| **BIZNES PLAN** **Szczegółowe uzasadnienie i kalkulacja kosztów - Wnioskodawca** |
| --- |
| **INSTRUKCJA**  **Szczegółowe uzasadnienie i kalkulacja kosztów - Wnioskodawca**  **Należy przedstawić szczegółowe uzasadnienie dla wszystkich kosztów wskazanych w Załączniku**  **nr 1 do Biznesplanu. Należy przedstawić sposób kalkulacji poszczególnych kosztów (koszt jednostkowy, liczba jednostek, itp.), w szczególności kosztów wynagrodzeń (jaka osoba, liczba etatów, jaka część etatu, na ile miesięcy, rodzaj umowy, stawka godzinowa itp.). Proszę pamiętać, aby w kalkulacji odnieść się do cen rynkowych, a w przypadku wynagrodzeń np. do regulaminu wynagradzania w danym podmiocie.** |
| **KRYTERIA OCENY**  Informacje te są **analizowane** przede wszystkim w ramach **Kryterium merytorycznego 2.1.1 / 1. „Zakres rzeczowo-finansowy”**. Kryterium to, jak pamiętamy z poprzednich odpowiedzi i załączonego obrazu, ocenia m.in. **„poprawność sporządzenia części finansowej wniosku”**, a także **„racjonalność i efektywność kosztową”** oraz **„niezbędność”** planowanych wydatków. Szczegółowe uzasadnienie i kalkulacja kosztów dostarczają oceniającym niezbędnych informacji do weryfikacji tych aspektów:   * **Uzasadnienie niezbędności:** Czy każdy wydatek jest jasno powiązany z zadaniami projektu i czy jego poniesienie jest konieczne do osiągnięcia celów? * **Poprawność kalkulacji:** Czy przedstawiono sposób obliczenia kosztu (np. koszt jednostkowy x liczba jednostek)? Czy obliczenia są logiczne i transparentne? Czy podano wystarczające szczegóły (zwłaszcza dla wynagrodzeń: osoba, etat, okres, umowa, stawka)? * **Racjonalność i ceny rynkowe:** Czy przedstawione koszty jednostkowe są uzasadnione i odpowiadają cenom rynkowym? Czy wnioskodawca odniósł się do ofert, cenników, własnych regulaminów wynagradzania, aby potwierdzić rynkowy charakter stawek? Czy koszty są efektywne (czy nie można było osiągnąć tego samego rezultatu taniej)? * **Kwalifikowalność (w kontekście uzasadnienia):** Chociaż zasady kwalifikowalności wynikają z wytycznych, uzasadnienie musi być spójne z kategorią kosztu i jego przeznaczeniem (np. uzasadnienie dla wynagrodzenia musi potwierdzać związek z zadaniami B+R).   Ponadto, szczegółowe uzasadnienie kosztów jest istotne dla:   * **Kryterium merytorycznego 2.1.1 / 5. Wykonalność finansowa:** Realistycznie skalkulowany i dobrze uzasadniony budżet jest podstawą do oceny, czy projekt jest finansowo wykonalny dla wnioskodawcy. * **Kryterium merytorycznego 2.1.2 / 1. Zgodność projektu z zasadami udzielania pomocy publicznej:** Szczegółowa kalkulacja i uzasadnienie pozwalają zweryfikować, czy koszty kwalifikowalne zostały prawidłowo przypisane do odpowiednich kategorii pomocy (np. koszty personelu B+R, amortyzacja) i czy ich wartość jest zgodna z zasadami (np. czy wynagrodzenia personelu B+R dotyczą tylko czasu pracy poświęconego na projekt B+R). |
| **WSKAZÓWKI GRANTERY**  W przypadku planowanych zakupów za dobrą praktykę przyjmuje się wykonanie szacowania kosztu poprzez zebranie co najmniej 3 ofert od 3 różnych dostawców.  Można przeprowadzić wybór dostawcy przed złożeniem dofinansowania, w szczególności poprzez Bazę Konkurencyjności. |

### 

### **TREŚĆ DO WNIOSKU** *(UZUPEŁNIA GRANTERA)*

| **Nazwa kosztu** | **Szczegółowe uzasadnienie kosztu** | **Założenia przyjęte do kalkulacji, w tym sposób ustalenia jednostek oraz kosztu jednostkowego** |
| --- | --- | --- |
| **ZADANIE 1** | | |
| **WYNAGRODZENIA KADRY** | | |
| Wynagrodzenie Specjalisty B+R | Specjalista ds. Badań i Rozwoju w zad. 1 będzie odpowiedzialny za realizację kluczowych analiz badawczych zgodnie z obowiązującymi normami jakościowymi i metodycznymi. Wraz ze specjalistą ds. chemii będzie interpretował dane eksperymentalne, identyfikując zależności między parametrami procesu a właściwościami luminescencyjnymi pigmentów. Jego wiedza i doświadczenie będą wspierały podejmowanie decyzji badawczych w zakresie wpływu granulometrii na efektywność emisji światła przez cząstki luminoforów. | [Wydatek oszacowany został na podstawie raportu FNP "Analiza wysokości kosztów wynagrodzeń personelu badawczego w środowisku międzynarodowym" Poziom R3 (established researcher) https://www.fnp.org.pl/assets/FNP-Analiza-wysoko%C5%9Bci-wynagrodze%C5%84-personelu-badawczego.pdf](https://www.fnp.org.pl/assets/FNP-Analiza-wysoko%C5%9Bci-wynagrodze%C5%84-personelu-badawczego.pdf) . Metodologia obliczenia wydatku: miesięczne wynagrodzenie brutto-brutto 13 000 zł x stopień zaangażowania w zadaniu 0,7 etatu x liczba miesięcy trwania zadania = 6 = 54 600 zł. |
| Wynagrodzenie Starszego Specjalisty ds. Chemii | Starszy specjalista ds. chemii w zad. 1 będzie pełnił funkcję głównego interpretatora wyników analiz fizykochemicznych badanych próbek proszków. Będzie opracowywał szczegółowe protokoły eksperymentów oraz uczestniczył w przygotowywaniu prób i realizacji badań. Jego praca pozwoli na precyzyjne dopasowanie warunków eksperymentalnych do założeń projektu. | [Wydatek oszacowany został na podstawie raportu FNP "Analiza wysokości kosztów wynagrodzeń personelu badawczego w środowisku międzynarodowym" Poziom R2 (recognized researcher) https://www.fnp.org.pl/assets/FNP-Analiza-wysoko%C5%9Bci-wynagrodze%C5%84-personelu-badawczego.pdf](https://www.fnp.org.pl/assets/FNP-Analiza-wysoko%C5%9Bci-wynagrodze%C5%84-personelu-badawczego.pdf) . Metodologia obliczenia wydatku: miesięczne wynagrodzenie brutto-brutto 11 000 zł x stopień zaangażowania w zadaniu 0,7 etatu x liczba miesięcy: 6 = 46 200 zł. |
| Wynagrodzenie laboranta ds. farb i powłok | Laborant ds. farb i powłok w zad. 1 będzie odpowiedzialny za opracowanie i przygotowanie bazowych formulacji farb, w których testowane będą proszki luminescencyjne o różnych frakcjach granulometrycznych. Będzie również przygotowywał zawiesiny pigmentów w farbach wodnych, rozpuszczalnikowych i żywicznych, umożliwiając ocenę ich właściwości reologicznych, stabilności i oddziaływania z matrycą. | Wydatek oszacowany został na podstawie raportów płacowych Sedlak & Sedlak dla stanowiska Laborant chemiczny<https://wynagrodzenia.pl/moja-placa/ile-zarabia-laborant-chemiczny.> Metdologia obliczenia wydatku: wynagrodzenie brutto-brutto 7048,62 zł x stopień zaangażowania w zadaniu (1 etat) x liczba miesięcy trwania zadania: 6 miesięcy = 42 291,72 zł. |
| Wynagrodzenie laboranta | Laborant w zad. 1 będzie zajmował się przygotowywaniem próbek do analiz, obsługą urządzeń pomiarowych oraz wstępną weryfikacją wyników. Będzie wspierał zespół w realizacji prac laboratoryjnych, odpowiadając za czynności pomocnicze oraz prawidłową archiwizację próbek zgodnie z obowiązującymi procedurami projektowymi. | Wydatek oszacowany został na podstawie raportów płacowych Sedlak & Sedlak dla stanowiska Laborant chemiczny<https://wynagrodzenia.pl/moja-placa/ile-zarabia-laborant-chemiczny.> Metdologia obliczenia wydatku: wynagrodzenie brutto-brutto 7048,62 zł x stopień zaangażowania w zadaniu (1 etat) x liczba miesięcy trwania zadania: 6 miesięcy = 42 291,72 zł. |
| Wynagrodzenie specjalisty ds. granulometrii i sortowania | Specjalista ds. granulometrii i sortowania w zad. 1 będzie odpowiadał za proces rozdrabniania i frakcjonowania proszków luminescencyjnych. Będzie przeprowadzał analizy sitowe, przygotowywał raporty z rozkładów cząstek (D10, D50, D90) oraz optymalizował parametry mielenia. Jego zadaniem będzie zapewnienie powtarzalności i dokładności wyników w celu uzyskania właściwej granulometrii niezbędnej do dalszych etapów badań. | Wydatek oszacowano na podstawie raportów płacowych Sedlak & Sedlak dla stanowiska Technik technologii chemicznej<https://wynagrodzenia.pl/moja-placa/ile-zarabia-technik-technologii-chemicznej.> Metdologia obliczenia wydatku: wynagrodzenie brutto-brutto 11 000 zł x stopień wykorzstania w zadaniu (1 etat) x liczba miesięcy trwania zadania: 6 mcy = 66 000 zł. |
| **Koszty operacyjne** | | |
| Przemysłowy reaktor chemiczny 5L | Reaktor chemiczny o pojemności 5 litrów zostanie wykorzystany w warunkach laboratoryjnych do testów związanych z rozproszeniem i przygotowaniem zawiesin pigmentów luminescencyjnych. Umożliwi przeprowadzenie prób mieszania i oceny zachowania pigmentów w różnych mediach, co jest niezbędne do wstępnej analizy oddziaływania pigment–matryca oraz badania stabilności i sedymentacji. | Wydatek oszacowany został na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://polish.glomro.com/sale-41095349-laboratory-chemical-stainless-steel-reactor-high-pressure-2l-5l-10l-customization.html.> Zaplanowano 100% amortyzację ze względu na fakt, że przedmiot wydatku jest środkiem trwałym malocennym i w całości slużyć będzie realizacji zadania. |
