

MANUTENZIONE DELLE PAVIMENTAZIONI STRADALI MEDIANTE L'IMPIEGO DI GEOCOMPOSITI CON FUNZIONE ANTIPUMPING

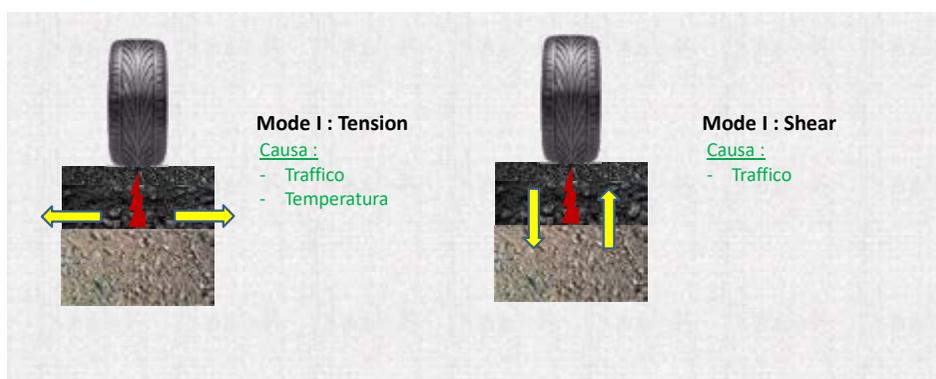
Massimo Paolini VALLI ZABAN

Relazione al convegno SITEB-PRIMI "PAVIMENTAZIONI E INFRASTRUTTURE STRADALI: opportunità offerte dalle nuove tecnologie e dalla green economy"

La rete viaria svolge un ruolo fondamentale nel trasporto di beni e persone. L'incremento progressivo di carichi veicolari, nonché la carenza di adeguate politiche di gestione e manutenzione, ha determinato premature situazioni di degrado delle pavimentazioni, di difficile gestione dal punto di vista economico e funzionale, compromettendo in maniera decisiva sicurezza e comfort di guida. Le immagini a lato illustrano i meccanismi di degrado della pavimentazione.



Meccanismi di degrado della pavimentazione
Fessurazioni da fatica



Meccanismi di degrado della pavimentazione
Cedimenti della fondazione



Interventi di ricostruzione

Non sempre è possibile eseguire un intervento di ricostruzione rimuovendo e sostituendo l'intero pacchetto bituminoso fessurato.

Una valida alternativa è rappresentata dalla fresatura parziale dello strato bituminoso e dall'interposizione di un **sistema di rinforzo geocomposito** composto da:

- geogriglia

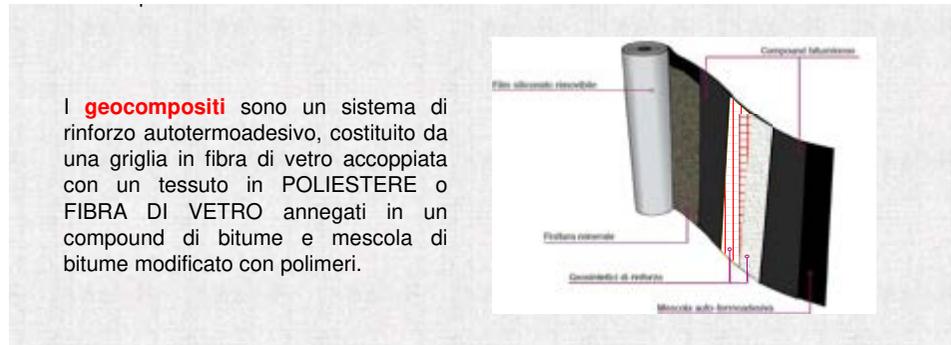
prodotta in fibra di vetro conferisce alta resistenza strutturale contro le tensioni indotte dal carico di traffico, impedendo il progredire dello stato fessurativo

