

# Verso un conglomerato totalmente ecofriendly

SI CHIAMA SUPER GRIP ED È UN COMPOUND REALIZZATO INTERAMENTE CON MATERIALI ARTIFICIALI E DA RICICLO DERIVANTI DA PROCESSI INDUSTRIALI, OVVERO CON SABBIE DERIVANTI DAL RECUPERO E LAVORAZIONE DI SCORIE DECADENTI DA PROCESSI DI TERMOVALORIZZAZIONE DI RIFIUTI SOLIDI URBANI, NONCHÉ AGGREGATI ARTIFICIALI OTTENUTI DALLA PRODUZIONE DI ACCIAIO E POLIMERI TERMOPLASTICI PROVENIENTI DA PLASTICHE RICICLATE, MISCELE DI FRESATO, FIBRE DI BASALTO. ANAS LO STA TESTANDO SULLA E45.



## L'innovazione in viaggio **tra ricerca e divulgazione**

La strada della ricerca innovativa spesso e volentieri si incrocia con quella della buona divulgazione, di cui la nostra testata da sempre è riconosciuto e apprezzato canale. Un esempio recente è rappresentato dall'articolo dal titolo "Da ceneri a sabbie, a materiali stradali" pubblicato sul numero di *leStrade* Maggio 2021. In quel contributo, si illustrano gli esiti di una sperimentazione condotta da Anas sull'A2 Autostrada del Mediterraneo che ha attestato la validità, sia tecnica sia ambientale, di conglomerati bituminosi prodotti con l'impiego di sabbie riciclate e certificate. Soltanto qualche mese dopo, la ricerca innovativa ha dimostrato di aver fatto ulteriori passi avanti, e la buona divulgazione è pronta a darle spazio, in attesa natural-

mente di seguirne gli ulteriori sviluppi (che non mancheranno). Il tema è analogo, ed è connesso allo sviluppo di nuovi conglomerati bituminosi - che Anas sta testando sull'E45 in Umbria - espressione del concetto di "sostenibilità totale", essendo totalmente realizzati con materiali da recupero. Del progetto Super Grip, questo il nome dell'iniziativa, si è parlato recentemente ad *Asphaltica* a Verona, nel corso del workshop dal titolo "*La sovrastruttura stradale: l'impegno di Anas nella transizione ecologica*", organizzato da Anas e da *Officina dell'Ambiente SpA* (altri partner: ZeroCento, Mapei, STS Mobile, Tecnostrade, Umbra Bitumi e Basalti Orvieto).



*leStrade*, che ha partecipato all'incontro, intende darne un primo resoconto attraverso una sintesi dell'intervento dell'ingegner Achille Rilievi, autore anche dell'articolo del maggio scorso, che naturalmente non possiamo non ringraziare per la collaborazione.

**N**ell'autunno 2021 Anas (Gruppo FS italiane) ha avviato in Umbria un'attività di sperimentazione di conglomerati bituminosi innovativi a basso impatto ambientale. Il 29 ottobre, per l'esattezza, in uno dei cantieri di riqualificazione dell'itinerario stradale E45, a Pantalla di Todi (Perugia), ha preso avvio l'allestimento di un campo prove in scala reale finalizzato all'esecuzione di test e verifiche periodiche per valutare l'andamento nel tempo dei parametri prestazionali di diverse tipologie di conglomerato bituminoso messe a confronto: dal CB tradizionale alla novità assoluta Super Grip. Quest'ultimo è un compound realizzato interamente con materiali artificiali e da riciclo derivanti da processi industriali, ovvero con l'utilizzo di sabbie derivanti dal recupero e lavorazione di scorie decadenti da processi di termovalorizzazione di rifiuti solidi urbani, aggregati artificiali ottenute dalla produzione di acciaio e polimeri termoplastici provenienti da plastiche riciclate, miscele di fresato, fibre di basalto. L'impiego di materiali artificiali e da riciclo - tanto per fornire immediatamente al lettore una prima indicazione sugli obiettivi finali della sperimentazione - consente di abbattere l'impiego di materiali naturali vergini e, quindi, l'impatto sull'ambiente, in un'ottica di sostenibilità economica e ambientale (risparmio energetico, abbattimento delle emissioni, ottimizzazione dei processi di economia circolare e via dicendo). Il progetto Super Grip trae origine, nel 2020, da uno studio sperimentale per la realizzazione di pavimentazioni stradali innovative e a basso impatto ambientale. Lo studio si è sviluppato sulla base di analisi di laboratorio che hanno avvalorato con continuità e riscontri positivi questa nuova tecnologia, sotto il coordinamento e la supervisione di Anas. Il campo prove allestito alla fine dello scorso anno rappresenta un'ulteriore "milestone" di un percorso di innovazione in cui Anas è fortemente impegnata.

