

# Kupní smlouva

uzavřená podle ustanovení § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „smlouva“)

## 1. Smluvní strany

**Kupující:** Ostravská univerzita  
sídlo: Dvořákova 7, 701 03 Ostrava  
zastoupená: doc. Mgr. Petrem Kopeckým, Ph.D. - rektorem Ostravské univerzity  
IČ: 61988987  
DIČ: CZ61988987  
bankovní spojení: ČNB Ostrava  
č. účtu: 931761/0710  
(dále jen „kupující“ nebo „OU“ nebo „zadavatel“)

**Prodávající:** Qualisys AB  
sídlo: Kvarnbergsgatan 2  
zapsaná v obchodním rejstříku Krajského soudu v Göteborgu, Švédsko  
zastoupená: Mgr. Liborem Soumarem, Ph.D., na základě plné moci  
IČ: 556591-1160  
DIČ (VAT number): SE 556591116001  
bankovní spojení: Danske Bank  
č. účtu: SE58 1200 0000 0122 2011 1784  
(dále jen „prodávající“)

## 2. Základní ustanovení

- 2.1. Tato smlouva je uzavřena na základě zadávacího řízení na veřejnou zakázku „**Dodávka systému Markerless Motion Capture System pro Ph.D. Infra**“ financovanou z projektu Operačního programu Jan Amos Komenský (dále jen „OP JAK“) s názvem Rozvoj infrastrukturního zázemí doktorských studijních programů na OU s reg. č. CZ.02.01.01/00/22\_012/0006563.
- 2.2. Smluvní strany prohlašují, že údaje v článku 1. této smlouvy a taktéž oprávnění k podnikání jsou v souladu s právní skutečností v době uzavření smlouvy. Smluvní strany se zavazují, že změny dotčených údajů oznámí bez prodlení druhé straně.

## 3. Předmět koupě

- 3.1. Předmětem koupě dle této smlouvy je dodávka Markerless Motion Capture Systému vč. softwaru Markerless a doplňkového modulu na automatickou analýzu běhu s možností online reportů pro Ostravskou univerzitu specifikované v Příloze č. 1, která je nedílnou součástí této smlouvy včetně všech souvisejících plnění uvedených v Příloze č. 1 (dále jen „zboží“).
- 3.2. Prodávající předá Kupujícímu společně se zbožím veškerou dokumentaci vztahující se ke zboží, která je potřebná:
  - pro nakládání se zbožím a jeho provoz (návod k použití/obsluze v českém jazyce, technická dokumentace, pokyny pro údržbu, záručních listin, dále atesty, certifikáty, prohlášení o shodě apod.),
  - nebo ji vyžadují příslušné obecně závazné právní předpisy,
  - nebo ji vyžadují české/evropské normy ČSN/EN,
  - licenční oprávnění pro Kupujícího ve vztahu k software, jež je nezbytný pro užívání zboží podle této smlouvy.(dále jen „dokumentace“).

- 3.3. Jakost, provedení, vlastnosti a další specifikace zboží včetně jeho množství jsou uvedeny v Příloze č. 1 této smlouvy.
- 3.4. Předání zboží zahrnuje rovněž dopravu a umístění zboží na místo plnění, instalace a uvedení zařízení do provozu – do stavu plné využitelnosti jejich technických parametrů, vč. případné kalibrace a dalšího potřebného nastavení dle pokynů výrobce a zaškolení pověřeného pracovníka v rámci předávání. Náklady spojené s plněním výše uvedených podmínek jsou zahrnuty v ceně zboží.
- 3.5. Prodávající prohlašuje, že:
  - 3.5.1. zboží je nové (tzn. nepoužité, ani repasované), určené pro český trh
  - 3.5.2. zboží má vlastnosti, které si smluvní strany ujednaly a není-li takového ujednání, takové vlastnosti, které prodávající nebo výrobce popsal nebo které kupující mohl očekávat s ohledem na povahu zboží,
  - 3.5.3. zboží vyhovuje požadavkům právních předpisů,
  - 3.5.4. zboží je bez jakýchkoli vad, a to i právních.
- 3.6. Prodávající je při realizaci předmětu plnění smlouvy povinen dodržet platné technické normy a ekologické požadavky, minimalizovat množství obalového materiálu a použít obaly šetrné k životnímu prostředí, tedy budou recyklované nebo recyklovatelné.

