

SITEBSi srl

Rassegna del bitume

RIVISTA DEL SITEB-ASSOCIAZIONE ITALIANA BITUME ASFALTO STRADE

ESTRATTO DAL N° **27/96**

TWINLAY, un nuovo concetto per il drenante

TWINLAY, a new concept for porous asphalt

G.G. Van Bochove
Heijmans Civil Engineering

TWINLAY, un nuovo concetto per il drenante

TWINLAY, a new concept for porous asphalt

G.G. VAN BOCHOVE

Heijmans Civil Engineering, Olanda

Riassunto

In questo articolo, rielaborato da C. Giavarini a partire dalla presentazione fatta a Strasburgo da Van Bochove (Eurasphalt & Eurobitume) il 9 maggio, si riportano chiaramente i principali concetti che stanno alla base del doppio strato drenante.

Summary

In this paper a clear explanation is given of the working principle of the double draining layer, together with acoustic and technical specification. The article has been written by C. Giavarini starting from the presentation of G. G. Van Bochove in Strasbourg (Eurasphalt & Eurobitume).

Il doppio strato drenante (DSD) rappresenta una nuova generazione di asfalto ad alto contenuto di vuoti; consiste in uno strato sottostante di spessore relativamente elevato, costituito da aggregati più grosso-

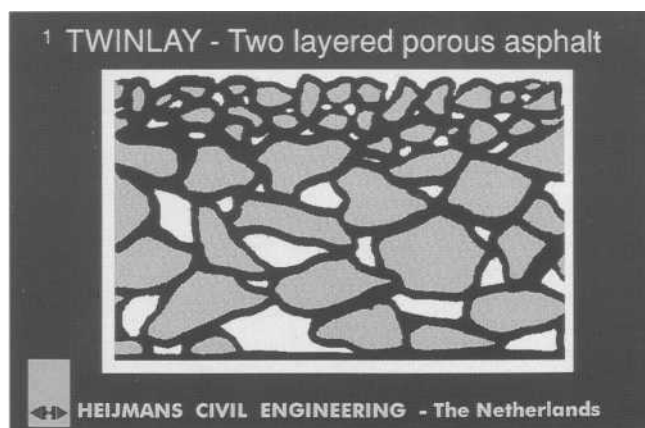


Fig. 1 - Rappresentazione schematica del doppio strato drenante (DSD)

lani, e da uno strato superiore più sottile, con inerti più piccoli (fig. 1).

Il DSD è stato sviluppato, a partire dagli anni ottanta, per ottimizzare la riduzione del rumore del traffico mediante manti porosi. Per ridurre il rumore alle basse velocità era necessario ridurre le dimensioni degli aggregati fino a 4-8 mm. Tuttavia, l'impiego di aggregati fini aveva un inconveniente: la rapida ostruzione dei vuoti e la perdita di efficacia sia drenante, che insonorizzante. Si pensò allora di separare le funzioni su due strati, dopo aver constatato che il fenomeno dell'ostruzione è legato alle proprietà drenanti del manto stradale.

Con riferimento alla figura 2, si può spiegare il meccanismo del passaggio dell'acqua sui due strati: nella parte superiore il flusso dell'acqua piovana è soprattutto verticale.

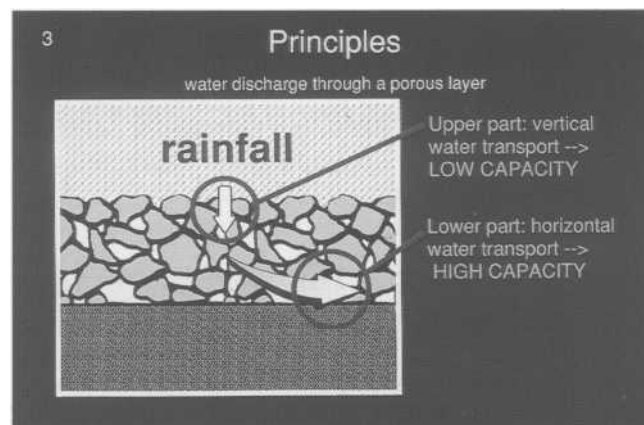


Fig. 2 - Principio di funzionamento del DSD

Nella zona inferiore l'acqua scorre attraverso lo spessore sottostante, verso il lato della strada; ciò implica una capacità drenante molto superiore.

Dato che un conglomerato poroso in un unico spessore "fine" non può assicurare una tale capacità, l'intero sistema va in crisi. La mancanza di flusso liquido causa vari problemi, tra cui l'ostruzione del manto.

D'altro canto, la miscela "fine" necessaria per abbattere il rumore è necessaria solo sulla superficie; nella parte sottostante è possibile applicare uno strato più grossolano con capacità drenante molto superiore. Ecco spiegato il concetto del doppio strato drenante.

Ma perché questo sistema risolve anche il problema della chiusura o "clogging" dei pori? Il calcolo e l'esperienza hanno dimostrato che il DSD svolge la funzione di filtro: la maggior parte delle particelle di sporco sono trattenute dallo strato superiore filtrante e le proprietà autopulenti del traffico sono migliorate, anche a bassa velocità. Le particolarità costruttive sono mostrate nella fig. 3.

