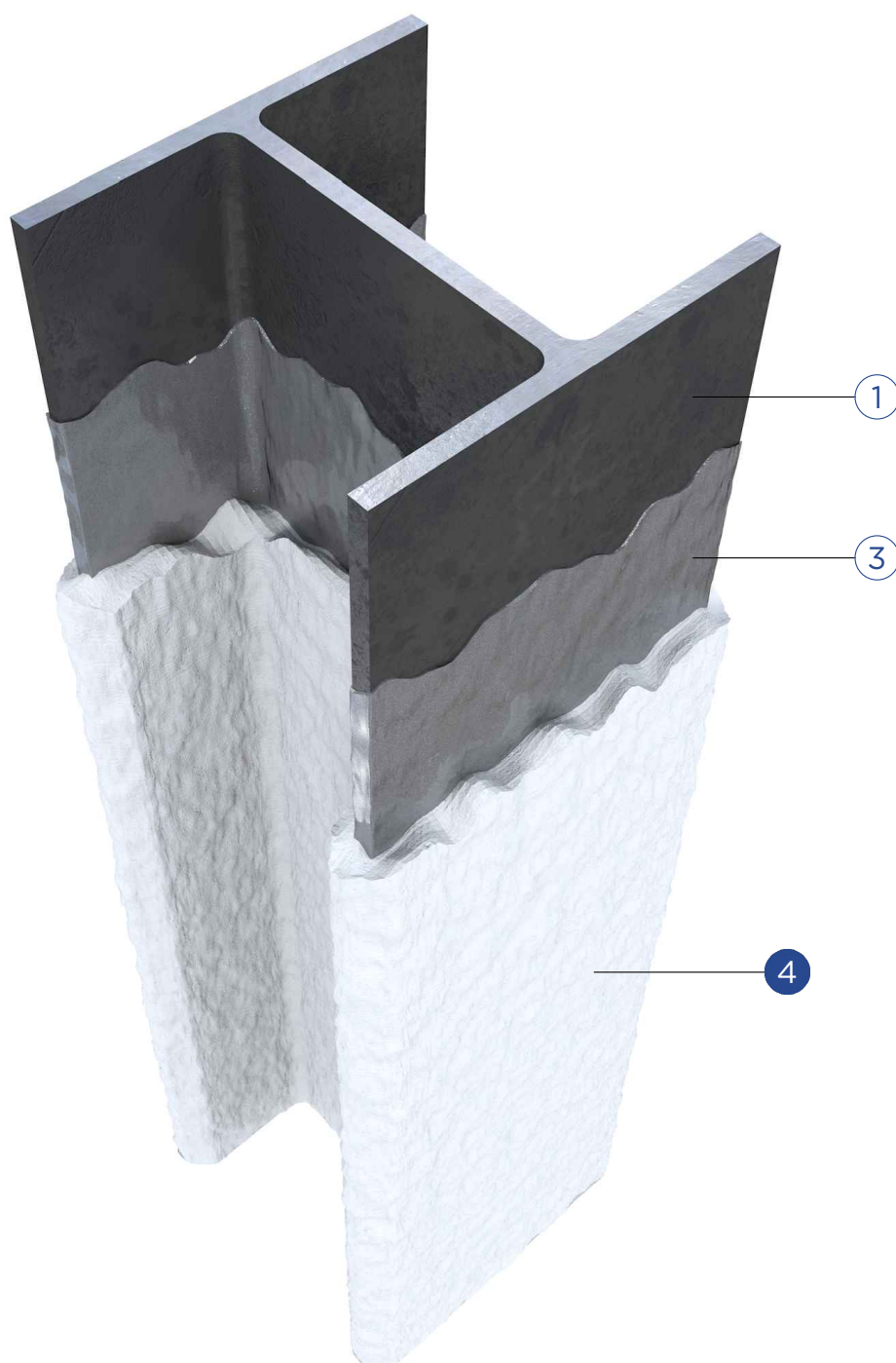
Показатели к растворным составам

Плотность, кг/м ³	650 - 850
Подвижность раствора по расплыву конуса, мм	150 - 180
Жизнеспособность при температуре 20 °С, мин, не более	60

Показатели к затвердевшим составам

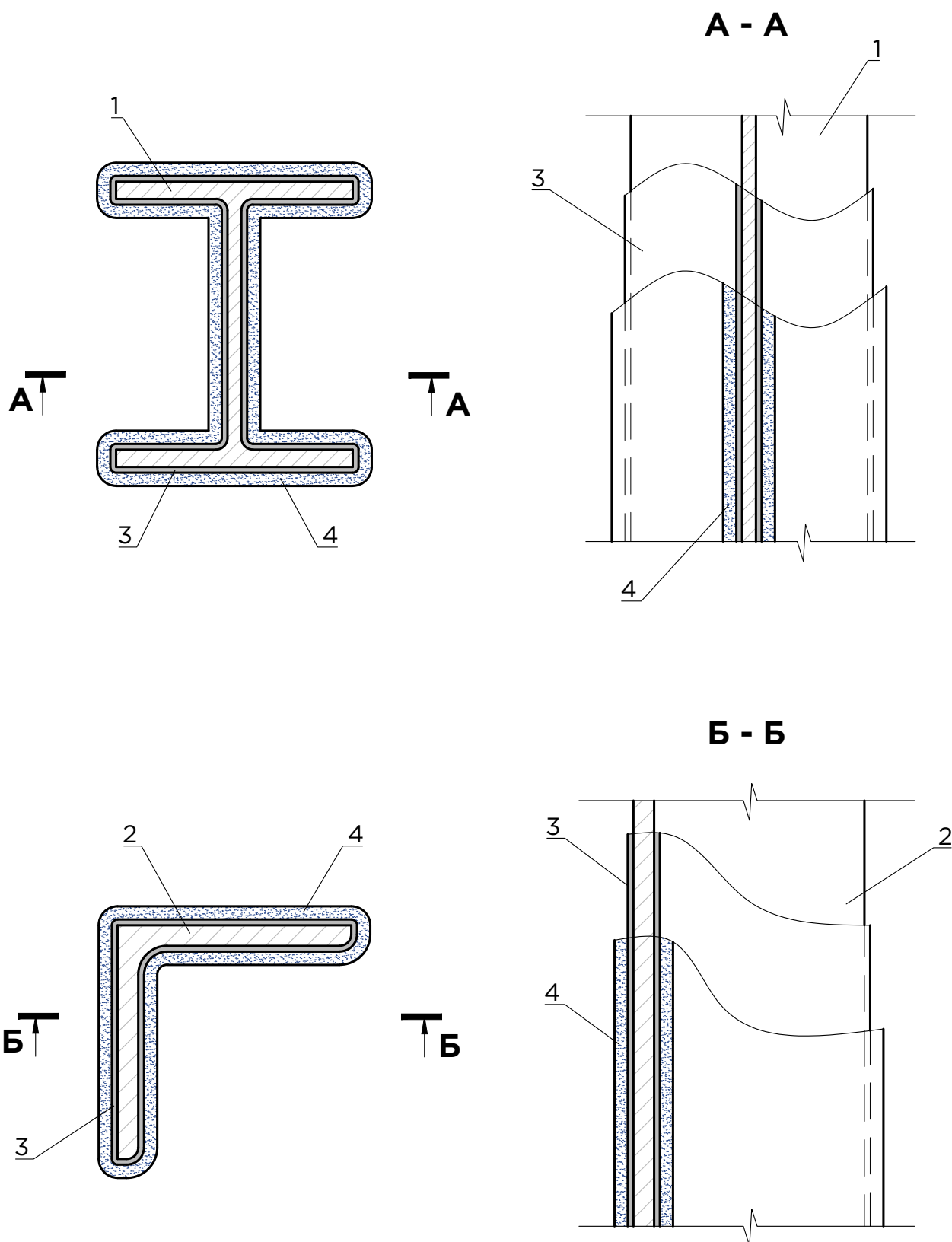
Плотность затвердевшего раствора, кг/м ³	400 - 600
Прочность на сжатие затвердевшего раствора, 28 суток, МПа, не менее	0,1
Коэффициент теплопроводности в сухом состоянии, при температуре 25±5 °С, Вт/(м·°С), не более	0,35
Огнезащитная эффективность	1 группа огнезащитной эффективности (не менее 150 минут)
Толщина одного сухого слоя при нанесении, мм, не более	30
Средний расход на 10 мм*, кг/м ²	4,5

* Составы могут быть различных оттенков. Это зависит от природных примесей. Цвет состава не влияет на технические характеристики.

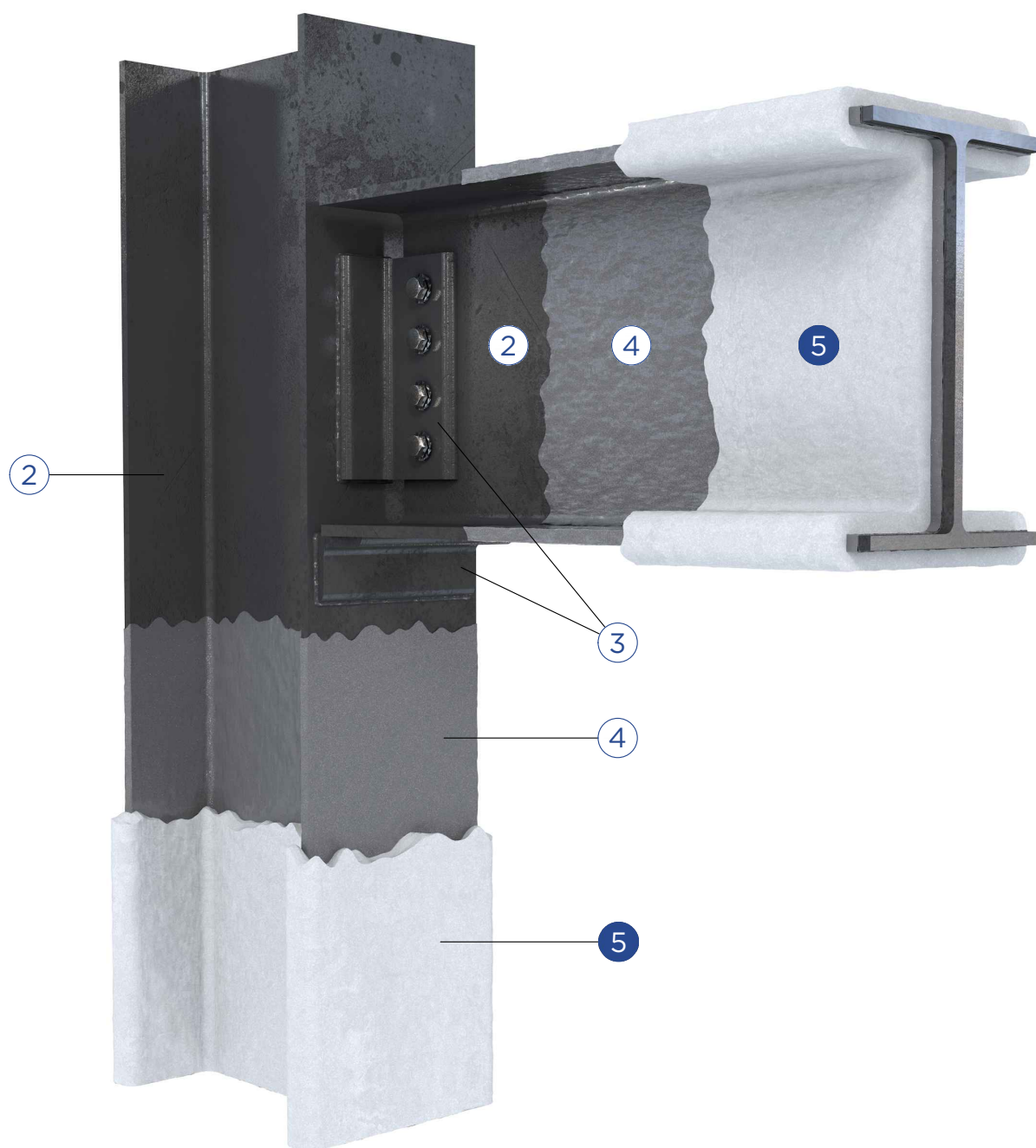


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Двутавр (ГОСТ Р 57837)
2	Уголок (ГОСТ 8509)
3	Грунтовочный слой
4	Состав огнезащитный ISOTEC FP Stucco-G150

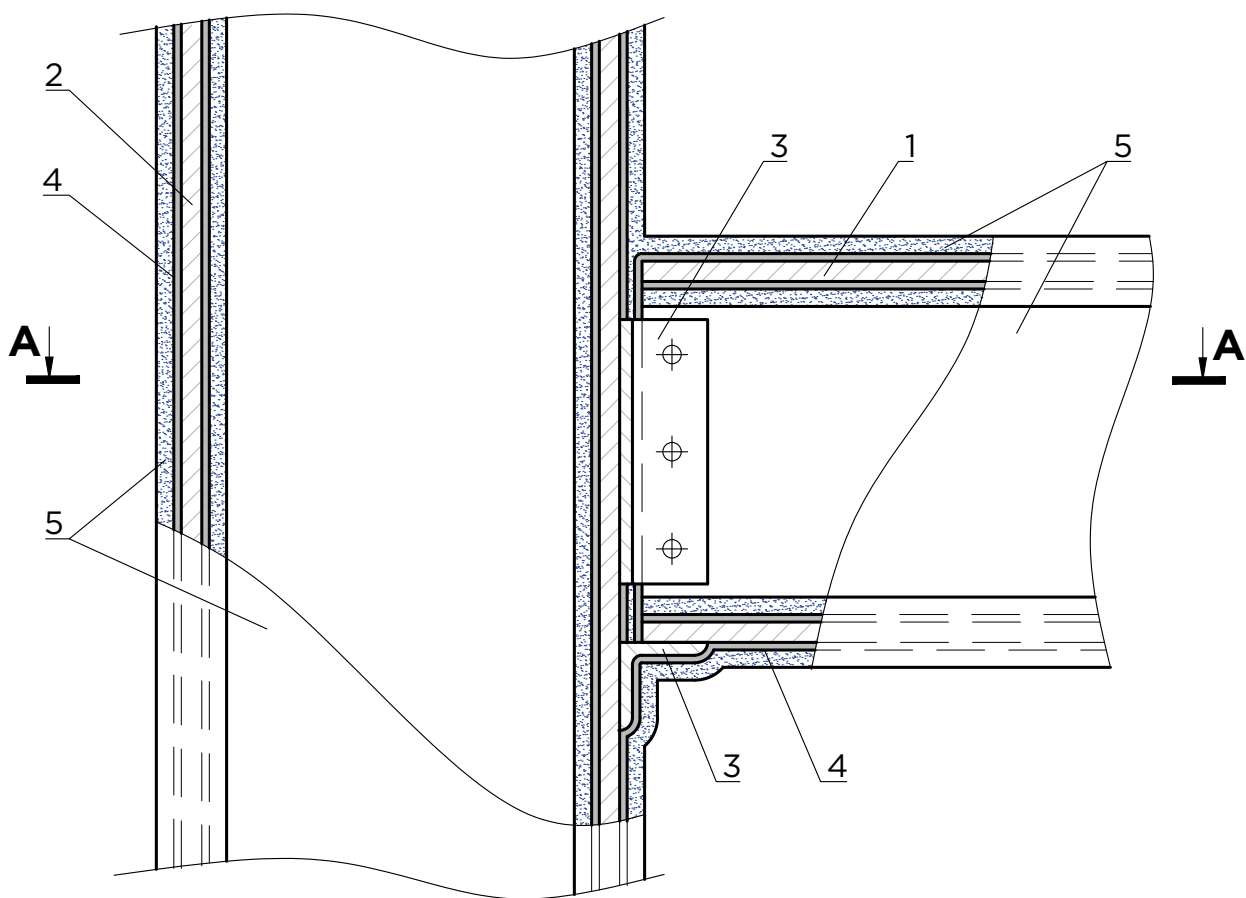


A4.27 Огнезащита узла крепления металлической балки к колонне с покрытием огнезащитным гипсовым составом ISOTEC

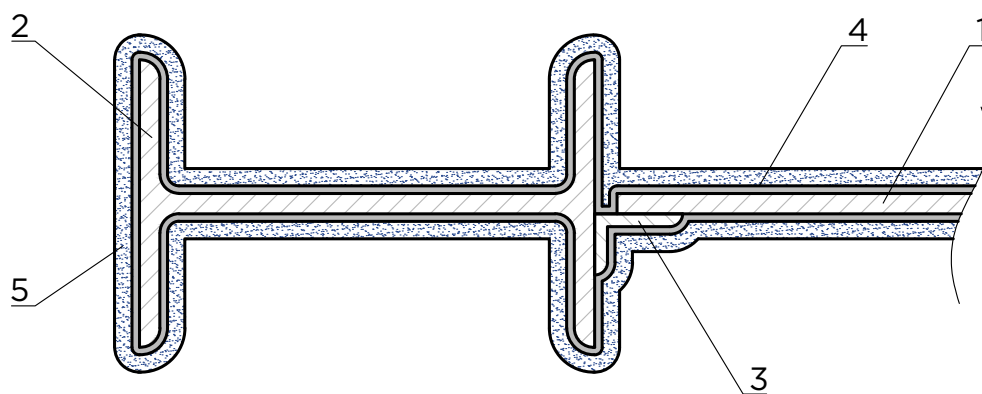


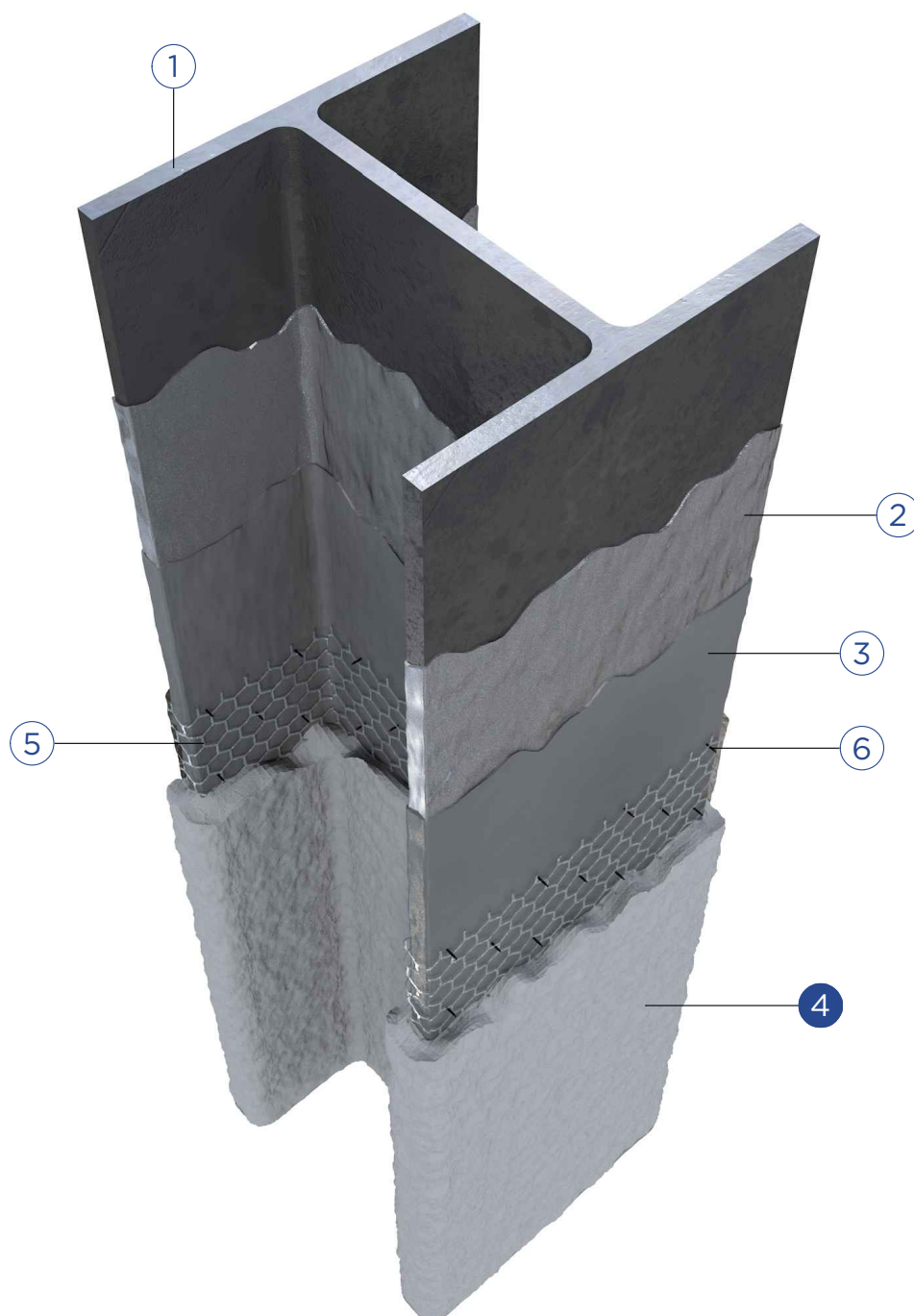
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Балка (ГОСТ Р 57837)
2	Колонна (ГОСТ Р 57837)
3	Уголок (ГОСТ 8510)
4	Грунтовочный слой
5	Состав огнезащитный ISOTEC FP Stucco-G150



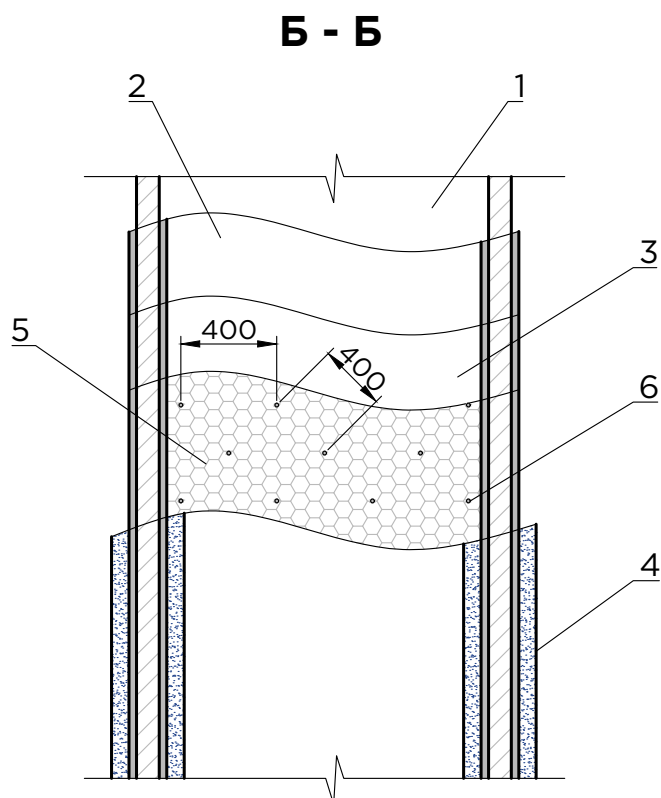
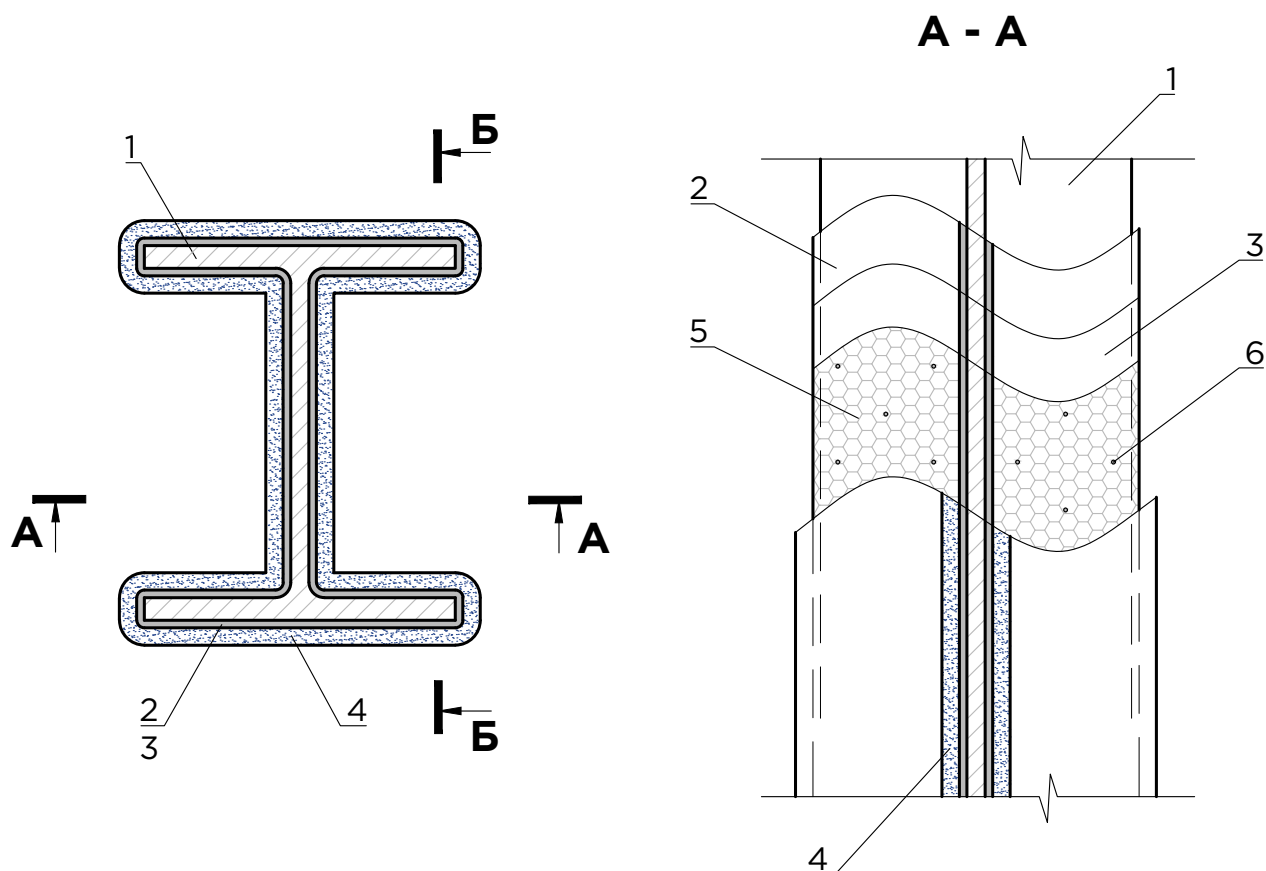
A - A

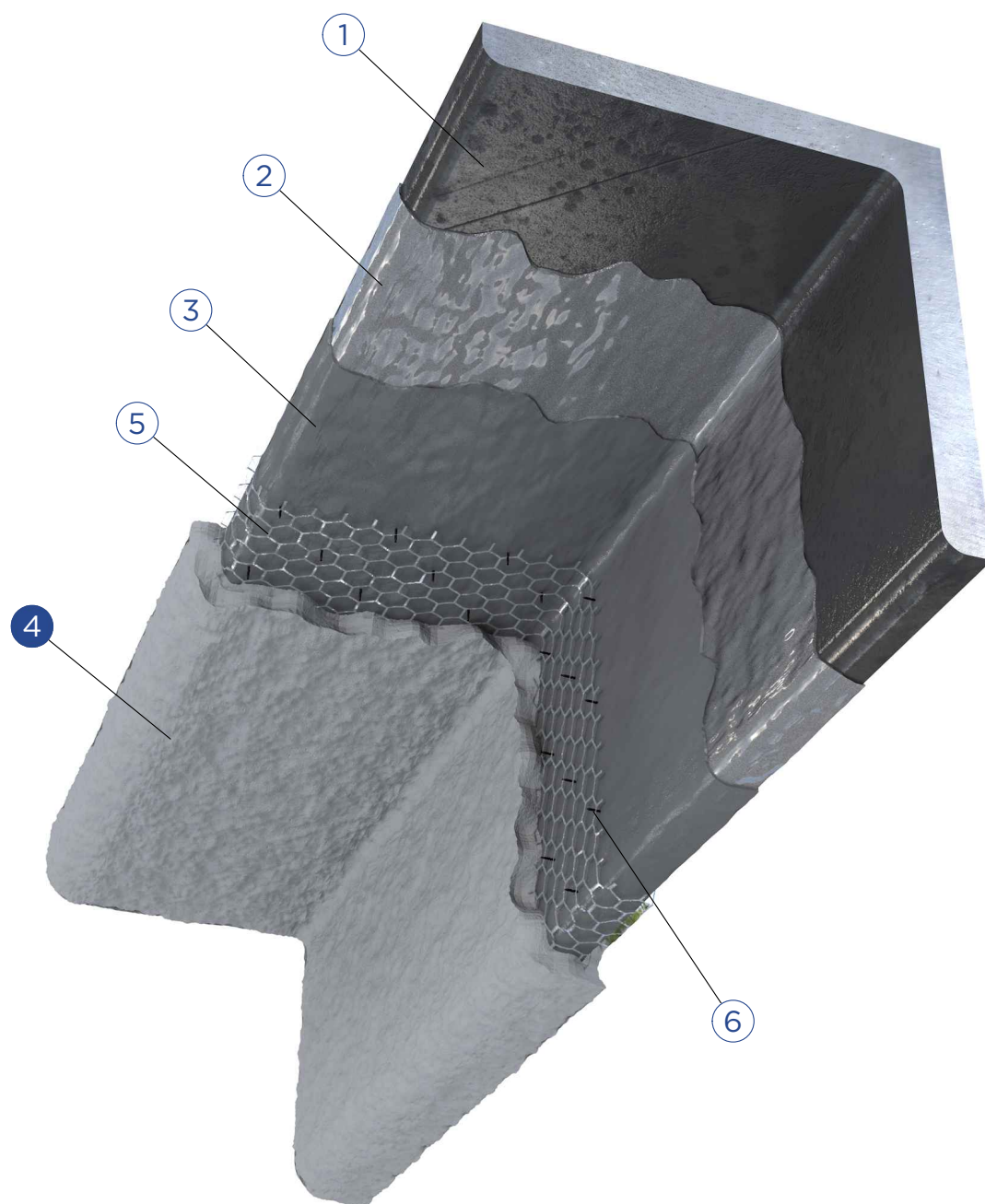




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

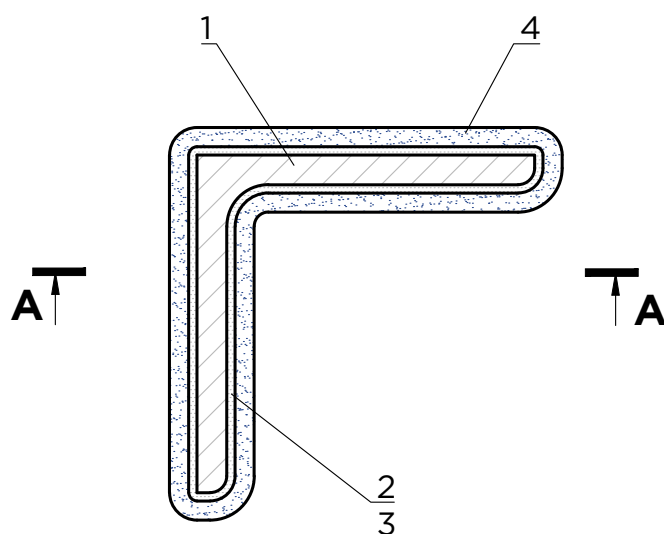
1	Двутавр (ГОСТ Р 57837)
2	Грунтовочный слой
3	Адгезионный слой ветонит ремокоп 05 (vetonit remocor 05)
4	Состав огнезащитный ISOTEC FP Stucco-C240
5	Сетка армирующая
6	Крепежные элементы



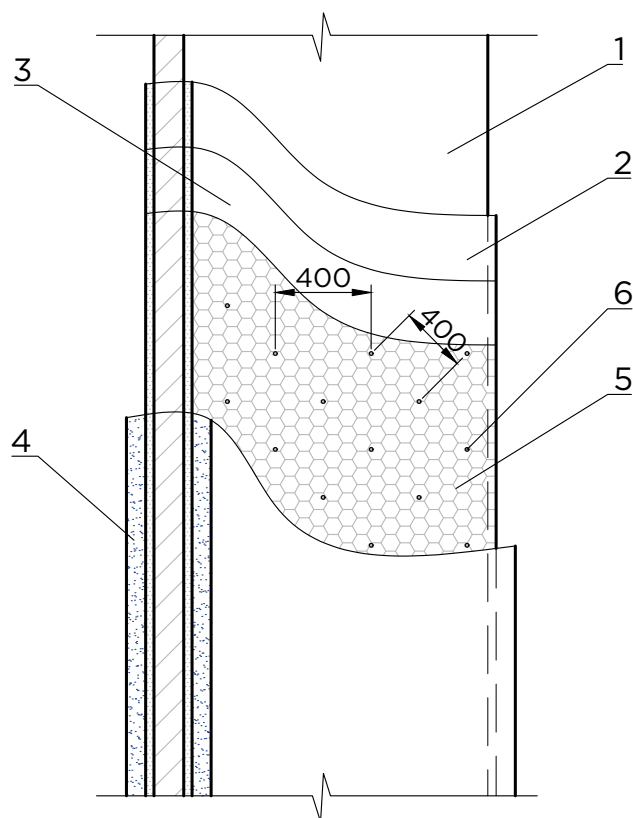


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

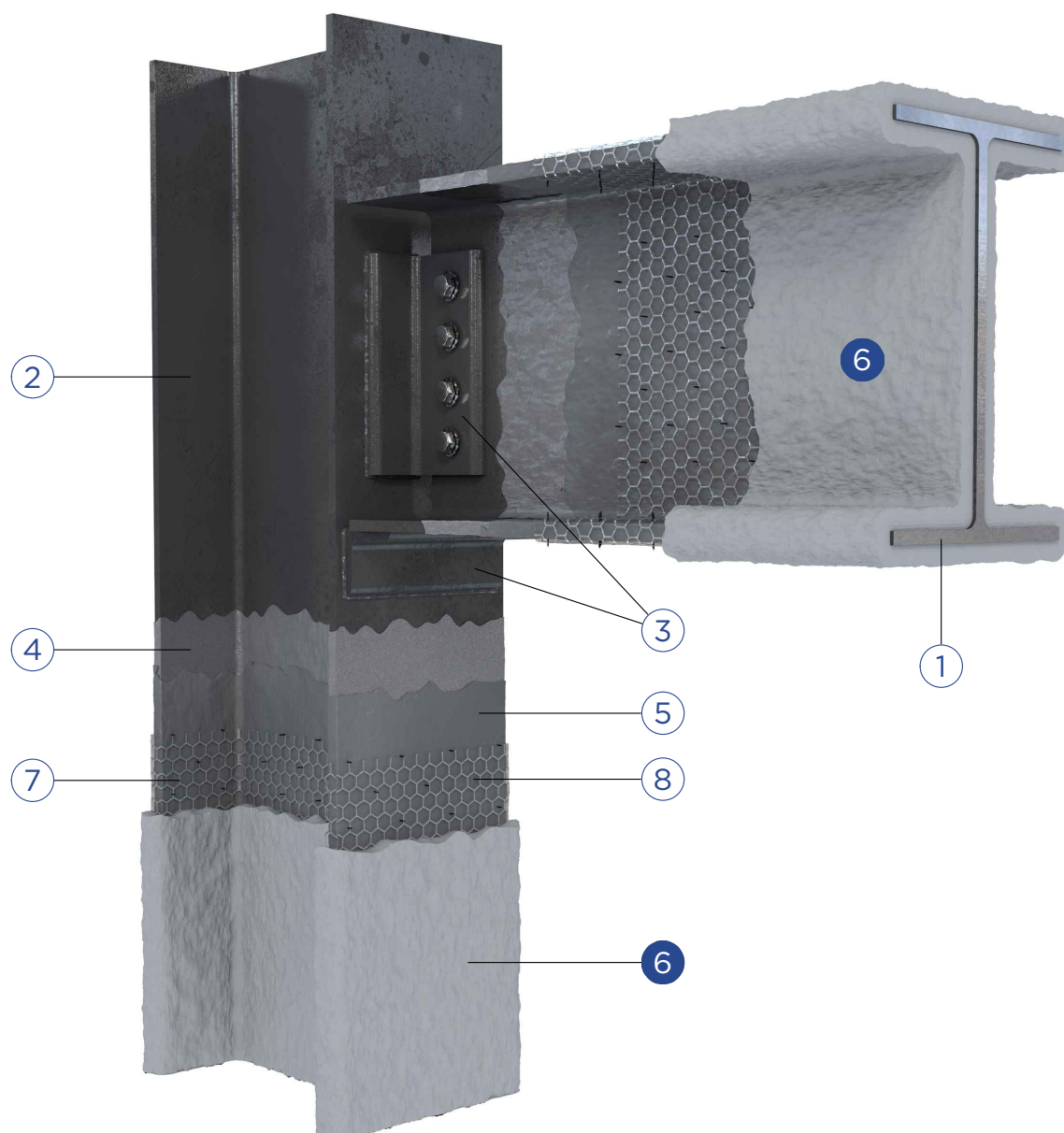
1	Уголок (ГОСТ 8509)
2	Грунтовочный слой
3	Адгезионный слой ветонит ремокоп 05 (vetonit remocor 05)
4	Состав огнезащитный ISOTEC FP Stucco-C240
5	Сетка армирующая
6	Крепежные элементы



A - A



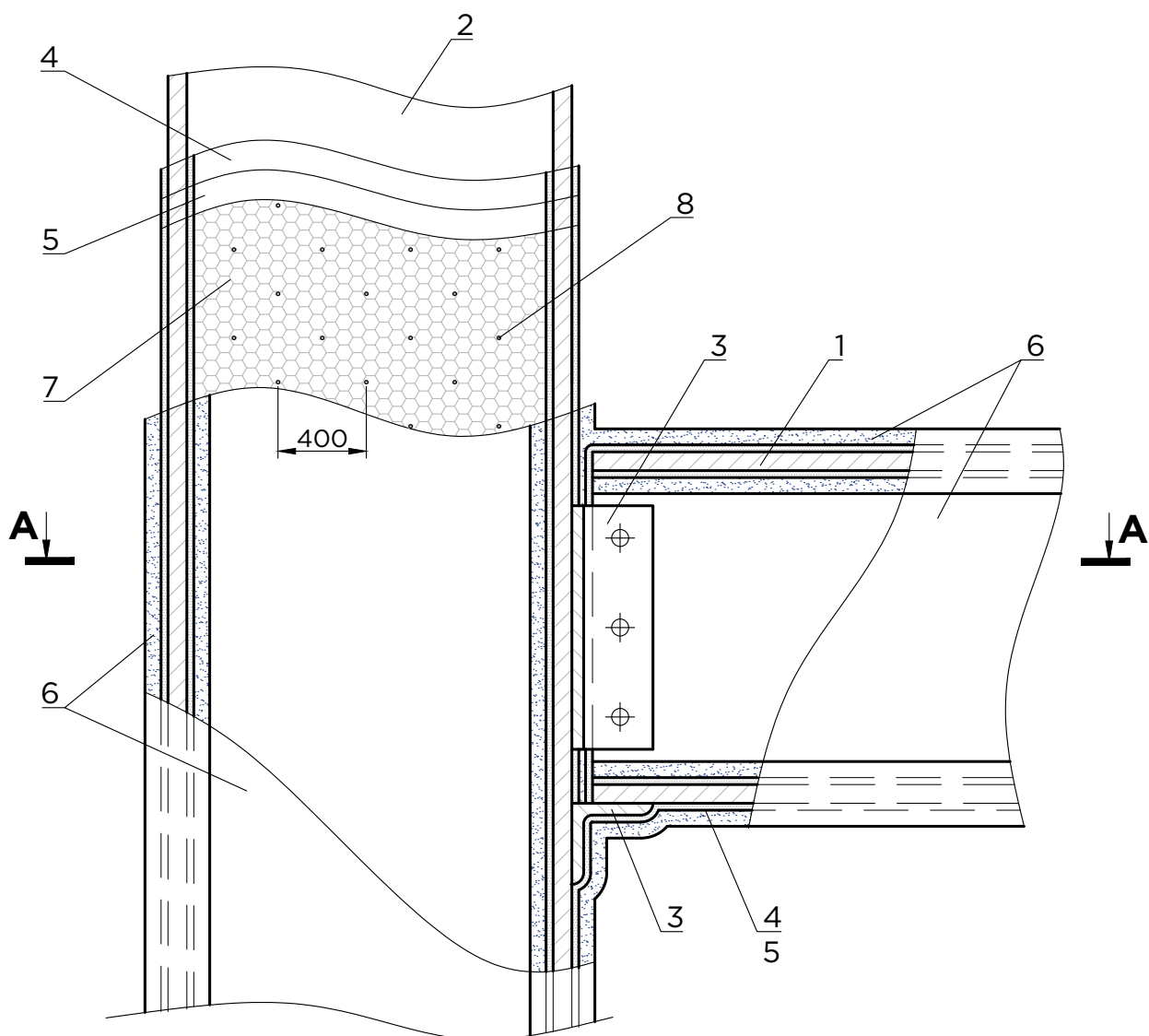
A4.30 Огнезащита узла крепления металлической балки к колонне с покрытием огнезащитным цементным составом ISOTEC



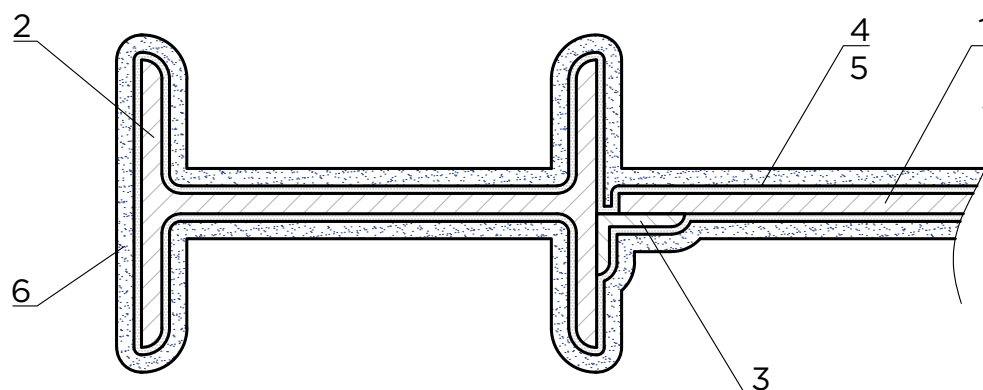
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Балка (ГОСТ Р 57837)
2	Колонна (ГОСТ Р 57837)
3	Уголок (ГОСТ 8510)
4	Грунтовочный слой
5	Адгезионный слой ветонит ремокор 05 (vetonit remocor 05)
6	Состав огнезащитный ISOTEC FP Stucco-C240
7	Сетка армирующая
8	Крепежные элементы

A4.30 Огнезащита узла крепления металлической балки к колонне с покрытием огнезащитным цементным составом ISOTEC



A - A



3.5.1 Методика испытания железобетонных перекрытий

При проектировании должны быть подтверждены пределы огнестойкости железобетонных конструкций для установления возможности их применения в зданиях и сооружениях заданной степени огнестойкости по СП 2.13130.

Для плит перекрытий регламентируются три предела огнестойкости: по потере несущей способности R, по потере теплоизолирующей способности I, по потере целостности E.

Для плит покрытия регламентируются два предела огнестойкости: по потере несущей способности R и по потере целостности E.

Определение фактических пределов железобетонных перекрытий проводится в соответствии с ГОСТ 30247.1-94 "Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции".

Предел огнестойкости по потере несущей способности R железобетонной конструкции наступает вследствие снижения прочностных характеристик рабочей арматуры и бетона при воздействии пожара и, как следствие, снижения несущей способности конструкции до нормативных значений усилий от нагрузки, при которых происходит обрушение конструкции при пожаре.

Расчетная оценка предела огнестойкости железобетонной конструкции по теплоизолирующей способности I для плит и стен производится путем решения теплотехнической задачи с целью определения значений температур на необогреваемой поверхности стен или плит и их сопоставления с критериальной температурой нагрева по признаку потери теплоизолирующей способности I по приложению А ГОСТ 30247.1-94.

Предел огнестойкости по целостности E характеризуется по образованию сквозных отверстий или трещин в бетоне железобетонных конструкций вследствие его хрупкого (взрывообразного) разрушения при пожаре либо за счет нарушения структуры бетона в конструкциях в результате прогрева бетона по толщине элемента до критической температуры.

3.5.2 Нормативы и требования

Проектирование огнезащиты железобетонных перекрытий необходимо выполнять с учетом следующих нормативных документов:

Федеральный закон №123-ФЗ от 22.07.2008 "Технических регламент о требованиях пожарной безопасности";

Федеральный регламент №384-ФЗ от 23.12.2009 "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";

СП 2.13130.2020 "Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты";

СП 468.1325800.2019 "Бетонные и железобетонные конструкции. Правила обеспечения огнестойкости и огнесохранности";

СП 50.13330.2024 "Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003";

СП 51.13330.2011 "Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003";

СП 23-103-2003 "Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий";

СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87".

Бетон и железобетон - негорючие (НГ), стойкие к огневому и тепловому воздействию строительные материалы. Нормируемые пределы огнестойкости железобетонных конструкций следует обеспечивать путем рационального проектирования и конструирования.

Если собственный предел огнестойкости существующей железобетонной конструкции не соответствует нормируемому значению, его следует увеличивать за счет применения огнезащитного покрытия.

Пределы огнестойкости железобетонных конструкций, обеспечивающих устойчивость, и/или опорных для противопожарной преграды, а также узлов сопряжения преград со смежными конструкциями по признаку R, а узлов примыкания — по признакам EI, должны быть не менее предела огнестойкости противопожарной преграды.

Проектирование железобетонных конструкций должно осуществляться таким образом, чтобы собственные и/или фактические пределы огнестойкости конструкций были не менее нормируемых значений.

В соответствии с 468.1325800.2019 огнезащита для бетонных и железобетонных конструкций применяется в случаях, если:

- собственный или фактический предел огнестойкости существующей конструкции не соответствует нормируемому пределу огнестойкости;
- в процессе реконструкции и/или изменения класса функциональной пожарной опасности при функциональном перепрофилировании зданий и сооружений, при котором повышаются требования к пределам огнестойкости железобетонных конструкций;
- необходимо обеспечение нормируемого предела огнестойкости поврежденной пожаром или дефектной конструкции, подлежащей усилению;
- необходимо обеспечение мероприятий по защите от хрупкого (взрывообразного) разрушения при пожаре;
- в процессе проектирования невозможно обеспечить нормируемый предел огнестойкости за счет конструирования собственного сечения железобетонной конструкции в связи с ограничением геометрических параметров сечений.

3.5.3 Конструкция огнезащиты железобетонных перекрытий плитами минераловатными ИЗОТЕК Огнезащита

Огнезащитное покрытие железобетонного перекрытия выполняется на основе минераловатных плит ИЗОТЕК плотностью не менее 90 ($\pm 10\%$) кг/м³.

Плиты крепятся к железобетонной плите перекрытия при помощи стальных анкерных элементов с тарельчатыми фиксаторами. После крепления плиты могут быть покрыты декоративным покрытием в соответствии с рекомендациями производителя.

Пределы огнестойкости конструкции железобетонного перекрытия с огнезащитой плитами минераловатными ИЗОТЕК в зависимости от марки материала:

Толщина огнезащитного покрытия, мм	Показатель огнестойкости*
Плита ИЗОТЕК для резервуаров CP100 (90 кг/м³) толщиной от 40 мм	REI 180
Плита ИЗОТЕК для промышленности C100 (90 кг/м³) толщиной от 40 мм	
Плита ИЗОТЕК Огнезащита (110 кг/м³) толщиной от 40 мм	REI 240
Плита ИЗОТЕК для промышленности C150 (140 кг/м³) толщиной от 40 мм	
Плита ИЗОТЕК Огнезащита-С (165 кг/м³) толщиной от 40 мм	
* для конструкции из железобетонной предварительно напряженной многопустотной плиты марки ПБ 60-12-8 ГОСТ 9561-91	

3.5.4 Выполнение работ

Поверхность железобетонного перекрытия должна быть предварительно очищена от загрязнений и неровностей, мешающих плотному прилеганию огнезащитной плиты.

Раскрой минераловатных плит ИЗОТЕК Огнезащита может выполняться ножом или циркулярной пилой отрезными или алмазными кругами (без зубьев).

Плита ИЗОТЕК устанавливается в необходимое место железобетонного перекрытия и удерживается в нем. С помощью перфоратора сверлятся отверстия диаметром 8 мм под анкерные крепежи. Бурение производится непосредственно через удерживаемую огнезащитную плиту. Глубина отверстия в бетонном основании должна превышать глубину установки анкера не менее чем на 10 мм.

Длина анкера рассчитывается по следующей формуле: $L = L_n + L_p$

где L_n - толщина огнезащитной плиты;

$L_p = 50$ мм - длина распорной зоны.

Анкерный элемент с надетым металлическим тарельчатым фиксатором вставляется через прижатую огнезащитную плиту в пробуренное отверстие и забивается до полного прилегания плиты к перекрытию.

