

KNAUFDANOLINE

CONTROSOFFITTI IN GESSO RIVESTITO

Per l'edilizia scolastica



Build on us.





INDICE

KNAUF DANOLINE	4
PANORAMICA	6
ACUSTICA	9
QUALITÀ DELL'ARIA	14
PENSATO PER DURARE	19
AMBIENTE	20
PROGETTI KNAUF DANOLINE	23
SOLUZIONI SMART PER LE SCUOLE	24
GUIDA AI PRODOTTI	26

A long, brightly lit hallway in a kindergarten. The ceiling is a grid of white acoustic tiles with several circular recessed lights. The walls are white and decorated with colorful posters and drawings. On the right side, there is a wooden bench with several colorful jackets hanging on it. The floor is a light-colored, polished surface. The overall atmosphere is clean and modern.

INTRODUZIONE

KNAUF DANOLINE: PRODOTTI PER IL FUTURO

La costruzione del futuro parte dalle scuole, gli spazi in cui ognuno di noi ha la possibilità di crescere, apprendere e plasmare il nostro futuro e quello dell'ambiente che viviamo; per questo progettare edifici scolastici di qualità è fondamentale per supportare questa fase di crescita con spazi confortevoli e che ne favoriscano uno sviluppo sano.

Un recente studio ha confermato infatti la chiara correlazione tra la progettazione degli ambienti scolastici e le prestazioni sia degli studenti che degli insegnanti¹⁾.

È ormai generalmente accettato che la consapevolezza dello spazio, del suono e della sicurezza è fondamentale per la creazione di strutture adattate alla creazione, lo sviluppo e la crescita.

Gli edifici obsoleti e mal progettati non possono soddisfare le esigenze dei moderni metodi di insegnamento e apprendimento.

Al fine di aumentare le prestazioni degli studenti, aumentare la fidelizzazione del personale e ottimizzare l'efficacia delle strutture, un approccio olistico alla progettazione di edifici scolastici è necessario. Al centro di questo approccio c'è la scelta della giusta combinazione di materiali da costruzione, così come la loro funzionalità e il loro impatto sul processo di apprendimento nel suo complesso.

Con un portafoglio diversificato di soffitti fonoassorbenti e igienici, Knauf Danoline è la scelta ideale per progetti di costruzione educativa. Altamente performanti ed esteticamente accattivanti, i nostri prodotti consentono la creazione di edifici scolastici di qualità e adatti ai metodi di progettazione moderni che garantiscono²⁾ benessere a chiunque viva quegli spazi.

LO SAPEVATE CHE:

Una corretta progettazione degli edifici migliora i processi di apprendimento?

¹⁾ Jonathan Nettle, Salford school of Build Environment, 2012

²⁾ Vedi Knauf Danoline Garanzia su knaufdanoline.com/tools-downloads/certificates



PANORAMICA

Nursery School at Theding, Francia, Belgravia Globe
Progettisti: WMG Architects Office, Jean-Christophe Moncel



LO SAPEVATE CHE:

Clienti in più di 50 paesi hanno sperimentato la nostra passione per le potenzialità del gesso con risultati eccezionali.

KNAUF DANOLINE

Con sede centrale in Danimarca, Knauf Danoline sviluppa e commercializza materiali acustici per soffitti e pareti a base di gesso.

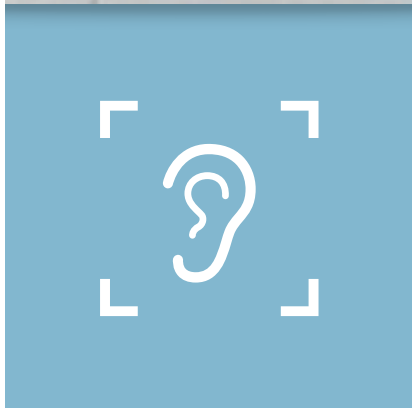
Anni di lavoro, fianco a fianco ai progettisti, ci hanno permesso di conoscere a fondo il mercato, le sue esigenze e i fattori che determinano la realizzazione di progetti di successo. Combinando questa conoscenza con la nostra profonda conoscenza del gesso e i continui investimenti nella ricerca e nello sviluppo tecnologico, siamo in grado di mettere a disposizione competenza, assistenza e soluzioni capaci di soddisfare ogni esigenza specifica che ci viene sottoposta. Noi di Knauf Danoline ci impegniamo. Con passione. I nostri clienti sono il nostro bene più prezioso e noi ci impegniamo per voi e per il vostro progetto, dall'inizio all'installazione e oltre.

