

SANAČNÍ HLASATEL

1-2/2014

- REKONSTRUKCE A SANACE MOSTU EV.Č. 132-085 V DĚČÍNĚ
- PŘEHLED TISKU
- ROZHOVOR S ING. ZDEŇKEM KOCHEM
- PŘEDSTAVENÍ MATERIÁLŮ PŘIHLÁŠENÝCH DO ANKETY
„SANAČNÍ MATERIÁL ROKU 2013“
- AKTUALITY



SDRUŽENÍ PRO SANACE BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ

Vážení členové SSBK a milí zájemci o sanace betonových konstrukcí,

je to již téměř osm let co se Vám do rukou dostalo nulté a potom první číslo „Sanačního hlasatele“. Na otázku, proč se nepokračovalo ve vydávání dalších čísel, se mi těžko odpovídá. Možná to byla ne zcela jasná koncepce tohoto „zpravodaje“, možná úspěšně ukončili studia doktorandi, kteří tuto činnost podporovali, a možná to byla celá souhra náhod, že se Vám tehdy do rukou nedostalo druhé číslo.

V současné době je na Fakultě stavební VUT v Brně nová garnitura doktorandů, kteří se účastní seminářů o sanacích, pořádaných v rámci doktorského studia a aktivně i pasivně se zúčastňují konferencí SANACE. Když jsem se jim zmínil, že před řadou let vycházel „Sanační hlasatel“, zabývající se problematikou sanací, projevil zájem praporec „Sanačního hlasatele“ uchopit, pozvednout z prachu země a pokračovat v jeho vydávání.

Trochu jsem váhal nad názvem nového „periodika“. Vytanula mi na mysl slova řeckého filosofa Hérakleita z Efezu, který pravil „Nevstoupíš dvakrát do stejné řeky“. Kdybychom se této „moudrosti“ měli držet, museli bychom založit úplně nový časopis - zpravodaj a nevracet se k názvu, který jsme mu dali před 8 lety. Vzpomněl jsem si však, že tento filosof neskončil slavně. Ve stáří se živil trávou, z čehož dostal vodnatelnost. Protože ho nikdo nechtěl léčit, nakydal na sebe kravský hnůj a předpokládal, že ho to zbaví vodnatelnosti. Nezabavilo, naopak tím přilákal divoké psy, kteří ho roztrhali.

Došlo mi, že ne všechna slova a činy filosofů je nutno brát vážně a tak jsem název našeho časopisu ponechal. Vždyť ono se za tu dobu vskutku mnoho změnilo a tak se „nevstupuje do stejné řeky“. Nová generace doktorandů se mi zdá dravější a cílevědomější a tak doufám, že jim toto nadšení ve vydávání „Hlasatele“ vydrží. Vytvořili malou redakční radu, vypracovali ambiciózní osnovu, které se chtějí držet a rozdělili si úkoly ve sledování periodik. Na nás „zkušenější“ (mne a Hanku Némětovou) se obracejí jen o rady, jinak pracují samostatně. Než předám slovo šéfredaktorovi Petru Bílkovi vyslovuji přesvědčení, že nový start (restart) časopisu „Sanační hlasatel“ je již trvalý a že situace ve stavebnictví se zlepší tou měrou, že si nebudeme muset vzít vzor ze starého filosofa a „živit se trávou“ (na vodnatelnost jsme snad dostatečně zdravotně pojištění - nebo ne?).

S přáním úspěchu nové redakční radě
Prof. Ing. Leonard Hobst, CSc.
prezident SSBK

Děkuji za úvodní slovo nestorovi časopisu Sanační hlasatel, panu profesoru Leonardu Hobstovi, který je „duší“ časopisu a dovoluji mně, abych představil také jeho „korpus“. Sestává z mladých doktorandů Ústavu stavebního zkušebnictví, Fakulty stavební v Brně a to v následujícím složení: Bronislava Moravcová, Monika Králíková, Ondřej Pospíšil a Petr Pössl.

Žijeme v uspěchané době, zahlceni spoustou informací, proto našim hlavním cílem při vydávání časopisu, je nabídnout úsporu času s vyhledáváním informací a zprostředkovat čtenářům přehledy v podobě sanačního bulletinu. Zpravodaj by měl vycházet čtvrtletně a obsahovat souhrn tříděných informací ze světa sanací betonových konstrukcí s následujícími rubrikami:

- Úvodní slovo prezidenta SSBK
- Nosný článek - podle tématu čísla
- Rozhovor s osobností z oblasti SBK
- Zajímavá realizace - stavba
- Novinky - materiál, technologie, zařízení
- Přehled tisku - tuzemské
- Přehled tisku - zahraniční
- Aktuality - konané nebo budoucí konference, sympózia, akce, výročí, nekrology
- Sanační hlídka - foto ze staveb, ukázkové nebo odstrašující příklady

V prvním dvojčísle jsme zařadili navíc speciální část, kterou je fotoreportáž z konference Sanace 2014. Forma časopisu je zvolena záměrně v elektronické podobě, aby bylo možné předkládat jeho čtenářům množství tzv. linků - odkazů na webové stránky. Věříme, že si časopis vydobude svoje pevné místo na poli sanací betonových konstrukcí a získá svoje stále čtenáře.

Za redakční radu
Petr Bílek

SANAČNÍ HLASATEL

1. ročník, číslo 1/2014

VYDÁVÁ:

Sdružení pro sanace betonových konstrukcí (SSBK),
Sirotkova 3134/54a, CZ - 616 00 Brno
T: +420 602 737 657 | E: ssbk@ssbk.cz | www.ssbk.cz

REDAKČNÍ RADA:

Petr Bílek, Bronislava Moravcová, Monika Králíková,



Ondřej Pospíšil, Petr Pössl.



PŘIPOMENUTÍ ZAJÍMAVÉ REKONSTRUKCE A SANACE MOSTU EV.Č. 132-085 V DĚČÍNĚ

Celková rozsáhlá rekonstrukce mostu, spojená se statickým zesílením hlavního pole mostu přes řeku Labe, spojená s rekonstrukcí mostovky a vozovky včetně nových izolací, chodníků a říms a sanací všech stávajících železobetonových konstrukcí jak spodní, tak i vrchní stavby.

1. ÚVOD

Soumostí přes Labe, které převádí komunikaci I/13 mezi Ústím nad Labem a Libercem přes město Děčín, je tvořeno celkem 11-ti konstrukcemi, které postupně překračují řeku Labe, část inundace, řeku Ploučnici, železniční trať a rampami zajišťují odbočení z obou směrů do centra města Děčína a na Liberec



Obr. č.1.: Celkový pohled na dílo po rekonstrukci

V roce 2004 byla zahájena dlouhodobě plánovaná rekonstrukce mostního objektu přes Labe a později navazující rekonstrukce severní estakády a severní rampy. Práce na všech těchto objektech byly dokončeny ke konci roku 2005.

2. POPIS KONSTRUKCE PŮVODNÍHO MOSTU

Dvě souběžné konstrukce tzv. Jižního a Severního mostu jsou tvořeny předpjatou konstrukcí komůrkového průřezu o 8 polích různého rozpětí (od 30,8 m až po 104 m) a s převislým koncem za poslední podporou délky 7,35m V příčném řezu se jedná o jednokomorový průřez s konzolami.

