SILENZIO, SI ASFALTA
LOTTA AL RUMORE STRADALE, NEL TEMPO

VALLI ZABBAN PUNTA SU UNA PROGETTAZIONE INTEGRATA DEL MASTICE BITUMINOSO CHE CONSENTA DI MANTENERE COSTANTE NEL TEMPO L'EMISSIONE ACUSTICA DELLA PAVIMENTAZIONE NEL RISPETTO DEI CAM STRADE

DRENOVAL RUBBER MDC

di **Claudio Leonardi**

Realizzare una pavimentazione silenziosa non è particolarmente difficile. Più complesso è ottenere che continui a esserlo dopo anni di traffico pesante, escursioni termiche, frenate, accelerazioni e migliaia di tonnellate di carichi ripetuti. È questa la vera frontiera tecnologica delle pavimentazioni di nuova generazione: non solo una prestazione iniziale brillante, ma la sua conservazione durante l'intero ciclo di vita. La questione è ancora più attuale con l'entrata in vigore dei nuovi CAM Strade, che hanno spostato l'attenzione dalla semplice presenza di materiali riciclati alle prestazioni complessive dell'infrastruttura. Il bitume smette così di essere un semplice legante e diventa un componente progettuale.

VISITA IL SITO

vallizabban.com

IL DRENOVAL RUBBER MDC *nasce per collaborare con il compound MADOC, prodotto in forma di pellets per una comoda gestione in tutti gli stabilimenti.*

MENO FUMO E MENO ODORI *nei cantieri: con Drenoval Rubber MDC, si produce il conglomerato a temperature tra 150 e 160 °C con compattazione fino a circa 120 °C.*





STRATO DI USURA: LA RICERCA DI VALLI ZABBAN

Il laboratorio Ricerca & Sviluppo di Valli Zabban ha affrontato la sfida partendo dal comportamento dello strato di usura, che determina gran parte delle caratteristiche percepite dall'automobilista: aderenza, comfort di marcia, emissioni sonore e resistenza alle azioni tangenziali generate dagli pneumatici. L'obiettivo era un conglomerato che riducesse il rumore senza il ricorso esclusivo all'aumento della porosità superficiale, soluzione che spesso comporta il decadimento delle prestazioni acustiche per via della saturazione dei vuoti con polveri e detriti. Molte pavimentazioni drenanti e semiaperte mostrano inizialmente risultati eccellenti, ma perdono parte dell'efficacia già dopo il primo anno di esercizio, con una vita utile inferiore rispetto a pavimentazioni chiuse.

LAVORO DI SQUADRA DRENOVAL-MADOC

La risposta è arrivata attraverso la progettazione di una miscela gap-graded, con una distribuzione granulometrica che ottimizza il comportamento del mastice bituminoso. Il cuore del sistema è rappresentato dal bitume modificato Drenoval Rubber MDC, sviluppato per lavorare in sinergia con MADOC (vedi box a pagina seguente). L'evoluzione è maturata con il cosiddetto processo dry, nel quale il polverino di gomma è introdotto direttamente durante la produzione del conglomerato. Sebbene il principio del processo preveda di limitare l'interazione tra bitume e polimero, nella pratica le particelle più fini di gomma, grazie alla loro elevata superficie specifica, instaurano comunque una significativa interazione con il legante. È proprio così che si modifica il compor-



LA MISCELA GAP GRADED *di Drenoval Rubber MDC ottimizza il comportamento del mastice bituminoso.*

IDENTIKIT **DRENOVAL RUBBER MDC**

Tipologia: bitume modificato ad alte prestazioni - Polverino di gomma in capsule

Composizione: bitume modificato con polimeri SBS

Campo di impiego: conglomerati bituminosi gap-graded a bassa emissione sonora

Tecnologia: progettato per lavorare in sinergia con il compound MADOC

Prestazioni: maggiore resistenza a deformazioni permanenti e fessurazione, mantenimento delle caratteristiche acustiche nel tempo

Produzione: temperatura di produzione 150-160 °C; compattazione fino a circa 120 °C

Dosaggio indicativo: 6,2% sul peso del conglomerato (da definire mediante mix design)

Vantaggi: maggiore durabilità, riduzione delle emissioni odorigene, compatibilità con i principi dei CAM Strade



il manager risponde

Enrico Petelio
Direttore Commerciale Valli
Zabban SpA Tecnologie Stradali

Qual è la risposta del mercato al Drenoval Rubber MDC?
Siamo partiti in sordina un paio di anni fa: nei primi sei mesi del 2026 abbiamo aumentato del 300% rispetto all'intero 2025.