#### **4. Lhůta, místo a způsob plnění**

- 4.1. Prodávající je povinen předat předmět koupě do 8 týdnů ode dne nabytí účinnosti této smlouvy.
- 4.2. Místem předání zboží je Pedagogická fakulta Ostravské univerzity, Moravská Ostrava 3397, Ostrava, 702 00 (City Campus).
- 4.3. Osobou oprávněnou za prodávajícího je Libor Soumar, e-mail: libor.soumar@qualisys.com, tel.:+420 724 243 968.
- 4.4. Osobou oprávněnou k převzetí zboží je Mgr. Jiří Skýpala, Ph.D., e-mail: jiri.skypala@osu.cz, tel.: 553 46 2811.
- 4.5. Předání zboží bude potvrzeno podpisem oprávněných osob prodávajícího a kupujícího na protokolu o převzetí zboží s uvedením data předání zboží.
- 4.6. Kupující po převzetí zboží provede kontrolu zjevných vad. Zjistí-li kupující, že zboží má vady, oznámí to prodávajícímu nejpozději do 5 pracovních dnů ode dne předání zboží. Má se za to, že dnem následujícím po uplynutí 5 pracovních dnů ode dne předání zboží, kupující zjevné vady nezjistil.
- 4.7. Kupující není povinen převzít zboží, které vykazuje vady, byť se jedná o drobné vady, které by nebránily řádnému užívání zboží nebo jeho užívání podstatným způsobem neomezovaly. Nepřevezme-li Kupující zboží z tohoto důvodu či z důvodu neúplnosti zboží (dále jen „vady“), nebo do 5 pracovních dnů vytkne Prodávajícímu zjevné vady, hledí se na dané zboží, jako by Prodávajícím nebylo předáno a Prodávající je v prodlení oproti lhůtě dle čl. 4.1., se všemi důsledky, které jsou s tím spojeny. Kupující umožní Prodávajícímu vyzvednutí vadného zboží z místa plnění na základě předchozí dohody o termínu vyzvednutí. Předání vadného zboží bude mezi smluvními stranami potvrzeno protokolem o předání a převzetí. Pokud Kupující převezme zboží nebo jeho část s vadami, přechází na něj okamžikem převzetí nebezpečí vzniku škody na převzatém zboží. Takto uplatněné vady se prodávající zavazuje odstranit nejpozději do 10 kalendářních dnů, nedohodnou-li se smluvní strany jinak, což bude uvedeno v předávacím protokolu.

#### **5. Cena a platební podmínky**

- 5.1. Kupní cena za předmět koupě dle čl. 3 této smlouvy je na základě nabídky prodávajícího stanovena ve výši:

|                     |
|---------------------|
| <b>v Kč bez DPH</b> |
| 2 568 673,-         |

**Nákup proběhne v režimu intrakomunitárního plnění – daň odvede kupující, dle Směrnice Rady 2006/112/ES o společném systému daně z přidané hodnoty.**

- 5.2. Rozpis celkové kupní ceny je součástí Přílohy č. 2 této smlouvy.
- 5.3. Sjednaná kupní cena je konečná a není možné ji překročit. Prodávající prohlašuje, že kupní cena obsahuje jeho veškeré nutné náklady spojené s řádným a včasným splněním závazků dle této smlouvy, zejm. s řádným předáním zboží kupujícímu a souvisejícím plněním dle čl. 3.2. a 3.4. této smlouvy.
- 5.4. Sjednané jednotkové ceny je možné změnit pouze pokud v průběhu platnosti této smlouvy dojde ke změnám sazeb DPH podle zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty.
- 5.5. Platba bude uskutečněna na základě daňového dokladu vystaveného prodávajícím po převzetí veškerého zboží kupujícím, implementaci a proškolení dle bodu 3.2., se splatností do 30 dnů ode dne doručení daňového dokladu kupujícímu. Daňový doklad (faktura) bude obsahovat náležitosti daňového a účetního dokladu podle zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů a zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů, a dále údaj, že zboží bude hrazeno z projektu OP JAK, **registrační číslo CZ.02.01.01/00/22\_012/0006563**. Daňový doklad nesplňující předepsané náležitosti bude kupujícím vrácen do dne splatnosti daňového dokladu k opravě, s tím že lhůta splatnosti počíná běžet znovu ode dne doručení opraveného či nově vystaveného daňového dokladu. Vznik povinnosti přiznat daň při pořízení zboží je podle § 25 odst. 1 zákona o DPH vázán k vystavení daňového dokladu dodavatelem zboží nebo na 15. den měsíce následujícího po měsíci, ve kterém bylo zboží pořízeno, pokud je daňový doklad vystaven po tomto datu.
- 5.6. Prodávající se zavazuje ve výčtu položek na faktuře uvést název položek zboží, jak je uvedeno v Příloze č. 1 této smlouvy. K faktuře bude přiložena kopie předávacího protokolu.
- 5.7. Prodávající je povinen zasílat faktury elektronickými prostředky na adresu [financni.uctarna@osu.cz](mailto:financni.uctarna@osu.cz).
- 5.8. Povinnost kupujícího uhradit fakturu je splněna dnem odepsání příslušné částky z účtu kupujícího.
- 5.9. Prodávající přebírá nebezpečí změny okolností ve smyslu § 1765 odst. 2 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „občanský zákoník“).
- 5.10. Kupující neposkytne prodávajícímu žádnou zálohu.
- 5.11. V případě využití poddodavatelů zajistí Prodávající řádné a včasné plnění finančních závazků svým poddodavatelům, kdy za řádné a včasné plnění se považuje plné uhrazení poddodavatelem vystavených faktur za plnění poskytnutá Prodávajícím k provedení závazků vyplývajících ze Smlouvy, a to vždy nejpozději do 15 dnů od obdržení platby ze strany objednatele za konkrétní plnění (pokud již splatnost poddodavatelem vystavené faktury nenastala dříve).