| Reaktor szklany laboratoryjny z płaszczem grzewczym | Będzie wykorzystywany do prowadzenia reakcji i procesów przygotowawczych pigmentów (np. inkubacji, wstępnego dyspergowania) w warunkach kontrolowanej temperatury. Umożliwi precyzyjne utrzymanie warunków cieplnych w trakcie przygotowywania próbek oraz symulowania warunków środowiskowych wpływających na parametry luminescencyjne. | Wydatek oszacowany został na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://pl.korireactor.com/chemical-glass-reactor/60054447.html.> Zaplanowano 100% amortyzację ze względu na fakt, że przedmiot wydatku jest środkiem trwałym malocennym i w całości slużyć będzie realizacji zadania. |
| Sita laboratoryjne (10 μm, 30 μm, 50 μm) | Zestawy sit zostaną wykorzystane do ręcznego frakcjonowania i analizy granulometrycznej proszków luminescencyjnych w badanym zakresie cząstek. Sita umożliwią precyzyjne przygotowanie frakcji wymaganych w badaniach porównawczych, których celem jest ocena wpływu wielkości cząstek na intensywność i czas fosforescencji. | Wydatek oszacowany został na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://www.neolab.de/en/siebgewebe-neolab-siebgewebe-polyester-monolen-maschenweite-30-m-100-x-115-cm-2-4072.> Zaplanowano 100% amortyzację ze względu na fakt, że przedmiot wydatku jest środkiem trwałym niskocennym i w całości służyć będzie realizacji zadania. |
| Sita laboratoryjne (10 μm, 30 μm, 50 μm) | Zestawy sit zostaną wykorzystane do ręcznego frakcjonowania i analizy granulometrycznej proszków luminescencyjnych w badanym zakresie cząstek. Sita umożliwią precyzyjne przygotowanie frakcji wymaganych w badaniach porównawczych, których celem jest ocena wpływu wielkości cząstek na intensywność i czas fosforescencji. | Wydatek oszacowany został na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://www.neolab.de/en/siebgewebe-neolab-siebgewebe-polyester-monolen-maschenweite-70-m-100-x-102-cm-2-4068> Zaplanowano 100% amortyzację ze względu na fakt, że przedmiot wydatku jest środkiem trwałym niskocennym i w całości służyć będzie realizacji zadania. |
| Sita laboratoryjne (10 μm, 30 μm, 50 μm) | Zestawy sit zostaną wykorzystane do ręcznego frakcjonowania i analizy granulometrycznej proszków luminescencyjnych w badanym zakresie cząstek. Sita umożliwią precyzyjne przygotowanie frakcji wymaganych w badaniach porównawczych, których celem jest ocena wpływu wielkości cząstek na intensywność i czas fosforescencji. | Wydatek oszacowany został na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://www.neolab.de/en/siebgewebe-neolab-siebgewebe-polyamid-monofil-maschenweite-50-m-100-x-109-cm-4-1421.> Zaplanowano 100% amortyzację ze względu na fakt, że przedmiot wydatku jest środkiem trwałym niskocennym i w całości służyć będzie realizacji zadania. |
| Stół centralny składany z półką 1600×700×H850 mm  M | Będzie pełnił funkcję uniwersalnego stanowiska roboczego w laboratorium. Zostanie wykorzystany do przygotowywania i sortowania próbek, przesiewania proszków, analizy sitowej oraz przygotowywania zawiesin pigmentów przed dalszymi pomiarami optycznymi i reologicznymi. | Wydatek oszacowany został na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://allegro.pl/oferta/stol-centralny-skladany-z-polka-1600-700-h850-mm-17240020472?bi_s=ads&bi_m=showitem:desktop:department:active&bi_c=MGU3ZDUzYTYtYzZiNS00ODc3LWI0NjAtOGVmNTM0NGExOTE5AA&bi_t=ape&referrer=proxy&emission_unit_id=d8ddbccb-fcdf-43ec-a663-9fa3bbe6bf00.> Zaplanowano 100% amortyzację ze względu na fakt, że przedmiot wydatku jest środkiem trwałym malocennym i w całości slużyć będzie realizacji zadania. |
| AUTOMATYCZNY DOZOWNIK DO MATERIAŁÓW SYPKICH  do 1oo g | Zostanie wykorzystany do precyzyjnego dozowania pigmentów luminescencyjnych podczas przygotowywania próbek do analiz oraz formulacji testowych. Umożliwi powtarzalne dozowanie sypkich materiałów z dokładnością wymaganą do prowadzenia badań nad wpływem stężenia pigmentu na właściwości farb i ich emisję światła. | Wydatek oszacowany został na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://allegro.pl/oferta/automatyczny-dozownik-do-materialow-sypkich-15009487283?utm_feed=aa34192d-eee2-4419-9a9a-de66b9dfae24&utm_source=google&utm_medium=freelisting&srsltid=AfmBOorX1GN6d4uCBl8gfve2mUupBS6VenfBK-zFUNWPE0l8pf2hzS8F1cE.> Zaplanowano 100% amortyzację ze względu na fakt, że przedmiot wydatku jest środkiem trwałym malocennym i w całości slużyć będzie realizacji zadania. |
| Młynek analityczny A 10 | Będzie wykorzystywany do rozdrabniania proszków luminescencyjnych w celu uzyskania mniejszych frakcji. Umożliwi prowadzenie badań nad wpływem procesu mielenia na właściwości pigmentu, takich jak defekty powierzchniowe, które mogą wpływać na efektywność emisji zgodnie z hipotezą badawczą Zadania 1. | Wydatek oszacowany został na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, [https://www.bionovo.pl/p/mlynek-analityczny-a-11-basic/.](https://www.bionovo.pl/p/mlynek-analityczny-a-11-basic/) Zaplanowano 100% amortyzację ze względu na fakt, że przedmiot wydatku jest środkiem trwałym malocennym i w całości slużyć będzie realizacji zadania. |
| Luminofor MHG-8EW 5~15 300 35 | Ten pigment o najmniejszej deklarowanej granulacji zostanie wykorzystany jako jeden z materiałów porównawczych do oceny wpływu rozmiaru cząstek na intensywność i czas emisji. Pozwoli na weryfikację hipotezy, że bardzo drobne frakcje mogą mieć ograniczoną efektywność luminescencji wskutek defektów powierzchniowych. | Wydatek oszacowany został na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np. [https://chaostrade.eu/.](https://chaostrade.eu/) Zaplanowano 100% amortyzację ze względu na fakt, że przedmiot wydatku jest środkiem trwałym niskocennym i w całości służyć będzie realizacji zadania. |
| Luminofor  MHG-6BW 65~85 700 105 36USD | Proszek o dużej granulacji, stanowiący materiał wejściowy do badań nad wpływem mechanicznego rozdrabniania. Po zmieleniu zostanie poddany analizie porównawczej z próbkami o mniejszym rozmiarze, celem oceny zmiany parametrów luminescencji. | Wydatek oszacowany został na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np. [https://chaostrade.eu/.](https://chaostrade.eu/) Zaplanowano 100% amortyzację ze względu na fakt, że przedmiot wydatku jest środkiem trwałym niskocennym i w całości służyć będzie realizacji zadania. |
| Luminofor  MHG-6CW 45~55 550 80 36USD | Pigment o średniej granulacji, reprezentatywny dla komercyjnych produktów. Zostanie wykorzystany do badań nad zależnością pomiędzy rozmiarem cząstek a właściwościami emisji. Posłuży również jako punkt odniesienia dla analiz frakcji przygotowanych w laboratorium. | Wydatek oszacowany został na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np. [https://chaostrade.eu/.](https://chaostrade.eu/) Zaplanowano 100% amortyzację ze względu na fakt, że przedmiot wydatku jest środkiem trwałym niskocennym i w całości służyć będzie realizacji zadania. |
| Luminofor  MHB-5CW 45~55 480 85 | Alternatywny proszek o podobnej granulacji jak MHG-6CW, ale o nieco innych parametrach emisji. Zostanie wykorzystany do oceny wpływu nie tylko rozmiaru, ale i różnic technologicznych producentów na parametry świecenia. | Wydatek oszacowany został na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np. [https://chaostrade.eu/.](https://chaostrade.eu/) Zaplanowano 100% amortyzację ze względu na fakt, że przedmiot wydatku jest środkiem trwałym niskocennym i w całości służyć będzie realizacji zadania. |
| drobny materiał laboratoryjny | Zostanie wykorzystany do bieżącej pracy laboratoryjnej, przygotowywania próbek, czyszczenia, oznaczeń pomocniczych oraz utrzymania stanowisk badawczych. Będzie obejmował m.in. szkło laboratoryjne, pipety, mieszadła, probówki, rękawiczki i inne niezbędne akcesoria. | Koszt dostawy materiałów, które w całości zostaną zniszczone podczas prac B+R. Wydatek oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych. |
| specjalistyczne analizy laboratoryjne | Ze względu na specyfikę projektu niezbędnym jest zlecenie specjalistycznych analiz laboratoryjnych do laboratoriów zewnętrznych. | Wydatek oszacowano na podstawie gólnodostępnych cenników dotyczących cen realizacji analiz na zadanych próbkach. |
| **ZADANIE 2** | | |
| **WYNAGRODZENIA KADRY** | | |
| Wynagrodzenie Specjalisty B+R | Specjalista ds. Badań i Rozwoju będzie prowadził zaawansowane analizy związane z oceną efektywności zastosowanych metod modyfikacji powierzchni cząstek luminoforu. Wraz ze specjalistą ds. chemii będzie interpretował wyniki pomiarów optycznych i strukturalnych oraz analizował wpływ zastosowanych warstw ochronnych na stabilność i właściwości luminescencyjne pigmentu. Jego działania będą kluczowe dla identyfikacji skutecznych strategii modyfikacji powierzchniowej w kontekście wymagań farb o zwiększonej trwałości. | [Wydatek oszacowany został na podstawie raportu FNP "Analiza wysokości kosztów wynagrodzeń personelu badawczego w środowisku międzynarodowym" Poziom R3 (established researcher) https://www.fnp.org.pl/assets/FNP-Analiza-wysoko%C5%9Bci-wynagrodze%C5%84-personelu-badawczego.pdf](https://www.fnp.org.pl/assets/FNP-Analiza-wysoko%C5%9Bci-wynagrodze%C5%84-personelu-badawczego.pdf) . Metodologia obliczenia wydatku: miesięczne wynagrodzenie brutto-brutto 13 000 zł x stopień zaangażowania w zadaniu 0,7 etatu x liczba miesięcy trwania zadania = 6 = 54 600 zł. |
