



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Vyzkum, vývoj a vzdělávání



SMLOUVA O DODÁNÍ SOFTWARE

Č. FY18_011

1. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Fakulta metalurgie a materiálového inženýrství

se sídlem: 17. listopadu 2172/15, 708 33 Ostrava - Poruba
zastoupena: [redacted] děkankou Fakulty metalurgie
a materiálového inženýrství

oprávněné osoby (pro technické otázky):

[redacted]
IČO: 61989100
DIČ: CZ61989100

(dále jen „**Objednatel**“)

a

2. MECAS ESI s.r.o.

se sídlem/místem podnikání: Brojova 2113/16, 326 00 Plzeň 26, Česká Republika
zastoupen: [redacted] jednatelem společnosti
oprávněná osoba (pro technické otázky):

[redacted]
IČO: 61778966
DIČ: CZ61778966
bankovní spojení: ČSOB, pob. Americká 60, Plzeň
č.ú.: [redacted]

(dále jen „**Dodavatel**“)

(dále společně též „Smluvní strany“)

uzavřely níže uvedeného dne, měsíce a roku tuto smlouvu (dále jen „**Smlouva**“):

I. ÚVODNÍ USTANOVENÍ

1. Dodavatel prohlašuje, že je oprávněný (software specifikován v čl. II Smlouvy) k distribuci, k poskytnutí licence, k zajišťování servisu a technické podpory k software a je oprávněn tuto Smlouvu uzavřít a řádně plnit závazky v ní obsažené.
2. V návaznosti na výsledek zadávacího řízení veřejné zakázky s názvem „Slévárenský a ocelárenský simulační software“ zadávané dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek (dále jen „ZVZ“), ve znění pozdějších předpisů, (dále jen „Veřejná zakázka“) uzavírá Objednatel s Dodavatelem tuto Smlouvu, a to za účelem realizace projektu „Infrastrukturní podpora doktorských studijních programů FMMI VŠB-TUO“, reg. č. CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_017/0002668 (dále jen „Projekt“).

II. PŘEDMĚT SMLOUVY

1. Dodavatel je povinen dodat Objednateli software **ProCAST** (dále jen „Software“), a to poskytnout min. 1 plovoucí časově neomezenou licenci pro výuku, výzkum a vývoj, umožňující výpočet na minimálně 2 výpočtových jádrech, a dále (bude-li Software poskytnut prostřednictvím hmotného nosiče) umožnit Objednateli nabýt vlastnické právo k hmotnému nosiči dat Software. Dodavatel je povinen dodat Software včetně poskytnutí nevýhradní licence, která je udělena na celou dobu trvání majetkových autorských práv k Software. Minimální technické parametry Software jsou uvedeny v příloze č. 1 této Smlouvy.
2. Dodavatel je zároveň povinen poskytnout Objednateli společně s dodáním Software tyto služby:
 - a) technickou podporu po dobu 1 roku od dodání Software,
 - b) zaškolení zaměstnanců Objednatele s obsluhou a prací na Software,
 - c) dokumentaci k Software v listinné či elektronické verzi, popř. ke stažení on-line, a to v českém či anglickém jazyce.
3. Objednatel se zavazuje Software převzít a zaplatit Dodavateli cenu ve výši a za podmínek sjednaných v této Smlouvě.
4. Software musí současně splňovat požadavky uvedené ve Výzvě k podání nabídky Veřejné zakázky a nabídky Dodavatele, přičemž tyto dokumenty tvoří přílohu této Smlouvy, ovšem fyzicky se nedokládají a jsou uloženy u Objednatele.
5. Smluvní strany prohlašují, že Software je standardní software poskytovaný na komerční bázi, a tedy se na něj nevztahuje § 61 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (dále jen „autorský zákon“), ve znění pozdějších předpisů.