Nosná konstrukce byla postavena v 80-tých letech minulého století. První tři pole tvoří segmenty. Na ně navazují od pilíře P4 až k pilíři P7 tři letmo betonovaná pole proměnné výšky překračující řeku Labe. Poslední dvě pole jsou opět segmentová (obr. 2). Hlavní pole přes Labe má výšku průřezu uprostřed rozpětí 3,0m a nad podporami 5,8m.



Obr. č. 2.: Rekonstrukce dilatačních závěrů

Spodní stavbu mostů tvoří Opěra 1, která je železobetonová, skříňová, založená na podzemních stěnách, společně pro oba mosty. Pilíře 2,3,4 a 7,8,9 jsou pro každý most tvořeny dvěma železobetonovými sloupy, betonovanými do ztraceného bednění ze železobetonových skruží. Pilíře 5 a 6 jsou masivní plně železobetonové stěny s obkladem z kvádřového žulového zdiva. Pilíře jsou opět založeny na podzemních stěnách.

Severní estakáda má devět polí o různých rozpětích (od 27,7 m až po 41,8 m). Na začátku je nosná konstrukce estakády kloubově uložena na konzole segmentové části Severního mostu přes Labe, poslední pole délky 7,75 m je konzola, sloužící pro kloubové podepření následujícího prvního pole Severního napojení, které již nebylo součástí celkové rekonstrukce.

Nosná konstrukce estakády je tvořena dvěma částmi. První část v délce 41,8m je monolitická konstrukce komůrkového průřezu s proměnným příčným řezem a tvoří část rozpletu pro napojení severní rampy. Zbývající část je letmo montovaná z dvoustěnných segmentů.

Spodní stavbu mostu tvoří jako jednotlivé podpory vždy dvojice železobetonových sloupů kruhového průřezu průměru 2,0m, založené na společné základové desce a na železobetonových podzemních stěnách. (obr. 3).



Obr. č. 3.: Pohled na sanovaný most

Severní rampa má osm polí o různých rozpětích (od 21,97 m až po 28,35 m), přičemž osmé pole je převislý konec uložený na konzole Severního mostu přes Labe.

Nosnou konstrukci tvoří plná spojitá monolitická deska z předpjatého betonu při čemž na prvních pěti polích je nedělená obousměrná vozovka s jednostranným chodníkem na vnější straně oblouku. V šestém poli se vozovka plynule rozvětluje vpravo do napojení na severní most a vlevo do odbočného sjezdu ze severní estakády.

Spodní stavbu tvoří krajní opěra a pilíře. Krajní opěra je monolitickým železobetonovým úložným prahem nasazeným přímo na železobetonové podzemní stěně. Pilíře jsou jednotlivé železobetonové sloupy kruhového průřezu o průměru 2,0m založené na základových deskách a na železobetonových podzemních stěnách.

3. ROZSAH REKONSTRUKČNÍCH PRACÍ

Rozsah spočíval v kompletní výměně mostního svršku včetně lokální sanace a vyrovnávky povrchu mostovky. Opravy nosné konstrukce spočívající v lokální sanaci vnitřních a celoplošná sanace vnějších povrchů, antikarbonatační ochrany nátěr celého povrchu, oprava dutin v příčných sparách mezi segmenty, sanace dutin v příčných sparách ve stěnách v místě kapes pro kotvy a doinjektování kabelů předpínací výztuže. Sanace spodní stavby včetně repase ložisek na místě s výměnou ložisek s nepřipustnými posuny a opět celoplošný antikarbonatační nátěr.

Statické zesílení hlavního pole mostu přes Labe pomocí volných kabelů v rozsahu letmé betonáže, vybourání příčníků uprostřed hlavního pole a snížení vlastní tíhy vozovkového souvrství.

4. STATICKÉ ZESÍLENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE

Most byl v období let 1993 až 1998 dlouhodobě sledován a byl zjištěn pravidelný nárůst průhybu hlavního pole cca 8mm ročně. Tato hodnota odpovídá zjištěné odchylce teoretického tvaru nivelety na mostě a tvaru skutečně zaměřeného povrchu mostu po 15tiletých provozu, který činí cca 140mm u severního mostu a 155mm u jižního mostu.

V rámci rekonstrukce mostu bylo proto navrženo zesílení konstrukce dodatečně instalovanými externími volnými kabely.

Každý most byl zesílen čtyřmi volnými kabely tvořenými 20 lany bez soudržnosti. Kabely o čisté délce 171,0m jsou zakotveny v betonových koncových kotevních blocích nad pilíři 4 a 7 a v betonových vnitřních kotevních blocích nad pilíři 5 a 6. Výškovou i půdorysnou změnu směru ve vrcholech polygonální dráhy kabelů zajišťují ocelové deviátory v polích a betonové deviátory nad pilíři 5 a 6. Betonové deviátory nad pilíři 5 a 6 tvoří spolu s kotevními bloky vždy jeden konstrukční celek.



Obr. č. 4.: Hlavní pole mostu po rekonstrukci

Protože bylo nutno ze statických důvodů zajistit co největší excentricitu kabelů, tj. maximální ohybovou účinnost kabelů při minimální normálové síle, byl nejnižší bod volných kabelů situován pod spodní desku mostu. Volné kabely procházejí v hlavním poli otvory vyvrtanými ve spodní desce komůrky do vzdálenosti 3,4m pod dolní desku tj. těsně nad horní okraj plavebního profilu. Průchod kabelů betonem stávajících příčníků a dolní deskou v hlavním poli mostu byl zajištěn pomocí vyvrtaných otvorů. Vrty v dolní desce procházejí velmi šikmo k povrchu dolní desky a patřily k nejnáročnějším pracem při zesílení (obr. 5).

5. SANAČNÍ PRÁCE NAMOSTĚ

Vlastní sanační práce byly prováděny s materiály a technologiemi firmy MAPEI. Jednalo se o klasické postupy, byť ve velkém rozsahu, často na velmi nepřístupných místech - stísněné prostory vnitřních komůrek nosné konstrukce, partie nad vodou s nestejnou výškou příčného řezu nosné konstrukce atp.

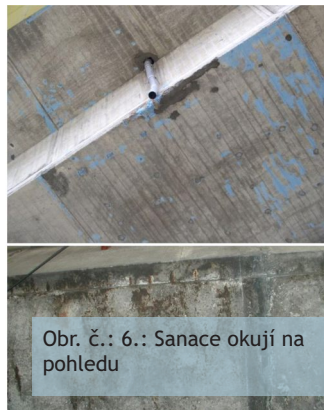
Přístupy k sanovaným plochám byly zajištěny pomocí posuvných lávek zavěšených na proměnných délkách závěsů upevněných na podhledu přímo do nosné konstrukce mostu. Zavěšení a posun těchto lávek bylo nutné zajistit horolezeckým způsobem. V částech nad plochým terénem inundace bylo použito klasické lešení a v některých částech i speciální pojízdné lešení.

Jako jedna z komplikací přímo při sanačních pracích, které se u běžných sanačních prací neobjevují, byl výskyt značného množství ocelových okují na spodních podhledech nosné konstrukce, zřejmě zbytky po speciálních pracích, které nebyly před betonáží nosné konstrukce z bednění odstraněny (obr. 6). Tyto okuje nabylo možné odstranit ani při použití vysokotlakého paprsku s tlakem 1500-2000 barů.

