

## NAGRADE ZA INOVACIJE NA BAUMI 2010

Inovacije su dugotrajne i vrlo važne aktivnosti, posebno u vrijeme ekonomske krize. Prema njima su orijentirane sve svjetske tvrtke pa su stoga i zadržale istraživačke i razvojne odjele kako bi bile dobro pripremljene za vrijeme poslije krize, s težnjom da budu korak ispred konkurencije.

Pokretanjem Nagrade za inovacije na *Baumi 2010* željelo se uvažiti i nagraditi izlagače i građevinske tvrtke za napor koji ulažu u inovacije. Nadalje, željelo se vidjeti rast javne osviještenosti jer svi vrhunski tehnološki napretci nisu ostali nezabilježeni u medijima i među potrošačima širom svijeta i javnosti uopće.

Na natječaj je do jeseni 2009. stiglo više od 200 prijava – tvrtki iz Njemačke i inozemstva. Od 15 nominiranih inovacija koje su ušle u završni izbor, nagrade su podijeljene u pet različitih kategorija. Kategorije su bile: strojevi, oprema za strojeve, graditeljski poslovi i procesi, rezultati istraživanja i oblikovanje. Kriteriji za ocjenjivanje inovacija bili su:

- praktičnost i korisnost
- unapređenje zaštite okoliša i radnog mjesta za čovjeka
- ekonomičnost i produktivnost, energijska učinkovitost
- unapređenje *imidža* građevne opreme i materijala.

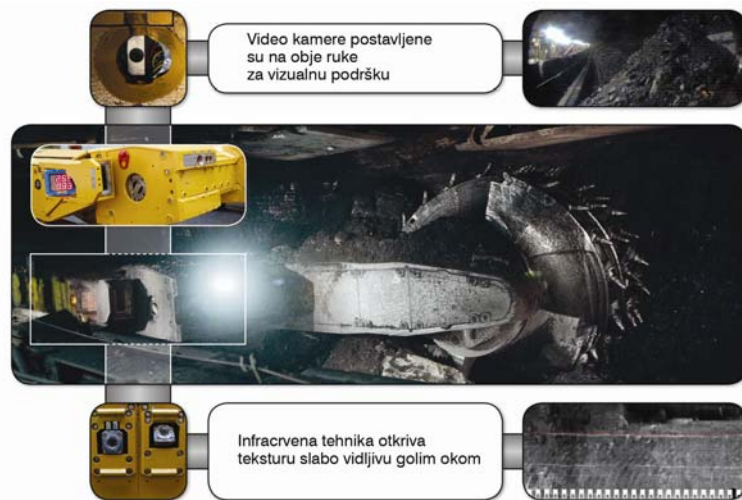
Ceremonija dodjele nagrada održana je uoči početka *baume 2010*, 18. travnja u Starogradskoj vijećnici u Münchenu, s međunarodnim gostima, političarima, direktorima velikih tvornica i poduzeća, posebno iz Indije – zemlje partnera na ovogodišnjem sajmu.

U daljem ćemo tekstu prikazati sve inovacije koje su ušle u uži izbor, i to po kategorijama, s time što će na prvim mjestima biti nagrađeni radovi.

