



SMLOUVA O DODÁVCE PŘÍSTROJOVÉHO VYBAVENÍ

SMLUVNÍ STRANY:

1. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

se sídlem: 17. listopadu 2172/15, 708 00 Ostrava-Poruba
zastoupena: prof. RNDr. Václavem Snášelem, CSc., rektorem
IČO: 61989100
DIČ: CZ61989100
(dále jen „Objednatel“) a

2. Měřicí technika Morava s.r.o.

se sídlem: Babická 619, 664 84 Zastávka
zápis v obchodním rejstříku (je-li): KS v Brně, oddíl C vložka 77278
zastoupen: Dr. Dušan Novotný
IČO: 29316715
DIČ: CZ29316715
ID datové schránky (je-li): umdpa88
bankovní spojení: Raiffeisenbank, a.s.
č.ú.: 7363078001/5500
(dále jen „Dodavatel“)
(Objednatel a Dodavatel dále v této smlouvě společně též jen jako „smluvní strany“)

dnešního dne uzavřely tuto smlouvu (dále jen „Smlouva“) v souladu s ustanovením § 1746 odst. 2 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění (dále jen „občanský zákoník“)

I. ÚVODNÍ USTANOVENÍ

- Objednatel prohlašuje, že:
 - je právnickou osobou, veřejnou vysokou školou univerzitního typu založenou podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a
 - splňuje veškeré podmínky a požadavky v této Smlouvě stanovené a je oprávněn tuto Smlouvu uzavřít a řádně plnit závazky v ní obsažené.
- Dodavatel prohlašuje, že:
 - splňuje veškeré podmínky a požadavky v této Smlouvě stanovené a je oprávněn tuto Smlouvu uzavřít a řádně plnit závazky v ní obsažené.

3. Objednatel uzavírá s Dodavatelem tuto smlouvu za účelem realizace projektu „REFRESH – Research Excellence For REgion Sustainability and High-tech Industries“, reg. č. CZ.10.03.01/00/22_003/0000048 (dále jen „Projekt“), který je spolufinancován Evropskou unií – Fondem spravedlivé transformace v rámci Operačního programu Spravedlivá transformace (dále jen „OP ST“). Dotace jsou poskytovány prostřednictvím Ministerstva životního prostředí a Státního fondu životního prostředí (dále jen „Řídící orgán OP ST“). Objednatel za tímto účelem zadal veřejnou zakázku s názvem „Dodávka systému magnetronového naprašování“ (dále jen „Veřejná zakázka“) dle zákona 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „ZZVZ“). Na základě tohoto zadávacího řízení pak byla pro realizaci Veřejné zakázky vybrána jako nejvhodnější nabídka Dodavatele v souladu s ZZVZ.
4. Dodavatel touto Smlouvou garantuje Objednateli splnění zadání Veřejné zakázky a všech z toho vyplývajících podmínek a povinností převzatých Dodavatelem v rámci zadávacího řízení Veřejné zakázky podle zadávacích podmínek a nabídky Dodavatele. Tato garance je nadřazena ostatním podmínkám a garancím uvedeným v této Smlouvě. Pro vyloučení jakýchkoliv pochybností to znamená, že:
 - v případě jakékoliv nejistoty ohledně výkladu ustanovení této Smlouvy budou tato ustanovení vykládána tak, aby v co nejširší míře zohledňovala účel Veřejné zakázky vyjádřený zadávacími podmínkami Veřejné zakázky,
 - v případě chybějících ustanovení této Smlouvy budou použita dostatečně konkrétní ustanovení zadávacích podmínek Veřejné zakázky.
5. Dodavatel je vázán svou nabídkou předloženou Objednateli v rámci zadávacího řízení na zadání Veřejné zakázky, která se pro úpravu vzájemných vztahů vyplývajících z této Smlouvy použije subsidiárně.

II. PŘEDMĚT SMLOUVY

1. Dodavatel se touto Smlouvou zavazuje Objednateli dodat **systém magnetronového naprašování, vč. software a příslušenství** (dále jen „Plnění“ či „zboží“), přičemž podrobná specifikace Plnění je uvedena v příloze č. 1 – Technická specifikace, která tvoří nedílnou součást této Smlouvy.
2. Součástí dodávky Plnění je rovněž doprava na místo plnění včetně vykládky a ekologické likvidace obalů, provedení veškerých dalších činností podmiňujících uvedení zboží do provozu, předvedení jeho řádné funkčnosti (instalace), a dále:
 - seznámení zaměstnanců Objednatele s obsluhou a údržbou zboží (dále též „zaškolení obsluhy“)
 - prokázání řádné funkčnosti zboží při předání dle odst. 8 tohoto článku Smlouvy,
 - poskytnutí potřebných oprávnění k užití zboží, tj. licencí, např. k SW, který bude instalován na zboží či určený pro obsluhu zboží, je-li nezbytný v rozsahu uvedeném v příloze č. 1 Smlouvy
 - dodání uživatelské dokumentace a manuálů
 - provedení dalších služeb souvisejících s instalací, nastavením, přizpůsobením zboží
3. Součástí Plnění je i poskytnutí záručního servisu na dodané zboží po dobu záruční doby.
4. Dodavatel se zavazuje dodat Objednateli doklady, které se k Plnění vztahují, včetně technické dokumentace, vše v českém nebo anglickém jazyce.
5. Dodavatel se zavazuje převést na Objednatele vlastnická práva ke všem věcem tvořícím Plnění, která jsou převoditelná, a to v rozsahu stanoveném touto Smlouvou.
6. Objednatel se touto Smlouvou zavazuje poskytnout Dodavateli nezbytně nutnou součinnost při poskytování Plnění Dodavatelem v rozsahu vyplývajícím z této Smlouvy.

7. Objednatel se zavazuje řádně a včas provedené Plnění převzít a zaplatit Dodavateli dohodnutou cenu, a to za podmínek stanovených dále touto Smlouvou. Objednatel je oprávněn nepřevzít Plnění, pokud Dodavatel nedodá Plnění řádně a včas, zejména pokud Dodavatel nedodá Plnění v dohodnuté kvalitě nebo množství, popř. Plnění má jiné vady, Dodavatel nedodá potřebnou dokumentaci k Plnění či neposkytne licence (je-li relevantní) k Plnění nebo neprovede činnosti podmiňující uvedení Plnění do provozu a jeho řádnou funkčnost.
8. Předmětem Plnění je prokázání řádné funkčnosti zboží, a to v následujícím rozsahu:
 - a) požadovaný tlak v komoře před depozicí - 10-8 mbar,
 - b) rotace, výhřev a elektrický BIAS nosiče substrátů,
 - c) depozice vrstev ze všech magnetronových zdrojů a za všech budících režimů plazmatu - DC, DC pulzní, HiPIMS, RF.
 - d) provedení následující depozice: čistý kovu (Ti), oxid kovu (TiO₂) a nitrid kovu (TiN). Bude vyzkoušena přesnost snímače tloušťky vrstev pro tloušťky 10, 50, a 100 nm.
9. Zboží bude dodáno jako nové, nepoužité, nikoliv repasované, nikoliv demoverze.

