

## PVC e ospedali: un matrimonio possibile

Il PVC è un materiale ampiamente utilizzato in medicina e chirurgia per le sue caratteristiche di igiene, sicurezza e versatilità di applicazione (I parte).

4 luglio 2015 16:19



Tra le numerosissime applicazioni medicali e i presidi medico-chirurgici vi sono infatti sacche trasfusionali, tubi per cateteri e cannule destinati a contenere e trasferire nel corpo umano sangue, plasma, soluzioni fisiologiche e liquidi organici, ma anche blister per farmaci, guanti, mascherine e altri dispositivi igienici e di protezione. L'utilizzo del PVC e delle mescole a base di PVC è approvato dalla Farmacopea Europea (l'ente ufficiale di approvazione e di esame), e in base alla loro funzione specifica queste applicazioni sono dettagliatamente regolamentate per composizione e prestazioni dalle leggi italiane ed europee.

Ma anche in ambito ospedaliero, il PVC è ampiamente utilizzato per l'ottimale combinazione di qualità, igienicità, funzionalità e prestazioni delle sue applicazioni, ad esempio per il rivestimento degli arredi e per la pavimentazione e il rivestimento delle pareti di ospedali e case di cura. Il PVC è facile da pulire, permette di risparmiare e, nello stesso tempo, di soddisfare gli standard ecologici e sanitari più elevati. Inoltre offre ampie garanzie sia per i pazienti che per il personale che negli ospedali svolge il proprio lavoro.

Con questo documento, il PVC Forum Italia intende offrire una puntuale e dettagliata informazione sull'utilizzo del PVC nelle pavimentazioni ospedaliere, con particolare riferimento alle sue ottimali performance tecniche, ambientali e ai suoi vantaggi in termini di costo-efficienza.

Si ringraziano in particolare PVCMed Alliance per gli spunti forniti attraverso la sua recente

pubblicazione “Vinyl in Hospitals” realizzata in collaborazione con VinylPlus e i produttori di pavimenti associati al PVC Forum Italia; nonché gli architetti e gli operatori sanitari che, con la loro testimonianza diretta e con esempi concreti riferiti alla realtà italiana, hanno permesso di meglio comprendere perché il PVC possa essere a tutti gli effetti considerato un materiale di scelta consapevole per le pavimentazioni di ospedali e case di cura.

Il PVC nelle pavimentazioni ospedaliere

PVC: tre lettere per indicare il polivinilcloruro, un materiale estremamente versatile con cui si realizza un numero davvero elevato di manufatti con applicazioni molto diverse, dagli imballaggi all'edilizia, dalle calzature agli elettrodomestici.... In Europa occidentale, il 53% del PVC (o vinile) trova impiego nell'edilizia. Tra i settori applicativi, i pavimenti rappresentano il 6%, un uso minoritario rispetto a quelli più comuni (tubi e raccordi, profili o film e piastre rigidi...), ma comunque di peso. Eppure il PVC è un materiale perfetto per questa applicazione.

I pavimenti vinilici, infatti - insieme al linoleum e alla gomma - fanno parte della famiglia delle pavimentazioni resilienti. Il termine deriva dal latino “resilientem”, ciò che rimbalza. La resilienza è infatti un indice di resistenza dei materiali alla deformazione per sollecitazione dinamica ed è determinata attraverso una prova d'urto. Oltre a questo aspetto, le caratteristiche che contraddistinguono i pavimenti in PVC sono l'igienicità, la perfetta saldabilità, l'assenza di pericolo per salute degli utilizzatori, l'altissima resistenza all'usura, la bassa improntabilità, l'ottima stabilità dimensionale e comportamento al fuoco. Rispetto ad altri materiali, i costi di manutenzione sono inferiori, il rumore di calpestio è basso e il materiale ha un'ottima resistenza agli agenti chimici, agli olii e ai grassi.

Per la loro natura, composizione e tecnologia produttiva, i pavimenti in PVC sono estremamente versatili: è possibile scegliere in un'ampia gamma di prodotti quello più adatto, in funzione delle performance richieste. Per avere un'idea della vastità delle opzioni possibili, basta tenere presente quante sono le categorie in cui possono essere suddivise, a seconda dei parametri considerati di volta in volta: per struttura (possono essere omogenei od eterogenei), comportamento elettrico (ce ne sono di standard, antistatici e conduttivi) o forma fisica (in rotolo o a piastrelle). Può variare lo spessore (in genere ce ne sono da 2, 2,5 e 3 millimetri), il processo di lavorazione (possono essere calandrati, pressati o presso-calandrati), le caratteristiche antiscivolo, buone nei materiali standard, ottime in quelli studiati specificamente per enfatizzare questa proprietà; la superficie può essere trattata o meno. Anche da un punto di vista estetico la variabilità è ampia e permette di trovare le soluzioni più adatte per ogni ambiente ed effetto voluto. Ci sono prodotti tinta unita, stampati con disegni vari o marmorizzati (in maniera direzionale o meno). Con il PVC è possibile emulare l'aspetto di altri tipi di pavimento, come il parquet. Insomma sul mercato è presente un numero elevatissimo di articoli, sia per aspetto che per caratteristiche tecniche e costruttive.