III. CENA A PLATEBNÍ PODMÍNKY

1. Smluvní strany se dohodly na celkové a konečné ceně ve výši 1 668 000,- Kč bez DPH, sazba DPH ve výši 21 %, cena včetně DPH 2 018 280,-Kč.
2. Celková cena je nepřekročitelná vyjma případů zákonné změny sazby DPH. V celkové ceně jsou zahrnuty veškeré náklady Dodavatele spojené se splněním jeho závazků z této Smlouvy, tj. zahrnuje dodání Software včetně poskytnutí licence a dodání dokumentace, technickou podporu, a dále náklady na dopravu, veškeré případné daně, cla, poplatky spojené s platebním stykem – bezhotovostním převodem celkové ceny, jiné platby a další související náklady.
3. Cena za plnění dle odst. 1. tohoto článku bude Objednatelům uhrazena po dodání Software (poskytnutí licence) včetně dodání dokumentace, na základě řádného daňového dokladu – faktury.

4. Faktura je splatná do 30 kalendářních dnů ode dne doručení faktury Objednateli. Dodavatelem vystavená faktura musí obsahovat název projektu, reg. číslo projektu, identifikaci této Smlouvy. Faktura dále musí splňovat náležitosti daňového a účetního dokladu dle zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, v účinném znění, a zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů. V případě, že faktura takové náležitosti nebude splňovat, popř. bude chybně vyúčtována cena nebo DPH, bude Objednatelem vrácena do 20 dnů ode dne jejího doručení k opravení bez proplacení. V takovém případě běží u předmětné faktury lhůta splatnosti znovu ode dne doručení opravené či nově vyhotovené faktury Objednateli. Fakturu Dodavatel doručí Objednateli doporučenou poštou na adresu Objednatele.
5. Daň z přidané hodnoty bude účtována podle platných ustanovení zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů, dále jen "zákon o DPH".
6. Veškeré platby dle této Smlouvy budou Objednatelem placeny na účet Dodavatele uvedený v záhlaví této Smlouvy.
7. Jestliže se Dodavatel stane ke dni uskutečnění zdanitelného plnění nespolehlivým plátcem ve smyslu § 106a zákona o DPH, je Objednatel oprávněn provést dle ustanovení § 109 zákona o DPH zajišťovací úhradu DPH přímo na účet příslušného finančního úřadu; v takovém případě pak není Objednatel povinen uhradit částku odpovídající DPH Dodavateli a uhradí Dodavateli pouze částku zdanitelného plnění bez DPH.
8. Dodavatel prohlašuje, že jeho bankovní účet uvedený v této Smlouvě nebo ve faktuře je jeho účtem, který je správcem daně zveřejněn způsobem umožňujícím dálkový přístup v souladu s ust. § 96 zákona o DPH. Dodavatel je povinen uvádět ve faktuře pouze účet, který je správcem daně zveřejněn v souladu se zákonem o DPH. Dojde-li během trvání této Smlouvy ke změně identifikace zveřejněného účtu, zavazuje se Dodavatel bez zbytečného odkladu písemně informovat Objednatele o takové změně. Vzhledem k tomu, že dle ust. § 109 odst. 2 písm. c) zákona o DPH ručí příjemce zdanitelného plnění za nezaplacenou daň z tohoto plnění, pokud je úplata za toto plnění poskytnuta zcela nebo zčásti bezhotovostním převodem na jiný účet než účet poskytovatele zdanitelného plnění, který je správcem daně zveřejněn způsobem umožňujícím dálkový přístup, provede Objednatel úhradu ceny Plnění pouze na účet, který je účtem zveřejněným ve smyslu ust. § 96 zákona o DPH. Pokud se kdykoliv ukáže, že účet Dodavatele, na který Dodavatel požaduje provést úhradu ceny Plnění, není zveřejněným účtem, není Objednatel povinen úhradu ceny Plnění na takový účet provést; v takovém případě se nejedná o prodlení se zaplacením ceny Plnění na straně Objednatele.
9. Odstavce 7. a 8. tohoto článku Smlouvy platí pouze, je-li to pro Dodavatele relevantní.

IV. DOBA A MÍSTO PLNĚNÍ

1. Dodavatel je povinen dodat Software (včetně poskytnutí licence, zaškolení zaměstnanců a dodání dokumentace) nejpozději do 21 kalendářních dnů od nabytí účinnosti této Smlouvy. Dodavatel je povinen oznámit termín dodání Software nejméně 5 dnů předem, v opačném případě není Objednatel povinen k přijetí Software; v takovém případě nejde o porušení povinností Objednatele převzít zboží nebo poskytnout součinnost.
2. Místem dodání Software je shora uvedené sídlo Objednatele - Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Fakulta metalurgie a materiálového inženýrství, 17. listopadu 2172/15, 708 33 Ostrava - Poruba.