Для стандартной огнезащитной плиты ИЗОТЕК с размерами 1000 x 600 мм количество анкерных креплений составляет 5 шт. на одну плиту. Места крепления располагаются следующим образом: четыре анкера устанавливаются по углам огнезащитной плиты, один анкер - по центру плиты.

Огнезащитные плиты должны устанавливаться стык в стык, без образования щелей и зазоров между ними.

При обходе колонн, стоек, ригелей и других строительных элементов, огнезащитные плиты обрезаются для плотного прилегания к конструкции:

- каждый срез плиты должен крепиться не менее чем двумя анкерами,
- при Г-образном вырезе в минераловатной плите анкера должны быть установлены не менее чем в 3 точках - по 1 анкеру в каждый угол выреза.

При необходимости поверхность минераловатных плит может быть покрыта декоративным слоем. Для этого могут применяться штукатурный слой с последующим окрашиванием или специальные колорированные краски.

3.5.5 Применяемые материалы и изделия

Плита минераловатная ИЗОТЕК Огнезащита

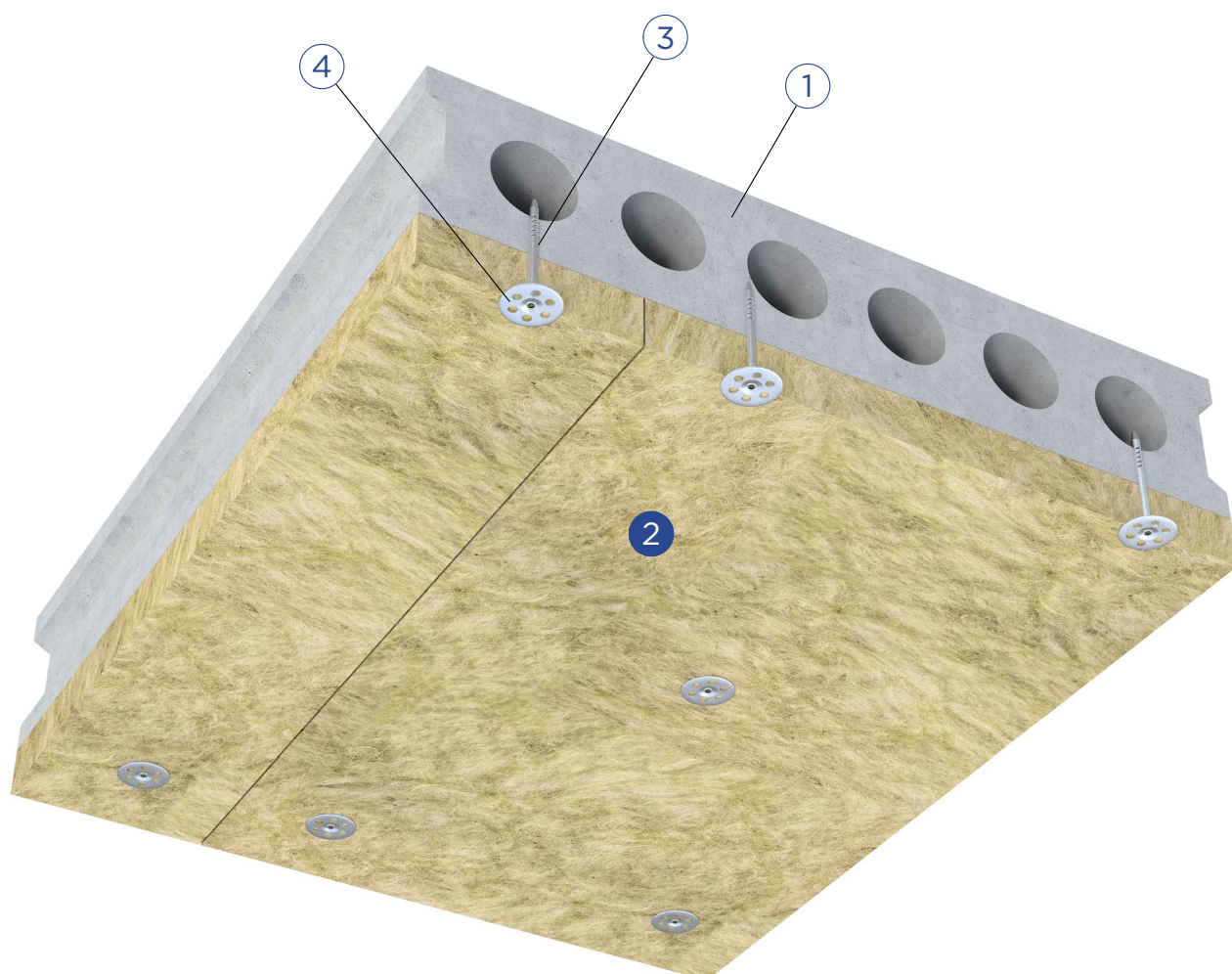
ИЗОТЕК Огнезащита (ТУ 23.99.19-105-56846022-2016) - теплоизоляционные плиты из минеральной ваты на основе расплавов базальтовых пород разработаны специально для тепло-, звукоизоляции и огнезащиты оборудования в различных отраслях промышленности.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Параметр	ИЗОТЕК Огнезащита
Плотность, кг/м ³	110
Толщина, мм	30 - 200 (шаг 10 мм)
Длина, мм	1000
Ширина, мм	600
Коэффициент теплопроводности, Вт/(м·К), не более, при температуре:	
10 °С, λ_{10}	0,036
25 °С, λ_{25}	0,038
125 °С, λ_{125}	0,050
300 °С, λ_{300}	0,090
Группа горючести	НГ
Максимальная рабочая температура, °С	660

Крепление огнезащитного покрытия

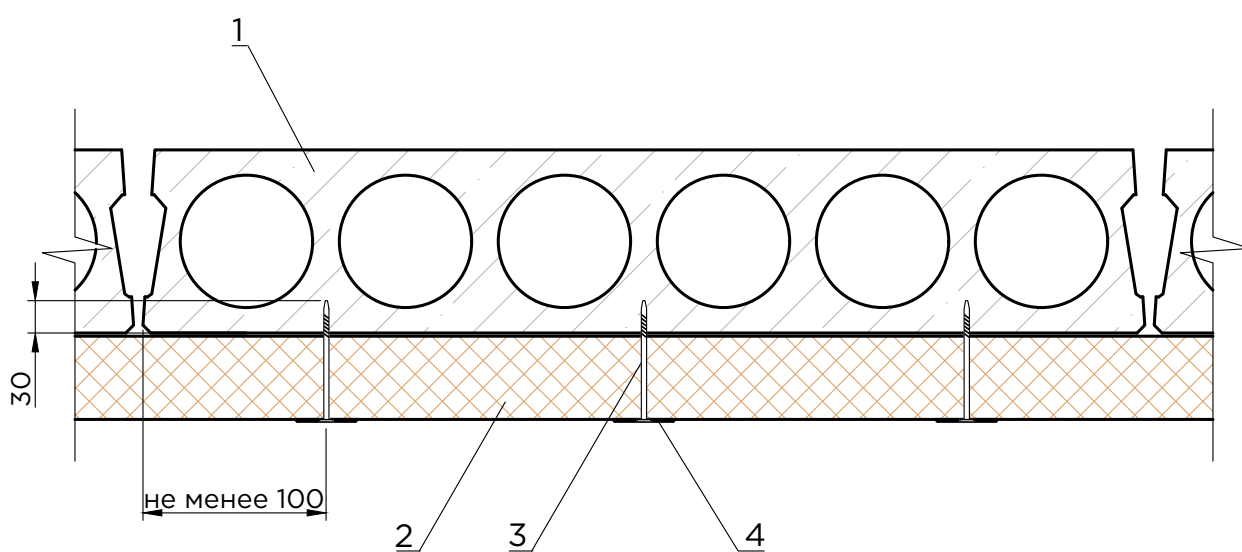
В качестве анкерного крепления огнезащитных плит ИЗОТЕК рекомендуется использовать металлический крепеж "Термоклип Стена 4".

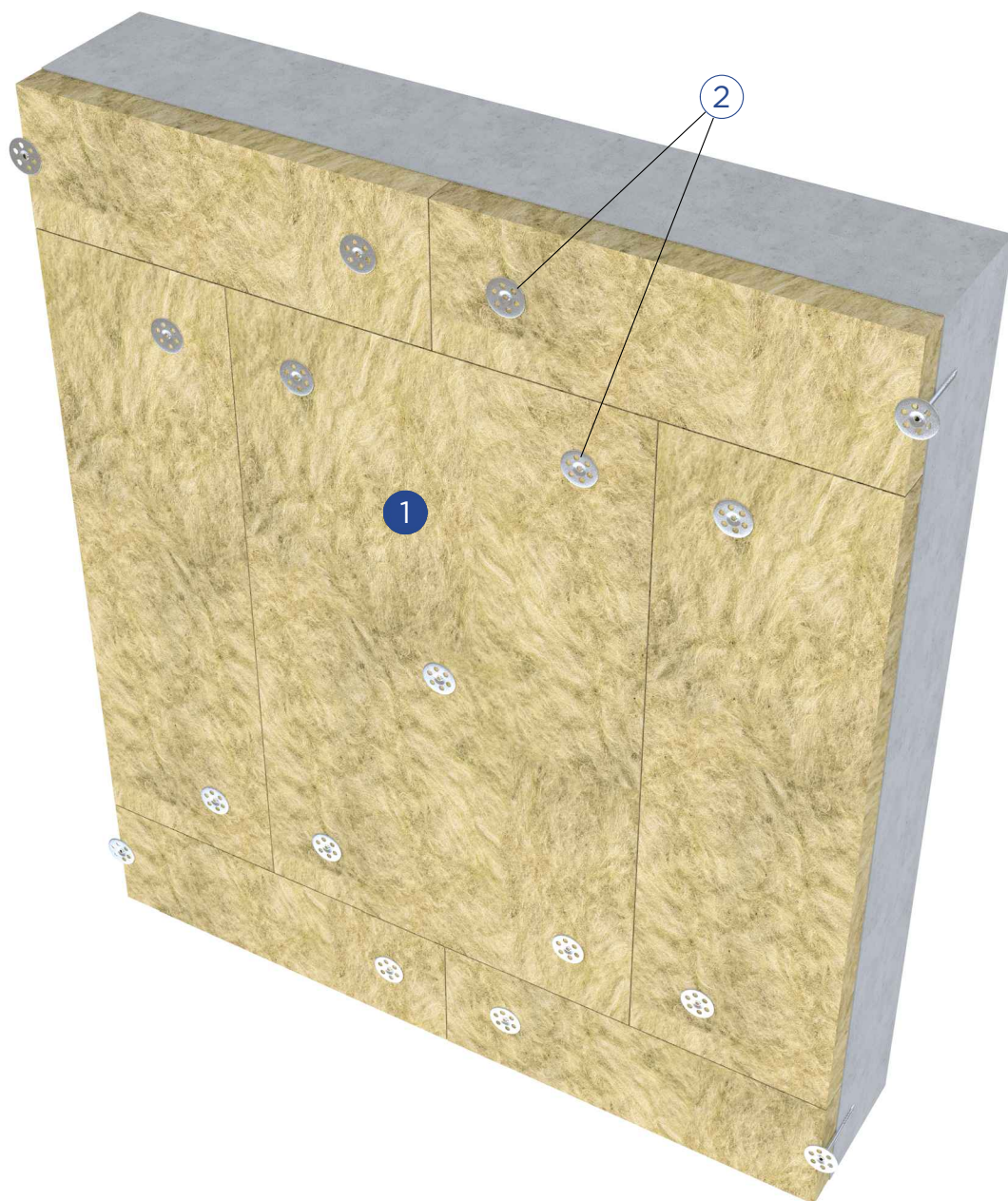
Данный крепеж предназначен для крепления плит огнезащиты к ограждающим конструкциям из бетона, кирпичной кладки или ячеистых бетонов. Крепеж выполнен из стального листа с антикоррозионным покрытием. Фиксация анкера в несущем основании обеспечивается специальной распорной зоной длиной до 50 мм.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

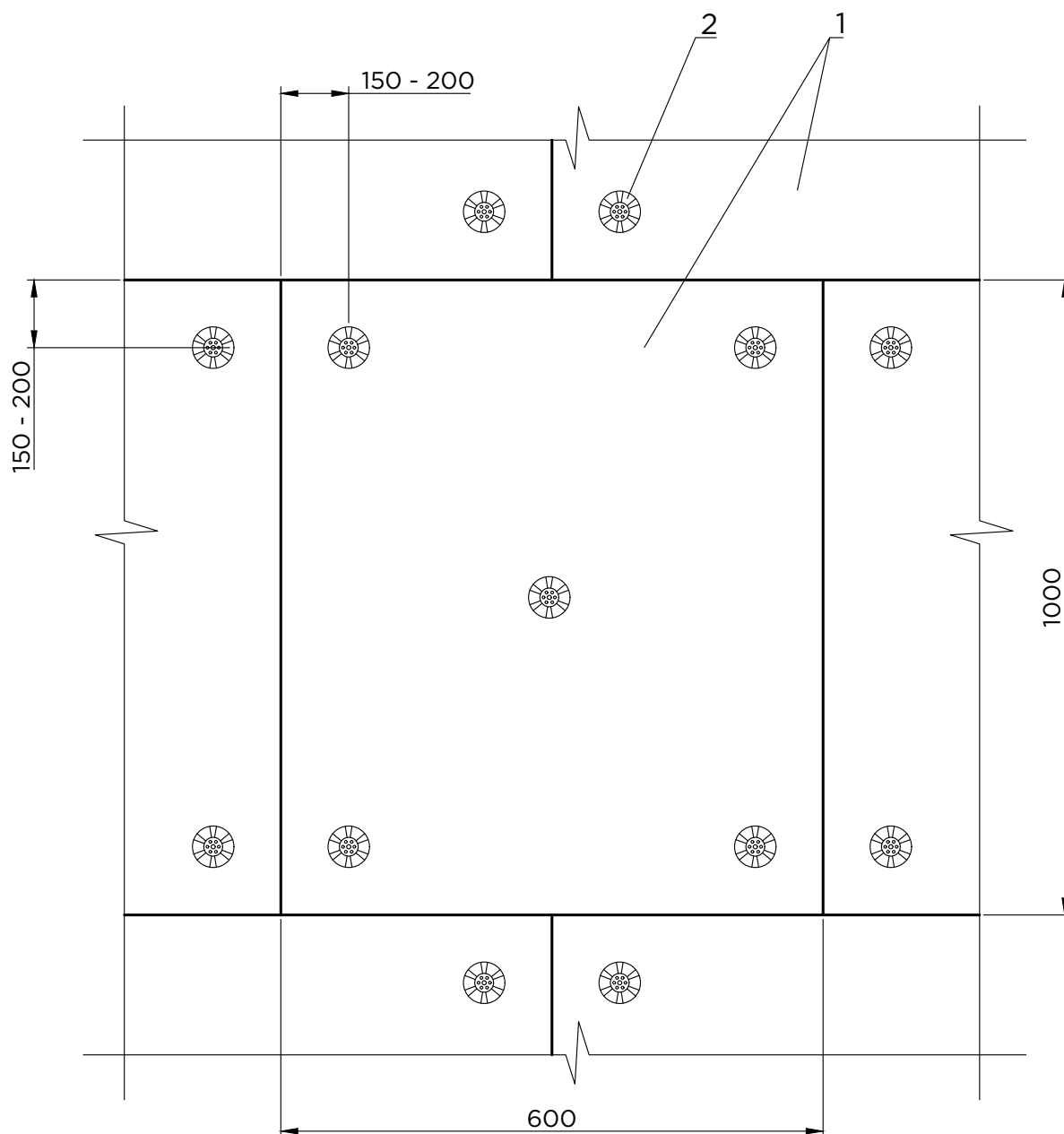
1	Железобетонная плита перекрытия
2	Плиты минераловатные на основе базальтового волокна ИЗОТЕК Огнезащита
3	Анкер металлический
4	Шайба прижимная

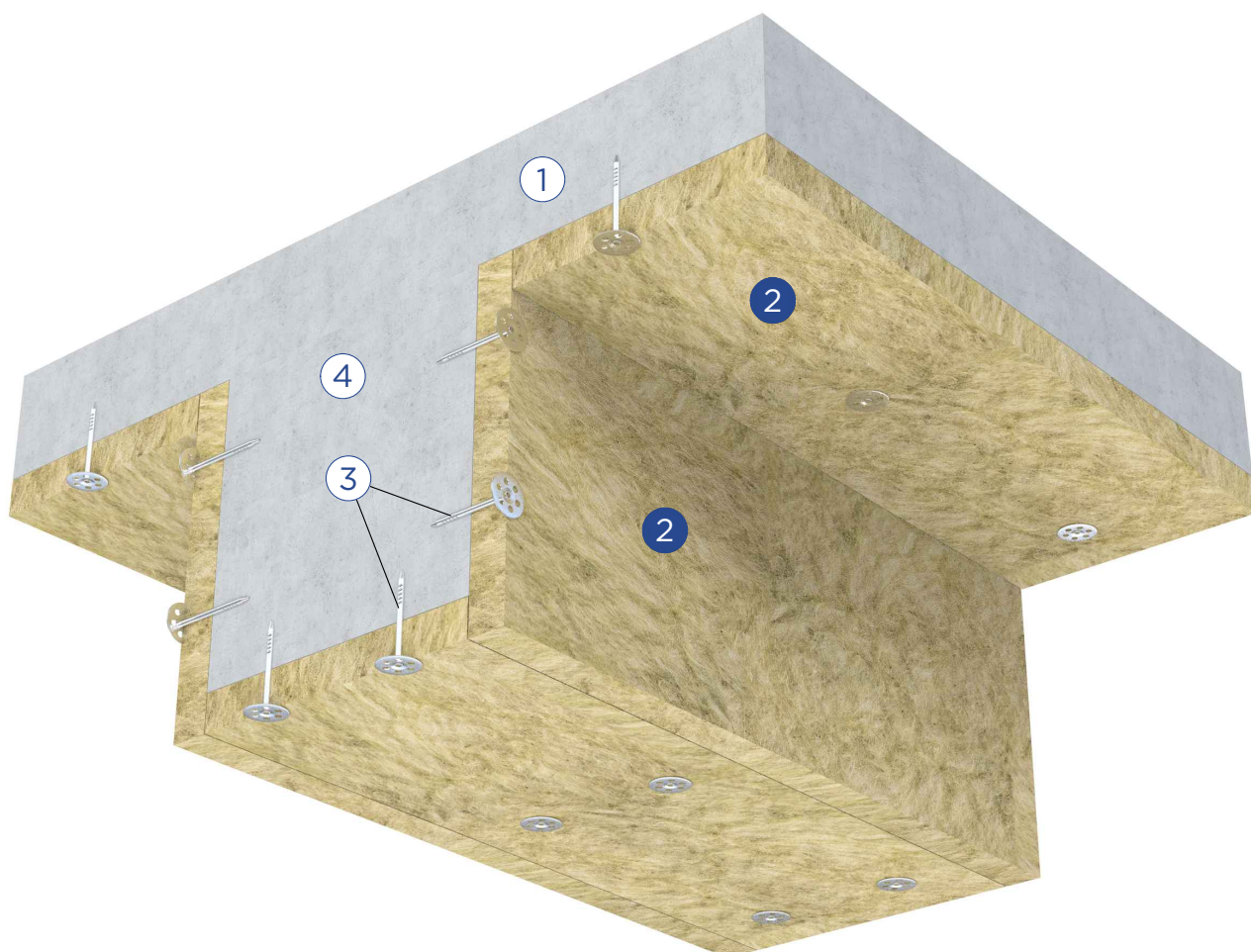




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

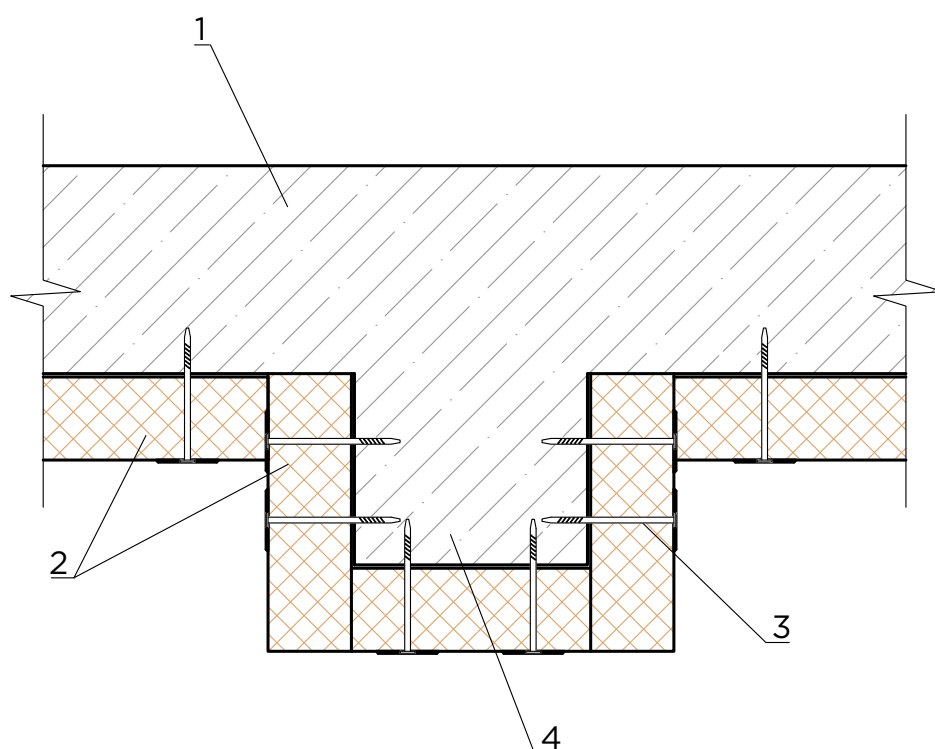
1	Плиты минераловатные на основе базальтового волокна ИЗОТЕК Огнезащита
2	Анкер металлический с прижимной шайбой

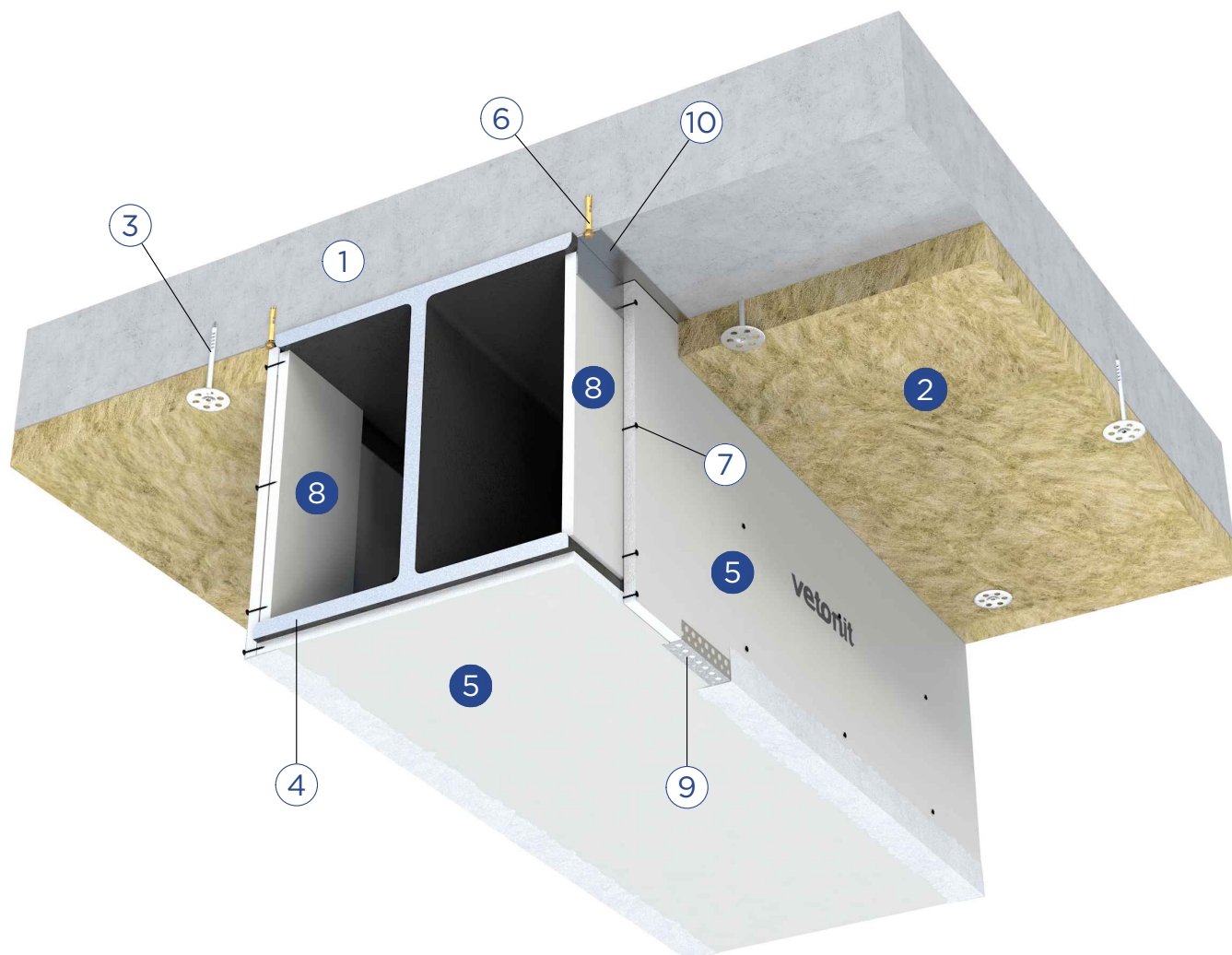




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

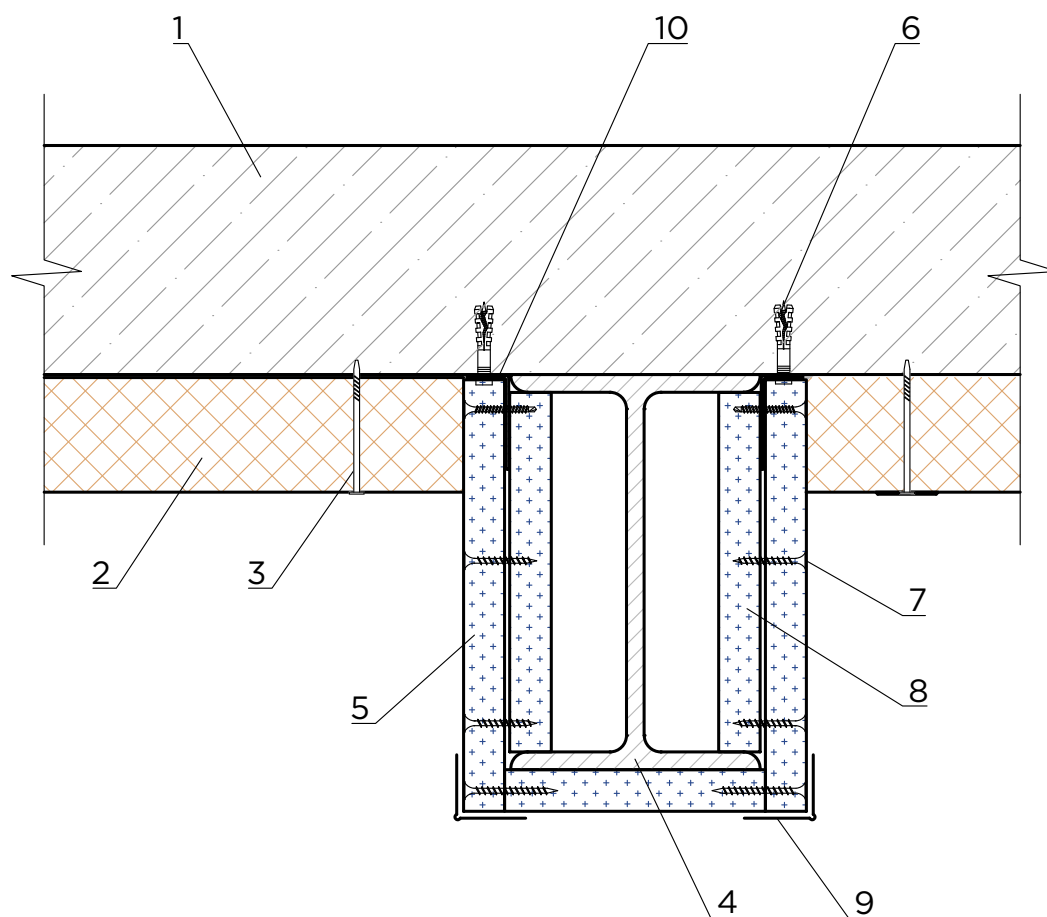
1	Железобетонная плита перекрытия
2	Плиты минераловатные на основе базальтового волокна ИЗОТЕК Огнезащита
3	Анкер металлический с прижимной шайбой
4	Ригель

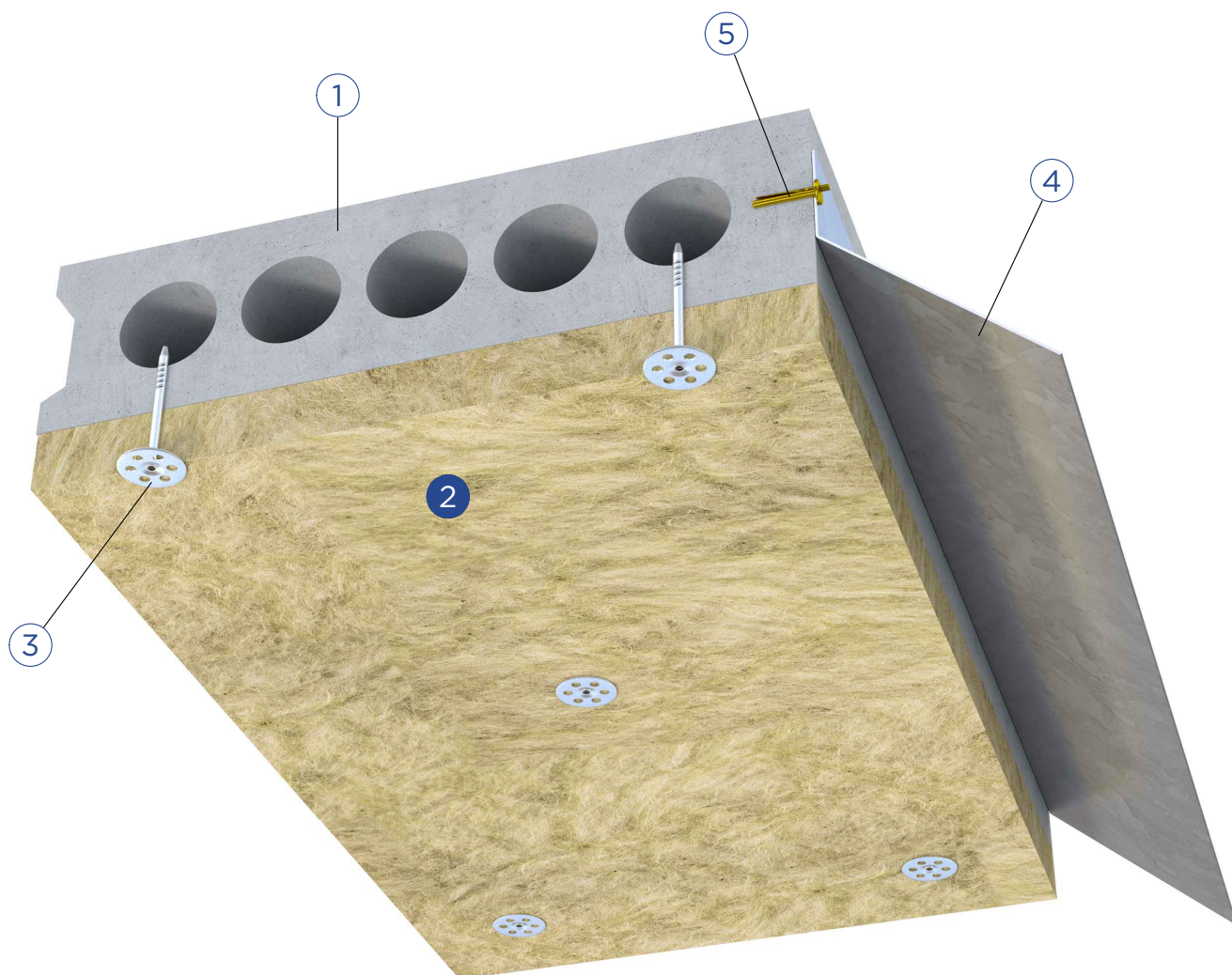




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

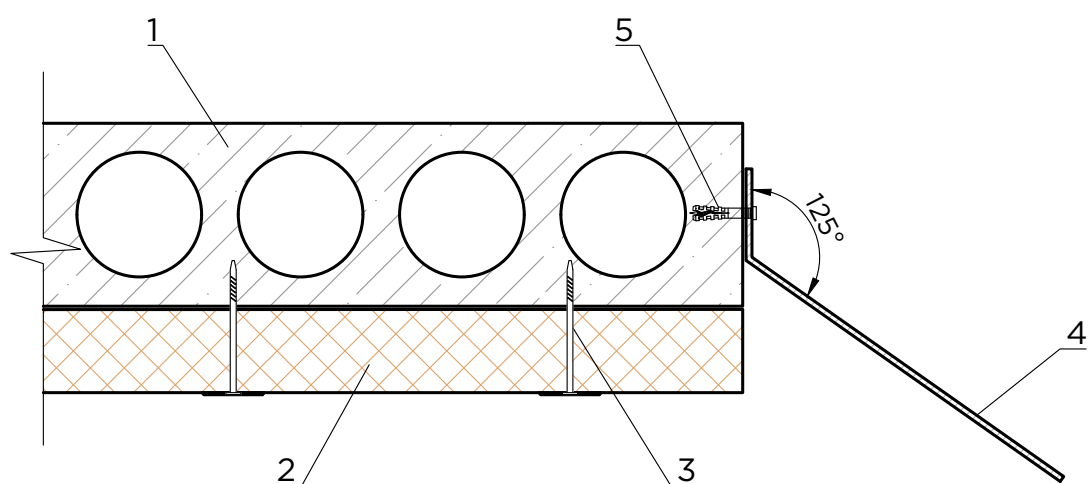
1	Железобетонная плита перекрытия
2	Плиты минераловатные на основе базальтового волокна ИЗОТЕК Огнезащита
3	Анкер металлический с прижимной шайбой
4	Металлическая конструкция (двутавр)
5	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
6	Анкерное крепление
7	Винт самонарезающий
8	Вставки из негорючей гипсовой плиты Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
9	Угловой защитный перфорированный профиль ПУ с последующим шпаклеванием гипсовой шпаклевкой Vetonit СУПЕРФЛОТ
10	Уголок стальной

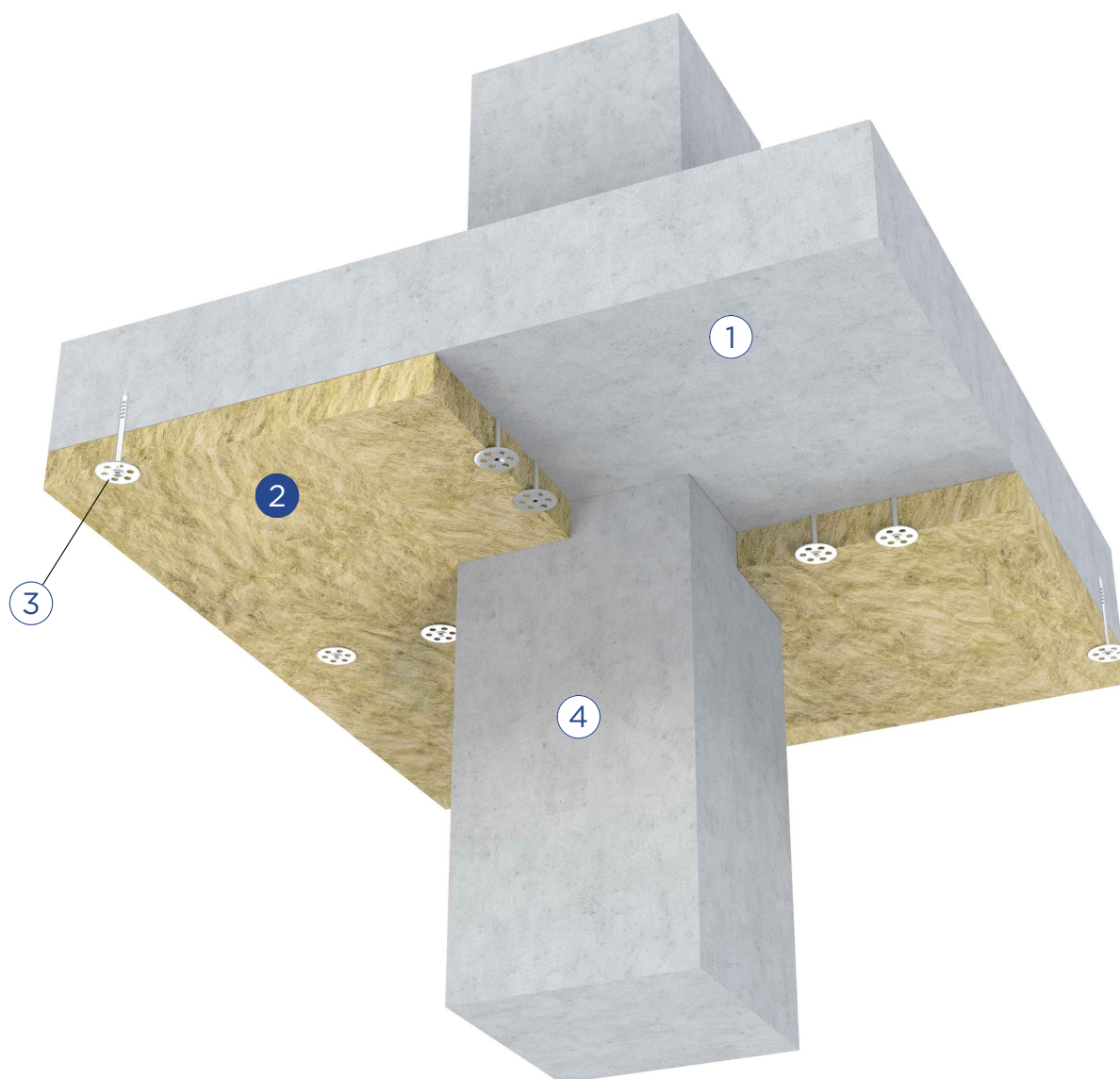




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

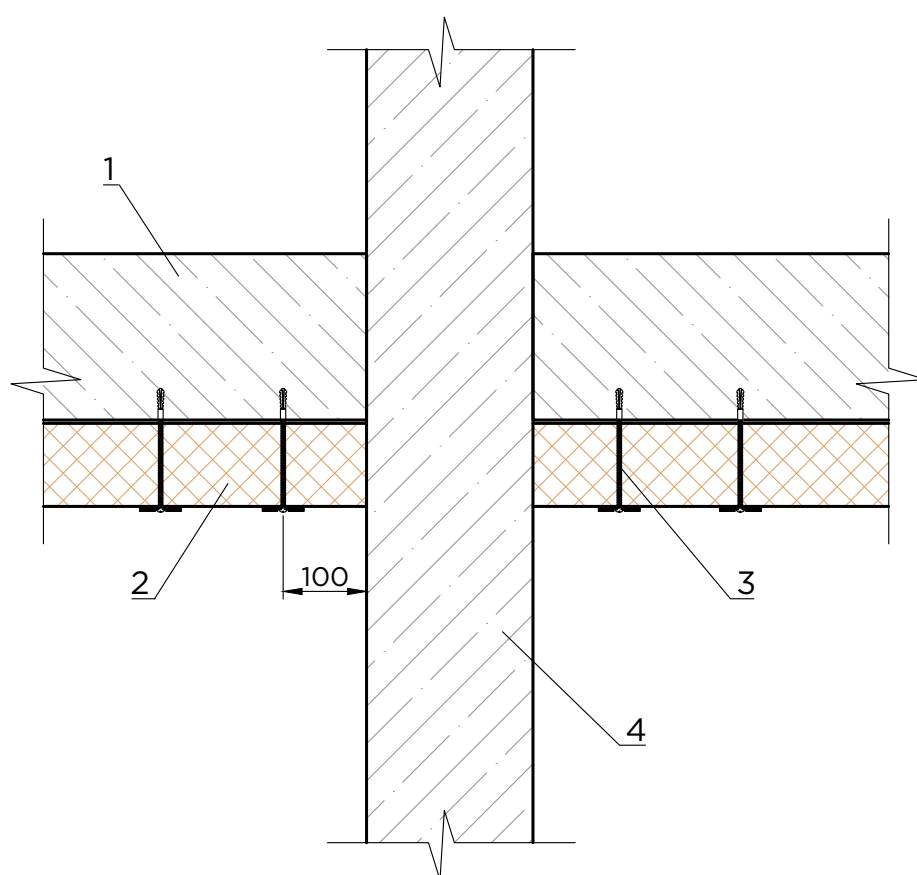
1	Железобетонная плита перекрытия
2	Плиты минераловатные на основе базальтового волокна ИЗОТЕК Огнезащита
3	Анкер металлический с прижимной шайбой
4	Козырек
5	Анкерное крепление

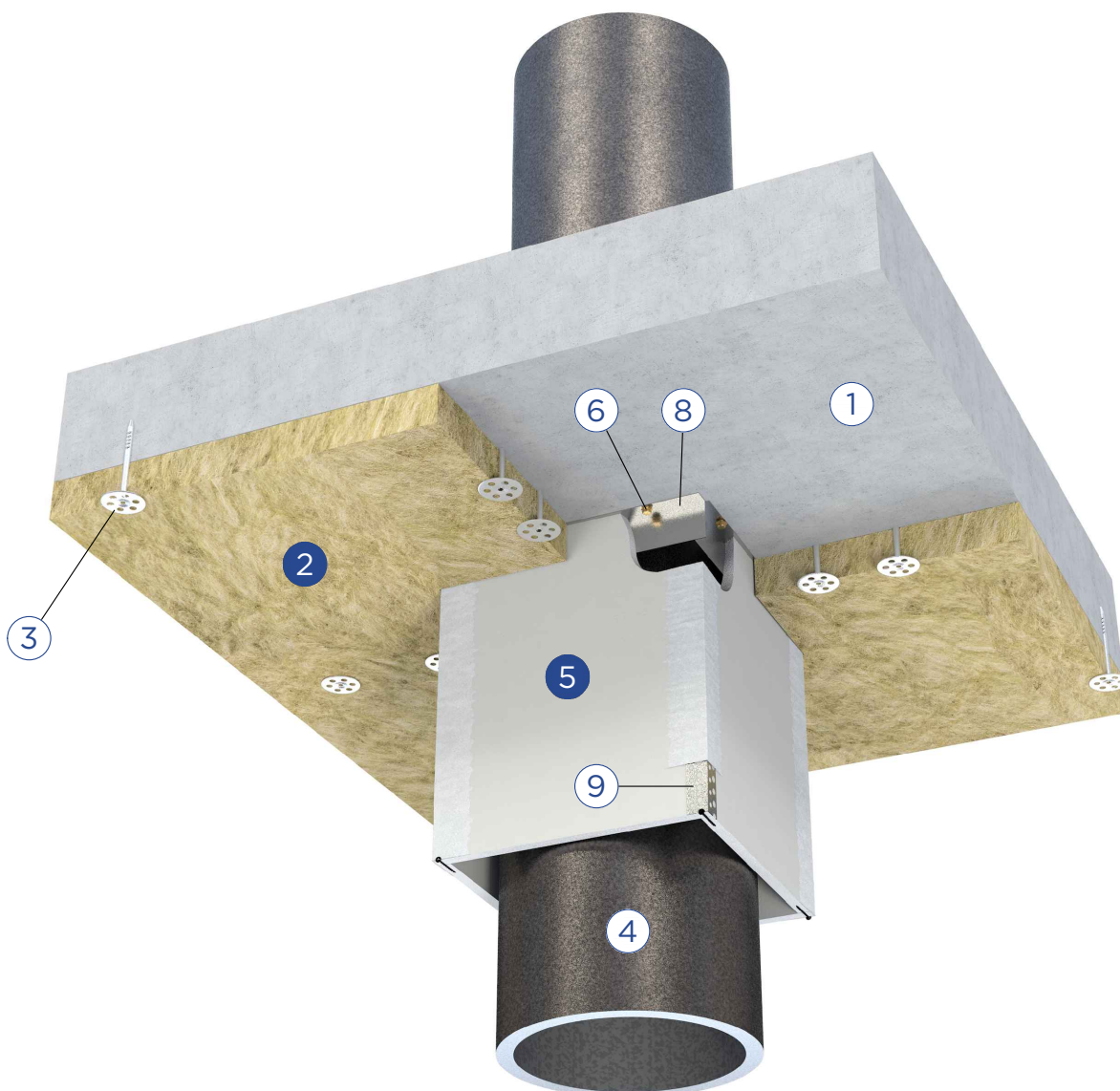




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

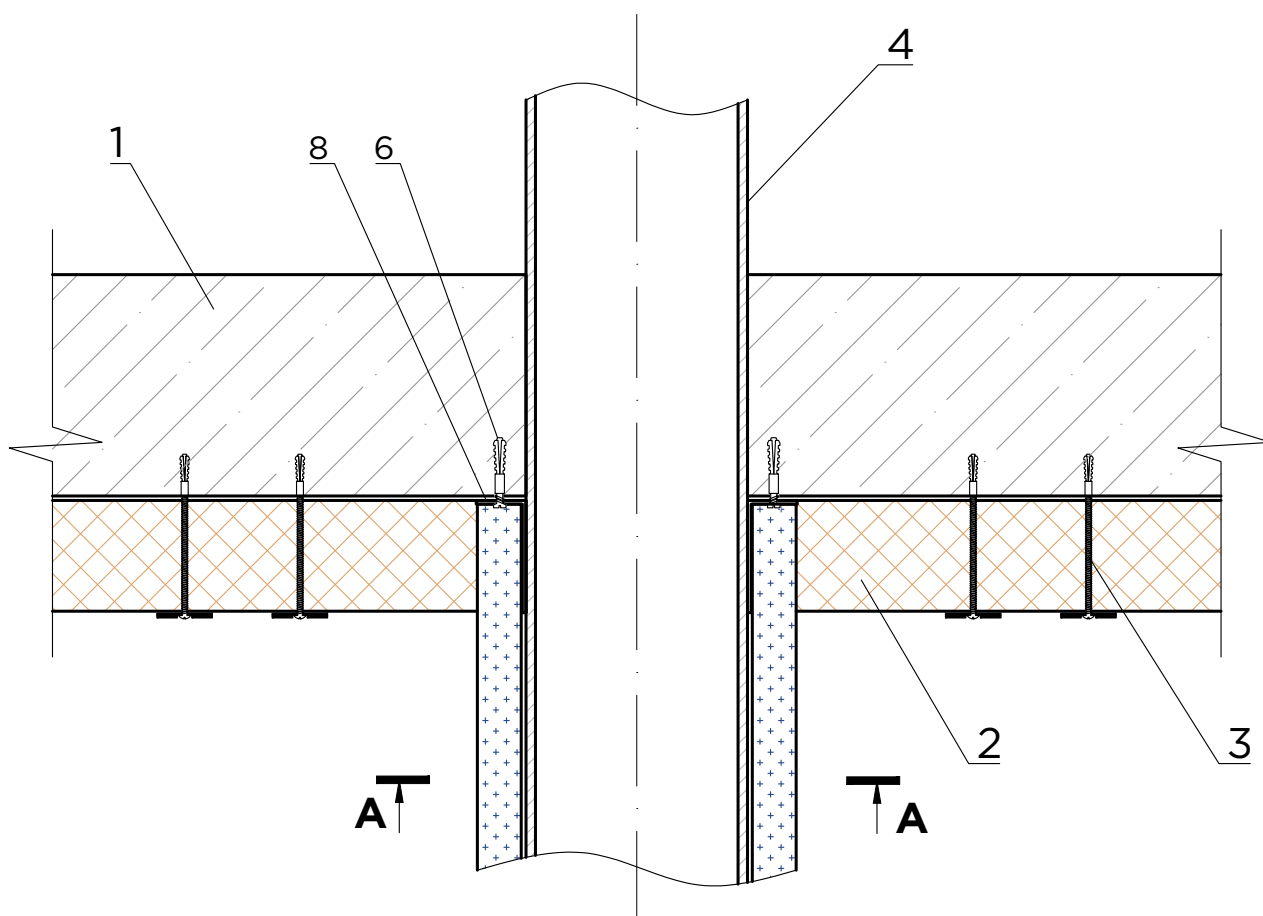
1	Железобетонная плита перекрытия
2	Плиты минераловатные на основе базальтового волокна ИЗОТЕК Огнезащита
3	Анкер металлический с прижимной шайбой
4	Железобетонная колонна



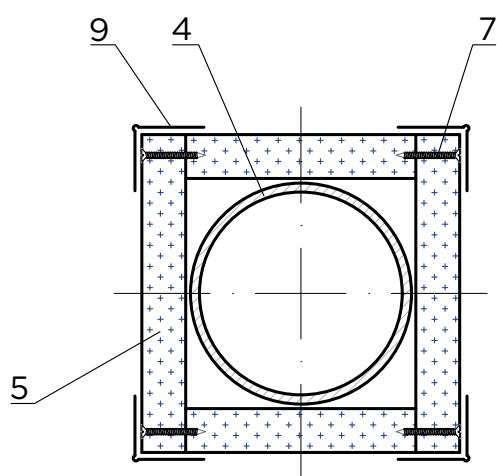


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Железобетонная плита перекрытия
2	Плиты минераловатные на основе базальтового волокна ИЗОТЕК Огнезащита
3	Анкер металлический с прижимной шайбой
4	Металлическая колонна
5	Негорючая гипсовая плита Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)
6	Анкерное крепление
7	Винт самонарезающий
8	Уголок стальной
9	Угловой защитный перфорированный профиль ПУ с последующим шпаклеванием гипсовой шпаклевкой Vetonit СУПЕРФЛОТ



A - A



3.6.1 Методика испытания

Определение фактических пределов огнестойкости воздуховодов с огнезащитным покрытием проводится в соответствии с ГОСТ Р 53299-2019 "Воздуховоды. Методика испытаний на огнестойкость".

