

ÚTAM AV ČR, v. v. i.

IČ: 683 78 297

Sídlo: Prosecká 809/76, 190 00 Praha 9



Výroční zpráva o činnosti a hospodaření za rok 2020

Dozorčí radou pracoviště projednáno dne: 8. 6. 2021
Radou pracoviště schváleno dne: 15. 6. 2021

V Praze dne 16. 6. 2021

Obsah:

Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a o jejich činnosti či o jejich změnách ...	1
Informace o změnách zřizovací listiny ...	3
Hodnocení hlavní činnosti ...	3
Organizační struktura ÚTAM AV ČR, v. v. i. ...	3
Ostatní aktivity v rámci hlavní činnosti ...	13
Hodnocení další a jiné činnosti	15
Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření a zpráva, jak byla splněna opatření k odstranění nedostatků uložená v předchozím roce ...	15
Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a mohou mít vliv na její vývoj ...	15
Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště ...	15
Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí ...	16
Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů ...	16
Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím ...	17

Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a o jejich činnosti či o jejich změnách

Výchozí složení orgánů pracoviště

Ředitel pracoviště: doc. Ing. Stanislav Pospíšil, Ph.D.

jmenován s účinností od: 1. června 2017

Rada pracoviště zvolena dne 4. ledna 2017 ve složení:

předseda: prof. Ing. Miloš Drdácký, DrSc. (ÚTAM)

místopředseda: prof. Ing. Ondřej Jiroušek, Ph.D. (ÚTAM)

členové:

Ing. Michal Kloiber, Ph.D. (ÚTAM)

doc. Ing. Stanislav Pospíšil, Ph.D. (ÚTAM)

doc. Ing. Zuzana Slížková, Ph.D. (ÚTAM)

Ing. Martin Šperl, Ph.D. (ÚTAM)

Ing. Šota Urushadze, Ph.D. (ÚTAM)

Ing. Jan Válek, Ph.D. (ÚTAM)

doc. Ing. Michal Vopálenský, Ph.D. (ÚTAM)

Univ. prof. Dr. Ing. Ivo Herle (Technická Univerzita v Drážďanech)

Ing. Vladimír Janata, CSc. (EXCON a. s.)

prof. Ing. Martin Krejsa, Ph.D. (Stavební fakulta VŠB-TU, Ostrava)

prof. Ing. Michal Šejnoha, Ph.D., DSc. (Fakulta stavební, ČVUT, Praha)

Dozorčí rada jmenována dne 1. května 2017 ve složení:

předseda: prof. Jan Řídký, DrSc. (od 30.10. 2019)

místopředseda: RNDr. Cyril Fischer, Ph.D.

členové:

doc. Ing. Jiří Kolísko, Ph.D. (Kloknerův Ústav ČVUT)

prof. Ing. Petr Konvalinka, CSc. (ČVUT, Praha)

Ing. Luděk Pešek, CSc. (Ústav termomechaniky AV ČR, v. v. i.)

Změny ve složení orgánů:

V roce 2020 nedošlo ke změnám ve složení orgánů pracoviště. Prof. Ing. Petr Konvalinka, CSc. započal od 1. 2. 2020 druhé funkční období v Dozorčí radě.

Informace o činnosti orgánů:

Ředitel:

Ředitel vykonával v roce 2020 relevantní manažerské povinnosti spojené se zajišťováním chodu ústavu. V první řadě organizačně zajišťoval uskutečňování vědeckého výzkumu včetně provozu infrastruktury v souladu se zřizovací listinou pracoviště a prováděl další úkony v souladu s organizačním řádem pracoviště.

V rámci běžných organizačních kroků ředitel jmenoval dočasně komise pro investice a rozvoj infrastruktury, komise pro informační činnost a svolával jednou měsíčně porady vedoucích oddělení s vedením ústavu a pravidelně navštěvoval pracoviště v Telči. V rámci širšího zakotvení do struktur AV ČR se účastnil pravidelně porad ředitelů a zasedání Akademického sněmu. V roce 2020 zajistil

provedení vysokorychlostní překryvné sítě strukturované kabeláže a zajištění návaznosti původní a nové síťové struktury.

Ředitel dále dohlížel na to, aby byl plněn střednědobý výhled pracoviště a Koncepce Ústavu teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v. v. i. s názvem „ÚTAM2018+ Bezpečné stavby a prostředí pro hodnotný život“. Ředitel též v roce 2020 zahájil plnění programu Strategie AV21 „Město jako laboratoř změny – bezpečné stavby“ a především naplňování jednoho z cílů programu, kterým je vytvoření národního uzlu v oblasti ochrany kulturního dědictví a památkové vědy. K tomuto kroku bylo konkrétně překročeno v průběhu roku. Na základě jednání s partnery z AV ČR i mimo ni ředitel totiž připravil a (jakožto hlavní koordinátor) v prosinci podal návrh konsorciálního projektu E-RIHS.CZ, součásti evropské výzkumné infrastruktury pro vědu o dědictví (E-RIHS). V této souvislosti zajistil též přípravu konsorciální smlouvy.

V roce 2020 ředitel podal za ÚTAM přihlášku k celo-akademickému hodnocení za období činnosti 2015-2019 podle metodiky AV ČR. Zajistil podklady pro I. fázi hodnocení v průběhu února až března 2020 a v listopadu 2020 předložil její plný text do fáze II.

V rámci vědecké činnosti pracoval jako člen týmu grantových projektů GAČR i TAČR, jejichž výsledky publikoval v mezinárodních časopisech. Docent Pospíšil byl nadále aktivní ve výuce na VŠB TU Ostrava, působil v oborových radách FSV ČVUT a VŠB TU Ostrava a zastupoval ústav ve vědecké radě Dopravní fakulty a Stavební fakulty ČVUT. Dále ředitel zabezpečil za ÚTAM plnění projektu v rámci programu Horizon 2020 s názvem IPERION HS.

Ředitel dále zabezpečil zpracování grantových projektů GAČR, projektů pro rezortní programy a podílel se na organizační přípravě projektů evropských programů podávaných za ÚTAM. Dále působil v oborovém panelu P105 Grantové agentury České republiky. Zúčastnil se průběžně jednání Výboru pro vědecké aktivity při Ministerstvu dopravy ČR v rámci aktivit pro spolupráci s ESA.

Rada pracoviště:

Rada pracoviště se sešla dvakrát (9. 3. a 23. 6.) a v době mezi schůzemi dvakrát řešila došlé a urgentní problémy způsobem „per rollam“ s následným odsouhlasením na další schůzi. Na první schůzi byly dále schváleny čtyři zápisy z jednání per rollam, která proběhla ve druhé polovině roku 2020.

Při schůzích nebo formou „per rollam“ byly projednávány návrhy témat nových grantových projektů, předkládané navrhovateli ve lhůtách podle požadavků jednotlivých poskytovatelů. Bylo doporučeno sedm návrhů projektů pro GAČR, jeden do soutěže MŠMT, dva projekty pro TAČR a jeden mezinárodní Horizon Europe. Z toho tři projekty GAČR byly rovněž mezinárodní.

Na schůzi 23. 6. byly též projednány žádosti o poskytnutí interních grantů mladým kolegům M. Ramešové, R. Cacciottimu a W. Zhangovi.

Členové RP obdrželi elektronicky návrh Výroční zprávy za rok 2019 k podávání připomínek. Upravenou Výroční zprávu za rok 2019 RP schválila na schůzi 23. 6. 2020.

RP schválila per rollam rozpočet na rok 2019 a předběžný rozpočet na rok 2020.

Rada pracoviště vzala na vědomí informace ředitele o jednání k zapojení ústavu do Strategie AV21 a o přípravě hodnocení pracoviště, dále pak se zabývala vlivem dopadu pandemie Covid 19 na možnosti dalšího jednání RP v roce 2020.

Dozorčí rada:

Dozorčí rada zasedala v roce 2020 celkem třikrát (23. 4., 3. 6. a 18. 12. 2020).

DR projednala návrh rozpočtu ÚTAM AV ČR, v. v. i., na rok 2020.

DR projednala bez výhrad Výroční zprávu ÚTAM AV ČR, v. v. i., za rok 2019.

DR projednala a vzala na vědomí Zprávu auditora k účetní uzávěrce za rok 2019.

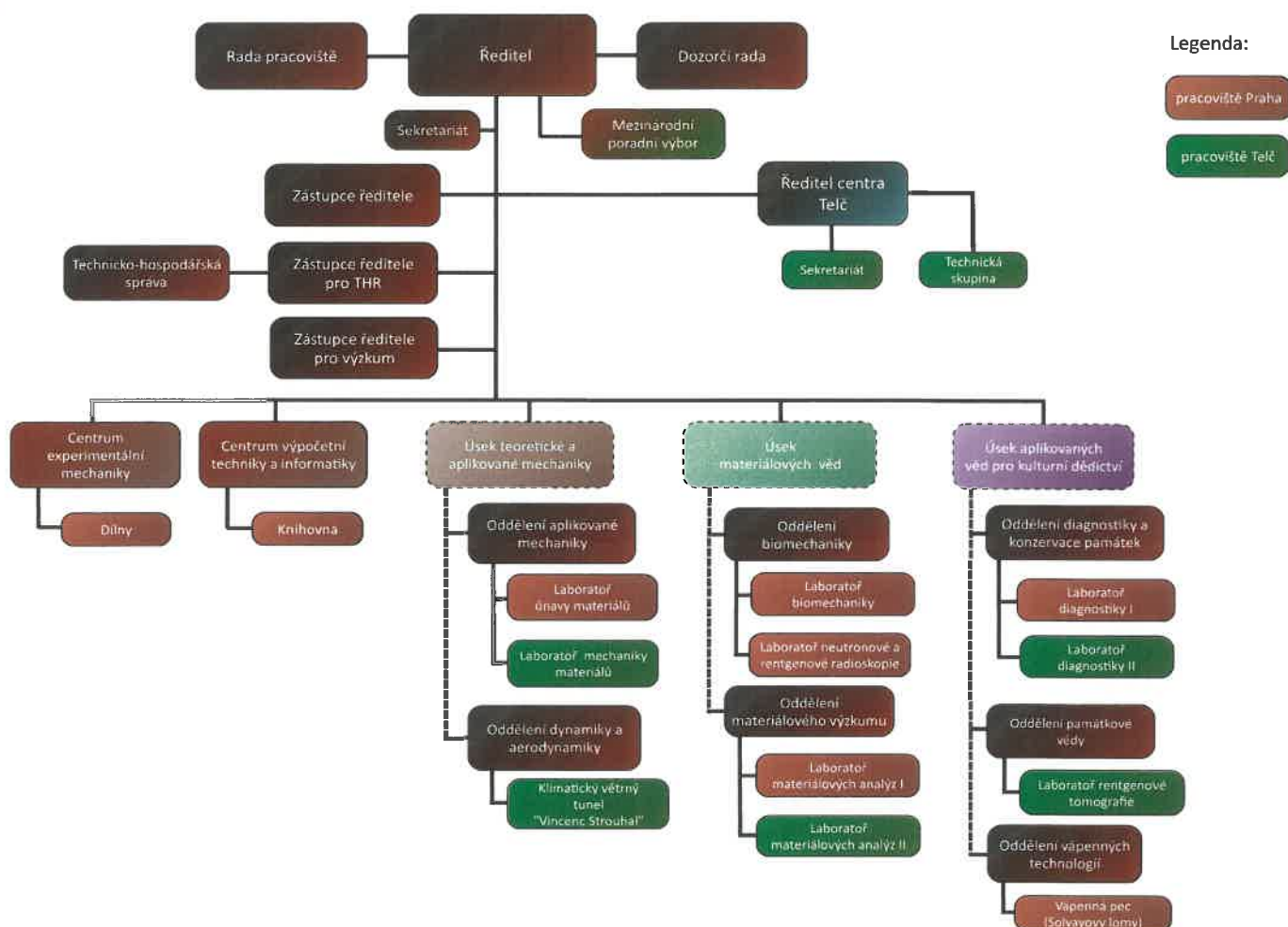
DR vyhodnotila manažerské schopnosti ředitele ve vztahu k pracovišti jako vynikající.
 DR projednala výpis smluv zaslaných ústavem do Registru smluv v roce 2019 bez připomínek.
 DR projednala Jednací řád Dozorčí rady ÚTAM.
 DR projednala zprávu o své činnosti v roce 2020.
 DR konstatuje, že činnost ÚTAM AV ČR, v. v. i., je plně v souladu se zřizovací listinou, majetek je řádně využíván k realizaci této činnosti, a hospodaření ÚTAM AV ČR, v. v. i., probíhá v souladu s pravidly hospodaření veřejných výzkumných institucí.

Informace o změnách zřizovací listiny:

Zřizovací listina se během roku 2020 nezměnila.

Hodnocení hlavní činnosti:

Organizační struktura ÚTAM AV ČR, v. v. i.

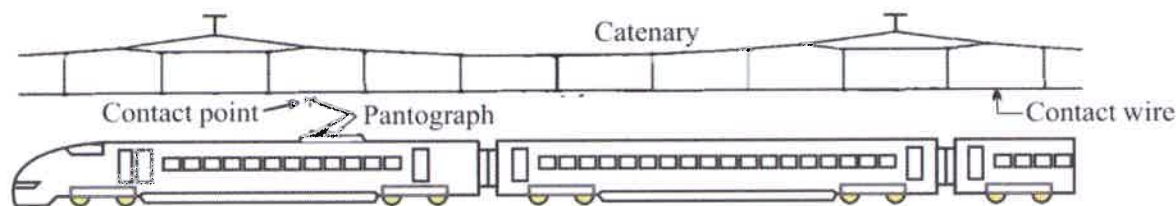


ÚTAM provádí teoretický a experimentální výzkum problémů mechaniky materiálů, konstrukcí a prostředí, zejména mechaniky kontinua, dynamiky a stochastické mechaniky, mechaniky tenkostěnných konstrukcí, biomechaniky, mechaniky porušování, mechaniky partikulárních látek, historických materiálů a konstrukcí, vyvíjí a aplikuje optické, radiografické a další metody experimentální mechaniky a řeší interdisciplinární problémy záchrany a zachování kulturního dědictví.

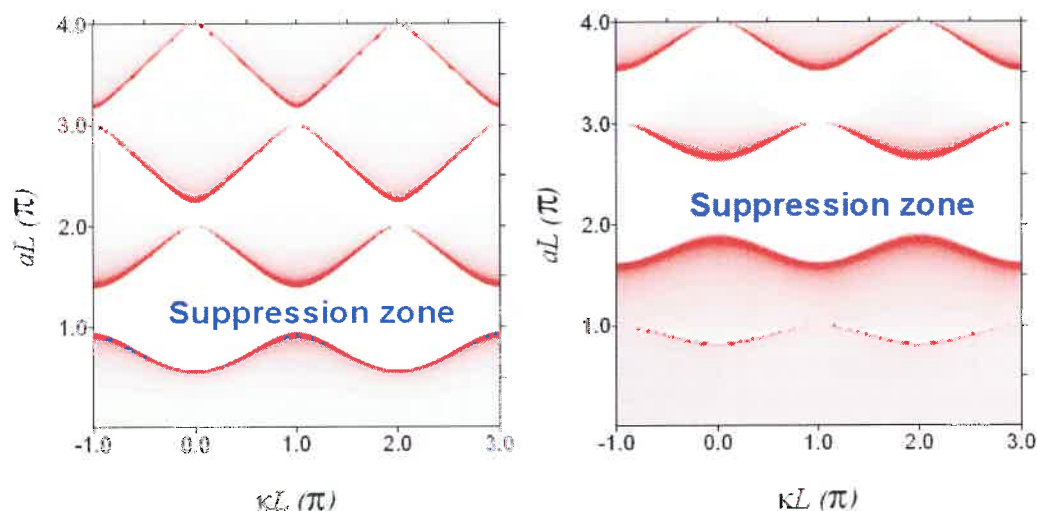
Výsledky z oblasti teoretické a aplikované mechaniky

Tlumení vln předpjatého drátu s periodickými pružinovými podpěrami vystavenými pohybující se síle

Zjednodušený model složený z předpjatého drátu zavěšeného periodickými pružinovými podpěrami byl vyvinut k výzkumu přenosu kmitání přes vedení trolejového systému. V této studii jsou jednotlivé kombinace pružina-rezonátor-drát využity pro sestavení disperzní rovnice v uzavřené formě. Pohybující se pantograf je modelován jako pohyblivé zatížení. Analýza modelu prokázala, že instalace vhodné kombinace rezonátoru může utlumit a odfiltrout přenos vln vyvolaných pantografem.



Ilustrační schéma trolejového systému. U vysokorychlostních nebo tradičních elektrifikovaných železnic nese trolejový systém nadzemní troleje dodávající elektrickou energii během jízdy do lokomotivy přes sběrače umístěné na vlaku.



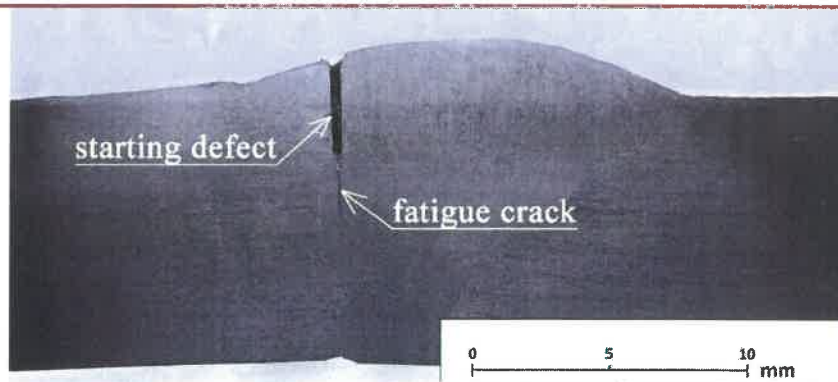
$$k_{r,cr} = \pi^2 \mu T / L$$

$$k_{r,cr} = 4\pi^2 \mu T / L$$

Disperzní křivky drátu s kritickými rezonátory. Vrstevnicová mapa redukčního faktoru R předpjatého drátu s periodicky umístěnými pružinovými podpěrami. Podle očekávání rezonátor potlačuje vibrace drátu vyvolané pohybující se zátěží a slouží jako efektivní filtr, který zeslabuje přenos vln šířících se v pantografu.

Analýza únavové životnosti vadných svarových spojů pomocí lomové mechaniky

Na základě experimentálních výsledků byla vypracována metoda určení únavové životnosti defektních svarových spojů, která je založená na přístupech lomové mechaniky. Kromě velikosti zviditelňuje metoda i polohu vady ve svaru, čímž umožňuje určit dobu spolehlivého provozu konstrukce. Kromě jiných oblastí lze získané výsledky využít i při hodnocení spolehlivosti vysokotlakých svařovaných potrubí namáhaných časově proměnlivým tlakem přepravovaného média.



Metalografický snímek zkušební vzorku s defektem v čelní části svaru ($h = 3 \text{ mm}$). Snímek zobrazuje zkušební vzorek s iniciačním defektem simulujícím vadu ve svaru. Na tento defektní svařenec bylo následně aplikováno mechanické cyklické zatížení, až do vzniku únavové trhliny o definované délce.

Dynamická 3D mapa objektu hotelu Intercontinental

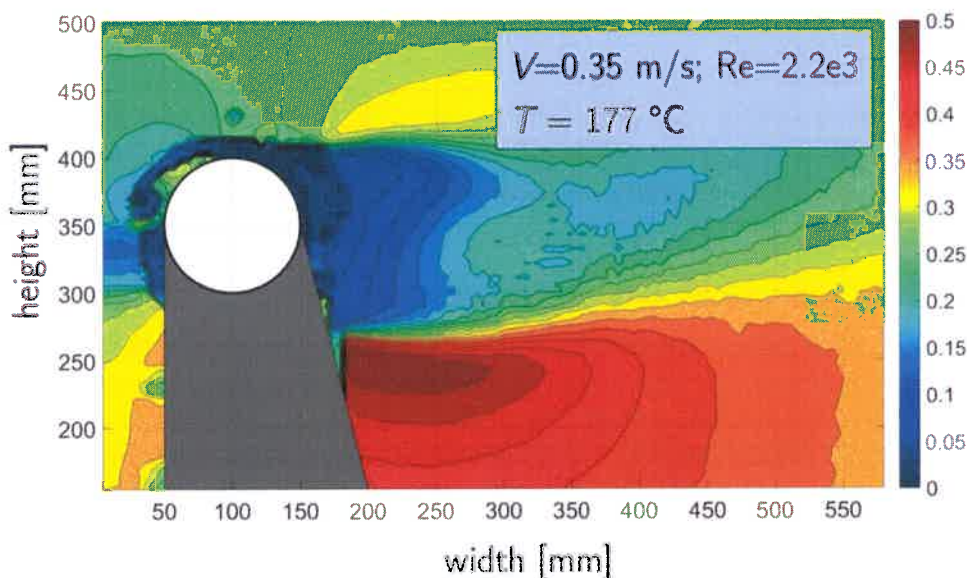
Dynamická 3D mapa hotelu Intercontinental v Praze je v pořadí již třetím BIModelem vytvořeným v rámci výzkumu moderní architektury. Jde o kombinaci strukturálního modelu skeletové železobetonové nosné konstrukce a síťových modelů unikátních prvků, které byly vytvořeny pomocí fotogrammetrie. BIM technologie umožňuje propojit model s vnějšími databázemi, např. Památkovým katalogem NPÚ nebo databází 3D virtuálních modelů. Na základě nových poznatků o budově (např. materiálové analýzy) se model může dynamicky vyvíjet, a popisovat tak aktuální stav konstrukce.



