



**UNIwersytet ARTYSTYCZNY
IM. MAGDALENY ABAKANOWICZ W POZNANIU
DZIAŁ INWESTYCJI
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:

Załącznik nr 2 - Opis Infrastruktury Badawczej

Zamawiający:

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

Data opracowania:

05/05/2021

Spis treści

| | |
|---|----------|
| 1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROJEKTU | 3 |
| 2. SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ..... | 4 |
| 2.1. ETAP I – Przebudowa, nadbudowa i rozbudowa zespołu budynków dawnej fabryki papieru – prace projektowe | 4 |
| 2.2. ETAP II Przebudowa, nadbudowa i rozbudowa zespołu budynków dawnej fabryki papieru – roboty budowlano-instalacyjne..... | 5 |
| 2.2.1. Założenia urbanistyczne | 6 |
| 2.2.2. Logistyka i komunikacja..... | 7 |
| 2.2.3. Przyjęte rozwiązania funkcjonalne | 8 |
| 2.2.3.1. Kondygnacja podziemna..... | 8 |
| 2.2.3.2. Parter..... | 8 |
| 2.2.3.3. I piętro..... | 10 |
| 2.2.3.4. II piętro..... | 11 |
| 2.2.3.5. III piętro..... | 12 |
| 2.2.3.6. Zestawienie powierzchni | 13 |
| 2.2.4. Rysunki Programu Funkcjonalno-Użytkowego..... | 15 |
| 2.3. ETAP III - Zakup sprzętu i wyposażenia, w tym aparatury badawczej – dostawy..... | 19 |

Opis planowanej inwestycji oraz przyjętej koncepcji technicznej

Poniższy opis ma na celu przedstawienie założeń projektowych przyjętych przez Uniwersytet Artystyczny im. Magdaleny Abakanowicz w Poznaniu (dalej „UAP”) dotyczących planowanej inwestycji. Prezentowane dane stanowią wyciąg z dokumentacji aplikacyjnej 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. Informacje o planowanej inwestycji zostały przygotowane na podstawie Programu Funkcjonalno-Użytkowego (dalej „PFU”), który stanowi załącznik do postępowania przetargowego na wykonanie prac projektowych i robót budowlanych. Przyjęte założenia programowe, techniczne i technologiczne mogą podlegać modyfikacjom w trakcie przyszłego projektowania, szczególnie z uwzględnieniem potrzeb przedsiębiorcy współfinansującego inwestycję. Możliwość realnego wpływu na jej ostateczny kształt 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 przemysłowych 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

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

Dokumentacja projektowa będzie opracowana w oparciu o założenia określone w PFU. Etap ten obejmuje także sporządzenie szeregu opracowań poprzedzających wykonanie dokumentacji projektowej, w szczególności:

- badań konserwatorskich i archeologicznych, zgodnie z wymaganiami MKZ określonymi w decyzji lokalizacji celu publicznego nr 144/2019 oraz w toku uzgodnień związanych z uzyskaniem pozwolenia na budowę,
- uszczegółowienie posiadanej inwentaryzacji i opracowanie skanu 3d zespołu obiektów budowlanych objętych inwestycją,
- wykonanie wszelkich niezbędnych ekspertyz technicznych dotyczących obiektów w tym ekspertyzy stanu technicznego konstrukcji oraz ekspertyzy stanu ochrony przeciwpożarowej,
- wykonanie dokumentacji badań podłoża gruntowego lub dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, w zależności od uwarunkowań określonych w toku prac projektowych i na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463),
- wykonanie dokumentacji stanu technicznego budynków sąsiednich przylegających bezpośrednio do budynków objętych inwestycją, które potencjalnie mogą ulec uszkodzeniu podczas prowadzenia prac budowlanych,

- uzyskanie warunków technicznych przyłączy, wykonanie i uzgodnienie projektów przyłączy do budynków,
- wykonanie innych opracowań niezbędnych do właściwego wykonania dokumentacji projektowej i uzyskania wszelkich wymaganych prawem zgód.

Zakres opracowanej dokumentacji techniczno-budowlanej obejmować będzie wszystkie prace projektowe związane z przygotowaniem, realizacją i odbiorem robót budowlano-instalacyjnych w ramach projektu, tj. m.in.:

- opracowanie wielobranżowego projektu koncepcyjnego uwzględniającego wytyczne zawarte w PFU, a także uzgodnienie tego projektu z Biurem Miejskiego Konserwatora Zabytków w Poznaniu,
- opracowanie wielobranżowego projektu budowlanego, w zakresie niezbędnym do prawidłowego wykonania robót budowlanych, zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, zasadami wiedzy i najwyższej kultury technicznej oraz do uzyskania pozwolenia na budowę, wraz z uzyskaniem ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę.
- uzyskanie wszelkich wymaganych w toku realizacji inwestycji opinii, badań, uzgodnień, odstępstw, map, itp.
- opracowanie projektu konserwatorskiego, w zakresie niezbędnym do uzyskania pozwolenia konserwatorskiego, wraz z uzyskaniem ostatecznej decyzji o pozwoleniu konserwatorskim.
- opracowanie ewentualnych, wielobranżowych projektów budowlanych zamiennych, w toku lub po zakończeniu inwestycji, w zakresie niezbędnym do uzyskania decyzji o ewentualnej zmianie pozwolenia na budowę, wraz z uzyskaniem ostatecznej decyzji o zmianie pozwolenia na budowę.
- opracowanie wielobranżowego projektu wykonawczego, który powinien uzupełniać i uszczegóławiać projekt budowlany, w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do prawidłowej realizacji robót budowlanych.
- opracowanie projektów warsztatowych niezbędnych w trakcie realizacji robót budowlanych.
- pełnienie wielobranżowego nadzoru autorskiego nad realizacją robót budowlanych, w rozumieniu art. 20 ust. 1 pkt 4) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2019 r. poz. 1186).
- opracowanie dokumentacji powykonawczej w zakresie niezbędnym do przeprowadzenia odbiorów budynku i uzyskania decyzji o pozwoleniu na użytkowanie budynków.
- wykonanie dokumentacji eksploatacyjnej obejmującej: instrukcję bezpieczeństwa pożarowego i instrukcję użytkowania obiektów oraz wszelkich innych opracowań umożliwiających poprawną i bezpieczną eksploatację budynków.