Byly proto ponechány v konstrukci, ošetřeny ochranným nátěrem na výztuž *Mapefer* a místo obvyklé stěrkové vrstvy *Monofinish* (2-3 mm) byly překryty zesílenou stěrkovou vrstvou z materiálu *Planitop 100 (200)*, který umožňuje v jedné vrstvě s přísadou křemičitého písku nanést krycí vrstvu tl. 5-10mm.



Obr. č.: 5.: Vrtání otvorů pro volné kabely ve spodní desce nosné konstrukce



Obr. č.: 6.: Sanace okují na pohledu

Zvláštní pozornost bylo nutno věnovat rekonstrukci a sanaci přístupových schodišť, která byla ve velmi špatném stavu. Některé bylo nutné z větší části vybourat a provést konstrukce schodnic a podest z nového betonu. Z celkem 5-ti opravovaných schodišť byla klasickým postupem sanace železobetonu nakonec opravena pouze dvě (obr. 7).



Obr. č.: 7.: Sanace schodiště



6. ZÁVĚR

Vzhledem ke skutečnosti, že k dnešnímu dni je realizována rekonstrukce a sanace zhruba jedné poloviny mostního komplexu na sil. I/13 v Děčíně, je možno velmi dobře porovnat stav konstrukce před opravou a po opravě. Na první pohled je jasné, že oprava byla nejen nutná a prospěšná, ale i úspěšná. Realizace navíc prokázala, že teoretické výpočty deformací a návrh zesílení mostu byly správné. Vlastní zesílení zajistilo jednorázové snížení průhybu konstrukce o předpokládaných 50 mm. Pokračující sledování konstrukce prokáže, zda použité zesílení, které nebylo možno již dále zvětšit s ohledem na napětí betonu v tlaku, je dostatečné k zamezení růstu deformací.

Hlavní účastníci výstavby:

Investor :	ŘSD ČR, správa Chomutov
Projektant :	Pontex spol.s r.o.
Zhotovitel stavby :	Sdružení JHP-BREX-Děčín
Zhotovitel sanačních prací :	BREX spol. s r. o.
Zhotovitel statického zesílení mostu :	JHP spol. s r. o.

Ing. Zdeněk Koch

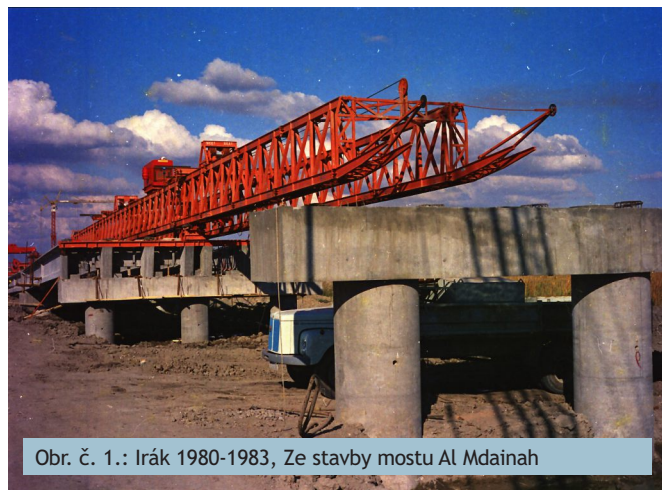
Stavební společnost BREX s r.o., Hodkovičká 135, 463 12 Liberec 23

ING. ZDENĚK KOCH

Laureát titulu „Významná osobnost v oblasti sanací betonových konstrukcí“, který obdržel při příležitosti symposia SANACE 2014. Dlouholetý a aktivní člen SSBK, činný jak v projekční, tak i realizační sféře, v tuzemsku i zahraničí se vlastně do stavebního oboru dostal náhodou, stavební fakulta byla „za rohem“.

Co Vás táhlo k „mostařině“?

V poslední třídě na jedenácti-letce jsem se rozhodoval, na jakou další školu půjdu. Nejdřív jsem to zkoušel na kameru na FAMU. V té době se však přijímalo do ročníku na všechny obory tak maximálně 20 lidí a z toho většina prominentů a tak 2 až 3 opravdoví talenti. Tak dobrý jsem však nebyl a musel jsem se rozhodnout pro něco jiného. Vzhledem k tomu, že matematika a deskriptiva pro mne nebyly nikdy problém, byl jsem považován za technický talent, a protože v té době jsem bydlel v Praze u Palackého mostu v Gorazdově ulici a stavební fakulta ČVUT byla za rohem v Trojanově ulici, přihlásil jsem se tam. Navzdory mnoha okolnostem ohledně mého otce, o kterých jsem se dozvěděl o hodně později, jsem byl přijat. V době, kdy jsem končil studia na ČVUT v Praze v roce 1964, nebyla vlastně možnost výběru budoucího zaměstnání, protože každý dostal tzv. umístěnku a tam po absolvování studia nastoupil. Já jsem měl umístěnku do SŠaŽ Karlovy Vary. Jako diplomovou práci jsem dělal „Mimoúrovňovou křížovátku Palmovka“ a jako konzultanta jsem dostal Ing. Marka, vedoucího mostního oddělení Dopravoprojektu Praha. Ku podivu mi dělal i oponenta při obhajobě diplomové práce a v průběhu této „spolupráce“ se mě zeptal, jestli bych neměl zájem pracovat jako projektant mostů u nich v Praze. Měl dobré kontakty na ředitelství SŠaŽ v Praze a já s vidinou možnosti zůstat v Praze jsem souhlasil. Jednání se SŠaŽ dopadlo dobře a já jsem v prosinci 1964 do Dopravoprojektu Praha na Smíchově nastoupil. Takže dá se říci, že k „mostařině“ mě v době studií speciálně nic netáhlo, ale shodou okolností jsem byl do mostařiny vtažen.



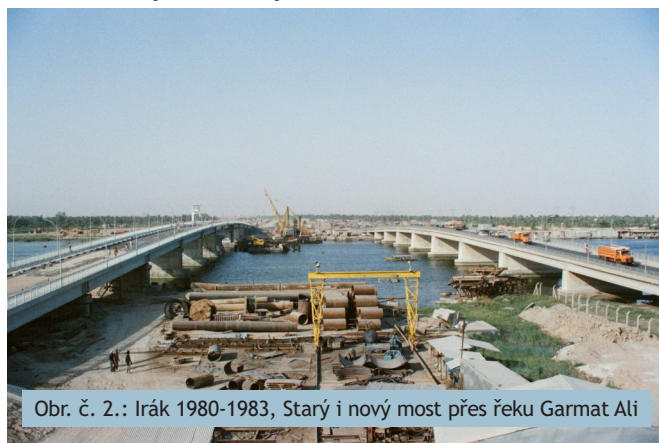
Obr. č. 1.: Irák 1980-1983, Ze stavby mostu Al Mdainah

Vystudoval jste v Praze, ale postgraduální studium dělal v Brně? Jaké jste měl k tomu pohnutky?

