

Progettiamo le Scuole

Guida per
la Progettazione
delle Scuole



Quando si parla di concentrazione e benessere all'interno di una scuola, le soluzioni acustiche fanno la differenza.

Sounds Beautiful

Ti stai occupando di progettazione per l'edilizia scolastica? Che tu stia costruendo una nuova scuola all'avanguardia o ristrutturando una vecchia struttura, questa guida è ciò che fa per te. Troverai le ultime tendenze che stanno influenzando lo spazio educativo e suggerimenti su come le scuole dovrebbero essere progettate, tenendo conto dell'acustica fin dall'inizio.

Questa guida, facile da navigare, è stata sviluppata per Architetti e Designer come strumento di ispirazione e supporto per scoprire come ottimizzare uno spazio educativo per l'apprendimento e il benessere.

//
**Le nostre soluzioni
acustiche riducono i
livelli di rumore nelle aule
scolastiche, in modo che gli
studenti possano sentire,
concentrarsi e imparare in
modo rilassato e sereno.**

Parik Chopra

Managing Director, Rockfon

Contenuti



04
Tendenze che guidano la progettazione nelle scuole



08
Come progettare i diversi spazi all'interno della scuola



10
Corridoi e spazi comuni



14
Uffici amministrativi



18
Aule



22
Caffetteria e mensa



26
Palestre



30
Spogliatoi



34
Panoramica sui prodotti



38
Vantaggi dei prodotti



40
Siamo il tuo partner sostenibile



42
I nostri servizi

Tendenze nella progettazione scolastica

Ti piace il suono di una scuola più felice e più sana? Piace anche a noi. Questo è il motivo per cui stiamo lavorando costantemente con gli architetti per trovare soluzioni innovative che aiutino gli studenti a realizzare il loro potenziale.

Entriamo un po' più nel dettaglio per scoprire quali sono le tendenze attuali nella progettazione delle scuole.

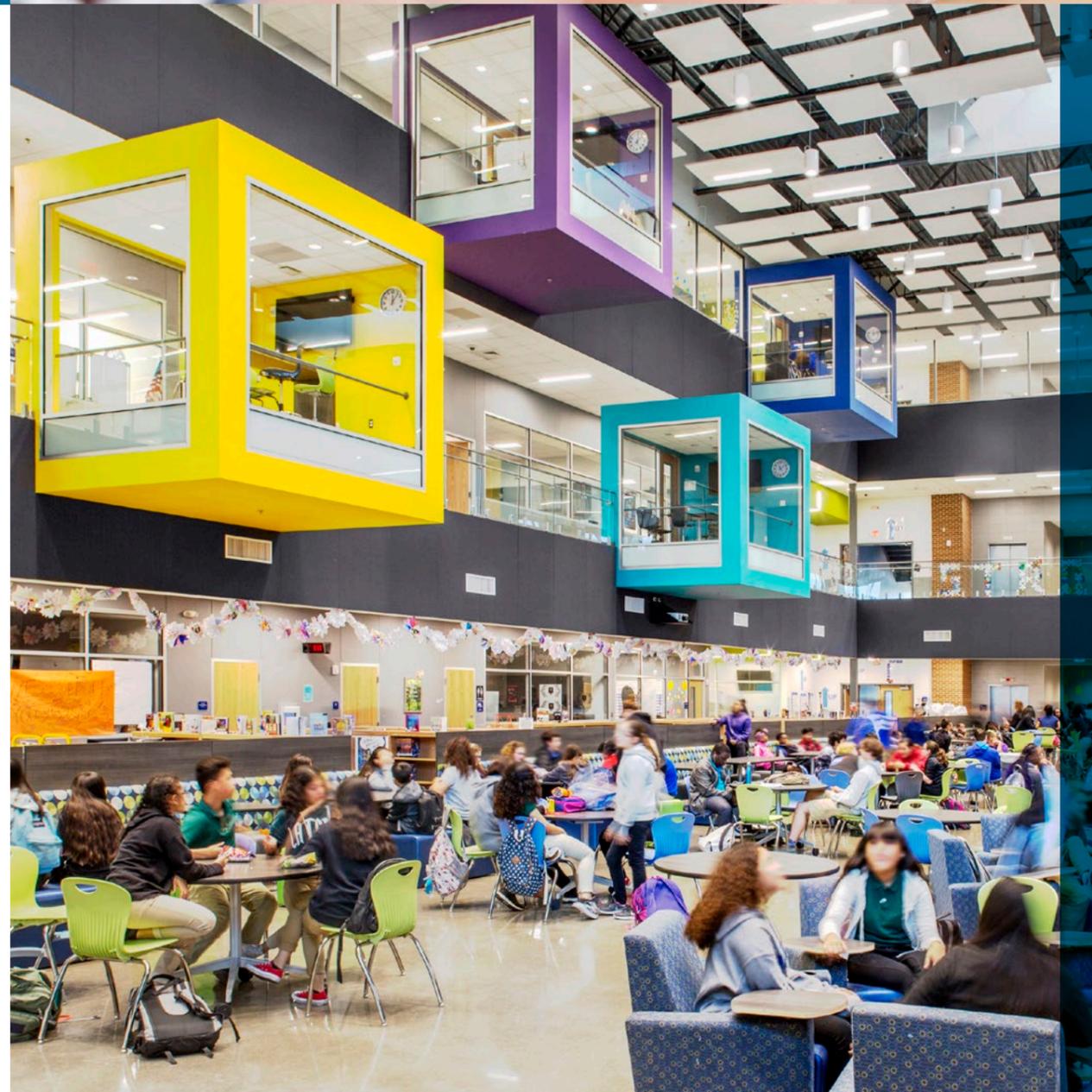


Apprendimento dinamico

Come abbiamo visto negli ultimi anni, i metodi di insegnamento stanno cambiando; sono lontani i tempi in cui l'insegnante in cattedra impartiva lezioni frontali a studenti che interagivano poco o niente. La scuola di oggi è molto più dinamica, gli studenti si confrontano tra loro, imparano lavorando ed eseguono molte attività in gruppo. Tutto ciò pone una grossa enfasi sull'importanza di avere una buona progettazione, che tenga in considerazione l'acustica ed il controllo dei livelli di rumore, molto di più rispetto al passato.

Come possiamo supportarvi

Migliorare l'intelligibilità del parlato e controllare i livelli di rumore, porta ad avere studenti ed insegnanti sereni. Le nostre soluzioni acustiche a soffitto e a parete offrono le migliori prestazioni sul mercato e aiutano concretamente gli studenti a pensare, concentrarsi ed imparare.



Ogni volta che c'è un aumento dell'inquinamento acustico di 10 dB, i risultati di un test scolastico effettuato da un bambino di 8-9 anni sono più bassi di 5.5 punti rispetto alla media degli standard nazionali.

Allen J.G. et al,
Harvard Schools For Health Foundations
for Student Success (2018)

Spazi condivisi

Le scuole non prevedono solamente l'insegnamento nelle classi, ci sono degli spazi condivisi? utilizzati per la connessione e l'interazione tra gli studenti. Inoltre gli edifici scolastici non sono dedicati esclusivamente all'apprendimento, sono luoghi considerati parte integrante della comunità, spazi condivisi che i cittadini possono utilizzare, dopo l'orario scolastico, per tessere relazioni all'interno del paese o della città.

Quando entriamo in gioco noi?

Creare spazi versatili, che siano adatti a molteplici attività, significa dover progettare tenendo in considerazione diversi utenti. Le nostre soluzioni acustiche modulari rendono facile la riconfigurazione di spazi esteticamente belli e acusticamente confortevoli.



Regolamentazioni acustiche nella progettazione delle scuole

Una buona acustica migliora la comprensione e l'apprendimento. Fortunatamente le regolamentazioni supportano questo pensiero e forniscono delle linee guida per l'acustica. Nella pagina seguente trovate alcuni riferimenti a ciò che viene indicato dalla normativa italiana.



La seguente tabella fornisce alcuni esempi per le modalità di calcolo del tempo di riverberazione ottimale T_{ott} in relazione alle destinazioni d'uso e in accordo con quanto esplicitato nella norma UNI 11532-2:2020:

Destinazione d'uso	Categoria*	Indicazioni per tempo di riverbero ottimale (T_{ott}) **
Aule di musica (suonata e canto)	A1	$T_{ott} = (=0,45\log V+0,07)$
Aule didattiche***	A4	$T_{ott} = (=0,26\log V-0,14)$
Aule magne***	A3.1	$T_{ott} = (=0,32\log V+0,17)$
Aule per seminari ***	A4	$T_{ott} = (=0,26\log V-0,14)$
Aule per gruppi di studio e lavoro ***	A4	$T_{ott} = (=0,26\log V-0,14)$
Uffici amministrativi ***	A4	$T_{ott} = (=0,26\log V-0,14)$
Aula insegnanti ***	A4	$T_{ott} = (=0,26\log V-0,14)$
Sala videoconferenze	A4	$T_{ott} = (=0,26\log V-0,14)$
Palestre e spazi sportivi	A5	$T_{ott} = (=0,75\log V-1,00)$
Spogliatoi palestre	A6.2	$A/V \geq [4,80+4,69 \lg (h/1 \text{ m})]-1$
Biblioteche	A6.3	$A/V \geq [3,13+4,69 \lg (h/1 \text{ m})]-1$
Reception	A6.4	$A/V \geq [2,13+4,69 \lg (h/1 \text{ m})]-1$
Sale da pranzo	A6.5	$A/V \geq [1,47+4,69 \lg (h/1 \text{ m})]-1$

* da prospetto 2 e 3 del paragrafo 4.5 della norma UNI 11532-2:2020.

** da prospetto 6 e 7 del paragrafo 4.5 della norma UNI 11532-2:2020.

*** il metodo di calcolo indicato considera il valore di tempo di riverberazione più restrittivo per la tipologia di spazio considerato.

Uno spazio sicuro

Come abbiamo visto di recente, l'eventualità di una pandemia ha costretto le scuole a diventare più reattive. Questo ha portato a modifiche di progettazione: per esempio ora si pone una maggiore attenzione all'igiene, ai sistemi di ventilazione e alla possibilità di pulire i materiali da costruzione, in tutte le aree scolastiche, un po' come succede all'interno di una struttura sanitaria.

Come possiamo sostenerti?

I nostri controsoffitti sono realizzati in lana di roccia, che è naturalmente resistente a muffe e batteri. Sono facili da pulire e progettati per soddisfare i più rigorosi requisiti di igiene e le norme di sicurezza.