La nostra missione è contribuire a trasformare la vostra ispirazione in realtà e non lasciamo nulla al caso per raggiungere questo obiettivo. Potete contare sulla nostra partecipazione all'intero processo e i nostri prodotti vi accompagneranno per tutta la vita.

Siamo orgogliosi delle nostre soluzioni di design in gesso su misura. Per voi clienti, ciò significa che potete rendere la vostra impressione esclusiva e personalizzata come desiderate. Grazie alla nostra dedizione e al nostro know-how, troveremo sempre il modo di aiutarvi a superare una sfida o a migliorare la vostra immagine, in qualsiasi fase del processo ci troviamo.

ACUSTICA

Vordingborg Barracks, Danimarca, Designpanel/Convex Quadril
Progettista: Kim Bjørn Arkitekter A/S



SPAZI CHE MIGLIORANO LA COMUNICAZIONE

La capacità di ascoltare e comprendere ciò che viene detto è fondamentale per il processo di apprendimento. Qualsiasi rumore indesiderato, sia dall'interno dell'aula, da un'altra aula o dall'esterno avrà un effetto dannoso.

Oltre ai rumori fastidiosi, c'è anche il problema della pessima acustica, in cui il suono viene attutito o distorto da fattori ambientali; quanto detto può influenzare negativamente la comunicazione tra insegnante e studente, compromettendone il processo di apprendimento. I bambini, specialmente quelli di età inferiore ai 13 anni, sono infatti più disturbati dal rumore di fondo rispetto agli adulti poiché il loro udito è ancora in fase di sviluppo³⁾.

Oltre a ostacolare le prestazioni e il comportamento degli studenti, una scarsa acustica ha un effetto negativo anche sugli insegnanti. Dover costantemente alzare la voce per essere ascoltati comporta una riduzione delle performance e della capacità di comunicare efficacemente con la platea⁴⁾.

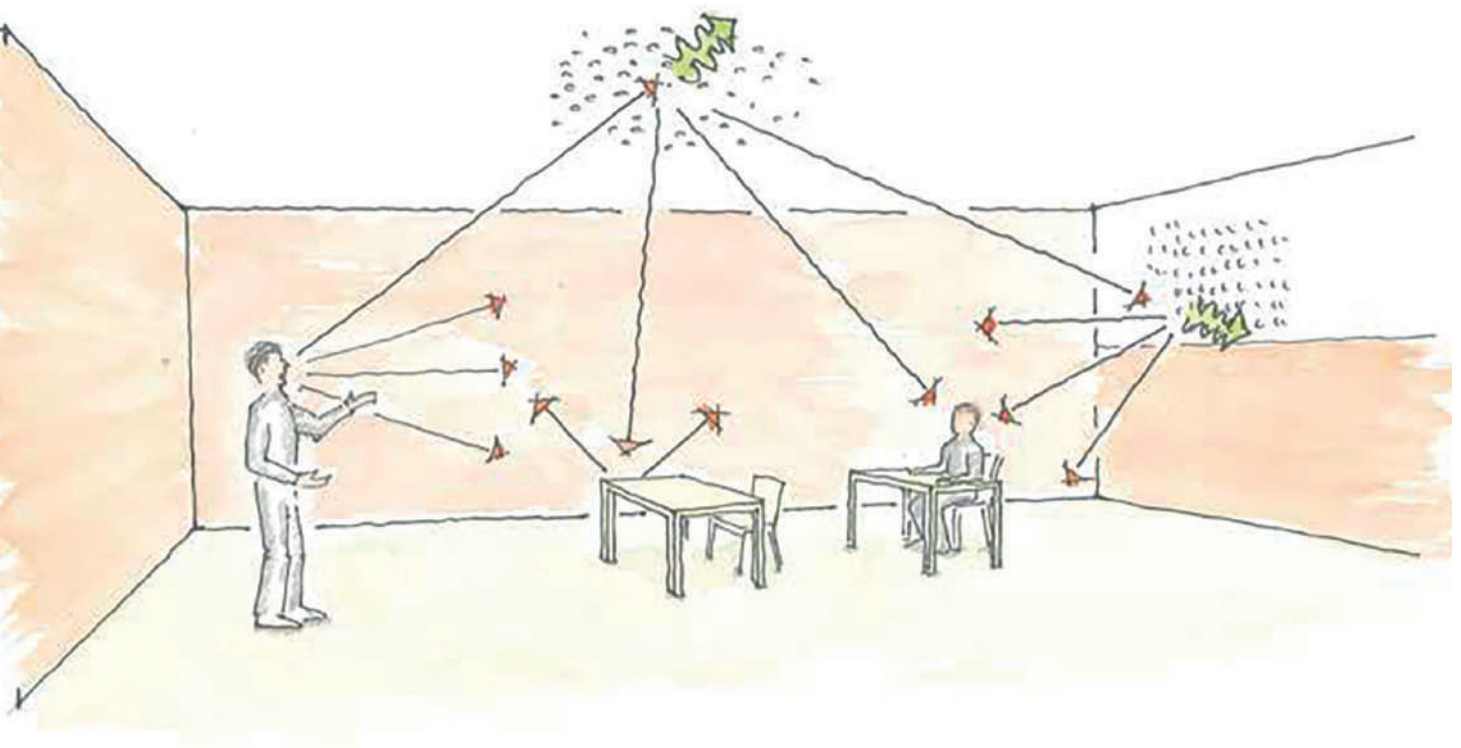
Per quanto detto una buona acustica in classe è un'esigenza fondamentale. E ciò che costituisce una buona acustica può variare a seconda dell'uso previsto dello spazio; infatti non sempre l'obiettivo della progettazione è sempre un assorbimento completo e un basso tempo di riverbero. L'obiettivo deve essere quindi costruire un ambiente acustico confortevole che offra a studenti e insegnanti un'esperienza di apprendimento adeguata alle specifiche esigenze e che siano funzionali alle attività che si svolgono nello spazio progettato.