Měl jsem štěstí, že jsem se dostal do skupiny Ing. Novotného a hodně spolupracoval se skupinou Ing. Vrzáka. Mým nejbližším spolupracovníkem a vlastně i učitelem, se kterým jsem sdílel společnou kancelář, byl Ing. Ivan Sitař, který vystudoval v Brně a velmi se zajímal o výpočetní techniku a programování. V té době nebyla výuka programování výpočetní techniky v Praze na nejlepší úrovni a tak díky kontaktům a informacím od svých nejlepších přátel jsem věděl, že v Brně v té době působil Doc. Drahoňovský (programování) a hlavně prof. Kolář (podle mě světová kapacita v tomto oboru). Proto jsem se při první příležitosti přihlásil na postgraduální studium do Brna se zaměřením „Programování a výpočetní technika.“

V naší zemi se běžně zůstává na domácí půdě, ale v USA zpravidla není možné dělat postgraduál na stejné univerzitě, kde dotyčný vystudoval. Vidíte to jako handicap českých škol, protože nemají odkud přicházet nové myšlenkové směry?

Pokládám toto studium za velký přínos pro mne jako mostního projektanta a statika po všech stránkách naší profese a na základě i pozdější zahraniční praxe jsem přesvědčen, že získávání nových zkušeností na různých školách a v různých zemích je určitě ku prospěchu každého, kdo pracuje nejen v našem, ale i v jakémkoliv jiném oboru.



Obr. č. 2.: Irák 1980-1983, Starý i nový most přes řeku Garbat Ali

Mezi lety 1980 - 1983 jste byl v Irácké Basře, kde tehdy probíhala válka mezi Irákem a Íránem. Basra je město právě při hranici s Íránem. Jak jste ozbrojený konflikt vnímal a dotklo se Vás to nějak? Cítil jste se být ohrožen?

Na svoji již druhou cestu do Iráku do Basry jsem přijel v březnu roku 1980. Zařídil jsem bydlení pro rodinu, školu pro děti (byla to ruská škola, protože česká byla pouze v Bagdádu) a v červnu mi přijela rodina. V září začaly děti jezdit do školy (svážel je ruský autobus) a myslím, že koncem září začala válka a rodina se musela vrátit zpět do Československa. Irák měl v té době podporu velké části světa - Francouzi dodávali letadla, Československo raketometry, Německo nákladní automobily

atd. Prostě pro hodně států byla válka Irák-Irán velice dobrý byznys, protože Irák měl v té době ještě dostatek „petrodolarů“ a měl čím platit. Brzo proto získal značnou materiální převahu. Irán na rozdíl od Iráku neměl dostatek vojenské techniky a převyšoval Irák pouze početní převahou vojáků. Takže necítily jsme se nijak vážně ohroženi. Basra nebyla bombardována ani dělostřelecky, ani letecky. Přesto jsme byli stále připraveni k případnému okamžitému odjezdu do bezpečí v Kuvajtu. Z mého domu to bylo po celkem bezpečné silnici přes poušť na hranice Kuvajtu necelých 60 km. Jednou v noci jsme ale už slyšeli, když se fronta přiblížila, i palbu z ručních zbraní. Ve 3 hodiny ráno jsem už byl ale tak utahaný, že jsem usnul a ráno v 7 hodin už bylo po všem, přijely tankové posily a Iránci byli zatlačeni o 20 km zpět. Takže nebezpečí jsme si jasně uvědomovali, ale bezprostředně ohroženi jsme se necítily. Já osobně jsem se daleko více cítil ohrožen běžným silničním provozem, kde byly neustálé přesuny vojenské techniky. V tomto provozu jsem za 1 rok najezdil přes 60 tisíc km, protože jsem měl stavby od Basry po Mdejnu (Mdainah), což bylo cca 250 km směrem na Amaru podél Iránských hranic.



Obr. č. 3.: Irák 1980-1983, Otočná pole mostu přes Garmat Ali

Jak válečná situace ovlivnila výstavbu?

Všechny stavby však po celou dobu pokračovaly bez jakéhokoliv zdržování naplno podle původních plánů a harmonogramů. Mosty se stavěly většinou podle projektů zpracovaných v projekční skupině, vedené Ing. Tvrzňíkem z Pragoprojektu, v Bagdádu. Iráckou stranou byly požadovány návrhy podle jejich vlastních norem (tzv. General Specification), které byly však vybranou směsicí nejpřísnějších požadavků většinou amerických a britských norem.

Podle jakých norem se tehdy mosty stavěly? Používaly se místní předpisy, nebo se pracovalo podle jiných norem (např. evropských)?

V letech 1989-1990, kdy jsme již jen pro Irácké dodavatele dokončovali dozor stavby dálnice v úseku města Samawa (stavba opuštěna filipínským dodavatelem v době války), byla



Obr. č. 4.: Irák 1980-1983, Rezident inženýrka mostu Garmat Ali Miss Anfwan Ahmad Haki a její technický poradce

sice válka již oficiálně skončena, ale důsledky války se projevovaly i nadále. Kuvajt, který v době války již dotoval Irák, vyžadoval vrácení půjček a Saddám Husajn na to již neměl dostatek prostředků. Argumentoval tím, že vlastně chránil i Kuvajt, a že by se tedy Kuvajt na financování války měl podílet, ale Kuvajt nesouhlasil, trval na svých požadavcích. Saddám Husajn po neúspěšných jednáních tedy prohlásil, že Kuvajt je vlastně součástí Iráku, protože před tím než to tam Angličané rozdělili, byl Kuvajt myslím 13tou provincií společného území a vpadl tedy do Kuvajtu a zabral ho. Tím začalo velice nebezpečné období, které bylo možná nebezpečnější než 8 let války s Iránem. Když jsem se vracel z dovolené v září v roce 1990, v době mé dovolené Sadám zabral Kuvajt, což jsem se dozvěděl z televize v Turecku, poslední noc před návratem na Irácké území jsem se ubytoval v hotelu v Nuseibinu. Zde byli náhodou ubytovaní i američtí letci z blízké letecké základny v Incirliku. Nejdříve se divili, proč se vracím do Iráku, že tam bude válka. Když jsem jim vysvětlil, že tam mám veškeré věci a peníze za téměř rok práce, tak po společně vypitých pár lahvíčkách mi prozradili vojenské tajemství a ujistili mě, že min 1-2 měsíce tam ještě nevlítnou a nebude se nic dít a ať tam tedy jedu, rychle si vyřídím všechny nutné věci, ale pak ať okamžitě vypadnu. Povedlo se nám odtamtud vypadnout někdy koncem října a pak tam skutečně Američané vlítli, někdy na konci roku a začala pověstná válka v Perském zálivu.



Obr. č. 5.: Irák 1980-1983, Saddám Husajn nás pozoroval všude



Obr. č. 6.: Irák 1980-1983, Slavnostní otevření mostu Al Mdainah s nástupem „pionýrů“ ve vojenském a s vřudypřítomným Saddámem Husajnem

Stejně tak v roce 1991 - 1992, kdy jste byl v Turecku, probíhala válka v Perském Zálivu. Můžete nám to přiblížit? V roce 1991-1992 když jsme pracovali v Turecku na stavbě dálničního obchvatu Izmiru a dálnice Izmir-Ayidin, tak jsme válku v Perském zálivu nijak nepocítovali. Já jsem naopak tvrdil, že tato práce byl dárek k mým padesátým narozeninám. Společně s prof. Milošem Buckem, který tam také pracoval jako expekola a začala nádherná celoroční dovolená. Práce bylo sice dost, ale času na výlety na kole také. To co jsme s kolegou Milošem projezdili na kole, to opravdu stálo za to. Při ježdění na kole navíc dostanete opravdu žízeň a turecké lokální hospůdky mají své kouzlo a jejich pivo Effes Pilsen je opravdu dobré. Navíc jsem se v té době už dokázal bavit s místními po jejich, takže jak říkám pohoda a dárek k mým 50 tým narozeninám.