Dokumentacja projektowa zostanie opracowana w oparciu o obowiązujące przepisy prawa budowlanego z uwzględnieniem norm krajowych i norm innych państw EOG przenoszących normy europejskie oraz zasadami sztuki budowlanej. W związku z tym, przyjęte rozwiązania w technologii budowlanej zagwarantują zastosowane w projekcie najlepszych, dostępnych oraz sprawdzonych technologii. Ponadto przyjęte rozwiązania w zakresie budownictwa i projektowanych ciągów technologicznych spełniać będą wymogi wynikające z w/w norm, a także przepisów ochrony środowiska, co zostanie zweryfikowane w procesie uzyskania decyzji administracyjnej o pozwoleniu na budowę i decyzji o pozwoleniu na użytkowanie.

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

Zasadniczą część inwestycyjną Projektu stanowić będzie nadbudowa, przebudowa i rozbudowa zespołu trzech istniejących budynków przemysłowych zlokalizowanych na działce 14/1, o powierzchni 1 438,00 m² (adres ul. Szyperska 8, 8A i 8 B), który tworzy zwartą zabudowę z wewnętrznym dziedzińcem. Budynki będące przedmiotem opracowania znajdują się na terenie zespołu urbanistyczno-architektonicznego centrum miasta Poznania, który objęty jest ochroną konserwatorską na mocy wpisu nr A 239 z dnia 6 października 1982. Stan techniczny zespołu obiektów jest dobry, lecz budynki są obecnie wyłączane z użytkowania. W skład zespołu budynków wchodzi:

- 1) Budynek nr 1 - główny budynek produkcyjny (Szyperska 8) zlokalizowany wzdłuż ulicy Szyperskiej, o jednej kondygnacji podziemnej i trzech kondygnacjach nadziemnych. Obecna powierzchnia netto budynku to 1.677,90 m².
- 2) Budynek nr 2 - budynek świetlicy – (Szyperska 8A) o obecnej powierzchni netto 459,70 m². Budynek stanowi łącznik pomiędzy budynkiem Szyperska 8 i budynkiem Szyperska 8 B. Jest on w zasadniczej części obiektem parterowym bez podpiwniczenia, natomiast w części zachodniej jest częściowo podpiwniczony i posiada dwie kondygnacje nadziemne.
- 3) Budynek nr 3 - mieszkalno-socjalny (Szyperska 8B) o obecnej powierzchni netto 219,70 m². Jest częściowo podpiwniczony budynkiem o dwóch kondygnacjach nadziemnych.

Zespół budynków objęty Projektem sąsiaduje bezpośrednio z działką nr 13/2 zabudowaną budynkiem mieszkalnym, wpisanym indywidualnie do rejestru zabytków pod nr A 104. Budynek stanowi unikatowy przykład XIX wiecznej zabudowy dworkowej Wielkopolski. Obiekt jest użytkowany przez UAP, lecz nie jest objęty zakresem inwestycji.

W ramach prac budowlanych mieści się także zagospodarowanie terenu. Zakres robót obejmuje wykonanie niezbędnych, wymaganych przepisami elementów, tj. remont nawierzchni dziedzińca wraz z reprofiliacją (dojścia do budynku i droga pożarowa), oświetlenie zewnętrzne (na dziedzińcu i elewacjach), odwodnienie powierzchni utwardzonych (chodników i drogi), zieleń i mała architektura.

2.2.1. Założenia urbanistyczne

Założenia urbanistyczne przyjęte do projektowania zespołu budynków prototypowni UAP, pozostają bez znaczących zmian w stosunku do istniejącego układu. Zespół budynków zostanie ukształtowany na planie litery U, wokół centralnie położonego, wewnętrznego dziedzińca, otwartego w kierunku północnym, który tworzy centralne mikro-wnętrze urbanistyczne. Zgodnie z wydaną decyzją lokalizacyjną, dla poszczególnych budynków zaplanowano:

- 1) Budynek nr 1 - nadbudowę o jedną kondygnację użytkową oraz o dodatkową kondygnację techniczną (obejmującą instalacje technologiczne), a także przebudowę. Zgodnie z wydaną decyzją lokalizacyjną łączna wysokość po nadbudowie nie przekroczy 19 metrów do gzymsu i 22m do górnej krawędzi przesłon urządzeń technicznych na dachu. W wyniku przebudowy powierzchnia użytkowa zwiększy się o około 390m², a przybliżona kubatura zwiększy się o ok. 2 000m³. Budynek będzie kryty dachem płaskim. Zakres jego przebudowy obejmie m.in: wzmocnienie i lokalną wymianę istniejących stropów (szczegółowy zakres zostanie określony na etapie projektu budowlanego), wymianę posadzek, przebudowę układu wewnątrz (wyburzenia istniejących ścian, budowa nowych przegród), budowę nowych pionów komunikacyjnych zgodnych o obecnymi warunkami technicznymi (winda towarowo-osobowa, klatki schodowe, szachty instalacyjne), wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, w tym montaż bram, budowę węzłów higieniczno-sanitarnych, w tym dla osób niepełnosprawnych, docieplenie przegród zewnętrznych, prace wykończeniowe.
- 2) Budynek nr 2 - gruntowną przebudowę i nadbudowę. Budynek zostanie częściowo rozebrany i nadbudowany o jedną kondygnację nadziemną, do wysokości do gzymsu max. 14m i wysokości 16m do górnej krawędzi przesłon urządzeń technicznych na dachu. Powierzchnia zabudowy pozostaje bez zmian, ale powierzchnia użytkowa zwiększy się o ok. 150m², a przybliżona kubatura zwiększy się o ok. 1 580 m³. Budynek będzie kryty dachem płaskim. Zakres przebudowy obejmie m.in: wyburzenie zasadniczej części obiektu, budowę nowej kubatury: fundamentów, ścian zewnętrznych, fasad, stropów między-kondygnacyjnych i stropodachu nowych posadzek, nowych przegród wewnętrznych, montaż stolarki okiennej i drzwiowej, w tym montaż bram, montaż izolacji przeciwwodnych i termicznych, prace wykończeniowe.

- 3) Budynek nr 3 - gruntowną przebudowę, nadbudowę i rozbudowę. Budynek zostanie częściowo rozebrany, rozbudowany i nadbudowany o jedną kondygnację nadziemną (do 3 kondygnacji nadziemnych), wysokości do grzymsu max. 14m i wysokości 16m do górnej krawędzi przesłon urządzeń technicznych na dachu. Jego powierzchnia zabudowy zwiększy się o ok. 110m², powierzchnia użytkowa zwiększy się o ok. 190 m², a przybliżona kubatura zwiększy się o ok. 1 755 m³. Budynek będzie kryty dachem płaskim. Zakres przebudowy obejmie m.in: wyburzenie zasadniczej części obiektu, budowę nowej kubatury: fundamentów, ścian zewnętrznych, fasad, stropów między-kondygnacyjnych i stropodachu nowych posadzek, nowych przegród wewnętrznych, budowę nowych pionów komunikacyjnych zgodnych o obecnymi warunkami technicznymi (winda osobowa, klatka schodowa, szachty instalacyjne) montaż stolarki okiennej i drzwiowej, w tym montaż bram, budowę węzłów higieniczno-sanitarnych, w tym dla osób niepełnosprawnych, montaż izolacji przeciwwodnych i termicznych, prace wykończeniowe.

Zespół obiektów po przebudowie pełnić będzie funkcję Prototypowni UAP i zostanie wyposażony w zupełnie nowe instalacje wewnątrz związane z technologią poszczególnych laboratoriów, tj. instalacje elektryczne, instalacje teletechniczne, instalacje sanitarne, w tym wentylację i klimatyzację, instalacje związane z bezpieczeństwem pożarowym obiektu.

2.2.2. Logistyka i komunikacja

Dostęp do zespołu budynków i wjazd na wewnętrzny dziedziniec możliwy jest poprzez istniejący przejazd bramowy w budynku nr 1, zlokalizowany w pierzei ulicy Szyperskiej. Do zespołu obiektów można się dostać również przez wejście piesze zlokalizowane od strony ul. Szyperskiej, przy budynku zabytkowego dworku. Planuje się zachować istniejące rozwiązanie komunikacji z zewnątrz.

Wjazd na teren zespołu możliwy jest poprzez przejazd bramowy w budynku nr 1 od strony ul. Szyperskiej. Drogę pożarową dla budynku stanowi ulica Szyperska. Projekt zakłada okazjonalny ruch samochodów osobowych oraz samochodów dostawczych o masie do 3,5t, nie przewiduje się parkowania pojazdów na terenie działki, ale ze względów formalnych wyznaczono miejsca postojowe na dziedzińcu. Kontrola wjazdu pojazdów poprzez automatyczny słupek wysuwany na wysokość min. 50cm zlokalizowany w przejeździe bramowym, a w godzinach nocnych i wieczornych dodatkowo poprzez zamykaną automatycznie bramę. Sterowanie słupka zdalne za pomocą pilota oraz poprzez BMS. Drogę pożarową stanowić będzie ulica Szyperska, brak możliwości wjazdu wozu bojowego na teren zespołu budynków.