LO SAPEVATE CHE:

Gli ambienti rumorosi hanno un effetto negativo sia sull'insegnante che sugli studenti?

³⁾ P. Nelson, "Sound in the classroom: Why children need quiet", ASHRAE Journal, 2003

⁴⁾ Tiesler, T., & Oberdörster, O., "Noise - A stressor? Acoustic ergonomics of schools", Building Acoustics, 2008



Tenere sotto controllo l'acustica

Tutti i materiali hanno proprietà acustiche diverse. Il gesso, oltre ad essere riconosciuto come uno dei materiali da costruzione più versatili, è riconosciuto anche per le sue ottime performance acustiche; è per questo che è ideale per essere utilizzato in ambienti acusticamente sensibili. A seconda di come le lastre in gesso sono perforate, infatti, possono assorbire, riflettere e diffondere il suono, permettendo così una progettazione del suono precisa e puntuale capace di rispondere ogni esigenza della committenza.



PERFORMANCE ACUSTICHE PER DESTINAZIONE D'USO DEGLI SPAZI SCOLASTICI

TEMPO DI RIVERBERO

In Italia, Il DPCM richiama la Circ. Min. n° 3150 del 22-05-1967 "Criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici negli edifici scolastici", valida quindi per aule e palestre nelle scuole "La media dei tempi di riverberazione misurati alle frequenze 250 - 500 - 1000 - 2000 Hz, non deve superare 1,2 sec. ad aula arredata, con la presenza di due persone al massimo. Nelle palestre la media dei tempi di riverberazione (qualora non debbano essere utilizzate come auditorio) non deve superare 2,2 sec".

Il decreto CAM introduce dei descrittori acustici, che devono essere presi a riferimento ogni qual volta siamo di fronte alla progettazione di opera pubblica o laddove vengano applicati i principi del citato decreto. I descrittori presi a riferimento sono quelli riportati nella UNI 11532, tra cui il tempo di riverberazione. Tale parametro viene fornito in funzione del volume dell'ambiente e della destinazione d'uso. Viene inoltre fornito un intervallo di conformità al tempo di riverberazione. Si riporta a seguire un estratto della tabella riportata nella UNI di riferimento.

UNI 11532-2-2020 (edifici scolastici)	T OTTIMALE	VOLUME
A1 - Musica	$T_{ott} = (0.45 \log V + 0.007)$	$30 \text{ m}^3 \leq V < 1000 \text{ m}^3$
A2 - Parlato	$T_{ott} = (0.37 \log V - 0.014)$	$50 \text{ m}^3 \leq V < 5000 \text{ m}^3$
A3 - Parlato ma con più uditori	$T_{ott} = (0.32 \log V - 0.017)$	$30 \text{ m}^3 \leq V < 5000 \text{ m}^3$
A4 - come A3 ma con oratori con deficit uditivo	$T_{ott} = (0.26 \log V - 0.014)$	$30 \text{ m}^3 \leq V < 500 \text{ m}^3$
A5 - Sport-Palestre	$T_{ott} = (0.75 \log V - 1.00)$	$200 \text{ m}^3 \leq V < 10000 \text{ m}^3$
	$T_{ott} = 2.0$	$V \geq 10000 \text{ m}^3$

Si ricorda che ai fini della classificazione acustica degli immobili, la norma UNI 11367 citata dal Decreto CAM per gli appalti pubblici, prevede le seguenti formule per la valutazione del tempo di riverberazione consigliato per gli ambienti interni ad esclusione delle scuole (a cui si rimanda alla UNI 11532). La verifica in opera è positiva se a tutte le bande di ottava da 250 a 4000 H il $T \leq 1,2 T_{ottimale}$.