V. DODÁNÍ PLNĚNÍ

1. Software je dodán v okamžiku jeho převzetí Objednatelem v místě plnění. O předání a převzetí Software Dodavatel vyhotoví předávací protokol, který musí být podepsán oběma Smluvními stranami. Objednatel není povinen převzít Software v případě, že nespĺňuje podmínky uvedené v této Smlouvě. V případě, že byl Software převzat s vadami či nedodělkami, okamžikem převzetí se pro účely této Smlouvy rozumí až okamžik odstranění všech vad a nedodělků.
2. Předávací protokol bude obsahovat:

- a) označení Software včetně uvedení výrobního čísla, sériového čísla (pokud existují), označení Smlouvy,
 - b) označení Objednatele a Dodavatele,
 - c) datum a místo,
 - d) jména a podpisy zástupců Objednatele a Dodavatele.
3. Smluvní strany se výslovně dohodly na vyloučení ust. § 2093 občanského zákoníku, a tudíž pokud prodávající dodá kupujícímu větší množství zboží (Software), než jak bylo sjednáno v této smlouvě, není kupní smlouva uzavřena i na přebytečné množství, a to ani v případě, že kupující přebytečné zboží bez zbytečného odkladu neodmítne.

VI. TECHNICKÁ PODPORA

1. Dodavatel se zavazuje, že po dobu 1 roku od dodání Software bude Objednateli poskytovat (příp. na vlastní náklady zajistit poskytnutí) kompletní technickou podporu obsahující: řešení technických potíží použití Software (tzv. hot-line), upgrade, update Software, patche, aktualizace (bezpečností a funkční opravy) a řešení problémů Objednatele s použitím Software.
2. Dodavatel se zavazuje zajistit technickou podporu, tzv. hot-line v elektronické i telefonické podobě. Technická podpora bude dostupná v českém či anglickém jazyce v pracovní dny (ČR) od 9.00 do 15.00 hod: tel: XXXXXXXXXX
3. Řešení problému v rámci technické podpory bude Dodavatelem zahájeno nejpozději do dvou pracovních dnů po nahlášení, přičemž řešení problému nesmí přesáhnout 21 kalendářních dnů ode dne nahlášení ze strany Objednatele.
4. V rámci poskytování technické podpory se Dodavatel zavazuje k poskytnutí konzultací ohledně použití Software a jeho interakci s hardwarem, operačním prostředím a jinými softwarovými produkty. Rozsah či počet konzultací není omezen.

VII. SANKČNÍ UJEDNÁNÍ

1. V případě prodlení Dodavatele s termínem dodání Software dle odst. 1. článku IV. této Smlouvy se zavazuje Dodavatel uhradit Objednateli smluvní pokutu ve výši 0,1 % z celkové ceny bez DPH, a to za každý i započatý den prodlení.
2. Pokud Dodavatel nedodrží lhůtu uvedenou v čl. VI. této Smlouvy, je povinen zaplatit Objednateli smluvní pokutu ve výši 0,03 % z celkové ceny bez DPH, a to za každý i započatý den.
3. Ujednání o smluvních pokutách se nedotýká práva poškozené smluvní strany na náhradu újmy v rozsahu, ve kterém převyšuje smluvní pokutu dle této smlouvy.
4. Pro případ prodlení Objednatele se zaplacením faktury je Dodavatel oprávněn požadovat zaplacení zákonného úroku z prodlení.

VIII. OSTATNÍ

1. Dodavatel se zavazuje k povinnosti archivovat veškeré písemnosti související s plnění této Smlouvy, a kdykoli po tuto dobu Objednateli umožnit přístup k těmto archivovaným písemnostem, a to do 31. 12. 2028, pokud český právní řád nestanovuje pro některé dokumenty lhůtu delší. Objednatel je oprávněn po uplynutí deseti let od ukončení technické podpory podle této smlouvy od Dodavatele výše uvedené dokumenty bezplatně převzít.

