

**Kupní smlouva**

 *(dále jen „Smlouva“)*

*uzavřená ve smyslu ust. § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „OZ“).*

 **I.**

**Smluvní strany**

**Kupující**: **Západočeská univerzita v Plzni**

sídlo: Univerzitní 8, 301 00 Plzeň

zastoupený: doc. Dr. RNDr. Miroslav Holeček, rektor

IČO: 497 77 513

DIČ: CZ49777513

bank. spojení: Komerční banka a.s., Plzeň-město

číslo účtu: 4811530257/0100

*(dále jen „Kupující“)*

**a**

**Prodávající**: **MCAE Systems, s.r.o.**

sídlo/místo podnikání: Knínická 1771/6, 664 34 Kuřim

zastoupený: xxx

IČO: 60755431

DIČ: CZ60755431

bank. spojení: ČSOB. a.s.

číslo účtu: 372627613/0300

zapsaný v obchodním rejstříku vedeného u Krajského soudu v Brně, oddíl C, vložka 19651.

 *(dále jen „Prodávající“)*

*(společně dále také jako „smluvní strany“)*

**II.
Úvodní ustanovení**

* 1. Tato Smlouva je uzavírána na základě výsledků otevřeného nadlimitního řízení podle zákona
	č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „ZZVZ“)
	k veřejné zakázce na dodávky s názvem „**Optické zařízení pro analýzu prostorových pohybů
	a deformací**“.
	2. Prodávající potvrzuje, že se v plném rozsahu seznámil s rozsahem a povahou dodávky týkající se předmětu výše uvedené veřejné zakázky, že jsou mu známy veškeré technické, kvalitativní a jiné podmínky, a že disponuje takovými kapacitami a odbornými znalostmi, které jsou k plnění nezbytné.

**III.**

**Předmět smlouvy**

3.1. Předmětem této smlouvy je dodávka 1 (jednoho) kusu optického zařízení pro analýzu prostorových pohybů a deformací včetně příslušenství (dále jen „Zařízení“) dle specifikace uvedené v Příloze č. 1 této Smlouvy včetně splnění dalších souvisejících plnění. Prodávající se zavazuje, že dodá takové Zařízení, které deklaroval v rámci své nabídky ke shora uvedené veřejné zakázce.

Zařízení musí být nové, plně funkční a zcela kompletní a musí být dodáno ve sjednaném množství, jakosti, provedení, místě a čase.

*Název projektu: LoStr: Výzkumná spolupráce pro dosažení vyšší účinnosti a spolehlivosti lopatkových strojů*

*Číslo projektu: CZ.02.1.01/0.0/0.0/16\_026/0008389*

3.2. Nedílnou součástí plnění této Smlouvy je:

1. doprava Zařízení do místa plnění včetně jeho vykládky, manipulace a ustavení na místo určené Kupujícím;
2. uvedení Zařízení do plnohodnotného provozu v místě plnění, prověření technických parametrů a funkčnosti Zařízení v místě plnění;
3. dodání technického popisu Zařízení a všech jeho jednotlivých komponent uvedených v Příloze č. 1 této Smlouvy v českém jazyce v elektronické podobě;
4. dodání uživatelské příručky v českém jazyce v elektronické podobě;
5. zaškolení obsluhy na dodaném Zařízení (v rozsahu min. 2-3 dny);
6. záruční doba na dodaném Zařízení v minimální délce 12 měsíců;
7. softwarová podpora po dobu nejméně 3 let včetně aktualizací softwaru;
8. e-mailová a telefonická podpora po dobu nejméně 3 let.

3.3. Prodávající se zavazuje dodat Kupujícímu Zařízení včetně souvisejících plnění dle čl. 3.2. této Smlouvy a převést na něj vlastnické právo k předmětu Smlouvy. Kupující se zavazuje předmět Smlouvy převzít a uhradit sjednanou kupní cenu.

**IV.**

**Doba a místo plnění**

4.1. Prodávající je povinen Kupujícímu řádně dodat Zařízení do místa plnění a splnit povinnosti uvedené v článku 3.2., vyjma písm. f), g) a h) této Smlouvy, **do 60 kalendářních dnů od nabytí účinnosti této Smlouvy**. Prodávající je povinen předem Kupujícímu oznámit termín dodání
a instalace Zařízení v místě plnění, a to v předstihu alespoň 7 kalendářních dnů.

