

# White paper. Retroilluminare il marmo

Oggetto di questo white paper è la retroilluminazione con tecnologia LED dei materiali lapidei.

## I materiali

Materiali come onice alabastro o marmo in generale sono largamente impiegati in arredo interno ed esterno e le loro naturali caratteristiche quali venature, colori, brillantezza possono essere ulteriormente esaltata con l'impiego della luce.



*Particolare venature retroilluminate*

***“La retroilluminazione permette di esaltare le venature i colori, la profondità e di intensificare i movimenti di onici e marmi”***

In passato il modo più diffuso per illuminare questi materiali lapidei era quello di impiegare una luce diretta, l'avvento delle lampada LED ha tuttavia permesso un largo impiego della retroilluminazione: ovvero anteporre alla lampada LED il materiale lapideo sfruttando la sua traslucenza.

Prima della massiccia proliferazione del LED le applicazioni di retroilluminazione di onici e altri materiali marmorei poteva contare sull'impiego dei tubi a fluorescenza, tuttavia gli ingombri dei tubi stessi e dei loro portalampada imponevano uno spessore del cassonetto diffondente di parecchi centimetri e il risultato finale non sempre era soddisfacente lasciando intravedere i tubi a fluorescenza:



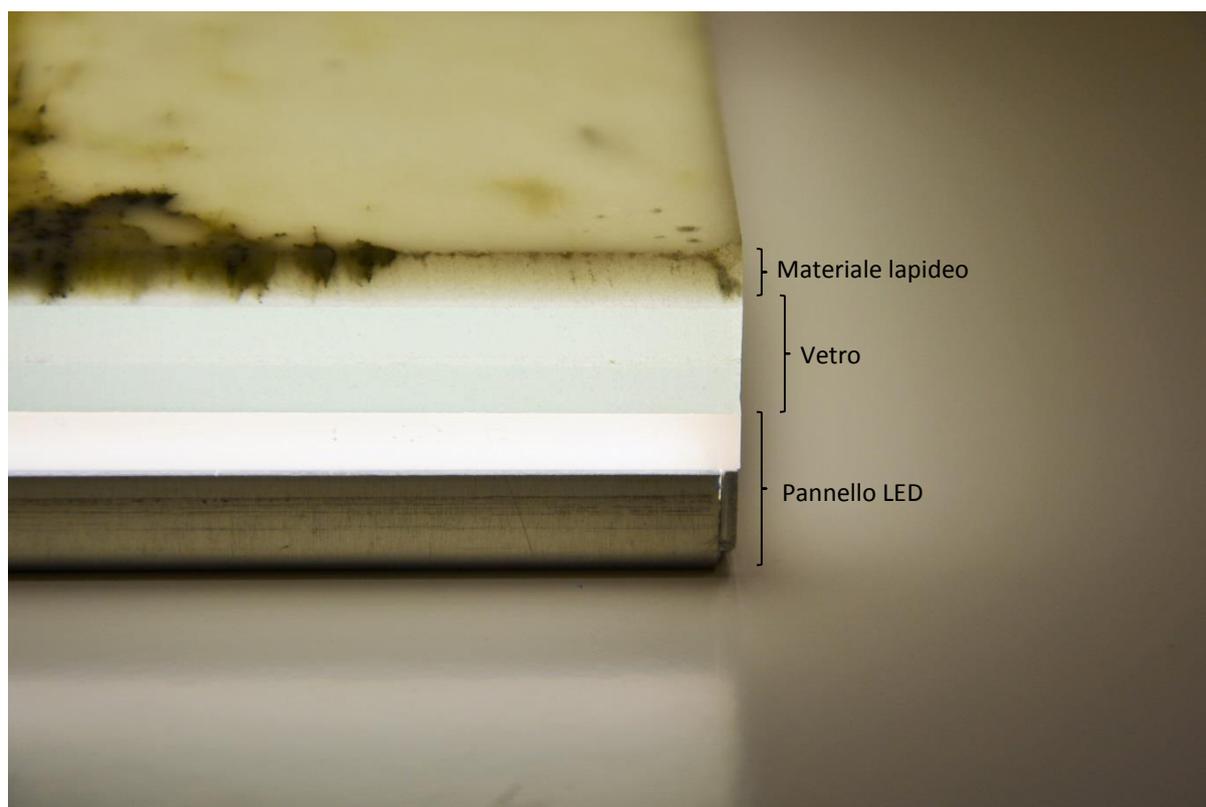
*Retroilluminazione ottenuta con tubi a fluorescenza. Risultato non omogeneo.*

A questa limitazione si deve aggiungere anche la limitata durata dei tubi a fluorescenza nell'ordine delle 5000 ore che imponeva la realizzazione di installazioni frequentemente manutentabili complicando di fatto la realizzazione e aumentando i costi.

