

Máme dostatek času?

Vánoční a novoroční doba již dávno minula. Jako by mávnutím čarovného proutku zmizela vánoční pohoda i vzájemná tolerantnost a laskavost. Rada lidí již vzdala svá novoroční předsevzetí a dostáváme se do běžného životního tempa. Domnívám se, že rozumná předsevzetí bychom neměli vzdávat, i když se nám je nedaří beze zbytku ihned naplnit. Vždyt překonáváním překážek získáváme jakousi sebedůvěru a myslím, že tím dospíváme i ke zlepšení duševní pohody. Často konstatujeme, že řadu věcí nestihnáme, i když jak říkáme, pracujeme na plné obrátky. Duševní pohodu, aktivitu a efektivitu nelze získat na základě materiálového bohatství. Moje dcera mi radí, abych vždy pečlivě přezkoumal a zvážil svůj nedostatek času. Jsou-li faktory, které vedou k plýtvání časem, měly by být zřejmé i faktory, které čas šetří. Odborníci nám radí:

Naučte se tvůrčím způsobem využívat koš na odpadky. Zvažte, co se stane, nebude-li činnost vykonána; nejsou-li výsledky životně důležité, ušetřte čas i papír. Každým kusem papíru se zabývejte pouze jednou. Co největší množství pošty určete pro založení nebo vyhození.

Sestavujte si denní pořadí věcí, které je třeba udělat. Určujte si priority úkolů (urgentní, středně důležité, málo důležité; podle průzkumů urgentní a středně důležité úkoly zabírají asi 40 procent, úkoly málo důležité přibližně 20 procent). Úkoly prvních dvou priorit plánujte na Vaši nejproduktivnější dobu.

Buďte k dispozici jen v určité hodiny. Chraňte svůj soukromý čas. Jestliže si lidé nedovedou rezervovat volný čas pro přátele, rodinu a zábavu, trpí tím jejich zdraví, duševní efektivita a aktivita.

Při plánování velkých úkolů nezapomínejte na spolupráci dalších lidí.

Vyhýbejte se zbytečné účasti na poradách a sami konejte jen krátké porady. Plánujte jak začátek, tak i konec porad. Oznamte s dostatečným předstihem program porady, zabraňte odbočování nebo řešení jiných problémů.

Zbavte se co nejdříve nepříjemných problémů. Začínajte každý den řešením urgentního úkolu.

Buďte rozhodnější – řkejte také ne. To je možná nejdůležitější metoda šetření času. Nikdy se nenaučíte úspěšně stanovit priority, nenaučíte-li se taktně, ale pevně, odmítat.

Vím, že mnohé z uvedených rad se mně nedaří plnit, což připomíná i moje rodina. Ale nevzdávám to!!!



P. S.:

Vím, dobře se radí, ale hůře provádí. Zkuste se nad tím zamyslet a vyšetřit alespoň trochu času na napsání článku do našeho časopisu. Ne že bychom měli nedostatek článků, ale z většího množství se lépe vybírá. Možná, že i Vám přinese sebeuspokojení, že jste se podělili o nějakou zajímavost s ostatními. Tím, že ušetříte čas, zbude Vám i chvíle na popovídání s přáteli a získáte tak i lepší duševní náladu, což na Vás spolupracovníci jistě poznají a ocení. Za zkoušku to stojí! Hlavně při prvních neúspěších se nevzdávejte a vytrvejte. Těšíme se na Váš příspěvek do našeho a doufám i Vašeho časopisu. Je třeba, abychom všichni přiložili ruku k dílu, aby se dobrá věc podařila a úroveň našeho stavovského časopisu neustále vzrůstala.

Poznámka redakce:

ČBZ jako člen Evropské asociace betonářských společností zasílá časopis Beton a zdívo řadě evropských betonářských společností na základě uzavřených dohod o spolupráci. Myslíme, že i v ČR máme celou řadu betonových konstrukcí, které můžeme představit i ve světě. Zkuste třeba napsat článek o Vámi navržené nebo realizované zajímavé betonové konstrukci.

