



---

**UNIwersYTET ARTYSTYCZNY**  
**IM. MAGDALENY ABAKANOWICZ W POZNANIU**  
**Instytut Wdrażania Idei**  
**AL. MARCINKOWSKIEGO 29, 60-967 POZNAŃ**  
**tel.: 061/855-25-21; fax: 61 852 80 91**

---

Inwestycja:

**PRZEBUDOWA, NADBUDOWA I ROZBUDOWA ZESPOŁU BUDYNKÓW DAWNEJ  
FABRYKI PAPIERU**

---

Adres inwestycji:

ul. Szyperska 8, 61-754 Poznań  
działka geod. 14/1, ark. mapy 19, obręb Poznań

---

Opracowanie:

**OPIS ZAKRESU PLANOWANYCH PRAC BADAWCZO-  
ROZWOJOWYCH**  
**wraz z wyposażeniem laboratoriów**

---

---

Zamawiający:

**UNIwersYTET ARTYSTYCZNY IM. MAGDALENY ABAKANOWICZ W POZNANIU**  
al. Marcinkowskiego 29  
60-967 Poznań

---

## **Spis treści**

<b>1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROJEKTU .....</b>	<b>3</b>
<b>2. SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ W ZAKRESIE BUDOWLANYM I TECHNOLOGICZNYM UMOŻLIWIĄJĄCY REALIZACJĘ PRAC B+R .....</b>	<b>4</b>
2.1. Szczegółowe rozmieszczenie laboratoriów oraz aparatury B+R .....	4
2.1.1. Kondygnacja podziemna.....	4
2.1.2. Parter.....	4
2.1.3. I piętro.....	5
2.1.4. II piętro.....	6
2.1.5. III piętro .....	7
2.2. Wyszczególnienie planowanych do zakupu sprzętu i wyposażenia, w tym aparatury badawczej w ramach ETAPU III inwestycji – dostawy .....	7
2.3. Obszary badawcze planowane do realizacji w nowopowstałej prototypowni.....	11
2.4. Opis działań związanych z wdrożeniem i komercjalizację wyników prac B+R .....	13
2.5. Oferowane usługi.....	13

## Opis planowanej inwestycji realizacji prac B+R

Poniższy opis ma na celu przedstawienie założeń dotyczących planowanych do realizacji prac badawczo-rozwojowych (B+R) przez Uniwersytet Artystyczny im. Magdaleny Abakanowicz w Poznaniu (dalej „UAP”) w ramach realizacji projektu pn. „Wzmocnienie potencjału badawczo-rozwojowego Uniwersytetu Artystycznego w Poznaniu poprzez współpracę z przemysłem i biznesem w ramach nowoutworzonej prototypowni” (dalej „Projekt”), który realizowany jest na podstawie umowy o dofinansowanie nr RPWP.01.01.00-30-0006/19-00, z dnia 27 kwietnia 2021 r.

Prezentowane dane stanowią wyciąg z dokumentacji aplikacyjnej projektu.

Przyjęte założenia realizacji prac B+R mogą podlegać modyfikacjom w trakcie realizacji projektu, szczególnie z uwzględnieniem potrzeb przedsiębiorcy współfinansującego inwestycję. Możliwość realnego wpływu na ostateczny zakres badań rozwojowych i prac przemysłowych stanowi jedną z podstawowych korzyści oferowanych przez UAP w ramach planowanej kooperacji.

### 1. Ogólna charakterystyka Projektu

Przedmiotem Projektu jest wzmocnienie potencjału badawczo-rozwojowego UAP w ramach nowoutworzonej prototypowni, która nastąpi poprzez adaptację zespołu budynków oraz zakup aparatury badawczej, w celu stworzenia następujących funkcji:

- Laboratorium obróbki drewna
- Laboratorium obróbki metalu
- Laboratorium tapicerskie
- Laboratorium biotworzyw i nowych materiałów;
- Laboratorium badań parametrycznych
- Laboratorium badań intuicyjności funkcjonalnej
- Studio fotograficzne;
- Studio projektowe i laboratorium analiz wirtualnych
- Mockup studio
- Magazyny i biblioteka materiałów.

Wytworzona w ramach Projektu infrastruktura B+R posłuży prowadzeniu prac badawczych oraz działań obejmujących wdrożenie i komercjalizację opracowywanych rozwiązań. Przewiduje się stworzenie innowacyjnego systemu współpracy: artysta-naukowiec-przemysł, pomiędzy UAP, a przedsiębiorcami z branży meblarskiej, wyposażenia wnętrz, stolarskiej, metalurgicznej, włókienniczej oraz biotworzyw. Celem długoterminowym współpracy biznes-uczelnia jest zwiększenie innowacyjności i konkurencyjności branży meblarskiej.

Projekt jest zrealizowany w województwie wielkopolskim, powiecie Poznań, w mieście Poznań na działce nr 14/1 zlokalizowanej u zbiegu ulicy Szyperskiej i ulicy Ewarysta Estkowskiego. Zakres planowanej inwestycji obejmuje przebudowę, nadbudowę i rozbudowę zespołu budynków poprzemysłowych dawnej fabryki papieru „Trefl” zlokalizowanych w Poznaniu przy ul. Szyperskiej 8, a także zakup nowego wyposażenia i aparatury badawczej. Realizacja zamierzenia inwestycyjnego poprzedzona będzie niezbędnym procesem projektowym. Projekt będzie realizowany w okresie od 04.2021 r. do 06.2023 r., a całkowita jego wartość wynosi: 39 280 599,99 zł.

Ze względu na zróżnicowane zakresy rzeczowe części inwestycyjnej Projektu, całość zamierzenia podzielono na trzy etapy, przy czym etap I i II zostanie powierzony jednemu Wykonawcy w ramach procedury przetargowej „zaprojektuj i wybuduj”, a etap III będzie realizowany przez Dostawców wyłonionych w osobnych postępowaniach. Zaplanowano następujący podział części inwestycyjnej na etapy:

#### ETAP I – Przebudowa, nadbudowa i rozbudowa zespołu budynków dawnej fabryki papieru – prace projektowe

W zakresie tego etapu mieści się przygotowanie kompletnej dokumentacji techniczno-budowlanej pozwalającej na uzyskanie wszelkich niezbędnych uzgodnień i pozwoleń formalnych, a także na realizację inwestycji i oddanie budynków do użytkowania.

#### ETAP II – Przebudowa, nadbudowa i rozbudowa zespołu budynków dawnej fabryki papieru – roboty budowlano-instalacyjne

W zakresie tego etapu mieszczą się wszystkie prace budowlane oraz wykonanie instalacji, na podstawie dokumentacji techniczno-budowlanej opracowanej w I etapie. W tym zakresie jest w szczególności wykonanie: prac rozbiórkowych, prac ziemnych, wykonanie konstrukcji, izolacji, pokryć dachowych, ścian działowych, tynków i okładzin, stolarki okiennej i drzwiowej, posadzek, dźwigów, wykończenia elewacji oraz zagospodarowania terenu. Etap obejmuje także wykonanie wewnętrznych instalacji sanitarnych: centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego, wentylacji i klimatyzacji, wody i kanalizacji, chłodzenia oraz sieci zewnętrznych: ciepłej, wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Ponadto w zakresie etapu mieszczą się prace w zakresie instalacji elektrycznych, a w szczególności zasilanie ze stacji

transformatorowej, rozdzielnic i trasy kablowe, instalacja oświetlenia i gniazd 220V, odgromowa i połączeń wyrównawczych oraz pomiarowa. Instalacje słaboprądowe w projekcie dotyczą wykonania tras kablowych i instalacji: systemu sygnalizacji pożaru (SSP), dźwiękowego systemu ostrzegawczego (DSO), okablowania strukturalnego, telewizji dozorowej (CCTV), kontroli dostępu i systemu domofonowego, instalacji oddymiającej, instalacji technologicznych, w tym odciągów stanowiskowych i systemów sterowania, a także systemów multimedialnych i wyposażenia serwerowni.

### ETAP III - Zakup sprzętu i wyposażenia, w tym aparatury badawczej - dostawy

Po zakończeniu prac budowlanych II etapu, planuje się zakupić sprzęt i wyposażenie budynku, w tym aparaturę badawczą. Szczegółowe zestawienie kupowanego wyposażenia przedstawiono w pkt. 2.3.

