



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



KUPNÍ SMLOUVA č. 023/OVZ/PJ/2019

SMLUVNÍ STRANY

KUPUJÍCÍ: **UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI**
veřejná vysoká škola zřízená zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění některých zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů se sídlem: Křížkovského 8, 771 47 Olomouc, Česká republika
rektor: prof. Mgr. Jaroslav Miller, M.A., Ph.D.
osoba oprávněná jednat
ve věcech technických: [REDACTED]
IČ: 61989592
DIČ: CZ61989592
bankovní spojení: [REDACTED]

(dále jen „kupující“) na straně jedné

a

PRODÁVAJÍCÍ: **OptiXs, s.r.o.**
se sídlem: Křivoklátská 37, 199 00 Praha 9
zápis v obchodním rejstříku: OR vedený Městským soudem v Praze, C212818
statutární orgán: Ing. Martin Klečka, jednatel společnosti
osob oprávněná jednat
ve věcech smluvních: Ing. Martin Klečka
osoba oprávněná jednat
ve věcech technických: Ing. Martin Klečka
IČ: 02016770
DIČ: CZ02016770
bankovní spojení: [REDACTED]
č.ú.: [REDACTED]

(dále jen „prodávající“) na straně druhé

uzavírají níže uvedeného dne, měsíce a roku podle ust. § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „občanský zákoník“), tuto kupní smlouvu (dále jen „smlouva“) v rámci projektu „Modernizace výzkumných infrastruktur pro potřeby doktorského studia fyziky, chemie a biochemie na PŘF UP“, reg. č. CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_017/0002480, v rámci Operačního programu Výzkum, Vývoj a Vzdělávání.

Kupující s prodávajícím uzavírají tuto smlouvu v důsledku skutečnosti, že nabídka prodávajícího byla kupujícím vybrána v zadávacím řízení s názvem „PřF - Pulzní titan-



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



safirový laser s čerpacím laserem vybavený generací druhé harmonické frekvence a selekcí pulzů“ jako nabídka nejhodnější.

I. Předmět plnění

1. Předmětem koupě podle této smlouvy je Sestava pulzního titan-safírového laseru (dále jen “zboží”) v druhu, množství, jakosti a provedení podle specifikace, která tvoří nedílnou součást této smlouvy jako její příloha č. 1. Prodávající není oprávněn odevzdat kupujícímu větší množství zboží ve smyslu § 2093 občanského zákoníku. Smluvní strany si ujednaly, že § 2099 odst. 2 občanského zákoníku se nepoužije.
2. Prodávající se zavazuje odevzdat za touto smlouvou sjednaných podmínek kupujícímu zboží specifikované v příloze č. 1 této smlouvy a umožnit mu nabýt vlastnické právo k tomuto zboží, včetně provedení jeho instalace, provést zaškolení uživatelů kupujícího kvalifikovaným pracovníkem, poskytovat záruční servis zboží za podmínek stanovených dále touto smlouvou.
3. Kupující se zavazuje zboží převzít a zaplatit za něj sjednanou kupní cenu způsobem a v termínu sjednanými touto smlouvou.
4. Součástí dodání předmětu Smlouvy je i doprava a dodání zákonných dokladů (Prohlášení o shodě nebo CE certifikát, uživatelský manuál v českém nebo v anglickém jazyce).
5. Prodávající ve smyslu § 2103 občanského zákoníku ujišťuje, že zboží je bez vad.
6. Zboží musí být plně funkční, nové, nerepasované, bez dalších dodatečných nákladů ze strany kupujícího.

II. Čas a místo dodání

1. Prodávající je povinen zahájit instalaci v místě plnění po protokolárním předání místa plnění. Prodávající je povinen provést instalaci včetně dodání všech zákonných podkladů ke zboží, provedení všech zkoušek ověřujících splnění technických parametrů daných smlouvou, provedení zaškolení uživatelů kupujícího kvalifikovaným pracovníkem nejpozději do 45 dnů ode dne protokolárního předání místa plnění prodávajícímu.

Kupující se zavazuje předat prodávajícímu místo plnění nejdříve 1. 6. 2019 nejpozději však 31. 8. 2019, nedojde-li k prokazatelnému posunutí termínu dokončení stavby v místě plnění. Místo plnění bude v laboratořích Katedry optiky Přírodovědecké fakulty UP v Olomouci, jejichž rekonstrukce probíhá s plánovaným termínem úplného dokončení stavby 16. 5. 2019. Z tohoto důvodu bude místo plnění prodávajícímu předáno nejdříve 1. 6. 2019.

V případě, že by tato kupní smlouva nabyla účinnosti po 15. 3. 2019, bude termín předání místa plnění posunut o příslušný počet dnů, o které nabyde později tato kupní smlouva účinnosti.



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



2. Místo dodání: Přírodovědecká fakulta UP v Olomouci, Katedra optiky, 4 NP, 17. listopadu 1192/12, 771 46 Olomouc, Česká republika. Osoba oprávněná k převzetí zboží za kupujícího: [REDACTED]

3. Smluvní strany si ujednaly, že ustanovení § 2126 a § 2127 občanského zákoníku o svépomocném prodeji se v případě prodloužení kupujícího s převzetím zboží nepoužije.

III. Kupní cena

1. Celková kupní cena zboží byla stanovena dohodou obou účastníků Smlouvy ve výši **7 248 500,- Kč bez DPH, 8 770 685,- Kč včetně DPH**, z toho DPH 21% ve výši **1 522 185,- Kč**. Prodávající je plátcem DPH.

