

Obsah:

Editorial

Rozhovor s Janem Mandelíkem Jr.

Opravy revizních šachet kanalizačních stok

Sanace železobetonu od A do Z: III. Předúprava podkladu před sanací železobetonu

Sanace mostu přes Odru v Bohumíně

Pozvánka na kvalifikační kurzy

Hezké české slovo „PARAGON“.....

Že se účtenka řekne cizím slovem „paragon“, ví každé malé dítě. Že se však každé malé dítě včetně české mutace WIKIPEDIE plete, už ví málokdo. Paragon ve významu účtenka žádné cizí slovo není. Paragon je naopak ryze český (a omlouvám se, nevím, možná i slovenský) výraz pro účtenku. V žádném jiném jazyce slovo „paragon“ ve smyslu účtenka nenajdete.

Geneze tohoto výrazu je roztomilá. V dobách socialistického (podotýkám pro ty, co nepamatují, vždy přechodného!!) nedostatku, byly tiskopisy pro účtenky dovezeny (alespoň dle tvrzení Benjamina Kurase, viz REFLEX č.36/2014, str.40 – „Jak se brání čeština“) z Nizozemska od firmy jménem PARAGON. Na každém tom drobném tiskopisu pak jméno společnosti, která tiskopisy dodala, bylo vytištěno a rychle zdomácnělo. Prostě „**paragon**“. A každý ví, o čem je řeč.

Když dorazil před téměř čtvrtstoletím XYPEX do Čech (omlouvám se, do Československa) bylo to taky tak trochu z nedostatku. Z naprostého nedostatku vhodných a prověřených materiálů tzv. stavební chemie, materiálů schopných řešit jeden z mnoha palčivých problémů stavebnictví a to byla (je a možná i bude) netěsnost.





Netěsnost především „vodotěsných“ železobetonových objektů, které ve skutečnosti těsné nebyly ani trochu. Netěsnost nejen vůči vodě, ale i vůči celé řadě dalších kapalin. A XYPEX ji řešil, účinně, spolehlivě, rychle.

Není divu, že se, podobně jako výraz „paragon“, stal XYPEX vzápětí označením či synonymem pro těsnění pomocí sekundární krystalizace. Paragon jako terminus technicus asi žádné zvláštní vášně nevyvolával, nepochybně Obchodní tiskárny v Kolíně objednávky na vytištění paragonů ochotně přijímaly. To se o XYPEXU rozhodně říci nedá. Vášně vyvolává již téměř celých dvacet pět let, má své zvilé odpůrce i nadšené příznivce, má také řadu reálných i méně reálných konkurentů.

V angličtině se termín „xypex it“ (česky snad něco jako „oxypexovat“) vžil, v češtině to zřejmě nehrozí. Nicméně se XYPEX nepochybně synonymem pro sekundární krystalizaci již dávno stal, synonymem pro datatečné i primární utěsnění pórovitého betonu, pro zacelení trhlin i pro zlepšení chemické odolnosti cementového tmelu. Když jdu něco natřít XYPEXEM, tak každý ví, že to bude vzápětí „v suchu“.

V květnu letošního roku proběhlo ve Vídni setkání distributorů, aplikátorů a příznivců XYPEXU z Evropy, Středního východu a Afriky. Setkání to bylo zajímavé v mnoha ohledech. Mimo jiné v tom, jak zásadně se liší obchodní, legislativní či distribuční podmínky v jednotlivých zemích zmíněných regionů, zároveň jak jsou stejné, bez ohledu na konkrétní zemi, problémy technické, materiálové, fyzikální či chemické.

