

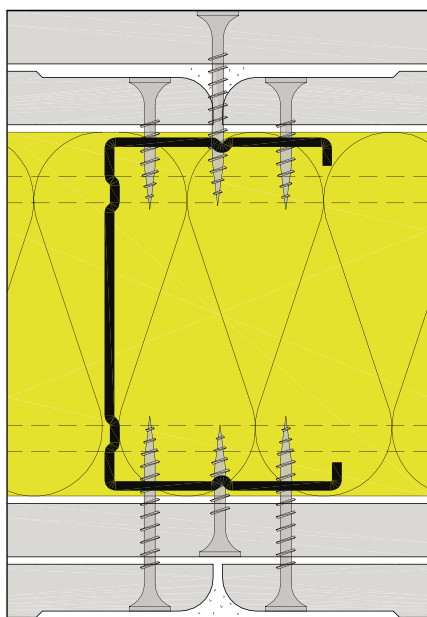
Звукоизолиращи преградни стени на Knauf

Колкото по-шумна става средата, която ни заобикаля, и от която, за съжаление, не можем да избягаме, колкото повече се осъзнава трайното увреждане на здравето, което причинява шумът, толкова повече внимание се обръща на добрата звукоизолация. Все по-строги стават и съответните строителни норми. С течение на времето се затвърждава разбирането, че звукоизолацията е последното място, където е уместно да се правят икономии, защото похабените нерви не подлежат на възстановяване, колкото и средства да се хвърлят за това. В новото строителство звукоизолацията е неразделна част от проектната документация. При съществуващия сграден фонд, строен по времето, когато на такива „дреболии“ просто не се е обръщало внимание, също трябва и може да се вземат мерки, намаляващи проникващия в помещенията шум.

В НС 5-6/2005 за пръв път разгледахме подробно темата „звукоизолация“ – източниците, допустимите

нива на шума в различни по предназначения помещения, нормите на звукопоглъщане и конкретни системи, с които се постига удовлетворяване на тези изисквания. Статията акцентира върху изолирането срещу разпространяващия се по въздуха шум и използването на стъклената вата като най-подходящ звукоизолиращ материал. Сега обаче ще спрем вниманието ви на самата строителна конструкция, в която стъклената вата изпълнява ролята на пълнеж. Както подсказва заглавието, става дума за конструкция от леки преградни стени, изпълнени като носеща скара от метални профили на Knauf, и обшити с плочи от гипсфазер Vidiwall. По своите звукоизолиращи свойства плочите Vidiwall са по-подходящи за използване в сравнение с плочите гипсокартон, включително и от специалните звукоизолиращи плочи Knauf Piano.

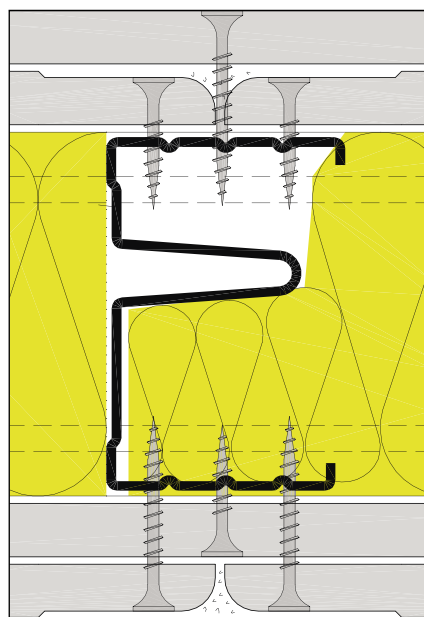
Възможностите за подобряване на звукоизолацията срещу проникване на въздушен шум са две – изг-