Le ragioni di questa impennata?
I capitolati, legati ai Cam Strade, impongono l'attenzione sulle pavimentazioni "silenziose". E noi forniamo molti vantaggi. Non stiamo parlando solo di bitume, ma di un legante, quello che serve poi per il conglomerato bituminoso dell'ultimo strato della pavimentazione, oggetto di calpestio e di rotolamento delle gomme. L'accoppiata vincente è con il MADOC, un derivato delle gomme fuori uso alla cui realizzazione abbiamo collaborato. È oggetto di brevetto internazionale.

Cosa lo differenzia?
Vede, la ricerca sulle strade a basso impatto sonoro non è di oggi né di ieri, ma dell'altro ieri. Quelle attuali sono il frutto della "selezione della specie". L'uso di Drenoval MDC e MADOC, agevola le aziende perché il metodo di confezionamento è assimilabile a quello di conglomerato bituminoso tradizionale. Il bitume è scaricato nelle cisterne del cliente, mandato al mescolatore dell'impianto dove, insieme agli aggregati, con un normale dosatore pneumatico è aggiunto il MADOC, tipo quello per le fibre, così da realizzare un conglomerato a bassa emissione sonora. Con le tecnologie a umido erano usati bitumi con un'alta quantità di polverino di gomma all'interno, molto difficili da gestire, con emissioni alla stesa, fastidiosi per gli operatori. So di cosa parlo, ho gestito impianti anch'io: il polverino aggiunto sacchetto per sacchetto… per non parlare di quando era nei silos e con il calore si ammorbidiva e si agglomerava. Avevamo già un bitume adatto ad accogliere il polverino, ma nel confronto con i clienti abbiamo sentito la necessità di una svolta. Così abbiamo lavorato con il nostro partner che ci ha messo un bel po' di ingegneria, insieme al nostro Massimo Paolini, direttore tecnico e responsabile del nostro laboratorio.

#CONTATTI

email: **petelio@vallizabban.it**
cell: **335.8003138**



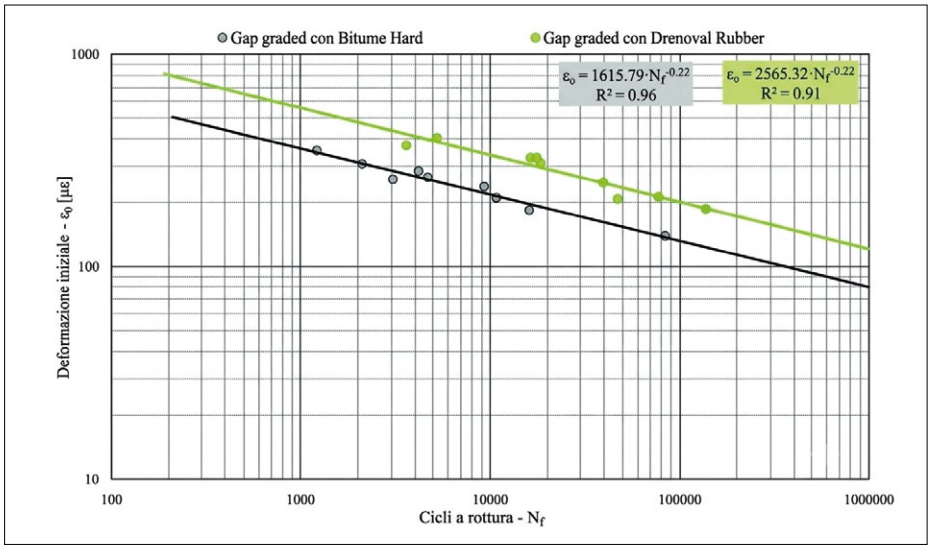
STRADE PIÙ SILENZIOSE, SÌ, *ma per quanto? La ricerca di Valli Zabban punta a conservare negli anni le caratteristiche acustiche delle pavimentazioni.*

tamento reologico del mastice costituito da bitume, filler e MADOC. Il risultato è un materiale con una componente viscoelastica più pronunciata, che assorbe meglio le deformazioni e rallenta la formazione di microfessure, una delle principali cause dell'invecchiamento precoce delle pavimentazioni.
L'azione congiunta di Drenoval Rubber MDC e MADOC incrementa ulteriormente le caratteristiche viscoelastiche del mastice, consentendo di aumentare il contenuto di legante senza i fenomeni di deformazione permanente che accompagnano miscele più ricche di bitume.