Setkání ukázalo, že má neustále smysl si vyměňovat zkušenosti, výsledky laboratorních testů i empirické poznatky z terénu. Správné pochopení toho, co XYPEX dělá, a co si tedy lze od jeho použití reálně slíbit, má zásadní význam nejen v technickém (či projekčním) slova smyslu. Ale i (nebo možná především) z obchodního hlediska. Špatně či nevhodně aplikovaný materiál může pověst technologie i celé obchodní značky poškodit. Někdy dočasně, často i natrvalo. O tom a o mnoha jiných věcech jsme si tentokrát zašli popovídat s Janem Mandlíkem jr., jednatelem společnosti XYPEX CE, která je národním distributorem produktů XYPEX Chemical Company v ČR i v celé tzv. střední a východní Evropě.

Ing. Václav Pumpr, CSc.





Rozhovor s Janem Mandelíkem Jr.

ROZHOVOR

1. Nedá mi to, nemohu začít jinak. Znamená XYPEX něco nebo je to „jen“ jméno výrobní společnosti?

Je to nejen jméno společnosti, ale hlavně jméno výrobku, který tato společnost již 45 let vyrábí. On vlastně není jen jeden Xypex, ale existuje několik variant, přizpůsobených různým typům aplikace. Vyrábíme tedy Xypex ve formě nátěru, několik typů přísad do čerstvého betonu, vsyp do čerstvých betonových ploch, nebo např. rychletvrdnoucí tmel pro zatěsnění průsaků betonovou konstrukcí.

Xypex se ale v mnoha zemích stal také synonymem pro krystalické izolace, podobně jako Xerox pro kopírování, nebo, v českých zemích, lux pro vysavače.

Samotné slovo Xypex ale neznamená nic, bylo vytvořeno uměle, nejsou v něm ani ukryty iniciály původního zakladatele. Záměrem bylo vytvořit takový název, který by neměl problém s copyrightem, snadno se pamatoval a dobře se vyslovoval.

2. Vy jste se ujal řízení, zejména zahraničních, aktivit XYPEXU ve střední a bývalé východní Evropě před cca 6-7 lety. Co se v uplynulých letech na těchto trzích změnilo či odehrálo?

Mnoho věcí, některé pozitivní, jiné méně. Z České republiky Xypex distribuujeme do zemí střední a východní Evropy; v době, kdy jsme před více než dvaceti lety začínali, byl Xypex do zemí západní Evropy již dodáván z Velké Británie. Nám tedy nezbylo než se soustředit na region za bývalou železnou oponou.

Xypex začal být prodáván v některých dalších zemích v našem regionu, zmíním např. Makedonii či Bosnu a Hercegovinu. Je dobré, že se daří Xypex prosadit i na těchto trzích, na některých je dokonce velmi úspěšný. V současné době se připravujeme na otevření zastoupení na Ukrajině. Dnes je tedy Xypex nabízen již v 15 zemích našeho regionu střední a východní Evropy, po celém světě je přítomen již ve více než 90 zemích.

Na druhou stranu některé z našich distributorů opravdu silně postihla krize ve stavebnictví, nejsilněji asi v Rumunsku, kde trh během pár měsíců v podstatě zkolaboval. Teď, po několika letech, se situace pomalu zase zlepšuje, ale je to opravdu pozvolný proces.

Na druhou stranu v jiných zemích, např. v Estonsku nebo i České republice, nám krize paradoxně pomohla prosadit Xypex jako nejen velmi spolehlivé, ale také velmi ekonomické řešení, což v době velkého tlaku na ceny ocenili jak generální dodavatelé, tak investoři.

3. XYPEX se vždy odlišoval od „obdobných“ materiálů vysokým důrazem na experimentální ověřování účinnosti, zjišťování specifické chemické odolnosti apod. Pokud se nemýlím, tak ČR a SR jsou v přepočtu na obyvatele na naprosté špičce nejen v odbytu XYPEXU, ale především v počtu odborných článků, prací experimentálních zkoušek. Čím to je? Nutí Vás konkurenční prostředí? Nebo jde o pouhou českou zvědavost, snahu přijít věci na kloub?

