

STAVEBNĚ TECHNICKÝ PRŮZKUM – JE TO POTŘEBA? ■ CONSTRUCTION AND TECHNICAL SURVEYS – ARE THEY NEEDED?

Zdeněk Vávra

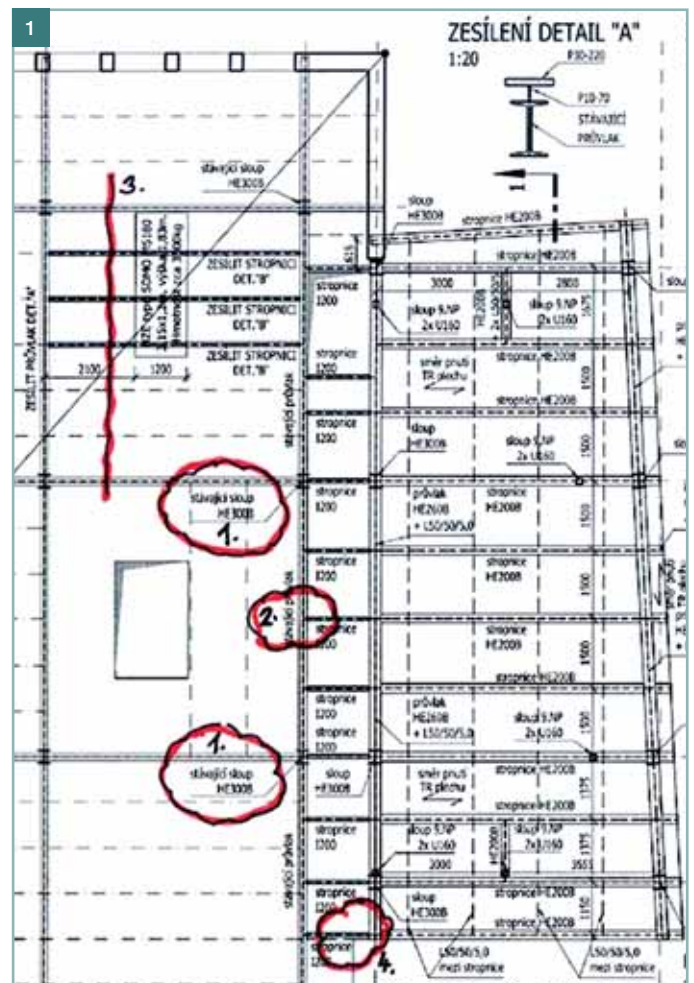
Předmětem článku je upozornění na problematiku stavebně technických průzkumů jako takovou a připomenutí, že pomíjení diagnostiky konstrukcí může být krátkozraké. ■ The article wants to bring attention to the problems of construction and technical surveys on their own and show, how short-sighted such diagnostics neglecting could be.

Stavebně-technický průzkum, neboli diagnostika, stávajících konstrukcí je poměrně známou, potřebnou a využívanou disciplínou v oboru stavebnictví. Je tomu opravdu tak? Je i není. Znalosti a povědomí o potřebě, rozsahu i možnostech stavebně-technického průzkumu jsou velmi rozdílné.

Problematika stavebně technického průzkumu je poměrně široká a zasahuje do oblastí projektové činnosti, terénních zkoušek, zkoušek v laboratoři a vyžaduje poměrně široké spektrum teoretických znalostí. Vedle toho je zde řada problematických okolností, které je nutné správně interpretovat a ne vždy k tomu stačí mít výše uvedené teoretické znalosti a data z provedených zkoušek ať už z terénu, nebo laboratoře. Vyžaduje to i celou řadu zkušeností, které lze získat pouze s časem a s množstvím konstrukcí, které daný odborník viděl a hodnotil.

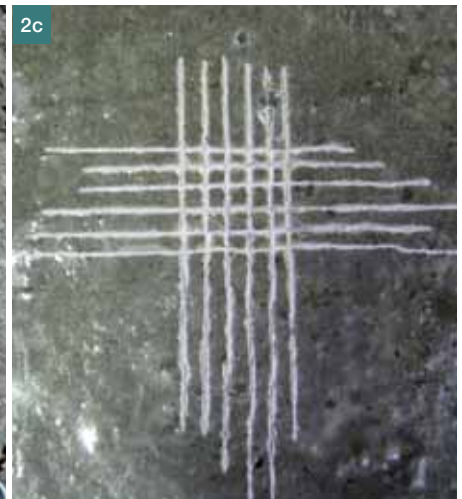
KDE TO ZAČÍNÁ?