Икономично решение $R_w = 50-62 \text{ dB}$
Стандартна система
Knauf W112/W362

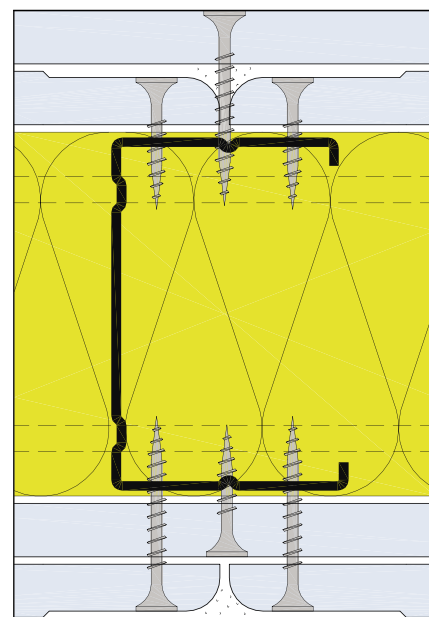
Използвани са нови CW профили и стандартни облицовъчни гипсфазерни плочи. Решението е оптимално от гледна точка на постигане на сравнително висока звукоизолация при оптимизирани разходи.

Б.р. – на примерните схеми е показана облицовка с плочи от гипсокартон



Препоръчително решение $R_w = 54 \text{ dB}$
Стандартна система Knauf W142

Осигурява максимална звукоизолация при използване на стандартни плочи на Knauf и плътно запълване на кухнята между тях със стъклена вата. Дебелината на стената е минимална благодарение на използването на специалните профили Knauf MW 75. Конструкцията е подходяща за прилагане и при стени, разделящи жилището от работни помещения.



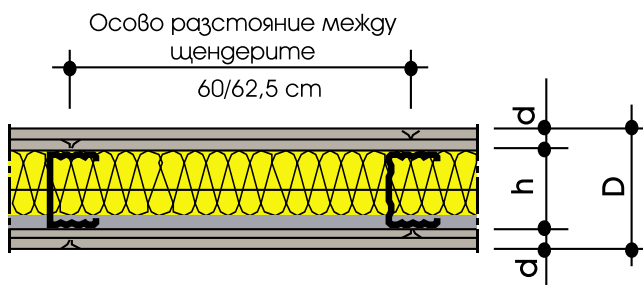
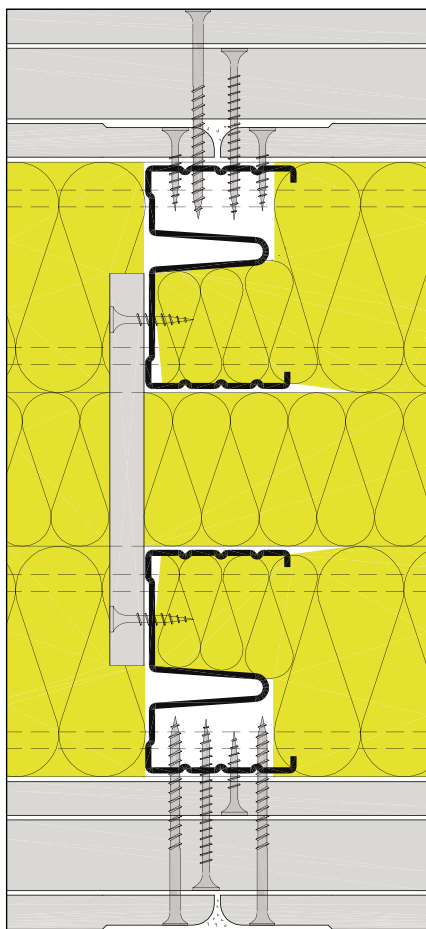
Повишена звукоизолация и висока твърдост на стената $R_w = 61 \text{ dB}$
Система Knauf Diamant W152

Осигурява много висока звукоизолация и същевременно стената има много добра повърхностна твърдост. Използват се плочи Knauf Diamant и профили CW 75. Системата се прилага предимно за болнични заведения, училища, детски градини, спортни зали и др.



раждане на масивни (дебели и тежки) преградни стени от плътни тухли и бетон или използване на конструкции със силен звукопоглъщащ ефект. В съвременното строителство почти изцяло се прилага вторият подход. Той се основава на подробно описания в предната статия звукопоглъщащ ефект на системата „маса-пружина-маса“. Успешно се реализира при леките преградни стени, при които плътният материал е облицовката от плочи гипсфазер, а пружиниращата съставка е пълнежът от стъклена или минерална вата. Тук отново подчертаваме, че се препоръчва използването на по-плътните и по-тежки плочи от гипсфазер Vidiwall, вместо обикновените облицовъчни плочи от гипскартон. При по-високи изисквания към шумоизолацията обшивката се прави в два, дори три слоя.

