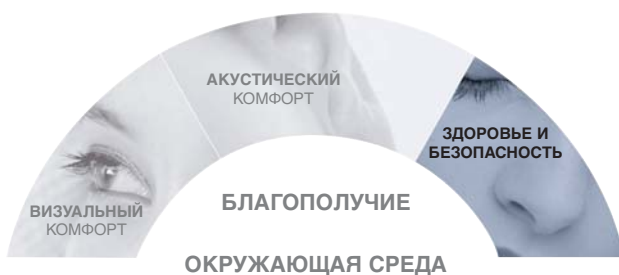




ЗДОРОВЬЕ



ЗДРАВООХРАНЕНИЕ



Свойства потолков для использования в здравоохранении

Выбор потолка для использования в помещениях здравоохранительных учреждений может основываться на целом ряде эстетических и функциональных критериев.



Акустика

Человеку, который находится в помещении, будь то офис, класс, магазин или клиника, требуется:

- разборчивость речи (чтобы слышать и быть понятым);
- акустическая конфиденциальность (чтобы его не слышали посторонние);
- концентрация (чтобы его не беспокоили).

Оптимальный акустический комфорт создается за счет правильного сочетания звукопоглощающих и звукоизолирующих материалов, которое можно быть дополнено средствами активной акустики.

Подвесные потолки «Армстронг» обеспечивают именно такие системные решения, помогающие создать комфортную акустическую среду.



Светоотражение

Светоотражение - это способность поверхности отражать свет.

Дневной свет и электрическое освещение – два основных источника освещения, доступных на рабочем месте. Светоотражающие свойства поверхности потолка, пола и стен играют большую роль в общем освещении комнаты и таким образом непосредственно влияют на комфорт и работоспособность людей.

Для здравоохранительных учреждений «Армстронг» предлагает целый ряд потолков с высокими показателями светоотражения, что позволяет экономить электроэнергию за счет эффективно спроектированного освещения.



Огнезащита

Согласно строительным нормативам все здания, в зависимости от их назначения, должны отвечать соответствующему стандарту Еврокласса по огнезащите.

Подвесные потолки «Армстронг» прошли испытания на соответствие европейским стандартам по огнезащите и значительно превышают показатели минимальных функциональных критерий.





Антимикробные характеристики

Контроль над биологическим загрязнением исключительно важен для здравоохранительных учреждений, особенно для больниц и клиник.

Потолки «Армстронг» серии Prima в краске содержат фунгициды, подавляющие рост плесенных и дрожжевых грибов.

Краска, которой обрабатываются поверхности потолочных плит Bioguard, содержит дополнительные активные компоненты, сокращающие размеры колоний вирулентных штаммов бактерий, а также плесенных и дрожжевых грибов. Особое финишное покрытие позволяет чистить и дезинфицировать потолок с использованием дезинфицирующих средств, обычно применяемых в помещениях здравоохранительных учреждений.



Качество воздуха

В помещениях некоторых клиник, а также в определенных секторах фармацевтической, электронной и пищевой промышленности важно свести к минимуму количество присутствующих в воздухе частиц – создать среду, классифицируемую как “чистая комната”, используя строительные материалы, сертифицированные по стандарту ISO 14644-1. Для таких зон «Армстронг» предлагает решения, отвечающие как минимально, так и максимально строгим требованиям к чистоте помещения.



Очистка

Периодичность и метод уборки потолка могут различаться в зависимости от назначения помещения, в котором используется потолок. Потолки серии Prima и функциональные потолки можно очищать влажной тканью или губкой, смоченной в растворе мягкого мыла или моющего средства. Для помещений, где потолки подвергаются воздействию дыма и жира (например, для кухни) или для помещений с более строгими требованиями к гигиене «Армстронг» предлагает подвесные потолки, допускающие очистку щеткой или даже струей воды под давлением. Краска потолочных плит Bioguard, рекомендуемых для объектов здравоохранительного сектора, отличается повышенной устойчивостью к обработке дезинфицирующими средствами.