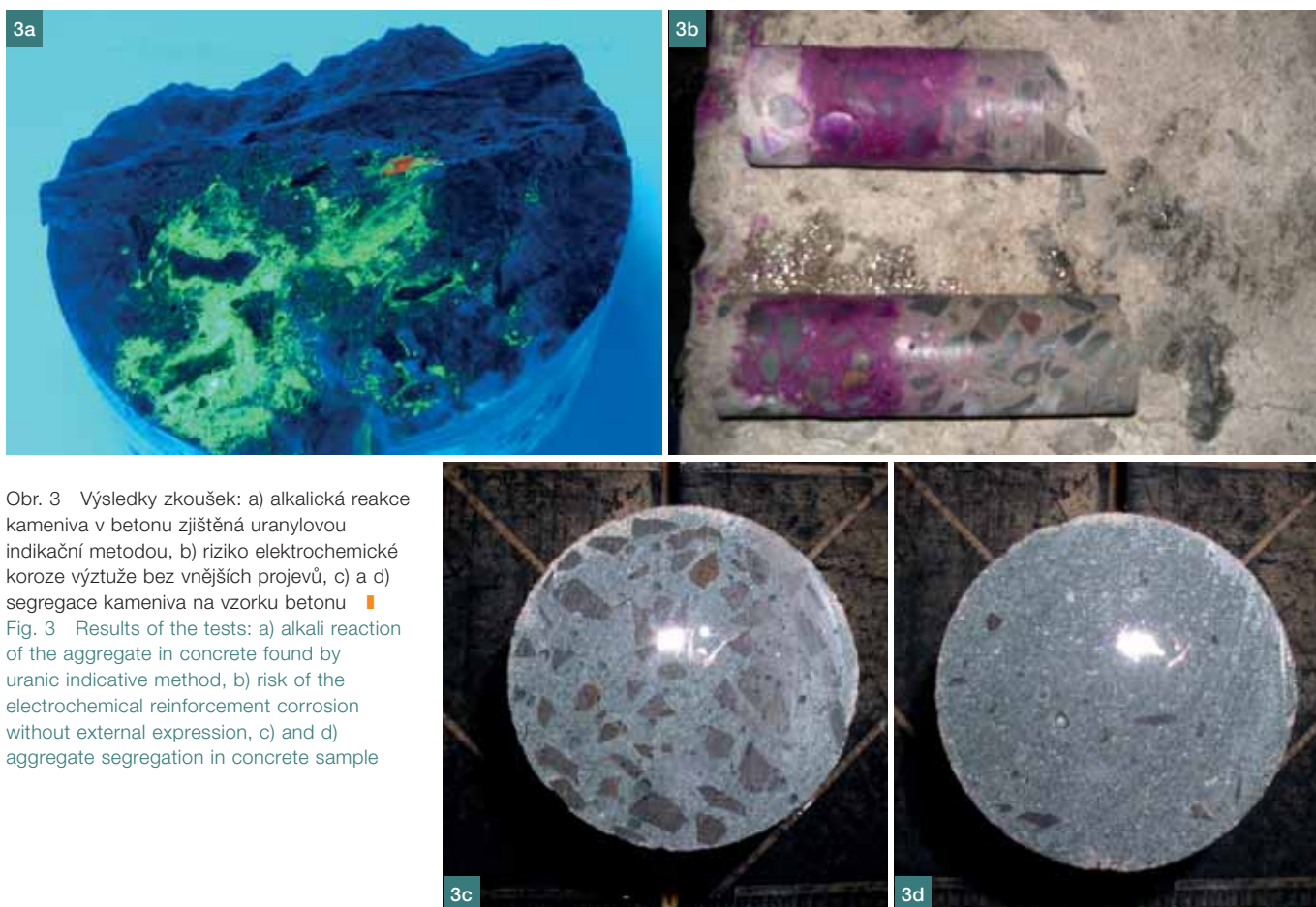
Stavebně technické obory na školách jsou zaměřeny na různé druhy stavební činnosti. O vlastnostech materiálů a konstrukcí se hovoří, ale jedná se obvykle o konstrukce nové a vlastnosti materiálu jsou použity pro návrh konstrukce. Materiály jsou sledovány při průkazních, ověřovacích, kontrolních zkouškách apod. Koroze materiálu a související problematika je zmiňována teoreticky. Do větší hloubky se zachází ve speciálních kurzech, nebo modulech, případně diplomových a disertačních pracích. Z výše popsaného vyplývá, že obecné povědomí o rekonstrukcích staveb a s tím spojeným stavebně-technickým průzkumem je povrchní a to nejen u absolventů. Potencionální investoři, stejně jako projektanti, by měli usilovat alespoň o elementární znalost problematiky stavebně-technických průzkumů, aby je mohli fundovaně požadovat, zadávat i opakovat. K dispozici jsou odborné postgraduální kurzy, které se této problematice věnují.



