

Technologie

MOJA INNOWACJA

II Forum *Moja innowacja* odbyło się 16 listopada 2011 r., podczas targów INFRASTRUKTURA w Warszawie. Organizatorem i moderatorem forum był prof. dr hab. inż. Dariusz Sybilski, kierownik Zakładu Technologii Nawierzchni Instytutu Badawczego Dróg i Mostów. Forum było okazją dla firm działających w obszarze infrastruktury miejskiej i drogowej do zaprezentowania nowych, innowacyjnych rozwiązań technicznych. Uczestniczyli w nim producenci materiałów, wyrobów i urządzeń, a także wyko-

nawcy robót, projektanci, konsultanci. Omówiono m.in. następujące zagadnienia:

– Mostostal Warszawa SA, Materials Engineers Group Sp. z o.o.: *Opracowania technologii produkcji kładek dla pieszych wykonanych z materiałów kompozytowych typu FRP*

– Igor Ruttmar (TPA Instytut Badań Technicznych Sp. z o.o.): *Ciche nawierzchnie z granulatem gumowo-asfaltowym*

– Eurovia Polska SA: *Kruszywa o zróżnicowanych parametrach mieszanek SMA*

– Krzysztof Bambynek (Lafarge Kruszywa i Beton Sp. z o.o.): *Dobre praktyki z zakresu odtwarzania siedlisk i krajobrazu na przykładzie Żwirowni Sępólno*



prof. dr hab. inż. Dariusz Sybilski



Igor Ruttmar



Ilona Połańska



Jacek Darmoń

– Keramo Steinzeug N.V., oddział w Polsce: *Stan techniczny dróg publicznych*

– wybór materiału i technologii bez ryzyka

– Maciej Sypek (Lafarge Cement SA): *Cementy specjalne Lafarge: HSR 52,5N oraz Monolit 42,5N LH/HSR/NA*

– Jacek Darmoń (JWCH Produkcja Budowlana Sp. z o.o.): *Ekrany akustyczne z wykorzystaniem surowców wtórnych*. Sponsorami forum byli: Dolnośląskie Surowce Skalne SA, Eurovia Polska SA, Lafarge Kruszywa i Beton Sp. z o.o. oraz Strabag Sp. z o.o. ↙

Eksploatacja

DIAGNOSTYKA DRÓG

W ramach targów INFRASTRUKTURA 2011, 15 listopada 2011 r., odbyło się seminarium *Nowoczesne metody diagnostyki nawierzchni dróg*, zorganizowane przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów (IBDiM) w Warszawie. Seminarium zgromadziło ok. 150 uczestników: zarządców dróg i mostów, podmiotów odpowiedzialnych za utrzymanie nawierzchni oraz wykonawców prac budowlanych i remontowych.

Uczestnicy oraz zwiedzający targi mieli możliwość obejrzenia sprzętu diagnostycznego, jakim dysponuje Instytut. Niewątpliwą atrakcją stanowiło zwiędzanie laboratorium mobilnego w tirze i sprawdzenie na żywo działania ugięciomierza laserowego TSD, georadaru 3D, systemu automatycznej rejestracji stanu nawierzchni SPDE czy systemu do pomiaru hałaśliwości nawierzchni CPX. Warto dodać, że zaprezentowane urządzenia wchodziły w skład Systemu Pomiaru Infrastruktury Drogowej – SPID. Mogą

bez zakłócania ruchu i w bardzo krótkim czasie podawać precyzyjne dane o stanie nawierzchni i konstrukcji drogi.

„Technologie elektroniczne, nawigacja satelitarna, sztuczna inteligencja posługująca się laserem, zaawansowana technicznie automatyka, funkcjonalny software – wszystko to znajduje wykorzystanie w nowoczesnych urządzeniach i systemach diagnostyki drogowej. Dzisiejsze możliwości »prześwietlenia« warstw drogi i konstrukcji mostu, oceny stanu nawierzchni pozwalają dużo szybciej, precyzyjniej i nieniszcząco wykonać badanie, od którego zależy podjęcie decyzji o sposobie naprawy lub przebudowy starej drogi, sprawdzenie jakości wykonania nowej nawierzchni lub oszacowanie strat w wyniku powodziowego rozmycia gruntu pod drogą” – powiedział, otwierając seminarium, prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski, dyrektor IBDiM. – „Podejmowanie decyzji o pracach budowlanych w obiektach infrastruk-