Parlato: $T_{ott} = 0.32 \lg (V) + 0.03$ [s]
(Ambiente non occupato per parlato)

Sport: $T_{ott} = 1.27 \lg (V) - 2.49$ [s]
(Ambiente non occupato per attività sportive)

La riflessione e l'assorbimento sono misurati dal grado di assorbimento acustico in una stanza. La gamma di prodotti Knauf Danoline copre una vasta gamma di classi di assorbimento secondo la norma EN ISO 11654 che consentono di personalizzare l'acustica, ad esempio, di un'aula.

La lastra Knauf Danoline assorbe fino al 90% del suono che colpisce la sua superficie. Aderisce ai requisiti acustici nazionali per specifici tempi di riverbero e può essere adattato per adattarsi alla precisione esigenze di stanze diverse, contribuendo a creare un'atmosfera confortevole.

ASSORBIMENTO ACUSTICO

CLASSE DI ASSORBIMENTO ACUSTICO (BS EN ISO 11654)	COEFFICIENTE DI ASSORBIMENTO ACUSTICO α_w (EN ISO 11654)*	CLASSE DI ASSORBIMENTO (VDI 3755/2015)	KNAUF DANOLINE PRODOTTI
A	0.90; 0.95; 1.00	Extremely absorbing	<ul style="list-style-type: none"> • Belgravia T and U3 • Contur U3 • Plaza T and U3 • Corridor 400 T
B	0.80; 0.85	Extremely absorbing	<ul style="list-style-type: none"> • Contur T • Markant T
C	0.60; 0.65; 0,70; 0.75	Highly absorbing	<ul style="list-style-type: none"> • Belgravia G, Q, M, U4 and U8 15 20 • Contur G, Q, M, U4 and U8 15 20 • Markant G, Q, M • Plaza G, Q, M, U4, U8 15 20 • Corridor 400 G, Q, M • Corridor F30 M • Corridor Swing G, Q, M
D	0.30; 0.35; 0.40; 0.45; 0.50; 0.55	Absorbing	<ul style="list-style-type: none"> • Corridor F30 G, Q
E	0.15; 0.20; 0.25	Hardly absorbing	
Non classificato	0.05; 0.10	Reflecting	<ul style="list-style-type: none"> • Danotile

* Con sospensione da 200mm e Danopor da 50mm (lana minerale).



PROGETTO SLÄTTÄNG SCHOOL, SVEZIA

"Prima della sua ristrutturazione Slättängsskolan era una classica scuola in stile anni '70 con un afflusso di luce molto limitato. Pertanto, il nostro obiettivo era quello di creare ambienti luminosi e più moderni. Per questo abbiamo consigliato un soffitto in gesso rivestivo, poiché garantisce un'estetica pulita e leggera ovunque venga utilizzato.

"Il nostro obiettivo era quello di creare stanze luminose e più moderne".

Allo stesso tempo abbiamo creato le cosiddette "isole di luce" nel soffitto utilizzando i pannelli di Knauf Danoline, che ci hanno permesso di dare alle isole di luce una forma armonica ed esteticamente all'avanguardia".

KNAUF DANOLINE PRODOTTI UTILIZZATI

- Plaza Micro
- Medley Globe
- Belgravia Micro

Progettisti:

Uulas Architects, Kristianstad,
Kerstin Wergeni-Wasberg



*Kerstin Wergeni-Wasberg
Uulas Arkitekter*

A long, narrow school hallway with a tiled floor and a perforated ceiling. The hallway is filled with various shoes and bags on the floor, suggesting a school entryway. The image has a blue overlay. The text "QUALITÀ DELL'ARIA" is written in large white letters across the middle of the hallway. A horizontal white line is positioned above the text.

QUALITÀ DELL'ARIA



AUMENTARE LA QUALITÀ DELL'ARIA

La qualità dell'aria è una questione particolarmente importante per i bambini poichè in piena fase di sviluppo e molto sensibili agli agenti inquinanti⁵⁾.

Questo è il motivo per cui i prodotti Knauf Danoline sono progettati non solo per garantire il massimo benessere indoor e qualità dell'aria, ma anche per migliorarla attivamente.