BIModel hotelu Intercontinental v Praze v prostředí cloudu A360. Ilustrace ukazuje nadzemní konstrukci hotelu Intercontinental, model je přístupný široké veřejnosti ve webové aplikaci, ve které si jej může každý interaktivně prohlížet. Součástí modelu je i síťový model umělecké výzdoby, který byl vytvořen zvlášť pomocí blízké fotogrammetrie a do BIModelu později integrován.

Studie proudění kolem a v úplavu ohřívaného válce při středně vysokých Reynoldsových číslech

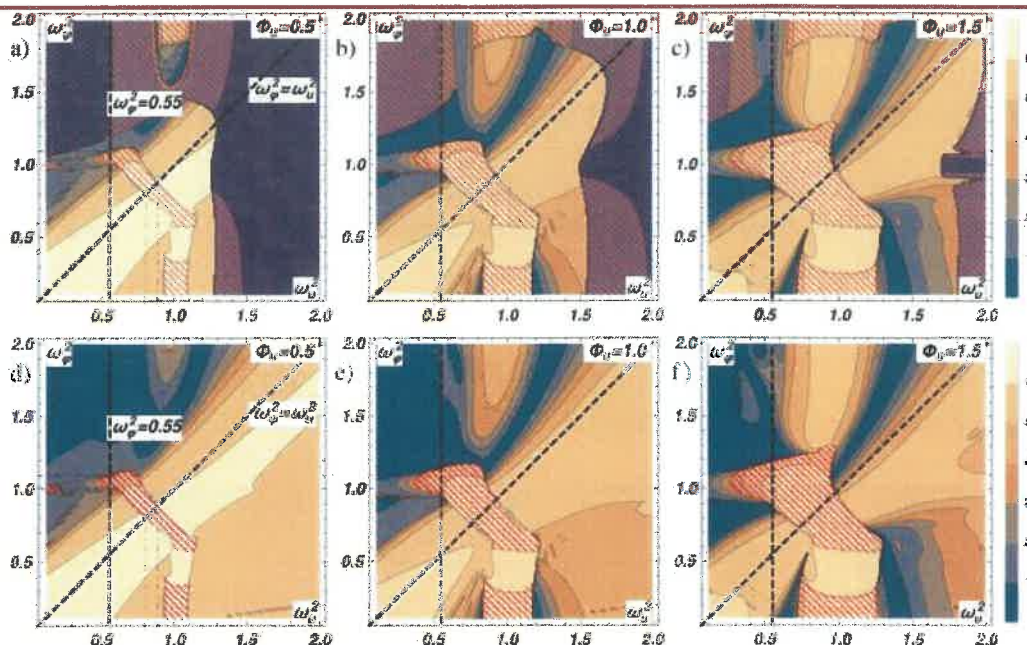
Ve větrném tunelu byla provedena studie proudění v úplavu ohřívaného válce s využitím dvou anemometrických metod, a to integrální laserové anemometrie (PIV) a termické anemometrie (CTA) obohacené technikou natáčení sondy se žhaveným drátkem. Byly zjištěny významné změny ve tvaru úplavu při zvýšené teplotě povrchu a za nízkých Reynoldsových číslech. Při vyšších Reynoldsových číslech byly vlivy ohřívání válce na vlastnosti úplavu zanedbatelné.



Pole středních rychlostí ohřívaného válce pro nižší Reynoldsovo číslo a vyšší teplotu povrchu, varianta s koncovými deskami. Obrázek demonstruje tvar a délku úplavu a jeho charakteristické ohnutí nahoru při nízkém Reynoldsově čísle a vysoké teplotě povrchu válce při použití koncových desek.

Postkritické chování autoparametrické aeroelastické soustavy se dvěma stupni volnosti

Podmínky stability nosníku obtékaného proudem větru jsou studovány pomocí matematického modelu, který popisuje zdvih a rotaci průřezu nosníku. Oba pohyby jsou spojeny pomocí nelineárních nekonzervativních a gyroskopických členů. Práce identifikuje podmínky stability pohybu průřezu na základě splnění Routh-Hurwitzových podmínek při numerickém vyhodnocování modelu pro samobuzený případ i pro případ externího harmonického zatížení. Jsou nalezeny hranice mezi různými typy odezvy, které závisí na frekvencích obou základních složek odezvy. Podrobně jsou rozebrány vlastnosti odezvy na těchto hranicích a v jejich okolí. Výsledky dobře vysvětlují experimentálně pozorované jevy.

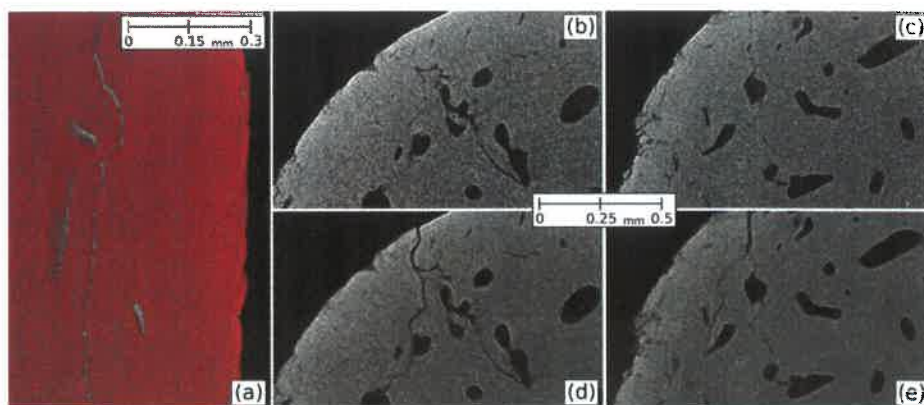


Maximální amplitudy vertikální složky odezvy v závislosti na hodnotách obou vlastních frekvencí pro dvě různá stabilní řešení. Nelineární charakter modelu implikuje možnost existence více řešení pro dané vstupní parametry. Obrázek vykresluje hodnoty maximálních amplitud vertikální složky odezvy v závislosti na hodnotách obou vlastních frekvencí pro harmonické buzení o frekvenci $\Omega=1$ a tři amplitudy buzení: $\Phi_u=0,5, 1,0, 1,5$. V horním řádku jsou případy odpovídající nižší stabilní větvi řešení získané z malých počátečních podmínek, v dolním řádku odpovídající hodnoty vyšší větvi řešení vypočtené pro vyšší počáteční podmínky. Červeným šrafováním jsou naznačeny oblasti, kde je odezva stacionární.

Výsledky z oblasti materiálových věd

Identifikace únavových mikrotrhlin v lidské kortikální kosti na základě diferenciální RTG výpočtové tomografie pod zatížením

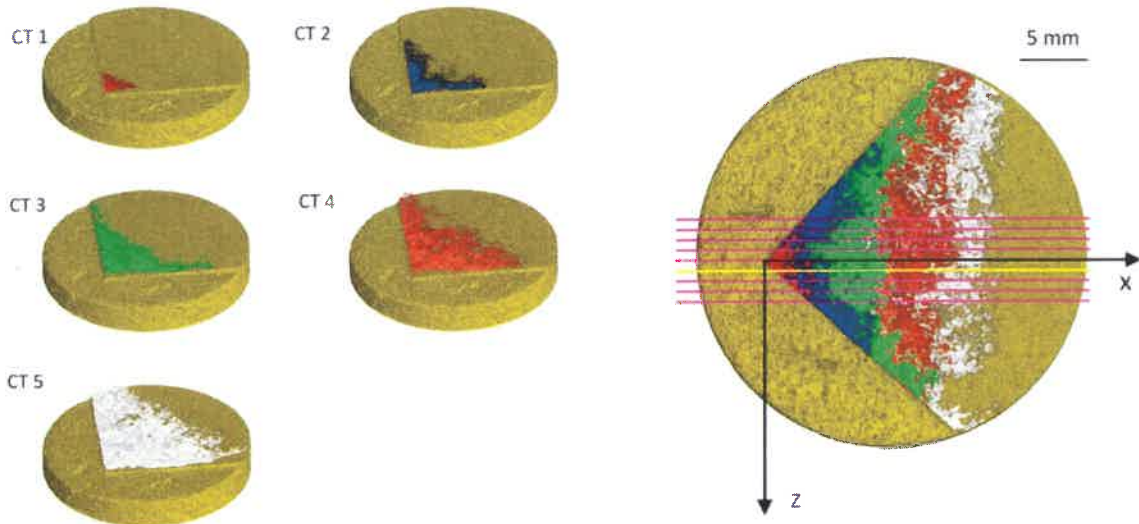
V rámci výzkumu mechanických a strukturálních vlastností lidských kostí byla provedena identifikace únavových mikrotrhlin v kortikální kosti. Zatěžovací zařízení vlastní konstrukce bylo použito pro in-situ tlakové zatížení vzorků kosti při nízko cyklové únavě. Bylo zjištěno, že laboratorní RTG tomograf a vlastní procedury pro digitální korelaci objemu je možné úspěšně použít pro identifikaci únavových trhlin s nejmenší šířkou 4 mikrony.



Vizualizace identifikovaných mikrotrhlin ve vybraných oblastech po cyklickém zatížení - 3D obrázek v sagitální rovině z diferenciální tomografie zobrazující rozdíly v bílé barvě (a); 2D řezy v transverzální rovině neporušeného vzorku (b, c) a objem získaný pomocí diferenciální tomografie zvýrazňující rozvoj mikrotrhlin (d, e).

Lokální testování lomové houževnatosti založené na RTG tomografické rekonstrukci

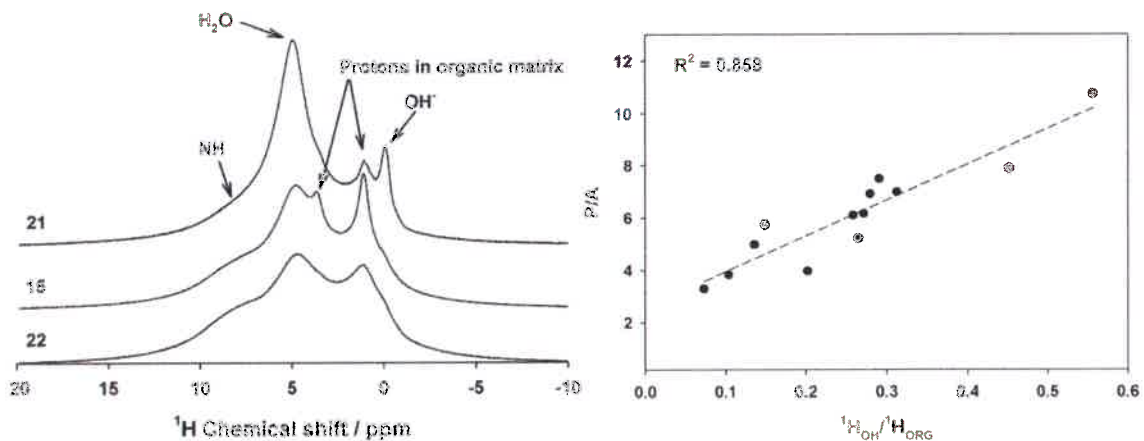
Výsledkem je nově vyvinutá metodika měření lomové houževnatosti kvazikřehých materiálů, která je založená na tomografickém měření otevření čela trhliny. Data jsou zaznamenávána v několika zatěžovacích úrovních realizovaných unikátním strojem pro čtyřbodový ohyb. U zkoušeného pískovcového vzorku dosahovalo otevření čela trhliny zhruba pěti mikrometrů. Tuto veličinu jsme měřili na několika místech podél čela trhliny a pro několik zatěžovacích úrovní.



Tomograficky rekonstruovaný detail postupného rozvoje trhliny v pískovci. Vlevo, tvar trhliny v pěti tomografických rekonstrukcích. Vpravo, rozvoj trhliny.

Diagenese kostí ve sprašových ložiscích střední Evropy: keltské naleziště Radovesice v Čechách

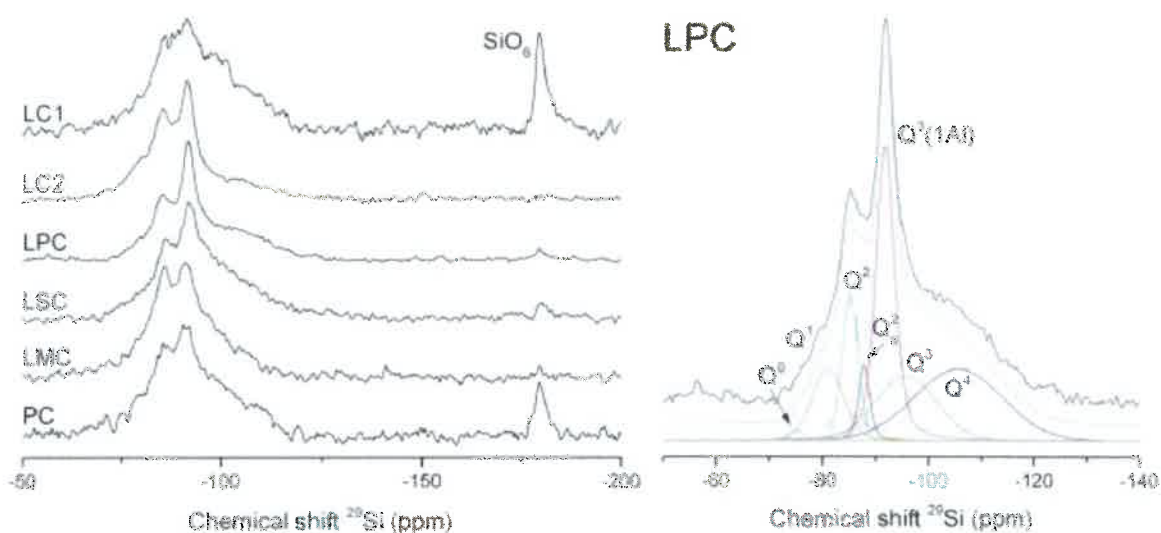
Diagenetické modifikace kostí, související s okolním prostředím (složení a propustnost půdy, kolísání hladiny vody a teploty, či přítomnost dřevěných rakví), byly studovány kombinací analytických technik (FTIR, NMR, SEM). Byl navrhnut index získaný z NMR dat, vyjadřující poměr mezi počtem atomů vodíku v minerální a v organické složce kosti, definovaný jako $^1\text{H}_{\text{OH}} / ^1\text{H}_{\text{ORG}}$. O jeho úspěšné použitelnosti pro zjištění stavu kostí svědčí velmi dobrá korelace se standardně využívaným P / A poměrem.



Složky NMR spektra vybraných studovaných kostí (vlevo), korelace indexu odvozeného z NMR ($^1\text{H}_{\text{OH}} / ^1\text{H}_{\text{ORG}}$) a infračervené spektroskopie (P / A) (vpravo). Počet atomů vodíku v různých složkách kosti lze určit pomocí nukleární magnetické rezonance výpočtem plochy pod odpovídajícím vrcholem. Poměr mezi atomy vodíku v minerální složce a v organické frakci kosti ($^1\text{H}_{\text{OH}} / ^1\text{H}_{\text{ORG}}$) dobře koreluje s indexem vyjadřujícím ztrátu kolagenu (P / A), získaným infračervenou spektroskopií.

Dlouhodobý vliv síranové koroze za vzniku thaumasitu na beton s příměsí vápence: Posouzení fázového složení použitím pokročilého analytického přístupu

Fázové složení betonu s příměsí vápence bylo studováno kombinací analytických technik (XRD, SEM, TA, FTIR, NMR) za účelem prozkoumání dlouhodobého vlivu působení síranové koroze vedoucí ke vzniku thaumasitu. Bylo zjištěno, že koroze způsobila výrazné poškození hlavní fáze pojiva (hydratovaného křemičitanu vápenatého), konkrétně byly identifikovány síťované křemičitanové řetězce s obsahem Al, dále hydrát křemičitanu hořečnatého a SiO_2 gel. Při studiu prevence této koroze byly nejlepší výsledky dosaženy s využitím metakaolinu.



Strukturální stav převážně amorfní vazebné fáze (hydrátu křemičitanu vápenatého) lze posoudit nukleární magnetickou rezonancí, která také umožňuje kvantifikaci detekovaných složek (označeno Q notací). ^{29}Si MAS NMR spektra získaná ze všech vzorků (vlevo). Příklad dekonvoluce složek (vzorek LPC; vpravo) - černá křivka: experimentální spektrum; barevné křivky: dekonvolutované složky.

Výsledky z oblasti aplikovaných věd pro kulturní dědictví

Výstava „Nástroje paměti“

Výstava připomíná stoleté výročí úspěšného rozluštění chetitského písma profesorem Bedřichem Hrozným a ukazuje také rozsáhlý soubor klínopisných tabulek, jež patří k nejstarším písemným záznamům lidstva. Pojetí výstavy evokuje cestu mezi obchodními koloniemi, přičemž jednotlivé zastávky představují informační panely o výsledcích bádání a "průhledy" jak do dobových reálií vykopávek, tak do současné výzkumné činnosti vedoucí k novým poznatkům a tvorbě digitálních modelů.



Celkový pohled do výstavního prostoru ukazující pojetí výstavy.

Smykové chování malty při kroucení: mikrostrukturní popis a víceúrovňový model

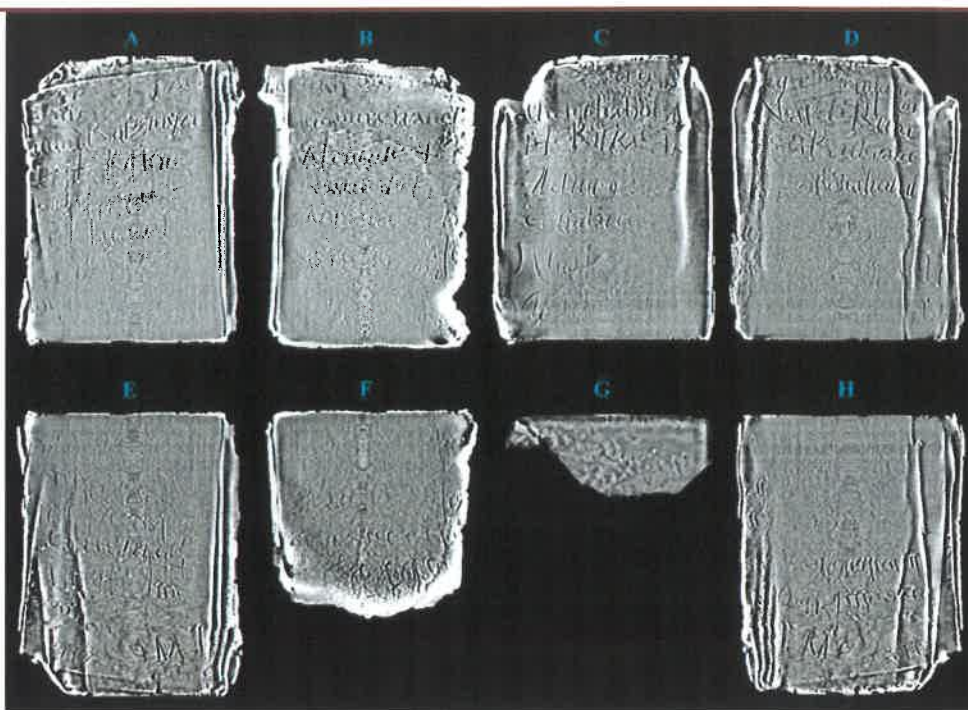
Víceborová studie je zaměřena na popis smykového chování malt se směsným pojivem z portlandského cementu a hydraulického vápna. Tenkostěnná válcová tělesa z malty byla zatěžována čistým krutem, který vyvolával čisté smykové porušení (mode III). Při modelování smykového porušení byla využita více škálová homogenizace na bázi mikromechaniky kontinua a plné strukturní simulace smykového lomu pomocí analýzy konečnými prvky.



Charakteristické porušení trubkového maltového tělesa šikmou smykovou trhlinou v důsledku torzního namáhání.