W ramach przebudowy zaplanowano przebudowę istniejących wejść do poszczególnych części zespołu oraz lokalizację nowych, skierowanych w stronę wewnętrznego dziedzińca:

- 1) Budynek nr 1 – istniejący poziom przyziemia jest zlokalizowany o ok. 1,0m powyżej poziomu wewnętrznego dziedzińca, dlatego dostęp do budynku zapewniony jest przez rampę przeładunkową zlokalizowaną wzdłuż zachodniej elewacji. Planuje się zachować ten układ komunikacyjny, jednocześnie założono przebudowę dwóch istniejących wejść z poziomu rampy przeładunkowej, zmieniając ich wielkość oraz wymieniając istniejącą stolarkę. Ponadto zaplanowano lokalizację nowej bramy przeładunkowej w ścianie północnej budynku, otwierającej się w kierunku istniejącego przejazdu. Lokalizacja tej bramy umożliwi bezpośredni rozładunek surowców do Laboratorium obróbki metalu, a dzięki zlokalizowanej tu windzie osobowo-towarowej, umożliwi także dostarczanie materiałów na wyższe kondygnacje. Dostęp do budynku nr 1 z poziomu dziedzińca możliwy będzie także pośrednio przez wejście zlokalizowane w budynku nr 2. Obsługę komunikacji pionowej budynku zaplanowano przez dwie wydzielone pożarowo klatki schodowe, zlokalizowane na krańcu północnym i południowym budynku.
- 2) Budynek nr 2 – poziom użytkowy przyziemia tego budynku zaplanowano mniej więcej na poziomie wewnętrznego dziedzińca, co umożliwi dostęp do zlokalizowanego w parterze laboratorium obróbki

drewna bezpośrednio przez szeroką bramę umieszczoną w ścianie północnej. Takie rozwiązanie zapewni możliwość transportu materiałów dużo-gabarytowych (plyty drewniane i drewnopodobne) bez pokonywania różnic wysokości. Dostęp do budynku nr 2 możliwy będzie także pośrednio przez wejście zlokalizowane w budynku nr 3. Komunikacja pionowa tej części zespołu realizowana będzie pośrednio przez wydzieloną klatkę schodową i windę osobową zlokalizowane w przylegającym budynku nr 3. Na wyższych kondygnacjach budynek nr 2 pełnić będzie rolę łącznika zapewniając komunikację poziomą między budynkami.

- 3) Budynek nr 3 – poziom użytkowy tego budynku także zaplanowano mniej więcej na poziomie wewnętrznego dziedzińca. Zaprojektowano dwa nowe wejścia od strony dziedzińca, przy czym jedno bezpośrednio do zlokalizowanych tu pomieszczeń laboratorium obróbki drewna, a drugie do klatki schodowej obsługującej komunikację pionową budynku nr 3 i pośrednio budynku nr 2. W budynku zaplanowano jedną windę osobową zlokalizowaną przy klatce schodowej.

Wszystkie klatki schodowe w zespole będą pełniły funkcję klatek ewakuacyjnych, co odpowiada współczesnym wymaganiom bezpieczeństwa pożarowego budynków. Dostęp do zespołu budynków dla osób niepełnoprawnych ruchowo możliwy będzie przez klatkę schodową i windę osobową w budynku nr 3. Dzięki temu wszystkie pomieszczenia w zespole budynków dostępne będą dla osób z ograniczeniami w poruszaniu się, w tym dla osób na wózkach.

2.2.3. Przyjęte rozwiązania funkcjonalne

Program Funkcjonalno-Użytkowy dla obiektów objętych opracowaniem powstał w oparciu w wymagania funkcjonalne i instalacyjne ciągów technologicznych, które będą uruchomione w ramach nowoutworzonej Prototypowni UAP.

2.2.3.1. Kondygnacja podziemna

Istniejący zespół budynków jest częściowo podpiwniczony, lecz jedynie piwnice pod budynkiem nr 1 nadają się do zaadoptowania na cele przyszłej Prototypowni. Ze względu na wysokość istniejących pomieszczeń oraz ograniczenia w dostępie do światła dziennego, w części piwnicznej 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.

Na kondygnacji podziemnej zlokalizowane zostaną również niektóre pomieszczenia techniczne, w tym serwerownia i pomieszczenie węzła cieplnego, a także inne pomieszczenia związane z projektowaną technologią obiektu. Ich dokładna lokalizacja zostanie wskazana na etapie projektu budowlanego.

2.2.3.2. 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.

Odrębnym ciągiem technologicznym 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 wyrówniarki) 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.

2.2.3.3. 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 systemy 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 umożliwi 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 pięcioosiowego 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 trójwymiarowego 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.

2.2.3.4. 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.

2.2.3.5. 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 interfejsem 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.

2.2.3.6. Zestawienie powierzchni

Poniższe dane opracowano na podstawie założeń PFU, który wykonany został na podstawie inwentaryzacji obiektów wykonanych metodami analogowymi. Projekt budowlano-wykonawczy opracowany zostanie na podstawie dokładnej inwentaryzacji metodą skanu laserowego, dlatego ostateczne parametry powierzchniowe zrealizowanego budynku mogą różnić się od podanych wielkości:

PIWNICA

| Nr | nazwa pomieszczenia | powierzchnia [m2] |
|-------|--------------------------|-------------------|
| -1.01 | Klatka schodowa A | 18,3 |
| -1.02 | Klatka schodowa B | 16,5 |
| -1.03 | Magazyn | 212,5 |
| -1.04 | Pomieszczenie techniczne | 24,4 |
| -1.05 | Pomieszczenie techniczne | 28,9 |
| -1.06 | Pomieszczenie techniczne | 45,4 |
| | razem piwnica | 346,0 |