| Wynagrodzenie Starszego Specjalisty ds. Chemii | Starszy specjalista ds. chemii będzie opracowywał receptury modyfikatorów powierzchniowych oraz nadzorował przebieg procesów chemicznej funkcjonalizacji luminoforów. Będzie odpowiadał za przygotowanie procedur modyfikacji z udziałem związków nieorganicznych, organicznych i polimerowych. Dodatkowo będzie interpretował wyniki analiz strukturalnych oraz luminescencyjnych modyfikowanych cząstek, wspierając dobór najbardziej efektywnych metod powlekania pigmentu. | [Wydatek oszacowany został na podstawie raportu FNP "Analiza wysokości kosztów wynagrodzeń personelu badawczego w środowisku międzynarodowym" Poziom R2 (recognized researcher) https://www.fnp.org.pl/assets/FNP-Analiza-wysoko%C5%9Bci-wynagrodze%C5%84-personelu-badawczego.pdf](https://www.fnp.org.pl/assets/FNP-Analiza-wysoko%C5%9Bci-wynagrodze%C5%84-personelu-badawczego.pdf) . Metodologia obliczenia wydatku: miesięczne wynagrodzenie brutto-brutto 11 000 zł x stopień zaangażowania w zadaniu 0,7 etatu x liczba miesięcy: 6 = 46 200 zł. |
| Wynagrodzenie laboranta ds. farb i powłok | Laborant będzie przygotowywał bazowe formulacje farb wodnych, rozpuszczalnikowych i żywicznych, w których zawieszane będą modyfikowane pigmenty. Jego zadaniem będzie przeprowadzenie testów reologicznych i sedymentacyjnych z wykorzystaniem opracowanych zawiesin, a także przygotowanie próbek do dalszych analiz emisji i trwałości luminescencji. | Wydatek oszacowany został na podstawie raportów płacowych Sedlak & Sedlak dla stanowiska Laborant chemiczny<https://wynagrodzenia.pl/moja-placa/ile-zarabia-laborant-chemiczny.> Metdologia obliczenia wydatku: wynagrodzenie brutto-brutto 7048,62 zł x stopień zaangażowania w zadaniu (1 etat) x liczba miesięcy trwania zadania: 6 miesięcy = 42 291,72 zł. |
| Wynagrodzenie laboranta | Laborant będzie odpowiedzialny za bieżące przygotowywanie próbek pigmentów i farb do analiz strukturalnych oraz pomiarów luminescencyjnych. Będzie obsługiwał urządzenia pomiarowe (np. SEM, LD, PL), a także archiwizował dane pomiarowe. Wspierać będzie zespół badawczy w realizacji zadań laboratoryjnych, zapewniając ciągłość i poprawność techniczną realizowanych etapów badań. | Wydatek oszacowany został na podstawie raportów płacowych Sedlak & Sedlak dla stanowiska Laborant chemiczny<https://wynagrodzenia.pl/moja-placa/ile-zarabia-laborant-chemiczny.> Metdologia obliczenia wydatku: wynagrodzenie brutto-brutto 7048,62 zł x stopień zaangażowania w zadaniu (1 etat) x liczba miesięcy trwania zadania: 6 miesięcy = 42 291,72 zł. |
| Wynagrodzenie specjalisty ds. granulometrii i sortowania | Specjalista ds. granulometrii będzie przeprowadzał pomiary rozkładu wielkości cząstek (D10, D50, D90) modyfikowanych luminoforów, a także analizował ich morfologię i tendencję do aglomeracji. Będzie również odpowiedzialny za ocenę wpływu modyfikacji na jednorodność dyspersji cząstek w różnych matrycach farb oraz kontrolował powtarzalność wyników. Dostarczy danych niezbędnych do oceny skuteczności procesu modyfikacji i stabilności pigmentów. | Wydatek oszacowano na podstawie raportów płacowych Sedlak & Sedlak dla stanowiska Technik technologii chemicznej<https://wynagrodzenia.pl/moja-placa/ile-zarabia-technik-technologii-chemicznej.> Metdologia obliczenia wydatku: wynagrodzenie brutto-brutto 11 000 zł x stopień wykorzstania w zadaniu (0,5 etatu) x liczba miesięcy trwania zadania: 6 mcy = 33 000 zł. |
| **Koszty operacyjne** | | |
| DOZOWNIK do cieczy gęstych 100-1000 ml /2 głowice  1) żywicy+luminofor  2) utwardzacz | Dozownik zostanie wykorzystany do precyzyjnego dozowania dwóch komponentów formulacji farb: 1) żywicy z zawieszonym luminoforem oraz 2) utwardzacza. Jego zastosowanie pozwoli na przygotowanie prób z zachowaniem dokładnych proporcji składników, co ma kluczowe znaczenie dla analizy wpływu chemii sieciowania na właściwości luminescencyjne i trwałość farby. | Wydatek oszacowany został na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych., np. https://allegro.pl/oferta/dozownik-do-cieczy-gestych-100-1000-ml-2-glowice-13234723432?utm\_feed=aa34192d-eee2-4419-9a9a-de66b9dfae24&utm\_source=google&utm\_medium=freelisting  <https://allegro.pl/oferta/nalewarka-do-cieczy-gestych-100-1000-ml-dozownik-13956337307?reco_id=ab4c4877-210d-11f0-80c8-967bc2d2ef91&sid=f8bddad5d737919e6c726c989b66bdbe96499e13bc806f55bd0c404f69ac7020.> Zaplanowano 100% amortyzację ze względu na fakt, że przedmiot wydatku jest środkiem trwałym niskocennym i w całości służyć będzie realizacji zadania. |
| Mieszadło magnetyczne | Będzie stosowane do przygotowywania roztworów modyfikatorów organicznych i nieorganicznych oraz do mieszania luminoforów z cieczami w procesie wstępnej funkcjonalizacji. Zapewni jednorodne rozprowadzenie reagentów w cieczy przy minimalnej ingerencji mechanicznej. | Wydatek oszacowany został na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np. [https://www.bionovo.pl/p/mieszadla-magnetyczne-guardian-3000-z-grzaniem-ohaus/.](https://www.bionovo.pl/p/mieszadla-magnetyczne-guardian-3000-z-grzaniem-ohaus/) Zaplanowano 100% amortyzację ze względu na fakt, że przedmiot wydatku jest środkiem trwałym niskocennym i w całości służyć będzie realizacji zadania. |
| Homogenizator T 25 digital Ultra-Turrax® | Umożliwi wysokowydajne homogenizowanie zawiesin pigmentów i modyfikatorów, co jest istotne w procesie ich enkapsulacji. Jego zastosowanie pozwoli na uzyskanie jednorodnych, stabilnych układów dyspersyjnych do dalszych analiz trwałości i emisji. | Wydatek oszacowany został na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np. [https://www.bionovo.pl/p/homogenizator-t-25-digital-ultra-turrax/.](https://www.bionovo.pl/p/homogenizator-t-25-digital-ultra-turrax/) Zaplanowano 100% amortyzację ze względu na fakt, że przedmiot wydatku jest środkiem trwałym niskocennym i w całości służyć będzie realizacji zadania. |
| Suszarka z wymuszonym obiegiem FD-S 56 | Zostanie użyta do suszenia zmodyfikowanych luminoforów po etapie funkcjonalizacji powierzchni. Wymuszony obieg powietrza zapewni równomierne usunięcie wilgoci, niezbędne przed dalszymi testami dyspersji i analizy emisji. | Wydatek oszacowany został na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych., np.<https://www.merazet.pl/produkt/suszarka-z-wymuszonym-obiegiem-fds-56/> Zaplanowano 100% amortyzację ze względu na fakt, że przedmiot wydatku jest środkiem trwałym niskocennym i w całości służyć będzie realizacji zadania. |
| Wytrząsarka wirówka laboratoryjna vortex 7 modułów 20 W 3000 obr./min | Będzie stosowana do mieszania próbek zawierających luminofory i dodatki funkcjonalne (stabilizatory, dyspergatory). Umożliwi szybkie rozpraszanie cząstek w nośnikach przed testami reologicznymi, sedymentacyjnymi i emisji. | Wydatek oszacowany został na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych,<https://www.hurtowniaprzemyslowa.pl/wytrzasarka-wirowka-laboratoryjna-vortex-7-modulow-20-w-3000-obrmin-p-17251.html.> Zaplanowano 100% amortyzację ze względu na fakt, że przedmiot wydatku jest środkiem trwałym niskocennym i w całości służyć będzie realizacji zadania. |
| Wiskozymetr Obrotowy | Zostanie wykorzystany do pomiaru lepkości układów zawierających zmodyfikowane pigmenty w różnych matrycach farb. Umożliwi ocenę wpływu zastosowanych modyfikatorów na reologię zawiesin oraz ich podatność na sedymentację. | Wydatek oszacowany został na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych,<https://allegro.pl/oferta/wiskozymetr-obrotowy-44-5x29-2cm-cyfrowy-wyswietlacz-lcd-dokladny-pomiar-16484545423?utm_medium=product-carousel&utm_campaign=product-listing&utm_content=%2Flisting%3Fstring%3Dwiskozymetr.> Zaplanowano 100% amortyzację ze względu na fakt, że przedmiot wydatku jest środkiem trwałym niskocennym i w całości służyć będzie realizacji zadania. |
| Suszarka próżniowa laboratoryjna | Posłuży do suszenia luminoforów zmodyfikowanych chemicznie, szczególnie tych wrażliwych na tlen lub wilgoć. Próżniowe warunki suszenia pozwolą na zachowanie właściwości optycznych pigmentu i uniknięcie niepożądanej degradacji. | Wydatek oszacowany został na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych. Zaplanowano 100% amortyzację ze względu na fakt, że przedmiot wydatku jest środkiem trwałym niskocennym i w całości służyć będzie realizacji zadania. |