## La retroilluminazione e le problematiche

Quando si affronta un progetto di retroilluminazione di materiali lapidei si devono considerare problematiche legate alla traslucenza del materiale stesso. La traslucenza di un materiale lapideo si ottiene diminuendo lo spessore del materiale fino a 4-5mm, ovviamente molto dipende dalla densità del materiale in uso: onici normalmente non possono essere troppo ridotti per evitare una perdita di profondità delle venature e un appiattimento del colore.

Altro aspetto da considerare è la dimensione della superficie da retroilluminare. Grandi superfici in particolare con installazioni verticali devono garantire una resistenza che non comprometta la sicurezza. Per questa ragione si ricorre a una realizzazione di tipo alleggerito: il materiale lapideo viene fissato su un supporto di vetro di adeguato spessore. Il vetro a seconda delle dimensioni dell'applicazione può essere di tipo laminato o temperato ottemperando così alle direttive sicurezza.



*Applicazione marmo alleggerito. Visibili lo stack: marmo-vetro-pannello LED*

Anche lo spazio a disposizione dedicato alla diffusione della luce è un vincolo progettuale da tenere in considerazione. Come già detto l'impiego di lampade LED ha ridotto notevolmente

lo spessore dell'applicazione dalla decina di centimetri necessarie per i tubi a fluorescenza ai meno di 10mm dei pannelli LED.

Un altro vincolo progettuale in questo genere di applicazioni è l'uniformità della luce emessa. Spesso in applicazioni quali pareti o pavimenti è necessario accostare più lastre di marmo fino a comporre la superficie totale.



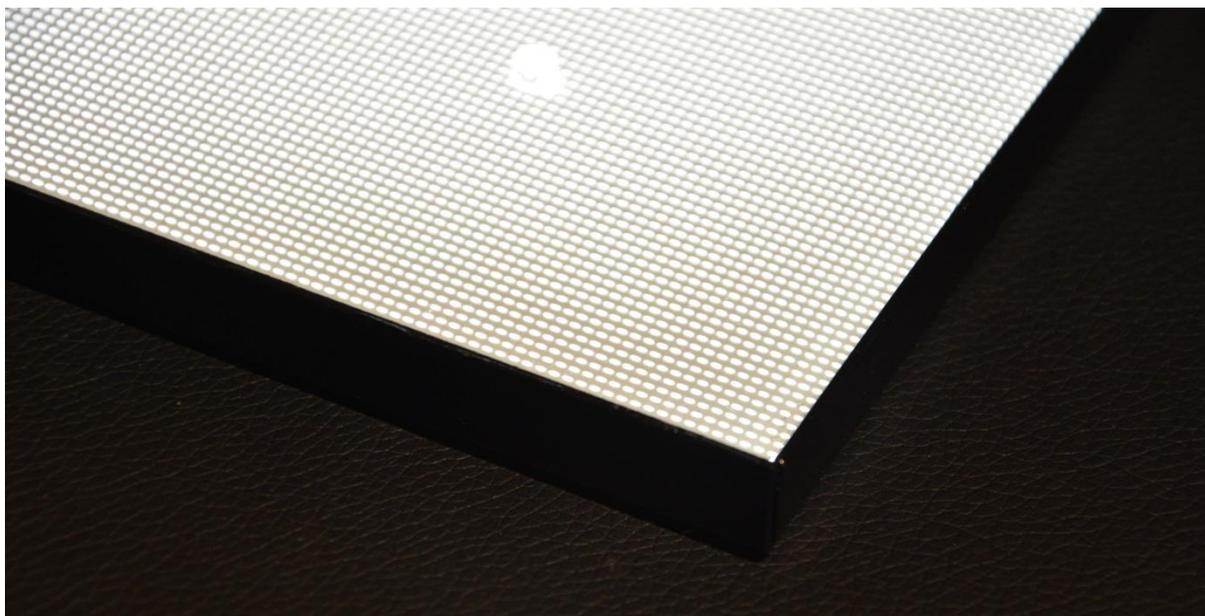
*Accostamento senza soluzione di continuità di due pannelli LED per retroilluminazione.*

L'accostamento non deve dar vita all'effetto frames ma a una visione d'insieme senza soluzione di continuità. Per questa ragione il pannello LED da impiegare deve essere di tipo borderless di modo che l'accostamento tra un pannello ed un altro non generi aloni o "spari" di luce.



*Particolare lastra di marmo retroilluminata da più pannelli LED. Omogenea la traslucenza ottenuta.*

Ma la problematica maggiore è sicuramente quella legata all'installazione. L'accostamento delle lastre lapidee senza soluzione di continuità e il loro fissaggio sul supporto diffondente è di fondamentale importanza per il risultato finale e per la sicurezza. Grandi superfici da retroilluminare vengono normalmente approcciate con applicazioni di tipo marmo alleggerito che abbiamo detto consiste nell'incollare la lastra lapidea con colle epossidiche bi-componente su un supporto vetro di adeguato spessore (da 5 a 10mm). Lo stack così composto va ulteriormente fissato meccanicamente alla lampada LED che normalmente è costituita da un pannello LED di metacrilato con tecnologia border edge. La superficie del pannello subisce una lavorazione laser di modo da ottenere un effetto diffondente e omogeneo della luce, prerogativa imprescindibile per ottenere una buona traslucenza del materiale marmoreo da retroilluminare.