## 6. Smluvní pokuty

- 6.1. V případě prodlení prodávajícího s předáním zboží nebo jeho části kupujícímu oproti lhůtě stanovené v čl. 4.1., je kupující oprávněn požadovat na prodávajícím smluvní pokutu ve výši 0,1 % z celkové kupní ceny nedodaného zboží za každý i započatý den prodlení, min. však 500,- Kč

za každý den prodlení. Tato smluvní pokuta bude uplatněna rovněž v případě prodlení s odstraněním vad, se kterými kupující zboží převzal ve smyslu bodu 4.8. smlouvy.

- 6.2. V případě prodlení prodávajícího s plněním povinností stanovených v čl. 8.10. nebo v případě prodlení s nastoupením k odstranění vady dle bodu 8.13. smlouvy či jejím odstraněním, je kupující oprávněn požadovat na prodávajícím smluvní pokutu ve výši 500,- Kč za každý i započatý den prodlení.
- 6.3. V případě prodlení kupujícího s úhradou faktury proti sjednanému termínu je prodávající oprávněn požadovat na kupujícím smluvní pokutu ve výši 0,1 % z dlužné částky za každý i započatý den prodlení.
- 6.4. Uplatněním nároku na smluvní pokutu není dotčeno oprávnění kupujícího požadovat náhradu škody způsobenou porušením povinnosti ze strany prodávajícího, které je zajištěno smluvní pokutou.
- 6.5. Smluvní pokuty jsou splatné na výzvu.

## 7. **Nebezpečí škody na zboží a přechod vlastnictví**

- 7.1. Nebezpečí škody na zboží a vlastnické právo ke zboží přechází na kupujícího v okamžiku jeho převzetí kupujícím.

## 8. **Záruka za jakost. Práva z vadného plnění.**

- 8.1. Zboží je vadné, neodpovídá-li této smlouvě, je neúplné či nefunkční.
- 8.2. Práva kupujícího z vadného plnění zakládá vada, kterou má zboží v době jeho předání, v době mezi předáním zboží a počátkem běhu záruční doby nebo v záruční době. Převezme-li Kupující zboží s vadami dle bodu 4.7., záruční doba na zboží začne běžet až okamžikem odstranění vytknuté vady.
- 8.3. Smluvní strany sjednávají, že zboží bude odpovídat této smlouvě po smlouvenou záruční dobu.
- 8.4. Prodávající se zavazuje poskytnout na zboží záruku za jakost, přičemž záruční doba činí minimálně **24 kalendářních měsíců** ode dne převzetí zboží, není-li v Příloze č. 1 Smlouvy, v záručním listu nebo v jiném prohlášení o záruce stanovena záruční doba delší. Prodávající má povinnosti z vadného plnění nejméně v takovém rozsahu, v jakém trvají povinnosti z vadného plnění výrobce zboží. Pokud podmínky záruky ze strany příslušných výrobců vyžadují pravidelný servis dodaného zboží, je Prodávající povinen tento servis zajistit. Tento servis je zahrnut v ceně zboží.
- 8.5. Prodávající se rovněž zavazuje v rámci záruky poskytnout podporu softwaru Markerless a reaktivaci a podporu softwaru a systému Qualisys v délce trvání minimálně 24 měsíců.
- 8.6. Záruční doba všech komponent zboží začíná běžet ode dne převzetí veškerého zboží bez vad Kupujícím.
- 8.7. Záruční doba dle předchozího odstavce neběží po dobu, po kterou Kupující nemůže zboží užívat pro vady, za které odpovídá Prodávající, tedy i z důvodu jejich řešení.
- 8.8. Má-li zboží vadu (vady) má Kupující právo:
  - 8.8.1. na odstranění vady dodáním nového zboží bez vady,
  - 8.8.2. na odstranění vady opravou zboží (je-li vada opravou odstranitelná),
  - 8.8.3. na přiměřenou slevu z kupní ceny,
  - 8.8.4. nebo odstoupit od Smlouvy.