Pilíře jakosti

The Pillars of Quality

Milík Tichý

Stavební zakázkování – zajišťování jakosti – smlouvy o dílo – stavebník – technický dozor stavebníka – autorský dozor – nákladový dozor – projektant – doba životnosti objektu – zadávací dokumentace – dokumentace zakázky

Construction contracting – quality assurance and control – agreements for contract – client – clerk of works – designer's supervision – cost control – life of the constructed facility – bidding documents – contract documents

Pan Milan Veverka, prezident Svazu podnikatelů ve stavebnictví, uvedl ve *Staviteli* č. 1997/10, že podíl ztrátových firem již dosáhl 42,4 % a jejich průměrná rentabilita klesla na 1,36 %. I když tato čísla říkají jen málo (není jasné, jakého objemu stavebních dodávek se těch 42,4 % týká), přece jen jsou to údaje zasluhující pozornost. Nejsou však překvapující. K nízké rentabilitě a ztrátovosti stavebních dodavatelů přispívá jistě mnoho různých faktorů, ale je nepochybné, že jedním z rozhodujících je nedostatek jakosti prací.

Podle obecných zkušeností zahraničních stavebníků a podle mých osobních poznatků z posledních několika let má nedostatek jakosti několik základních příčin:

- ◆ nepochopení, co stavebník za jakost považuje,
- ◆ neznalost některých principů dobrého řemesla,
- ◆ amatérská úroveň řízení stavebních akcí,
- ◆ nedostatečné obsazení odbornými silami v řídicích funkcích.

Nepochybně by se našlo mnoho dalších důvodů, ale uvedené snad stačí.

Otázky

Slovo „jakost“, které má mnoho výkladů a definic, pochází od slova „jaký“. Celkem si to nikdo neuvědomuje, a proto nechápeme, že jakost materiálu, výrobku nebo jakost nějaké činnosti či výsledku činnosti musí nějak souviset s *neustálým zjišťováním*, jaké co je, jaké co má být nebo mělo být, jaké co bude... „Jakost“ není tedy samoučelným abstraktním pojmem a ani to není pojem, který by nás měl zstrašovat. Je to pojem, který tu je, abychom směřovali k uspokojivému výsledku práce, ať už jde o jakoukoliv práci.

Položme si dvě otázky:

(1) *Kdo má zájem na jakosti stavebního díla?* Odpověď je prostá stejně jako otázka: *všichni, kdo mají se stavebním dílem něco do činnosti*. Smysl zájmu na jakosti není ovšem u všech osob tentýž. Vyzvedneme-li pouze hlavní motivy a pomineme-li mnoho vedlejších, vypadá to zhruba takto:

Subjekt jakosti	Motivace
Stavebník	použitelný, pronajimatelný nebo prodejný objekt
Dodavatel	minimalizace finančních ztrát na zakázce; spokojenost stavebníka a budoucích uživatelů
Projektant	spokojenost stavebníka a budoucích uživatelů
Majitel	spolehlivá funkce objektu po celou očekávanou dobu jeho životnosti
Uživatel	nerušené užívání objektu
Věřejnost	objekt je bezpečný a splňuje obecné estetické nároky a ekologické požadavky

Uvádím-li zde „spokojenost stavebníka a uživatelů“, nemám na mysli etickou stránku věci, nýbrž stránku ryze ekonomickou: *spokojení lidé přivedou k projektantovi nebo dodavateli další zákazníky*. — Výčet motivací by se ovšem dal rozšířit, doplnit a hlouběji specifikovat, daly by se uvést i další osoby, které mají na jakosti zájem (např. uživatelé přilehlých objektů, pozemků).

(2) *Jaké jsou nástroje zajištění společného cíle uvedených subjektů?* Tentokrát není odpověď tak snadná. Kdo nezažil stavební proces v celém rozsahu, řekne obvykle, že nástrojem zajištění jakosti jsou technické normy nebo nějaké jiné předpisy, popřípadě podniková příručka jakosti. Za příkazového hospodářství se za nástroj zajištění jakosti dala považovat usnesení strany a vlády nebo jiné spíše imaginární proklamace, které k ničemu nevedly. — Víme ale dobře, že „příručky jakosti“ bývají diletantsky zpracovány... Víme, že žádná norma nedokáže stanovit nebo dokonce zastoupit pravidla zručné řemeslné práce, pravidla řízení stavby, projektování, autorského a technického dozoru... Norma prostě nedokáže stanovit pravidla zdravého rozumu. Stavělo se u nás před druhou světovou válkou jakostně na vysoké úrovni a bez norem.