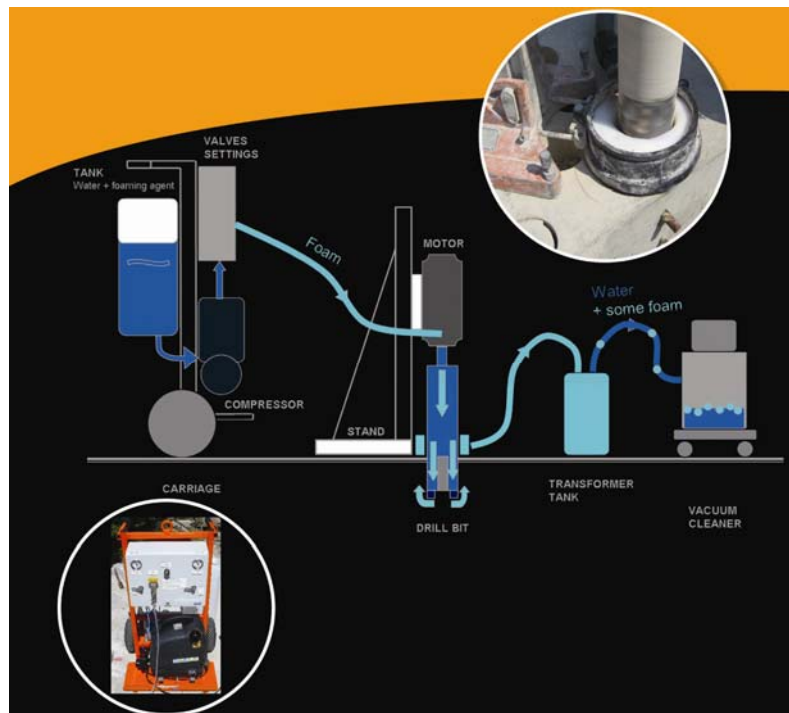
### Kategorija strojeva

*SL 750 EiControl<sup>Plus</sup>* posmični nabijač tvrtke *Eickhoff Bergbautechnik GmbH*

Prvi put je ovim strojem moguće sasvim automatski rukovati podzemno, čovjek izvršava samo funkcije nadzora iz sigurne sredine. Opremljen s povezanom infracrvenom kamerom i novorazvijenim senzorima sustav neprestano promatra okolinu, a navigacijskim sustavom baziranim na radarskom skriningu i parom vizualnih kamera stroj je u mogućnosti izbjegnuti sudare, otkriti i slijediti granice naslaga i automatski obavljati prijenos i iskop. Ujedno stroj štedi energiju i smanjuje emisije CO<sub>2</sub>.



Novi EiControl<sup>Plus</sup> kopač



Sustav hlađenja pjenom

### *Sustav za bušenje armiranoga betona uz upotrebu pjene tvrtke Saint-Gobain Abrasives*

Inovativna ideja ovoga sustava jest posebna, biorazgradiva pjena koja se rabi za hlađenje umjesto vode. Ta se pjena lakše skuplja i transportira kao rashladno sredstvo. Praktički ovaj sustav ima tri prednosti:

1. građevinski se radovi mogu obavljati bez opasnosti zagađenja vode i bez savršene zaštite okoline, npr. nastanjene kuće, bolnice itd.
2. okolina gradilišta ne mora biti pažljivo zaštićena od zalijevanja vodom u vrijeme izvođenja radova
3. potrebno je samo 10 posto tekućine (mješavina pjene i tekućine) u odnosu prema količini vode koja je uobičajeno potrebna.

### *Vertikalni stroj za bušenje TERRA-Drill tvrtke Terra AG*

To je vrlo kompaktna geotermalna garnitura za bušenje modularno projektirana koja je snažna kao uobičajeni veliki stroj za bušenje. Stroj je širok samo metar, a i vrlo je lagan.



TERRA-Drill u pogonu

Zbog toga se može postaviti, primjerice, u vrlo malene vrtove i rabiti pri obnovama starih građevina. Nova je značajka i sprječavanje prolijevanja blata koje osigurava da bušeno blato konstantno i pravilno istječe.

### **Kategorija opreme za strojeve**

#### *Valjkasti spremnik energije tvrtke Liebherr Hydraulikbagger GmbH*



Valjkasti spremnik energije

Valjkasti je spremnik energije zapravo sustav za regeneraciju energije predviđen specijalno za hidrauličke bagere koji se rabe za poslove manipuliranja materijalima. Svaki je put za podizanje tereta potrebna velika količina energije. Uključujući opremu, dio se energije, stvorene stlačenjem plina, može spremiti u dodatni vanjski plinski valjak. Pri ponovnom podizanju opreme energija spremljena u taj plinski valjak pomaže akciji dvaju krakova podiznoga zabijača. To znači manju potrošnju goriva i manje zagađenje te smanjenje buke.