Další zahraniční zkušenosti a příhody - pokračování rozhovoru v dalším čísle Sanačního hlasatele.



Obr. č. 7.: Irák 1980-1983, Most Al Mdainah

Obr. č. 8.: Irák 1980-1983, Technický poradce si hraje na Araba a jede lovit divoká prasata

Ing. Zdeněk Koch

*31. 7. 1942, Praha

Člen společnosti:

člen ČSSI, ČKAIT (člen Dozorčí rady), SSBK

Vzdělání:

ČVUT v Praze, Fakulta stavební, Obor konstrukce a dopravní stavby
- Praha 1964

Postgraduální studium - VUT v Brně, Fakulta stavební, Obor statika stavebních konstrukcí - Brno 1972

Autorizace:

Obor mosty a inženýrské konstrukce - Praha 1993

Praxe:

- *projekce*

1964 - 1968 Pragoprojekt Praha - mostní projektant

1968 - 1989 Pragoprojekt Liberec - vedoucí mostního oddělení

1990 - 1992 Valbek Liberec - vedoucí mostní skupiny

- *realizace staveb-dodavatel/subdodavatel*

1992 - 2013 Brex s r.o. Liberec - technický ředitel a spolumajitel firmy

- *zahraniční*

1977 supervize na stavbě mostů v jižním Iráku (Hilla)

1980 - 1983 supervize na stavbě mostů v Iráku (Basra)

1989 - 1990 supervize na stavbě mostů v Iráku-dálnice Baghdad-Basra (Samawa)

1991 - 1992 supervize na stavbě mostů v Turecku (dálniční obchvat Izmiru, dálnice Izmir-Ayidin)

2004 asistent výstavby pro ŽS Brno na stavbě žel. trati

Ankara-Eskishehir v Turecku

Referenční stavby:

- rekonstrukce městských mostů v Liberci:
- Most v Hlávkově ulici
- Most v Rumjancevově ulici („U divadla“)

rekonstrukce mostů na průtahu I/35 v Liberci:

- Most přes Košickou ulici
- Estakáda Liberec

rekonstrukce mostů na silnici I/35 Praha Liberec:

- Most Jeřmanice
- Nadjezd Hodkovice
- Nadjezd Kosmonosy
- Nadjezd Mladá Boleslav

- rekonstrukce mostů přes Jizeru v Kořenově, Mohelnici, Vinci, Debři
- rekonstrukce a přestavba mostů na nádraží ČD v Děčíně
- rekonstrukce technické památky-mostu přes Jizeru v Peřimově
- rekonstrukce mostu přes Labe a estakád na sil. I/13 v Děčíně
- rekonstrukce mostu přes Nisu v Bílém Kostele
- rekonstrukce mostu přes Kamenici na příjezdu k MVE Popelnice

Zájmy: sport, výtvarné umění, fotografování

Jazykové znalosti: angličtina, částečně-ruština, arabština, turečtina

Stav: ženatý, dvě děti

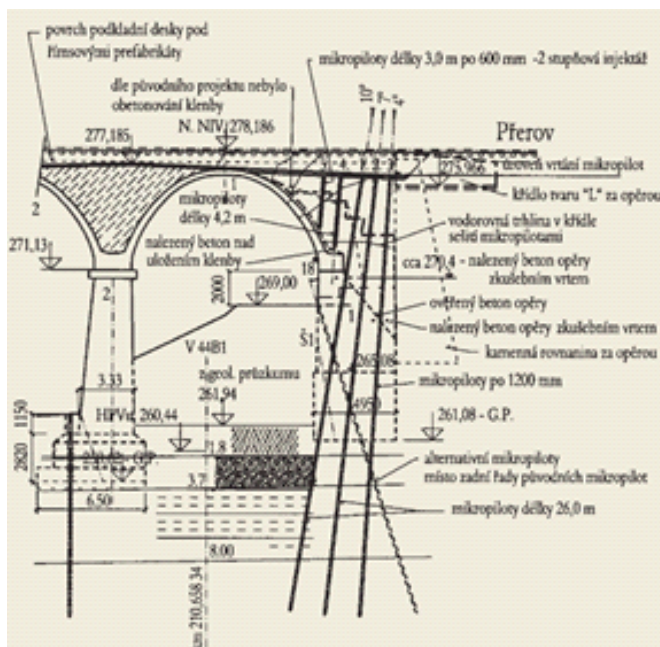
OHLÉDNUTÍ ZA SANACÍ HRANICKÉHO BETONOVÉHO VIADUKTU - MĚSTSKÝ OKRUH ZLÍCHOV - RADLICKÁ

Předmětem příspěvku je sanace hranického betonového viaduktu na úseku trati Přerov - Hranice, která probíhala v roce 1999. Nejvýznamnější byly sanace trhlin v oblasti kleneb podchycením opěr mikropilotami. Při vrtání pilot bylo zjištěno chybějící nadbetonování nad klenbou. Následovalo vyinjektování trhlin. Úpravou prošel i tvar žlabu kolejového lože. Dále s rozšířením mostu souviselo i překotvení trakčního vedení. Byla provedena i rozsáhlá aplikace výztužných prutů HELIBAR (cca 15 km). Podrobnější informace o způsobu sanace, provádění a použité technologie se nachází v níže uvedených odkazech.

Více 

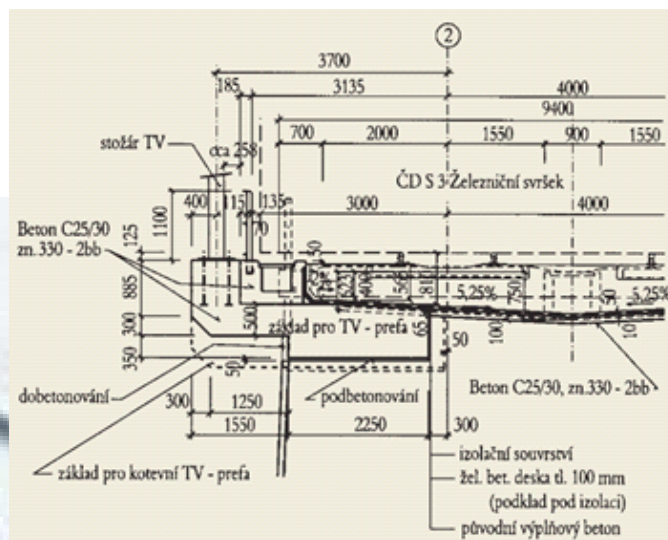
Zdroj:

- Sborník příspěvků 6. mezinárodního symposia mosty 2001 v příspěvku Sanace Hranického viaduktu betonového a v příspěvku Aplikace systému Helifix při rekonstrukci a sanaci Hranického viaduktu
- Dalším odkazem je webová stránka časopisu Beton TKS



Obr. 1 Řešení mikropilot přerovské opěry

Zdroj: BETON TKS 2/2002



Obr. 2 Vzorový příčný řez 1:20 - v místě stožáru TV

Zdroj: BETON TKS 2/2002



Celkový pohled na hotový viadukt

Zdroj: BETON TKS, 2/2002

SANAČNÍ MATERIÁL ROKU 2013 - PŘIHLÁŠENÉ VÝROBKY

STAVÍME NA DŮVĚŘE



Sika MonoTop®-452

Jednokomponentní reprofilační malta s cementovým pojivem velmi měkké až tekuté konzistence, zušlechtěná umělými hmotami s technologií Silikafume, zesílená umělými vlákny, vyznačující se vynikající přídržností k podkladu. Díky redukovanému smrštění je vhodná pro vrstvy až do 100 mm v jednom pracovním kroku.