## **2. Szczegółowy opis przyjętych rozwiązań w zakresie budowlanym i technologicznym umożliwiającym realizację prac B+R**

### **2.1. Szczegółowe rozmieszczenie laboratoriów oraz aparatury B+R**

#### **2.1.1. Kondygnacja podziemna**

W budynku nr 1 planuje się zlokalizowanie zespołu pomieszczeń magazynowych przeznaczonych do przechowywania:

- surowców do produkcji prototypów np.: płyt drewnianych i drewnopochodnych, profili stalowych, pianek, materiałów tapicerskich, itp.
- prefabrykatów
- wykonanych prototypów i próbek,
- wykonanych modeli i makiet

Zespół pomieszczeń magazynowych zostanie wyposażony w zestawy regałów oraz systemy składowania profili stalowych i płyt drewnopochodnych. Dodatkowym wyposażeniem zespołu pomieszczeń magazynowych będą wózek widłowy i wózek paletowy, które dzięki windzie towarowej będą miały możliwość transportu pionowego i poziomego zasobów magazynowych i ich dystrybucję do poszczególnych laboratoriów. Dostęp do pomieszczeń magazynowych będzie ograniczony systemem kontroli dostępu, a pomieszczenia wyposażone będą w monitoring CCTV.

#### **2.1.2. Parter**

W parterze przebudowanego zespołu budynków zlokalizowano dwa największe laboratoria związane z procesami technologicznymi obróbki materiału, tj.: laboratorium obróbki drewna, w budynku nr 3 i budynku nr 2 oraz laboratorium obróbki metalu zlokalizowane w przyziemiu budynku nr 1. Laboratoria te zostały umieszczone w przyziemiu z uwagi na konieczność transportowania surowców i prefabrykatów o dużych gabarytach i masie, a także z uwagi na zaprojektowane ciągi technologiczne. W związku z zaplanowaną funkcją pomieszczenia te będą wyposażone w instalacje technologiczne, w tym wentylację mechaniczną z odciągami stanowiskowymi, instalację sprężonego powietrza, oraz instalacje związane ze sterowaniem i programowaniem urządzeń. Z uwagi na specyfikę technologii obróbki skrawaniem istotne będzie zastosowanie elementów pochłaniania hałasu emitowanego przez urządzenia. Ponadto w przestrzeni laboratoriów wyodrębniono pomieszczenia socjalne, w tym pomieszczenia higieniczno-sanitarne z uwzględnieniem potrzeb osób poruszających się na wózkach.

#### Laboratorium obróbki metalu

Laboratorium zapewni możliwość budowania w pełni funkcjonalnych prototypów, które poddane analizie użyteczności i efektywności stosowania nowoczesnych metod projektowania i wytwarzania, pozwolą na optymalizację tych procesów i opracowanie metod innowacyjnych. Możliwa będzie również skuteczna analiza rozwiązań zmierzających do minimalizacji wpływu tych metod na środowisko, ograniczenie zużycia materiałów i energii oraz optymalizacja doboru surowców i materiałów.

Kluczowym urządzeniem dla laboratorium obróbki metalu będzie giętarka do rur, profili i prętów, która zapewni przygotowywanie elementów konstrukcyjnych i szkieletów stalowych dla prototypów, przy wysokim, kontrolowanym cyfrowo, poziomie precyzji. Z uwagi na obróbkę długich profili stalowych, urządzenie wraz z przestrzenią niezbędną dla obsługi zajmuje cały trakt wschodni przyziemia budynku nr 1. Uzupełnieniem funkcjonowania giętarki będzie Laser 3D do metalu i waterjet, które umożliwią precyzyjne perforowanie profili i blach, a także pilarki do metalu, które umożliwią docinanie profili i blach oraz wycinanie w nich kształtów.

Odrębny ciąg technologiczny stanowić będzie obróbka metali skrawaniem, realizowana przez 5-cio osiową frezarkę CNC do metalu. Dzięki jej zastosowaniu możliwe będzie formowanie brył o wysokim poziomie komplikacji geometrycznej (ze szczególnym wskazaniem na formy organiczne). Dzięki cyfrowej kontroli pracy frezarki możliwe będzie uzyskanie odwzorowania modelu cyfrowego o wysokim poziomie precyzji, a także formowanie matryc do późniejszych odlewów.

Osobnym elementem laboratorium będzie stanowisko spawalnicze wyposażone w szafy na gazy spawalnicze oraz system odciągu ze stanowiska gazów spawalniczych emitowanych podczas spawania. Stanowisko umożliwi łączenie profili i blach stalowych w gotowe elementy. Zastosowane technologie obróbki metalu zostaną uzupełnione o stanowiska obróbki manualnej funkcjonujące w oparciu o wielofunkcyjne stoły montażowe z osprzętem.

Uzupełnieniem technologii laboratorium obróbki metalu będzie drukarka 3D drukująca w proszku metalowym i atomizer do metalu, służący przygotowaniu tonerów do tej drukarki. Zastosowanie tej technologii poszerzy możliwości realizacyjne laboratorium o kształtowanie ultra-precyzyjnych elementów z dowolnych stopów metalu i replikację elementów metalowych. Oba urządzenia zlokalizowane będą w pomieszczeniu Mockup Studio na poziomie II piętra, stanowiąc uzupełnienie procesu modelowania realizowanego w tym laboratorium.

#### Laboratorium obróbki drewna

Laboratorium zapewni możliwość przeprowadzania pełnej i precyzyjnej fazy obróbki drewna, materiałów drewnopochodnych, płyt mineralno-akrylowych i niektórych tworzyw sztucznych celem przygotowania gotowych prototypów bądź niezbędnego oprzyrządowania do ich realizacji. Umożliwi także weryfikację prawidłowości rozwiązań formalnych i technicznych przyjętych dla konstrukcji drewnianych i drewnopochodnych w związku z realizacją zadań określonych w agendzie badawczej a także zadań dydaktycznych.

Podstawowym urządzeniem laboratorium będzie pięcioosiowa maszyna CNC wykorzystująca technologię skrawania drewna lub materiałów drewnopochodnych i formowania brył o wysokim poziomie komplikacji geometrycznej (ze szczególnym wskazaniem na formy organiczne). Dodatkowo maszyna ta umożliwi formowanie matryc i tłoków dla formatek sklejkowych i materiałów termoformowanych. Uzupełnieniem ciągu technologicznego związanego z obróbką skrawaniem będą urządzenia już posiadane przez UAP, dzięki którym możliwe będzie przygotowanie brył i formatek do dalszej obróbki, tj. prasa hydrauliczna umożliwiająca sklejenie warstwowe formatek i kształtowanie z nich brył oraz piła formatowa zapewniająca docięcie formatek. Poszerzeniem zakresu możliwości realizacyjnych będzie ploter frezujący obrabiający płytkim skrawaniem materiały o ograniczonej grubości oraz tokarka CNC formująca skrawaniem bryły obrotowe. Urządzenia te cechuje wysoka precyzja odwzorowania obiektu wirtualnego, dzięki zastosowaniu technologii cyfrowego sterowania i programowania.

Laboratorium umożliwi także obróbkę analogową prototypowanych elementów, przy zastosowaniu szlifierki taśmowej, piły taśmowej i wyrówniarek. Znajdą one swoje zastosowanie zwłaszcza w pierwszym etapie formowania elementu (piła i wyrówniarka) lub na etapie wykończenia (szlifierka). Zastosowane technologie obróbki drewna zostaną uzupełnione o stanowiska obróbki manualnej funkcjonujące w oparciu o wielofunkcyjne stoły montażowe z osprzętem.

Z uwagi na specyfikę obróbki drewna, laboratorium oprócz wentylacji mechanicznej z odciągami stanowiskowymi wyposażone będzie w system odciągu trocin.