Kupující je oprávněn si zvolit a uplatnit kterékoli z výše uvedených práv dle svého uvážení a s přihlédnutím k charakteru vady, příp. zvolit a uplatnit kombinaci těchto práv. Kupující sdělí

Prodávajícímu, jaké právo si zvolil zároveň s oznámením vady nebo bez zbytečného odkladu po oznámení vady.

- 8.9. Požadavek na odstranění vad Kupující uplatní u Prodávajícího nejpozději poslední den záruční doby, a to oznámením kontaktní osobě Prodávajícího v písemné podobě nebo elektronicky na e-mail kontaktní osoby (dále také jen „reklamace“). I reklamace odeslaná Kupujícím poslední den záruční doby se považuje za včas uplatněnou. V reklamaci Kupující uvede alespoň popis vady a/nebo informaci o tom, jak se vada projevuje, a způsob, jakým požaduje vadu odstranit.
- 8.10. Prodávající se zavazuje prověřit reklamaci a do 3 pracovních dnů ode dne jejího doručení písemně oznámit Kupujícímu, zda reklamaci uznává. Pokud tak Prodávající v uvedené lhůtě neučiní, má se za to, že reklamaci uznává, a že vadu odstraní v souladu s touto Smlouvou.
- 8.11. I v případech, kdy Prodávající reklamaci neuzná, je povinen vadu odstranit za podmínek určených touto smlouvou pro odstranění vady. V takovém případě Prodávající Kupujícího písemně upozorní, že se vzhledem k neuznání reklamace bude domáhat úhrady nákladů na odstranění vady od Kupujícího.
- 8.12. Pokud Prodávající reklamaci neuzná, může být její oprávněnost ověřena znaleckým posudkem, který obstará Kupující. V případě, že reklamace bude tímto znaleckým posudkem označena jako oprávněná, ponese Prodávající i náklady na vyhotovení znaleckého posudku. Právo Kupujícího na bezplatné odstranění vady i v tomto případě vzniká dnem doručení reklamace Prodávajícímu. Prokáže-li se, že Kupující reklamoval neoprávněně, je povinen uhradit Prodávajícímu prokazatelně a účelně vynaložené náklady na odstranění vady, které nepřesáhnou cenu obvyklou.
- 8.13. Reklamované vady se Prodávající zavazuje odstranit v souladu s uplatněným právem Kupujícího bezodkladně, nejpozději však do 30 dnů ode dne doručení reklamace, a to i v případě, že není v Příloze č. 1 smlouvy stanoveno jinak. V případě opravy proběhne její zahájení nejpozději do 5 pracovních dní od jejího uplatnění.
- 8.14. Smluvní strany se zavazují poskytovat si navzájem při odstraňování vad zboží veškerou potřebnou součinnost tak, aby byly vady řádně a včas odstraněny. Prodávající je povinen zejména:
  - 8.14.1. v případě odstranění vady dodáním nového zboží dodat nové zboží na tutéž adresu, kde bylo Kupujícímu odevzdáno nahrazované zboží,
  - 8.14.2. převzít zboží, jehož vada má být odstraněna opravou, k opravě v místě, kde bylo Kupujícímu odevzdáno, a po provedení opravy opravené zboží opět v tomto místě předat Kupujícímu. Převzetí zboží k odstranění vad a následné předání zboží po odstranění vad proběhne vždy v pracovní dny v době od 9:00 do 16:00 hod., nebude-li mezi Prodávajícím a Kupujícím dohodnuto jinak.
- 8.15. V případě, že Prodávající neodstraní vadu ve lhůtě dle čl. 8.12. Smlouvy, nebo pokud Prodávající odmítne vadu odstranit, je Kupující oprávněn vadu odstranit na své náklady a Prodávající je povinen Kupujícímu uhradit náklady vynaložené na odstranění vady, a to do 10 dnů ode dne jejich písemného uplatnění u Prodávajícího. V případech, kdy ze záručních podmínek vyplývá, že záruční opravy může provádět pouze autorizovaná osoba nebo kdy neautorizovaný zásah je spojen se ztrátou práv ze záruky, smí Kupující vadu odstranit pouze za pomoci služeb autorizované osoby. 8.15. Prodávající je povinen v průběhu záruční doby provádět bezplatně veškeré servisní úkony, jejichž provedením podmiňuje platnost záruky. Termíny servisních úkonů budou stanoveny dle provozních možností Kupujícího. 8.16. Uplatnění práv z vadného plnění Kupujícím, jakož i plnění jim odpovídajících povinností Prodávajícího není podmíněno ani jinak spojeno s poskytnutím jakékoli další úplaty Kupujícího Prodávajícímu, příp. jiné osobě.