Odhalení středověkého zaklínadla: tomografické přečtení sbaleného olověného amuletu z pevnosti Dřevíč

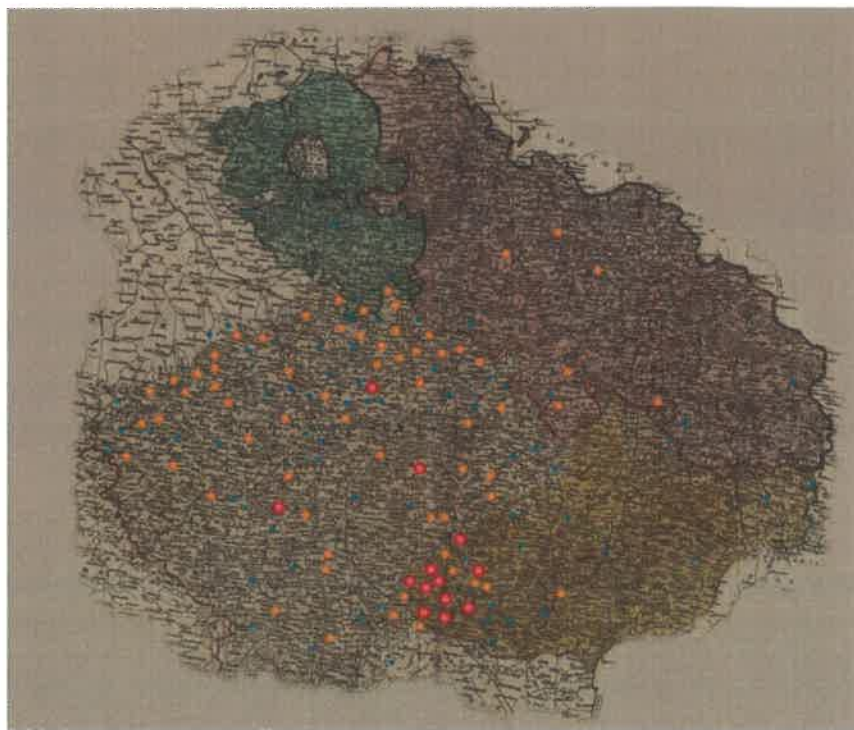
Objev magického středověkého artefaktu z olova ve středních Čechách vyvolal ambice vizualizovat a rozluštit text skrytý uvnitř, aniž by došlo k rozbalení jedinečného svitku. Ke splnění tohoto cíle byla provedena řada tomografických scanů a pokročilé zpracování dat. Ačkoliv části textu zůstávají nečitelné či nejasné, amulet z Dřevíče je prvním středověkým objektem tohoto typu, který byl úspěšně virtuálně rozbalen a přečten.



Virtuálně rozbalený svitek z Dřevíče. Jednotlivá pole složeného olověného svitku po virtuálním rozbalení 3D počítačového modelu získaného výpočetní tomografií.

Geografické horizonty působení telčských jezuitů

Mapa zobrazuje geografické souvislosti působení telčské jezuitské koleje na základě řádových písemných pramenů. Chronologicky zachycuje období v rozmezí let 1656–1740 na území Čech, Moravy, Slezska a přilehlého příhraničí. Druhý mapový obsah zachycuje hmotné sakrální památky v Telči a blízkém okolí z doby působení řádu ve městě (1656–1773) spolu se sítí patronátních far pod správou telčské koleje.



Geografické zachycení misijní a pastorační činnosti domu třetí probace v Telči mezi lety 1656–1740. Na mapě jsou dle řádových pramenů znázorněny lokality destinací misijní a pastorační činnosti, kterou podnikali členové telčské jezuitské koleje mezi lety 1656–1740. Dům třetí probace v Telči byl centrem řádové formace v české jezuitské provincii; svými činnosti nezastupitelně přispěl ke společenskému rozvoji doby baroka na Telčsku a v českých zemích jako významný aktér rekatolizace a mecenáš umění a architektury. <https://taj-mapa.itam.cas.cz/>

Výstava „Skrytý řád a vnitřní podstata jedinečnosti historických měst České republiky – výstava s kritickým katalogem“

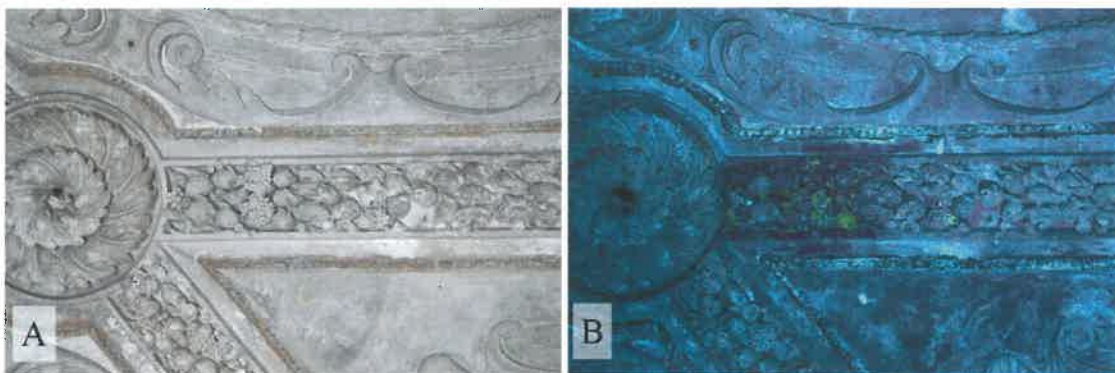
Výstava prezentuje výsledky výzkumného projektu NAKI II „Původ a atributy památkových hodnot historických měst České republiky“ zpracovávaného v letech 2016–2020. Zahrnuje metodiku identifikace komplementárních atributů, kritických pro udržitelnost hodnot památkových měst, pro jejich autenticitu a návrh inovativních nástrojů jejich ochrany v procesech územního plánování a památkové péče. Je založena na komplexním hodnocení měst a na inovativních metodách, které využívají počítačově podporované zobrazovací techniky odpovídající mezinárodním standardům řízení měst. Konkrétním cílem bylo přesvědčivě a názorně předvést inovativní podklady a nástroje pro posouzení rozvoje měst v rámci výkonů aktérů územního a stavebního rozvoje v rámci památkové péče, resp. pro posouzení míry památkové hodnoty specifikovaných urbánních/urbanistických jevů a atributů.



Celkový pohled do hlavního výstavního prostoru Galerie Jaroslava Fragnera s vybranými příklady map s odborným obsahem a s funkčním vzorkem modelu středověké triangulační gromy.

Technologická kopie barokního sádro-vápenného štku a její použití v restaurování uměleckých děl

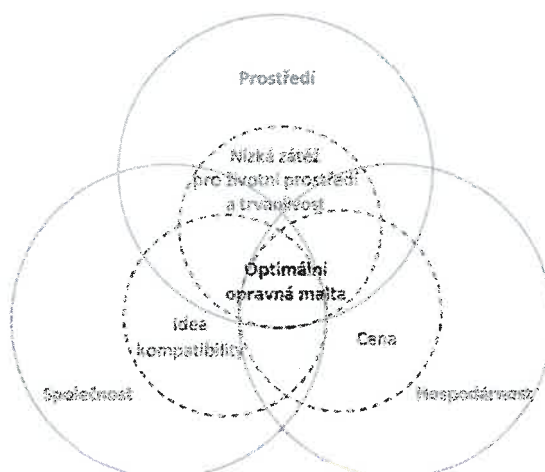
Výzkum původní barokní štukové výzdoby propojil odborné znalosti z oblasti charakterizace historických materiálů a jejich výrobních technologií spolu s experimentálním přístupem a praktickým restaurováním uměleckých děl. Analytické určení původního složení a provenience surovin spolu s ověřením výrobních postupů vedly k formulaci vhodného opravného materiálu, registrovaného jako užitečný vzor.



Štukové doplňky na části stropu velkého sálu zámku Červená Lhota. Pohled na část stropu s přilepenými transfery a novými doplňky vytvořenými podle původní techniky v denním světle (A). Součástí materiálového návrhu bylo přidání oxidu zinečnatého do nově modelovaných tvarů, které zajišťuje jejich odlišení od originálu při nasvícení UV světlem (B).

Porovnání historické a současné výroby vápna z pohledu produkce oxidu uhličitého

Výzkum se zaměřil na fáze životního cyklu vápenného pojiva v souladu s body zdůrazněnými v obecně uznávaném modelu posuzování životního cyklu budov. Předmětem detailního porovnání byla výroba a používání vápenných pojiv z historických, současných a budoucích perspektiv v kontextu sladění používání tradičních materiálů určených pro opravy památek se stále se zvyšujícími nároky na dekarbonizaci.



Model udržitelnosti pro optimalizovaný návrh opravné malty zahrnující památková a konzervační hlediska. Schématické znázornění netechnických parametrů, které ovlivňují návrh malty pro opravy památek.

Ostatní aktivity v rámci hlavní činnosti

ÚTAM dlouhodobě intenzivně spolupracuje s vysokými školami. Vědeční pracovníci ústavu přednášejí v bakalářských a magisterských programech na Fakultě stavební, Fakultě dopravní, Fakultě architektury a Masarykově ústavu vyšších studií ČVUT v Praze, dále na Fakultě stavební VŠB - TU v Ostravě, Vysoké škole polytechnické v Jihlavě, Vysoké škole ekonomické v Praze, Vysoké škole technické a ekonomické v Českých Budějovicích, Fakultě restaurování v Litomyšli a Rosenheim Technical University of Applied Sciences v Německu. V roce 2020 bylo na ÚTAMu školených celkem šestnáct doktorandů, z toho pět studium úspěšně zakončilo. Ústav se podílí na společných doktorských programech ve spolupráci s ČVUT v Praze, VUT v Brně a Univerzitou Palackého v Olomouci. Velmi významná je i pedagogická spolupráce se zahraničními univerzitami. Ústav je asociovaným partnerem

v konsorciu, zajišťujícím výuku mezinárodního magisterského programu SAHC (Structural Analysis of Historic Constructions) spolu s ČVUT v Praze, Universitou Minho v Guimaraesi (Portugalsko), Univerzitou v Padově (Itálie) a Katalánskou polytechnickou univerzitou UPC Barcelona (Španělsko). ÚTAM a Masarykova univerzita v Brně provozují společné pracoviště Středoevropské centrum pro kulturní dědictví – Central European Centre for Cultural Heritage – v Telči.

Řada výsledků vznikla ve spolupráci s VŠ a dalšími výzkumnými organizacemi. V roce 2020 se na spolupráci s ÚTAM, kromě již zmíněných pedagogických pracovišť, podílely zejména subjekty: Slovinské NMR centrum (Slovinsko), Chongqing University (Čína), Tamkang University (Taiwan), Petrohradská státní univerzita (Rusko), National Technical University of Athens (Řecko), Lublin University of Technology (Polsko), Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici (Slovensko), Archeologický ústav Praha AV ČR, Ústav jaderné fyziky AV ČR, Fakulta stavební ČVUT, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, FH Oberösterreich pracoviště Wels, ZČU v Plzni, Mendlova univerzita v Brně, Ústav geoniky AV ČR v Ostravě, VUT Brno, Filosofická fakulta UK, Kloknerův ústav ČVUT, Národní památkový ústav, Národní muzeum a CEPS a.s.

Pracoviště bylo zapojeno do mezinárodních výzkumných aktivit včetně projektů „CONSErvation of 20th century concrete Cultural Heritage in urban changing environments“ (JPI Cultural Heritage), „European Research Infrastructure for Heritage Science – Preparatory Phase“ (H2020), „IPERION - Integrating Platforms for the European Research Infrastructure ON Heritage Science“ (H2020) a tří Interreg CE projektů: „RUINS“, „ProteCHt2save – Risk Assessment and Sustainable Protection of Cultural Heritage in Changing Environment“ a „STRENCH“.

Pracoviště se aktivně účastnilo organizace vědecké spolupráce na mezinárodní úrovni. Pracovníci ústavu jsou členy vědeckých výborů organizace ICOMOS, technických výborů organizace RILEM, technického výboru organizace International Measurement Confederation, členy v radách organizací International Association for Wind Engineering, EUROMECH, ICOVP a International Institute of Acoustics and Vibration. V rámci ČR pokračovala i dlouhodobá spolupráce s Českým normalizačním institutem a Společností pro mechaniku.

Expertizní činnost zahrnuje řešení řady zakázek od průmyslových partnerů i státních orgánů a institucí, z nichž nejvýznamnější byly „Vyšetření základních mechanických a lomově-mechanických vlastností VTL plynovodu – lokalita L177 (L177/1 a L177/2)“, „Analýza porozity sádrového odlítku na základě tomograficky získaných dat – pilotní měření pro ověření vhodnosti metody při zkoumání technologie výroby litých skulptur“, „Tomografický průzkum bronzové sekery z Únětické kultury nalezené na lokalitě Kukleny, Hradec Králové“, „Zpráva o výsledcích průzkumu zasolení zdiv pod III. nádvořím na Pražském hradě“, „Dynamické a statické zkoušky materiálů bavlněných obleků figurín určených pro nárazové testy automobilů“, „Průzkum konstrukcí skrytých pod podlahou kostela Nanebevzetí Panny Marie v Jindřichově Hradci“.

V roce 2020 byly registrovány nové funkční vzorky, užité vzory, specializované mapy, software a dva památkové postupy certifikované Národním památkovým ústavem. V témže roce byly podány i tři patentové přihlášky a žádosti o registraci dalších dvou užitečných vzorů.

ÚTAM se jako spolupořadatel podílel na třech akcích s mezinárodní účastí, mezinárodního workshopu „Metodika mapování historických měst“, videokonferenci projektu ProteCHt2save „Cultural heritage challenges Climate change a Letní školu ochrany kulturního dědictví a ENVIMAT 2020. V rámci svého působení ÚTAM organizuje vzdělávací činnost pro odborníky i veřejnost. V roce 2020 např. uspořádal kurz pro Národní památkový ústav sestávající z modulů: Vybrané diagnostické a dokumentační metody v památkové péči; Ochrana kulturního dědictví při živelních pohromách; a Princip modelování klimatických jevů. Byl uspořádán též kurz „Dokumentace a průzkumy historických krovů“, zimní škola „Scola TELCZ“ a workshop „Detail v architektuře na příkladu opracování a povrchové úpravy dřevěných konstrukcí a prvků“ v rámci programu „Památkové obnovy a tradiční stavební řemesla vlastníma rukama“. Během roku byly organizovány i další akce směřující k propagaci a popularizaci výzkumu uskutečňovaného ústavem, zejména přednášky, např. Týden vědy a techniky, semináře STOP, Dny

evropského dědictví. ÚTAM podpořil stáže studentů v rámci projektu Otevřená věda. K popularizaci výzkumu realizovaného přímo v rámci projektů podporovaných programem NAKI II Ministerstva kultury přispělo i pět výstav, jmenovitě „Pod ochranou svatého Josefa. Příběh tesařského řemesla v českých zemích“ v Rožnově pod Radhoštěm, „Památky v pohybu“ v Plasích, „Nástroje paměti“ a „Skrýty řád a vnitřní podstata jedinečnosti historických měst České republiky“ v Praze, „Telč a jezuité, řád a jeho mecenáši“ uspořádané v Telči.

Ústav se v roce 2020 zapojil do aktivit programu názvem Strategie AV21, který nově přivádí ke spolupráci akademické ústavy spolupracující obvykle pouze ojedinele, například v rámci speciálních výzkumných úkolů. Nový program, jehož technickou část ÚTAM formuloval, nese název „Město jako laboratoř změny; stavby, kulturní dědictví a prostředí pro bezpečný a hodnotný život“. Jedná se o program zaměřený především na mezioborový výzkum měst a jejich sociálních, kulturních i ekologických proměn a výzev a rovněž na životnost staveb a materiálů a vývoj inovativních metod stavební diagnostiky.

Jednou z aktivit programu „Město jako laboratoř změny; stavby, kulturní dědictví a prostředí pro bezpečný a hodnotný život“ je téma dynamické odezvy budov a výzkum opatření, které používají tlumící prvky. Další řešenou problematikou je například výzkum porušování křehkých materiálů a sledování rychle se rozvíjejících trhlin na hranici sledovatelnosti.

Hodnocení další a jiné činnosti:

V rámci další činnosti vypracoval ÚTAM, jako znalecký ústav zapsaný Ministerstvem spravedlnosti ČR, dva znalecké posudky pro státní správu.

V oblasti dlouhodobé spolupráce s Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví a Českou agenturou pro standardizaci se pracovníci ústavu podílejí na práci v technických komisích. Jmenovitě na práci TNK 38 – Spolehlivost stavebních konstrukcí (Dr. Shota Urushadze) a TNK 149 – Udržitelnost staveb (Dr. Jan Válek).

Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření a zpráva, jak byla splněna opatření k odstranění nedostatků uložená v předchozím roce:

V roce 2020 neproběhly žádné kontroly správních orgánů.

Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a mohou mít vliv na její vývoj:*)

Veškeré relevantní finanční informace, týkající se roku 2020 jsou uvedeny v přílohách. Stejně jako v minulých letech bude vývoj ovlivňovat další úspěšnost v získávání účelových prostředků a prostředků na činnost ústavu. Ústav využívá všech příležitostí k získávání dalších finančních zdrojů a průběžně podává návrhy grantových národních a mezinárodních projektů - multilaterálních i bilaterálních, včetně Horizon 2020, programu ERDF i privátních nadací a reaguje na výzvy MŠMT k čerpání strukturálních fondů.

Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště:*)

Vývoj činnosti ÚTAM bude nadále v blízkém období pokračovat v rámci koncepce ÚTAM2018+ Bezpečné stavby a prostředí pro hodnotný život, která již v roce 2019 začala být naplňována, a rovněž podle výhledů, které byly formulovány i v rámci hodnocení AV ČR 2015-2019. Výzkum probíhá bez zásadních problémů a důvody k ohrožení dlouhodobého rozvoje a výsledků nejsou patrné. Samotný plán dlouhodobého koncepčního rozvoje a odborného růstu je sestaven pro období končící cca 2024 s ambicí toto období přesáhnout a zhruba ukotvit činnost ÚTAM do vymezených oblastí s hlavními úkoly,

*) Údaje požadované dle § 21 zákona 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů.

kterými jsou získání nových znalostí o chování konstrukcí při extrémním namáhání klimatickým zatížením nebo činností člověka a jejich včasný transfer do praxe a vývoj modelů a diagnostických metod pro predikci chování a životnosti staveb.

Ve výzkumu v ÚTAM by nemělo docházet k významným výchyilkám ve většině směrů a návaznosti na předchozí období, což plyne z přirozené personální, tematické a přístrojové kontinuity stanovené na základě pečlivých rozvah a s maximální zodpovědností. Výzkumná činnost bude s ohledem na organizační strukturu z roku 2019 nadále zajištěna ve třech úsecích, přičemž bude odrážet dosavadní vývoj i interdisciplinární zaměření. ÚTAM usiluje, aby byla naplněna ambice zařazení laboratoří v Praze a v Telči, jež jsou v celoevropském kontextu unikátní, na Cestovní mapu infrastruktur pro výzkum, experimentální vývoj a inovace České republiky. ÚTAM bude pokračovat ve snaze přispět k případnému (znovu)zapojení se AV ČR do projektu MEDIPIX.

Pro zajištění plánovaných cílů výzkumné a vědecké činnosti ÚTAM bude vedení pokračovat v motivační personální práci, která se osvědčila, a ke sledování a využívání grantových výzev. Důležitým segmentem výzkumu zůstává spolupráce s aplikační sférou, která je zdrojem výzkumné inspirace, finančně přispívá k rozvoji ÚTAM a zároveň plní úlohu zpětné vazby mnoha vědeckých výstupů.

Systém odměňování zůstává založen na diferenciaci v ohodnocení, která sebou přináší ve většině potřebnou stimulaci a motivaci. Motivační prvky jsou v ÚTAM založeny na kvalitě výzkumné práce (publikační aktivita a citovanost), aplikovatelnosti dosažených výsledků (patenty, funkční vzorky, metodiky, finanční přínosy), účasti při přípravě a realizaci národních a mezinárodních grantů, výchově doktorandů, přínosu pro popularizaci výsledků vědy a uznání vědecké komunity.

Vedení ústavu podporuje přiměřenou pedagogickou aktivitu na domácích vysokých školách a rozvoj spolupráce s těmi příznivě nakloněnými, zejména s Fakultou stavební a Fakultou architektury ČVUT v Praze, Fakultou restaurování UP Pardubice v Litomyšli a FAST VŠB TU v Ostravě, kde se ústav výrazně podílí na zabezpečení zejména magisterského i mezinárodního studia. Ústav bude spolupracovat s Universitou Palackého v Olomouci na přípravě doktorského studijního programu.

Zásadní a permanentní snahou vedení ÚTAM je trpělivé budování a posilování mezinárodní spolupráce. Kromě tradičních strategických partnerů mezi výzkumnými organizacemi (CNR v Itálii, Fraunhofer v Německu) a zahraničních universit v Evropě (RU Bochum, University Zagreb, University Maribor, Krems University, TU Braunschweig atd.) i v zámoří (Tamkang University, ChongChing), je nutné hledat i partnery mezi strategickými partnery regionálními.

Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí:*)

Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí se od minulého období příliš neliší. Dlouhodobou aktivitou v oblasti ochrany životního prostředí je výzkum v projektech národních i mezinárodních programů Interreg, jako jsou projekty programu MK ČR a projekty, související s bezpečností či vývojem technologií a materiálů k životnímu prostředí šetrných. Příkladem úloh, řešících snižování zdravotních dopadů, je výzkum možnosti likvidace asbestu transformací do slínku pro výrobu cementu nebo výzkum environmentálních technologií ochrany dřeva proti biologickým škůdcům. Ochrany životního prostředí se týká i výzkum bezpečnosti regionálních i nadnárodních produktovodních sítí, jejichž havárie mohou způsobit obrovské ekologické škody.

Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů: *)

V roce 2020 je tým stabilizován.

*) Údaje požadované dle § 21 zákona 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů.

Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím)**

- a) počet podaných žádostí o informace - 0
- b) počet vydaných rozhodnutí o odmítnutí žádosti - 0
- c) počet podaných odvolání proti rozhodnutí - 0
- d) rozsudky soudu - 0
- e) výčet poskytnutých výhradních licencí - 0
- f) počet stížností podaných podle § 16a - 0

Ústav teoretické a aplikované
mechaniky AV ČR, v.v.i.
Prosecká 76, 190 00 Praha 9
IČ: 68378297, DIČ: CZ68378297



razítko

podpis ředitele pracoviště AV ČR

Přílohou výroční zprávy je seznam výstupů, účetní závěrka a zpráva o jejím auditu

**) Údaje požadované dle §18 odst. 2 zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů.

Seznam výstupů (autoři ÚTAM jsou zvýrazněni) :

A: Recenzovaný odborný článek

A1: Článek evidovaný v databázi Web of Science (impaktovaný)

1. Beran, R.; **Zárybnická, L. a Machová, D.** Recycling of rigid polyurethane foam: Micro-milled powder used as active filler in polyurethane adhesives. *Journal of Applied Polymer Science*. Roč. 137, č. 37 (2020), č. článku 49095. ISSN 0021-8995. Impakt faktor: 2.520. <https://doi.org/10.1002/app.49095>
2. Buljac, A.; Kozmar, H.; **Pospíšil, S.; Macháček, M. a Kuznetsov, S.** Effects of wind-barrier layout and wind turbulence on aerodynamic stability of cable-supported bridges. *Journal of Bridge Engineering*. Roč. 25, č. 12 (2020), č. článku 04020102. ISSN 1084-0702. Impakt faktor: 2.196. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)BE.1943-5592.0001631](https://doi.org/10.1061/(ASCE)BE.1943-5592.0001631)
3. **Cacciotti, R.** Brick masonry response to wind driven rain. *Engineering Structures*. Roč. 204, February (2020), č. článku 110080. ISSN 0141-0296. Impakt faktor: 3.548. <https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2019.110080>
4. **Fiala, Z.** Objective time derivatives revised. *Zeitschrift für angewandte Mathematik und Physik*. Roč. 71, č. 1 (2020), č. článku 4. ISSN 0044-2275. Impakt faktor: 1.428. <https://doi.org/10.1007/s00033-019-1227-7>
5. **Fíla, T.; Koudelka_ml., P.; Kumpová, I.; Vopálenský, M.; Šleichrt, J.; Rada, V.; Zlámal, P.; Tarasiuk, J. a Kytýř, D.** Time-lapse micro-CT analysis of fatigue microcrack propagation in cortical bone. *Journal of Instrumentation*. Roč. 15, č. 3 (2020), č. článku C03031. ISSN 1748-0221. Impakt faktor: 1.454. <https://doi.org/10.1088/1748-0221/15/03/C03031>
6. Forster, A. M.; **Válek, J.**; Hughes, J. a Pilcher, N. Lime binders for the repair of historic buildings: considerations for CO2 abatement. *Journal of Cleaner Production*. Roč. 252, April (2020), č. článku 119802. ISSN 0959-6526. Impakt faktor: 7.246. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119802>
7. **Frankeová, D. a Koudelková, V.** Influence of ageing conditions on the mineralogical micro-character of natural hydraulic lime mortars. *Construction and Building Materials*. Roč. 264, December (2020), č. článku 120205. ISSN 0950-0618. Impakt faktor: 4.419. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2020.120205>
8. **Gajdoš, L. a Šperl, M.** Fracture mechanics based analysis of the fatigue life of defective welded joints. *Materials Transactions*. Roč. 61, č. 5 (2020), s. 926-934. ISSN 1345-9678. Impakt faktor: 0.731. <https://doi.org/10.2320/matertrans.MT-M2019258>
9. Górski, P.; Tatar, M.; **Pospíšil, S. a Trush, A.** Aerodynamic force coefficients of an ice-accreted bridge cable in low and moderately turbulent wind. *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*. Roč. 205, October (2020), č. článku 104335. ISSN 0167-6105. Impakt faktor: 2.739. <https://doi.org/10.1016/j.jweia.2020.104335>
10. Hasn, S.; **Vavřík, D.**; Dušek, K. a Pichotka, M. μ -CT investigation of tin whisker growth mechanisms. *Journal of Instrumentation*. Roč. 15, č. 2 (2020), č. článku C02043. ISSN 1748-0221. Impakt faktor: 1.454. <https://doi.org/10.1088/1748-0221/15/02/C02043>
11. **Hlobil, M.; Kunecký, J.; Koudelková, V. a Drdácký, M.** Torsional shear of mortar: experimental characterization and multiscale modeling. *Construction and Building Materials*. Roč. 254, September (2020), č. článku 119126. ISSN 0950-0618. Impakt faktor: 4.419. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2020.119126>
12. Horák, Z.; Dvořák, K.; **Zárybnická, L.**; Vojáčková, H.; Dvořáková, J. a Vilímek, M. Experimental measurements of mechanical properties of PUR foam used for testing medical devices and instruments depending on temperature, density and strain rate. *Materials*. Roč. 13, č. 20 (2020), č. článku 4560. ISSN 1996-1944. Impakt faktor: 3.057. <https://doi.org/10.3390/ma13204560>

13. Huang, H.; Xian, Y.; **Zhang, W.**; Guo, M.; Yang, K. a Xi, K. Analysis of wind-induced vibration of a spoke-wise cable–membrane structure. *Journal of Marine Science and Engineering*. Roč. 8, č. 8 (2020), č. článku 603. E-ISSN 2077-1312. Impakt faktor: 2.033. <https://doi.org/10.3390/jmse8080603>
14. Huang, H.; Huang, M.; **Zhang, W.**; **Pospíšil, S.** a Wu, T. Experimental investigation on rehabilitation of corroded RC columns with BSP and HPFL under combined loadings. *Journal of Structural Engineering-Asce*. Roč. 146, č. 8 (2020), č. článku 04020157. ISSN 0733-9445. Impakt faktor: 2.454. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)ST.1943-541X.0002725](https://doi.org/10.1061/(ASCE)ST.1943-541X.0002725)
15. Huang, H.; Yuan, Y.; **Zhang, W.** a Zhu, L. Experimental study on the mechanical properties and the microstructure of hybrid-fiber-reinforced concrete under an early stage. *Structural Concrete*. Roč. 21, č. 3 (2020), s. 1106-1122. ISSN 1464-4177. Impakt faktor: 2.174. <https://doi.org/10.1002/suco.201900262>
16. Huang, H.; Huang, M.; **Zhang, W.**; Guo, M. a **Pospíšil, S.** Seismic performance of predamaged RC columns strengthened with HPFL and BSP under combined loadings. *Engineering Structures*. Roč. 203, January (2020), č. článku 109871. ISSN 0141-0296. Impakt faktor: 3.548. <https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2019.109871>
17. **Koudelka_ml., P.**; **Fíla, T.**; **Rada, V.**; **Zlámal, P.**; **Šleichrt, J.**; **Vopálenký, M.**; **Kumpová, I.**; **Beneš, P.**; **Vavřík, D.**; Vavro, L.; Vavro, M.; **Drdácký, M.** a **Kyzýř, D.** In-situ X-ray differential micro-tomography for investigation of water-weakening in quasi-brittle materials subjected to four-point bending. *Materials*. Roč. 13, č. 6 (2020), č. článku 1405. ISSN 1996-1944. Impakt faktor: 3.057. <https://doi.org/10.3390/ma13061405>
18. **Koudelková, V.**; **Wolf, B.**; Hrbek, V. a Vítů, T. Experimental measurement of disjoining force at the glass–salt interface: A direct evidence of salt degradation potential caused by crystallization pressure. *Journal of Cultural Heritage*. Roč. 42, March-April (2020), s. 1-7. ISSN 1296-2074. Impakt faktor: 2.553. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2019.10.003>
19. Ma, H.-W.; Zheng, H.; **Zhang, W.**; Tang, Z. a Lui, E.-M. Experimental and numerical study of mechanical behavior of welded steel plate joints. *Metals*. Roč. 10, č. 10 (2020), č. článku 1293. ISSN 2075-4701. Impakt faktor: 2.117. <https://doi.org/10.3390/met10101293>
20. Ma, H.-W.; Zheng, H.; **Zhang, W.** a Tang, Z.-Z. Experimental and numerical study of mechanical properties for the double-ribbed reinforced beam-column connection. *Advanced Steel Construction*. Roč. 16, č. 4 (2020), s. 297-309. ISSN 1816-112X. Impakt faktor: 1.317. <https://doi.org/10.18057/IJASC.2020.16.4.2>
21. **Mácová, P.**; **Sotiriadis, K.**; **Slížková, Z.**; Šašek, P.; Řehoř, M. a Závada, J. Evaluation of physical properties of a metakaolin-based alkali-activated binder containing waste foam glass. *Materials*. Roč. 13, č. 23 (2020), č. článku 5458. ISSN 1996-1944. Impakt faktor: 3.057. <https://doi.org/10.3390/ma13235458>
22. Machotová, J.; Kalendová, A.; Voleská, M.; Steinerová, D.; Pejchalová, M.; Knotek, P. a **Zárybnická, L.** Waterborne hygienic coatings based on self-crosslinking acrylic latex with embedded inorganic nanoparticles: a comparison of nanostructured ZnO and MgO as antibacterial additives. *Progress in Organic Coatings*. Roč. 147, October (2020), č. článku 105704. ISSN 0300-9440. Impakt faktor: 4.469. <https://doi.org/10.1016/j.porgcoat.2020.105704>
23. **Machová, D.**; **Mácová, P.**; Mali, G.; Velemínský, P. a **Viani, A.** Bone diagenesis in the loess deposits of Central Europe: the Celtic site of Radovesice in Bohemia. *Archaeological and Anthropological Sciences*. Roč. 12, č. 11 (2020), č. článku 257. ISSN 1866-9557. Impakt faktor: 2.063. <https://doi.org/10.1007/s12520-020-01218-8>
24. **Michálek, P.**; **Pospíšil, S.**; **Macháček, M.** a Michalcová, V. Investigation of flow around and in wake of a heated circular cylinder at moderate Reynolds numbers. *Journal of Heat Transfer*. Roč. 142, č. 11 (2020), č. článku 111801. ISSN 0022-1481. Impakt faktor: 1.787. <https://doi.org/10.1115/1.4047833>
25. **Náprstek, J.** a **Fischer, C.** Limit trajectories in a non-holonomic system of a ball moving inside a spherical cavity. *Journal of Vibration Engineering & Technologies*. Roč. 8, č. 2 (2020), s. 269-284. ISSN 2523-3920. Impakt faktor: 0.537. <https://doi.org/10.1007/s42417-019-00132-1>

26. **Náprstek, J. a Fischer, C.** Post-critical behavior of an auto-parametric aero-elastic system with two degrees of freedom. *International Journal of Non-Linear Mechanics*. Roč. 121, May (2020), č. článku 103441. ISSN 0020-7462. Impakt faktor: 2.313. <https://doi.org/10.1016/j.ijnonlinmec.2020.103441>
27. **Náprstek, J. a Fischer, C.** Stable and unstable solutions in auto-parametric resonance zone of a non-holonomic system. *Nonlinear Dynamics*. Roč. 99, č. 1 (2020), s. 299-312. ISSN 0924-090X. Impakt faktor: 4.867. <https://doi.org/10.1007/s11071-019-04948-0>
28. **Nunes, C. L.; Viani, A. a Ševčík, R.** Microstructural analysis of lime paste with the addition of linseed oil, stand oil, and rapeseed oil. *Construction and Building Materials*. Roč. 238, March (2020), č. článku 117780. ISSN 0950-0618. Impakt faktor: 4.419. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2019.117780>
29. **Pokorný, J.; Ševčík, R. a Šál, J.** The design and material characterization of reclaimed asphalt pavement enriched concrete for construction purposes. *Materials*. Roč. 13, č. 21 (2020), č. článku 4986. ISSN 1996-1944. Impakt faktor: 3.057. <https://doi.org/10.3390/ma13214986>
30. **Sotiriadis, K.; Máčová, P.; Mazur, A. S.; Viani, A.; Tolstoy, P. M. a Tsivilis, S.** Long-term thaumasite sulfate attack on Portland-limestone cement concrete: A multi-technique approach for assessing phase assemblage. *Cement and Concrete Research*. Roč. 130, April (2020), č. článku 105995. ISSN 0008-8846. Impakt faktor: 8.328. <https://doi.org/10.1016/j.cemconres.2020.105995>
31. **Ševčík, R.; Viani, A.; Mancini, L.; Appavou, M.-S. a Machová, D.** Investigation of nano-microstructural changes in Maastricht limestone after treatment with nanolime suspension. *Applied Physics A - Materials Science & Processing*. Roč. 126, č. 5 (2020), č. článku 367. ISSN 0947-8396. Impakt faktor: 1.810. <https://doi.org/10.1007/s00339-020-03567-6>
32. **Tang, Z.; Zhang, W.; Yu, J. a Pospíšil, S.** Prediction of the elastoplastic in-plane buckling of parabolic steel arch bridges. *Journal of Constructional Steel Research*. Roč. 168, May (2020), č. článku 105988. ISSN 0143-974X. Impakt faktor: 2.938. <https://doi.org/10.1016/j.jcsr.2020.105988>
33. **Válek, J.; Skružná, O.; Kozlovcev, P.; Frankeová, D.; Máčová, P.; Viani, A. a Kumpová, I.** Composition and technology of the 17th century stucco decorations at Červená Lhota Castle in Southern Bohemia. *International Journal of Architectural Heritage*. Roč. 14, č. 7 (2020), s. 1042-1057. ISSN 1558-3058. Impakt faktor: 1.853. <https://doi.org/10.1080/15583058.2020.1731627>
34. **Vavřík, D.; Kytýř, D. a Žemlička, J.** Stratigraphy of a layered structure utilizing XRF and scattered photons. *Journal of Instrumentation*. Roč. 15, March (2020), č. článku C03011. ISSN 1748-0221. Impakt faktor: 1.454. <https://doi.org/10.1088/1748-0221/15/03/C03011>
35. **Vavřík, D.; Knauber, K.; Urbanová, D.; Kumpová, I.; Blažková, K. a Šámal, Z.** Unveiling magic from the middle ages: tomographic reading of a folded lead amulet from Dřevíč fortress (Czech Republic). *Archaeological and Anthropological Sciences*. Roč. 12, č. 1 (2020), č. článku UNSP 12. ISSN 1866-9557. Impakt faktor: 2.063. <https://doi.org/10.1007/s12520-019-00976-4>
36. **Viani, A.; Lanzafame, G.; Chateigner, D.; El Mendili, Y.; Sotiriadis, K.; Mancini, L.; Zucali, M. a Ouladdiaf, B.** Microstructural evolution and texture analysis of magnesium phosphate cement. *Journal of the American Ceramic Society*. Roč. 103, č. 2 (2020), s. 1414-1424. ISSN 0002-7820. Impakt faktor: 3.502. <https://doi.org/10.1111/jace.16782>
37. **Wang, Y. J.; Yau, J.D.; Shi, J. a Urushadze, S.** Vibration reduction for interaction response of a maglev vehicle running on guideway girders. *Structural Engineering and Mechanics*. Roč. 76, č. 2 (2020), s. 163-173. ISSN 1225-4568. Impakt faktor: 2.984. <https://doi.org/10.12989/SEM.2020.76.2.163>
38. **Witzany, J.; Pirner, M.; Zigler, R. a Urushadze, S.** Experimental research into the response of segmental barrel vaults to repetitive static and dynamic loads. *Engineering Structures*. Roč. 208, April (2020), č. článku 110342. ISSN 0141-0296. Impakt faktor: 3.548. <https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2020.110342>
39. **Yang, Y. B.; Yau, J. D. a Urushadze, S.** Wave attenuation of a pre-tensioned wire with periodic spring supports subjected to a moving force. *International Journal of Structural Stability and Dynamics*. Roč. 20, č. 11 (2020), č. článku 2071009. ISSN 0219-4554. Impakt faktor: 2.015. <https://doi.org/10.1142/S0219455420710091>

40. Yu, J. B.; Zhang, W.; Tang, Z. Z.; Guo, X. a Pospíšil, S. Seismic behavior of precast concrete beam-column joints with steel strand inserts under cyclic loading. *Engineering Structures*. Roč. 216, August (2020), č. článku 110766. ISSN 0141-0296. Impakt faktor: 3.548. <https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2020.110766>
41. Zárybnická, L.; Machová, D. a Dvořák, K. Effect of copper or carbon fiber addition to the 3D printing of polylactid samples. *Materialprüfung*. Roč. 62, č. 7 (2020), s. 727-732. ISSN 0025-5300. Impakt faktor: 0.799. <https://doi.org/10.3139/120.111543>
42. Zárybnická, L.; Dvořák, K.; Dostálová, Z. a Vojáčková, H. Study of different printing design type polymer samples prepared by additive manufacturing. *Periodica Polytechnica-Chemical Engineering*. Roč. 64, č. 2 (2020), s. 255-264. ISSN 0324-5853. Impakt faktor: 1.257. <https://doi.org/10.3311/PPch.13991>
43. Zárybnická, L. a Stránská, E. Study of effect of two sulfonating agents on electrochemical properties of surface-modified polyethersulfone membrane. *Journal of Applied Polymer Science*. Roč. 137, č. 21 (2020), č. článku 48826. ISSN 0021-8995. Impakt faktor: 2.520. <https://doi.org/10.1002/app.48826>

A2: Článek evidovaný v databázi Scopus

44. Jiménez-Portaz, M.; Clavero, M.; Pospíšil, S. a Losada, M. A. Wind tunnel tests applied to wind energy management: comparison of measurements in closed-circuit and open-circuit wind tunnels. *Renewable Energy and Power Quality Journal*. Roč. 18, June (2020), s. 272-275, č. článku 296. ISSN 2172-038X. <https://doi.org/10.24084/repqj18.296>

A3: Recenzovaný odborný článek

45. Gajdoš, L.; Šperl, M.; Hračov, S. a Crha, P. Vliv přejezdů těžkých vozidel přes zakopané potrubí na jeho napjatost. *Plyn : odborný měsíčník pro plynárenství*. Roč. 100, č. 2 (2020), s. 76-93. ISSN 0032-1761. <https://www.cgoa.cz/casopis-plyn.archiv/show?casopisId=2>
46. Kumpová, I.; Fíla, T.; Koudelka, M., P.; Rozsypalová, I.; Keršner, Z.; Kytýř, D.; Vopálenský, M. a Vavřík, D. Characterisation of thermal-loaded cement-based composites by combined time-lapse tomography and the four-point bending test. *Stavební obzor*. Roč. 2020, č. 1 (2020), s. 124-134, č. článku 11. ISSN 1805-2576. <https://doi.org/10.14311/CEJ.2020.01.0011>
47. Loits, A.; Drdák, T.; Zdražil, T. a Buzek, J. Zjevná nepravidelnost, nebo skrytý řád středověkých měst. *Geodetický a kartografický obzor*. Roč. 66, č. 4 (2020), s. 80-85. ISSN 1805-7446. http://egako.eu/wp-content/uploads/2020/04/gako_2020_04.pdf
48. Novotný, J. a Bláha, J. Integrated natural sciences approaches to the protection of medieval ruins. *Protection of cultural heritage*. Roč. 10, December (2020), s. 73-84. E-ISSN 2543-6422. <https://ph.pollub.pl/index.php/odk/article/view/2376>
49. Novotný, J. a Machová, D. Information panels and scenic illumination as important elements of ruin presentation. *Protection of cultural heritage*. Roč. 10, December (2020), s. 85-99. E-ISSN 2543-6422. <https://ph.pollub.pl/index.php/odk/article/view/2433>
50. Novotný, J.; Bláha, J. a Válek, J. Presentation of ruins on web portal and map applications. *Studia Turistica*. Roč. 11, č. 2 (2020), s. 9-19. E-ISSN 1804-252X. https://www.studiaturistic.cz/wp-content/uploads/2020/07/studia_turistica_2020_2.pdf
51. Ramešová, M. a Valecký, Š. Autoři výročních zpráv jezuitské koleje v Telči v 17. století. *Theatrum historiae*. Roč. 26, č. 1 (2020), s. 111-135. ISSN 1802-2502.
52. Slížková, Z. a Ševčík, R. Nanovápno: konsolidační prostředek pro zpevnění povrchů staveb. *Materiály pro stavbu*. Roč. 26, č. 5 (2020), s. 28-30. ISSN 1213-0311.
53. Štefcová, P.; Polák, L.; Valach, J. a Zemánek, P. Druhotná kontaminace povrchu zkoumaných kámenových tabulek (případová studie). *Múzeum*. Roč. 66, č. 1 (2020), s. 40-44. ISSN 0027-5263.

