



## Smlouva o dílo č. **1217000269**

uzavřena v souladu s ustanovením § 2586 a následujících  
Občanského zákoníku č. 89/2012 Sb. v platném znění

Níže uvedeného dne, měsíce a roku **smluvní strany**

### České vysoké učení technické v Praze

se sídlem: Zikova 4, Praha 6, 166 36

#### Fakulta strojní

adresa: Technická 4, Praha 6, 166 07

bank. spojení:

č. účtu:

IČ: 68407700

DIČ: CZ68407700

zastoupená prof. Ing. Michaelem Valáškem, DrSc., děkanem Fakulty strojní ČVUT v Praze

kontaktní osoba: tel.

e-mail :

(Dále jen **Zhotovitel**)

a

smluvní strana: **VarioTec s.r.o.**

zastoupený: Ing. Petr Králík, CSc, jednatel

kontaktní osoba: Ing. Petr Králík, CSc tel.

e-mail:

se sídlem: V. Opatrného 300, 517 21 Týniště nad Orlicí

adresa :

bank. spojení:

č. účtu:

IČ: 60915889

DIČ: CZ60915889

Plátce DPH ano

(Dále jen **Objednatel**)

uzavírají na základě vzájemné dohody tuto smlouvu o dílo za účelem provedení díla  
specifikovaného v Čl. I. této smlouvy (dále jen „Smlouva“).



**Čl. I.**

**Předmět a rozsah plnění**

1. Předmětem této Smlouvy je provedení výpočtových, výzkumných a vývojových prací včetně testování a měření výkonových parametrů prototypu dvoudobého spalovacího motoru s modifikovaným vratným vylachováním. Předmět této Smlouvy je dále blíže specifikován v Příloze č. 1 této Smlouvy.
2. Zhotovitel se touto Smlouvou zavazuje provést na svůj náklad a nebezpečí pro Objednatele dílo dle Čl. 1 odst. 1 této Smlouvy a Objednatel se zavazuje toto dílo převzít a zaplatit za něj ve Smlouvě dohodnutou cenu.
3. Zhotovitel je oprávněn pověřit provedením díla třetí osobu. To jej však nezavazuje odpovědnosti za řádné a včasné provedení díla.
4. Smluvní strany výslovně prohlašují ve smyslu ustanovení § 1722 občanského zákoníku, že plnění, které je předmětem tohoto závazku odpovídá jejich zájmu.

**Čl. II.**

**Práva a povinnosti smluvních stran**

**Povinnosti a práva Objednatele:**

1. Informovat Zhotovitele o všech skutečnostech rozhodných pro řádnou a včasnou realizaci díla a poskytnout Zhotoviteli řádnou a včasnou součinnost potřebnou pro řádnou a včasnou realizaci díla. Pokud Objednatel řádnou a včasnou součinnost neposkytne, Zhotovitel určí Objednateli náhradní lhůtu k poskytnutí součinnosti a uplyne-li lhůta marně, je Zhotovitel oprávněn podle své volby buď zajistit náhradní plnění na účet Objednatele anebo upozornil-li na to Objednatele, odstoupit od smlouvy.
2. Poskytnout Zhotoviteli všechny potřebné podklady, dokumenty a informace týkající se prováděného díla a informovat Zhotovitele včas o všech změnách, ke kterým by v průběhu platnosti této smlouvy došlo na jeho straně, a které se týkají prováděného díla.
3. Objednatel je oprávněn požadovat při předání všech potřebných podkladů, dokumentů a informací týkajících se prováděného díla sepsání předávacího protokolu.
4. Objednatel je oprávněn požadovat po Zhotoviteli v souvislosti s předáním potřebných podkladů, dokumentů a informací týkajících se prováděného díla povinnost mlčenlivosti.
5. Objednatel se zavazuje řádně provedené dílo převzít a zaplatit sjednanou cenu. Vady díla, které nebrání jeho řádnému užívání, nebrání jeho převzetí a dílo se považuje za řádně provedené.

