

# **SMLOUVA O DÍLO (SMLOUVA O SMLUVNÍM VÝZKUMU)**

uzavřená podle §2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník (dále jen „Smlouva“)

## **Smluvní strany**

### **Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta**

Sídlo: Žerotínovo nám. 617/9, 601 77 Brno

Fakturační adresa: Kotlářská 2, Brno 602 00

IČO: 00216224, DIČ: CZ00216224

Zastoupen: prof. RNDr. Luděk Bláha, Ph.D., děkan PŘF

(dále jen „MU“)

a

### **Meopta s.r.o.**

Sídlo: Kabelíkova 2682/1, 750 02, Přerov - Přerov I-Město

IČ/DIČ: 19196661, CZ 19196661

Zastoupen: ██████████ jednatel

(dále jen „Meopta“)

a

### **TTS, s.r.o.**

Sídlo: Novodvorská 994 / 138, 142 00 Praha 4

IČ 48026395

Zastoupen ██████████ jednatel

(dále jen „TTS“)

## **I. Preambule**

1. Smluvní strany společně spolupracovaly na projektu reg. č. CZ.01.01.01/01/22\_002/0000677 s názvem „Pokročilá optika pro aplikace ultrakrátkých laserových pulzů ve vlnové oblasti DUV, VIS a NIR, který měl být realizován v období od 1.2.2023 do 31.12.2026 a byl financován z dotace poskytnuté Rozhodnutím o poskytnutí dotace Ministerstva průmyslu a obchodu č. j. MPO 19243/24 /61400.
2. Dne 7.5.2025 bylo vydáno rozhodnutí č.j. MPO 49866/2025, kterým byla odebrána dotace, jež byla zdrojem financování projektu, a hlavní řešitel (Meopta) byl povinen tuto dotaci navrátit. Jelikož dotace se vyplácí zpětně, a tedy i financování činnosti MU na projektu mělo být financováno zpětně. Z tohoto důvodu práce MU za rok 2024 a část roku 2025 nebyla pokryta dotací a MU tedy nedostala za tuto práci zaplacen.

3. Doposud neuhrazenou činností získala MU relevantní podklady, data a poznatky (dále jen „Poznatky“).
4. Smluvní strany shodně prohlašují, že tyto Poznatky jsou klíčové pro jejich budoucí projektovou spolupráci v rámci nového projektu Vývoj pokročilých optických zrcadel a děličů pro ultrakrátké laserové pulzy s vysokou energií
5. Společnosti Meopta a TTS mají v úmyslu tyto Poznatky a výstupy vědeckého zkoumání od MU odkoupit za účelem jejich dalšího využití a komercializace.

## **II. Předmět smlouvy (Dílo)**

1. Předmětem této smlouvy je úplatný převod vlastnických práv k výsledkům měření a případných práv duševního vlastnictví k Poznatkům a výstupům vědeckého zkoumání, které MU vytvořila v rámci činnosti popsané v Preambuli této smlouvy (dále jen „Dílo“).
2. Detailní specifikace Poznatků, datových sad a výzkumných zpráv, které tvoří Dílo, je uvedena v Příloze č. 1 – Přehled výstupů a jejich technická specifikace.
3. MU se zavazuje předat a převést na společnosti Meopta a TTS (dále jen „Nabyvatel“) veškerá práva k tomuto Dílu a Meopta se zavazuje za toto Dílo zaplatit sjednanou cenu.

## **III. Časové plnění a Harmonogram**

1. MU se zavazuje předat ucelenou dokumentaci a výstupy Nabyvatelům nejpozději do 30 dnů od účinnosti této Smlouvy.
2. Předání a převzetí: O předání Díla bude vyhotoven písemný Protokol o předání a převzetí, podepsaný všemi smluvními stranami. Podpisem protokolu se má za to, že Dílo bylo řádně odevzdáno.

## **IV. Cena Díla a platební podmínky**

1. Cena za převod Díla (Poznatků) je sjednána jako pevná ve výši 1 250.000,- Kč bez DPH. K této částce bude připočtena DPH v zákonné výši.
2. Tuto cenu se Meopta zavazuje uhradit na základě faktury vystavené MU po podpisu Protokolu o předání a převzetí Díla.
3. Splatnost faktury je stanovena na 30 dnů od jejího doručení Nabyvatelům.
4. Sjednaná cena zahrnuje veškeré náklady MU vynaložené na získání Poznatků a zahrnuje i odměnu za převod práv duševního vlastnictví dle čl. V.

## **V. Práva duševního vlastnictví**

6. MU tímto poskytuje Nabyvateli výhradní a časově, územně a množstevně neomezené oprávnění k výkonu práva Dílo užít (licenci) ke všem známým způsobům užití, a to k těm částem Díla, které MU vytvořila v období od 1. 1. 2024 do 7. 5. 2025.
7. Nabyvatel licenci nabyvá v plném rozsahu okamžikem zaplacení ceny díla. Nabyvatel je oprávněn oprávnění tvořící součást licence zcela nebo zčásti poskytnout třetí osobě (podlicence) nebo licenci na třetí osobu postoupit.