4.2. O předání a převzetí Zařízení a splnění všech povinností uvedených v článku 3.2., vyjma písm. f), g) a h) této Smlouvy, bude sepsán předávací protokol podepsaný oběma smluvními stranami. V případě, že bude Zařízení vykazovat drobné vady či nedodělky, jež však nebudou bránit řádnému užívání Zařízení, a nevyužije-li Kupující svého práva Zařízení nepřevzít dle čl. 4.4. této Smlouvy, bude v protokolu o předání a převzetí Zařízení uveden soupis zjištěných vad a nedodělků včetně způsobu jejich odstranění s uvedením lhůty (délku lhůty stanovuje Kupující), v níž je Prodávající povinen tyto vady a nedodělky odstranit.

4.3. Okamžikem podpisu předávacího protokolu smluvními stranami přechází z Prodávajícího na Kupujícího vlastnické právo k Zařízení. Nebezpečí škody na Zařízení nese až do přechodu vlastnického práva na Kupujícího Prodávající. K podpisu předávacího protokolu jsou pověřeny osoby uvedené v čl. 6.5. a 6.6. této Smlouvy.

4.4. Kupující je oprávněn odepřít převzetí Zařízení v případě, že Zařízení nevykazuje vlastnosti požadované Kupujícím v této Smlouvě, resp. v Příloze č. 1 této Smlouvy. Kupující není povinen převzít předmět koupě vykazující jakoukoliv vadu či nedodělek, byť by samy o sobě ani ve spojení
s jinými nebránily řádnému užívání Zařízení. V takovém případě vystaví Kupující Prodávajícímu zápis o nepřevzetí Zařízení spolu s uvedením důvodů nepřevzetí.

4.5. Místem plnění je Západočeská univerzita v Plzni, Univerzitní 22, Plzeň.

**V.**

**Kupní cena a platební podmínky**

5.1. Kupní cena za předmět plnění v rozsahu čl. III. této Smlouvy je stanovena dohodou smluvních stran a odpovídá cenové nabídce Prodávajícího podané v zadávacím řízení.

5.2. Kupující se zavazuje za předmět plnění zaplatit Prodávajícímu sjednanou kupní cenu ve výši **4 050 000,- Kč bez DPH** (slovy: čtyři miliony padesát tisíc korun českých). K uvedené kupní ceně bude připočteno DPH ve výši stanovené právními předpisy.

5.3. Kupní cena je sjednána jako nejvýše přípustná, včetně všech poplatků a veškerých dalších nákladů spojených s dodáním Zařízení a splněním všech povinností Prodávajícího dle této Smlouvy.

5.4. Kupní cena bude Kupujícím uhrazena jako jednorázová platba v české měně na základě daňového dokladu – faktury. Kupující bude oprávněn fakturovat sjednanou cenu následující pracovní den od okamžiku podpisu protokolu o předání a převzetí Zařízení. Splatnost faktury se sjednává na 30 kalendářních dnů ode dne jejího prokazatelného doručení Kupujícímu.

5.5. Daňový doklad (faktura) musí obsahovat všechny náležitosti řádného daňového a účetního dokladu ve smyslu příslušných právních předpisů, zejména zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů. V případě, že faktura nebude mít odpovídající náležitosti, je Kupující oprávněn ji vrátit ve lhůtě splatnosti zpět prodávajícímu k doplnění, aniž se tak dostane do prodlení se splatností. Lhůta splatnosti počíná běžet znovu od opětovného doručení náležitě doplněné či opravené faktury Kupujícímu. Faktura za dodání Zařízení musí obsahovat identifikační údaje projektu, ze kterého je Zařízení financováno, a to číslo projektu a jeho název.

5.6. Kupní cena bude Kupujícím uhrazena na bankovní účet Prodávajícího uvedený v záhlaví této Smlouvy. Povinnost uhradit kupní cenu bude Kupujícím splněna v okamžiku připsání celé výše kupní ceny na bankovní účet Prodávajícího.