Smlouvy jako pilíře jakosti

Minulost ukázala, že deklarativní dokumenty s jedním koncem jsou pro zajišťování jakosti (nikoliv jen ve stavebnictví) více na obtíž než k užítku. Žádná výzva, nabádání nebo soutěž o diplom, titul, zlatý odznak nedokáže trvale zajistit jakost prací v plném rozsahu. Výjimečně se to snad podaří, ale vždy jen na krátkou dobu a ve zcela omezeném prostoru. Potřebujeme proto *dokumenty se dvěma konci*: na jednom konci se jakost určuje, na druhém se *zajišťuje*. Na jednom konci je *objednatel* určitého materiálu, výrobku nebo práce, na druhém konci je *zhotovitel*. Anebo obecněji: na jednom konci jsou peníze a na druhém hotové dílo. — Takovými dokumenty jsou *smlouvy o dílo*, popřípadě i smlouvy jiného druhu (kupní, mandátní aj.). Jsou to dokumenty, na kterých je založeno *řízení stavebního procesu*. Účastníci stavby se opírají o smlouvy a z nich vycházejí. *Smlouvy jsou pilíři jakosti stavebního díla*. Teprve smlouvou se dají vytvořit podmínky nutné k zajištění jakosti. Neobsahuje-li např. smlouva o dílo na dodávku stavebních prací žádná přímá nebo nepřímá ustanovení týkající se jakosti, je z hlediska zajištění jakosti bezcenným dokumentem, podle něhož si každý troufne a dovolí dělat, nebo spíše nedělat, co chce. Bohužel máme stále smlouvy, které funkci nástroje jakosti neplní.

Z nedávné minulosti přežívá typ smlouvy, ve které je uveden objednatel a zhotovitel, cena nebo způsob jejího stanovení, nějaká lhůta, smluvní pokuty a dost. Tu a tam se objevuje inflační klauzule nebo jiná pozoruhodnost, směřující obvykle k prospěchu zhotovitele. Zatím totiž smlouvy většinou navrhuje zhotovitel, určuje si dodací podmínky, lhůty nebo dokonce i smluvní pokuty. To je však mírně řečeno postavené na hlavu, protože přece *smlouvu musí stanovit ten, kdo si něco objednává*, protože on musí vědět, čeho chce za své peníze dosáhnout. Smlouva musí být součástí *zadávací dokumentace*, jelikož zhotovitel (projektant, dodavatel, subdodavatel aj.) musí předem vědět, co vše se od něho bude požadovat, aby mohl svoji nabídku správně nacenit. A tedy objednatel, ať už má ve stavebním procesu jakoukoliv polohu, si musí ujasnit, co chce a jak toto „co“ má vypadat, a samozřejmě také kolik je za požadovaný výsledek dodávky ochoten nebo schopen zaplatit.

Stavebník a projektant

Kde jsou ve smlouvách o dílo „uloženy“ požadavky na jakost? — Všimněme si nejprve *smlouvy mezi stavebníkem a projektantem*. Především musíme rozlišit *jakost projektu jako „věci samotné o sobě“ a jakost díla, jež bude následně podle projektu vytvořeno*. To jsou dvě různé věci. Ve smlouvách o dílo na projektové práce jsem již několikrát našel podivuhodné ustanovení o záruce, že projektová dokumentace bude splňovat požadavky na jakost po dobu třeba dvaceti let. Tedy vlastně o záruce, že se papír výkresů nerozpadne, tuš nevybledne. Nebo měl navrhovatel smlouvy na mysli záruku, že $(1/8)q^{12}$ se během těch dvaceti let opravdu nezmění? — O jakosti díla, které bude podle projektu vytvořeno, jsem nikdy nenašel ani slova. A přece projekt je základním východiskem, odkud se rozehrává zajištění jakosti!