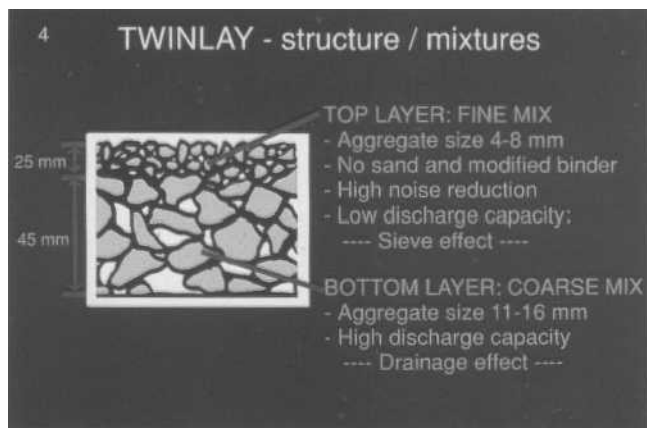


Fig. 3 - Costituzione del DSD

Lo strato superiore è costituito da aggregati con diametro 4-8 mm, senza sabbia, legati da una percentuale di bitume modificato, più elevata del normale. Per lo strato inferiore si impiega un aggregato monogranulare di 11-16 mm. Si raggiunge così una mag-

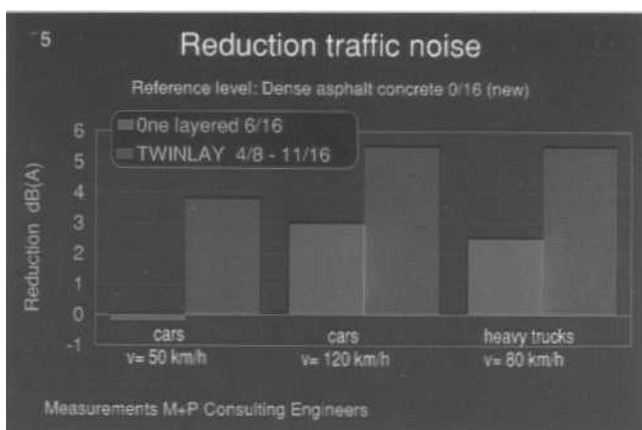


Fig. 4 - Riduzione del rumore

gior capacità drenante, in confronto con l'asfalto drenante convenzionale, pur con i due strati insieme. Le varie esperienze fino ad ora effettuate su tratti costruiti, mostrano che la riduzione del rumore è circa doppia di quella ottenuta con un normale drenante (fig. 4).

Tale riduzione permane anche alle basse velocità, cosa non ottenibile con il drenante convenzionale. Le misure sono state effettuate con il metodo Statistical Pass By (SPB) e con metodi accettati dalla comunità europea.

L'esperienza ha altresì dimostrato che il problema dell'ostruzione dei pori è sotto controllo; parte della superficie può ostruirsi parzialmente, ma lo sporco è facilmente rimovibile e i metodi impiegati per la pulizia dei drenanti sono in questo caso più efficaci. La frequenza di pulizia consigliata è di un anno.

Il tipo di drenante che è sembrato il più efficace nella applicazione olandese è costituito da bitume contenente polverino di gomma di recupero. La gomma dei copertoni è macinata fino a 0-1 mm e aggiunta al bitume con un processo in due fasi.

Questo tipo di legante ha parecchi vantaggi, in termini di durabilità e di sdruciolamento; migliora anche il comportamento invernale nei confronti del ghiaccio.

In caso di rifacimento del manto stradale, si può rimuovere solo lo strato superficiale: le esperienze fatte hanno dimostrato che anche sostituendo solo questo strato, tutto il manto stradale ripristina intatte le proprietà originali.

Il **DSD** può essere applicato anche nelle aree urbane, facendo speciale attenzione allo scarico delle acque. Allo scopo è stato sviluppato un nuovo sistema drenante che può essere applicato anche lungo i cordoli dei marciapiedi (fig. 5).

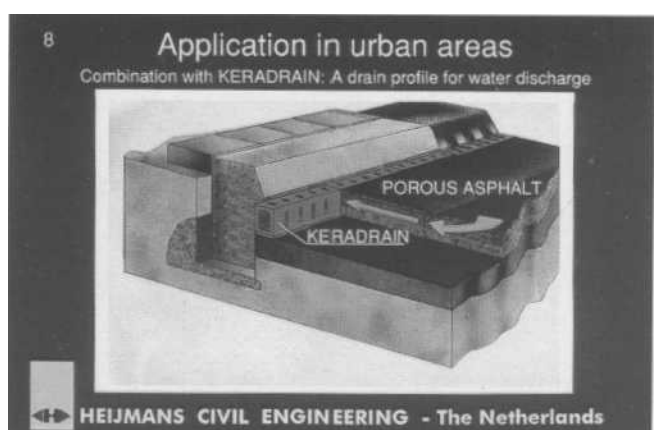


Fig. 5 - Applicazione nelle aree urbane