Jde hlavně o to, že při aplikaci Xypexu „slibujeme“ našim partnerům, zákazníkům, mnoho věcí, a chceme být schopni prokázat, že to nejsou jen plané sliby. Chceme být schopni prokázat, že Xypex je opravdu schopný „prorůst“ betonem do hloubky desítek centimetrů, nebo dokáže dotěsnit trhlinu v betonu. Je to prostě ujištění nejenom pro zákazníka, ale i pro nás, že Xypex opravdu dokáže, co dokázat má.

Zároveň nás ale i baví si betonem a Xypexem hrát, zkoumat, kam až sahají možnosti při ochraně betonu a jak Xypex ovlivňuje jeho vlastnosti. V České republice jsme tak dělali zkoušky, které se prozatím nikde jinde na světě nedělali.

Nejsme ale zdaleka jediní, kteří beton takto zkoušejí. Disponujeme opravdu rozsáhlou databází zkoušek z celého světa, prokazující účinnost Xypexu v různých, často velice náročných podmínkách. Troufám si tvrdit, že Xypex je v rozsahu testování skutečně výjimečný.

4. Správná aplikace XYPEXU byla po léta vázána do jisté míry na zkušené aplikátory. Jak se však postupně ze sekundární ochrany betonu stala primární přísada do betonu ve výrobnách betonu (spíše tedy „preventivní“ zajištění odpovídající kvality betonu a tím i celé konstrukce), stává se nepochybně prioritou především správný projekt vodotěsné konstrukce. Jak „školíte“ projektanty? Jak obecně přistupujete k technické osvětě?

Již od počátku naší činnosti se snažíme vyvarovat toho, aby byl Xypex byl nesprávně použit, aplikován. Síť aplikátorů je pro nás stále velmi důležitá při sanacích a opravách, na nových projektech jsme museli změnit přístup. Osvěta a technická podpora tvoří opravdu značnou část naší činnosti.

Jsme v neustálém kontaktu s projektanty, společně s nimi připravujeme optimální řešení pro individuální projekty, včetně řešení veškerých detailů. Zejména pro projektanty jsme také připravili příručku, která obsahuje obecný technologický postup při přípravě tzv. xypexových van.

Součástí osvěty je i řada seminářů, které pořádáme ve spolupráci se společností BE-TOSAN po celé České republice. Na těchto seminářích se snažíme vysvětlit podstatu a výhodu použití celého systému Xypex na nových projektech.

5. Rozhovor zpravidla končívám dotazem na osobní koníčky. Víím, že těch máte celou řadu, jeden z nich však zaujímá čelné místo. Ano, je to dobré jídlo. Kdybyste měl čas a sestavoval Mandelíkův-Maurerův žebříček restaurací, kam byste naše čtenáře poslal letos? Kdo by u Vás letos v ČR zvítězil?

Dobré jídlo mne sice stále baví, ale nějak už není tolik času, kolik bývalo. Mohu ale vřele doporučit návštěvu v restauraci Na Konci, která je v pražském Lochkově. Je to sice trochu z ruky, ale kvalita jídla spolu s příjemným prostředím stojí za to.

Z mimopražských bych velmi rád zmínil Chateau Kotěra, což je hotel a restaurace v krásně a citlivě zrestaurované kubistické vile, která se nachází v malé vesnici Ratboř, přibližně 5 km od Kolína. Kromě toho, že se jedná o architektonicky zajímavé a významné dílo architekta Kotěry, výborně vaří, zcela srovnatelně s vyhlášenými restauracemi v Praze. Není náhodou, že se také umísťují na předních příčkách zmíněného Maurerova žebříčku. Takže, pojedete-li kolem, vyzkoušejte.

Děkujeme za rozhovor a přejeme mnoho štěstí v osobním i profesním životě.

