

95 LET KLOKNEROVA ÚSTAVU

Kloknerův ústav je nejstarším a jedním z největších pracovišť v České republice v oblasti teorie, experimentální činnosti, diagnostiky a zkušebnictví se zaměřením především na stavební hmoty a konstrukce.

Ústav byl založen profesorem Františkem Kloknerem (obr. 1) v Praze v roce 1921 pod názvem Výzkumný a zkušební ústav hmot a konstrukcí stavebních jako jedno z prvních stavebně inženýrských vědecko-výzkumných a zkušebních pracovišť v Evropě (obr. 2). Jeho zřízení bylo navrhováno již v roce 1912, ale řádné autorizace ve formě vědeckého a výzkumného ústavu dosáhl až v roce 1921 a v téměř nezměněné podobě funguje dodnes. V roce 1947 se práci prof. Kloknera dostalo uznání a u příležitosti jeho 75. narozenin byl ústav přejmenován na Kloknerův výzkumný a zkušební ústav hmot a konstrukcí stavebních, zkráceně nazýván Kloknerův ústav (obr. 3).

HISTORIE

Historicky prošel ústav za téměř jedno století své existence řadou organizačních změn, transformací i politických proměn, včetně změn názvů i vlastníků. Původně byl ústav zřízen při Vysoké škole stavebního inženýrství a několik let patřil pod ministerstvo stavebnictví (1950 až 1952). Dne 17. listopadu 1939 byl stejně jako všechny ostatní vysoké školy v tehdejší Československu uzavřen, a to až do 3. června 1940. Během 2. světové války byl pod dozorem tzv. akademického komisaře, profesora Fiedlera z německé vysoké školy. Činnost ústavu byla znovu plně obnovena až po osvobození Československé republiky v roce 1945 a to opět v rámci Vysoké školy inženýrského stavitelství. V roce 1953 až 1963 byl dokonce začleněn i do Československé akademie věd a vytvořil základ Ústavu teoretické a aplikované mechaniky. Poté se stal znovu součástí ČVUT pod názvem Stavební ústav.

Počátky ústavu byly skromné. Začínal s šesti pracovníky a byl umístěn v dřevěné provizorní budově na dvoře objektu české techniky na Karlově náměstí (obr. 4a,b), a to až do doby, než se na podzim roku 1936 přestěhoval do prostor v nově vybudovaném devítkém areálu vysokých škol, které byly pro jeho potřeby speciálně navrženy. Teprve tam se mohla naplno rozvíjet důležitá výzkumná, zkušební a pedagogická činnost. V okamžiku přesídlení už měl pracovníků 19 a v době svého největšího rozmachu v šedesátých letech jich měl až 170. V současné době v Kloknerově ústavu pracuje 65 zaměstnanců a jejich počet se zvětšuje spolu s narůstajícími požadavky na moderní stavební hmoty a požadavky stavebního trhu.

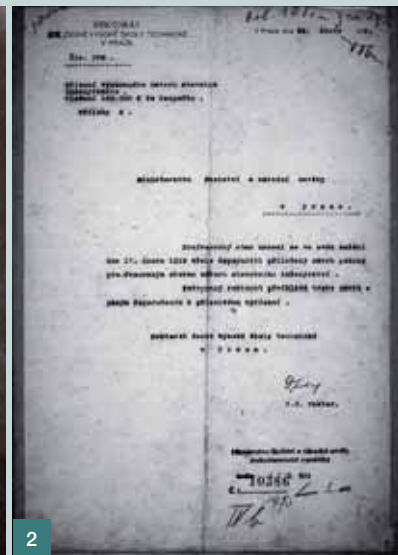
SOUČASNOST

Kloknerův ústav se dělí na čtyři vědecko-výzkumná oddělení, akreditovanou laboratoř a od roku 1986 rovněž soudně znalecké pracoviště v oboru stavebnictví – pro diagnostiku, analýzy poruch a zkoušky betonových, ocelových, dřevěných a zděných objektů a jejich částí, stavební mechaniku (deformace betonových a ocelových konstrukcí), vliv dynamických účinků na tyto konstrukce, ocelové a betonové konstrukce a využití plastických hmot ve stavebních konstrukcích.

