

# BOLLETTINO TECNICO INFORMATIVO

## GLI EFFETTI DELL'ESPOSIZIONE ALL'OZONO



### GLI EFFETTI DELL'ESPOSIZIONE ALL'OZONO

L'ozono è naturalmente presente nell'atmosfera superiore. Ad alta quota, funge da scudo protettivo assorbendo i dannosi raggi ultravioletti. Tuttavia, a bassa quota, l'ozono diventa un inquinante. L'esposizione all'ozono aumenta l'acidità delle superfici nere con particolato carbonioso e provoca reazioni nella struttura molecolare della gomma. Ciò produce diverse conseguenze, come la formazione di crepe superficiali e la diminuzione della resistenza alla trazione della gomma. Il livello effettivo delle concentrazioni di ozono a livello del suolo, e quindi il livello di esposizione, può differire notevolmente da un luogo all'altro, in base alle condizioni geografiche e climatiche. La concentrazione generale di ozono va da 0 a 6 parti per cento milioni di parti di aria. Le aree costiere presentano livelli particolarmente elevati di inquinamento da ozono. L'ozono è presente anche nelle città e nelle aree industrializzate, formandosi dalla fotolisi del biossido di azoto dai gas di scarico delle automobili e dagli scarichi industriali, dove i livelli di ozono possono variare da 5 a 25 parti per cento milioni di parti di aria.

### PROBLEMI AMBIENTALI E DI SICUREZZA

I nastri che non vengono utilizzati sotto coperture sono particolarmente soggetti a rotture superficiali, che possono essere estremamente dannose in termini di prestazioni e durata. Ancora più significative sono le conseguenze ambientali, per la salute e la sicurezza del danno causato dall'esposizione all'ozono poiché le particelle di polvere dei materiali trasportati penetrano nelle crepe superficiali e vengono quindi scaricate (scrollate) sulla corsa di ritorno (lato inferiore) del nastro.

A prima vista, le sottili crepe nella gomma superficiale potrebbero non sembrare un grosso problema. Tuttavia, la gomma diventerà sempre più fragile nel corso del tempo.

Le crepe trasversali si accentuano a causa dello stress continuo del passaggio sopra i rulli ed i tamburi. Se il trasportatore ha una distanza di transizione relativamente breve, possono anche crearsi crepe longitudinali. Le crepe superficiali potrebbero non destare preoccupazioni, ma esistono effetti a lungo termine latenti.

Uno degli effetti latenti è la penetrazione dell'umidità e di altri fluidi nelle crepe e attraverso le coperture del nastro fino alla carcassa della nastro. Se il nastro trasporta prodotti come rifiuti domestici, grano, legno/rifiuti o biomasse, gli oli e le resine che penetrano attraverso la carcassa creeranno rigonfiamenti e deformazioni nella carcassa.



TEST PRESSO I LABORATORI DUNLOP

## GLI EFFETTI DELLE RADIAZIONI ULTRAVIOLETTE

Le radiazioni ultraviolette provocano reazioni chimiche all'interno della gomma. Il rapido declino dello strato di ozono nell'atmosfera superiore negli ultimi decenni sta causando un livello crescente di radiazioni UV nella superficie terrestre. La luce ultravioletta proveniente dal sole e le luci fluorescenti accelerano il deterioramento, poiché producono reazioni fotochimiche che agevolano l'ossidazione della superficie della gomma, con conseguente riduzione della resistenza meccanica.



GLI EFFETTI DELLE RADIAZIONI ULTRAVIOLETTE

## NORME INTERNAZIONALI EN / ISO 1431

Per misurare scientificamente la resistenza all'ozono, i campioni vengono messi in tensione (allungamento del 20%) all'interno della "camera ozono test" ed esposti a livelli altamente concentrati di ozono per un periodo fino a 96 ore. Presso Dunlop, per poter superare il test, il campione di gomma non deve mostrare segni di crepe dopo 96 ore (a 20°C, 50 pphm e 20% di deformazione) all'interno della camera test a ozono. Ogni campione viene esaminato attentamente per verificare l'eventuale presenza di crepe a intervalli di due ore e i risultati vengono attentamente misurati e registrati. Come regola generale, in base all'esperienza, il mancato superamento di oltre 8 ore di test senza crepe superficiali comporterà sicuramente un deterioramento del nastro in meno di 2 anni. In molti casi, in particolare nelle località costiere, il deterioramento inizierà nel giro di pochi mesi.

Alla Dunlop Conveyor Belting siamo stati tra i primi a introdurre test obbligatori secondo gli standard internazionali EN/ISO 1431. Come risultato diretto, sono stati introdotti speciali additivi antiossidanti che fungono da antiozonanti ad elevata efficienza in tutte le nostre formulazioni di mescole di gomma per garantire la protezione contro gli effetti dannosi dell'ozono e degli ultravioletti. È opportuno richiedere sempre che il fornitore del nastro attesti per iscritto che i propri nastri siano stati sottoposti a rigorosi test condizionali secondo EN/ISO 1431 e siano resistenti al 100% agli effetti dell'ozono e dei raggi UV.

## CHIEDERE CONSIGLIO

In gran parte dei casi, la qualità di un nastro (compresa la capacità di resistere all'usura) è legata al prezzo. È sempre opportuno verificare le specifiche del produttore originale e chiedere prove documentate delle prestazioni ottenute nei test in relazione agli standard internazionali pertinenti prima di effettuare l'ordine.



L'ESPOSIZIONE ALL'OZONO PUO' DIMINUIRE LA RESISTENZA ALLA TRAZIONE IN GOMMA, CHE È IMPORTANTE IN ALCUNE INDUSTRIE

## SIAMO A VOSTRA DISPOSIZIONE

**Per ulteriori informazioni in merito al contenuto del presente documento, contattare il rappresentante di vendita Dunlop locale o il Team Dunlop di ingegneria delle applicazioni al numero +31 (0) 512 585 555.**