Влагостойкость

Монтаж подвесных потолков часто приходится выполнять в условиях повышенной влажности воздуха: при раннем начале отделочных работ, в зданиях с высокой концентрацией людей, в зонах с открытым доступом атмосферного воздуха среды и т.д. Для таких условий «Армстронг» предлагает ряд влагостойких потолков, которые можно монтировать в условиях относительной влажности до 100%, и специальные потолки для зон с экстремальным температурным режимом и постоянной относительной влажностью 100%.

...Степень важности функциональных критериев будет зависеть от типа и назначения помещения.

Содержание

Свойства потолков для использования в здравоохранении	2-3
Выбор потолков для помещений здравоохранительного сектора	4
Норма NF S 90-351	5
Качество воздуха и мера чистоты	6
Класс чистоты воздуха	
Класс скорости освобождения от частиц	
Класс бактериологической чистоты	
Эксплуатация и уход	8
Среда и экология, Акустика, Пожаробезопасность	9
Решения «Армстронг»	10-11

Выбор потолков для помещений здравоохранительного сектора

В помещениях здравоохранительного сектора важны антимикробные свойства, но нельзя забывать и о комфорте для пациентов и медицинского персонала.

В свете гигиенических требований исключительно важны контроль над биологическим загрязнением и дезинфекция – предотвратить риск инфекции, передающейся через руки, оборудование, воду, продукты питания и поверхности.

В большинстве стран департаменты здравоохранения публикуют указания и рекомендации по борьбе с инфекциями в медицинских учреждениях – эти инфекции ежегодно все еще уносят значительное число жизней во всех странах мира.

Самым строгим стандартом для помещений здравоохранительного сектора в Европе является французский стандарт NF S 90-351.

Продукция «Армстронг» прошла испытания на соответствие стандарту NF S 90-351 и была признана удовлетворяющей строгим требованиям этого норматива, продемонстрировав высокий уровень эксплуатационных характеристик.

Ниже в брошюре рассматриваются требования французского стандарта.

Что касается комфорта для пациентов и медицинских работников, исследования показали, что чистая, приятная среда комнат с дневным освещением и хорошими акустическими свойствами могут в значительной мере способствовать более быстрому выздоровлению пациентов и создают благоприятную рабочую среду для персонала: уменьшается стресс, и в то же время повышается качество медицинского ухода.

Обеспечение соответствующего акустического комфорта за счет подвесных потолков может улучшить ощущение единенности пациентов – повышается звукоизоляция между помещениями, а в самом помещении сокращается время реверберации.

Нормативный акт США «О доступности и подотчетности страхования здоровья» (HIPAA) требует, чтобы в интересах пациента обеспечивалась конфиденциальность бесед, и в здравоохранительном секторе все большее распространение получает использование встроенных звукомаскирующих систем.

Естественное освещение играет важнейшую роль для пациентов и персонала. Проектирование неглубоких в плане помещений и общего пространства подвесных потолков с высоким коэффициентом светоотражения позволяет естественному свету проникать далеко вглубь здания.

В целях безопасности людей в помещениях здравоохранительного сектора, многие из которых – пациенты с ограниченными возможностями передвижения, важно обеспечить соответствие нормам огнезащиты.

Продукция «Армстронг» прошла испытания на соответствие объединенным европейским стандартам по горючести и показала высокие результаты.

В современной практике проектирования и строительства (в том числе больниц) необходимо учитывать аспекты среды и экологии.



Стандарт NF S 90-351 для помещений здравоохранительного сектора, Франция

Этот стандарт, введенный в 2003 году, адресован пользователям, проектировщикам и поставщикам оборудования для “чистых комнат” и помещений со сходными требованиями к условиям среды в здравоохранительном секторе и призван обеспечивать контроль за чистотой воздуха соответствующего уровня.

На основании риска инфекции для пациента стандартом классифицированы 4 зоны. Зоны, где риск заражения наиболее высок: операционные, палаты интенсивной терапии, зоны стерилизации и лаборатории – относятся к категориям с более высокими требованиями гигиены, нежели административные помещения, коридоры и зоны ожидания.

