

I LOVE PARQUET

Lo speciale
[RISTRUTTURARE CON IL PARQUET]

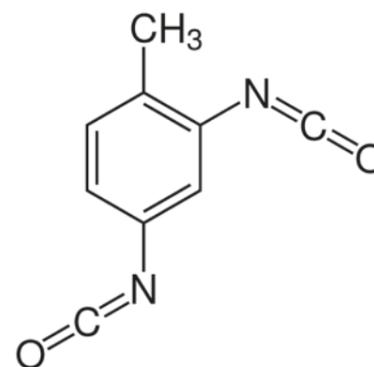
Progetti
[LA VILLA SUL LAGO]

Il dossier
[TUTTI I NUMERI DEL PARQUET IN EUROPA]

n. 58
Luglio 2023



A proposito di diisocianati



***DI* + A* + A* → ADA**

Una molecola di diisocianato (DI) si lega a due molecole di un'altra sostanza (A).
La funzionalità di ogni molecola è evidenziata con gli asterischi.

***DI* + *B* + *B* → *BDIB* + *DI* → *BDIBDI* eccetera**

Una molecola di diisocianato (DI) si lega a due molecole di un'altra sostanza (B) anch'essa difunzionale.

A partire dal 24 agosto 2023 entreranno in vigore le limitazioni sull'impiego delle sostanze e miscele a base di diisocianati (Restrizione n. 74 del regolamento REACH). Un interessante approfondimento a cura del direttore Catas

FRANCO BULIAN

Prendo spunto dai recenti provvedimenti europei sui diisocianati, che da quest'anno avranno delle importanti ricadute anche nel settore del legno e dell'arredo, per ricordare brevemente che cosa sono queste sostanze, dove si trovano e quali sono i potenziali rischi che le accompagnano.

COSA SONO E A COSA SERVONO

I diisocianati sono un particolare gruppo di sostanze chimiche caratterizzate da un'elevata reattività ovvero dalla facilità di reagire con altre sostanze per

generare nuovi composti. La reattività dei diisocianati è in realtà doppia (il prefisso "di" indica proprio questa loro duplice funzionalità). In questo modo una molecola di diisocianato può quindi legarsi contemporaneamente a due molecole di altre sostanze per generare aggregati molecolari che possono diventare molto grandi e complessi quando la reattività delle altre sostanze con cui reagisce è anch'essa doppia o superiore. La reazione può quindi proseguire coinvolgendo altre molecole sia di diisocianato sia della sostanza

B generando potenzialmente molecole molto grandi. I più comuni diisocianati sono il toluene diisocianato (TDI), il metilene bisfenil isocianato (MDI) e l'esametilendiisocianato (HDI) che sono ampiamente utilizzati soprattutto nella produzione di derivati poliuretani quali: schiume espanse, materie plastiche, adesivi, vernici e primer per varie applicazioni. In realtà molti di questi materiali sono stati realizzati con i diisocianati come ingredienti di base, ma il prodotto finale, ovvero l'adesivo, la vernice, eccetera, non ne contiene più,

dato che queste specie hanno reagito completamente con le altre sostanze che sono state impiegate per produrli. Ci sono però delle eccezioni che riguardano specificatamente alcuni prodotti che mantengono la loro reattività chimica quando vengono utilizzati e parliamo in particolare di alcune tipologie di induritori per vernici e per adesivi

(spesso chiamati catalizzatori), degli adesivi poliuretani termofusibili impiegati nella bordatura o nel rivestimento, degli adesivi monocomponenti poliuretani per il settore della posa del parquet e di alcune tipologie di primer a volte classificati come igroindurenti. In tutti questi ed in altri prodotti, che sarebbe opportuno

identificare meglio come "isocianici" e non come poliuretani proprio per mettere in maggior evidenza la loro fondamentale caratteristica di essere chimicamente reattivi, possono essere presenti delle quantità variabili di molecole di diisocianati liberi che non si sono quindi legate alle altre molecole del preparato durante



FRANCO BULIAN - classe 1960, udinese, sposato con due figli - è entrato nel reparto di analisi chimiche di Catas nel 1987, arrivando ad assumerne la vice direzione, oltre al ruolo di direttore marketing. Dal 2007 è professore a contratto e titolare del corso "Furniture Materials and Technologies" del Double Degree (Laurea Magistrale e Master of Science) delle Università di Trieste e di Osweftalen-Lippe (Germania). È inoltre il coordinatore del Gruppo di Lavoro dell'UNI sulle finiture per il legno e per i mobili (essendo anche membro dei comitati europei sulla normazione delle vernici e dei pannelli - formaldeide). Oltre a diversi articoli a carattere scientifico e divulgativo, ha pubblicato alcuni libri tra i quali: Verniciare il legno (ed. Hoepli, 2008) e Materiali e Tecnologie dell'Industria del Mobile (ed. Edizioni Goliardiche, 2011). La sua lunga militanza in Catas lo ha portato a conoscerne in prima persona ogni attività, oltre a partecipare attivamente alla sua crescita.