2. V kupní ceně jsou zahrnuty veškeré náklady spojené s dodáním zboží a zisk prodávajícího spojené s dodáním zboží (zejména doprava zboží na místo dodání, clo, pojištění, instalace zboží, dodání všech zákonných podkladů ke zboží, provedení zaškolení uživatelů kupujícího kvalifikovaným pracovníkem, kompletní zajištění záručního servisu).

3. Kupní cena je sjednána jako cena pevná, nejvýše přípustná a maximální, zahrnuje veškeré náklady spojené s dodáním zboží. Změna kupní ceny je možná pouze a jen za předpokladu, že dojde po uzavření této smlouvy ke změnám sazeb daně z přidané hodnoty.

4. Prodávající odpovídá za to, že sazba daně z přidané hodnoty v okamžiku fakturace je stanovena v souladu s účinnými právními předpisy.

IV. Platební podmínky

1. Platba za dodávku zboží proběhne na základě řádně vystaveného daňového dokladu (faktury), obsahujícího všechny náležitosti, ve lhůtě splatnosti do 30 dnů ode dne jejího prokazatelného doručení kupujícímu. Faktura bude vystavena prodávajícím nejdříve po dodání zboží, jeho řádné a úplné instalaci, dodání zákonných dokladů, provedení všech zkoušek ověřujících splnění technických parametrů daných touto smlouvou, a provedení úvodního základního školení obsluhy v rozsahu čl. V. odst. 2 této smlouvy, což bude potvrzeno protokolem o dodání a instalaci zboží. Dokladem o řádném splnění závazků uvedených v předchozí větě prodávajícím je datovaný předávací protokol opatřený podpisy oprávněných osob obou smluvních stran jednat ve věcech technických.

2. Prodávajícím vystavená faktura musí obsahovat všechny náležitosti daňového dokladu v souladu se zákonem č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů a náležitosti obchodní listiny dle § 435 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů a současně identifikaci smlouvy, na jejímž základě bylo plněno. Fakturu prodávající opatří razítkem a podpisem osoby oprávněné ji vystavit. Na vystavené faktuře bude vyznačen název a registrační číslo příslušného projektu a číslo této Smlouvy.

3. Nebude-li faktura vystavená prodávajícím obsahovat některou povinnou náležitost nebo prodávající chybně vyúčtuje cenu nebo DPH, je Kupující oprávněn před uplynutím lhůty splatnosti vrátit fakturu prodávajícími k provedení opravy s vyznačením důvodu vrácení.



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



Prodávající provede opravu vystavením nové faktury. Dnem odeslání vadné faktury prodávajícímu přestává běžet původní lhůta splatnosti a nová lhůta splatnosti běží znovu ode dne doručení nové faktury kupujícím.

4. Smluvní strany se dohodly na tom, že závazek zaplatit kupní cenu je splněn dnem odepsání příslušné částky z účtu kupujícího ve prospěch účtu prodávajícího uvedeného v záhlaví této smlouvy.

5. Prodávající prohlašuje, že na sebe přebírá nebezpečí změny okolností podle 1765 odst. 2 občanského zákoníku, § 1765 odst. 1 a § 1766 občanského zákoníku se tedy ve vztahu k prodávajícímu nepoužije.

V. Instalace zboží a zaškolení obsluhy

1. V rámci instalace zboží v místě dodání, je prodávající povinen prokázat zejména, nikoliv však výlučně, plnou funkčnost a splnění všech parametrů zboží v souladu s nabídkou prodávajícího, která bude tvořit nedílnou součást smlouvy (příloha č. 1 smlouvy).

2. Prodávající se zavazuje provést základní školení obsluhy dodávaného zboží, které je podmínkou pro řádné předání a převzetí zboží v rozsahu:

- školení obsluhy kompletně instalovaného dodávaného zařízení vč. příslušenství v rozsahu min. 2 pracovních dnů po 8 hodinách pro min. 4 osoby ze strany zadavatele. Odborně kvalifikovaní servisní technici, popř. aplikační specialisté provedou školení obsluhy, ve kterém bude zahrnuto:

- teorie, principy činnosti a konstrukce zařízení,
- zapnutí/vypnutí zařízení včetně dodaného příslušenství,
- běžná kontrola/nastavení provozních parametrů jednotlivých zařízení v systému,
- diagnostické přístroje a postupy pro měření parametrů výstupních optických impulzů,
- základní metodiky detekce chyb,
- provozní údržba zařízení, uživatelské servisní úkony,
- pokročilé justážní postupy – změna kontinuálního provozu na pulzní a zpět,
- rekonfigurace titan-safírového laseru z pikosekundového režimu do femtosekundového a zpět,
- rekonfigurace vydělovače optických impulzů z režimu vysokého kontrastu do režimu vysoké účinnosti a zpět.

Veškerá školení proběhnou v místě instalace zařízení, pokud nebude dohodnuto písemně jinak osobami oprávněnými jednat ve věcech technických za smluvní strany. Veškeré náklady spojené s výše uvedenými školeními (vč. pobytu servisního technika a aplikačního specialisty) hradí prodávající.

VI. Záruka, odpovědnost prodávajícího za vady



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



1. Prodávající poskytuje na zboží záruku za jakost podle § 2113 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů v délce 12 měsíců ode dne podpisu předávacího protokolu dle čl. IV. odst. 1 této smlouvy.