- armatura geocomposito

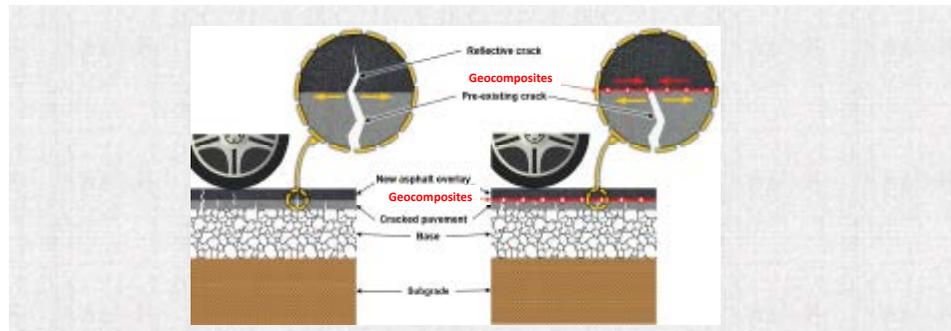
ha una doppia funzione: assorbire e trattenere il bitume per permettere una adeguata impermeabilizzazione e adesione del geocomposito alla superficie stradale e di impedire la risalita delle frazioni fini della fondazione non legata per l'effetto del pompaggio dell'acqua durante il passaggio dei mezzi, all'interno delle fessure.

- film adesivo

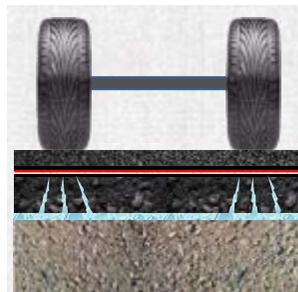
favorisce l'applicazione del geocomposito evitando l'operazione di sfiammatura



I **geocompositi** sono un sistema di rinforzo autotermodesivo, costituito da una griglia in fibra di vetro accoppiata con un tessuto in POLIESTERE o FIBRA DI VETRO annegati in un compound di bitume e miscela di bitume modificato con polimeri.



Geogriglia



Armatura geocomposito



Film Adesivo



Corretta applicazione di un geocomposito

Il geocomposito deve essere steso e seguire senza ondulazioni lo strato di posa così da offrire il massimo contributo alla resistenza a trazione

Profondità minima di applicazione del geocomposito:

- 5 cm in zone soggette a forti sforzi di taglio

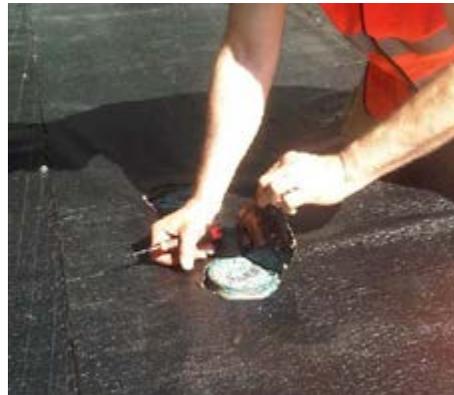
- 4 cm in tutti gli altri casi

Maggiore è la profondità di applicazione del geocomposito, più è efficace il suo contributo contro l'innesco delle fratture e maggiore è lo strato bituminoso protetto dalla risalita delle fessure e dell'acqua.

Il piano di posa deve essere preferibilmente in piano e pulito da polveri per consentire un'adeguata adesione allo strato sottostante