Una scelta ottimale per gli ambienti ospedalieri

Per le sue proprietà il PVC si rivela un materiale ottimale per pavimentare gli ambienti pubblici, ad elevato calpestio e con esigenze di igienicità spinte. E' il caso degli ospedali, in cui – anche per legge – la scelta deve necessariamente cadere su un materiale resiliente, non essendo

ammessa la presenza di fughe e o di soluzioni di continuità nel pavimento, per ovvie ragioni igieniche.

In un ambiente ad alto rischio di contaminazioni come quello ospedaliero, la priorità nella scelta di un tipo di pavimento è la sua igienicità. A questo proposito, il PVC si pone tra le alternative più valide in ambito sanitario perché con la sua superficie liscia e compatta, priva di rugosità e di soluzioni di continuità, riduce il rischio di ritenzione e moltiplicazione batterica. Lo sporco e i contaminanti microbici non possono penetrare la sua resistente superficie, che risulta quindi estremamente facile da sanificare. Non esistono crepe e giunture in cui lo sporco possa incrostarsi. Questo significa che, anche in ambienti molto trafficati, il pavimento è lavabile anche con prodotti non eccessivamente aggressivi, con ottimi risultati in termini di igiene. In ogni caso, grazie alla loro composizione, i pavimenti vinilici resistono anche al contatto con agenti chimici piuttosto aggressivi. In ogni caso eventuali tagli o danneggiamenti provocati dalla caduta di oggetti appuntiti o dallo sgocciolamento di agenti chimici, l'integrità del pavimento può essere agevolmente ripristinata "rattoppando" l'area danneggiata con uno strato di PVC identico a quello posato. È sufficiente saldare la giuntura che si crea perché la continuità della superficie non venga interrotta.

Ma la salubrità di questa tipologia di pavimento non risiede solo nella sua igienicità: i moderni pavimenti in PVC sono ottimizzati per ridurre le emissioni di gas volatili nell'ambiente, anche il comportamento al fuoco (nella malaugurata eventualità di un incendio) è ottimo. Per questo motivo i pavimenti vinilici sono sicuri, sia al momento della posa sia durante il periodo di utilizzo, per quanti vivono, lavorano e si muovono negli ambienti in cui sono posati.

#### Resistenti e confortevoli

Tra le caratteristiche che fanno del PVC un materiale ottimale per gli ambienti ospedalieri c'è la resistenza, che permette di mantenere inalterate le sue proprietà nel tempo, anche a seguito di un intenso calpestio. L'ampia varietà di pavimenti vinilici disponibili oggi sul mercato, permette di scegliere la tipologia di materiale più adatta alle modalità di utilizzo del locale. Per esempio per i corridoi soggetti a un calpestio davvero intenso (per esempio dovuto al passaggio di barelle o carrelli) o per gli ambienti in cui sono posizionate apparecchiature pesanti, come le sale operatorie, è possibile optare per le versioni extra resistenti, in grado di sopportare un livello di usura più elevato del normale.

La resistenza non inficia il comfort, un parametro altrettanto auspicabile negli ospedali. Se i pazienti passano la maggior parte del periodo della loro degenza distesi a letto e i visitatori rimangono solo per periodi brevi, il personale sanitario trascorre gran parte della propria giornata lavorativa in piedi: i medici, durante le visite e gli interventi; gli infermieri e gli assistenti percorrendo numerose volte al giorno i lunghi corridoi ospedalieri. Un pavimento confortevole e resistente al logorio come quello in PVC rende meno faticoso il lavoro quotidiano. E il fatto che sia antiscivolo lo rende ancora più sicuro per gli operatori e i degenti.

Il contributo al miglioramento della qualità della vita in ambito ospedaliero di questa tipologia di pavimento è rappresentato dalla sua fonoassorbente. Il rumore è un fastidioso sottofondo alle giornate di pazienti e personale, disturbando i primi nella loro convalescenza e i secondi nel

ritmo lavorativo. È stato provato che lo stress legato all'eccessivo rumore può arrivare addirittura a prolungare i tempi di guarigione e a indurre stress lavoro-correlato. Il pavimento in PVC riduce il suono prodotto dal calpestio e assorbe quello presente nell'ambiente. A seconda delle zone, possono essere richieste performance di fonossorbenza diverse, che una corretta selezione del pavimento da posare può soddisfare.