2. Prodávající garantuje rychlost servisního zásahu, tj. dojezd do místa instalace zboží, detekce vady a projednání nutných servisních úkonů s osobou oprávněnou ve věcech technických za kupujícího, v záruční době nejpozději do 5 pracovních dnů ode dne ohlášení vady kupujícím, a to návštěvou servisního technika. Jednotlivé vady v záruční době musí být odstraněny nejpozději do 20 pracovních dnů ode dne zahájení odstraňování vad, přičemž dnem zahájení odstraňování vad je den servisního zásahu, nedohodnou-li se osoby oprávněné ve věcech technických za smluvní strany písemně jinak. Prodávající je povinen odstraňovat jednotlivé vady v „místě plnění“, není-li to prokazatelně technicky možné, „vadnou část“ zboží prodávající protokolárně převezme do opravy po písemném odsouhlasení navrženého postupu osobou oprávněnou ve věcech technických za kupujícího. Smluvní strany si ujednaly, že § 2110 občanského zákoníku se nepoužije; kupující je tedy oprávněn pro vady odstoupit od smlouvy nebo požadovat dodání nového zboží bez ohledu na skutečnost, zda může zboží vrátit, popř. vrátit je ve stavu, v jakém je obdržel.

VII. Zajištění závazku

1. Smluvní strany si pro případ porušení smluvené povinnosti ujednávají smluvní pokuty v podobě, jak je upravují následující odstavce Smlouvy. Ani jedna ze smluvních stran ujednané smluvní pokuty nepovažuje za nepřiměřené s ohledem na hodnotu jednotlivých utvrzovaných smluvních povinností.

2. Prodávající se zavazuje uhradit Kupujícímu smluvní pokutu ve výši 3.500,- Kč bez DPH za každý započatý den prodlení se smluvně stanoveným termínem dodání ve smyslu čl. II. odst. 1 této smlouvy.

3. Prodávající se zavazuje uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 1.500,- Kč bez DPH za každý i započatý den po marném uplynutí lhůty k nastoupení k opravě nebo opravě v době záruky v souladu s čl. VI. této smlouvy, a to za každý jednotlivý případ.

4. Smluvní strany se dohodly, že § 2050 občanského zákoníku se nepoužije, tj. že se smluvní pokuty se nezapočítávají na náhradu případně vzniklé škody, kterou lze vymáhat samostatně v plné výši vedle smluvní pokuty.

5. Splatnost vyúčtovaných smluvních pokut je 30 dnů od data doručení písemného vyúčtování příslušné smluvní straně a za den zaplacení bude považován den odepsání částky smluvní pokuty z účtu příslušné smluvní strany ve prospěch účtu, který bude uveden ve vyúčtování smluvní pokuty.

6. Smluvní strany se výslovně dohodly, že kupující je oprávněn započíst vůči jakékoli pohledávce prodávajícího za kupujícího, i nesplatné, jakoukoli svou pohledávku za prodávajícího, i nesplatnou. Pohledávky kupujícího a prodávajícího se započtením ruší ve výši, ve které se kryjí, přičemž tyto účinky nastanou k okamžiku, kdy kupující doručí prohlášení o započtení prodávajícímu.



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



VIII. Závěrečná ujednání

1. Prodávající je osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly ve smyslu ustanovení § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, ve znění pozdějších předpisů. Tyto závazky prodávajícího se vztahují i na jeho smluvní partnery, podílející se na plnění této smlouvy.

2. Kupující si vyhrazuje právo zveřejnit obsah uzavřené smlouvy.

3. Tato smlouva se v otázkách v ní výslovně neupravených řídí zákonem č. 89/2012 Sb., občanským zákoníkem, ve znění pozdějších předpisů a právním řádem České republiky.

4. Ujednání této smlouvy jsou vzájemně oddělitelná. Pokud jakákoli část závazku podle této smlouvy je nebo se stane neplatnou či nevymahatelnou, nebude to mít vliv na platnost a vymahatelnost ostatních závazků podle této smlouvy a smluvní strany se zavazují nahradit takovouto neplatnou nebo nevymahatelnou část závazku novou, platnou a vymahatelnou částí závazku, jejíž předmět bude nejlépe odpovídat předmětu původního závazku. Pokud by smlouva neobsahovala nějaké ujednání, jehož stanovení by bylo jinak pro vymezení práv a povinností odůvodněné, smluvní strany učiní vše pro to, aby takové ujednání bylo do smlouvy doplněno.

5. Změnit nebo doplnit tuto smlouvu mohou smluvní strany pouze formou písemných dodatků, které budou vzestupně číslovány, výslovně prohlášeny za dodatek této smlouvy a podepsány oprávněnými osobami smluvních stran.

6. Kupující je oprávněn v souladu s ust. § 2001 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů, odstoupit od této smlouvy v případě:

1. prodlení prodávajícího s dodáním zboží delším než 10 dnů,
2. nedodržení technické specifikace zboží uvedené v nabídce prodávajícího,
3. prodlení prodávajícího se zahájením odstraňování vad o více než deset dnů

Odstoupení od smlouvy musí být učiněno písemně a nabývá účinnosti dnem doručení písemného oznámení druhé smluvní straně.

7. Prodávající není oprávněn bez souhlasu kupujícího postoupit svá práva a povinnosti plynoucí z této smlouvy třetí osobě.

8. Ohledně doručování zásilek týkajících se plnění této Smlouvy odesílaných prodávajícím s využitím provozovatele poštovních služeb se § 573 občanského zákoníku nepoužije.

9. Prodávající bere na vědomí, že tato Smlouva včetně všech jejích příloh podléhá povinnému zveřejnění podle zákona č. 340/2015 Sb., o registru smluv.

10. Tato Smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu posledním Účastníkem této Smlouvy a účinnosti dnem uveřejnění této smlouvy kupujícím v registru smluv dle zákona č. 340/2015 Sb.