turalnych bez uprzedniego wykonania badań diagnostycznych można porównać do zabiegu chirurgicznego z pominięciem zbadania pacjenta. Są kraje, w których badania diagnostyczne są obowiązkowo wpisane w proces inwestycyjny w celu uniknięcia kosztów chybionych metod remontowych i procedur odbiorczych”. Uczestnicy spotkania mogli dowiedzieć się, jak przy pomocy najnowocześniejszych w skali europejskiej metod badawczych i takiego sprzętu, jak np. ugięciomierz laserowy TSD, ugięciomierz dynamiczny HWD czy system radarowy 3D, gromadzi się informacje o stanie nośności nawierzchni, identyfikuje konstrukcję nawierzchni i podłoża czy też bada nawierzchnie lotniskowe. Seminarium uzmysłowiło, jak duży wpływ na stan infrastruktury komunikacyjnej ma nowoczesna diagnostyka. Ekspert z IBDiM oraz zaproszeni goście podzielili się swoimi doświadczeniami z badań i praktycznego wykorzystania ich rezultatów. ↙



fol. NBI



fol. IBDiM

Bezpieczeństwo

BARIERY DROGOWE

16 listopada 2011 r. odbyło się seminarium *Aktywne inteligentne bariery drogowe i mostowe*, zorganizowane przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów. Jak działa sztuczna inteligencja w barierze drogowej? Czym różnią się dotychczas stosowane konstrukcje od rozwiązania zaproponowanego przez IBDiM? – o tym mówiono w trakcie seminarium. Otwierając spotkanie, dyrektor IBDiM prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

powiedział: „Jak skutecznie zabezpieczyć samochód i jego pasażerów przed często tragicznymi skutkami zderzenia z barierą drogową? Odpowiedź na to pytanie znalazł Instytut Badawczy Dróg i Mostów, konstruując inteligentną barierę. »Mądrość« bariery polega na tym, że potrafi dostosować poziom absorpcji energii uderzenia do pojazdów o różnej masie. Specjalny system wykrywania siły uderzenia wyzwoli odpowiednią reakcję bariery, a po kolizji skieruje auto na właściwy tor jazdy. Ochroni również uszkodzonych, gdyż ukryte w niej

czujniki powiadomią służby ratownicze, by mogły natychmiast wkroczyć do akcji. Zastosowanie bariery na mostach, w tunelach oraz na drogach w miejscach szczególnie niebezpiecznych ma bardzo duże znaczenie dla poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego. Po raz pierwszy na świecie w barierze drogowej znalazło zastosowanie rozwiązanie mechatroniczne, łączące elektronikę, mechanikę, inżynierię materiałową, zaawansowane modelowanie komputerowe oraz techniki komunikacyjne (ICT)”. Tadeusz Dzienis i Michał Karkowski, twórcy projektu *Aktywne inteligentne bariery drogowe i mostowe*, zaprezentowali, na czym polega konstrukcja nowoczesnego rozwiązania, jakim jest bariera nie tylko aktywna, ale również inteligentna. Dostosowuje ona poziom absorpcji uderzenia do pojazdów o różnej masie: samochodu osobowego, autobusu, samochodu ciężarowego. Ma za zadanie powstrzymać zarówno autobus o masie 13 t, jadący z prędkością 70 km/h, jak i auto o masie

900 kg, podróżujące z prędkością 100 km/h. Skuteczność tych założeń została potwierdzona licznymi próbami wykonanymi na poligonie doświadczalnym. Cezary Dołęga, współtwórca koncepcji (Neurosoft Sp. z o.o.), wyjaśnił, jak wykorzystuje się sztuczną inteligencję do monitorowania i sterowania aktywną barierą drogową. Sztuczna inteligencja to nowoczesne urządzenia telematyczne, moduł identyfikacji ruchu, który przetwarza informacje i steruje systemem, oraz moduł informujący o zdarzeniu Centrum Zarządzania Ruchem. Uzyskujemy w ten sposób skrócenie czasu reakcji służb ratowniczych, a tym samym wzrastają szanse na uratowanie jego ofiar. Zastosowanie inteligentnej bariery w miejscach szczególnie niebezpiecznych istotnie zwiększy bezpieczeństwo ruchu drogowego. Wdrożenie wynalazku do produkcji wpłynie na wzrost konkurencyjności polskich producentów oraz przyczyni się do zacieśnienia współpracy pomiędzy nauką i gospodarką. ↙