B1: Odborná kniha

54. Beutmann, J.; Blažek, J.; Blažková, G.; Crkal, J.; Cymbalak, T.; Derner, K.; Drábková, K.; Fröhlich, J.; Frolík, J.; Frýda, F.; Hais, R.; Havrda, J.; Hložek, J.; Hrdinová, M.; Káčerik, A.; Kerssenbrock-Krosigk, D. von.; Klápště, J.; Kozáková, R.; Křivánek, R.; Křížová, Š.; **Kumpová, I.**; Kurzman, P.; Lavysh, K.; Lissek, P.; Mészáros, O.; Novák, M.; Nový, P.; Podliska, J.; Profantová, N.; Siemianowska, S.; Součková Daňková, A.; Staššiková-Štukovská, D.; Stephan, H.-G.; Stolyarova, E.; Šefců, R.; Špaček, J.; Tarczay, K.; Valiulina, S.; **Vavřík, D.**; Velímský, T.; **Vopálenský, M.** a Zlámalová Cílová, Z. *Krajinou archeologie, krajinou skla*. Praha: Archeologický ústav AV ČR, Praha, v. v. i.: Most: Ústav archeologické památkové péče severozápadních Čech, v. v. i., 2020. 344 s. ISBN 978-80-7581-024-3; ISBN 978-80-86531-22-9.
55. **Bláha, J.**; **Buzek, J.** a Kyncl, T. *Atlas historických krovů České republiky*. Praha: Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v. v. i., 2020. 367 s. ISBN 978-80-86246-86-4.
56. Bobková, K.; Brychtová, L.; Čornejová, I.; Hamrlová, A.; Havlíček, P.; Havlík, J.; Hlaváčková, J.; Hnilica, O.; Hnilicová, P.; Holubová, M.; Hrdlička, J.; Husseiniová, A.; Chodějovská, E.; Kadlíčková, B.; Kafka, L.; Kuchařová, H.; Kynčl, R.; Lindová, M.; Matus, D.; Maňas, V.; **Ramešová, M.**; Oulíková, P.; Sekanina, A.; **Valecký, Š.**; Zářecká, K. a Záškodová, J. *Telč a jezuité. Řád a jeho mecenáši. Katalog výstavy*. Praha: Historický ústav AV ČR, 2020. 439 s. ISBN 978-80-907357-3-6.
57. Jehlík, J.; **Drdácký, T.**; Plos, J.; **Loits, A.**; Zdráhalová, J.; Rýpar, V.; Buryška, P.; Sedlák, J.; Cikán, M. a Kohout, M. *Skrytý řád a vnitřní podstata jedinečnosti historických měst České republiky*. Praha: České vysoké učení technické v Praze: Praha: Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v. v. i., 2020. 312 s. ISBN 978-80-01-06746-8; ISBN 978-80-86246-62-8.
58. **Juliš, K.**; **Kumpová, I.**; Mynářová, J.; Pech, M.; Polák, L.; Štefcová, P.; **Valach, J.**; **Vavřík, D.**; **Wolf, B.** a Zemánek, P. *Nástroje paměti*. Praha: Národní muzeum, 2020. 168 s. ISBN 978-80-7036-649-3.
59. **Koudelová, J.**; **Stejskal, D.**; Tippner, J.; **Kloiber, M.**; **Bláha, J.**; **Růžička, P.**; Kolář, T.; Rybníček, M.; **Buzek, J.**; Dostál, T.; Milch, J.; Baar, J.; Hess, D.; Zlámal, J.; Vavřík, H. a Bryol, R. *Pod ochranou svatého Josefa. Příběh tesařského řemesla v českých zemích*. Brno: Mendelova univerzita v Brně: Praha: Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v. v. i., 2020. 152 s. ISBN 978-80-7509-744-6; ISBN 978-80-7509-775-0; ISBN 978-80-86246-80-2; ISBN 978-80-86246-83-3.
60. Szymgin, B.; Trochonowicz, M.; Szostak, B.; Siwek, A.; Fortuna-Marek, A.; Klimek, B.; Drobek, K.; Murin, I.; Majerová, D.; Jadudová, J.; Marková, I.; Borseková, K.; Vaňová, A.; Benčíková, D.; Souček, I.; Miňo, M.; **Bláha, J.**; **Machová, D.**; **Zhang, W.**; **Drdácký, M.**; **Novotný, J.**; Borlizzi, P.; Frenda, A.; Soldano, S.; Valle, M.; Lioce, R.; Bertocchi, D.; Ferri, C.; Sferra, D.; Calò, S.; Malè, M.; Tamburrino, E.; Halilović, P.; Poles, R.; Ževart, M.; Knez, H.; Martinšek, D.; Rednjak, A.; Brložnik, M.; Vuzem, R.; Vučina, M.; Korelc, J.; Plaznik, D.; Brišnik, D.; Krajnc, B.; Todorovska-Šmajdek, U.; Klemen, M.; Čakš Orač, L.; Gradišnik, B.; Gaberšek, U.; Majer Jurišič, K.; Mostarčić, B. a Papić, I. *Guidelines for elaboration of plans of management, use and protection of historic ruins*. Lublin: Lublin University of Technology, 2020. 31 s. ISBN 978-83-7947-423-3.
61. Szymgin, B.; Trochonowicz, M.; Szostak, B.; Siwek, A.; Fortuna-Marek, A.; Klimek, B.; Drobek, K.; Murin, I.; Majerová, D.; Jadudová, J.; Marková, I.; Borseková, K.; Vaňová, A.; Benčíková, D.; Souček, I.; Miňo, M.; **Bláha, J.**; **Machová, D.**; **Zhang, W.**; **Drdácký, M.**; **Novotný, J.**; Borlizzi, P.; Frenda, A.; Soldano, S.; Valle, M.; Lioce, R.; Bertocchi, D.; Ferri, C.; Sferra, D.; Calò, S.; Malè, M.; Tamburrino, E.; Halilović, P.; Poles, R.; Ževart, M.; Knez, H.; Martinšek, D.; Rednjak, A.; Brložnik, M.; Vuzem, R.; Vučina, M.; Korelc, J.; Plaznik, D.; Brišnik, D.; Krajnc, B.; Todorovska-Šmajdek, U.; Klemen, M.; Čakš Orač, L.; Gradišnik, B.; Gaberšek, U.; Majer Jurišič, K.; Mostarčić, B. a Papić, I. *Guidelines for modern management of historic ruins. Best practices handbook*. Lublin: Lublin University of Technology, 2020. 116 s. ISBN 978-83-7947-422-6.

62. Szmygin, B.; Trochonowicz, M.; Szostak, B.; Siwek, A.; Fortuna-Marek, A.; Klimek, B.; Drobek, K.; Murin, I.; Majerová, D.; Jaďuďová, J.; Marková, I.; Borseková, K.; Vaňová, A.; Benčíková, D.; Souček, I.; Miňo, M.; **Bláha, J.; Machová, D.; Zhang, W.; Drďácký, M.; Novotný, J.**; Borlizzi, P.; Frenda, A.; Soldano, S.; Valle, M.; Lioce, R.; Bertocchi, D.; Ferri, C.; Sferra, D.; Calò, S.; Malè, M.; Tamburrino, E.; Halilović, P.; Poles, R.; Ževart, M.; Knez, H.; Martinšek, D.; Rednjak, A.; Brložnik, M.; Vuzem, R.; Vučina, M.; Korelc, J.; Plaznik, D.; Brišnik, D.; Krajnc, B.; Todorovska-Šmajdek, U.; Klemen, M.; Čakš Orač, L.; Gradišnik, B.; Gaberšek, U.; Majer Jurišić, K.; Mostarčić, B. a Papić, I. *Transnational model form of socially useful use of historic ruins. Best practices handbook*. Lublin: Lublin University of Technology, 2020. 174 s. ISBN 978-83-7947-421-9.
63. Szmygin, B.; Trochonowicz, M.; Szostak, B.; Siwek, A.; Fortuna-Marek, A.; Klimek, B.; Drobek, K.; Murin, I.; Majerová, D.; Jaďuďová, J.; Marková, I.; Borseková, K.; Vaňová, A.; Benčíková, D.; Souček, I.; Miňo, M.; **Bláha, J.; Machová, D.; Zhang, W.; Drďácký, M.; Novotný, J.**; Borlizzi, P.; Frenda, A.; Soldano, S.; Valle, M.; Lioce, R.; Bertocchi, D.; Ferri, C.; Sferra, D.; Calò, S.; Malè, M.; Tamburrino, E.; Halilović, P.; Poles, R.; Ževart, M.; Knez, H.; Martinšek, D.; Rednjak, A.; Brložnik, M.; Vuzem, R.; Vučina, M.; Korelc, J.; Plaznik, D.; Brišnik, D.; Krajnc, B.; Todorovska-Šmajdek, U.; Klemen, M.; Čakš Orač, L.; Gradišnik, B.; Gaberšek, U.; Majer Jurišić, K.; Mostarčić, B. a Papić, I. *Transnational model of sustainable protection and conservation of historic ruins. Best practice handbook*. Lublin: Lublin University of Technology, 2020. 150 s. ISBN 978-83-7947-420-2.
64. **Urushadze, S.; Pirner, M.; Drďácký, M.; Hračov, S.; Michálek, P.; Witzany, J.; Wolf, B.; Vála, O. a Černý, M.** *Památky v pohybu*. Praha: Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v. v. i., 2020. 109 s. ISBN 978-80-86246-77-2.

B1: Kapitola v odborné knize

65. **Slížková, Z.; Mácová, P.; Viani, A.** a Fikrle, M. Chemicko-mineralogické složení malby na vápenném podkladu. In: *Malostranská rotunda svatého Václava v Praze*. Praha: Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v Praze, 2020, s. 256-259. Archeologické prameny k dějinám Prahy, 8. ISBN 978-80-87220-17-7.
66. Zemánek, P.; Mynářová, J.; Štefcová, P. a **Valach, J.** Virtual collection of cuneiform tablets as a complex multilevel system with interdisciplinary content. In: *Digital cultural heritage*. Cham: Springer, 202, s. 183-194. ISBN 978-3-030-15198-0.

C1: Stat' ve sborníku evidovaná v databázích Web of Science/Scopus

67. Aspiotis, K.; **Sotiriadis, K.; Kumpová, I.; Mácová, P.**; Badogiannis, E. a Tsvilis, S. Evaluation of self-healing in concrete by means of analytical techniques. In: *Solid State Phenomena*. Vol. 309. Baech: Trans Tech Publications, 2020, s. 38-43. ISBN 978-303571668-9. ISSN 1012-0394.
<https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/SSP.309.38>
68. **Bayer, J.; Urushadze, S.**; Yau, J. D. Yang, Y. B. Cogwheel loading as a moving test load for bridges - analysis and laboratory experiments. *MATEC Web of Conferences*. Vol. 310. Paris: EDP Sciences, 2020, č. článku 00030. E-ISSN 2261-236X. <https://doi.org/10.1051/mateconf/202031000030>
69. **Fischer, C.; Hračov, S. a Náprstek, J.** Numerical analysis of stochastic and mechanical interactions of natural modes including effects of vibration absorbers. In: *AIP Conference Proceedings*. Vol. 2239. Melville (NY): AIP Publishing, 2020, č. článku 020011. ISBN 978-0-7354-1998-8. ISSN 0094-243X.
<https://doi.org/10.1063/5.0007827>
70. **Fischer, C. a Náprstek, J.** Numerical simulation of a wind excited quasi-periodic regime of a stochastic van der Pol-type equation. In: *MATEC Web of Conferences*. Vol. 313. Paris: EDP Sciences, 2020, č. článku 00044. E-ISSN 2261-236X. <https://doi.org/10.1051/mateconf/202031300044>
71. **Hlobil, M.** Distribution of hydration products in the microstructure of cement pastes. In: *Acta Polytechnica CTU Proceedings*. Vol. 27. Prague: Czech Technical University in Prague, 2020, s. 84-89. ISBN 978-80-01-06735-2. ISSN 2336-5382. <https://doi.org/10.14311/APP.2020.27.0084>

72. **Hračov, S. a Macháček, M.** Susceptibility of U-profiles with different geometry and porosity to galloping. In: *EURODYN 2020. Proceedings of the XI International conference on structural dynamics*. Athens: National Technical University of Athens (NTUA), 2020, s. 621-630. ISBN 978-618-85072-0-3.
73. **Macháček, M.; Pospíšil, S. a Kozmar, H.** Scaling of wind turbine aerodynamics: wind tunnel experiments. In: *MATEC Web of Conferences*. Vol. 313. Paris: EDP Sciences, 2020, č. článku 00053. E-ISSN 2261-236X. <https://doi.org/10.1051/mateconf/202031300053>
74. **Macháček, M.; Urushadze, S.; Pospíšil, S.; Trush, A. a Pirner, M.** Aerodynamic interference of wind flow around three cylindrical bodies with surface roughness. In: *MATEC Web of Conferences*. Vol. 313. Paris: EDP Sciences, 2020, č. článku 00051. E-ISSN 2261-236X. <https://doi.org/10.1051/mateconf/202031300051>
75. **Michálek, P. a Hračov, S.** Experimental investigation of aerodynamic coefficients of the Holy Trinity Column in wind tunnel. In: *MATEC Web of Conferences*. Vol. 313. Paris: EDP Sciences, 2020, č. článku 00049. E-ISSN 2261-236X. <https://doi.org/10.1051/mateconf/202031300049>
76. **Sotiriadis, K.; Hlobil, M.; Machová, D.; Mácová, P.; Viani, A. a Vopálenský, M.** Quantification of microstructural changes in limestone cement paste stored in sulfate environment at low temperature. In: *Solid State Phenomena*. Vol. 309. Baech: Trans Tech Publications, 2020, s. 3-7. ISBN 978-303571668-9. ISSN 1012-0394. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/SSP.309.3>
77. **Urushadze, S. a Pirner, M.** Analysis and evaluation of the effect of vibrations on historical buildings. In: *MATEC Web of Conferences*. Vol. 313. Paris: EDP Sciences, 2020, č. článku 00020. E-ISSN 2261-236X. <https://doi.org/10.1051/mateconf/202031300020>
78. **Urushadze, S.; Yau, J. D.; Yang, Y.-B. a Bayer, J.** Theoretical and experimental verifications of bridge frequency using indirect method. In: *Conference proceedings of the Society for experimental mechanics series*. Vol. 2. New York: Springer, 2020, s. 153-158. Conference Proceedings of the Society for Experimental Mechanics Series book series (CPSEMS). ISBN 978-3-030-12114-3. ISSN 2191-5644. https://doi.org/10.1007/978-3-030-12115-0_20
79. **Urushadze, S.; Pirner, M. a Bayer, J.** Vibration assessment on the historical structures induced by technical seismicity. In: *REHABEND. 8th Euro-American congress on construction pathology, rehabilitation technology and heritage management*. Santander: University of Cantabria, 2020, s. 790-799, č. článku 45. ISBN 978-840917871-1. ISSN 2386-8198.

C2: Stat' ve sborníku ostatní

80. **Bayer, J.** Damage detection using a cogwheel load - numerical case study. In: *Engineering mechanics 2020. 26th International conference. Book of full texts*. Brno: Brno University of Technology, 2020, s. 74-77. ISBN 978-80-214-5896-3. ISSN 1805-8248.
81. **Drdácký, M.; Eisler, M. a Krompholz, R.** In-situ investigation of stone consolidation effects with immersed ultrasonic double-probe. In: *Monument future. Decay and conservation of stone. Proceedings of the 14th International congress on the deterioration and conservation of stone*. Halle: Mitteldeutscher Verlag, 2020, s. 233-238. ISBN 978-3-96311-172-3.
82. **Drdácký, M.; Frankeová, D. a Slížková, Z.** Variations of characteristics of sandstone subjected to weathering and conservation interventions. In: *Monument future. Decay and conservation of stone. Proceedings of the 14th International congress on the deterioration and conservation of stone*. Halle: Mitteldeutscher Verlag, 2020, s. 83-88. ISBN 978-3-96311-172-3.
83. **Fischer, C. a Náprstek, J.** Multifold stationary solutions of an auto-parametric non-linear 2DOF system. In: *Engineering mechanics 2020. 26th International conference. Book of full texts*. Brno: Brno University of Technology, 2020, s. 130-133. ISBN 978-80-214-5896-3. ISSN 1805-8248.
84. **Loits, A.; Drdácký, T.; Buzek, J. a Zdražil, T.** Rukopis lokátorů - rozdíly v triangulaci. In: *Architecture in perspective 2020. Proceedings of the international conference*. Ostrava: VŠB - Technical University of Ostrava, 2020, s. 173-183. ISBN 978-80-248-4450-3.

85. **Náprstek, J. a Fischer, C.** Non-holonomic systems in view of Hamiltonian principle. In: *Proceedings of the 14th International conference on vibration problems. ICOVP 2019*. Singapur: Springer, 2020, s. 3-25. Lecture Notes in Mechanical Engineering. ISBN 978-981-15-8048-2. ISSN 2195-4356. E-ISSN 2195-4364.
86. **Náprstek, J. a Fischer, C.** Random response of a dynamic system under polynomial of a white noise. In: *The International Colloquium Dynamics of machines and mechanical systems with interactions DYMAMESI 2020. Proceedings*. Prague: Institute of Thermomechanics, Academy of Sciences of the Czech Republic, v. v. i., 2020, s. 25-28. ISBN 978-80-87012-73-4.
87. **Náprstek, J. a Fischer, C.** Stability of a bar influenced by small and large imperfections. In: *Engineering mechanics 2020. 26th International conference. Book of full texts*. Brno: Brno University od Technology, 2020, s. 374-379. ISBN 978-80-214-5896-3. ISSN 1805-8248.
88. **Nunes, C. L.; Mlsnová, K. a Válek, J.** Limewashes with linseed oil: effect on the moisture transport of natural stone. In: *Monument future. Decay and conservation of stone. Proceedings of the 14th International congress on the deterioration and conservation of stone*. Halle: Mitteldeutscher Verlag, 2020, s. 591-596. ISBN 978-3-96311-172-3.
89. **Sotiriadis, K.; Hlobil, M.; Toušek, J.; Machová, D.; Máčová, P.; Vopálenský, M. a Viani, A.** Monitoring durability of limestone cement paste stored at conditions promoting thaumasite formation. In: *Current topics and trends on durability of building materials and components. Proceedings of the XV edition of the international conference on durability of building materials and components (DBMC 2020)*. Barcelona: International Center for Numerical Methods in Engineering (CIMNE), 2020, s. 1039-1046. ISBN 978-84-121101-8-0.
90. **Štefcová, P.; Polák, L.; Valach, J. a Zemánek, P.** Applying the principles of sustainability in cultural heritage objects care: the case study of cuneiform tablets. In: *ECR - Estudos de Conservação e Restauro*. Vol. 11. Lisboa: Universidade Católica Portuguesa, 2020, s. 52-65. ISSN 1647-2098.

D: Užiténý vzor

91. **Válek, J.; Skružná, O. a Kozlovce, P.** Složení sádro-vápenných malt pro opravu a doplňky historických interiérových štuků. 2020. Vlastník: Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v. v. i. Datum udělení vzoru: 15.09.2020. Číslo vzoru: 34372.
<https://isdv.upv.cz/doc/FullFiles/UtilityModels/FullDocuments/FDUM0034/uv034372.pdf>

E: Funkční vzorek

92. **Bayer, J.; Černý, M. a Urushadze, S.** Snímač posunutí DSP01 pro sledování dynamické odezvy stavebních konstrukcí na nízkých úrovních. Interní kód: FVZ-NAKI-040-DSP01; 2020.
93. **Loits, A.; Drdácký, T.; Buzek, J. a Zdražil, T.** Funkční vzorek nástroje na vytyčování úhlů - Groma D12 / D16 s otočnou korunou. Interní kód: FVZ1-2020-NAKI25; 2020.
94. **Trush, A.; Pospíšil, S.; Macháček, M. a Koukal, M.** Měřicí zařízení pro ověřování parametrů generovaného sněhu. Interní kód: PRT-MER-TH02010324; 2020.
95. **Trush, A. a Pospíšil, S.** Parametrický generátor sněhu. Interní kód: PRT-GEN-TH02010324; 2020.
96. **Urushadze, S.; Wolf, B. a Vála, O.** Měřicí ústředna ACCSD pro dlouhodobý a krátkodobý záznam rychlých dějů pomocí seismických snímačů zrychlení. Interní kód: FVZ-NAKI-040-ACCSD; 2020.