### **2.1.3. I piętro**

Na poziomie I piętra zaplanowano lokalizację trzech laboratoriów zorientowanych na prowadzenie analiz w obszarze surowców i materiałów, analizy ich trwałości użytkowej oraz wykończenia gotowych prototypów. W budynku nr 1 zaplanowano funkcjonowanie laboratorium tapicerskiego, zorientowanego na obróbkę pianki poliuretanowej oraz materiałów tapicerskich takich jak tkaniny, filce czy skóry, a w budynku nr 3 zlokalizowano laboratorium bio-tworzyw i nowych materiałów oraz laboratorium badań parametrycznych, którego głównym zadaniem będzie analiza podatności gotowych prototypów na procesy starzeniowe oraz na działanie czynników środowiskowych. Laboratoria wyposażone będą w wentylację mechaniczną, instalację sprężonego powietrza do obsługi narzędzi pneumatycznych oraz systemu odczytu i sterowania aparaturą. W przestrzeni laboratoriów wyodrębniono pomieszczenia socjalne, w tym pomieszczenia higieniczno-sanitarne z uwzględnieniem potrzeb osób niepełnosprawnych. Budynek nr 2, na tej kondygnacji pełni funkcję łącznika pomiędzy laboratoriami.

#### Laboratorium tapicerskie

Podstawową funkcją tego laboratorium jest realizacja prac wykończeniowych w procesie prototypowania oraz nadanie opracowanym wyrobom właściwej i ostatecznej formy, pozwalającej na przeprowadzenie końcowych prac badawczych, dokonanie ostatecznej korekty założeń projektowych. Elementy te można w dalszej kolejności poddać badaniom przedwdrożeniowym, a na ich podstawie dokonać analiz marketingowych. Dodatkowym walorem dydaktycznym będzie możliwość zapoznania przyszłych projektantów z rzeczywistymi technologiami wytwarzania.

Zasadnicze wyposażenie technologiczne pomieszczeń stanowić będą dwa urządzenia do cyfrowej obróbki skrawaniem, tj. wycinarka konturowa do poliuretanu oraz ploter CNC do tkanin tapicerskich, filców i skór. Proces wykończenia wcześniej przygotowanych elementów konstrukcji, pianki i prefabrykatów prowadzony będzie przy wykorzystaniu dwóch technologii: tradycyjnej - w oparciu o obszywanie tkaniną przy stanowiskach do pracy ręcznej oraz innowacyjnej metody tapicerowania natryskowego, która w przyszłości może zastąpić metodę tradycyjną. Możliwość tę zapewni zlokalizowanie w tym laboratorium wydzielonej komory do tapicerowania natryskowego, wyposażonej w dedykowany system wentylacji.

#### Laboratorium badań parametrycznych

Analiza odporności elementów przedwdrożeniowych na czynniki środowiskowe takie jak wilgotność, ogień, czynniki mechaniczne, czy wreszcie możliwość prowadzenia testów starzeniowych stanowi o jakości użytkowej, która w branży meblarskiej podlega procesowi atestowania. Zapewnienie możliwości realizowania badań w tym obszarze umożliwia zdobycie przewagi konkurencyjnej dla przyszłego produktu i jest nieodzownym elementem procesu projektowego.

Powyższy zakres badań prowadzony będzie przy użyciu specjalistycznej aparatury, w tym min. komory klimatycznej do prowadzenia testów starzeniowych, stanowiska do badania palności materiałów, ramienia pięciosaowego do cyklicznych badań mechanicznych (na wytrzymałość, na odporność na ścieranie etc.) i jednorazowych (stateczność układów etc.) oraz stanowiska do badań ergonomicznych siedzisk, które będzie wyposażone w matę sensoryczną. Stanowisko do badań palności będzie służyło wyłącznie do sprawdzania palności nowych materiałów w procesie przygotowywania do atestacji. Maksymalne wymiary próbek materiałowych będą na poziomie 100x100x100mm, przy czym nie zakłada się palenia gotowych produktów lub układów ergonomicznych. Dodatkowo, w celu parametryzacji badanych próbek i określenia ich właściwości, na wyposażeniu laboratorium znajdzie się spektrofotometr i specjalistyczny tomograf komputerowy. Będzie on służył do badania niewielkich próbek, o objętości maksymalnie 150x150x150mm i w związku z tym będzie to nieduże urządzenie, o gabarytach ok. 1000x1000x1500mm, które będzie posiadało wszelkie niezbędne izolacje chroniące przed promieniowaniem jonizującym. Złożoność technologiczna powyższych procesów badawczych wymaga zastosowania licznych instalacji i urządzeń gwarantujących bezpieczeństwo użytkownika. Instalacje te będą przedmiotem projektowania w ramach realizacji I etapu inwestycji.

Uzupełnieniem funkcjonowania laboratorium będą skanery wielkogabarytowe przeznaczone do skanowania trójwymiarowych obiektów i przestrzeni zamkniętych, celem ich replikacji bądź uzupełnienia o nowe elementy poddawane dalszym badaniom materiałowym lub konstrukcyjnym.

#### Laboratorium biotworzyw i nowych materiałów

Zadaniem podstawowym tego laboratorium jest potwierdzenie wymaganych właściwości projektowych materiałów zastosowanych do wytworzenia prototypu, w tym także materiałów innowacyjnych, dotąd nie stosowanych w branży meblarskiej. W efekcie możliwy będzie dobór surowców o optymalnych parametrach użytkowych i optymalizacja ich zużycia, a przede wszystkim wdrożenie rozwiązań innowacyjnych w zakresie stosowanych materiałów. Biorąc pod uwagę, że tworzywo determinuje konfigurację procesu wytwórczego i dostosowanie linii produkcyjnej, badania w tym zakresie stanowią fundament dla innowacyjności branży.

Praca laboratorium opierać się będzie o typową aparaturę badawczą taką jak: autoklawy, dygestoria, stoły laboratoryjne, szafę laminarną, palniki itp. Pomieszczenie musi zapewniać bezpieczeństwo pracy i rzetelność prowadzonych badań, dlatego będzie wyposażone w wentylację mechaniczną i klimatyzację oraz możliwość pełnego zaciemnienia pomieszczeń.

#### **2.1.4. II piętro**

Na kolejnej kondygnacji zlokalizowano jednostki skoncentrowane na procesie projektowym, analizie jego założeń przy użyciu technologii VR i technologii tradycyjnego modelowania z zastosowaniem narzędzi cyfrowych i manualnych. Piętro II, w budynku nr 3 stanowi ostatnią kondygnację użytkową. Zaprojektowano tu studio projektowe i laboratorium analiz wirtualnych wraz z towarzyszącą mu biblioteką materiałów, która stanowić będzie narzędzie wspierające dobór materiału w procesie projektowym. W budynku nr 1 zlokalizowano Mockup studio z magazynem podręcznym służące tworzeniu makiet i wstępnych modeli. Pomieszczenia II piętra wyposażone będą w wentylację mechaniczną z klimatyzacją. Mockup studio dodatkowo wyposażone będzie w instalację sprężonego powietrza do obsługi narzędzi pneumatycznych. W przestrzeni II piętra wyodrębniono pomieszczenia socjalne, w tym pomieszczenia higieniczno-sanitarne uwzględniające potrzeby osób niepełnosprawnych. W budynku nr 2, II piętro także stanowi ostatnią kondygnację użytkową, która pełni funkcję łącznika pomiędzy laboratoriami. Zlokalizowano tu także salkę konferencyjną.

#### Studio projektowe i laboratorium analiz wirtualnych

Funkcjonowanie studio projektowego opierać się będzie o współczesne metody projektowania cyfrowego, a dzięki wysokiej mocy obliczeniowej dedykowanych serwerów umieszczonych w piwnicy budynku nr 1, możliwe będzie prowadzenie zaawansowanych analiz w przestrzeni VR przy zastosowaniu branżowego oprogramowania. Cyfrowe modelowanie przestrzenne przy użyciu symulowanych parametrów użytkowych materiałów pozwala na rzetelną weryfikację pierwszych założeń projektowych, w tym także właściwości konstrukcji. Realizacja procesu projektowego w oparciu o takie narzędzia zapewnia możliwość optymalizacji procesu wytwórczego i eliminacji wielu błędnych założeń już na etapie koncepcyjnym.