AGH

POLONIA

RESTITUTA DLA

REKTORA AGH

Prof. dr hab. inż. Antoni Tajduś, rektor Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie, został uhonorowany jednym z najwyższych odznaczeń państwowych – Krzyżem Oficerskim Orderu Odrodzenia Polski. 5 grudnia 2011 r. prezydent Rzeczypospolitej Polskiej Bronisław Komorowski wręczył w Pałacu Prezydenckim odznaczenia państwowe wybitnym rektorom uczelni wyższych, a także akty

nominacyjne nauczycielom akademickim oraz pracownikom nauki i sztuki. Order Odrodzenia Polski (Polonia Restituta) ustanowiony w 1921 r., nadawany jest za wybitne

zasługi położone w służbie państwu i społeczeństwu, a zwłaszcza za wybitne osiągnięcia w działalności publicznej. Prof. Antoni Tajduś znalazł się w gronie rektorów

wyróżnionych za wybitne zasługi w pracy naukowej i działalności dydaktycznej oraz za popularyzowanie nauki w Polsce i na świecie. ↙



fol. AGH



fol. Zbigniew Sulima, AGH

Kraków

BARBÓRKA 2011

W dniach 7–9 grudnia 2011 r. Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie uroczysto obchodziła święto patronki górniczego trudu. Wśród wydarzeń, które złożyły się na barbórkowe uroczystości, znalazły się m.in.: I Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna *Górnictwo morskie surowcową szansą przyszłych pokoleń*, sesja kół naukowych pionu górniczego, a także tradycyjne Spotkania Gwarków. Kulminacyjnym punktem wydarzeń było uroczyste posiedzenie Senatu AGH połączone ze „skokiem przez skórę”, podczas którego do stanu górniczego przyjmowani są studenci I roku kierunku górnictwo i geologia. ↙

Warszawa

MOST PÓŁNOCNY

Lafarge Beton w okresie od kwietnia 2010 r. do października 2011 r. dostarczył 18 tys. m³ betonu na teren budowy mostu Północnego w Warszawie. Specjalny beton, przeznaczony na konstrukcje drogowo-mostowe, został wykorzystany do wzniesienia wiaduktów. Chcąc spełnić wszystkie wymagania technologiczne betonów przeznaczonych do konstrukcji mostowych, technolodzy Lafarge poddali dostarczany produkt licznym testom. „Wymagania, które postawił przed nami wykonawca, dotyczyły przede wszystkim wytrzymałości na ściskanie”

– wyjaśnia Tomasz Siejka z Lafarge Beton. – „Roboty związane ze sprężaniem betonu mogły zostać rozpoczęte dopiero w momencie, gdy wytrzymałość na ściskanie osiągnęła 100%. By zagwarantować optymalne wartości produktu, zastosowaliśmy niestandardowe czasy badania tego parametru, czyli po siedmiu, 10, 15 oraz 28 dniach. Z uzyskanych pomiarów wynikało, że po upływie ok. 17 dni od betonowania można było już zacząć sprężanie. Technologia ta polega na celowym wprowadzeniu do elementów konstrukcyjnych wewnętrznych sił, których zadaniem jest przeciwdziałanie siłom i odkształceniom związanym z obciążeniem całego obiektu”. ↙



fol. Lafarge



fol. Tines

Ałmaty

OTWARCIE METRA

1 grudnia 2011 r. w największej metropolii Kazachstanu – Ałmaty – odbyło się oficjalne otwarcie pierwszego w kraju i drugiego w Azji Środkowej metra. Do jego budowy zastosowano nowoczesne technologie firmy Tines SA. Współpracę rozpoczęto od dostawy systemu przytwierdzenia szyn, przeznaczonego do bezpodsypkowego typu nawierzchni szynowych. W tunelu budowanego metra

ulożono wówczas blisko 16 km torów z zastosowaniem rozwiązania firmy Tines. Przekazanie do eksploatacji miejskiej kolei podziemnej stworzy sprawny układ komunikacyjny w warunkach wysoko zurbanizowanego rejonu Kazachstanu. Przełomowy charakter tego wydarzenia podkreślił prezydent Nursułtan Nazarbajew: „Dziś jest w istocie wzruszający, historyczny dzień dla naszego kraju. To pierwszy taki obiekt w historii Kazachstanu, jego powstanie zostanie odnotowane w annałach”. ↙