Огнестойкость воздуховода определяется временем от начала теплового воздействия на испытываемую конструкцию до наступления одного из предельных состояний.

Различают два вида предельных состояний конструкций воздуховодов по огнестойкости:

- потеря теплоизолирующей способности (I);
- потеря плотности (E).

Обозначение предела огнестойкости конструкции воздуховода состоит из условных обозначений нормируемых предельных состояний и цифры, соответствующей времени достижения одного из этих состояний (первого по времени) в минутах.

Когда для конструкции нормируются (или устанавливаются) различные пределы огнестойкости по разным предельным состояниям, их обозначение состоит из двух частей, разделенных наклонной чертой. При различных значениях пределов огнестойкости одной и той же конструкции по разным предельным состояниям обозначение таких пределов перечисляется по убыванию.

Потеря теплоизолирующей способности (I) конструкций воздуховодов характеризуется повышением температуры в среднем более чем на 140 °С или локально более чем на 180 °С на наружных поверхностях:

- конструкций воздуховодов вне зоны их нагрева на расстояниях 0,05 и 1,0 м от ограждающих конструкций печи (не менее чем в четырех точках каждого сечения на указанных расстояниях);
- узлов уплотнения зазоров с необогреваемой стороны в местах прохода воздуховодов через ограждения печи (не менее чем в четырех точках).

Вне зависимости от первоначальной температуры указанных поверхностей значение локальной температуры не должно превышать 220 °С в любых точках (в том числе в тех, где ожидается локальный прогрев, - стыки, углы, теплопроводные включения).

Потеря плотности (E) характеризуется:

- образованием в узлах уплотнения зазоров в местах прохода воздуховодов через ограждения печи или в их конструкциях с необогреваемой стороны визуально обнаруживаемых сквозных трещин или сквозных отверстий, приводящих к воспламенению тампона, размещаемого согласно ГОСТ 30247.1-94 (пункт 8.1.3);
- превышением допустимых величин подсосов или утечек газа через неплотности конструкций воздуховодов.

Система огнезащиты воздуховодов с покрытием из Матов прошивных ISOTEC WIRED MAT обеспечивает пределы огнестойкости от EI 60 до EI 240 (в зависимости от толщины и марки огнезащитного мата).

3.6.2 Нормативы и требования

Системы вентиляции и дымоудаления во время пожара могут быть дополнительной причиной быстрого распространения огня внутри здания, поскольку металлы обладают высокой теплопроводностью, и могут оказаться причиной воспламенения сопряжённых легко воспламеняемых элементов конструкции здания и интерьера, мебели и т.д. Кроме того, накапливаемые воздуховодами жир и пыль, способствуют переносу огня внутри здания с большой скоростью.

Огнестойкие воздуховоды предназначены для обеспечения функционирования работы систем вентиляции и кондиционирования за нормируемый период времени в условиях пожара (предел огнестойкости воздуховода) и при выборе конструктивного исполнения должны обеспечивать:

- нераспространение дымовых газов между помещениями или этажами здания;
- удаление продуктов горения из помещения;
- подачу наружного воздуха в защищаемые объёмы зданий или сооружений;
- работу воздушных клапанов и воздухоприемных устройств систем;
- исключение вторичного возгорания горючих конструкций и материалов от поверхности воздуховода.

Проектирование огнезащиты воздуховодов необходимо выполнять с учетом следующих нормативных документов:

Федеральный закон №123-ФЗ от 22.07.2008 "Технических регламент о требованиях пожарной безопасности";

Федеральный регламент №384-ФЗ от 23.12.2009 "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";

СП 60.13330.2020 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003";

СП 7.13130.2013 "Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности";

В соответствии с СП 7.13130.2013 для уплотнения разъемных соединений воздуховодов с нормируемыми пределами огнестойкости (в том числе фланцевых) следует использовать негорючие материалы. Конструкции воздуховодов с нормируемыми пределами огнестойкости при температуре перемещаемого газа более 100 °С, кроме воздуховодов, проложенных в общих шахтах и соединенных ответвлениями с этажными, в том числе сборными воздуховодами, следует предусматривать с компенсаторами линейных тепловых расширений.

Элементы креплений (подвески) конструкций воздуховодов должны иметь пределы огнестойкости не менее нормируемых для воздуховодов (по установленным числовым значениям, но только по признаку потери несущей способности) в пределах обслуживаемого пожарного отсека и не менее нормируемых для строительных конструкций, к которым крепятся воздуховоды, за пределами обслуживаемого пожарного отсека.

Требуемые пределы огнестойкости транзитных воздуховодов и коллекторов систем любого назначения на всем протяжении от места пересечения противопожарной преграды (стены, перегородки, перекрытия) обслуживаемого помещения до помещения венткамеры принимаются в соответствии с СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование» (Приложение Н).

Помещения одной категории по взрывопожарной опасности, не разделенные противопожарными преградами, а также имеющие открытые проемы общей площадью более 1 м² в другие помещения, допускается рассматривать как одно помещение.

Транзитные воздуховоды и коллекторы систем любого назначения в пределах одного пожарного отсека допускается проектировать:

а) из материалов группы горючести Г1 (кроме систем противодымной вентиляции) при условии прокладки каждого воздуховода в отдельной шахте, кожухе или гильзе из негорючих материалов с пределом огнестойкости EI 30;

б) из негорючих материалов и с ненормируемым пределом огнестойкости при условии прокладки каждого воздуховода или коллектора в отдельной шахте с ограждающими конструкциями, имеющими предел огнестойкости не менее EI 45, и установки противопожарных нормально открытых клапанов на каждом пересечении воздуховодами ограждающих конструкций такой шахты;

в) из негорючих материалов и с пределами огнестойкости ниже нормируемых при условии прокладки транзитных воздуховодов и коллекторов (кроме воздуховодов и коллекторов для производственных помещений категорий А и Б, а также для складов категорий А, Б, В1, В2) в общих шахтах с ограждающими конструкциями, имеющими предел огнестойкости не менее EI 45, и установки противопожарных нормально открытых клапанов на каждом воздуховоде, пересекающем ограждающие конструкции общей шахты;

г) из негорючих материалов с пределом огнестойкости ниже нормируемого, предусматривая при прокладке транзитных воздуховодов (кроме помещений и складов категорий А, Б, складов категорий В1, В2, а также жилых помещений) установку противопожарных нормально открытых клапанов при пересечении воздуховодами каждой противопожарной преграды и ограждающей строительной конструкции с нормируемыми пределами огнестойкости.

Пределы огнестойкости воздуховодов и коллекторов (кроме транзитных) систем вентиляции любого назначения, прокладываемых в помещениях для вентиляционного оборудования, а также воздуховодов и коллекторов, прокладываемых снаружи здания (кроме систем вытяжной противодымной вентиляции), не нормируются.

Транзитные воздуховоды, прокладываемые за пределами обслуживаемого пожарного отсека, после пересечения ими противопожарной преграды обслуживаемого пожарного отсека следует проектировать с пределами огнестойкости не менее EI 150.

Указанные транзитные воздуховоды допускается проектировать с ненормируемым пределом огнестойкости при прокладке каждого из них в отдельной шахте с ограждающими конструкциями, имеющими пределы огнестойкости не менее EI 150.

Транзитные воздуховоды и коллекторы систем любого назначения из разных пожарных отсеков допускается прокладывать в общих шахтах с ограждающими конструкциями из негорючих материалов с пределами огнестойкости не менее EI 150 при условиях:

а) транзитные воздуховоды и коллекторы в пределах обслуживаемого пожарного отсека предусматриваются с пределом огнестойкости EI 30, поэтажные ответвления присоединяются к вертикальным коллекторам через противопожарные нормально открытые клапаны;

б) транзитные воздуховоды систем другого пожарного отсека должны иметь предел огнестойкости EI 150;

в) транзитные воздуховоды систем другого пожарного отсека должны быть с пределом огнестойкости EI 60 при условии установки противопожарных нормально открытых клапанов на воздуховодах в местах пересечения ими каждой противопожарной преграды с нормируемым пределом огнестойкости REI 150 и более.

Транзитные воздуховоды систем, обслуживающих тамбур-шлюзы при помещениях категорий А и Б, а также систем местных отсосов взрывоопасных смесей следует проектировать:

- а) в пределах одного пожарного отсека — с пределом огнестойкости EI 30;
- б) за пределами обслуживаемого пожарного отсека — с пределом огнестойкости EI 150.

Для систем вытяжной противодымной вентиляции следует предусматривать:

а) воздуховоды и каналы из негорючих материалов класса герметичности В по с пределами огнестойкости, не менее:

- EI 150 - для транзитных воздуховодов и шахт за пределами обслуживаемого пожарного отсека; при этом на транзитных участках воздуховодов и шахт, пересекающих противопожарные преграды пожарных отсеков, не следует устанавливать противопожарные нормально открытые клапаны;
- EI 60 - для воздуховодов и шахт в пределах обслуживаемого пожарного отсека при удалении продуктов горения из закрытых автостоянок;
- EI 45 - для вертикальных воздуховодов и шахт в пределах обслуживаемого пожарного отсека при удалении продуктов горения непосредственно из обслуживаемых помещений;
- EI 30 - в остальных случаях в пределах обслуживаемого пожарного отсека.

Для систем приточной противодымной вентиляции следует предусматривать воздуховоды и каналы из негорючих материалов класса герметичности В с пределами огнестойкости, не менее:

- EI 150 - при прокладке воздухозаборных шахт и приточных каналов за пределами обслуживаемого пожарного отсека;
- EI 120 - при прокладке каналов приточных систем, защищающих шахты лифтов с режимом перевозки пожарных подразделений;
- EI 60 - при прокладке каналов подачи воздуха в тамбур-шлюзы на поэтажных входах в незадымляемые лестничные клетки типа Н2 или Н3, а также в помещениях закрытых автостоянок;
- EI 30 - при прокладке воздухозаборных шахт и приточных каналов в пределах обслуживаемого пожарного отсека;

3.6.3 Конструкция огнезащиты воздуховодов на основе матов прошивных ISOTEC

Огнезащитное покрытие воздуховода выполняется на основе матов прошивных ISOTEC WIRED MAT 80-SM (Прошивной мат80-СМ) необходимой толщины в зависимости от требуемого предела огнестойкости воздуховодов.

Установка матов на воздуховоды может осуществляться следующими способами в зависимости от системы крепления:

- с помощью приварных штифтов, предварительно закрепленных по периметру воздуховода, и прижимных шайб, фиксирующих покрытие с внешней стороны;
- с помощью бандажных лент, которые крепят покрытие с внешней стороны и располагаются с определенным интервалом. Изготавливаются бандажи из стальной перфорированной или сплошной ленты, которая фиксируется на воздуховоде при помощи пряжек;
- комбинированная система.

Крепление с помощью приварных штифтов

Для устройства огнезащитного покрытия используются аппараты контактной (точечной) сварки. В качестве штифтов используются шпильки длиной от 50 до 100 мм, в зависимости от толщины применяемого огнезащитного покрытия. Данный способ крепления огнезащитного покрытия является предпочтительным, если количество прошивных матов покрытия по периметру сечения воздуховода более одного.

Крепление с помощью бандажей и проволоки

Для крепления огнезащитного покрытия ISOTEC могут использоваться бандажи или вязальная проволока. Количество бандажей (проволоки) по длине воздуховода определяется из условия отсутствия провисания огнезащитного покрытия.

Комбинированный способ крепления

Для крепления огнезащитного покрытия ISOTEC одновременно могут использоваться как бандажи так и приварные штифты. Необходимость в таком способе крепления может возникнуть при необходимости изоляции воздуховода сложной формы с большим количеством изгибов и отводов. В этом случае протяженные прямолинейные участки могут быть изолированы покрытием, закрепленным с применением бандажной ленты или проволоки; тройники, отводы и другие криволинейные участки воздуховода могут быть изолированы покрытием, закрепленным с помощью приварных штифтов.

Огнестойкость конструкции

Пределы огнестойкости стальных воздуховодов прямоугольного и круглого сечений определяются маркой применяемого огнезащитного покрытия и его толщины приведены в таблице 4.6.1.

Таблица 4.6.1

Толщина огнезащитного покрытия, мм	Марка огнезащитного покрытия	
	Маты прошивные ISOTEC WIRED MAT 80	Маты прошивные ISOTEC WIRED MAT 100
30	EI 60	EI 90
40	EI 90	EI 120
50	EI 120	EI 150
60	EI 150	EI 180
70	EI 180	EI 240
80	EI 240	

3.6.4 Выполнение работ

Подготовка поверхностей воздуховода

Перед началом монтажных работ производится комплексная подготовка воздуховода, которая включает очистку поверхности от ржавчины, грязи и жировых загрязнений, при необходимости обрабатывается антикоррозийными грунтовками.

Во время производства огнезащитных работ не допускается прямого попадания влаги как на сам воздуховод, так и на используемые при монтаже материалы.

Вся конструкция воздуховода, включая фланцевые соединения, должна иметь правильные (проектные) геометрические размеры. Если при транспортировке геометрия воздуховода может быть нарушена, то в этом случае нужно её восстановить механическим путём. От фланцевых соединений требуется, чтобы болты беспрепятственно могли вставляться и закрепляться гайками с шайбами. Для уплотнения разъемных соединений воздуховодов с нормируемыми пределами огнестойкости (в том числе фланцевых) следует использовать негорючие материалы.

Другим вариантом уплотнения фланцевого соединения секций является применение термостойкого асбестового шнура диаметром не менее 6 мм. Шнур закладывается между фланцами перед их стягиванием болтами.

Строительные конструкции, сквозь которые должна проходить система воздуховодов должны иметь проём по размеру в свету несколько больший, чем размер сечения воздуховода. Обязательно следует учитывать ребро жесткости из уголков. Кроме того, проём для прохождения воздуховода должен быть приспособлен под последующее замоноличивание.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зданий (в том числе в кожухах и шахтах) следует уплотнять негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

Подготовка приварных штифтов и фиксирующих шайб

Штифты должны быть прямыми. При необходимости их следует выпрямить, чтобы они беспрепятственно вставлялись в рабочий орган сварочного аппарата.

Количество фиксирующих шайб должно соответствовать количеству навариваемых штифтов. Все шайбы в обязательном порядке должны иметь крестообразный надрез для их закрепления на штифтах.

Подготовка огнезащитного материала

Маты должны быть нарезаны таким образом, чтобы при монтаже они целиком закрывали воздуховод по внешнему периметру. Допускается нахлест матов с последующим уплотнением стыка (размер нахлеста – не менее 100 мм). Площадь материала необходимо рассчитывать по наружной поверхности изолированной конструкции.

Для воздуховода прямоугольного сечения площадь изолирующего материала вычисляется по формуле:

$$S=(2a + 2b + 4\delta) \cdot L,$$

где а и b – стороны воздуховода, мм;

δ – толщина изоляции, мм;

L – длина воздуховода, мм.

Для воздуховода круглого сечения площадь огнезащитного материала вычисляется по формуле:

$$S=\pi(D+2\delta) \cdot L,$$

где D – наружный диаметр воздуховода, мм.

При выполнении продольного стыка матов необходимо предусмотреть нахлест покровного слоя (с предварительной подрезкой изоляции) не менее 100 мм.

Крепление огнезащиты на приварных штифтах

Точки приварки штифтов намечаются исходя из конструктивных особенностей воздуховода, в основном размера и конфигурации сечения. Максимальное расстояние между штифтами не должно превышать 350 мм, а расстояние от края воздуховода до первого ряда штифтов не должно превышать 100 мм.

Для воздуховода круглого сечения расстояние между приварными штифтами должно быть не более 350 мм.

При этом необходимо учитывать, что количество применяемых фиксирующих элементов, а также расстояние между ними, может быть изменено в зависимости от необходимости обеспечить плотное прилегание материала к воздуховоду. Прошивной мат должен быть закреплён на воздуховоде плотно по всему периметру, без зазоров.

Штифты устанавливаются на корпус воздуховода посредством контактной сварки. Затем на уже закреплённые штифты навешиваются прошивные маты ISOTEC так, чтобы не погнуть штифты, и чтобы штифты могли свободно пройти сквозь мат. После этого мат укрепляется на штифтах фиксирующими шайбами.

Крепление огнезащиты бандажами

Прошивные маты ISOTEC устанавливаются на смонтированный воздуховод и далее фиксируются на нем предварительно подготовленными по длине бандажами или вязальной проволокой.

Для данного способа крепления может применяться гальванизированная или оцинкованная проволока диаметром 1,2 - 2 мм (ГОСТ 3282-74) или бандажная оцинкованная лента шириной 15 - 20 мм и толщиной не менее 0,9 мм. Соединение концов ленты осуществляется при помощи пряжки или с помощью болтового соединения.

Шаг бандажных колец из ленты или проволоки – не более 350 мм.

В случае применения фольгированных прошивных матов ISOTEC все монтажные стыки мата проклеиваются самоклеящейся лентой из неармированной алюминиевой фольги.

В первую очередь навешиваются и крепятся маты на нижней части воздуховода (при количестве матов более одного по периметру сечения). Потом монтируются остальные маты. Траверсы, находящиеся внизу воздуховода, также должны укрываться прошивными матами из минеральной ваты или быть обработаны огнезащитным составом.

В случае, если расстояние между верхней гранью воздуховода и железобетонной плитой перекрытия недостаточно для свободного прохождения мата необходимой толщины, то допустимо выполнить его уплотнение до необходимой толщины, либо следует заделать это пространство с помощью частей огнезащитного материала.

В местах, где воздуховод одной или несколькими боковыми сторонами расположен на расстоянии менее двойной толщины огнезащитного покрытия от ограждающей конструкции, маты крепятся на доступной стороне и поджимаются для фиксации в промежутке между конструкцией и воздуховодом на глубину не менее 100 мм. Данный способ монтажа возможен при условии, что ограждающая строительная конструкция имеет предел огнестойкости не ниже требуемого предела огнестойкости воздуховода.

Конструкция подвеса воздуховода состоит из следующих элементов: двух стальных шпилей (расположенных друг на против друга вдоль боковых сторон воздуховода), соединительно-опорного элемента (монтажной траверсы или рейки) и крепежных элементов (гайки, шайбы). Огнезащита подвесов осуществляется теми же прошивными матами ISOTEC, что и поверхность воздуховодов. Подвесы не требуют каких-либо приспособлений для крепления огнезащитного покрытия. Предварительно нарезанные куски мата закрепляются вокруг подвеса с помощью вязальной проволоки. Допускается укрытие подвесов цилиндрами из каменной ваты марок ISOTEC Цилиндр или ISOTEC Шелл (ТУ 23.99.19-104-56846022-2016) внутренним диаметром 18 мм и толщиной стенки не менее 20 мм. Крепление цилиндра осуществляется металлическим бандажом или вязальной проволокой.

Также допускается применение иного специализированного огнезащитного покрытия подвесов (при наличии документов, подтверждающих огнестойкость конструкции).

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зданий (в том числе в кожухах и шахтах) следует заделывать цементно-песчаным раствором или уплотнить негорючими материалами (минеральной ватой), обеспечивая необходимый предел огнестойкости пересекаемой конструкции. ребро жесткости должно располагаться по центру в толще ограждающей конструкции. Роль ребра жесткости может выполнять фланцевое соединение.

Общие указания

Между собой все отрезки матов сшиваются металлической проволокой диаметром не менее 0,8 мм (ГОСТ 3282-74) или связываются с помощью вязального крючка. Последний способ представляет собой соединение матов «в нахлест» и требует припуска сетки в не менее 100 мм. Стыки между смежными отрезками прошивных матов следует при этом уплотнить.

Толщину материала до монтажа на воздуховоды контролируют на ровной горизонтальной поверхности, согласно ГОСТ 17177 при помощи толщиномера игольчатого.

Толщину огнезащитного покрытия проверяют выборочно, но не менее 15% от суммарной площади поверхности. Определение толщины огнезащитного покрытия осуществляют штангенциркулями по ГОСТ 166 в комплекте с измерительными щупами (класс точности не ниже 1,0).

Оценку соответствия огнезащитного покрытия воздуховодов нормам ПД (РД) осуществляют:

- путем внешнего осмотра на предмет наличия незащищенных участков, мест с провисаниями, другими признаками нарушения целостности и разрушения огнезащитного покрытия;
- на основании полученных результатов измерений толщины огнезащитного покрытия и узлов подвески, среднеквадратичных отклонений от номинальной толщины покрытия.

Расход огнезащитных матов

Коэффициент уплотнения учитывает монтажное уплотнение материала по толщине и геометрическое уплотнение - за счет разницы внутреннего и наружного периметров огнезащитного слоя.

Заказной объем уплотняющихся изделий для огнезащитного слоя без учета трудноустраняемых потерь на монтаже определяется с учетом коэффициента уплотнения по формуле:

$$V_3 = V_k \cdot K_y$$

где V_k - объем огнезащитного слоя в конструкции комплексной огнезащиты воздуховода, м³;

K_y - коэффициент уплотнения огнезащитных матов ISOTEC WIRED MAT.

Расход огнезащитных материалов на трудноустраняемые потери и необходимые нахлесты рекомендуется принимать в размере 10 % от заказного объема тепловой изоляции.

Расход штифтов и прижимных шайб составляет не менее 9 шт./м² поверхности воздуховода.

3.6.5 Применяемые материалы и изделия

Материалы и изделия для крепления огнезащитного покрытия

В зависимости от способа крепления могут применяться:

- приварные штифты диаметром 2 - 2,2 мм с фиксирующими шайбами диаметром 30 - 38 мм;
- приварные прижимы, состоящие из гвоздя диаметром 2 - 2,7 мм со шляпкой в виде прижимной шайбы диаметром 30 - 38 мм;
- вязальная проволока - гальванизированная или оцинкованная диаметром Ø 1,2...2,0 мм, выпускаемая по ГОСТ 3282-74.
- бандаж - металлическая гальванизированная или оцинкованная лента толщиной не менее 0,9 мм и шириной 15 - 20 мм выпускаемая по ГОСТ 3560-73;
- лента самоклеящаяся алюминиевая - проклеивание стыков матов в обкладке алюминиевой фольгой.

Кроме того, для монтажа огнезащитного покрытия потребуются: плоскогубцы, нож для резки минеральной ваты, ножницы по металлу для разрезания проволоки и оцинкованная стальная проволока для сшивания матов между собой.

Маты прошивные ISOTEC WIRED MAT

ISOTEC WIRED MAT (ТУ 23.99.19-103-56846022-2016) - теплоизоляционные маты из минеральной ваты на основе расплавов базальтовых пород, облицованные стальной сеткой, механически соединенной с теплоизоляционным материалом.

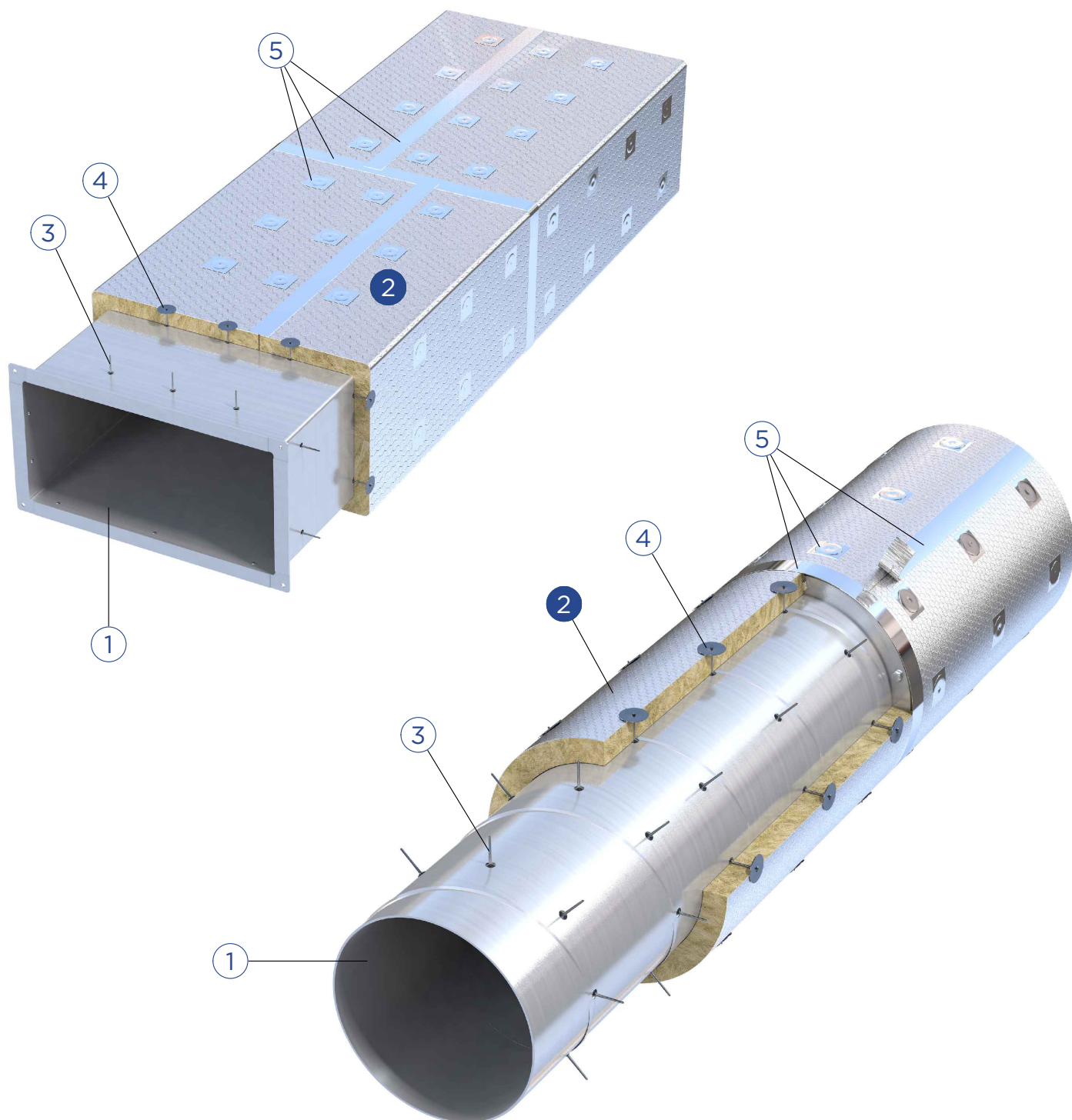
Маты ISOTEC выпускаются следующих марок в зависимости от обкладочного материала:

ISOTEC Прошивной мат80-СМ и ISOTEC Прошивной мат100-СМ - обкладка стальной сеткой;

ISOTEC Прошивной мат80-СМ-АЛ2, ISOTEC Прошивной мат100-СМ-АЛ2 - в обкладке фольгой алюминиевой толщиной от 20 до 40 мкм без армирования по ГОСТ 618-73.

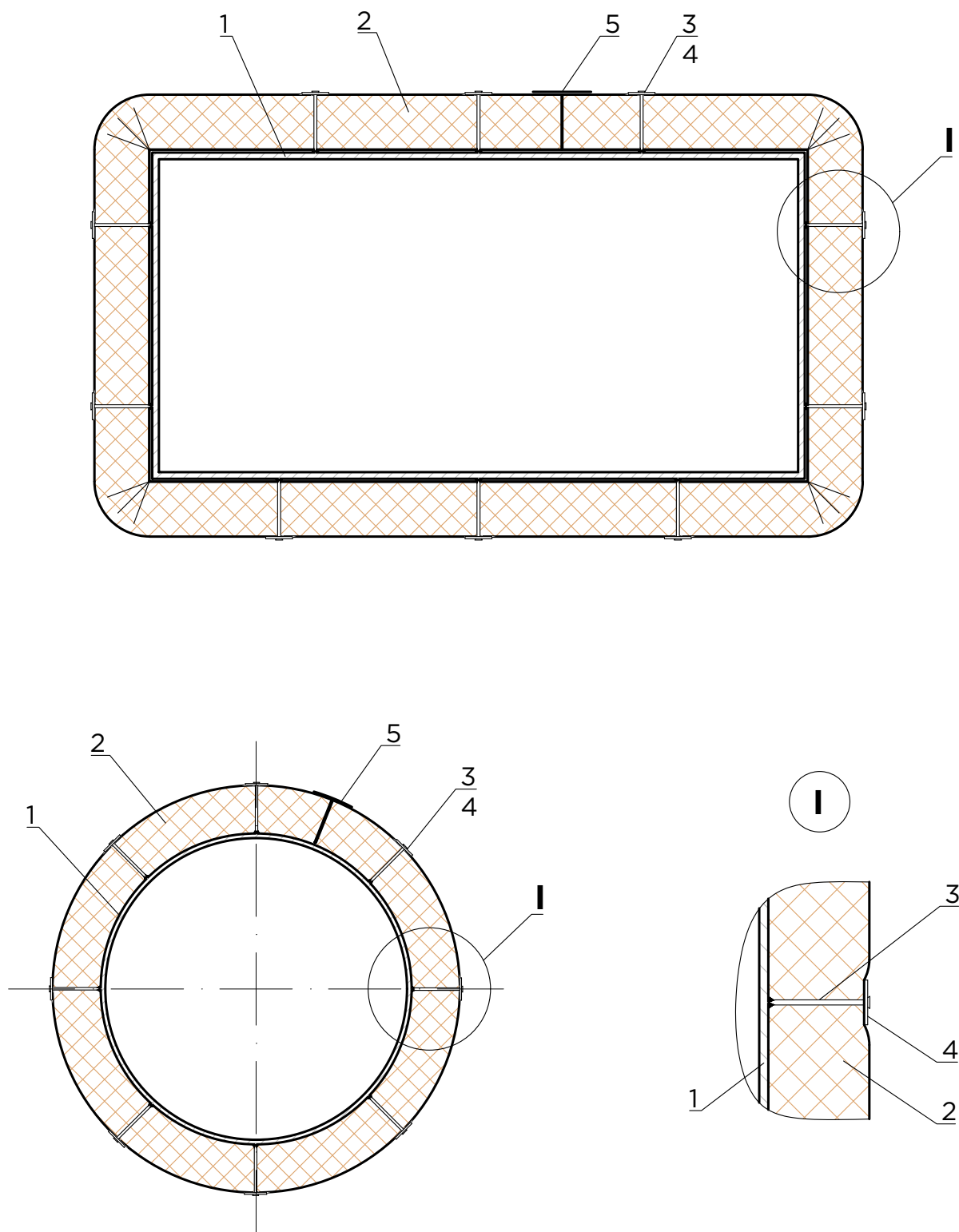
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

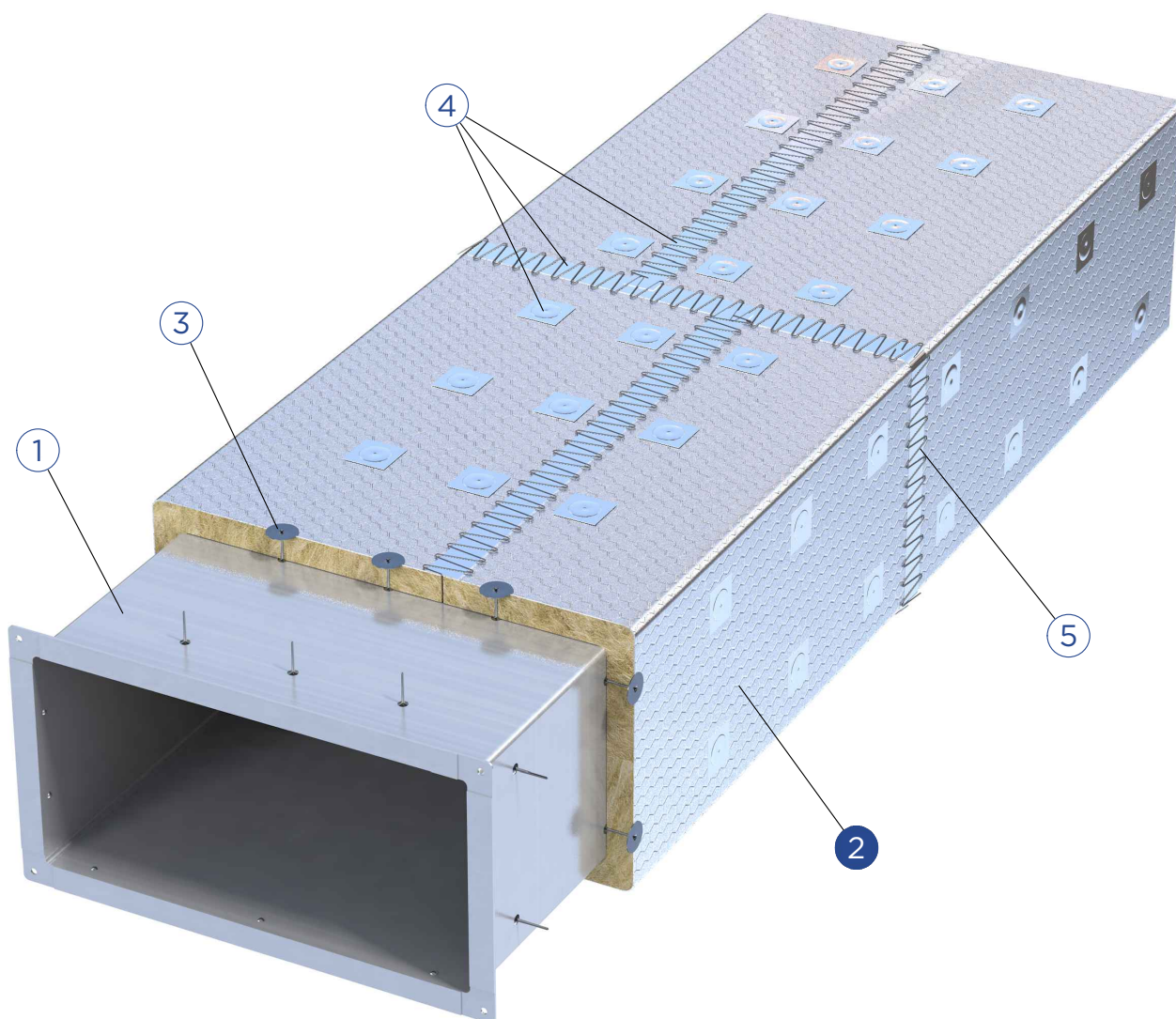
Параметр	Значение для марки	
	ISOTEC WIRED MAT 80	ISOTEC WIRED MAT 100
Плотность, кг/м ³	80 (±10%)	100 (±10%)
Толщина, мм	30 - 120	30 - 120
Коэффициент теплопроводности, Вт/(м·К), не более, при температуре:		
10 °С, λ_{10}	0,034	0,034
25 °С, λ_{25}	0,035	0,036
50 °С, λ_{50}	0,038	0,039
100 °С, λ_{100}	0,044	0,044
125 °С, λ_{125}	0,047	0,046
150 °С, λ_{150}	0,053	0,051
200 °С, λ_{200}	0,064	0,060
Группа горючести	НГ	
Максимальная рабочая температура, °С	660 ¹	680 ¹



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

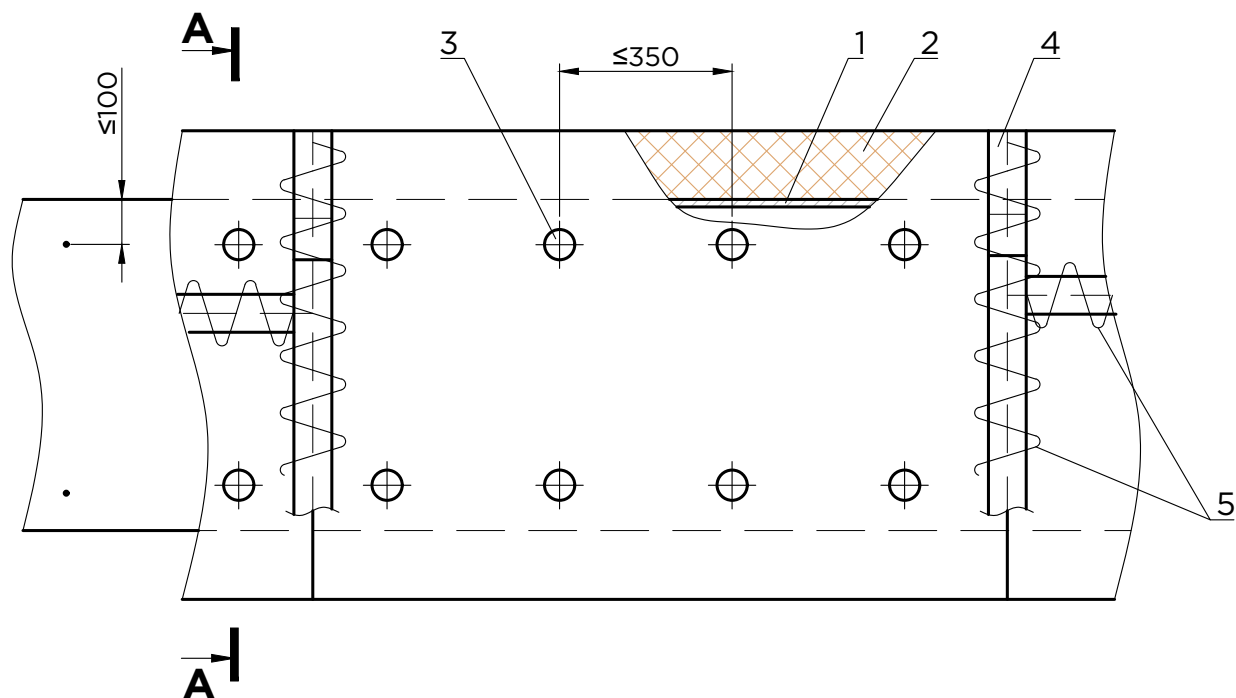
1	Корпус воздуховода
2	Маты прошивные ISOTEC WIRED MAT 80-SM (ISOTEC WIRED MAT 100-SM)
3	Штифт приварной
4	Шайба прижимная
5	Лента алюминиевая самоклеящаяся



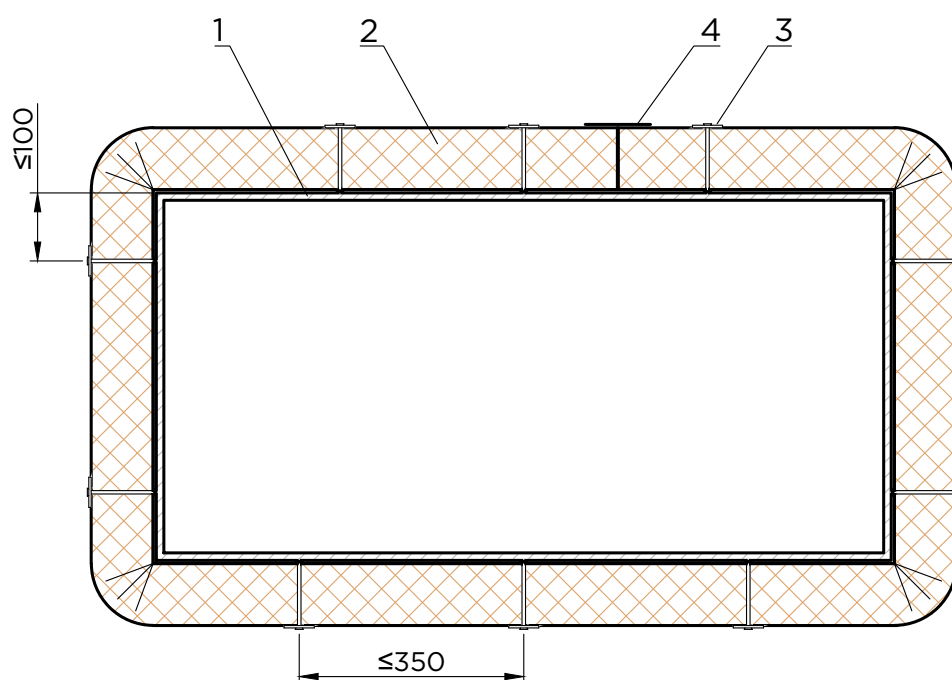


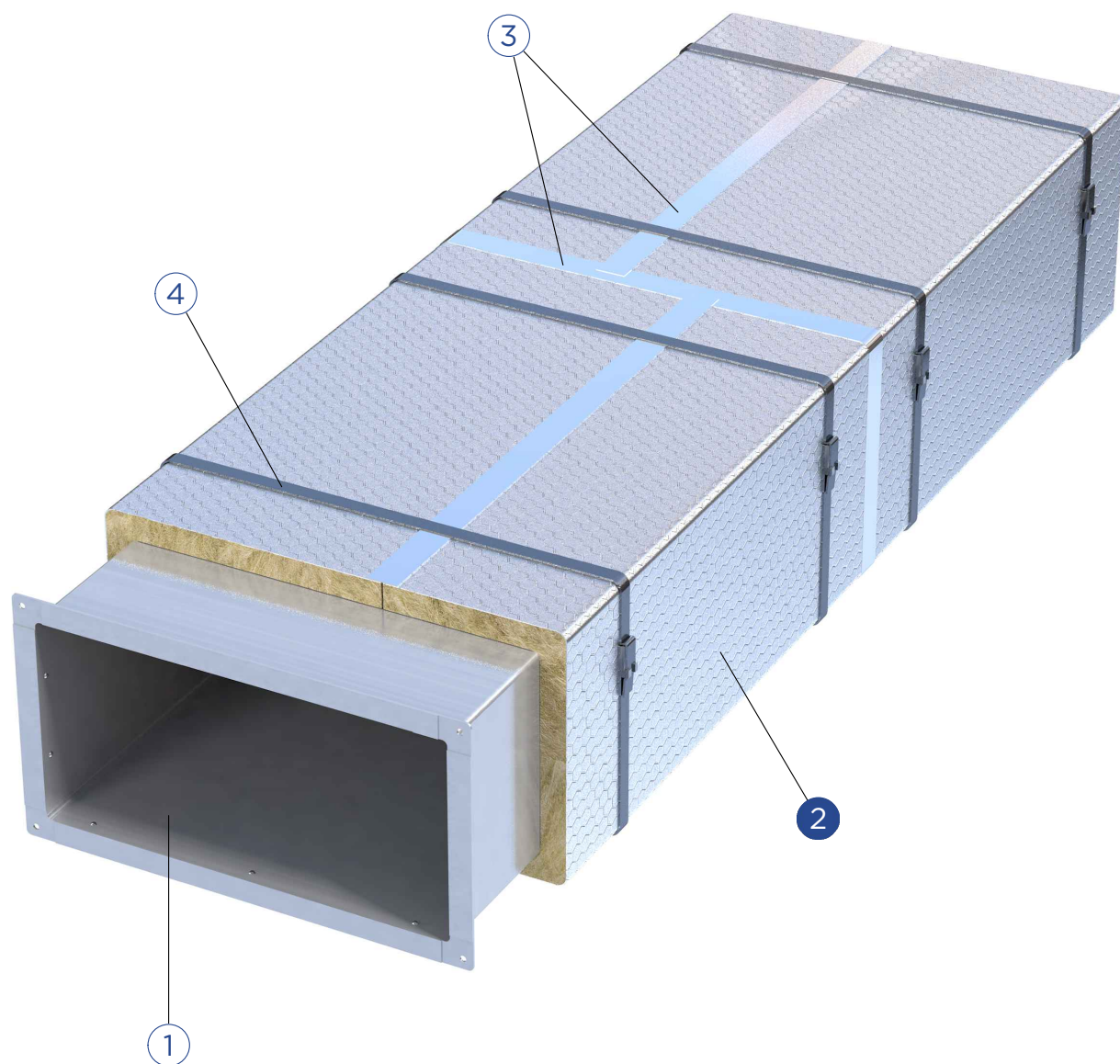
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Корпус воздуховода
2	Маты прошивные ISOTEC WIRED MAT 80-SM (ISOTEC WIRED MAT 100-SM)
3	Штифт приварной с прижимной шайбой
4	Лента алюминиевая самоклеющаяся
5	Сшивка (Проволока вязальная Ø 0,9 - 1,5 мм (ГОСТ 3282-74))