F: Software

97. **Kunecký, J.** ArucoLT monitor. Interní kód: ArucoLT-1.0-2020; 2020.
http://www.itam.cas.cz/Software/ArucoLT_monitor/index.html
98. **Vopálenský, M.** Bin-to-smv Converter. Interní kód: BIN2smv-1.0-2020; 2020.
<http://www.itam.cas.cz/Software/BIN2smv>

99. **Vopálenský, M.** ToraBaC – TORATOM batch correction tool. Interní kód: ToraBaC-1.0-2020; 2020. www.itam.cas.cz/Software/Torabac

G: Specializované mapy

100. **Hasníková, H.; Kulawiecová, K. a Kunecký, J.** Dynamická 3D mapa objektu hotelu Intercontinental. Interní kód: MAP1-2020; 2020. <https://www.ma6070.cz/cs/vystupy/3D-model-Hotel-Intercontinental>
101. **Jehlík, J.; Drdáký, T. a Plos, J.; Loits, A.; Zdráhalová, J.; Rýpar, V.; Buryška, P.; Sedlák, J.; Cikán, M. a Kohout, M.** Mapy atributů komplexní identity historického města. Interní kód: Mapy NAKI DG16P02R025. <https://owncloud.cesnet.cz/index.php/s/BihCwVi7ksKRe6B?path=%2F>
102. **Ramešová, M.; Valecký, Š.; Hlaváčková, J. a Sekanina, A.** Geografické horizonty působení telčských jezuitů. Interní kód: HIU-252/2020; 2020. <https://taj-mapa.itam.cas.cz/>
103. **Stuchlíková, E.; Herichová, I.; Válek, J.; Tomanová, P.; Adámek, F.; Skružná, O.; Maříková-Kubková, J. a Vácha, B.** Mapa stavebních prvků historických konstrukcí v archeologickém areálu pod III. nádvořím Pražského hradu. Interní kód: MAP-NAKI-012; 2020. <http://www.calcarius.cz/gis-calcarius/projekt-malty/>

H: Certifikované metodiky

104. **Jehlík, J.; Drdáký, T.; Plos, J.; Zdráhalová, J. a Rýpar, V.** Metodika komplexní identifikace a ochrany atributů hodnot historických měst a veřejných prostorů pro záchranu a zachování jejich autenticity. Interní kód: Metodika NAKI DG16P02R025; 2020. https://www.fa.cvut.cz/fakulta/ustavy/15119-ustav-urbanismu/puvod-a-atributy/naki_ii_dg16p02r025_metodika.pdf
105. **Kloiber, M.; Hrivnák, J.; Bryol, R. a Tippner, J.** *Podélné štípání kulatiny při opravách dřevěných konstrukcí.* Interní kód: PP_DG26; 2020. <http://www.nusl.cz/ntk/nusl-432290>
106. **Štefcová, P.; Kadeřábková, J.; Polák, L.; Valach, J. a Vavřík, D.** *Metodika uchování, konzervování a restaurování předmětů kulturního dědictví na bázi keramických materiálů (pálená/nepálená hlína).* Interní kód: CM-NAKI-022; 2020. <http://www.nusl.cz/ntk/nusl-432138>
107. **Válek, J.; Skružná, O.; Kozlovce, P.; Waisserová, J.; Wichterlová, Z.; Frankeová, D. a Kotková, K.** *Doplnění raně barokní štukové výzdoby formou materiálové a technologické rekonstrukce.* Interní kód: PP-NAKI-012-1; 2020. <http://www.nusl.cz/ntk/nusl-432143>

I: Ostatní výsledky

108. **Bláha, Jiří.** *Dokumentace a průzkumy historických krovů.* Workshop. Lhotka pod Štamberkem, 07.09.2020-11.09.2020.
109. **Bobková, K.; Hnilicová, P.; Hnilica, O. a Ramešová, M.** *Telč a jezuité. Řád a jeho mecenáši – výstava na síti.* Elektronický dokument. Praha: Historický ústav, 2020.
110. **Drdáký, M. a Frankeová, D.** *Analýza zajištění zděných reliktů zříceniny hradu Štamberk.* Výzkumná zpráva. Praha: Národní geopark Vysočina, 2020.
111. **Drdáký, M. a Cacciotti, R.** *Cultural heritage resilience. Manual for owners and managers.* Praha: Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v. v. i., 2020.
112. **Drdáký, M.; Cacciotti, R. a Kopecká, I.** *Odolnost kulturního dědictví. Manuál pro vlastníky a správce.* Praha: Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v. v. i., 2020.
113. **Drdáký, M.; Cacciotti, R. a Kopecká, I.** *Resilienz von Kulturerbe. Handbuch für Eigentümer und Manager.* Praha: Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v. v. i., 2020.
114. **Drdáký, M. a Zíma, P.** *Monitorování poruch reprezentačního sálu Fürstenberského paláce na Malé Straně v Praze.* Výzkumná zpráva. Praha: Diplomatičský servis, 2020.

115. **Frankeová, D.; Slížková, Z.; Jurkovská, L.; Koudelková, V. a Kozlovce, P.** *Chemická a mineralogická analýza vzorku dlažby vodního prvku Na Brusce, Praha 6*. Výzkumná zpráva. Praha: D plus projektová a inženýrská a.s., 2020.
116. **Frankeová, D. a Slížková, Z.** *Zpráva o výsledcích chemické a mineralogické analýzy vzorků stavebních materiálů z objektu: Český dům, Moskva, Rusko*. Výzkumná zpráva. Praha: Kloknerův ústav ČVUT, 2020.
117. **Frankeová, D.; Slížková, Z. a Jurkovská, L.** *Zpráva o výsledcích chemické a mineralogické analýzy vzorků stavebních materiálů z objektu: Nám. 1. máje čp. 86, Chomutov*. Výzkumná zpráva. Praha: Kloknerův ústav ČVUT, 2020.
118. **Frankeová, D.; Jurkovská, L. a Slížková, Z.** *Zpráva o výsledcích chemické a mineralogické analýzy vzorků stavebních materiálů z objektu: VD Mšeno*. Výzkumná zpráva. Praha: ČVUT v Praze, Kloknerův ústav, 2020.
119. **Frankeová, D.; Slížková, Z. a Jurkovská, L.** *Zpráva o výsledcích mikroskopické analýzy vzorků barevných vrstev v interieru objektu: bazilika Sv. Václava, Stará Boleslav*. Výzkumná zpráva. Praha: Bohumil Pánek - Kamenosochařství a restaurátorství, 2020.
120. **Frankeová, D.; Jurkovská, L. a Slížková, Z.** *Zpráva o výsledcích SEM-EDS analýzy vzorků stavebních materiálů z objektu: VD Slapy*. Výzkumná zpráva. Praha: ČVUT v Praze, Kloknerův ústav, 2020.
121. **Gajdoš, L.; Šperl, M. a Šorm, F.** *Mechanické a lomově mechanické zkoušky speciální oceli*. Výzkumná zpráva. Praha: Univerzita Pardubice, 2020.
122. **Gajdoš, L.; Šperl, M.; Šorm, F. a Bejdl, J.** *Vyšetření základních mechanických a lomově-mechanických vlastností VTL plynovodu – lokalita L177 (L177/1 a L177/2)*. Výzkumná zpráva. Praha: CEPS, 2020.
123. **Hnilicová, P.; Hnilica, O.; Sekanina, A.; Petyniak, O.; Klíma, I.; Procházková, V.; Bobková, K. a Ramešová, M.** *Telč a jezuité. Řád a jeho mecenáši*. Výstava. Telč, 10.06.2020-13.09.2020.
124. **Jehlík, J.; Drdácký, T.; Buryška, P.; Koňata Dolejšová, K. a Lisecová, E.** *Skrytý řád a vnitřní podstata jedinečnosti historických měst České republiky*. Výstava. Praha, 01.10.2020-30.11.2020.
125. **Jehlík, J.; Plos, J. a Drdácký, T.; Zdráhalová, J. a Rýpar, V.** *Workshop III - Metodika mapování historických měst*. Workshop. Praha 11.12.2020.
126. **Juliš, K.; Kumpová, I.; Mynářová, J.; Polák, L.; Štefcová, P.; Valach, J.; Vavřík, D.; Wolf, B. a Zemánek, P.** *Nástroje paměti*. Výstava. Praha, 12.11.2020-12.02.2021.
127. **Kumpová, I. a Vopálenský, M.** *Analýza porozity sádrového odlitku na základě tomograficky získaných dat – pilotní měření pro ověření vhodnosti metody při zkoumání technologie výroby litých skulptur*. Výzkumná zpráva. Telč: Národní galerie Praha, 2020.
128. **Kumpová, I. a Vopálenský, M.** *Tomografický průzkum bronzové sekery z Únětické kultury nalezené na lokalitě Kukleny, Hradec Králové*. Výzkumná zpráva. Telč: Univerzita Hradec Králové, 2020.
129. **Kumpová, I. a Vopálenský, M.** *Výzkumná zpráva. Sps_025: Keramika B4C + 1Ti, 1800°C, 2 min*. Telč: Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v. v. i., 2020.
130. **Loits, A.; Drdácký, T.; Zdražil, T.; Buzek, J.** *Triangulace a zakládání měst - video*. Praha: Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v. v. i., 2020.
131. **Loits, A.; Drdácký, T.; Zdražil, T.; Buzek, J. a Lisecová, E.** *Animace použitých triangulačních modelů 26 měst v krocích*. Praha: Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v. v. i., 2020.
132. **Slížková, Z.; Frankeová, D. a Jurkovská, L.** *Chemická a mikrostrukturní analýza vzorku omítky ze sálu zámku Jezeří*. Výzkumná zpráva. Praha: GEMA ART International s.r.o., 2020.
133. **Slížková, Z.; Mácová, P.; Viani, A.; Frankeová, D.; Jurkovská, L. a Kozlovce, P.** *Chemicko-mineralogická analýza vzorku štukového mramoru z výzdoby historického sekretáře (zámek Konopiště)*. Výzkumná zpráva. Praha: Filozofická fakulta Univerzity Karlovy, 2020.
134. **Slížková, Z. a Ševčík, R.** *Zpráva o výsledcích průzkumu zasolení zdiv pod III. nádvořím na Pražském hradě*. Výzkumná zpráva. Praha: Archeologický ústav AV ČR, Praha, v. v. i., 2020.
135. **Slížková, Z.; Ševčík, R. a Frankeová, D.** *Zpráva o výsledcích SEM-EDS a IEC analýzy omítky z interiéru Betlémské kaple v Praze*. Výzkumná zpráva. Praha: GEMA ART International s.r.o., 2020.

136. **Stejskal, D.; Koudelová, J.; Dostál, T.; Tippner, J.; Kloiber, M.; Milch, J.; Baar, J.; Hess, D.; Zlámal, J.; Dvořák, L.; Bryol, R.; Kolář, T. a Vavřík, H.** *Pod ochranou svatého Josefa. Příběh tesařského řemesla v českých zemích.* Výstava. Rožnov pod Radhoštěm, 15.08.2020-31.12.2020.
137. **Ševčík, R.** *Analýza vodorozpuštěných solí v cihlách (Landštejn).* Výzkumná zpráva. Telč: Národní památkový ústav, 2020.
138. **Ševčík, R.** *Analýza vybraných prvků metodou ICP-OES.* Výzkumná zpráva. Telč: Muzeum Vysočiny Jihlava, 2020.
139. **Šperl, M.; Crha, P.; Gajdoš, L. a Hračov, S.** *Deformační účinky přejezdů těžkých strojů na zakopaně potrubí.* Výzkumná zpráva. 2020.
140. **Šperl, M.; Gajdoš, L.; Šorm, F. a Vála, O.** *Dynamické a statické zkoušky materiálů bavlněných obleků figurín určených pro nárazové testy automobilů.* Výzkumná zpráva. Praha: KTG, s.r.o. / Škoda auto, a.s., 2020.
141. **Šperl, M.; Gajdoš, L.; Slížková, Z. a Drdlová, M.** Instrumented dynamic test of building materials. *ICBMPT2020. International conference building materials, products and technologies.* Brno: Výzkumný ústav stavebních hmot, a.s., 2020. s. 9-9. ISBN 978-80-87397-33-6.
142. **Šperl, M. a Gajdoš, L.; Dubinin, P. a Dubinin, S.** *Optimalizovaný matematický model návinu kompozitní skořepiny.* Výzkumná zpráva. 2020
143. **Šperl, M.; Vála, O. a Zíma, P.** *Zkoušky statické únosnosti čepu na smyk se snímačem síly 65 kN.* Výzkumná zpráva. Praha: STROS-Sedlčanské strojírna, a.s., 2020.
144. **Tomanová, P.; Herichová, I.; Maříková-Kubková, J.; Stuchlíková, E. a Válek, J.** The archaeological areas of Prague Castle: a laboratory for the development of methods and documentation in heritage preservation. *26th EAA Virtual Annual Meeting. Abstract book.* Prague: European Association of Archaeologists, 2020, s. 495. ISBN 978-80-907270-7-6.
145. **Urushadze, S.; Pirner, M.; Drdáký, M.; Hračov, S.; Michálek, P.; Witzany, J.; Wolf, B.; Vála, O. a Černý, M.** *Památky v pohybu.* Výstava. Plasy, 01.09.2020-01.11.2020,
146. **Válek, J.; Skružná, O. a Kozlovce, P.** *Průzkum konstrukcí skrytých pod podlahou kostela Nanebevzetí Panny Marie v Jindřichově Hradci.* Výzkumná zpráva. Praha: Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování, 2020.
147. **Válek, J.; Skružná, O.; Kozlovce, P.; Frankeová, D.; Svoboda, M.; Ševčík, R. a Koťková, K.** *Průzkum malt románské kaple ve věži hradu Landštejn.* Výzkumná zpráva. Praha: Zuzana Wichterlová a Jana Waissarová, 2020.
148. **Vopálenský, M. a Kumpová, I.** *Region of interest tomography.* Výzkumná zpráva. Telč: Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v. v. i., 2020.
149. **Vopálenský, M. a Kumpová, I.** *Výzkumná zpráva. Tomografie archeologického nálezu – nádoby s mincemi.* Telč: Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v. v. i., 2020.
150. **Vopálenský, M. a Kumpová, I.** *Výzkumná zpráva. Tomografie nálezů přírodního zlata.* Telč: Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v. v. i., 2020.
151. **Vopálenský, M.** *Výzkumná zpráva. Velkoplošný rentgenový scan mozaiky s vysokým rozlišením.* Telč: Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v. v. i., 2020.

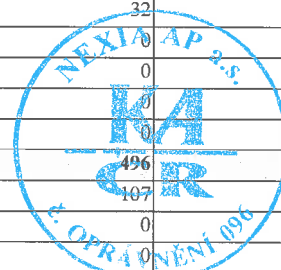
Rozvaha

Sestaveno k 31.12.2020
(v tis. Kč, s přesností na celá čísla)

Zpracováno v souladu s
vyhláškou č. 504/2002 Sb.
ve znění pozdějších předpisů

IČO
68378297

Číslo	Položka Název	Číslo řádku	Stav	
			k 01.01.2020	k 31.12.2020
A	A.Dlouhodobý majetek celkem	001	247 990	237 226
A.I	I.Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	002	6 281	6 320
A.I.1	1.Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	003	0	0
A.I.2	2.Software	004	5 111	5 111
A.I.3	3.Ocenitelná práva	005	495	495
A.I.4	4.Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	006	674	643
A.I.5	5.Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek	007	0	0
A.I.6	6.Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	008	0	70
A.I.7	7.Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek	009	0	0
A.II	II.Dlouhodobý hmotný majetek celkem	010	485 066	487 369
A.II.1	1.Pozemky	011	13 795	13 795
A.II.2	2.Umělecká díla, předměty a sbírky	012	0	0
A.II.3	3.Stavby	013	232 653	233 077
A.II.4	4.Hmotné movité věci a jejich soubory	014	226 671	228 160
A.II.5	5.Pěstitelské celky trvalých porostů	015	0	0
A.II.6	6.Dospělá zvířata a jejich skupiny	016	0	0
A.II.7	7.Drobný dlouhodobý hmotný majetek	017	6 523	6 158
A.II.8	8.Ostatní dlouhodobý hmotný majetek	018	0	0
A.II.9	9.Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	019	5 425	6 179
A.II.10	10.Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	020	0	0
A.III	III.Dlouhodobý finanční majetek celkem	021	0	0
A.III.1	1.Podíly - ovládaná nebo ovládající osoba	022	0	0
A.III.2	2.Podíly - podstatný vliv	023	0	0
A.III.3	3.Dluhové cenné papíry držené do splatnosti	024	0	0
A.III.4	4.Zápůjčky organizačním složkám	025	0	0
A.III.5	5.Ostatní dlouhodobé zápůjčky	026	0	0
A.III.6	6.Ostatní dlouhodobý finanční majetek	027	0	0
A.IV	IV.Oprávký k dlouhodobému majetku celkem	028	-243 357	-256 463
A.IV.1	1.Oprávký k nehmot. výsl. výzkumu a vývoje	029	0	0
A.IV.2	2.Oprávký k softwaru	030	-4 145	-4 836
A.IV.3	3.Oprávký k ocenitelným právům	031	-330	-495
A.IV.4	4.Oprávký k DDNM	032	-674	-643
A.IV.5	5.Oprávký k ostatnímu DNM	033	0	0
A.IV.6	6.Oprávký ke stavbám	034	-40 102	-44 823
A.IV.7	7.Oprávký k sam. movitým věcem a souborům hm. mov. věci	035	-191 582	-199 507
A.IV.8	8.Oprávký k pěstitelským celkům trvalých porostů	036	0	0
A.IV.9	9.Oprávký k zákl. stádů a tažným zvířatům	037	0	0
A.IV.10	10.Oprávký k DDHM	038	-6 523	-6 158
A.IV.11	11.Oprávký k ostatnímu DHM	039	0	0
B	B.Krátkodobý majetek celkem	040	54 626	58 767
B.I	I.Zásoby celkem	041	32	32
B.I.1	1.Materiál na skladě	042	0	0
B.I.2	2.Materiál na cestě	043	0	0
B.I.3	3.Nedokončená výroba	044	0	0
B.I.4	4.Polotovary vlastní výroby	045	0	0
B.I.5	5.Výrobky	046	32	32
B.I.6	6.Mladá a ostatní zvířata a jejich skupiny	047	0	0
B.I.7	7.Zboží na skladě a v prodejnách	048	0	0
B.I.8	8.Zboží na cestě	049	0	0
B.I.9	9.Poskytnuté zálohy na zásoby	050	0	0
B.II	II.Pohledávky celkem	051	496	488
B.II.1	1.Odběratelé	052	107	118
B.II.2	2.Směnky k inkasu	053	0	0
B.II.3	3.Pohledávky za eskontované cenné papíry	054	0	0
B.II.4	4.Poskytnuté provozní zálohy	055	316	278
B.II.5	5.Ostatní pohledávky	056	2	0



Rozvaha

Sestaveno k 31.12.2020
(v tis. Kč, s přesností na celá čísla)

Zpracováno v souladu s
vyhláškou č. 504/2002 Sb.
ve znění pozdějších předpisů

IČO
68378297

Položka		Číslo řádku	Stav	
Číslo	Název		k 01.01.2020	k 31.12.2020
B.II.6	6.Pohledávky za zaměstnanci	057	2	2
B.II.7	7.Pohledávky za institucemi SZ a VZP	058	0	0
B.II.8	8.Daň z příjmů	059	0	0
B.II.9	9.Ostatní přímé daně	060	0	0
B.II.10	10.Daň z přidané hodnoty	061	0	0
B.II.11	11.Ostatní daně a poplatky	062	0	0
B.II.12	12.Nároky na dotace a ost. zúčtování SR	063	69	69
B.II.13	13.Nároky na dotace a ost. zúčtování ÚSC	064	0	0
B.II.14	14.Pohledávky za společníky sdruženými ve společnosti	065	0	0
B.II.15	15.Pohledávky z pevných termínovaných operací a opcí	066	0	0
B.II.16	16.Pohledávky z vydaných dluhopisů	067	0	0
B.II.17	17.Jiné pohledávky	068	0	21
B.II.18	18.Dohadné účty aktivní	069	0	0
B.II.19	19.Opravná položka k pohledávkám	070	0	0
B.III	III.Krátkodobý finanční majetek celkem	071	47 419	47 630
B.III.1	1.Peněžní prostředky v pokladně	072	290	244
B.III.2	2.Ceniny	073	1	4
B.III.3	3.Peněžní prostředky na účtech	074	47 128	47 382
B.III.4	4.Majetkové cenné papíry k obchodování	075	0	0
B.III.5	5.Dluhové cenné papíry k obchodování	076	0	0
B.III.6	6.Ostatní cenné papíry	077	0	0
B.III.7	7.Peníze na cestě	078	0	0
B.IV	IV.Jiná aktiva celkem	079	6 678	10 617
B.IV.1	1.Náklady příštích období	080	397	470
B.IV.2	2.Příjmy příštích období	081	6 281	10 147
	AKTIVA CELKEM	082	302 616	295 994



Rozvaha

Sestaveno k 31.12.2020
(v tis. Kč, s přesností na celá čísla)

