

**SITEBSi srl**  
**Rassegna  
del bitume**

**RIVISTA DEL SITEB-ASSOCIAZIONE ITALIANA BITUME ASFALTO STRADE**

ESTRATTO DAL N° **51/05**

**RILEM: l'Annual Meeting 2005 di Ancona**

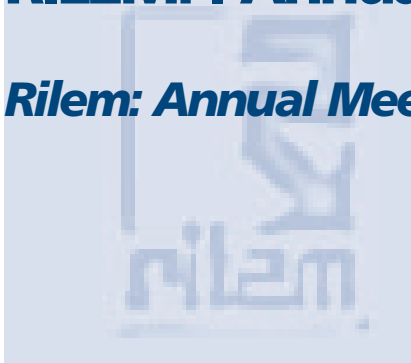
*Rilem: Annual Meeting 2005 in Ancona*

*Partl N. Manfred,  
EMPA Swiss Federal Laboratories for Materials Testing and Research*

*Canestrari Francesco  
CIRS, Centro Interuniversitario di Ricerca Stradale – Ancona*

# RILEM: l'Annual Meeting 2005 di Ancona

## Rilem: Annual Meeting 2005 in Ancona



**MANFRED N. PARTL**

*EMPA, Swiss Federal Laboratories for Materials Testing and Research*

**FRANCESCO CANESTRARI**

*CIRS, Centro Interuniversitario di Ricerca Stradale – Ancona*

### Riassunto

Si è svolto ad Ancona dal 5 al 7 ottobre 2005 il primo *meeting* annuale del RILEM riguardante le attività delle due nuove Commissioni Tecniche TC 206-ATB "Advanced Testing and Characterization of Bituminous Materials" e TC CAP "Cracking in Asphalt Pavements" che nel quinquennio 2004-09 affronteranno problematiche inerenti i materiali bituminosi e le pavimentazioni flessibili.

Le finalità che tali commissioni tecniche intendono perseguire collimano con quelle del RILEM e risultano orientate alla produzione di raccomandazioni a carattere pre-normativo, utilizzabili in ambito internazionale.

### Summary

*The first annual meeting of RILEM was held in Ancona, from 5th to 7th October 2005. It concerned the activities of the two new technical Committees, TC 206 ATB Advanced Testing and Characterization of Bituminous Materials and TC CAP Cracking in Asphalt Pavements, which, in the five years period from 2004 to 2009, will face problems concerning bituminous materials and flexible pavements.*

*The aims that these two technical Committees pursue are linked with those of RILEM and are oriented to issue pre-standard recommendations, useful at international level.*

## 1. TC 206-ATB Advanced Testing and Characterization of Bituminous Materials

Le ricerche del TC 206-ATB, presieduto da Manfred N. Partl (EMPA, Svizzera), intendono fornire un contributo alla caratterizzazione dei materiali bituminosi attraverso l'impiego di metodi di prova prestazionali. In tal senso il nuovo TC concentrerà le proprie risorse in modo da orientare le scelte riguardanti attività di ricerca e standardizzazione attuali e future, andando a costituire un vero e proprio forum per ricerche coordinate oltre che una linea guida per programmi sperimentali autonomi. Allo scopo di perseguire i precedenti obiettivi il TC 206-ATB risulta strutturato in vari

task groups (TG) di seguito elencati:

- ▶ TG1 Binders (coordinatore Dariusz Sybilski – Instytut Badawczy Drog i Mostownd, Polonia): valutazione delle proprietà dei leganti in termini di durabilità e di resistenza ai principali tipi di dissesti; nanotecnologia dei leganti; invecchiamento come proprietà dei materiali.
- ▶ TG2 Compaction (coordinatore Hussain U. Bahia – University of Wisconsin, USA): valutazione dei metodi di compattazione di laboratorio e modellazione rispetto alla compattazione in sito.
- ▶ TG3 Mechanical Testing of Mixtures (coordinatore Hervé Di Benedetto – Ecole Nationale Travaux Publics de l'Etat, Francia): valutazione dei metodi di prova esistenti e studio di modelli per differenti tipi ▶

di miscele, tenendo in considerazione le deformazioni permanenti, la micromeccanica e gli effetti scala.