Sostanze di uso quotidiano come vernici e lacche, prodotti per la pulizia e la cura dei tessuti, profumi, detersivi e persino dispositivi elettronici, influenzano la qualità dell'aria interna agli spazi confinati; emettendo anche sostanze pericolose come i temibili "composti organici volatili" (VOC).

Purificazione dinamica dell'aria

Tutti i nostri prodotti con superficie forata contengono la nostra esclusiva tecnologia di purificazione dell'aria: Tecnologia Cleaneo®. La tecnologia Cleaneo® migliora la qualità dell'aria interna riducendo la concentrazione di volatilità polare composti come alcol, aldeidi, chetoni ed esteri - tutti tipici emissioni derivanti da sostanze di uso quotidiano presenti nelle scuole e nelle università.

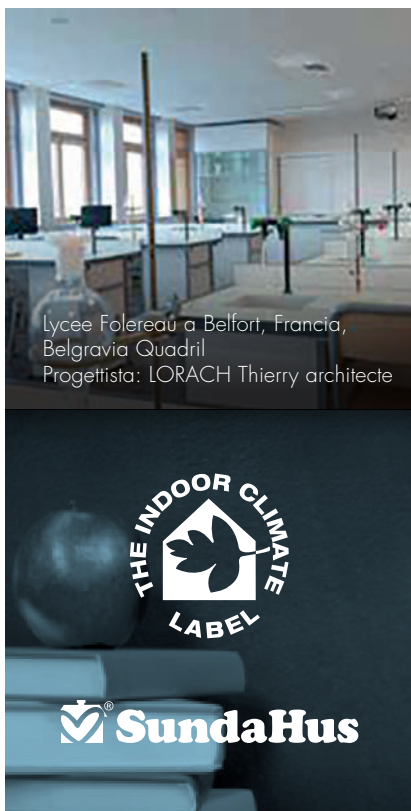
Oltre alla contaminazione da sostanze utilizzate all'interno dell'edificio, la qualità dell'aria può essere compromessa dai materiali utilizzati nell'edificio stesso. L'etichettatura danese per il clima interno (DIM) ha classificato i prodotti Knauf Danoline con una classificazione delle emissioni di particelle molto bassa (<0,75 mg) in uno scenario espositivo a 10 giorni.

CLENEO
TECHNOLOGY

LO SAPEVATE CHE:

Tutti i nostri prodotti forati sono dotati della tecnologia di depurazione dell'aria Cleaneo®?

⁵⁾ Beate Ritz, MD, Ph.D., Professor & Michelle Wilhelm, Ph.D, UCLA Institute of the Environment and Sustainability.



Lycee Folereau a Belfort, Francia,
Belgravia Quadril
Progettista: LORACH Thierry architecte

Resiste al calore e all'umidità

La muffa e altri microrganismi che possono crescere in ambienti riscaldati, così come l'umidità, possono essere un rischio per la salute, specialmente per le persone con problemi di salute esistenti.

Le superfici umide infatti favoriscono la crescita di muffa, quindi devono essere ridotti al minimo ove possibile.

Tutti i soffitti Knauf Danoline sono adatti per l'uso in condizioni in ambienti con un umidità relativa fino al 70% ed una temperatura di 25°C. Alcune soluzioni speciali (come Belgravia, Plaza, Designpanel e Danotile) sono state testate al 90% di umidità relativa a 30°C. Sono quindi ideali per l'uso in tutti gli ambienti che si trovano in ambienti educativi, comprese cucine, laboratori e altri locali con frequenti ed estremi sbalzi di temperatura ed umidità.

I nostri prodotti sono anche classificati in classe ISO 5 in conformità con ISO 14644-1, e sono certificati dalla svedese Sunda Hus che ha condotto una valutazione complessiva del prodotto e dei suoi impatti sulla salute.

LO SAPEVATE CHE:

Le persone spendono il 90% del loro tempo in spazi chiusi, e che la Cleaneo® Technology purifica attivamente l'aria interna?



PROGETTO WEISSKIRCHEN ELEMENTARY SCHOOL

"Per la scuola elementare di Weißkirchen avevamo la chiara ambizione di integrare il soffitto e le pareti nell'intera architettura. Ciò ha reso il progetto un po' diverso da altri progetti, dove soffitti e pareti spesso non sono presi in considerazione unitamente. Qui abbiamo avuto l'opportunità di creare un'immagine complessiva armonica e armoniosa rivestendo il tutto con i pannelli in gesso Knauf Danoline.

"Utilizzare lo stesso materiale su pareti e soffitto è un buon modo per creare un ambiente armonico".

L'altro vantaggio a favore del prodotto è che i pannelli possono essere verniciati, senza compromettere il loro effetto acustico. Lo stesso non vale, ad esempio, per i soffitti in lana minerale".