Come progettare i diversi spazi all'interno di un unico edificio scolastico

Costruire il futuro di domani.

Preparare gli studenti per il futuro significa costruire e creare un ambiente che li sosterrà, li faciliterà e li incoraggerà ad imparare.

La forza di Rockfon

La nostra vasta gamma di soluzioni acustiche offre la massima libertà di progettazione, sia quando si vuole regolare il rumore all'interno delle aule, sia quando si ha necessità di soluzioni acustiche resistenti agli urti, per le palestre scolastiche. Le nostre soluzioni coprono diverse esigenze per spazi differenti.

- 1 Corridoi e aree break
- 2 Aule insegnanti e uffici amministrativi
- 3 Aule scolastiche
- 4 Cucine e mense
- 5 Palestre
- 6 Spogliatoi



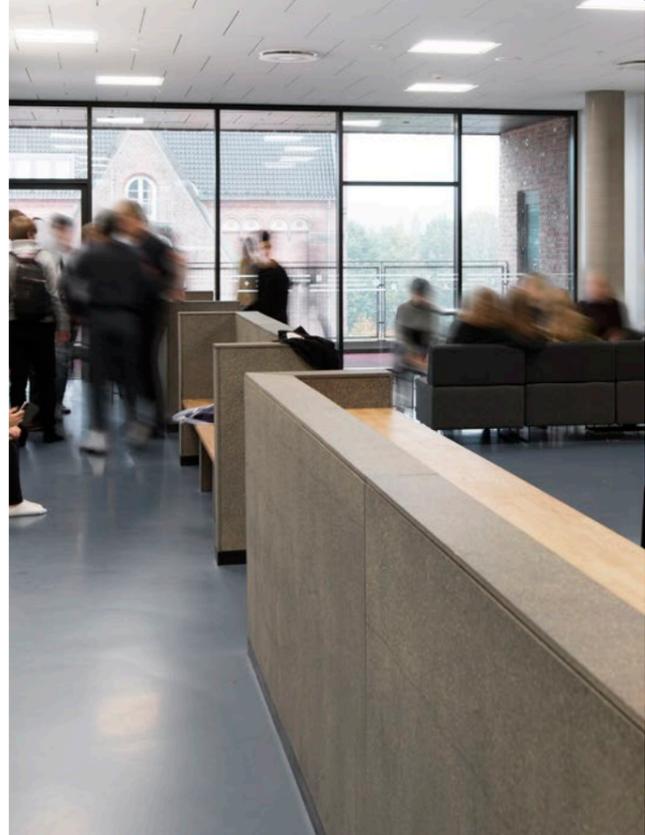
Corridoi e aree break



Spazi multifunzionali

Gi atrii sono spazi multifunzionali che non solo accolgono e guidano studenti, insegnanti e visitatori in tutta la scuola, ma sono anche abitualmente utilizzati dagli studenti come aree comuni in cui confrontarsi e imparare insieme.

Queste aree sono spesso affollate e rumorose, a causa del chiasso provocato dalle voci e del continuo calpestio, ecco perchè in queste aree è fondamentale avere un alto livello di assorbimento del suono, così da migliorare la collaborazione e l'interconnessione senza fastidiosi rumori.



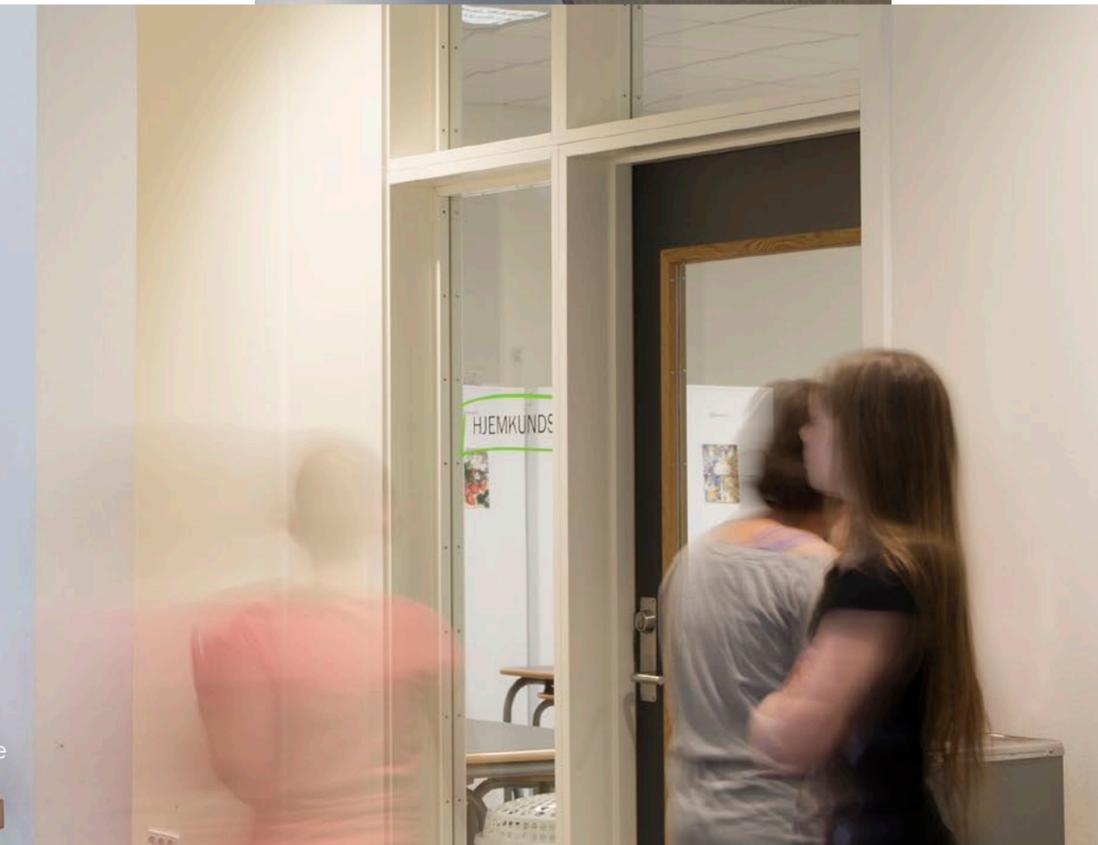
Shhh. Calma per favore

Due elementi fondamentali per il processo di apprendimento, sia in aula che negli spazi condivisi, quali corridoi o aree break, sono l'acustica e l'accesso alla luce naturale. Progettare queste aree in modo che risultino essere ambienti calmi e tranquilli è particolarmente importante per i bambini e gli adolescenti, che possono avere difficoltà di concentrazione.

L'acustica non è l'unica misura importante: uno studio effettuato negli Stati Uniti, su 21.000 studenti, ha dimostrato che la presenza di luce naturale ha migliorato i risultati nella lettura e nella risoluzione di problemi matematici. Disegnare alla luce del sole può portare a risultati migliori, perchè spesso in queste aree le finestre sono libere e non oscurate da armadi o da altri elementi.

Non dimenticare le pareti

Nelle aree affollate come i corridoi, ottenere comfort acustico può essere una sfida, a causa delle molte superfici riflettenti. Una grande opportunità può essere trovata sfruttando le pareti. Sono un ottimo modo per modulare il rumore e impedire che si diffonda ulteriormente.



Uno studio condotto negli USA, su 21.000 studenti, ha mostrato che i bambini esposti alla luce naturale avevano capacità di lettura migliorate del 26%, e migliori risultati in matematica del 20%.

Scientific American Mind, April 2009

Trova la soluzione giusta per il tuo progetto

Soluzioni per corridoi e aree break

Atrii e corridoi sono le arterie di collegamento all'interno di ogni edificio scolastico ma, poichè le aule sono spesso affollate, anche queste aree di congiunzione sono sempre più utilizzate come aree per l'apprendimento. Per migliorare l'acustica, controsoffitti fonoassorbenti, e soluzioni a parete, durevoli nel tempo, si rivelano elementi necessari per garantire che il rumore sia controllato in modo efficace.

I prodotti che vi consigliamo

Rockfon Blanka®

Rockfon Blanka è la combinazione perfetta per avere un'acustica ottima e proprietà di riflessione e diffusione della luce. La sua superficie riesce infatti ad attrarre l'11% in più di luce naturale rispetto ad altri pannelli. La gamma Blanka è dotata di pannelli con spessore fino a 40 mm, ideale per controllare i rumori nelle aree più affollate o destinate ad attività rumorose.

Pannelli Rockfon® VertiQ® wall

Belli e durevoli nel tempo, i nostri pannelli della gamma VertiQ Wall sono altamente fonoassorbenti e resistenti agli urti. Sono disponibili in diversi colori e possono essere installati sia orizzontalmente che verticalmente, offrendo una protezione acustica aggiuntiva, molto utile all'interno di spazi in cui vi è costante passaggio di persone.

