



# SITEB

Bollettino di Informazione

N° 4 settembre - ottobre '98

## Notiziario

NOVITÀ AL SITEB	1
POTENZIATO L'ORGANICO SITEB	1
NUOVI ASSOCIATI	2
A NOVEMBRE IL 7° CORSO SITEB	3
STATO DELL' ARTE RIGUARDO LA CLASSIFICAZIONE DEL BITUME	6
I MATERIALI ASFALTICI PASSATI NELLA LISTA VERDE	9
IL CONVEGNO DI BOLZANO	9
UN PO' D'ORDINE NEGLI ACRONIMI	11
GLOSSARIO: "P" COME PORTANZA	12
LA PROVA DI DUTTILITÀ NEI BITUMI MODIFICATI	14
SPAZIO INTERNET	15
LA "CRISTOFORO COLOMBO" E IL SITEB	15
SPECIALE BITUMI MODIFICATI	16
ANCORA SULLE EMULSIONI	16
NOTIZIE DALL' ANAS	17
CONVEGNI E CONGRESSI	18

## **NOVITÀ AL SITEB**

Questo notiziario, rinnovato nella sua veste grafica con l'aggiunta del nuovo logo a colori e di un utile sommario per agevolare la ricerca degli argomenti, si apre con la presentazione del nuovo supporto tecnico nell'organizzazione del SITEB e con l'iscrizione, nell'elenco dei soci, di due nuove aziende che hanno fatto domanda di adesione.

La costante e continua azione del SITEB, a sostegno degli operatori del settore bitumi, induce un sempre maggior numero di Aziende ad aderire all'Associazione, motivo questo di orgoglio e di stimolo per tutti gli iscritti. Nel contempo, per offrire con sempre maggior frequenza risposte adeguate alle necessità di una moderna Associazione, era indispensabile pensare anche ad un potenziamento delle strutture interne.

Anche l'orario di apertura degli uffici, sarà prolungato fino alle ore 18,00 in modo tale da offrire più possibilità di contatto con gli Associati.

## **POTENZIATO L'ORGANICO SITEB**

Dal 1° settembre è in forza presso il SITEB l'ing. Michele Moramarco, nuovo supporto tecnico dell'Associazione, che si affianca all'ing. Stefano Ravaioli nella gestione operativa del SITEB.

Il potenziamento dell'organico segue la decisione del Consiglio Direttivo dello scorso 30 giugno, che ha gettato le basi per il rinnovamento dell'Associazione stessa.

Laureato brillantemente in Ingegneria Civile presso l'Università di Roma "La Sapienza" con una tesi sperimentale sui conglomerati bituminosi, l'ing. Moramarco porterà il proprio contributo allo sviluppo e al miglioramento di tutti i servizi del SITEB: dall'informatizzazione della gestione operativa all'organizzazione di corsi e convegni, dallo scambio continuo di informazioni e corrispondenza con gli associati alla partecipazione nelle principali commissioni tecniche del mondo industriale.

All'ing. Moramarco un caldo saluto di benvenuto e i ns. migliori auguri per una proficua collaborazione.

## **NUOVI ASSOCIATI**

### **A. DI GABBIA & FIGLIO S.n.c. - LIVORNO**

L'impresa Di Gabbia Adolfo e figlio S.n.c. con sede in Livorno Via F. Venuti 45, si è costituita nel 1982; opera principalmente nel settore dei Lavori Edili Stradali con l'attività di produzione e vendita di conglomerati ed emulsioni.

Lo stabilimento di produzione è situato in Livorno, via dello Struggino n°24 Località Industriale Picchianti.

La Società ha recentemente sostituito l' impianto per la produzione di conglomerati bituminosi con un nuovo modello da 130 t/ h, con ciclo operativo computerizzato per il controllo della qualità del prodotto e relativa stampa dei risultati ad ogni impasto.

L'impresa risulta iscritta inoltre all'Albo Nazionale Costruttori con la matricola 58331/ 00 ed esercita la propria attività soprattutto in ambito Regionale annoverando tra i clienti imprese private e, soprattutto, Enti Pubblici quali: Anas, Comuni e Province, Salt (Soc. Autostrade Ligure Toscane), Telecom, Enel e Autorità Portuali.

A. Di Gabbia e figlio S.n.c. è inoltre contitolare della unica cava esistente in ambito regionale per la estrazione di materiale basaltico in località Giuncarico (Gr).

### **BITEM S.r.l. - BOLOGNA**

La BITEM S.r.l. è una Società di consulenza con sede a Bologna ed operatività concentrata nel Nord-Est e Centro Italia. E' una società dinamica, efficiente e sempre pronta a rispondere ad ogni esigenza della clientela.

Grazie alla pluriennale esperienza dei soci, BITEM offre consulenza ai servizi tecnici delle Pubbliche Amministrazione e a tutti i progettisti.

La Società può rispondere ad ogni richiesta sia nell'ambito delle applicazioni stradali "a freddo" che nell'impiego dei bitumi modificati ed è in grado di risolvere le più disparate problematiche in campo stradale quali la sicurezza, la manutenzione, il rispetto dell'ambiente, i risparmi energetici, il riciclaggio a freddo.

Per eventuali ricerche ed analisi dei materiali proposti si avvale dell'apporto dei più noti professionisti e dei più avanzati laboratori del settore.

Fa parte del gruppo BITEM la società Anonima Bitumi & C. S.r.l., che opera nel settore dal 1929, con sede amministrativa a Bologna, stabilimento a Modena e deposito a Cervia.

Attraverso l' Anonima Bitumi & C. il gruppo BITEM offre un'ampia gamma di servizi su strada quali: realizzazione di mani d'attacco, trattamenti superficiali, trattamenti su strade bianche di basso impatto ambientale, realizzazione di SAMI, impermeabilizzazione di impalcati ecc.