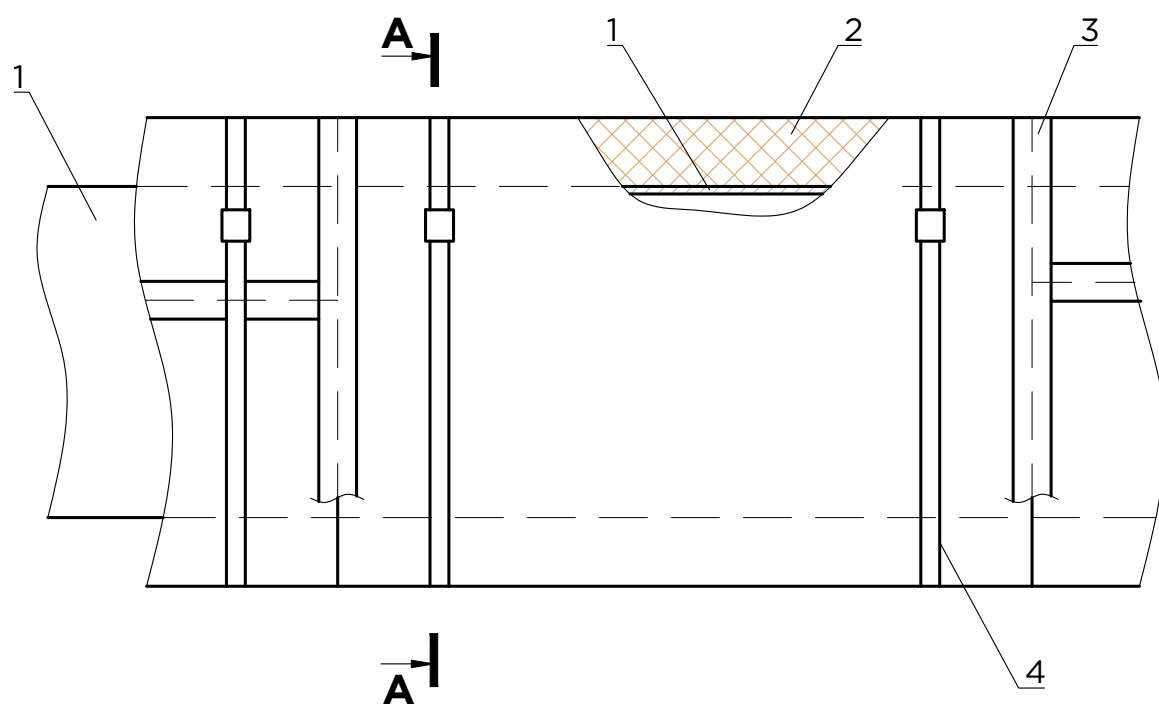
A - A



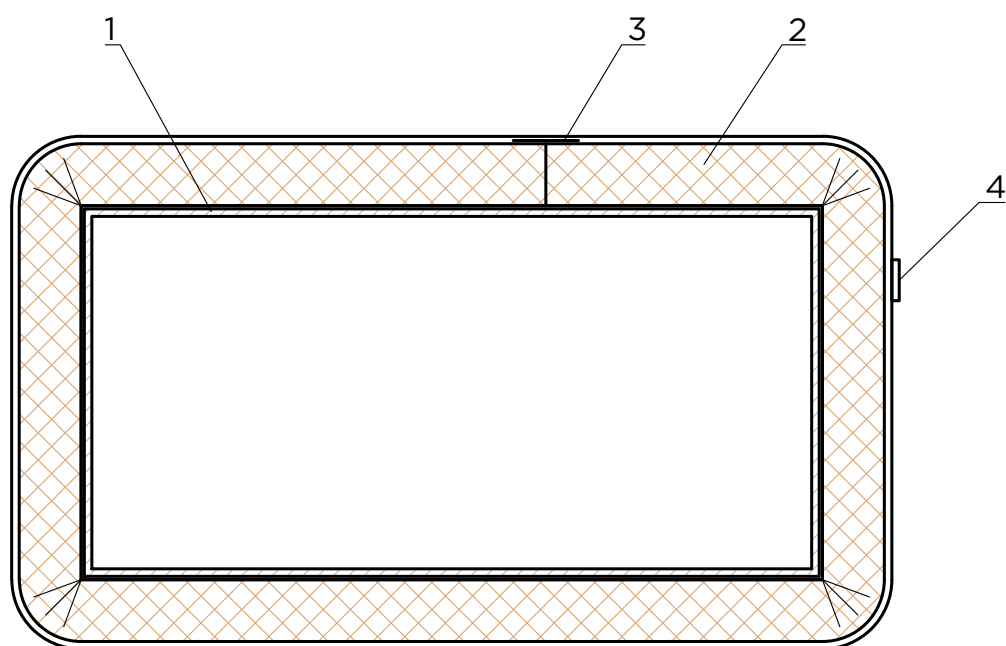


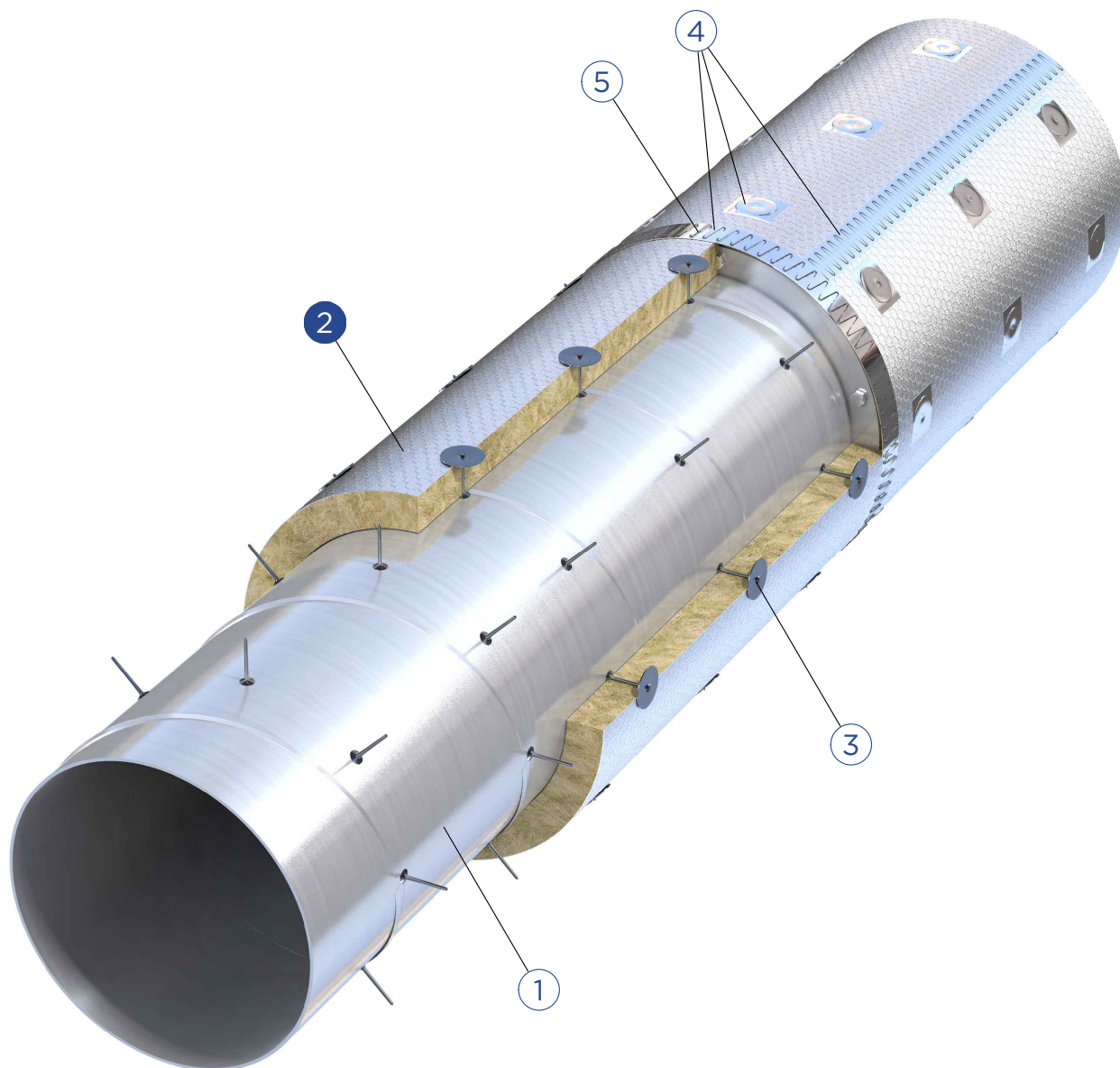
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Корпус воздуховода
2	Маты прошивные ISOTEC WIRED MAT 80-SM (ISOTEC WIRED MAT 100-SM)
3	Лента алюминиевая самоклеящаяся
4	Бандаж с пряжкой



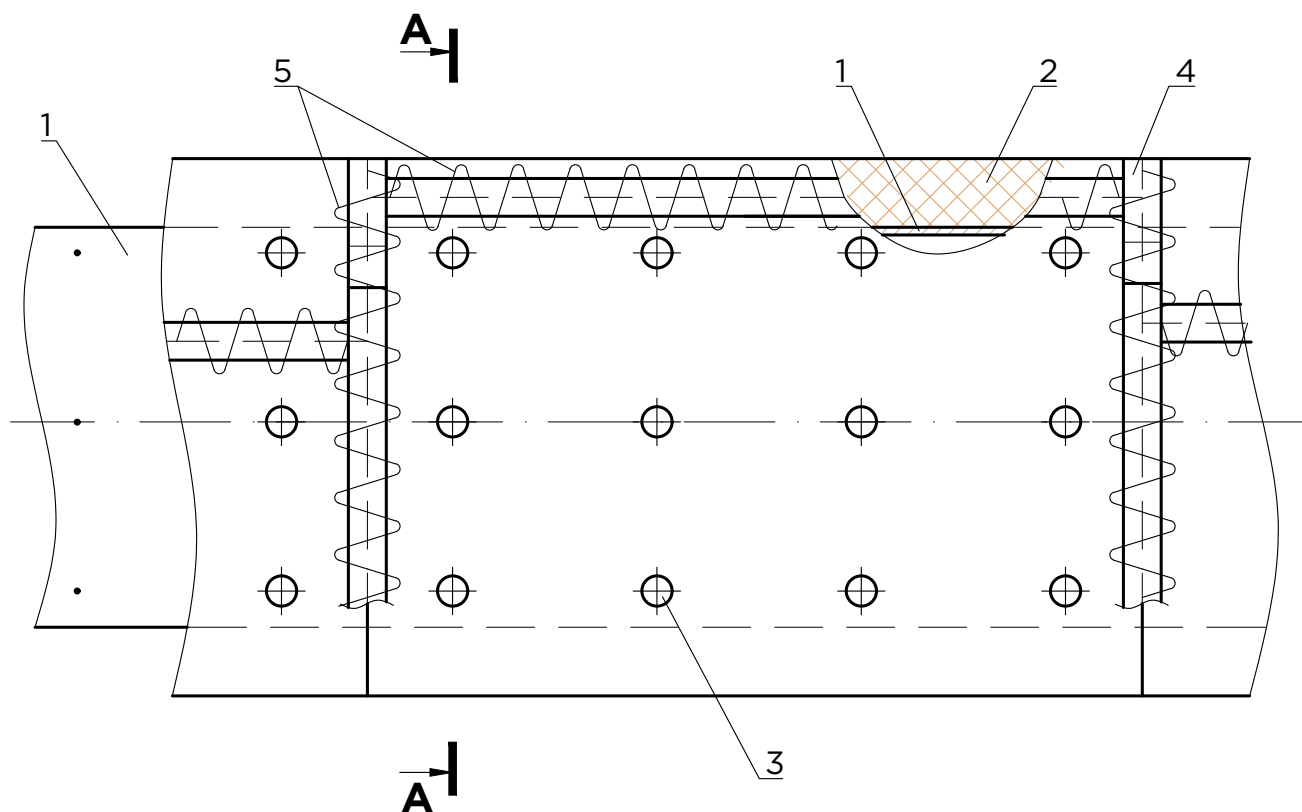
A - A



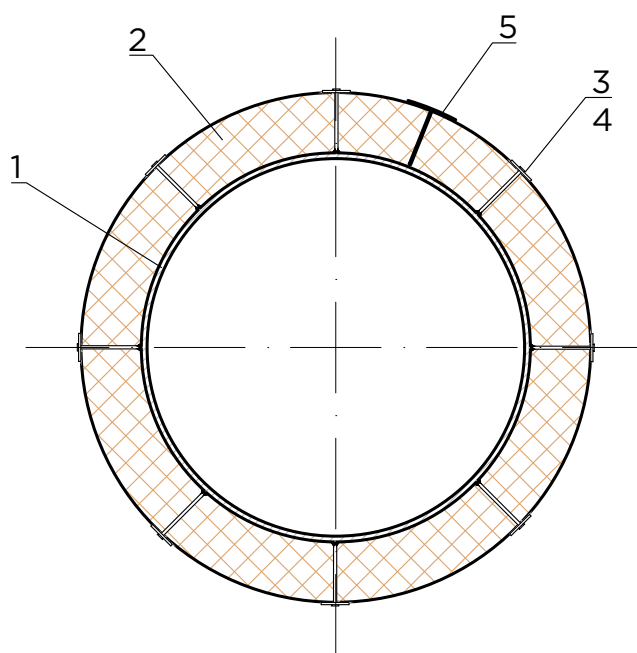


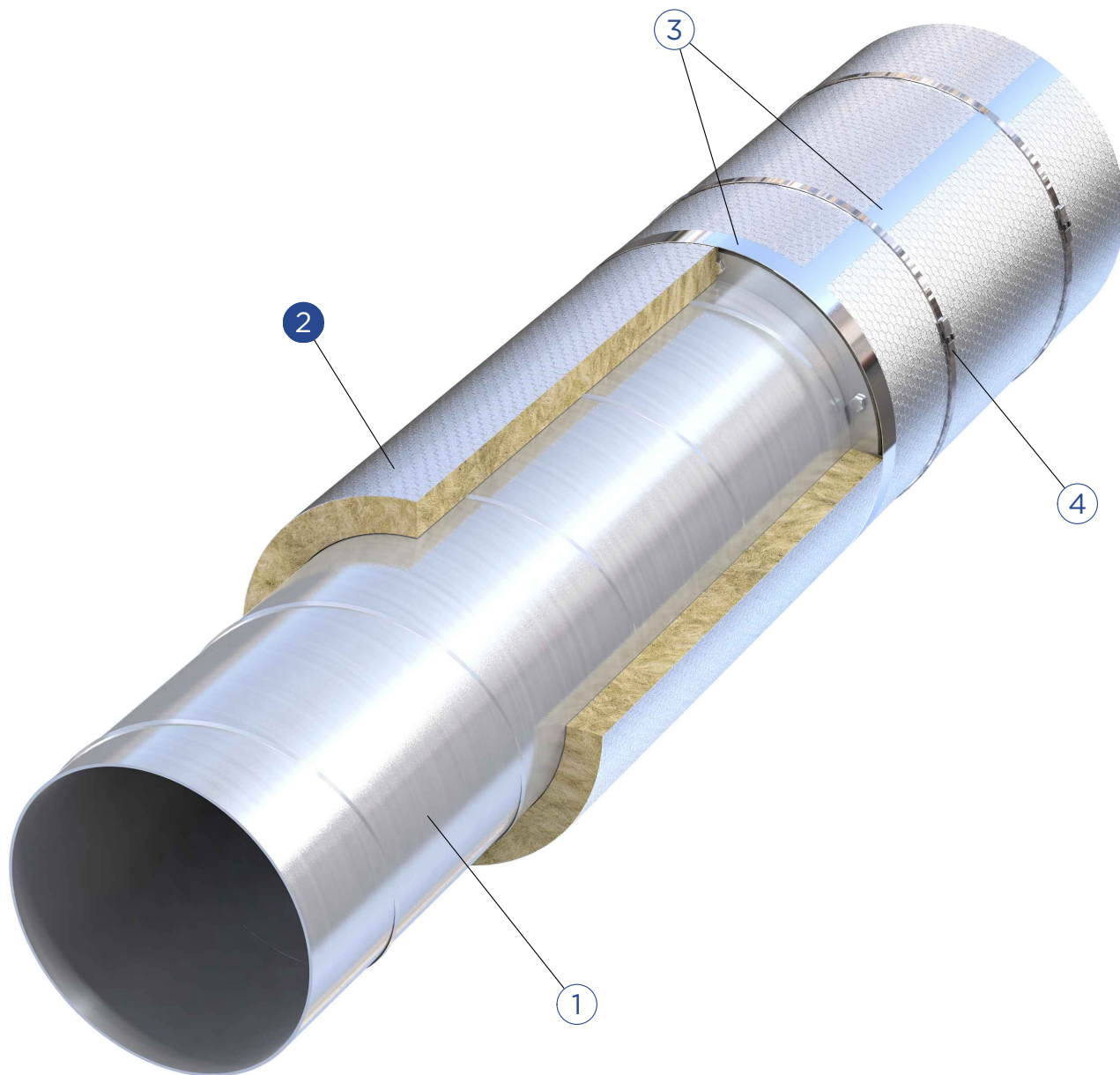
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Корпус воздуховода
2	Маты прошивные ISOTEC WIRED MAT 80-SM (ISOTEC WIRED MAT 100-SM)
3	Штифт приварной с прижимной шайбой
4	Лента алюминиевая самоклеящаяся
5	Сшивка (Проволока вязальная Ø 1,2 мм (ГОСТ 3282-74))



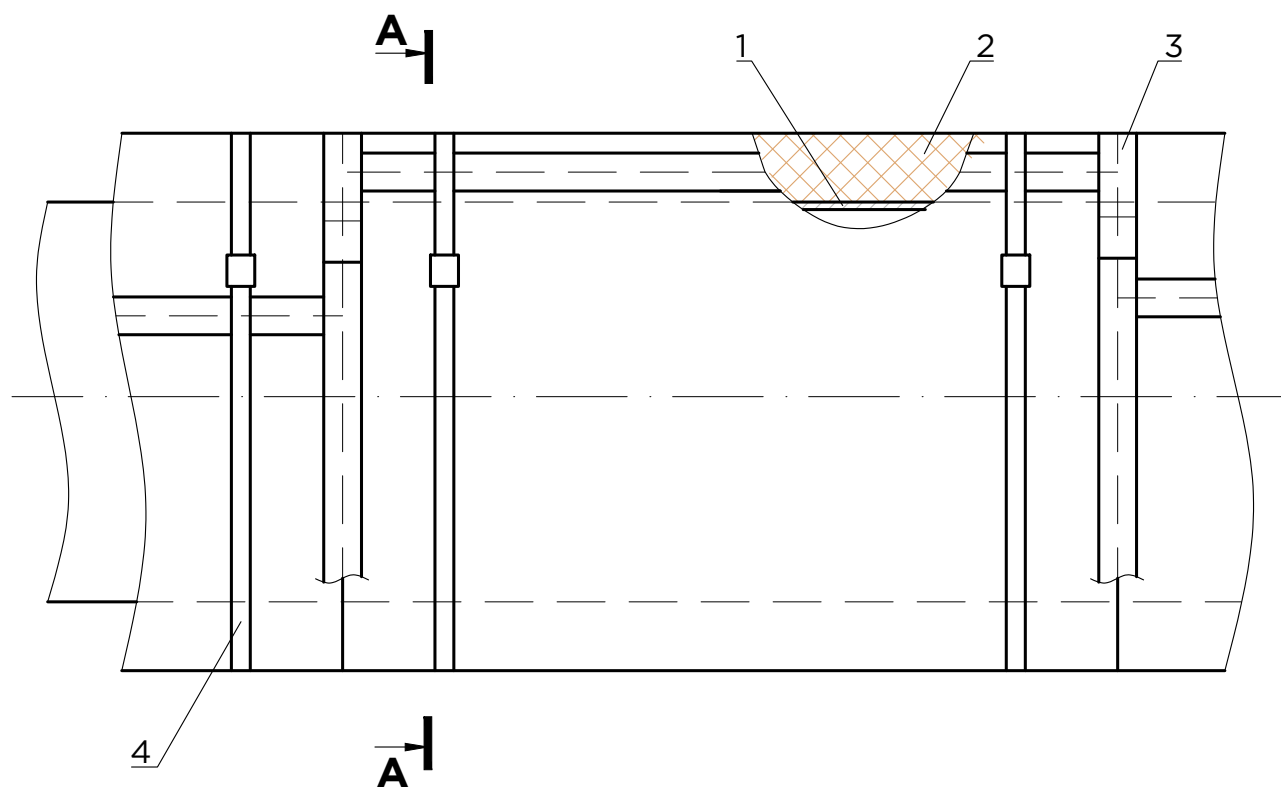
A - A



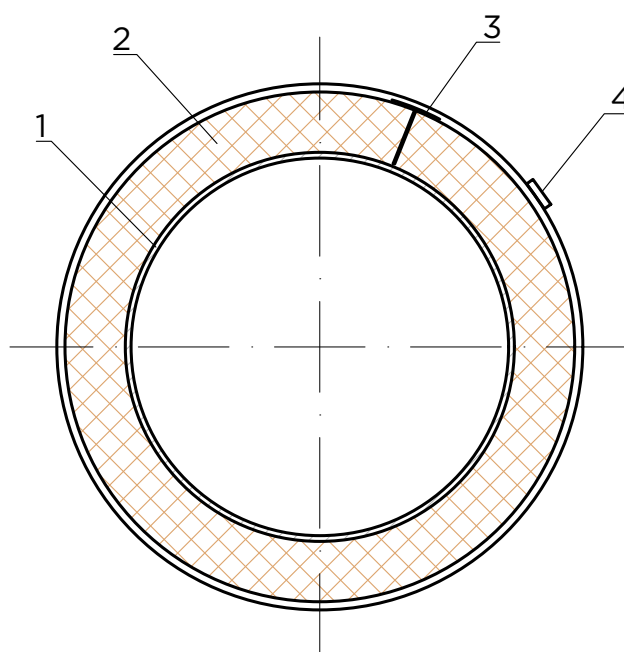


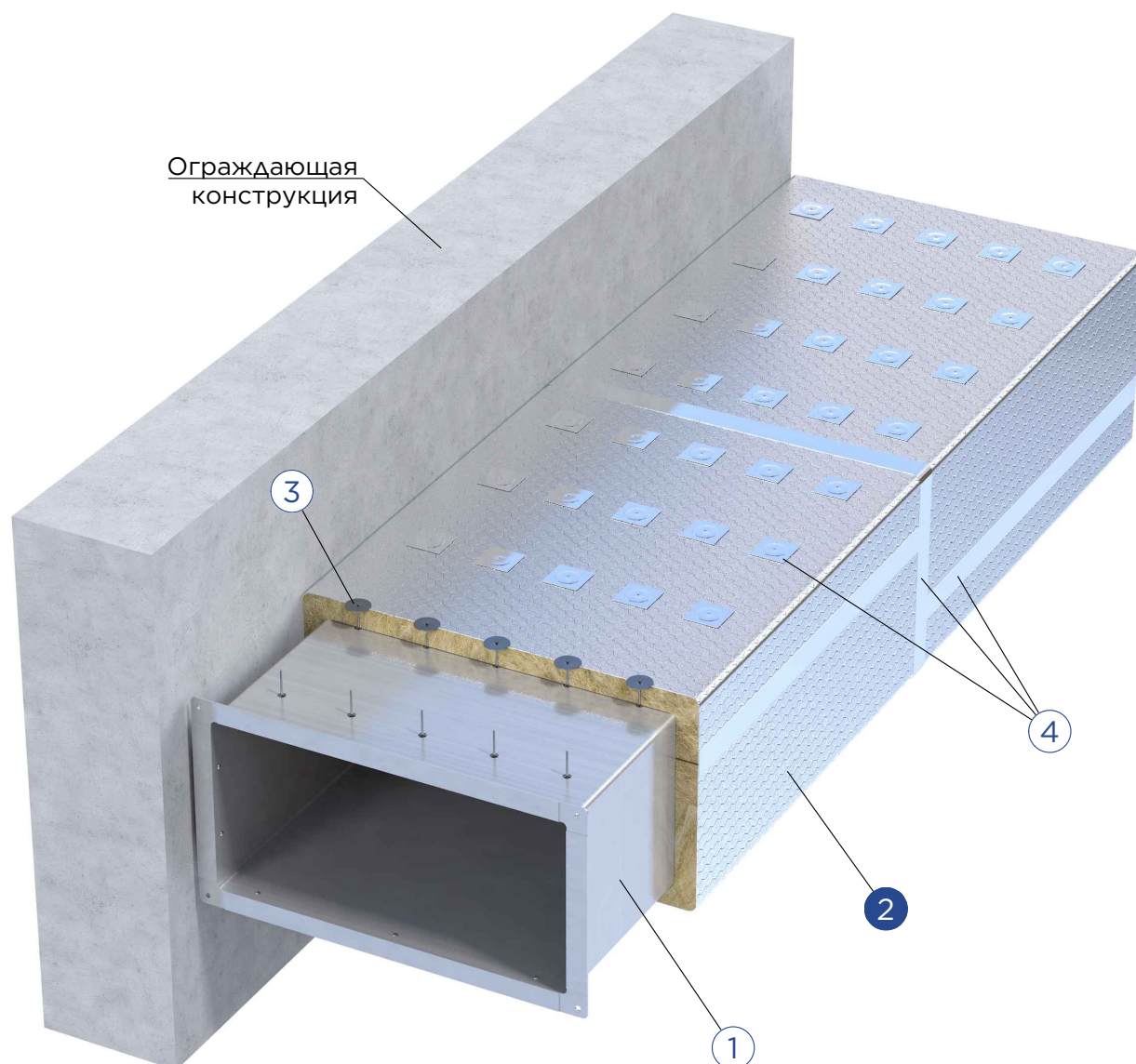
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Корпус воздуховода
2	Маты прошивные ISOTEC WIRED MAT 80-SM (ISOTEC WIRED MAT 100-SM)
3	Лента алюминиевая самоклеящаяся
4	Бандаж с пряжкой



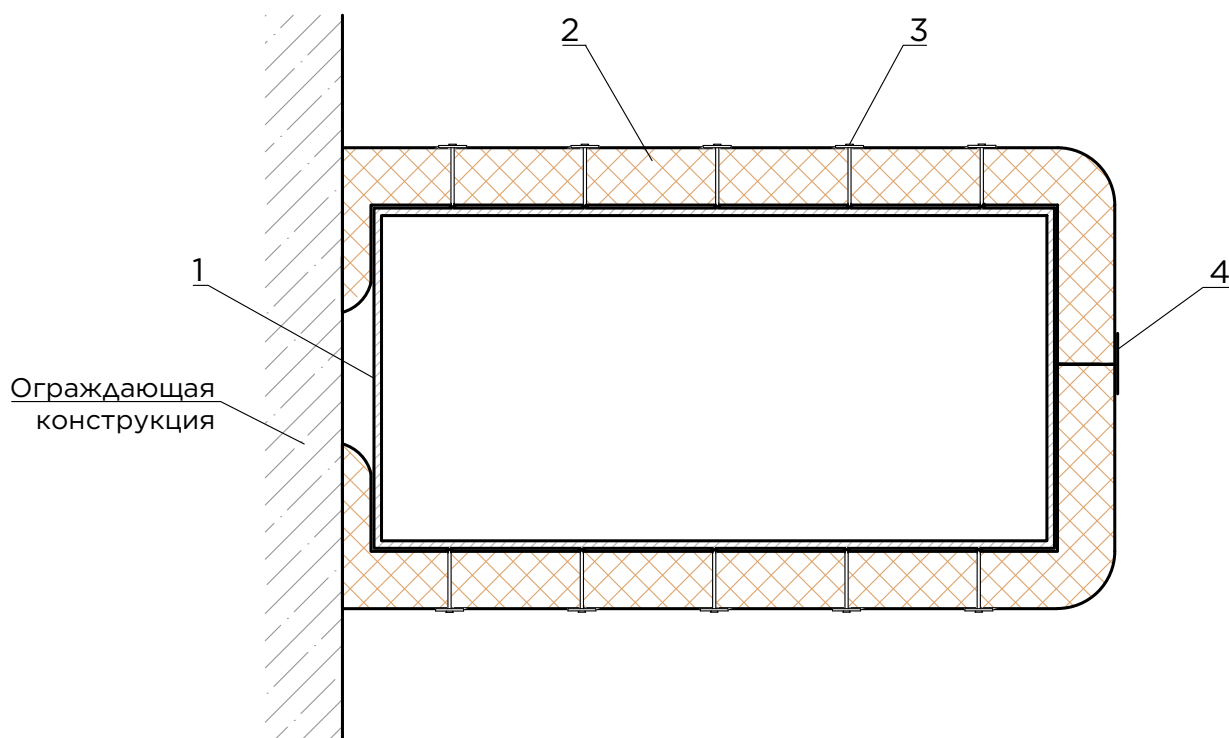
A - A

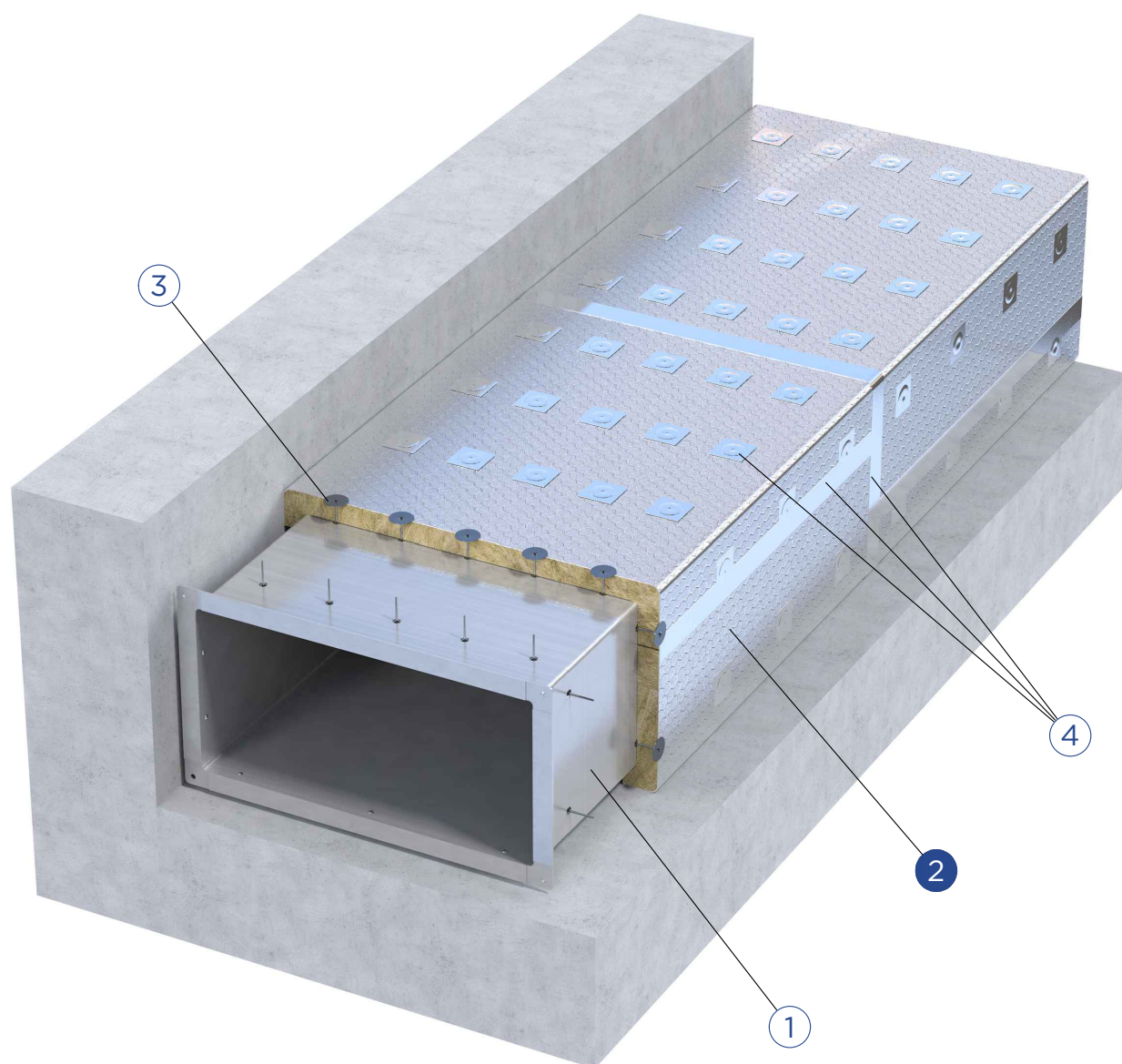




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

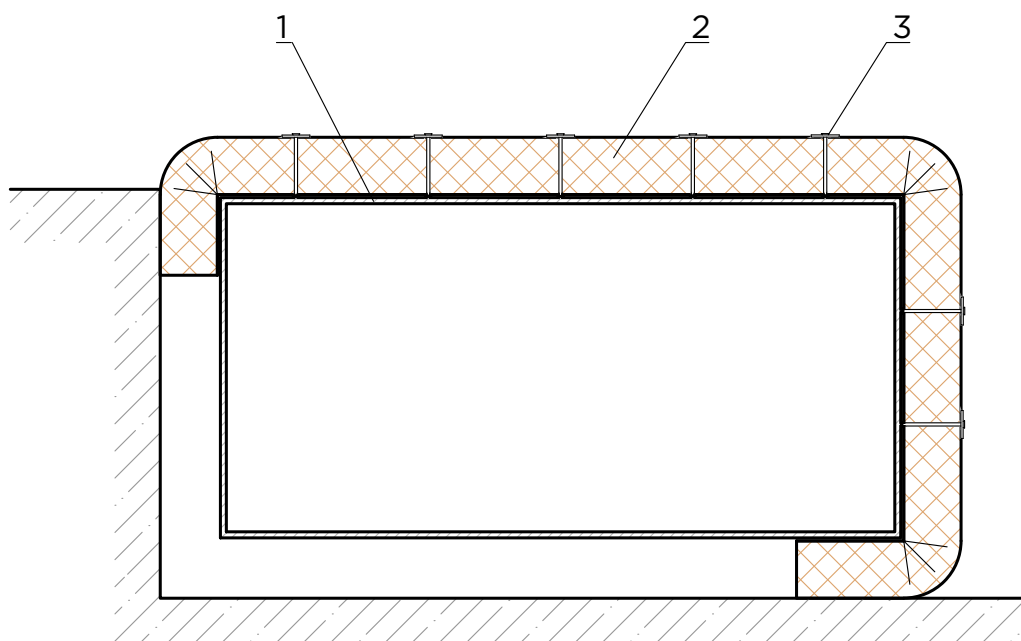
1	Корпус воздуховода
2	Маты прошивные ISOTEC WIRED MAT 80-SM (ISOTEC WIRED MAT 100-SM)
3	Штифт приварной с прижимной шайбой
4	Лента алюминиевая самоклеящаяся

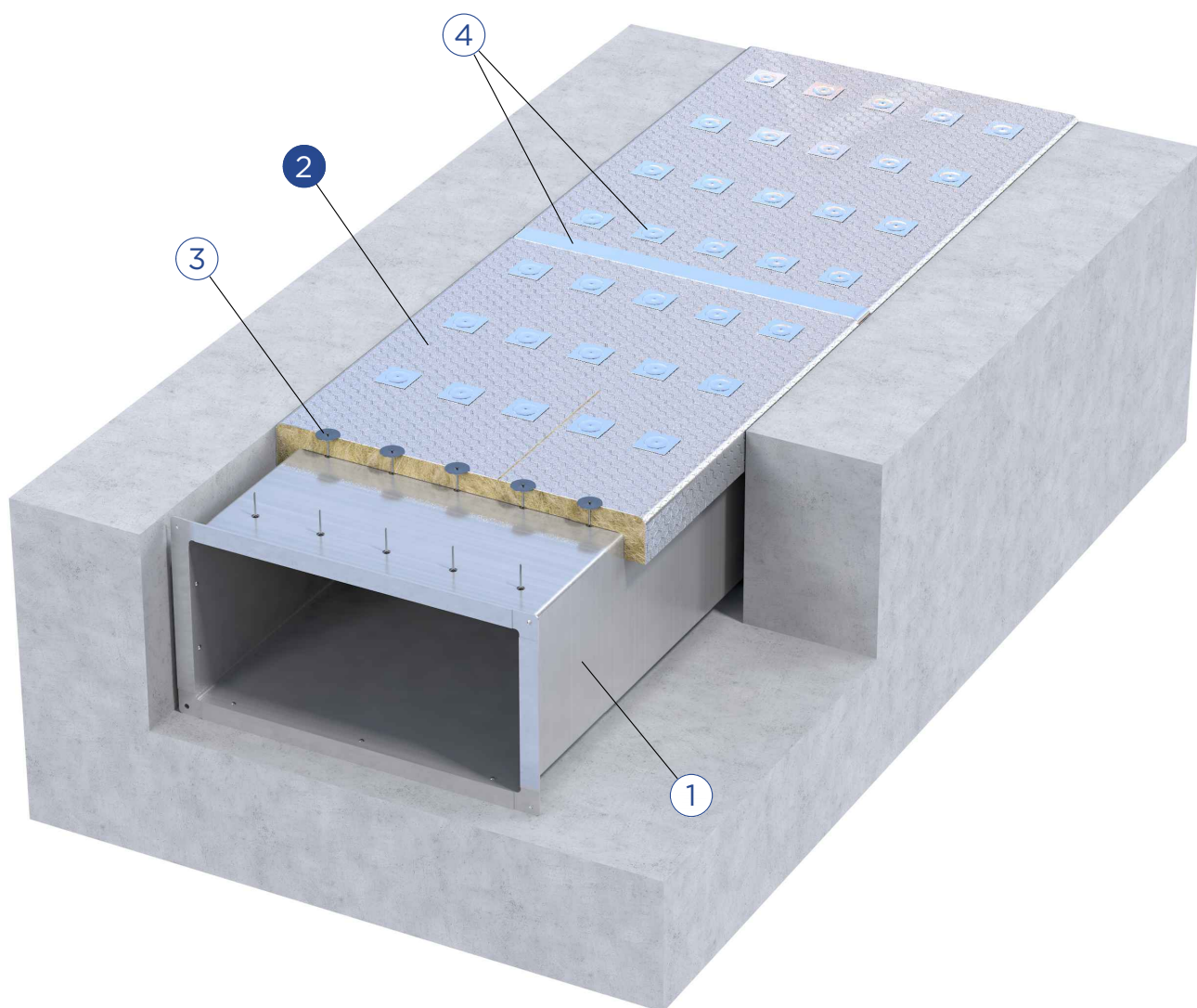




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

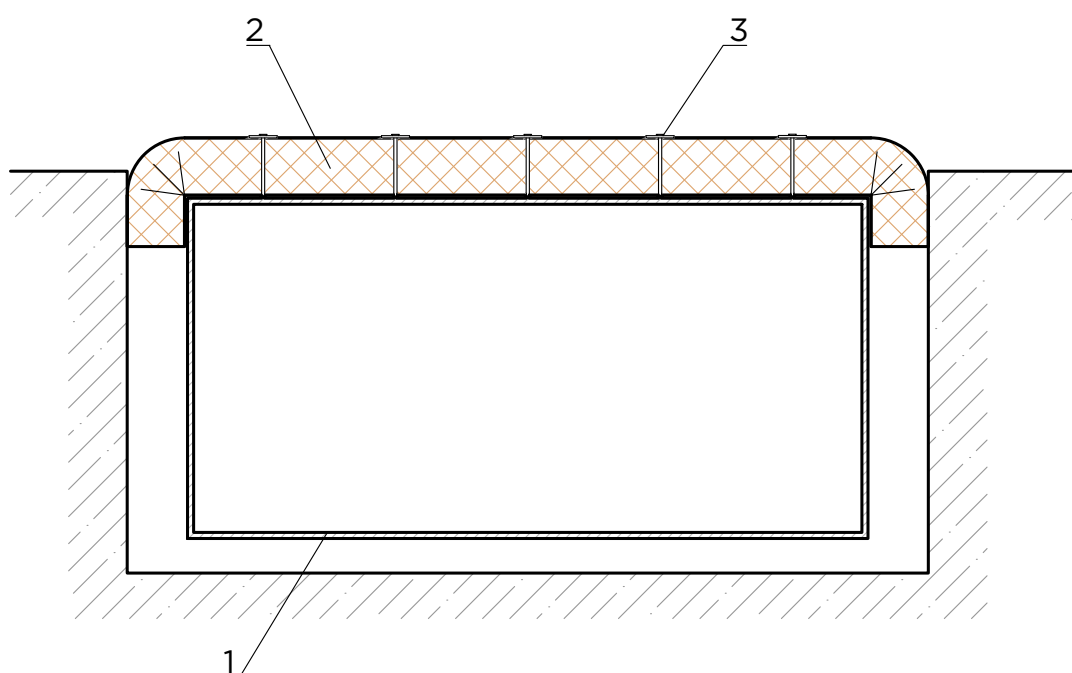
1	Корпус воздуховода
2	Маты прошивные ISOTEC WIRED MAT 80-SM (ISOTEC WIRED MAT 100-SM)
3	Штифт приварной с прижимной шайбой
4	Лента алюминиевая самоклеящаяся

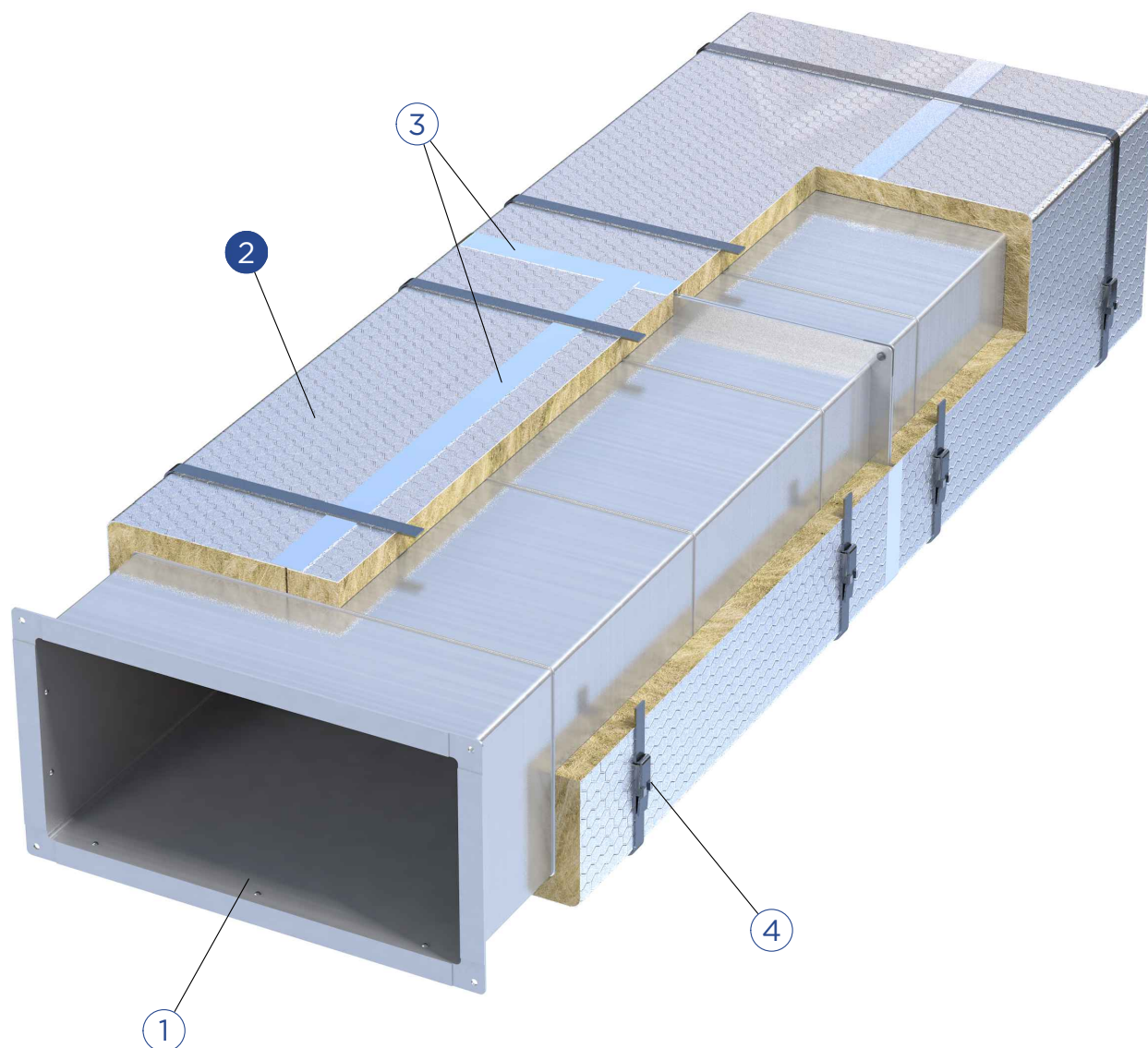




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

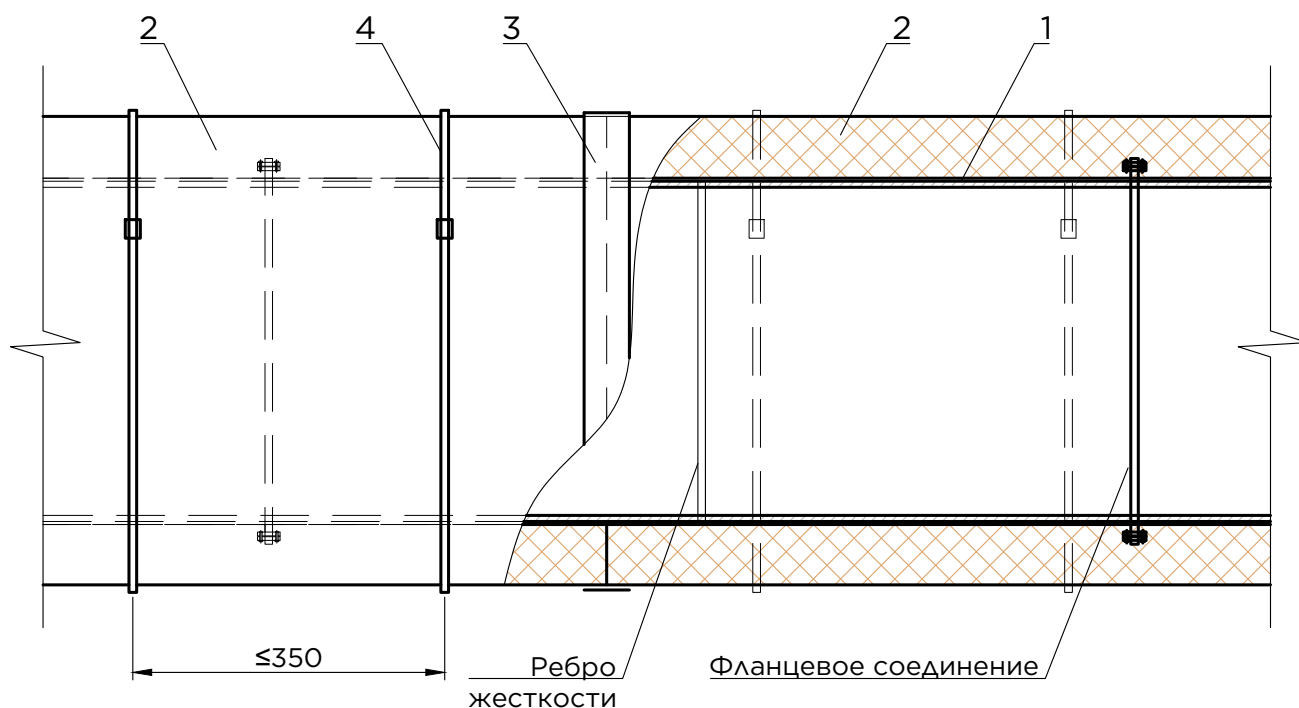
1	Корпус воздуховода
2	Маты прошивные ISOTEC WIRED MAT 80-SM (ISOTEC WIRED MAT 100-SM)
3	Штифт приварной с прижимной шайбой
4	Лента алюминиевая самоклеящаяся



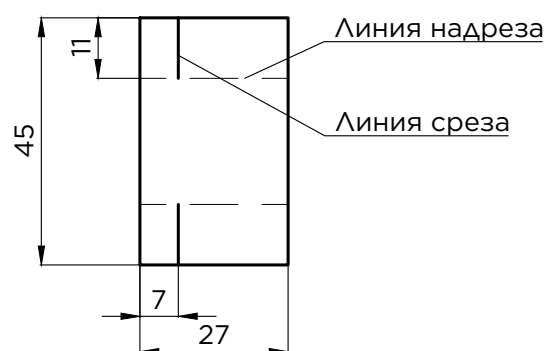
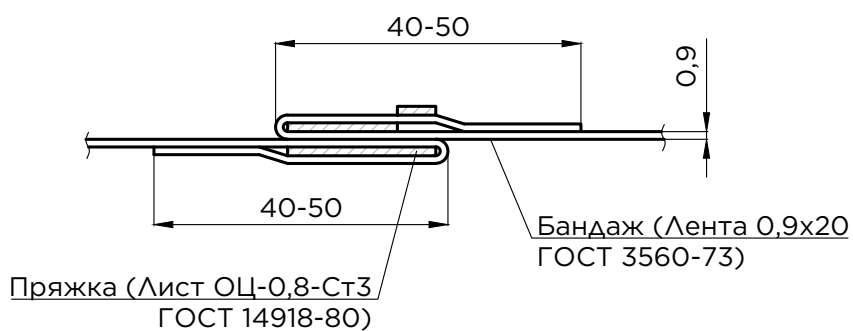


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

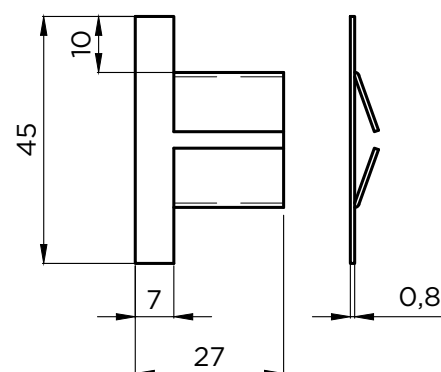
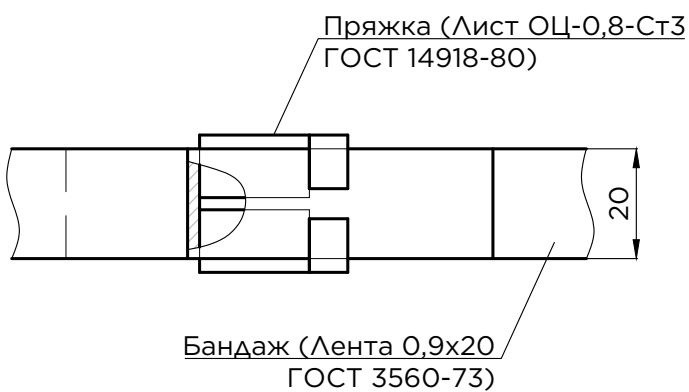
1	Корпус воздуховода
2	Маты прошивные ISOTEC WIRED MAT 80-SM (ISOTEC WIRED MAT 100-SM)
3	Лента алюминиевая самоклеящаяся
4	Бандаж с пряжкой