Zpracováno v souladu s
vyhláškou č. 504/2002 Sb.
ve znění pozdějších předpisů

IČO
68378297

Číslo	Položka Název	Číslo řádku	Stav	
			k 01.01.2020	k 31.12.2020
A	A.Vlastní zdroje celkem	083	283 331	271 503
A.I	I.Jmění celkem	084	281 745	270 923
A.I.1	1.Vlastní jmění	085	247 990	237 226
A.I.2	2.Fondy	086	33 755	33 697
A.I.3	3.Oceňovací rozdíly z přecenění finančního majetku a závazků	087	0	0
A.II	II.Výsledek hospodaření celkem	088	1 586	580
A.II.1	1.Účet výsledku hospodaření	089	0	580
A.II.2	2.Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	090	1 221	0
A.II.3	3.Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let	091	365	0
B	B.Cizí zdroje celkem	092	19 286	24 491
B.I	I.Rezervy celkem	093	0	0
B.I.12	1.Rezervy	094	0	0
B.II	II.Dlouhodobé závazky celkem	095	0	0
B.II.1	1.Dlouhodobé úvěry	096	0	0
B.II.2	2.Vydané dluhopisy	097	0	0
B.II.3	3.Závazky z pronájmu	098	0	0
B.II.4	4.Přijaté dlouhodobé zálohy	099	0	0
B.II.5	5.Dlouhodobé směnky k úhradě	100	0	0
B.II.6	6.Dohadné účty pasivní	101	0	0
B.II.7	7.Ostatní dlouhodobé závazky	102	0	0
B.III	III.Krátkodobé závazky celkem	103	17 714	18 050
B.III.1	1.Dodavatelé	104	2 007	1 851
B.III.2	2.Směnky k úhradě	105	0	0
B.III.3	3.Přijaté zálohy	106	0	0
B.III.4	4.Ostatní závazky	107	0	0
B.III.5	5.Zaměstnanci	108	7 522	7 528
B.III.6	6.Ostatní závazky vůči zaměstnancům	109	28	4
B.III.7	7.Závazky k institucím SZ a VZP	110	4 678	4 622
B.III.8	8.Daň z příjmů	111	-120	-302
B.III.9	9.Ostatní přímé daně	112	1 979	1 949
B.III.10	10.Daň z přidané hodnoty	113	250	607
B.III.11	11.Ostatní daně a poplatky	114	26	-1
B.III.12	12.Závazky ze vztahu k SR	115	0	0
B.III.13	13.Závazky ze vztahu k rozpočtu ÚSC	116	0	0
B.III.14	14.Závazky z upsaných nesplacených cen. papírů a podílů	117	0	0
B.III.15	15.závazky ke společníkům sdruženým ve společnosti	118	0	0
B.III.16	16.Závazky z pevných term. operací a opcí	119	0	0
B.III.17	17.Jiné závazky	120	1 315	1 710
B.III.18	18.Krátkodobé úvěry	121	0	0
B.III.19	19.Eskontní úvěry	122	0	0
B.III.20	20.Vydané krátkodobé dluhopisy	123	0	0
B.III.21	21.Vlastní dluhopisy	124	0	0
B.III.22	22.Dohadné účty pasivní	125	29	82
B.III.23	23.Ostatní krátkodobé finanční výpomoci	126	0	0
B.IV	IV.Jiná pasiva celkem	127	1 572	6 441
B.IV.1	1.Výdaje příštích období	128	414	190
B.IV.2	2.Výnosy příštích období	129	1 158	6 251
	PASIVA CELKEM	130	302 616	295 994



Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v.v.i., Prosecká 76, 19000 PRAHA 9, Česká republika

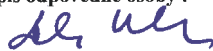
Razítko :

Ústav teoretické a aplikované
mechaniky AV ČR, v.v.i.
Prosecká 76, 190 00 Praha 9
IČ: 68378297, DIČ: CZ68378297

Odpovědná osoba (statutární zástupce) :

doc. Ing. Stanislav Pospíšil, Ph.D.

Podpis odpovědné osoby :




Právní forma účetní jednotky :

v. v. i.

Osoba odpovědná za sestavení :

Ing. Zlataše Burianová

Podpis osoby odpovědné za sestavení :



Předmět podnikání :

vědecký výzkum

Okamžik sestavení : 25.5.2021



Výkaz zisku a ztráty

Od 01.01.2020 do 31.12.2020
(v tis. Kč, s přesností na celá čísla)

Zpracováno v souladu s
vyhláškou č. 504/2002 Sb.
ve znění pozdějších předpisů

IČO
68378297

Číslo	Název	Položka	Číslo řádku	Činnost		
				Hlavní	Hospodářská	Celkem
A	A. Náklady					
A.I	I. Spotřebované nákupy a nakupované služby		002	21 476	0	21 476
A.I.1	1. Spotřeba materiálu, energie a ost. neskl. dodávek		003	10 230	0	10 230
A.I.2	2. Prodané zboží		004	0	0	0
A.I.3	3. Opravy a udržování		005	3 347	0	3 347
A.I.4	4. Náklady na cestovné		006	556	0	556
A.I.5	5. Náklady na reprezentaci		007	13	0	13
A.I.6	6. Ostatní služby		008	7 330	0	7 330
A.II	II. Změny stavu zásob vlastní činnosti a aktivace		009	0	0	0
A.II.7	7. Změny stavu zásob vlastní činnosti		010	0	0	0
A.II.8	8. Aktivace materiálu, zboží a vnitroorg. služeb		011	0	0	0
A.II.9	9. Aktivace dlouhodobého majetku		012	0	0	0
A.III	III. Osobní náklady		013	78 554	0	78 554
A.III.10	10. Mzdové náklady		014	57 209	0	57 209
A.III.11	11. Zákonné sociální pojištění		015	18 808	0	18 808
A.III.12	12. Ostatní sociální pojištění		016	0	0	0
A.III.13	13. Zákonné sociální náklady		017	2 515	0	2 515
A.III.14	14. Ostatní sociální náklady		018	23	0	23
A.IV	IV. Daně a poplatky		019	33	0	33
A.IV.15	15. Daně a poplatky		020	33	0	33
A.V	V. Ostatní náklady		021	3 559	0	3 559
A.V.16	16. Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ost.pokuty a penále		022	10	0	10
A.V.17	17. Odpisy nedobytné pohledávky		023	0	0	0
A.V.18	18. Nákladové úroky		024	0	0	0
A.V.19	19. Kurzové ztráty		025	88	0	88
A.V.20	20. Dary		026	0	0	0
A.V.21	21. Manka a škody		027	0	0	0
A.V.22	22. Jiné ostatní náklady		028	3 461	0	3 461
A.VI	VI. Odpisy, prodaný majetek, tvorba a použití rezerv a OP		029	24 221	0	24 221
A.VI.23	23. Odpisy dlouhodobého majetku		030	24 221	0	24 221
A.VI.24	24. Prodaný dlouhodobý majetek		031	0	0	0
A.VI.25	25. Prodané cenné papíry a podíly		032	0	0	0
A.VI.26	26. Prodaný materiál		033	0	0	0
A.VI.27	27. Tvorba a použití rezerv a opravných položek		034	0	0	0
A.VII	VII. Poskytnuté příspěvky		035	0	0	0
A.VII.28	28. Poskytnuté členské příspěvky a příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami		036	0	0	0
A.VIII	VIII. Daň z příjmů		037	0	0	0
A.VIII.29	29. Daň z příjmů		038	0	0	0
	Náklady celkem		039	127 843	0	127 843



Výkaz zisku a ztráty

Od 01.01.2020 do 31.12.2020
(v tis. Kč, s přesností na celá čísla)

Zpracováno v souladu s
vyhláškou č. 504/2002 Sb.
ve znění pozdějších předpisů

IČO
68378297

Číslo	Název	Číslo řádku	Činnost		
			Hlavní	Hospodářská	Celkem
B	B. Výnosy				
B.I	I. Provozní dotace	041	96 797	0	96 797
B.I.1	1. Provozní dotace	042	96 797	0	96 797
B.II	II. Přijaté příspěvky	043	0	0	0
B.II.2	2. Přijaté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	044	0	0	0
B.II.3	3. Přijaté příspěvky (dary)	045	0	0	0
B.II.4	4. Přijaté členské příspěvky	046	0	0	0
B.III	III. Tržba za vlastní výkony a za zboží	047	1 485	0	1 485
B.IV.	IV. Ostatní výnosy	048	30 141	0	30 141
B.IV.5	5. Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ost.pokuty a penále	049	0	0	0
B.IV.6	6. Platby za odepsané pohledávky	050	0	0	0
B.IV.7	7. Výnosové úroky	051	66	0	66
B.IV.8	8. Kurzové zisky	052	487	0	487
B.IV.9	9. Zúčtování fondů	053	4 490	0	4 490
B.IV.10	10. Jiné ostatní výnosy	054	25 099	0	25 099
B.V	V. Tržby z prodeje majetku	055	0	0	0
B.V.11	11. Tržby z prodeje dlouhodobého nehm. a hm. majetku	056	0	0	0
B.V.12	12. Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	057	0	0	0
B.V.13	13. Tržby z prodeje materiálu	058	0	0	0
B.V.14	14. Výnosy z krátkodobého finančního majetku	059	0	0	0
B.V.15	15. Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	060	0	0	0
	Výnosy celkem	061	128 423	0	128 423
C	C. Výsledek hospodaření před zdaněním	062	580	0	580
D	D. Výsledek hospodaření po zdanění	063	580	0	580

Razítko :

Ústav teoretické a aplikované
mechaniky AV ČR, v.v.i.
Prosecká 76, 190 00 Praha 9
IČ: 68 37 8297, DIČ: CZ68378297

Odpovědná osoba (statutární zástupce) :

doc. Ing. Stanislav Pospišil, Ph.D.

Podpis odpovědné osoby :



Právní forma účetní jednotky :

v. v. i.

Osoba odpovědná za sestavení :

Ing. Zlataše Burianová

Podpis osoby odpovědné za sestavení :



Předmět podnikání :

vědecký výzkum

Okamžik sestavení : 25.5.2021



Příloha roční účetní závěrky k 31. 12. 2020

1. Popis účetní jednotky

Účetní jednotka: Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v. v. i.

Sídlo: Prosecká 76, 190 00 Praha 9

Datum vzniku: 1. ledna 2007

IČ: 68378297

DIČ: CZ68378297

Právní forma: Veřejná výzkumná instituce (v. v. i.)

Registrace: Rejstřík v. v. i., spis. zn. 17113/2006-34/ÚTAM

Hlavní předmět činnosti: Uskutečňování vědeckého výzkumu v oblasti mechaniky pevné fáze a teorie konstrukcí, staveb a sídel

2. Zřizovatel

Zřizovatelem je Akademie věd České republiky, organizační složka státu; IČ 60165171; Praha 1, Národní 1009/3, PSČ 117 20

3. Účetní informace

Účetní období: 1. 1. 2020 – 31. 12. 2020

Účetní metody

ÚTAM AV ČR, v. v. i. v roce 2020 zpracoval účetní závěrku v souladu se zákonem č. 563/1991 Sb. o účetnictví ve znění pozdějších dodatků a v souladu s vyhláškou č. 504/2002 Sb. Účetnictví zabezpečuje a poskytuje podklady pro stanovení základu daně z příjmů.

Způsob zpracování účetních záznamů

ÚTAM AV ČR, v. v. i. využívá pro zpracování účetnictví informačně ekonomický systém iFIS společnosti BBM s. r. o. Pro zpracování mzdového účetnictví je používán software Elanor Global Java Edition -EGJE firmy Elanor spol. s r. o.

Způsob a místo úschovy účetních záznamů

Účetní záznamy jsou zálohovány v elektronické verzi na základě servisní smlouvy uzavřené se Střediskem společných činností AV ČR, v. v. i.



ÚTAM AV ČR, v. v. i. účetní záznamy archivuje v tištěné podobě v souladu se zákonem o účetnictví v platném znění.

Způsoby oceňování a odepisování

ZPŮSOBY OCEŇOVÁNÍ

Druhy aktiv	Způsob ocenění
Materiál, zásoby	pořizovací cena
Nedokončená výroba	vlastní náklady
Výrobky	vlastní náklady
Dlouhodobý majetek nakoupený	pořizovací cena
Dlouhodobý majetek vytvořený vlastní činností	vlastní náklady
Dlouhodobý majetek bezplatně získaný	reprodukční pořizovací cena
Cenné papíry a majetkové účasti	reálná hodnota
Deriváty	reálná hodnota
Pohledávky	jmenovitá hodnota
Finanční majetek (pokladna, banka)	jmenovitá hodnota

Do pořizovací ceny dlouhodobého majetku a oběžných aktiv vstupují i vedlejší pořizovací náklady – doprava, clo, balné apod.

Pokud je pořízení dlouhodobého majetku a oběžných aktiv hrazeno z veřejných zdrojů (dotací) a výsledky takto financovaného výzkumu nevedou k ekonomickému zisku, je součástí pořizovací ceny i daň z přidané hodnoty.

Odpisy jsou prováděny v souladu se zákonem č. 563/1991 Sb., o účetnictví. Použité odpisové sazby jsou stanoveny odpisovým plánem.

Žádná položka dlouhodobého majetku a závazků nebyla oceňována reálnou hodnotou.



ZPŮSOBY ODEPISOVÁNÍ

Druh majetku	Odpisová skupina	Doba odepisování (počet roků)	Roční odpis	Rozložení odpisů
Software		3	33,4%	rovnoměrné
Stavby - budovy	6	50	2,0%	rovnoměrné
Stavby - zpevněná plocha (parkoviště)	5	30	3,3%	rovnoměrné
Auta a příslušenství	2	5	20,0%	rovnoměrné
Výpočetní technika	1	3	33,4%	rovnoměrné
Energetické hnací stroje a zařízení	3	10	10,0%	rovnoměrné
Přístroje	1	3	33,4%	rovnoměrné
Přístroje	2	5	20,0%	rovnoměrné
Přístroje *	2	8	12,5%	rovnoměrné
Pracovní stroje a zařízení	1	3	33,4%	rovnoměrné
Pracovní stroje a zařízení	2	5	20,0%	rovnoměrné
Pracovní stroje a zařízení **	3	10	10,0%	rovnoměrné
Inventář	2	5	20,0%	rovnoměrné
Inventář	3	10	10,0%	rovnoměrné
Ocenitelná práva		6	16,7%	rovnoměrné

* Přístroje pořízené v letech 2011 - 2013

** Zdvíhací a manipulační zařízení a jejich díly

Způsob tvorby a výše opravných položek a rezerv

V roce 2020 nebyly tvořeny opravné položky a rezervy.

4. Způsoby oceňování použité pro položky aktiv a závazků

Pro ocenění majetku a závazků v cizí měně je používán denní kurz ČNB. Kurzové rozdíly z ocenění finančních účtů, pohledávek, závazků se účtují k datu účetní závěrky výsledkově na účet kurzových rozdílů.

K 31. 12. 2020 byl proveden přepočítání aktiv a pasiv v cizí měně kurzem vyhlášeným Českou národní bankou k rozvahovému dni.

K 31. 12. 2020 jsou evidovány v cizí měně následující pohledávky, závazky a finanční majetek:

- pohledávky z titulu nevyplacené dotace pro celkem šest projektů programu INTERREG v celkové výši 337 695 EUR a pro projekt programu HORIZON 2020 ve výši 37 752 EUR
- pohledávka z titulu tří uhrazených záloh v měnách EUR, USD a GBP, celkem se jedná o částku 107 581 Kč v kurzu rozvahového dne



Finanční aktiva na bankovních účtech: 25 935,46 EUR

7 050,23 USD

Finanční aktiva v pokladní hotovosti: 4 034,67 EUR

3 181,08 USD

466,77 GBP

590,20 CHF

5. Podíl v jiných účetních jednotkách

ÚTAM AV ČR, v. v. i. nedrží žádný podíl v jiných účetních jednotkách v jakékoli podobě.

6. Počet a jmenovitá hodnota akcií nebo podílů

ÚTAM AV ČR, v. v. i. neviduje v roce 2020 žádné akcie nebo podíly.

7. Cenné papíry a dluhopisy

ÚTAM AV ČR, v. v. i. nevlastní žádné majetkové cenné papíry, vyměnitelné a prioritní dluhopisy.

8. Částky dlužené, které vznikly v roce 2020, a u kterých zbytková doba splatnosti k 31. 12. 2020 přesahuje 5 let

ÚTAM AV ČR, v. v. i. neviduje k 31. 12. 2020 dlužené částky, které vznikly v daném účetním období s dobou splatnosti přesahující 5 let.

9. Finanční a jiné závazky neobsažené v rozvaze

ÚTAM AV ČR, v. v. i. neviduje k 31. 12. 2020 závazky neobsažené v rozvaze.

10. Výsledek hospodaření

ÚTAM AV ČR, v. v. i. v roce 2020 provozoval hlavní činnost a výsledek hospodaření z této činnosti činí v roce 2020 před zdaněním 579 704 Kč.

11. Počet pracovníků, osobní náklady

PRŮMĚRNÝ EVIDENČNÍ PŘEPOČTENÝ POČET ZAMĚŠTNANCŮ DLE KATEGORIÍ

Kategorie	Výzkumní pracovníci	Ostatní VŠ pracovníci výzkumných útvarů	Odborní pracovníci s VŠ	Odborní pracovníci se SŠ	Provozní pracovníci
Počet zaměstnanců	33	32,89	7,25	9,73	9,02



OSOBNÍ NÁKLADY ZA ROK 2020

Mzdové náklady	57 208 622 Kč
Zákonné sociální a zdravotní pojištění	18 807 669 Kč
Zákonné sociální náklady	2 514 550 Kč
Ostatní sociální náklady	23 252 Kč
Celkem osobní náklady	78 554 093 Kč

12. Odměny a funkční požitky členů statutárních, kontrolních a jiných orgánů

V roce 2020 byly stanoveny a vyplaceny odměny členům statutárních a kontrolních orgánů v celkové výši 275 200 Kč. Z této částky připadá na odměny pro dozorčí radu celkem 115 000 Kč a pro radu pracoviště 160 200 Kč

13. Účast členů statutárních, kontrolních a jiných orgánů a jejich rodinných příslušníků v osobách, s nimiž byly uzavřeny za vykazované účetní období obchodní smlouvy nebo jiné smluvní vztahy

V roce 2020 ÚTAM AV ČR, v. v. i. neuzavřel žádné obchodní smlouvy, neuskutečnil žádný jiný smluvní vztah s osobami, ve kterých by měli účast členové řídicích orgánů nebo jejich rodinní příslušníci..

14. Výše záloh a úvěrů, poskytnutých členům orgánů

ÚTAM AV ČR, v. v. i. v roce 2020 neposkytl žádné zálohy ani úvěry členům statutárních, kontrolních ani jiných orgánů.

15. Ovlivnění hospodářského výsledku způsobem oceňování finančního majetku

V roce 2020 nebyl hospodářský výsledek ovlivněn způsobem oceňování finančního majetku.

16. Způsob zjištění základu daně

Základ daně je zjišťován v souladu se zákonem č. 586/1992 Sb. v platném znění.

Daňové úlevy čerpané v minulých letech byly použity na podporu hlavní činnosti.

17. Přehled o poskytnutých darech a dárcích

V roce 2020 nebyl ÚTAM AV ČR, v. v. i. poskytnut dar a ani ústav neposkytl žádný dar.

18. Způsob vypořádání výsledku hospodaření z předcházejících účetních období

Výsledek hospodaření z roku 2019 ve výši 1 220 869,19 Kč byl převeden do rezervního fondu.

19. Další údaje

Všechny podstatné údaje, které vypovídají o činnosti účetní jednotky, jsou zachyceny v předchozích bodech.



A. Významné položky z rozvahy

I. Dlouhodobý nehmotný majetek

V roce 2020 nebyl převeden do užívání žádný nový dlouhodobý nehmotný majetek. Byla započata investice do ekonomického informačního systému, k rozvahovému dni činila 69 817 Kč.

Vyřazeny byly pouze položky drobného dlouhodobého nehmotného majetku pořízeného do roku 2006 včetně, a to v celkové částce 30 883 Kč.

POŘIZOVACÍ CENA - DLOUHODOBÝ NEHMOTNÝ MAJETEK (DNM)

	Počáteční zůstatek	Přírůstky, přecenění majetku	Vyřazení	Konečný zůstatek
Zřizovací výdaje	- Kč	- Kč	- Kč	- Kč
Nehmotné výsledky výzkumu	- Kč	- Kč	- Kč	- Kč
Software	5 111 298 Kč	- Kč	- Kč	5 111 298 Kč
Ocenitelná práva	495 219 Kč	- Kč	- Kč	495 219 Kč
Jiný DNM	674 323 Kč	- Kč	30 883 Kč	643 440 Kč
Nedokončený DNM	- Kč	69 817 Kč	- Kč	69 817 Kč
Zálohy na nedokončený DNM	- Kč	- Kč	- Kč	- Kč
Celkem	6 280 840 Kč	69 817 Kč	30 883 Kč	6 319 774 Kč

OPRÁVKY - DLOUHODOBÝ NEHMOTNÝ MAJETEK (DNM)

	Počáteční zůstatek	Roční odpisy	Vyřazení	Konečný zůstatek
Zřizovací výdaje	- Kč	- Kč	- Kč	- Kč
Nehmotné výsledky výzkumu	- Kč	- Kč	- Kč	- Kč
Software	4 145 228 Kč	690 296 Kč	- Kč	4 835 524 Kč
Ocenitelná práva	330 144 Kč	165 075 Kč	- Kč	495 219 Kč
Jiný DNM	674 323 Kč	- Kč	30 883 Kč	643 440 Kč
Celkem	5 149 695 Kč	855 371 Kč	30 883 Kč	5 974 183 Kč



II. Dlouhodobý hmotný majetek

Do roku 2021 jsou převedeny dvě nedokončené investice:

1. úprava a doplnění rozvodů kabeláže v budově Prosecká, částka 839 878 Kč; investice byla dokončena v dubnu 2021

2. pulzní deuterium triciový generátor, dosud investice 5 339 088 Kč

Investicí s nejvyšší pořizovací cenou 6 169 669 Kč byl v roce 2020 Ramanův mikroskop Thermo Scientific DXRxi s rychlým detektorem. Ústav na jeho pořízení obdržel od svého zřizovatele Akademie věd České republiky dotaci ve výši 4 935 000 Kč, zbytek ceny uhradil z fondu reprodukce majetku.