5.7. Kupující neposkytuje zálohy na plnění předmětu této Smlouvy.

5.8. Kupující je oprávněn započíst své splatné i nesplatné pohledávky z titulu nároků na zaplacení smluvních pokut či nároků na náhradu škody/újmy vůči jakékoliv splatné či nesplatné pohledávce zhotovitele. Prodávající není oprávněn jakékoliv své pohledávky vůči Kupujícímu, vzniklé na základě této Smlouvy, započíst, zatížit zástavním právem ani je postoupit na jiného bez předchozího písemného souhlasu Kupujícího.

**VI.**

**Práva a povinnosti smluvních stran**

6.1. Prodávající je povinen dodat Zařízení za podmínek dle této Smlouvy a Zařízení musí odpovídat technickým požadavkům specifikovaným v Příloze č. 1 této Smlouvy a musí být bez jakýchkoliv faktických i právních vad, které by bránily plnohodnotnému užívání Zařízení.

6.2. Prodávající není oprávněn postoupit jakákoliv práva nebo povinnosti z této Smlouvy na třetí osoby bez předchozího písemného souhlasu Kupujícího.

6.3. Prodávající odpovídá Kupujícímu za újmu způsobenou porušením povinností podle této Smlouvy nebo povinnosti stanovené obecně závazným právním předpisem. Prodávající bere na vědomí, že nákup Zařízení je Kupujícím financován z dotace v rámci projektu uvedeného v čl. 3.1. této Smlouvy a že porušení povinnosti Prodávajícího dle této Smlouvy může mít za následek nesplnění podmínek dotace ze strany Kupujícího vůči poskytovateli dotace a vznik škody na majetku Kupujícího spočívající v neposkytnutí, zkrácení či odnětí dotace či vyměření odvodu a penále za porušení rozpočtové kázně, příp. jiné související škody. V případě vzniku škody dle předchozí věty se Prodávající zavazuje tuto škodu Kupujícímu nahradit.

6.4. Prodávající bere na vědomí, že jako osoba povinná dle ust. § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb.,
o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole), ve znění pozdějších předpisů, je povinen spolupůsobit při výkonu finanční kontroly.

6.5. Smluvní strany se dohodly a Prodávající určil, že osobou oprávněnou k jednání za Prodávajícího ve věcech, které se týkají této Smlouvy a její realizace, je:

jméno: xxx

tel.: xxx

e-mail: xxx

6.6. Smluvní strany se dohodly a Kupující určil, že osobou oprávněnou k jednání za Kupujícího ve věcech, které se týkají této Smlouvy a její realizace, je:

jméno: xxx

tel.: xxx

e-mail: xxx

6.7. Změna oprávněných osob dle čl. 6.5. a 6.6. této Smlouvy musí být oznámena druhé smluvní straně písemně, přičemž je účinná okamžikem doručení tohoto oznámení.

6.8. Jakákoli jednání učiněná prostřednictvím výše uvedených e-mailových adres a telefonních kontaktů nezakládají změnu této Smlouvy, a nepůjde tak o dodatky dle čl. 10.3. této Smlouvy.

6.9. Prodávající bere na vědomí a souhlasí s tím, že tato smlouva bude uveřejněna na profilu zadavatele Kupujícího ve smyslu ust. § 219 odst. 1 ZZVZ nebo v souladu se zák. č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o registru smluv“) v registru smluv, stejně tak jako bude uveřejněna výše skutečně uhrazené ceny za plnění předmětu z této Smlouvy, a to ve lhůtách
a způsobem uvedeným v ust. § 219 odst. 3 ZZVZ.

6.10. Kupující dává na vědomí a Prodávající bere na vědomí, že Kupující není v daném smluvním vztahu podnikatelem.

**VII.**

**Záruka za jakost**

7.1. Prodávající se zavazuje poskytnout na Zařízení záruku v minimální délce 12 měsíců. Záruční doba počíná běžet podpisem protokolu o předání a převzetí Zařízení ve smyslu čl. IV. této Smlouvy. Záruka se nevztahuje na vady způsobené neodbornou manipulací či zásahem, vyšší mocí nebo mechanickým poškozením Zařízení Kupujícím. Prodávající se zavazuje, že Zařízení bude po celou záruční dobu způsobilé k použití pro obvyklý účel, a že si zachová obvyklé vlastnosti.