2. Dodavatel se zavazuje umožnit všem subjektům oprávněným k výkonu kontroly Projektu, z jehož prostředků je hrazena cena dle Smlouvy, provést kontrolu dokladů, souvisejících s plněním této Smlouvy, a dále jako osoba povinná dle § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, ve znění pozdějších předpisů, spolupůsobit při výkonu finanční kontroly, mj. umožnit Řídicímu orgánu OP VVV (Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy) přístup i k těm částem nabídek, smluv a souvisejících dokumentů, které podléhají ochraně podle zvláštních právních předpisů (např. obchodní tajemství, utajované skutečnosti), a to za předpokladu, že budou splněny požadavky kladené právními předpisy [zejména zákona č. 255/2012 Sb., o kontrole (kontrolní řád), v účinném znění]; ve smlouvách se svými poddodavateli zhotovitel tyto zaváže umožnit Řídicímu orgánu OP VVV kontrolu poddodavatelů v témže rozsahu.

IX. PLATNOST A ÚČINNOST SMLOUVY

1. Smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami a účinnosti dnem zveřejnění v registru smluv dle Zákona č. 340/2015 Sb. o registru smluv.
2. Každá Smluvní strana je oprávněna odstoupit od této Smlouvy pouze z důvodů stanovených touto Smlouvou.
3. Objednatel je oprávněn odstoupit od této Smlouvy v těchto případech:
 - a) prodlení Dodavatele s dodáním Software po dobu delší než 30 dnů oproti termínu plnění stanovenému v této Smlouvě;
 - b) pokud má Software vady, které je činí neupotřebitelným, nebo nemá vlastnosti, které si Objednatel vymínil nebo o kterých ho Dodavatel ujistil;
 - c) nedodržení lhůty pro odezvu řešení problému v rámci technické podpory, a to nejméně ve třech případech řešení problému,
 - d) Dodavatel v průběhu trvání Smlouvy ztratil způsobilost řádně plnit závazky vyplývající ze Smlouvy.
4. Dodavatel je oprávněn odstoupit od této Smlouvy v případě prodlení Objednatele se zaplacením ceny dle této Smlouvy po dobu delší než 60 dnů, ačkoliv byl Objednatel na toto prodlení Dodavatelem písemně upozorněn.
5. Každá ze Smluvních stran je oprávněna písemně odstoupit od této Smlouvy, pokud na majetek druhé Smluvní strany bylo zahájeno insolvenční řízení, v němž byl soudem zjištěn úpadek, Smluvní strana sama podá dlužnický návrh na zahájení insolvenčního řízení nebo druhá Smluvní strana vstoupí do likvidace.
6. V případech v tomto článku této Smlouvy uvedených je oprávněná Smluvní strana oprávněna od této Smlouvy odstoupit bez časového omezení ve vztahu k okamžiku, kdy k porušení této Smlouvy zakládající právo od této Smlouvy odstoupit. Účinky odstoupení od Smlouvy nastávají dnem doručení písemného oznámení o odstoupení druhé Smluvní straně, popř. pozdějším dnem uvedeným v písemném oznámení o odstoupení.
7. Ukončením účinnosti této Smlouvy nejsou dotčena ustanovení Smlouvy, z jejichž povahy vyplývá, že mají trvat i po zániku účinnosti této Smlouvy.
8. V případě, že Dodavatel poskytne plnění jen z části, dohodly se Smluvní strany na tom, že Objednatel je oprávněn od Smlouvy odstoupit a zvolit si, zda-li část plnění přijme či nikoliv. Smluvní strany tímto vylučují použití § 2004 odst. 2. a 3 občanského zákoníku.

X. SPOLEČNÁ USTANOVENÍ

1. Smluvní strany výslovně prohlašují, že si nepřejí, aby nad rámec výslovných ujednání této Smlouvy byla jakákoliv práva a povinnosti dovozovány z dosavadní či budoucí praxe zavedené mezi Smluvními stranami či zvyklostí zachovávaných obecně či v odvětví týkajícím se předmětu plnění této Smlouvy, ledaže je v této Smlouvě výslovně sjednáno jinak. Vedle shora uvedeného si Smluvní strany potvrzují, že si nejsou vědomy žádných dosud mezi nimi zavedených obchodních zvyklostí či praxe.