Altra proprietà molto interessante per l'ambito ospedaliero è l'antistaticità, che – da un lato - migliora la sicurezza e il comfort di pazienti e personale, dall'altro (soprattutto) permette di proteggere le apparecchiature elettroniche usate per la diagnostica o le terapie, costose e delicate, da variazioni elettrostatiche che potrebbero comprometterne l'uso temporaneamente o addirittura renderle inservibili. Ci sono pavimenti che – addirittura – enfatizzano questa proprietà e rispondono a norme tecniche specifiche.

Funzionali, ma anche belli

Anche l'occhio vuole la sua parte. Non solo negli ambienti domestici o in quelli pubblici ludici, anche negli ospedali è necessario cercare di coniugare il rispetto delle caratteristiche funzionali richieste per questi ambienti con una attenzione all'estetica. Il vinile è un materiale che, grazie alla sua versatilità, alla facilità di taglio in forme anche molto irregolari e creative, alle infinite possibilità di abbinamento di colori diversi, permette agli architetti di mettere a pieno frutto la loro creatività, per soluzioni pienamente soddisfacenti sotto il profilo estetico, oltre che funzionale.

La versatilità di questo materiale si presta infatti per creare forme e decori gradevoli a vedersi ma anche utili. Per esempio, con elementi grafici adatti, si può rendere più allegro lo spazio per i giochi del reparto pediatria, oppure si può utilizzare diversi codici cromatici per individuare ogni tipologia di spazio: reparti di degenza, ambulatori, aree chirurgiche, spazi ricreativi... Si può persino optare per soluzioni in PVC che imitino i materiali per la pavimentazione più comuni in ambito domestico, come il legno o la pietra, che possono contribuire a rendere l'ambiente meno asettico e più familiare, e quindi meno penoso il ricovero, in particolare nei reparti di lunga degenza.

Inoltre è possibile agevolare la circolazione delle persone, attraverso la creazione di una segnaletica orizzontale che guidi i pazienti, i visitatori e gli operatori nei reparti, rendendo l'intero ambiente più fruibile e quindi accogliente.

Manutenzione no problem

Si è detto che pulire i pavimenti in PVC è molto semplice. In generale la manutenzione dei pavimenti in PVC è meno costosa rispetto alle alternative resilienti ed è piuttosto facile, specie se la scelta del tipo di materiale è avvenuta in base all'utilizzo e la posa è avvenuta a regola d'arte.

Alcuni accorgimenti fanno sì che ci siano le migliori condizioni possibili perché il pavimento mantenga le proprie performance il più a lungo possibile e la manutenzione sia più efficace. Per esempio davanti alle porte di accesso dall'esterno va posizionato uno stuoio per pulire e asciugare i piedi, anche se vanno evitati tappetini e zerbini con supporto in gomma; i piedini di mobili e sedie vanno muniti di una protezione in PVC, poliammide o feltrini, mentre sono da

evitare protezioni o rotelle in gomma.

Per una manutenzione ottimale bisogna anzitutto attendere un minimo di 72 ore (per i teli) o una settimana (per le piastrelle) dalla posa, prima di iniziare la manutenzione stessa. Quanto ai prodotti per la detergenza, l'unica accortezza è quella di non usare quelli che contengono acetone e ogni altro solvente del PVC, oltre che le cere contenenti solventi o vernici vetrificanti.

Rispettate queste premesse, a seconda della tipologia di pavimento bisogna eseguire il trattamento più idoneo. Per esempio tutti i pavimenti che non sono stati sottoposti a particolari trattamenti protettivi durante il processo di produzione, richiedono una manutenzione normale, che si effettua attraverso una ceratura, denominata metallizzazione, applicata generalmente in due strati. Per i pavimenti con proprietà conduttive e antistatiche tale procedura deve essere effettuata con prodotti elettroconduttori.

I pavimenti che in fase produttiva hanno subito un trattamento superficiale richiedono una manutenzione ridotta rispetto agli altri. Chi opta per questa possibilità può scegliere tra due tipologie di pavimenti: quelli definiti "strato PU" e quelli con PU superficiale. Nel primo caso i pavimenti subiscono un trattamento con una quantità di poliuretano (PU, appunto) elevata, 20 grammi per metro quadro. Alla fine del ciclo produttivo, il composto viene spruzzato sul prodotto, mentre viene riscaldato e teso in una cabina a raggi ultravioletti. Con questo metodo il poliuretano costituisce un ulteriore strato del pavimento e riempie tutte le microrugosità dovute al metodo di lavorazione. Grazie alla qualità di poliuretano usato, l'aderenza dello strato finale è ottima, così come la resistenza all'usura.