Obr. 1 Zadání míst pro diagnostiku ■ Fig. 1 Setting the location for diagnostics

Obr. 2 Příklady zkoušek: a) odběr jádrových vývrtů, b) odtrhová zkouška pro určení pevnosti v tahu povrchových vrstev, c) mřížková zkouška přídržnosti nátěru ■ Fig. 2 Examples of tests: a) collecting the cores, b) pull-off test to set tensile strength in surface layers, c) sieve test of the layers bond strength





Obr. 3 Výsledky zkoušek: a) alkalická reakce kameniva v betonu zjištěná uranylovou indikační metodou, b) riziko elektrochemické koroze výztuže bez vnějších projevů, c) a d) segregace kameniva na vzorku betonu ■
 Fig. 3 Results of the tests: a) alkali reaction of the aggregate in concrete found by uranic indicative method, b) risk of the electrochemical reinforcement corrosion without external expression, c) and d) aggregate segregation in concrete sample

DIAGNOSTIKA JE PRVNÍ KROK

Z povahy věci je potřeba ke každé rekonstrukci přistupovat individuálně, protože stav dané konstrukce je s vyšší, nebo nižší pravděpodobností nejasný. Proto by každá rekonstrukce, sanace nebo oprava, měla být prováděna až po provedení stavebně-technického průzkumu.

Návrh, resp. projekt sanace musí vycházet z co nejpřesnějších znalostí o stávající konstrukci. Těmito znalostmi není míněna pouze dostupná výkresová dokumentace, nebo zaměření stávajícího stavu. Ty jsou samozřejmě součástí přípravy, ale mimo to je potřeba ověřit, zda předpoklady, které jsou uvedeny v projektové dokumentaci, odpovídají skutečnosti. A tuto jistotu by měl dodat projektantovi stavebně-technický průzkum.

Projektant, ve spolupráci s investorem, resp. objednatelem, si musí ujasnit, co je předmětem rekonstrukce (sanace) a v souvislosti s prováděnými pracemi určit, jaké informace o konstrukci potřebuje. Je nutné zvážit, do jaké míry může stávající stav konstrukce ovlivnit předpokládané práce, které jsou součástí sanace.

Následně je, v ideálním případě, proveden stavebně-technický průzkum na základě potřeb projektanta. Získané informace jsou využity pro co nejpodrobnější, nebo nejpřijatelnější návrh sanace a potažmo i pro její realizaci.

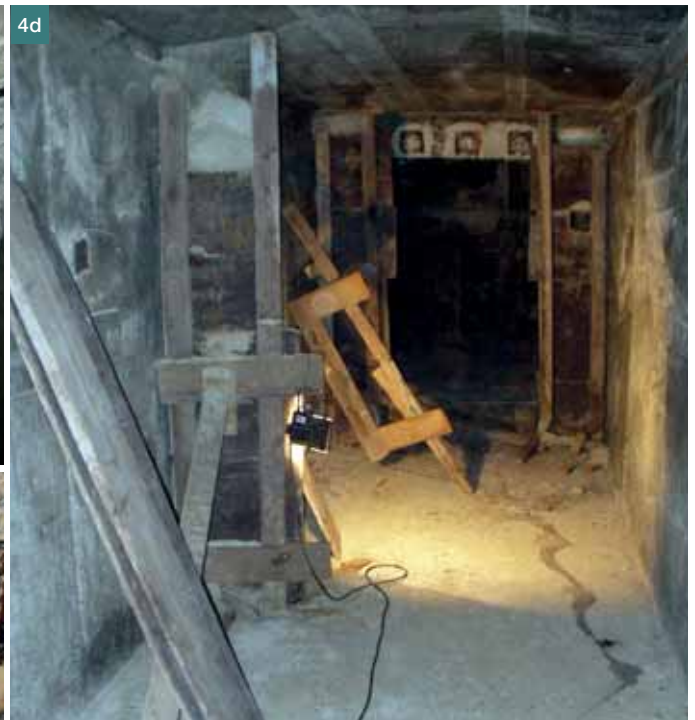
V této chvíli přichází na řadu ekonomické hledisko. Logicky je nutné nalézt kompromis mezi technickým řešením a jeho náklady. Rozsah stavebně-technického průzkumu není z pohledu technického, resp. statistického, nikdy dostatečný. Je však nutné si uvědomit, že přesnost stanovených parametrů jednotlivých materiálů a potažmo konstrukcí je tím vyšší, čím širší je statistická skupina zjištěných hodnot.

JAK TO VE SKUTEČNOSTI JE?

Bohužel v současnosti je zvykem přikládat větší váhu právě ekonomické stránce. Přístupy k problematice průzkumu jsou zhruba tři základní.