Для этих зон определены различные критерии эксплуатационных нормативов.

Перечень помещений по классу биологической чистоты в 4 категориях на основании риска инфекции для пациента.

Зона 1	Зона 2	Зона 3	Зона 4
Минимальный риск	Средний риск	Высокий риск	Очень высокий риск
Холлы Офисы Административные службы Технические службы Дома престарелых	Коридоры Лифты Лестничные пролеты Зоны ожидания Зоны внешних консультаций Функциональные зоны Родильные дома Палаты для пациентов долгого и среднего срока пребывания Отделения психиатрии Центральные зоны стерилизации (моечные зоны) Аптеки Прачечные Туалеты	Отделения интенсивной терапии Зоны “малой хирургии” Реанимационные отделения Родильные отделения Отделения для детей младенческого возраста Отделения педиатрии Хирургические отделения Гемодиализ Радиология Центральные зоны стерилизации (чистые зоны) Лаборатории Отделения патологоанатомии	Отделения для новорожденных Операционные Экстренная помощь Трансплантация Ожоговые центры
		Зоны медицинского вмешательства: онкология, гемоонкология, гематология, гемодинамика, эндоскопия	

Источник - стандарт NF S 90-351

NF S 90-351 устанавливает следующие параметры для зон в секторе здравоохранения.

Класс зоны	Допустимое количество частиц в воздухе для данной категории чистоты	Класс чистоты воздуха 0,5 µm	Класс скорости освобождения от частиц
ЗОНА 4	ISO 5 < 3 500 частиц ≥ 0,5 µm/m³ воздуха	CP 10	B 10
ЗОНА 3	ISO 7 < 350 000 частиц ≥ 0,5 µm/m³ воздуха	CP 20	B 10
ЗОНА 2	ISO 8 < 3 500 000 частиц ≥ 0,5 µm/m³ воздуха	CP 20	B 100
ЗОНА 1	Конкретные требования по чистоте не определены		

Источник - стандарт NF S 90-351

Только полная версия нормативных требований будет считаться аутентичной.
Оригинальный текст на французском языке можно посмотреть на сайте www.boutique.afnor.ru



Качество воздуха и мера чистоты

Качество воздуха и чистота основаны на ограничении числа физических частиц, находящихся в воздухе. Эти частицы могут быть инертными, например, пыль, но они могут способствовать росту микроорганизмов или состоять из микроорганизмов, таких как бактерии, дрожжевые и плесенные грибки.

Класс чистоты воздуха – минимальное содержание частиц

Обновление воздуха в помещении должно поддерживать чистоту воздуха и класс чистоты воздуха в помещении по числу частиц. Все конструктивные элементы такого помещения, в том числе потолочные плиты, не должны оказывать отрицательного воздействия на этот фактор.

Подобные свойства подтверждаются испытаниями на соответствие стандарту ISO 14644-1, который определяет класс чистоты помещения по содержанию частиц, хотя все еще действует Федеральный Стандарт США 209E.

В таблице ниже сопоставляются требования двух стандартов.

ISO 14644-1	Количество частиц $\geq 0,5 \mu\text{m}/\text{m}^3$	Федеральный Стандарт США 209E
ISO 1	-	-
ISO 2	4	-
ISO 3	35	Класс 1
ISO 4	352	Класс 10
ISO 5	3 520	Класс 100
ISO 6	35 200	Класс 1 000
ISO 7	352 000	Класс 10 000
ISO 8	3 520 000	Класс 100 000

Источник: выдержки из ISO стандарт 14644-1

Класс скорости освобождения от частиц

Когда воздух достигает предельной степени загрязнения, система потока воздуха должна за определенное время восстановить уровень чистоты помещения до значений, предусмотренных стандартом в зависимости от зоны риска.

Потолочная плита не должна накапливать загрязнение и должна обладать свойством освобождаться от него в течение длительного времени после первоначального загрязнения. Плиты проходят испытания на скорость освобождения от частиц, в процессе которых определяется время, за которое плита очистится от частиц размером 0,5 мкм на 90% относительно уровня первоначального загрязнения.