Opravy revizních šachet kanalizačních stok

Na setkání XYPEX 2014 ve Vídni, zmíněném v úvodním rozhovoru, zazněla řada zajímavých informací. Ať již z oblasti praktických aplikací XYPEXU v různých podmínkách, způsobů, resp. forem distribuce a technické podpory v jednotlivých regionech střední a jihovýchodní Evropy, Blízkého Východu či v USA, Kanadě a Británii.

Z prezentovaných příspěvků se do jisté míry vymykal příspěvek firmy BAWAX GmbH, společnosti, která realizuje prodej a distribuci materiálů XYPEX v SRN.

Firma BAWAX se jako jedna ze 17 firem účastnila experimentálního ověření alternativních způsobů (těch bylo testováno celkem 18) sanace poškozených „Revizních šachet kanalizačních stok“.

V SRN je okolo 10 milionů šachet kanalizačních stok. Asi 10 % z nich (tedy cca 1 milion) vykazují poruchy, které způsobují průsaky skrz konstrukce šachet. V důsledku toho dochází k třem hlavním negativním účinkům:

- dochází k nárůstu nákladů na čištění vody v ČOV v důsledku vnikání tlakové spodní vody do kanalizace poruchami prostupnými pro vodu
- spodní voda je kontaminována odpadní vodou z prosakující kanalizace
- ohrožení dopravy splaškové vody v důsledku celkového poškození stoky

Vzhledem k tomu, že se v minulosti opakovaně prokázalo, že opravy nemají dostatečnou kvalitu (trvanlivost) a bylo nutné se k opravám vracet, bylo v roce 2011 přistoupeno ve spolupráci několika institucí, k realizaci rozsáhlého experimentu, kterým měl být spolehlivě ověřen a následně vybrán nový(é) těsnicí systém(y).

Ne experimentálním programu je mimořádně zajímavý a na naše poměry zcela nebývale velkorysý, rozsah zkoušek i to, a to možná především, že šlo o experiment prováděný v reálném měřítku.

Nešlo tedy jen o modelové laboratorní ověřování nabízených systémů, ale o zhotovení 18 revizních šachet v měřítku 1:1 včetně dvou typů přípojek (plast, kamenina) o různých průměrech, dále o „zhotovení“ typových poruch v ostění šachet a následném zatížení vodou (výška hladiny „spodní“ vody dosahovala 4 700 mm). Šachty byly umístěny na dno bazénu a zatěžovány vodou v různém režimu, přičemž nejdelší perioda zatížení trvala 5 měsíců.

S průběhem experimentu a s jeho výsledky (pro XYPEX nepřekvapivě pozitivními) se lze seznámit v příkládaném anglickém výtahu ze závěrečné zprávy (výtah čítá 21 stran textu, výzkumná zpráva celá pak 274 stran).

Jedná se o velmi zajímavé a inspirativní čtení.

OPRAVY REVIZNÍCH ŠACHET KANALIZAČNÍCH STOK

BAWAX

Repair of sewage manholes



Abstract of the
final report (274 pages) on the research project:
Repair of sewer manholes
by the IKT – Institut für Unterirdische Infrastruktur, D – Gelsenkirchen –
(Institute for Underground Infrastructure)

This summary should serve as a
quick and simple overview
on the testing procedures and test results
for XYPEX
distributed by BAWAX GmbH/Germany.

The full report can be found at:
http://www.lanuv.nrw.de/wasser/abwasserforschung/pdf/Abschlussbericht_Abwasserschacht.pdf