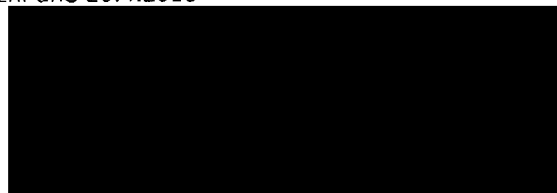
2. Smluvní strany se dohodly na vyloučení aplikace ust. § 557 občanského zákoníku o tom, že připouští-li použitý výraz různý výklad, vyloží se v pochybnostech k tíži toho, kdo výrazu použil jako první.
3. Smluvní strany se dohodly na vyloučení úročení úroků a nákladů dle ust § 1806 a § 1932 odst. 2 občanského zákoníku.
4. V případě, že některá ze Smluvních stran vydá druhé Smluvní straně kvitanci nebo jí vrátí dlužní úpis, aniž by dluh byl splněn, nedochází k prominutí dluhu. V případě, že kvitance je vydána na jistinu pohledávky, nevztahuje se na příslušenství pohledávky.
5. Dodavatel přebírá dle ust. § 1765 občanského zákoníku nebezpečí změny okolností, a to zejména v souvislosti se zvýšením nákladů na dodání zboží dle této Smlouvy.
6. Práva a povinnosti Dodavatele vzniklá z této Smlouvy nebo v souvislosti s ní nesmí být postoupena bez předchozího písemného souhlasu Objednatele.
7. Započtení na pohledávky Dodavatele vzniklé této Smlouvy se nepřipouští. Smluvní strany vylučují ve vztahu k pohledávkám vzniklým Objednateli z této Smlouvy nebo v souvislosti s ní aplikaci ust. § 1987 odst. 2 občanského zákoníku a souhlasí s tím, že i nejistá a/nebo neurčitá pohledávka je způsobilá k započtení, avšak pouze do okamžiku případného podání žaloby na plnění z této Smlouvy.
8. Oprávněné osoby, uvedené v záhlaví smlouvy, nejsou zmocněny k jednání, jež by mělo za přímý následek změnu této Smlouvy nebo jejího předmětu. Smluvní strany jsou oprávněny změnit oprávněné osoby, jsou však povinny na takovou změnu druhou smluvní stranu písemně upozornit.

XI. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

1. Smluvní strany se zavazují dodržovat pravidla Operačního programu Výzkum, Vývoj a Vzdělávání.
2. V případě zániku Dodavatele bez právního nástupce je Objednatel i nadále oprávněn využívat Software dle této Smlouvy.
3. Vyžaduje-li tato Smlouva pro nějaké jednání písemnou formu, nebude pro tento účel považována výměna e-mailových či jiných elektronických zpráv za písemnou formu.
4. Smluvní strany se dohodly, že v případě rozporu mezi ustanoveními příloh a ustanoveními této Smlouvy jsou rozhodná ustanovení této Smlouvy.
5. Tato Smlouva obsahuje úplné ujednání o předmětu Smlouvy a všech náležitostech, které Smluvní strany měly a chtěly v této Smlouvě ujednat, a které považují za důležité pro závaznost této Smlouvy. Žádný projev Smluvních stran učiněný při jednání o této Smlouvě ani projev učiněný po uzavření této Smlouvy nesmí být vykládán v rozporu s výslovnými ustanoveními této Smlouvy a nezakládá žádný závazek žádné Smluvní strany.
6. Dodavatel nemůže bez souhlasu Objednatele postoupit svá práva a povinnosti plynoucí ze Smlouvy třetí straně.
7. Tato Smlouva je uzavřena ve třech stejnopisech, z nichž dva obdrží Objednatel a jeden Dodavatel.
8. Nedílnou součástí této Smlouvy tvoří příloha č. 1 – Technické parametry Software
9. Smluvní strany shodně prohlašují, že jsou si vědomy všech právních důsledků touto Smlouvou vyvolaných, souhlasí se všemi jejími ustanoveními, s nimiž se podrobně seznámily.

V Ostravě dne _____

V Plzni dne 26.4.2018



**Vysoká škola báňská – Technická
univerzita Ostrava, Fakulta metalurgie
a materiálového inženýrství**

MECAS ESI s.r.o.



dekanka



Technická specifikace „Slévárenský a ocelárenský simulační software“

Předmětem plnění je slévárenský a ocelárenský simulační program (dále jen „SW“), podporující technologie gravitačního lití do pískových a kovových forem a kontinuálního odlévání kovů a jejich slitin.