Ważnym narzędziem wspierającym proces projektowy będzie biblioteka materiałowa zlokalizowana w bezpośrednim sąsiedztwie. Będzie ona wyposażona w regały umożliwiające przechowywanie ustandaryzowanych próbek. Kontakt organoleptyczny z realnym materiałem na etapie projektowym wspiera wirtualny proces analityczny.

#### Mockup studio z magazynem podręcznym

Funkcją tego studio jest fizyczne prototypowanie elementów, które pozytywnie przeszły fazę analiz wirtualnych w procesie projektowym. Pierwsze wykonanie projektowanego elementu lub jego części możliwe jest dzięki zastosowaniu technologii druku 3D, który znacząco uprościł procesy fizycznego prototypowania produktów oraz wykonywania wyrobów unikatowych. Dzięki tej technologii możliwe jest także wykonanie pomniejszonego modelu prototypu lub jego elementu w celu potwierdzenia założeń projektowych, szczególnie w zakresie konstrukcji i wzornictwa. Pomieszczenie mockup studio wyposażone będzie w farmę drukarek 3d filamentowych oraz przyrostowych, a także w ploter wielofunkcyjny (tnący i frezujący) w celu przygotowania elementów składowych makiet i modeli przestrzennych. Uzupełnieniem technologicznym

będzie drukarka UV przeznaczona do drukowania dekoracji, znaczników technologicznych i infografiki funkcjonalnej bezpośrednio na nośnikach badanych i obrabianych w innych laboratoriach. W przestrzeni studio znajduje się także drukarka 3d drukująca w proszku metalowym i atomizer do metalu, które uzupełniają ciąg technologiczny laboratorium obróbki metalu. Obróbka plików i przygotowanie ich do druku trójwymiarowego odbywać się będą w wydzielonym pomieszczeniu zlokalizowanym w północnej części budynku nr 1. Wyposażeniem magazynu podręcznego będzie system regałów.

### **2.1.5. III piętro**

III piętro stanowi ostatnią kondygnację użytkową w budynku nr 1. Zlokalizowano tu laboratorium badań intuicyjności funkcjonalnej wraz ze studio fotograficznym. W budynkach nr 2 i 3 nie ma pomieszczeń użytkowych na tym poziomie. Pomieszczenia III piętra wyposażone będą w wentylację mechaniczną z klimatyzacją oraz system pełnego zaciemnienia pomieszczeń. W przestrzeni tej kondygnacji wyodrębniono pomieszczenia socjalne oraz pomieszczenia higieniczno-sanitarne uwzględniające potrzeby osób niepełnosprawnych.

#### Laboratorium badań intuicyjności funkcjonalnej wraz ze studio fotograficznym

Laboratorium ma na celu potwierdzenie przyjętych założeń ergonomicznych i funkcjonalnych w wygenerowanej przestrzeni VR. Funkcjonowanie tego laboratorium jest ściśle sprzężone z procesem projektowym prowadzonym w studio projektowym i laboratorium analiz wirtualnych na II piętrze. Obie jednostki realizują proces analityczny w oparciu o zasoby obliczeniowe dedykowanych serwerów, przy czym badanie intuicyjności funkcjonalnej w przestrzeni VR stanowi kolejny, bardziej zaawansowany etap procesu projektowego. Możliwość prowadzenia wirtualnych symulacji skraca proces prototypowania i umożliwia eliminację błędnych założeń projektowych. Zastosowanie tej technologii zmniejsza zużycie surowców i eliminuje konieczność wykonywania wielu egzemplarzy prototypowych. Stanowi innowacyjne narzędzie optymalizujące proces analiz przedprodukcyjnych. Ze społecznego punktu widzenia niezwykle istotna jest możliwość kształcenia designerów pod kątem umiejętności nadania właściwej funkcjonalności i ergonomii wyrobom przeznaczonym do użytku przez osoby starsze, chore i niepełnosprawne.

Przestrzeń przeznaczona do funkcjonowania tego laboratorium pełnić będzie równocześnie funkcję studio fotograficznego, przeznaczonego do dokumentowania procesu badawczego, w tym przeprowadzanych badań naukowych i badań certyfikacyjnych. Zgromadzony materiał faktograficzny będzie służył doskonaleniu pracy projektantów, promocji działań Prototypowni. Będzie też wykorzystywany w procesie kształcenia studentów i doktorantów. Studio fotograficzne służyć będzie również realizacji analiz przedwdrożeniowych i badań marketingowych.

Podstawowym wyposażeniem służącym funkcjonowaniu tego laboratorium będzie zestaw urządzeń do generowania rzeczywistości wirtualnej, w tym projektory, okulary VR wraz z interfacem interakcji 3d, bieżnie VR, stacje graficzne i renderujące rzeczywistość VR w czasie rzeczywistym. Dodatkowe wyposażenie to mobilny greenbox wraz z mobilną cykloramą z przeznaczeniem do sesji zdjęciowych typu packshot,. Z punktu widzenia funkcjonalności pomieszczeń kluczowe będzie zapewnienie właściwego zaciemnienia i systemu sterowania oświetleniem w standardzie DMX, a także zapewnienie łączności światłowodowej pomiędzy laboratorium a serwerownią i pracownią projektową.

## **2.2. Wyszczególnienie planowanych do zakupu sprzętu i wyposażenia, w tym aparatury badawczej w ramach ETAPU III inwestycji – dostawy**

Opisane powyżej funkcjonowanie Prototypowni UAP możliwe będzie dzięki zainstalowaniu wyposażenia i aparatury badawczej. Jego zakup i dostawa planowane są jako ostatni z etapów realizacji inwestycji, po zakończeniu prac budowlanych II etapu. Dlatego tak ważne będzie właściwe określenie uwarunkowań technologicznych i specyfiki funkcjonowania tych urządzeń już na etapie projektowania budynku. Wszelkie ograniczenia wynikające z przyjętych wówczas założeń (wymagania instalacyjne, ograniczenia masy urządzeń, przestrzeni funkcjonowania) będą musiały zostać uwzględnione przez dostawców wyposażenia. Z uwagi na masę i gabaryt niektórych urządzeń, ich dostawa będzie musiała być realizowana w trakcie robót budowlanych. Przygotowano zestawienie niezbędnego wyposażenia w podziale na ciągi technologiczne poszczególnych warsztatów i pracowni:

- Wyposażenie laboratorium obróbki drewna.
- Wyposażenie laboratorium obróbki metalu.
- Wyposażenie laboratorium tapicerskiego.
- Wyposażenie laboratorium biotworzyw i nowych materiałów.
- Wyposażenie laboratorium badań parametrycznych.
- Wyposażenie laboratorium badań intuicyjności funkcjonalnej.
- Wyposażenie studio fotograficznego.
- Wyposażenie studia projektowego i laboratorium analiz wirtualnych.
- Wyposażenie mockup studio.
- Wyposażenie magazynów i biblioteki materiałów.

Szczegółowe zestawienie kupowanego wyposażenia:

lp.	Nazwa urządzenia	Przeznaczenie urządzenia	Liczba [kpl.]
<b>A Wyposażenie laboratorium obróbki drewna</b>			
1	Maszyna CNC pięcioosiowa	Najważniejsza maszyna w ciągu technologicznym niniejszego laboratorium. Służy do: - formowania metodą skrawania brył o wysokim poziomie komplikacji definiowania geometrycznego (ze szczególnym wskazaniem na formy organiczne) - formowania matryc i tłoków dla formatek sklejkowych i materiałów termoformowanych	1
2	Prasa hydrauliczna	- przygotowywanie formatek bazowych dla maszyny CNC pięcioosiowej (klejenie warstwowe płyt drewnopochodnych) - prasowanie formatek ze sklejki - termoformowanie płyt z materiałów termoplastycznych	1
3	Piła formatowa	docinanie formatek bazowych dla maszyny CNC pięcioosiowej i prasy hydraulicznej - przygotowywanie prostych formatek bezpośrednio dla procesu badawczego - prototypowanie prostych form skrzyniowych	1
4	Wyrówniarka grubościowa	- przygotowywanie tarcicy drewnianej do dalszej obróbki	1
5	Wyrówniarka	-wyrównywanie powierzchni klejonych - heblowanie powierzchni drewnianych	1
6	Ploter frezujący	-wsparcie dla maszyny CNC pięcioosiowej w frezowaniu 2d w materiałach o ograniczonej grubości -obróbka płyt drewnopochodnych celem przygotowania gotowych formatek o mniejszym poziomie komplikacji	1
7	Tokarka CNC	-formowanie brył obrotowych z materiałów drewnopochodnych i tarcicy drewnianej	1
8	Szlifierka taśmowa	-szlifowanie elementów prefabrykowanych -szlifowanie elementów gotowych	1
9	Piła taśmowa	Szybkie formowanie analogowe kształtek z materiałów drewnianych lub drewnopochodnych o grubości do 30cm – niezbędne we wstępnym procesie modelowania w skali 1:1	1
10.	Wyposażenie uzupełniające (elektronarzędzia, frezy, stoły, komputery do obsługi maszyn CNC, oprogramowanie do interpolacji plików stanowiących podstawę dla obróbki CNC)	Narzędzia niezbędne jako uzupełnienie kompletności linii technologicznej laboratorium. Służą przede wszystkim do: -prac montażowych - obróbki detalu - szybkiego modelowania analogowego - obróbki plików zawierających wirtualne modele przestrzenne - zarządzania dokumentacją	1
11.	Meble laboratoryjne (w tym stoły, krzesła, regały, szafki, biurka, etc.)	Niezbędne dla instalacji i zarządzania aparaturą laboratorium	1
<b>B Wyposażenie laboratorium obróbki metalu</b>			
1.	Frezarka CNC do metalu – 5 osiowa	-formowanie metodą skrawania brył o wysokim poziomie komplikacji definiowania geometrycznego (ze szczególnym wskazaniem na formy organiczne) -formowanie matryc do odlewów	1
2.	Drukarka 3D drukująca w proszku metalowym	-kształtowanie ultraprecyzyjnych elementów z dowolnych stopów metalu celem testowania docelowych właściwości mechanicznych -replikacja elementów metalowych	1
3.	Atomizer do metalu	-przygotowywanie tonerów dla drukarki 3d drukującej w proszku metalowym	1
4.	Giętarka CNC do rur, profili i prętów	-przygotowywanie elementów konstrukcyjnych o wysokim poziomie precyzji -przygotowywanie szkieletów stalowych służących zgrzewaniu	1
5.	Stanowisko spawalnicze	-łączenie prefabrykatów metalowych w docelowe formy	1
6.	Pilarka do metalu	-docinanie profili bazowych dla giętarki CNC -docinanie płaskowników dla Frezarki stalowej -docinanie prętów dla atomizera	1
7.	Piła taśmowa do metalu	-szybkie, analogowe wycinanie kształtów z blachy metalowej (faza początkowa modelowania 1:1 z materiałów właściwych)	1
8.	Laser 3D do metalu	-perforowanie profili -perforowanie blach	1
9.	Waterjet	-perforacja precyzyjna blach i innych materiałów niskoreagujących z wodą	1
10.	Wyposażenie uzupełniające (elektronarzędzia, frezy, stoły, komputery do obsługi maszyn CNC, oprogramowanie do	Narzędzia niezbędne jako uzupełnienie kompletności linii technologicznej laboratorium. Służą przede wszystkim do: -prac montażowych -obróbki detalu -szybkiego modelowania analogowego	1



	interpolacji plików stanowiących podstawę dla obróbki CNC)	-obróbki plików zawierających wirtualne modele przestrzenne -zarządzania dokumentacją	
11.	Meble laboratoryjne (w tym stoły, krzesła, regały, szafki, biurka, etc.)	Niezbędne dla instalacji i zarządzania aparaturą laboratorium	1
<b>C Wyposażenie laboratorium tapicerskiego</b>			
1	Wycinarka konturowa do poliuretanu	Przygotowanie formatek z pianek poliuretanowych i innych celem opracowywania modeli ergonomicznych dla przeprowadzanych eksperymentów	1
2	Komora do tapicerowania natryskowego	Przeprowadzanie eksperymentalnych procesów uszlachetniania powierzchni pianki poliuretanowej mogących zastąpić tradycyjne metody tapicerowania poprzez obszywanie tkaniną	1
3	Ploter CNC do tkanin tapicerskich, filców, skór	Wycinanie formatek – prototypowanie gotowych form meblowych	1
4.	Wyposażenie uzupełniające (maszyny do szycia, takery, urządzenia do barwienia tkanin, stacje parowe, tablice interaktywne do zarządzania wykrojami, komputery z oprogramowaniem etc.)	Narzędzia niezbędne jako uzupełnienie kompletności linii technologicznej laboratorium. Służą przede wszystkim do: -prac montażowych -obróbki detalu -szybkiego modelowania analogowego -obróbki plików zawierających wirtualne modele przestrzenne -zarządzania dokumentacją	1
5.	Meble laboratoryjne (w tym stoły, krzesła, regały, szafki, biurka, etc.)	Niezbędne dla instalacji i zarządzania aparaturą laboratorium	1
<b>D Wyposażenie laboratorium biotworzyw i nowych materiałów</b>			
1	Autoklaw	Stanowi podstawę wyposażenie laboratorium związanego z przygotowaniem materiałów biologicznych i mikrobiologicznych. Niezbędny do dekontaminacji drobnego sprzętu, szkła, zużytych próbek oraz innych materiałów mających styczność z materiałami biologicznymi, mikrobiologicznymi, a także konieczny przy przygotowaniu sterylnych narzędzi do dalszej pracy w tym przygotowania próbek.	1
2	Suszarka laboratoryjna	Konieczna w celu wysuszenia materiału biologicznego i mikrobiologicznego, w celu przygotowania próbek oraz materiału do badań.	1
3	Stół wagowy	Niezbędny w celu przygotowania - odważenia prawidłowych mas w celu przeprowadzenia badań i prac rozwojowych.	1
4	Stół laboratoryjny	Niezbędny dla pracy w laboratorium , podstawowe miejsce przygotowania próbek.	1
5	Szafa laminarna	Stanowi niezbędny element wyposażenia laboratorium zajmującego się przygotowaniem próbek oraz eksperymentów z użyciem materiału biologicznego i mikrobiologicznego. Zapewnia ochronę zarówno dla badacza jak i przygotowujących próbek, zapewnia czystość mikrobiologiczną, chroni przed skażeniem biologicznym i mikrobiologicznym.	1
6	Dygestorium	Stanowi niezbędny element wyposażenia laboratorium wykorzystującego odczynniki chemiczne. Zapewnia ochronę dla badacza chroni przed toksycznością używanych w laboratorium odczynników chemicznych.	1
7	Palniki - zestaw	Konieczne w pracy w laboratorium z materiałem biologicznym i mikrobiologicznym.	1
8	Lodówka laboratoryjna	Stanowi miejsce przechowywania próbek biologicznych i mikrobiologicznych w kontrolowanym środowisku zapewniającym bezpieczeństwo przechowywania próbek i materiału do dalszych badań.	1
9	Wirówka odczynnikowa	Konieczna w celu odwirowania materiału biologicznego i mikrobiologicznego, w celu przygotowania próbek oraz materiału do badań.	1
10	Szkło laboratoryjne	Podstawowy element wyposażenie każdego laboratorium zajmującego się przygotowaniem próbek związanych z materiałem biologicznym, mikrobiologicznym oraz odczynnikami chemicznymi.	1
11.	Drobny sprzęt, lampy UV, zestawy filtracyjne	Narzędzia niezbędne jako uzupełnienie kompletności linii technologicznej laboratorium.	1
12.	Meble laboratoryjne (w tym stoły, krzesła, regały, szafki, biurka, etc.)	Niezbędne dla instalacji i zarządzania aparaturą laboratorium	1
<b>E Wyposażenie laboratorium badań parametrycznych</b>			
1	Komora klimatyczna	-prowadzenie testów starzeniowych -przygotowywanie modeli lub prototypów do procesu atestacyjnego	1
2	Ramię 5 - osiowe przystosowane do badań cyklicznych (na wytrzymałość, odporność na ścieranie etc.) i	-weryfikacja rozwiązań koncepcyjnych poprzez testowanie wytrzymałości, stateczności obiektów oraz właściwości mechanicznych nowo uzyskiwanych materiałów	1