Zkušební laboratoř Kloknerova ústavu č. 1061 je akredi-



1



2

tovaná Českým institutem pro akreditaci, o. p. s., (ČIA) podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005. Předmětem akreditace je zkoušení mechanicko-fyzikálních a reologických vlastností stavebních materiálů, statické a dynamické zkoušky stavebních konstrukcí, součástí a prvků včetně vyšetřování dynamických účinků na konstrukce (obr. 5a,b).

Oddělení experimentálních a měřicích metod je největší součástí Kloknerova ústavu a zároveň však také nejmladší. Původně bylo koncipováno jako podpůrné pracoviště pro ostatní vědecko-výzkumná oddělení, aby zajišťovalo jejich požadavky na zkoušky, výroby apod. Postupem času však pracovníci tohoto oddělení začali vykonávat vlastní činnost vědeckou a vzdělávací. Jádrem laboratoří je mechanická zkušebna, kde lze zkoušet vlastnosti nejen vzorků různých materiálů, ale i velkých konstrukčních prvků. Důležitým nosným prvkem oddělení je laboratoř technologie betonu a geotechnická laboratoř (obr. 6a,b).

Hlavní vědecko-výzkumné činnosti **Oddělení spolehlivosti konstrukcí** jsou zaměřeny na spolehlivost a hodnocení rizik a technických systémů ve stavebnictví. Oddělení se zčásti věnuje tvorbě národních a mezinárodních norem a jejich zavádění do systému českých norem. Další činnosti se týkají zejména rozvoje metod hodnocení životnosti a použitelnosti stavebních konstrukcí aplikací metod teorie spolehlivosti a stochastické dynamiky, rozvoje metodického, technického i programového vybavení pro diagnostiku a identifikaci konstrukcí, zejména pomocí dynamických metod.

Dalším významným tradičním oddělením Kloknerova ústavu s dlouholetou reputací je **Oddělení mechaniky**, v němž mj. svého času působil i významný československý dynamik prof. Ing. Vladimír Koloušek, DrSc. V tomto oddělení jsou řešeny teoretické i praktické problémy únosnosti, přetvoření, stability a lineární i nelineární dynamické analýzy složitých konstrukcí. Je zde zkoumána problematika účinků větru na konstrukce, seismické odolnosti konstrukcí, vlivu vibrací na konstrukce a způsobů snižování vibrací. Oddělení se zabývá diagnostikou konstruk-



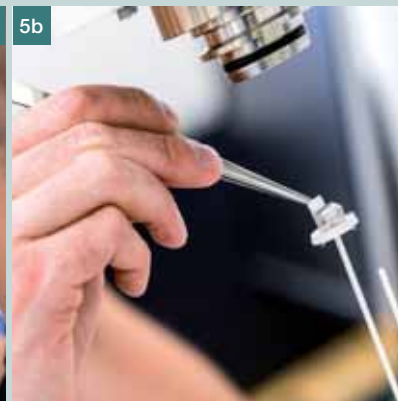
4a



4b



5a



5b



3



6a



6b

cí, statickými a dynamickými zkouškami i dlouhodobým monitorováním konstrukcí při provozu.

Oddělení stavebních materiálů řeší problematiku vývoje nových stavebních materiálů zejména na silikátové bázi a v současné době má čtyři pracoviště: laboratoř chemie, laboratoř mikroskopie, klimatotechnickou místnost a laboratoř fyzikální metalurgie. Významnou měrou se oddělení angažuje v oblasti rekonstrukce a sanace památkových objektů a s tím souvisejících degradačních procesů, trvanlivosti stavebních materiálů a jejich odolnosti vůči vnějším podmínkám či agresivnímu prostředí. Oddělení se zabývá také problematikou využití odpadních hmot a jejich recyklaci.