PARTER

| nr | nazwa pomieszczenia | powierzchnia [m2] |
|------|-----------------------------|-------------------|
| 0.01 | Klatka schodowa A | 22,7 |
| 0.02 | Klatka schodowa B | 34,2 |
| 0.03 | Klatka schodowa C | 23,1 |
| 0.04 | Laboratorium obróbki metalu | 279,9 |
| 0.05 | Laboratorium obróbki drewna | 255,4 |
| 0.06 | Pomieszczenie pomocnicze | 16,2 |
| 0.07 | Pomieszczenie socjalne | 20,6 |
| 0.08 | Laboratorium obróbki drewna | 89,1 |
| 0.09 | Węzeł Higieniczno-Sanitarny | 4,4 |
| 0.10 | Węzeł Higieniczno-Sanitarny | 19,5 |
| | razem parter | 765,1 |

PIĘTRO I

| nr | nazwa pomieszczenia | powierzchnia [m2] |
|------|---|-------------------|
| 1.01 | Klatka schodowa A | 22,7 |
| 1.02 | Klatka schodowa B | 16,3 |
| 1.03 | Klatka schodowa C | 23,5 |
| 1.04 | Komora do tapicerowania natryskowego | 22,7 |
| 1.05 | Komunikacja | 43,5 |
| 1.06 | Laboratorium badań parametrycznych | 144,7 |
| 1.07 | Laboratorium biotworzyw i nowych materiałów | 104,1 |
| 1.08 | Laboratorium tapicerskie | 208,6 |
| 1.09 | Magazyn podręczny | 93,8 |
| 1.10 | Pomieszczenie socjalne/przebieralnia | 21,0 |
| 1.11 | Węzeł Higieniczno-Sanitarny | 4,4 |
| 1.12 | Węzeł Higieniczno-Sanitarny | 19,5 |
| | razem piętro I | 724,8 |

PIĘTRO II

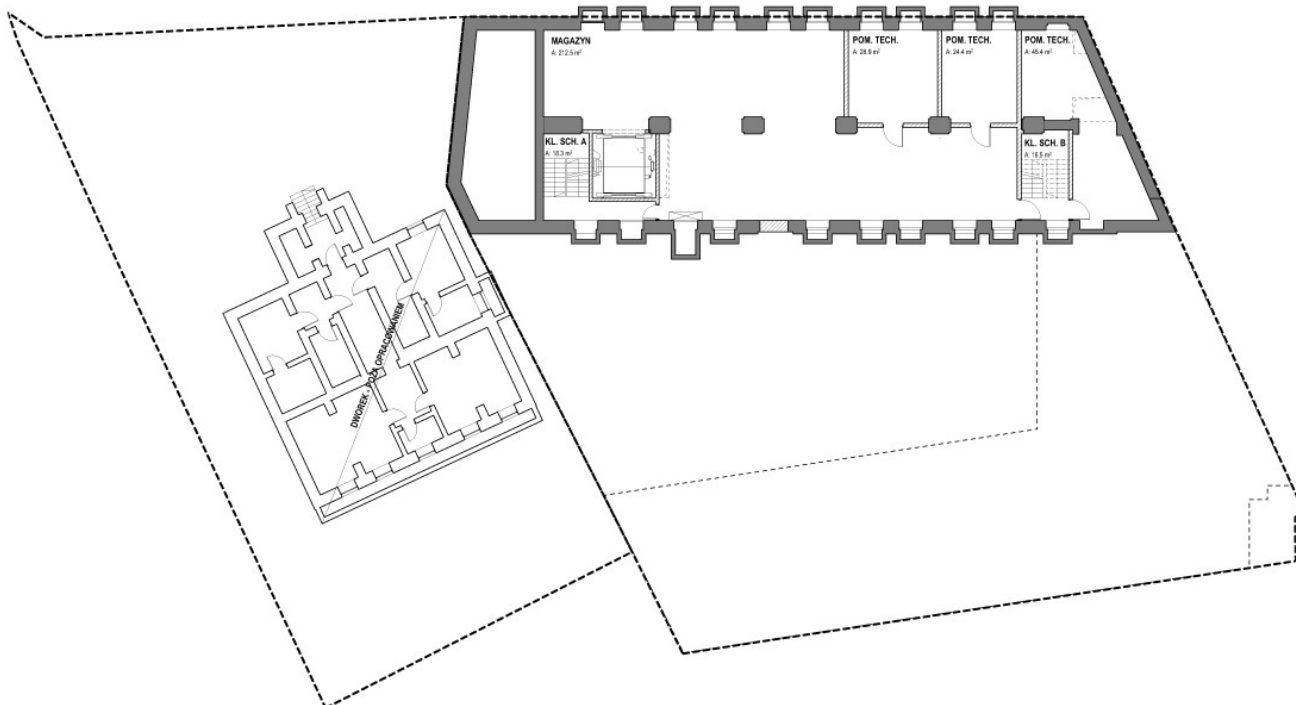
| nr | nazwa pomieszczenia | powierzchnia [m2] |
|------|---|-------------------|
| 2.01 | Biblioteka materiałów | 104,1 |
| 2.02 | Klatka schodowa A | 22,7 |
| 2.03 | Klatka schodowa B | 16,1 |
| 2.04 | Klatka schodowa C | 23,2 |
| 2.05 | Komunikacja | 41,6 |
| 2.06 | Mockup Studio – obróbka plików 3D | 26,9 |
| 2.07 | Magazyn podręczny | 66,1 |
| 2.08 | Mockup Studio | 234,9 |
| 2.09 | Sala konferencyjna | 23,1 |
| 2.10 | Pomieszczenie socjalne | 21,0 |
| 2.11 | Studio Projektowe i Laboratorium Analiz Wirtualnych | 144,5 |
| 2.12 | Węzeł Higieniczno-Sanitarny | 4,4 |
| 2.13 | Węzeł Higieniczno-Sanitarny | 19,5 |
| | razem piętro II | 748,1 |