	jednorazowych (stateczność układów etc.)		
3	Spektrofotometr	Parametryzacja optyczna materiałów	1
	Tomograf	Badanie właściwego poziomu rozdzielczości druków 3D, poziomu chropowatości powierzchni i ewentualnych błędów wewnątrz brył drukowanych w 3d	
4	Stanowisko badania palności materiałów	Weryfikacja badań przeprowadzanych w ramach Laboratorium Nowych Materiałów i Biotworzyw	1
5	Stanowisko badań ergonomicznych siedzisk wyposażone w matę sensoryczną	Weryfikacja efektów badań związanych z realizacją	1
6	Skanery wielkogabarytowe	Skanowanie obiektów i przestrzeni zamkniętych celem replikacji bądź uzupełnienia elementów służącego przeprowadzaniu badań materiałowych, konstrukcyjnych etc.	1
7	Meble laboratoryjne (w tym stoły, krzesła, regały, szafki, biurka, etc.)	Niezbędne dla instalacji i zarządzania aparaturą laboratorium	1
<b>F Wyposażenie laboratorium badań intuicyjności funkcjonalnej</b>			
1	Zestawy projektorów	Emisja obrazu generującego otoczenie wirtualnej rzeczywistości	1
2	Zestawy okularów OculusRift + Touch	Niezbędne do testowania funkcjonalności przestrzennej układów obiektów oraz intuicyjności interfejsu 3d	1
3	Bieżnie VR	Niezbędne do testowania intuicyjności funkcjonalnej przestrzeni	1
4	Stacje Hypercomputer	Renderowanie w czasie rzeczywistym otoczenia VR	1
5	Stacje robocze graficzne	Generowanie rzeczywistości wirtualnej (modele przestrzenne + proces renderingu)	1
6	Meble laboratoryjne (w tym stoły, krzesła, regały, szafki, biurka, etc.)	Niezbędne dla instalacji i zarządzania aparaturą laboratorium	1
<b>G Wyposażenie studio fotograficznego</b>			
1	Mobilna cyklorama	Niezbędna do przeprowadzania sesji fotograficznych typu packshot	1
2	Mobilny greenbox	Niezbędna do przeprowadzania sesji fotograficznych typu packshot	1
3	Sprzęt fotograficzny i oświetleniowy	Przygotowanie bieżącej dokumentacji koniecznych do opracowania symulacji materiałów handlowych dla nowych produktów	1
4	Meble laboratoryjne (w tym stoły, krzesła, regały, szafki, biurka, etc.)	Niezbędne dla instalacji i zarządzania aparaturą laboratorium	1
<b>H Wyposażenie studia projektowego i laboratorium analiz wirtualnych</b>			
1	Zestaw 8 stanowisk komputerowych wyposażonych w monitory, stacje renderujące, tablety i oprogramowanie	Aparatura niezbędna do przygotowania właściwej dokumentacji projektowej i materiałów koniecznych do obróbki realizacyjnej celem przeprowadzenia testów i weryfikacji wizualnej a także przeprowadzenia procesu przedwdrożeniowego.	1
2	Meble laboratoryjne (w tym stoły, krzesła, regały, szafki, biurka, etc.)	Niezbędne dla instalacji i zarządzania aparaturą laboratorium	1
<b>I Wyposażenie mockup studio</b>			
1	Farma drukarek 3D filamentowych	Realizowanie makiet mebli w skali od 1:20 do 1:3, architektury w skali od 1:200 do 1:50, detali meblowych z materiałów zastępczych w skali 1:1 lub 1:2	1
2	Farma drukarek 3D przyrostowych	Realizowanie makiet mebli w skali od 1:20 do 1:3, architektury w skali od 1:200 do 1:50, detali meblowych z materiałów zastępczych w skali 1:1 lub 1:2 – opcja stabilniejsza i bardziej precyzyjna od opcji filamentowej	1
3	Ploter wielofunkcyjny	Przygotowywanie wykrojów do makiet z materiałów płytowych do grubości 6mm (sklejka, ABS, PC, PP, PCW, Hips, PMMA etc.) oraz tektury lub folii	1
4	Drukarka UV	Drukowanie dekoracji, znaczników technologicznych, infografiki funkcjonalnej bezpośrednio na nośnikach badanych i obrabianych w innych laboratoriach	1
5	Meble laboratoryjne (w tym stoły, krzesła, regały, szafki, biurka, etc.)	Niezbędne dla instalacji i zarządzania aparaturą laboratorium	1

<b>J Wyposażenie magazynów i biblioteki materiałów</b>			
1	Wózek widłowy	Niezbędny do prawidłowego składowania, przechowywania i magazynowania produktów realizacji B+R zarówno w trakcie prac jak i po ich wytworzeniu.	1
2	Wózek paletowy	Niezbędny do prawidłowego składowania, przechowywania i magazynowania produktów realizacji B+R zarówno w trakcie prac jak i po ich wytworzeniu.	1
3	System składowania płyt	Niezbędny do prawidłowego składowania, przechowywania i magazynowania produktów realizacji B+R zarówno w trakcie prac jak i po ich wytworzeniu.	1
4	System składowania profili	Niezbędny do prawidłowego składowania, przechowywania i magazynowania produktów realizacji B+R zarówno w trakcie prac jak i po ich wytworzeniu.	1
5	Regały do przechowywania prototypów	Niezbędny do prawidłowego składowania, przechowywania i magazynowania produktów realizacji B+R zarówno w trakcie prac jak i po ich wytworzeniu.	1
6	Wielkoformatowy wzornik NCS	Stanowi podstawę doboru prawidłowego materiału do prac B+R w różnych gałęziach przemysłu.	1
7	Próbniki i wzorniki materiałów	Stanowi podstawę doboru prawidłowego materiału do prac B+R w różnych gałęziach przemysłu.	1
8	Meble laboratoryjne (w tym stoły, krzesła, regały, szafki, biurka, etc.)	Stanowią łącznik w procesie magazynowania i przechowywania prac B+R.	1

### 2.3. Obszary badawcze planowane do realizacji w nowopowstałej prototypowni

<b>Obszar badawczy 1</b>	
<b>Nazwa obszaru badawczego</b>	<b>Badanie metod wytwarzania produktów opartych na konstrukcjach szkieletowych</b>
Charakterystyka obszaru badawczego	<p>Badanie relacji tradycyjnych metod wytwarzania produktów opartych na konstrukcjach szkieletowych (meble, wyposażenie wnętrz) wobec innowacyjnych technologii, jak np. druk 3D czy wytwarzanie za pomocą technologii zrobotyzowanych, w kontekście najważniejszych czynników definiujących wpływ na naturalne środowisko:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dostępność surowca,</li> <li>- poziom przetworzenia surowca,</li> <li>- proces wytwórczy,</li> <li>- okres użytkowania,</li> <li>- właściwości użytkowe,</li> </ul> <p>Badania nad opracowaniem metodyki projektowania oraz etapów prac badawczo-rozwojowych: linii technologicznych oraz samych produktów pod kątem przyszłej zgodności z normami i dostępnymi metodami wytwarzania.</p> <p>Zgodnie z KONTRAKTEM TERYTORIALNYM DLA WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO (Rozdział 1, Art. 1, PKT 1, Rozdział 2 Art. 5 pkt. 1 i 7 oraz załącznikiem 5 b do pkt. 13) „nowoczesne technologie materiałowe”</p>