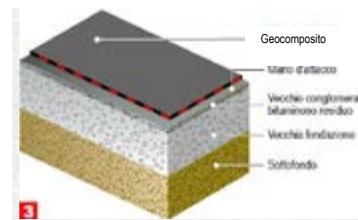
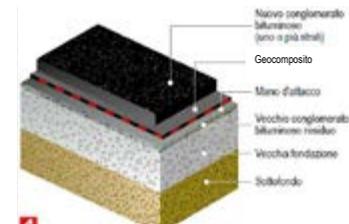
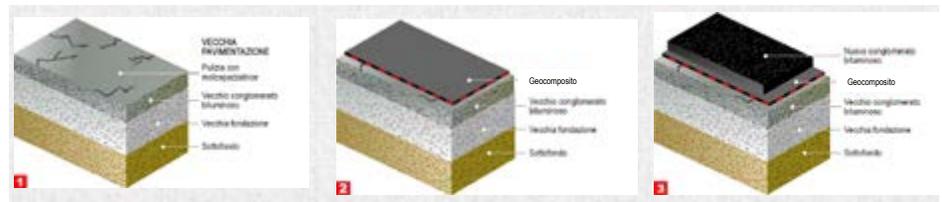
La mano d'attacco è raccomandata solo nel caso in cui il piano di posa sia una superficie fresata o un vecchio conglomerato usurato, così da garantire la corretta saturazione delle asperità o discontinuità sottostanti. Il conglomerato bituminoso, che verrà posato sopra il geocomposito, dovrà garantire il calore necessario a far sciogliere il compound bituminoso così da assicurare l'adeguata adesione tra gli strati.



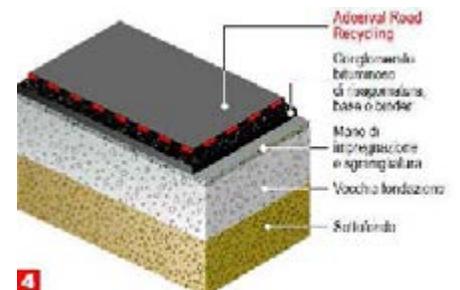
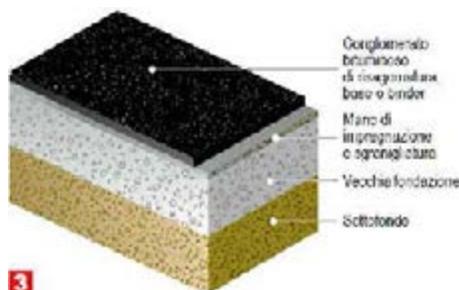
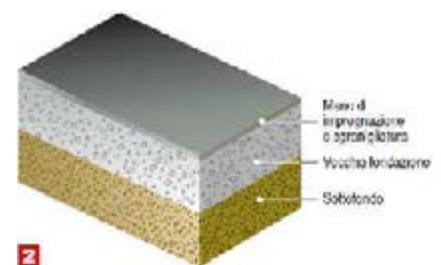
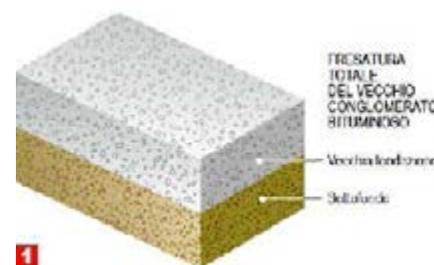
Pavimentazione esistente con fessurazione ramificata e piano regolare

Funzioni:

- interrompere la propagazione delle fessure provenienti dallo strato sottostante;
- assorbire le tensioni da escursione termica che si generano tra gli strati;
- creare un forte legame tra gli strati rendendo solidamente coeso il pacchetto bituminoso;
- velocizzare le operazioni di ripristino.



Pavimentazione esistente con fessurazione ramificata e cedimenti profondi



Pavimentazione esistente con fessurazione ramificata e piano non regolare



Pavimentazione esistente con fessurazione ramificata e piano non regolare



Scavi di larghezza superiore a 20 cm

Funzioni:

- interrompere la propagazione delle fessure provenienti dallo strato sottostante;
- assorbire le tensioni da escursione termica che si generano tra gli strati;
- ssorbire le tensioni da escursione termica che si generano tra gli strati;
- ridurre e distribuire omogeneamente il carico agli strati profondi;
- ridurre l'effetto dei cedimenti differenziali dovuti ad un piano di posa non continuo e omogeneo;
- rinforzare l'ancoraggio della nuova pavimentazione;
- velocizzare le operazioni di ripristino.