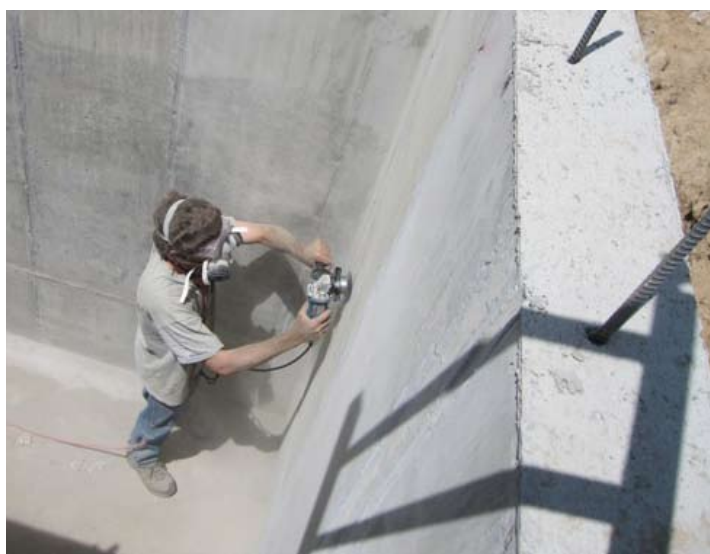
BAWAX GmbH, 2012

Sanace železobetonu od A do Z:

III. Předúprava podkladu před sanací železobetonu

Předúprava podkladu je základním předpokladem pro úspěšné provedení sanačního zásahu. Správně připravený podklad má zajistit, aby opravný materiál měl k němu dostatečnou přídržnost.

Obecně lze konstatovat, že očištěním podkladu dojde k odstranění nesoudržných a poškozených (degradovaných) částí a otevření pórového systému. Tím je umožněno vniknutí nového materiálu do podkladu a tím i jeho dostatečné zakotvení. Vedle zakotvení reprofilačního materiálu do podkladu je potřeba zajistit funkčnost reprofilace z hlediska objemových změn. V důsledku těch může dojít k usmyknutí materiálu od podkladu a vzniku poruch (trhlin) v reprofilační hmotě. Objemové změny reprofilačních materiálu jsou z větší části tvořeny smrštěním z vysychání materiálu. Tento proces by měl být co nejpomalejší, a proto je nutné zajistit dostatečné ošetřování reprofilační hmoty, ale především dostatečné provlhčení podkladu. Tím je minimalizována ztráta záměsové vody z obvykle tenkovrstvých reprofilačních materiálů. Takový postup je možný pouze v případech, kdy podklad splňuje ostatní nezbytné parametry pro aplikaci opravných malt. Jedná se o pevnosti podkladu, povrchovou nasákavost, mrazuvzdornost, a další. Při splnění výše popsaných podmínek je tedy možné využít parametrů polymercementových sanačních malt a pouze podklad očistit a provlhčit.



Mechanické čištění podkladu

V případě, kdy podklad nesplňuje některý z parametrů, je potřeba provést mezikrok, kterým je potřebných parametrů dosaženo. Pokud je problematickou vlastností vysoká povrchová nasákavost podkladu (spojená s vysokou porézností podkladu), která zvyšuje riziko vysychání reprofilační malty, nebo hraniční pevnost v tahu povrchových vrstev podkladu, je obvykle používán dvousložkový polymercementový adhezní můstek (DENSOCRETE 111). Tím je zvýšena přídržnost opravné malty k podkladu a je omezena jeho nasákavost. Reprofilační malty řady MONOCRETE jsou aplikovány do živého adhezního můstku. Použití jednosložkového adhezního můstku (DENSOCRETE 222) tvořeného kapalnou polymerní disperzí se omezuje na egalizaci povrchu maltami v tloušťkách v řádech mm (DENSOFIX).

Pro situace, kdy je nutné zajistit dokonalou přídržnost k podkladu, nebo v případech, kdy je ještě nutné u povrchových vrstev podkladu zvýšit fyzikálně mechanické vlastnosti, je využívána metoda epoxidového adhezního můstku. Ta spočívá v nanesení epoxidové pryskyřice