III. DOBA A MÍSTO PLNĚNÍ

1. Dodavatel se zavazuje provést celé Plnění, tj. předat Objednateli zařízení dle odst. 1. článku II. Smlouvy včetně instalace a dalších činností vyjmenovaných v odst. 2. článku II. Smlouvy, a to do **360** kalendářních dnů ode dne nabytí účinnosti této smlouvy.
2. Místem plnění je areál zadavatele - Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, budova Business centra, Studentská 6202/17, 70800 Ostrava-Poruba, kde bude Dodavatelem provedena dodávka a další související činnosti uvedené v článku II. Smlouvy a záruční servis. Dodavatel se zavazuje informovat Objednatele o provedení Plnění v místě plnění a zároveň jej vyzvat k převzetí Plnění, a to nejméně 5 pracovních dnů předem.

IV. PROVEDENÍ PLNĚNÍ

1. Vlastnické právo k Plnění a nebezpečí škody na Plnění přechází z Dodavatele na Objednatele okamžikem provedení Plnění, tj. předání, převzetí, instalace a uvedení zboží do provozu, zaškolení obsluhy, a to vše v místě Plnění dle čl. III. odst. 2. Smlouvy. Smluvní strany sepíší protokol o předání a převzetí Plnění (dále také jen „předávací protokol“), jenž bude obsahovat:
 - a) označení předmětu Plnění a Smlouvy,
 - b) označení Objednatele a Dodavatele,
 - c) prohlášení Objednatele, že Plnění přejímá,
 - d) výsledek prokázání funkčnosti dle čl. II. odst. 8 Smlouvy,
 - e) datum a místo sepsání,
 - f) jména a podpisy zástupců Objednatele a Dodavatele
 - g) eventuálně soupis drobných vad a nedodělků nebránících užívání (viz dále odst. 3 tohoto článku Smlouvy).
2. Celé Plnění dle čl. II. odst. 1 je dokončeno, je-li předvedena jeho způsobilost sloužit svému účelu. Součástí povinností Dodavatele provést Plnění dle této Smlouvy je též předání všech dokladů náležejících k Plnění, technické dokumentace, návodů a případně dalších dokladů, jsou-li potřebné k užívání Plnění.

3. Smluvní strany se výslovně dohodly, že Objednatel je povinen převzít pouze řádně provedené Plnění bez vad a nedodělků, pokud se Objednatel nerozhodne jinak. Pokud Objednatel převezme Plnění vykazující drobné vady a nedodělky nebrání tomu, aby Plnění sloužilo svému účelu, budou tyto drobné vady a nedodělky uvedeny v předávacím protokolu a Dodavatel je povinen drobné vady a nedodělky odstranit nejpozději do 30 dnů ode dne předání a převzetí Plnění, nebude-li mezi Smluvními stranami písemně dohodnuto jinak. O odstranění drobných vad a nedodělků bude smluvními stranami sepsán protokol o odstranění vad a nedodělků.
4. V případě prodlení Dodavatele s odstraněním drobných vad a nedodělků v termínu dle odstavce 3. tohoto článku této Smlouvy o více než 7 dnů je Objednatel oprávněn odstranit drobné vady a nedodělky sám nebo prostřednictvím třetí osoby a Dodavatel je povinen nahradit mu veškeré náklady s tím spojené.
5. Dodavatel se zavazuje zajistit dodržování pracovněprávních předpisů, zejména zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů (se zvláštním zřetelem na regulaci odměňování, pracovní doby, doby odpočinku mezi směnami atp.), zákona č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti, ve znění pozdějších předpisů (se zvláštním zřetelem na regulaci zaměstnávání cizinců), a to vůči všem osobám, které se na plnění zakázky podílejí a bez ohledu na to, zda jsou práce na předmětu plnění prováděny bezprostředně Dodavatelem či jeho poddodavateli.

V. CENA PLNĚNÍ, PLATEBNÍ PODMÍNKY

1. Celková cena Plnění specifikovaného v čl. II. a v Příloze č. 1 Smlouvy byla stanovena ve výši 9 000 000,00 Kč bez DPH, DPH 21 % činí 1 890 000,00 Kč. Celková cena Plnění včetně DPH činí 10 890 000,00 Kč.
2. V celkové ceně Plnění jsou zahrnuty veškeré náklady spojené s provedením Plnění, např. náklady spojené s dopravou na místo plnění, pojištěním, instalací Plnění, jakož i jeho uvedením do provozu, zaškolení obsluhy, prováděním záručního servisu a poskytnutí veškeré dokumentace dle této Smlouvy. Celková cena Plnění je stanovena jako cena pevná, nejvýše přípustná a maximální, zahrnuje veškeré náklady spojené s Plněním. Změna ceny Plnění je možná pouze a jen za předpokladu, že dojde po uzavření této Smlouvy ke změnám sazeb daně z přidané hodnoty.
3. Dodavatel odpovídá za to, že sazba daně z přidané hodnoty v okamžiku fakturace je stanovena v souladu s platnými a účinnými právními předpisy. Daň z přidané hodnoty bude zaúčtována podle platných ustanovení zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o DPH“). Objednatel je oprávněn provést zajišťovací úhradu DPH přímo na účet příslušného finančního úřadu, jestliže se Dodavatel stane ke dni uskutečnění zdanitelného plnění nespolehlivým plátcem ve smyslu § 106a zákona o DPH. V takovém případě pak není Objednatel povinen uhradit částku odpovídající DPH Dodavateli.
4. Objednatel neposkytne Dodavateli žádnou zálohu na cenu Plnění. Smluvní strany sjednávají dílčí plnění; dílčí plnění se považuje za samostatné zdanitelné plnění uskutečněné v termínech uvedených v odst. 5 tohoto článku smlouvy.
5. Smluvní strany se dohodly na tomto způsobu úhrady ceny Plnění:
 - a) Po předložení technické dokumentace zboží Objednateli bude Dodavatelem vystavena faktura na částku ve výši 40 % z celkové ceny Plnění dle čl. V. odst. 1 této smlouvy.
 - b) Po FAT (factory acceptance testu) klíčových složek zboží, za přítomnosti zástupců Objednatele, bude Dodavatelem vystavena faktura na částku ve výši 20 % z celkové ceny Plnění dle čl. V. odst. 1 této smlouvy.
 - c) Po dodání zboží na místo plnění bude Dodavatelem vystavena faktura na částku ve výši 30 % z celkové ceny Plnění dle čl. V. odst. 1 této smlouvy.
 - d) Zbývajících 10 % z celkové ceny Plnění dle čl. V. odst. 1 této smlouvy bude Dodavatelem fakturováno po převzetí Plnění dle čl. IV. Smlouvy a po odstranění drobných vad a nedodělků, bylo-li Plnění převzato s drobnými vadami a nedodělky.