#### *Dubinska ispirna glava za bušenje tvrtke Bauer Maschinen GmbH*

S ovom novom dubinskom ispirnom glavom bušenje se može učinkovito obaviti i u vrlo čvrstoj stijeni. Uz to su i veći radni učinci bušenja. Nadalje, ova je metoda ekološki povoljna jer nisu potrebni komplicirani i skupi sustavi za bušenje s tankovima za emulzije i tretman te emulzije na površini.

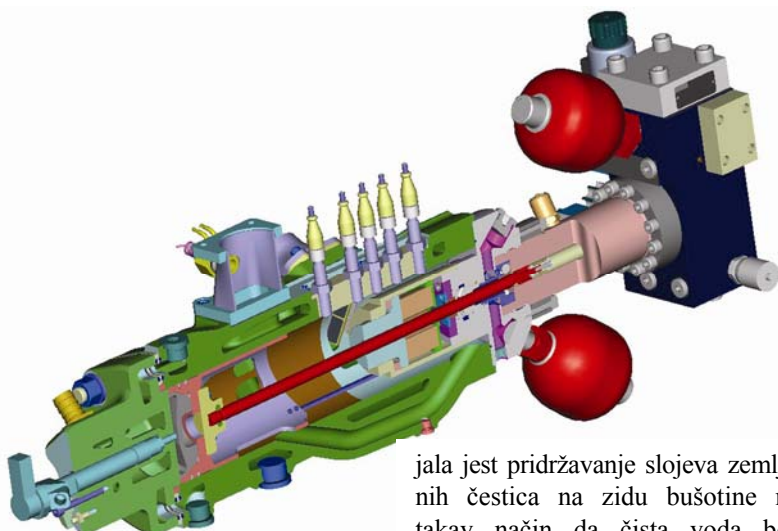


Bušenje novom ispirnom glavom

#### *Slobodni klipni stroj za hibridni pogon tvrtke Bosch Rexroth AG u suradnji s u Tehnološkim sveučilištem u Dresdenu*

Tradicijske pokretljive hidrauličke pogonske jedinice obično imaju motor s unutarnjim sagorijevanjem s osovinskom klipnom pumpom. Stroj





Slobodni klipni stroj

je opremljen hidrauličkim akumulatorom koji omogućava povoljniji rad kao što je, primjerice, minimalna potrošnja. Može raditi u start – stop operativnom načinu rada i u grupnom načinu rada. Stroj znatno smanjuje potrošnju energije i emisije zagađenja, čak do 35 posto. Prednost je i to što zahtijeva samo mali instalacijski prostor instalacije.

### Kategorija graditeljskih poslova i procesa

*Bušenje bunara uz pomoć staklenih kuglica – tehnika tvrtke Ochs Bohrgesellschaft mbH*

Novom tehnikom tvrtke Ochs primjenjuju se staklene kuglice za bušenje bunara, što karakterizira potpuno nov materijal između zida jame i bunarskoga svrdla. Svrha toga materi-



Staklene kuglice tvrtke Ochs

jala jest pridržavanje slojeva zemljinih čestica na zidu bušotine na takav način da čista voda bez pijeska može proći kroz mjesta pora do filterne cijevi bunara sa što je moguće manje otpora. Pijesak i šljunak normalno se upotrebljavaju



Gradnja mosta Golden Ears

u tom procesu. U usporedbi s pijeskom i šljunkom, staklene su kuglice četiri do deset puta jače i imaju optimalne obline, s time da su sve kuglice približno iste veličine. To daje najveći mogući slobodni porni prostor kroz koji nesmetano može teći voda. Manje su mogućnosti za ostajanje otopljenoga vapna, željeza ili magnezija unutar bunara, što zahtijeva manje intervale čišćenja. To osigurava rjeđe, bolje i ekonomičnije servisiranje bunara za vodu.