За да не преповтаряме публикувани само преди половин година подробности от „кухнята“ на акустиката, ще припомним само, че ефективността на звукоизолацията се измерва в dB с индекс на изолацията от въздушен шум (R_w) и индекс на изолацията от ударен шум (L_w). Индексът на изолация от въздушен шум оценява степента на намаляване на интензивността на звука при преминаването му през различни елементи на строителната конструкция. Според действащите сега у нас норми преградните стени в жилищата трябва да осигуряват индекс на звукоизолация (R_w) 40 dB, което обаче не гарантира, че разговорите на по-висок глас няма да се чуват в съседната стая. Затова минималната препоръчителната норма е 47 dB, а още по-добре – 52 dB. За стените, отделящи едно жилище от друго или от

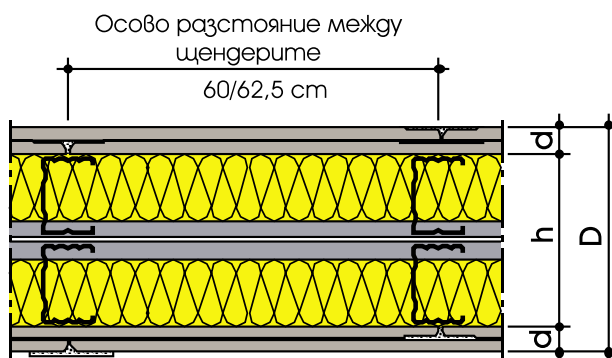


Система Кнауф W112/W362

Индекс на изолация от въздушен шум R_w :

- » 50 dB – обшивка от плочи гипскартон
- » 54 dB – обшивка Кнауф Piano
- » 62 dB – обшивка от плочи гипсфазер Vidiwall

Единична конструкция от метални профили CW с двуслойна обшивка от плочи. Тези стойности са постигнати при дебелина на пълнежа от стъклена вата 50 mm. Стената има коефициент на топлопреминаване (k) 0,61 W/m²



Система Кнауф W115/W365

Индекс на изолация от въздушен шум R_w :

- » 60 dB – обшивка от плочи гипскартон
- » 65 dB – обшивка Кнауф Piano
- » 69 dB – обшивка от плочи гипсфазер Vidiwall

Двойна конструкция от метални профили CW с двуслойна обшивка от плочи. Тези стойности са постигнати при дебелина на пълнежа от стъклена вата 2x60 mm. Стената има коефициент на топлопреминаване 0,27 W/m².

Висока звукоизолация $R_w = 69-77$ dB
Системи Кнауф W145 Diva/VidiSound

Предназначени са за изграждане на стени, към които се предявяват максимални изисквания по отношение на звукоизолацията – училища, концертни зали, дискотеки, кинотеатри и др. Имат двойна носеща конструкция от профили Кнауф MW с трислойна обшивка при обща дебелина на стената от 250 mm до 400 mm.

стълбища и коридори, индексът на звукоизолация трябва да бъде ≥ 55 dB. При помещения с производствено предназначение, например офиси, тези норми са малко по-ниски – за преградни стени минималната стойност е 37 dB, а препоръчителната, съответно ≥ 42 . За да бъде жилището добре изолирано срещу разпространяващ се по въздуха шум, стените му трябва да осигуряват индекс на изолация 55–60 dB или още по-добре – до 65 dB. Тези изисквания не могат да бъдат изпълнени при класическото строителство с керамични тухли. За сравнение стена от решетъчни тухли с дебелина 12 cm има индекс на изолация 46 dB и тегло 144 kg/m². Тези показатели при тухлена стена с дебелина 25 cm са съответно 53 dB и тегло 300 kg/m². Лека преградна стена Knauf W112 с обща дебелина 12,5 cm има $R_w = 49-62$ dB и тежи само 45–62 kg/m², а стена Knauf W115 с обща дебелина 25,5 cm вече постига отличния индекс на изолация 60–69 dB при тегло само 48–64 kg/m². Вижда се, че преградните стени са именно поради това „леки“, защото почти не натоварват строителната конструкция. Това е още едно тяхно съществено предимство.