Regolamentazioni acustiche

Corridoi e aree break

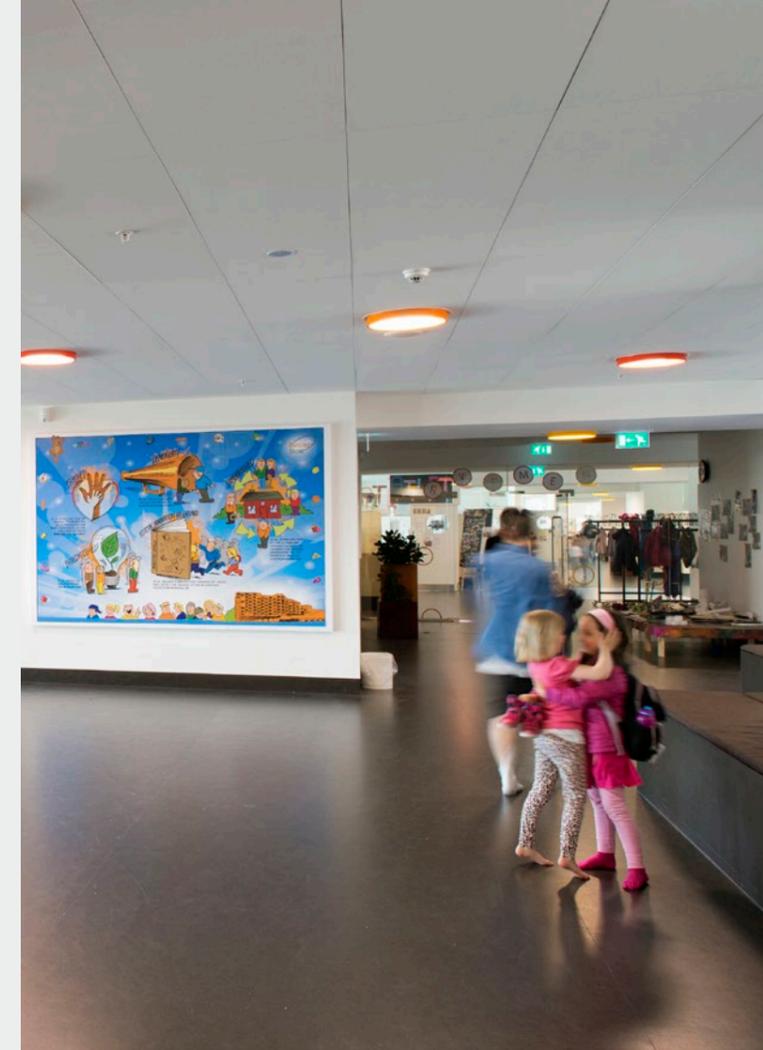
Destinazione d'uso	Categoria*	Indicazioni per tempo di riverbero ottimale (Tott) **
Vani scala	A6.1	Nessuna richiesta
Spazi/corridoi con attività didattiche alternative	A6.3	$A/V \geq [3,13+4,69 \lg (h/1 \text{ m})]-1$
Reception	A6.4	$A/V \geq [2,13+4,69 \lg (h/1 \text{ m})]-1$

* da prospetto 2 e 3 del paragrafo 4.5 della norma UNI 11532-2:2020.

** da prospetto 6 e 7 del paragrafo 4.5 della norma UNI 11532-2:2020.

Soluzione

1. Usa materiali fonoassorbenti di qualità, a soffitto e a parete, per ridurre i rumori e diminuirne la diffusione nello spazio circostante.
2. Usa materiali acustici più spessi e più performanti lungo il perimetro, in questo modo otterrai un'ulteriore diminuzione dei rumori con bassa frequenza.



◀ CASE STUDY

Scuola dell'infanzia nr. 46

Poznan, Polonia

Sfida:

La ristrutturazione di questa scuola del 1930 presentava pareti e soffitti in cemento prefabbricato, lasciati a vista per ragioni estetiche.

Soluzioni e risultati:

La decisione di lasciare queste superfici estremamente riflettenti ha rinforzato la convinzione che servissero soluzioni acustiche, per creare un ambiente interno confortevole. La scelta dell'architetto è ricaduta su un soffitto sospeso e pannelli a parete, in modo da soddisfare la regolamentazione polacca.

Aule insegnanti e uffici amministrativi

Pace e calma

Le aule in cui gli insegnanti preparano le lezioni, si confrontano con i colleghi e socializzano tra loro necessitano di calma.

Sfortunatamente, queste aree sono spesso dimenticate ma, così com'è importante focalizzarsi sulle aule scolastiche, è altrettanto importante che le aule per gli insegnanti siano spazi confortevoli in cui poter recuperare energie.

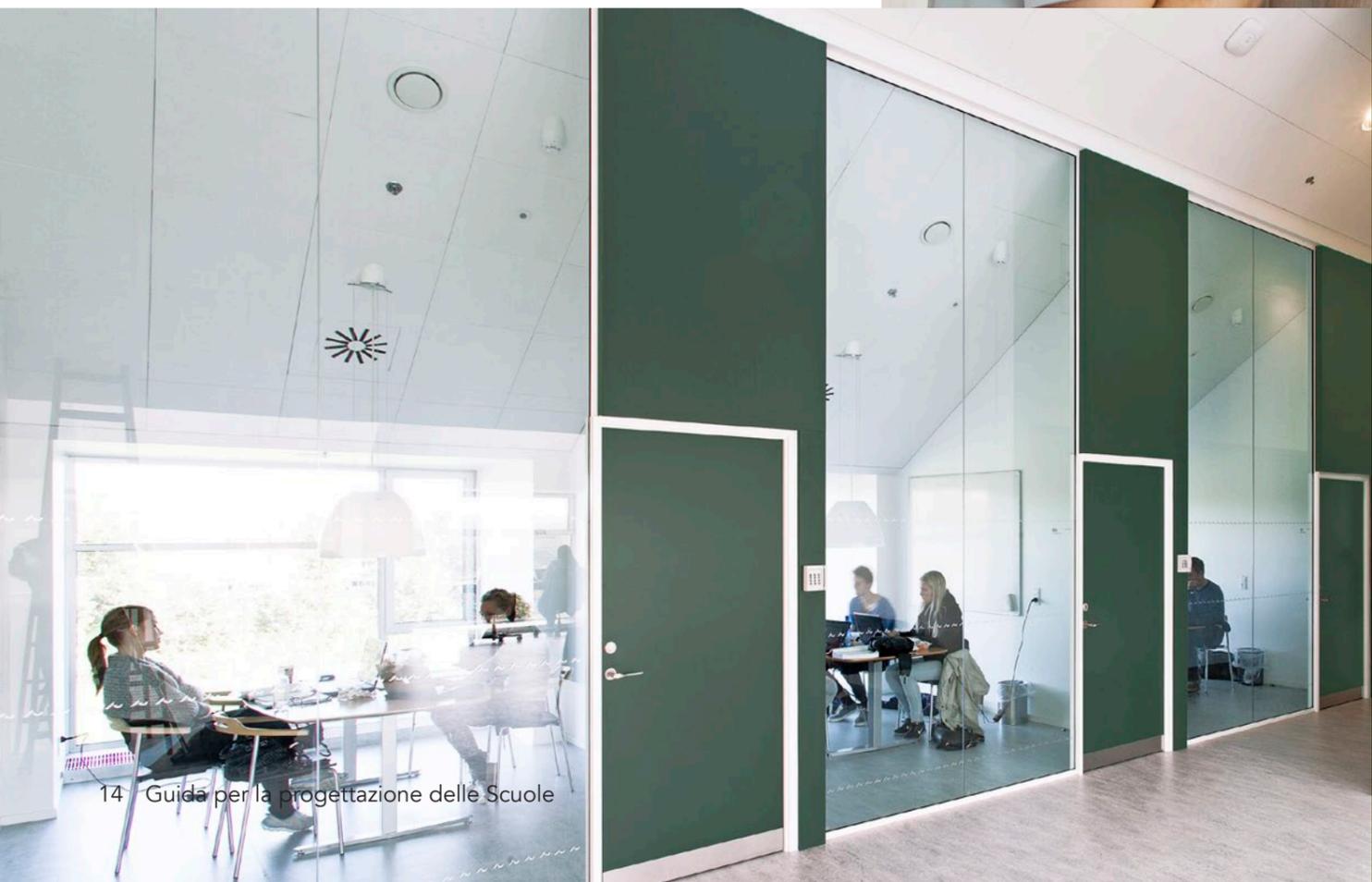


Professionalità e privacy

La progettazione di aule per gli insegnanti e di uffici per il personale amministrativo deve garantire la privacy. Gli insegnanti devono essere sicuri che ciò che viene discusso non lasci la stanza - che si tratti di una conversazione tra colleghi, con i genitori o con uno studente. In queste aree è fondamentale che il suono rimanga nell'aula.

Prendere l'ispirazione!

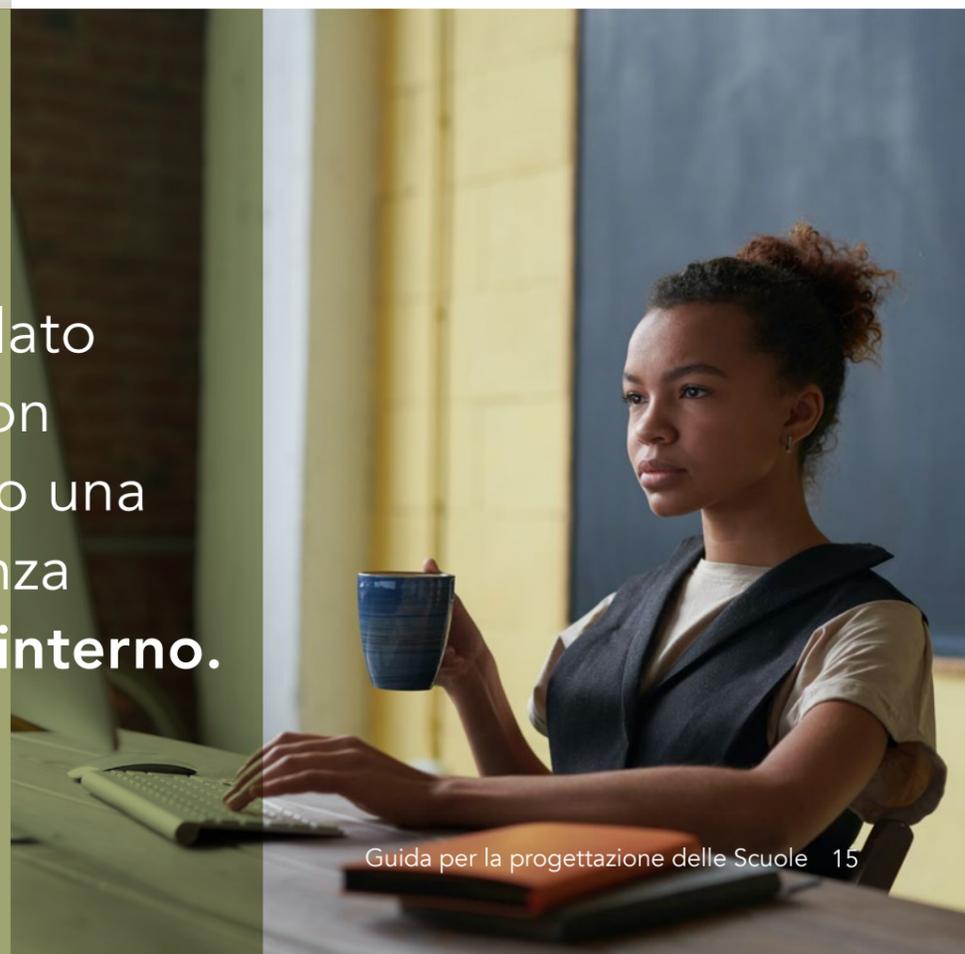
Grande acustica e buon comfort interno è ciò di cui gli insegnanti hanno bisogno per trovare una tregua durante le frenetiche e intense giornate in cui educano e istruiscono gli studenti. Scegliendo materiali da costruzione che aiutino a contenere i livelli di rumore, è possibile creare una via di fuga che rivitalizzerà gli insegnanti e permetterà loro di recuperare le energie per affrontare al meglio la giornata lavorativa.