7.2. V záruční době je Prodávající povinen odstraňovat reklamované vady, popřípadě uspokojit jiný nárok Kupujícího z vadného plnění, a to tak, že Prodávající nastoupí k odstranění vady ve lhůtě nejpozději do 3 pracovních dnů od nahlášení vady Kupujícím Prodávajícímu dle čl. 7.4. této Smlouvy, nebude-li písemně dohodnuta lhůta jiná. Prodávající bere na vědomí, že k odstranění vad může nastoupit v pracovní den v době od 9:00 hodin do 16:00 hodin, nedohodnou-li se smluvní strany jinak. Nástupem k odstranění vady (příp. servisní zásah) se rozumí dostavení se oprávněného zástupce Prodávajícího do místa plnění dle čl. 4.5. této Smlouvy za účelem odstranění Kupujícím oznámené vady Zařízení. V případě výskytu vady po dobu běhu záruční doby se záruční doba prodlužuje o dobu od oznámení vady Kupujícím Prodávajícímu po její odstranění Prodávajícím.

7.3. Nedohodnou-li se smluvní strany písemně jinak, pak platí, že vada bude odstraněna nejdéle do 20 kalendářních dnů. Záruční vada je včas uplatněná odesláním ohlášení nejdéle v poslední den záruční doby.

7.4. Kupující je povinen písemně (mailem na adresu xxx) ohlásit Prodávajícímu záruční vady neprodleně poté, co je zjistí.

7.5. V záruční době bude Prodávající Kupujícímu dále poskytovat:

a) technickou podporu prostřednictvím e-mailové a telefonické komunikace v českém jazyce, a to v pracovní dny mezi 9:00 a 16:00 hodinou;

b) na vyžádání servisní prohlídky v místě dodání včetně dodávky náhradních dílů (v případě závady), dopravy a práce servisního technika.

**VIII.**

**Smluvní pokuty**

8.1. V případě prodlení Prodávajícího s dodáním Zařízení a splněním povinností uvedených v čl. 3.2., vyjma písm. f), g) a h) této Smlouvy, oproti termínu stanoveném v čl. 4.1. této Smlouvy vzniká Kupujícímu nárok na zaplacení smluvní pokuty ve výši 0,2% z celkové kupní ceny bez DPH za každý, byť i jen započatý den prodlení.

8.2. V případě nedodržení uvedené (či jinak dohodnuté) lhůty dle čl. 7.2. nebo 7.3. této Smlouvy ze strany Prodávajícího vzniká Kupujícímu nárok na zaplacení smluvní pokuty ve výši 1.000,- Kč za každý, byť i jen započatý den prodlení.

8.3. V případě nedodržení lhůty dohodnuté dle čl. 4.2. věta druhá této Smlouvy ze strany Prodávajícího vzniká Kupujícímu nárok na zaplacení smluvní pokuty ve výši 1.000,- Kč za každý i jen započatý den prodlení s odstraněním každé takové vady.

8.4. V případě prodlení Kupujícího s úhradou faktury je Prodávající oprávněn uplatnit vůči Kupujícímu úrok z prodlení ve výši 0,05 % z dlužné částky za každý, byť i jen započatý den prodlení s úhradou faktury.

8.5. Smluvní pokuty uplatňované dle této Smlouvy jsou splatné do 30 kalendářních dnů od data, kdy byla povinné straně doručena písemná výzva k zaplacení smluvní pokuty ze strany oprávněné strany, a to na účet oprávněné strany uvedený v záhlaví této Smlouvy.

8.6. Uplatněním smluvní pokuty není dotčen nárok na náhradu škody vzniklé z porušení povinnosti, ke které se smluvní pokuta vztahuje. Prodávající je rovněž povinen odčinit Kupujícímu nemajetkovou újmu způsobenou porušením svých povinností dle této Smlouvy.