Čištění podkladu tlakovou vodou



Mechanické čištění podkladu

(BETOLIT EP 0-1 DC) na podklad. Do něj je následně vsypán, nebo nafoukán křemičitý písek (BETOFIL FH). Kombinací nízkoviskózní pryskyřice, která snadno penetruje do betonového podkladu, a křemičitého písku, který vytvoří zdrsňený povrch, je dosaženo vysoce únosné a odolné mezivrstvy. Epoxidovou pryskyřicí je zpevněn i podklad a jsou zvýšeny jeho fyzikálně mechanické vlastnosti. Reprofilační malty je možné aplikovat jak do živého, tak do zaschlého adhezního můstku. Současně je potřeba vědět, že epoxidová pryskyřice vytvoří zcela nepropustnou membránu, která může komplikovat použití u konstrukcí trvale zatížených vodou, neizolovaných a vystavených cyklickému působení mrazu. V těchto případech je vysoká pravděpodobnost, že dojde k porušení podkladu těsně pod vrstvou adhezního můstku. Takové podmínky využití epoxidového adhezního můstku vylučují.

Poměrně velkou skupinu tvoří podklad, který je porušen natolik, že se na něj nelze spolehnout ani v případě použití adhezního můstku. V těchto případech je nutné zajistit přídržnost k podkladu, bez závislosti na adhezi, pomocí mechanického kotvení. Mechanické kotvení spočívá v aplikaci kotev, obvykle tvaru L, do podkladu tak, aby jimi byla vymezena přibližně polovina tloušťky krycí vrstvy. Kotvy je možné uchytit na nesmrštlivou maltu (SUPERFIX TH), nebo na chemickou kotvu (PERFIX SF). K těmto kotvám je přivázána síť. Následně je provedena reprofilace polymercementovou maltou, aniž by hrozilo, že dojde k delaminaci nových vrstev od podkladu.

SANACE ŽELEZOBETONU



Polymercementový adhezní můstek



Epoxidový adhezní můstek



Mechanické kotvení

Pro mechanické kotvení je možné využít několik druhů sítí a tkanin. V případě, že dochází ke statickému zesílení konstrukce s přidáním výztuže, je obvykle výztužným košem zajištěna i přídržnost nově realizované krycí vrstvy. V případech, kdy se jedná o „klasický“ sanační zásah, kterým je obnovován tvar konstrukce, obnovována krycí vrstva betonu nad výztuží, je nejvhodnější použít síť s tenkým drátem v dostatečně husté osnově (ARMOBET 40/40/2). Tou je možné zajistit dostatečnou přídržnost k podkladu, ale současně je umožněno snadné tvarování sítě podle tvaru konstrukce. Pro konstrukce, které jsou vystaveny zvýšenému koroznímu namáhání, např. kanalizační stoky, sklady hnojiv apod., je možné využít síť s epoxidovou povrchovou úpravou (ARMOBET 40/40/2 EC), která síti propůjčuje vyšší odolnost proti korozním médiím, která by se k výztuži mohla dostat. Alternativně je možné využít bazaltovou tkaninu (ARMOBET BW), kterou lze rovněž vyztužit reprofilační vrstvu. Tkanina je do podkladu kotvena pomocí kotev z pramence bazaltových vláken, která jsou rozprostřena nad vrstvou malty do vějíře.



Statické zesílení konstrukce – mechanické kotvení

Připravený podklad je základem pro úspěšnou sanaci. Volba druhu adhezního můstku, mechanického kotvení, nebo prostého provlhčení je závislá na informacích o podkladu. Proto je podstatné informace získat prohlídkou a diagnostikou.

Ing. Zdeněk Vávra

Sanace mostu přes Odru v Bohumíně

V Bohumíně byl sanován železniční most přes Odru. Investor, kterým byla SŽDC, oslovil firmu Tomiremont, aby provedl sanaci spodní stavby mostu. Konkrétně se jednalo o sanaci podpěr mostu.

Vzhledem k namáhání konstrukce a k aktuálnímu stavu podkladu, bylo nutné nejprve připravit podklad. Bylo nutné zajistit dostatečnou přídržnost k podkladu a zvýšit fyzikálně mechanické vlastnosti povrchových partií opravovaných částí konstrukce. Toho bylo dosaženo pomocí epoxidového adhezivního můstku tvořeného nízkoviskózní epoxidovou pryskyřicí BETOLIT EP 0-1 DC a křemičitým pískem. Současně bylo přistoupeno k mechanickému kotvení s použitím ocelové výztužné sítě ARMOBET.