| Mieszadło mechaniczne 6-400/30-2000 obr./min 100000 mPa\*s | Zostanie wykorzystane do przygotowania zawiesin pigmentów o wysokiej lepkości w żywicach i farbach bazowych. Umożliwi efektywne mieszanie układów o dużej gęstości, co jest konieczne przy ocenie trwałości modyfikowanego pigmentu w warunkach rzeczywistych. | Wydatek oszacowany został na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://allegro.pl/oferta/suszarka-prozniowa-laboratoryjna-goldbrunn-450w-20l-17330087255?utm_medium=product-carousel&utm_campaign=product-listing&utm_content=%2Flisting%3Fstring%3Dsuszarka%2520pr%25C3%25B3%25C5%25BCniowa.> Zaplanowano 100% amortyzację ze względu na fakt, że przedmiot wydatku jest środkiem trwałym niskocennym i w całości służyć będzie realizacji zadania. |
| Desmophen NH 1420 lub inny | Zostanie wykorzystany jako jedna z matryc testowych do zawieszenia zmodyfikowanych luminoforów. Umożliwi ocenę wpływu typu żywicy na zachowanie pigmentu i efektywność emisji światła w długim czasie. | Koszt dostawy materiałów, które w całości zostaną zniszczone podczas prac B+R. Wydatek oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych. |
| Desmodur N 3800 lub inny | Utwardzacz będzie stosowany w układach poliuretanowych testujących zachowanie zmodyfikowanych pigmentów. Jego udział pozwoli na badanie interakcji pigment–matryca w warunkach chemicznego sieciowania. | Koszt dostawy materiałów, które w całości zostaną zniszczone podczas prac B+R. Wydatek oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych. |
| biel tytanowa | Dodatek do wybranych formulacji farb jako komponent modyfikujący odbicie światła. Umożliwi ocenę wpływu białych pigmentów tła na intensywność emisji zmodyfikowanych luminoforów. | Koszt dostawy materiałów, które w całości zostaną zniszczone podczas prac B+R. Wydatek oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://www.ceneo.pl/144127748?srsltid=AfmBOor21Q4XscWsl2b1e1EBtTJkXxe1vKlpr-ViULcV-S7FqHUDqItg.> |
| N-butyl | Rozpuszczalnik stosowany w przygotowaniu baz farb rozpuszczalnikowych. Będzie wykorzystywany do przygotowywania zawiesin testowych oraz analizy wpływu środowiska farby na zachowanie pigmentu. | Koszt dostawy materiałów, które w całości zostaną zniszczone podczas prac B+R. Wydatek oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych. |
| SYLOSIV® | Dodatek absorbujący wilgoć, stosowany do poprawy trwałości pigmentów w formulacjach testowych. Zostanie wykorzystany w badaniach nad stabilnością modyfikowanych luminoforów w farbach narażonych na wilgoć. | Koszt dostawy materiałów, które w całości zostaną zniszczone podczas prac B+R. Wydatek oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://vitaia.pl/octan-butylu-cz-CAS-123-86-4> |
| Inne dodatki - Dyspergatory, Stabilizatory UV (HALS, UV absorber), Środki reologiczne, Antyoksydanty, Modyfikatory lepkości, Hydrofobizery | Zostaną użyte do przygotowywania formulacji testowych z udziałem zmodyfikowanych luminoforów. Pozwolą na ocenę wpływu konkretnych grup dodatków na stabilność, emisję, lepkość i odporność pigmentów w różnych systemach farb. | Koszt dostawy materiałów, które w całości zostaną zniszczone podczas prac B+R. Wydatek oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych i ofert takich firm jak Byk Chemie / BYK Additives, BASF (Tinuvin, Irganox, Irgafos) , Univar Polska, Brenntag Polska, Sigma Aldrich, Merck. |
| Dejonizator BASIC 10 | Zapewni dostęp do wody dejonizowanej wykorzystywanej w procesach przygotowywania roztworów, płukania pigmentów po modyfikacji i sporządzania matryc farb wodnych. Jakość wody jest kluczowa dla powtarzalności prób. | Wydatek oszacowany został na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://autoklaw.pl/pl/products/dejonizator-basic-10-976.html.> Zaplanowano 100% amortyzację ze względu na fakt, że przedmiot wydatku jest środkiem trwałym niskocennym i w całości służyć będzie realizacji zadania. |
| Mikrokulki szklane 40-80 (kulki) | Zostaną użyte jako składnik formulacji testowych wzmacniających efekt świecenia pigmentu. Umożliwią analizę zjawiska odbicia i rozpraszania światła w układach zawierających zmodyfikowane luminofory. | Koszt dostawy materiałów, które w całości zostaną zniszczone podczas prac B+R. Wydatek oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://envirospheres.com.au/products/e-spheres-sl-series/> |
| odczynniki | Zostaną wykorzystane w procesach modyfikacji powierzchni luminoforów (zarówno organicznej, jak i nieorganicznej), w analizach chemicznych oraz w przygotowywaniu układów testowych. Obejmują m.in. kwasy organiczne, sole metali, modyfikatory krzemianowe, alkohole i polimery funkcjonalne. | Koszt dostawy materiałów, które w całości zostaną zniszczone podczas prac B+R. Wydatek oszacowano na podstawie ofert cenowych Merck Oferta 2002366191, wartość 21 194,00 netto, PolAura wartość 20 380,95, chemat 21026.76. |
| specjalistyczne analizy laboratoryjne | Ze względu na specyfikę projektu niezbędnym jest zlecenie specjalistycznych analiz laboratoryjnych do laboratoriów zewnętrznych. | Wydatek oszacowano na podstawie gólnodostępnych cenników dotyczących cen realizacji analiz na zadanych próbkach. Cenniki: J.S. Hamilton, Eurofins, Lab-Expert, Prolab, Politechnika Warszawska (WCh), AGH (KChN). Bezpośrednie oferty laboratoriów z systemów: LabFinder, Badania.pl, B2Match |
| **ZADANIE 3** | | |
| **WYNAGRODZENIA KADRY** | | |
| Wynagrodzenie Specjalisty B+R | Specjalista ds. Badań i Rozwoju będzie odpowiedzialny za prowadzenie badań nad wpływem składu matrycy farby na właściwości emisji pigmentów luminescencyjnych. Będzie projektował eksperymenty uwzględniające różne typy żywic i dodatków funkcjonalnych, nadzorował analizy reologiczne, spektroskopowe i kolorymetryczne, a także interpretował dane uzyskane w testach cyklicznych UV/ciemność oraz pomiarach emisji w funkcji temperatury zeszklenia. Jego działania będą kluczowe dla opracowania optymalnych formulacji farb o długotrwałej i stabilnej emisji. | [Wydatek oszacowany został na podstawie raportu FNP "Analiza wysokości kosztów wynagrodzeń personelu badawczego w środowisku międzynarodowym" Poziom R3 (established researcher) https://www.fnp.org.pl/assets/FNP-Analiza-wysoko%C5%9Bci-wynagrodze%C5%84-personelu-badawczego.pdf](https://www.fnp.org.pl/assets/FNP-Analiza-wysoko%C5%9Bci-wynagrodze%C5%84-personelu-badawczego.pdf) . Metodologia obliczenia wydatku: miesięczne wynagrodzenie brutto-brutto 13 000 zł x stopień zaangażowania w zadaniu (1 etat) x liczba miesięcy trwania zadania = 6 = 78 000 zł. |
| Wynagrodzenie Starszego Specjalisty ds. Chemii | Starszy specjalista ds. chemii będzie projektował i przygotowywał receptury farb z wykorzystaniem różnych systemów spoiw (PU, epoksydowych, akrylowych), rozpuszczalników i dodatków funkcjonalnych. Będzie analizował chemiczne oddziaływania pigment–matryca przy użyciu technik FTIR, DSC i TGA oraz oceniał wpływ składu chemicznego na stabilność pigmentów i parametry emisji. Odpowiadać będzie również za opracowanie rozszerzonych układów testowych z dodatkami wspomagającymi świecenie. | [Wydatek oszacowany został na podstawie raportu FNP "Analiza wysokości kosztów wynagrodzeń personelu badawczego w środowisku międzynarodowym" Poziom R2 (recognized researcher) https://www.fnp.org.pl/assets/FNP-Analiza-wysoko%C5%9Bci-wynagrodze%C5%84-personelu-badawczego.pdf](https://www.fnp.org.pl/assets/FNP-Analiza-wysoko%C5%9Bci-wynagrodze%C5%84-personelu-badawczego.pdf) . Metodologia obliczenia wydatku: miesięczne wynagrodzenie brutto-brutto 11 000 zł x stopień zaangażowania w zadaniu 0,7 etatu x liczba miesięcy: 6 = 46 200 zł. |
| Wynagrodzenie laboranta ds. farb i powłok | Laborant będzie przygotowywał próbki farb na bazie różnych matryc oraz przeprowadzał testy aplikacyjne na podłożach (beton, stal, tworzywa sztuczne). Będzie także wykonywał pomiary właściwości aplikacyjnych farb, takich jak lepkość, czas schnięcia, stabilność, odporność chemiczna i mechaniczna powłok. Dodatkowo będzie uczestniczył w testach emisji koloru i równomierności świecenia. | Wydatek oszacowany został na podstawie raportów płacowych Sedlak & Sedlak dla stanowiska Laborant chemiczny<https://wynagrodzenia.pl/moja-placa/ile-zarabia-laborant-chemiczny.> Metdologia obliczenia wydatku: wynagrodzenie brutto-brutto 7048,62 zł x stopień zaangażowania w zadaniu (1 etat) x liczba miesięcy trwania zadania: 6 miesięcy = 42 291,72 zł. |
| Wynagrodzenie laboranta | Laborant będzie wspierał realizację eksperymentów laboratoryjnych poprzez przygotowanie próbek, obsługę urządzeń pomiarowych oraz prowadzenie dokumentacji pomiarowej. Będzie odpowiedzialny za przeprowadzanie cyklicznych testów emisji UV/ciemność, pomiarów kolorymetrycznych i rejestrację parametrów fizykochemicznych formulacji. Zapewni wsparcie techniczne w testach trwałości i starzenia farb. | Wydatek oszacowany został na podstawie raportów płacowych Sedlak & Sedlak dla stanowiska Laborant chemiczny<https://wynagrodzenia.pl/moja-placa/ile-zarabia-laborant-chemiczny.> Metdologia obliczenia wydatku: wynagrodzenie brutto-brutto 7048,62 zł x stopień zaangażowania w zadaniu (1 etat) x liczba miesięcy trwania zadania: 6 miesięcy = 42 291,72 zł. |