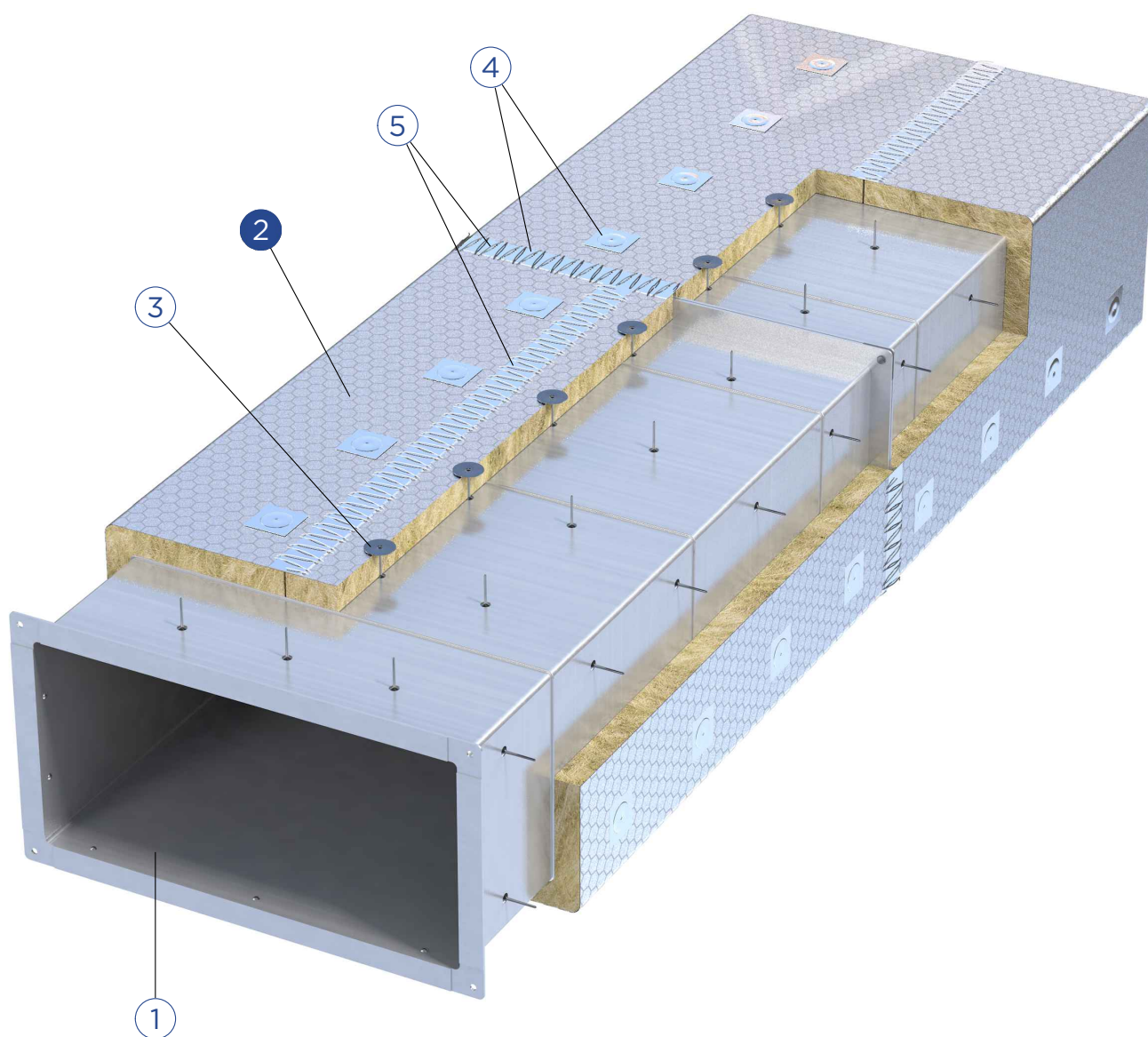


Заготовка пряжки



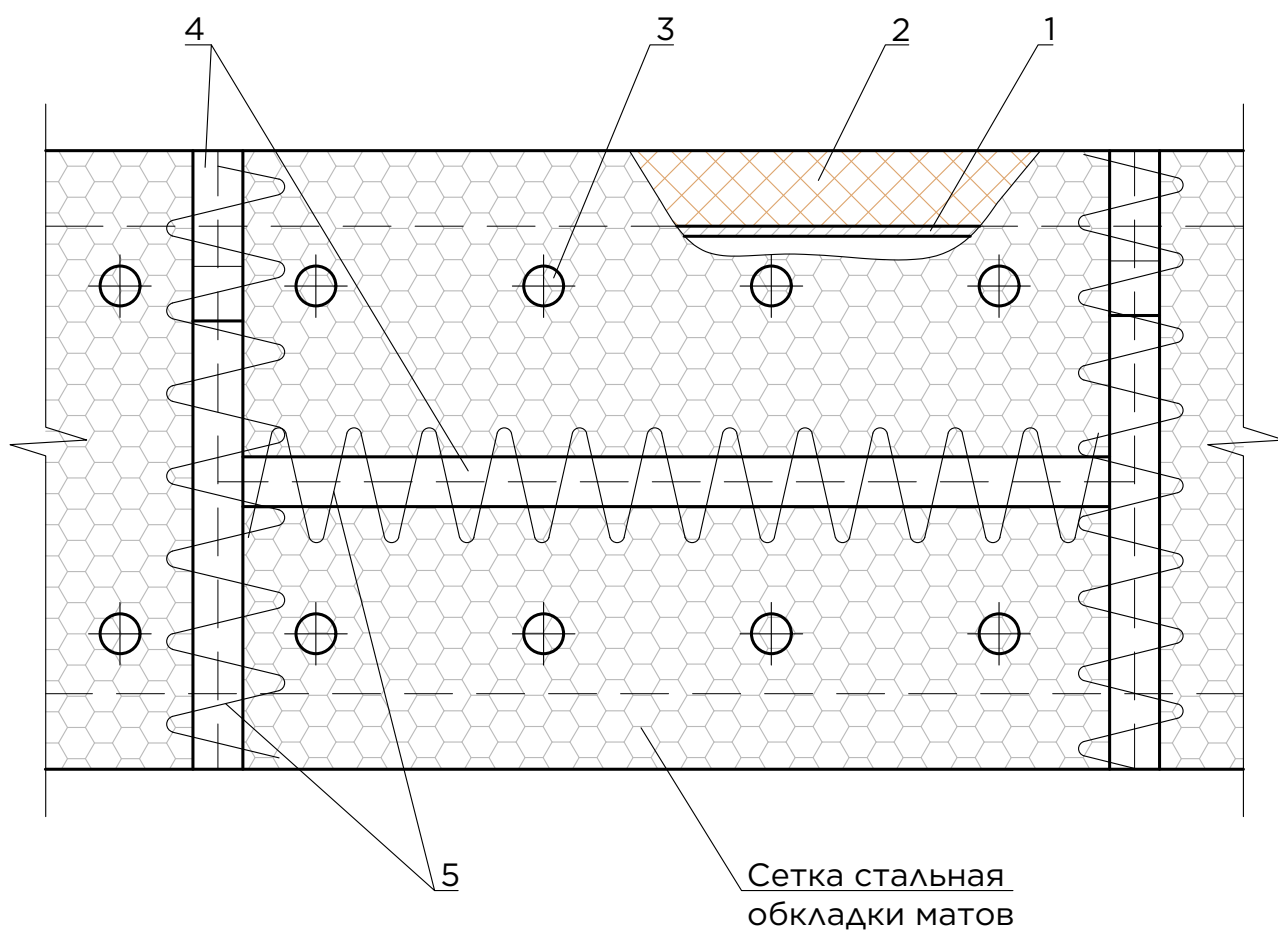
Пряжка

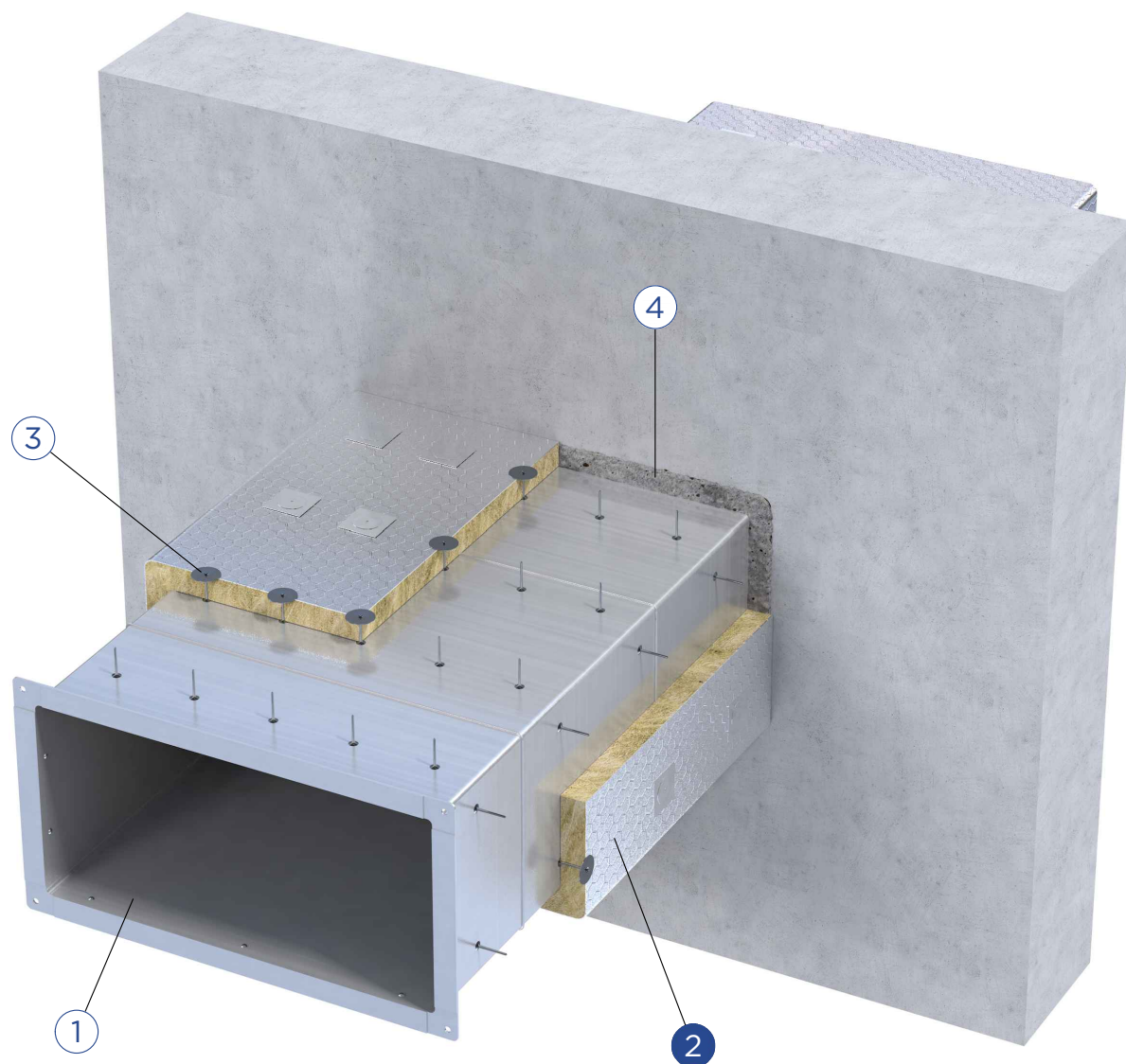




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

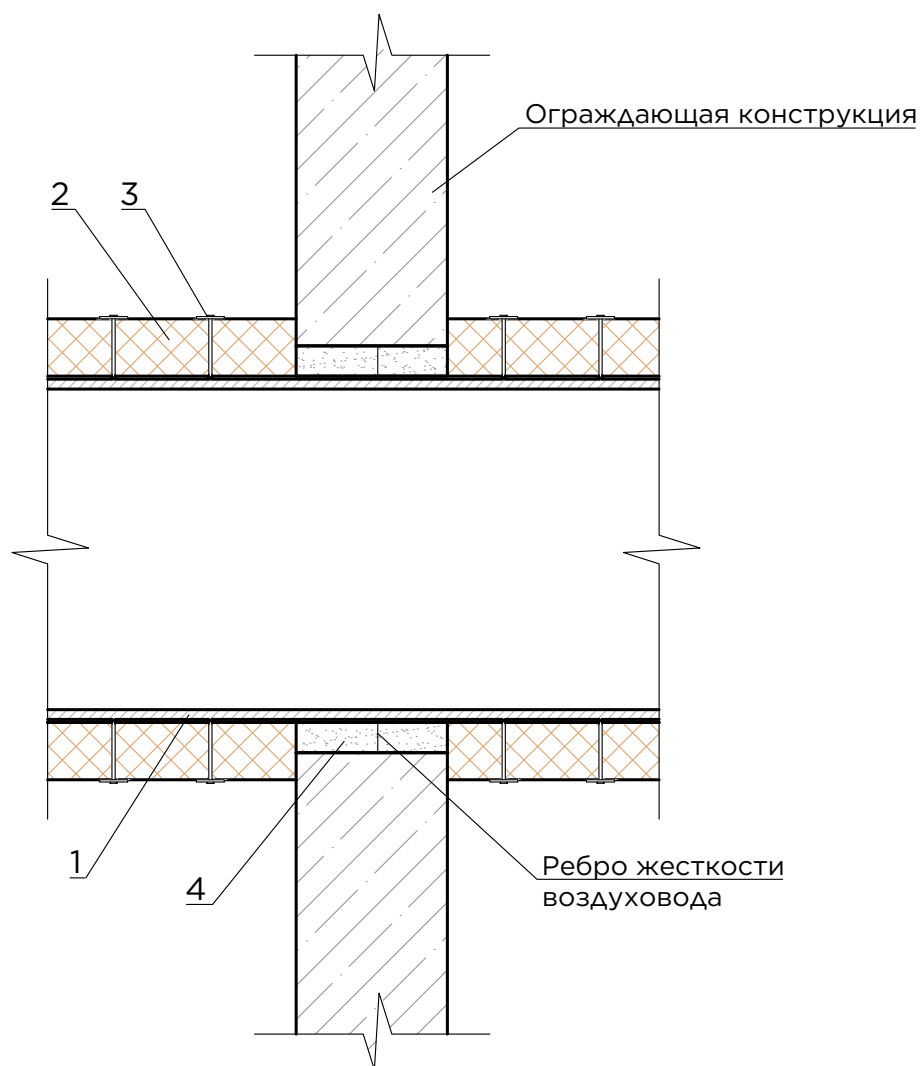
1	Корпус воздуховода
2	Маты прошивные ISOTEC WIRED MAT 80-SM (ISOTEC WIRED MAT 100-SM)
3	Штифт приварной с прижимной шайбой
4	Лента алюминиевая самоклеящаяся
5	Сшивка (Проволока вязальная Ø 1,2 мм (ГОСТ 3282-74))

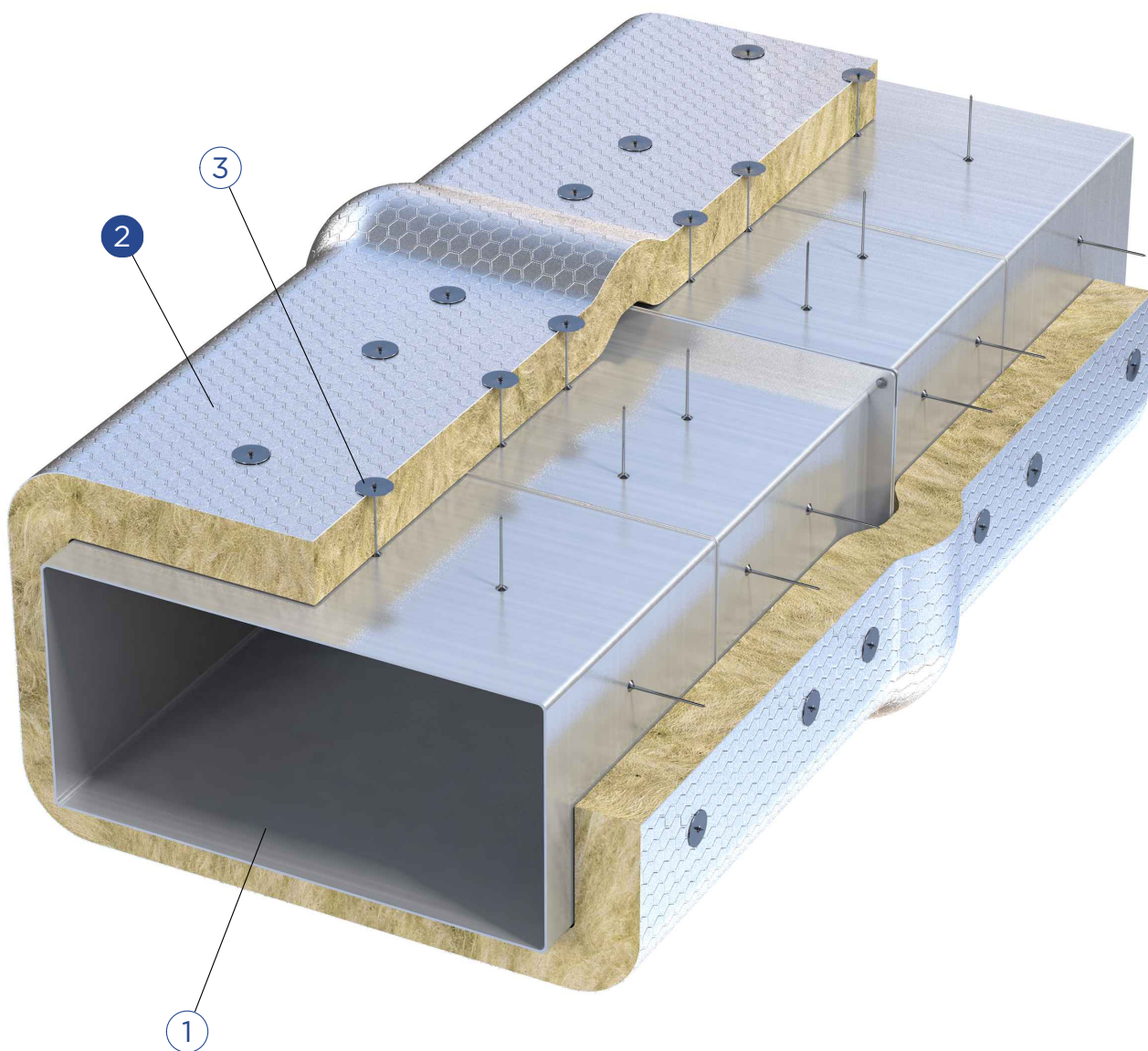




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

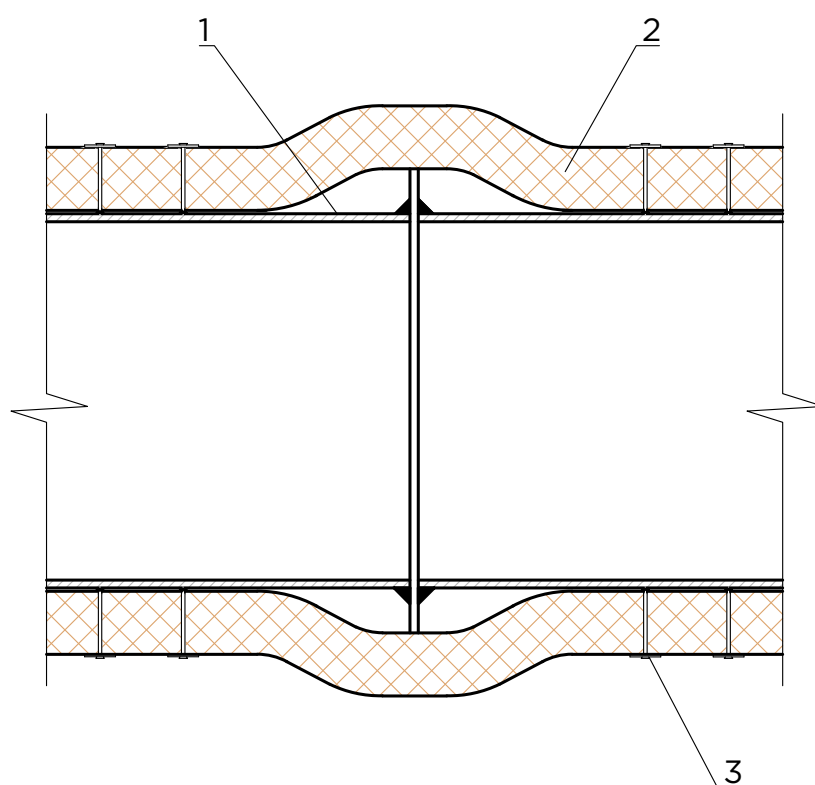
1	Корпус воздуховода
2	Маты прошивные ISOTEC WIRED MAT 80-SM (ISOTEC WIRED MAT 100-SM)
3	Штифт приварной с прижимной шайбой
4	Цементно-песчаный раствор

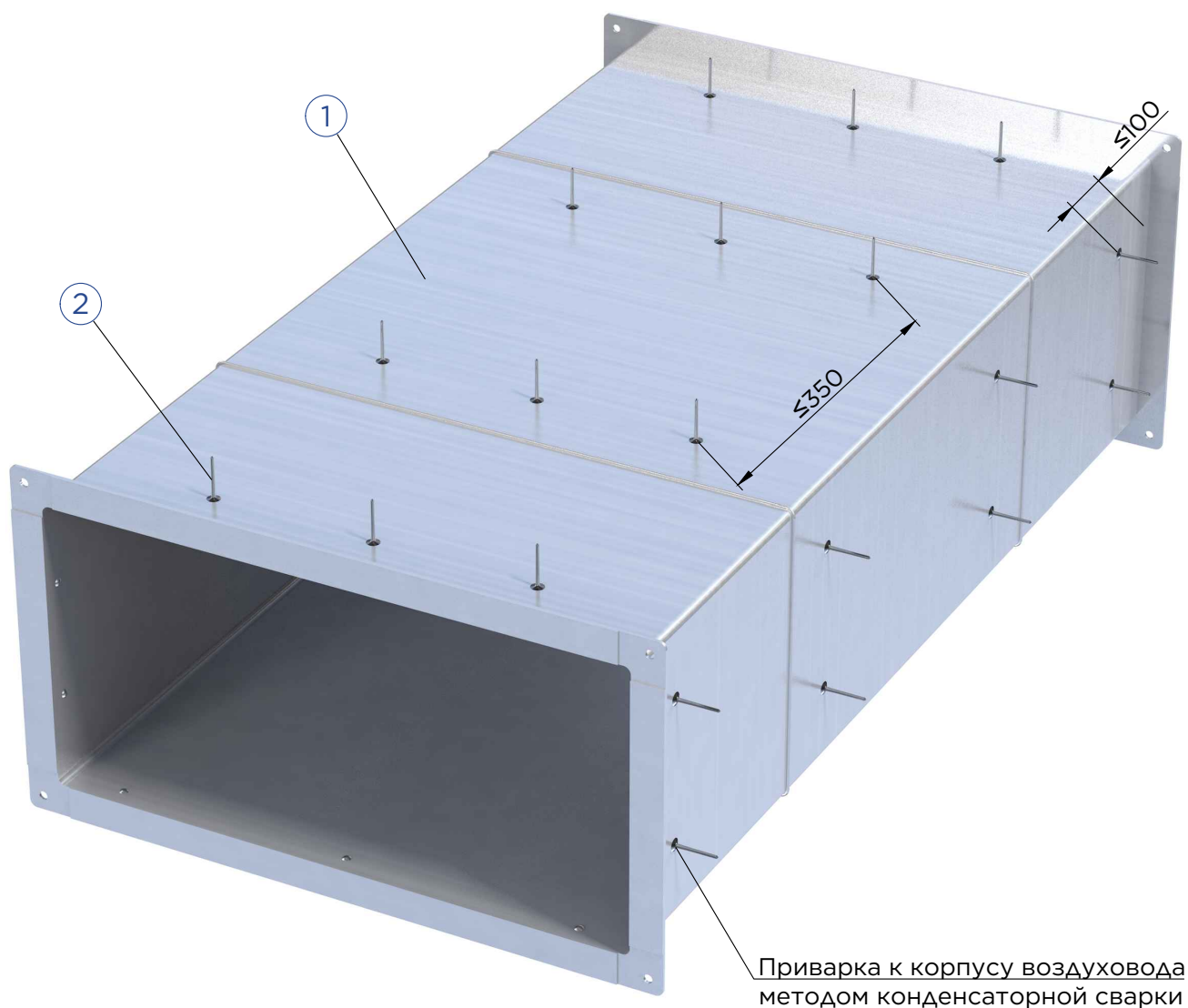




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

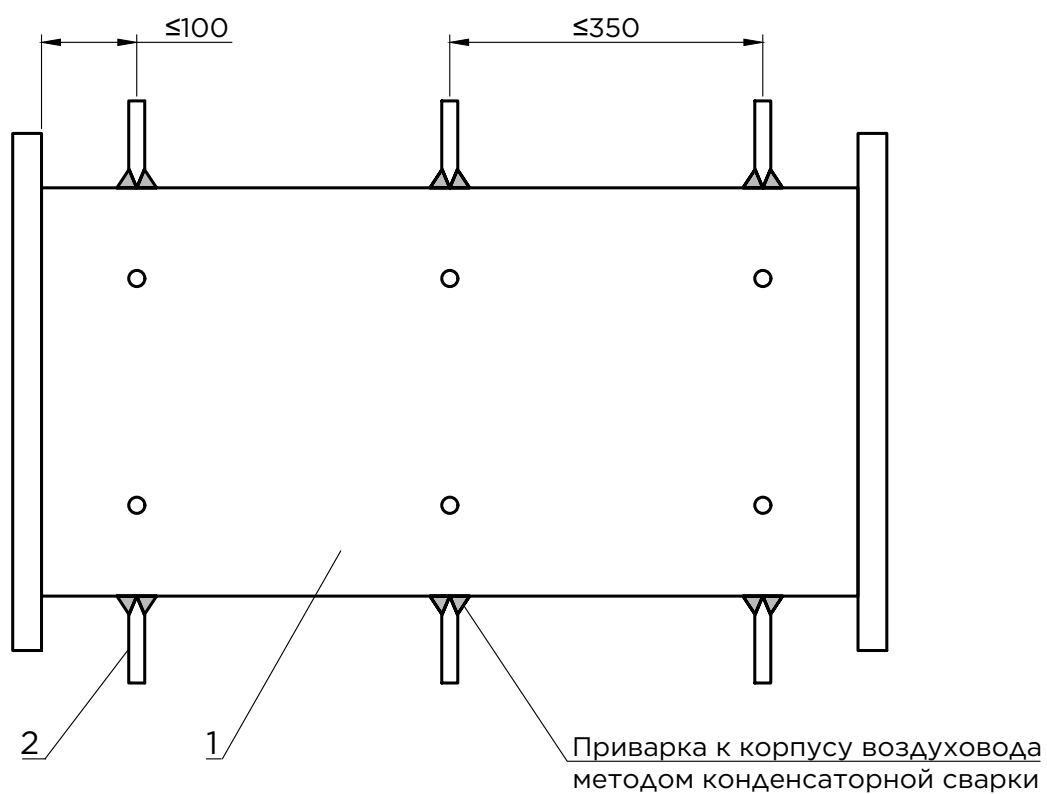
1	Корпус воздуховода
2	Маты прошивные ISOTEC WIRED MAT 80-SM (ISOTEC WIRED MAT 100-SM)
3	Штифт приварной с прижимной шайбой





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Корпус воздуховода
2	Штифт приварной



3.7.1 Методика испытаний проходок

Испытания на огнестойкость узла пересечения ограждающих строительных конструкций заключаются в одностороннем нагреве и определении времени от начала теплового воздействия на конструкцию до наступления одного или последовательно нескольких из его предельных состояний.

Испытания на огнестойкость узлов пересечения строительных конструкций **металлическими трубопроводами** выполняются по ГОСТ Р 71574-2024.

Предел огнестойкости испытываемого узла пересечения ограждающей строительной конструкции трубопроводом определяют длительностью интервала времени от начала теплового воздействия до наступления одного из его предельных состояний, характеризующих огнестойкость.

Предельными состояниями испытываемых конструкций по огнестойкости являются потеря теплоизолирующей способности (I) и потеря целостности (E). Обозначение предела огнестойкости включает буквенное обозначение, соответствующее нормируемым предельным состояниям, и численное значение, соответствующее времени достижения одного из нормируемых предельных состояний, первого по времени.

Потеря теплоизолирующей способности (I) испытываемого узла характеризуется:

- повышением температуры на необогреваемой поверхности конструкции в среднем более чем на 140 °С;
- достижением в любой точке 180 °С в сравнении с температурой конструкции до испытания;
- достижением 220 °С независимо от температуры конструкции до испытания.

Потеря целостности (E) испытываемого узла характеризуется образованием в конструкции материала заделки и (или) на фрагменте трубопровода сквозных трещин или отверстий, через которые на необогреваемой поверхности возникает выброс пламени и продуктов горения в течение более 5 с.

Определение предела огнестойкости проходок кабельных, вводов герметичных и проходных шин, выполненных в ограждающих конструкциях с нормируемыми пределами огнестойкости или противопожарных преградах, выполняется по ГОСТ Р 53310-2009.

При испытании **кабельных проходок** на огнестойкость различают следующие предельные состояния:

Потеря теплоизолирующей способности (I) вследствие повышения температуры на необогреваемой поверхности заделочного материала более чем на 140 °С.

Потеря целостности материала заделки (E) в результате образования в конструкции заделочного материала сквозных трещин или отверстий, через которые на необогреваемую поверхность проникают продукты горения и пламя.

Достижение критической температуры нагрева материала элементов изделия в необогреваемой зоне проходки (Т), составляющей:

а) для материала оболочек кабеля:

- из поливинилхлорида — 145 °С;
- из резины — 120 °С;
- из полиэтилена — 110 °С;

б) для материала конструктивных элементов (короба, лотка, трубы):

- из металла — 180 °С.

Обозначение предела огнестойкости проходки состоит из условных обозначений нормируемых предельных состояний и цифры, соответствующей времени достижения одного из этих состояний (первого по времени) в минутах.

При испытании **проходов шинопроводов** на огнестойкость определяют следующие предельные состояния.

Потеря теплоизолирующей способности (I) вследствие повышения температуры на необогреваемой поверхности заделочного материала более чем на 140 °С.

Потеря целостности материала заделки (Е) в результате образования в конструкции прохода сквозных трещин или отверстий, через которые на необогреваемую поверхность проникают продукты горения и пламя.

Достижение критической температуры нагрева кожуха шинопровода в необогреваемой зоне (Т), составляющей 180 °С.

3.5.2 Нормативы и требования

Проектирование кабельных проходок и узлов пересечения строительных конструкций трубопроводами, шинопроводами необходимо выполнять с учетом следующих нормативных документов:

Федеральный закон №123-ФЗ от 22.07.2008 "Технических регламент о требованиях пожарной безопасности";

Федеральный регламент №384-ФЗ от 23.12.2009 "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";

ГОСТ 1508-78 "Кабели контрольные с резиновой и пластмассовой изоляцией. Технические условия";

ГОСТ 16442-80 "Кабели силовые с пластмассовой изоляцией. Технические условия";

ГОСТ 18410-73 "Кабели силовые с пропитанной бумажной изоляцией. Технические условия";

ГОСТ 30247.0-94 "Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования";

ГОСТ Р 53310-2009 "Проходки кабельные, вводы герметичные и проходы шинопроводов. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний на огнестойкость";

ТР ЕАЭС 043/2017 Технический регламент Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения»;

ГОСТ 10704-91 "Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент";

ГОСТ Р 71574-2024 "Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций металлическими трубопроводами. Метод испытаний на огнестойкость."

В соответствии с Федеральным законом №123-ФЗ узлы пересечения ограждающих строительных конструкций кабелями, трубопроводами и другим технологическим оборудованием должны иметь предел огнестойкости не ниже требуемых пределов, установленных для этих конструкций.

Конструкция проходок должна обеспечивать возможность замены и (или) дополнительной прокладки проводов, кабелей, возможность их технического обслуживания.

Требуемые пределы огнестойкости транзитных воздуховодов и коллекторов систем любого назначения на всем протяжении от места пересечения противопожарной преграды (стены, перегородки, перекрытия) обслуживаемого помещения до помещения венткамеры принимаются в соответствии с п.7.11 СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зданий (в том числе в кожухах и шахтах) следует заделывать цементно-песчаным раствором или уплотнять негорючими материалами (в т.ч. минеральной ватой или базальтовым волокном), а также противопожарными пенами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции согласно п.7.11 СП 60.13330.2020. Ребро жесткости должно располагаться по центру в толще ограждающей конструкции. Роль ребра жесткости может выполнять фланцевое соединение.

При заполнении места прохода воздуховода через строительные конструкции терморасширяющимися огнезащитными пенами возможно устройство опалубки из картона или легкой фанеры с креплением с помощью анкеров или монтажного пистолета. Укладка пены выполняется от дальнего края заделки с заполнением противопожарной пеной как с одной стороны на 200 мм, так и с двух сторон на глубину 100 мм.

Предел огнестойкости узлов крепления и примыкания строительных конструкций между собой должен быть не ниже минимального требуемого предела огнестойкости стыкуемых строительных конструкций и определяется в рамках оценки огнестойкости стыкуемых строительных конструкций.

Для повышения огнестойкости конструкции применяются специальные виды огнестойкой заделки (огнезащитные материалы и изделия), которые устанавливают внутри деформационных швов и швах примыкания стен и перекрытий.

Швы необходимо заполнить негорючими минераловатными изделиями плотностью не менее 50 кг/м³ с последующим нанесением эластичного противопожарного покрытия ISOTEC FP Mastic-A240.

3.7.3 Применяемые материалы и изделия

Противопожарный блок ISOTEC FP Brick-PU180

Терморасширяющиеся блоки ISOTEC FP FP Brick-PU180 (ТУ 23.20.12-122-56846022-2024) из противопожарной пены на основе полиуретана, предназначены для предотвращения распространения пламени и продуктов горения в узлах пересечения противопожарных преград воздуховодами, кабельными изделиями с применением проходок кабельных, фреоновых, стальных и пластиковых трубопроводов и других инженерных коммуникаций.

Применение:

- Противопожарная заделка проходок с кабельными изделиями.
- Противопожарная заделка инженерных проходок.
- Противопожарная заделка трубных проходок.

Преимущества:

- Высокая огнестойкость.
- Устойчивость к проникновению дыма, газа, воды.
- Устойчивость к воздействию бактерий.
- Высокая скорость монтажа.
- Не требует опалубки при монтаже проходки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Цвет	Бордовый
Размеры изделия, мм	200 x 145 x 50
Масса изделия, г	400 ±30
Коэффициент расширения (при 600 °С)	3 - 4 раза
Расширение при монтаже	не расширяется
Транспортировка и хранение, °С	от 0 до +30
Температура применения, °С	от +10 до +30
Температура эксплуатации, °С	от -30 до +60

Противопожарная пена ISOTEC FP Foam-PU150

Терморасширяющаяся двухкомпонентная противопожарная пена ISOTEC FP Foam-PU150 (ТУ 20.16.56-056-56846022-2024) на основе полиуретана. Противопожарная пена предназначена для предотвращения распространения пламени и продуктов горения в узлах пересечения противопожарных преград воздуховодами, кабельными изделиями с применением проходок кабельных, фреоновых, стальных и пластиковых трубопроводов и других инженерных коммуникаций.

Применение:

- Противопожарная заделка инженерных проходок.
- Противопожарная заделка проходок с кабельными изделиями.
- Противопожарная заделка трубных проходок.

Преимущества:

- Высокая огнестойкость.
- Фасовка в картриджах, обеспечивающих легкость нанесения в труднодоступных местах за один прием.
- Устойчива к проникновению дыма, газа, воды.
- Устойчива к воздействию бактерий.
- Возможно использования в труднодоступных отверстиях неправильной формы.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Цвет	Бордовый
Объем картриджа, мл	330
Выход пены	до 2 литров
Начало подъема	не более 40 секунд
Окончание подъема	не более 170 секунд
Транспортировка и хранение, °C	от 0 до +30
Температура применения, °C	от +10 до +30
Температура эксплуатации, °C	от -40 до +120
Время схватывания	не более 170 секунд
Время твердения	не более 4 минут

Противопожарное покрытие ISOTEC FP Mastic-A240

Эластичное противопожарное покрытие ISOTEC FP Mastic-A240 (ТУ 20.30.22-057-56846022-2024) на водной основе применяется для предотвращения распространения пламени и продуктов горения в узлах пересечения противопожарных преград с инженерными коммуникациями, а также в огнестойких системах уплотнения деформационных швов (противопожарной заделки деформационных швов).

Покрытие рекомендуется для нанесения на поверхность минераловатных изделий из каменной ваты.

Применение:

- Противопожарное покрытие поверх заделки инженерных, трубных и проходок с кабельными изделиями.
- Уплотнение и герметизация стыков, деформационных швов.
- Противопожарное покрытие поверх заделки деформационных швов.
- Противопожарное покрытие в узлах пересечения противопожарных преград среднего и большого размера.

Преимущества:

- Высокая эластичность свыше 300%, устойчивость к разрушению.
- Возможность нанесения ручным (кистью/шпателем) или механизированным способом.
- Устойчивость к проникновению дыма и газа.
- Быстрое нанесение и экономичный расход.
- Не имеет запаха, не содержит растворителей.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Цвет	розовый, серый
Вес ведра, кг	20
Плотность при температуре (20±2) °С, г/см ³	1,45 ±0,10
Массовая доля нелетучих веществ, не менее, %	65
Условная прочность при растяжении, МПа	0,5
Прочность сцепления с бетонным основанием*, не менее, МПа	1,4
Относительное удлинение, не менее, %	300
Минимальная толщина сухого слоя покрытия, мм	0,8
Теоретический расход на 1 мм сухого слоя**, кг/м ²	1,5
Время высыхания до степени 3 при температуре (20 ±2) °С, ч, не более	4
Транспортировка и хранение, °С	от +5 до +30
Температура применения, °С	от +5 до +30
Температура эксплуатации, °С	от -40 до +120
* Адгезия к бетону, загрунтованному Vetonit prim multi	
** Расход зависит от способа нанесения и квалификации исполнителя работ.	

Противопожарное вспучивающееся покрытие ISOTEC FP Mastic-SP90

Противопожарное вспучивающееся покрытие ISOTEC FP Mastic-SP90 (ТУ 20.30.22-058-56846022-2024) на основе силанизированного полимера применяется для огнезащиты электрических кабелей в условиях повышенной влажности (до 100%) и на открытом воздухе при температуре от -40 до +60 °С.

Применение:

- Противопожарное покрытие кабелей в кабельных проходках.
- Противопожарное покрытие поверх заделки инженерных проходок.

Преимущества:

- Устойчивость к проникновению дыма и газа.
- Отсутствие межслойной сушки, нанесение в 1 слой.
- Устойчивость к воздействию влаги и высокой влажности.
- Высокая стойкость к механическому, химическому и УФ воздействиям.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Цвет	серый
Вес нетто, кг	10
Плотность, г/см ³	1,35±0,1
Условная прочность при разрыве, не менее, МПа	3,0
Массовая доля сухого остатка, не менее, %	90
Степень расширения, не менее	2
Теоретический расход на 1 мм сухого слоя, кг/м ²	1,4
Транспортировка и хранение	от -15 до +35 °С
Температура применения, °С	от +10 до +30
Температура эксплуатации, °С	от -40 до +60

Плита минераловатная ISOTEC Fire Protect

ISOTEC Fire Protect (ISOTEC Огнезащита, ТУ 23.99.19-105-56846022-2016) - теплоизоляционные плиты из минеральной ваты на основе расплавов базальтовых пород разработаны для теплоизоляции и огнезащиты конструкций в различных отраслях промышленного строительства.

Температура применения изделий ISOTEC Fire Protect лежит в диапазоне от -180 до +660 °С.

Применение:

- Тепловая изоляция и огнезащита железобетонных плит перекрытий, колонн, перегородок зданий и сооружений различного назначения.

Преимущества:

- Подтвержденный коэффициент теплопроводности согласно ГОСТ 7076-99 «Метод определения теплопроводности и термического сопротивления при стационарном тепловом режиме».

- Высокие максимальные температуры применения специально для обеспечения огнезащиты конструкции.

- Плита способна выдерживать сжимающие нагрузки до 25 кПа.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	ISOTEC Fire Protect (ISOTEC Огнезащита)
Плотность, кг/м ³	110
Толщина, мм	30 - 200 (шаг 10 мм)
Длина, мм	1000
Ширина, мм	600
Коэффициент теплопроводности, Вт/(м·К), не более, при температуре:	
10 °С, λ_{10}	0,036
25 °С, λ_{25}	0,038
125 °С, λ_{125}	0,050
300 °С, λ_{300}	0,090
Группа горючести	НГ
Максимальная рабочая температура, °С	660

Плита минераловатная ISOTEC Fire Protect-F

ISOTEC Fire Protect-F (ISOTEC Огнезащита-К, ТУ 23.99.19-105-56846022-2016) - теплоизоляционные плиты из минеральной ваты на основе расплавов базальтовых пород разработаны для теплоизоляции и огнезащиты конструкций в различных отраслях промышленного и гражданского строительства.

Температура применения изделий ISOTEC Fire Protect-F лежит в диапазоне от -180 до +500 °С.

Применение:

- Тепло- и звукоизоляционный и огнезащитный слой в каркасно-обшивных конструкциях зданий различного назначения.
- Огнезащитная заделка в конструкциях противопожарных кабельных лотков и проходок.

Преимущества:

- Подтвержденный коэффициент теплопроводности согласно ГОСТ 7076-99 «Метод определения теплопроводности и термического сопротивления при стационарном тепловом режиме».
- Высокие максимальные температуры применения специально для обеспечения огнезащиты конструкции.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Параметр	ISOTEC Fire Protect (ISOTEC Огнезащита)
Плотность, кг/м ³	50
Толщина, мм	40 - 150 (шаг 10 мм); 200
Длина, мм	1000
Ширина, мм	600
Коэффициент теплопроводности, Вт/(м·К), не более, при температуре:	
10 °С, λ_{10}	0,034
25 °С, λ_{25}	0,037
125 °С, λ_{125}	0,055
300 °С, λ_{300}	0,118
Группа горючести	НГ
Максимальная рабочая температура, °С	500

Кабельные проходки на основе противопожарной пены ISOTEC FP Foam-PU150

- Для создания огнестойких кабельных проходок (ОКП) применяются следующие материалы:
- Двухкомпонентная противопожарная полиуретановая пена ИЗОТЕК ОЗ Пена-ПУ150 (ISOTEC FP Foam-PU150), выпускаемая по ТУ 20.16.56-056-56846022-2024;
 - Противопожарное вспучивающееся покрытие на основе силанизированного полимера ИЗОТЕК ОЗ Мастика-СП90 (ISOTEC FP Mastic-SP90), выпускаемое по ТУ 20.30.22-058-56846022-2024.

Устройство огнестойких кабельных проходок (ОКП) на основе противопожарной пены ISOTEC необходимо производить в соответствии с указаниями Технологического регламента №26-06-2024.

Состав конструкции огнезащитной кабельной проходки на основе пены противопожарной ISOTEC FP Foam-PU150

Характеристики и состав конструкции	Тип огнезащитной кабельной проходки
Обозначение	ОКП-ОЗП-100-Б
Толщина проходки	100
Предел огнестойкости	IET60 для стены и перекрытия (универсальная проходка)
Материал заделки	Пена противопожарная ISOTEC FP Foam-PU150
Заделка стыков	-
Защита кабеля	Противопожарное вспучивающееся покрытие ISOTEC FP Mastic-SP90 толщиной не менее 2,0 мм
Внешний слой	-
Наличие гильз/лотков	-

При формировании заделки с применением пены ISOTEC FP Foam-PU150, устройство опалубки не требуется, но для удобства монтажа, либо в сложных технологических условиях (например, в горизонтальных конструкциях при больших зазорах между кабелями и перекрытием), необходимо выполнение опалубки из картона или тонкой фанеры.

Контроль заполнения пеной ISOTEC FP Foam-PU150 осуществляется визуально (необходимо обеспечить заполнение отверстия на требуемую глубину).

Кабели на расстояние 200 мм от проходки покрыть противопожарным вспучивающимся покрытием ISOTEC FP Mastic-SP90 толщиной сухого слоя не менее 2,0 мм.

Пучки кабелей и другие закладные детали (при наличии) должны быть покрыты со всех сторон противопожарным покрытием ISOTEC FP Mastic-SP90.

Таблица ориентировочного расхода двухкомпонентной противопожарной полиуретановой пены ISOTEC FP Foam-PU150 (без учета объема кабельных изделий в объеме отверстия)

Габариты отверстия (ВхШ)	Расход пены (при глубине установки 100 мм)	Габариты отверстия (ВхШ)	Расход пены (при глубине установки 100 мм)
25х25 мм	63 мл	150х150 мм	2250 мл
50х50 мм	250 мл	200х200 мм	4000 мл
75х75 мм	563 мл	250х250 мм	6250 мл
100х100 мм	1000 мл	300х300 мм	9000 мл
120х120 мм	1440 мл	400х400 мм	16000 мл

3.7.5 Конструкция противопожарных трубных проходок

Трубные проходки на основе противопожарных материалов ISOTEC

Для создания огнестойких трубных проходок (ОТП) применяются следующие материалы:

- Противопожарное покрытие на водной основе ИЗОТЕК ОЗ Мاستика-A240 (ISOTEC FP Mastic-A240), выпускаемое по ТУ 20.30.22-057-56846022-2024.
- Двухкомпонентная противопожарная полиуретановая пена ИЗОТЕК ОЗ Пена-ПУ150 (ISOTEC FP Foam-PU150), выпускаемая по ТУ 20.16.56-056-56846022-2024.
- Изделия теплоизоляционные (цилиндры) ISOTEC Цилиндр плотностью 125±10% кг/м³, выпускаемые по ТУ 23.99.19-104-56846022-2016.

Устройство огнестойких трубных проходок (ОТП) на основе противопожарных материалов ISOTEC необходимо производить в соответствии с указаниями Технологического регламента №01-04-2025.

Характеристики и состав конструкции	Тип огнезащитной трубной проходки
Обозначение	ОТП-ОЗИ-200-А
Толщина проходки	200
Предел огнестойкости	EI240 для стены (горизонтальная проходка) EI180 для перекрытия (вертикальная проходка)
Материал заделки	Пена противопожарная ISOTEC FP Foam-PU150
Заделка стыков	Противопожарное покрытие ISOTEC FP Mastic-A240
Защита трубопровода	Цилиндры термонавивные ISOTEC Цилиндр плотностью 125±10% кг/м ³ , толщиной стенки 50 мм
Внешний слой	Противопожарное покрытие ISOTEC FP Mastic-A240 толщиной не менее 1,0 мм

ОТП-ОЗИ-200-А

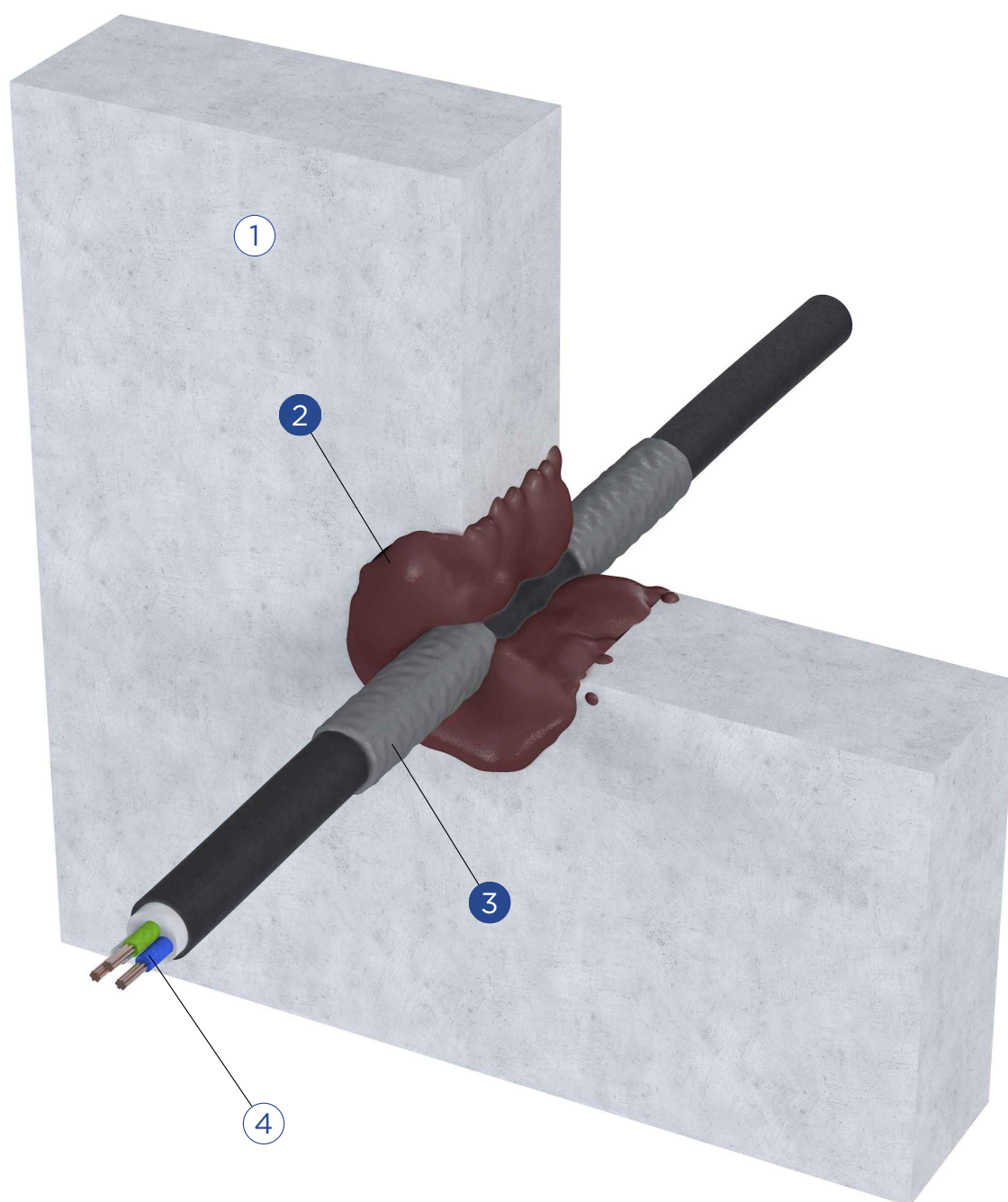
Поверхность трубопровода предварительно должно быть обработано антикоррозионным покрытием.

Пространство между трубопроводом и металлической гильзой заполнить с помощью противопожарной пены ИЗОТЕК ОЗ Пена-ПУ150 (ISOTEC FP Foam-PU150).

