### Příloha č. 2

#### Věcná náplň řešení projektu

Projekt: **Výzkum a vývoj nových pulzních plazmových technologií pro depozici pokročilých tenkovrstvých materiálů**

Ev.č.: **FV30177**

**Etapy řešení:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Etapa  a podetapy | Název etapy a stručný přehled činnosti v etapě | Orientační zajištění řešení etap (organizace) | | Orientační termín ukončení etapy (měs/rok) |
| **Rok 2018** | | | | |
| **1.** | **Nalezení a ověření podmínek pro rychlou reaktivní depozici pomocí reaktivního HiPIMS** – výzkum materiálů terče a reaktivních plynů (modely + experimenty na MF p-DC výboji), nalezení vhodných materiálů pro další výzkum. | ZČU | | **4/2019** |
| **3.** | **Ověření vlivu kladných pulzů po ukončení HiPIMS pulzu na iontový bombard substrátů a depozici vrstev** – vývoj unikátního HiPIMS zdroje s možností řízeného spínání kladného pulzu na katodě. Optimalizace systému z pohledu stability a životnosti. | ZČU | | **9/2020** |
| **5.** | **Výzkum kombinované technologie HIPIMS  s obloukovým odpařováním** – vývoj laboratorního HiPIMS zdroje pro kombinovanou technologii HiPIMS s obloukovým odpařováním. | FzÚ | | **9/2020** |
| **Rok 2019** | | | | |
| **1.** | **Nalezení a ověření podmínek pro rychlou reaktivní depozici pomocí reaktivního HiPIMS** – výzkum optimálních parametrů reaktivního HiPIMS procesu a korelace s analýzou připravených vrstev. | ZČU | | **4/2019** |
| **2.** | **Rychlá depozice oxidových vrstev pro senzory pomocí reaktivního HiPIMS** – výzkum optimálních parametrů R-HiPIMS procesu pro depozici senzorů. | HVM | | **12/2020** |
| **3.** | **Ověření vlivu kladných pulzů po ukončení HiPIMS pulzu na iontový bombard substrátů a depozici vrstev** – podrobná diagnostika plazmatu v HiPIMS s definovaným kladným pulzem. Optimalizace procesu pro definované procesní parametry. | ZČU | | **9/2020** |
| **4.** | **Technologie přípravy tvrdých otěruvzdorných vrstev na nevodivé substráty** – výzkum optimálních parametrů procesu HiPIMS s kladným pulzem na nevodivé substráty. | HVM | | **6/2021** |
| **5.** | **Výzkum kombinované technologie HIPIMS s obloukovým odpařováním** – optimalizace hybridních HiPIMS zdrojů pomocí diagnostiky plazmatu. Vybrání vhodného konceptu hybridního HiPIMS s obloukem. | FzÚ | | **9/2020** |
| **6.** | **Implementace kombinované technologie HIPIMS s obloukovým odpařováním** – implementace hybridního HiPIMS s obloukem do současné technologie. Testování systému a depozice tenkých vrstev. | FzÚ | | **5/2021** |
| **7.** | **Synergie mezi zkoumanými technologiemi –** hledání výhod a nevýhod jednotlivých systémů a možnosti uplatnění ve výrobě. | HVM | | **6/2021** |
| **Rok 2021** | | | | |
| **4.** | **Technologie přípravy tvrdých otěruvzdorných vrstev na nevodivé substráty** – vývoj průmyslové pulzní technologie pro depozici vrstev na nevodivé substráty – OVĚŘENÁ TECHNOLOGIE. | HVM | **6/2021** | |
| **6.** | **Implementace kombinované technologie HIPIMS s obloukovým odpařováním** – ověření technologie hybridního HiPIMS v konkrétních podmínkách – FUNKČNÍ VZOREK. | FzÚ | **5/2021** | |
| **7.** | **Synergie mezi zkoumanými technologiemi** – hledání výhod a nevýhod jednotlivých systémů a možnosti uplatnění ve výrobě. | HVM | **6/2021** | |