//

Da quando abbiamo installato prodotti Rockfon abbiamo notato una grande differenza dell'ambiente interno.

Principal Tom Stormyr,
Heistad Youth School



Un soffitto che supporti

Soluzioni adatte ad aule insegnanti e uffici amministrativi



Non tutte le scuole hanno lo stesso budget, che si tratti di un progetto di ristrutturazione o di una nuova costruzione. Tuttavia, questo non significa che sia necessario rinunciare all'acustica. Abbiamo soluzioni per soddisfare la maggior parte dei budget, e che ti permetteranno di avere un ambiente confortevole che supporterà gli insegnanti e il personale scolastico.

I prodotti che vi consigliamo

La nostra gamma Rockfon dB

La nostra gamma Rockfon dB combina il meglio di due mondi. È realizzato con un nucleo in lana di roccia che assorbe il rumore e crea un ambiente interno confortevole. La membrana ad alte prestazioni sul retro fornisce isolamento acustico e aiuta a ridurre la trasmissione del rumore tra stanze adiacenti. Questa è una combinazione ideale quando si desidera uno spazio tranquillo, per conversazioni private.

Rockfon® Ekla®

Questo pannello offre le massime prestazioni di assorbimento acustico (Classe A), ha una finitura bianca e liscia. E' disponibile in una varietà di bordi e dimensioni, rendendosi una scelta popolare e accessibile in molte scuole.

Regolamentazioni acustiche

Uffici e amministrazione

Destinazione d'uso	Categoria*	Indicazioni per tempo di riverbero ottimale (T _{ott}) **
Uffici amministrativi	A3.2	T _{ott} = (=0,32logV+0,17)
	A4	T _{ott} = (=0,26logV-0,14)
Aula insegnanti	A3.2	T _{ott} = (=0,32logV+0,17)
	A4	T _{ott} = (=0,26logV-0,14)

* da prospetto 2 e 3 del paragrafo 4.5 della norma UNI 11532-2:2020.

** da prospetto 6 e 7 del paragrafo 4.5 della norma UNI 11532-2:2020.

Soluzione

1. Utilizza materiali fonoassorbenti di qualità per abbassare i livelli di rumore e creare un ambiente rilassato.
2. Focalizzati su materiali isolanti che ti aiutino ad assicurare la privacy delle conversazioni.



Il benessere degli insegnanti conta!

Un recente studio effettuato nel Regno Unito, condotto dal professor Jonathan Glazard e dalla dott.ssa Anthea Rose, ha dimostrato che esiste una correlazione diretta tra il benessere degli insegnanti ed il loro rendimento in classe, motivo per cui è così importante sostenere gli insegnanti e ed il loro comfort.

Aule scolastiche

Uno spazio di apprendimento per tutti

All'interno di una scuola, l'aula è quello spazio dinamico in cui gli studenti si riuniscono per collaborare, pensare e imparare. L'apprendimento avviene in diversi modi che richiedono attente considerazioni in materia di acustica.

Il modo tradizionale di insegnare deve considerare l'importanza dell'intelligibilità del parlato: quando l'insegnante spiega, anche gli studenti seduti in ultima fila devono poter sentire correttamente ciò che viene detto. Quando vengono implementati lavori di gruppo, è necessario che all'interno dell'aula non vi siano troppi rumori di fondo, in modo da evitare distrazioni e disturbi eccessivi. Bisogna tenere in considerazione tutte le frequenze del parlato, in particolare le basse frequenze.



L'influenza del colore

Il giusto design visivo, i colori, l'atmosfera, sono elementi decisivi che possono migliorare o inibire l'esperienza di apprendimento.

Il colore, per esempio, ha un impatto sulle nostre emozioni, che influenzano anche la nostra attenzione e la nostra volontà di lavorare. Portare colore all'interno di una classe è un ottimo modo per comunicare quale sia lo scopo dello spazio. Ad esempio, colori opachi, tenui, morbidi, sono noti per facilitare la concentrazione. Perché non combinare questo aspetto con l'acustica e scegliere un soffitto acustico colorato?

Il 30,7% degli studenti dice che può solo "più o meno" sentire ciò che viene spiegato a lezione.

Indeklima og fagligt udbytte, Dansk Center for Undervisningsmiljø, 2013

Regolamentazioni acustiche

Destinazione d'uso	Categoria*	Indicazioni per tempo di riverbero ottimale (T _{ott}) **
Aule di musica (suonata e canto)	A1	$T_{ott} = (0,45 \log V + 0,07)$
Aule didattiche ***	A4	$T_{ott} = (0,26 \log V - 0,14)$
Aule magne ***	A3.1	$T_{ott} = (0,32 \log V + 0,17)$
Aule per seminari ***	A4	$T_{ott} = (0,26 \log V - 0,14)$
Aule per gruppi di studio e lavoro ***	A4	$T_{ott} = (0,26 \log V - 0,14)$
Sala videoconferenze	A4	$T_{ott} = (0,26 \log V - 0,14)$
Laboratori	A6.3	$A/V \geq [3,13 + 4,69 \lg (h/1 \text{ m})] - 1$
Biblioteche	A6.3	$A/V \geq [3,13 + 4,69 \lg (h/1 \text{ m})] - 1$
Spazi studio	A6.3	$A/V \geq [3,13 + 4,69 \lg (h/1 \text{ m})] - 1$

* da prospetto 2 e 3 del paragrafo 4.5 della norma UNI 11532-2:2020.
** da prospetto 6 e 7 del paragrafo 4.5 della norma UNI 11532-2:2020.
*** il metodo di calcolo indicato considera il valore di tempo di riverberazione più restrittivo per la tipologia di spazio considerato.

Soluzione

1. Utilizzare materiali di alta qualità che assorbono il suono all'interno di tutte le frequenze vocali, in particolare quelle basse.
2. Utilizzare un pannello di 40 mm di spessore lungo il perimetro della stanza può contribuire ad aumentare la chiarezza del parlato.
3. Utilizzare le pareti per un'ulteriore mitigazione acustica, per ridurre al minimo gli echi e soddisfare i requisiti di costruzione acustica



Apprendimento dinamico

Sono finiti i giorni in cui gli insegnanti semplicemente impartivano la lezione in modo frontale, oggi c'è molta più attenzione ad un apprendimento dinamico, all'acquisizione di competenze quali pensiero creativo e di design, oltre a sviluppare un set di abilità che promuovono la collaborazione e il lavoro di gruppo.

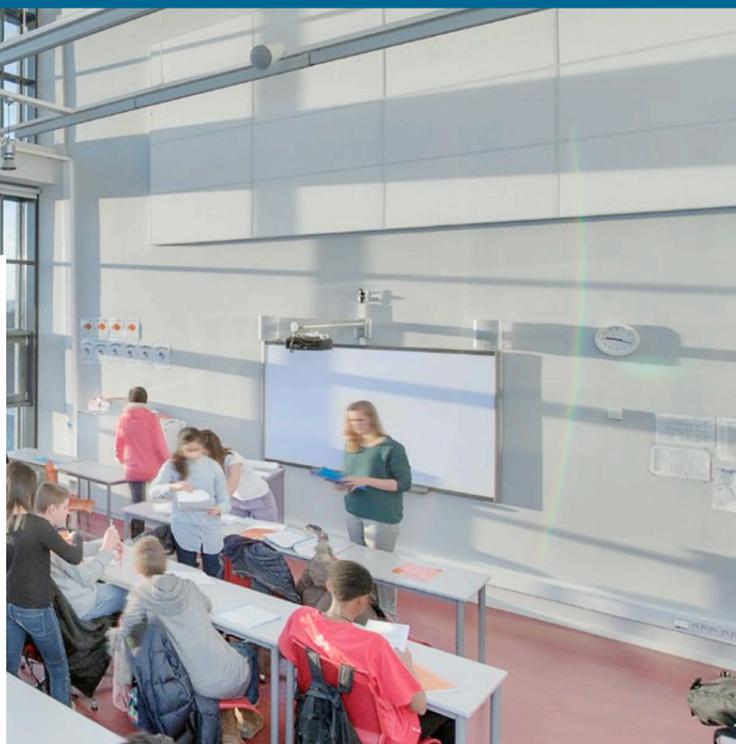
Questo vivace forum rende necessario, ancora di più, un clima interno confortevole, anche dal punto di vista dell'acustica. Questa nuova realtà è riconoscibile in molti paesi europei, motivo per cui i requisiti per le aule scolastiche sono spesso elevati. Nelle aule scolastiche un soffitto acustico non è sempre sufficiente per soddisfare gli standard, ciò significa dover apportare ulteriori correzioni acustiche alle pareti.



I prodotti giusti per stimolare l'apprendimento

Soluzioni di design per le aule scolastiche

L'aula è probabilmente uno dei locali più importanti di una scuola. L'acustica deve essere attentamente considerata per garantire che la chiarezza del linguaggio e la riduzione del rumore soddisfino le specifiche normative. Per promuovere un ambiente di apprendimento l'atmosfera è un aspetto molto importante ed è qui che può entrare in gioco il colore.

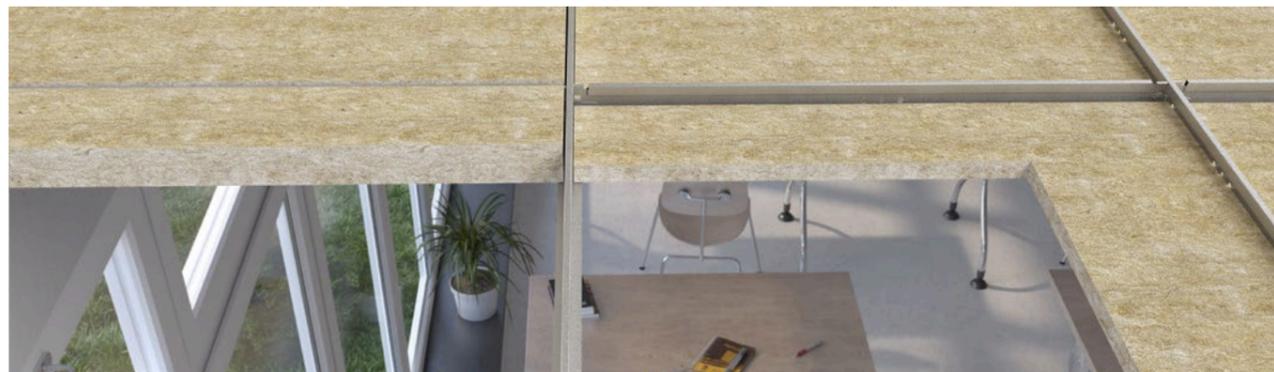


Fatevi sentire!