KNAUF DANOLINE PRODOTTI UTILIZZATI

- Belgravia Quadril

Progettisti:
Architekturbüro Rahlwes,
Roland Dittmar



Roland Dittmar
Architekturbüro Rahlwes





PENSATO PER DURARE

I prodotti Knauf Danoline con la loro eccezionale resistenza, eccellente resistenza alla pressione e nessun deperimento nel tempo, sono la scelta ideale per costruzione e ristrutturazione di edifici scolastici.

La resistenza agli urti è stata testata in conformità con norma EN 13964:2014-8 come classe 3A. Plaza A+ Unity 3 copre ad esempio questo standard. Il sistema è un sistema speciale, che prevede soluzioni fuori standard, per i quali va richiesta una specifica fattibilità.

Testati secondo EN 14190, i nostri prodotti possono sopportare cinque volte il proprio peso. Ciò significa che un pannello Belgravia non perforata, ad esempio, viene testata con un peso fino a 17 kg senza alcun danno, garantendo un soffitto resistente e performante. Se i requisiti richiedono maggiore sicurezza, i nostri pannelli possono essere irrobustiti.*

Le prestazioni di deflessione dei pannelli sono testate in conformità con la norma EN 13964. Inoltre, tutti i prodotti sono testati con il loro carico di lavoro, come gli apparecchi di illuminazione. Questo solido regime di test significa che alcune tipologie di pannelli della gamma Danoline possono sopportare fino a 3 kg di peso diretto senza alcun supporto aggiuntivo. Il carico dovrà essere applicato usando un sistema di fissaggio specifico per controsoffitti modulari, in linea con le raccomandazioni del fornitore.

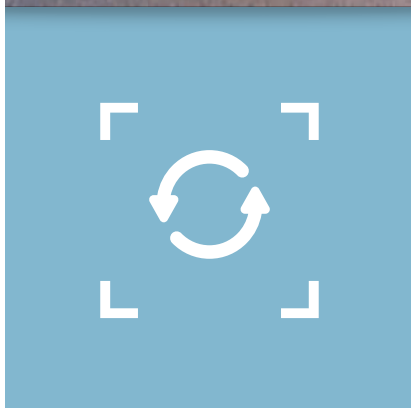
*Il test è legato alle prestazioni del solo pannello, secondo norma di prodotto, per verificarne la resistenza meccanica. Non è da intendersi come caricabilità del sistema controsoffitto nel suo insieme.

AMBIENTE

Butzbach Schrenzer School, Germania, Contrapanel Globe
Progettisti: Ludorf, Schön & Weissbrod Büro



Dragonskolan, Svezia,
Belgravia Micro
Progettisti: Tengbom Arkitekter,
Stockholm



KNAUF DANOLINE RISPETTOSO DELL'AMBIENTE

- Lunga durata
- Riciclabile
- Riutilizzabile
- Riverniciabile

UNA SCELTA SOSTENIBILE

I prodotti Knauf Danoline conservano nel tempo le stesse caratteristiche acustiche garantendo la massima affidabilità. La riflessione della luce è influenzata solo in ambienti molto polverosi, e anche in questo caso è semplice, infatti basta rimuovere il pulviscono o, nel peggiore dei casi, applicare una nuova mano di vernice.

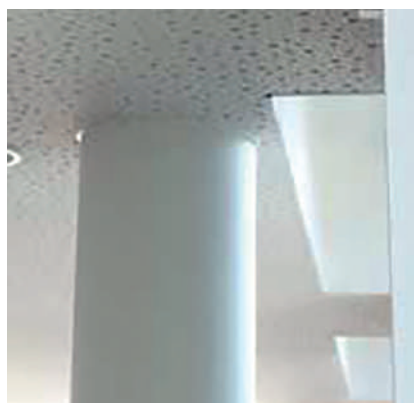
Alla fine della loro vita, i prodotti Knauf Danoline sono completamente riciclabili, anche il cartone utilizzato è scelto per essere riciclato.

Certificazione EPD

Tutti i prodotti Knauf Danoline hanno una certificazione EPD (Dichiarazione Ambientale di Prodotto); tale documento, rilasciato da enti di certificazione indipendenti, riporta i dati ambientali di ciascun prodotto, basati sulla valutazione del ciclo di vita (LCA) e altre informazioni pertinenti, in conformità alla norma ISO 14025.

L'EPD rispetta i requisiti e le linee guida stabilite nella ISO 14020 (Etichette e dichiarazioni ambientali - Generale principi).