8. Nabyvatel tímto poskytuje MU nevýhradní, trvalou, neodvolatelnou a bezúplatnou licenci k užití těchto výsledků a poznatků výhradně pro interní, nekomerční, akademické a vzdělávací účely (zejména pro publikaci vědeckých výstupů a výuku). MU není oprávněna takovou licenci zcela či zčásti poskytnout třetí osobě nebo licenci na třetí osobu postoupit bez souhlasu Nabyvatele.

#### **VI. Důvěrnost a publikace**

1. Smluvní strany berou na vědomí, že Poznanky tvoří důvěrné informace nezbytné pro budoucí projekt Vývoj pokročilých optických zrcadel a děličů pro ultrakrátké laserové pulzy s vysokou energií
2. MU je oprávněna publikovat vědecké výsledky vyplývající z Díla pouze po předchozím písemném souhlasu Nabyvatelů, aby nedošlo k ohrožení budoucí průmyslově-právní ochrany nebo komerčního využití.

#### **VII. Odpovědnost za vady a náhrada škody**

1. MU odpovídá za to, že Poznanky byly získány na základě náležité odborné péče a dle stavu vědeckého poznání v době jejich vzniku.
2. Vzhledem k povaze vědeckého zkoumání MU negarantuje, že tyto Poznanky povedou k dosažení konkrétního obchodního výsledku v rámci budoucího projektu.

#### **VIII. Závěrečná ustanovení**

1. Tato Smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami.
2. Smlouva se řídí právním řádem České republiky, zejména občanským zákoníkem.
3. Veškeré spory vyplývající z této Smlouvy budou řešeny přednostně smírnou cestou. V případě neúspěchu jsou k řešení sporů příslušné obecné soudy České republiky.
4. Smlouva je vyhotovena a podepsána v elektronické podobě.
5. Nedílnou součástí Smlouvy je Příloha č. 1 – Přehled výstupů a jejich technická specifikace.



Masarykova univerzita  
Přírodovědecká fakulta



TTS



Meopta

## Přehled výstupů a jejich technická specifikace

Výstupy jsou shrnuty v protokolech obsahujících stručný popis užitých metod, shrnutí hlavních výsledků a nejdůležitější závěry. V případě optické charakterizace vzorků jsou dodány i soubory (v textovém tvaru) obsahující naměřená data a kompletní výsledky optické charakterizace. Výstupy, tak jak jsou popsány níže, jsou rozděleny na části odpovídající jednotlivým činnostem provedeným během roku 2024 a začátkem roku 2025 při řešení projektu „Pokročilá optika pro aplikaci ultrakrátkých laserových pulzů ve vlnové oblasti DUV, VIS a NIR“, kterému byla odebrána dotace. Ke každému z výstupů (odpovídajícím popisům v jednotlivých odstavcích) bude dodán samostatný protokol.

Návrhy vrstevnatých systémů antireflexních pokrytí pro vlnové délky 515 nm a 1030 nm. Návrhy jsou vytvořeny s užitím genetických algoritmů, přičemž v rámci optimalizace je uvažována minimalizace odrazivosti, maximalizace šířky oblasti vlnových délek, kde je odrazivost malá, minimalizace citlivosti na odchylky výrobních tloušťek od nominálních tloušťek a optimalizace průběhu elektrické intenzity v systému (minimalizace její velikosti, především u rozhraní). Navržené systémy jsou pro kombinace materiálů HfO<sub>2</sub>/SiO<sub>2</sub> (depozice pomocí Helios a Syrus11), Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/SiO<sub>2</sub> (depozice pomocí Syrus7) a Ti<sub>3</sub>O<sub>5</sub>/SiO<sub>2</sub> (depozice pomocí Syrus7).

Výsledky optické charakterizace vzorků antireflexních pokrytí. Charakterizace je provedena na základě měření elipsometrických veličin, odrazivosti a propustnosti. Měření pokrývají širokou spektrální oblast od střední infračervené oblasti až po ultrafialovou oblast. V rámci optické charakterizace byly uvažovány drsnosti rozhraní (započteny pomocí Rayleigh-Riceovy teorie), odrazy na zadní straně substrátu, a rovněž bylo zohledněno, že optické konstanty vyrobených vrstev se mohou mírně lišit od těch užitých při návrhu. Hlavními výsledky optické charakterizace jsou určené tloušťky vrstev ve vyrobených systémech, hodnoty drsnosti rozhraní a zjištěné odchylky v optických konstantách. Charakterizováno bylo 8 vzorků: (515nm, Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/SiO<sub>2</sub>), (515nm, Ti<sub>3</sub>O<sub>5</sub>/SiO<sub>2</sub>), (1030nm, Ti<sub>3</sub>O<sub>5</sub>/SiO<sub>2</sub>), (1030nm, Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/SiO<sub>2</sub>), (515nm, HfO<sub>2</sub>/SiO<sub>2</sub>), (1030nm, HfO<sub>2</sub>/SiO<sub>2</sub>), (515nm, HfO<sub>2</sub>/SiO<sub>2</sub>), (1030nm, HfO<sub>2</sub>/SiO<sub>2</sub>).