- TG4 Pavement Performance Prediction and Evaluation (coordinatore Herald Piber – Amt der Karntner Landesregierung, Austria): analisi dei metodi di prova per valutare l'influenza dello spessore degli strati e della resistenza all'interfaccia, finalizzate alla comprensione del comportamento strutturale delle pavimentazioni.
- TG5 Recycling (coordinatore Chantal De La Roche – LCPC, Francia): valutazione dei metodi di prova e di mix design per il riutilizzo di materiali bituminosi stradali, finalizzata al riciclaggio a caldo (RAP Reclaimed Asphalt Pavement).

I risultati conseguiti nel corso delle sperimentazioni e degli studi svolti da ciascun TG saranno pubblicati e presentati in modo appropriato (possibilmente sotto forma di raccomandazioni) e discussi in occasione del 7th international RILEM Symposium previsto per il 2009 ad Atene, che seguirà il convegno PTBEM'03 tenutosi a Zurigo nel 2003.

## 2. TC CAP Cracking in Asphalt Pavements

La fessurazione delle pavimentazioni bituminose, riconducibile a numerosi fattori, risulta fondamentalmente attribuibile a quattro diverse categorie di dissesti ad essa correlati in termini di fessurazioni trasversali, longitudinali, a blocchi ed a pelle di cocodrillo. In tale direzione si collocano gli obiettivi che il TC CAP, presieduto da André A. A. Molenaar, (Delft University of Technology, Olanda) intende perseguire attraverso studi sperimentali ed analisi teoriche orientati ad una corretta comprensione del fenomeno. Più precisamente il risultato principale che dovrà essere conseguito dal TC consiste nello sviluppo di un metodo (calibrato in laboratorio e validato in sito) per la simulazione dell'innescio della fessurazione che risulti fisicamente corretto ed al tempo stesso "robusto" ed efficiente da un punto di vista computazionale. Le attività del TC CAP risultano attribuite a diversi task groups:

- TG1 Field Data (coordinatore Andreas Loizos – Nat. Tech. University of Athens, Grecia): raccolta, valutazione e selezione di dati in sito.
- TG2 Laboratory Experiments (coordinatore William G. Buttlar – University of Illinois, USA): raccolta, valutazione, selezione e miglioramento delle tecniche di laboratorio.
- TG3 Constitutive Modeling (coordinatore Andrew Collop – University of Nottingham, Gran Bretagna): raccolta, valutazione, selezione, calibrazione e sviluppo dei modelli previsionali.

Il termine delle attività svolte coinciderà con l'organizzazione di un Convegno Internazionale riguardante la fessurazione nelle pavimentazioni, anche se nel frattempo i risultati delle ricerche potranno essere presentati nella forma e nelle sedi ritenute opportune già in fase di svolgimento del progetto di ricerca.

## 3. Il RILEM Annual Meeting 2005 di Ancona

Dopo una lunga assenza dallo scenario internazionale l'Italia è tornata ad ospitare un evento di primo rilievo nel settore dell'ingegneria dei materiali stradali. Tale decisione è maturata in occasione del precedente meeting annuale tenutosi a Parigi lo scorso anno ad ottobre. Il successo della manifestazione organizzata ad Ancona è testimoniata dalla partecipazione di numerosi esponenti della ricerca internazionale provenienti da ben dodici diverse nazioni.

I lavori si sono avvicinati prevedendo preliminarmente, nel corso della prima giornata (5 ottobre) e della successiva mattinata, gli interventi riguardanti le attività del TC 206-ATB, mentre a partire dal pomeriggio dello stesso giorno fino alla chiusura della manifestazione (7 ottobre) si sono susseguite le relazioni dei partecipanti al TC CAP.