Qualsiasi asserzione ambientale basata sull'EPD deve soddisfare i requisiti della norma ISO 14021 (Etichette e dichiarazioni ambientali - Dichiarazioni ambientali autodichiarate), nonché qualsiasi legislazione nazionale e migliori pratiche nei mercati in cui sarà utilizzato.



PROGETTO TAGENSBO SCHOOL

Lo studio di architettura Kjaer & Richter, con Peter Horwitz, ha vinto il progetto di ristrutturazione e ampliamento di 10.000 m² di una vecchia scuola nel centro di Copenaghen. Il compito di Pietro era quello di preservare l'architettura originale del 1938 e allo stesso tempo modernizzare l'edificio per adattarlo ai principi educativi di oggi.

"L'ambizione dell'architetto era quella di creare una scuola che fornisce un ambiente sicuro per i bambini delle scuole di tutte le età."

L'edificio scolastico doveva anche fungere da centro culturale per la società locale multietnica. Fin dall'inizio, la visione degli architetti doveva avere un'area del soffitto continua che fungesse da elemento di collegamento tra la parte vecchie e nuove dell'edificio.

"Abbiamo scelto Stratopanel per la caratteristica espressione organica. Essi hanno una propria identità, eppure sono una corrispondenza perfetta con il costruire se stesso", dice Peter Horwitz.

Nelle aule, tuttavia, la sfida era quella di mantenere il stesso soffitto organico e garantire l'accesso alle installazioni nella cavità. La soluzione è stata quella di utilizzare pannelli autoportanti che garantivano l'aspetto monolitico dei soffitti continui, ma con il vantaggio di essere smontabili e quindi rendere più facili le operazioni di manutenzione.

KNAUF DANOLINE PRODOTTI UTILIZZATI

- Gamma Danoline

Progettista:

Kjær & Richter, Peter Horwitz



PROGETTO VORDINGBORG BARRACKS

Il centro di addestramento della caserma di Vordingborg è responsabile della pianificazione dell'addestramento dei soldati da inviare in missioni di mantenimento della pace.

"L'edificio è ora trasformato in sale di formazione composte da un auditorium per 220 persone, due grandi aule che possono essere divisorio da pareti pieghevoli, due aule più piccole e uffici amministrativi", spiega l'architetto Kim Bjørn.

Il soffitto dell'auditorium è costituito da pannelli sospesi che si sovrappongono l'uno all'altro. I pannelli sono fonoassorbenti, e accolgono di sistemi audio e l'impianto di illuminazione.

Anche le pareti curve, che caratterizzano l'architettura donandogli dinamicità, sono rivestite con pannelli di gesso fonoassorbenti.

"Le superfici curve si ripetono nel vestibolo che divide l'auditorium e le aule".

Il soffitto nel vestibolo è un soffitto curvo con sistema di illuminazione e ventilazione integrato. Le pareti delle aule sono costituite da mattoni non trattati e lisci. I soffitti i soffitti sono costituiti da pannelli di gesso fonoassorbenti.

KNAUF DANOLINE PRODOTTI UTILIZZATI

- Gamma Danoline

Progettista:

Kim Bjørn Arkitekter A/S

SOLUZIONI SMART PER LE SCUOLE

I materiali che costituiscono i sistemi per soffitti e pareti di Knauf Danoline, consentono a progettisti e committenti di creare ambienti educativi che migliorano la capacità di apprendimento, nonché il benessere di insegnanti e studenti.

Acustica

- Assorbimento del suono che colpisce la superficie dei pannelli fino al 90%.
- Rispetto dei requisiti acustici nazionali per specifici tempi di riverbero.
- I prodotti Danoline sono versatili per questo sono adatti a rispondere alle diverse esigenze acustiche degli spazi.

Semplice da pulire

- Scarsa adesione superficiale dei pulviscoli e della polvere.
- Rimozione delle macchie più persistenti con detergenti standard.

Pressione dell'aria, purificazione e qualità dell'aria

- L'esclusiva Cleaneo Technology® riduce la concentrazione di VOC come alcol, aldeidi, chetoni ed esteri.

Durata e manutenzione

- possono essere riverniciati, puliti e mantenuti senza influire negativamente sulle proprietà acustiche, ignifughe o sul benessere indoor.

Resistenza all'umidità

- Adatti alla maggior parte degli ambienti - in grado di resistere fino a 70% di umidità relativa a 25°C.
- Soluzioni specifiche ideali per condizioni più estreme, come cucine, laboratori e cantine.

Ridurre al minimo le emissioni di particelle

- Emissioni di particelle molto basse.
- Certificazione ISO Classe 5 in conformità con ISO 14644-1.