1. Minimální požadavky SW:

SW je profesionální slévárenský a ocelárenský simulační systém, který bude sloužit pro modelování dynamiky tečení taveniny, jejího tuhnutí a ochlazování jak v technologii plynulého odlévání kovů, tak gravitačního lití do pískových a kovových forem. Program musí simulovat stacionární i nestacionární děje v procesu kontinuálního odlévání.

Požadavky na simulaci procesů v zařízení plynulého odlévání (dále „ZPO“)

- výpočet rychlostních polí při proudění taveniny v pánvi, mezipánvi, v ponorných trubicích, krystalizátoru a chladicích zónách,
- výpočet teplotních polí a tepelných toků jak v odlévaném materiálu (předlitku), tak v krystalizátoru,
- výpočet napětí a deformací v předlitku a v krystalizátoru metodou konečných prvků, případně obdobnou metodou,
- simulace libovolného geometrického tvaru příčného průřezu předlitku,
- simulace procesu lití v radiálním, vertikálním i horizontálním ZPO,
- predikce vzniku prasklin a trhlin v odlévaném materiálu.

Požadavky na simulaci procesů v technologii gravitačního lití

- simulace předeřevu formy pro lití do kokil, cyklování kovových forem,
- modelování proudění taveniny,
- simulace plnění formy tekutým kovem,
- simulace tuhnutí a chladnutí odlitku a formy,
- predikce tepelných uzlů a teplotních gradientů,
- predikce vzniku staženin a ředin,
- výpočet tepelných napětí a deformací odlitku,
- predikce vad odlitků vzniklých při zaplňování formy a tuhnutí, predikce prasklin a trhlin.

2. Požadované součásti (moduly) a funkce SW:

- SW musí mít k dispozici **modul pro automatické generování výpočetní sítě** o libovolném, zadavatelem zvoleném, počtu buněk. Modul SW musí umožňovat variabilní adaptaci sítě (zhuštění, zjemnění) ve zvoleném místě geometrie. Modul SW musí umožňovat propojení mezi CAD rozhraním a tvorbou výpočtových sítí. Modul SW musí umožňovat přímý import formátů například STL či IGES a podobně. SW musí rovněž umožňovat export vygenerovaných sítí i do dalších výpočtových modulů postavených na metodě konečných prvků, případně obdobné metodě.
- **Preprocesor** - modul umožňující přípravu výpočtu a zadání počátečních a okrajových podmínek simulace včetně technologických podmínek procesu a definice materiálů jednotlivých geometrických domén modelu.

- **Materiálová databáze** pro skupiny slitin na bázi Fe (slitiny železa), materiálová databáze dalších kovových materiálů, formovacích směsí, filtrů, exozásypů. V materiálové databázi musí být kovové materiály zastoupeny především jakostními a vysokojakostními oceli.
- **Modul pro výpočet proudění taveniny** (u ZPO včetně mezipánve) **a plnění forem** (gravitační lití), se zahrnutím vlivu nucené i volné konvence, vlivu filtrů a změn toku taveniny při plnění formy.
- **Modul pro výpočet tuhnutí a chladnutí** předlitku (odlitku) umožňující výpočet rozložení teplotních polí a prostupu tepla (tepelných toků) v systému kov-forma-okolí. Modul musí umožnit predikci vad typu makro a mikro porezita, případně dalších.
- **Modul pro výpočet napětí a deformací** umožňující výpočet teplotních, případně strukturních napětí během procesu tuhnutí a chladnutí včetně predikce vad typu prasklin, trhlin, případně dalších. Modul musí umožnit výpočet rozměrových změn.
- **Postprocesor** – modul pro analýzu výsledků musí umožňovat zobrazovat plně prostorově výsledky plnění, tuhnutí, napětí, deformací a výskytu vad v celém simulovaném systému. Modul musí umožňovat export obrázků, video-sekvencí, vykreslení grafů závislosti teplot, tlaků, rychlostí, napětí a posuvů z libovolného bodu simulovaného systému. Postprocesor musí umožňovat zobrazení vektorů rychlostí, teplot a tlaků proudící taveniny v průběhu plnění formy a jejich trajektorií v čase.