**IX.**

**Odstoupení od smlouvy**

9.1. Odstoupit od Smlouvy lze pouze z důvodů stanovených v této Smlouvě, ZZVZ nebo OZ.

9.2. Od této Smlouvy může smluvní strana dotčená porušením povinnosti jednostranně odstoupit pro podstatné porušení této Smlouvy, přičemž za podstatné porušení této Smlouvy se považuje zejména:

1. na straně Kupujícího nezaplacení kupní ceny podle této Smlouvy ve lhůtě delší 60 dní po dni splatnosti příslušné faktury,
2. na straně Prodávajícího, jestliže byť i část Zařízení nebude řádně dodána v dohodnutém termínu,
3. na straně Prodávajícího, jestliže Zařízení nebude mít vlastnosti deklarované Prodávajícím v této Smlouvě,
4. na straně Prodávajícího, jestliže Prodávající neodstraní vady ve lhůtě stanovené Smlouvou nebo v případě opakující se závady,
5. na straně Prodávajícího, jestliže ve své nabídce v zadávacím řízení, které předcházelo uzavření této Smlouvy, uvedl informace nebo doklady, které neodpovídají skutečnosti a měly nebo mohly mít vliv na výsledek zadávacího řízení.

9.3. Odstoupení od této smlouvy musí být učiněno písemně a doručeno druhé smluvní straně na adresu uvedenou v záhlaví této Smlouvy či do datové schránky. Obě smluvní strany berou na vědomí, že odstoupení je jednostranný právní úkon, jehož účinky nastávají doručením projevu vůle oprávněné strany odstoupit druhé straně, pokud v této Smlouvě není sjednáno jinak. Odstoupení Kupujícího se nedotýká nároku na náhradu újmy Prodávajícího vzniklé porušením Smlouvy, nároku na zaplacení smluvních pokut a dalších práv a povinností, u nichž to vyplývá z ustanovení Smlouvy nebo vzhledem ke své povaze mají trvat i po ukončení Smlouvy ve smyslu ust. § 2005 OZ, není-li výslovně sjednáno v této Smlouvě jinak.

**X.**

**Společná a závěrečná ustanovení**

10.1. Prodávající bere na vědomí, že Kupující je subjektem povinným uveřejňovat smlouvy dle zákona
o registru smluv.

10.2. Smlouva nabývá platnosti dnem jejího uzavření, tj. dnem podpisu Smlouvy poslední smluvní stranou a účinnosti dnem jejího uveřejnění v registru smluv dle zákona o registru smluv, které zajistí Kupující.

10.3. Prodávající bere na vědomí, že tato smlouva bude Kupujícím uveřejněna v kompletní podobě
s výjimkou osobních údajů a údajů, u nichž Prodávající v rámci podané nabídky do zadávacího řízení uvedl, že nemají být uveřejněny a současně na ně dopadá výjimka z povinnosti uveřejnění dle zákona o registru smluv. Řádně a důvodně označené části smlouvy (přílohy) nebudou uveřejněny, popř. budou před uveřejněním znečitelněny.

10.4. Veškeré změny či doplnění Smlouvy lze učinit pouze na základě písemné dohody smluvních stran. Takové dohody musí mít podobu datovaných, číslovaných a oběma smluvními stranami podepsaných dodatků Smlouvy. Není-li ve Smlouvě stanoveno jinak, bude každé oznámení, souhlas, či jiná komunikace činěno výhradně písemnou formou, jakákoliv jednání smluvních stran činěná po telefonu či ústně jsou právně neúčinná. Změna oprávněné osoby uvedené v čl. 6.5. a 6.6. této Smlouvy neznamená změnu Smlouvy, a tedy nezakládá povinnost uzavírat dodatek.

10.5. Nastanou-li u některé ze smluvních stran skutečnosti bránící řádnému plnění této Smlouvy, je povinna to ihned bez zbytečného odkladu oznámit druhé straně a vyvolat jednání zástupců Kupujícího a Prodávajícího.

10.6. Smluvní strany sjednávají, že pokud v důsledku změny či odlišného výkladu právních předpisů a/nebo judikatury soudů bude u některého ujednání této Smlouvy shledán důvod neplatnosti či neúčinnosti právního jednání, Smlouva jako celek nadále platí, přičemž za neplatnou či neúčinnou bude možné považovat pouze tu část, které se důvod neplatnosti či neúčinnosti přímo týká, pokud z povahy tohoto ustanovení Smlouvy, obsahu anebo z okolností, za nichž bylo sjednáno, nevyplývá, že jej nelze oddělit od ostatního obsahu Smlouvy.