### 5 ottobre 2005

In mattinata del 5 ottobre i lavori del TC 206-ATB, presieduti da Manfred N. Partl, hanno affrontato problematiche riguardanti gli aggiornamenti in ambito RILEM oltre ai rapporti con altri organismi internazionali (PIARC, CEN, AAPT, ISAP, CEN, Eurobitume, ...).



**Il gruppo dei partecipanti**

A seguire Dariusz Sybilski ha riferito sulle attività in corso del TG1 "Binders" fornendo, oltre all'elenco dei laboratori partecipanti, particolari riguardanti le procedure di prova adottate per il round robin test sulla fatica dei leganti bituminosi.

Nel pomeriggio i lavori sono ripresi con gli interventi relativi al TG4 "Pavement Performance Prediction & Evaluation". Più precisamente Herald Piber ha esposto i risultati raccolti in una stesa sperimentale realizzata per lo studio delle prestazioni a lungo termine. Successivamente lo stesso Piber ha informato i presenti sulle attività del round robin test relativo alla resistenza a taglio delle interfacce bituminose. Nel merito Francesco Canestrari ha relazionato sulle modalità costruttive e sui criteri adottati per la realizzazione di una stesa sperimentale, oltre che per il prelievo dei provini, eseguiti dall'Università Politecnica delle Marche.

A seguire Hussain Bahia ha presentato lo stato di avanzamento dei lavori del TG2 "Compaction" e le fasi pianificate per lo svolgimento del progetto di ricerca. Analoghi argomenti sono stati affrontati nell'intervento riguardante le attività del TG3 "Mechanical Testing of Mixtures" presentato da Hervé Di Benedetto, tenuto conto che per tutti i TG la fase operativa dovrebbe iniziare a partire dal secondo anno di attività.

La giornata si è conclusa con la relazione di Chantal De La Roche sui lavori svolti dal TG5 "Recycling" relativi allo stato dell'arte, ed alle strategie che dovranno essere adottate entro il 2005 (bibliografia, standardizzazione,

additivi rigeneranti, confronto emulsioni bituminose e bitume schiumato, individuazione di pavimentazioni da riciclare e/o di depositi di materiale fresato) per un proficuo svolgimento del progetto di ricerca.

### **6 ottobre 2005**

I lavori del TC 206-ATB sono ripresi con una specifica sessione tecnica dedicata agli interventi dei partecipanti alle attività della commissione.

Piena di spunti originali è risultata la presentazione di

Hussain Bahia riguardante i recenti sviluppi sullo studio del fenomeno della fatica nei leganti bituminosi. Nel dettaglio la prima parte dell'intervento di Bahia ha proposto i risultati di una ricerca finalizzata allo sviluppo di una procedura alternativa che permetta di sostituire prove di creep (*time sweep*) con una serie di prove dinamiche in oscillatorio (*frequency sweep*). La seconda parte della presentazione ha affrontato temi riconducibili alla risposta non lineare dei leganti sottoposti a prove di creep e di recupero.

Nella stessa sessione tecnica è stato proposto da Christophe Petit (Université de Limoges, Francia) un contributo sulla caratterizzazione a taglio delle interfacce bituminose mediante un originale metodo di prova dinamico. L'intervento è stato apprezzato nell'ottica dei risvolti positivi che deriveranno dal coinvolgimento dell'Università di Limoges nel round robin test avviato dal TG4 "Pavement Performance Prediction & Evaluation".