| Wynagrodzenie specjalisty ds. granulometrii i sortowania | Specjalista ds. granulometrii będzie analizował wpływ składu farby na dyspersję i zachowanie cząstek pigmentu. Będzie oceniał rozkład wielkości cząstek w gotowych zawiesinach, kontrolował stabilność dyspersji w różnych matrycach oraz współuczestniczył w ocenie wpływu mikrośrodowiska chemicznego na parametry emisji. Jego działania umożliwią pełną ocenę zależności pigment–matryca–emisja. | Wydatek oszacowano na podstawie raportów płacowych Sedlak & Sedlak dla stanowiska Technik technologii chemicznej<https://wynagrodzenia.pl/moja-placa/ile-zarabia-technik-technologii-chemicznej.> Metdologia obliczenia wydatku: wynagrodzenie brutto-brutto 11 000 zł x stopień wykorzstania w zadaniu (0,5 etatu) x liczba miesięcy trwania zadania: 6 mcy = 33 000 zł. |
| **Koszty operacyjne** | | |
| tester siatką nacięć 2mm | Wykorzystany zostanie do oceny przyczepności powłok luminescencyjnych do podłoży (np. stal, beton, tworzywo). Pomiary zgodne z normą ISO 2409 pozwolą na określenie wpływu formulacji farby na przyczepność oraz zidentyfikowanie warunków, w których pigment lub matryca może powodować defekty adhezyjne. | Koszt oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://www.eurotom.pl/eurotom_product/testery-przyczepnosci-siatka-naciec/> |
| tester siatką nacięć 3mm | Wykorzystany zostanie do oceny przyczepności powłok luminescencyjnych do podłoży (np. stal, beton, tworzywo). Pomiary zgodne z normą ISO 2409 pozwolą na określenie wpływu formulacji farby na przyczepność oraz zidentyfikowanie warunków, w których pigment lub matryca może powodować defekty adhezyjne. | Koszt oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://www.eurotom.pl/eurotom_product/testery-przyczepnosci-siatka-naciec/> |
| Grzebień pomiarowy ze stali nierdzewnej 25 – 2000 μm | Grzebienie posłużą do pomiaru grubości warstwy mokrej farby zaraz po aplikacji. Umożliwią kontrolę parametrów nakładania i ocenę wpływu grubości powłoki na intensywność emisji i trwałość. Pomiar grubości warstwy będzie kluczowy dla badań korelacji między objętością warstwy a emisją światła w czasie. | Koszt oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np. [https://www.eurotom.pl/eurotom\_product/grzebienie-pomiarowe-warstwy-mokrej/](https://www.eurotom.pl/eurotom_product/testery-przyczepnosci-siatka-naciec/) |
| grzebień pomiarowy warstwy mokrej zakres 1 – 80 mils | Grzebienie posłużą do pomiaru grubości warstwy mokrej farby zaraz po aplikacji. Umożliwią kontrolę parametrów nakładania i ocenę wpływu grubości powłoki na intensywność emisji i trwałość. Pomiar grubości warstwy będzie kluczowy dla badań korelacji między objętością warstwy a emisją światła w czasie. | Koszt oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np. [https://www.eurotom.pl/eurotom\_product/grzebienie-pomiarowe-warstwy-mokrej/](https://www.eurotom.pl/eurotom_product/testery-przyczepnosci-siatka-naciec/) |
| Grzebień pomiarowy ze stali nierdzewnej 1-80 | Grzebienie posłużą do pomiaru grubości warstwy mokrej farby zaraz po aplikacji. Umożliwią kontrolę parametrów nakładania i ocenę wpływu grubości powłoki na intensywność emisji i trwałość. Pomiar grubości warstwy będzie kluczowy dla badań korelacji między objętością warstwy a emisją światła w czasie. | Koszt oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np. [https://www.eurotom.pl/eurotom\_product/grzebienie-pomiarowe-warstwy-mokrej/](https://www.eurotom.pl/eurotom_product/testery-przyczepnosci-siatka-naciec/) |
| Grzebień pomiarowy z podwójną skalą aluminium 5-150 | Grzebienie posłużą do pomiaru grubości warstwy mokrej farby zaraz po aplikacji. Umożliwią kontrolę parametrów nakładania i ocenę wpływu grubości powłoki na intensywność emisji i trwałość. Pomiar grubości warstwy będzie kluczowy dla badań korelacji między objętością warstwy a emisją światła w czasie. | Koszt oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://www.eurotom.pl/eurotom_product/grzebienie-pomiarowe-warstwy-mokrej/> |
| 6957 aplikator sztabkowy 50.8 i 101.6 μm 50.8 mm stal nierdzewna | Zostaną wykorzystane do precyzyjnego nakładania warstw farby o określonej grubości na podłoża testowe. Umożliwią uzyskanie jednorodnych, porównywalnych powłok na potrzeby badań emisji, kolorymetrii, starzenia UV, odporności mechanicznej i adhezji. | Koszt oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np. [https://www.eurotom.pl/eurotom\_product/aplikatory-reczne/](https://www.eurotom.pl/eurotom_product/grzebienie-pomiarowe-warstwy-mokrej/) |
| 5302 aplikator sztabkowy 152.4 i 254.0 μm 50.8 mm stal nierdzewna | Zostaną wykorzystane do precyzyjnego nakładania warstw farby o określonej grubości na podłoża testowe. Umożliwią uzyskanie jednorodnych, porównywalnych powłok na potrzeby badań emisji, kolorymetrii, starzenia UV, odporności mechanicznej i adhezji. | Koszt oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://www.eurotom.pl/eurotom_product/aplikatory-reczne/> |
| 2020 aplikator walcowy 30, 60, 90, 120 μm 60 mm stal nierdzewna | Zostaną wykorzystane do precyzyjnego nakładania warstw farby o określonej grubości na podłoża testowe. Umożliwią uzyskanie jednorodnych, porównywalnych powłok na potrzeby badań emisji, kolorymetrii, starzenia UV, odporności mechanicznej i adhezji. | Koszt oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://www.eurotom.pl/eurotom_product/aplikatory-reczne/> |
| 2040 aplikator walcowy 50, 100, 150, 200 μm 60 mm stal nierdzewna | Zostaną wykorzystane do precyzyjnego nakładania warstw farby o określonej grubości na podłoża testowe. Umożliwią uzyskanie jednorodnych, porównywalnych powłok na potrzeby badań emisji, kolorymetrii, starzenia UV, odporności mechanicznej i adhezji. | Koszt oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://www.eurotom.pl/eurotom_product/aplikatory-reczne/> |
| piknometr z certyfikatem akredytowanym stal szlachetna, 100 ml, | Posłuży do oznaczania gęstości farb luminescencyjnych w celu pełnej charakterystyki fizykochemicznej formulacji. Parametr ten będzie wykorzystywany w analizie wpływu składu matrycy na stabilność i właściwości aplikacyjne. | Koszt oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://www.eurotom.pl/eurotom_product/aplikatory-reczne/> |
| 1512 grindometr 100\* 13 x 130 mm | Umożliwią pomiar wielkości i jednorodności rozdrobnienia cząstek pigmentu w farbie. W Zadaniu 3 zostaną użyte do oceny jakości dyspersji pigmentów w różnych matrycach i wpływu tych parametrów na efektywność emisji. | Koszt oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://www.eurotom.pl/eurotom-product-type/ziarnistosc/> |
| 2512 grindometr nr. PD-250 1 x 6.25 cal | Umożliwią pomiar wielkości i jednorodności rozdrobnienia cząstek pigmentu w farbie. W Zadaniu 3 zostaną użyte do oceny jakości dyspersji pigmentów w różnych matrycach i wpływu tych parametrów na efektywność emisji. | Koszt oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://www.eurotom.pl/eurotom-product-type/ziarnistosc/> |
| Agregat malarski Titan Impact 400 HEA | Zostanie wykorzystany do natryskowej aplikacji farb luminescencyjnych na podłoża badawcze. Umożliwi ocenę wpływu techniki nakładania na jednorodność, grubość warstwy i właściwości użytkowe farby (np. trwałość emisji po cyklach starzeniowych). | Koszt oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://www.norwit.pl/p/agregat-malarski-titan-impact-400-hea?utm_source=PLA_Wagner&gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwh_i_BhCzARIsANimeoFugTBW0p3U9C1NKVRB7gbF3uVjsmFhKPYC-dSMrcWLnob9xvlES8QaApNvEALw_wcB#product-details> |
| Tester odporności warstwy na zarysowanie oraz przyczepności powłoki | Zostanie użyty do oceny odporności mechanicznej powłok farb zawierających pigmenty luminescencyjne. Wyniki pozwolą określić wpływ modyfikacji formulacji na właściwości użytkowe i trwałość powłoki w eksploatacji. | Koszt oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://anticorr.pl/produkt/sklerometr-iso-4586/?srsltid=AfmBOopI9YB_UaHPr3Tm1yQ2oSFjpudpWmAXUiCAE-v6c9gyNLGH0yLq> |
| Waga platformowa z kółkami do 1000 kg, HDWR wagPRO-P1000W | Posłuży do ważenia większych pojemników i wiader z farbą w trakcie przygotowywania serii testowych. Umożliwi kontrolę ilości surowców w pracach związanych z przygotowaniem większych partii farb do aplikacji testowych. | Koszt oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://hdwr.pl/pl/p/Waga-platformowa-z-kolkami-do-1000-kg%2C-HDWR-wagPRO-P1000W/1563> |
| GCG-1000 zbiornik z grzaniem i mieszaniem 35 litrów | Zostaną użyte do przygotowywania farb w większych objętościach do testów aplikacyjnych i badań porównawczych. Grzanie i mieszanie zapewni odpowiednie warunki do przygotowania jednorodnych mieszanin o wymaganej lepkości i dyspersji pigmentu. | Koszt oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://liniaszycia.pl/index.php?id_product=8452&rewrite=GCG1000zbiornikzgrzaniemimieszaniem35litrw&controller=product> |