Rockfon Blanka® Activity

Rockfon Blanka Activity è progettato per le classi in cui l'intelligibilità del parlato è fondamentale e in cui vi sono elevati livelli di rumore e di attività. Il pannello con spessore più alto fornisce il massimo assorbimento acustico, anche per le basse frequenze, il che lo rende

ideale per controllare i livelli di rumore, soprattutto quando installato lungo il perimetro della stanza. La sua superficie è resistente allo sporco e all'usura quotidiana: il soffitto rimane luminoso come il giorno in cui è stato installato.



Rockfon Blanka® Activity è il pannello utilizzato nel nostro sistema antisfondellamento.

Scuola Brynseng

Oslo, Norvegia

Sfida:

La scuola ha una capacità di 840 studenti e di circa 110 membri del personale, il che significava una particolare attenzione alla creazione di un ambiente di apprendimento ottimale, sia per gli insegnanti che per gli studenti.

Soluzioni e risultati:

L'architetto ha scelto di utilizzare Rockfon Blanka Activity in tutte le classi per una migliore intelligibilità del parlato, contribuendo a migliorare la capacità degli studenti di imparare, pensare e concentrarsi.

CASE STUDY ►



Ecco i prodotti che consigliamo

Rockfon Color-all®

La nostra gamma Color-all è composta da 34 colori esclusivi per pannelli acustici a soffitto o a parete. Essi sono la soluzione ideale per ispirare e migliorare i tuoi progetti.

Rockfon® Eclipse™ wall

Queste bellissime soluzioni acustiche a parete, senza cornice, sono perfette per le aule in cui vi è un'esigenza di migliorare il confort acustico senza rinunciare ad una scelta di design.

Rockfon® VertiQ® wall

Questo pannello a parete è altamente fonoassorbente, è resistente agli urti, aspetto che può essere fondamentale nelle aree affollate di una scuola, ed è durevole nel tempo. È disponibile in diversi colori e può essere installato sia verticalmente che orizzontalmente.

Uno studio condotto negli USA ha dimostrato che il 50% degli insegnanti soffre di danni irreversibili alla voce dovuti all'effetto Lombard.

BUILDING IN SOUND | BIAMP SYSTEMS WHITEPAPER

Cucine e mense

Un posto dove riunirsi

Cucine e mense sono al servizio di molti studenti ogni giorno. Per questo motivo, tali aree della scuola devono essere spazi grandi, sia per la preparazione del cibo sia per la consumazione dello stesso da parte degli studenti.

L'area polivalente della scuola, dove le persone si incontrano per mangiare, parlare, o lavorare, deve affrontare due sfide molto specifiche, che richiedono una riflessione. Questi spazi devono essere sia igienici, sia confortevoli, con una grande attenzione all'acustica.

//
Rockfon è riuscita a gestire i rumori e apportare la giusta correzione acustica nei diversi ambienti.

Lee Dade
Responsabile del Progetto e dell'edificio



Progettare soluzioni per ambienti al top

La mensa è spesso uno spazio ampio, punto di ritrovo per gran parte della vita scolastica che non avviene in classe; questo fa sì che la mensa incorpori una varietà di elementi di interior design, come colori e forme che raccontano la storia e il carattere della scuola.

È tutta una questione di acustica

Come i corridoi, la mensa è uno spazio vivace che ospita diverse attività, non solo utilizzato per gustare il pranzo, ma anche per fare lavori di gruppo e socializzare con gli altri. I livelli di rumore possono essere molto elevati a causa del gran numero di persone presenti contemporaneamente. Se non si presta attenzione all'acustica, i suoni indesiderati possono diffondersi in altre aree della scuola.

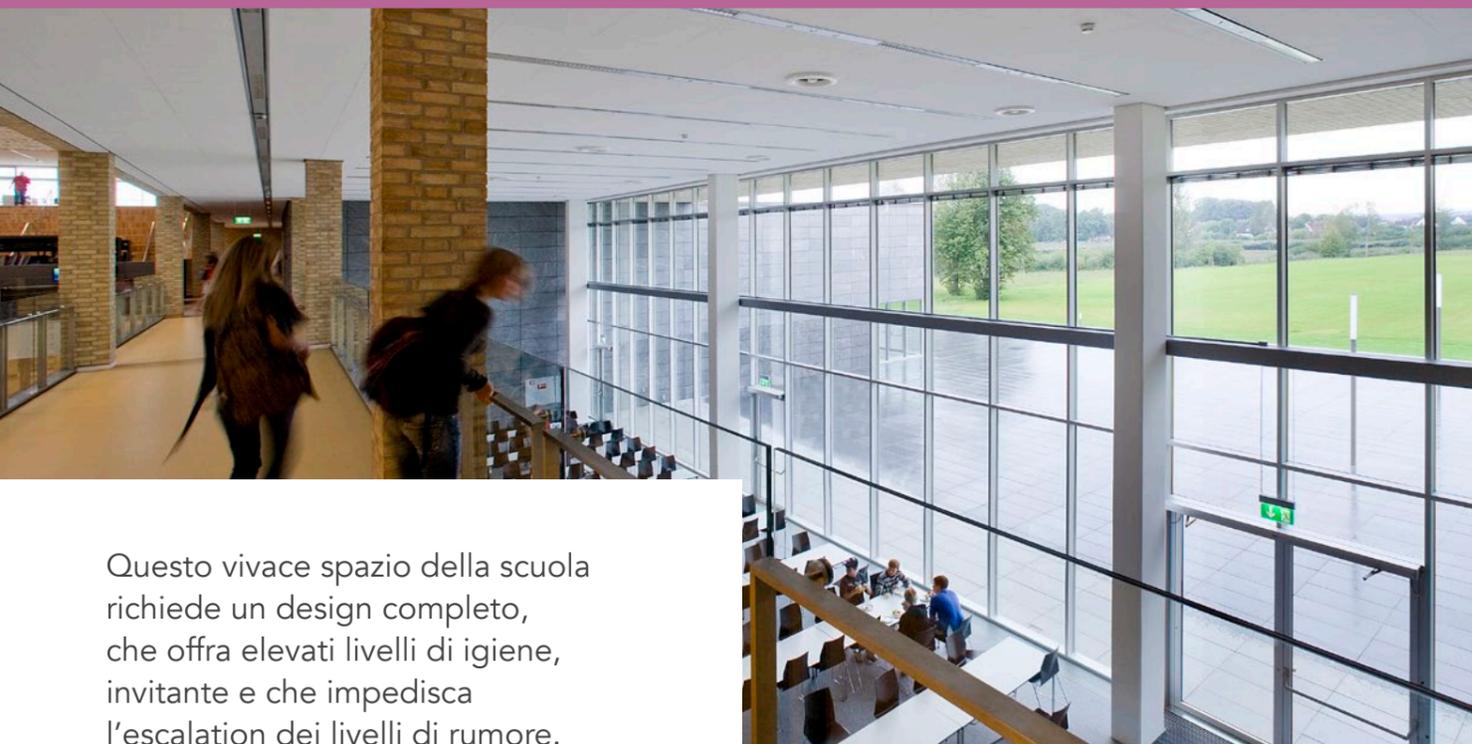
Una zona amichevole e sicura dal punto di vista igienico.

Come ogni area in cui si prepara o si consuma cibo, l'igiene è una preoccupazione costante. È fondamentale in questi spazi che i materiali da costruzione, compreso il soffitto, possano essere puliti e disinfettati regolarmente.

Senza un adeguato assorbimento del suono, il rumore si rifletterà sulle superfici dure e creerà un ambiente rumoroso e stressante.

Un elevato livello di igiene che suona bene

Soluzioni per Cucine e Mense



Questo vivace spazio della scuola richiede un design completo, che offra elevati livelli di igiene, invitante e che impedisca l'escalation dei livelli di rumore.

Ecco i prodotti che consigliamo

Rockfon Color-all®

La nostra gamma Rockfon Color-all è disponibile in 34 colori esclusivi per soluzioni acustiche a soffitto e a parete per ispirare e migliorare il vostro progetto di interior design.

Rockfon Eclipse®

Parliamo di isole acustiche senza cornice che si presentano in una varietà di forme e colori. Queste isole sono perfette per migliorare l'assorbimento del suono e ottenere un design divertente.

Regolamentazioni acustiche

Cucine e mense

Destinazione d'uso	Categoria*	Indicazioni per tempo di riverbero ottimale (Tott) **
Area distribuzione mensa	A6.4	$A/V \geq [2,13+4,69 \lg (h/1 \text{ m})]-1$
Sale da pranzo	A6.5	$A/V \geq [1,47+4,69 \lg (h/1 \text{ m})]-1$

* da prospetto 2 e 3 del paragrafo 4.5 della norma UNI 11532-2:2020.

** da prospetto 6 e 7 del paragrafo 4.5 della norma UNI 11532-2:2020.

Soluzione

1. Utilizza soluzioni acustiche che soddisfino i codici igienico-sanitari e le normative di sicurezza più rigorose, che siano resistenti a muffe e batteri.
2. Utilizza pannelli acustici a soffitto e a parete per controllare i livelli di rumore.
3. Gioca le diverse possibilità di design offerte dal soffitto e dalle pareti per creare un'atmosfera calda e invitante anche in spazi ampi.

Scuola Houtens

Houten, Olanda

Sfida:

Gli architetti della Houtens School nei Paesi Bassi hanno aggiunto colore per stimolare la creatività degli studenti.

Soluzione e risultati:

BBHD Architecten ha usato Rockfon Color-all per portare una ventata di colore in modo da evidenziare la funzione dello spazio, guidare gli alunni attraverso la scuola, ridurre lo stress e creare un clima interno confortevole.

CASE STUDY ►



Uno spazio sicuro, pulito e igienico

Rockfon® Royal™ Hygiène

Rockfon® Royal™ Hygiène è un pannello non igroscopico, durevole e appositamente trattato per essere pulito frequentemente, per questo è perfetto per le aree di preparazione del cibo.