10.7. Ve věcech touto Smlouvou výslovně neupravených se bude tento smluvní vztah řídit ustanoveními obecně závazných právních předpisů, zejména OZ a předpisy souvisejícími.

10.8. Smluvní strany budou vždy usilovat o smírné urovnání případných sporů vzniklých ze Smlouvy. Případné spory vzniklé z této Smlouvy budou řešeny podle platné právní úpravy věcně a místně příslušnými orgány České republiky. Smluvní strany sjednávají ve smyslu ustanovení § 89a zákona
č. 99/1963 Sb., občanského soudního řádu, ve znění pozdějších předpisů, pro spory vyplývající z této Smlouvy či s touto Smlouvou související místní příslušnost Okresního soudu Plzeň – město, případně Krajského soudu v Plzni.

10.9. Smluvní strany prohlašují, že si Smlouvu před jejím podpisem přečetly a s jejím obsahem bez výhrad souhlasí. Smlouva je vyjádřením jejich pravé, skutečné, svobodné a vážné vůle. Na důkaz pravosti a pravdivosti těchto prohlášení připojují oprávnění zástupci smluvních stran své elektronické podpisy.

10.10. Smlouva je vyhotovena v elektronické podobě se zaručenými elektronickými podpisy zástupců smluvních stran založenými na kvalifikovaném certifikátu.

10.11. Nedílnou součástí této Smlouvy je následující příloha:

* Příloha č. 1 - Specifikace předmětu Smlouvy

V Plzni dne: viz el. podpis V Kuřimi dne: viz el. podpis

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Kupující Prodávající

 Západočeská univerzita v Plzni MCAE Systém, s.r.o.

doc. Dr. RNDr. Miroslav Holeček xxx

 rektor xxx

**Příloha č. 1 - Specifikace předmětu Smlouvy**

**Minimální technické požadavky:**

Bezkontaktní optický systém pracující na principu digitální korelace obrazů (DIC), kterým lze měřit komponenty z materiálů používaných v energetickém průmyslu. Bude umožňovat analýzu deformací na povrchu testovaných objektů, a to v diskrétních bodech nebo celoplošně. Dále bude umožňovat vyhodnocení rychlostí, zrychlení a trajektorií v diskrétních bodech. Výsledkem by měla být barevná mapa rozložení deformací na testovaném komponentu včetně velikosti rychlostí, zrychlení a trajektorie v diskrétních bodech. Velikost měřícího rozsahu se bude pohybovat od několika milimetrů čtverečních až po několik metrů.

Optické zařízení pro analýzu prostorových pohybů a deformací bude dodáno s příslušným hardwarem a softwarem, s velkou vnitřní pamětí pro vysoké rozlišení a rychlost, pro více měřících objemů. Dodané zařízení bude fungovat na principu technologie modrého světla.