## 9. Ostatní ujednání

- 9.1. Kupující je povinným subjektem dle zákona č. 340/2015 Sb., o registru smluv (dále jen "zákon o registru smluv"). Prodávající bere na vědomí a výslovně souhlasí s tím, že tato smlouva včetně všech jejích změn a dodatků podléhá uveřejnění v Registru smluv (informační systém veřejné správy, jehož správcem je Ministerstvo vnitra). Kupující se zavazuje, že provede uveřejnění této smlouvy dle příslušného zákona o registru smluv, a to se zohledněním rizik souvisejících s kybernetickou bezpečností. V případě, že smlouva nebo dodatek obsahuje utajované informace, obchodní tajemství dle § 504 obč. zákoníku, osobní/citlivé údaje, práva duševního vlastnictví či jiné informace, které nelze poskytnout při postupu podle předpisů upravujících svobodný přístup k informacím (dále jen „chráněné informace“), je prodávající povinen nejpozději v den uzavření smlouvy tuto skutečnost sdělit kupujícímu, tyto informace přesně identifikovat a kvalifikovat právní důvod jejich ochrany. Tyto části smlouvy (chráněné informace) pak kupujícím nebudou uveřejněny. V opačném případě je prodávající seznámen se skutečností, že zveřejnění smlouvy v plném znění dle citovaných zákonů se nepovažuje za porušení obchodního tajemství a že smlouva neobsahuje ani jiné chráněné informace a prodávající s jejím zveřejněním výslovně souhlasí.
- 9.2. Tato smlouva nabývá platnosti dnem jejího uzavření a účinnosti dnem uveřejnění smlouvy v Registru smluv.
- 9.3. Prodávající je dle ustanovení § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, v platném znění, osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly.
- 9.4. Prodávající je povinen umožnit všem subjektům oprávněným k výkonu kontroly z projektu, z jehož prostředků je dodávka hrazena, provést kontrolu veškeré dokumentace vč. účetních dokladů souvisejících s plněním zakázky, a to po dobu minimálně do 31.12.2041. Pokud je v českých právních předpisech stanovena lhůta delší, musí ji Prodávající použít. Tyto doklady budou uchovávány způsobem stanoveným platnými právními předpisy. Subjekty oprávněné k výkonu kontroly mají právo přístupu i k těm částem nabídek, smluv a souvisejících dokumentů, které podléhají ochraně podle zvláštních právních předpisů (např. jako obchodní tajemství, utajované skutečnosti) za předpokladu, že budou splněny požadavky kladené právními předpisy (např. zákonem č. 255/2012 Sb., o kontrole (kontrolní řád), v platném znění). Oprávnění kontroly dle předchozí věty se vztahuje i na případné subdodavatele Prodávajícího.
- 9.5. Ve věcech touto smlouvou výslovně neupravených se bude tento smluvní vztah řídit ustanoveními obecně závazných právních předpisů, zejména občanským zákoníkem a předpisy souvisejícími.
- 9.6. Smlouva je vyhotovena ve dvou stejnopisech s platností originálu a každá ze smluvních stran obdrží po jejich podpisu jedno vyhotovení, pokud je smlouva uzavřena v listinné podobě.
- 9.7. Tato smlouva může být měněna nebo doplňována pouze písemnými číslovanými dodatky podepsanými oprávněnými zástupci obou smluvních stran; to neplatí pro čl. 4.3 a čl. 4.4, ve kterých lze jednostranně měnit nebo doplňovat kontaktní osoby, a to na základě písemného oznámení příslušné smluvní strany doručeného druhé smluvní straně na adresu sídla nebo datovou schránkou.
- 9.8. Kupující je oprávněn odstoupit od smlouvy anebo jen částečně odstoupit od smlouvy především v případě, že nebude uvolněna platba poskytovatele finančních prostředků (např. MŠMT) kupujícímu, nebo kupující nebude disponovat dostatečnými finančními prostředky, nebo že výdaje, které by kupujícímu na základě smlouvy měly vzniknout, budou kontrolním subjektem, označeny za nezpůsobilé. V takovém případě prodávající nebude uplatňovat nárok na náhradu škody a případné prodlení s placením daňových dokladů z tohoto důvodu. Tímto není dotčeno právo prodávajícího na vypořádání v souladu s příslušnými právními předpisy.