Il laboratorio di cromatografia Catas

la produzione. Queste specie vengono a volte chiamate "diisocianati monomeri" per richiamare l'evidenza che essi sono le singole (mono) parti (dal greco: meros) che servono a realizzare le resine ed i polimeri di cui sono fatte le plastiche, le vernici eccetera.

EFFETTI SULLA SALUTE DEI LAVORATORI

Stante la loro elevata reattività chimica, i diisocianati liberi sono da sempre sotto l'attenzione degli enti che si occupano di igiene del lavoro per gli effetti negativi che essi possono determinare quando penetrano all'interno dell'organismo umano. Considerando il settore del legno e dell'arredo, laddove i prodotti precedentemente elencati vengono impiegati, la principale via di potenziale esposizione professionale è l'inalazione soprattutto nel caso di aerosol quando, ad esempio, le vernici che contengono diisocianati liberi vengono applicate mediante sistemi a spruzzo. Più limitato invece, in linea teorica, è il rischio di esposizione ai vapori di diisocianati considerata la scarsa tendenza di queste sostanze ad evaporare. Ovviamente il rischio va valutato caso per caso considerate tutte le condizioni a contorno. È opportuno ricordare che l'esposizione dei lavoratori può avvenire anche attraverso il contatto con la pelle cosa che può capitare soprattutto nel settore della posa dei pavimenti dove l'applicazione viene effettuata spatolando manualmente l'adesivo sul sottofondo cementizio.

Il TDI e gli altri isocianati sono potenti irritanti per gli occhi e per l'apparato respiratorio. Anche il contatto diretto con la pelle può causare una marcata infiammazione cutanea. L'irritazione respiratoria può inoltre progredire in patologie acute o croniche a carico dell'apparato respiratorio. Gli isocianati possono rappresentare anche degli agenti sensibilizzanti per alcuni



Campionamento di diisocianati nell'aria durante la posa di un parquet.

lavoratori. La sensibilizzazione è un processo che si sviluppa nel tempo e che porta progressivamente il lavoratore a soffrire, ad esempio, di attacchi d'asma quando esposto a concentrazioni anche molto basse di queste sostanze. Di fatto, questa sensibilizzazione impedisce la prosecuzione dell'attività lavorativa in ambienti dove si utilizzano prodotti che

contengano diisocianati. L'organizzazione Mondiale per la Sanità ha inoltre stabilito che il TDI dovrebbe essere trattato come un potenziale cancerogeno per l'uomo.

LA RECENTE RESTRIZIONE EUROPEA SUI DIISOCIANATI

Il processo di restrizione dell'Unione europea per i diisocianati è iniziato nel 2016 con

una prima segnalazione da parte delle autorità tedesche all'agenzia europea per le sostanze chimiche (ECHA). I dati raccolti avevano individuato oltre 5.000 nuovi casi all'anno di patologie professionali dovute all'esposizione a diisocianati in tutta l'Unione Europea.

Sulla base di queste evidenze, il provvedimento di restrizione è stato adottato nel 2020 con la pubblicazione del regolamento 1149 da parte della Commissione Europea.

Questo provvedimento è stato emanato ai sensi del regolamento REACH che ricordiamo essere il processo di registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche che mira a migliorare la protezione della salute umana e dell'ambiente dai potenziali rischi delle sostanze chimiche.

In estrema sintesi, la restrizione stabilisce che i diisocianati non possono essere utilizzati in quanto tali, come costituenti di altre

sostanze o in miscele per usi industriali e professionali dopo il 24 agosto 2023, a meno che:

- la concentrazione di diisocianati, considerati singolarmente e in combinazione, sia inferiore allo 0,1 % in peso, o
- il datore di lavoro o il lavoratore autonomo garantisca che gli utilizzatori industriali o professionali abbiano completato con esito positivo una formazione sull'uso sicuro dei diisocianati prima di utilizzare le sostanze o le miscele.

A partire dal 24 agosto di quest'anno, sarà dunque obbligatorio verificare innanzitutto che, tra gli altri, gli induritori (i cosiddetti catalizzatori) delle vernici poliuretatiche, delle acriliche e anche alcuni di quelli impiegati in abbinamento alle vernici all'acqua non contengano più dello 0,1 % di diisocianati monomeri liberi.

Allo stesso modo anche gli utilizzatori di adesivi termofusibili poliuretatici (o meglio polisocianici) nei processi di bordatura e di rivestimento dovranno prestare attenzione a quest'indicazione. Il settore della posa dei pavimenti dovrà, oltre alle vernici già richiamate, verificare anche gli adesivi poliuretatici impiegati per la posa e alcune tipologie di primer utilizzati ad esempio come consolidanti dei massetti. Nel caso i valori dichiarati superassero la soglia dello 0,1 %, come previsto dal regolamento europeo sarà necessaria un'adeguata formazione sull'impiego di prodotti contenenti diisocianati. Ricordo infine che Catas effettua anche analisi per la verifica dell'esposizione dei lavoratori ai diisocianati, avendo anche effettuato in passato delle specifiche campagne di monitoraggio per alcune tipologie di lavoratori.