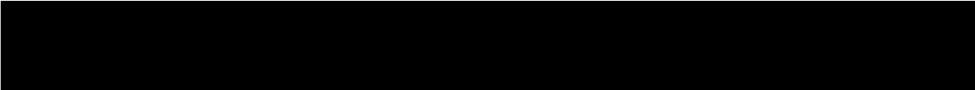

6. Dodavatelem vystavená faktura musí obsahovat identifikaci této Smlouvy a předmětu Plnění a její přílohou musí být smluvními stranami podepsaný předávací protokol potvrzující protokolární převzetí Plnění. Dále musí faktura splňovat náležitosti daňového a účetního dokladu dle zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, a zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů. V případě, že faktura nebude splňovat náležitosti dle tohoto odstavce, popř. bude chybně vyúčtována cena Plnění 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, nebo elektronicky na e-mailové adresy [REDACTED]
7. Faktura vystavená Dodavatelem bude dále obsahovat název Projektu, reg. číslo Projektu a relevantní kód CZ CPA dodávky. Pokud faktura nebude obsahovat informace dle předchozí věty, může si Objednatel vyžádat jejich doplnění, nebo může fakturu Dodavateli vrátit. Pro vrácení faktury se použijí obdobně ustanovení předchozího odstavce.
8. Lhůta splatnosti faktur je dohodou stanovena na 30 kalendářních dnů ode dne doručení faktury Objednateli. Smluvní strany se dohodly na tom, že závazek zaplatit cenu Plnění je splněn dnem odepsání příslušné částky z účtu Objednatele ve prospěch účtu Dodavatele uvedeného na titulní straně této Smlouvy.
9. Veškeré platby dle této Smlouvy budou Objednatelem placeny na účet Dodavatele uvedený v záhlaví této smlouvy.
10. 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 Objednatele, na který Objednatel 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. Ustanovení dle toho odstavce platí pouze, pokud je to pro osobu Dodavatele relevantní, tedy je-li Dodavatel plátcem DPH dle zákona o DPH.
11. Dodavatel je povinen zajistit řádné a včasné plnění finančních závazků svým poddodavatelům, kdy za řádné a včasné plnění se považuje plné uhrazení poddodavatelem vystavených faktur za plnění poskytnutá k plnění veřejné zakázky, a to v termínech s poddodavatelem předem dohodnutých.

VI. POVINNOSTI STRAN

1. Dodavatel je povinen předat Plnění v požadované kvalitě a ve stanoveném dodacím termínu dle ustanovení této Smlouvy. Dodavatel odpovídá za to, že předané Plnění má technické parametry stanovené v Příloze č. 1 této Smlouvy, přičemž Plnění je prosté všech právních vad.
2. Dodavatel je povinen dodat Objednateli veškeré podklady a dokumenty, které budou na základě platné legislativy a předpisů nutné pro jednání s orgány státní správy ve věci realizace samotné dodávky a následného provozování dodaného technologického celku nebo jeho jednotlivých částí.

3. Dodavatel tímto prohlašuje, že Plnění dle této Smlouvy bude splňovat veškeré technické, právní, bezpečnostní a jiné normy a bude vyhovovat všem technickým, bezpečnostním, právním a jiným obecně závazným právním předpisům a současně prohlašuje, že Plnění dle této Smlouvy po kvalitativní stránce bude splňovat veškeré požadavky Objednatele na toto Plnění, resp. že toto Plnění bude zcela vyhovovat účelu, pro nějž Objednatel předmětné Plnění objednává, kdy současně prohlašuje, že je mu tento účel znám.
4. Dodavatel se zavazuje k povinnosti archivovat veškeré písemnosti související s provedením Plnění podle této Smlouvy, a kdykoli po tuto dobu Objednateli umožnit přístup k těmto archivovaným písemnostem, a to do 31. 12. 2037, pokud český právní řád nestanovuje pro některé dokumenty lhůtu delší. Objednatel je oprávněn po uplynutí deseti let od ukončení Plnění podle této smlouvy od Dodavatele výše uvedené dokumenty bezplatně převzít.
5. Dodavatel se zavazuje umožnit všem subjektům oprávněným k výkonu kontroly Projektu, z jehož prostředků je hrazena cena Plnění, 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 ST 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 Dodavatel tyto zaváže umožnit Řídicímu orgánu OP ST kontrolu poddodavatelů v témže rozsahu.

VII. KONTAKTNÍ OSOBY

1. Každá ze smluvních stran určí kontaktní osobu. Kontaktní osoby budou zastupovat smluvní stranu v obchodních a technických záležitostech souvisejících s Plněním této Smlouvy. Kontaktní osoby 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.
2. Smluvní strany se dohodly na těchto oprávněných osobách:
 - a) za Objednatele:

 - b) za Dodavatele:


VIII. ZÁRUKA

1. Dodavatel poskytuje Objednateli záruku za jakost dle ust. § 2619 občanského zákoníku, a to v délce 24 měsíců, přičemž běh záruční doby počíná provedením celého Plnění dle odstavce 2. článku IV. této Smlouvy. Zárukou za jakost se Dodavatel zavazuje, že Plnění bude po záruční dobu způsobilé k použití pro obvyklý účel sjednaný této Smlouvě, a že si zachová obvyklé vlastnosti a vlastnosti stanovené touto Smlouvou, a dále že Plnění nemá právní vady. Faktickou vadou dle této Smlouvy se rozumí stav, kdy Plnění objektivně nevykazuje funkční vlastnosti oproti vlastnostem uvedeným v této Smlouvě nebo v příloze této Smlouvy.
2. Pokud dojde ke zjištění vad v průběhu záruční doby, je Objednatel oprávněn tyto vady oznámit Dodavateli, a to nejpozději do konce záruční doby. Reklamací může být učiněna písemně, elektronicky na e-mailovou adresu info@mt-m.eu. Vady, které Objednatel oznámí Dodavateli v době běhu záruční doby, se Dodavatel zavazuje odstranit bezplatně a za podmínek dále stanovených v této Smlouvě.