- třída R4 podle ČSN EN 1504-3
- E-modul > 20 Gpa
- odolná vůči síranům
- vysoká odolnost vůči mrazu a posypovým solím (CHRL)

Vlastnosti:

http://cze.sika.com/dms/getdocument.get/7419b1a5-aca-3766-a4a2-7bc38383742f/CE_PoV_Sika%20MonoTop-452_cz.pdf



MC-RIM PROTECT PLUS

Systém produktů MC-RIM PROTECT PLUS sloužící pro povrchovou ochranu betonových, železobetonových konstrukcí a konstrukcí z předpjatého betonu (novostavby a stávající stavby) v oblasti styku s odpadními vodami se skládá ze čtyř specializovaných ochranných systémů a čtyř doplňkových produktů. Zvláštní výhodou je plná kompatibilita jednotlivých produktů mezi sebou vzájemně.

- vzájemně vyladěný celkový systém pro betonové konstrukce ve styku s odpadní vodou
- systémová řešení pro oblast pH-faktoru od 0 do 14
- ochrana proti biogenní korozi kyseliny sírové (BSK)
- systémové produkty certifikované dle EN 1504

Vlastnosti:

http://pt.mc-bauchemie.cz/index.php?s=file_download&id=2064



TUZEMSKÁ PERIODIKA



VYUŽITÍ NOVÝCH POZNATKŮ PŘI PŘEDÚPRAVĚ POVRCHŮ BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ VYSOKORYCHLOSTNÍMI VODNÍMI PAPSKY

Článek se zabývá aplikací nových poznatků a trendů při generování vysokorychlostních vodních paprsků a jejich uplatnění při sanacích betonových konstrukcí nejen v laboratorních podmínkách ale i během praktického využití in-situ. Příspěvek zkoumá několik typů vodních paprsků s důrazem na snížení ekonomické náročnosti procesu sanace a úpravy sanovaného povrchu pro následnou aplikaci správkových materiálů.

Více 

(Beton TKS 2/2013)

SANACE ŽELEZOBETONOVÉ TĚŽNÍ VĚŽE DOLU KUKLA V OSLAVANECH

Oprava 37 m vysoké železobetonové těžní věže, zapsané mezi kulturní památky, zahrnovala první komplexní sanaci betonových povrchů po téměř sto letech od její výstavby.

Více 

(Beton TKS 1/2013)

MOŽNOSTI A LIMITY RECYKLOVÁNÍ BETONU

Výroba betonu by v budoucnosti mohla více využívat recyklované kamenivo. První část příspěvku (Beton TKS 6/2013) byla zaměřena na optimalizaci návrhu směsi a procesu míchání ve vztahu k mechanickým vlastnostem výsledného betonu s recyklovaným kamenivem. Druhá část článku se zabývá trvanlivostí betonu a modelováním betonu s recyklovaným kamenivem.

Více 

(Beton TKS 1/2014)

Oprava stoletého mostu přes řeku Svatavu ve Svatavě u Sokolova

Článek popisuje původní stav a opravu sto let starého malého betonového mostu přes řeku Svatavu. Opravovaný starý betonový most byl postavený v roce 1912 společností Ed. Ast & Co. (Eduard Ast). Šířka mostu mezi zábradlím zůstává 3,95 m. Most převádějící přes řeku místní komunikaci je obousměrný, s předností v jednom směru.

Více 

(Beton TKS 4/2014)

časopis stavebnictví

REKONSTRUKCE ŽELEZNIČNÍHO TUNELU JABLUNKOVSKÝ II.

Technickému řešení a návrhu zmáhání závalu tunelu Jablunkovský II. byla udělena Cena ČKAIT 2013. Toto uznání těší o to více, protože se jednalo o návrh technologických postupů a realizace dočasných konstrukcí, které umožnily bezpečnou a ekonomicky přijatelnou výstavbu dvoukolejného tunelu v lokalitě zdevastované předchozím rozsáhlým závalem a současně zajišťovaly stabilitu sousedního tunelu Jablunkovský I. pro zachování bezpečného železničního provozu.

(Stavebnictví 6-7/2014)

CO SI SAMI BOURÁME

V posledním únorovém týdnu byly zbořeny dvě architektonicky i historicky cenné průmyslové stavby a další demolice budou v nejbližší době následovat. Zdá se, že industriální památky, respektive stavby, které by si tento přídomek zasloužily, mizí z české paměti a kulturní mapy rychleji, než tomu bylo doposud.

(Stavebnictví 4/2014)

AKTUALIZACE DÍLČÍCH SOUČINITELŮ PŘI STANOVENÍ ZATÍŽITELNOSTI EXISTUJÍCÍCH MOSTŮ

V důsledku stárnutí existujících mostů a nákladnosti jejich modernizací roste význam metod jejich hodnocení. Tyto metody umožňují přihlédnout k různým faktorům specifickým pro existující mosty. Článek upřesňuje postupy aktualizace dílčích součinitelů v závislosti na znalostech o materiálech a zatížení existujícího mostu, zvolené směrné úrovni spolehlivosti a plánované zbytkové životnosti. Praktický příklad ilustruje aplikaci teoretických postupů.

(Stavebnictví 4/2014)

VRTULNÍK VYNESL BETON NA NEJVÝŠE POLOŽENÉ MÍSTO V ČR

Sněžka, nejvyšší hora České republiky, se může pyšnit dalším prvenstvím: stala se nejvýše položeným místem, kam byl v ČR doposud dopravován beton. Více než 500 m³ betonu vynesl na stavbu nové lanovky vrtulník.

(Stavebnictví 3/2014)

TUZEMSKÁ PERIODIKA

STAVITEL

PRÁVA STAVBY - TECHNOLOGIE - MATERIÁLY - TŘÍ - VÍDY A POROCHY - ZAJÍMAVÁ STAVBA - STŘELBA - EKONOMIKA

DOKONČENÁ PŘESTAVBA SVINOVSKÝCH MOSTŮ

Při rekonstrukci betonových mostů proběhla výměna ložisek, mostovky, a odstraňovaly se ocelové konstrukce schodišťových věží, příčné chodby a přístřešky zastávek. Největším orůškem bylo vměstnat mezi konstrukce mostů všechny prvky pro dopravu osob - zastávky jsou bezbariérově přístupné pomocí výtahů, dále jsou tu eskalátory a schodiště.