FESSURAZIONI? NO GRAZIE

L'effetto è evidente sotto il profilo funzionale: una maggiore quantità di legante, stabilizzata dall'azione del compound, preserva più a lungo la tessitura superficiale della pavimentazione. Poiché il rumore da rotolamento dipende in larga misura proprio dalle caratteristiche superficiali dello strato di usura, proteggerlo significa conservare anche le prestazioni acustiche nel tempo.
La riduzione del rumore, quindi, non dipende soltanto dalla geometria superficiale della miscela, ma dal comportamento dell'intero sistema bituminoso. Elasticità, coesione e capacità di dissipare le sollecitazioni lavorano insieme, contribuendo anche ad aumentare la resistenza alle deformazioni permanenti e alla fessurazione, come evidenziato dalle prove condotte secondo la norma EN 12697-46 per il comportamento alle basse temperature.
L'uso del polverino di gomma da PFU introduce un ulteriore vantaggio: associato ai polimeri termoplastici di recupero selezionati, valorizza i materiali riciclati trasformandoli in una risorsa tecnologica per migliorare le prestazioni del conglomerato. Non si tratta quindi dell'impiego di materiale recuperato per soddisfare requisiti ambientali, ma di un componente che contribuisce direttamente al comportamento meccanico della miscela.

IL GRAFICO EVIDENZIA *le differenze nella deformazione e nel ciclo di rottura tra Gap Graded con bitume hard e quello con Drenoval Rubber.*



MADOC IL COMPOUND CHE COMPLETA IL SISTEMA

Non un semplice additivo: MADOC è un compound progettato per lavorare insieme a Drenoval Rubber MDC all'interno del conglomerato bituminoso. È composto da polverino di gomma ottenuto da pneumatici fuori uso (PFU) e da polimeri termoplastici riciclati, selezionati per incrementare elasticità e coesione del mastice. Il prodotto facilita inoltre l'impiego di fresato, riduce le emissioni odorigene e può essere fornito in big bag o sacchi termofondenti, senza particolari accorgimenti per lo stoccaggio.

IL RAP CHE CI PIACE

C'è inoltre la possibilità di incrementare il contenuto di conglomerato di recupero (RAP). L'azione di MADOC permette infatti di lavorare con alte percentuali di fresato pur tenendo sotto controllo il modulo di rigidità e la resistenza a trazione indiretta, favorendo una maggiore flessibilità della pavimentazione. Un elemento che si inserisce perfettamente nella filosofia dei CAM, dove economia circolare e durata sono sempre più connesse.
Anche il ciclo produttivo è importante. Drenoval Rubber MDC consente la produzione del conglomerato a temperature tra 150 e 160 °C, con possibilità di compattazione fino a circa 120 °C. Si limitano così fumosità ed emissioni odorigene tradizionalmente associate alle lavorazioni con polverino di gomma, migliorando le condizioni di lavoro nell'impianto e nel cantiere.
Dal punto di vista progettuale, Drenoval Rubber MDC e MADOC sono imprescindibili. Le prestazioni sono il frutto della loro "collaborazione". La formulazione di riferimento prevede un dosaggio indicativo del 6,2% di bitume e dell'1,0% di MADOC sul peso del conglomerato, valori da ottimizzare attraverso il mix design, in funzione degli aggregati e delle condizioni di esercizio.
In un mercato in cui la sostenibilità è (o dovrebbe essere) sempre più misurata sulla durata delle infrastrutture e non soltanto sulla quantità di materiale riciclato, la vera innovazione consiste in una strada più silenziosa che continui a esserlo quando il traffico, il tempo e l'ambiente avranno già iniziato a "sabotarla". ■

MADOC è un marchio registrato - European Patent n. 4003932 (Alessandro Mondini).