**Povinnosti a práva Zhotovitele:**

6. Zhotovitel je povinen zhotovit dílo dle Čl. 1 odst. 1 této Smlouvy v plném rozsahu.
7. Zhotovitel je oprávněn požádat Objednatele o všechny potřebné podklady, dokumenty a informace týkající se prováděného díla.
8. Zhotovitel je oprávněn za účelem zhotovení díla požádat o poskytnutí součinnosti pracovníky Objednatele, pokud je to nezbytné pro řádné a včasné vyhotovení díla.
9. Zhotovitel je povinen informovat Objednatele včas o všech změnách, ke kterým by v průběhu platnosti této smlouvy došlo na jeho straně, a které se týkají prováděného díla.



### Čl. III.

#### Termín provedení díla

1. Zhotovitel se zavazuje dokončit celé dílo a předat ho nejpozději do 30.6.2019. Dokončené dílo Zhotovitel předá Objednateli a ten je převezme na základě zápisu o předání a převzetí díla. Zhotovitel se zároveň zavazuje dokončit výpočetní etapu do 4 týdnů od zadání zakázky.
2. Zhotovitel vyzve Objednavatele k převzetí díla nejpozději 30 dnů před uplynutím lhůty pro dokončení díla příp. etapy. Dokončené dílo (etapu) zhotovitel předá Objednateli a Objednatel dílo převezme na základě zápisu o předání a převzetí díla do 30 dnů od doručení výzvy Zhotovitele k převzetí dokončeného díla, nedohodnou-li se účastníci jinak.
3. Objednatel je povinen převzít řádně provedené dílo (specifikovanou část díla) i před dobou podle odst. 1, jestliže jej k převzetí díla Zhotovitel vyzve.
4. Okamžikem předání díla a podpisem zápisu o předání a převzetí díla (specifikované části díla) se Objednatel stává výlučným vlastníkem díla a je oprávněn jej bez omezení využít pro svoji potřebu vč. možnosti dílo upravovat. Zhotovitel nebude dílo poskytovat třetím osobám.

### Čl. IV.

#### Cena za provedení díla

1. Smluvní strany se dohodly, že celková a pevná cena, která náleží Zhotoviteli za zhotovení díla, činí: 898 000,- Kč bez DPH (slovy: osmsetdevadesátosmtisíc korun českých)
2. Odměna Zhotovitele představuje základ daně z přidané hodnoty. Při fakturaci bude částka zvýšena o DPH v sazbě platné podle příslušných právních předpisů.  
Cena za dílo vč. DPH: 1086580,- Kč (slovy: jedenmiliosmsetšesttisícčetřicetsetosmset korun českých)
3. Cena zahrnuje veškeré a konečné náklady spojené se zhotovením a předáním díla.
4. Smluvní strany ve smyslu ustanovení § 1794 odst. 2 občanského zákoníku uvádí, že jsou si vědomy hodnoty poskytovaného plnění, že sjednanou cenu považují za přiměřenou a úměrnou a že s plněním za dohodnutou cenu souhlasí.

### Čl. V.

#### Platební a fakturační podmínky

1. Podkladem pro zaplacení ceny za provedení a předání díla podle čl. IV. této smlouvy je faktura (daňový doklad) vystavená Zhotovitelem do 15 dnů ode dne předání řádně provedeného díla, případně domluvené části. Faktura (daňový doklad) je splatná vždy do 21 dnů ode dne jejího doručení Objednateli.
2. Úhradu provede Objednatel bezhotovostním převodem na bankovní účet Zhotovitele uvedený v této Smlouvě.
3. Smluvní strany se dle ZD dohodly na úhradě ceny za dílo ve dvou platbách. První platba bude provedena po ukončení výpočetové fáze a to ve výši 615 280,- Kč vč. DPH. Druhá ve výši 471 300,- Kč vč. DPH po ukončení celé zakázky. Faktury jsou splatné do 15 dnů ode dne doručení Objednateli.
4. Objednatel je oprávněn ve lhůtě splatnosti doručené faktury (daňové doklady) zhotoviteli vrátit, jestliže vyúčtovaná cena není v souladu s cenou za provedení díla sjednanou v této smlouvě nebo faktury (daňové doklady) neobsahují veškeré náležitosti dané zákonem. Nová lhůta splatnosti začne běžet od doručení nové opravené faktury (daňového dokladu).