Поверх трубопровода с двух сторон проходки устанавливается минераловатный цилиндр ISOTEC Цилиндр плотностью 125±10% кг/м³ длиной 500 мм и толщиной стенки 50 мм с креплением в виде бандажных лент. Предварительно нанести на обе торцевых поверхности цилиндра противопожарное покрытие ИЗОТЕК ОЗ Мастика-A240 (ISOTEC FP Mastic-A240), толщиной мокрого слоя не менее 1 мм. Не дожидаясь высыхания покрытия, цилиндр устанавливается на трубопровод, обеспечив плотное прилегание цилиндра к соответствующей части заделки.

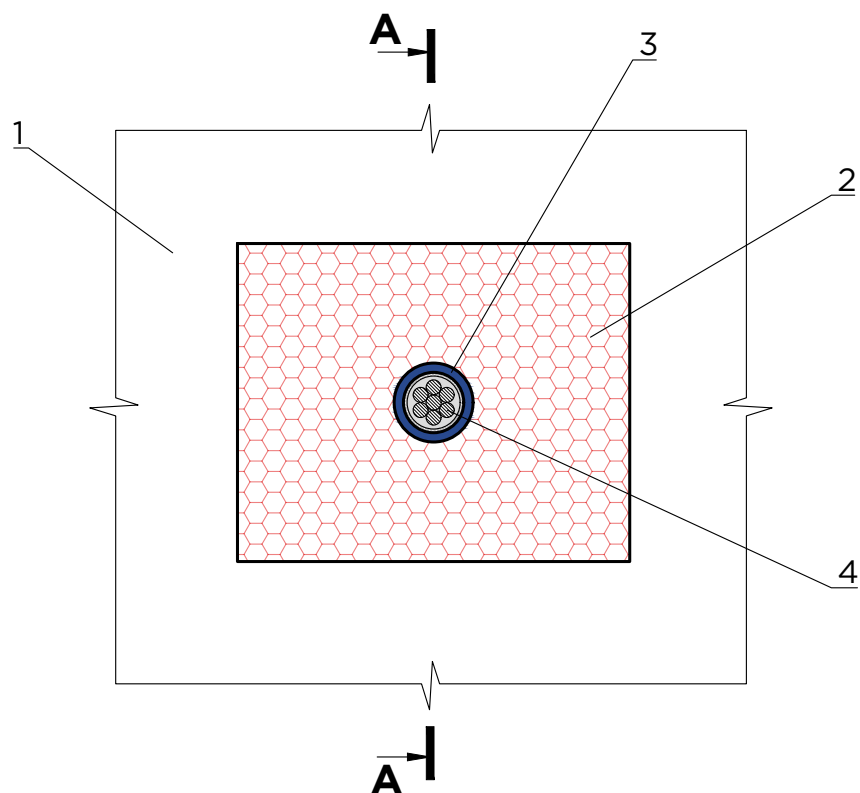
Крепление цилиндров производится бандажом, по два бандажа на одно изделие. Интервал между бандажами 150-200 мм. В качестве бандажей применяются ленты из алюминия и алюминиевых сплавов шириной 20 или 30 мм толщиной не менее 0,7 мм по ГОСТ 13726-2023 и алюминиевые пряжки по ТУ 36.16.22-64-92.

Все стыки, пустоты между заделкой и цилиндром необходимо заполнить противопожарным покрытием ИЗОТЕК ОЗ Мастика-A240 (ISOTEC FP Mastic-A240).

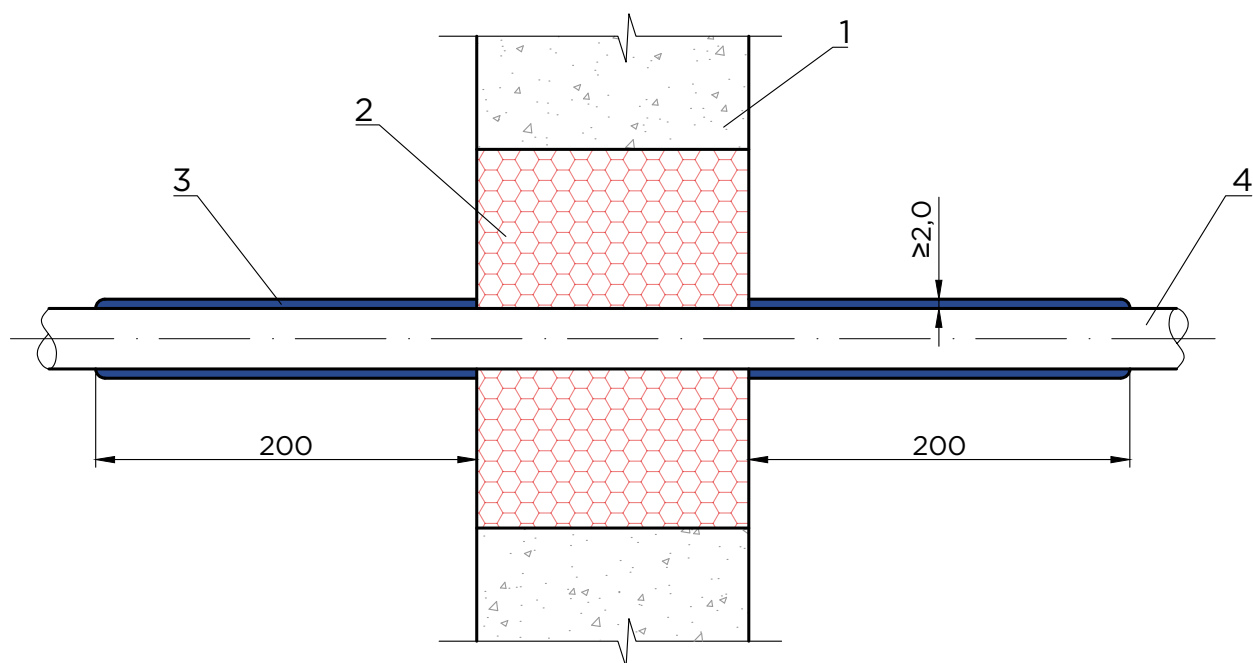


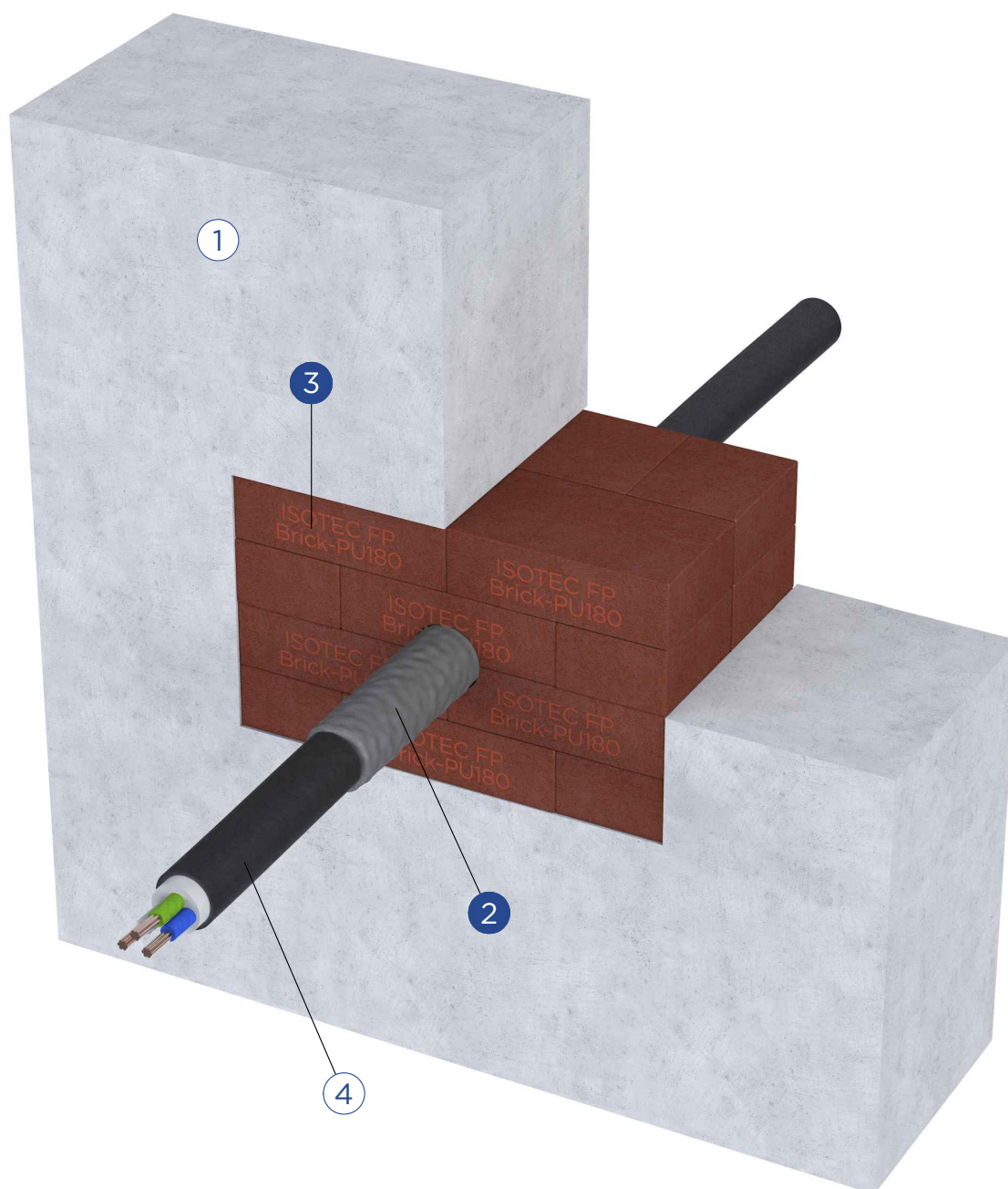
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Ограждающая конструкция / перегородка
2	Противопожарная пена ISOTEC FP Foam-PU150
3	Противопожарное вспучивающееся покрытие ISOTEC FP Mastic-SP90
4	Одиночный транзитный кабель



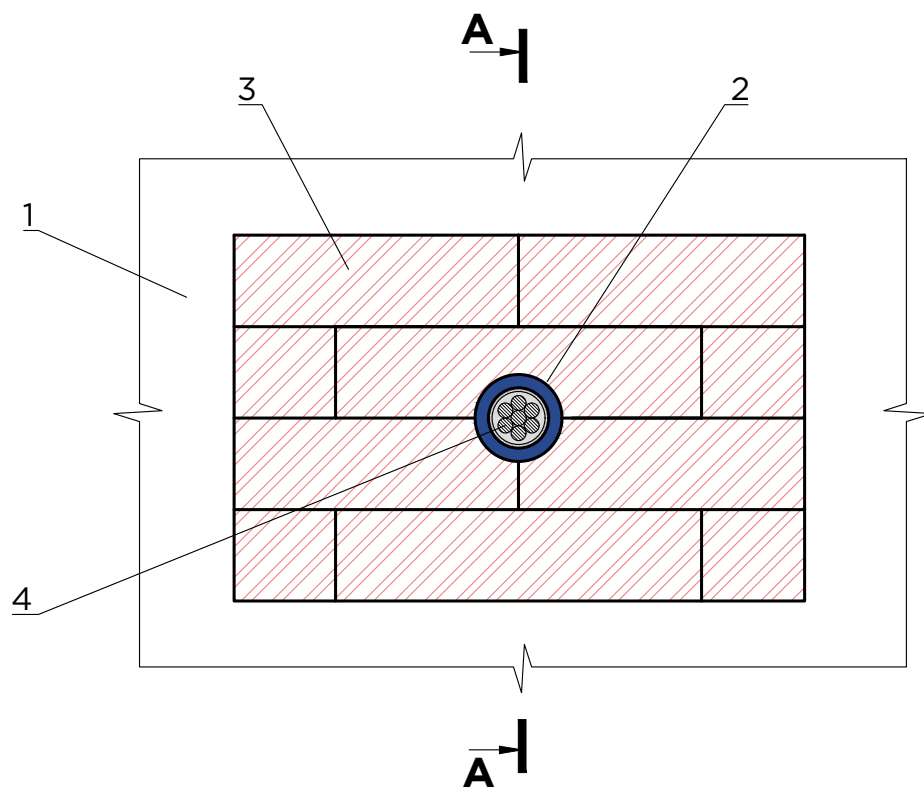
A - A



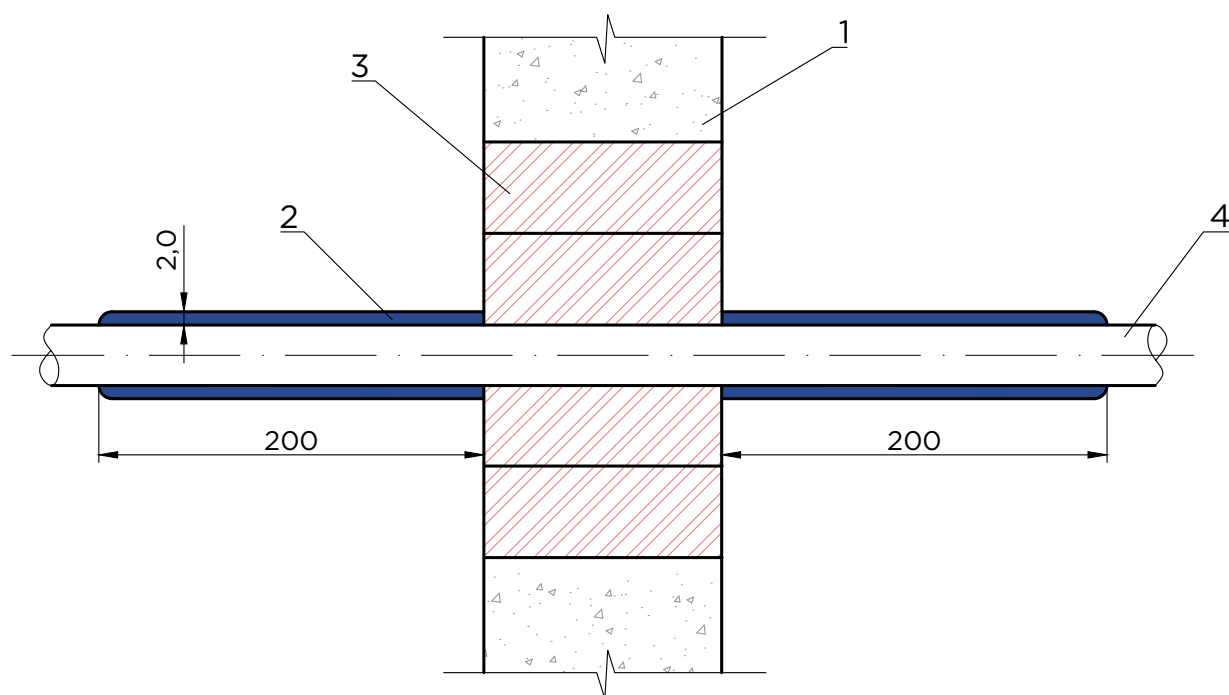


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

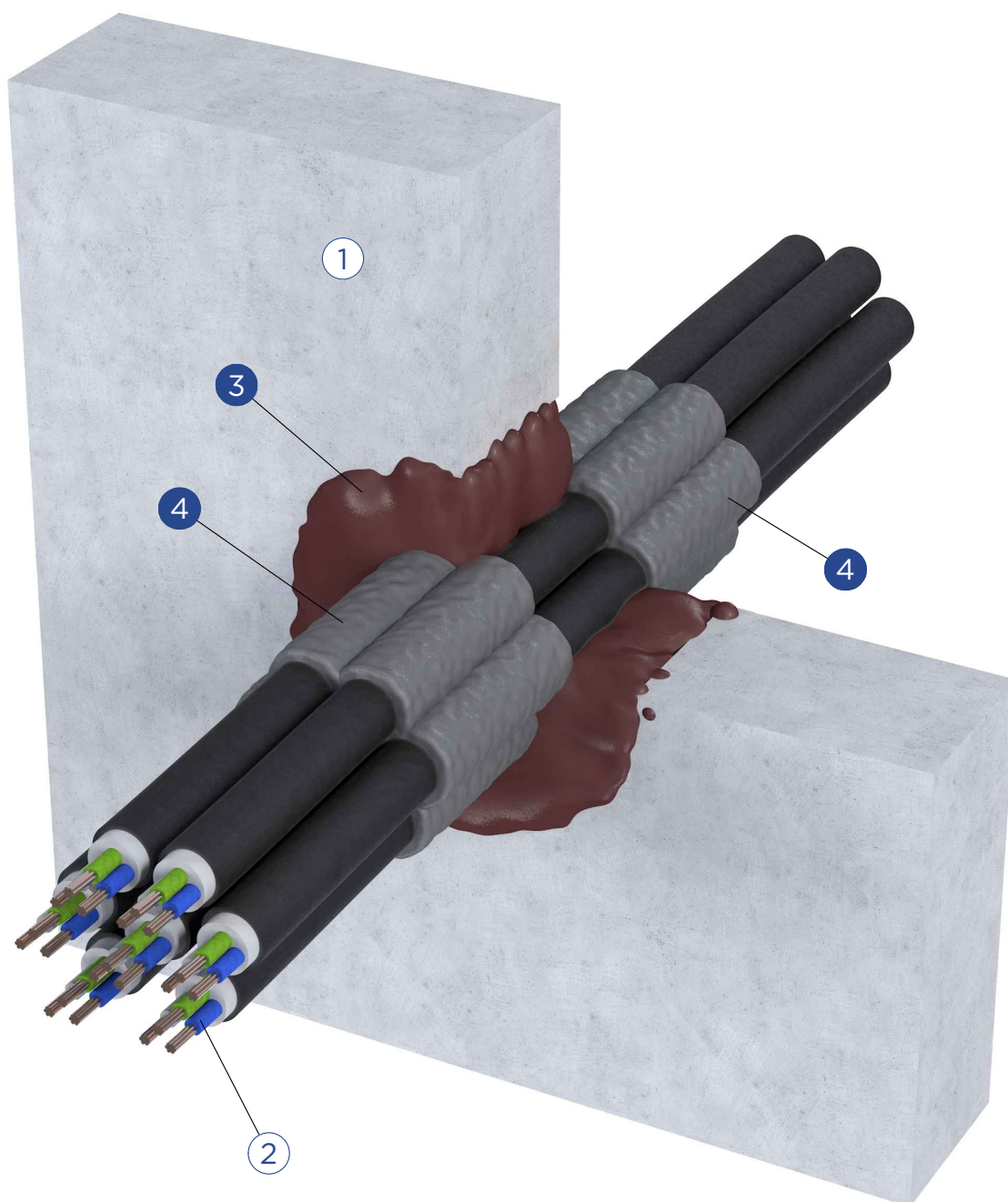
1	Ограждающая конструкция / перегородка
2	Противопожарное вспучивающееся покрытие ISOTEC FP Mastic-SP90
3	Противопожарный блок ISOTEC FP FP Brick-PU180
4	Одиночный транзитный кабель



A - A

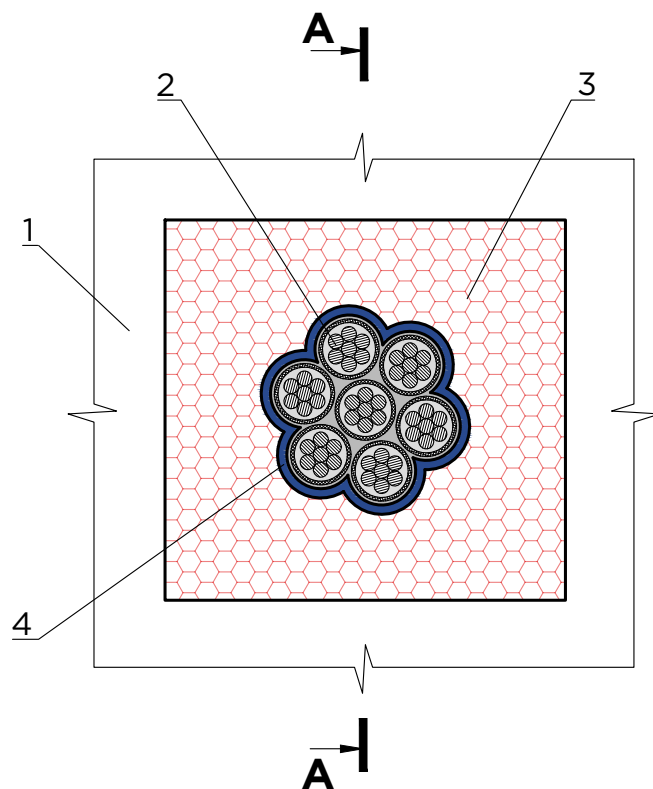


*Щели и отверстия необходимо заполнить пеной противопожарной ISOTEC FP Foam-PU150.

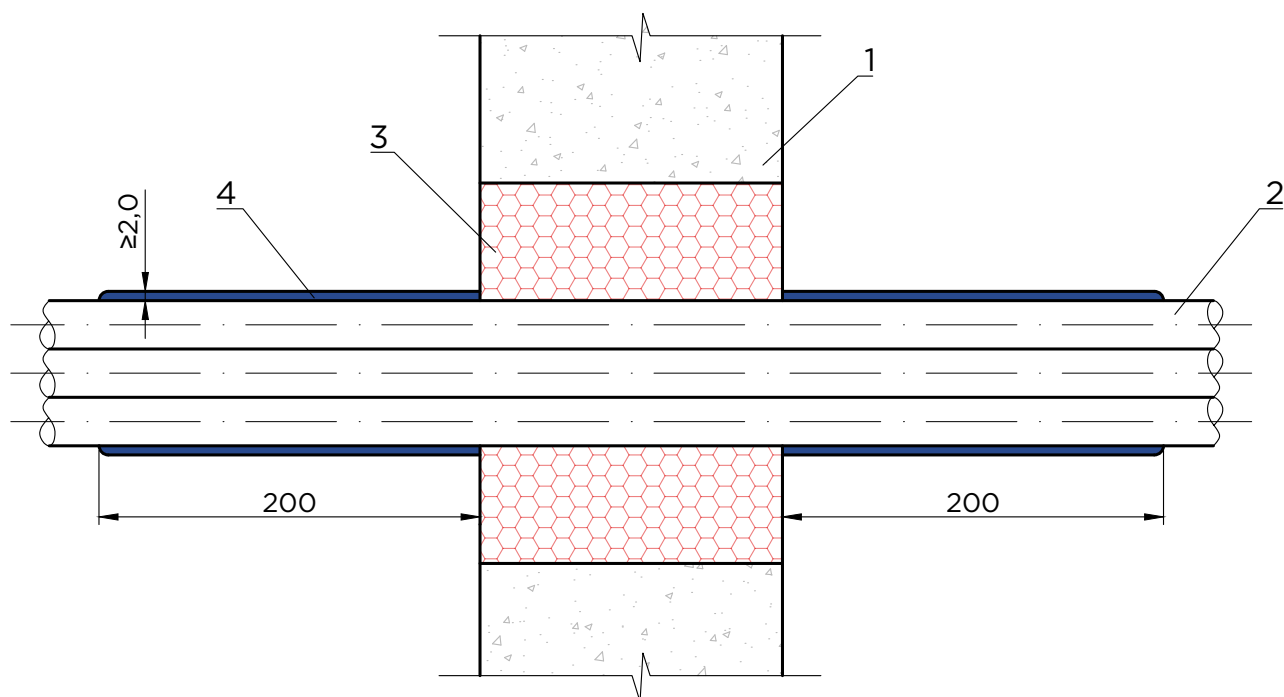


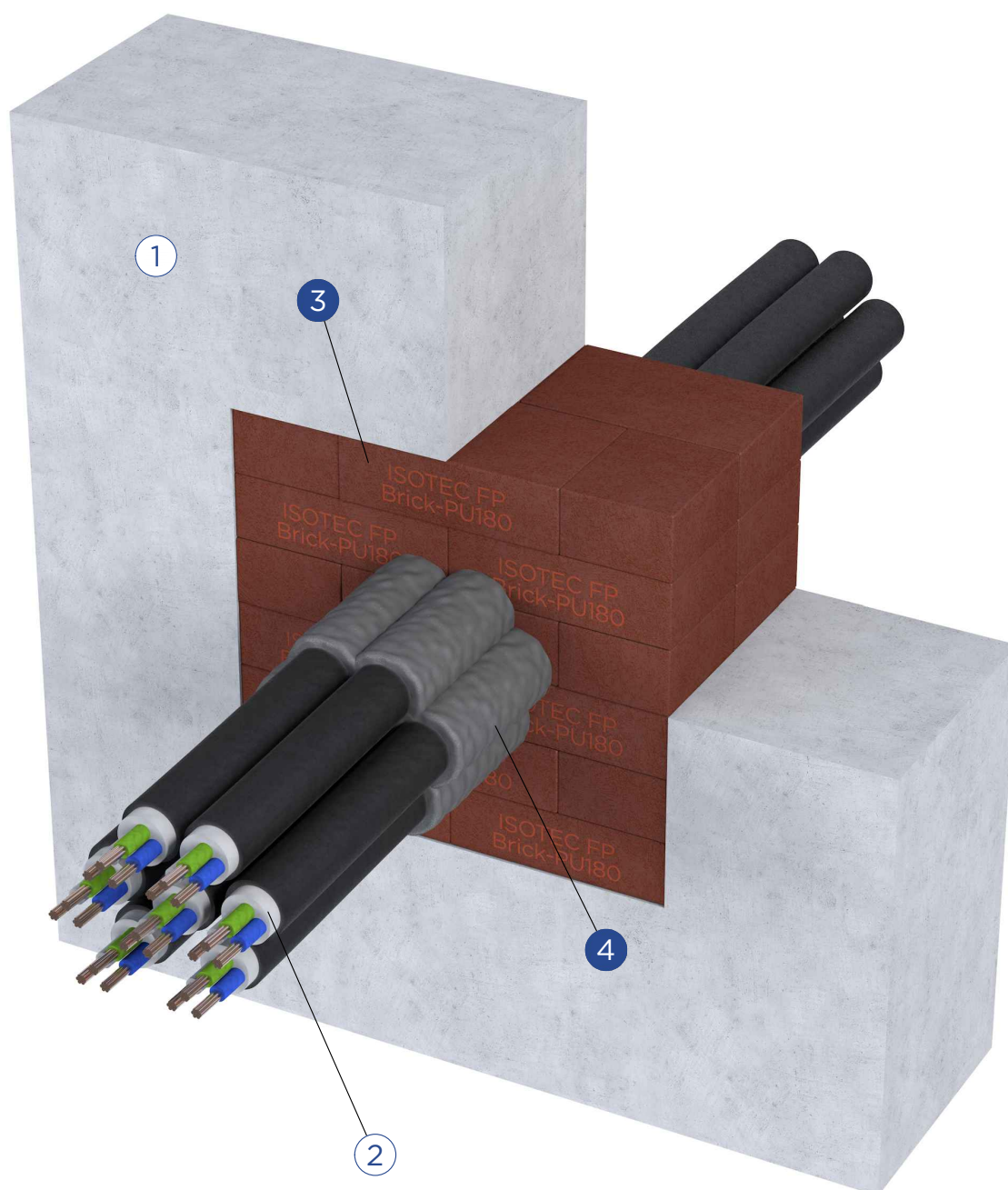
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Ограждающая конструкция / перегородка
2	Пучок транзитных кабелей
3	Противопожарная пена ISOTEC FP Foam-PU150
4	Противопожарное вспучивающееся покрытие ISOTEC FP Mastic-SP90



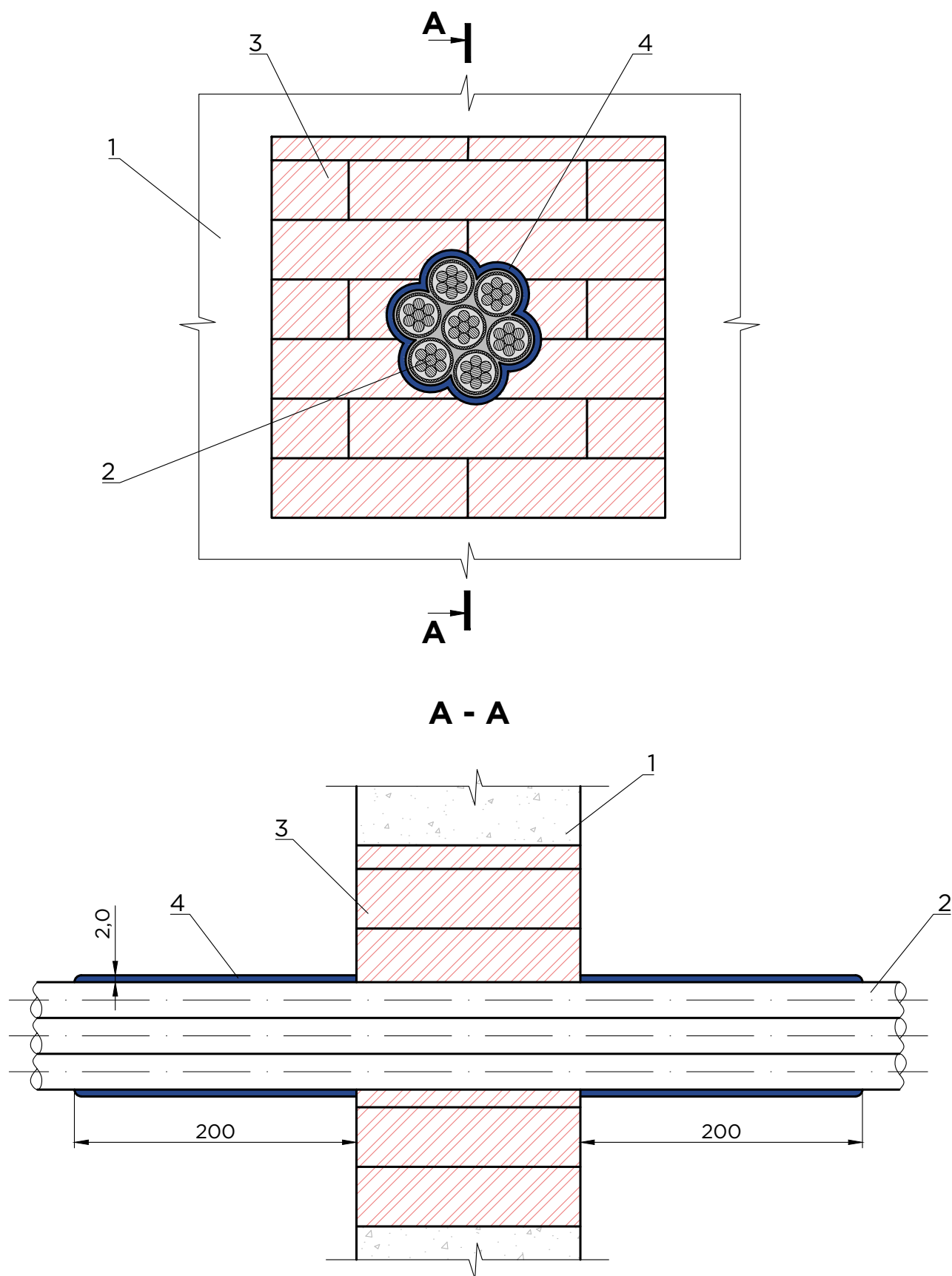
A - A



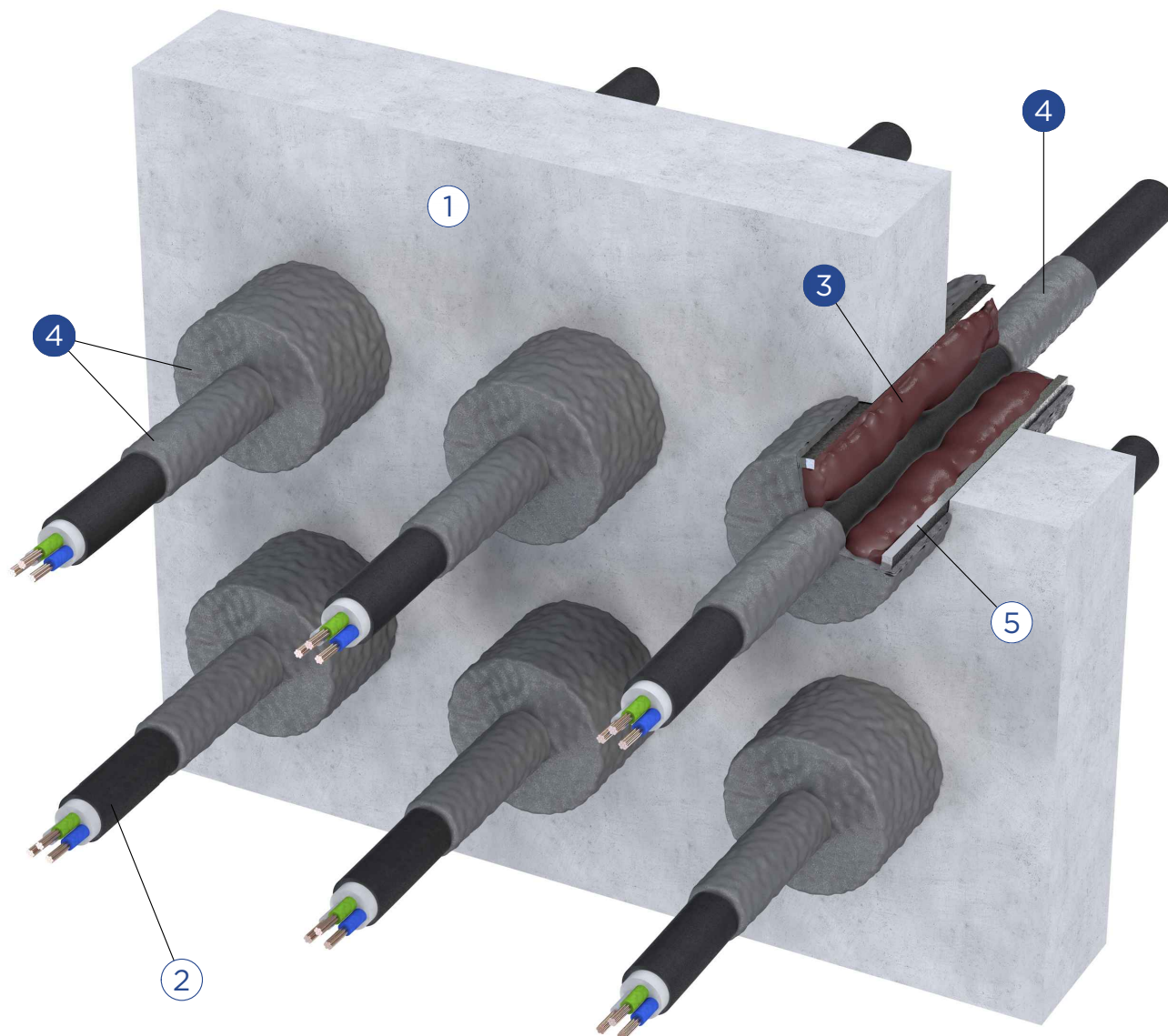


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Ограждающая конструкция / перегородка
2	Пучок транзитных кабелей
3	Противопожарный блок ISOTEC FP FP Brick-PU180
4	Противопожарное вспучивающееся покрытие ISOTEC FP Mastic-SP90

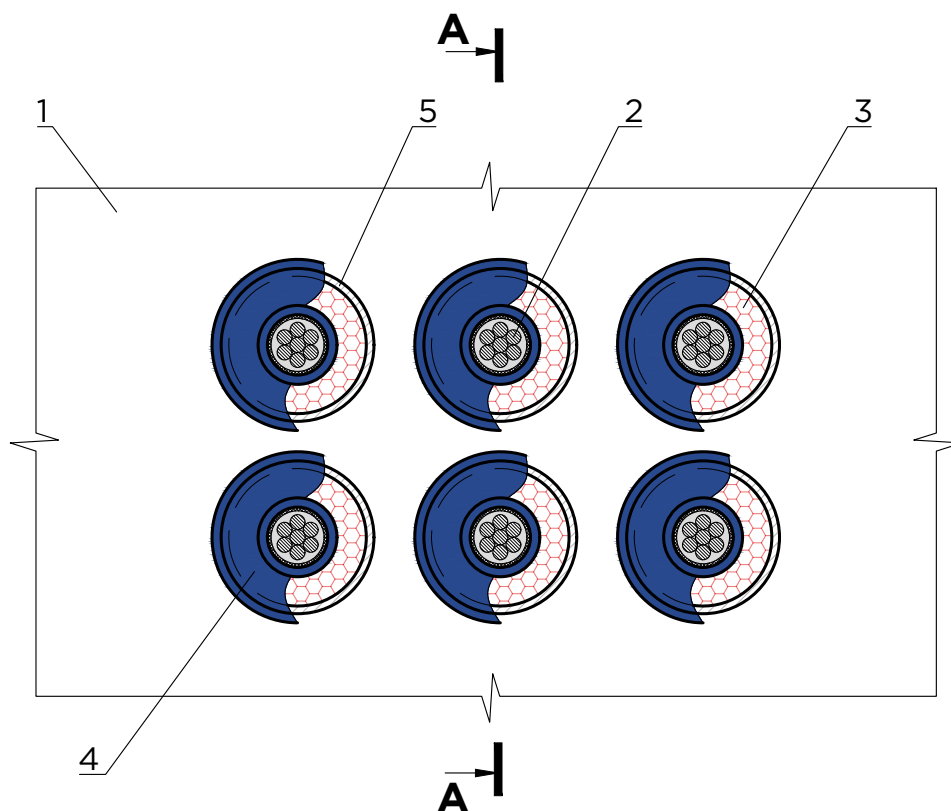


*Щели и отверстия необходимо заполнить пеной противопожарной ISOTEC FP Foam-PU150.

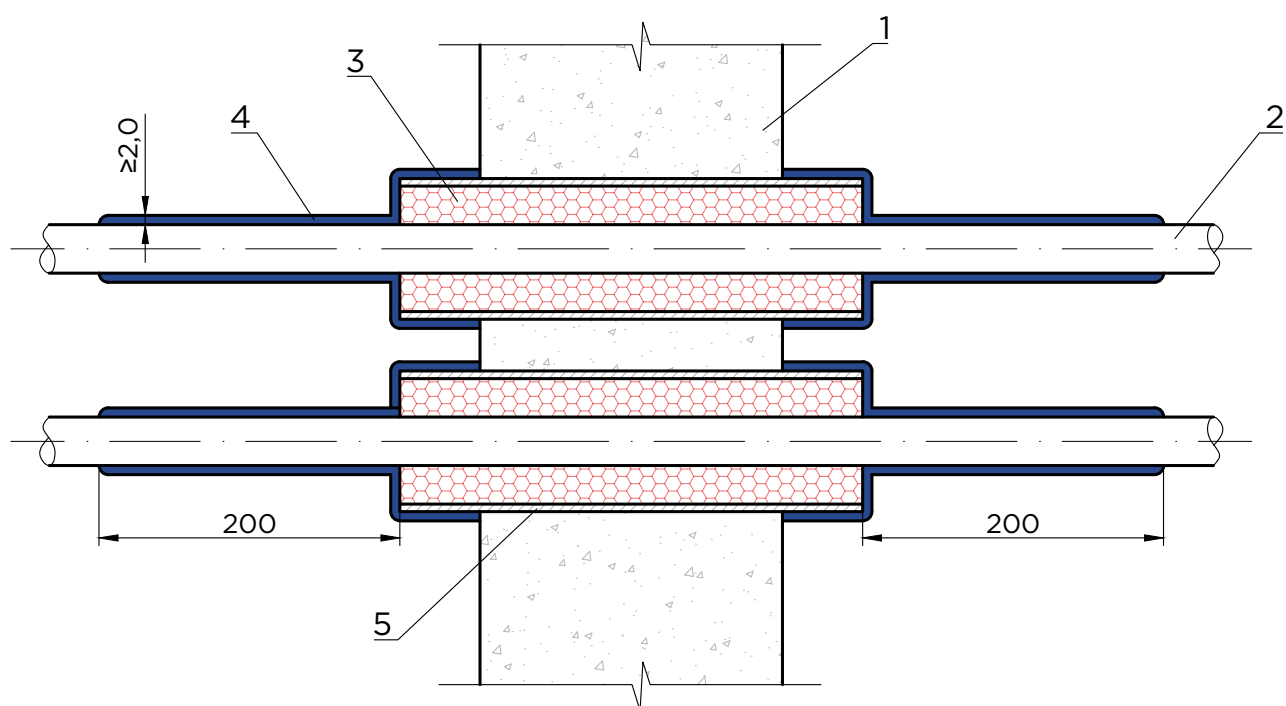


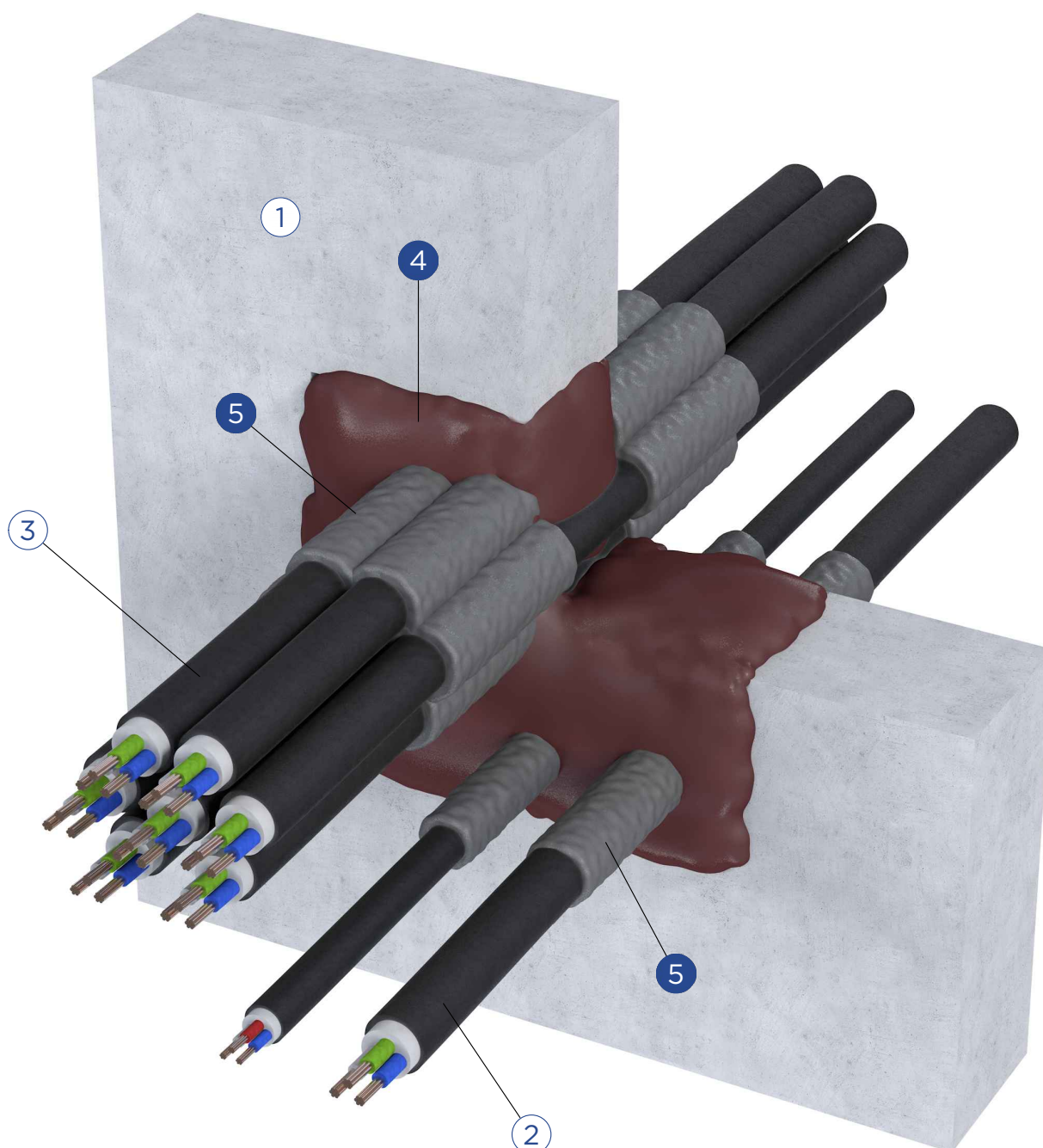
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Ограждающая конструкция / перегородка
2	Одиночный транзитный кабель
3	Противопожарная пена ISOTEC FP Foam-PU150
4	Противопожарное вспучивающееся покрытие ISOTEC FP Mastic-SP90
5	Гильза



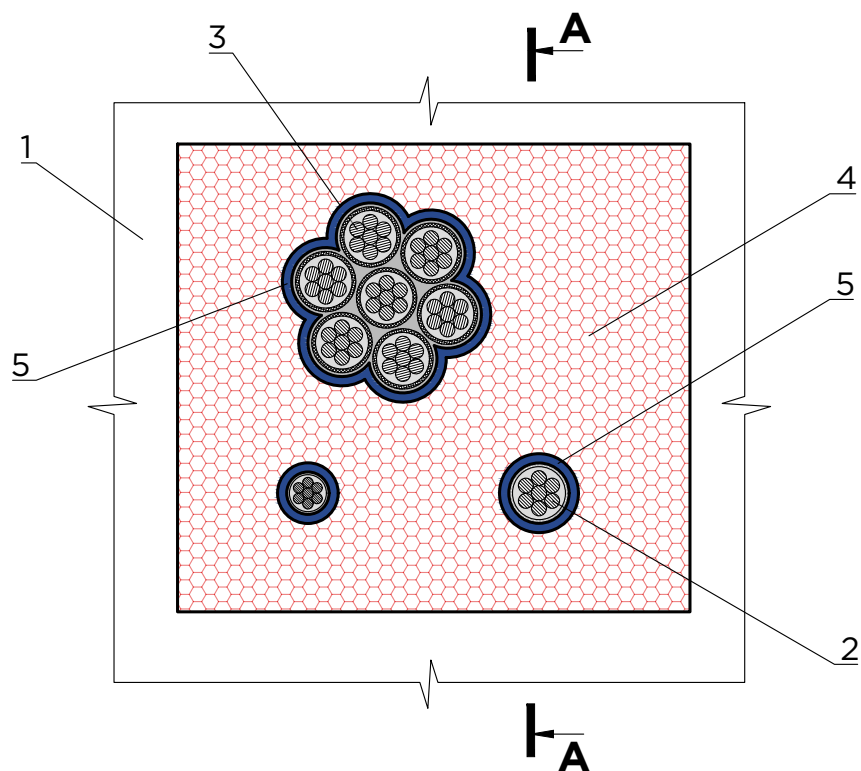
A - A



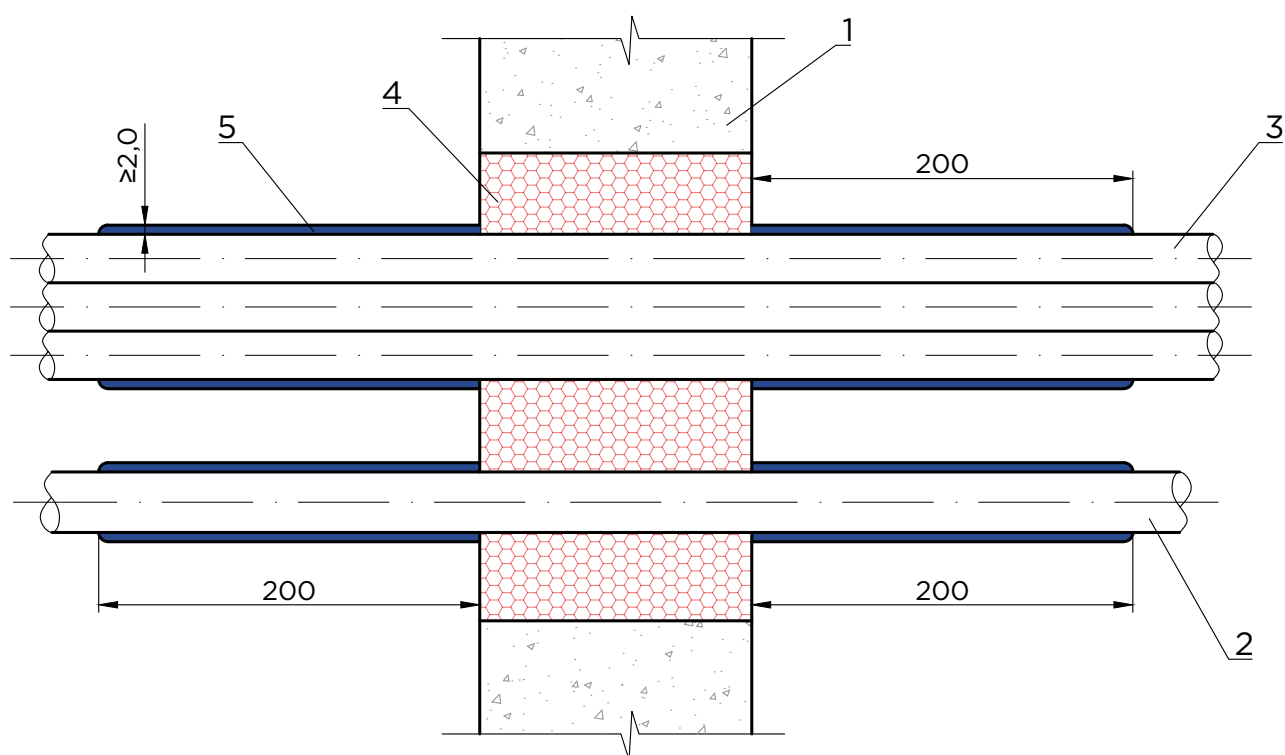


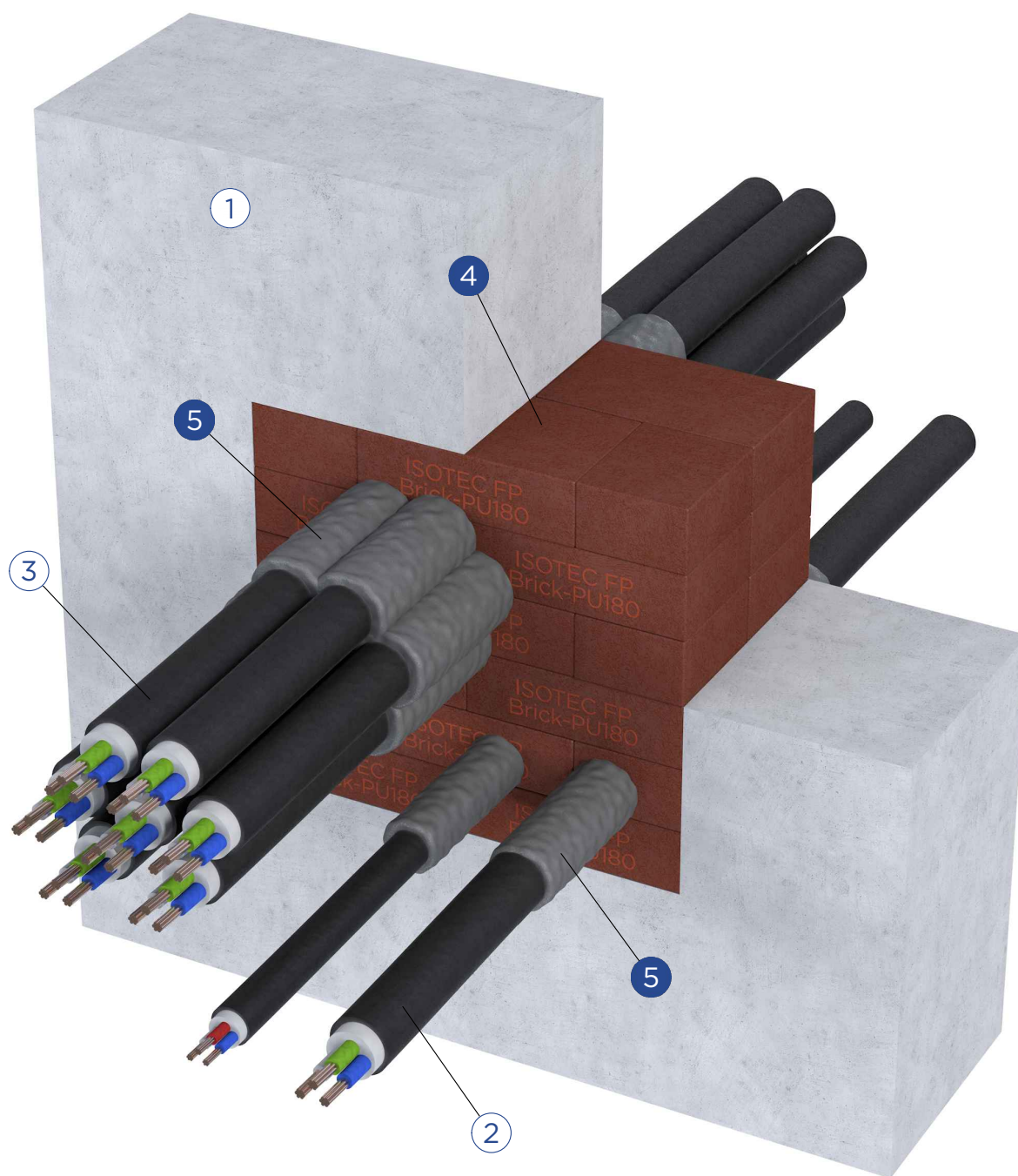
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Ограждающая конструкция / перегородка
2	Одиночный транзитный кабель
3	Пучок транзитных кабелей
4	Противопожарная пена ISOTEC FP Foam-PU150
5	Противопожарное вспучивающееся покрытие ISOTEC FP Mastic-SP90