11. Tato smlouva je vyhotovena v elektronické podobě.



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



12. Prodávající bere na vědomí, že kupující je povinen dodržet požadavky na publicitu v rámci programů strukturálních fondů stanovené v nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1303/2013 a pravidel pro publicitu v rámci OP VVV, a to ve všech relevantních dokumentech, týkajících se daného předmětu smlouvy, ve všech dodatcích ke smlouvám a dalších dokumentech vztahujících se k dané zakázce a v této souvislosti se zavazuje poskytnout kupujícímu případně veškerou součinnost, kterou lze po něm spravedlivě požadovat.

13. Prodávající se zavazuje, že umožní všem subjektům oprávněným k výkonu kontroly projektu, z jehož prostředků je plnění dle této smlouvy hrazeno, provést kontrolu dokladů souvisejících s tímto plněním, a to po dobu danou právními předpisy ČR k jejich archivaci (zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví, v platném znění a zákon č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění). Všechny výstupy smluvního vztahu, u kterých tak specifikuje kupující, musí obsahovat prvky publicity a to v rozsahu dle záhlaví této smlouvy, nepožaduje-li kupující jinak. Logo EU včetně textů, logo Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání (dále jen „OP VVV“) dle požadavků kupujícího. Kupující je povinen zajistit a případně poskytnout materiály obsahující správnou podobu jednotlivých log.

14. Prodávající je povinen uchovat veškerou dokumentaci související s plněním dle této smlouvy v souladu s Pravidly minimálně do uplynutí 2 let od předložení účetní závěrky OP VVV podle čl. 140 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1303/2013, tj. nejméně do 31. 12. 2033, pokud český právní systém nestanovuje lhůtu delší. Řídící orgán OP VVV, případně jím pověřené subjekty (případně i další kontrolní orgány podle platných právních předpisů) budou mít k těmto dokumentům na vyžádání přístup.

15. Nedílnou součástí této smlouvy tvoří přílohy:
Příloha č. 1 – Nabídka prodávajícího ze dne 2.1.2019

V Olomouci, dne 21. 2. 2019

V Praze dne 13. 2. 2019

.....
prof. Mgr. Jaroslav Miller, M.A., Ph.D.
rektor UP v Olomouci

.....
Ing. Martin Klečka
jednatel OptiXs, s.r.o.

<p>Dodavatel:</p> <p style="text-align: center;">OptiXs</p> <p>OptiXs, s.r.o. Křivoklátská 37/9 19900 Praha Česká republika IČ: 02016770, DIČ: CZ02016770, Telefon: XXXXXXXXXX Fax: XXXXXXXXXX Mobil: XXXXXXXXXX E-mail: XXXXXXXXXX WWW: www.optixs.cz</p>	<p>Odběratel - sídlo: Univerzita Palackého v Olomouci 17. listopadu 1192/12 771 46 Olomouc Česká republika</p> <p>IČ: 61989592, DIČ: CZ61989592</p>
<p>Forma úhrady: Způsob dopravy:</p>	<p>Poštovní adresa:</p> <p style="text-align: center;">Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta 17. listopadu 1192/12 771 46 Olomouc Česká republika</p>
<p>Termín: Vystaveno: 02.01.2019</p>	<p>Místo určení: Katedra optiky Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta 17. listopadu 1192/12 771 46 Olomouc Česká republika</p> <p>Číslo poptávky:</p>

Označení dodávky	Množství MJ	Sleva [%]	Cena za MJ	Sazba DPH	Základ [Kč]	Celkem [Kč]
Sestava pulzního titan-safírového laseru, zahrnuje :						
	1,00 ks		7 248 500,00	21,00	7 248 500,00	8 770 685,00
Ti:S pulsní laser Mira HP-Dual, femtosekundová a pikosekundová verze	1,00 ks		0,00	21,00	0,00	0,00
1110589						
Speciální GTI jednotka pro dosažení délky pulsu 1 ps	1,00 ks		0,00	21,00	0,00	0,00
PV						
Čerpací pevnolátkový laser Verdi G20, 20W na 532 nm, včetně zdroje, řízení a chladiče	1,00 ks		0,00	21,00	0,00	0,00
1253765						
Generátor druhé optické harmonické frekvence pro laser Mira HP Dual	1,00 ks		0,00	21,00	0,00	0,00
1179547						
Vydělovač optických impulzů PulseSelect Dual HP-Ti:Sa, konfigurace v sériovém uspořádání	1,00 ks		0,00	21,00	0,00	0,00
-139483						
Diagnostika optických impulzů - SPIDER, model LX-Spider B	1,00 ks		0,00	21,00	0,00	0,00
125315						
Diagnostika optických impulzů - optický autokorelátor PulseCheck USB 50 včetně optiky a detekce pro rozsah 360-450 nm a 700-1100 nm	1,00 ks		0,00	21,00	0,00	0,00
130626						
Diagnostika optického výkonu – měřák výkonu PM200 včetně 2 detekčních hlav S415C a S130C	1,00 ks		0,00	21,00	0,00	0,00
Instalace systému, uvedení do provozu a zaškolení obsluhy	1,00 ks		0,00	21,00	0,00	0,00
Dopravné a pojištění sestavy na místo určení	1,00 ks		0,00	21,00	0,00	0,00

Rekapitulace DPH v Kč

Základ 0%	0,00	DPH 0%	0,00
Základ 10%	0,00	DPH 10%	0,00
Základ 15%	0,00	DPH 15%	0,00
Základ 21%	7 248 500,00	DPH 21%	1 522 185,00
Celkem	7 248 500,00		1 522 185,00

Základ [Kč]	7 248 500,00
Celkem [Kč]	8 770 685,00

Registrace:

Registrováno u Městský soud v Praze pod číslem C 212818 / Registered at City Court in Prague under n. 212818

PŘF - Pulzní titan-safírový laser s čerpacím laserem vybavený generací druhé harmonické frekvence a selekcí pulzů

Technické parametry :

Půjde o dodávku pulzního titan-safírového laserového systému umožňující generaci optických impulzů ve femtosekundové a pikosekundové oblasti s možností široké přeladitelnosti vlnové délky a vysokým výstupním výkonem, konkrétně o model Mira HP Dual od firmy Coherent Inc. Součástí laserového systému bude i čerpací laser, generátor druhé optické harmonické frekvence, vydělovač (selektor) optických impulzů, napájecí a řídicí elektronické jednotky a nezbytná optická diagnostika.