5. Pro případ prodlení se splněním peněžitého závazku si sjednávají smluvní strany úrok z prodlení ve výši 0,05 % z dlužné částky za každý den prodlení.

#### **Čl. VI.**

##### **Odpovědnost za škodu**

1. Odpovědnost za škodu se řídí ustanoveními § 2894 a násl. občanského zákoníku v platném znění.
2. Zhotovitel neodpovídá za škody vzniklé v důsledku nesprávných podkladů poskytnutých mu Objednatelem. Zhotovitel si při však při plnění předmětu smlouvy počíná v souladu s § 2900 a § 2901 občanského zákoníku.

#### **Čl. VII.**

##### **Odpovědnost za vady**

1. Zhotovitel odpovídá za vady podle § 2615 a násl. občanského zákoníku, a to tak, že dokončené dílo odpovídá této smlouvě a je v souladu s technickými normami, které se na provádění díla vztahují. Dílo se považuje za řádně provedené i tehdy, pokud vykazuje drobné vady a nedodělky, které však nebrání jeho řádnému užívání.
2. Zhotovitel odpovídá za případné vady díla, které brání jeho řádnému užívání, zjištěné v době jeho předání.
3. Objednatel je povinen při předání dílo řádně prohlédnout a případné zjištěné vady oznámit zhotoviteli bez zbytečného odkladu.
4. Zjevné vady, které budou zjištěny již při předání díla, je objednatel povinen uvést v zápisu o předání a převzetí díla. Ostatní vady, které dílo mělo již v době předání, a které Objednatel nemohl zjistit ani při vynaložení odborné péče, je Objednatel povinen oznámit Zhotoviteli bez zbytečného odkladu poté, kdy je zjistil, nejpozději však do šesti měsíců od předání díla. Zhotovitel je povinen takovéto vady odstranit.
5. Zhotovitel neodpovídá za vady, které vzniknou až po předání díla, ledaže byly způsobeny porušením jeho povinnosti. Pro uplatnění nároků z těchto vad u Zhotovitele platí lhůty podle předchozího odstavce.

#### **Čl. VIII.**

##### **Odstoupení od smlouvy.**

1. Objednatel je oprávněn od smlouvy o dílo odstoupit, jestliže:
  - a) je Zhotovitel v prodlení s provedením díla, přestože mu Objednatel poskytl dodatečnou přiměřenou náhradní lhůtu k provedení, resp. dokončení díla,
  - b) dílo má odstranitelné vady, Objednatel na ně bez zbytečného odkladu Zhotovitele upozornil, avšak Zhotovitel vady ani v dodatečně přiměřené lhůtě neodstranil nebo je odstranit odmítl, nebo
  - c) dílo má neodstranitelné vady.
2. Zhotovitel je oprávněn od smlouvy o dílo odstoupit, jestliže:
  - a) Objednatel je v prodlení se splněním peněžitého plnění o dobu delší 30 dnů.

#### **Čl. IX.**

##### **Smluvní pokuta**



1. Zhotovitel je povinen zaplatit Objednateli za prodlení s provedením díla smluvní pokutu ve výši 0,05 % z ceny díla za každý započatý den prodlení. Zhotovitel však není v prodlení s provedením díla, pokud nedodržení termín plnění díla nezavinil.
2. Objednatel je povinen zaplatit smluvní pokutu ve výši smluvní pokutu ve výši 0,05 % z ceny díla za každý započatý den prodlení s převzetím řádně dokončeného díla. Objednatel není v prodlení, jestliže nedodržení lhůty pro převzetí díla podle této smlouvy nezavinil.
3. Zaplacení smluvní pokuty nemá vliv na právo na náhradu škody ani na splnění povinnosti, následkem jejíhož porušení nárok na smluvní pokutu vznikl. Poškozená smluvní strana se však může domáhat náhrady škody pouze v částce přesahující částku smluvní pokuty.