*Most Golden Ears (Zlatne uši) tvrtke Bilfinger Berger Ingenieurbau GmbH*

Tvrtka Bilfinger Berger razvila je inovativni proces građenja da bi izvela veliki građevinski projekt mosta u ekstremno teškim uvjetima (aerodrom u blizini, regulacija brodskih tvrtki na koje utječu građevinski radovi, zaštita lososa). Proces je izgradnje tekao brzo, učinkovito, s nižim troškovima i bržim vremenom izgradnje. Kao posebno valja istaknuti: sustav je neprestano rabljen za optimizaciju građevine i metoda građenja, standardizirajući građevne elemente i detalje kao i razvoj novih načina dizanja nosača kojim se učinkovito i precizno barata elementima mosta težine 100 tona, automatiziranu primjenu slobodne konzolne gradnje i

planiranje koje osigurava da će gradnja teći sigurno i neprekidno.

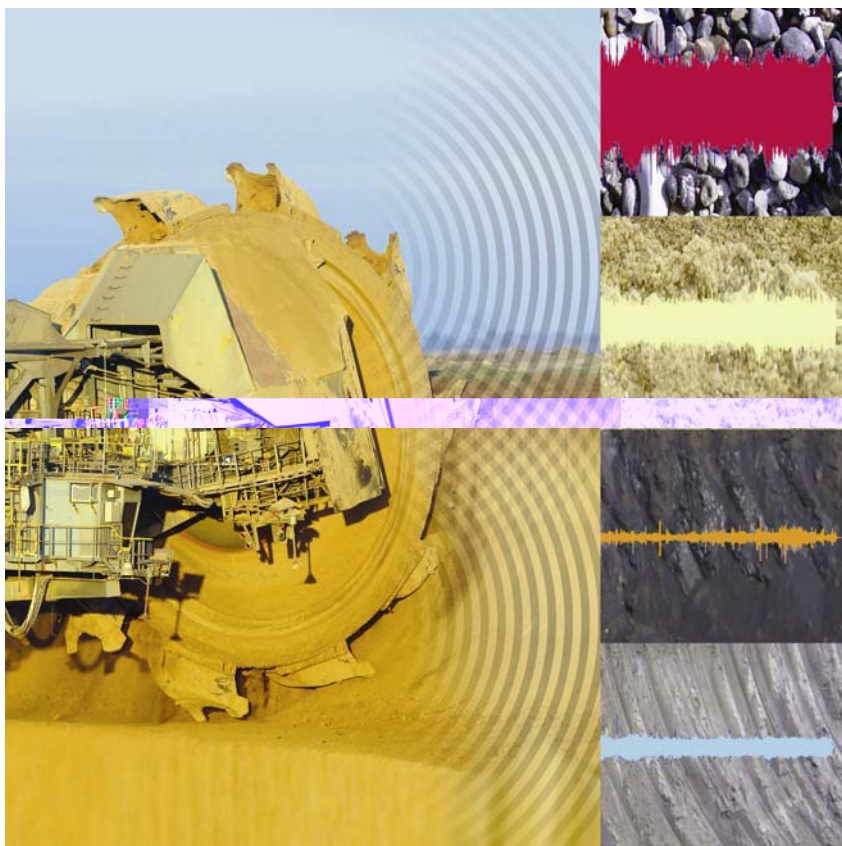
*Posteljica ispod tračnica sustava DURFLEX tvrtke Frenzel-Bau GmbH&Co. KG*

Novim sustavom optimizira se posteljica ispod tračnica, čime se emisija buke u blizini željezničke pruge znatno smanjuje. Fluidna poliuretanska pjena upotrijebljena je za ispunu šupljina između kamenja za balast. Pjena je izdržljiva i elastična. Širi se

i potpuno ispunjava šupljine. Kada vlak prođe tračnicama, pjenasti sustav balasta popušta na određen način i vraća se u originalni položaj kada vlak prođe. Nije potrebno korektivno nabijanje i produžavaju se vremenski razmaci servisiranja tračnica. Gume na drenažna prostirka postavljena ispod pjenastoga balasta dodatno osigurava apsorpciju emisija buke.