Ten nejhorší přístup spočívá v tom, že diagnostika neproběhne vůbec a nikdo na ni ani nepomyslí. Obvykle se to týká tzv. „malých“ konstrukcí, nebo konstrukcí, které jsou tzv. „v pořádku“. Současně se to týká konstrukcí novějších a těch, ke kterým je dostupná projektová dokumentace. To samozřejmě nemusí být problém, ale rozhodnout o tom by měl ten, kdo ponese riziko ohledně návrhu oprav, nebo úprav. Současně je potřeba si uvědomit, že při realizaci oprav by mohly nastat neočekávané situace, které v nejlepším případě budou znamenat neočekávané vyšší náklady na opravu. V horším případě je nucen realizátor dílo provést na nižší úrovni tak, aby případná překvapení, která projekt nezohlednil, dokázal opravit v mezích vlastní cenové nabídky. Rozumný realizátor by měl nedostatek informací zohlednit, jinak se může na dané akci dostat do finančních potíží a zaplatí více náklady on. To se projeví na soutěžené ceně i na kvalitě díla, a tím pádem to nakonec zaplatí investor, kterému se nechtělo financovat stavebně-technický průzkum.

Druhým přístupem je zohlednění diagnostiky, ale spíše z důvodu specifikace zakázky jako celku, kde se s diagnostikou počítá. Obvykle dojde k vyčlenění maximální ceny na stavebně-technický průzkum předem, bez ohledu na to, co bude předmětem oprav nebo úprav. Pak záleží na tom, jak dokáže realizátor průzkumu optimalizovat jeho rozsah, aby získal dostatek informací a dokázal je interpretovat. Jedná se například o rozložení zkoušek mezi destruktivní a nedestruktivní stanovení pevnosti materiálu. Destruk-



Obr. 4 Ukázky někdy neočekávaných zjištění: a) Insteg výztuž v místě, kde byla předpokládána hladká výztuž jiným rozměru a množství, b) nedostatečné zhuštění betonové desky, c) neplánovaný odvod kouře a ohořelý spodní líc desky uvnitř komůrky mostu, d) ponechané bednění v komůrce mostu, s kolečkem plným zatvrdlého betonu, nářadí... ■ Fig. 4 Examples of sometimes unexpected findings: a) Insteg reinforcement, where smooth reinforcement of different size and amount was expected, b) insufficient compacting of the concrete slab, c) not expected smoke outlet and burnt bottom side of the slab inside the bridge chamber, d) left formwork inside the bridge chamber, with a wheelbarrow, tools ...

tivní zkoušky jsou vždy finančně náročnější, a je tedy nutné je vhodně doplnit zkouškami nedestruktivními, aby informace bylo dostatek a byly dostatečně vypovídající. Je potřeba také informovat objednatele o míře přesnosti takového průzkumu a případně o tom, že není možné za danou částku relevantní informace získat. V současné době je tento přístup, který je možné považovat za jakousi z nouze ctost, nejčastější.

Ideálním přístupem je situace, kde je „rozumný“, třeba i nepoučený, investor, který má důvěru k projektantovi. Současně je zde poučený projektant, který ví, co je v dané situaci potřeba ověřit a jaké jsou technické možnosti pro provedení průzkumu. Také má představu o nutném rozsahu prováděného průzkumu. Tuto představu probere s investorem a je schopen ji podpořit technickými argumenty a prosadit si ji. Dojde k poptávce, případně výběru dodavatele stavebně-technického průzkumu a to v rozsahu, který dá projektantovi odpovědi na jeho otázky. Takový přístup zajistí, že již

od začátku dojde k optimalizaci rozsahu stavebně-technického průzkumu. Projektant má dostatek podkladů k návrhu zamýšlených prací a realizátor stavby může přesněji odhadnout pracnost stavby, spotřebu materiálů a další parametry. Výsledkem je obvykle reálné ocenění stavby s minimalizací více nákladů. Vzhledem k tomu, že má realizátor k dispozici přesnější podklady a má i zpřesněnou představu o způsobu provádění, je pravděpodobnější, že i průběh stavby bude bezproblémový.

ZÁVĚR

Tento článek nechce popisovat návrhy sanace, její způsoby, nebo rozsah stavebně-technického průzkumu. Předmětem článku je upozornit na problematiku stavebně-technických průzkumů jako takovou a předestřít, jak může být pomíjení diagnostiky konstrukcí krátkozraké. Bez stavebně-technického průzkumu jsou možnosti způsobu a rozsahu sanačního zásahu omezené, málo přesné, a to jak v oblasti návrhu, tak v oblasti realizace. Také bylo výše zmíněno, že tato omezení vedou k zdražování díla i k poklesu jeho kvality, a to je věc, která neprospívá žádnému ze zúčastněných. Proto je vhodné vzít stavebně-technický průzkum na vědomí a umožnit tím lepší provedení všech jednotlivých kroků sanačního zásahu.

Ing. Zdeněk Vávra
Betosan, s. r. o.
Na Dolinách 23, 147 00 Praha 4
e-mail: vavra.z@betosan.cz