Systém bude obsahovat následující části :

- titan-safírový laser s provozem ve femto/piko sekundovém a kontinuálním režimu
- termoelektrický chladič s uzavřeným vodním okruhem
- čerpací laser
- generátor druhé optické harmonické frekvence s provozem ve femto/piko sekundovém režimu
- vydělovač optických impulzů pracující ve femto/piko sekundovém režimu
- Spider pro kompletní charakterizaci optických impulzů ve femtosekundové oblasti
- optický autokorelátor pro měření délky optických impulzů s fs – ps rozsahem
- měřič průměrného optického výkonu.

Celý systém bude dodán jako soběstačný celek schopný zajistit požadovanou funkcionalitu, technické parametry, jejich kontrolu a justáž a také dlouhodobý stabilní provoz.

Nabízený laserový systém zajistí splnění všech dále uvedených parametrů a bude mít tyto technické specifikace:

Popis parametru	Požadovaná hodnota	Nabízená hodnota
Titan-safírový laser	ANO	Ano, model Mira HP Dual
Titan-safírový laser – minimální požadavky ve femtosekundovém režimu		
Titan-safírový laser musí umožňovat režim zamčených módů (modelocking operation) s délkou optických impulzů	větší nebo rovnou 100 fs a menší nebo rovnou 150 fs	Ano, délka pulsů bude v intervalu < 150 fs a > 100 fs

Skutečná šířka spektra vlnových délek na výstupu laseru musí být menší nebo rovná 1,5násobku spektrální šířky odpovídající délce generovaných optických impulzů	ANO	Ano, $\leq 1,5x$ spektrální šířky odpovídající délce generovaných optických impulzů
Opakovací frekvence	větší nebo rovná 70 MHz a menší nebo rovná 80 MHz	Ano, 76 MHz
Optický výkon na výstupu laseru dosažitelný v rozsahu vlnových délek od 750 nm do 950 nm	větší nebo rovný 1 W	Ano, ≥ 1 W
Optický výkon na výstupu laseru pro vlnovou délku 800 nm	větší nebo rovný 4,0 W	Ano, $\geq 4,0$ W
Intenzitní fluktuace výstupního laserového svazku laseru při maximálním výkonu výstupního optického svazku pro vlnovou délku 800 nm	menší nebo rovná 0,1 % (rms v rozsahu 10 Hz – 20 MHz)	Ano, $\leq 0,1$ % (rms v rozsahu 10 Hz – 20 MHz)
Dlouhodobá fluktuace (drift) optického výkonu výstupního laserového svazku po dobu minimálně 2 hodin pro vlnovou délku 800 nm	menší než ± 3 % ve smyslu maximálního rozkmitu (peak-to-peak)	Ano, $< \pm 3$ % ve smyslu maximálního rozkmitu (peak-to-peak)
Titan-safírový laser – minimální požadavky v pikosekundovém režimu		
Titan-safírový laser musí umožňovat režim zamčených módů s délkou optických impulzů	1 ps \pm 0,1 ps	Ano, 1 ps \pm 0,1 ps
Opakovací frekvence	větší nebo rovná 70 MHz a menší nebo rovná 80 MHz	Ano, 76 MHz
Optický výkon na výstupu laseru dosažitelný v rozsahu vlnových délek od 750 nm do 950 nm	větší nebo rovný 1,2 W	Ano, $\geq 1,2$ W
Optický výkon na výstupu z laseru pro vlnovou délku 800 nm	větší nebo rovný 3,0 W	Ano, $\geq 3,0$ W
Intenzitní fluktuace výstupního laserového svazku laseru při maximálním výkonu výstupního optického svazku pro vlnovou délku 800 nm	menší nebo rovná 0,1 % (rms v rozsahu 10 Hz – 20 MHz)	Ano, $\leq 0,1$ % (rms v rozsahu 10 Hz – 20 MHz)
Dlouhodobá fluktuace (drift) optického výkonu výstupního laserového svazku po dobu minimálně 2 hodin pro vlnovou délku 800 nm	menší než ± 3 % ve smyslu maximálního rozkmitu (peak-to-peak)	Ano, $< \pm 3$ % ve smyslu maximálního rozkmitu (peak-to-peak)
Titan-safírový laser – minimální požadavky v kontinuálním režimu		
Titan-safírový laser musí umožňovat stabilní kontinuální	ANO	Ano, šířka čáry < 30 GHz