Время, необходимое на восстановление 90% требуемого уровня чистоты, определяет класс материалов. Результаты приводятся в таблице ниже.

Класс скорости освобождения от частиц размером 0,5 мкм	Время, необходимое для 90% очищения (в минутах)
$CP_{(0,5)} \dots t > 40$	> 40
$CP_{(0,5)} 40 \leq 40$	≤ 40
$CP_{(0,5)} 20 \leq 20$	≤ 20
$CP_{(0,5)} 10 \leq 10$	≤ 10
$CP_{(0,5)} 5 \leq 5$	≤ 5

Источник: Стандарт NF S 90-351





Класс бактериологической чистоты

Класс бактериологической чистоты определяется максимальной концентрацией жизнеспособных частиц на кубический метр воздуха.

Плита-образец заражается микроорганизмами, и после инкубационного периода (3–7 дней в зависимости от испытываемой биокультуры) производится подсчет оставшихся микроорганизмов.

Потолок не должен благоприятствовать развитию микроорганизмов, которые могут “поселиться” на его поверхности, более того, предпочтительнее, чтобы потолок активно боролся с микроорганизмами, как можно скорее снижая их количество.

В таблице ниже приводится максимально допустимая концентрация для соответствующего бактериологического класса.

Бактериологический класс	Максимальная концентрация – количество частиц на кубический метр воздуха (ufc/m ³)
B 100	100
B 10	10
B 5	5
B 1	< 1

Источник: Стандарт NF S 90-351

Европейское представительство компании "Армстронг" провел испытания финишной краски потолочных плит Bioguard с применением широкого спектра бактериологических культур, которые, как считается, играют наиболее существенную роль при биозаражении; выбор культур проводился на основе рекомендаций специалистов по гигиене и микробиологии.

В лаборатории “Сера-Лабо” плиты успешно прошли испытания на сопротивляемость ряду микроорганизмов: грамм положительные, грамм бактерии, кишечные и споробактерии, плесенные и дрожжевые грибки, в том числе золотистый стафилококк, устойчивый к метицилину (MRSA), колибактерия, стрептококк-возбудитель пневмонии.

Краска, используемая для финишного покрытия плит «Армстронг» **Bioguard Plain**, **Bioguard Acoustic** и **Orcal Bioguard**, активно способствует сокращению размеров колонии: эффективность 99% по истечении 72 часов.

F TECH 003 CERTIFICATE OF CONFORMITY
BIOGUARD ACOUSTIC CEILING TILE
N° 6 01 003 – ARMSTRONG / 1 Ver.0

Issued by: CERA-LABO
 ZI de la Montagne de l'Aspre
 30150 ROQUEMAURE - France

to: **ARMSTRONG BUILDING PRODUCTS**

Full test reports :

6 01 003 – ARMSTRONG Bioguard Acoustic / 1 Ver.0 dated February 17th 2006
6 01 003 – ARMSTRONG Bioguard Acoustic / 2 Ver.0 dated April 7th 2006

CONCLUSIONS :
 The Bioguard Acoustic ceiling tiles are suitable for use in zone 4 areas according to the NF S 90-351 norm. Namely:

- The particle emission under normal conditions is of ISO 5 according to the ISO 14644-1 norm.
- It achieved a CP10 Decontamination Class.
- It achieved the following Bacteriological Cleanliness Classes :

B1	B5
Streptococcus pneumoniae	Methicilin resistant Staphylococcus aureus (MRSA)
Acinetobacter baumannii	Escherichia coli
Klebsiella pneumoniae	Bacillus cereus
Aspergillus niger (mould)	
Candida albicans (yeast)	

- The reduction in colony size of these organisms is greater than 99% after 72 hours.

Page 1/2

Чтобы получить сертификат соответствия, обращайтесь к нам.



Эксплуатация потолков

Требования по уходу в больницах отличаются в зависимости от конкретных факторов: возраст больницы, ее размер и специализация, – а также от типа помещения и риска инфекции, связанного с данным помещением.