3. Dodavatel je povinen započít s odstraňováním nahlášené vady do 5 dnů od jejího nahlášení. Dodavatel je povinen odstranit či překlenout oznámenou vadu zboží nejpozději do 15 dnů od jejího nahlášení. V případě překlenutí zjištěné vady zboží bude tato vada dříve odstraněna do 60 kalendářních dnů od jejího nahlášení. Za překlenutí vady zboží se pro účely této smlouvy má zabezpečení vady tak, aby zboží mohlo sloužit svému účelu či bezplatné zapůjčení bezvadného zařízení či bezvadné části.
4. Vada se považuje za odstraněnou v okamžiku, kdy jsou obnoveny všechny sjednané funkce Plnění a Plnění bude předáno zpět Objednateli na základě předávacího protokolu o odstranění reklamované vady.
5. Jestliže Dodavatel neodstraní vady oznámené Objednatelem v době stanovené v tomto článku, případně v době smluvními stranami písemně dohodnuté, je Objednatel oprávněn odstranit vadu sám nebo prostřednictvím třetí osoby. Dodavatel se v tom případě zavazuje uhradit Objednateli veškeré náklady spojené s odstraněním vady Objednatelem samotným nebo třetí osobou, a to do 30 dnů ode dne, kdy k tomu byl Objednatelem vyzván. Závazek Dodavatele uhradit Objednateli smluvní pokutu tím není dotčen. Odstraněním vady prostřednictvím Objednatelem samotným nebo prostřednictvím třetí osoby nezaniká odpovědnost Dodavatele za škody způsobené v souvislosti s vadou Plnění.
6. Pokud se po oznámení vady Objednatelem Dodavateli ukáže, že vadu nelze odstranit, je Objednatel oprávněn si vybrat, zda od této smlouvy odstoupí, nebo uplatní nárok na slevu z ceny, a to bez časového omezení ve vztahu k okamžiku, kdy vyšlo najevo, že vadu nelze odstranit.
7. Odměna za záruční servis je zahrnuta v ceně dle čl. V. Smlouvy.
8. Dodavatel je povinen uhradit Objednateli škodu, která mu vznikla vadným plněním, a to v plné výši. Dodavatel rovněž Objednateli uhradí náklady vzniklé při uplatňování práv z odpovědnosti za vady.
9. Dodavatel odpovídá za to, že Plnění ani jeho jednotlivé části či komponenty nebudou zatíženy právem třetí osoby. Vyjde-li najevo, že Plnění bylo v den jeho dodání zatíženo právem třetí osoby, je Objednatel oprávněn od Smlouvy odstoupit nebo požadovat, aby Dodavatel vlastním jménem tyto nároky třetích osob na své náklady vypořádal.

IX. SANKČNÍ UJEDNÁNÍ

1. V případě prodlení Dodavatele s provedením celého Plnění v termínu dle čl. III. odst. 1. této Smlouvy, zavazuje se Dodavatel uhradit Objednateli smluvní pokutu ve výši 0,08 % z ceny plnění bez DPH uvedeného v čl. V. této Smlouvy za každý i započatý den prodlení.
2. Pro případ prodlení Objednatele se zaplacením faktury je Dodavatel oprávněn požadovat zaplacení úroku z prodlení ve výši dle obecně závazných právních předpisů.
3. V případě, že Dodavatel neodstraní drobnou vadu nebo nedodělek ve lhůtě stanovené v odstavci 3. článku IV. této Smlouvy, zavazuje se Dodavatel uhradit Objednateli smluvní pokutu ve výši 0,04 % z ceny plnění bez DPH uvedeného v čl. V. této Smlouvy za každý i započatý den prodlení s jejich odstraněním.
4. V případě, že Dodavatel nezapočne s odstraňováním vady Plnění, nebo neodstraní vadu Plnění, nebo nepřeklene vadu Plnění ve lhůtě stanovené v čl. VIII. odst. 3. této Smlouvy, zavazuje se Dodavatel uhradit Objednateli smluvní pokutu ve výši 0,06 % z ceny plnění bez DPH uvedeného v čl. V. této Smlouvy za každý i započatý den prodlení, přičemž tato smluvní pokuta se uplatní pro každou jednotlivou vadu Plnění.
5. Splatnost vyúčtovaných smluvních pokut je 20 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 pokuta dle této Smlouvy se nezapočítává na úhradu škody, která vznikla v souvislosti s porušením povinností stanovených touto Smlouvou a tyto nároky lze uplatňovat nezávisle na sobě v plné výši. Závazek zaplatit smluvní pokutu tak nevyklučuje právo na náhradu škody v plné výši.
7. Smluvní pokuty je Objednatel oprávněn započíst proti pohledávce Dodavatele na úhradu ceny Plnění.
8. V případě, kdy bude smluvní pokuta snížena soudem, zůstává zachováno právo na náhradu škody ve výši, v jaké škoda převyšuje částku určenou soudem jako přiměřenou a bez jakéhokoliv dalšího omezení.

X. UJEDNÁNÍ O VYŠŠÍ MOCI

1. Smluvní strany nebudou v prodlení se splněním svých smluvních závazků založených touto smlouvou, pokud by toto nesplnění bylo způsobeno okolnostmi vyšší moci a tyto okolnosti znemožní nebo podstatným negativním způsobem ovlivní plnění závazků dle této smlouvy, avšak pouze po dobu existence překážky vyšší moci nebo trvání jejich následků a pouze ve vztahu k závazku nebo závazkům přímo a bezprostředně dotčeným překážkou vyšší moci.
2. Za okolnosti vyšší moci se pokládají takové události, které smluvní strana nemohla v době uzavření smlouvy předvídat, a které smluvní straně objektivně brání v plnění smluvních závazků. Za okolnosti vyšší moci se považují zejména válka, embargo, zásah státu nebo vlády, pandemie, živelné události a generální stávková.
3. Za okolnosti vyšší moci se nepovažuje zpoždění dodávek poddodavatelů, výpadek výroby, nedostatek energie, nejsou-li rovněž způsobeny okolnostmi vyšší moci, dále pak neoficiální stávky a stávky omezené na jednoho podnikatele.
4. Zpoždění způsobená vyšší mocí nejsou neplněním závazku a nedávají důvod k jakýmkoli požadavkům dle této smlouvy. Tato zpoždění prodlužují termín plnění závazků dle smlouvy pro každou ze smluvních stran, avšak pouze závazku nebo závazků přímo a bezprostředně dotčených překážkou vyšší moci a pouze po dobu trvání překážky vyšší moci nebo trvání jejich následků.
5. Smluvní strana, která usiluje o osvobození od smluvních závazků z důvodů vyšší moci, musí neprodleně, nejpozději však do pěti dnů ode dne, kdy se dozvěděla o jejich existenci, uvědomit druhou smluvní stranu o zásahu těchto okolností písemně (v listinné podobě či e-mailem na kontaktní osobu Objednatele). Stejným způsobem oznámí druhé straně ukončení trvání okolností vyšší moci. Smluvní strana dovolávající se vyšší moci musí druhé smluvní straně na vyžádání předložit důkazy o okolnostech vyšší moci, případně umožnit osobně se přesvědčit o vzniku těchto okolností.

