

**Costruzione di carrozze ferroviarie: supporti elastici che attutiscono le vibrazioni e il rumore** Il settore della costruzione di carrozze ferroviarie sta scoprendo i vantaggi del poliuretano che conserva la sua forma, nonostante la deformabilità elastica: utilizzato come supporto per i pavimenti, questo elastomero è in grado di ammortizzare le vibrazioni e fungere da isolamento acustico. A Vienna, Siemens munirà 190 carrozze con strisce in elastomero. Per l'incollaggio di questi elementi di sicurezza, Angst+Pfister ha acquisito conoscenze specifiche che d'ora in poi metterà a disposizione anche di altri clienti.



Una piastra di alluminio è incollata al blocco in poliuretano. Questo incollaggio è importante ai fini della sicurezza quanto l'elastomero stesso.



Il workshop produttivo di Angst+Pfister a Zoetermeer, Paesi Bassi. Uno dei nostri specialisti nell'incollaggio al lavoro.

Chi attraversa un treno di ultima generazione è molto probabile che cammini su un pavimento doppio. I supporti elastici inseriti tra la pavimentazione grezza e quella in compensato consentono di attutire i sobbalzi

trasmessi dalle ruote e dalle rotaie. I supporti non solo ammortizzano le vibrazioni, ma fungono anche da isolamento acustico.

Come materiale per sovrastrutture di pavimenti di questo tipo, gli elastomeri offerti da Angst+Pfister si stanno affermando sempre di più sul mercato. Infatti, non contribuiscono soltanto ad aumentare notevolmente il comfort di viaggio, ma soprattutto anche la durata di vita delle carrozze ferroviarie e dei loro componenti, il che permette di ridurre anche i costi del ciclo di vita delle vetture.

Per il grosso ordine che la Russia ha conferito a Siemens, l'impresa impiega un elastomero di altissime prestazioni. Il materiale deve infatti reggere al clima rigido, così come alle notevoli differenze di temperatura che regnano nel Paese. Il poliuretano deve inoltre soddisfare la norma antincendio DIN 5510-2.

**Incollaggio sicuro** Sui blocchi in poliuretano viene collocata una piastra in alluminio – ed è proprio l'incollatura tra poliuretano e metallo a fare la differenza: in termini di sicurezza ha di fatto la stessa importanza dell'elastomero. Erich Schmid, Chief Technology Officer, che assiste personalmente il cliente Siemens presso la sede centrale di Angst+Pfister a Zurigo, ha seguito appositamente una formazione come European Adhesive Specialist (EAS), ovvero specialista europeo per gli incollaggi.

I lavori di incollatura vengono eseguiti nello stabilimento di Angst+Pfister a Zoetermeer, nei Paesi Bassi, dove quattro colleghi hanno seguito la formazione come addetto europeo agli incollaggi.

**Per l'incollatura, i blocchi in elastomero e le piastre in alluminio devono essere perfettamente puliti.**

**Massima precisione e affidabilità** «Per applicare la colla epossidica bicomponente, i blocchi in elastomero e le piastre in alluminio devono essere perfettamente pulite», sottolinea Erich Schmid. I collaboratori devono portare guanti privi di silicone. Nel capannone non deve muoversi nemmeno un filo d'aria perché potrebbe sollevare polvere e provocare oscillazioni di temperatura indesiderate. Il personale è continuamente seguito per tutto il processo di produzione da almeno uno specialista in incollaggi.

Quest'ultimo mette scrupolosamente a verbale tutte le fasi di lavoro per poter ricostruire ciascuna delle attività svolte. La certificazione emessa dall'Istituto Fraunhofer per la tecnica di lavorazione e la ricerca applicata del materiale conferma che lo stabilimento di Angst+Pfister di Zoetermeer soddisfa sotto ogni punto di vista le elevate esigenze poste alla precisione e all'affidabilità: dopo l'avvenuta formazione degli specialisti, essa conferma infatti che Angst+Pfister è autorizzata all'incollaggio di vetture e componenti ferroviari in conformità alla norma DIN 6701-2.

**Know-how per il cliente** «Grazie a tutto questo abbiamo avuto la possibilità di acquisire nuove conoscenze e competenze di cui ora possono beneficiare anche gli altri clienti», spiega Erich Schmid. A questo proposito non pensa soltanto all'accuratezza professionale. Durante lo sviluppo del processo di incollaggio abbiamo prestato altrettanta attenzione all'efficienza. «Grazie al tempestivo coinvolgimento di Angst+Pfister nel progetto, possiamo influenzare positivamente la produzione», sottolinea Erich Schmid. «Perché non ci sentiamo responsabili solo del risultato finale, ma anche delle procedure di

fabbricazione. Quando un cliente si rivolge a noi, i nostri ingegneri non di rado riescono a trovare soluzioni alle quali nessuno aveva pensato prima d'ora.»

Una breve domanda finale: «Come si fanno a montare i blocchi in poliuretano, incluse le piastre in alluminio?» – «Siemens incolla i supporti del pavimento di differenti lunghezze e altezze sul pavimento grezzo e trasversalmente rispetto all'asse longitudinale della carrozza a distanze ben definite. In seguito, la piastra in alluminio viene invitata sul pavimento in compensato. Ciò permette agli elastomeri di sviluppare appieno le loro potenzialità in termini di antivibrazione e di isolamento acustico.»

Per ulteriori informazioni rivolgersi a:  
Erich Schmid  
Chief Technology Officer  
Angst+Pfister Group  
+41 44 306 62 36  
erich.schmid@angst-pfister.com



Certificato Fraunhofer di classe A 2 come specificato da DIN 6701-2.