- 9.9. Prodávající se zavazuje, že na fakturu uvede vždy takové bankovní spojení, které bude do tuzemské banky, a které bude mít v době vystavení a splatnosti faktury zveřejněno finančním úřadem na internetu, tak, jak to vyžaduje zákon č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o DPH“), aby se kupující nedostal do pozice ručitele za odvod DPH za prodávajícího z důvodu platby na nezveřejněný či na zahraniční bankovní účet.
- 9.10. Pokud se prodávající do data splatnosti faktury stane tzv. nespolehlivým plátcem DPH ve smyslu ustanoven § 106a zákona o DPH a kupující se tak dostane do pozice, kdy dle zákona o DPH ručí za odvod DPH ze strany prodávajícího, je prodávající povinen o této skutečnosti kupujícího bezodkladně informovat.
- 9.11. Pokud se kupující dostane do pozice, kdy ze zákona ručí za odvod DPH za prodávajícího (např. z důvodů popsaných v bodě 9.9. nebo 9.10. tohoto článku), je kupující oprávněn uhradit prodávajícímu hodnotu faktury pouze ve výši bez DPH a DPH odvést na účet místně příslušného finančního úřadu prodávajícího a prodávající s tímto postupem souhlasí. Dále v případě, že nastanou skutečnosti uvedené v bodě 9.9. tohoto článku, má kupující také právo pozastavit platbu celé částky závazku, a to do doby, než mu prodávající sdělí číslo takového bankovního účtu, který je veden v české bance a je zveřejněn finančním úřadem. Závazek se tím v obou případech považuje za splněný řádně a včas a kupující se nedostává do prodlení s úhradou. Prodávající pro tento případ prohlašuje, že jeho místně příslušným finančním úřadem pro DPH je Göteborg a že v případě změny místně příslušného finančního úřadu bude kupujícího o této skutečnosti neprodleně informovat, jinak prodávající ponese případné náklady plynoucí ze skutečnosti, že částka DPH nebyla včas poukázána správnému finančnímu úřadu.
- 9.12. Ustanovení 9.9. až 9.11. se týkají prodávajícího, kterému je přiděleno české DIČ.
- 9.13. Prodávající je povinen kupujícímu uhradit veškerou škodu, která mu vznikne nedodržením povinností uvedených v této smlouvě. V případě podstatného porušení smlouvy je kupující oprávněn od této smlouvy odstoupit. Odstoupení se stává účinným dnem jeho doručení prodávajícímu.
- 9.14. Smluvní strany po přečtení smlouvy potvrzují, že obsahu smlouvy porozuměly, že smlouva vyjadřuje jejich pravou, svobodnou a vážnou vůli, nebyla uzavřena v tísní či za nápadně nevhodných podmínek a na důkaz této skutečnosti ji podepisují.

**Přílohy:**

Příloha č. 1 – Podrobná technická specifikace předmětu plnění

Příloha č. 2 – Položkový rozpočet

Za kupujícího dne .....

Za prodávajícího dne .....

---

doc. Mgr. Petr Kopecký, Ph.D.  
rektor Ostravské univerzity

---

Libor Soumar  
na základě plné moci

# Příloha 1. Technická specifikace přístroje pro dodávku systému Markerless Motion Capture System pro Ph.D. Infra



Qualisys AB  
Kvarnbergsgatan 2  
411 05 Göteborg  
Sweden

## Stručný přehled specifikace

Nabízíme kinematický analyzátor založený na osmi vysokorychlostních hybridních kamerách Miquis Hybrid. Kamera Miquis Hybrid je duální kamera schopná streamovat plnohodnotné HD barevné video s 85 snímků za sekundu nebo streamovat polohu reflexních značek s 340 snímků za sekundu.

V marker modu kamera osvětluje pasivní značky svým infračerveným stroboskopem. Systém umožňuje filtrování okolního světla a nežádoucích reflexů. Výstupem kamery jsou souřadnice sledovaných reflexních značek (markerů) a je možné je přepnout do video náhledu. Výpočet 2D souřadnic probíhá přímo v každé kameře.

Ve video modu využívá kamera Miquis Hybrid paralelní vestavěný MJPEG endoder. Kamera Miquis Hybrid je schopná streamovat video ve full HD rozlišení (1080p) při 85 snímcích za sekundu. Rozlišení lze omezit a zvýšit frekvenci záznamu. Například lze použít 180 fps při 720p nebo 330 fps při 0,5 MP s plným zorným polem.

|                        | Marker mode                           | Video mode                  |                          |                            |
|------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------------|
| Max rozlišení          | Maximální frekvence v plném rozlišení | Maximální frekvence Full HD | Maximální frekvence 720p | Maximální frekvence 0.5 MP |
| 2 MP<br>1920 x 1088 px | 340 Hz                                | 85 Hz                       | 180 Hz                   | 330 Hz                     |

Součástí dodávky je také instalace a zaškolení obsluhy.