režim. Šířka frekvenční čáry v kontinuálním režimu menší nebo rovná 30 GHz		
Optický výkon na výstupu laseru pro vlnovou délku 800 nm	větší nebo rovný 4,0 W	Ano, ≥ 4 W
Intenzitní fluktuační výstupního laserového svazku laseru při maximálním výkonu výstupního optického svazku pro vlnovou délku 800 nm	menší nebo rovná 0,3 % (rms v rozsahu 10 Hz – 20 MHz)	Ano, $\leq 0,3$ % (rms v rozsahu 10 Hz – 20 MHz)
Dlouhodobá fluktuační (drift) optického výkonu výstupního laserového svazku po dobu minimálně 2 hodin pro vlnovou délku 800 nm	menší než ± 3 % ve smyslu maximálního rozkmitu (peak-to-peak)	Ano, $< \pm 3$ % ve smyslu maximálního rozkmitu (peak-to-peak)
Titan-safírový laser – minimální požadavky společné pro všechny režimy činnosti		
Všechny tři režimy titan-safírového laseru musí být dosažitelné bez nutnosti servisního zásahu či zaslání k výrobci. Přechod mezi jednotlivými režimy musí být proveditelný zaškolenou obsluhou na místě	ANO	Ano, všechny tři režimy titan-safírového laseru budou dosažitelné bez nutnosti servisního zásahu technika či zaslání k výrobci. Přechod mezi jednotlivými režimy bude proveditelný zaškolenou obsluhou na místě
Laser musí být vybaven interním detektorem režimu zamčených módů	ANO	Ano, laser bude vybaven interním detektorem režimu zamčených módů
Laser musí být vybaven interním detektorem přítomnosti kontinuální složky optického výkonu	ANO	Ano, laser bude vybaven interním detektorem přítomnosti kontinuální složky optického výkonu
Laser musí být vybaven interním detektorem relativního nebo absolutního optického výkonu s citlivostí od fluorescence (pod prahem laseru) až po maximální výkon	ANO	Ano, laser bude vybaven interním detektorem relativního optického výkonu s citlivostí od fluorescence (pod prahem laseru) až po maximální výkon
Přeladitelnost centrální vlnové délky pokrývající rozsah vlnových délek bez nutnosti výměny optických komponent	minimálně od 700 nm do 1000 nm	Ano, přeladitelnost 700-1000 nm bez nutnosti výměny optických komponent
Laser musí umožňovat spojitě ladění centrální vlnové délky ve všech třech režimech činnosti	ANO	Ano, laser umožní spojitě ladění centrální vlnové délky ve všech třech režimech činnosti
Výstupní prostorový světelný mód pro vlnovou délku 800 nm	TEM ₀₀ s M2 faktorem menším než 1,2	Ano, TEM ₀₀ , M2 < 1,2
Divergence svazku v dalekém poli	maximálně 2 miliradiány	Ano, < 2 mrad

pro vlnovou délku 800 nm	(plný vrcholový úhel, 1/e2)	(plný vrcholový úhel, 1/e2)
Výstupní polarizace laseru musí být lineární	ANO	Ano, lineární, horizontální
Chladič s uzavřeným vodním okruhem pro teplotní stabilizaci titan-safírového laseru		
Chladič voda-vzduch pro uzavřený chladicí okruh	způsob chlazení vody pomocí Peltierova článku	Ano, uzavřený chladicí okruh, chlazení vody pomocí Peltierova článku
Výkon chladiče musí být dostatečný pro čerpací a vlastní TiS laser	minimální chladicí výkon 200 W	Ano, výkon ≥ 200 W
Fluktuace teploty vody v chladicím okruhu ve smyslu maximálního rozkmitu (peak-to-peak)	menší nebo rovná $\pm 0,1^\circ\text{C}$	Ano, $\leq \pm 0,1^\circ\text{C}$
Čerpací laser: model Verdi G20		
Centrální vlnová délka čerpacího laseru	532 ± 2 nm	Ano, 532 ± 2 nm
Optický výkon na výstupu čerpacího laseru	větší nebo rovný 20 W	Ano, ≥ 20 W
Intenzitní fluktuace výstupního laserového svazku čerpacího laseru při maximálním výkonu výstupního optického svazku	menší nebo rovná 0,02 % (rms v rozsahu 10 Hz – 100 MHz)	Ano, $\leq 0,02$ % (rms v rozsahu 10 Hz – 100 MHz)
Dlouhodobá fluktuace (drift) optického výkonu výstupního laserového svazku čerpacího laseru po dobu minimálně 8 hodin.	menší než ± 1 % ve smyslu maximálního rozkmitu (peak-to-peak)	Ano, $< \pm 1$ % ve smyslu maximálního rozkmitu (peak-to-peak)
Divergence výstupního svazku čerpacího laseru v dalekém poli	maximálně 0,5 miliradiánu (plný vrcholový úhel, 1/e2)	Ano, $< 0,5$ mrad (plný vrcholový úhel, 1/e2)
Výstupní prostorový optický mód výstupního svazku čerpacího laseru	TEM ₀₀ s M2 faktorem menším nebo rovným 1,1	Ano, TEM ₀₀ , M2 $\leq 1,1$
Výstupní polarizace čerpacího laseru lineární s extinkčním poměrem	větším nebo rovným 100:1	Ano, lineární, vertikální, $> 100:1$
Generátor druhé optické harmonické frekvence: model SHG Mira HP Dual		
Generace druhé harmonické frekvence pro centrální vlnovou délku vstupního optického signálu	minimálně v intervalu od 700 nm do 1000 nm	Ano, od 700 nm do 1000 nm
Účinnost konverze z 800 nm na 400 nm ve femtosekundovém režimu	větší nebo rovna 40%	Ano, $\geq 40\%$
Účinnost konverze z 800 nm na 400 nm v pikosekundovém režimu	větší nebo rovna 16%	Ano, $\geq 16\%$