| Zbiornik ze stali nierdzewnej | Zostaną użyte do przygotowywania farb w większych objętościach do testów aplikacyjnych i badań porównawczych. Grzanie i mieszanie zapewni odpowiednie warunki do przygotowania jednorodnych mieszanin o wymaganej lepkości i dyspersji pigmentu. | Koszt oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://www.eurowin.pl/pl/p/Zbiornik-nierdzewny-inox-PROFI-100-L-komplet/1172> |
| Maty grzewczne ze sterowaniem | Będą stosowane do utrzymywania temperatury w zbiornikach lub na powierzchniach aplikacyjnych w czasie testów, co pozwoli analizować wpływ warunków cieplnych na aplikację, schnięcie oraz emisję powłok. | Koszt oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://foliebrann.pl/maty-grzewcze-brann/> |
| Pompa zębata 30L | Zostanie wykorzystana do transportu i podawania farb z dużych zbiorników podczas testów aplikacyjnych. Umożliwi ciągłe dozowanie farby podczas testów przy zachowaniu jednorodności formulacji. | Koszt oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://allegro.pl/oferta/pompa-zebata-30l-15863320868?utm_feed=aa34192d-eee2-4419-9a9a-de66b9dfae24&utm_source=google&utm_medium=freelisting&srsltid=AfmBOopew6FUZ_4XhvqmymY49Epq9rkRbT5z4aQZECSdMNQLAtlHe10T5yE> |
| Puszka metalowa zamykana 350ml/72mmm | Puszki i butelki metalowe zamykane zostaną wykorzystane do przechowywania przygotowanych farb, pigmentów i próbek testowych. Różnorodność pojemności pozwoli na przechowywanie zarówno próbek do testów emisji, jak i większych porcji do aplikacji. | Koszt oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://e-puszka.pl/pl/10663-Pojemniki-na-lakiery-i-farby> |
| Puszka metalowa zamykana 2 litry | Puszki i butelki metalowe zamykane zostaną wykorzystane do przechowywania przygotowanych farb, pigmentów i próbek testowych. Różnorodność pojemności pozwoli na przechowywanie zarówno próbek do testów emisji, jak i większych porcji do aplikacji. | Koszt oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://e-puszka.pl/pl/10663-Pojemniki-na-lakiery-i-farby> |
| Puszka metalowa zamykana 0.8l | Puszki i butelki metalowe zamykane zostaną wykorzystane do przechowywania przygotowanych farb, pigmentów i próbek testowych. Różnorodność pojemności pozwoli na przechowywanie zarówno próbek do testów emisji, jak i większych porcji do aplikacji. | Koszt oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://e-puszka.pl/pl/10663-Pojemniki-na-lakiery-i-farby> |
| Puszka metalowa zamykana 5 l | Puszki i butelki metalowe zamykane zostaną wykorzystane do przechowywania przygotowanych farb, pigmentów i próbek testowych. Różnorodność pojemności pozwoli na przechowywanie zarówno próbek do testów emisji, jak i większych porcji do aplikacji. | Koszt oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://e-puszka.pl/pl/10663-Pojemniki-na-lakiery-i-farby> |
| Puszka metalowa zamykana 100 ml | Puszki i butelki metalowe zamykane zostaną wykorzystane do przechowywania przygotowanych farb, pigmentów i próbek testowych. Różnorodność pojemności pozwoli na przechowywanie zarówno próbek do testów emisji, jak i większych porcji do aplikacji. | Koszt oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://e-puszka.pl/pl/10663-Pojemniki-na-lakiery-i-farby> |
| Puszka metalowa zamykana 0.5l | Puszki i butelki metalowe zamykane zostaną wykorzystane do przechowywania przygotowanych farb, pigmentów i próbek testowych. Różnorodność pojemności pozwoli na przechowywanie zarówno próbek do testów emisji, jak i większych porcji do aplikacji. | Koszt oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://e-puszka.pl/pl/10663-Pojemniki-na-lakiery-i-farby> |
| Butelka metalowa zamykana 0.1l | Puszki i butelki metalowe zamykane zostaną wykorzystane do przechowywania przygotowanych farb, pigmentów i próbek testowych. Różnorodność pojemności pozwoli na przechowywanie zarówno próbek do testów emisji, jak i większych porcji do aplikacji. | Koszt oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://e-puszka.pl/pl/10663-Pojemniki-na-lakiery-i-farby> |
| Butelka metalowa zamykana 0.25l | Puszki i butelki metalowe zamykane zostaną wykorzystane do przechowywania przygotowanych farb, pigmentów i próbek testowych. Różnorodność pojemności pozwoli na przechowywanie zarówno próbek do testów emisji, jak i większych porcji do aplikacji. | Koszt oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://e-puszka.pl/pl/10663-Pojemniki-na-lakiery-i-farby> |
| Pudełko okrągłe zamykane wieczkiem 25ML | Pudełka okrągłe zamykane służą do krótkoterminowego przechowywania małych ilości formulacji lub zmodyfikowanych pigmentów przygotowanych do testów emisji, reologii lub trwałości. | Koszt oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://e-puszka.pl/pl/10663-Pojemniki-na-lakiery-i-farby> |
| Pudełko okrągłe zamykane wieczkiem 70ML | Pudełka okrągłe zamykane służą do krótkoterminowego przechowywania małych ilości formulacji lub zmodyfikowanych pigmentów przygotowanych do testów emisji, reologii lub trwałości. | Koszt oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://e-puszka.pl/pl/10663-Pojemniki-na-lakiery-i-farby> |
| Wiadro stożkowe z uchwytem 5 L | Będzie wykorzystywane przy przygotowywaniu i mieszaniu większych porcji farb do testów aplikacyjnych. Stożkowa konstrukcja ułatwi dokładne mieszanie oraz opróżnianie. | Koszt oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://e-puszka.pl/pl/10663-Pojemniki-na-lakiery-i-farby> |
| zestaw etykiet samoprzylepnych - Trójkąt ostrzegawczy | Zostanie użyty do oznaczania pojemników z farbami i reagentami zgodnie z zasadami BHP oraz dokumentacją laboratoryjną. Umożliwi jednoznaczną identyfikację materiałów w badaniach trwałości i emisji. | Koszt oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych. |
| strzykawka 100 ml | Będzie wykorzystywana do dozowania cieczy, pigmentów lub dodatków w małych ilościach podczas przygotowywania prób badawczych. Umożliwi kontrolowane pobieranie i dodawanie składników formulacji. | Koszt oszacowano na podstawie ogólnodostępnych cenników internetowych, np.<https://limedic.pl/pl/p/Strzykawka-cewnikowa-100-ml-JANETA/44> |
| wynajem komory starzeniowej | Komora zostanie wykorzystana do przeprowadzania cyklicznych testów UV/ciemność oraz badań odporności pigmentów i farb na działanie czynników środowiskowych (UV, temperatura, wilgoć). Jest kluczowym elementem badań nad trwałością emisji w czasie. | Wydatek oszacowano na podstawie gólnodostępnych cenników internetowych. Przyjęto koszt miesięczny 1700 zł netto/miesiąc. |
| specjalistyczne analizy badawcze | Ze względu na specyfikę projektu niezbędnym jest zlecenie specjalistycznych analiz laboratoryjnych do laboratoriów zewnętrznych. | Wydatek oszacowano na podstawie gólnodostępnych cenników dotyczących cen realizacji analiz na zadanych próbkach. Cenniki: J.S. Hamilton, Eurofins, Lab-Expert, Prolab, Politechnika Warszawska (WCh), AGH (KChN). Bezpośrednie oferty laboratoriów z systemów: LabFinder, Badania.pl, B2Match |
| **ZADANIE 4** | | |
| **WYNAGRODZENIA KADRY** | | |
| Wynagrodzenie Specjalisty B+R | Specjalista B+R będzie uczestniczył w opracowywaniu końcowych receptur farb luminescencyjnych, wykorzystując dane z wcześniejszych etapów badań. Weźmie udział w planowaniu i analizie testów aplikacyjnych farb na różnych podłożach oraz w ocenie wpływu grubości warstwy, metody aplikacji i liczby warstw na efektywność emisji. Będzie prowadził interpretację danych z badań odporności powłok oraz właściwości fizykochemicznych i optycznych. | [Wydatek oszacowany został na podstawie raportu FNP "Analiza wysokości kosztów wynagrodzeń personelu badawczego w środowisku międzynarodowym" Poziom R3 (established researcher) https://www.fnp.org.pl/assets/FNP-Analiza-wysoko%C5%9Bci-wynagrodze%C5%84-personelu-badawczego.pdf](https://www.fnp.org.pl/assets/FNP-Analiza-wysoko%C5%9Bci-wynagrodze%C5%84-personelu-badawczego.pdf) . Metodologia obliczenia wydatku: miesięczne wynagrodzenie brutto-brutto 13 000 zł x stopień zaangażowania w zadaniu (0,7 etatu) x liczba miesięcy trwania zadania (6 mcy) = 54 600 zł. |
| Wynagrodzenie Starszego Specjalisty ds. Chemii | Starszy specjalista ds. chemii będzie opracowywał składy farb, dobierając komponenty (żywice, dodatki, rozpuszczalniki) w sposób zapewniający ich stabilność i trwałość. Weźmie udział w pomiarach lepkości, gęstości, czasu żelowania, zawartości substancji nielotnych i barwy. Będzie analizował wyniki testów stabilności magazynowej i właściwości mechanicznych powłok, takich jak przyczepność, odporność na ścieranie i promieniowanie UV. | [Wydatek oszacowany został na podstawie raportu FNP "Analiza wysokości kosztów wynagrodzeń personelu badawczego w środowisku międzynarodowym" Poziom R2 (recognized researcher) https://www.fnp.org.pl/assets/FNP-Analiza-wysoko%C5%9Bci-wynagrodze%C5%84-personelu-badawczego.pdf](https://www.fnp.org.pl/assets/FNP-Analiza-wysoko%C5%9Bci-wynagrodze%C5%84-personelu-badawczego.pdf) . Metodologia obliczenia wydatku: miesięczne wynagrodzenie brutto-brutto 11 000 zł x stopień zaangażowania w zadaniu 0,5 etatu x liczba miesięcy: 6 = 33 000 zł. |