**Položky požadovaného systému:**

1. Software

2. Kamerový systém

3. Řídící jednotka kamer

4. Stativ a stereo-rameno

5. Příslušenství

6. Řídící a vyhodnocovací počítač

7. Ostatní

**1. Software**

* Rozsah kalibrační oblasti alespoň v rozsahu od 900 mm2 do 15 m2
* Rozsah měření deformace alespoň od 0,05% až 100%
* Automatická softwarová kontrola kalibrace kamerového systému
* Automatický výpočet ploch z kontrastního nástřiku pomocí digitální korelace obrazů (dále jen DIC)
* Hodnoty 3D posunutí bodů na povrchu objektu
* 3D deformace měřené na povrchu objektu (Mises, Tresca strain)
* Hodnoty hlavních a vedlejších deformací (Major, Minor strain)
* Automatický výpočet 3D souřadnic v diskrétních bodech
* Vyhodnocování posuvů, deformací, rychlostí a zrychlení a trajektorie v diskrétních bodech
* Tvar objektu v jednotlivých fázích deformace (mrak bodů)
* Celoplošné srovnání naměřených dat s MKP simulací, srovnání v bodech i v řezech, podpora importu a exportu souborů MKP simulačních softwarů alespoň ve formátu ASCII
* Ustavení (transformace) naměřených dat na data z MKP simulačních softwarů
* Grafické i tabulkové výstupy naměřených hodnot
* Filtrování a interpolace naměřených dat
* Konstrukce řezů a vytváření analýz v řezech
* Import a export CAD a STL souborů a možnost transformace naměřených dat na CAD nebo STL model alespoň metodou nejmenších čtverců
* Vytváření skupin bodů reprezentující těleso, analýza skupiny bodů jako tělesa a vyhodnocování jejich vzájemných posuvů, rotací, rychlostí a zrychlení.
* Požadavek na možnost grafického vykreslení pomocí vektorů ve všech směrech souřadného systému
* Analýza kinematických veličin a analýza 6 stupňů volnosti u měřených těles
* Tvorba plošných a prostorových geometrických útvarů z naměřeného mraku bodů alespoň pomocí metody nejmenších čtverců
* Uživatelské rozhraní pro tvorbu vlastních inspekcí pomocí matematických operací, možnost vkládat a využít uživatelem definovaných matematických funkcí a zahrnout je do výpočtů
* Definice proměnných pro základní matematické funkce a rozhraní pro základní matematické funkce
* i diferenciální výpočty
* Umožnění zpracování analogových signálů a schopnost práce s nimi
* Generování animačních sekvencí a videí pro prezentaci dynamických deformačních dějů
* a měřených výsledků
* Měření a vyhodnocování posuvů a deformací v reálném čase včetně vykreslení barevné mapy případně vektorů posuvu v reálném čase
* Softwarový modul pro psaní skriptů pro automatizaci procesů při vyhodnocování
* Jazyk softwaru český nebo anglický
* Plovoucí licence pro plnohodnotné vyhodnocování naměřených dat v počtu 1 kus (po dobu 3 let).
* Licence pro vyhodnocování a prohlížení naměřených výsledků včetně tvorby výstupů a protokolů pro 4 stolní počítače (po dobu 3 let).

**2. Kamerový systém**

* Stereo (3D) kamerový systém se synchronizovaným záznamem s ohniskovou vzdáleností pro podporu záznamu v HD 16:9.
* Rozlišení čipu kamer minimálně 12 Mpx
* Schopnost videozáznamu rychlostí alespoň 300Hz při maximálním rozlišení kamer
* Možnost redukovat obraz pro zrychlení záznamu a podporu záznamu v HD kvalitě při zachování poměru šířky a výšky obrazu 16:9 rychlostí minimálně 1000Hz
* Interní paměť kamery alespoň 8 GB
* Komunikační kabel délky alespoň 5 metrů

**3. Řídící jednotka kamer**

* Záznam AD hodnot alespoň na 8 kanálech
* Výstup AD hodnot pro vyhodnocování v reálném čase
* Rozsah napětí signálů ±10V
* Vzorkovací frekvence alespoň 100 kHz
* Spouštění záznamu manuálně i z externího zdroje
* Spouštění externích zařízení
* Napájení osvětlení

**4. Stativ**

* Stativ se stavitelnou výškou v rozsahu min. 0,5 až 2 metry s horizontálním ramenem o délce alespoň 1m

**5. Příslušenství**

* Standartní příslušenství (nářadí, pomůcky na údržbu systému, preparační materiál na kontrastní povrchy)
* Nalepovací diskrétní referenční body o velikostech, které vycházejí z velikostí měřících oblastí
* Kalibrační element pro měřící oblast 30 000 mm2 s tolerancí ±10%
* Kalibrační element pro měřící oblast 250 000 mm2 s tolerancí ± 10%
* Kalibrační element pro měřící oblast 900 000 mm2 s tolerancí ± 10%
* Kalibrační element pro měřící oblast 10 mil mm2 s tolerancí ± 10%

**6. Řídící a vyhodnocovací počítač**

* Počítač v průmyslovém provedení
* Operační systém Windows 7 nebo Windows 10 s dostatečným výkonem pro plynulý chod instalovaných software
* Periferní zařízení (myš, klávesnice)
* Monitor o úhlopříčce alespoň 24“
* SSD pevný disk alespoň 500 GB
* Operační paměť alespoň 64 GB RAM
* Rozhraní pro připojení skeneru pohybu a deformací
* Datové rozhraní WiFi, LAN, USB 2.0 / 3.0 / Thunderbolt 3

**7. Ostatní**

* Dodání včetně transportních kufříků