Výsledky ověření plošné uniformity vzorků antireflexních pokrytí. Plošná neuniformita byla vyhodnocena na základě měření zobrazovací spektroskopické reflektometrie. Výsledkem jsou mapy charakterizující plošnou neuniformitu vzorků. Charakterizováno bylo stejných 8 vzorků jako v případě optické charakterizace uvedené v předešlém odstavci.

Výsledky optické charakterizace Al a Ag vrstev. Charakterizace je provedena na základě měření elipsometrických veličin, odrazivosti a propustnosti. Hlavními výsledky optické charakterizace jsou určené optické konstanty kovových vrstev a v případě vzorků, které nejsou zcela neprůhledné i jejich tloušťka. V případě Al vrstev byla uvažována nativní oxidová vrstva a povrchová drsnost (započtena pomocí Rayleigh-Riceovy teorie). Charakterizovány byly 3 vzorky s vrstvami Ag a 3 vzorky s vrstvami Al. V daná trojici se vzorky lišili tloušťkou.

Výsledky optické charakterizace vrstev Al pokrytých SiO<sub>2</sub> vrstvami. Charakterizace je provedena na základě měření elipsometrických veličin, odrazivosti a propustnosti. V rámci optické charakterizace byly určeny optické konstanty hliníkových vrstev, jejich tloušťka a tloušťka krycí SiO<sub>2</sub> vrstvy. Rovněž byla uvažována drsnost rozhraní (započtena pomocí Rayleigh-Riceovy teorie). Charakterizovány byly 4 vzorky. Tyto vzorky se lišili tloušťkou Al vrstev, nominální tloušťka SiO<sub>2</sub> vrstev byla stejná.

Optická charakterizace SiO<sub>2</sub> vrstev deponovaných na Si substrátech. Charakterizace je provedena na základě měření elipsometrických veličin, odrazivosti a propustnosti. V rámci optické charakterizace byly

určeny optické konstanty vrstev a jejich tloušťky. Charakterizovány byly 3 vzorky s odlišnými tloušťkami vrstev.

Měření odrazivosti vrstev Al připravených v TTS s užitím různých technologických podmínek. V blízké infračervené, viditelné a ultrafialové oblasti byla změřena odrazivost vzorků s hliníkovými vrstvami, které mají dostatečnou tloušťku na to, aby byly neprůhledné. Měřeno bylo 5 vzorků.

Výsledky optické charakterizace SiO<sub>2</sub> vrstev na Si substrátech. Charakterizace je provedena na základě měření elipsometrických veličin a odrazivosti. V rámci optické charakterizace byly určeny optické konstanty vrstev a jejich tloušťky. Charakterizováno bylo 7 vzorků.

Výsledky optické charakterizace dvou vrstev Al. Při depozici jednoho ze vzorků byl užitý předeřev a u jednoho předeřev užit nebyl. Hlavním cílem bylo porovnat vlastnosti takto připravených vzorků. Charakterizace je provedena na základě měření elipsometrických veličin a odrazivosti. Při zpracování dat byla zohledněna přítomnost nativní oxidové vrstvy a povrchové drsnosti (započtené pomocí Rayleigh-Riceovy teorie). Hlavním výsledkem jsou určené optické konstanty hliníkových vrstev, ale byly určeny i parametry povrchové drsnosti a tloušťky nativních oxidových vrstev.

Výsledky optické charakterizace vrstev Mo. Charakterizace je provedena na základě měření elipsometrických veličin, odrazivosti a propustnosti. V rámci optické charakterizace byly určeny optické konstanty vrstev a jejich tloušťky. Charakterizovány byly tři vzorky lišící se technologickými podmínkami přípravy.

Výsledky optické charakterizace vrstev Al. Jedná se o tři vzorky připravené za stejných technologických podmínek, ale každý vzorek byl vytvořen v rámci samostatné depozice. Optická charakterizace vzorků byla provedena za účelem ověření reprodukovatelnosti jejich výroby. Charakterizace je provedena na základě měření elipsometrických veličin, odrazivosti a propustnosti. Při vyhodnocení bylo možné u všech vzorků předpokládat identické optické konstanty vrstev. Odchyly mezi jednotlivými vzorky bylo možné interpretovat na základě drobných změn v jejich tloušťce. Při vyhodnocení byla uvažována i povrchová drsnost (započtena pomocí Rayleigh-Riceovy teorie).