## **A NOVEMBRE IL 7° CORSO SITEB**

Nell'ambito della propria attività finalizzata allo sviluppo delle tecniche di produzione e di impiego dei materiali bituminosi nelle opere di ingegneria civile stradale, il SITEB, in collaborazione con Enitecnologie, si ripropone e organizza l'ormai classico:

### **“Corso Tecnico Applicativo su Leganti e Conglomerati Bituminosi Tradizionali e Modificati”**

Il seminario, della durata di tre giorni, è il settimo della serie e si terrà questa volta presso i laboratori di Enitecnologie ed Euron a San Donato Milanese, dal 25 al 27 novembre 1998.

Per questioni di natura organizzativa, dato il carattere tecnico-pratico del corso, sarà consentita la presenza ad un numero massimo di 25-30 partecipanti.

Le adesioni in sovrannumero avranno comunque la precedenza per il prossimo Corso, la cui data verrà comunicata direttamente agli interessati dalla segreteria.

La quota individuale di partecipazione è di £ 1.500.000 + I.V.A. (esenti da tale imposta le Pubbliche Amministrazioni) comprensiva di materiale didattico e buoni pasto.

Agli Associati verrà praticato uno sconto pari al 20 %.

Gli interessati potranno compilare la scheda di partecipazione allegata ed inviarla tramite fax alla Segreteria del SITEB. Entro il 10 novembre 1998 verrà data conferma dell' avvenuta accettazione delle richieste di iscrizione e saranno inviate le relative fatture che dovranno essere saldate prima dell'inizio del Corso.

Gli hotel: S. Barbara (tel. 02/ 518911) e Forte Crest/ Agip (tel. 02/ 516001), sul posto, offrono buona disponibilità e prezzi vantaggiosi per i partecipanti.

**7° CORSO TECNICO APPLICATIVO SU LEGANTI E  
CONGLOMERATI BITUMINOSI TRADIZIONALI E MODIFICATI**

S. Donato Milanese 25/ 27 novembre 1998  
c/ o Laboratori Enitecnologie

**Programma (\*)**

**Mercoledì 25 novembre 1998**

- |           |  |
|-----------|--|
| Ore 09.00 | Registrazione dei partecipanti presso la sede del Laboratorio Enitecnologie, via Maritano,26 – San Donato Milanese.  |
| Ore 09.30 | Saluto di benvenuto ai partecipanti.<br>(Ing. P. Panella – ENICHEM)  |
| Ore 09.40 | Introduzione e presentazione del corso.<br>(Ing. S. Ravaioli – SITEB)  |
| Ore 09.50 | Gli aggregati lapidei. Criteri per la loro scelta. Requisiti e caratteristiche.<br>(Prof. M. Cupo Pagano – Università “La Sapienza” Roma)                                  |
| Ore 10.30 | Tipologia e caratteristiche dei leganti bituminosi tradizionali.<br>(Dott.ssa M.R. Valentinetti – AGIP PETROLI)  |
| Ore 11.10 | Pausa.   |
| Ore 11.30 | Conglomerati bituminosi tradizionali.<br>(Prof. M. Cupo Pagano – Università “La Sapienza” Roma)  |
| Ore 12.10 | Dibattito.   |
| Ore 13.00 | Colazione di lavoro.   |
| Ore 14.30 | Esercitazione di laboratorio: prove e controlli sui leganti bituminosi.<br>(I partecipanti, suddivisi in due gruppi, seguiranno le prove nei laboratori ENICHEM ed EURON.) |
| Ore 16.30 | Normative sui leganti bituminosi: confronto CEN – SHRP.<br>(Dott.ssa M.G. Cavaliere – ENICHEM)   |
| Ore 17.00 | Prove e controlli non tradizionali sulle pavimentazioni bituminose.<br>(Dott. G.F. Battiato – RODECO)  |
| Ore 17.30 | Chiusura.  |

**Giovedì 26 novembre 1998**

- Ore 09.00 Riepilogo e riassunto della giornata precedente e introduzione ai bitumi modificati e alle nuove tecnologie.  
(Ing. S. Ravaioli – SITEB)
- Ore 09.15 Tipologie e caratteristiche dei bitumi modificati.  
(Dott. E. Diani – ENICHEM)
- Ore 10.15 Applicazioni con bitume modificato: conglomerati bituminosi speciali, drenanti, splittmastix, grenu, alto modulo, mastici d'asfalto, trattamenti superficiali, ecc..  
(Dott. A. Madella – API)
- Ore 11.15 Pausa.
- Ore 11.30 Il sistema qualità aziendale secondo il Modello UNI-EN-ISO 9000.  
(Dott. G. Prearo – ENICHEM)
- Ore 12.10 Dibattito.
- Ore 13.00 Colazione di lavoro.
- Ore 14.30 Esercitazione di laboratorio: prove e controlli sui conglomerati bituminosi.  
(I partecipanti, suddivisi in due gruppi, seguiranno le prove nei laboratori ENICHEM ed EURON.)
- Ore 17.00 Il ciclo produttivo degli impianti di produzione conglomerati.  
(Ing. S. Ravaioli – SITEB)
- Ore 17.30 Chiusura.

**Venerdì 27 novembre 1998**

- Ore 08.30 Raduno dei partecipanti all'ingresso del Laboratorio Enitecnologie e trasferimento in pullman al cantiere di produzione e stesa.
- Ore 09.15 Visita guidata al cantiere.
- Ore 11.30 Rientro a S. Donato Milanese.
- Ore 12.00 Dibattito conclusivo.
- Ore 12.45 Chiusura del Corso e consegna dei Diplomi.
- Ore 13.00 Pranzo offerto.