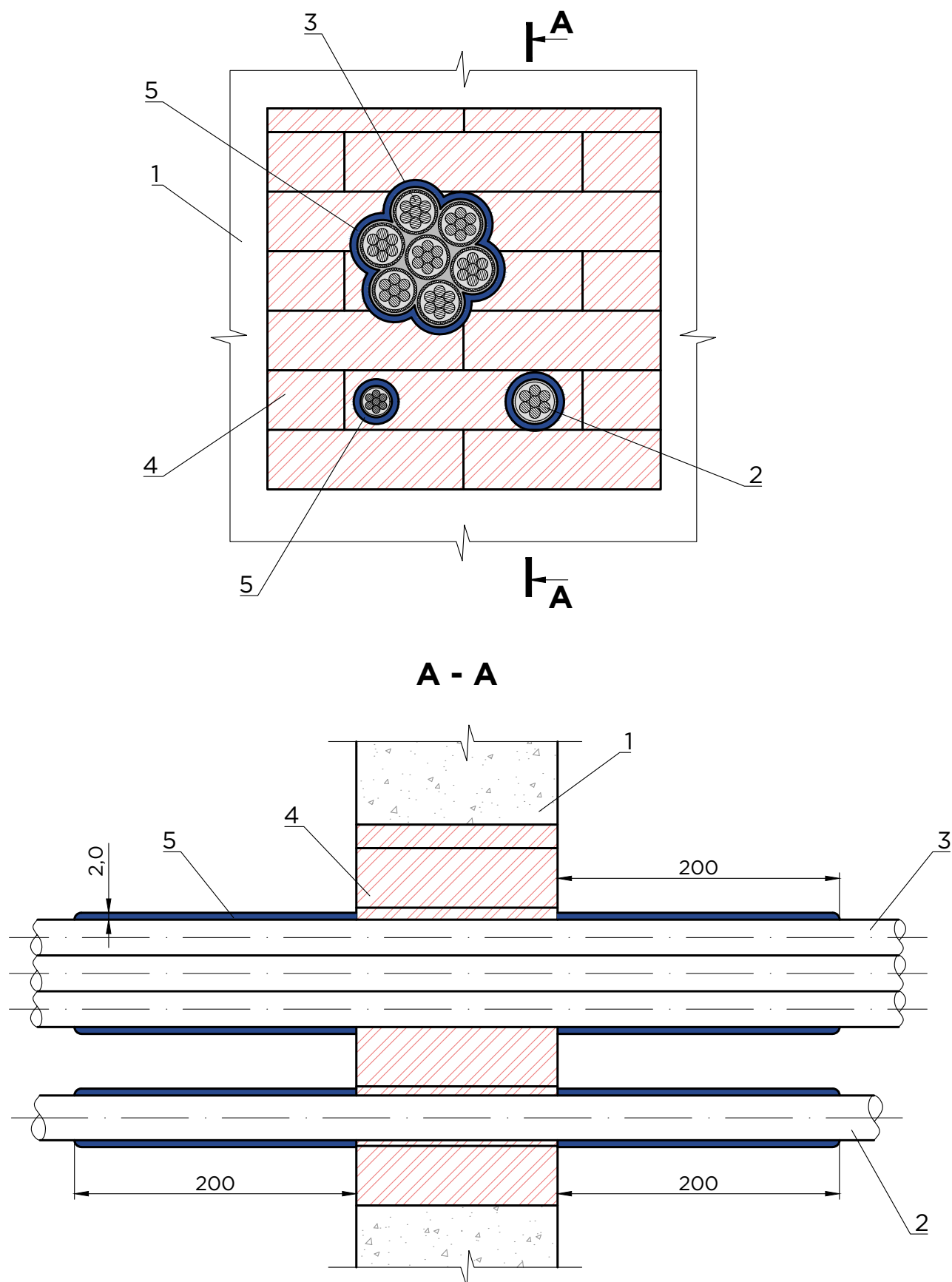
A - A



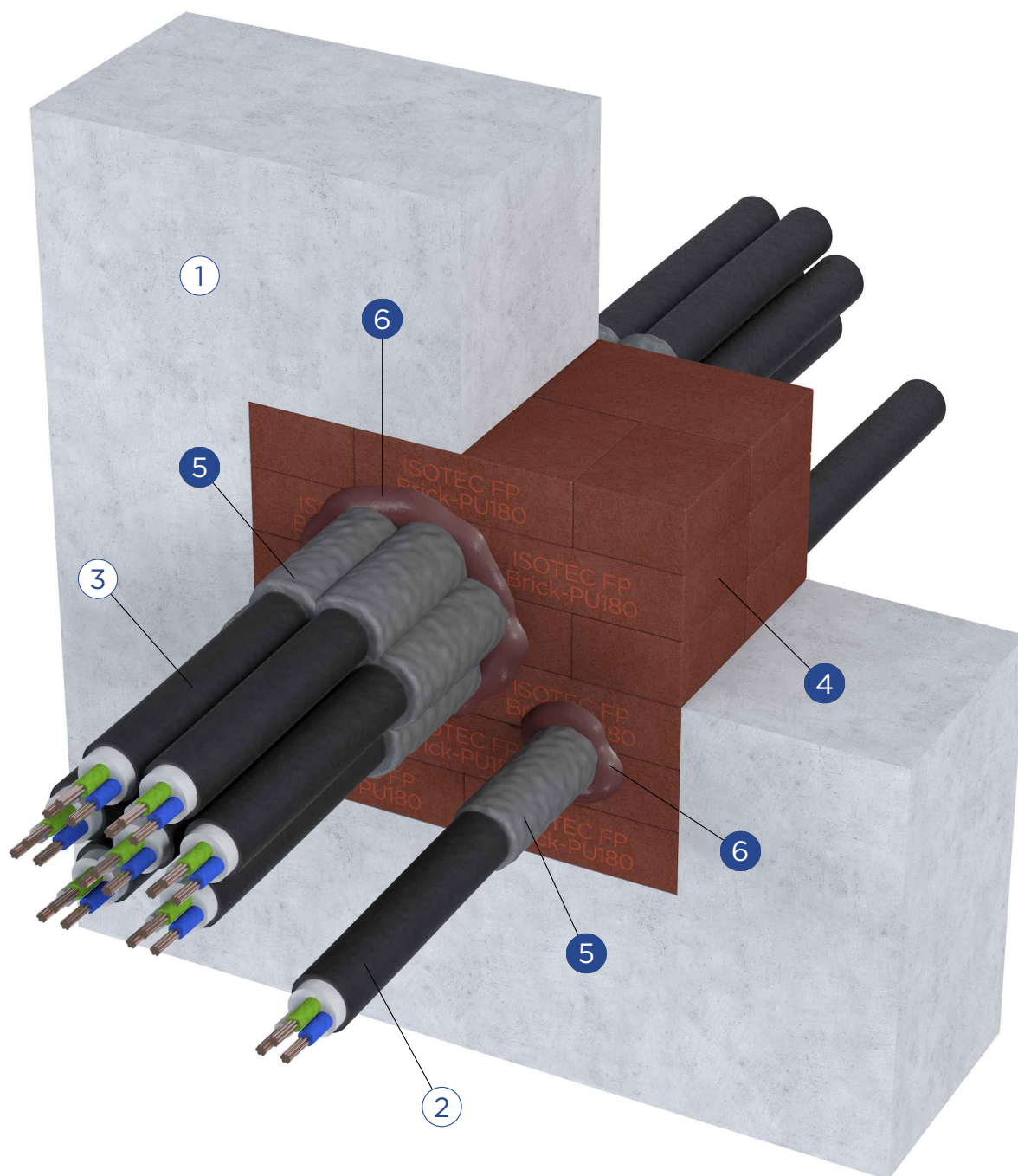


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Ограждающая конструкция / перегородка
2	Одиночный транзитный кабель
3	Пучок транзитных кабелей
4	Противопожарный блок ISOTEC FP FP Brick-PU180
5	Противопожарное вспучивающееся покрытие ISOTEC FP Mastic-SP90

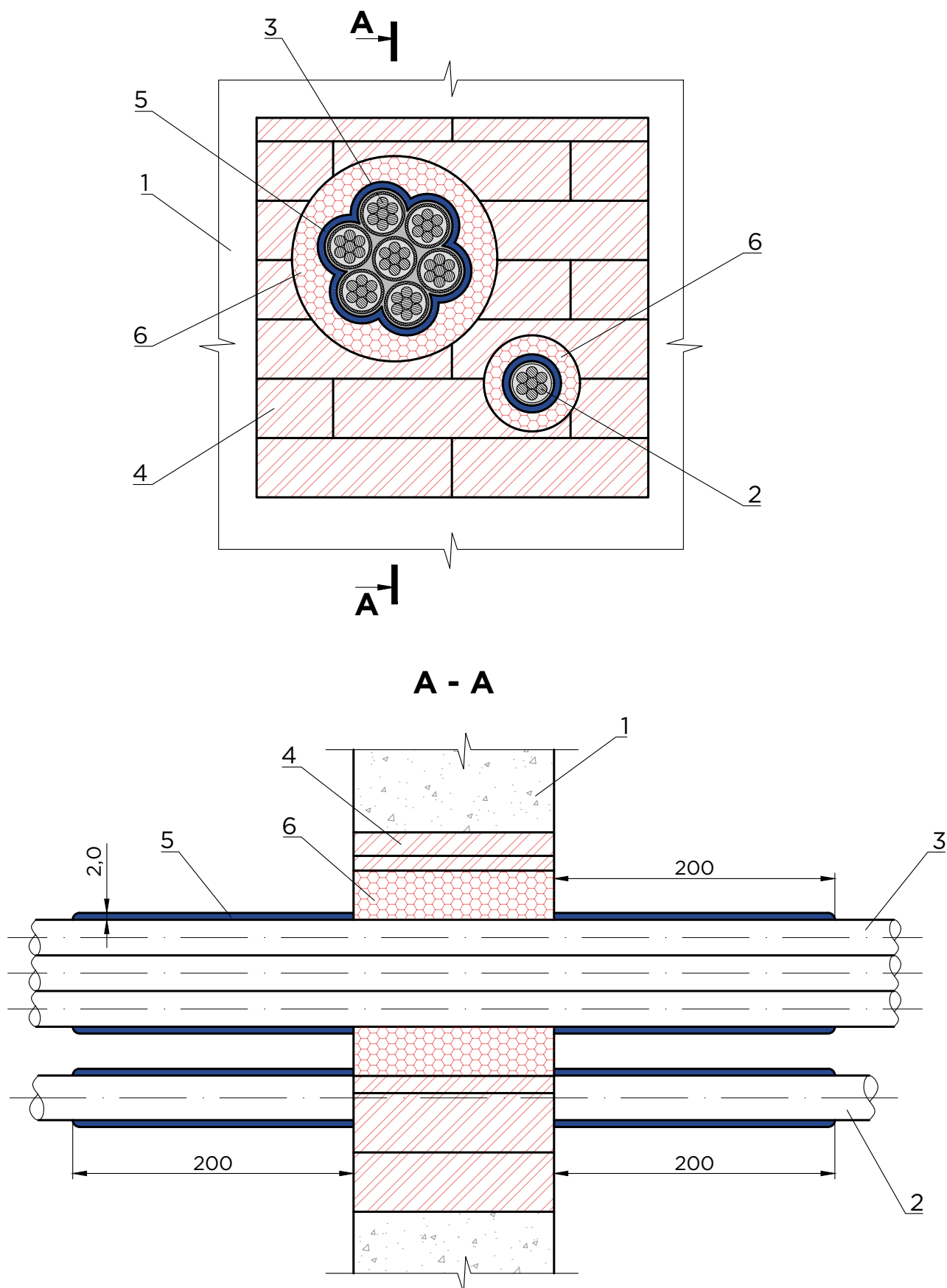


*Щели и отверстия необходимо заполнить пеной противопожарной ISOTEC FP Foam-PU150.

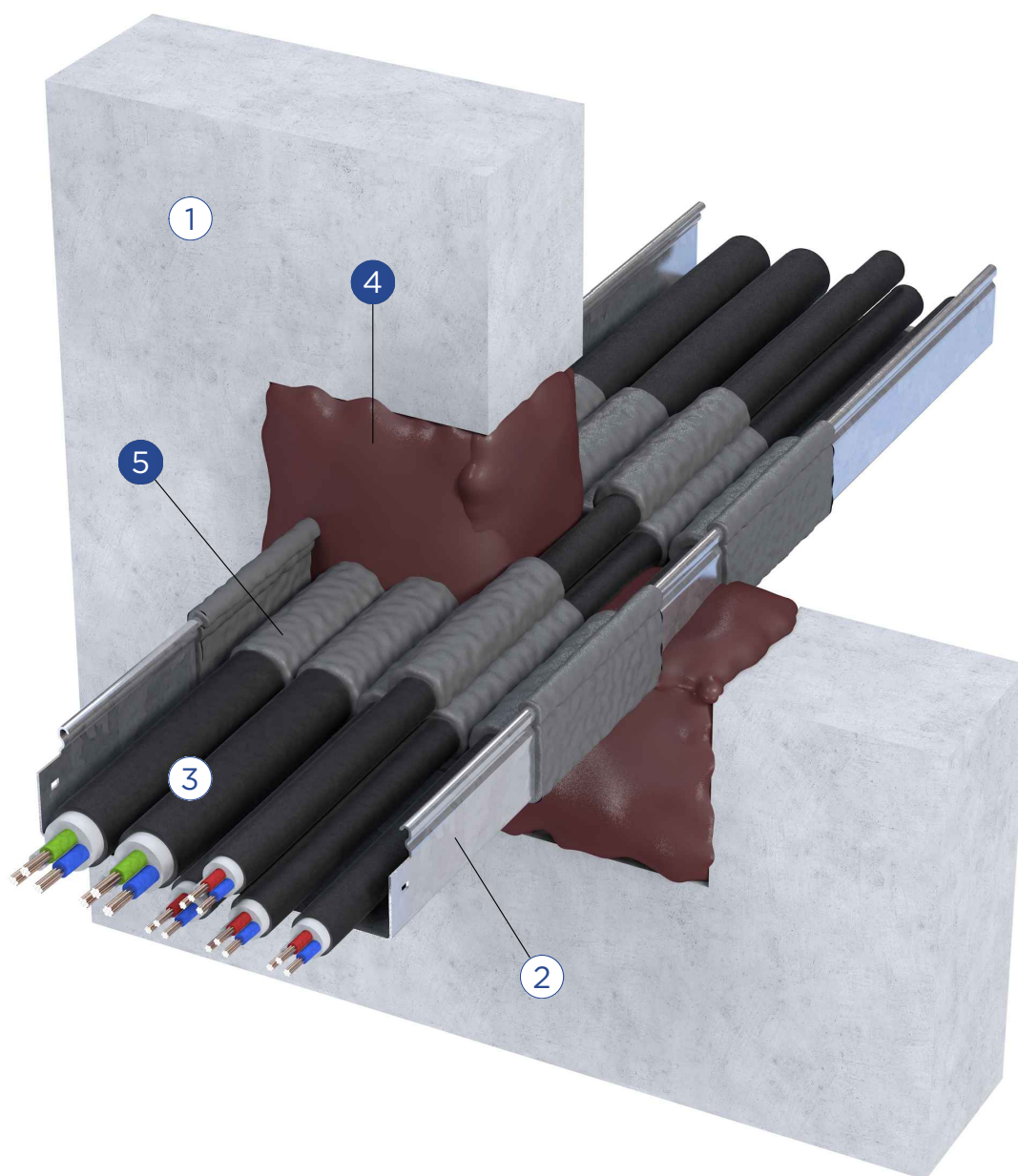


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Ограждающая конструкция / перегородка
2	Одиночный транзитный кабель
3	Пучок транзитных кабелей
4	Противопожарный блок ISOTEC FP FP Brick-PU180
5	Противопожарное вспучивающееся покрытие ISOTEC FP Mastic-SP90
6	Противопожарная пена ISOTEC FP Foam-PU150

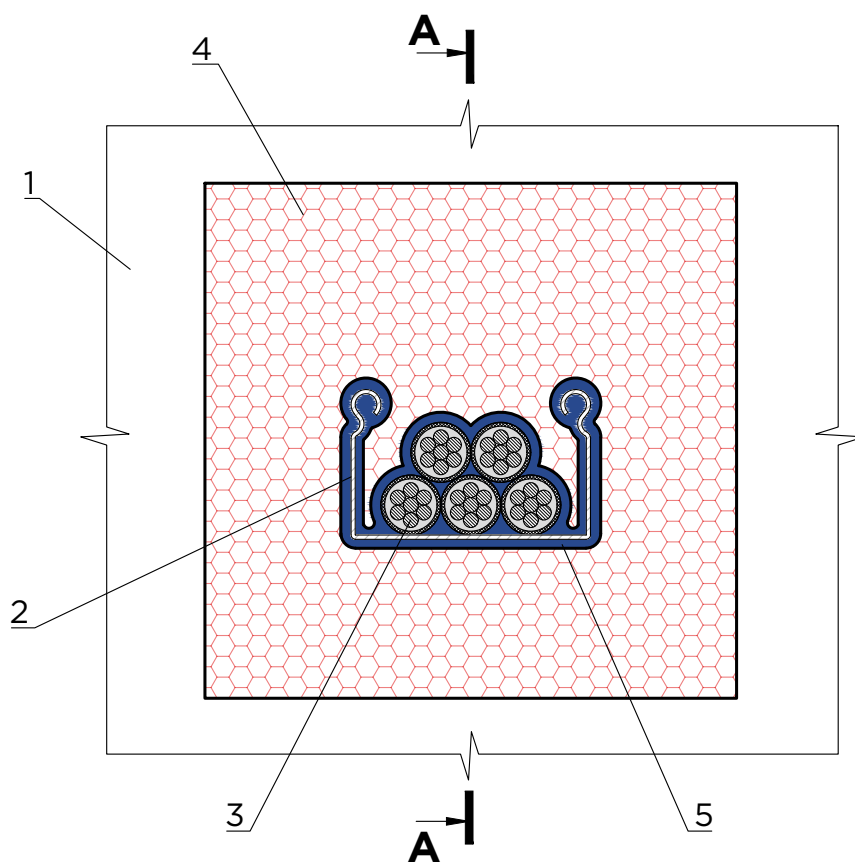


*Щели и отверстия необходимо заполнить пеной противопожарной ISOTEC FP Foam-PU150.

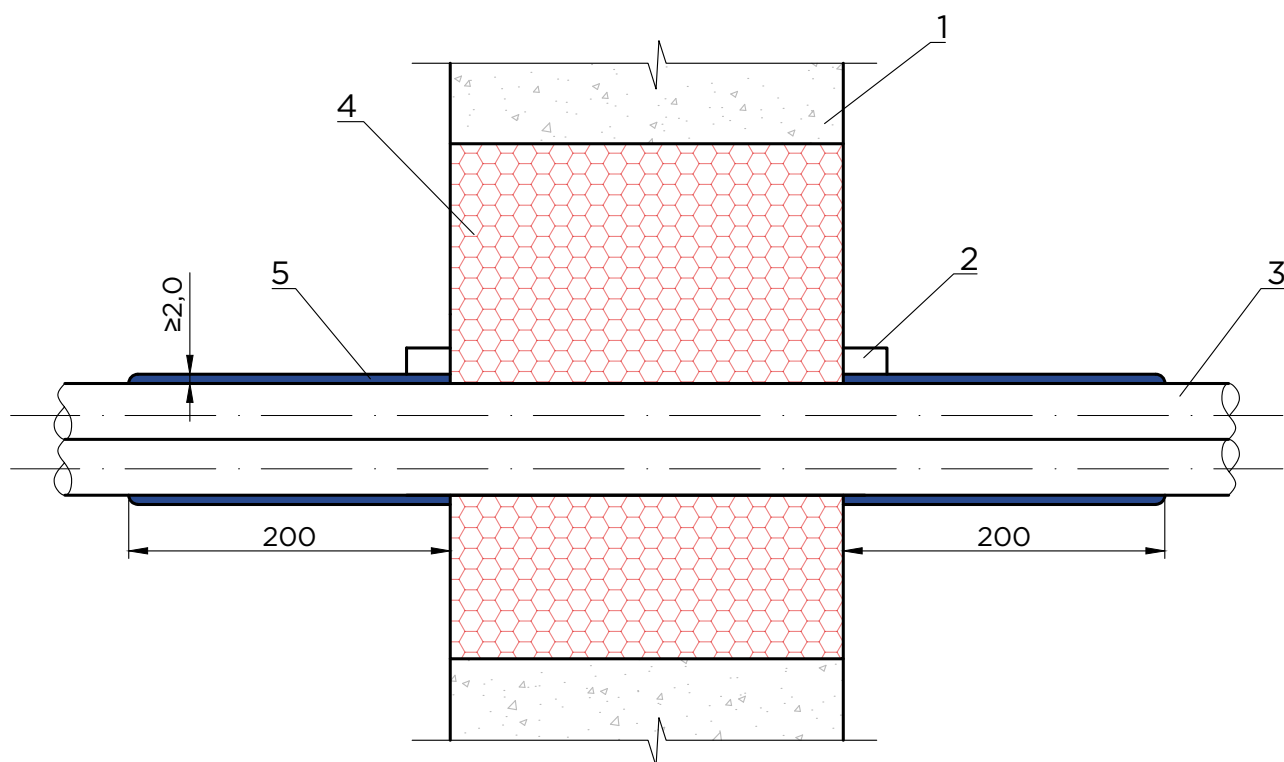


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

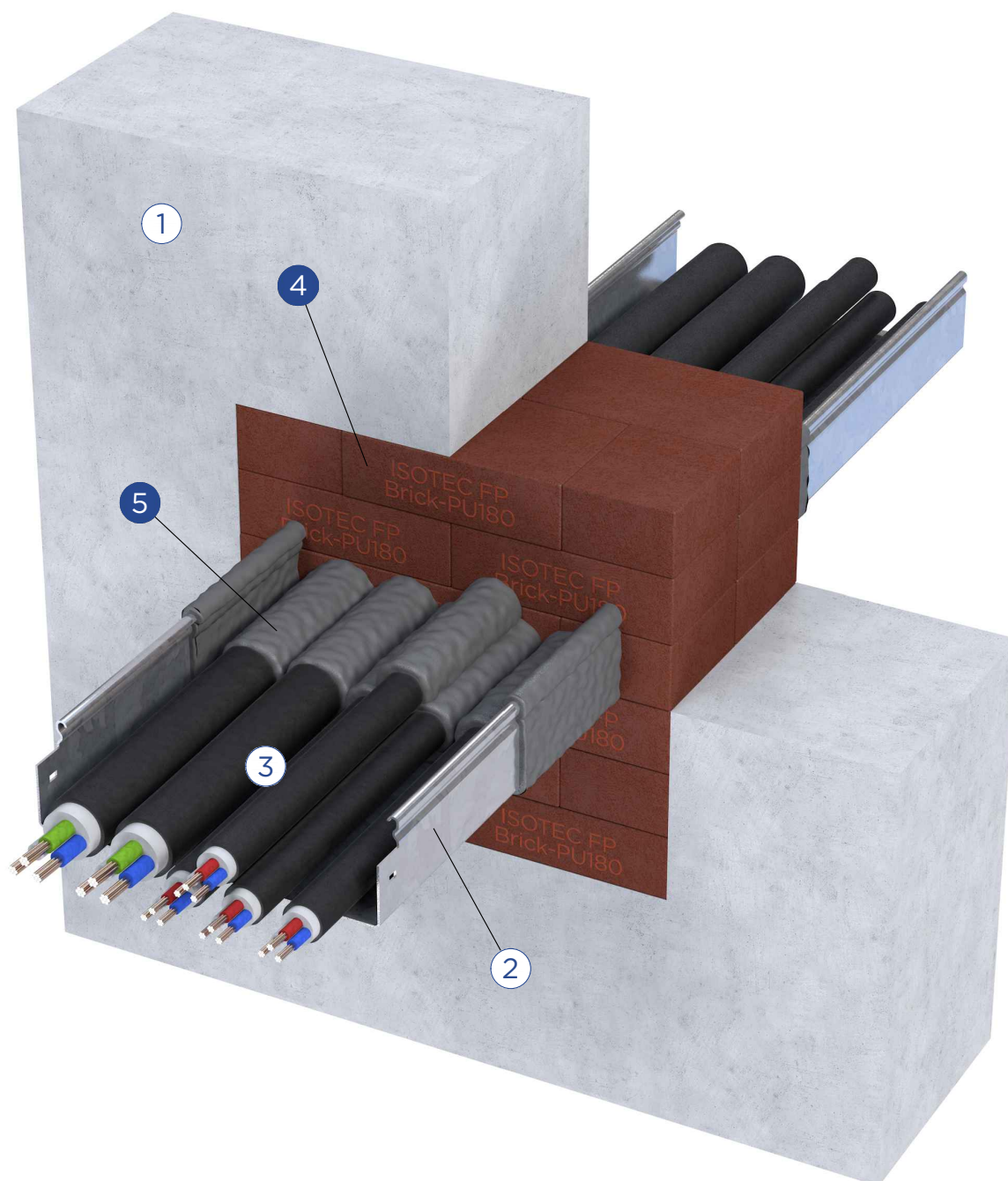
1	Ограждающая конструкция / перегородка
2	Кабельный лоток
3	Пучок транзитных кабелей
4	Противопожарная пена ISOTEC FP Foam-PU150
5	Противопожарное вспучивающееся покрытие ISOTEC FP Mastic-SP90



A - A



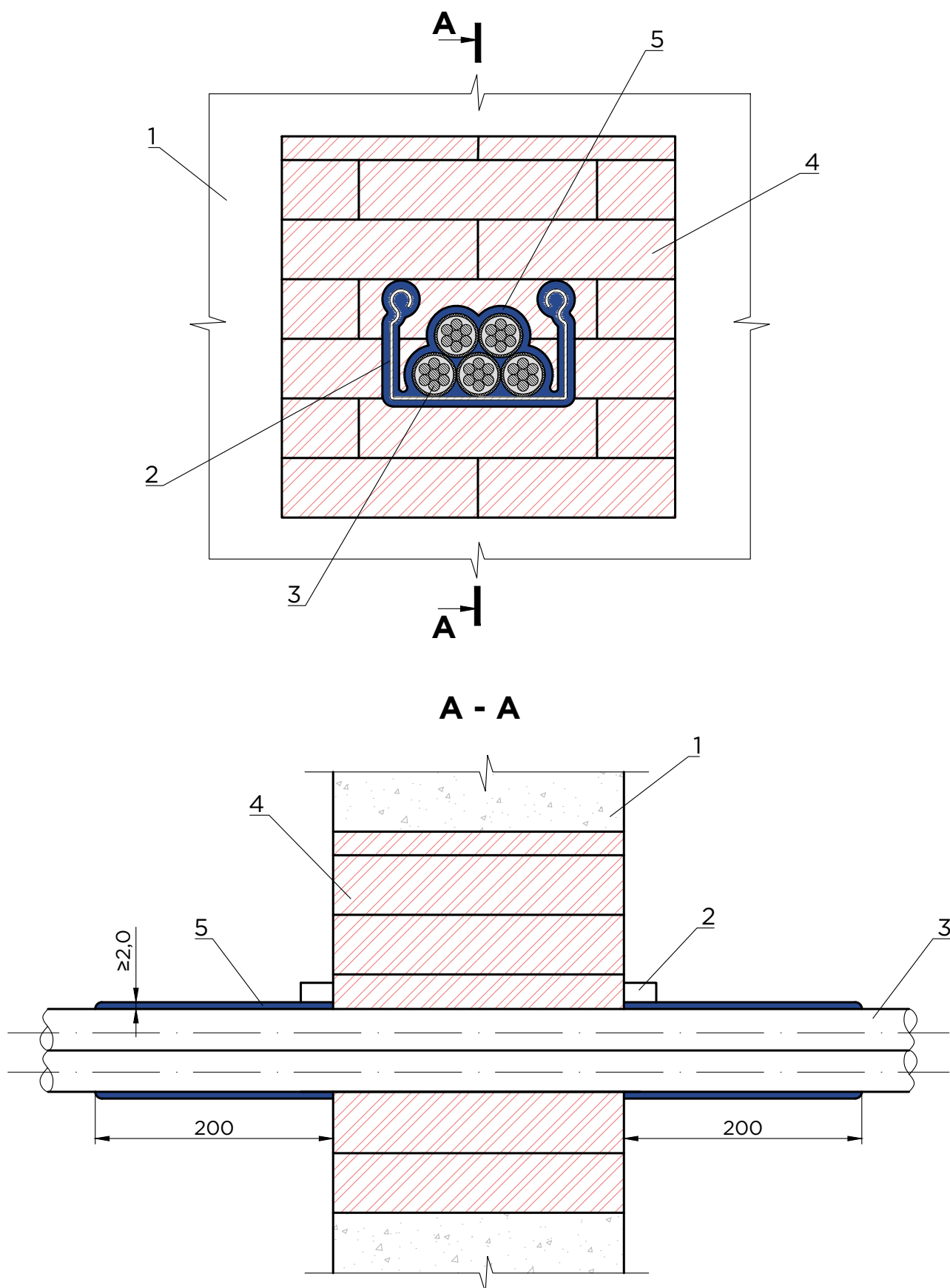
A7.10 Узел прохода пучка кабелей в лотке
через стену с применением
противопожарных блоков ISOTEC. Вариант 1



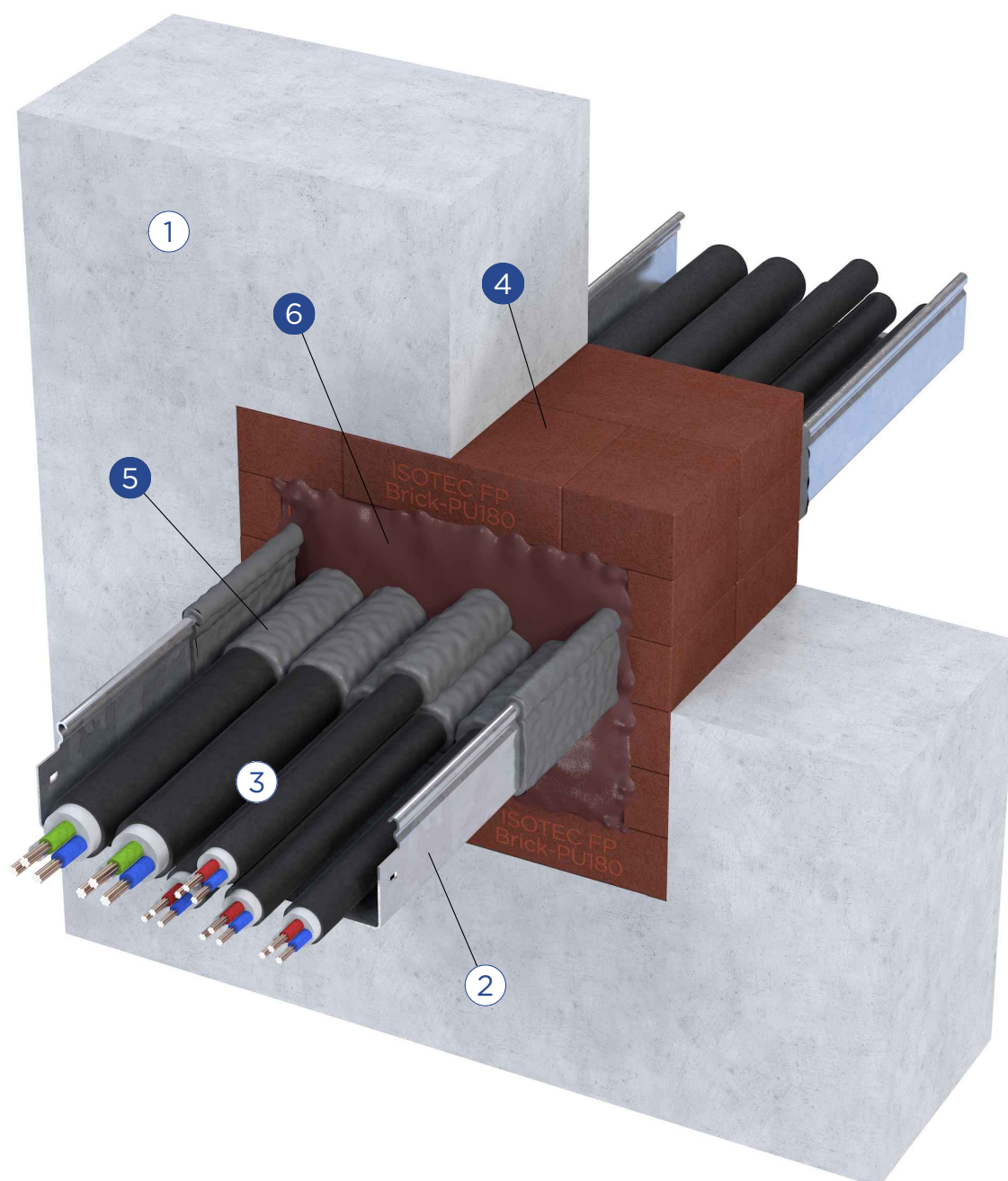
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Ограждающая конструкция / перегородка
2	Кабельный лоток
3	Пучок транзитных кабелей
4	Противопожарный блок ISOTEC FP FP Brick-PU180
5	Противопожарное вспучивающееся покрытие ISOTEC FP Mastic-SP90

A7.10 Узел прохода пучка кабелей в лотке
через стену с применением
противопожарных блоков ISOTEC. Вариант 1

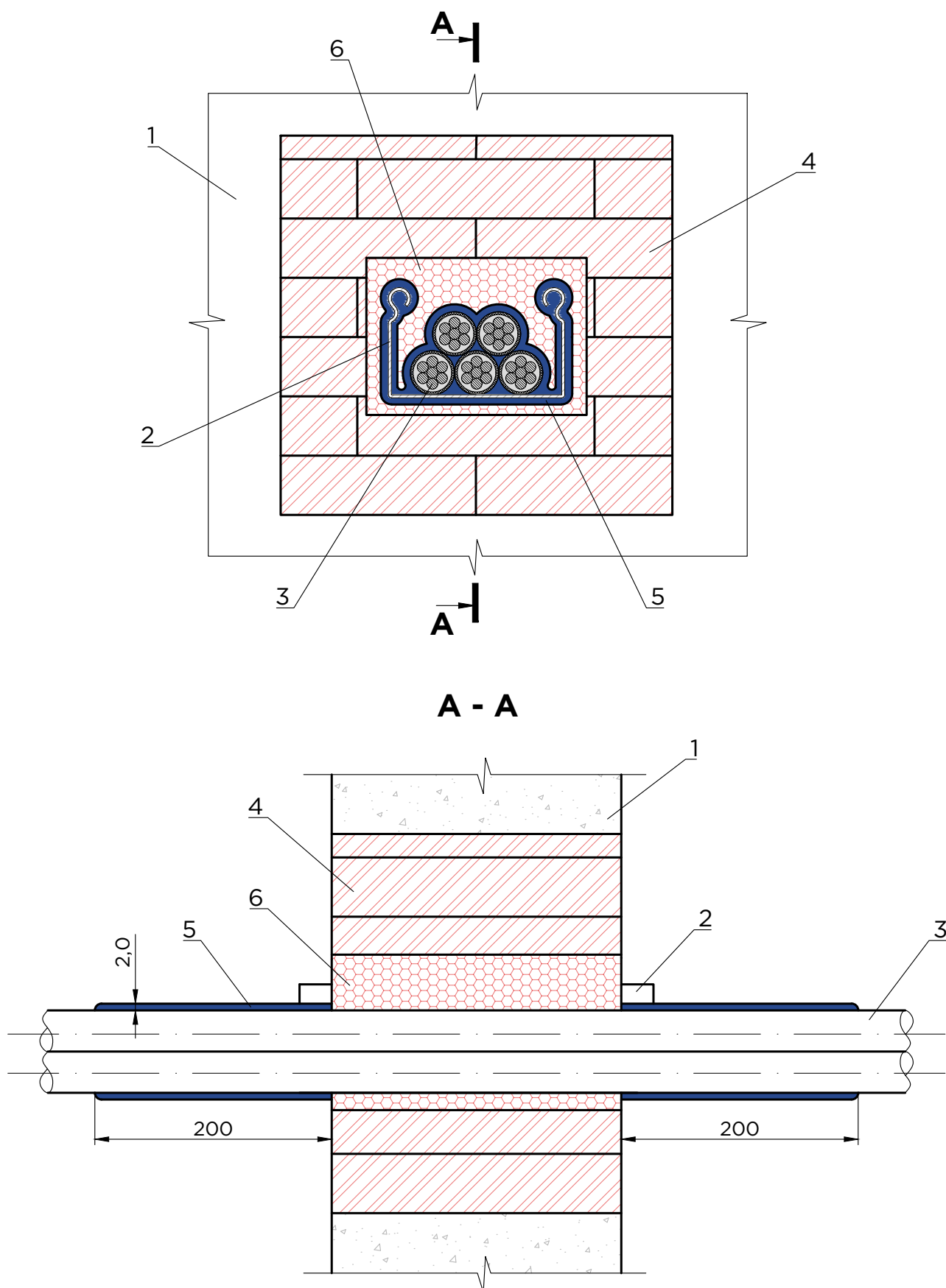


*Щели и отверстия необходимо заполнить пеной противопожарной ISOTEC FP Foam-PU150.

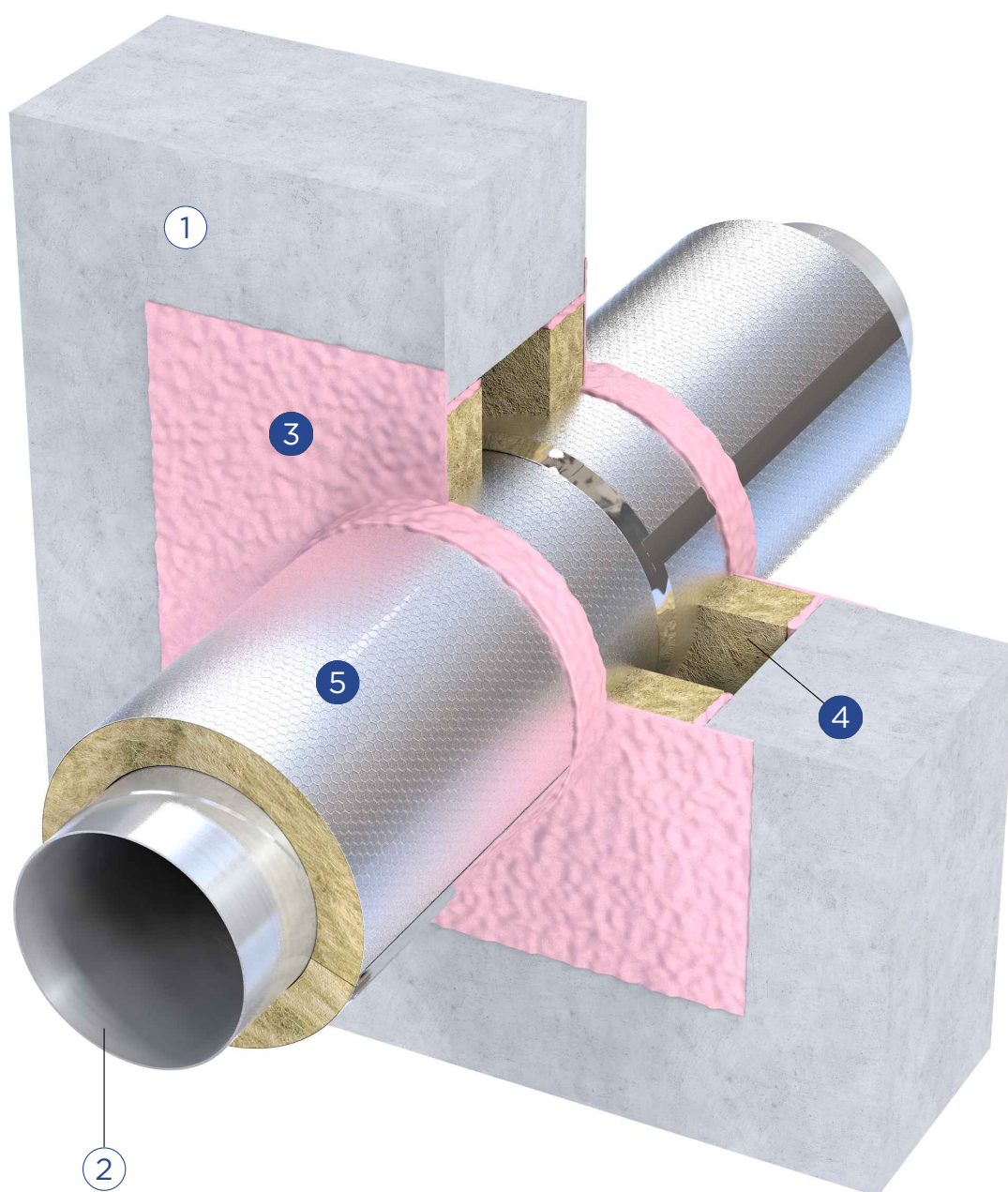


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Ограждающая конструкция / перегородка
2	Кабельный лоток
3	Пучок транзитных кабелей
4	Противопожарный блок ISOTEC FP FP Brick-PU180
5	Противопожарное вспучивающееся покрытие ISOTEC FP Mastic-SP90
6	Противопожарная пена ISOTEC FP Foam-PU150