SPOLUPRÁCE

Ve spolupráci s dalšími vysokými školami, ústavu Akademie věd a jinými vědecko-výzkumnými pracovišti řeší Kloknerův ústav náročné úkoly základního i aplikovaného výzkumu. Pracovníci ústavu se rovněž významně podílejí na výchově nové vědecké generace i posluchačů vysokých škol a pořádají také speciální kurzy a přednášky pro odborníky z praxe. Kloknerův ústav nabízí také široké spektrum odborné spolupráce domácím i zahraničním firmám a klientům. Operativně se věnuje závažným problémům praxe i normotvorné činnosti.

Nezanedbatelná je i aktivita Kloknerova ústavu na poli mezinárodní spolupráce. Již od svého založení je ústav v úzkém pracovním styku s mnoha významnými výzkumnými pracovišti jako jsou např. RILEM, CIB, IABSE, WTA, ISO či CEB. Aktivně se zapojuje do mnoha národních i mezinárodních programů a grantových projektů (GAČR, TAČR, MPO, NAKI, FRVŠ, LEO či MŠMT).

Kloknerův ústav úzce spolupracuje s průmyslem. Za léta své existence se podílel na nejrůznějších národních i mezinárodních projektech celosvětového významu. Za zmínku určitě stojí např. zatěžovací zkoušky, numerické modelování a hodnocení stavebně technického stavu Libeňského mostu (obr. 7a), provádění optimalizace životnosti a rizik tepelných elektráren ČEZ či hodnocení bezpečnosti a rizik silničních mostů a tunelů na Praž-

Obr. 1 Zakladatel Kloknerova ústavu profesor František Klokner

Obr. 2 Zakládací listina

Obr. 3 Budova Kloknerova ústavu

Obr. 4a,b Momentky z historie ústavu

Obr. 5a,b Momentky ze současnosti

Obr. 6a,b Mechanická zkušebna a laboratoř betonu

Obr. 7 a) Libeňský most: zatěžovací zkoušky, numerické modelování a hodnocení stavebně technického stavu, b) Pražský okruh: hodnocení bezpečnosti a rizik silničních mostů a tunelů, c) palác Taq-Kisra v Iráku: materiálová analýza a sanace historických konstrukcí, d) kostnice v Kutné Hoře: komplexní rekonstrukce a renovace vnitřních prostor

ském okruhu (obr. 7b). Podílel se také na rekonstrukcích významných historických staveb, příkladem jsou palác Taq-Kisra v Iráku (obr. 7c), historické prostory kostnice v Kutné Hoře (obr. 7d) nebo budova Národního muzea v Praze.

BUDOUCNOST

A jak to vypadá s ústavem do budoucnosti? Po době útlumu v 80. a 90. letech dochází opět k rozmachu tohoto pracoviště. Současně se zvyšujícími se požadavky na nové stavební hmoty, s rozvojem stavebního průmyslu a se snahou o zachování kulturního dědictví v architektuře dochází i k rozšíření a modernizaci Kloknerova ústavu. Jedním z posledních počínů byl i vznik chemické laboratoře, která je vybavena nejmodernějšími přístroji ke zkoumání stavebních materiálů, jejich chování a vlastností.

S budováním lepšího pracovního prostředí však nesouvisí jen modernizace laboratoří, ale i péče o zaměstnance. V roce 1955 získal Kloknerův ústav rekreační chatu v oblasti Krkonoš (obec Příchovice) a díky nadšenému úsilí mnoha jednotlivců ústavu se podařilo poměrně zrušený objekt zrekonstruovat na moderní rekreační chatu.



Připravila Ing. Radka Pernicová, Ph.D.
Kloknerův ústav ČVUT v Praze



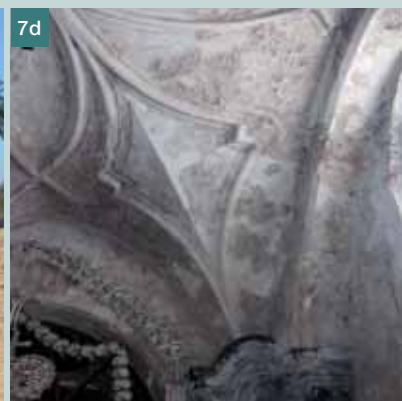
7a



7b



7c



7d