Vydělovač optických impulzů: model PulseSelect Dual HP-Ti:Sa

Vydělovač musí umožňovat výběr optických impulzů ve femtosekundovém i pikosekundové režimu při maximálním optickém výkonu v obou režimech, a to periodicky daným dělicím faktorem nebo individuálně externím synchronizačním signálem	ANO	Ano, vydělovač umožní výběr optických impulzů ve femto i piko sekundové režimu při maximálním optickém výkonu v obou režimech, a to periodicky daným dělicím faktorem nebo individuálně externím synchronizačním signálem
Dělicí faktor	minimálně v rozsahu 16 – 4000	Ano, dělicí faktor 2 až 260000
Vydělení jediného impulzu (single-shot operation) na základě externího TTL signálu (trigger)	ANO	Ano, externím signálem od jediného impulzu až do 3 MHz
Vydělovač musí nabízet dva režimy činnosti: 1. vysoká účinnost a 2. vysoký kontrast. Oba režimy vydělovače musí být dosažitelné bez nutnosti jakéhokoliv servisního zásahu. Přechod mezi jednotlivými režimy musí být proveditelný uživatelem na místě	ANO	Ano, dva režimy činnosti: 1. vysoká účinnost 2. vysoký kontrast Oba režimy vydělovače jsou dosažitelné bez nutnosti jakéhokoliv servisního zásahu. Přechod mezi jednotlivými režimy bude proveditelný uživatelem na místě
V režimu vysoké účinnosti musí být splněno (pro dělicí faktor 20 a vlnovou délku 800 nm):		
Celková propustnost (účinnost) vydělovače	větší než 50%	Ano, > 50%
Kontrast vydělení definovaný jako poměr výkonu vyděleného optického impulzu k výkonu sousedního impulzu vydělovačem potlačeného	musí být větší než 75:1	Ano, > 75:1
Kontrast vydělení definovaný jako poměr výkonu vyděleného optického impulzu k výkonu libovolného jiného impulzu vydělovačem potlačeného (kromě sousedního)	větší než 500:1	Ano, > 500:1
V režimu vysokého kontrastu musí být splněno (pro dělicí faktor 20 a vlnovou délku 800 nm):		
Celková propustnost (účinnost) vydělovače	větší než 25%	Ano, > 25%
Kontrast vydělení definovaný jako poměr výkonu vyděleného optického impulzu k výkonu sousedního impulzu vydělovačem potlačeného	větší než 300:1	Ano, > 300:1
Kontrast vydělení definovaný jako	větší než 6000:1	Ano, > 6000:1

poměr výkonu vyděleného optického impulzu k výkonu libovolného jiného impulzu vydělovačem potlačeného (kromě sousedního)		
V obou režimech činnosti musí vydělovač umožňovat přístup k výstupu vydělenému (1. řád) i původnímu svazku ze kterého se vydělovalo (0. řád). Vydělovač tedy musí nabízet režim přepínače pulzů mezi dvěma výstupními drahami či aperturami	ANO	Ano, v obou režimech činnosti bude vydělovač umožňovat přístup k výstupu vydělenému (1. řád) i původnímu svazku ze kterého se vydělovalo (0. řád). Vydělovač bude nabízet režim přepínače pulzů mezi dvěma výstupními drahami
Diagnostika optických impulzů a optického výkonu		
1. Diagnostický přístroj: SPIDER		
Diagnostický přístroj pro přímou rekonstrukci elektrického pole optických impulzů pomocí interferometrie spektrální fáze (spectral phase interferometry for direct electric-field reconstruction)	ANO	Ano, model LX-Spider B
Měření optických impulzů	časová délka 70 – 300 fs, spektrální rozsah 750 – 900 nm	Ano, měří pulsy časové délky 70 – 300 fs ve spektrálním rozsahu 750 – 900 nm
Libovolná opakovací frekvence	ANO	Ano, libovolná opakovací frekvence
Součástí dodávky bude rovněž přenosná řídicí jednotka se 14" úhlopříčkou displeje a s nainstalovaným software na řízení a vyhodnocení dat	minimální požadavky: 8 GB RAM, pevný disk 500 GB, 2 porty USB3, rozlišení displeje 1280x800, 64bitový operační systém	Ano, přenosná řídicí jednotka se 14" úhlopříčkou displeje a s nainstalovaným software na řízení a vyhodnocení dat bude součástí dodávky a bude splňovat minimální požadavky
Plně automatické fungování po zavedení svazku do přístroje	ANO	Ano, plně automatické fungování po zavedení svazku do přístroje
Software pro spektrální a časovou rekonstrukci impulzu, graf disperzních řádů, analýza spektrální fáze až do 4. řádu	ANO	Ano, software pro spektrální a časovou rekonstrukci impulzu, graf disperzních řádů, analýza spektrální fáze až do 4. řádu a další funkce
2. Diagnostický přístroj: optický autokorelátor		
Optický autokorelátor pracující na principu měření intenzitní autokorelační funkce s minimálními parametry	ANO	Ano, model PulseCheck USB 50
Měření délky femtosekundových i pikosekundových optických	ANO	Ano, měření femto i piko sekundových pulzů