Více 

(Stavitel 12/2013)

MOSTY SE OPRAVÍ AŽ PO NĚJAKÉ TRAGÉDII

Za kritický stav silničních a dálničních mostů mohou tři faktory: vstupní vady ještě před a při stavbě mostu, to znamená špatný projekt, nízká kvalita materiálů či chyby při výstavbě. Druhým je opotřebení provozem, chemickými a klimatickými vlivy, na třetím místě je nedostatečná údržba. Největší problém v nedostatku financí nutných na údržbu a investice se koncentruje ve skutečnosti, že do komunikací se vrací méně prostředků, než kolik si na sebe vydělají.

(Stavitel 11/2013)

materiály
pro stavbu _____

VYSOKOHODNOTNÉ BETONY V KONSTRUKCI TROJSKÉHO MOSTU

Nový Trojský most přes Vltavu vyniká jedním z nejplášších oblouků ve světě. I díky tomu dostojí pověsti technického unikátu, a to nejen v českém, ale i v evropském měřítku. Nízké vzepětí oblouku a celkově subtilní konstrukci bez opory v podobě pilířů v řece mohli projektanti navrhnout i díky použití nadstandardních vysokohodnotných betonů s pevností vyšší než 100 MPa, které pro stavbu nového mostu v pražské Troji dodala firma TBG Metrostav, s. r. o., člen skupiny Českomoravský beton.

Více 

(Materiály pro stavbu 4/2013)

VYSOKOHODNOTNÉ BETONY V KONSTRUKCI TROJSKÉHO MOSTU

Nový Trojský most přes Vltavu vyniká jedním z nejplášších oblouků ve světě. I díky tomu dostojí pověsti technického unikátu, a to nejen v českém, ale i v evropském měřítku. Nízké vzepětí oblouku a celkově subtilní konstrukci bez opory v podobě pilířů v řece mohli projektanti navrhnout i díky použití nadstandardních vysokohodnotných betonů s pevností vyšší než 100 MPa, které pro stavbu nového mostu v pražské Troji dodala firma TBG Metrostav, s. r. o., člen skupiny Českomoravský beton.

Více 

(Materiály pro stavbu 4/2013)

ZHODNOCENÍ OPRAV PLEČNIKOVY LÁVKY NA PRAŽSKÉM HRADE

Oprava Plečnikovy lávky na Pražském hradě v 90. letech může sloužit jako ukázka nevhodně provedené rekonstrukce malého, ale z historického hlediska významného objektu. Již deset let po celkové rekonstrukci byla konstrukce silně narušená a musel být opravena znovu. Příčinou jejího poškození byla především degradace a selhání nové hydroizolace a zamrznání vody v odvodňovacím systému mostovky

(Materiály pro stavbu 6/2013)

TLOUŠŤKA OCHRANNÝCH NÁTĚRŮ NA BETONOVÉ PODKLADY A MOŽNOSTI JEJÍHO PŘÍMÉHO MĚŘENÍ

Ochranné nátěry se používají v podmínkách, kde samotná betonová konstrukce není schopna dostatečně dlouho nebo z jiného hlediska uspokojivě odolávat provozním podmínkám, spojeným často s agresivitou prostředí. Takové situace vznikají poměrně často v souvislosti s namáháním vodou nebo agresivními vodnými roztoky, změnami teploty a také do určité míry mechanickým namáháním povrchu. Žádná betonová konstrukce není prosta trhlin, ať již spojených s procesy hydratace cementu, nebo vyvolaných účinky následného zatěžování. Šířka a četnost trhlin jsou důležitými parametry z hlediska trvanlivosti betonové konstrukce. Zásadně ovlivňují pasivní schopnost cementového betonu ve vztahu ke korozi ocelové výztuže, neboť prakticky téměř každá betonová konstrukce nějakou ocelovou výztuž obsahuje.

(Materiály pro stavbu 9/2013)

ZAHRAŇNÍ PERIODIKA

Concrete repair bulletin

NEWARK BAY BRIDGE REHABILITATION

Newark Bay Bridge (USA) je ocelový obloukový most, přes který vede hlavní silnice New Jersey Turnpike. Tato cesta spojuje mezinárodní letiště Newark Liberty International Airport s tunelem Holland Tunnel v Lower Manhattan. Kvůli zhoršenému stavu musel most projít rekonstrukcí. Hlavním cílem projektu bylo nahradit stávající betonovou mostovku prefabrikovanými panely o celkové ploše 50168 m². Celkově bylo umístěno 1740 panelů o průměrné velikosti 4,3 x 7 m. Každý panel byl navržen individuálně.

Více 

(Concrete Repair Bulletin November / December 2013)

Bridge Preservation: A Wise Investment

Podle National Bridge Inventory je v USA více než 600 000 dálničních mostů. Více než 98% je ve vlastnictví státu a zbývající 2% ve vlastnictví soukromém. Průměrný věk těchto mostů je 45 let a během příštích 15 let překročí téměř polovina mostů svoji konstrukční životnost. Zhruba 12% z těchto mostů je hodnoceno jako konstrukčně deficitní a dalších 13% potřebuje modernizaci nebo zlepšení. Pro bezpečnost cestujících veřejnosti, ochranu národní investice, přírodních zdrojů a životního prostředí, je v nejlepším zájmu implementovat a zachovat nákladově efektivní strategii. V reakci na tuto potřebu, Federal Highway Administration (FHWA) vyvinul "Bridge Preservation Guide." Tato Publikace obsahuje definice, komentáře a příklady, které pomáhají v rozvoji a implementují programy, které mohou zachovat a prodloužit životnost stávajícího mostu.

Více 

(Concrete Repair Bulletin March / April 2013)

AKTUALITY

Výročí pražského metra

Na jaře letošního roku uplynulo čtyřicet let od zahájení provozu prvního úseku trasy C pražského metra. Úsek v délce 6,6 km vedl z Florence pod středem města přes stanici Muzeum na Kačerov a měl devět stanic. V době, kdy byla stavba zahajována, však nebyla koncepce pražské podpovrchové dopravy ještě dořešena.

(Stavebnictví 5/2014)

Ohlédnutí za výstavou v Technickém muzeu v Brně

(4. 3. až 8. 6. 2014) očima návštěvníka

Výstava, kterou jste si měli možnost prohlédnout v brněnském technickém muzeu, nesla název Nedokončená dálnice Vratislav - Brno - Vídeň 1938 - 1942. Hlavním cílem této výstavy bylo popsat a názorně předvést zamýšlenou trasu dálnice, technologický postup výstavby a průběh jednotlivých stavebních prací. V první řadě měla tato výstava vyzdvihnout promyšlenou preciznost projektu, v němž se snoubí technická vyspělost s ekologickým a estetickým hlediskem v harmonický celek. Výstava byla zřejmě určena inženýrům z oblasti dopravního stavitelství, protože odborné názvosloví a popis ve stylu technické zprávy mohou ocenit spíše odborníci. Větší prostor mohl být věnován pro zapojení moderních technologií a pomůcek, které by přispěli názornosti a snadnějšímu pochopení základních údajů stavby. Výstava byla z informativního hlediska na velmi vysoké úrovni.