zione - consente di abbattere l'impiego di materiali naturali vergini e, quindi, l'impatto sull'ambiente, in un'ottica di sostenibilità economica e ambientale (risparmio energetico, abbattimento delle emissioni, ottimizzazione dei processi di economia circolare e via dicendo). Il progetto Super Grip trae origine, nel 2020, da uno studio sperimentale per la realizzazione di pavimentazioni stradali innovative e a basso impatto ambientale. Lo studio si è sviluppato sulla base di analisi di laboratorio che hanno avvalorato con continuità e riscontri positivi questa nuova tecnologia, sotto il coordinamento e la supervisione di Anas. Il campo prove allestito alla fine dello scorso anno rappresenta un'ulteriore "milestone" di un percorso di innovazione in cui Anas è fortemente impegnata.

### Recupero totale

L'obiettivo del progetto Super Grip è ottenere un conglomerato bituminoso per tappeti di usura che presenti prestazioni superiori rispetto agli standard qualitativi attuali in termini di sicurezza per la circolazione stradale, durabi-

### L'autore

L'ingegner **ACHILLE RILIEVI** è Responsabile Controllo Qualità Lavori e Materiali Anas (Gruppo FS Italiane), Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori - Direzione Operation e Coordinamento Territoriale - Assetto Infrastrutturale Rete A. Inoltre, è Direttore Esecuzione del Contratto Accordi Quadro Anas-Laboratori prova su materiali, Responsabile Tecnico Nuove Costruzioni Struttura Territoriale Calabria Anas, Docente a Contratto (esame di Organizzazione del cantiere) e membro della commissione di esami in Scavi e Opere di Sostegno e Innovative Geotechnical Monitoring presso l'Università degli Studi di Salerno, Facoltà di Ingegneria Civile. Rilievi è anche membro del comitato tecnico PIARC Laboratori (Associazione internazionale permanente dei congressi della strada).



**1. Super Grip: fase di stesa nel campo prove**

**2. Particolare del conglomerato che punta all'"ecosostenibilità totale"**





lità e, in particolare, in termini economici e ambientali. Dal punto di vista ambientale, infatti, il nuovo asfalto Super Grip riduce l'impiego di risorse naturali di almeno il 50% (fino a una percentuale massima del 100%!), in quanto almeno la metà delle materie prime che lo costituiscono è di tipo secondario, trattandosi di residui ottenuti da processi di lavorazione che avvengono al di fuori del mondo delle pavimentazioni stradali. Nel caso specifico: sabbie derivanti dal recupero e lavorazione di scorie decadenti da processi di termovalorizzazione di rifiuti solidi urbani, aggregati artificiali ottenute dalla produzione di acciaio e polimeri termoplastici provenienti da plastiche riciclate, miscele di fresato. La combinazione e ottimizzazione di tali materiali, come anticipato, può portare gradualmente a un considerevole risparmio delle fonti naturali e a una maggiore sostenibilità per l'economia circolare nazionale. Il nuovo asfalto Super Grip punta anche ad assicurare un incremento in termini prestazionali ed economici in ragione dell'utilizzo di fibre di basalto in grado di aumentare la durabilità delle pavimentazioni e parallelamente, a parità di prestazione rispetto agli asfalti attualmente impiegati su strada, un'eventuale riduzione dello spessore da porre in opera. Sotto la costante supervisione di Anas (Gruppo FS Italiane), lo studio della soluzione Super Grip si è sviluppato in primo luogo sulla base di analisi di laboratorio, che hanno avvalorato con continuità e riscontri positivi le potenzialità del nuovo asfalto. I test e le simulazioni di laboratorio hanno infatti dimostrato le elevate prestazioni del conglomerato bituminoso Super Grip sia in termini meccanici sia di durabilità, confermando una più elevata e duratura performance in termini di aderenza garantita.

In secondo luogo, come anticipato, è stato predisposto un campo prova in scala reale realizzato nell'ambito dei lavori di riqualificazione e potenziamento dell'itinerario E45 a cura di Anas. In questo contesto, sono state realizzate 11 miscele sperimentali per un tratto complessivo di circa 1.200 metri. Le miscele verranno sottoposte a carichi veicolari di transito e le loro prestazioni verranno monitorate durante i primi anni di servizio. L'asfalto Super Grip non solo mira a massimizzare lo sfruttamento di materie prime seconde, ma anche a conferire all'utente un maggiore comfort di guida derivante dalla maggior aderenza. I risultati ottenuti finora, che coprono circa l'80% del programma sperimentale, tendono a evidenziare che i materiali alternativi o artificiali oggetto di studio non arrecano criticità alla pavimentazione, bensì portano in linea generale a caratteristiche prestazionali migliorate.