Эксплуатация основного оборудования может предусматривать, например, установку подвесных потолков с удобным доступом без клипс, при этом потолочные плиты не должны быть слишком легкими и подниматься от подвесной системы; однако основное условие, как правило, – режим уборки.

Пересмотренные рекомендации департамента здравоохранения по гигиене определяют четыре категории риска: очень высокий, высокий, значительный и низкий – и устанавливает тип и минимальную частоту уборки.

Ниже описаны наиболее распространенные методы уборки.

Чистка

Чистку можно рассматривать как действие по уходу с целью добиться, чтобы помещение имело привлекательный вид и базовый уровень чистоты.

Как правило, применяется в зонах с минимальным риском инфекции, где обычно вполне достаточно уборки с помощью пылесоса, сухой ткани или отжатой влажной губки.

Чистка–дезинфекция

Чистка–дезинфекция рекомендуется для зон с более жесткими требованиями к гигиене, где риск инфекции определен от среднего до высокого. Обычно эти процедуры предусматривают обязательное использование моюще-дезинфицирующих средств.

Биоочистка

Биоочистка – процедура, применяемая для снижения биологического загрязнения поверхностей и выполняемая путем сочетания очистки, выведения грязи и использованных моющих средств и, после этого, применения дезинфектантов.

Этот заключительный этап – дезинфекция – рекомендован для зон с очень высоким риском инфекции.

Финишное покрытие потолочной продукции Bioguard прошло испытания на устойчивость к воздействию дезинфицирующих веществ. Были выбраны три типа дезинфицирующих средств, содержащих различные активные реагенты, используемые чаще всего в большинстве стран мира:

- “Гексаниос” (активный реагент – четвертичный аммоний)
- “Миннкеар” (активный реагент – перекись водорода)
- “Клерцид СиЭр Би” (активный реагент – хлорин)

Потолки **Bioguard Plain** и **Bioguard Acoustic** могут очищаться влажной губкой. Потолки **Orcal Bioguard Clip-in** могут подвергаться процедуре мытья струей воды высокого давления, если потолок был установлен с надежной силиконовой изоляцией стыков.





Среда и экология

Воздействие, которое современный образ жизни и важнейшие отрасли промышленности оказывают на окружающую среду, затрагивает каждого из нас, и особенно – строительную индустрию. Как мировой лидер по производству подвесных потолков «Армстронг» знает, насколько важна открытость во всех вопросах, касающихся воздействия нашего производства на окружающую среду и как важно строить и эксплуатировать здания наиболее экологичным образом.

Хотя в этом вопросе стандартов не выработано, «Армстронг» работает по ведущим методикам оценки окружающей среды, из которых особенно следует отметить программы BREEAM (Великобритания) и FDES/HQE (Франция).

Подобный подход позволяет также улучшить среду внутри зданий, особенно это касается комфорта и здоровья (визуальный аспект, акустика, качество воздуха...).

Акустика

Для отдыха и скорейшего выздоровления пациентам требуется спокойное окружение.

Полы и стены в больницах, как правило, представляют собой твердые, износостойчивые поверхности, которые легко мыть, но это значит, что они отражают звук. Зачастую поверхность потолка – единственная зона, способная поглощать звук.

Таким образом, подвесные потолки – главный элемент, обеспечивающий управление звукопоглощением и, следовательно, реверберацией внутри помещений.

Чтобы не беспокоить пациентов, необходимо подавить звук из соседних помещений или генерируемый в межпотолочном пространстве.

Высокая плотность потолочных панелей из твердого минераловолокна позволяет обеспечить как подобную изоляцию, так и достаточное поглощение, и соответствует рекомендациям по ограничению шума в помещениях здравоохранительного сектора.

Акустические условия должны способствовать не только покою пациентов, но и гарантировать им акустическую конфиденциальность.