(\*) : *Il programma potrà subire lievi modifiche.*

## **STATO DELL' ARTE RIGUARDO LA CLASSIFICAZIONE DEL BITUME**

Riportiamo, per una corretta informazione ai nostri Associati, una breve sintesi storica della situazione attuale riguardo la eventuale tossicità del bitume. Siamo più volte ritornati su questo delicato soggetto ma riteniamo utile essere informati e avere in ogni momento le idee chiare in proposito.

### **PREMESSA**

La Commissione europea per la direttiva sulla classificazione ed etichettatura delle sostanze dannose discusse la cancerogenicità del bitume nel 1993. Il gruppo di lavoro a ciò preposto aveva ricevuto informazioni e dati relativi a tutti gli studi fino al momento compiuti, incluse le applicazioni sulla pelle dei topi di condensati dei fumi di bitume (skin painting), condotte dalla agenzia americana NIOSH.

Il gruppo di lavoro decideva di differire ogni decisione sulla classificazione e di attendere le conclusioni di uno studio epidemiologico sui lavoratori del bitume, condotto da IARC (Istituto Internazionale per gli Studi sul Cancro). La commissione non ritenne di stabilire alcuna classificazione.

### **LO STUDIO EPIDEMIOLOGICO INTERNAZIONALE IARC**

Molte opinioni sul pericolo di cancerogenicità del bitume sono basate sulle rassegne IARC pubblicate nel 1985 e 1987 [monografia 35 e supplemento 7]. Per i bitumi non diluiti, IARC concludeva che c'era insufficiente evidenza per decidere circa il loro potenziale cancerogeno per l'uomo.

Per risolvere questo problema e per definire i rischi per i propri lavoratori, l'industria richiedeva a IARC di determinare la fattibilità di condurre studi epidemiologici sui lavoratori dell'asfalto senza però includere i lavoratori esposti anche al catrame di carbon fossile (usato in precedenza e tuttora insieme al bitume in alcuni Paesi europei).

Nel 1994 IARC affermava che gli studi epidemiologici esistenti al momento non potevano essere usati allo scopo (Am.J.Ind.Medicine 26, 721, 740, 1994). IARC raccomandava perciò di effettuare in Europa uno studio epidemiologico ad hoc ("nested case control epidemiology study").

L'industria del bitume e dell'asfalto europea si attivò subito, cosicché una indagine epidemiologica a tutto campo poté partire già nel 1996, coinvolgendo 7 Paesi europei e una corte di ca. 45000 lavoratori.

Lo studio, in cui il CONCAWE è partner di IARC, è finanziato dall'industria del bitume e dall'industria del conglomerato asfaltico (EAPA). La tabella allegata mostra l'entità del lavoro, le scadenze previste e le dimensioni dei gruppi esposti e non esposti (controllo) ai fumi di bitume.

PAESE	GRUPPO ESPOSTO	GRUPPI DI CONTROLLO	TERMINE PREVISTO
SVEZIA	6000	100000	7/ 98
FINLANDIA	4500	5500	7/ 98
NORVEGIA	8500	2500	10/ 98
DANIMARCA	7500	1500	10/ 98
FRANCIA	5000	11500	4/ 98
OLANDA	3 – 5000	>1500	7/ 99
GERMANIA	5 – 10000		7/ 99
ISRAELE	1000		7/ 98

Causa il ritardo di due gruppi, si è deciso di estendere il termine dello studio al settembre del 1999. Come parte dello studio, sono stati intrapresi anche alcuni lavori di ricerca per l'identificazione di possibili indicatori biologici per l'esposizione ai fumi del bitume e per confermare i dati dello studio IARC. La conclusione e il rapporto relativo a questa parte sono previsti per l'ottobre 1999. Questo studio è soprattutto finanziato da Industria e Autorità nazionali.

#### LA SITUAZIONE IN GERMANIA

La Commissione governativa tedesca per le sostanze tossiche ha reso note alla Associazione tedesca dell'industria del bitume (ARBIT) le proprie preoccupazioni circa la sospetta cancerogenicità dei fumi e aerosol di bitume durante i trattamenti a caldo.

La Commissione pensa di ripetere lo studio NIOSH sul condensato dei fumi, rimuovendo il sospetto di tossicità solo se i risultati dello studio saranno negativi. L'atteggiamento (non accettabile) della Commissione è che se non si fa tale studio, i fumi di bitume verranno classificati nella categoria IIIB (tossici).

#### SIMPOSIO DI SEATTLE SULLA TOSSICITÀ DEI FUMI DI BITUME

Nel 1997 è stato proposto in America un limite di 0,5 mg/ m<sup>3</sup> (particolato inalabile estraibile con cicloesano) per i fumi di asfalto; il limite attuale è

5,0 mg/ m<sup>3</sup>, (però come particolato totale). Ciò per prevenire irritazioni nelle vie respiratorie dei lavoratori, senza però considerare i fumi come cancerogeni.

Nel marzo 1998 è stato organizzato il primo Simposio internazionale a Seattle per analizzare i rischi derivati dall'esposizione ai fumi di bitume. Nulla di nuovo è scaturito dal Simposio, cosicché il Comitato organizzativo, riunitosi a conclusione dei lavori, non si è espresso sulla classificazione del bitume.

#### CONCLUSIONI

L'industria non appoggia la proposta tedesca di fare ulteriori tests di "spalmatura" del bitume sulla pelle delle cavie, né accetta la automatica classificazione nella categoria III B per fumi e aerosol.

Questa proposta ignora la decisione del gruppo di lavoro della Comunità di attendere i risultati dello studio IARC.