Stavebník musí dát projektantovi jednoznačný pokyn, že dílo má sloužit po jistou *specifikovanou dobu životnosti*, popřípadě že se jeho složky (například nátěry, dlažby, omítky, zábradlí) mohou či musí opravovat nebo obnovovat po určité době kratší, než je doba životnosti. Stavebník musí vědět, jakou bude požadovat *záruční dobu* (ponechávat stanovení záruční doby za dílo na dodavateli nebo dokonce brát záruční dobu za kritérium rozhodování o nabídkách je naivní počínání), neboť na ní závisí i cena díla a odvíjejí se z ní peněžní toky. Stejně tak musí projektant vědět, zda zařizovací předměty mají být na pět, deset nebo dvacet let. To jsou výchozí parametry

jakosti, s nimiž má projektant pracovat, tj. podle kterých má dílo navrhout. Jde vlastně o to, aby z těchto parametrů odvodil další parametry, podmínky, požadavky apod., které uvede ve *specifikacích*, na *výkresech* nebo v *příručce uživatele objektu*. — Ze zahraničí známe mnoho sporů mezi stavebníkem a projektantem, když se ukázalo, že objekt nebo jeho složky začaly chátrat dříve, než se předpokládalo, i když podle specifikací a výkresů bylo vše správně provedeno. U nás zatím takové spory běžné nejsou; odpovědnost projektanta za jakost se omezuje převážně na statiku objektu a na splnění požárních, hygienických a jiných předpisů. Od projektanta se u nás skoro nikdy nevyžaduje, aby stanovil například zásady údržby objektu. Náš stavebník bývá většinou spíše skromný, ale jeho skromnost je dokladem neznalosti a nezkušenosti.

Stavebník a dodavatel

Přejdeme k *dodávce stavebních prací*. Na smlouvu mezi stavebníkem a dodavatelem musíme hledět jako na komplexní dokument, který není tvořen pouhými třemi čtyřmi nebo více stránkami jakéhosi základního textu (říkejme mu „korpus smlouvy“), nýbrž všemi dokumenty, které se během realizace díla uplatní? Korpus smlouvy obsahuje především ustanovení odvozená z Obchodního zákoníku, popř. z jiných obecných právních předpisů. Musí na něm spolupracovat právník znalý nejen své práce, ale také záměrů stavebníka. Korpus smlouvy obsahuje tedy ustanovení o ceně, lhůtách, platebních podmínkách a finančních postizích. Dále musí korpus obsahovat obecná ustanovení o zajištění jakosti (o normách, technickém dozoru apod.) a ustanovení, jak se bude postupovat při změnách nebo předčasném ukončení díla.

Korpus musí upravovat vztahy mezi dalšími prvky smlouvy, kterými jsou zejména:

Všeobecné podmínky dodávky,
Postupy řízení stavby,
Specifikace (postaru Technické zprávy), Knihy místností aj.,
Výkresy,
Tabulky, Seznamy a jiná pomocná dokumentace,
Rozpočtová dokumentace,
Výsledky průzkumů.

Tyto prvky, které spolu s korpusem tvoří *dokumentaci zakázky*, jsou zde vyjmenovány v *pořadí podřízenosti* (tj. např. specifikace jsou nadřazeny výkresům); toto pořadí musí korpus vždy jednoznačně stanovit. Pořadí musí znát projektant již při zpracování projektu. — Je dobře, jestliže každý list dokumentace zakázky obě smluvní strany podepíší.

Pokud dává stavebník stavbu pojistit, musí být ve smlouvě také uvedena obecná ustanovení *pojistné smlouvy*. — Korpus musí konečně i jednoznačně určit, jak se bude projednávat a jaké bude mít během plnění zakázky postavení *doplňková dokumentace* (např. *Oznámení změn, Pokyny dodavateli*).

Kromě specifikací a výkresů musí i na ostatních součástech smlouvy s dodavatelem spolupracovat projektant, neboť on musí mít zájem na tom, aby smlouva na dodávku stavebních prací zajistila realizaci projektu v takové jakosti, jaká mu byla stavebníkem uložena. V zahraničí je běžné, že projektant zpracovává jako součást projektu znění smlouvy o dílo v celém rozsahu. A u nás...? Náš projektant často smlouvu mezi stavebníkem a dodavatelem vůbec nezná!