XI. PLATNOST A ÚČINNOST SMLOUVY, Odstoupení

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 si vyhrazuje možnost odstoupit od této Smlouvy v případě:
 - prodlení Dodavatele s předáním Plnění po dobu delší než 30 dnů oproti termínu plnění stanovenému podle této Smlouvy,
 - prodlení Dodavatele s odstraněním vady Plnění delším než 21 dnů.
4. Dodavatel je oprávněn odstoupit od této Smlouvy v případě prodlení Objednatele se zaplacením ceny Plnění 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, nebo smluvní strana sama podá dlužnický návrh na zahájení insolvenčního řízení; nebo
 - druhá smluvní strana vstoupí do likvidace.
6. V případech dle odstavce 5. tohoto článku této Smlouvy 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 nastalo. 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 týkající se nároků z odpovědnosti za vady, nároky z odpovědnosti za škodu a nároky ze smluvních pokut, pokud vznikly před ukončením účinnosti Smlouvy, ustanovení o ochraně informací, ani další ustanovení a nároky, z jejichž povahy vyplývá, že mají trvat i po zániku účinnosti této Smlouvy.
8. Smluvní strany se dohodly, že v případě odstoupení od Smlouvy si strany vrátí veškerá poskytnutá plnění, není-li v této Smlouvě stanoveno jinak. Ustanovení předchozí věty se nevztahuje na části Plnění (a jim odpovídajících protiplnění, včetně práv vztahujících se na základě této Smlouvy k takovým částem Plnění), která Objednatel určí ve lhůtě 1 měsíce od účinnosti odstoupení kterékoli strany svým jednostranným písemným oznámením Dodavateli, a to na základě jeho posouzení, že taková část Plnění pro něho má hospodářský význam i bez zbytku Plnění. Smluvní strany se dohodly, že v případě odstoupení od Smlouvy ze strany Objednatele nemá Dodavatel nárok na úhradu jakékoliv kompenzace za části Plnění, které vzhledem k jejich povaze nelze vrátit (zejména protože byly poskytnuty ve výkonech), jsou-li součástí plnění, které má být dle rozhodnutí Objednatele vráceno. Pro vyloučení pochybností se uvádí, že jakékoliv náklady spojené s demontáží části Plnění, které mají být postupem dle tohoto odstavce Smlouvy navráceny Dodavateli, nese výhradně Dodavatel.

XII. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

1. Smluvní strany výslovně prohlašují, že si nepřejí, aby nad rámec výslovných ustanovení 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. Práva a závazky touto Smlouvou neupravené se řídí právním řádem České republiky, zejména občanským zákoníkem. Smluvní strany se rovněž zavazují dodržovat pravidla OP ST.
3. Smluvní strany se dohodly na vyloučení aplikace ust. § 1895 až § 1900 občanského zákoníku o možnosti postoupení smlouvy mezi postupitelem a třetí osobou.
4. 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.
5. Dodavatel nemůže bez předchozího písemného souhlasu Objednatele postoupit svá práva a povinnosti plynoucí z této Smlouvy třetí straně
6. Započtení na pohledávky Dodavatele vzniklé této Smlouvou 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.

7. V případě, že v období mezi uzavřením této Smlouvy a předáním Plnění dojde k výrobě vyšší verze dodávaného zboží nebo jeho části, může Dodavatel po předchozím písemném souhlasu Objednatele dodat za podmínek uvedených v této Smlouvě Objednateli tuto vyšší verzi zboží, a to bez navýšení celkové ceny Plnění, při zachování lhůty předání zboží, při zachování kompatibility zboží s jinými technologiemi a při zachování totožných nebo lepších parametrů zboží oproti parametrům zboží původně sjednaného v této Smlouvě.
8. Pro vyloučení pochybností se uvádí, že na tuto Smlouvu se neuplatní ustanovení o neúměrném zkrácení dle ust. § 1793 občanského zákoníku ani ust. § 1796 občanského zákoníku o lichvě.
9. Změnit nebo doplnit tuto Smlouvu mohou smluvní strany pouze formou písemných dodatků, které budou vstupně číslovány a podepsány oprávněnými zástupci smluvních stran. Vyžaduje-li tato Smlouva pro nějaké jednání písemnou formu, bude pro tento účel považována výměna e-mailových či jiných elektronických zpráv. Smluvní strany jsou oprávněny namítnout neplatnost této Smlouvy a/nebo jejího dodatku z důvodu nedodržení formy kdykoliv, a to i když již bylo započato s plněním.
10. Pokud by se kterékoliv ustanovení této Smlouvy ukázalo být neplatným nebo nevynutitelným nebo se jím stalo po uzavření této Smlouvy, pak tato skutečnost nepůsobí neplatnost ani nevynutitelnost ostatních ustanovení této Smlouvy, nevyplyvá-li z donucujících ustanovení právních předpisů jinak. Smluvní strany se zavazují takové neplatné či nevynutitelné ustanovení nahradit platným a vynutitelným ustanovením, které je svým obsahem nejbližší účelu neplatného či nevynutitelného ustanovení.
11. Veškeré spory mezi smluvními stranami vyplývající nebo související s ustanoveními této Smlouvy budou řešeny vždy nejprve smírně vzájemnou dohodou. Nebude-li smírného řešení dosaženo v přiměřené době, bude mít kterákoliv ze smluvních stran právo předložit spornou záležitost k rozhodnutí místně příslušnému soudu. V souladu s § 89a zák. č. 99/1963 Sb., občanský soudní řád, ve znění pozdějších předpisů, se za místně příslušný soud k projednávání sporů z této Smlouvy prohlašuje obecný soud Objednatele.
12. Nedílnou součástí Smlouvy tvoří tyto přílohy:
 - příloha č. 1 - Technická specifikace
13. Tato smlouva je uzavřena elektronicky, a to elektronickými podpisy oprávněných zástupců obou smluvních stran.
14. 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.
15. Smluvní strany shodně prohlašují, že jsou si vědomy všech právních důsledků touto Smlouvou vyvolaných, souhlasí se všemi jejími ustanoveními, s nimiž se podrobně seznámily, a na důkaz své svobodné a pravé vůle připojují vlastnoruční podpisy svých oprávněných zástupců.

