

## **Asfalti modificati a bassa emissione sonora: vantaggi e opportunità delle pavimentazioni realizzate con l'impiego di elastomeri-SBR riciclati da PFU**

*Bari, 26 marzo 2014*

### **PROGRAMMA**

**Ore 9,30** - Registrazione partecipanti

**Ore 10,00** - Saluto iniziale di Ecopneus

**Ore 10,15** - **Ezio Santagata**, *Politecnico di Torino*; Conglomerati bituminosi modificati con polverino di gomma:

Il polverino da PFU può essere incluso all'interno dei conglomerati bituminosi per pavimentazioni stradali ricorrendo a due diverse tecnologie di produzione: la tecnologia "wet", mediante la quale il polverino viene disperso all'interno del bitume, modificandone le caratteristiche viscoelastiche; la tecnologia "dry", nella quale il polverino sostituisce una parte degli aggregati lapidei, modificando le caratteristiche del risultante scheletro litico e dando luogo ad una limitata interazione con il legante bituminoso. In entrambi i casi occorre effettuare studi sperimentali, di campo e di laboratorio, atti ad evidenziare le particolari caratteristiche prestazionali delle miscele bituminose messe in opera.

Nell'intervento vengono presentati i risultati sperimentali ottenuti nel corso del monitoraggio di numerosi cantieri in occasione della messa in opera di conglomerati bituminosi contenenti "asphalt rubber" per interventi di costruzione o manutenzione di pavimentazioni stradali. In particolare, si farà riferimento alle caratteristiche prestazionali dei conglomerati bituminosi espresse in termini di rigidità, resistenza all'accumulo di deformazioni permanenti e resistenza alla propagazione delle fessure.

**Ore 11,15** - **Maria Chiara Zanetti**, *Politecnico di Torino*; Analisi ambientale dell'impiego di polverino di gomma nelle pavimentazioni stradali:

La valutazione delle emissioni gassose associate alla produzione e messa in opera dei conglomerati bituminosi contenenti polverino da PFU è di primaria importanza soprattutto per fugare le perplessità che vengono sollevate da alcuni utilizzatori. La presenza di gomma vulcanizzata nelle miscele determina infatti una significativa variazione dell'odore dei fumi per i quali occorre pertanto procedere ad analisi quantitative relative alla loro eventuale tossicità. Resta inteso che tale valutazione deve avvenire anche in termini differenziali prendendo come base di riferimento i fumi prodotti dai conglomerati bituminosi di tipo tradizionale.

Nell'intervento vengono presentati i risultati sperimentali ottenuti nel corso del monitoraggio di numerosi cantieri in occasione della messa in opera di conglomerati bituminosi contenenti "asphalt rubber" per interventi di costruzione o manutenzione di pavimentazioni stradali. In particolare, si farà riferimento alle analisi quantitative relative alla determinazione del contenuto di Composti Organici Volatili (COV) e degli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA). Verranno inoltre presentati i risultati derivanti dall'applicazione di un modello di rischio sanitario-ambientale per la valutazione degli effetti del polverino da PFU sulla salute degli operatori.

**Ore 11,45** - **Gaetano Licitra**, *ARPA Toscana*; *Il risanamento acustico attraverso le pavimentazioni fonoassorbenti e a bassa emissione: necessità e risultati ottenuti.*

La normativa italiana e, più recentemente, quella europea in materia di inquinamento acustico hanno posto l'attenzione sugli interventi alla sorgente per la riduzione dell'esposizione al rumore. L'elevato inquinamento acustico presente nelle città ed una forte attenzione della popolazione al problema determinano soprattutto in ambito urbano la necessità di interventi diversi dalle barriere acustiche, spesso improponibili e comunque non bene accette dalla popolazione. Ricerche a livello internazionale sono indirizzate verso pavimentazioni stradali fonoassorbenti o soprattutto a bassa emissione, con l'obiettivo di coniugare la sostenibilità ambientale dei prodotti utilizzati con le caratteristiche di sicurezza,



riduzione del rumore e durabilità proprie delle pavimentazioni di migliore fattura.