Dodavatelé si zatím jen zřídka uvědomují, že smlouvu o dílo, kterou mají se stavebníkem, musí promítnout do *smluv se subdodavateli*. Stává se často, že požadavky ve specifikacích nejsou subdodavatelům vůbec známy. Dodavatel se potom dostává do nesnázi finančních i časových, neboť stavebník odmítá nevyhovující práce převzít, materiály a výrobky se musejí vracet, vyměňovat nebo se práce musejí provádět znovu. Pilíř jakosti není zkrátka dostatečně založen.

Dozory

Jakost jakéhokoliv díla se nedá zajistit bez náležitého dozoru. U stavebních děl máme základní dozory tři: *autorský, technický a nákladový*. Všechny tři se zatím u nás hrubě podceňují. Dá se říci, že v převážné většině stavebních akcí v České republice nejsou vlastně ani známy zásady těchto dozorů. — Pokud jde o *autorský dozor*, jde o *pokračování projektové činnosti během provádění díla*. Autorský dozor směřuje k tomu, *aby dílo bylo Dilem*. Projektant se musí vyjadřovat k materiálům a výrobkům, které má dodavatel v úmyslu použít, a také k *technologickým postupům*, pokud je sám nestanovil. Práce s těmito součástmi dokumentace zakázky musí být zobrazena ve smlouvě na projekt anebo v samostatné smlouvě na autorský dozor. Jsou případy, kdy stavebník autorský dozor odmítá, protože prostě vůbec neví, o co jde. Projektant, kterému není autorský dozor smluvně umožněn, by měl zakázku odmítnout. Je překvapující, kolik projektantů se autorského dozoru lehkomyslně vzdává; příčina je prostá: neváží si vlastní práce. Anebo spíše: nechť jí přijít o zakázku.

Technický dozor stavebníka musí být založen na zásadě, že *dodavatel nesmí během provádění díla nic trtit*. Zdá se to být divné a paradoxní (slyšel jsem názor „co je tobě, stavebníku, do toho, jestli dodavatel přijde o nějakou tu korunu“), ale je to zásada nutná pro pochopení funkce „dozora“, TDS. Technickým dozorem se musí *chybnému provádění práce předcházet*. Dodavatel musí přizvat TDS ke každé práci, jakmile byla zahájena, musí mu předložit ke schválení všechny materiály a výrobky, nejlépe ještě než byly složeny z korby auta, které je přivezlo. Nesmí se stát, aby se na stavbě ocitly polorozpadlé cihly bez povšimnutí TDS, a v době, kdy se má zahájit zdění, aby se sháněly cihly jiné, protože ty rozpadlé odmítá TDS dát zabudovat. TDS musí *zastavit provádění vadných prací ihned, povolit pokračování po zjednání nápravy a zabránit, aby se neprovedly v celém rozsahu*. Jestliže dodavatel někde trátí tím, že následkem špatné jakosti musí to či ono bourat a stavět znovu, je pravděpodobné, že se bude snažit ztrátu vyrovnat nekvalitní prací někde jinde, kde se to tak snadno nepozná. — Celkově se dá říci, že technický dozor musí *sledovat technickou stránku plnění smlouvy o dílo s dodavatelem*, a v tomto duchu musí být i *smlouva na technický dozor* koncipována. Dodavatel si však musí být vědom, že ho technický dozor nezabavuje odpovědnosti za jakékoliv vady zjištěné při přejímce nebo v průběhu záruční doby.

Pro *nákladový dozor* platí zásada opačná: *na díle nesmí nic trtit stavebník*. Nákladový dozor sleduje, zda se do díla zabudovaly materiály a výrobky odpovídající specifikacím, z nichž byla odvozena cena. Nákladový dozor sleduje oceňování eventálních změn, odpočty a přípočty. Nákladový dozor u nás často zajišťuje (pokud ovšem se vůbec vykonává) TDS, ale není to správné, neboť dochází ke *střetu dvou činností s protichůdnými zásadami*.