PIĘTRO III

| nr | nazwa pomieszczenia | powierzchnia [m2] |
|------|---|-------------------|
| 3.01 | Klatka schodowa A | 22,7 |
| 3.02 | Klatka schodowa B | 16,9 |
| 3.03 | Laboratorium Badań Intuicyjności Funkcjonalnej/ Studio Fotograficzne | 220,0 |
| 3.04 | Magazyn podręczny | 91,3 |
| 3.05 | Pomieszczenie socjalne | 20,6 |
| 3.06 | Węzeł Higieniczno-Sanitarny | 19,5 |
| | razem piętro III | 391,0 |
| | ŁĄCZNIE | 2 975,0 |

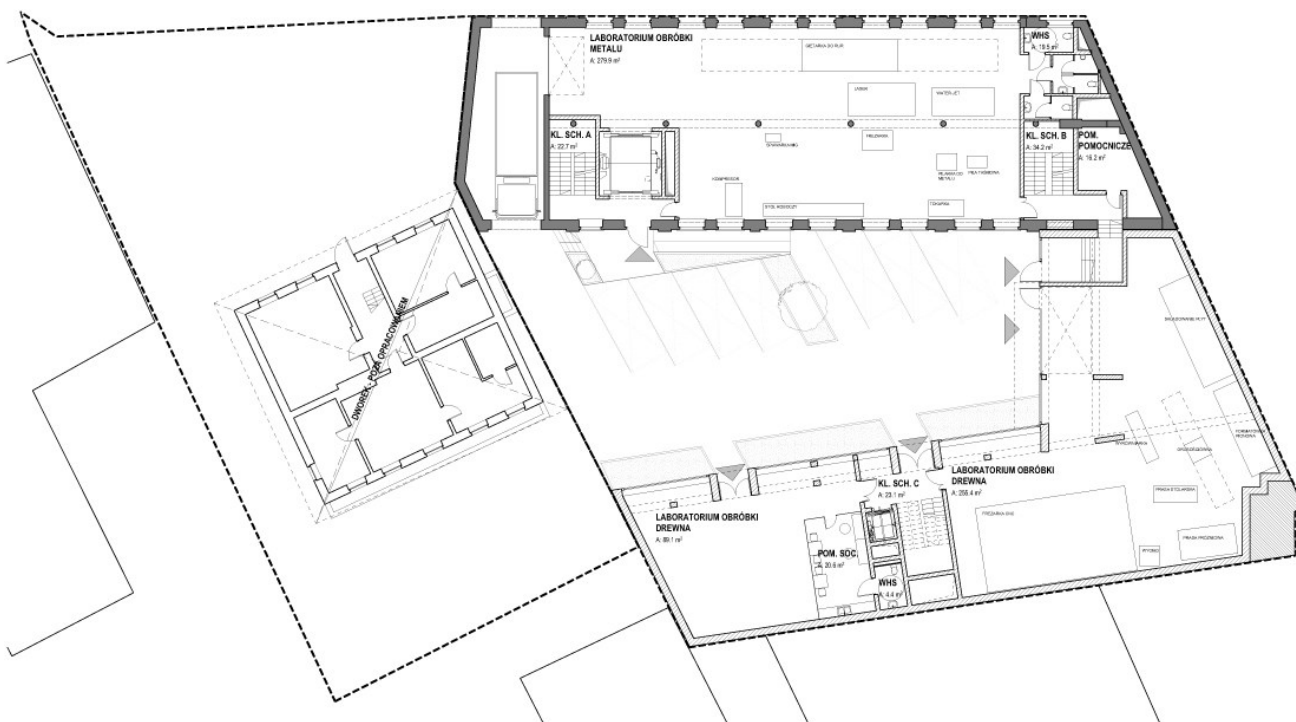
2.2.4. Rysunki Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Poniżej przedstawiono schematy funkcjonalne stanowiące wyciąg z Programu Funkcjonalno-Użytkowego opracowanego przez Wnioskodawcę w marcu 2020 r. PFU stanowi załącznik do wniosku o dofinansowanie.



