HOT TOPIC Direttiva SUP Piovan Illig Hipac Bausano CCNL RadiciGroup riciclo Federmacchine PLA N

Schede azienda

nda cerca area riservata

HOMEFINANZA TECNOLOGIEMATERIE <mark>AMBIENTE</mark>RICERCA E APPUNTAMENTIVIDEOBLOG E PRIME FORMAZIONE

MERCATI

In questa sezione: Riciclo • Bioplastiche • Legislazione

CONTENUTO SPONSORIZZATO

Col grafene asfalto più duraturo e sostenibile

Un innovativo additivo per bitumi è stato formulato da Tregenplast e Nano Tech. Combina plastiche riciclate, grafene e nanomateriali per aumentare la durata, le prestazioni e abbattere gli agenti inquinanti.

14 ottobre 2022 15:55

Un nuovo

additivo per asfalti più sostenibili e duraturi, battezzato Hesagon Asphalt, è il frutto della collaborazione tra

Tregenplast, specializzata nel recupero



di plastiche post consumo da rifiuti domestici, industriali e marini, e il produttore di additivi a base di grafene Nano Tech.

I due partner hanno apportato nel progetto le rispettive competenze, dando vita a un prodotto innovativo contenente nanoparticelle di grafene e plastiche riciclate da post-consumo.

Gli obiettivi del progetto sono molteplici: incrementare l'utilizzo di polimeri riciclati, con un potenziale di 1.000 tonnellate annue se l'additivo venisse utilizzato nel rifacimento di tutte le pavimentazioni stradali; migliorare la sicurezza stradale, grazie a superfici drenanti e ben strutturate; riduzione degli interventi di manutenzione; abbattimento dei fumi di scarico e dell'inquinamento acustico, in particolare nelle aree urbane; minor inquinamento atmosferico generato dalla posa delle pavimentazioni, grazie alla posa con tecnologia "warm", ossia a temperature inferiori di 30-40° C rispetto ai tradizionali asfalti, abbassando così del 30% l'emissione di vapori di Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA).

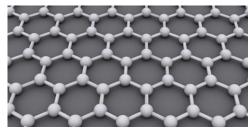
MODIFICA PMA CON METODO DRY. Per capire come funziona, dobbiamo partire dall'inizio. La composizione chimica del bitume è estremamente complessa e varia in funzione sia delle materie prime utilizzate, che dei processi di lavorazione. In particolare, raffinazioni sempre più spinte al recupero di benzine, gasoli e oli pesanti, comportano un progressivo impoverimento del bitume - che è la frazione residua del processo -, con effetti negativi sulle prestazioni fisico-meccaniche. Parallelamente, l'aumento dei volumi di traffico e i maggiori carichi che gravano sul manto stradale

asfalto silenzioso grafene Nanotech Tregenplast Co quç artı su impongono un costante incremento delle prestazioni dei materiali che compongono la sezione stradale.

Per quanto concerne i conglomerati bituminosi, negli ultimi 40 anni si sono cercate soluzioni volte a incrementare la loro vita utile attraverso una "modifica" della composizione originale, aggiungendo sostanze di natura diversa, ad esempio neoprene, lattice naturale e sintetico, materiali plastici di diversa natura o filler recuperati da toner o polveri di estintori.

Le tecnologie riconosciute a livello internazionale e oggi utilizzabili, sono principalmente due: modifica del bitume mediante polimeri (Polymer Modified Bitumen - PmB, detto anche Metodo Wet) e modifica diretta dei conglomerati bituminosi (Polymer Modified Asphalt - PmA, Metodo Dry). Nel primo caso, la reologia viene migliorata attraverso l'uso di uno o più polimeri organici. L'incremento prestazionale avviene grazie all'inversione di fase che si ottiene tramite la lavorazione del bitume in un apposito impianto di modifica (metodo wet). Il prodotto così ottenuto viene successivamente utilizzato nella realizzazione dei conglomerati bituminosi.

Con il metodo Dry, invece, le prestazioni vengono migliorate attraverso un compound polimerico aggiunto durante la produzione della miscela bituminosa. Il polimero viene introdotto nel ciclo dopo gli aggregati e prima del bitume (metodo Dry). Opera in qusto modo Hesagon Asphalt, l'additivo a base di grafene messo a punto da Tregenplast e Nano Tech.