### Čl. X.

#### Závěrečná ustanovení

1. Smluvní strany se dohodly, že v ostatních věcech touto smlouvou neupravených se řídí ustanoveními zákona č. 89/2012 Sb., Občanský zákoník.
2. Smluvní strany souhlasí s uveřejněním této smlouvy v registru smluv podle zákona č. 340/2015 Sb., o registru smluv, které zajistí Zhotovitel; pro účely jejího uveřejnění nepovažují smluvní strany nic z obsahu této smlouvy ani z metadat k ní se vázících za vyloučené z uveřejnění.
3. Smluvní strany berou na vědomí, že Zhotovitel je povinným subjektem ohledně poskytování informací ve smyslu zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím a pro tyto účely nepovažují nic z obsahu této smlouvy za vyloučené z poskytnutí.
4. Smluvní strany si v souladu s ustanovením § 558 odst. 2 občanského zákoníku sjednávají, že dispozitivní ustanovení občanského zákoníku a dalších obecně závazných právních předpisů mají přednost před obchodními zvyklostmi, a to jak obchodními zvyklostmi zachovávanými obecně, tak i obchodními zvyklostmi uplatňovanými v obchodních vztazích.
5. Smluvní strany prohlašují, že si při jednání o uzavření této smlouvy sdělily ve smyslu ustanovení § 1728 občanského zákoníku všechny skutkové a právní okolnosti k posouzení možnosti uzavřít tuto smlouvu a že neočekávají ani nepožadují od druhé smluvní strany žádné další informace v této věci.
6. Dodavatel se v souladu s ustanovením § 2 písm. E) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, zavazuje být osobou povinnou ke spolupůsobení při výkonu finanční kontroly.
7. Účastníci této smlouvy prohlašují a stvrzují svými podpisy, že tuto smlouvu uzavírají ze své vůle, svobodně a vážně, že ji neuzavírají v tísní ani za jinak nápadně nevýhodných podmínek, že si ji před podpisem řádně přečetli a jsou srozuměni s jejím obsahem.
8. Tato smlouva se vyhotovuje ve dvou stejnopisech, z nichž jeden obdrží Objednatel a druhý Zhotovitel.
9. Tato smlouva nabývá platnosti dnem podpisu oběma smluvními stranami a účinnosti dnem jejího uveřejnění v registru smluv v souladu s odst. 2 tohoto článku smlouvy.
10. Veškeré změny a dodatky smlouvy musí být potvrzeny písemně oběma smluvními stranami.
11. Nedílnou součástí této smlouvy je příloha č. 1.

V Praze, 28. 8. 2017

V Praze, dne 28. 8. 2017

---

prof. Ing. Michael Valášek, DrSc.  
Fakulta strojní ČVUT v Praze

---

Ing. Petr Králík, CSc.  
VarioTec, s.r.o.



### Příloha č. 1

#### specifikace díla

- 1) Pro účely této smlouvy se dílem rozumí provedení výpočtových, výzkumných a vývojových prací včetně testování a měření výkonových parametrů prototypu dvoudobého spalovacího motoru s modifikovaným vratným vyplachováním. Výzkumné a vývojové práce budou prováděny pro účely projektu s názvem „Průmyslový výzkum pracovního cyklu spalovacího motoru“ (dále jen „Projekt“) v rámci Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost v programu podpory Aplikace.

Náplň projektu je součástí zadávací dokumentace:

#### A) VÝPOČTOVÁ ETAPA

##### 1) Výpočtová optimalizace rozměrů válce motoru

Pomocí 1D přístupu proveďte optimalizaci poměru vrtání válce a zdvihu pístu pro daný zdvihový objem válce motoru a vratné vyplachování.

##### 2) Volba typu dmyhadla

V součinnosti se zadavatelem navrhnete vhodný typ dmyhadla pro daný způsob využití motoru. Zvolte jeho vhodnou velikost vzhledem k požadovaným parametrům motoru. Navrhnete jeho regulaci.