Finanční postihy

Zavadili jsme o finanční otázky. Smlouvy, o kterých jsme hovořili, nejsou pouze pilíři jakosti, ale také nástrojem řízení peněžního toku od stavebníkových zdrojů až po hotové dílo. Příliš často se toto hledisko smluv považuje za základní, ale ve skutečnosti tomu tak není; základem je přece *tok práce*, za tu se platí. Udělej dohodnutou práci, dostaneš dohodnuté peníze. Nebude-li práce udělána tak, jak se dohodlo, zaplacení nedostaneš. Znáám příliš mnoho případů, kdy je filozofie smluvních stran převrácená (tj. „práci až za peníze“), což vede vždy k mizernému výsledku. Nesmíme v této úvaze zapomenout na *finanční postih* projektantů nebo dodavatelů. Jejich smyslem je především zajistit dodržení předpokládaných lhůt, přičemž může stavebník stano-

vit buď smluvní pokuty nebo náhradu škody nebo obojí. Výše a způsob finančního postihu nejsou záležitostí zhotovitelů, nýbrž vždy objednatelů. Pokud je tomu obráceně, objednatel se nedopočítá a nedočká. Objednatel nemůže ovšem stanovit finanční postih libovolně vysoko; penále i náhrada škody musí být reálné a musí být odvozeny z předpokládaných výnosů objektu, z předpokládaných či skutečných ztrát nebo jiných ekonomických parametrů. A zhotovitelé musí ve vlastním zájmu promítnout finanční postihy, které jim hrozí od objednatele, do smluv se subdavateli. Tato oblast není ve smluvních vztazích zpravidla dobře pokryta a bývá zdrojem nepřijemností především pro hlavního dodavatele stavebních prací.

Slyšel jsem několikrát, že ta či ona smlouva je příliš tvrdá. Je to podivný výrok: jestliže si objednatel klade tvrdé podmínky, musí tomu odpovídat i nabídková cena a můj absolutní zisk je tím vyšší. Špatné je, jestliže se tvrdost smlouvy zjistí až během akce. Není-li zájemce o zakázku schopný podmínky smlouvy dodržet, udělá dobře, když se o ni přestane ucházet.

Vzory smluv

Pilíře budovy či mostu musí mít svoji architekturu a statiku, nesmí být tedy kostrbaté, pokroucené, viklavé a musí mít svoje solidní základy. Stejně tak smlouvy musí odpovídat tisícileté architektuře právního řádu, tj. musí být logické, spravedlivé a jednoznačné. *Chybuje ten, kdo se snaží smlouvu ošidit nebo deformovat ke svému prospěchu – smlouva musí být rovnovážně nekompromisní k oběma stranám.* Napsat smlouvu, která vyhovuje všem požadavkům práva, techniky a zdravého rozumu, není tak jednoduché, jak dokazují různé elaboráty, se kterými se v praxi setkávám, nebo dokonce vzorové smlouvy nabízené v publikacích. Zde jsou tři perličky:

– *Objednatel prohlašuje, že má zajištěno financování zhotovení díla smlouveného touto smlouvou po celou dobu plnění.*

Toto „ustanovení“ smlouvy je z hlediska principů trhu zcela absurdní. Pomineme-li nelogičnost formulace (dnes, při podpisu smlouvy mohou mít čosi zajištěno, ale zítra již nikoliv), je to

prohlášení zmatené. Zadávám-li jako stavebník zakázku, musím na ni mít peníze v době splatnosti příslušné faktury. Žádné prohlášení peníze nahradit nemůže. Jiná kuriozita:

– *Smluvní strany se dohodly na tom, že objednatel uhradí zhotoviteli náklady v prokázané výši na provedené práce, které vznikly zhotoviteli tím, že začal na základě objednávky v nezbytném nutném rozsahu na přípravě plnění dle objednávky a k uzavření smlouvy nedošlo z důvodů na straně objednatele nebo tím, že objednatel ani v dodatečně lhůtě, přiměřené závazku a určené zhotovitelem, nesplnil svoji povinnost poskytnout spolupůsobení v ujednaném rozsahu a zhotovitel na základě toho od smlouvy odstoupil.*