LE PROPRIETÁ
DEL GRAFENE.
Caratterizzato da un
singolo strato di
atomi di carbonio
disposti in una
struttura a nido
d'ape, il grafene si

caratterizza per una struttura ordinata, che conferisce elevate caratteristiche fisico-meccaniche ai prodotti ai quali viene aggiunto.

Per questa ragione trova crescente applicazioni in settori altamente tecnologici come elettronica, aerospaziale, medicina, tessile tecnico, articoli sportivi.

Le caratteristiche principali possono essere così riassunte:

- spessore di un atomo, oltre cento volte volte più sottile di un capello umano (è il materiale più sottile conosciuto attualmente);
- resistenza molto elevata (circa 300 volte quella dell'acciaio), combinata con alta flessibilità;
 - ottima conduzione di calore e di elettricità (migliori rispetto all'oro);
- · alto assorbimento della luce;
- superficie molto ampia (da 1.000 m2/g sino a 3.000 m2/g);
- peso specifico contenuto (da 2 a 4 kg/m³).

La grande sfida del grafene è stata la messa a punto di un processo con il quale ottenere un prodotto finale di elevata qualità e purezza, al fine di consentire l'ottenimento delle massime prestazioni raggungibili.

HESAGON SSG. Il grafene utilizzato per produrre il nuovo additivo per bitumi è Hesagon SGG, commercializzato da Nano Tech. É formato da nano particelle di grafene purissimo con caratteristiche morfologiche e strutturali ottimizzate, ottenute attraverso un processo di produzione proprietario che utilizza un'innovativa tecnica di esfoliazione chimica attraverso agenti completamente biodegradabili. Partendo dalla carbonizzazione dei rifiuti, ogni fase del processo (espansione, esfoliazione ed essiccazione) crea delle "nano piastrine" di grafene con caratteristiche uniche per prestazioni, purezza (99,8% di grafene, esente da solventi) e costanza qualitativa. Inoltre, Hesagon SGG è certificato non tossico per l'ambiente, gli animali, le persone e conforme ai requisiti REACH.

SUPERMODIFICANTI A BASE DI GRAFENE. In linea con i concetti di

economia circolare e "perpetual pavement", in relazione alla durata del manto stradale, la joint venture costituita da Tregenplast e Nano Tech si è occupata, tra i diversi ambiti applicativi, anche dell'evoluzione prestazionale dei compound polimerici per la modifica Dry di conglomerati bituminosi, valutando l'intero arco di vita utile (LCA) delle pavimentazioni e perseguendo gli obiettivi di:

- · ecosostenibilità;
- produzione ad alta efficienza;
- riduzione dei consumi energetici;
- recupero dei materiali da lavorazioni post consumo domestico ed industriale e dai fondali marini;
- modifiche versatili con tecnologia tipo Dry per la produzione dei conglomerati bituminosi;
- utilizzo del grafene e di altri materiali nanotecnologici, per incrementare le prestazioni rispetto alle tradizionali miscele polimeriche.

RIDUCE ANCHE
GLI INQUINANTI
NELL'ARIA.
Hesagon Asphalt
viene fornito in
granuli di diametro
medio pari a 4 mm di
colore nero. É
costituito da plastiche
recuperate dai fondali
marini e dal



post-consumo domestico ed industriale, trattate da Tregenplast secondo in processo proprietario, a cui vengono aggiunti grafene ed altre miscele di materiali nanotecnologici (la formula e la tecnologia di preparazione sono brevettati), al fine di migliorare notevolmente le prestazioni fisico-meccaniche delle pavimentazioni, sia rispetto alla tradizionale tecnologia PMB, sia rispetto alle tecnologie PMA con metodo Dry attualmente in uso. Con qualcosa in più rispetto ai prodotti concorrenti, vale a dire la capacità di disgregare buona parte degli agenti inquinanti presenti nell'aria, grazie al processo di fotocatalisi innescato da alcuni nanomateriali contenuti nel bitume in presenza di irraggiamento solare.