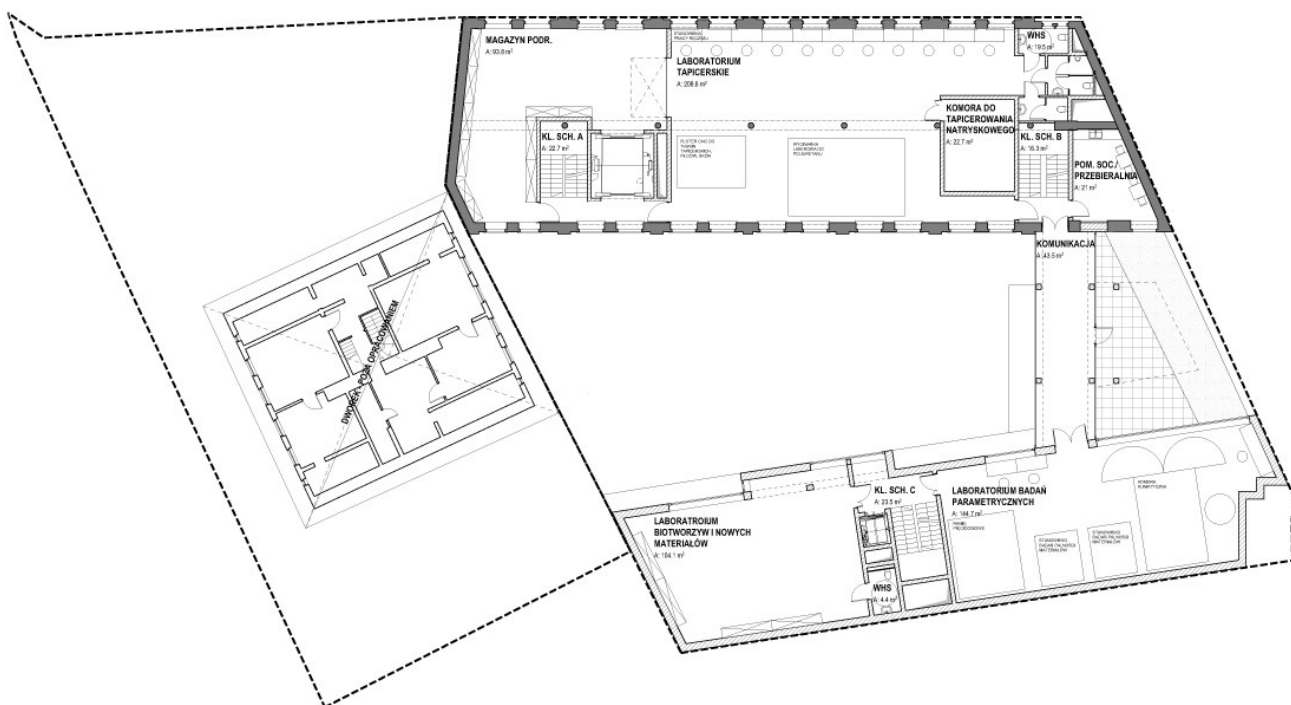
POZIOM -1

Schemat funkcjonalny piwnicy. Źródło: PFU 2020 r.



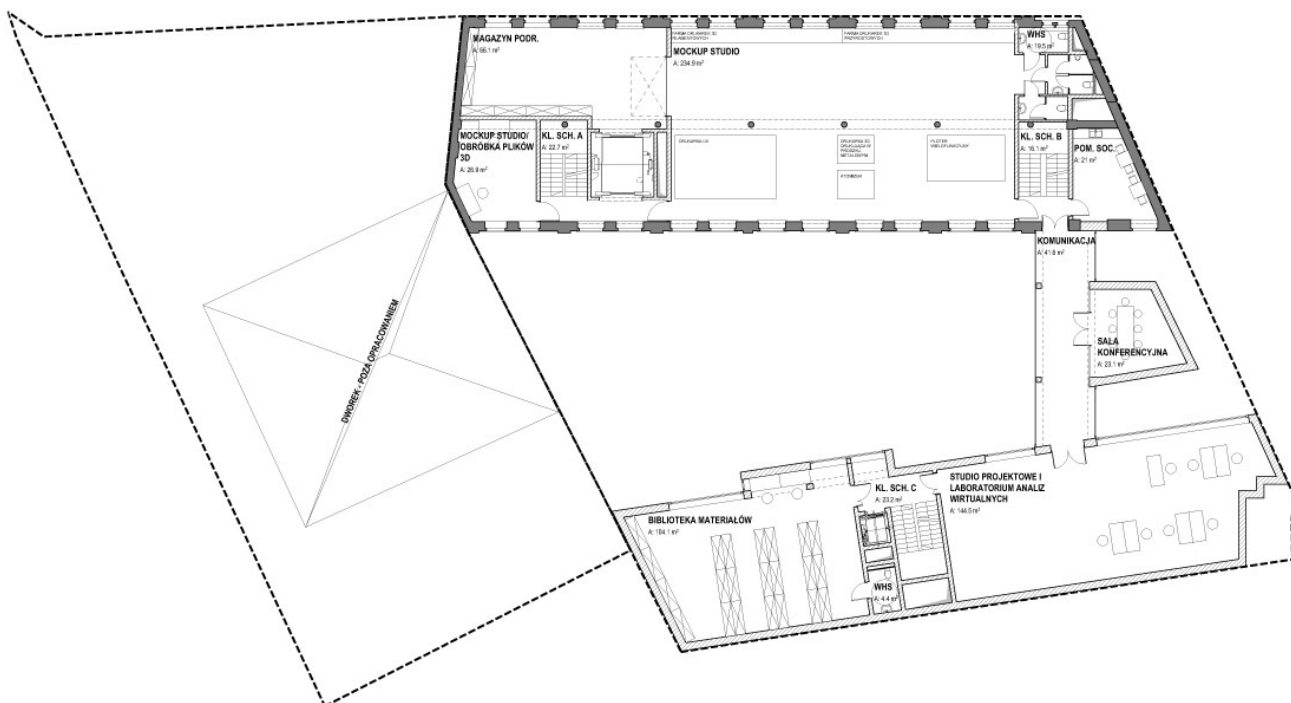
POZIOM 0

Schemat funkcjonalny i wyposażenia parteru. Źródło: PFU 2020 r.