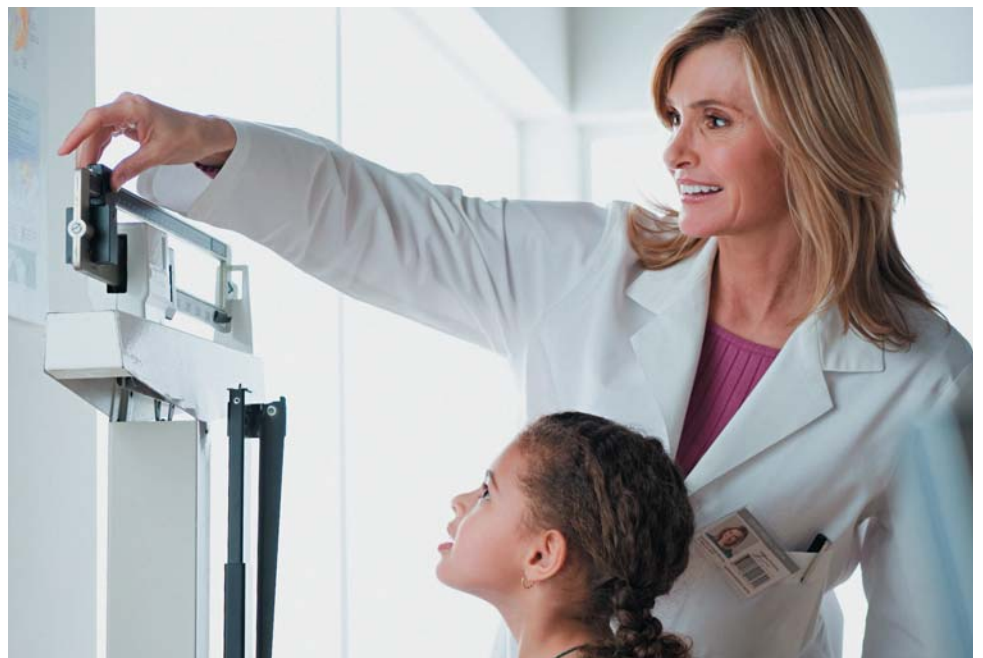
Сегодня, когда в учреждениях принимаются серьезные меры по защите электронной информации, конфиденциальность внутри помещения и между помещениями остается слабым местом.

В США акт “О доступности и подотчетности страхования здоровья” (HIPAA) требует обеспечения конфиденциальности беседы пациента, и в здравоохранительном секторе все большее применение находят интегрированные системы звукомаскировки.

«Армстронг» предлагает решения в области активной акустики за счет использования плоских динамиков “ай-силинг” (i-ceiling), органично встраиваемых в подвесные потолки. Такие динамики не только обеспечивают звукомаскировку для создания конфиденциальной среды, но и используются для трансляции музыки в зонах ожидания и в палатах терапии, а также в качестве общебольничной системы громкого оповещения.

Пожаробезопасность

Новый евростандарт классификации пожаробезопасности определяет уровень воспламеняемости, а также уровень дымообразования и капель горящего материала. Вся продукция «Армстронг», рекомендованная для использования в больницах, по своим характеристикам, соответствующим евроклассу A2-s1, d0, более чем удовлетворяет этим требованиям.











Решения «Армстронг»

Для зоны 1 в соответствии с требованиями стандарта NF S 90-351

В холлах, офисах, административно-служебных помещениях, где риск инфекции минимален, можно устанавливать потолки, не имеющие специальной обработки, рекомендованной для больниц.

«Армстронг» особенно рекомендует следующие типы потолков, учитывая их акустические и светоотражающие свойства, а также многообразие расцветок, размеров и типов кромки:

	Sahara	Sabbia	Ultima / Optima	Colortone
Материал	Твердое минераловолокно	Твердое минераловолокно	Твердое/мягкое минераловолокно	Твердое минераловолокно
Поверхность	Краска	Краска	Окрашенный стеклохолст	Краска
 Тип кромки	Board, Tegular, MicroLook, SL2	Board, Tegular, MicroLook	Board, Tegular, MicroLook, Vector, SL2	Board, Tegular, MicroLook
Цвет	Белый	Белый	Белый	Цветной
Функциональные характеристики				
 Антимикробные свойства	Фунгицидные	Фунгицидные	Фунгицидные	Фунгицидные
 Очистка	Сухая ткань или пылесосов	Сухая ткань или пылесосов	Допускает мытье	Сухая ткань или пылесосов
 Влагостойкость	95%	95%	95%	95%
Устойчивость				
 Звукопоглощение α_w	0.55 - 0.60 α_w	0.65 α_w	0.65 (H) - 1.00 (H) α_w	0.55 α_w
 Звукоизоляция между помещениями dB	34 to 39 дБ	35 дБ	37 to 44 дБ	35 дБ
 Светоотражение	83%	83%	88%	--
 Горючесть	A2, s1 – d0	A2, s1 – d0	A2, s1 – d0	A2, s1 – d0















Для зон 2 и 3 в соответствии с требованиями стандарта NF S 90-351

Для зон с риском инфекции от среднего до сильного подходят гладкие, без перфорации потолочные плиты с антимикробной обработкой, подавляющей бактерии и плесенные и дрожжевые микроорганизмы. Рекомендуемые потолки: **Bioguard Plain** или **Bioguard Acoustic**.

Для зоны 4 в соответствии с требованиями стандарта NF S 90-351

Как правило, подвесные потолки не используются в зонах с очень высоким риском инфекции. Если необходим доступ в межпотолочное пространство, для чистых помещений фармацевтического и здравоохранительного сектора «Армстронг» предлагает металлический потолок **Orcal Bioguard Plain** на системе Clip-in со стыками, герметизированными силиконовой пастой.

Orcal Bioguard соответствует уровню ISO 3 и удовлетворяет всем требованиям стандарта NF S 90-351.

		Классификация согласно требованиям стандарта NF S 90-351		
		Bioguard Plain	Bioguard Acoustic	Orcal Bioguard
Материал		Твердое минволокно	Твердое минволокно	Металл
Поверхность		Краска Bioguard	Стеклохолст с красочным покрытием Bioguard	Порошковая эмаль краска Bioguard по гладкой поверхности
 Тип кромки		Board, Tegular, MicroLook	Board, Tegular, MicroLook	Clip-in (с силиконовой герметизацией)
Цвет		Белый	Белый	Белый
Функциональные характеристики				
 Класс чистоты (по отсутствию частиц)		ISO 5	ISO 5	ISO 3
Класс скорости очищения		CP 10	CP 10	CP 10
Класс бактериологической чистоты		B10	B10	B10
 Антимикробные свойства		Фунгицидные и бактерицидные	Фунгицидные и бактерицидные	Фунгицидные и бактерицидные
 Очистка		150 циклов мытья по нормативу ASTM D-4828	150 циклов мытья по нормативу ASTM D-4828	Допустимо мытье > 500 циклов по нормативу ASTM D-4828
 Возможность очистки щеткой		-	Допустима очистка щеткой: < 500 циклов по нормативу ASTM D-4828	Допустима очистка щеткой: > 500 циклов по нормативу ASTM D-4828
 Очистка струей воды высокого давления		-	-	Очистка струей воды высокого давления
 Устойчивость к дезинфицирующим растворам		Устойчивость к четвертичному аммонiu, перекиси водорода, хлорину		
 Влагостойкость		95%	95%	95% to 100% (при покрытии красочным слоем с лицевой и тыльной сторон)
 Звукопоглощение		0.15 (L) α_w	0.60 (H) α_w	0.10 (L) α_w
 Звукоизоляция между помещениями		37 дБ	37 дБ	44 дБ
 Светоотражение		90%	88%	87%
 Горючесть		A2-s1, d0	A2-s1, d0	A2-s1, d0
Применение		Зоны 2 и 3	Зоны 2 и 3	Зоны 2, 3 и 4

* Испытания проводились лабораторией "Сера-Лабо"

Представительство Армстронг Европа ГмбХ
117198, Москва, Ленинский проспект, д.113/1, офис E502/504
Тел.(495) 956 5100
Факс (495) 956 5101
www.armstrong.ru