V Ostravě

V Zastávce dne 16. 9. 2024

.....
**Vysoká škola báňská – Technická
univerzita Ostrava**
prof. RNDr. Václav Snášel, CSc.
rektor

.....
Měřicí technika Morava s.r.o.
Dr. Dušan Novotný, jednatel

Technická specifikace
Dodávka systému magnetronového naprašování

Systém magnetronového naprašování

Předmětem je Systém magnetronového naprašování.

Systém musí být navržen pro magnetronové naprašování (i reaktivní) tenkých filmů (s tloušťkami min $\sim 5\text{nm}$) kovů, kovových slitin, oxidů kovů, nitridů kovů, vícevrstevnatých systémů, na substráty s velikostí v průměru minimálně 4" s prostorovou homogenitou naprašovaných vrstev $\pm 2,5\%$ nebo menší. Systém a jeho hardwarové komponenty musí být kompatibilní s teplotou ohříváče až do 1000 °C a teplotou vzorku/substrátu až do 800 °C. Velikost systému v konfiguraci bez chilleru musí být kompatibilní s velikostí laboratoře a tedy s max. rozměry 3 m x 1.7 m. Systém musí obsahovat softwarové ovládání založený na technologii tango, pro nastavení, monitorování a kontrolu depozičních podmínek nanášecího procesu a jeho plně automatický chod depozičního procesu. Software musí dále umožňovat plně automatickou úpravu a běh podmínek nanášení a také uložení a protokolování systémových a procesních parametrů. Systém magnetronového naprašování musí být kompletní se všemi senzory, vakuovými a hardwarovými komponenty, softwarem, adaptéry a konektory.

V následujícím textu jsou popsány jednotlivé části celého systému a jejich bližší specifikace.

Depoziční komora:

- Základem magnetronového depozičního systému je depoziční komora vyrobená z vakuové nerezové ocele (chrom-niklová austenitická ocel AISI 304 (1.4301)), která je testovaná na těsnost. Maximální natékání bude méně než $5 \cdot 10^{-8}$ mbar \cdot l \cdot s $^{-1}$ pro všechny části komory.
- Naprašovací komora obsahuje minimálně 5 portů pro 3palcové magnetronové naprašovací zdroje (kompatibilní se stejnosměrným a vysokofrekvenčním napájením) orientované v ohniskové a konfokální konfiguraci (naklonění in-situ) a mikrováhy z křemenného krystalu pro měření rychlosti růstu a tloušťky naprašovaných vrstev. Mikrováhy z křemenného krystalu musí obsahovat motorizovaný shutter chránící váhy před nanášením odprašovaného materiálu v periodách bez měření tloušťky vrstvy. Systém dále obsahuje odnímatelné části pro snadný přístup do prostoru komory za účelem údržby a čištění systému.
- Komora a magnetronové zdroje (viz popis níže) musí být připraveny pro budoucí aktualizaci manipulátoru a to tak že Manipulátor bude rozšířen o druhou stanici: První v ohnisku a druhá na rameni pro planární (wafer paralelně s magnetronovým naprašovacím zdrojem) naprašování (druhá stanice bez rotace). Obě řešení (nabízená aktualizace manipulátoru a manipulátoru) musí být zobrazeny na technických výkresech přiložených k nabídce.)
- Depoziční komora je válcová vertikálně orientována.
- Spodní příruba komory musí být demontovatelná umožňující plný přístup do komory a čištění spodní příruby a celé komory. Demontáž spodní příruby se provádí externím, k tomuto určeným vozíkem na kolečkách či mechanismem, který je součástí dodávky. Celá demontáž spodní příruby musí být proveditelná jedinou osobou.
- Komora musí být vybavena všemi porty a přírubami pro připojení prvků (manipulátor, vakuové měrky mikrováhy s křemenného krystalu, elektronické součástky). Kromě toho musí být k dispozici alespoň 5 přírub a alespoň 2 příruby CF se slepými přírubami, které umožní budoucí rozšíření.
- Spodní víko depoziční komory je magnetronový „cluster“ (viz popis níže).

- Průřazy pro vizuální kontrolu přenosu vzorku do komory a při depozici v plazmatu, musí být opatřeny mechanicky ovladatelným clonou zabraňující nanesení vrstvy na průzor.
- V komoře musí být alespoň 2 sady snadno vyjímatelných vložek (štity z nerezové oceli), aby se zabránilo přímému usazování odprašovaného materiálu na stěnách komory.
- Komora je opatřena měřícím vakuovým systémem pracujícím v rozsahu vakua od 5×10^{-9} mbar do 1 atm a Piraného vakuovou měřku s rozsahem od 5×10^{-4} mbar do 1 atm.
- Komora musí být vodou chlazená.
- V depoziční komoře bude umístěn manipulátor vzorků (viz popis níže).
- Interiér komory je osvětlen LED osvětlovacím systémem.

Čerpací systém:

- Systém magnetronového naprašování je čerpán celkově dvěma oddělenými čerpacími systémy s to tak, že první čerpací systém sestávající z jedné turbomolekulární vývěvy a jedné suché scroll vývěvy zajišťuje čerpání depoziční komory a druhý čerpací systém sestávající z jedné turbomolekulární vývěvy a jedné suché scroll vývěvy zajišťuje čerpání základní komory.
- Depoziční komora je čerpána turbomolekulární vývěvou s čerpací rychlostí minimálně 0,25 m³/s pro N₂ a mezním tlakem $< 5 \times 10^{-7}$ Pa. Součástí této turbomolekulární vývěvy musí být gate valve (deskový ventil) oddělující prostor mezi depoziční komorou a turbomolekulární vývěvou. Míra otevření ventilu musí být nastavitelná a to alespoň manuálně.
- Základní komora je čerpána turbomolekulární vývěvou s čerpací rychlostí minimálně 1,2 m³/s pro N₂ a mezním tlakem $< 5 \times 10^{-7}$ Pa.
- Každá turbomolekulární vývěva je předčerpávána vždy jednou (celkově tedy dvě) suchou scroll vývěvou s čerpací rychlostí min. 30 m³/h.
- Aktuální tlak v obou komorách je monitorován vakuovými měrkami s pracovním rozsahem alespoň 5×10^{-8} Pa – 10 Pa. Tyto měrky vč. veškerého příslušenství jsou součástí dodávky.