Ci sono già stati numerosi studi di "spalmatura" sugli animali, che fra l'altro hanno condotto a "misunderstanding", causa la diluizione fatta con prodotti tossici, tipo benzene, o l'irritazione causata dalla spalmatura a caldo. La direttiva EC 86/ 609 EEC raccomanda di non duplicare i tests e di ridurre al minimo l'uso degli animali. La scarsa attendibilità di tali tests è del resto stata sottolineata anche in altre sedi, ad esempio a Seattle.

L'industria è quindi del parere, concordemente con il gruppo di lavoro della Comunità, di attendere i risultati dello studio IARC.

C. Giavarini

## **I MATERIALI ASFALTICI PASSATI NELLA LISTA VERDE**

Il documento ENV/ EPOC/ WMP/ M (898) 1 del 25 giugno 1998, emesso dall'Environment Directorate (Environment policy committee) della OECD (Organizzazione europea di cooperazione e sviluppo economico) riporta la proposta di revisione di alcune decisioni prese in precedenza dagli organismi della Comunità (Waste Management Policy Group).

In particolare, la pag. 8 § 3 tratta del conglomerato bituminoso di risulta (fresato), non contenente catrame.

I materiali bituminosi di recupero (asphalt waste) non sono più inclusi nella "lista ambra" (amber list) AC020, ma vengono inclusi nella "lista verde" (green list, quella dei "buoni") con la sigla GG160 "Bituminous materials (asphalt waste) from road construction and maintenance, not containing tar" (materiali bituminosi di risulta derivati dalle costruzioni e manutenzioni stradali e non contenenti catrame).

I derivati del catrame restano, con la sigla RA020, nella lista rossa (quella dei "cattivi").

Il risultato ottenuto premia gli sforzi di EAPA ai quali ha in piccola parte contribuito anche il SITEB.

## **IL CONVEGNO DI BOLZANO**

"Le strade e l'ambiente: tecniche di riciclaggio dei conglomerati bituminosi" era il titolo del secondo convegno organizzato congiuntamente dal SITEB insieme alla Provincia Autonoma di Bolzano (Alto Adige).

Sono intervenuti l'assessore ai lavori pubblici Dr. Alois Kofler, il Dr. P. Montagner (Servizio Strade), nonché oratori austriaci (H. Nievelt) e tedeschi (Ing. R.Rosenberg). Ha funzionato un ottimo servizio di traduzione simultanea italiano-tedesco e viceversa.

Altri oratori sono stati l'Ing. S. Ravaioli direttore del SITEB, il Prof. E. Santagata del Politecnico di Torino, il Geom. G. Fracasso della Soave Asfalti, l'Ing. R. Foschi già Amministratore Delegato della Pavimental e la D.<sup>ssa</sup> Verena Trockner dell'Ufficio Gestione Rifiuti della Provincia.

Alla presenza di un folto auditorio che ha riempito la sala (ca. 200 ospiti) i lavori sono stati introdotti dal Dr. L. Nössing (Direttore dell'Ufficio geologia e prove materiali) e dal Presidente del SITEB Prof. C. Giavarini.

Il riciclo è una realtà in moltissimi Paesi e continuerà ad espandersi a seguito di nuove possibilità offerte dalla ricerca e dalla tecnologia.

Lo scopo non deve comunque essere quello di riciclare ad ogni costo e di accrescere il volume di riciclato, ma di farlo al massimo livello di qualità e di salvaguardia dell'ambiente. Vanno incoraggiati il prosieguo della ricerca nel settore, lo scambio di informazioni tra i vari Paesi e l'uso di incentivi per il riciclo, nonché la sensibilizzazione dell'opinione pubblica.

In effetti la possibilità per i conglomerati asfaltici di essere completamente riciclati, rende il bitume uno dei materiali più eco-compatibili, tra quelli usati nelle costruzioni.

Non sempre però il legislatore è sembrato ben percepire le difficoltà create talvolta da certe normative che, pur con l'intenzione di aiutare l'ambiente, lo hanno talvolta danneggiato, a causa di una visione estremamente settoriale del problema. Così i limiti, sottolineati dalla D.ssa Trockner, per i saggi di rilascio fatti sui materiali di riciclo rispecchiano quelli richiesti per le acque potabili e sembrano eccessivamente severi.

Un altro problema, sottolineato dall'Ing. Foschi, riguarda la politica dei prezzi imposti da vari capitolati, che penalizzano fortemente materiali anche ottimi, come quelli provenienti dal riciclo. Sempre l'Ing. Foschi ha sottolineato che se le preposte Autorità non interverranno a breve con una visione più ampia del problema, avremo nel giro di pochi anni una evoluzione drammatica, con costi intollerabili per la comunità e la necessità di smaltire come rifiuti (dove, non si sa) quantità enormi di materiali spesso ottimi.

In effetti, come sottolineato dal Prof. Giavarini, l'industria europea ha una certa difficoltà ad accettare il fatto che i materiali secondari, o di risulta, provenienti dai prodotti asfaltici vengano messi nelle liste dei materiali di rifiuto.

Secondo una definizione generalmente accettata "rifiuto è in genere un prodotto che necessita di un apporto finanziario per essere smaltito".

I prodotti usati che ancora posseggono un valore finanziario e che non danneggiano l'ambiente, contrariamente a quanto avviene oggi, non devono essere considerati rifiuti.

## UN PO' D'ORDINE NEGLI ACRONIMI

Come ben sanno i ns. lettori, sempre più spesso nei ns. articoli appaiono gli acronimi di Enti, Associazioni nazionali ed internazionali e Organizzazioni di vario genere che hanno a che fare col bitume e con la ns. attività divulgativa.

Facciamo una lista di alcune delle sigle più citate, con alcune note di riferimento per chiarirne gli obiettivi e gli scopi di cui si occupano.

La nota Legge n° 675/ 96 sulla privacy ci vieta di divulgare indirizzi e numeri telefonici.