3. Další požadavky na licenci:

- Licence musí být bez omezení počtu elementů a musí obsahovat minimálně 1 plovoucí časově neomezenou licenci pro výuku, výzkum a vývoj, umožňující výpočet na minimálně 2 výpočtových jádrech.
- Licence musí zahrnovat poplatek za dodání nové verze SW a technické podpory na 1 rok dopředu.
- SW musí být postaven na tzv. modulární bázi, která bude zadavateli umožňovat doplňovat základní bázi SW o další nadstavbové moduly pro výpočet např. fyzikálních parametrů materiálů (ocelí), ale které nejsou v této chvíli předmětem plnění.

4. Hodnocené parametry – jejich naplnění je preferováno, ale není podmínkou:

- I. **Prostup tepla:** Zahrnuje teplotní výpočet vliv formování plynové mezery v důsledku smrštění kůry předlitku na prostup tepla (tepelný odpor) přes rozhraní předlitek-krytalizátor?
SW splňuje tento parametr: **ANO**
- II. **Externí uživatelské funkce:** Lze importovat externí funkce (například pro definici prostorově, časově a teplotně závislých okrajových podmínek a parametrů procesu) z programovacího jazyka C nebo podobného programovacího jazyka?
SW splňuje tento parametr: **ANO**
- III. **Materiálové databáze:** Umožňuje SW rozšíření o termodynamické databáze pro generování materiálových charakteristik a pro jejich využití jako fyzikálních podmínek jednoznačnosti v modelech?
SW splňuje tento parametr: **ANO**
- IV. Umožňuje postprocesor export teplotních polí, tepelných toků, rychlostních polí a dalších výsledků simulací **ve formě číselných souborů čitelných v tabulkových kalkulátorech?**
SW splňuje tento parametr: **ANO**

- V. **Přesný popis chlazení:** Obsahuje SW nástroje pro přesný popis účinku chladicích trysek na ochlazované ploše v závislosti na souřadnicích se zahrnutím prostorové změny intenzity chlazení na povrchu předlitku?
SW splňuje tento parametr: **ANO**
- VI. **Modelování soft-reduction, bulging:** Je možno analyzovat děje spojené se změnou tvaru předlitku v důsledku působení metalo-statického tlaku a vlivu válečků?
SW splňuje tento parametr: **ANO**
- VII. **Predikce vad typu prasklina a trhlina:** Umožňuje SW rozlišit vady typu prasklina a trhlina a umožňuje predikci povrchových, podpovrchových i osových trhlin?
SW splňuje tento parametr: **ANO**
- VIII. **Uživatelsky definované výsledky:** Obsahuje SW funkce umožňující kombinování základních typů výsledků k vytváření nových, uživatelsky vytvořených kritérií a závislostí?
SW splňuje tento parametr: **ANO**
- IX. **Nadstavbové moduly:** Umožňuje SW aktuálně rozšíření o další nadstavbové moduly pro mikro-modelování (např. simulace nukleace a růstu zrn a výpočet tvaru a orientace zrn)?
SW splňuje tento parametr: **ANO**
- X. **Modelování start-up fáze:** Umožňuje SW výpočet nestacionárního chování plynule litého předlitku při zahájení fáze lití?
SW splňuje tento parametr: **ANO**
- XI. **Rozšířené možnosti post-procesingu:** Umožňuje SW porovnání více variant výpočtu v rámci jednoho okna prohlížeče při vzájemné časové synchronizaci zobrazených výsledků ve formě křivek či 2D/3D zobrazení?
SW splňuje tento parametr: **ANO**
- XII. Umožňuje postprocessor **zobrazení detekovaných vad graficky v objemovém modelu včetně přesné rozměrové identifikace?**
SW splňuje tento parametr: **ANO**
- XIII. **Preprocesor:** Umožňuje SW zjištění hmotnosti dané objemové domény, výpočet využití kovu, měření geometrie, objemu a ploch modelu?
SW splňuje tento parametr: **ANO**
- XIV. **Umožňuje SW zobrazení a práci s výsledky simulace formou webového prohlížeče?**
SW splňuje tento parametr: **ANO**