### Obszar badawczy 2

Nazwa obszaru badawczego	Badanie produktów nowej generacji
Charakterystyka obszaru badawczego	<p>Badania nad produktami i materiałami nowej generacji, takimi jak: biotworzywa, biopolimery, złożone materiały kompozytowe, ze szczególnym uwzględnieniem materiałów przeznaczonych do wytwarzania produktów bezpośredniego i długotrwałego kontaktu dla osób schorowanych, długoleżących i osób z niepełnosprawnościami.</p> <p>Badanie rozwoju życia człowieka poprzez dostarczenie odpowiednich bodźców sensorycznych i odpowiednie zaprojektowanie produktów użytku codziennego (wyposażenie wnętrz, meble, ceramika użytkowa, okładziny ścienne) w tym dla osób z dysfunkcją ośrodku proprioceptywnego (czucie głębokie).</p> <p>Zostaną przebadane wykreowane produkty pod kątem oraz przeciwdziałaniu zjawiskom wykluczenia społecznego poprzez niemożność lub znaczące utrudnienie korzystania z produktów ogólnodostępnych na rynku przez osoby z niepełnosprawnościami.</p> <p>Zgodnie z KONTRAKTEM TERYTORIALNYM DLA WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO (Rozdział 1, Art. 1, PKT 1, Rozdział 2 Art. 5 pkt. 1 i 7 oraz załącznikiem 5 b do pkt. 13)  <b>„nowoczesne technologie materiałowe”</b>  <b>„choroby cywilizacyjne, nowe leki oraz medycyna regeneracyjna”</b>  <b>„społeczny i gospodarczy rozwój Polski w warunkach globalizujących się rynków”</b></p>

Obszar badawczy 3	
Nazwa obszaru badawczego	Badania nad opracowaniem nowego modelu oświatowego
Charakterystyka obszaru badawczego	<p>Badania i analizy służące opracowaniu modelu oświatowego służącego skutecznemu kształceniu kadry technicznej o wiedzy i kompetencjach pożądanym przez designerów (- chodzi tu głównie o wsparcie techniczne designerów przy wykorzystaniu w projektach najnowszych technologii ) oraz, z drugiej strony, kadry designerów posiadających umiejętności i kompetencje oczekiwane i pożądane przez przedsiębiorców i przemysł (- tutaj oczekiwania będą przede wszystkim kojarzone z umiejętnością szybkiego opanowania wiedzy z zakresu najnowszych rozwiązań technologicznych).</p> <p>Badania nad opracowaniem metodyki projektowania oraz etapów prac badawczo-rozwojowych: linii technologicznych oraz samych produktów pod kątem przyszłej zgodności z najnowszymi procesami technologicznymi oraz z normami i dostępnymi metodami wytwarzania.</p> <p>Zgodnie z KONTRAKTEM TERYTORIALNYM DLA WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO (Rozdział 1, Art. 1, PKT 1, Rozdział 2 Art. 5 pkt. 1 i 7 oraz załącznikiem 5 b do pkt. 13)  <b>„społeczny i gospodarczy rozwój Polski w warunkach globalizujących się rynków”</b>  <b>„nowoczesne technologie materiałowe”</b></p>

#### 2.4. Opis działań związanych z wdrożeniem i komercjalizacją wyników prac B+R

Każdorazowo proponowane do realizacji przedsięwzięcie badawczo-rozwojowe przez przedsiębiorcę będzie poddawane ocenie zespołu naukowego, który zaopiniuje możliwość komercjalizacji wyników badań, a także zweryfikuje, czy dane zagadnienie wpisuje się w strategię i cele badawcze niniejszego projektu oraz czy odpowiada aktualnej potrzebie rynkowej.

Realizacja przedsięwzięcia zakłada ścisłą współpracę pomiędzy UAP a przedsiębiorcami oraz naukowcami. Efektem współpracy będzie opracowanie, wdrożenie oraz komercjalizacja nowatorskich produktów. Współpraca przebiegać będzie poprzez dobieranie stosownej kadry eksperckiej, technicznej oraz odpowiedniej aparatury.

Realizacja projektu zapewni:

- możliwość pełnego, kompleksowego, prototypowania pojedynczych elementów czy też całej linii produktowej, a nie zlecenie badań eksperckich pojedynczym laboratoriom,
- możliwość wygenerowania pakietu badań np. starzeniowych,
- możliwość wchodzenia w nowe realizacje nie tylko wzornicze w zakresie dotychczasowo opanowanych gałęzi produkcji – dywersyfikacja portfela produktowego przedsiębiorcy.

#### 2.5. Oferowane usługi

Usługi jakie będą mogły być wykonywane w nowym Centrum Prototypowym w zakresach dla przedsiębiorcy na preferencyjnych warunkach:

- prototypowanie połączone z cyfrową obróbką: drewna, stali, tekstyliów
- usługi projektowe (wykorzystanie studia projektowego, modelowanie wirtualne + prace koncepcyjne)
- usługi projektowe (rozwiązania technologiczne)
- testowanie gotowych produktów (przygotowanie do atestacji)
- sesje zdjęciowe produktów (packshoty + aranżacje)
- usługi testowania UX
- magazynowanie materiałów i prototypów.

#### **KATEGORIA NR 1**

**Usługi w zakresie badań przemysłowych i/lub eksperymentalnych prac rozwojowych ,**  
dotyczące:

badania mających na celu zdobycie nowej wiedzy oraz umiejętności, prowadzących do opracowania nowych produktów, usług, procesów, lub też wprowadzenia znaczących ulepszeń do istniejących produktów, usług, procesów; bądź też opracowania prototypów, projektów demonstracyjnych lub pilotażowych, testowania i walidacji nowych lub ulepszonych produktów, procesów lub usług w otoczeniu stanowiącym model warunków rzeczywistego funkcjonowania których głównym celem jest dalsze udoskonalenie techniczne produktów, procesów lub usług, których ostateczny kształt

<b>zasadniczo nie jest jeszcze określony.</b>	
<p><b>STANDARDOWY ZAKRES USŁUGI</b>          Opis cech lub elementów danej usługi, który w sposób jednoznaczny i zrozumiały definiuje, na czym polega dana usługa i do jakiej grupy docelowej jest adresowana</p>	<p><b>Obszar badawczy 1</b>          Szczegółowa analiza porównawcza w kontekście oddziaływania na środowisko i relacje społeczne tradycyjnych i innowacyjnych technologii produkcji mebli, wyposażenia wnętrz, prefabrykatów architektonicznych, hal namiotowych etc.)</p> <p><b>Obszar badawczy 2</b>          Badanie wpływu nowych materiałów stosowanych w przemyśle (biotworzywa, biopolimery, złożone materiały kompozytowe) na możliwości wytwarzania obiektów bezpośredniej styczności użytkowej z osobami schorowanymi, długo leżącymi, z niepełnosprawnościami</p> <p><b>Obszar badawczy 3</b>          Badania i analizy służące opracowaniu modelu oświatowego skutecznie kształcącego platformę porozumienia pomiędzy designerami twórcami i wspierającą ich kadrą techniczną kadrę techniczną wspierającą projektantów designerów</p>
<p><b>OPIS SPOSOBU REALIZACJI DANEJ USŁUGI</b>          należy przedstawić kolejne kroki obrazujące sekwencję działań podejmowanych w ramach realizacji danej usługi, wraz ze wskazaniem zasobów technicznych i kadrowych zaangażowanych do świadczenia danej usługi</p>	<p><b>Obszar badawczy 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Badanie tradycyjnych metod konstruowania wyrobów przemysłowych pod kątem energochłonności, kosztochłonności, generowania odpadów problemowych:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Analiza standardowych konstrukcji i wybór rozwiązań reprezentatywnych dla dalszego toku badań (Studio Projektowe, Mockup Studio)</li> <li>b) Realizacja układów przestrzennych wybranych w p. a (Laboratorium Obróbki Drewna, Laboratorium Tekstyliów, Laboratorium Obróbki Metalu)</li> <li>c) Badania parametryczne układów pod kątem wszystkich opisanych wyżej czynników (Laboratorium Badań Parametrycznych)</li> </ol> </li> <li>2. Badanie innowacyjnych metod konstruowania wyrobów przemysłowych pod kątem energochłonności, kosztochłonności, generowania odpadów problemowych:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) analiza najnowocześniejszych rozwiązań stosowanych obecnie w konstrukcjach przemysłowych i wybór rozwiązań reprezentatywnych dla dalszego toku badań (Studio Projektowe, Mockup Studio)</li> </ol> </li> </ol>