##### 3) Výpočtová optimalizace časování výměny náplně válce

Pomocí 1D přístupu optimalizujte časování výměny náplně válce motoru. Stanovte velikost (tj. průtočnou plochu) orgánů řídicích výměnu náplně válce a optimalizujte časování jejich otevření vůči poloze pístu motoru. Optimalizujte výměnu náplně válce pro dané body zatížení motoru pro dosažení co možná nejlepšího vypláchnutí a naplnění spalovacího prostoru s ohledem na použitý typ dmyhadla.

#### B) REALIZAČNÍ ETAPA

##### 4) Posouzení použitelnosti plyných paliv

Proveďte rozbor využitelnosti plyných paliv pro případné aplikace motoru. Uveďte výhody a nevýhody použití plyných paliv oproti motorové naftě nebo benzínu. Vyhodnoťte reálné možnosti využití plyných paliv pro daný motor a jeho aplikace.

##### 5) Posouzení možnosti využití energie výfukových plynů – rozbor, definice oblastí použitelnosti, zdůvodnění

Proveďte rozbor využitelnosti energie výfukových plynů pro dané aplikace a zátěžné body motoru. Definujte oblasti využitelnosti energie výfukových plynů pro turbínu turbodmyhadla popř. výkonovou turbínu. Pomocí 1D zvolte vhodnou velikost turbodmyhadla s ohledem na požadované parametry motoru.

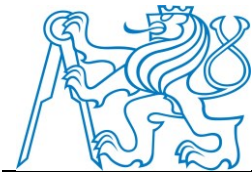
##### 6) Laboratorní zkoušky a měření na funkčním vzorku s využitím dynamometru s možností protáčení

Realizujte montáž prototypu motoru na zkušební stanoviště, přípravu testu, záběh, kontrolu správné funkce a pasivních odporů (odstranění případných funkčních nedostatků motoru provede objednatel). Proveďte experimentální průzkum motoru s ohledem na stanovení energetických (spotřeba paliva, výkon, točivý moment [požadavek na přesnost měření točivého momentu je  $\pm 0,1$  % F.S.], teploty a tlaky v perifériích motoru), environmentálních parametrů (molární zlomky CO, CO<sub>2</sub>, THC, CH<sub>4</sub>, NO<sub>x</sub>, NO) a spotřeby paliva v navržených režimech běhu motoru. Zpracujte termodynamickou analýzu zkoušeného vzorku. Pro záznam měřených veličin se předpokládá použití automatizovaného systému sběru dat.

##### 7) Vyhodnocení výsledků první etapy měření (ve spolupráci s objednatelem)

Proveďte zhodnocení experimentálně zjištěných poznatků a z toho vyplývající doporučení pro případné konstrukční úpravy.

##### 8) Pokračování zkoušek



Proveďte experimentální průzkum upraveného motoru s ohledem na stanovení energetických (spotřeba paliva, výkon, točivý moment [požadavek na přesnost měření točivého momentu je  $\pm 0,1$  % F.S.], teploty a tlaky v periferiích motoru), environmentálních parametrů (molární zlomky CO, CO<sub>2</sub>, THC, CH<sub>4</sub>, NO<sub>x</sub>, NO) a spotřeby paliva v navržených režimech běhu motoru. Zpracujte termodynamickou analýzu zkoušeného vzorku. Pro záznam měřených veličin se předpokládá použití automatizovaného systému sběru dat.

**9) Vyhodnocení zkoušek prototypu**

Zpracujte technickou zprávu obsahující výstupy z měření prototypu motoru.

- 2) Pro vyloučení pochybností se výslovně sjednává, že zhotovitel v souladu s ust. 2.2.1 odst. 25 Sdělení Komise - Rámce pro státní podporu výzkumu, vývoje a inovací (2014/C 198/01 - dále jen "Rámec") nenese riziko neúspěchu výzkumných prací, tj. v žádném případě neodpovídá za to, že výsledky Projektu nepovedou k dosažení předpokládaných nebo zamýšlených výsledků, parametrů a specifikací.