Poliuretanska pjena sustava DURFLEX



Otisci akustičkih vibracija

### Kategorija rezultati istraživanja

*Akustični geoskener razvijen na Tehničkom sveučilištu Clausthal*

Geoskener je nov uređaj za akustično skeniranje koji se upotrebljava za pregledavanje tla i nanosa te otkrivanje nekonsolidiranih stijena na učinkovit i profesionalan način. Princip je jednostavan. Različiti materijali imaju drugačije zvučne karakteristike. Njihove vlastite zvučne vibracije čine tipične otiske, a novi uređaj omogućava njihovu vidljivost. Vizualna evaluacija materijala više nije potrebna. Tom se metodom sirovi materijali mogu vrlo učinkovito razlikovati te se izbjegava iskapanje neželjenoga materijala.

*DETECTINO – sustav za otkrivanje podzemnih instalacija tvrtke Clausthaler Umwelttechnik-Institut GmbH*

Iskopi i drugi građevinski radovi često uzrokuju milijunske štete na

podzemnim instalacijama i podzemnim konstrukcijama jer one često nisu dokumentirane i/ili na katastarskim kartama nisu dostupne. Tvrtka *Clausthaler Umwelttechnik* zajedno s partnerima razvila je mobilni uređaj koji daje virtualnu sliku detektiranoga tla do dubine 4 metra. Time se rizična i nedokumentirana područja mogu brzo provjeriti, jednostavno i jeftino, rizik se ograničava, a sredstva učinkovito planiraju.



Uređaj DETECTINO

*Nov postupak bušenja razvijen od Tehničkoga sveučilišta u Dresdenu*

Bušenje koje se temelji na elektroimpulsnom postupku upotrebljava se za destruktivne učinke visoko energijski električnih promjena koje se proizvode unutar rastresitog materijala. Taj je proces rastresanja sasvim različit od uobičajenoga. Umjesto tlačne čvrstoće stijene ovdje prevladava rastezljivo adhezijska čvrstoća. Na sveučilištu je razvijen dubinski uređaj koji se može uključiti u proces bušenja kao tradicijski alat za bušenje. Prednosti su nove metode: gotovo nikakvo habanje jer nema mehaničke sile koja utječe na uređaj, postiže se veća brzina bušenja od 4 m/h u granitu. To vodi uštedi na troškovima bušenja od gotovo 30 posto.



## Kategorija oblikovanja

### Stroj LH 120 C tvrtke Liebherr

Potpuno novim oblikovanjem Liebherr je razvio nov funkcionalno

mjestima, a spremnik goriva puno je veći tako da povećava interval nado-  
lijevanja goriva. Dodatno su u novi stroj uključeni inovativni sigurnosni instrumenti.



Liebherr LH 120 C

optimiziran oblik stroja LH 120 C. Novo razvijena komforna kabina nudi povoljne radne uvjete i preglednost. Elementi upravljanja i kontrole jednostavno su dostupni vozaču. Novi oblik tijela dopušta lagani pristup svim dijelovima stroja. Podizanjem poklopca stroja stvara se krov koji pri popravcima štiti i od najgorih vremenskih uvjeta. Servisne su točke stroja na istaknutim pristupačnim



Novi valjci tvrtke Hamm

### Stroj s par valjaka tvrtke Hamm AG

Glavna karakteristika novoga valjka jest da su izvedba i oprema sasvim prilagođene vozaču. Novo oblikovana karoserija omogućava vozaču jedinstvenu preglednost i vrlo veliku kabinu što čini ugodnu okolinu za rad. Udobnost za vozača ima vrlo važnu ulogu u učinkovitosti i sigurnosti. "Zračna zavjesa" (air shroud) domišljato je konstruirana i sprječava zagrijavanje kabine.

### Najjača vibracijska ploča DPU 130 tvrtke Wacker Neuson SE

Oblik nove vibracijske ploče ističe se čistim linijama. Radniku je omogućeno kontrolirano rukovanje dok se kreće iza vibrirajućega stroja iste snage kao valjak težine 7 tona. Relativno mala težina, kompaktnost i

### Stroj za vibriranje

infracrveno daljinsko upravljanje strojem čine ga lakim za rukovanje. Stroj je vrlo fleksibilan, s vrlo visokim radnim svojstvima. Isključeno je ručno vibriranje te je radnik zaštićen od dimova, prašine i buke.

T. Vrančić

Izvor: [www.bauma.de](http://www.bauma.de)