<b>AAPA</b>	AUSTRALIAN ASPHALT PAVEMENT ASSOCIATION	E' il "Siteb" australiano ed ha sede a Melbourne.
<b>AEA</b>	ASSOCIATION EUROPEENNE DE L'ASPHALTE	Con sede a Parigi è l'Associazione dell'asfalto colato.
<b>AEMA</b>	ASPHALT EMULSION MANUFACTURES ASSOCIATION	Associazione americana con sede Annapolis, Maryland.
<b>AFNOR</b>	ASSOCIATION FRANCAISE DE NORMALISATION	E' l'ente di normalizzazione francese.
<b>AIPCR PIARC</b>	WORLD ROAD ASSOCIATION ASSOCIATION MONDIALE DE LA ROUTE	L'Associazione mondiale della strada ha sede a Cedex in Francia
<b>ANPA</b>	AGENZIA NAZIONALE PER LA PROTEZIONE DELL' AMBIENTE.	Agenzia nazionale cui fanno capo le diverse ag. regionali e provinciali che si occupano di ambiente. Ha sede a Roma.
<b>ASTM</b>	SOCIETY FOR TRSTING AND MATERIALS	Ente americano che elabora la normativa tecnica. Sede a West Conshohocken U.S.A.
<b>CEN</b>	COMITATO EUROPEO DI NORMAZIONE	Fondato nel 1961 vi aderiscono gli enti di normazione di 18 Paesi. Coordina le normative tecniche nazionali. Sede a Brussels.
<b>CNR</b>	CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE	Organismo preposto all'emanazione di norme tecniche. Ha sede a Roma.
<b>DAV</b>	DEUTSCHER ASPHALTVERBAND	Associazione tedesca della strada. E' il "Siteb" tedesco. Sede: Bonn.
<b>EAPA</b>	EUROPEAN ASPHALT PAVEMENT ASSOCIATION	Associazione europea dell'asfalto; vi aderiscono le singole Ass. nazionali. Ha sede a Brukelen in Olanda.
<b>FHWA</b>	FEDERAL HIGHWAY ADMINISTRATION	E' il Ministero dei Trasporti americano.
<b>IBEF</b>	INTERNATIONAL BITUMEN EMULSION FEDERATION	Federazione Internazionale delle emulsioni bituminose. Parigi.
<b>JEAA</b>	JAPAN EMULSIFIED ASPHALT ASSOCIATION	Associazione nazionale delle emulsioni. Tokyo.
<b>LCPC</b>	LABORATOIRE CENTRALE DES PONTS ET CHAUSSEES	Massima organizzazione francese di ponti e strade. Coordina e controlla i progetti stradali.
<b>NAPA</b>	NATIONAL ASPHALT PAVEMENT ASSOCIATION	Associazione Nazionale dell'Asfalto con sede a Lanham Meryland U.S.A.

<b>NIOSH</b>	NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH	Istituto di igiene e sicurezza del lavoro. Sede a Cincinnati nell'Ohio.
<b>RILEM</b>	RIUNION INTERNATIONALE DE LABORATOIRES DE ESSAIS SUR LES MATERIAUX ET LE STRUCTURES	Organizzazione internazionale con sede a Parigi che elabora raccomandazioni di carattere tecnico su materiali e strutture.
<b>SFERB</b>	SYNDICAT DES FABRICANTS D'EMULSIONS ROUTIERES DE BITUME	Ha sede a Parigi; esplica la sua attività nel campo delle emulsioni bituminose.
<b>SHRP</b>	STRATEGIC HIGHWAY RESEARCH PROGRAM	Programma di ricerca americano condotto dal '87 al'93. Obiettivo migliorare le prestazioni e la durabilità delle strade.
<b>UNI</b>	ENTE ITALIANO DI UNIFICAZIONE	Elabora e promuove l'armonizzazione delle norme tecniche nazionali. E' membro del Cen.
<b>USIRF</b>	UNION DES SYNDICATS DE L'INDUSTRIE ROUTIERE FRANCAISE	Unione dei sindacati dell'industria stradale francese. Raccoglie tutte le Ass. francesi dell'asfalto. Parigi.

## GLOSSARIO: "P" COME PORTANZA

La portanza di una pavimentazione stradale può essere definita in senso lato come l'attitudine a sopportare un numero prefissato di ripetizioni di carichi senza che si producano rotture o deformazioni di entità o frequenza tali da compromettere la funzionalità della strada.

Nel campo prettamente stradale è di fondamentale importanza la conoscenza della portanza del sottofondo, sebbene quest'ultimo non faccia parte della sovrastruttura (considerata composta, ai sensi della terminologia corrente, da fondazione, base e strato superficiale - collegamento e usura-); tuttavia l'interazione fra sottofondo e sovrastruttura è talmente stretta ed il dimensionamento della sovrastruttura talmente dipendente dalle caratteristiche del sottofondo, che ogni considerazione sulla sovrastruttura deve essere preceduta dallo studio delle qualità portanti del sottofondo.

Allorquando però si tratta di definire quantitativamente la portanza sorgono notevoli difficoltà, in quanto non sono facilmente prevedibili nè il numero delle ripetizioni, nè la grandezza dei carichi agenti e la loro successione nel tempo, nè le modalità con cui il carico viene distribuito dalla sovrastruttura sul terreno e neppure il valore della deformazione ammissibile.

Nei primi tempi, nella impossibilità di definire questi parametri, si è fatto ricorso a prove empiriche di individuazione della portanza, correlate con il traffico e lo spessore della sovrastruttura da rilevamenti statistici di

comportamento di strade esistenti o di tronchi sperimentali sottoposti al traffico normale o a traffico artificiale di appositi veicoli.

In un secondo tempo si è fatto ricorso a modelli matematici di schematizzazione (ad esempio il multistrato elastico) basati sulle caratteristiche intrinseche del terreno (modulo di elasticità, coeff. di Poisson).