Accessibilità

- Facile da montare e smontare.
- Facile accesso al cavedio del controsoffitto per le operazioni di manutenzione.

Resistenza

- Eccezionale robustezza con eccellente resistenza alla pressione.
- Ottima resistenza ai microrganismi e nessuna decadimento estetico e/o prestazionale nel tempo.

Antincendio

- Testato secondo EN 13501-1

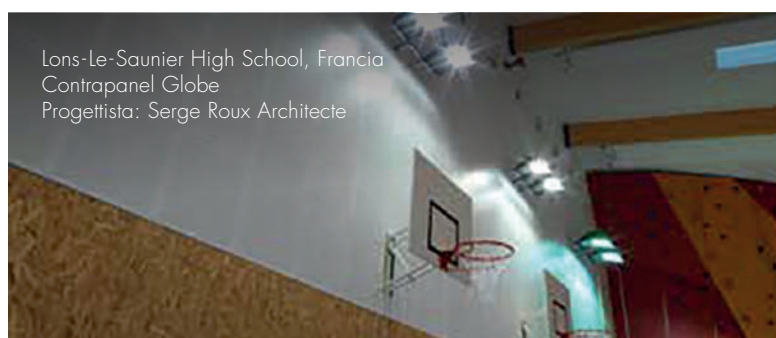
Capacità di carico

- Alcuni prodotti della gamma possono supportare fino a 3 kg di peso diretto senza extra appoggiare.

Ambiente

- Certificazione EPD.
- Aspetto uniforme.
- Eccellente riflessione della luce.
- Riciclabile.

C.E.T.E. Lyon, Francia, Visona Tangent
Progettista: Linda Aydosian



GUIDA AI PRODOTTI

	CONTUR	BELGRAVIA	PLAZA	CORRIDOR 400
ACUSTICA				
Classificazione NRC	fino a 0,90	fino a 0,90	fino a 0,90	fino a 0,95
α^w (vedere scheda tecnica)	fino a 0,95	fino a 0,95	fino a 0,95	fino a 0,95
EN 11654	Class A-C	Class A-C	Class A-C	Class A-C
IGIENE				
Certificazione DIM	Best class	Best class	Best class	Best class
Emissione VOC	Class A+	Class A+	Class A+	Class A+
IGIENE DELLE SUPERFICI				
Resistenza all'umidità	70% RH e 25°C	90% RH e 30°C	90% RH e 30°C	90% RH e 30°C
Pulizia	Panno umido Aspirapolvere	Panno umido Aspirapolvere	Panno umido Aspirapolvere	Panno umido Aspirapolvere
PURIFICAZIONE DELL'ARIA				
Riduzione della Formaldeide¹⁾ Superiore al 70%	✓	✓	✓	✓
RIFLESSIONE DELLA LUCE				
Riflettanza	Da 69,2% a 82,6%	Da 69,2% a 82,6%	Da 69,2% a 82,6%	Da 70,9% a 82,6%
REAZIONE AL FUOCO				
Classificazione EN 14190	A2-s1,d0	A2-s1,d0	A2-s1,d0	A2-s1,d0
SOSTENIBILITÀ				
Leed	✓	✓	✓	✓
EPD²⁾	✓	✓	✓	✓

¹⁾ Riduce la presenza di COV tossici e non tossici.

²⁾ EPD = Dichiarazione ambientali di prodotto.



Knauf DANOLINE LEARNING

KNAUF di Knauf S.r.l. s.a.s.

Sede legale e Stab.to: Castellina Marittima (PI) - 56040 Via Livornese 20

Tel. Tel. 050 69211 - Fax 050 692301

Stab.to Gambassi Terme (FI) - 50050 Località Treschi

Tel. 0571 6307 - Fax 0571 678014

Knauf Milano - Rozzano (MI) - 20089 Via Alberelle, 72

Tel. 02 52823711 - Fax 02 52823730

C.F. e CCIAA di Pisa 00050890524 - P.I. 02470860269 - R.E.A. 115078 -

Cod. Dest. SDI CS8NOAM - Cap. Soc. Int. Vers. Euro 20.000.000

UNICREDIT SPA - Roma - IBAN IT10K0200805364000102098066

BIC/Swift UNCRITMM

Internet: www.knauf.com/it_IT/knauf E-mail: knauf-it@knauf.com

La documentazione e/o il parere tecnico forniti non costituiscono in nessun caso una proposta contrattuale, né un'attestazione di conformità di prodotti rispetto ad eventuali richieste ricevute, ma solo una indicazione circa uno o più determinati prodotti/sistemi che il destinatario dovrà verificare e valutare alla luce della propria esigenza progettuale specifica.