Zakládací komora:

- Zakládací komora bude sloužit k vkládání resp. vyjmutí vzorků o minimální velikosti v průměru. 4" z depoziční komory bez přerušování vakua.
- Zakládací komora je vyrobená z nerezové oceli (chrom-niklová austenitická ocel AISI 304 (1.4301)), která je testovaná na těsnost.
- Základní tlak v základní komoře musí dosahovat alespoň 10^{-7} mbar, pomocí bezolejového čerpacího systému. Všechny ventily musí být automatické (elektromagnetické nebo pneumatické). Vakuový systém bude plně automatický s možností ručního ovládání i pomocí softwaru a PC monitorování procesních parametrů.
- Zakládací komora bude čerpána kombinací turbomolekulární vývěvy a suché vakuové pumpy pro zajištění předvakua.
- Zakládací komora bude opatřena vakuovými měrkami umožňující měření tlaku v celém rozsahu čerpání, tj. od atm. tlaku do tlaku 10^{-7} mbar.
- Zakládací komora je opatřena zavzdušňovacím ventilem na suchý dusík.
- Zakládací komora je vybavena dveřmi na pantech s průhledítkem sloužící k zasunutí nebo vyjmutí vzorků do/z základní komory.
- Zakládací komora umožňuje umístění minimálně 2 držáků vzorků. Zároveň musí být splněna podmínka, že základní komora umožní budoucí rozšíření pro umístění celkově minimálně 4 držáků vzorků. Součástí nabídky je technický výkres obou řešení.

- Manuální lineární přenos mezi vzorků ze zakládací komory do depoziční komory musí umožnit snadný update pro plně automatizovaný přenos, tj. všechny vnitřní části/průchodky/limitní spínače musí být již začleněny do řešení zakládací komory.
- Mezi zakládací komorou a depoziční komorou je umístěn deskový ventil sloužící k těsnému uzavření prostupu mezi zakládací a depoziční komorou.
- Zakládací komora je osazena posuvnou tyčí, sloužící k manipulaci se vzorkem mezi zakládací a depoziční komorou. Při zakládání vzorku do depoziční komory je vzorek umístěný na posuvné tyči přenesen na manipulátor vzorků uvnitř depoziční komory (manipulátor vzorků je popsán níže), poté je posuvná tyč z depoziční komory bez vzorku vytažena zpět do zakládací komory.

Manipulátor vzorků:

- Manipulátor, který je umístěný v horní strany depoziční komory a zároveň v její ose, slouží k umístění substrátů s průměrem minimálně 4".
- Manipulátor vzorků obsahuje i držák substrátů o menších rozměrech.
- Manipulátor musí mít pohyby: Z translace a rotace.
- Manipulátor umožňuje motorizovaný automatický posun v ose Z (ose komory) s rozsahem alespoň 50 mm a přesností nastavení polohy maximálně $\pm 10\mu\text{m}$. Manipulátor současně umožňuje i manuální posun v ose Z.
- U manipulátoru musí být zajištěná pneumatická clona mezi magnetronovými zdroji a substrátem, která umožňuje rychlé zakrytí resp. odkrytí povrchu vzorku, čímž je zabráněno nanášení vrstev na povrch vzorku v čase, kdy je to nežádoucí. Clona musí být integrovaná se Z-pohybem
- Manipulátor umožňuje počítačem řízenou rotaci substrátů minimálně 20 ot./min.
- Manipulátor je vybaven ohřevem s ohříváčem sSiC vzorků se zdrojem a řízením teploty. Rozsah možných pracovních teplot musí být minimálně pokojová teplota - 800°C.
- Teplota substrátu musí být provozována v automatickém nebo manuálním režimu řízeném zpětnovazební smyčkou (PID) a monitorována/nastavena pomocí počítače.
- Manipulátor umožňuje připojení DC i RF předpětí (tzv. BIAS) i při rotaci vzorku.
- Všechny funkce manipulátoru musí být řízeny pomocí řídicí jednoty nebo PC (jedno z nich musí být součástí dodávky).

Magnetronový klastr

- Magnetronový klastr je umístěn na spodním víku depoziční komory.
- Systém musí obsahovat minimálně 3 UHV magnetronové rozprašovací zdroje o velikosti 3" v konfokální orientaci a kompatibilní se společným nanášením (naklonění in-situ). Jeden z magnetronů je osazen silným magnetem umožňující depozici magnetických materiálů (např. Fe nebo Ni).
- Magnetronový klastr je modulární, umožňující přidání či výměnu UHV magnetronových zdrojů (až 6 UHV magnetronových zdrojů) a je plně kompatibilní s depoziční komorou a celým depozičním systémem (požadované vakuum, ovládání magnetronových zdrojů, software, atd.). Technický náskres řešení pro více magnetronových zdrojů, je součástí dodávky.
- Všechny magnetrony musí být chlazeny vodním chladicím okruhem z chilleru. Chladicí systém musí obsahovat filtry/průtokoměry a zajišťovací systém, který chrání magnetrony před přehřátím způsobeným problémy s chlazením, a distribuce musí být integrována do rámu.
- Chiller s parametry umožňující plné chlazení UHV magnetronových zdrojů, za jejich současného chodu, je součástí dodávky.

- Všechny magnetronové zdroje budou kompatibilní pro DC, AC, RF a pulzní depoziční provoz.
- Všechny magnetronové zdroje budou opatřeny ochranným komínem, zabraňujícím vzájemné kontaminaci vlivem depozičních procesů.
- Všechny magnetronové zdroje budou opatřeny rozvodem pracovního (Argon) a reaktivních plynů (kyslík, dusík, vodík), takovým způsobem, aby byla zajištěna správná dynamika proudění těchto plynů poskytující vytváření vrstev s požadovanou prostorovou homogenitou $\pm 10\%$.
- Všechny magnetronové zdroje budou opatřeny pneumatickou clonou kupolovitého typu pro blokování usazování na vzorku během předběžného naprašování nebo plasmatického čištění terče.
- Všechny magnetronové zdroje musí umožnit provoz v režimu motorizovaného naklápění in situ (od $+45^\circ$ do -10°), umožňující provoz naklápění ve vakuu před nanášením, bez nutnosti zavzdušňování systému. Naklápění in situ je ovládáno externím softwarem.