Odhalená výztuž byla lokálně ošetřena pomocí materiálu DENSOCRETE 111. Samotná oprava a reprofilace konstrukce podpěr a jejich úložných prahů byla provedena polymercementovou maltou MONOCRETE MONOMIX TH. Ztekucená varianta materiálu (MONOCRETE MONOMIX) byla použita pro vytvoření a obnovu patek sloupů



REFERENCE



trakčního vedení. K finalizaci povrchu a jeho sjednocení byl využit materiál BETOSIL W.












Ložiska mostu byla podlita materiálem BETOLIT EP 0-1 DC plněným optimalizovanou směsí křemičitého písku BETOFIL FH DSH.

Sanace mostní konstrukce je vždy prací zodpovědnou, protože je obvykle požadováno, aby bylo dosaženo zamýšlené životnosti mostní konstrukce i v případech, kdy je poškození značné a okolní podmínky nepříznivé.



REFERENCE

ODBORNÉ KURZY PRO STAVEBNICTVÍ 2015

9.-10.2.2015		VADY A PORUCHY STAVEB - POUČENÍ Z CHYB. BETONOVÉ KONSTRUKCE
11.2.2015		VADY A PORUCHY STAVEB - POUČENÍ Z CHYB. OCELOVÉ A DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE
16.2.2015		PROJEKTOVÁNÍ A PROVÁDĚNÍ BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ S OHLEDEM NA VZNIK TRHLIN
17.2.2015		VADY A PORUCHY STAVEB - POUČENÍ Z CHYB. HYDROIZOLACE
18.2.2015		STAVEBNÍ ZÁKON A PROVÁDĚCÍ VYHLÁŠKY
9.-12.3.2015		PROVÁDĚNÍ A KONTROLA SANACÍ BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ
23.3.2015		JAK SPRÁVNĚ PROJEKTOVAT A PROVÁDĚT PRŮMYSLOVÉ PODLAHY
24.3.2015		JAK SPRÁVNĚ PROJEKTOVAT A PROVÁDĚT PODLAHY V BYTOVÉ A OBČANSKÉ VÝSTAVBĚ
25.3.2015		STAVBYVEDOUČÍ - KOMPETENCE, PRÁVA, POVINNOSTI
31.3.2015		NOVÝ ZÁKON O OBCHODNÍCH KORPORACÍCH A PODNIKÁNÍ VE STAVEBNICTVÍ
2.4.2015		SMLOUVY O DÍLO VE STAVEBNICTVÍ

Tel./fax: +420/244 401 879
kurzy@betonconsult.cz

PŘIHLÁŠKY www.betonconsult.cz/kurzy



Přednášejí:

Prof. Ing. Juraj Bilčík, CSc.
 Ing. Ladislav Bukovský
 Doc. Ing. Jiří Bydžovský, CSc.
 Doc. Ing. Jiří Dohnálek, CSc.
 Ing. Hana Geiplová
 Ing. Jan Hromádko
 Ing. Pavel Hrůza
 Mgr. Ing. David Jedinák
 PhDr. Eduard Justa
 Ing. Luboš Káně
 Doc. Ing. Daniel Makovička, DrSc.

Ing. Marcela Pavlová
 Ing. Jiří Picek
 Ing. Petr Ptáček, Ph.D.
 Ing. Václav Pumpr, CSc.
 Ing. Richard Schejbal
 Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
 Dana Školová
 Ing. Petr Tůma, Ph.D.
 Doc. Ing. Milan Vašek, CSc.
 Ing. Zdeněk Vávra
 Ing. Jan Zelenka
 Ing. Jiří Zmek