Oltre al recupero di plastiche altrimenti destinate a termovalorizzazione o discarica, il nuovo additivo si caratterizza anche per un processo produttivo che non fa uso di solventi né altri prodotti chimici, è meno energivoro e limita le emissioni nell'ambiente. I conglomerati bituminosi modificati con Hesagon Asphalt durano di più con conseguente risparmio di materie prime non rinnovabili. Inoltre, i materiali derivanti dalla demolizione di pavimentazioni sono riutilizzabili come un qualsiasi altro conglomerato bituminoso.

PRESTAZIONI DA PRIMATO. I risultati dei test su miscele per lo strato di usura, condotti da laboratori accreditati hanno evidenziato risultati interessanti, che i due partner riassumono in questo modo:

- riduzione della rumorosità generata dallo pneumatico nel contatto con la strada:
- incremento della resistenza a trazione e del modulo di rigidezza;
- riduzione dell'ormaiamento, ovvero la capacità di resistere maggiormente alle deformazioni permanenti;
- aumento della resistenza a fatica al formarsi di fessurazioni e crepe, da cui consegue il contenimento degli interventi di manutenzione;
- maggiore aderenza pneumatico-pavimentazione, drenaggio dell'acqua con riduzione dell'effetto "splash and spray" in caso di pioggia, quindi un aumento della visibilità per tutti gli automobilisti che percorrono la strada:
- resistenza alla formazione di buche e conseguente minore presenza di

cantieri stradali;

• abbattimento degli agenti inquinanti generati dagli scarichi degli autoveicoli e dall'usura delle pastiglie dei sistemi frenanti.

Le prestazioni di una miscela bituminosa sono correlate contemporaneamente a tutte le proprietà sopra riportate: ad esempio, il semplice incremento della rigidezza con un eventuale riduzione della resistenza a trazione e ai cicli di fatica renderebbe la pavimentazione fragile.

Nel caso di Hesagon Asphalt, il miglioramento generale di tutte le caratteristiche fisico-meccaniche consente di ottenere una pavimentazione altamente resistente, con un sostanziale incremento della vita utile a parità di condizioni e di carichi, rispetto alle tecnologie tradizionalmente utilizzate.

Con il contributo di: Tregenplast Via Galileo Galilei, 16 20060 Cassina De' Pecchi (MI)

tel. 02 9529 9211

fax 02 9534 1271 info@tregenplast.it

© Polimerica - Riproduzione riservata

LEGGI ANCHE

Grafene e plastiche riciclate per il Giubileo

Grafene e plastiche riciclate nell'autodromo

Tregenplast avvia impianto di selezione plastiche

Nanotubi di grafene in Serbia

Bandera nella ricerca su estrusione di polimeri e grafene

Gomma nitrilica con nanotubi di grafene

BLOG



Ma è vero che l'Italia non ha bisogno di un DRS in quanto "eccellenza del riciclo"?

di: silvia ricci



così...

di: Carlo Latorre



Plast 2023: tu vera gloria?

di: Carlo Latorre



di: Carlo Latorre

Finanza e mercati - Economia -Uomini e
Aziende - Leggi
e norme Lavoro Tecnologie - Industria 4.0 -Industria 4.0 Stampaggio Estrusione Soffiaggio Termoformatura Stampi e
filiere - Stampa
3D - Altre
tecnologie Trasporti
Logistica
Materie prime Polioletine PVC - PS ABS
SAN - EPS PET Poliammidi Tecnopolimeri Gomme -Gomme -

Compositi -Bioplastiche -Altre specialità -Prezzi Ambiente -Riciclo -Bioplastiche -Legislazione Ricerca e formazione -Ricerca e formazione Appuntamenti -Appuntamenti VIDEO -Interviste

Polimerica Attualità e notizie dal mondo della plastica Testata giornalistica registrata al Tribunale di Milano n.710 del 11/10/2004 Direttore responsabile: Carlo Latorre - ISSN 1824-8241 - P.Iva 03143330961 Redazione: redazione/dipolimerica.it - Editore: Cronoart Srl © 2024 Cronoart Srl | E' vietata la riproduzione di articoli, notizie e immagini pubblicati su Polimerica senza espressa autorizzazione scritta dell'editore. L'Editore non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori contenuti negli articoli né per i commenti inviati dai lettori. Per la privacy leggi qui WebDesigned and Powered by JoyADV sne