| Wynagrodzenie laboranta ds. farb i powłok | Laborant będzie przygotowywał próbki farb zgodnie z opracowanymi recepturami i przeprowadzał ich aplikację na różne podłoża metodą pędzla, natrysku i wałka. Będzie realizował pomiary właściwości aplikacyjnych oraz badał odporność i trwałość powłok. Przeprowadzi również oznaczenia parametrów luminescencyjnych gotowych powłok. | Wydatek oszacowany został na podstawie raportów płacowych Sedlak & Sedlak dla stanowiska Laborant chemiczny<https://wynagrodzenia.pl/moja-placa/ile-zarabia-laborant-chemiczny.> Metdologia obliczenia wydatku: wynagrodzenie brutto-brutto 7048,62 zł x stopień zaangażowania w zadaniu (1 etat) x liczba miesięcy trwania zadania: 6 miesięcy = 42 291,72 zł. |
| Wynagrodzenie laboranta | Laborant będzie wspierał zespół w przygotowywaniu próbek i prowadzeniu pomiarów laboratoryjnych, m.in. w testach reologicznych, testach emisji oraz przy ocenie parametrów fizykochemicznych formulacji. Odpowiadać będzie również za prowadzenie dokumentacji technicznej oraz archiwizację wyników. | Wydatek oszacowany został na podstawie raportów płacowych Sedlak & Sedlak dla stanowiska Laborant chemiczny<https://wynagrodzenia.pl/moja-placa/ile-zarabia-laborant-chemiczny.> Metdologia obliczenia wydatku: wynagrodzenie brutto-brutto 7048,62 zł x stopień zaangażowania w zadaniu (1 etat) x liczba miesięcy trwania zadania: 6 miesięcy = 42 291,72 zł. |
| Wynagrodzenie specjalisty ds. granulometrii i sortowania | Specjalista będzie wykonywał pomiary rozkładu wielkości cząstek w recepturach farb oraz oceniał stabilność dyspersji pigmentów. Będzie analizował zmiany parametrów granulometrycznych w czasie magazynowania i aplikacji farby oraz oceniał wpływ grubości warstwy na intensywność emisji. | Wydatek oszacowano na podstawie raportów płacowych Sedlak & Sedlak dla stanowiska Technik technologii chemicznej<https://wynagrodzenia.pl/moja-placa/ile-zarabia-technik-technologii-chemicznej.> Metdologia obliczenia wydatku: wynagrodzenie brutto-brutto 11 000 zł x stopień wykorzstania w zadaniu (0,5 etatu) x liczba miesięcy trwania zadania: 6 mcy = 33 000 zł. |
| **Koszty operacyjne** | | |
| wynajem komory starzeniowej | Komora starzeniowa zostanie wykorzystana do prowadzenia testów trwałości opracowanych formulacji farb luminescencyjnych w warunkach przyspieszonego starzenia. Badania obejmą cykle naświetlania UV, ekspozycji cieplnej oraz działania wilgoci, umożliwiając ocenę odporności powłok na czynniki środowiskowe. Uzyskane wyniki będą służyć do optymalizacji składu farby, tak aby zachowała stabilność emisji światła i właściwości fizykochemiczne przez cały okres użytkowania. | Wydatek oszacowano na podstawie gólnodostępnych cenników internetowych. Przyjęto koszt miesięczny 1700 zł netto/miesiąc. |
| analizy laboratoryjne | Ze względu na specyfikę projektu niezbędnym jest zlecenie specjalistycznych analiz laboratoryjnych do laboratoriów zewnętrznych. | Wydatek oszacowano na podstawie gólnodostępnych cenników dotyczących cen realizacji analiz na zadanych próbkach. Cenniki: J.S. Hamilton, Eurofins, Lab-Expert, Prolab, Politechnika Warszawska (WCh), AGH (KChN). Bezpośrednie oferty laboratoriów z systemów: LabFinder, Badania.pl, B2Match |
| **ZADANIE 5** | | |
| **WYNAGRODZENIA KADRY** | | |
| Wynagrodzenie Specjalisty B+R | Specjalista B+R będzie uczestniczył w realizacji prac związanych z walidacją procesu technologicznego produkcji farb w skali małoskalowej. Będzie analizował powtarzalność parametrów produkcji, interpretował dane z testów jakości powłok oraz brał udział w opracowywaniu zaleceń dla produkcji seryjnej. Będzie także uczestniczył w testach terenowych w warunkach operacyjnych. | [Wydatek oszacowany został na podstawie raportu FNP "Analiza wysokości kosztów wynagrodzeń personelu badawczego w środowisku międzynarodowym" Poziom R3 (established researcher) https://www.fnp.org.pl/assets/FNP-Analiza-wysoko%C5%9Bci-wynagrodze%C5%84-personelu-badawczego.pdf](https://www.fnp.org.pl/assets/FNP-Analiza-wysoko%C5%9Bci-wynagrodze%C5%84-personelu-badawczego.pdf) . Metodologia obliczenia wydatku: miesięczne wynagrodzenie brutto-brutto 13 000 zł x stopień zaangażowania w zadaniu (1 etat) x liczba miesięcy trwania zadania (4 mce) = 52 000 zł. |
| Wynagrodzenie Starszego Specjalisty ds. Chemii | Starszy specjalista ds. chemii będzie odpowiedzialny za przygotowanie mieszanin komponentów zgodnie z opracowanymi procedurami technologicznymi oraz ocenę wpływu warunków przetwarzania na jakość gotowych farb. Będzie realizował pomiary dotyczące stabilności, lepkości, czasu schnięcia i trwałości. Uczestniczyć będzie w analizie danych z testów prowadzonych w warunkach rzeczywistych. | [Wydatek oszacowany został na podstawie raportu FNP "Analiza wysokości kosztów wynagrodzeń personelu badawczego w środowisku międzynarodowym" Poziom R2 (recognized researcher) https://www.fnp.org.pl/assets/FNP-Analiza-wysoko%C5%9Bci-wynagrodze%C5%84-personelu-badawczego.pdf](https://www.fnp.org.pl/assets/FNP-Analiza-wysoko%C5%9Bci-wynagrodze%C5%84-personelu-badawczego.pdf) . Metodologia obliczenia wydatku: miesięczne wynagrodzenie brutto-brutto 11 000 zł x stopień zaangażowania w zadaniu 0,3 etatu x liczba miesięcy: 4= 13 200 zł. |
| Wynagrodzenie laboranta ds. farb i powłok | Laborant będzie przygotowywał próbki farb do testów aplikacyjnych w środowisku operacyjnym, aplikował farby na podłoża oraz wykonywał pomiary właściwości fizycznych i luminescencyjnych uzyskanych powłok. Weźmie udział w produkcji testowych partii i w ich ocenie pod kątem zgodności z parametrami jakościowymi. | Wydatek oszacowany został na podstawie raportów płacowych Sedlak & Sedlak dla stanowiska Laborant chemiczny<https://wynagrodzenia.pl/moja-placa/ile-zarabia-laborant-chemiczny.> Metdologia obliczenia wydatku: wynagrodzenie brutto-brutto 7048,62 zł x stopień zaangażowania w zadaniu (1 etat) x liczba miesięcy trwania zadania: 4 miesiące = 28 194,48 zł. |
| Wynagrodzenie laboranta ds. prób i pomiarów | Laborant będzie wykonywał pomiary oraz prowadził dokumentację techniczną dla testów laboratoryjnych i terenowych. Będzie także przygotowywał próbki do testów emisji oraz prowadził ich ocenę w cyklach UV/ciemność. Uczestniczyć będzie w analizie danych i archiwizacji próbek. | Wydatek oszacowany został na podstawie raportów płacowych Sedlak & Sedlak dla stanowiska Laborant chemiczny<https://wynagrodzenia.pl/moja-placa/ile-zarabia-laborant-chemiczny.> Metdologia obliczenia wydatku: wynagrodzenie brutto-brutto 7048,62 zł x stopień zaangażowania w zadaniu (1 etat) x liczba miesięcy trwania zadania: 4 miesiące = 28 194,48 zł. |
| Wynagrodzenie specjalisty ds. granulometrii i sortowania | Specjalista będzie oceniał rozkład wielkości cząstek w partiach farb produkowanych w skali małoskalowej. Będzie analizował wpływ parametrów technologicznych na właściwości granulometryczne i luminescencyjne pigmentów oraz dostarczał danych niezbędnych do oceny powtarzalności i odtwarzalności produkcji. | Wydatek oszacowano na podstawie raportów płacowych Sedlak & Sedlak dla stanowiska Technik technologii chemicznej<https://wynagrodzenia.pl/moja-placa/ile-zarabia-technik-technologii-chemicznej.> Metdologia obliczenia wydatku: wynagrodzenie brutto-brutto 11 000 zł x stopień wykorzstania w zadaniu (0,5 etatu) x liczba miesięcy trwania zadania: 4 mce = 13 200 zł. |
| **Koszty operacyjne** | | |
| wynajem komory starzeniowej | Wynajęta komora będzie wykorzystywana do przeprowadzania końcowych testów porównawczych farb wyprodukowanych w warunkach małoskalowych z uwzględnieniem ich trwałości użytkowej. Testy obejmą symulację warunków eksploatacyjnych (naświetlanie UV, podwyższona temperatura, wilgoć), które pozwolą zweryfikować jakość opracowanej technologii oraz potwierdzić odporność powłok na czynniki degradujące. Wyniki będą kluczowe dla potwierdzenia gotowości technologii do wdrożenia. | Wydatek oszacowano na podstawie gólnodostępnych cenników internetowych. Przyjęto koszt miesięczny 1700 zł netto/miesiąc. |
| analizy kluczowe dla weryfikacji jakości farb | Ze względu na specyfikę projektu niezbędnym jest zlecenie specjalistycznych analiz laboratoryjnych do laboratoriów zewnętrznych. | Wydatek oszacowano na podstawie gólnodostępnych cenników dotyczących cen realizacji analiz na zadanych próbkach. Cenniki: J.S. Hamilton, Eurofins, Lab-Expert, Prolab, Politechnika Warszawska (WCh), AGH (KChN). Bezpośrednie oferty laboratoriów z systemów: LabFinder, Badania.pl, B2Match. |
| **Koszty OGÓLNE (7%)** | W zakres kosztów ogólnych wchodzą: wynagrodzenia personelu zarządczego (kierownik B+R, kierownik zarządzający, kadra zarządzająca), koszty administracyjne, koszty mediów, etc. | Koszty obliczono jako ryczałt kosztów bezpośrednich z wyłączeniem podwykonawstwa (7%). |