Scegliendo una soluzione a soffitto resistente a muffe e batteri, si garantisce uno spazio sicuro.



Palestre

Il luogo perfetto per essere attivi.

Le palestre sono probabilmente le aree più rumorose di una scuola. In questi grandi spazi aperti troverete studenti eccitati che gridano, palloni che rimbalzano sui pavimenti o sulle pareti, e insegnanti che cercano di essere ascoltati. Questo cocktail di rumore ha un effetto dannoso, sia sugli studenti, che sugli insegnanti.

Regolamentazioni acustiche

Palestre

Destinazione d'uso	Categoria*	Indicazioni per tempo di riverbero ottimale (T _{ott}) **
Palestre e spazi sportivi	A5	$T_{ott} = (-0,75 \log V - 1,00)$

* da prospetto 2 e 3 del paragrafo 4.5 della norma UNI 11532-2:2020.

** da prospetto 6 e 7 del paragrafo 4.5 della norma UNI 11532-2:2020.

Soluzione

1. Utilizza soluzioni fonoassorbenti che soddisfino anche requisiti di resistenza agli urti.
2. Utilizza materiali acustici a soffitto e a parete in modo da migliorare la chiarezza del parlato.
3. Abbina il tuo soffitto a strutture specificatamente progettate per aree che richiedono una resistenza agli urti.



Mantenere un clima interno sano

Le palestre scolastiche sono rinomate per il loro clima interno e spesso prese come esempi di scarsa acustica, soprattutto se non sono state sottoposte ad alcun intervento migliorativo. All'interno delle palestre scolastiche a causa del trambusto costante, si crea facilmente un insopportabile effetto Lombard, che inevitabilmente fa parlare tutti più forte: tutti combattono contro il rumore, solo per essere ascoltati. Questo ha un'influenza negativa sul benessere fisiologico e psicologico degli studenti e degli insegnanti.

Soluzioni acustiche robuste

Le aree più ruvide e rumorose della scuola hanno bisogno di ottima acustica, inoltre questi spazi richiedono soluzioni che siano anche robuste e in grado di sopportare un impatto, come per esempio una pallonata, senza essere danneggiate.

Esporre un bambino all'inquinamento acustico può danneggiare le sue capacità di espressione, di ascolto, di lettura, di concentrazione e di memoria.

Allen, J. G., et al 2017.

Gioca in modo spensierato e tranquillo

Un clima interno sicuro e confortevole

La maggior parte delle attività che si svolgono nelle palestre scolastiche sono rumorose, motivo per cui è fondamentale controllare i livelli di rumore con soluzioni sia a soffitto che a parete. Inoltre, le soluzioni devono essere resistenti agli urti, perché trovandosi in spazi così attivi, saranno, presto o tardi, colpite.

Ecco i prodotti che consigliamo

 **Rockfon® Boxer™**

Rockfon Boxer è un pannello resistente agli urti, ideale nelle palestre scolastiche. Possiede elevate proprietà di assorbimento acustico, anche per le basse frequenze.



Costruito per resistere agli impatti

Rockfon® System Olympia^{Plus} A Impact 1A™

è sistema unico dotato di una struttura altamente resistente agli urti che protegge la vostra soluzione acustica. In combinazione con alcuni dei nostri pannelli, questo sistema consente di regolare i livelli di rumore nelle palestre, senza doversi preoccupare di danni derivanti da eventuali urti.

Compatible con il nostro pannello Rockfon Boxer, questo sistema può essere sospeso dal soffitto o installato sulla parete. Rockfon Olympia^{Plus} A Impact 1A soddisfa i requisiti di massima resistenza agli urti (Classe 1A).



◀ CASE STUDY

Scuola Frederiksbjerg

Aarhus, Danimarca

Sfida:

Correre, saltare, giocare a campanella ... è tutto permesso alla Frederiksbjerg School, quindi, Henning Larsen Architects ha fatto uno sforzo in più per creare un buon ambiente acustico per gli oltre 900 studenti della scuola.

Soluzioni e risultati:

Per creare la giusta atmosfera acustica nella palestra di questa scuola pluripremiata, Henning Larsen Architects ha installato Rockfon Boxer AEX per le sue proprietà acustiche e di resistenza all'impatto superiori.

Spogliatoi

Con le sue numerose superfici dure, ottime per consentire igiene e pulizia, gli spogliatoi nelle scuole sono spesso terribilmente rumorosi. Per contribuire a compensare queste sfide, è importante cercare soluzioni acustiche a soffitto che smorzano la riflessione dei suoni, ma che possano anche resistere agli ambienti umidi in cui si trovano questi spazi.



//

Parlare con un tono di voce sempre più alto per essere ascoltati e sovrastare le altre voci e gli altri rumori di fondo: questo è il cosiddetto "effetto Lombard"

Pascal van Dort
Global Acoustics Ambassador

Regolamentazioni acustiche

Spogliatoi e docce

Destinazione d'uso	Categoria*	Indicazioni per tempo di riverbero ottimale (Tott) **
Spogliatoi palestre	A6.2	$A/V \geq [4,80+4,69 \lg (h/1 \text{ m})]-1$
Spogliatoi scuole materne e nido	A6.5	$A/V \geq [1,47+4,69 \lg (h/1 \text{ m})]-1$

* da prospetto 2 e 3 del paragrafo 4.5 della norma UNI 11532-2:2020.
** da prospetto 6 e 7 del paragrafo 4.5 della norma UNI 11532-2:2020.

Trucchi di progettazione acustica

1. Utilizza soluzioni acustiche resistenti all'umidità, che non subiscano flessione nel tempo e che non contribuiscano alla crescita di muffe e batteri.
2. Assicurati di avere un ottimo assorbimento acustico in modo che il suono venga catturato e non rimbalzi tra le superfici circostanti.



Resistere all'umidità

L'umidità si accumula facilmente in ambienti come spogliatoi e docce, ciò può essere difficile per i materiali presenti nella stanza.

L'elevata umidità può indebolire la struttura di alcuni pannelli del soffitto, causando una perdita di forma e nel tempo una flessione più evidente. Può anche esporre le persone a condizioni di umidità dannose. I nostri pannelli a soffitto sono dimensionalmente stabili, fino al 100% di umidità relativa, eliminando così il rischio di cedimento, deformazione o rottura.

Aule confortevoli e igieniche

Soluzioni di progettazione per spogliatoi



Rumorosi e umidi, docce e spogliatoi soffrono di scarsa acustica a causa delle superfici dure che si trovano in queste aree. Tuttavia, la scelta di una giusta soluzione acustica a soffitto, in grado di resistere in ambienti umidi, può migliorare la situazione.

↳ i prodotti che consigliamo

Rockfon® Ekla®

Questo pannello offre le massime prestazioni di assorbimento acustico (Classe A), ha una finitura bianca e liscia. E' disponibile in una varietà di bordi e dimensioni, rendendosi una scelta popolare e accessibile in molte scuole.

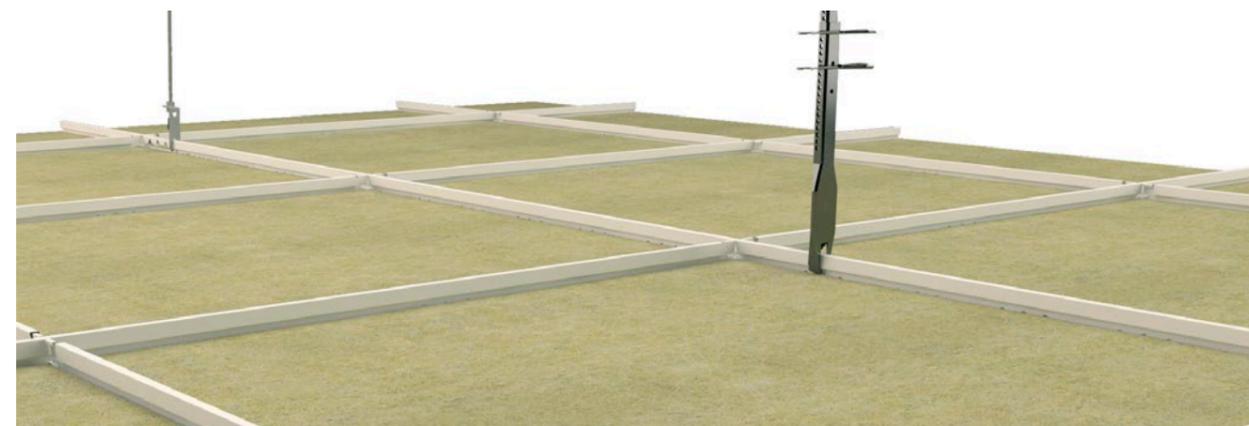


Una soluzione resistente alla corrosione

Rockfon® System T24 A, E - ECR™

è un sistema adatto ad ambienti umidi e difficili, come spogliatoi e docce, dove resistenza alla corrosione, longevità e sicurezza sono fattori chiave. In combinazione con i nostri pannelli in lana di roccia, si ottiene una soluzione sicura e durevole nel tempo.

I componenti della struttura ECR in Classe D sono realizzati in acciaio zincato pre-verniciato n. 275, e soddisfano i più alti requisiti di resistenza alla corrosione della classe D in riferimento alla norma EN13964. Gli accessori del sistema sono prodotti con lo stesso livello di resistenza alla corrosione.



Scuola Ørestad

Erestad, Danimarca

Sfida:

Quando la nuova città danese di Erestad commissionò agli architetti della KHR Arkitekter di progettare una scuola, ne cercavano una che garantisse la statura dell'edificio come punto focale sociale e culturale della città moderna, che avesse un'atmosfera interna confortevole.

Soluzioni e risultati:

Gli architetti hanno consegnato un edificio scolastico moderno, dove il soffitto acustico ha svolto un ruolo vitale nel fornire un'atmosfera tranquilla in un ambiente affollato. Ridurre al minimo le distrazioni e il rumore, oltre a scegliere soluzioni durevoli, è stato fondamentale per KHR Arkitekter.

◀ CASE STUDY

Specifiche dei prodotti per la scuola e dove utilizzarli

Diamo una panoramica finale ai prodotti in riferimento alle diverse aree.