*Particolare lavorazione laser superficie pannello LED.*

E' tuttavia possibile ricorrere anche a lampade LED di tipo curtain per ridurre il peso e complessità di installazione.



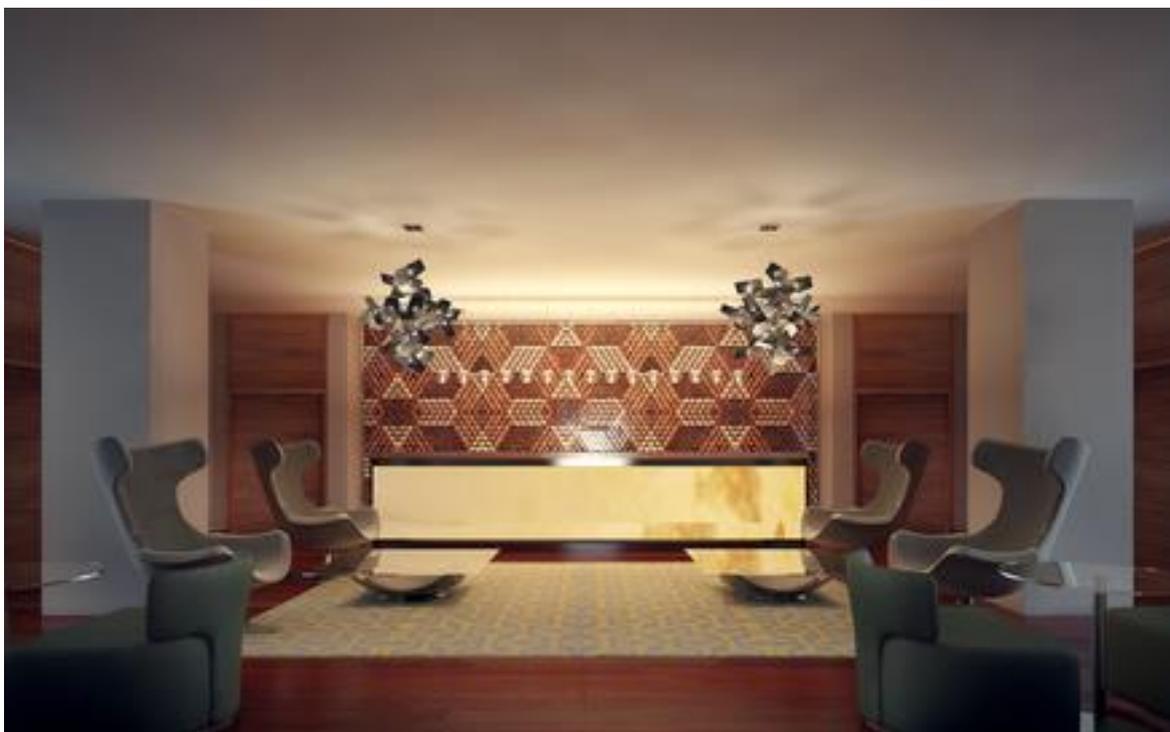
*La lampada LED curtain Velarium*

Questa tecnologia è l'avanguardia della retroilluminazione LED oggi.



*Particolare lastra marmo retroilluminata con tecnologia LED curtain Velarium.*

Lo stack così ottenuto va fissato alla parete al pavimento al desk o in generale all'applicazione finale. Normalmente questa fase prevede l'impiego di sistemi di fissaggio meccanici quali inserti o viti. Va ricordato che è necessario prevedere lo spazio per il cablaggio che deve convergere ad uno o più alimentatori a seconda della potenza dell'applicazione e che, nonostante le lampade a LED garantiscano un lifetime di 50000 ore, è bene prevedere un'installazione facilmente manutentabile.



*Desk hall hotel con marmo retroilluminato*

## L'offerta AvanBrite

AvanBrite progetta produce e installa sistemi di retroilluminazione LED per applicazioni pubblicitarie e di interior design. Le competenze maturate in questo settore dal team tecnico possono aiutare il cliente finale nella realizzazione della propria applicazione. Le lampade LED per retroilluminazione di Avanbrite sono Lumio e Velarium. Il pannello LED Lumio è lo stato dell'arte della tecnologia per retroilluminazione LED, è personalizzabile nelle dimensioni e nella temperature di colore della luce emessa. Velarium è la soluzione d'avanguardia proposta da AvanBrite: si tratta di un LED curtain modulare che offre rispetto al classico pannello maggiore leggerezza e facilità d'impiego.

AvanBrite è il partner tecnologico ideale per applicazioni di retroilluminazione di marmi in grado di offrire un supporto completo dalla progettazione alla realizzazione.



[www.avanbrite.com](http://www.avanbrite.com)