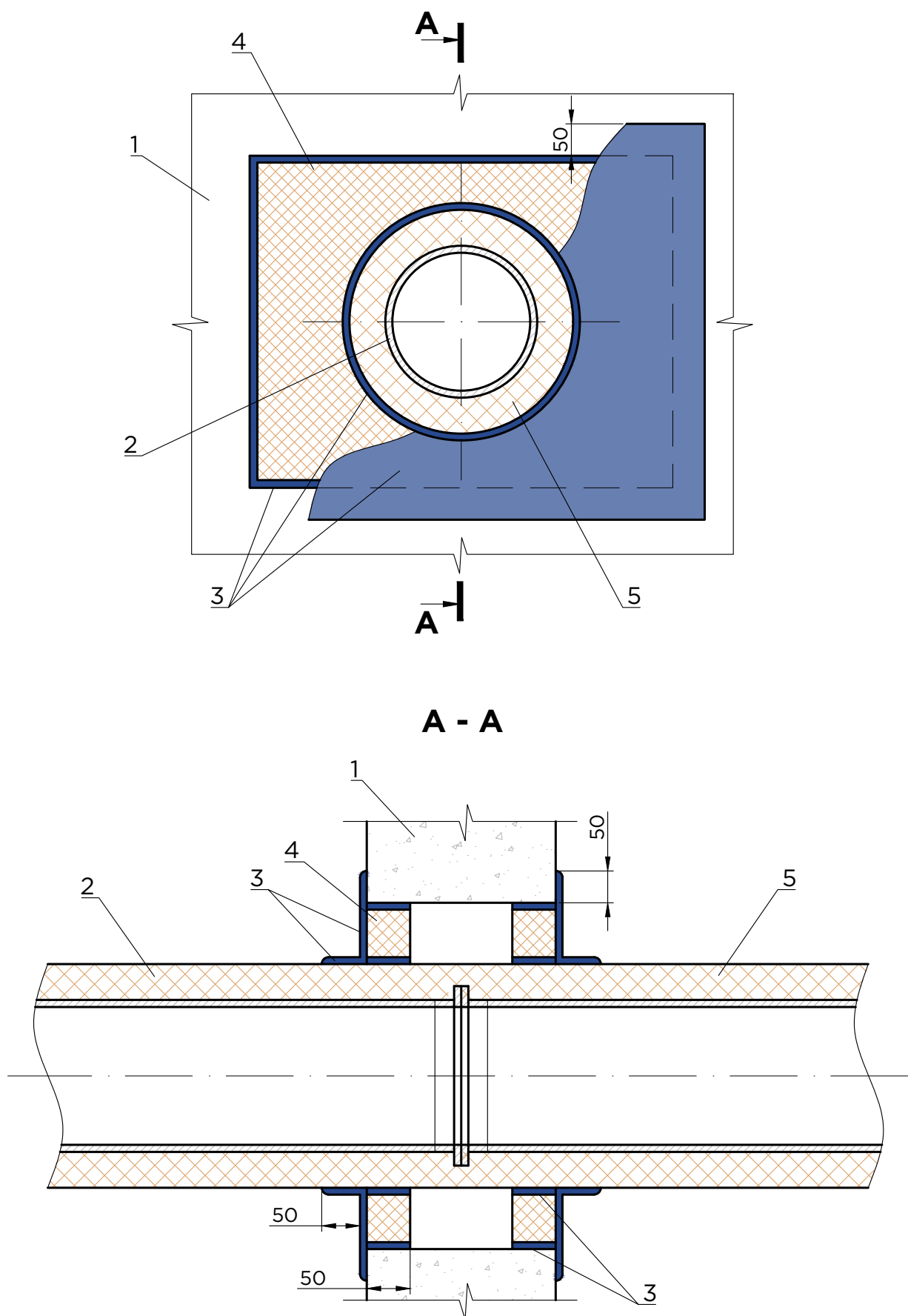


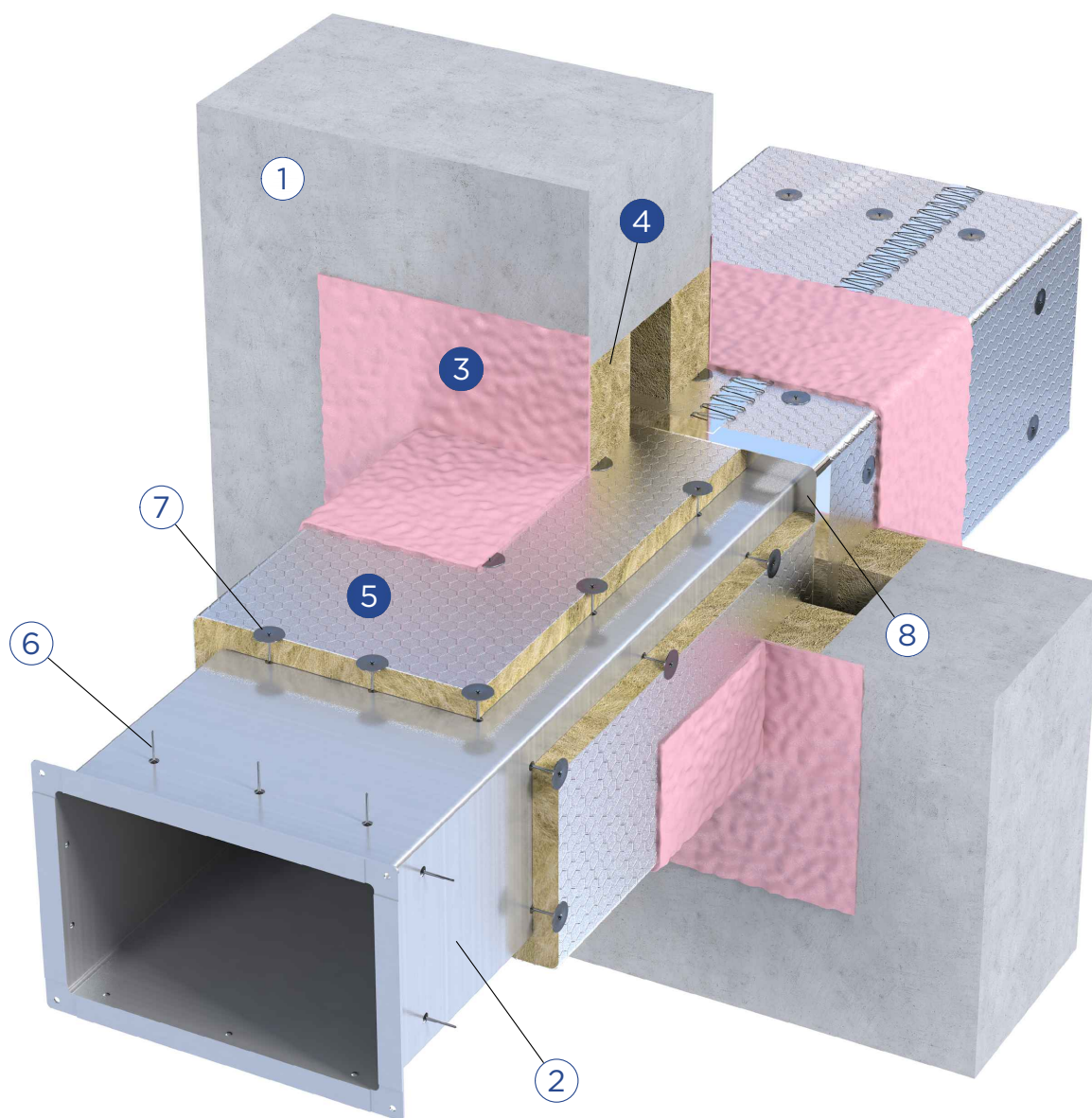
*Щели и отверстия необходимо заполнить пеной противопожарной ISOTEC FP Foam-PU150.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

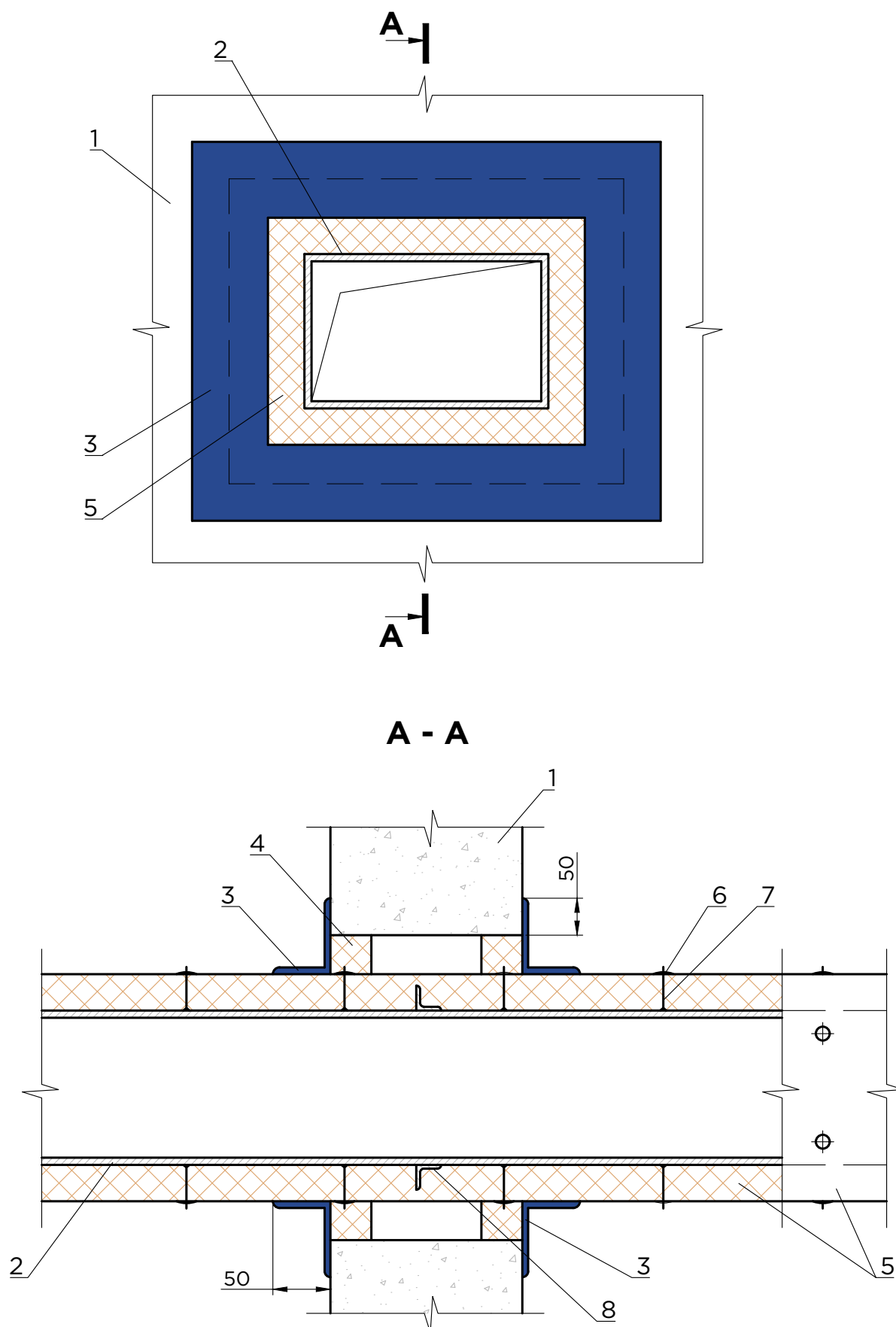
1	Ограждающая конструкция / перегородка
2	Воздуховод
3	Противопожарное покрытие ISOTEC FP Mastic-A240
4	Минераловатные плиты ISOTEC Fire Protect
5	Маты минераловатные ISOTEC WIRED MAT

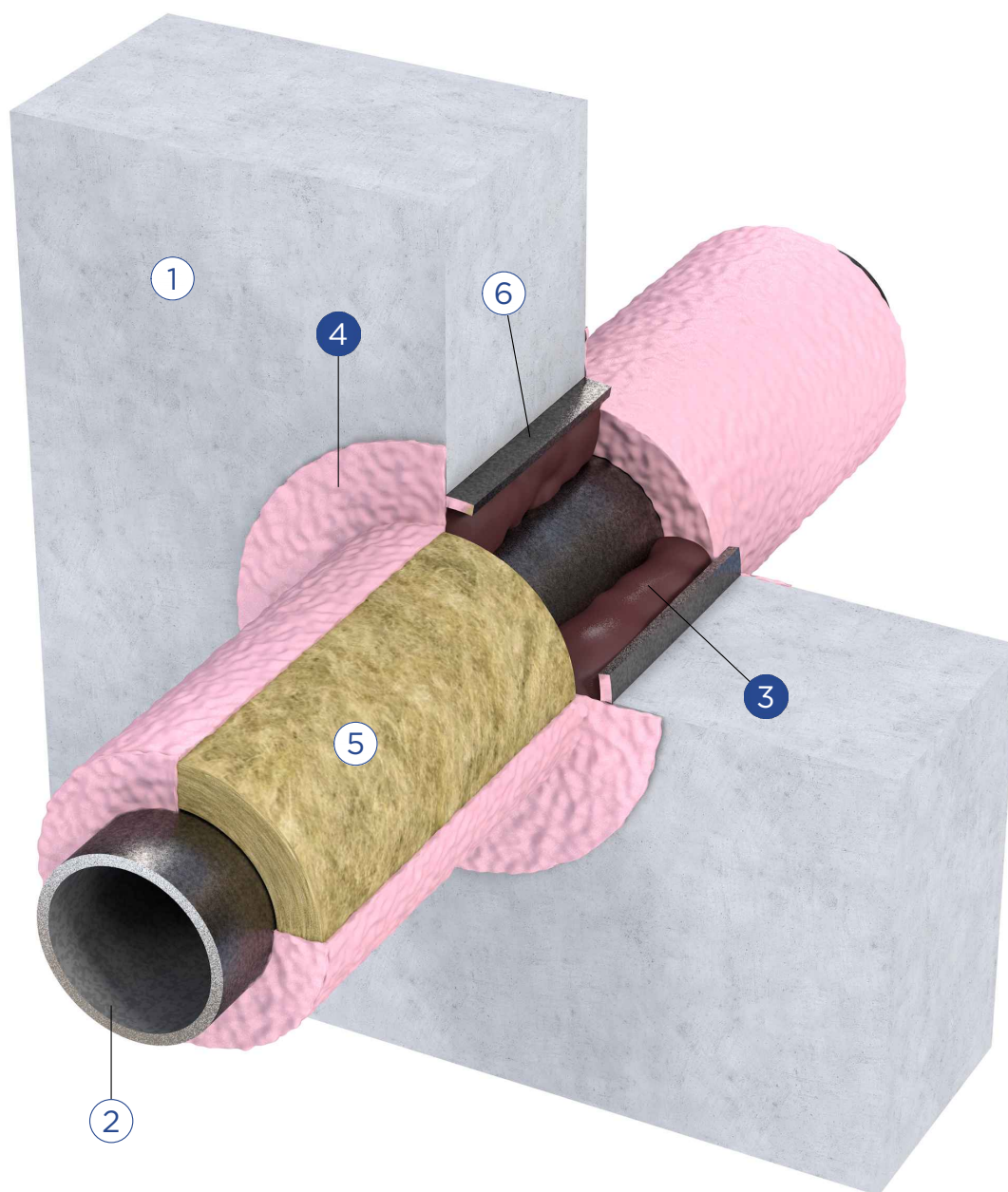




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

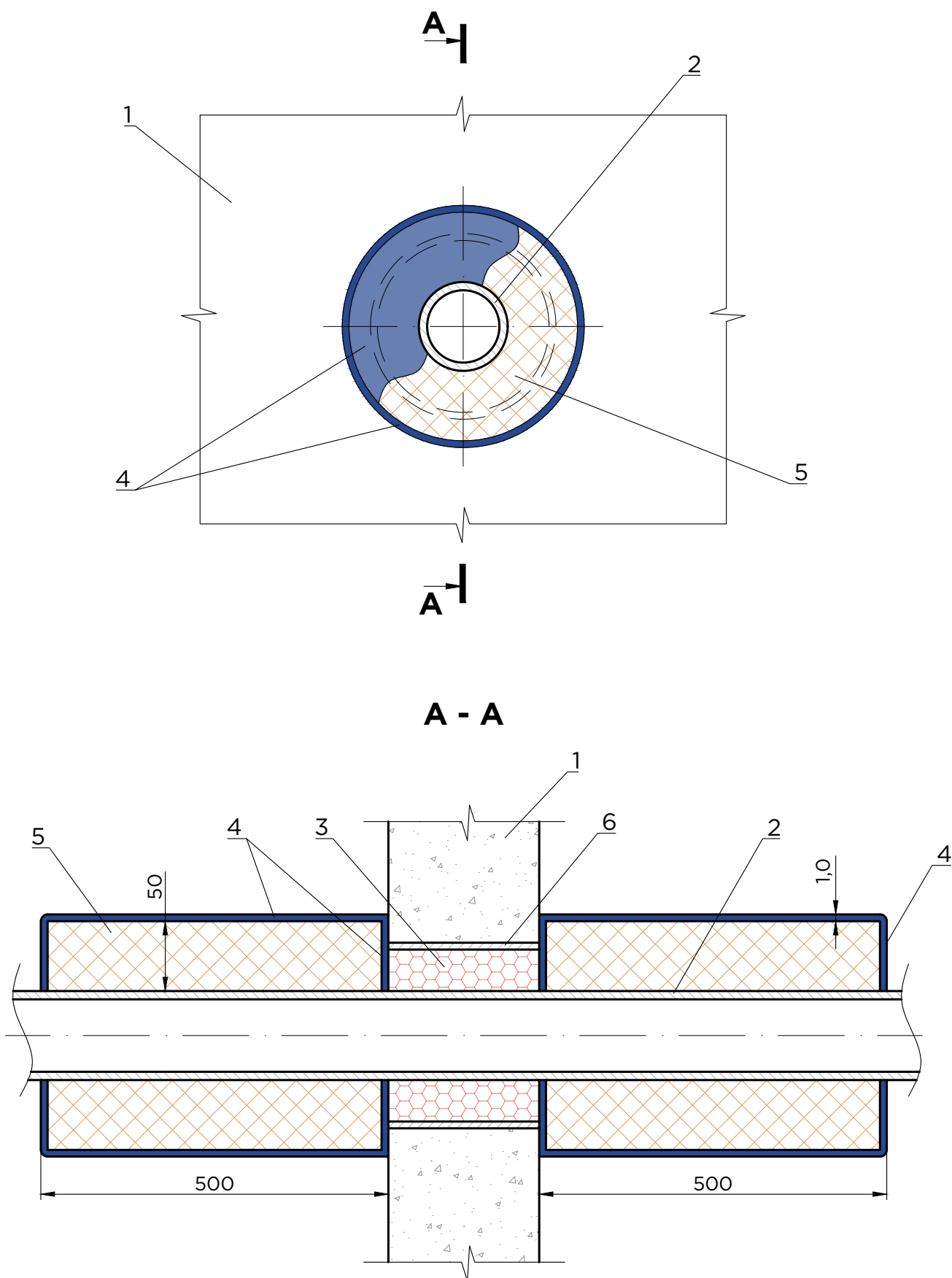
1	Ограждающая конструкция / перегородка
2	Воздуховод
3	Противопожарное покрытие ISOTEC FP Mastic-A240
4	Минераловатные плиты ISOTEC Fire Protect
5	Маты минераловатные ISOTEC WIRED MAT
6	Штифт приварной
7	Шайба прижимная
8	Ребро жесткости

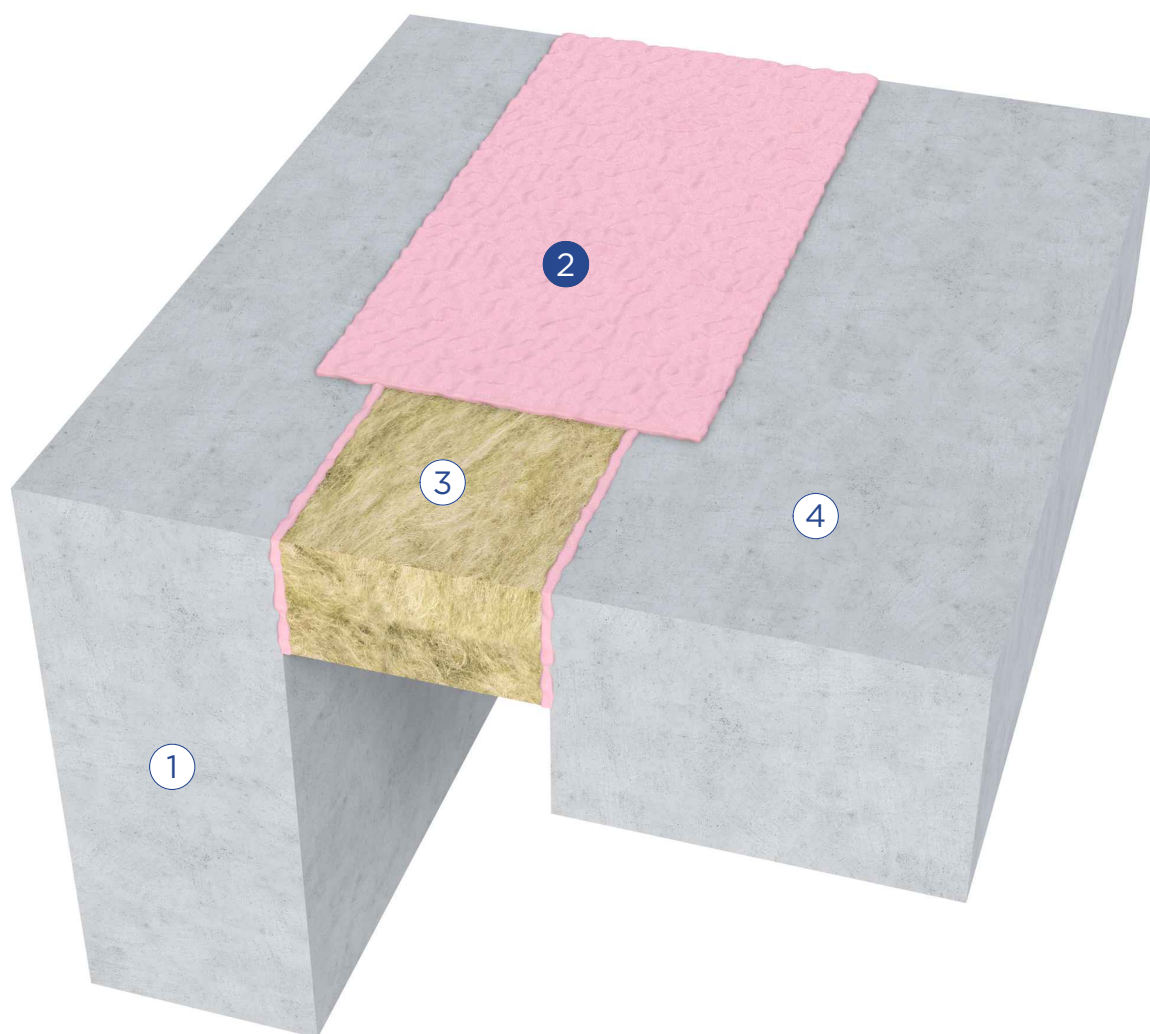




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

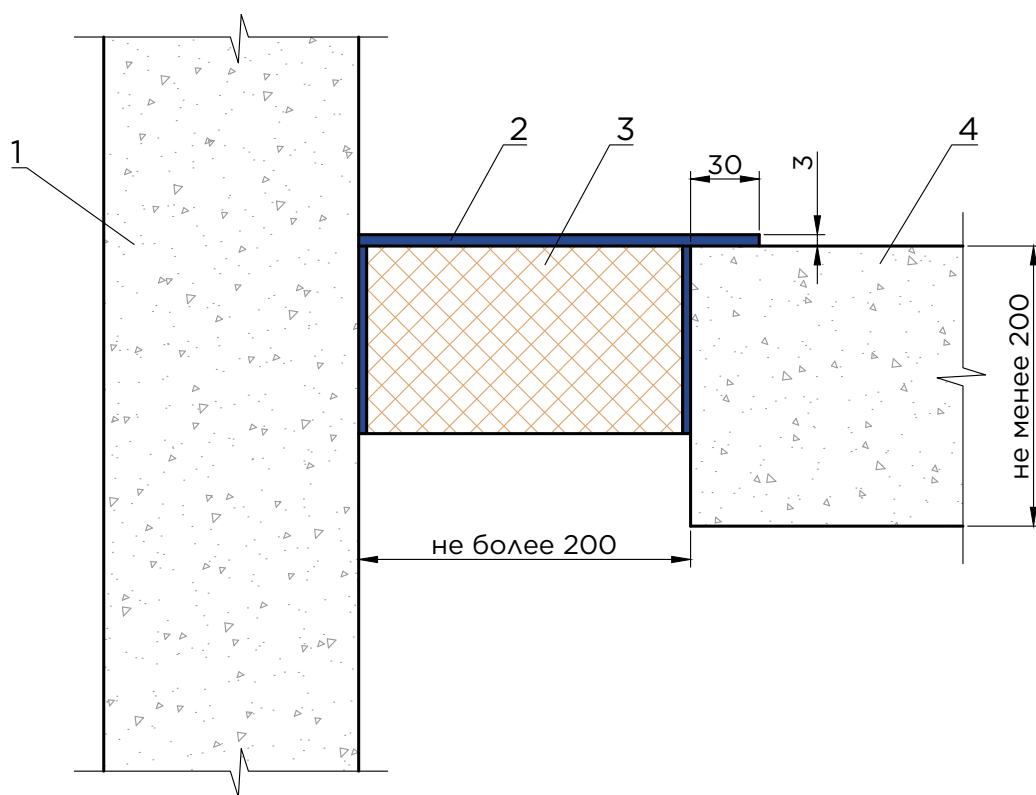
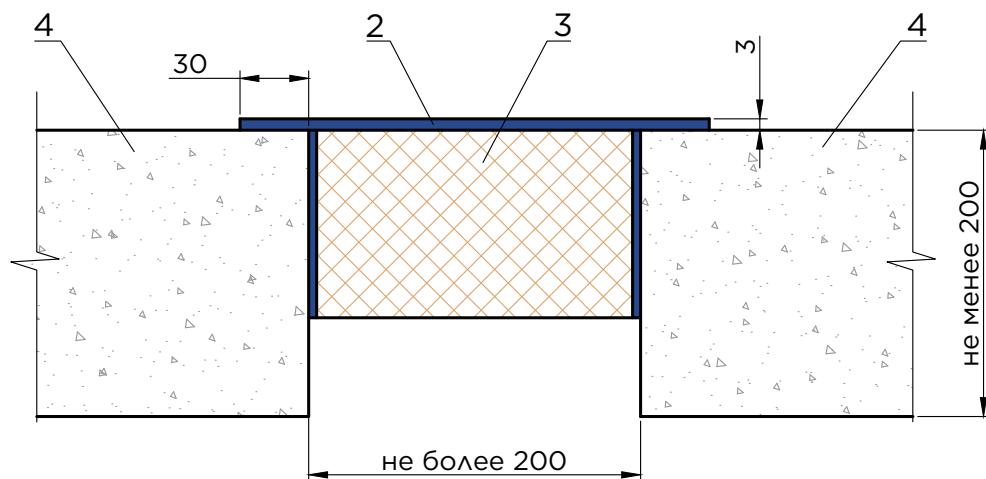
1	Ограждающая конструкция / перегородка
2	Транзитный трубопровод
3	Противопожарная пена ISOTEC FP Foam-PU150
4	Противопожарное покрытие ISOTEC FP Mastic-A240
5	Цилиндры минераловатные ISOTEC Цилиндр (плотностью $125 \pm 10\%$ кг/м ³)
6	Гильза

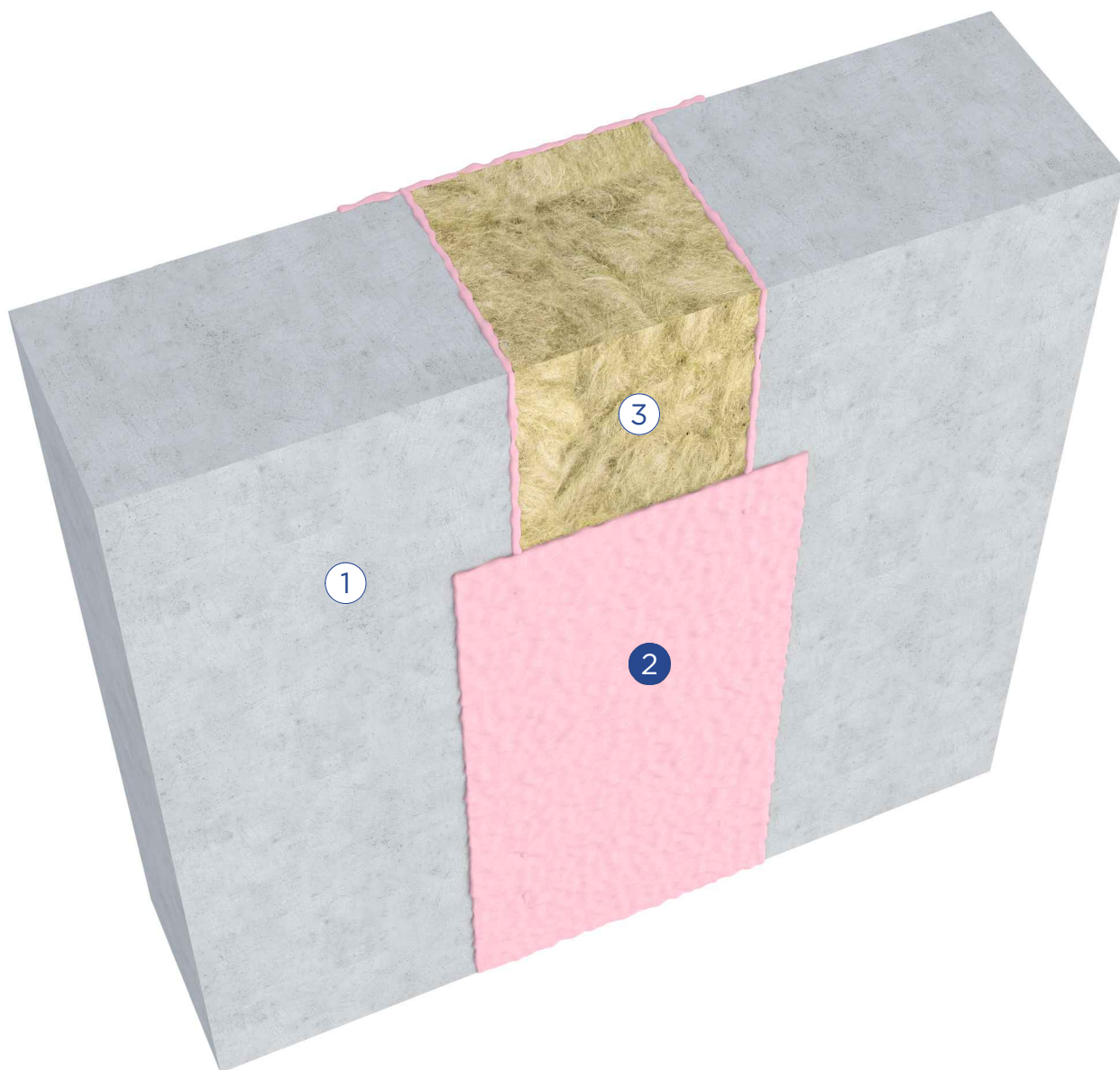




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

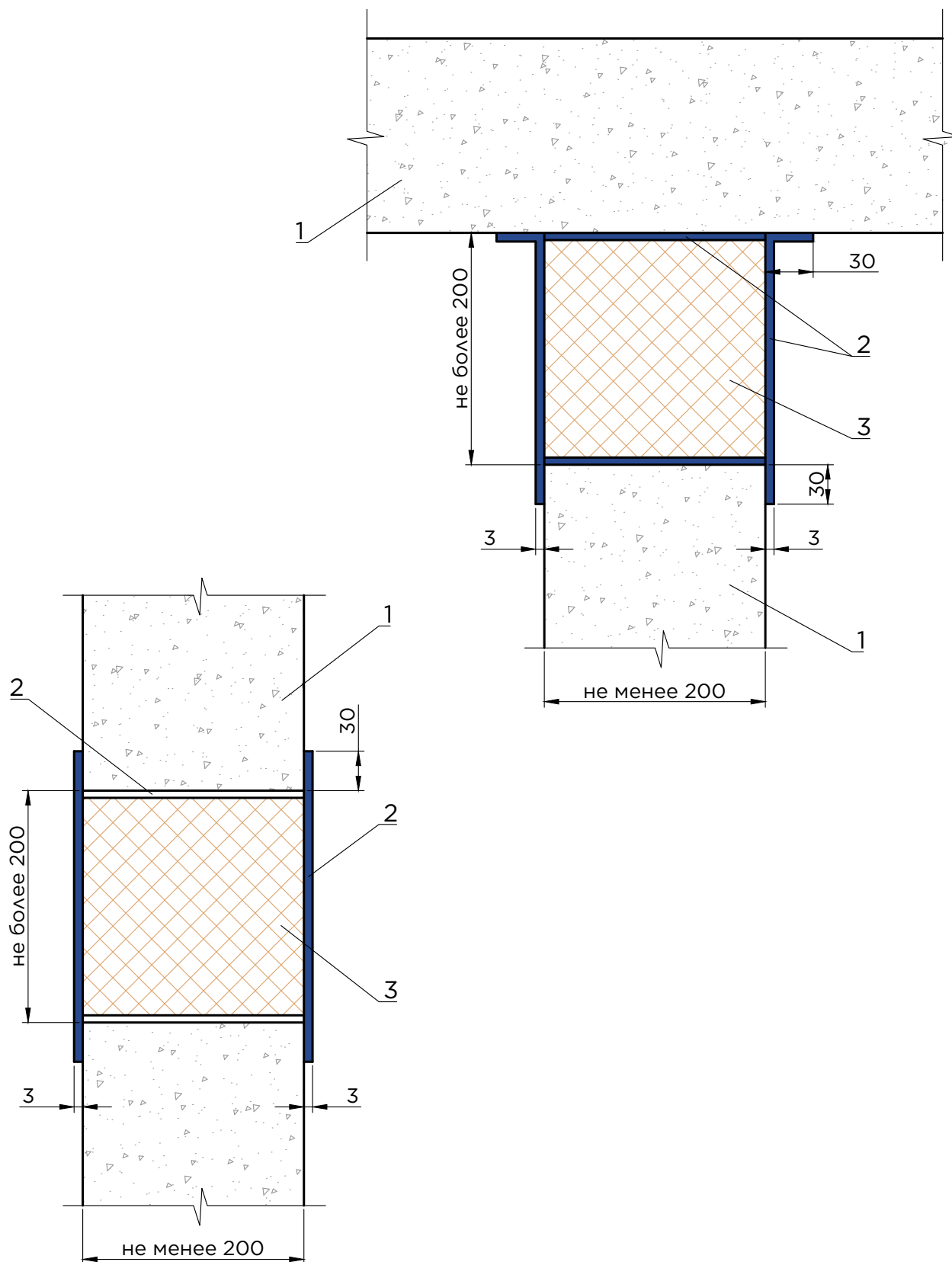
1	Ограждающая конструкция / перегородка
2	Противопожарное покрытие ISOTEC FP Mastic-A240
3	Минераловатные плиты ISOTEC Fire Protect-F
4	Перекрытие





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	Ограждающая конструкция / перегородка
2	Противопожарное покрытие ISOTEC FP Mastic-A240
3	Минераловатные плиты ISOTEC Fire Protect-F



4.1 Общие требования

4.1.1 Контроль качества огнезащитных работ необходимо выполнять в соответствии с ГОСТ Р 59637-2021.

В процессе производства работ по монтажу (нанесению) средства огнезащиты на объект огнезащиты, а также при ремонте средств огнезащиты проводится контроль:

- входной;
- пооперационный;
- приемочный.

Входной и операционный контроль осуществляются специалистом организации, выполняющей монтаж, который назначается приказом по организации ответственным за выполнение данного вида работ.

Приемка законченных объемов работ и контроль качества осуществляется с привлечением сотрудников строительного контроля Заказчика, уполномоченных на проведение данного вида работ, в том числе с возможным привлечением аккредитованных организаций (испытательных лабораторий).

Контроль качества нанесенного огнезащитного покрытия производить в зависимости от типа применяемого огнезащитного материала.

Результаты выполнения огнезащитных работ должны быть оформлены актом приемки-сдачи выполненных работ.

4.1.2 Применяемые средства огнезащиты должны обеспечивать выполнение требований пожарной безопасности, предъявляемых к защищаемым конструкциям, изделиям и материалам, соответствовать условиям их эксплуатации, обладать требуемыми эксплуатационными и декоративными свойствами, сохраняя их в течение установленного срока службы.

4.1.3 Внешний вид нанесенных (смонтированных) на конструкции и материалы средств огнезащиты должен соответствовать требованиям технической документации (технологических регламентов). Не допускается наличие необработанных мест, трещин, отслоений, вздутий, осыпания, инородных включений, посторонних пятен, механических и других повреждений поверхности. На дефектные участки после удаления повреждений средство огнезащиты наносится заново.

Средняя толщина (расход) средств огнезащиты (компонентов комбинированной огнезащиты) нанесенных (смонтированных) на объекте огнезащиты не должна быть ниже установленной в сертификате (протоколе испытаний).

Для средств огнезащиты, образующих вспучивающиеся покрытия, во избежание нарушения целостности, осыпания вспученного слоя при огневом воздействии должно быть установлено максимальное значение средней толщины.

4.1.4 Рекомендуются на объекты огнезащиты наносить маркировку, которая должна содержать дату проведения работ, наименование средств огнезащиты и номер технической документации (технологических регламентов), регистрационные номера сертификатов соответствия на средства огнезащиты, данные об организации, выполнившей огнезащитные работы (включая номер лицензии), сроки службы средств огнезащиты.

4.1.5 В процессе эксплуатации нанесенных (смонтированных) средств огнезащиты проводится контроль их состояния, по результатам контроля составляется акт.

4.1.6 При ремонте поврежденные участки нанесенных (смонтированных) средств огнезащиты должны быть полностью удалены. Запрещается восстанавливать поврежденный участок путем нанесения (монтажа) средств огнезащиты поверх повреждения без его удаления.

Ремонт поврежденных участков следует выполнять с использованием примененного средства огнезащиты. Использование средств огнезащиты других марок допускается при условии удаления ранее нанесенного средства огнезащиты со всей поверхности элемента конструкции, где было выявлено повреждение. После ремонта огнезащитные материалы и конструкции должны соответствовать требованиям пожарной безопасности и технической документации на средство огнезащиты.

4.2 Конструкции каркасные огнезащитные на основе негорючих гипсовых плит Vetonit

4.2.1 Смонтированные конструкции каркасных [противопожарных перегородок и облицовок](#) следует принимать поэтапно с оформлением соответствующих актов на скрытые работы (монтаж каркаса, прокладка силовой и слаботочной проводки, укладка изоляционного материала, заделка стыков и т.д.).

При приемке работ по устройству перегородок, облицовок и подвесных потолков следует проверить надежность крепления плит (листов) к каркасу отсутствие трещин, отбитых углов, устойчивость конструкций.

Стык гипсовых плит должен быть расположен только на стойках каркаса. Самонарезающие винты должны отстоять от облицованного картоном края гипсовой плиты на расстоянии 10 мм и от обрезного края — на 15 мм. Смещение винтов по вертикали относительно друг друга на двух смежных плитах на одной стойке должно быть не менее 10 мм. Головки винтов должны быть утоплены в плиты на глубину около 1 мм. На поверхности не должно быть наплывов шпаклевочного раствора и остатков клея.

В местах сопряжений обшивок с ограждающими конструкциями герметик должен быть уложен без разрывов по всему контуру сопряжения на всю глубину стыка.

Допускаемые отклонения размеров и формы перегородок и облицовок стен, контролируемые при приемке (в соответствии с нормами СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия») приведены в таблице:

Вид отклонения	Величина, мм
Поверхность от вертикали: на 1 м длины на всю высоту помещения	1 не более 5
Неровности поверхностей плавного очертания (на 4 м ²)	не более 2 глубиной (высотой) до 2 мм
Оконные и дверные откосы, пилястры, столбы, лузги и т. п. от вертикали и горизонтали (мм на 1 м)	1
Радиуса криволинейных поверхностей, проверяемых лекалом, от проектной величины (на весь элемент)	5
Поверхности от горизонтали на 1 м длины	1
Ширина откоса от проектной	2
Тяга от прямой линии в пределах между углами	3
Провес в стыках плит	не более 1

4.2.2 Смонтированные конструкции **потолков на основе негорючих гипсовых плит Vetonit** следует принимать поэтапно или посекционно с составлением соответствующих актов на скрытые работы (монтаж каркаса, прокладка силовой и слаботочной проводки, укладка материала заполнения, монтаж обшивки, заделка стыков между плитами).

При сдаче каркаса потолка должны быть проверены:

- надежность закрепления подвесов к базовому перекрытию и элементам каркаса;
- крепление элементов каркаса между собой;
- установку в необходимых случаях дополнительных элементов каркаса (закладных деталей, подвесов, обрамляющих профилей).

После зашивки потолка проверяют надежность крепления гипсовых плит к каркасу шурупами (их головки должны быть утоплены на глубину около 1 мм), отсутствие трещин, поврежденных мест, надрывов картона, отбитых углов и т.п. Уступы между смежными плитами не должны превышать 1 мм.

Поверхность смонтированного потолка из гипсовых листов должна быть ровной, гладкой, без загрязнений и масляных пятен. На поверхности не должно быть наплывов шпаклевочного раствора.

Требования к готовым отделочным покрытиям из гипсовых плит, согласно СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции», приведены в таблице:

№ п/п	Технические требования	Предельное отклонение
1	Поверхность из гипсовых плит должна иметь отклонения и неровности, не превышающие показатели для высококачественной штукатурки: - отклонения от проектной плоскости 1 мм на 1 м; - неровности поверхностей плавного очертания на 4м ² не более 2, глубиной (высотой) до 2 мм; - отклонения радиуса криволинейных поверхностей, проверяемых лекалом, от проектной величины (на весь элемент)	не более 5 мм на всю длину помещения не более 5 мм
2	При легком простукивании деревянным молотком в зашпаклеванных стыках между гипсовыми плитами не должны появляться трещины; допускаются провесы в стыках	не более 1 мм
3	Заделанные стыки между гипсовыми плитами не должны быть заметны, а смежные плиты должны находиться в единой плоскости, на поверхности не должно быть раковин, изломов, трещин, наплывов шпаклевочного раствора	

4.2.3 Оценку качества выполненных работ по огнезащите **кабельных коробов из гипсовых негорючих плит Vetonit Файер (Vetonit Аква Файер)** необходимо проводить после окончательной сборки кабельных коробов.

При приемке оценивается внешний вид всей конструкции короба, целостность и сплошность заделки швов и мест примыканий, общее качество монтажа в соответствии с технологическим регламентом № 30-10-2019:

- Не допускается наличие трещин, сколов, головки самонарезающих винтов должны быть погружены в плиту на 0,5 - 1,0 мм.

- Межплитные швы должны быть тщательно заделаны шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ).

4.2.4 При обнаружении трещин, необходимо заделать шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 (Vetonit СУПЕРФЛОТ). При больших дефектах поврежденную деталь демонтировать и заменить на неповрежденную.

Не допускается отсутствие вентиляционных блоков и ревизионных люков или несоблюдение шага их установки, если наличие этих изделий было предусмотрено проектом огнезащиты.

Элементы системы подвесов так же должны иметь огнезащитное покрытие.

4.3 Конструктивная огнезащита стальных конструкций на основе негорючих гипсовых плит Vetonit

4.3.1 Оценку качества выполненных работ необходимо проводить после окончательной сборки огнезащиты в соответствии с СТО 56846022-001-2019 и СТО 56846022-004-2025.

Контроль качества покрытия осуществляется визуально. Контролировать отсутствие трещин, сколов, сквозных механических повреждений. В местах крепления плит не должно быть продавленных участков. Головки самонарезающих винтов должны быть утоплены в плиту не более чем на 0,5-1,0 мм от поверхности плиты. Во всех стыках плит не допускается наличие щелей шириной более 1 мм.

Крепежные элементы должны располагаться на расстоянии от кромок плит и относительно друг друга в соответствии с требованиями Технологического Регламента.

Контроль качества финишных отделочных покрытий рекомендуется производить согласно требованиям СП 17.13330.2017.

4.3.2 Рекомендуемая частота проверки качества покрытия 1 раз в год, но не реже 1 раза в 5 лет. В случае обнаружения поверхностных трещин заделать шпаклевкой Vetonit ФАСТ-60 или Vetonit СУПЕРФЛОТ. При больших дефектах, в том числе сквозных трещин, поврежденную деталь (гипсовую плиту) демонтировать и заменить исправной

4.4 Огнезащита воздуховодов на основе матов минераловатных ISOTEC

4.4.1 Внешний вид смонтированной системы огнезащиты воздуховодов оценивается визуально. Не допускаются:

- механические повреждения, разрывы (нарушение целостности покрытия);
- провисания более 2,5 % от размера стороны воздуховода;
- несоблюдение толщины огнезащитного покрытия.

Качество производства работ по огнезащите воздуховодов контролируется по ГОСТ Р ЕН 13018 и ГОСТ Р 70094: огнезащитное покрытие не должно иметь разрывов, провисаний и иных видимых дефектов.

4.4.2 При контроле исполнительной и технической документации проверяют наличие:

- актов скрытых и выполненных работ по сборке и монтажу огнестойких воздуховодов;
- копий действующих сертификатов соответствия требованиям пожарной безопасности (в соответствии с проведенными испытаниями по ГОСТ Р 53299);
- технологический регламент на сборку и монтаж огнестойких воздуховодов, разработанного с учетом применяемого типа огнезащитного покрытия;
- вентиляционных паспортов на системы;

- журнала входного контроля с информацией по приемке конструкций воздуховодов, огнезащитного покрытия, узлов подвески и других составных элементов огнестойких воздуховодов;
- журнала работ, в котором отображены все этапы выполненных работ, с указанием даты и исполнителей, с регистрацией результатов операционного (промежуточного) контроля.

4.4.3 Заключительный контроль (оценку соответствия) огнезащитного покрытия воздуховодов осуществляют после завершения всех монтажных работ с целью проверки соответствия смонтированного огнезащитного покрытия требованиям проектной документации.

Срок эксплуатации покрытия при соблюдении всех предъявляемых требований составляет не менее 50 лет.

4.5 Огнезащита несущих металлических конструкций на основе огнезащитных составов ISOTEC

4.5.1 Приемка огнезащитного покрытия выполненного **огнезащитным составом на гипсовой основе ИЗОТЕК ОЗ Штукатурка-Г150 (ISOTEC FP Stucco-G150)** должна выполняться в соответствии с требованиями Технологического регламента № 06-05-2024.

Приемка огнезащитного покрытия выполненного **огнезащитным составом на цементной основе ИЗОТЕК ОЗ Штукатурка-Ц240 (ISOTEC FP Stucco-C240)** должна выполняться в соответствии с требованиями Технологического регламента № 27-04-2024.

4.5.2 При контроле качества проверяется плотность затвердевшего раствора по ГОСТ 12730.1.

На протяжении всего срока эксплуатации необходимо осуществлять оценку качества огнезащитного состава. Особое внимание при осмотре необходимо уделить местам, где образуются трещины или происходит отслаивание покрытия.

Для обеспечения контроля над толщиной покрытия необходимо использовать щуп или штангенциркуль.

Измерения следует проводить на каждой стороне двутавровой балки (включая полки и стенки) с регулярностью каждые три метра. Полученная в результате измерений толщина огнезащитного состава должна соответствовать проектным значениям.

На двутавровых балках и других типах секций покрытие не должно становиться тоньше по направлению к кромкам полок. В местах возможного сужения рекомендуется проводить измерения толщины на кромках и вокруг них через каждые три метра.

Результаты контроля производства работ оформляются в соответствии с РД 11-02-2006.

Результаты контроля производства работ и качества сформированного покрытия должны содержать следующие сведения:

- климатические условия в период выполнения работ;
- марки и сведения о входном контроле используемых материалов;
- сведения об оборудовании, технологической оснастке и приборах контроля;
- сведения о персонале;
- качество сформированного покрытия по основным показателям;
- параметры технологического процесса.

Рекомендуемая периодичность проверки состояния огнезащитного покрытия – не реже одного раза в пять лет.

4.6 Огнезащита несущих металлических конструкций на основе огнезащитной краски ISOTEC

4.6.1 После окончания работ (не ранее чем через 24 часа после нанесения последнего слоя огнезащитного покрытия) контролировать:

- внешний вид: покрытие должно быть ровным, без трещин и отслоений, цвет - равномерный, укрывистость - 100 %.
- толщину сухого слоя покрытия.

Толщина мокрого слоя контролируется с помощью толщиномера - гребенки. Гребёнка вдавлируется зубцами в поверхность жидкого слоя покрытия, и толщина определяется по последнему отмеченному краской зубцу.

Толщина сухого слоя контролируется с помощью многофункционального прибора типа Константа - К5. Измерение толщины готового покрытия производится согласно ГОСТ Р 59637.

4.6.2 При эксплуатации огнезащитное покрытие подлежит периодическому осмотру один раз в год. При осмотре следует обратить внимание на повреждение покрытия.

К повреждению покрытия относятся дефекты:

- трещины;
- выветривание;
- отслаивание;
- растворение;
- сморщивание;
- пузыри, царапины до металла;
- сколы;
- коррозия металла.

В случае нарушения покрытия вследствие механических повреждений или нарушения условий эксплуатации допускается ремонтное восстановление покрытия в соответствии с указаниями Технологического регламента.

4.7 Огнезащитные кабельные проходки на основе материалов ISOTEC

4.7.1 Операционный контроль (измерение геометрических параметров проемов и гильз, контроль качества выполнения проходки, соблюдение технологии) в процессе производства работ осуществляются прорабом или мастером участка.

Окончательный контроль качества монтажа проходки осуществляется специалистами ООО «Сен-Гобен Строительная Продукция Рус» или привлеченными организациями, имеющими аккредитацию в данной области.

При контроле оценивается внешний вид и качество исполнения проходки.

Внешний вид оценивается визуально. Проходки должны быть установлены без видимых дефектов, таких как сквозные отверстия, неплотности прилегания, разрывы, непрокрасы и т.п.

Проверка качества исполнения проходки производится визуально. Исключаются нарушения целостности, отслоения, пустоты.

В процессе эксплуатации следует ежегодно контролировать состояние кабельных проходок посредством внешнего осмотра.

Видимые дефекты (отслоения огнезащитного покрытия, неплотности прилегания, трещины, сколы и т.п.) не допускаются.

При обнаружении дефектов следует отремонтировать поврежденные участки в соответствии с указаниями Технологических регламентов ТР № 01-04-2025, ТР №02-09-2024, ТР №26-06-2024.

При повреждении огнезащитного покрытия на кабеле нанести на предварительно очищенный от поврежденного покрытия участок кабеля противопожарное вспучивающееся покрытие ISOTEC.

4.7.2 После устройства огнестойкой проходки на объекте, в непосредственной близости от проходки, должна быть установлена противопожарная табличка со следующей информацией: дата монтажа, материал проходки, ФИО и наименование организации установщика. (брендированная табличка под заполнение).



www.isotecti.ru

ООО «Сен-Гобен Строительная Продукция Рус»
107061 • Москва • Преображенская пл., д. 8 • БЦ «ПРЕО 8» • 19-й этаж
Тел.: +7 495 228 81 10

Контактная информация по ответственным менеджерам в регионах:

Москва, 107061
Преображенская пл., д. 8
Тел.: +7 495 228 81 10
+7 985 210 17 34

Новосибирск, 630132
Нарымская ул. д. 27, 12-й эт.
Тел.: +7 495 228 81 10

Санкт-Петербург, 190103
10-я Красноармейская ул.,
д. 22, литера А, 3-й этаж
Тел.: +7 812 384 17 18
+7 911 777 61 19

Екатеринбург, 620100
БК «Квартал», ул. Сибирский тракт,
дом 12, здание № 2, офис 301/1
Тел.: +7 982 661 40 47

Нижний Новгород, 603000
ул. М. Горького, 195,
БЦ «ПентХаусПалас», 9-й эт.
Тел.: +7 915 952 34 06

Краснодар, 350000
Красноармейская ул., д. 43,
БЦ «Олимпик Плаза», офис 711
Тел.: +7 989 032 86 89