Una eccezione a quanto detto si ha per le pavimentazioni rigide in calcestruzzo, per le quali è stato sviluppato un metodo teorico di calcolo (Westergaard) nel quale la portanza del terreno è individuata dal cosiddetto modulo di reazione del piano di posa "k".

Per le sovrastrutture flessibili i metodi empirici di calcolo sono ancor oggi frequentemente usati; quello di gran lunga più adoperato è basato sulla determinazione dell' "*indice di portanza C.B.R.*" in quanto di semplice applicazione senza richiedere un'attrezzatura ingombrante di prova.

Per meglio studiare il comportamento del terreno sotto l'azione di carichi di entità più prossima a quella di esercizio ci si può servire più convenientemente delle prove di carico su piastra. Tuttavia va riconosciuto che il metodo richiede un'attrezzatura di prova ingombrante e costosa e che l'interpretazione dei risultati non è agevole e richiede l'opera di uno specialista a meno di non essere ridotto, come spesso avviene, anch'esso ad un metodo convenzionale che ancor meno però giustifica la complessità dell'attrezzatura, rispetto alla semplicità ad esempio del metodo C.B.R.

Se si vuole definire "numericamente" la portanza di una pavimentazione nel suo complesso è necessario riferirsi a dei metodi che, attraverso l'analisi degli ammaloramenti dei diversi strati costituenti, stimano la vita utile residua della stessa. Per cui diremo che una pavimentazione avrà migliori qualità portanti rispetto ad un'altra se ha una vita utile residua più lunga.

Sulla portanza, vista la particolarità dell'argomento, ritorneremo comunque più avanti.

## **LA PROVA DI DUTTILITÀ NEI BITUMI MODIFICATI**

Ci pervengono, da parte di un nostro Associato, delle osservazioni sulla prova di duttilità nei bitumi modificati. Considerando il crescente interesse verso questi prodotti (a conferma dell'efficace azione della campagna GPM) riportiamo queste note nell'intento di aprire con gli associati interessati ai "modificati" un proficuo scambio di idee su questo particolare argomento.

La duttilità di un bitume tradizionale distillato è una delle caratteristiche richieste come requisito di accettabilità dagli enti appaltanti ed è determinata mediante la relativa prova normalizzata dal C.N.R.

Il bitume è un materiale duttile che, se sottoposto ad uno sforzo di trazione, si allunga prima di rompersi; la duttilità rappresenta il valore massimo dell'allungamento raggiunto da un provino di bitume precedentemente immerso in un bagno termostatico a 25° C per un'ora e trenta minuti e sottoposto successivamente a trazione con un gradiente incrementale costante.

Il valore della duttilità varia a seconda della penetrazione del bitume; ad esempio un bitume 50/ 70 dovrà avere una duttilità minima a 25° C di 80 cm, mentre dovrà essere 100 cm il valore minimo di un bitume 80/ 100 o 180/ 200.

Se si considera un bitume modificato è facile rendersi conto che la prova stessa, così come prescritta e con i limiti imposti, non è adottabile in quanto, nella modifica del bitume con un polimero, spesso si ottiene l'inversione di fase con il bitume che assume le caratteristiche proprie del polimero modificante; la struttura finale risulta sostanzialmente modificata rispetto a quella di un bitume tradizionale.

Risulta perciò inopportuno continuare a caratterizzare i bitumi modificati con la prova di duttilità quando, per le caratteristiche intrinseche dello stesso, potrebbe invece essere richiesto il valore del ritorno elastico.

Con questa nota il nostro Associato intende sottolineare la necessità di adeguare la normativa specifica alle nuove tecnologie, tenendo conto dell'evoluzione delle stesse in conseguenza delle mutate esigenze tecnico-operative dei leganti e dei conglomerati con essi ottenuti.

## **SPAZIO INTERNET**

Nuovo impulso allo scambio rapido di informazioni proviene dall'avvento in ormai tutte le nostre dimore della posta elettronica. In tempo reale è possibile scrivere una lettera o preparare un foglio elettronico dal proprio ufficio e farlo pervenire al destinatario che magari si trova dall'altra parte della città o addirittura all'estero. Il costo di esercizio speso da un'azienda è piuttosto contenuto e assai conveniente.

Senza soffermarci ulteriormente su Internet (lo abbiamo già fatto in passato) vogliamo solo ricordare a coloro i quali già dispongono di un tale mezzo informatico che il SITEB ha una propria casella di posta elettronica utilizzabile da tutti gli Associati per qualsiasi suggerimento o richiesta.

Il nostro indirizzo è :

**siteb@elti.it**

Per Coloro che ne faranno richiesta, d'ora in avanti potranno ricevere il notiziario completo, in formato "doc", direttamente al proprio indirizzo di posta elettronica.

Sarà inoltre possibile consultare, tra pochissimo, il sito Web Internet dell'Associazione, attualmente in fase di aggiornamento, nell'ottica di fornire una sempre più tempestiva informazione sia sulle iniziative intraprese che sulle notizie di specifico interesse.

## **LA "CRISTOFORO COLOMBO" E IL SITEB**

Nella lettera di presentazione dei lavori della "Cristoforo Colombo" (la più importante arteria di collegamento tra il centro storico e la zona sud di Roma), l'assessore ai Lavori Pubblici del Comune, Esterino Montino, cita testualmente il SITEB nonché le Società Autostrade, Esso e Valli Zabban che hanno collaborato alla realizzazione di questa importante opera pubblica.