La regione Toscana ha cofinanziato una serie di progetti per la sperimentazione di pavimentazioni innovative, alcune delle quali dopo vari anni di monitoraggio mostrano risultati incoraggianti e duraturi nel tempo. Tra esse appaiono promettenti pavimentazioni con polverino di gomma, che sono state testate anche in vari paesi e recentemente anche in Italia. Saranno presentati i risultati ottenuti in Toscana del Progetto Leopoldo I e II, quest'ultimo ancora in corso, e dati di confronto relativi ad altre realtà ottenuti utilizzando metodiche di misura non tradizionali come il Close Proximity Method che consente di monitorare l'emissione sonora direttamente alla sorgente con strumentazione microfonica a bordo di veicoli attrezzati.

### Ore 12,15 - Panorama dei prodotti proposti in Italia

Intervengono le aziende:

- Asphalt Rubber Italia
- Valli Zabban
- Iterchimica
- Rubind

### Ore 12,45 - Q&A e conclusioni

#### **Curricula dei relatori**

**Ezio Santagata** è professore ordinario di "Strade, Ferrovie ed Aeroporti" presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Ambiente, del Territorio e delle Infrastrutture (DIATI) del Politecnico di Torino. Si è laureato in Ingegneria Civile nell'Università di Ancona e si è successivamente specializzato presso la Penn State University (USA) nel settore della reologia dei leganti bituminosi.

La sua principale attività scientifica consiste nello studio delle caratteristiche prestazionali dei materiali, tradizionali ed innovativi, impiegati nelle pavimentazioni stradali ed aeroportuali. Dal 2007 è il Responsabile scientifico del Laboratorio Alta Qualità del Politecnico di Torino denominato "Laboratorio Sperimentale di Materiali Innovativi e di Recupero per le Infrastrutture dell'Ingegneria Civile". È membro del Comitato Editoriale delle riviste internazionali Road Materials and Pavement Design, International Journal of Pavement Engineering, International Journal of Roads and Airports e International Journal of Pavement Engineering and Asphalt Technology. È autore di numerose pubblicazioni scientifiche su riviste ed atti congressuali nazionali ed internazionali.

**Maria Chiara Zanetti** è professore ordinario di "Ingegneria Sanitaria Ambientale" presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Ambiente, del Territorio e delle Infrastrutture (DIATI) del Politecnico di Torino. Si è laureata in Ingegneria Mineraria nel Politecnico di Torino ove ha successivamente conseguito il Dottorato di Ricerca in "Impianti Chimici". La sua principale attività scientifica consiste nell'analisi e nello sviluppo di tecnologie ambientali per il trattamento delle acque, il riciclo dei rifiuti e la bonifica di siti contaminati. Dal 2006 è il responsabile scientifico del "Laboratorio di Chimica Ambientale" del Politecnico di Torino. È peer reviewer delle riviste internazionali Resources Conservation and Recycling, Environmental Pollution, Journal of Hazardous Materials e Waste Management. È autrice di numerose pubblicazioni scientifiche su riviste ed atti congressuali nazionali ed internazionali.

**Gaetano Licitra** è Direttore del Dipartimento Provinciale di Lucca dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale Toscana (ARPAT). Laureato in Fisica presso l'Università di Catania, si è successivamente Specializzato in Fisica Sanitaria all'Università di Pisa, dove attualmente ricopre l'incarico di Professore a Contratto del Dipartimento di Fisica. Si occupa d'inquinamento acustico ambientale e dell'inquinamento da campi elettromagnetici, della definizione delle metodologie di misura, misura e modellizzazione, dell'impatto sulla salute e della normazione tecnica e della legislazione di riferimento. Attualmente il principale campo di ricerca riguarda l'impatto dell'inquinamento acustico sulla salute; è, infatti, anche esperto per l'Organizzazione Mondiale della Sanità in Europa sugli effetti dell'esposizione al rumore e rappresentante italiano nel gruppo europeo CEN TC 227 su "Noise emission from road surfaces". Membro del gruppo di lavoro "Health and Social Economic Aspect" della Commissione Europea per l'implementazione della Direttiva Europea sul rumore ambientale, è autore di numerosissimi studi e pubblicazioni nazionali e internazionali sull'inquinamento acustico, nonché membro delle principali Commissioni Internazionali sui rischi di esposizione per l'uomo ai campi elettromagnetici.