impulzů		
Umožní charakterizaci laserových svazků u dodaného oscilátoru a generátoru druhé harmonické frekvence, a to ve všech impulzních režimech činnosti	ANO	Ano, umožní charakterizaci laserových svazků jak oscilátoru Mira HP Dual, tak generátoru druhé harmonické frekvence, a to ve všech impulzních režimech činnosti
Rozsah pokrytí vlnových délek	minimálně 360 – 450 nm a 700 – 1000 nm	360 – 450 nm a 700 – 1100 nm
Měřený rozsah délek pulsů	minimálně od 50 fs do 10 ps	< 50 fs do 12 ps
Přístroj musí zajistit měření optických impulzů na opakovací frekvenci nabízeného titan-sařirového laseru	ANO	Ano, přístroj zajistí měření optických impulzů na opakovací frekvenci nabízeného titan-sařirového laseru
Apertura pro vstup svazku musí být min. 5 mm, vstup musí být přizpůsoben pro lineárně polarizovaný svazek a navázání svazku musí být objemové	ANO	Ano, apertura pro vstup svazku je 6 mm, vstup je přizpůsoben pro lineárně polarizovaný svazek a navázání svazku je objemové
Citlivost detekce přístroje musí být dostatečná pro nabízený titan-sařirový laser, generátor druhé optické harmonické frekvence i vydělovač optických pulsů, a to ve všech jejich impulzních režimech činnosti	ANO	Ano, citlivost detekce přístroje bude dostatečná pro nabízený titan-sařirový laser, generátor druhé optické harmonické frekvence i vydělovač optických pulsů, a to ve všech jejich impulzních režimech činnosti, půjde o detektory na bázi fotonásobičů
Přístroj musí zajistit vizualizaci autokorelační funkce v reálném čase / reálné zobrazení délky pulsů a centrální vlnové délky (pomocí přístroje samotného, externího kontroléru či počítače) a vzdálený přístup přes rozhraní RS232, TCP/IP nebo USB pomocí dokumentovaného komunikačního protokolu	ANO	Ano, přístroj zajistí vizualizaci autokorelační funkce v reálném čase / reálné zobrazení délky pulsů a centrální vlnové délky (pomocí externího počítače) a vzdálený přístup přes rozhraní TCP/IP a USB pomocí dokumentovaného komunikačního protokolu
Přístroj musí mít automatické nastavování optické cesty a vedení svazku uvnitř, kdy po zavedení svazku do přístroje se měření realizuje už zcela automaticky	ANO	Ano, přístroj bude mít automatické nastavování optické cesty a vedení svazku uvnitř, kdy po zavedení svazku do přístroje se měření realizuje už zcela automaticky
Součástí dodávky je veškeré příslušenství nezbytné k uvedení přístroje do provozu a také potřebné softwarové vybavení pro	ANO	Ano, součástí dodávky bude veškeré příslušenství nezbytné k uvedení přístroje do provozu a také potřebné softwarové

vizualizaci výsledků měření na řídicí jednotce		vybavení pro vizualizaci výsledků měření na řídicí jednotce
3. Diagnostický přístroj: měřič průměrného optického výkonu		
Měřič průměrného optického výkonu schopný detekce a zobrazování optického výkonu v celém rozsahu optických výkonů ve všech režimech činnosti titan-safírového laseru a generátoru druhé optické harmonické frekvence	ANO	Ano, měřák výkonu PM200 včetně 2 detekčních hlav S415C a S130C
Termální detekční hlava	minimální rozsah vlnových délek 350 - 1000 nm, velikost aktivní plochy rovná nebo větší než 10 mm, doba odezvy (stabilizace) rovná nebo kratší než 0,6 s a minimální rozsah optického výkonu 5 mW - 10 W	Ano, termální detekční hlava, model S415C rozsah vlnových délek 190 nm - 20 μm, velikost aktivní plochy 15 mm, doba odezvy (stabilizace) 0,6 s a měřitelný rozsah optického výkonu 2 mW - 10 W
Detekční hlava na bázi fotodiody	minimální rozsah vlnových délek 400 - 1000 nm, velikost aktivní plochy rovná nebo větší než 8 mm a minimální rozsah optického výkonu 1 nW - 300 mW	Ano, detekční hlava s fotodiadou, rozsah vlnových délek 400 - 1100 nm, velikost aktivní plochy 9,5 mm a měřitelný rozsah optického výkonu 0,5 nW - 500 mW
Zobrazovací jednotka zajišťující vizualizaci měřeného výkonu v numerické i grafické reprezentaci s velikostí displeje rovnou nebo větší než 5" a frekvencí aktualizace měřené hodnoty rovnou nebo větší 15 Hz	ANO	Ano, zobrazovací jednotka zajišťující vizualizaci měřeného výkonu v numerické i grafické reprezentaci, velikost displeje 5,7", frekvence aktualizace měřené hodnoty 15 Hz

Součástí dodávky budou veškerá nezbytná zařízení, umožňující úplnou instalaci a provoz kompletního systému. Pro instalaci bude potřeba zajistit potřebný prostor na optickém stole a elektrické připojení, případně přípojku čistého suchého vzduchu či dusíku. Zařízení bude splňovat veškeré nároky vycházející z technických a bezpečnostních norem platných v České republice pro tento typ přístroje. Součástí plnění je i předání úplné dokumentace k zařízení a prohlášení o shodě.

Předmětem dodávky je také doprava na místo plnění, instalace, ověření funkčnosti laseru, demonstrace splnění technických specifikací, zaškolení obsluhy v místě instalace technikem dodavatele a zajištění záručního servisu.

Další parametry a popis k laseru lze nalézt samostatně v informativních datových listech v příloze.

Záruční podmínky :

Záruka na kompletní dodávku celé sestavy je 12 měsíců. Záruka začíná běžet od podepsání předávacího protokolu.

V případě záručního servisu bude odezva ze strany prodávajícího na oznámení závady maximálně do 72 hodin telefonicky či e-mailem nebo maximálně do 5 pracovních dnů návštěvou servisního technika, zpravidla dříve.

Odstranění závady bude provedeno v co nejkratším termínu, termín odstranění závady je vázán na typ poruchy, resp. případnou dodávku náhradního dílu.

Čestné prohlášení:

Čestně prohlašujeme, že naše nabídka splňuje všechny technické požadavky zadavatele. Nabízené zboží je nové a nepoužité.

V Praze dne 2.1.2019

.....
Ing. Martin Klečka, jednatel OptiXs, s.r.o.

Seznam příloh:

Informativní datové listy