L'articolo sulla "Cristoforo Colombo" e sulle nuove tecnologie introdotte: bitume modificato, alto modulo e altro ancora, sarà pubblicato nel numero di dicembre della rivista "le Strade". Il SITEB in occasione della prossima uscita della "Rassegna" presenterà in dettaglio l'applicazione relativa ai conglomerati bituminosi con cui sono state realizzate le pavimentazioni.

## **SPECIALE BITUMI MODIFICATI**

E' questo il titolo di una importante inchiesta sull'evoluzione dei materiali da costruzione che il periodico mensile "Il Nuovo Cantiere", edito da Tecniche nuove Spa, ha proposto sulla pubblicazione n° 7 (agosto 98).

L'inserto di ben 22 pagine a colori, è dedicato interamente ai bitumi modificati ed è composto da una raccolta di interviste ai principali protagonisti dello sviluppo dei modificati in Italia. Ricercatori, produttori di leganti, utilizzatori e Pubbliche Amministrazioni, vengono sentiti da diversi giornalisti ed espongono il loro punto di vista sull'argomento.

E' significativo notare che l'apertura dello "Speciale" è dedicata proprio al SITEB, quasi a volerne sottolineare implicitamente l'azione svolta con l'avvio della campagna promozionale GPM, con una intervista al suo Direttore (ing. Ravaioli), responsabile anche del programma di sviluppo dei leganti modificati.

## **ANCORA SULLE EMULSIONI**

La rivista internazionale "Route Actualité" del maggio 1998 riprende le conclusioni del Convegno di Bordeaux pubblicando un articolo sulle emulsioni di bitume in cui riporta, in apertura, una intervista al Presidente del SITEB circa le politiche dell'Associazione Italiana per il sostegno delle tecnologie innovative.

## NOTIZIE DALL' ANAS

La “guerra delle autostrade” scoppierà il 14 dicembre prossimo venturo quando in un’aula del Tribunale Civile di Roma si fronteggeranno la “Società Autostrade Brescia–Padova” e l’ANAS, l’ente nazionale per le strade.

Molto alta la posta in gioco: 2 mila e cento miliardi. Cifra questa chiesta all’ANAS dalla Società che gestisce la Serenissima, come risarcimento per un’infinita serie di inadempienze. Si tratta comunque di miliardi virtuali, almeno fino ad un certo punto: l’ANAS, nel caso venisse condannata, non dovrebbe infatti sborsare materialmente quella montagna di danaro ma dovrebbe invece tradurre i soldi in proroghe della concessione di cui gode la Serenissima. Un anno di proroga vale 100 miliardi quindi ,in totale, sarà necessaria una proroga di 21 anni.

La situazione è resa ancor più delicata dal fatto che, proprio in queste settimane, il Ministro dei Lavori Pubblici Paolo Costa sta preparando il rinnovo delle concessioni per le 18 società che gestiscono le autostrade italiane. Un piano che deve essere presentato entro il 31 ottobre.

La Pedemontana veneta, di cui ci siamo occupati anche in passato, non si farà. Nel corso di un incontro con le categorie imprenditoriali vicentine sulla viabilità regionale, il Ministro Costa, ha escluso in via assoluta che il progetto possa essere sviluppato così come individuato dall’accordo Stato–Regione Veneto sottoscritto lo scorso anno a Venezia, perché non ci sono i fondi. La finanziaria prevede complessivamente 4.500 miliardi per le opere stradali di tutta Italia; è quindi impensabile destinarne la metà alla Montebello–Spersiano.

In alternativa, il Ministro ha proposto una serie di interventi minori per una spesa complessiva di quasi mille miliardi; in programma, tra gli altri, l’ammodernamento della S.S. 246, intervento da 500 mld, che dovrebbe essere realizzato direttamente dall’ANAS, anche se molti vorrebbero affidare anche questo intervento alla Serenissima mediante un contratto di costruzione e gestione.

## **CONVEGNI E CONGRESSI**

### **DIRETTIVO E ASSEMBLEA IBEF A ROMA**

La riunione del direttivo della confederazione internazionale delle emulsioni (IBEF), di cui l'Italia è membro, si terrà a Roma il giorno 30 ottobre prossimo, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università "La Sapienza". Parteciperanno i dirigenti dei Paesi aderenti.

Al momento hanno confermato la loro presenza i delegati di: Stati Uniti, Francia, Algeria, Inghilterra e Spagna.

Tra gli appuntamenti in agenda: i verbali dell'ultima assemblea generale, l'approvazione del bilancio del 1997 e la programmazione delle attività per il 1999.

### **CONFERENZA DELLE INDUSTRIE DI PAVIMENTAZIONI**

Dal 20 al 23 settembre '98 al Marriott Hotel Resort, Surfers Paradise Queensland si terrà una conferenza che affronterà i temi seguenti: conglomerati bituminosi, leganti, sviluppi sulle pavimentazioni sottili, aspetti ambientali e sicurezza.

Dettagli al numero/ fax 0061 3 9853 di AAPA.

### **54<sup>A</sup> CONFERENZA DEL TRAFFICO E DELLA CIRCOLAZIONE**

Si terrà quest'anno a Palazzo dei Congressi di Riva del Garda dal 7 al 10 di ottobre 1998 la 54<sup>a</sup> Conferenza del traffico e della circolazione che in passato si svolgeva a Stresa. Tema della manifestazione : "L'auto e gli altri modi". I problemi connessi con il processo di aggiornamento del Piano Generale dei Trasporti verranno portati all'attenzione dei responsabili per suggerire e sollecitare le azioni relative.

Nell'ambito dei lavori della Conferenza, il Ministero dei Lavori Pubblici organizza inoltre una Mostra sulla Sicurezza Stradale e promuove altre manifestazioni aventi lo stesso tema.

La Segreteria ha sede presso l'Automobil Club di Milano tel. 02/ 76013235.