### **BRUDNOPIS** (*MATERIAŁY NOTATKI / LINKI / UWAGI)*

| **Szczegółowe uzasadnienie i kalkulacja kosztów - Wnioskodawca** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Koszty** | | | | | | **Szczegółowe uzasadnienie kosztu** | | | | | | **Założenia przyjęte do kalkulacji, w tym sposób ustalenia jednostek oraz kosztu jednostkowego** | | | | | |
| **1.** | | | | | |  | | | | | |  | | | | | |
| **2.** | | | | | |  | | | | | |  | | | | | |
| **…** | | | | | |  | | | | | |  | | | | | |
|  | | | | | |  | | | | | |  | | | | | |
|  | | | | | |  | | | | | |  | | | | | |
|  | | | | | |  | | | | | |  | | | | | |

[**link do budżetu roboczego**](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1LCXk-AgC6r9qFrWrsYKhYoWqnCMdIPJC/edit?gid=1667029762#gid=1667029762)

Planowane zakupy:

| Nazwa | Cena | Link |
| --- | --- | --- |
| tester siatką nacięć 2mm | 2 300 zł | https://www.eurotom.pl/eurotom\_product/testery-przyczepnosci-siatka-naciec/ |
| tester siatką nacięć 3mm | 2 100 zł | https://www.eurotom.pl/eurotom\_product/testery-przyczepnosci-siatka-naciec/ |
| Grzebień pomiarowy ze stali nierdzewnej 25 – 2000 μm | 310 zł | https://www.eurotom.pl/eurotom\_product/grzebienie-pomiarowe-warstwy-mokrej/ |
| grzebień pomiarowy warstwy mokrej zakres 1 – 80 mils | 300 zł | https://www.eurotom.pl/eurotom\_product/grzebienie-pomiarowe-warstwy-mokrej/ |
| Grzebień pomiarowy ze stali nierdzewnej 1-80 | 300 zł | https://www.eurotom.pl/eurotom\_product/grzebienie-pomiarowe-warstwy-mokrej/ |
| Grzebień pomiarowy z podwójną skalą aluminium 5-150 | 400 zł | https://www.eurotom.pl/eurotom\_product/grzebienie-pomiarowe-warstwy-mokrej/ |
| 6957 aplikator sztabkowy 50.8 i 101.6 μm 50.8 mm stal nierdzewna | 1 750 zł | <https://www.eurotom.pl/eurotom_product/aplikatory-reczne/> |
| 5302 aplikator sztabkowy 152.4 i 254.0 μm 50.8 mm stal nierdzewna | 1 750 zł | <https://www.eurotom.pl/eurotom_product/aplikatory-reczne/> |
| 2020 aplikator walcowy 30, 60, 90, 120 μm 60 mm stal nierdzewna | 2 100 zł | <https://www.eurotom.pl/eurotom_product/aplikatory-reczne/> |
| 2040 aplikator walcowy 50, 100, 150, 200 μm 60 mm stal nierdzewna | 2 100 zł | <https://www.eurotom.pl/eurotom_product/aplikatory-reczne/> |
| piknometr z certyfikatem akredytowanym stal szlachetna, 100 ml, | 1 750 zł | <https://www.eurotom.pl/eurotom_product/aplikatory-reczne/> |
| 1512 grindometr 100\* 13 x 130 mm | 1600 | https://www.eurotom.pl/eurotom-product-type/ziarnistosc/ |
| 2512 grindometr nr. PD-250 1 x 6.25 cal | 1800 | https://www.eurotom.pl/eurotom-product-type/ziarnistosc/ |
| **Agregat malarski Titan Impact 400 HEA** | 7200 | https://www.norwit.pl/p/agregat-malarski-titan-impact-400-hea?utm\_source=PLA\_Wagner&gad\_source=1&gclid=Cj0KCQjwh\_i\_BhCzARIsANimeoFugTBW0p3U9C1NKVRB7gbF3uVjsmFhKPYC-dSMrcWLnob9xvlES8QaApNvEALw\_wcB#product-details |
| **DOZOWNIK do cieczy gęstych 100-1000 ml /2 głowice** 1) żywicy+luminofor  2) utwardzacz | =7000\*3sz.=21 000 zł | <https://allegro.pl/oferta/dozownik-do-cieczy-gestych-100-1000-ml-2-glowice-13234723432?utm_feed=aa34192d-eee2-4419-9a9a-de66b9dfae24&utm_source=google&utm_medium=freelisting>  https://allegro.pl/oferta/nalewarka-do-cieczy-gestych-100-1000-ml-dozownik-13956337307?reco\_id=ab4c4877-210d-11f0-80c8-967bc2d2ef91&sid=f8bddad5d737919e6c726c989b66bdbe96499e13bc806f55bd0c404f69ac7020 |
| **Przemysłowy reaktor chemiczny 5L** | 7 000 | https://pl.aliexpress.com/item/1005006646881162.html |
| **Reaktor szklany laboratoryjny z płaszczem grzewczym** | 7 400 | <https://pl.korireactor.com/chemical-glass-reactor/60054447.html> |
| **Mieszadło magnetyczne** | 2 800 | https://www.bionovo.pl/p/mieszadla-magnetyczne-guardian-3000-z-grzaniem-ohaus/ |
| **Homogenizator T 25 digital Ultra-Turrax®** | 10 000 zł | https://www.bionovo.pl/p/homogenizator-t-25-digital-ultra-turrax/ |
| **Suszarka z wymuszonym obiegiem FD-S 56** | 6000 | https://www.merazet.pl/produkt/suszarka-z-wymuszonym-obiegiem-fds-56/ |
| **Wytrząsarka wirówka laboratoryjna vortex 7 modułów 20 W 3000 obr./min** | 1500 | https://www.hurtowniaprzemyslowa.pl/wytrzasarka-wirowka-laboratoryjna-vortex-7-modulow-20-w-3000-obrmin-p-17251.html |
| **Sita laboratoryjne (10 μm, 30 μm, 50 μm)** | 1500 | https://www.amazon.pl/Sita-laboratoryjne-Darmowa-wysy%C5%82ka-przez-Amazon/s?rh=n%3A27007380031%2Cp\_n\_free\_shipping\_eligible%3A20876078031 |
| **Sita laboratoryjne (10 μm, 30 μm, 50 μm)** | 1500 | https://www.amazon.pl/Sita-laboratoryjne-Darmowa-wysy%C5%82ka-przez-Amazon/s?rh=n%3A27007380031%2Cp\_n\_free\_shipping\_eligible%3A20876078031 |
| **Sita laboratoryjne (10 μm, 30 μm, 50 μm)** | 1500 | https://www.amazon.pl/Sita-laboratoryjne-Darmowa-wysy%C5%82ka-przez-Amazon/s?rh=n%3A27007380031%2Cp\_n\_free\_shipping\_eligible%3A20876078031 |
|  |  |  |
| **Wiskozymetr Obrotowy** | 4000 | https://allegro.pl/oferta/wiskozymetr-obrotowy-44-5x29-2cm-cyfrowy-wyswietlacz-lcd-dokladny-pomiar-16484545423?utm\_medium=product-carousel&utm\_campaign=product-listing&utm\_content=%2Flisting%3Fstring%3Dwiskozymetr |
| **Suszarka próżniowa laboratoryjna** | 5000 | https://allegro.pl/oferta/suszarka-prozniowa-laboratoryjna-goldbrunn-450w-20l-17330087255?utm\_medium=product-carousel&utm\_campaign=product-listing&utm\_content=%2Flisting%3Fstring%3Dsuszarka%2520pr%25C3%25B3%25C5%25BCniowa |
| **Mieszadło mechaniczne 6-400/30-2000 obr./min 100000 mPa\*s** | 8300 | https://www.bionovo.pl/p/mieszadla-mechaniczne-ohs-advance-cyfrowe-velp/ |
| **Tester odporności warstwy na zarysowanie oraz przyczepności powłoki** | 1 000 zł | https://www.amazon.pl/R%C4%99czny-tester-przyczepno%C5%9Bci-krzy%C5%BCowej-obsludze/dp/B0CZ3JS4NG |
| Waga platformowa z kółkami do 1000 kg, HDWR wagPRO-P1000W | 800\*2=1 600 | https://hdwr.pl/pl/p/Waga-platformowa-z-kolkami-do-1000-kg%2C-HDWR-wagPRO-P1000W/1563 |
| GCG-1000 zbiornik z grzaniem i mieszaniem 35 litrów | 2\*7400=  15 000 zł | https://liniaszycia.pl/index.php?id\_product=8452&rewrite=GCG1000zbiornikzgrzaniemimieszaniem35litrw&controller=product |
| zbiornik 100 Liter Electric Heating Vessel | =3000\*2=6 000 zł | https://www.alibaba.com/product-detail/100-liter-electric-heating-vessel-double\_1601225781449.html |
| Stół centralny składany z półką 1600×700×H850 mmM | 10szt\*930 zł= 9 300 zł | https://allegro.pl/oferta/stol-centralny-skladany-z-polka-1600-700-h850-mm-17240020472?bi\_s=ads&bi\_m=showitem:desktop:department:active&bi\_c=MGU3ZDUzYTYtYzZiNS00ODc3LWI0NjAtOGVmNTM0NGExOTE5AA&bi\_t=ape&referrer=proxy&emission\_unit\_id=d8ddbccb-fcdf-43ec-a663-9fa3bbe6bf00 |
| AUTOMATYCZNY DOZOWNIK DO MATERIAŁÓW SYPKICHdo 1oo g | =8\*1000=  8 000 zł | https://allegro.pl/oferta/automatyczny-dozownik-do-materialow-sypkich-15009487283?utm\_feed=aa34192d-eee2-4419-9a9a-de66b9dfae24&utm\_source=google&utm\_medium=freelisting&srsltid=AfmBOorX1GN6d4uCBl8gfve2mUupBS6VenfBK-zFUNWPE0l8pf2hzS8F1cE |
| AUTOMATYCZNY DOZOWNIK DO MATERIAŁÓW SYPKICH 20-5000 | 1 \*4400=  4 400 zł | https://allegro.pl/oferta/automatyczny-dozownik-do-materialow-sypkich-20-5000g-15009600318?utm\_feed=aa34192d-eee2-4419-9a9a-de66b9dfae24&utm\_source=google&utm\_medium=freelisting&srsltid=AfmBOop76MJfngn8IK4q8LiuOGE9NFSYhSQDbpOCVZiYAm44wjAlFS7cr-s |
| Pompa zębata 30L | 8\*1400=  11 200 zł | https://allegro.pl/oferta/pompa-zebata-30l-15863320868?utm\_feed=aa34192d-eee2-4419-9a9a-de66b9dfae24&utm\_source=google&utm\_medium=freelisting&srsltid=AfmBOopew6FUZ\_4XhvqmymY49Epq9rkRbT5z4aQZECSdMNQLAtlHe10T5yE |
| Młynek analityczny A 10 | 9 900 zł | https://www.bionovo.pl/p/mlynek-analityczny-a-11-basic/ |
| **Luminofor** MHG-8EW 5~15 300 35 | 25\*40\*4=  4 000 zł | 40USD/kg Oferta |
| **Luminofor**MHG-6BW 65~85 700 105 36USD | 300\*36\*4=  43 200 zł | 36USD/kg Oferta |
| **Luminofor** MHG-6CW 45~55 550 80 36USD | 300\*36\*4=  43 200 zł | 36USD/kg Oferta |
| **Luminofor** MHB-5CW 45~55 480 85 | 300\*34\*4=  40 800 zł | 34 zł Oferta |
| **Desmophen NH 1420 lub inny** | =1050kg\*46=48 510 zł | 46 zł/kg Oferta |
| **Desmodur N 3800 lub inny** | =1050kg\*72 zł = 75 600 zł | 72 zł/kg Oferta |
| **biel tytanowa** | 400 kg\*12 zł= 4 800 zł | 12 zł/kg Oferta |
| **N-butyl** | 400l\*8 zł= 3 200 zł | 8 zł/l Oferta |
| **SYLOSIV®** | 150\*17 zł= 2550 zł | 17 zł/kg Oferta |
| Inne dodatki - Dyspergatory, Stabilizatory UV (HALS, UV absorber), Środki reologiczne, Antyoksydanty, Modyfikatory lepkości, Hydrofobizery | 15 000 zł | **Byk Chemie / BYK Additives**, **BASF (Tinuvin, Irganox, Irgafos)** , **Univar Polska**, **Brenntag Polska, Sigma Aldrich, Merck** |
| Dejonizator BASIC 10 | 5000 zł | https://autoklaw.pl/pl/products/dejonizator-basic-10-976.html |
| drobny materiał laboratoryjny | 15 000 zł |  |
| **Mikrokulki szklane 40-80 (kulki)** | 5 000 zł | https://envirospheres.com.au/products/e-spheres-sl-series/ |