Специалистите на Knauf са разработили обширна гама конструкции на преградни стени с повишени звукоизолиращи свойства. За обшивка се използват плочи от гипсфазер Vidiwall. Само за информация ще посочим, че има и специално произведени плочи от гипсокартон Knauf Piano, които са по-плътни и съответно по-тежки (10,5 kg/m²) в сравнение с обикновените гипсокартонени плочи. Същевременно Knauf Piano са по-еластични и съответно по-силно поглъщат звуковите трептения, вместо да ги предават непроменени. Те имат дебелина 12,5 mm и големини 125x2750 mm (плочи GKB) и 1250x2000 mm при плочите KKF с повишени огнезащитни свойства.

Шумоизолиращият ефект е още по-голям, когато облицовъчните плочи се монтират с помощта на специални метални профили MW 75 и MW 100. Особено то при тези профили е напречното им сечение, което наподобява буквата Σ, а не са П-образни както обикновените CW профили. Тази междинна сгъвка придава на иначе твърдия профил значително по-голяма еластичност и способност да „гаси“ трептенията, породени от звуковите вълни.

За да се постигне желаният звукоизолиращ ефект, вътрешността на стената трябва да бъде плътно запълнена със стъклена вата, например Isover Piano (лека минерална вата с плътност 15–20 kg/m³). Оставянето на свободно пространство понижава ефекта, защото въз-

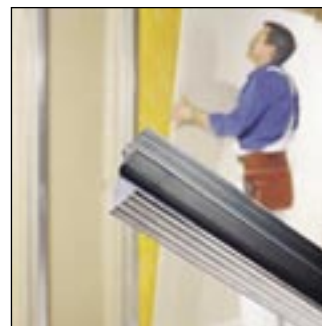
духът е добър проводник на звука.

Сходството в наименованията на специалните облицовъчни плочи на Knauf и стъклената вата на Isover не е случайно, защото двата водещи производителя са обединили усилията си в създаване на система с оптимални звукоизолационни качества. Така например широчината на рулата вата е 62,5 cm и съответства точно на разстоянието между носещите метални MW профили, като плътно влиза между тях, без необходимост от допълнително закрепване.

Много съществено влияние върху звукоизолиращия ефект оказва и начинът, по който леката преградна стена се свързва с пода, тавана и околните стени. Връзката не бива да бъде твърда, а изпълнена с еластични материали, за да не се образуват „звукови мостове“ между съседните помещения. Същевременно всички пролуки около преградната стена трябва да бъдат плътно запълнени.

Тук са показани няколко примерни решения (системи) на конструкции с леки преградни стени с повишени изисквания за звукоизолация. Knauf предлага много богат набор от конструктивни детайли за всички възможни решения и приложения на своите облицовъчни плочи. Посочените тук системи, изпълнени с гипсокартон, са W111/W112/ W115 с обикновени профили и W141/W141 с MW профили. Системите с облицовка от гипсфазер Vidiwall са W361/W362/W365.

Изборът на една или друга система зависи от звукоизолацията, която трябва да се осигури за даденото помещение. Максималното постижение е системата Knauf VidiSound, изпълнена като двойна конструкция с MW профили, пълнеж от минерална вата с плътност 40 kg/m³ и дебелина 200 mm и с обшивка 3x12,5 mm плочи Vidiwall. Измереният индекс на изолация на тази система е 76 dB, което я прави особено подходяща за големи кинотеатри и други обществени сгради с особено високо ниво на шума.



Специален носещ профил Knauf MW с повишена еластичност и подобрени звукоизолационни качества. При двойна носеща конструкция и обшивка от по 3 слоя плочи гипсфазер Vidiwall се постига индекс на въздушна изолация ≥ 76 dB.

Индекс на изолация срещу въздушен шум R_w при различни системи Knauf

	Система		Гипсокартон (>8,5 kg/m ²)		Vidiwall
	Широчина на профила, mm	Дебелина на стената, mm	Профил CW (W111, W112)	Профил MW (W141, W142)	Профил CW (W361, W362)
W111, W141, W361	50	75	41		49
	75	100	42	48	52
	100	125	43	51	53
W112, W142, W362	50	100	47		61
	75	125	49	59	61
	100	150	50	60	62