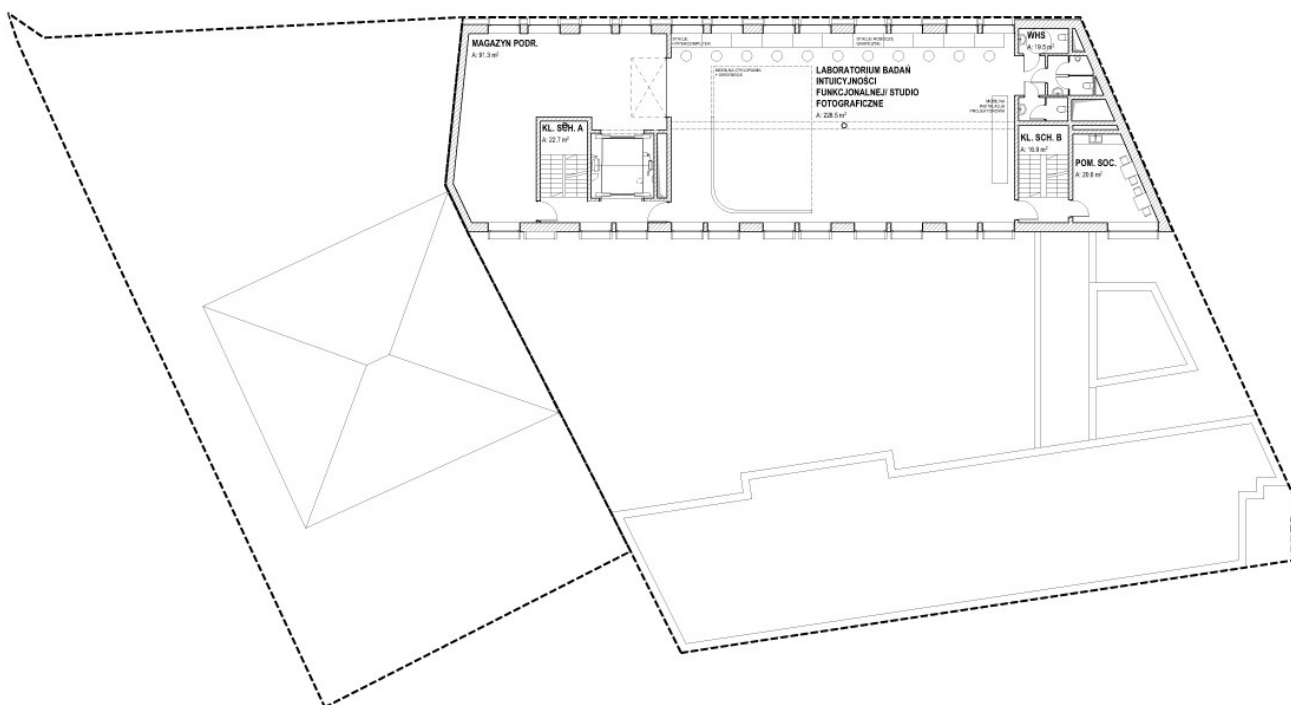
POZIOM +1

Schemat funkcjonalny i wyposażenia I piętra. Źródło: PFU 2020 r.



POZIOM +2

Schemat funkcjonalny i wyposażenia II piętra. Źródło: PFU 2020 r.



POZIOM +3

Schemat funkcjonalny i wyposażenia III piętra. Źródło: PFU 2020 r.



Wizualizacja zespołu budynków opracowana na podstawie PFU. Widok na wewnętrznych dziedziniec zespołu, w kierunku południowym.



Wizualizacja zespołu budynków opracowana na podstawie PFU. Widok na elewację wzdłuż ulicy Szyperskiej, w kierunku północnym.



Wizualizacja zespołu budynków opracowana na podstawie PFU. Widok z wewnętrznego dziedzińca zespołu, w kierunku południowym.



Wizualizacja zespołu budynków opracowana na podstawie PFU. Widok z wewnętrznego dziedzińca zespołu, w kierunku północnym.

2.3. ETAP III - Zakup sprzętu i wyposażenia, w tym aparatury badawczej – 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.] |
|--|--|---|---------------|
| A Wyposażenie laboratorium obróbki drewna | | | |
| 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 Wyposażenie laboratorium obróbki metalu | | | |
| 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 szkieleatów stalowych służących zgrzewaniu | 1 |
| 5. | Stanowisko spawalnicze | -łączenie prefabrykatów metalowych w docelowe formy | 1 |

| | | | |
|--|---|--|---|
| 6. | Pilarka do metalu | -docinanie profili bazowych dla giętkarki 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 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 |
| C Wyposażenie laboratorium tapicerskiego | | | |
| 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 |
| D Wyposażenie laboratorium biotworzyw i nowych materiałów | | | |
| 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 przygotowywanych 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 | Szkoło 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 |
| E Wyposażenie laboratorium badań parametrycznych | | | |
| 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 jednorazowych (stateczność układów etc.) | -weryfikacja rozwiązań koncepcyjnych poprzez testowanie wytrzymałości, stateczności obiektów oraz właściwości mechanicznych nowo uzyskiwanych materiałów | 1 |
| 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 |
| F Wyposażenie laboratorium badań intuicyjności funkcjonalnej | | | |
| 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 |
| G Wyposażenie studio fotograficznego | | | |
| 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 |
| H Wyposażenie studia projektowego i laboratorium analiz wirtualnych | | | |
| 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 |
| I Wyposażenie mockup studio | | | |
| 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 |
| J Wyposażenie magazynów i biblioteki materiałów | | | |
| 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 |