Proprietà	Rockfon® Blanka®	Rockfon® Blanka® Activity	Rockfon® Color-all®	Rockfon® VertiQ® a parete	Rockfon® Boxer™	Rockfon® Royal™ Hygiène
 Assorbimento acustico	α_w : fino a 1,00 (Classe A)	α_w : 1.00 (Classe A)	α_w : fino a 1,00 (Classe A)	α_w : fino a 1,00 (Classe A)	α_w : fino a 1,00 (Classe A)	α_w : 1.00 (Classe A)
 Durabilità nel tempo	Resistenza alla polvere e alle manipolazioni	Resistenza alla polvere e alle manipolazioni	-	-	-	Resistente alla polvere
 Resistenza agli urti	-	-	-	Rockfon System VertiQ C Wall (sicurezza testata in relazione ad una palla lanciata)	Rockfon System Olympia ^{plus} A Impact 1A	-
 Riflessione della luce	Riflessione della luce 87% Diffusione della luce >99%	Riflessione della luce 87% Diffusione della luce >99%	Dipende dal colore	Bianco 72% Grigio chiaro 61% Grigio 33% Nero 5%	85%	85%
 Pulizia	Aspirapolvere, panno umido	Aspirapolvere, panno umido	Aspirapolvere	-	Aspirapolvere, panno umido	Aspirapolvere, panno umido, pulizia*
 Igiene	La lana di roccia non favorisce lo sviluppo di microorganismi					
 Umidità e resistenza alla flessione	Fino al 100% di Umidità Relativa. Nessuna flessione visibile con alti livelli di umidità C/0N					
 Reazione al fuoco	A1	A1	A1	A2-s1,d0	A1	A1
 Ambiente	Riciclabile					

* Sistema di pulizia a vapore (2 volte all'anno), bassa pressione, alta pressione, disinfettanti chimici.

Il giusto prodotto nello spazio giusto

Ottenere una progettazione che "suoni bene" inizia con la **comprensione delle sfide specifiche di ogni diversa area all'interno dell'edificio scolastico**. Vi invitiamo a un'occhiata a questa pagina per vedere quali aspetti devono essere presi in considerazione in ogni specifico spazio e quali prodotti consigliamo per creare un ambiente confortevole per studenti e insegnanti.



1 CORRIDOI E AREE BREAK

Controllo del rumore

- Rockfon® Blanka®
- Pannello Rockfon® VertiQ® wall



4 MENSE E CUCINE

Controllo del rumore e Hygiene

- Rockfon Color-all®
- Rockfon Eclipse®
- Rockfon® Royal™ Hygiène



2 AULE PER INSEGNANTI E UFFICI AMMINISTRATIVI

Isolamento acustico e privacy

- Rockfon dB
- Rockfon® Ekla®



5 PALESTRE

Controllo del rumore & Resistenza agli urti

- Rockfon® Boxer™



3 AULE SCOLASTICHE

Intelligibilità del parlato & controllo dei rumori

- Rockfon Blanka® Activity
- Rockfon Color-all®
- Rockfon Eclipse® a parete
- Rockfon® VertiQ® a parete



6 SPOGLIATOI E DOCCE

Eco & Umidità

- Rockfon® Ekla®

L'influenza di Rockfon Color-all®

Vuoi migliorare il benessere e l'atmosfera usando i colori? I nostri soffitti colorati e le soluzioni a parete non riducono solo il rumore, aiutano anche a creare spazi unici. La gamma è disponibile in 34 colori esclusivi, che ispirano e valorizzano il tuo design d'interni, dandoti la possibilità di creare la giusta atmosfera nelle aule.

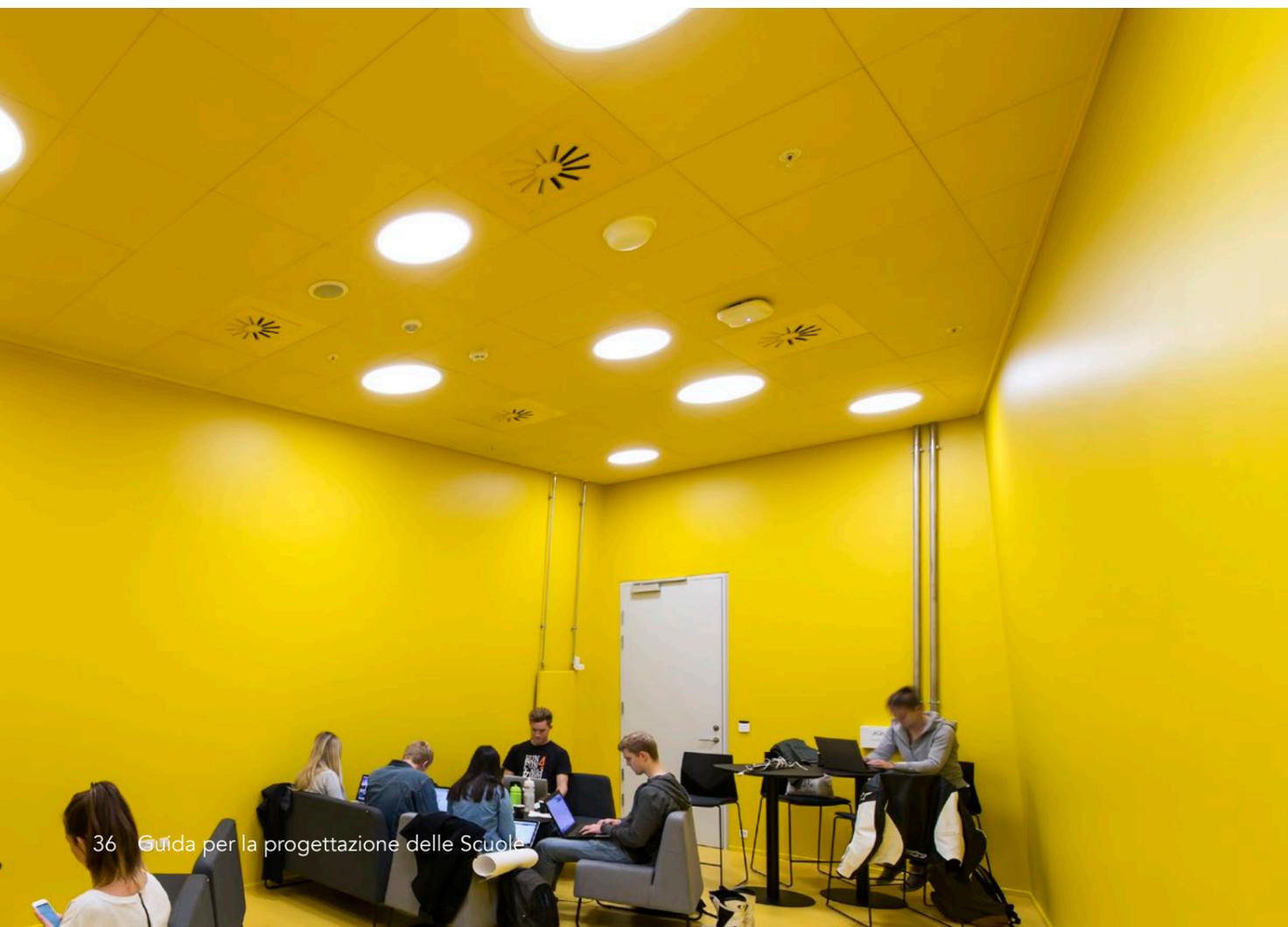
- Scegli, dai colori più tenui a quelli più audaci.
- Una vasta gamma di bordi nascosti e semi nascosti, in un'ampia varietà di dimensioni.
- Porta un tocco di colore alle pareti delle aule e conferisci un tono allo spazio.



La resistenza del pannello Rockfon® VertiQ® wall

Attrattivi e resistenti agli urti, i pannelli acustici a parete, altamente fonoassorbenti, sono a complemento dei nostri controsoffitti, per garantire che le regolamentazioni edilizie siano soddisfatte. La sua versatilità li rende ottimi in aule, corridoi e persino nelle palestre.

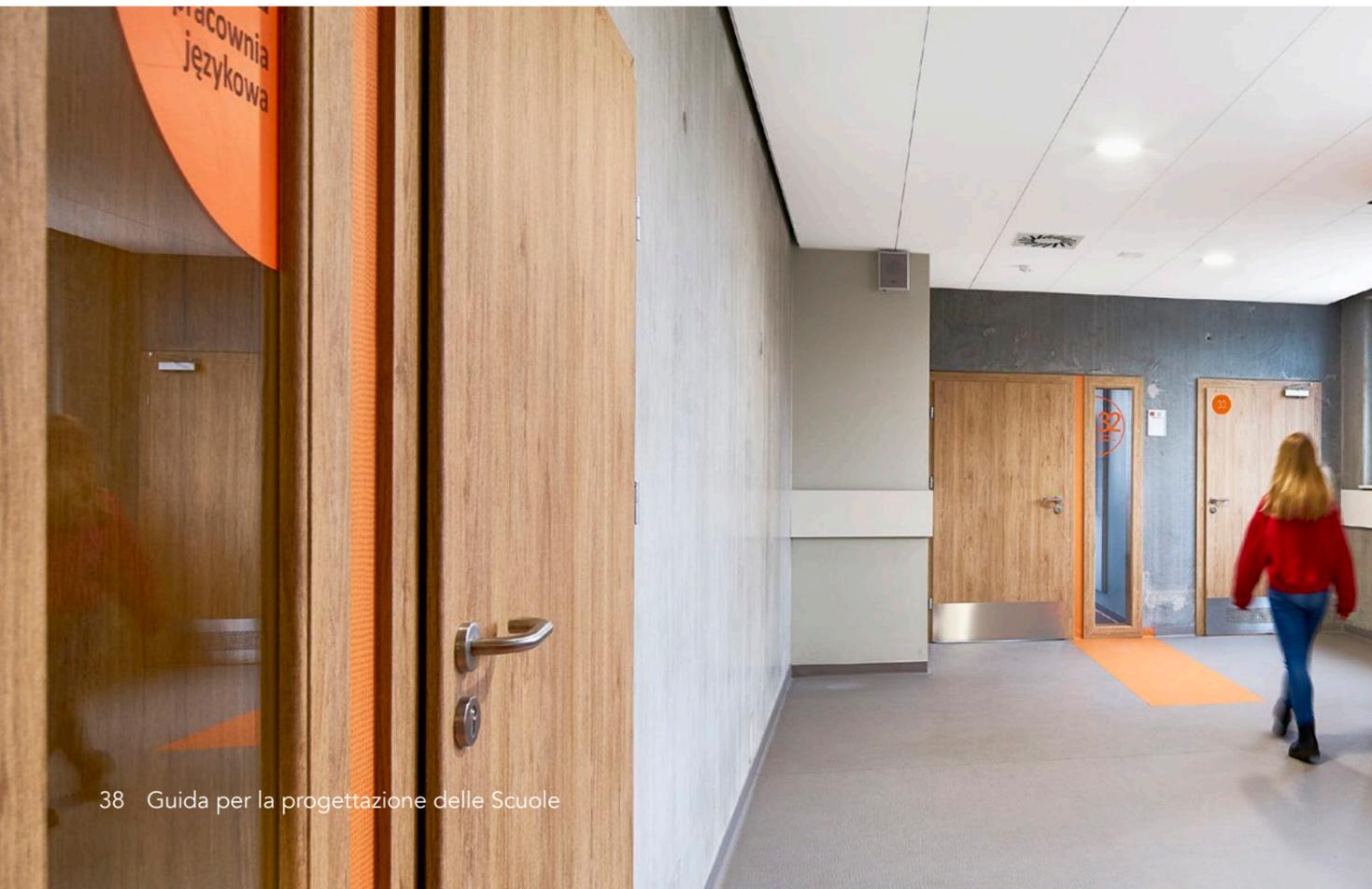
- Assicurati che i requisiti edilizi siano soddisfatti anche grazie all'installazione di pannelli acustici a parete.
- Spezza la monotonia delle pareti con pannelli di colore bianco, grigio chiaro, grigio o nero.
- Crea uno schema tutto tuo installando soluzioni a parete in orizzontale o in verticale.