Generátory napětí pro magnetronové naprašovací zdroje:

- DC generátor s výstupním výkonem minimálně 2,4 kW. (Přepínač pro 3 magnetronové zdroje s ovládáním závěrek, bez nutnosti použít switch boxu).
- RF generátor s výstupním výkonem minimálně 600 W a s frekvencí 13,56 MHz a s automatickou přizpůsobovací jednotkou.
- HiPIMS generátor výstupním výkonem minimálně 6 kW
- Digitální rozhraní generátorů: RS232, Ethernet nebo USB
- Přepínací stanice se čtyřmi vstupy a čtyřmi výstupy

Rám aparatury:

- Obě komory jsou umístěny na nosném rámu umožňujícím budoucí rozšíření systému
- Součástí rámu je rack, ve kterém budou umístěny všechny elektronické komponenty (dodané DC, RF a HiPIMS generátory).
- Rack umožní umístění ovládací jednotky průtokoměrů.
- Další součástí racku musí být prostor pro osciloskop (není součástí dodávky) s výškou min. 300 mm.

Kontrola rychlosti depozice tenkých vrstev:

- Integrovaný monitorovací systém musí umožňovat měření a sledování rychlosti depozice pomocí počítače a ovladače.
- Monitorovací senzor musí být nainstalován v depoziční komoře.
- Monitorovacím senzorem může být křemenný krystal nebo systém elipsometru s více vlnovými délkami. Monitorovací systém je opatřen motorizovaným pneumatickým shutterem, umožňující zabránění nanášení materiálů mimo periody měření.
- Rozlišení monitorovacího senzoru musí být alespoň 0,001 nm/s.
- Měření rychlosti je prováděno buď v reálném čase nebo substituční metodou, kdy je rychlost nanášení měřena ve stejné poloze, jako je umístění vzorku (substrát). Po změření rychlosti dojde k substituci senzoru za vzorek a ten je deponován za stejné rychlosti, jako je naměřená hodnota.

Plynové hospodářství:

- Systém je vybaven rozvodem z nerezového materiálu, pro 4 nekorozivní plyny (Ar, O₂, N₂, H₂, formovací směs N₂/H₂), kalibrovanými průtokoměry (0-100 sccm), uzavírací ventily a kovové utěsněné spojovací trubky
- Průtok každého z plynů je řízen vlastním průtokoměrem s ventilem umožňujícím nastavení rozsahu průtoku minimálně 2-100 SCCM (*standard cubic centimeter per minute*).
- Součástí dodávky je řídicí jednotka nebo PC (totožné s PC v kap. Manipulátor vzorků) pro programové řízení průtoku jednotlivých plynů.
- Plynové hospodářství je kontrolováno a monitorováno pomocí PLC (programmable logic controller) modulu.

Ovládání a software:

- Celý magnetronový systém a depoziční procesy (dále jen „proces“) magnetronového naprašování, jsou řízeny softwarem obsaženým v PC, který je založen na technologii tango, a který je součástí dodávky. Komponenty zapojené do systému a procesu jsou registrovány v softwaru a přímo řízeny přes komunikační rozhraní. PC lze nazvat řídicí jednotkou a parametry zadané uživatelem jsou všechny specifické parametry pro jednotlivé komponenty.
- Ovládací a kontrolní software musí umožnit jeho přesun z počítače na HMI panel umístěný v raku rámu.
- Stav komponent, jako jsou čerpadla, ventily, zdroje, manipulátor se substrátem, uzávěry, tlakoměry, jsou reprezentován grafickými moduly, které jsou barevné a animované a poskytují relevantní informace o daných komponentách a parametrech před procesem a v průběhu proces.
- Software umožňuje nastavení parametrů všech komponent systému (MFC, ventily, čerpadla, napájecí zdroje, průtoky plynů).
- Software umožňuje nastavení vytvoření automatického procesu sekvencí, včetně smyček, dílčích depozičních receptur (makra), kalibrací.
- Software umožňuje rozšíření receptur o nové dílčí receptury (makra) jakéhokoli procesu v rámci skriptu python.
- Přístupová práva do Softwaru jsou chráněná heslem pomocí 1 ze 3 úrovní (např. inženýr, vědec, operátor).
- Všechna procesní data jsou uložena v archivátoru založeném na databázi MySQL.
- Software umožňuje generování souborů textového protokolu se všemi potřebnými informacemi o procesu.
- Software umožňuje vzdálený přístup protokolem VNC protokolování provozní doby.
- Aktualizace a upgrade softwaru musí umožnit opravit případné chyby nebo přidat funkce nebo nové komponenty v systému.
- Opravy a aktualizace SW budou poskytovány zdarma.
- Bude poskytnuta dlouhodobá podpora (nejméně 10 let).
- Software musí umožňovat vzdálený přístup k nástroji pro vzdálenou pomoc jak ze strany uživatele/správce nástroje, tak ze strany uživatele/dodavatele.

Elektronika:

- Veškerá řídicí elektronika musí být zabudována v uzavřeném systému nebo integrována do systému.

- Nástroje, které může správce přístroje potřebovat k ruční obsluze pro běžnou údržbu, musí být snadno přístupné.
- Součástí dodávky musí být veškeré bezpečnostní vybavení, včetně nouzového vypínače a hlavního jističe.
- Systém musí obsahovat také všechny řídicí počítače, monitory a připojení potřebné pro úplný provoz systému.

Popis dodávky a příslušenství

- Součástí zakázky je doprava, montáž na místě (všechny výše uvedené jednotlivé jednotky spojeny ve funkčním systému aparatury magnetronového naprašování), demonstrace aparatury magnetronového naprašování (depozice tenkých vrstev čistého kovu, slitiny, jeho oxidu, či nitridu – např. Ti, TiTa, TiO₂, TiN) a zaškolení obsluhy.
- Součástí dodávky jsou také diagnostické nástroje, náhradní díly, manuály, technická dokumentace a podrobnosti o postupu pro běžnou údržbu nástroje. Všechny dokumenty musí být poskytnuty v anglické verzi.

Rozsah zaškolení:

Zaškolení obsluhy aparatury bude probíhat v rozsahu 3 x 8 hodin pro 4 osoby v místě instalace aparatury magnetronového naprašování. Zaškolení bude obsahovat demonstraci čerpání hlavní komory a zakládací komory, instalace vzorku do zakládací komory na manipulátor, převod vzorků do hlavní komory, rotaci (s regulací) a zahřívání vzorků (s regulací) na manipulátoru, regulace tlaku v hlavní komoře pomocí deskového ventilu, regulace průtoku pracovních a reaktivních plynů do komory, iniciace plazmatického výboje na všech magnetronových zdrojích, regulace výkonu (napětí a proud) na jednotlivých magnetronových zdrojích, a výměny magnetronových terčů na magnetronových zdrojích.