## Qualisys Motion Capture System

Kinematický analyzátor Qualisys umožňuje provádět analýzu pohybu pro klinické i výzkumné účely. Uživatel může využít standardní předdefinované protokoly nebo si sestavit své vlastní. Všechny komponenty systému, hardware i software, jsou vytvořeny tak, aby uživatelům poskytly úplné řešení – od sběru dat až po jejich analýzu.



## Metody a výpočty

Uživatel může použít vlastní konfiguraci reflexních značek nebo využít některý ze standardních modelů (CAST, IOR, CGM, Sports marker set) nebo 6DOF (Six Degrees of Freedom). Ve chvíli, kdy je definováno umístění markerů, lze provádět kinematické a kinetické výpočty, např. úhly v kloubech, vzdálenost či rychlost tělních segmentů a další časoprostorové parametry jako například rychlost chůze, délku kroku, čas kroku, délku stojné a letové fáze, apod.

Bezzmarkerové řešení využívá pokročilých technologií umělé inteligence pro identifikaci pohybu člověka a vytvoření biomechanického modelu.

## Hlavní vlastnosti kinematického analyzátoru Qualisys

- Flexibilní funkčnost
- Vhodný pro klinické i výzkumné účely
- Integrovaný generátor výstupů
- Uživatelem definovatelné kalkulace
- Objektivní data s vysokou přesností
- Integrovaná analýza kinematických i silových parametrů
- Možnost používat různé biomechanické modely

## Kamera Miquis Hybrid s možností rychloběžného videa

Generace kamer Miquis Hybrid představuje významný technologický průlom a kombinuje vysoký výkon, příjemné uživatelské prostředí a flexibilitu. Kamery umožňují přesný záznamu pozice markerů v reálném čase či synchronní videozáznam. Duální funkce otevírá dveře do zcela nových oblastí aplikace. Čtvrtá generace vysoce kvalitních kamer Qualisys staví na ověřeném a unikátním konceptu výpočtu pozice markerů v reálném čase uvnitř kamery.



### Mobilita

Kinematický systém Qualisys je unikátně mobilní. Klíčovými parametry při designu kamery byla mobilita, robustnost a bezproblémový chod. Komunikace s řídicím počítačem za normálních okolností probíhá po Ethernet kabelu rychlostí 1 Gb. Kamery jsou zapojeny sériově jedním kabelem a není zapotřebí žádný přídatný hub pro jejich propojení. S hmotností 0.7 kg a malými rozměry lze kamery Miquis snadno přenášet.

### Flexibilita

Spolehlivý sběr dat za prakticky jakýchkoliv situací umožňují pasivní reflexní markery několika velikostí. Pro různé typy aplikací se kamery dodávají v různých sériích, které je možné libovolně spojovat v rámci jednoho systému, rozlišených podle typu optického senzoru a záznamové frekvence. Uživatel tak může systém rozšiřovat a optimalizovat poměr cena/výkon podle typu aplikace. Série s vysokým rozlišením umožňují používat velké počty malých markerů bez snížení přesnosti. V rámci jednoho systému lze kombinovat všechny kamery Qualisys, takže lze do jednoho systému zapojit kamery Oqus i Miquis všech typů včetně videokamer.

## Universálnost

Kamery Miquis jsou univerzální a snadno použitelné. Nová technologie MMO eliminuje problém splývajících a částečně zakrytých markerů. Kamera Miquis má chlazení řešeno vedením tepla, nepotřebuje ventilátor a tudíž je při měření naprosto bezhlučná.

## Integrace

Kamery Oqus mohou být v rámci celého systému snadno synchronizovány s externími zařízeními jako je EMG Delsys, Noraxon, Cometa a tenzometrickými deskami deskami Kistler, AMTI a Bertec. Software, který systém používá pro sběr dat (Qualisys Track Manager), plně využívá nových vlastností a možností kamer Miquis Hybrid. Celý systém přitom řídí jeden notebook nebo stolní počítač.

## Kulová stativová hlava

Tato hliníková kulová hlava kompaktních rozměrů nabízí úctyhodný výkon s nosností až 8 kg. Disponuje třemi nezávislými ovládacími prvky: hlavní knoflík pro ovládání zámku koule, integrovaný knoflík pro ovládání tření, který nastavuje napětí koule tak, aby hmotnost zařízení byla vždy dokonale vyvážená a bylo možné kameru snadno nastavit do požadované polohy. Váha 310 g.