Je to trochu nesrozumitelné, ale to není to podstatné. Toto „ustanovení“ předjímá, že k uzavření smlouvy nemusí dojít. Ale jak může být takové ustanovení součástí smlouvy? A nakonec:

– *V případě, že zhotovitel svým prokazatelným zaviněním nedodrží termín plnění sjednaný v této smlouvě, zavazuje se uhradit objednateli smluvní pokutu ve výši 20 000,- Kč za každý den prodlení, a to do maximální výše 1 000 000,- Kč. O tuto částku bude snížena konečná faktura.*

Takže dodavatel vlastně vůbec nemusí dílo dokončit. Přijde-li výhodná zakázka, zaplatím milion a objednatel ať si stavbu dokončuje sám. O formulaci tohoto „ustanovení“ už ani raději nemluvíme.

V českém stavebnictví stále postrádáme solidní vzory smluv, a to nejen jejich korpusů, ale také obecných prvků dokumentace zakázky. V zahraničí jsou takové pomůcky zcela běžné a vydávají je za soustavného dolaďování profesní sdružení. Stavebníci takové vzory používají, neboť mají záruku, že jde o dokumenty dlouhou praxí ověřené, s nepatrným nebezpečím arbitrážních nebo soudních sporů motivovaných textovou nedokonalostí či neúplností smluvní dokumentace. Zdá se, že k takovému stavu máme ještě velice, velice daleko.

Milík Tichý, Karolíny Světlé 14, 110 00 Praha 1

Použití stavebního rumu při výrobě betonu

Darmstadt, Německo – *Zužitkování stavebního rumu jako kameniva do betonu je stále živým problémem, jehož motivace se však s dobou mění. Po 2. světové válce to v Německu byl nedostatek kameniva a současně nadbytek rumu ve vybombardovaných městech, dnes to jsou vysoké ceny za recyklaci odpadů z demolic a současně požadavky veřejných orgánů demolice využít z ekologických důvodů. Ne každý stavební rum se hodí k reužiti bez nějaké úpravy. Přitom vlastnosti stavebního rumu se mění podle lokalit, stáří demolovaných objektů a jejich způsobů využívání.*

V Německu se v současné době činí kroky k přípravě normy pro navrhování betonových směsí z demoličních materiálů. Na Technické univerzitě v Darmstadtu se problémem zabývá pan Peter Gröbl. Zkoušky, které pod jeho vedením probíhají, jsou zaměřeny především na vztah mezi pevností betonu a parametry zpracovatelnosti, neboť se ukazuje, že vyšší nasákavost demoličního kameniva má značný vliv na mechanické a fyzikální vlastnosti betonu. Například betonová směs vyrobená s použitím suchého demoličního materiálu se může stát během několika minut po dokončení mísení zcela nezpracovatelnou, neboť kamenivo odsaje značnou část záměsové vody. Jedním z možných řešení je použití superplastifikátorů, zatímco předběžné vlhčení kameniva, které se logicky nabízí, je drahé a má nepříznivý vliv na trvanlivost betonu. (Darmstadt Concrete, roč. 12, 1997)

Dr. Nicholas Bricklayer

PŘED 2000 LETY...



Rím, Imperium Romanum – *O pálené cihle nebo tašce nemůže nikdo jen tak beze všeho usoudit, je-li opravdu dobrá, nebo pro zdívo vadná, poněvadž cihla prokazuje svoji trvanlivost teprve tehdy, byla-li v nepohodách a parnu položena na střeše. Taška totiž, která není z dobré cihlářské hlíny nebo která je málo vypálená, se tam ukáže jako vadná, když bude vystavena účinkům mrazu a jinovatky. Cihla, která nedovede snést namáhání na střeších, nemůže tedy být odolná k nesení zatížení ve zdívu. Nejpevnější mohou být proto střechy postavené ze starých střešních tašek a zdi ze starých pálených cihel.* (Vitruvius: De architectura libri decem, kniha II., kapitola VIII, cca 20 př. Kr.)

Milík Tichý