Další čtyři investice s pořizovací cenou nad 500 tisíc Kč: optický mikroskop s katodovou luminescencí (1 255 980 Kč), neutronová kamera WidePIX 2x5 MPX3 (1 047 860 Kč), čtyřkanálový měřicí systém – akustické emise (816 750 Kč), měřicí set pro seismické vibrační testy (689 603 Kč).

Celkem bylo v roce 2020 pořízeno a převedeno do užívání sedmnáct položek dlouhodobého hmotného majetku v ceně 12 209 081 Kč.

Technické zhodnocení budovy bylo realizováno jednak v telčské části ústavu – analýza a tvorba dokumentace elektro skutečného stavu zapojení rozvaděčů v ceně 239 580 Kč, jednak v pražském sídle ústavu – odsávací vzduchotechnické zařízení (98 034 Kč) a dvě nové nástěnné klimatizační jednotky do laboratoří (86 563 Kč).

Vyřazeno bylo ve sledovaném období čtrnáct položek dlouhodobého hmotného majetku v celkové pořizovací ceně 10 719 497 Kč, všechny vyřazené položky jsou k datu závěrky plně odepsány. Pět vyřazených položek bylo pořízeno před rokem 2000, ostatní byly pořízeny mezi roky 2001 – 2008.

Drobný dlouhodobý hmotný majetek pořízený do 31. 12. 2006 byl v roce 2020 vyřazen v celkové pořizovací ceně 364 569 Kč.



POŘIZOVACÍ CENA - DLOUHODOBÝ HMOTNÝ MAJETEK (DHM)

	Počáteční zůstatek	Přírůstky, přecenění majetku	Vyřazení	Konečný zůstatek
Stavby	232 652 574 Kč	424 178 Kč	- Kč	233 076 751 Kč
Stroje, přístroje a zařízení	221 399 829 Kč	12 209 081 Kč	10 475 303 Kč	223 133 607 Kč
Dopravní prostředky	3 394 266 Kč	- Kč	- Kč	3 394 266 Kč
Inventář	1 876 824 Kč	- Kč	244 193 Kč	1 632 630 Kč
Jiný DHM	6 522 506 Kč	- Kč	364 569 Kč	6 157 937 Kč
Pozemky	13 794 964 Kč	- Kč	- Kč	13 794 964 Kč
Umělecká díla	- Kč	- Kč	- Kč	- Kč
Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	5 425 088 Kč	839 878 Kč	86 000 Kč	6 178 967 Kč
Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	- Kč	- Kč	- Kč	- Kč
Opravná položka k nabytému majetku	- Kč	- Kč	- Kč	- Kč
Celkem	485 066 051 Kč	13 473 137 Kč	11 170 065 Kč	487 369 122 Kč

OPRÁVKY - DLOUHODOBÝ HMOTNÝ MAJETEK (DHM)

	Počáteční zůstatek	Přírůstky, přecenění majetku	Vyřazení	Konečný zůstatek
Stavby	40 101 975 Kč	4 721 229 Kč	- Kč	44 823 204 Kč
Stroje, přístroje a zařízení	188 028 773 Kč	18 180 515 Kč	10 475 303 Kč	195 733 984 Kč
Dopravní prostředky	2 474 064 Kč	363 791 Kč	- Kč	2 837 855 Kč
Inventář	1 079 606 Kč	100 077 Kč	244 193 Kč	935 489 Kč
Jiný DHM	6 522 506 Kč	- Kč	364 569 Kč	6 157 937 Kč
Celkem	238 206 924 Kč	23 365 612 Kč	11 084 065 Kč	250 488 470 Kč

VYŘAZENÉ POLOŽKY S POŘIZOVACÍ CENOU VYŠŠÍ NEŽ 500 TISÍC KČ

Inventární číslo	Název	Datum zařazení	Účetní vstupní cena	Účetní oprávky	Účetní zůstatek
H5-002277	analyzátor vibrací	15.06.2003	2 692 392,94 Kč	2 692 392,94 Kč	- Kč
H5-002431	kamera-SPATE senzor	15.12.1991	2 180 906,00 Kč	2 180 906,00 Kč	- Kč
H5-002507	mikrofokus X-RAY	15.10.1998	2 154 948,51 Kč	2 154 948,51 Kč	- Kč
H5-002515	termokamera SC3000PAL	15.06.1994	1 572 803,43 Kč	1 572 803,43 Kč	- Kč
V5-002431	řídící systém OMETRON	15.05.2002	838 927,03 Kč	838 927,03 Kč	- Kč



III. Zásoby – sklad

Na skladě zůstává 108 kusů publikace Probabilistic v celkové hodnotě 32 421,60 Kč, hodnota jednoho kusu publikace je 300,20 Kč. Publikace vydaná v předchozích letech se příležitostně prodává a tržby jsou zúčtovány v daňových výnosech.

IV. Pohledávky - odběratelé, poskytnuté provozní zálohy, ostatní pohledávky, pohledávky za zaměstnanci

Pohledávky jsou krátkodobé, běžné, nijak rizikové. Pohledávky po splatnosti více než 90 dnů účetní jednotka neeviduje.

Odběratelé domácí, účet 311 100	117 794 Kč
Odběratelé zahraniční, účet 311 200	- Kč
Poskytnuté provozní zálohy, účet 314	278 094 Kč
Ostatní a jiné pohledávky, účty 316 a 378	20 539 Kč
Pohledávky za zaměstnanci, účet 335	2 500 Kč
Celkem	418 927 Kč

V. Nároky na dotace a ostatní zúčtování se státním rozpočtem

K datu účetní závěrky zůstává na účtu 346 zůstatek ve výši 69 316,59 Kč. Jde o nedoplatek dotace pro projekt FTIR.

VI. Náklady příštích období

Jedná se o náklady s plněním v roce 2021 až 2023, celkem 469 585 Kč - prodloužení SW licencí, internetových domén a s nimi související služby (173 tisíc Kč), pojistné (240 tisíc Kč), nájem tlakových lahví na plynná média (39 tisíc Kč), poplatky k patentům, užitečným vzorům a ochranným známkám, členské a konferenční poplatky.

Náklady s plněním v letech 2022 -2023 jsou pouze ve výši 1 493 Kč.

VII. Příjmy příštích období

V roce 2021 očekáváme úhradu nákladů týkajících se sedmi projektů (INTERREG, HORIZON 2020, OP VVV) v celkové výši 10 147 027 Kč.

Úhrady si ústav může nárokovat podle podmínek projektu až po schválení příslušné finanční zprávy konkrétního projektu. Konec monitorovacího období, kterého se finanční zpráva týká, většinou není totožný se dnem účetní závěrky.



VIII. Výdaje příštích období

Náklady ve výši 190 039 Kč časově a věcně patří do roku 2020, vyúčtovány jsou ale doklady došlými po datu účetní závěrky a zaúčtovaným tedy až v roce 2021. Jde například o vyúčtování dodávek tepla, elektřiny, vodného a stočného, plynu, poplatků za telefony.

IX. Výnosy příštích období

Celková částka výnosů vyplacených do konce roku 2020, věcně a časově ale souvisejících s následujícími roky je 6 250 544 Kč.

Nárůst finančních prostředků na účtu 384 souvisí zejména s nedočerpanými prostředky na cestovné z důvodu rušení plánovaných konferencí, stáží a jiných pracovních cest. Projektové prostředky budou čerpány podle možností v dalších letech.

Odložené čerpání se týká zejména projektů Grantové agentury ČR, OP VVV a projektu IPERION HS z programu HORIZON 2020.

Dále se jedná o časově rozložený výnos z věcného břemena k pozemku 644/62 (88 250 Kč).

X. Závazky k dodavatelům, zaměstnancům, k institucím SZ a ZP, závazky vyplývající z daňových povinností, jiné závazky

Krátkodobé závazky ve výši 18 050 350 Kč představují prosincové mzdy (7 527 791 Kč) a odvody s nimi související (6 571 762 Kč), dále závazky k dodavatelům (1 850 710 Kč) a daň z přidané hodnoty za poslední čtvrtletí roku (606 742 Kč).

Všechny závazky k dodavatelům, zaměstnancům a závazky související s daňovými povinnostmi mají splatnost až v roce 2021 a byly do data splatnosti řádně uhrazeny.

Ústav nemá žádné závazky dlouhodobě po splatnosti.

XI. Fondy

Fond kulturních a sociálních potřeb má k datu účetní závěrky zůstatek 2 671 127 Kč.

Příjem do fondu (2% z mezd) a jeho čerpání (příspěvek na stravování, kulturu, sport, dětskou rekreaci apod.) probíhá v rámci platné zákonné úpravy podle vnitropodnikové směrnice.

Rezervní fond byl navýšen o hospodářský výsledek roku 2019 (1 220 869 Kč) a o historický rozdíl výše vlastního jmění. Zůstatek k datu účetní závěrky je 11 939 660 Kč

Ve Fondu účelově určených prostředků je k datu účetní závěrky celkem 3 314 765 Kč; z toho institucionální prostředky jsou ve výši 2 397 000 Kč.

Do fondu byly převedeny nevyužité prostředky ročních dotací v souladu s podmínkami jednotlivých poskytovatelů k využití do příštích let trvání projektů. S prostředky bude nakládáno podle platných pravidel hospodaření s fondy.

Ve Fondu reprodukce majetku je k datu účetní závěrky celkem 15 771 282 Kč.

V roce 2020 bylo z fondu reprodukce majetku čerpáno celkem 13 573 466 Kč. Dotace přijaté do fondu činily v součtu 12 448 161 Kč. Stav ve fondu se meziročně snížil o 1 125 305 Kč.



B. Významné položky z výkazu zisků a ztrát

I. Tržby z prodeje služeb

V roce 2020 byly realizovány tržby ze zakázek souvisejících s hlavní činností ve výši 1 484 957 Kč.

Z této částky bylo použito 190 400 Kč pro dofinancování dvou projektů TAČR, kde je podmínka účasti ústavu na financování, a to z neveřejných zdrojů.

II. Provozní dotace

Institucionální podpora VO a dotace na činnost	50 834 800 Kč
Grantová agentura ČR	10 765 159 Kč
Ostatní projekty (MŠMT, MK, INTERREG)	30 269 736 Kč
Technologická agentura ČR	3 623 319 Kč
Ostatní mimorozpočtové projekty	1 304 045 Kč
CELKEM	96 797 058 Kč

C. Ostatní

Účetní jednotka neočekává, že by byla výrazně negativně zasažena opatřeními vlády přijatými v souvislosti s Covid-19.

Odměna auditora za povinný audit roční závěrky včetně ověření výroční zprávy za rok 2020 činí 145 200 Kč včetně DPH.

Datum sestavení účetní závěrky: 25. května 2021

Zpracovala a za správnost odpovídá: Ing. Zlatuše Burianová

doc. Ing. Stanislav Pospíšil, Ph.D., ředitel ústavu



Ústav teoretické a aplikované
mechaniky AV ČR, v.v.i.
Prosecká 76, 190 00 Praha 9
IČ: 68 078297, DIČ: CZ68378297

Zpráva nezávislého auditora

o ověření účetní závěrky

k 31. prosinci 2020

Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v. v. i.

Praha, červen 2021



Údaje o auditované účetní jednotce

Název účetní jednotky:	Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v. v. i.
Sídlo:	Prosecká 809/76, 190 00 Praha 9
Registrace:	Rejstřík v. v. i., spis. zn. 17113/2006-34/ÚTAM
IČO:	68378297
Statutární orgán:	doc. Ing. Stanislav Pospíšil, Ph.D., ředitel veřejné výzkumné instituce
Hlavní předmět činnosti:	Uskutečňování vědeckého výzkumu v oblasti mechaniky pevné fáze a teorie konstrukcí, staveb a sídel
Ověřované období:	[1. leden 2020 až 31. prosinec 2020]
Příjemce zprávy:	zřizovatel vědecké výzkumné instituce – Akademie věd České republiky

Údaje o auditorské společnosti

Název společnosti:	NEXIA AP a.s.
Evidenční číslo auditorské společnosti:	č. 096
Sídlo:	Sokolovská 5/49, 186 00 Praha 8 Karlín
Zápis proveden u:	Městského soudu v Praze
Zápis proveden pod číslem:	oddíl B, číslo vložky 14203
IČO:	481 17 013
Telefon:	+420 221 584 302
E-mail:	nexiaprague@nexiaprague.cz
Odpovědný auditor:	Ing. Rudolf Černý
Evidenční číslo auditora:	č. 1992



Zpráva nezávislého auditora

pro statutární orgán a zřizovatele vědecké výzkumné instituce

Výrok auditora

Provedli jsme audit přiložené účetní závěrky **Ústavu teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v. v. i.** (dále také „účetní jednotka“) sestavené na základě českých účetních předpisů, která se skládá z rozvahy k 31. 12. 2020, výkazu zisku a ztráty za rok končící 31. 12. 2020 a přílohy této účetní závěrky, která obsahuje popis použitých podstatných účetních metod a další vysvětlující informace.

Podle našeho názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv Ústavu teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v. v. i. k 31. 12. 2020 a nákladů a výnosů a výsledku jeho hospodaření za rok končící 31. 12. 2020 v souladu s českými účetními předpisy.

Základ pro výrok

Audit jsme provedli v souladu se zákonem o auditorech a standardy Komory auditorů České republiky pro audit, kterými jsou mezinárodní standardy pro audit (ISA), případně doplněné a upravené souvisejícími aplikačními doložkami. Naše odpovědnost stanovená těmito předpisy je podrobněji popsána v oddílu Odpovědnost auditora za audit účetní závěrky. V souladu se zákonem o auditorech a Etickým kodexem přijatým Komorou auditorů České republiky jsme na účetní jednotce nezávislí a splnili jsme i další etické povinnosti vyplývající z uvedených předpisů. Domníváme se, že důkazní informace, které jsme shromáždili, poskytují dostatečný a vhodný základ pro vyjádření našeho výroku.

Jiné skutečnosti

Účetní závěrku účetní jednotky za předchozí účetní období ověřil jiný auditor, který vydal k ověřené účetní závěrce výrok bez výhrad.

Ostatní informace uvedené ve výroční zprávě

Ostatními informacemi jsou v souladu s § 2 písm. b) zákona o auditorech informace uvedené ve výroční zprávě mimo účetní závěrku a naši zprávu auditora. Za ostatní informace odpovídá vedení účetní jednotky.

Náš výrok k účetní závěrce se k ostatním informacím nevztahuje. Přesto je však součástí našich povinností souvisejících s ověřením účetní závěrky seznámení se s ostatními informacemi a posouzení, zda ostatní informace nejsou ve významném (materiálním) nesouladu s účetní závěrkou či s našimi znalostmi o účetní jednotce získanými během ověřování účetní závěrky nebo zda se jinak tyto informace nejeví jako významně (materiálně) nesprávné. Také posuzujeme, zda ostatní informace byly ve všech významných (materiálních) ohledech vypracovány v souladu s příslušnými právními předpisy. Tímto posouzením se rozumí, zda ostatní informace splňují požadavky právních předpisů na formální náležitosti a postup vypracování ostatních informací v kontextu významnosti (materiality), tj. zda případné nedodržení uvedených požadavků by bylo způsobilo ovlivnit úsudek činěný na základě ostatních informací.

Na základě provedených postupů, do míry, již dokážeme posoudit, uvádíme, že:

- ostatní informace, které popisují skutečnosti, jež jsou též předmětem zobrazení v účetní závěrce, jsou ve všech významných (materiálních) ohledech v souladu s účetní závěrkou a
- ostatní informace byly vypracovány v souladu s právními předpisy.

Dále jsme povinni uvést, zda na základě poznatků a povědomí o účetní jednotce, k nimž jsme dospěli při provádění auditu, ostatní informace neobsahují významné (materiální) věcné nesprávnosti. V rámci uvedených postupů jsme v obdržných ostatních informacích žádné významné (materiální) věcné nesprávnosti nezjistili.



Odpovědnost ředitele a dozorčí rady za účetní závěrku

Ředitel odpovídá za sestavení účetní závěrky podávající věrný a poctivý obraz v souladu s českými účetními předpisy, a za takový vnitřní kontrolní systém, který považuje za nezbytný pro sestavení účetní závěrky tak, aby neobsahovala významné (materiální) nesprávnosti způsobené podvodem nebo chybou.

Při sestavování účetní závěrky je ředitel povinen posoudit, zda je účetní jednotka schopna nepřetržitě trvat, a pokud je to relevantní, popsat v příloze účetní závěrky záležitosti týkající se jejího nepřetržitého trvání a použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky, s výjimkou případů, kdy ředitel plánuje zrušení účetní jednotky nebo ukončení její činnosti, resp. kdy nemá jinou reálnou možnost než tak učinit.

Za dohled nad procesem účetního výkaznictví odpovídá dozorčí rada.

Odpovědnost auditora za audit účetní závěrky

Naším cílem je získat přiměřenou jistotu, že účetní závěrka jako celek neobsahuje významnou (materiální) nesprávnost způsobenou podvodem nebo chybou a vydat zprávu auditora obsahující náš výrok. Přiměřená míra jistoty je velká míra jistoty, nicméně není zárukou, že audit provedený v souladu s výše uvedenými předpisy ve všech případech v účetní závěrce odhalí případnou existující významnou (materiální) nesprávnost. Nesprávnosti mohou vzniknout v důsledku podvodů nebo chyb a považují se za významné (materiální), pokud lze reálně předpokládat, že by jednotlivě nebo v souhru mohly ovlivnit ekonomická rozhodnutí, která uživatelé účetní závěrky na jejím základě přijmou.

Při provádění auditu v souladu s výše uvedenými předpisy je naší povinností uplatňovat během celého auditu odborný úsudek a zachovávat profesní skepticismus. Dále je naší povinností:

- Identifikovat a vyhodnotit rizika významné (materiální) nesprávnosti účetní závěrky způsobené podvodem nebo chybou, navrhnout a provést auditorské postupy reagující na tato rizika a získat dostatečné a vhodné důkazní informace, abychom na jejich základě mohli vyjádřit výrok. Riziko, že neodhalíme významnou (materiální) nesprávnost, k níž došlo v důsledku podvodu, je větší než riziko neodhalení významné (materiální) nesprávnosti způsobené chybou, protože součástí podvodu mohou být tajné dohody (koluze), falšování, úmyslná opomenutí, nepravdivá prohlášení nebo obcházení vnitřních kontrol vedením účetní jednotky.
- Seznámit se s vnitřním kontrolním systémem účetní jednotky relevantním pro audit v takovém rozsahu, abychom mohli navrhnout auditorské postupy vhodné s ohledem na dané okolnosti, nikoli abychom mohli vyjádřit názor na účinnost jejího vnitřního kontrolního systému.
- Posoudit vhodnost použitých účetních pravidel, přiměřenost provedených účetních odhadů a informace, které v této souvislosti vedení účetní jednotky uvedlo v příloze účetní závěrky.
- Posoudit vhodnost použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky vedením účetní jednotky a to, zda s ohledem na shromážděné důkazní informace existuje významná (materiální) nejistota vyplývající z událostí nebo podmínek, které mohou významně zpochybnit schopnost účetní jednotky nepřetržitě trvat. Jestliže dojdeme k závěru, že taková významná (materiální) nejistota existuje, je naší povinností upozornit v naší zprávě na informace uvedené v této souvislosti v příloze účetní závěrky, a pokud tyto informace nejsou dostatečné, vyjádřit modifikovaný výrok. Naše závěry týkající se schopnosti účetní jednotky nepřetržitě trvat vycházejí z důkazních informací, které jsme získali do data naší zprávy. Nicméně budoucí události nebo podmínky mohou vést k tomu, že Účetní jednotka ztratí schopnost nepřetržitě trvat.
- Vyhodnotit celkovou prezentaci, členění a obsah účetní závěrky, včetně přílohy, a dále to, zda účetní závěrka zobrazuje podkladové transakce a události způsobem, který vede k věrnému zobrazení.



Naší povinností je informovat ředitele a dozorčí radu mimo jiné o plánovaném rozsahu a načasování auditu a o významných zjištěních, která jsme v jeho průběhu učinili, včetně zjištěných významných nedostatků ve vnitřním kontrolním systému.

V Praze dne 16. června 2021



Ing. Rudolf Černý
evidenční číslo auditora 1992
NEXIA AP a.s.
evidenční číslo auditorské společnosti 096