	<p>b) Realizacja układów przestrzennych wybranych w p. a (Mockup studio, Laboratorium Biotworzyw i Nowych Materiałów, Laboratorium Obróbki Metalu – ze szczególnym uwzględnieniem drukarki 3d drukującej bezpośrednio w metalu)</p> <p>c) Badania parametryczne układów pod kątem wszystkich opisanych wyżej czynników (Laboratorium Badań Parametrycznych)</p> <p>3. Eksperymentowanie z połączeniami elementów konstrukcyjnych będących rezultatem prac z p. 1 i 2 zakończone listą postulatów stanowiących bazę dla pracy projektowej</p> <p><b>Obszar badawczy 2</b></p> <p>1. Badanie surowców pochodzenia biologicznego (roślinnego, zwierzęcego) pod kątem przetwarzania celem pozyskania pożądanych właściwości – powierzchnia miła w dotyku, aseptyczna, hypoalergiczna (Laboratorium Biotworzyw i Nowych Materiałów i Laboratorium Badań Parametrycznych)</p> <p>2. Badanie powłok uszlachetniających standardowe materiały pod tym samym kątem co p. 1</p>
<p><b>PRODUKTY I/LUB REZULTATY DANEJ USŁUGI</b></p> <p>Należy przedstawić główne mierniki ilościowe i/lub jakościowe, za pomocą których charakteryzowana jest realizacja danej usługi</p>	<p><b>Obszary badawcze 1 - 3</b></p> <p>1. Zbiór wyliczeń parametrycznych związanych z zastosowaniem odpowiednich technologii realizacyjnych w kontekście określonych standardów konstrukcyjnych uwzględniających istotne czynniki ujęte w definicji obszarów badawczych</p> <p>2. Zbiór elementów stanowiących próbki obrazujące określone standardy technologiczne i konstrukcyjne – baza dla dalszych prac projektowych i kształtowania modelu dydaktycznego (patrz tabela do obszaru badawczego nr 3)</p>
<p><b>KATEGORIA NR 2:</b></p> <p><b>Usługi w zakresie wzornictwa, dotyczące wykonania projektu wzorniczego</b></p> <p>Obejmującego opracowanie cech technicznych, użytkowych lub estetycznych danego produktu, bądź też wykonania projektu inżynierskiego, obejmującego projekty szczegółowe: konstrukcyjny, technologiczny oraz projekty oprzyrządowania.</p>	
<p><b>STANDARDOWY ZAKRES USŁUGI</b></p> <p>Opis cech lub elementów danej usługi, który w sposób jednoznaczny i zrozumiały definiuje, na</p>	<p><b>Obszary badawcze 1 - 3</b></p>

<p>czym polega dana usługa i do jakiej grupy docelowej jest adresowana</p>	<p>Projektowanie rozwiązań systemowych uwzględniających wyniki przeprowadzonych badań i analiz pod kątem zastosowania technologii mieszanej opracowanej pod kątem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- minimalizacji kosztów wytwarzania</li> <li>- minimalizacji negatywnego wpływu na środowisko (we wszystkich etapach procesów: produkcyjnego, sprzedażowego, użytkowego i poużytkowego)</li> <li>- maksymalizacji pozytywnego wpływu na relacje społeczne (zabezpieczanie miejsc pracy w sferach godziwych warunków środowiskowych i wynagrodzenia)</li> </ul>
<p><b>OPIS SPOSOBU REALIZACJI DANEJ USŁUGI</b>          należy przedstawić kolejne kroki obrazujące sekwencję działań podejmowanych w ramach realizacji danej usługi, wraz ze wskazaniem zasobów technicznych i kadrowych zaangażowanych do świadczenia danej usługi</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Praca koncepcyjna + modelowanie wirtualne (Studio projektowe)</li> <li>2. Opracowania prezentacyjne (Laboratorium VR i AR, Studio fotograficzne)</li> <li>3. Opracowanie rozwiązań technologicznych (Studio Projektowe, Mockup Studio)</li> <li>4. Opracowanie detali (wszystkie laboratoria realizacyjne)</li> <li>5. Opracowanie dokumentacji projektowej (Studio Projektowe)</li> </ol>
<p><b>PRODUKTY I/LUB REZULTATY DANEJ USŁUGI</b> Należy przedstawić główne mierniki ilościowe i/lub jakościowe, za pomocą których charakteryzowana jest realizacja danej usługi</p>	<p>Projekty wzornicze stanowiące potencjał intelektualny jednostki zwłaszcza w obszarze zaprojektowanych elementów systemowych umożliwiających dalsze rozbudowywanie kontekstualne</p>
<p><b>KATEGORIA NR 3:</b>  <b>Usługi w zakresie prototypowania i prac przedwdrożeniowych</b>          oparte na włączeniu użytkowników końcowych do procesu rozwoju nowego produktu lub usługi (usługi living lab), które uwzględniają co najmniej dwa cykle testów w celu optymalizacji wyników końcowych projektu.</p>	
<p><b>STANDARDOWY ZAKRES USŁUGI</b>          Opis cech lub elementów danej usługi, który w sposób jednoznaczny i zrozumiały definiuje, na czym polega dana usługa i do jakiej grupy docelowej jest adresowana</p>	<p>Prace realizacyjne w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- makiet i mockupów,</li> <li>- modeli z materiałów zastępczych,</li> <li>- modeli stanowiących bazę dla opracowania finalnej dokumentacji wykonawczej</li> </ul>
<p><b>OPIS SPOSOBU REALIZACJI DANEJ USŁUGI</b>          należy przedstawić kolejne kroki obrazujące sekwencję działań podejmowanych w ramach realizacji danej usługi, wraz ze wskazaniem zasobów technicznych i kadrowych zaangażowanych do świadczenia danej usługi</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opracowanie strukturalne dokumentacji cyfrowej – przełożenie dokumentacji koncepcyjnej w wykonawczą</li> <li>2. Zamówienia materiałowe (surowce, materiały, prefabrykaty)</li> <li>3. Przeprowadzenie symulacji obróbki cyfrowej (materiał zastępczy)</li> <li>4. Wykonanie finalnego modelu z materiałów docelowych</li> </ol>
<p><b>PRODUKTY I/LUB REZULTATY DANEJ USŁUGI</b> Należy przedstawić główne mierniki</p>	<p>Gotowe obiekty stanowiące bazę dla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przeprowadzania prezentacji celem</li> </ul>



ilościowe i/lub jakościowe, za pomocą których charakteryzowana jest realizacja danej usługi	skomercjalizowania wzoru, - przeprowadzania testów z kategorii nr 4 - zamknięcia procesu przedwdrożeniowego i osiągnięcia VIII poziomu gotowości technologicznej produktu
<b>KATEGORIA NR 4:</b> <b>Usługi w zakresie wykonania badań dotyczących jakości i zgodności z określonymi wymogami lub normami oraz certyfikacji nowych lub znacząco ulepszonych rozwiązań</b>	
<b>STANDARDOWY ZAKRES USŁUGI</b> Opis cech lub elementów danej usługi, który w sposób jednoznaczny i zrozumiały definiuje, na czym polega dana usługa i do jakiej grupy docelowej jest adresowana	Badanie wykonanych modeli zrealizowanych w materiałach docelowych (kategoria nr 3) pod kątem:  - user experience, - wytrzymałości konstrukcyjnej, - stateczności, - trwałości, - odporności na wilgoć, pleśń, grzyb etc.
<b>OPIS SPOSOBU REALIZACJI DANEJ USŁUGI</b> należy przedstawić kolejne kroki obrazujące sekwencję działań podejmowanych w ramach realizacji danej usługi, wraz ze wskazaniem zasobów technicznych i kadrowych zaangażowanych do świadczenia danej usługi	Badania zostaną przeprowadzone w Laboratorium Badań Parametrycznych oraz w Laboratorium AR i VR zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi indywidualnie dopasowanymi do charakteru badania.
<b>PRODUKTY I/LUB REZULTATY DANEJ USŁUGI</b> Należy przedstawić główne mierniki ilościowe i/lub jakościowe, za pomocą których charakteryzowana jest realizacja danej usługi	Zostaną przeprowadzone wszelkie badania weryfikujące wstępnie zgodność cech testowanych obiektów z normami lub wytycznymi projektowymi. Z uwagi na to, że żadne laboratorium nie będzie posiadało akredytacji do przeprowadzania procesu certyfikacji, wyniki badań będą służyć minimalizacji ryzyka nieotrzymania atestu lub wewnętrznej weryfikacji osiągniętego celu projektowego.