## ASSEMBLEA ANNUALE DELL'ASSOCIAZIONE EUROPEA DELL'ASFALTO COLATO

Quest'anno l'Assemblea generale dell'AEA si svolgerà ad Oslo nei giorni 8 e 9 ottobre '98 con l'intervento delle singole Associazioni dei Paesi europei e degli associati che operano nel settore.

## BOLOGNA: SAIE '98 SALONE INTERNAZIONALE DELL'INDUSTRIALIZZAZIONE EDILIZIA

Con oltre 1873 espositori, di cui 453 esteri, si terrà presso il quartiere fieristico di Bologna, da mercoledì 14 a domenica 18 ottobre, l'edizione annuale del "Salone Internazionale dell'Industrializzazione Edilizia".

Tra i settori merceologici presenti sono da annoverare quelli di nostro specifico interesse e precisamente:

- Barriere stradali fonoassorbenti
- Caldaie per bitumi
- Caricatori a tazze per inerti
- Consolidamento dei terreni
- Ecologia e tutela ambientale
- Grandi macchine per movimento terra
- Impianti di riciclaggio conglomerati bituminosi
- Impianti e macchine per la produzione di inerti
- Macchine e attrezzature per cantieri stradali
- Macchine per la produzione di conglomerati bituminosi
- Motolivellatrici
- Prove e collaudi (apparecchiature)
- Rulli compressori
- Tecnologie per il drenaggio

La manifestazione bolognese sarà arricchita da un nutrito programma di conferenze e convegni tra i quali segnaliamo:

*Mercoledì 14 ottobre*

**7° Europa Symposium:** Ecologie urbane. Organizzato dall'Istituto Nazionale Bioarchitettura in collaborazione con BolognaFiere, Anci, Università di Bologna, Cineca, Rai e con il patrocinio della Regione Emilia-Romagna, Land Nordrhein-Westfalen, Olanda, Danimarca e Belgio.

*Venerdì 16 ottobre*

**Membrane impermeabilizzanti per il 2000:** le novità tecniche e applicative di un mercato in profonda evoluzione. Organizzato dalla rivista Specializzata BE-MA editrice in collaborazione con Federchimica/ Gruppo MBP, Assogomma/ Gruppo Membrane Sintetiche, IGLAE.

Altre informazioni al sito [www.bolognafiere.it/](http://www.bolognafiere.it/) saie.

## LINGOTTO FIERE DI TORINO

Dal 21 al 23 ottobre '98 a Torino presso il Lingotto si terranno congiuntamente tre manifestazioni: la XV Assemblea Nazionale Anci, la nuova edizione dell'Ance Expo e la mostra sulla viabilità e manutenzione stradale.

La sede espositiva è al Lingotto Fiere – via Nizza,280.

## IL FINANZIAMENTO DELLA STRADA

A Parigi dal 4 al 6 novembre si svolgerà un Simposio internazionale che si occuperà dei finanziamenti in campo stradale. Questo Simposio radunerà i più importanti personaggi del mondo intero coinvolti nelle decisioni di finanziamento per la realizzazione di nuove arterie stradali. Dirigenti di grandi Società concessionarie e di imprese di lavori pubblici si alterneranno per presentare i loro approcci più innovativi e le loro esperienze più interessanti.

Notizie più dettagliate alla Segreteria del Simposio: 28, rue des Saints – Peres 75343 Paris Cedex 07 – France

[www.dfc2.enpc.fr/](http://www.dfc2.enpc.fr/) road financing      [bourgain@paris.enpc.fr](mailto:bourgain@paris.enpc.fr)

## VI CONFERENZA ANNUALE SUI CONGLOMERATI BITUMINOSI

La FHWA (Federal Highway Administration) insieme ad American Association of State Highway & Transportation Officials, National Association of Country Engineers, Oregon Departement of Transportation, Washington Departement of Transportation organizza dal 4 al 6 novembre '98 a Portland nell' Oregon la "VI Edizione della Conferenza Annuale sui

Conglomerati Bituminosi". La manifestazione americana verterà su quattro argomenti principali:

- Pavimentazioni sottoposte a traffico elevato
- Miglioramenti del Superpave
- Regolarità superficiale delle pavimentazioni
- Controllo del processo produttivo.

Ulteriori informazioni sono disponibili al sito Internet [www.hotmix.org](http://www.hotmix.org)

### SEALOFLEX SEMINAR, BENELUX '98

All'Aviodome Museum, Schiphol Airport, di Amsterdam, il 10 novembre '98 si svolgerà un seminario dedicato all'applicazione di leganti bituminosi modificati con SBS. Per ulteriori informazioni contattare Mr. Arian de Bondt tel. 0031 229 547700 e-mail [asrivastava@ooms.nl](mailto:asrivastava@ooms.nl).

Può essere anche consultato il sito Internet [sealoflex-asphalt.com](http://sealoflex-asphalt.com)

### GRANADA: IL DRENAGGIO DELLE PAVIMENTAZIONI

Si terrà a Granada, in Spagna, dall' 11 al 13 novembre '98 un Simposio internazionale che tratterà dei problemi connessi con il drenaggio delle pavimentazioni stradali. Durante il simposio saranno presentati i risultati di una ricerca condotta dal comitato C - 12 dell' AIPCR.

Gli interessati possono contattare la segreteria del simposio all'indirizzo:  
Asociacion Tecnica de Carreteras  
C/ Monte Esquinza, 24 4° Dcha.  
28010 Madrid Spain

### RESTRUCTURA: SALONE DELLA COSTRUZIONE E RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA

A Torino (Lingotto Fiere) dal 26 al 29 novembre 1998 si terrà l'edizione annuale di "Restructura" Salone della Costruzione e Ristrutturazione Edilizia.

Informazioni al numero 011/ 6644111 di Expo 2000 S.p.A., organizzatore della mostra.