## Počítač

Náš počítač je speciálně navržená pracovní stanice pro úkoly spojené s měřením pohybu. Počítač je vybaven otestovaným a spolehlivým hardwarem, který dobře spolupracuje s běžnými externími zařízeními, jako jsou síťové desky, EMG přístroje, speciální vysokorychlostní kamery a další běžný hardware od třetích stran.



Stanice je optimalizována pro využití software Theia3D, Visual3D, Qualisys Track Manager a dalších programů.

## Software

### Theia3D

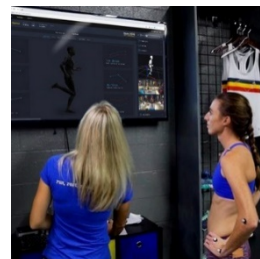
Součástí dodávky je Theia3D software, vytvoření specificky pro potřeby biomechanického sledování osob. Jedná se o řešení založené na umělé inteligenci. Theia3D se od ostatních řešení odlišuje svou schopností poskytnout vysoce přesné a generalizované řešení pro zachytávání pohybu bez použití markerů. Theia3D používá sledování tuhého tělesa a inverzní kinematiku k úplnému řešení 3D pozice skeletálních segmentů. Ve srovnání s technikami detekce hran a vyřezávání objemu je tento přístup lepší pro rozlišení rotace segmentů, což poskytuje přesný a úplný odhad pozice. Theia3D je univerzální řešení – může sledovat širokou škálu pohybů téměř v jakémkoliv prostředí. To je kritický rozdíl oproti jiným specializovaným řešením, která jsou omezena na sledování konkrétní aktivity a nemohou být použita jako univerzální řešení. Theia3D je kompatibilní s Visual3D.



Dodávka zaručuje podporu a bezplatné aktualizace po dobu dvou let.

## Running modul

Running modul je vybavena pokročilou zpracovatelskou technologií, která provádí celotělovou biomechanickou analýzu běžeckých dat. Počítány jsou parametry, jako je výška pánve, úhly kolen, dráha loktů a zápěstí a další. Celkem je vypočítáno a prezentováno ve finální zprávě více než 15 klíčových parametrů. Running modul umožňuje sběr dat jak s využitím markerů, tak i bez nich. Je integrován to QTM a je plně kompatibilní s Theia3D a Visual3D.



Running modul zahrnuje interaktivní webovou zprávu pro lepší dostupnost a snadné sdílení. Zprávy lze prohlížet ve všech hlavních webových prohlížečích a na jakémkoli zařízení. Zpráva obsahuje základní parametry, video a 3D vizualizaci pohybu, stejně jako podrobnější výsledky v grafech a tabulkách. Srovnání lze provést vzhledem referenčním hodnotám nebo porovnat s jinými zprávami.

Součástí dodávky je dvouletá podpora a bezplatné aktualizace Running modulu včetně kapacity pro ukládání online webových zpráv do 1000 ks ročně po dobu dvou let.

## Příloha 2. Položkový rozpočet

| Položka | Název položky  | Požadovaný počet kusů  | Celková nabídková cena za položku v Kč bez DPH |
|---------|--|--|--|
| 1       | Hybridní (multi) kamery – práce v režimu Marker-based a Markerless (viz Příloha č. 2)  | 8  | 1,222,128.00                                   |
| 2       | Kabeláž a další potřebný hardware pro propojení kamer, počítače a zajištění kompatibility se stávajícím hardwarem a softwarem biomechanické laboratoře | <i>* počet kusů ani metrůž není zadavatelem stanovena. Dodavatel se však na základě nabídkové ceny za tuto položku zaváže splnit požadavek zadavatele.</i> | 107,000.00                                     |
| 3       | Kulová stativová hlava   | 8  | 14,170.00                                      |
| 4       | PC set a monitor 27" (viz Příloha č. 2)  | 1  | 126,764.00                                     |
| 5       | Software – Markerless  | 1  | 622,134.00                                     |
| 6       | Podpora a licence softwaru Markerless (2 roky – 2024-2025)   | 1  | 194,832.00                                     |
| 7       | Doplňkový modul na automatickou analýzu běhu s možností online reportů (na 2 roky – 2024-2025, viz. Příloha č. 2)                                      | 1  | 157,440.00                                     |
| 8       | Reaktivace a podpora softwaru a systému Qualisys (2 roky – 2024-2025)  | 1  | 124,205.00                                     |