### Tecnologia circolare

Super Grip si configura dunque come un esempio di innovazione nata un principio di ecosostenibilità reale, nel solco del nuovo approccio previsto dal PNRR, il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. È il frutto di un percorso articolato e virtuoso, nonché pensato, progettato e testato - in laboratorio e in sito - da un gruppo di operatori specializzati coordinati da Anas, che con questa iniziativa ha raggiunto davvero l'ultima frontiera nel campo del riutilizzo dei materiali di recupero o marginali. Un progetto nato dunque nei tempi e nei modi giusti e che si evolverà nel futuro, lavorando a fondo sul



3. Sommatoria (testata nel tempo) di componenti e lavorazioni innovative

4, 5. Il campo prove dell'E45 è articolato in 11 segmenti di usure realizzate con diversi mix da mettere a confronto: l'ultimo di questi con Super Grip







6a

© Anas SpA



6b

© Anas SpA

**6. Numerosi e qualificati i partner tecnici che stanno lavorando con Anas al progetto**

**7. Un momento dell'intervento dell'ingegner Achille Rilievi ad Asphaltica Verona nel novembre scorso**

concetto di LCA, Life Cycle Assessment e considerando cruciale l'attività di confronto, a lungo termine, con altre tipologie di pavimentazioni. Si tratta di sperimentare il funzionamento di un nuovo e completo pacchetto stradale, nonché dei suoi singoli materiali e componenti (dalle sabbie derivanti dal recupero e lavorazione di scorie decadenti da processi di termovalorizzazione di rifiuti solidi urbani, ai polimeri termoplastici provenienti da plastiche riciclate), costituito da un conglomerato bituminoso che, nella sua proposta più avanzata e futuribile, è a tutti gli effetti completamente artificiale e completamente ecosostenibile. Questo, il merito. Il metodo, invece, è stato quello della collaborazione con i partner da un lato, e del rigoroso iter di test, prequalifica (con verifica della rispondenza del mix design ai requisiti minimi Anas di capitolato), e allestimento del campo prove dall'altro, anche in quest'ultimo caso con un approccio innovativo. Abbiamo

messo a punto, infatti, una serie di tratti sperimentali ciascuno caratterizzato da diverse percentuali di "nuovi materiali"; l'ultimo dei tratti, chiamato Super Grip, è stato formato al 100% da materiali ecosostenibili. I primi risultati (positivi) sono già stati portati all'attenzione della comunità tecnica ad Asphaltica Verona 2021. Dopo un anno di traffico regolare, naturalmente, avremo modo di presentare dati molto più dettagliati e ci auguriamo compatibili alle risultanze di laboratorio, per esempio in termini di rigidità, duttilità e aderenza. Già dopo le prime prove, tuttavia, possiamo affermare che le nostre aspettative sono già cresciute notevolmente rispetto a quelle di avvio progetto, rendendo davvero possibile arrivare sostituire completamente gli aggregati naturali con quelli artificiali, in una prospettiva di futuro realmente sostenibile, sul campo e non solo sulla carta.

## Prestazioni incrementate

Diamo anche ai lettori di *leStrade*, dunque, appuntamento tra qualche mese con una più aggiornata fotografia di Super Grip. Un progetto che, partendo dalla ricerca, potrebbe davvero aiutarci a far evolvere anche il nostro sistema di progettazione e gestione di questa tipologia di lavorazione, dando luogo a un circolo virtuoso di tecnica e insieme economia circolare. Chiudo tornando a sottolineare - insieme al 100% di "recuperabilità" e alla già attestata conformità ai capitolati Anas - un fattore decisivo di questa iniziativa: l'utilizzo di materiali artificiali, in assetto parziale o totale, non penalizza le prestazioni, anzi incrementa resistenza e rigidità migliorando le performance di aderenza a lungo termine: la fibra di basalto conferisce per esempio stabilità anche alle altre temperature di esercizio, mentre l'uso del compound polimerico comporta prestazioni analoghe a quelle del bitume modificato, mentre le sabbie derivanti dal recupero e lavorazione di scorie decadenti da processi di termovalorizzazione di RSU comportano un alleggerimento nel mix design del conglomerato. ■



7