Odkaz: <http://www.technicalmuseum.cz/vystavy/nedokonena-dalnice-vratislav-brno-vide-1938-1942>

Stavba Roku 2014

Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků se od loňského roku stala spoluvypisovatelem soutěže Stavba roku. Termín pro podání přihlášek je do 2. 6. 2014 na 22. ročník soutěže. Tato soutěž se těší velkému zájmu ze strany investorů, projektantů i stavebních dodavatelů a i vy máte možnost se do ní letos připojit.

Odkaz: <http://www.ckait.cz/content/stavba-roku-2014-0>

Vítězové německé ceny Brückenbaupreis 2014

V celoněmecké soutěži mostařů za rok 2014 zvítězili tvůrci mostu Gänsebachtalbrücke v Durynsku a mostu Erba v Bambergu.

Ocenění Prix Albert Caquot pro profesora Stráského

Koncem března převzal prof. Ing. Jiří Stráský, DrSc., v Paříži prestižní ocenění Prix Albert Caquot, které je pojmenované po slavném a vlivném francouzském inženýrovi Albertu Caquotovi.

Ocenění pro významného odborníka a novátora v oblasti stavebního práva

Na slavnostním setkání v Senátu Parlamentu ČR, které se konalo při příležitosti již sedmých Dnů stavitelství a architektury v říjnu 2013, byl vyhlášen Osobností stavitelství významný odborník na legislativní činnost v oblasti stavebního práva - JUDr. Miroslav Hegenbart. Následující rozhovor představuje jeho profesní kariéru, ale také názory na současný stav a řízení stavebnictví a investiční výstavby v České republice.

NORMY, LITERATURA

Nové evropské směrnice o zadávání veřejných zakázek a koncesí

Počátkem roku 2014 byl dokončen legislativní proces, v němž se reformovalo zadávací právo Evropské unie.

Jedná se zejména o nová ustanovení a jejich souvislosti, u Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/24/EU, jejíž transpozice do nového českého zákona o veřejných zakázkách se připravuje s očekávanou účinností od začátku roku 2016.

Důležité je formální naplnění zákona, věcný smysl nikoho nezajímá

Novela zákona o veřejných zakázkách z roku 2012 není po dvou letech zkušeností v některých aspektech přijímána příliš pozitivně. S odstupem ji hodnotí dlouholetý odborník na oblast veřejných zakázek pro stavební práce, viceprezident Svazu podnikatelů v ČR a předseda představenstva RTS, a.s., Ing. Jiří Košulič.

(Stavebnictví 4/2014)

Stavby a stavbyvedoucí - Stavební kniha 2014

Publikace s názvem Stavby a stavbyvedoucí se zabývá konkrétními vybranými stavbami a problematikou, která je spojena s výkonem stavbyvedoucího.

Concrete dictionary - Betonářský slovník

nová webová aplikace - technický čtyřjazyčný slovník zaměřený na betonové stavitelství. Slovník je pro zájemce zdarma a dostupný <http://www.condict.eu>

KONANÉ NEBO BUDOUCÍ KONFERENCE, SYMPÓZIA, VÝSTAVY, AKCE**19. konference Statika staveb v Piešťanech**

V březnu 2014 se konala již tradiční 19. konference statiků v nejvýznamnějším lázeňském slovenském městě Piešťany. Organizátorem této konference byli Spolek statiků Slovenska, Slovenská komora stavebních inženýrů a Asociace stavebních inženýrů Slovenska.

http://www.sksi.sk/buxus/generate_page.php?page_id=3497

19. mezinárodní sympozium Mosty

V rámci doprovodného programu 19. mezinárodního stavebního veletrhu IBF se na konci dubna 2014 konalo v kongresové hale hotelu Voroněž v Brně mezinárodní sympozium Mosty 2014.

<http://www.sekurkon.cz/kurz/9832>

14. - 17. září 2014

APPLICATION OF SUPERABSORBENT POLYMERS AND OTHER NEW ADMIXTURES IN CONCRETE CONSTRUCTION

mezinárodní konference, TU Drážďany, Německo,
e-mail: conference2014@tu-dresden.de

16. - 20. září. 2014

FORARCH 2014

25. mezinárodní stavební veletrh, Praha 9 - Letňany,
www.forarch.cz

16. - 20. září. 2014

FOR WOOD 2014

9. veletrh dřevostaveb, a využití dřeva pro stavbu, Praha 9 - Letňany
www.for-wood.cz

23. - 24. září 2014

PODLAHY 2014

8. ročník odborné konference, Praha
<http://www.konferencepodlahy.cz>

23. - 26. září 2014

12. Mezinárodní sympozium Betonové vozovky 2014

hotel Clarion, Praha
www.concreteroads2014.org

7. - 8. října. 2014

Zkoušení a jakost ve stavebnictví 2014

Aula A203, Fakulta stavební, VUT v Brně, Veveří 95, Brno
<http://www.zkouseniajakost.cz/>

9. - 10. října 2014

Defektoskopie 2014

44. konferenci z oblasti nedestruktivního zkoušení v České republice v Praze

16. - 17. října 2014

SPECIÁLNÍ BETONY 2014

11. konference se zahraniční účastí, Hotel Skalský Dvůr, Lísek 52, Bystřice nad Pernštejnem. Konference se věnuje problematice speciálních betonů a jejich uplatnění v praxi investiční výstavby, rekonstrukcí a oprav betonových staveb.
<http://www.sekurkon.cz/kurz/9884>

5. - 7. října 2015

CONCRETE REPAIR, REHABILITATION AND RETROFITTING - ICCRRR 2015

4. mezinárodní konference, Liepzig, Německo,
e-mail: dehn@mfp-leipzig.de

SYMPOZIUM SANACE 2014

Děkujeme všem účastníkům za jejich účast jak aktivní, formou odborného vystoupení, tak i posluchačům a firmám, které se prezentovaly na doprovodné výstavě. Náš dík patří také společnostem - PARTNERŮM sympozia za jejich podporu a MEDIÁLNÍM PARTNERŮM za prezentaci akce.

Další fotografie ke shlédnutí



Kongresové centrum



Zahájení sympozia -
Prof. Ing. Leonard Hobst, CSc. - prezident SSBK



Zahájení sympozia - Ing. Aleš Jakubík - viceprezident SSBK



Doprovodná výstava



Pohled do hlavního sálu



Marc Broekaert , Polyurea Development Association Europe, Belgie



Doprovodná výstava



Doprovodná výstava



Slavnostní připítek - prof. Ing. Leonard Hobst, Csc.



Sanace party



Ocenění a diplomy



Laureát - Ing. Zdeněk Koch
a Ing. Zdeněk Bílek - Ocenění Materiál roku

GENERÁLNÍ PARTNER

PCI[®]
Für Bau-Profis

PARTNER SYMPOZIA

OHL ŽS

REDROCK[®]
CONSTRUCTION

STAVÍME NA DŮVĚŘE

Jika[®]

weber
SAINT-GOBAIN

Super-Král
KAPALINY

Mikro a disperzní systémy
Sanace betonových konstrukcí

ZAP
Zakazky Anotujte

MEDIÁLNÍ PARTNER

BETON

materiály
pro stavbu

BILNICE
ZELEZNICE

BETONSERVER

SPOŘUŽEVNÍ PRO SANACE
2015
SANACE
SESTAVY KONSTRUKČNÍ

14. - 15. 5. 2015