La seconda parte della mattinata è stata dedicata alla presentazione delle principali attività sperimentali svolte dal gruppo di ricerca italiano responsabile dell'organizzazione del *meeting*. Ezio Santagata ha presentato il quadro delle esperienze maturate dal Centro Interuniversitario Sperimentale di Ricerca Stradale (CIRS) nelle diverse università associate (Politecnico di Torino, Università Politecnica delle Marche, Università di Parma). La presentazione ha offerto una panoramica delle attività svolte ed attualmente in corso nel CIRS consistenti in:

- ▶ valutazione di materiali e sistemi stradali con funzioni specifiche (trattamento fotocatalitico superficiale di pavimentazioni stradali, sistemi di rinforzo, giunti bituminosi, colore e luminanza delle pavimentazioni, manutenzione invernale di strati porosi);
- ▶ studio di materiali alternativi (riciclaggio con bitume schiumato e con emulsioni bituminose);
- ▶ metodi di prova innovativi (metodo ASTRA, test di espansione volumetrica, analisi delle immagini per lo studio della fessurazione, interazione pavimentazione-veicolo, analisi ai raggi X di sistemi a base di cemento ed emulsione, prove di creep-recupero per leganti bituminosi, simulatore di trattamenti superficiali).

Oltre a tali argomenti sono stati presentati anche i principali progetti messi a punto dal CIRS nei settori aeroportuale e ferroviario.

Nello stessa sessione, dedicata alle attività di ricerca della sede ospitante di Ancona, si sono susseguiti gli interventi dei giovani ricercatori Orazio Baglieri, Fabrizio Cardone, Gilda Ferrotti ed Andrea Grilli, che hanno riferito nel dettaglio in merito ai loro studi attualmente in corso. La mattinata si è conclusa con la chiusura dei lavori del TC 206-ATB alla quale ha fatto seguito una visita del Laboratorio Materiali del CIRS presso l'Università Politecnica delle Marche.

Nel pomeriggio la discussione sugli argomenti trattati nel TC CAP è iniziata sotto la presidenza di André A. A. Molenaar. Tom Scarpas ha quindi relazionato sulla situazione generale e sulle problematiche in discussione nei task groups.

Al termine della introduzione Andrew Collop ha esposto lo stato di avanzamento delle attività del TG3 "Constitutive Modeling" in relazioni alle fasi pianificate sottolineando l'esigenza di un coordinamento con i lavori del TG2 per la calibrazione e sviluppo di modelli previsionali efficaci.

Nella seconda parte della giornata è stata effettuata una visita alla stesa sperimentale realizzata dall'Università Politecnica delle Marche, nell'ambito delle attività svolte dal TC 206-ATB/TG4, presso gli stabilimenti della BITEM ad Urbisaglia (MC).

La serata si è conclusa con un sopralluogo guidato presso gli scavi romani di Urbisaglia seguito da una cena di gala presso l'Abbadia cistercense di Fiastra (MC).



La stesa sperimentale

#### 7 ottobre 2005

I lavori del TC CAP sono iniziati con una presentazione di William Buttlar che ha relazionato sullo stato di avanzamento delle attività del TG2 "Laboratory Experiments". In particolare sono stati informati i presenti del completamento della prima fase di ricerca riguardante la scelta delle tecniche di laboratorio ritenute rappresentative per lo studio dell'innescò e propagazione delle fessure nei materiali bituminosi. L'intervento si è poi concluso segnalando la necessità di avviare una campagna di indagini preliminari di laboratorio che prelude alla definizione del programma sperimentale definitivo, ribadendo a sua volta la necessità di integrare le attività del TG2 con quelle del TG3 per una calibrazione ottimizzata dei modelli costitutivi.

L'ultima sessione del meeting riguardante le attività del TG1 "Field Data" è stata coordinata da Andreas Loizos con la descrizione presentazione delle fasi pianificate ai fini della raccolta, valutazione e selezione dei dati in sito per lo studio della fessurazione nelle pavimentazioni bituminose.

Infine, prima dell'intervento conclusivo di Molenaar, William Buttlar ha presentato la struttura che, presso l'Università dell'Illinois (Urbana-Champaign), che nell'ottobre 2006 ospiterà il prossimo meeting combinato delle commissioni RILEM TC 206-ATB e TC CAP.

*L'elenco dei partecipanti è disponibile sul sito [www.siiv.it](http://www.siiv.it)*