In alternativa si può optare per un pavimento che ha subito un trattamento superficiale, un metodo molto utilizzato dai produttori di pavimenti in PVC. Alla fine del ciclo produttivo, il poliuretano viene applicato utilizzando dei rulli (possono essere morbidi, per assicurare che il composto segua il prodotto, oppure dotati di migliaia di punti superficiali per assicurarne la corretta applicazione). Successivamente il poliuretano viene polimerizzato mediante trattamento con raggi UV o riscaldamento. Il pavimento con poliuretano superficiale ha un costo di manutenzione inferiore, soprattutto nella fase iniziale, con risultati soddisfacenti. E' possibile ripetere il trattamento con la maggior parte dei turapori acrilici.

A parte la normale pulizia, se è necessario smacchiare il PVC è opportuno seguire opportuni accorgimenti, per evitare l'uso di prodotti che possano rovinare il pavimento. Per togliere macchie di inchiostro, permanganato, mercurocromo, aceto, pomodoro, senape, sangue, urina o escrementi (evenienze possibili nel caso di una pavimentazione ospedaliera) si può usare varechina diluita o acqua ossigenata 30 volumi addizionata con qualche goccia di ammoniacca, aceto o alcol. Bisogna lasciare agire per qualche minuto senza strofinare e poi sciacquare abbondantemente.

Contro le macchie di ruggine si può usare un prodotto antiruggine o acido ossalico e risciacquare abbondantemente. Per gli aloni di grassi pesanti, pittura, tracce di gomma, tintura per capelli, materie grasse alimentari, penna a sfera o pennarelli si possono usare la benzina o l'acqua regia minerale: si strofina con i detergenti puri e si sciacqua. Se il pavimento è rovinato da bruciature di sigarette. per i prodotti calandrati si può provare a risolvere strofinando con

carta abrasiva doppio zero e applicando un'emulsione sulla superficie.

### L'innovazione Pure Health

I pavimenti e i rivestimenti in PVC hanno oggi un vantaggio in più grazie all'innovazione Pure Health. All'interno dei rivestimenti per pareti e pavimenti, infatti, sono state nanostrutturate delle molecole di Biossido di Titanio che hanno proprietà eccezionali. Attraverso l'azione della luce, infatti, esse sono in grado di eliminare più del 99% dei virus, batteri e muffe presenti nell'ambiente in cui vengono utilizzati i rivestimenti già nei primi 90 minuti. La sanificazione è continua, efficace e ambientalmente compatibile: il sistema Pure Health permette infatti di non utilizzare i consueti detergenti con un conseguente risparmio sui costi di manutenzione e un ulteriore beneficio in termini di impatto ambientale. Il processo di sanificazione è autonomo, attivo 24 ore su 24, senza l'ausilio di personale specializzato e con il solo utilizzo della luce solare o di lampade a basso consumo. La luce, infatti, attiva la fotocatalisi, e insieme all'aria e al Biossido di Titanio, si innesta un forte processo ossidativo che porta alla decomposizione e alla trasformazione dei batteri in sostanze innocue. Le superfici fotocatalitiche impediscono la crescita di microrganismi ed eliminano l'accumulo delle sostanze di cui essi si alimentano, rendendo quindi gli ambienti sterili.

L'idea del sistema Pure Health nasce da Orion Srl, leader nella produzione di ambulanze e veicoli di soccorso, costantemente alla ricerca di nuove tecniche di efficientamento della sanificazione dei propri mezzi. L'esigenza, infatti, era quella di allestire ambienti igienicamente sicuri, ottimizzando le tempistiche dei processi volti alla sanificazione degli stessi. Pure Health consente di non fermare l'attività dei veicoli di soccorso e di avere, al contempo, la massima igiene e pulizia, continua, efficiente, sicura, autonoma e automatica. Il progetto ha avuto origine dalla collaborazione con Next Technology, un centro di ricerca con un forte know how sui materiali nanostrutturati e sui processi fotocatalitici.

Pure Health è un brevetto unico al mondo e i PVC utilizzati sono prodotti in Italia. Questi materiali sono ideali per i rivestimenti di muri e pavimenti di ambienti medici (sale operatorie, pronto soccorsi, studi odontoiatrici, studi medici, sale di attesa, ambulatori veterinari, etc) e per la realizzazione di tutte quelle sedute che possono essere presenti nei suddetti ambienti (poltrone, lettini, divani, etc). Viene inoltre realizzato PVC conduttivo per sale operatorie contenente un'anima di carbonio. I PVC Pure Health sono inoltre adatti ad ogni ambiente che abbia bisogno di sanificazione e pulizia continua, come celle frigorifere, luoghi di ricovero di alimenti, scuole, palestre, centri fitness, piscine, spogliatoi, spa.

La seconda parte dell'articolo è stata [pubblicata qui](#) la terza parte invece [qui](#)

A cura del PVC Forum Italia

Si ringrazia Elena Consonni per la preziosa collaborazione

© Polimerica - Riproduzione riservata