The power of Rockfon Blanka®

La sua superficie super-bianca, che conferisce massimi livelli di riflessione e diffusione della luce naturale, crea un ambiente interno confortevole con un'acustica eccezionale. La gamma è disponibile in più dimensioni e bordi per la piena flessibilità di progettazione. È disponibile in diversi spessori, il che lo rende ottimo per le scuole, dove il suono deve essere ottimizzato per tutte le frequenze vocali.

- Perfetto per il controllo di tutte le frequenze del suono
- Massimo beneficio ottenuto dalla diffusione della luce naturale (99%)
- Risparmio energetico fino al 23%
- è un prodotto pensato per durare nel tempo; dopo anni risulta bello come nel giorno in cui è stato installato.



La nostra forza: il sistema Rockfon® System T24 A

Resistente ai carichi da sfondellamento

L'unico sistema modulare che coniuga il massimo del comfort acustico (Classe A), protezione al fuoco (Reazione al fuoco A1) e sicurezza allo sfondellamento.

In caso di caduta di porzioni di materiale, la controsoffittatura presenta una leggera deformazione nei punti di impatto, evidenziando un potenziale pericolo e suggerendo la necessità di intervento.

Il sistema, grazie alla sua completa smontabilità, consente di ispezionare facilmente e frequentemente, il solaio.

Per sapere tutto sulla nostra soluzione resistente allo sfondellamento, scarica la brochure:



Siamo il tuo partner sostenibile

La sostenibilità è al centro di ricerca e sviluppo. E' il motivo per cui utilizziamo la roccia naturale, riduciamo costantemente l'impatto ambientale, ci prendiamo cura delle persone e del nostro pianeta.

Le scuole subiscono ristrutturazioni, per riadattarsi o per estendersi, ed i materiali impiegati nelle ristrutturazioni hanno un impatto ambientale.

Fortunatamente per noi, la lana di roccia è un prodotto completamente sostenibile. Può essere continuamente riciclato senza che la sua qualità si deteriori.

In diversi paesi offriamo ai nostri clienti la possibilità di riciclare la vecchia lana di roccia o gli scarti di installazione, in questo modo contribuiamo ad un pianeta più verde.



Nel 2019 abbiamo raccolto 159 000 tonnellate di lana di roccia per il riciclo



◀ CASE STUDY

Liceo Schravenlant

Rotterdam, Olanda

Sfida:

Il liceo olandese Schravenlant è il primo edificio scolastico costruito secondo i principi del cradle to cradle. Ciò significa che, alla fine del suo ciclo di vita, l'edificio dovrà essere completamente smontabile e che i suoi materiali potranno essere riutilizzati.

Soluzioni e risultati:

Lo studio di architettura LIAG ha creato un edificio eco-friendly, con un'ottima acustica. "Un edificio è davvero sostenibile solo se contribuisce veramente all'obiettivo per cui è stato realizzato, in questo caso l'istruzione. In quest'ottica un clima interno salubre è un *must* afferma Thomas Bögl di LIAG Architecten. Il risultato è una scuola confortevole e sostenibile, pronta al cambiamento e alle sfide future, in grado di adattarsi facilmente a nuove tecniche e ad una eventuale riorganizzazione degli spazi.

Fai parte di coloro che si impegnano per avere un mondo che suoni meglio per tutti

Inizia oggi

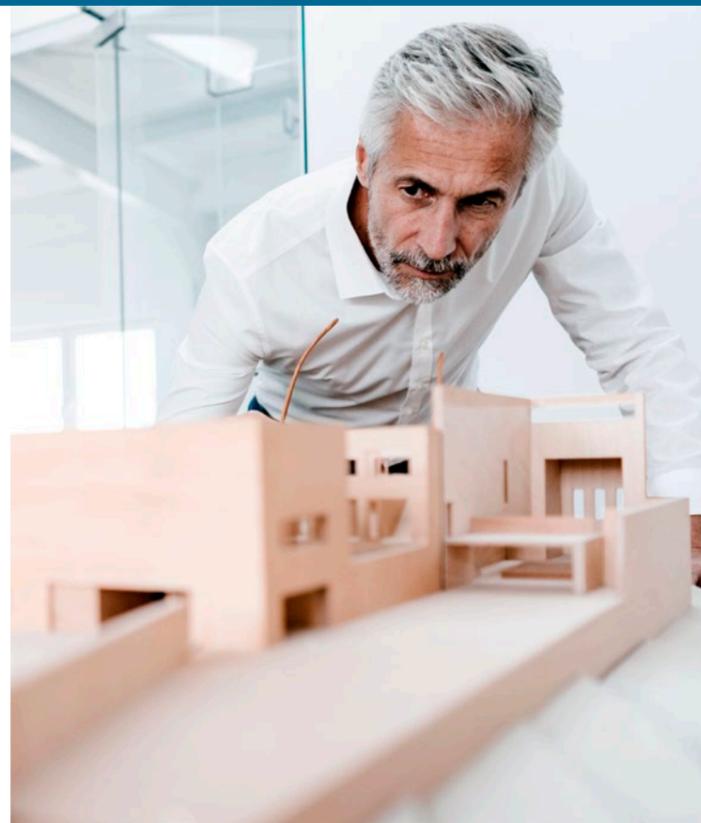
Rockfon è parte di ROCKWOOL Group. Noi di Rockfon siamo la società leader in acustica - la nostra mission è creare ambienti calmi e tranquilli.

Noi siamo lo shh nelle aule scolastiche

Ogni giorno siamo ispirati ad innovare con soluzioni acustiche che aiutino le persone a pensare, concentrarsi e a stare meglio. Le nostre soluzioni acustiche fanno molto più che ridurre il rumore, creano ambienti più tranquilli e più salubri sia per gli studenti che per gli insegnanti.

Siamo qui per aiutare

Abbiamo 22 sedi e 9 stabilimenti di produzione in tutto il mondo, siamo presenti per aiutarti a trovare la giusta soluzione acustica nel tuo prossimo progetto per l'edilizia scolastica.



Connettiti con noi

Chiamaci quando hai bisogno di un consiglio su come ottenere il giusto ambiente acustico per il tuo progetto, oppure se vuoi avere qualche info in più sui nostri prodotti o se ti serve un supporto tecnico Siamo qui per aiutarti.

Francesco Zacchia: +39 366 65 71 614
Area Manager Nord Est

Fermo Mombrini: +39 334 66 50 401
Area Manager Lombardia

Gianluca Tereo: +39 349 40 81 468
Project Sales, Lombardia

Gianluca Mentasti: +39 342 92 39 976
Area Manager Nord Ovest e Sardegna

Paolo di Pasquale: +39 335 67 38 014
Area Manager Italia Centrale

Cosimo Marzocca: +39 340 52 26 781
Area Manager Sud Italia

Matteo De Somma: +39 345 06 06 118
Area Manager Toscana, Emilia Romagna e Marche

Alessandro Buldrini: +39 335 436 596
Sales Manager Grecia, Israele, Cipro & Key Account Manager Italia

✓ Parla con un esperto

✓ Chiedi un campione

✓ Lun - Ven 9:00 - 18:00

info@rockfon.it

www.rockfon.it

Il tuo partner sostenibile

I nostri prodotti di alta qualità sono fatti a partire dalla roccia naturale. Sono funzionali, sono belli, e durano nel tempo, fino a quando non vengono riciclati per produrne degli altri. Noi provvediamo a fornirti tutta la documentazione che ti sarà necessaria per creare un progetto per un ospedale sostenibile.

Le nostre risorse online

Visita il nostro sito per vedere documenti, video di formazione, la nostra libreria BIM con oggetti compatibili con ArchiCAD e Autodesk Revit. Accelera la tua progettazione con questi strumenti di supporto.

www.rockfon.it

//

Rockfon ha dimostrato di essere un partner insostituibile.

Stephen Holmes
Managing Director, Linear



Rockfon® è un marchio registrato
del Gruppo ROCKWOOL.

 [linkedin.com/company/Rockfon-as](https://www.linkedin.com/company/Rockfon-as)

 [pinterest.dk/Rockfon](https://www.pinterest.dk/Rockfon)

 [youtube.com/RockfonOfficial](https://www.youtube.com/RockfonOfficial)

 [facebook.com/Rockfon-Italia-393027934220496](https://www.facebook.com/Rockfon-Italia-393027934220496)

 [instagram.com/Rockfon_Official](https://www.instagram.com/Rockfon_Official)

04.2021 | Tutti i codici colore menzionati sono basati sul Sistema di classificazione NCS - Natural Colour System® di proprietà e utilizzati con licenza da NCS Colour AB, Stoccolma 2012, oppure sono basati sugli standard RAL. Documento non contrattuale. Modificabile senza preavviso. Credito foto: Rockfon, D.R.



Rockfon
ROCKWOOL Italia S.p.A.
Via Antonio Canova, 12 20145 Milano
Tel.: +39 02.346.13.1
Fax.: +39 02.346.13.321
E-mail: info@rockfon.it
www.rockfon.it