CATAS

Con sedi a San Giovanni al Natisone, in provincia di Udine, e Lissone (Monza-Brianza) e un "Catas Point" a Pesaro, Catas è considerato oggi il più grande istituto italiano ed europeo nel settore del legno e dell'arredo. È un centro di ricerca supportato da un gruppo di lavoro altamente qualificato e specializzato, che può contare sulle competenze di circa 50 dipendenti, tra i quali laureati in chimica, fisica, ingegneria e matematica.

I cinque reparti (materiali, superfici, prodotti finiti, chimico-biologico, e

fuoco) coprono un vasto campo di prove e ricerche che vengono commissionate sia sui materiali che sui prodotti finiti. Per ogni singolo materiale e prodotto Catas è in grado di comprovare l'effettiva rispondenza a specifiche stabilite dal cliente, oltre che la conformità ai requisiti previsti da leggi o norme tramite la verifica delle prestazioni, della sicurezza e della durata dei prodotti. Da alcuni anni è anche attivo un ufficio tecnico in grado di eseguire simulazioni virtuali delle prove meccaniche.

catas.com



RESI NOTI I DATI DEL MONITOR CENTRO STUDI FEDERLEGNOARREDO: IL 2023 SARÀ UN ANNO COMPLICATO

Sono 2,5 miliardi di euro le vendite registrate dalla filiera legno-arredo nel primo trimestre 2023, stando alle rilevazioni del Monitor elaborato dal Centro studi di FederlegnoArredo su un campione rappresentativo di aziende, con una contrazione dell'1,4%, rispetto allo stesso periodo del 2022, determinata dal -2,7% del mercato interno e dal +0,4% dell'export. Dopo due anni di crescita, per la prima volta, compare il segno negativo. Entrando nello specifico, il macrosistema arredamento - che rappresenta oltre il 60% delle vendite totali - segna +3,2% e registra un segno positivo sia nel mercato nazionale (+5,3%) che nell'export (+1,3%). Variazione positiva che risente ancora più dell'aumento dei prezzi anziché di un effettivo aumento dei volumi. Situazione diversa per il macrosistema legno, con -10,5% rispetto allo stesso trimestre 2022; -12,4% per le vendite nel mercato nazionale e -4,7% nell'export. La flessione è trasversale a molti dei sistemi ma è acuita soprattutto dalla contrazione in valore dei pannelli.

"Dati che - commenta il presidente di FederlegnoArredo Claudio Feltrin - evidenziano come il 2023 sarà un anno complicato per il nostro settore e che

confermano il rallentamento avviato già a fine 2022.

Adesso il vero interrogativo è capire se nei prossimi mesi potremo parlare ancora di semplice rallentamento, direi fisiologico dopo due anni di risultati eccezionali, oppure dovremo parlare di brusca frenata. È ancora presto per dirlo, ma temo di non essere smentito pensando che anche il primo semestre avrà un segno negativo e magari ancor più netto dell'attuale. In termini di produzione è possibile che quest'anno il settore segni il passo, dopo due anni di crescita straordinaria, con una riduzione dei volumi non solo rispetto al 2022, ma anche rispetto al 2019".

Sulla medesima lunghezza d'onda sono infatti le previsioni per tutto il 2023, sempre secondo i risultati del Monitor di FederlegnoArredo: -0,6% il dato complessivo della filiera, poco sotto i livelli 2022 con un export a +0,3% e l'Italia a -1,2%.

Per quanto riguarda il macrosistema arredamento (MSA) le previsioni parlano di un +2,8% totale, con un +3,3% per l'Italia e +2,3% per l'export.

Negativa invece la previsione per il macrosistema legno (MSL) con un -5,9% complessivo, dato dal -6,1% dell'Italia e -5,5% dell'export.

"Come ci dicono anche le previsioni, il settore più strettamente legato alla casa e quindi all'arredo continua a tenere, nonostante i continui cambi in corsa sui bonus edilizi abbiano inciso negativamente sull'andamento. Il legno, è evidente, sta soffrendo molto di più e possiamo, come fu per il rialzo dei prezzi allo scoppiare del conflitto in Ucraina, considerarlo il primo campanello d'allarme che, come in un effetto domino, arriverà su tutta la filiera. Situazione quindi complessa - spiega il presidente Claudio Feltrin - che va letta all'interno di un contesto in cui la perdita del potere d'acquisto delle famiglie, la mancanza di liquidità e il relativo abbassamento dei consumi, vanno di pari passo al calo della produzione, come certificato dai dati Istat di aprile".



Premiamo solo materiali e prodotti sicuri e di qualità

CATAS
Testing Certification Research