

FORMULARZ ZGŁOSZENIA PROJEKTU NA KONKURS POLYTECHNICA NOVA

Nazwa projektu	
Centrum Innowacji Studenckich (CIS)	
Obszar konkursowy (Proszę wskazać wybrany/wybrane)	
Kształcenie	<input checked="" type="checkbox"/>
Badania	<input type="checkbox"/>
Społeczność	<input type="checkbox"/>
Typ projektu (Proszę wskazać wybrany/wybrane)	
Inwestycyjny	<input checked="" type="checkbox"/>
Zakupowy	<input checked="" type="checkbox"/>
Organizacyjny	<input type="checkbox"/>
Koszty projektu	
<p>Centrum Innowacji Studenckich (CIS) znajdować się będzie w istniejących pomieszczeniach warsztatów i pomieszczeń (stolarnia, ślusarnia, pomieszczenia biurowe) przy ulicy Gdańskiej należących do Politechniki Wrocławskiej. CIS przewiduje stworzenie warsztatów, prototypowni i przestrzeni do pracy dla wszystkich aktywnych kół naukowych PWr. Centrum znajdzie się w pomieszczeniach przewidzianych na Fab-lab, CNC, druk 3D oraz laboratoria przewidywanych w pierwszym etapie projektu Kampusu Innowacji Studenckich (KIS PWr).</p> <p>Na koszt projektu CIS składać się będzie koszt osobowy 4 pracowników technicznych odpowiedzialnych za poprawne i bezpieczne wykonywanie prac przez studentów oraz konserwację narzędzi i maszyn podczas dwuzmianowej pracy w ciągu dnia; remont wnętrza pomieszczeń o łącznej powierzchni 557 m² wraz z wymianą stolarki okiennej, izolacją od wewnątrz, podłogi oraz instalacji elektrycznej, wodnej i wentylacji; zakup narzędzi i maszyn do pracy z materiałami.</p> <p>wyznaczenie 6 stref dla studentów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Park maszynowy - strefa zaawansowanych narzędzi wytwórczych wyposażona w: <ul style="list-style-type: none"> • frezarkę CNC -1000000 zł, • frezarkę CNC do MDF i tworzyw sztucznych o dużym polu roboczym 2100x3100 - 60147 zł. 	

2. Warsztat prac manualnych wyposażony w 1-2 duże stoły robocze do składania elementów projektów studenckich oraz 8-10 pojedynczych, modułowych stanowisk do prac ręcznych z wykorzystaniem elektronarzędzi. W pomieszczeniu tym znajdować się będzie również magazyn narzędziowy z wysokiej jakości elektronarzędziami typu wiertarki, wkrętarki, multiszlifierki, szafy narzędziowe - 114000 zł.
3. Strefa socjalna z zapleczem kuchennym, łazienkami i prysznicami
4. Strefa projektów elektronicznych ze stacjami do lutowania oraz badań prądowych wyposażona w 3 stacje lutownicze JBC, oscyloskopy, generatory funkcyjne, multimetry - 98000 zł.
5. Strefa technologii przyrostowych wyposażona w drukarki do druku 3D (SLS, SLA, FDM, myjkę utwardzającą) - 70000 zł.
6. Strefa pracy twórczej, pomieszczenia co-workingowe - 30000 zł

Suma za wyposażenie w urządzenia każdej strefy - **1834548 zł**

Koszt całkowity pracodawcy za 4 osoby techniczne przez okres 2 lat pilotażowego projektu- **817920 zł**

Koszt utrzymania pomieszczeń przez okres dwóch lat, w cenie zawiera się koszt zużytej wody, prądu, ogrzewania i chłodzenia pomieszczeń, osoby sprzątajacej pomieszczenia oraz koszt chłodziwa do frezarki CNC - **223200 zł**

Koszt remontu pomieszczeń, w tym ocieplenie od wewnątrz, wymiana posadzek, remont toalet i prysznic, instalacja grzewcza, instalacja wentylacyjna, instalacja elektryczna, wyposażenie podstawowe (stoły warsztatowe, biurka, krzesła itp.) określony został na 4500 PLN/ m2. **Łączny koszt remontu 2 500 000 PLN powierzchni prawie 600 m2.**

Całkowity koszt projektu Centrum Innowacji Studenckich CIS wraz z jego utrzymaniem przez okres 2 lat to 5 375 668 zł

Lista załączników dołączonych do formularza konkursowego

(w tym opis projektu i jego wpływu na rozwój Uczelni – maksymalnie 4 strony tekstu A4, marginesy 2,5 cm, Times New Roman 11 pkt, interlinia 1,5)

Załącznik nr 1- Opis projektu

Załącznik nr 2 - Wstępny projekt pomieszczeń

Autor/autorzy projektu, dane kontaktowe autorów

(telefon, adres e-mail w domenie pwr)

**dr inż. Monika Magdziak-
Tokłowicz**

Opiekun Naukowy KN PIRM
Katedra Inżynierii Pojazdów
Wydział Mechaniczny W10

**dr hab. inż. Anna Janicka
prof. Uczelni**

Opiekun Naukowy KN PWR
Racing Team
Katedra Inżynierii Pojazdów
Wydział Mechaniczny W10

dr inż. arch. Jerzy Łątka

Opiekun Naukowy KN Humanizacja
Środowiska Miejskiego
Katedra Architektury i Sztuk
Wizualnych
Wydział Architektury W1

Zofia Stypułkowska

Prezes KN Pojazdów
Niekonwencjonalnych Off-Road
Informatyka Algorytmiczna
Wydział Informatyki i Telekomunikacji
W4n

Inżynieria Zarządzania
Wydział Zarządzania W8n

Kacper Adolf

Prezes Zarządu
Akademickiego Klubu Lotniczego
Mechanika i Budowa Maszyn
Energetycznych
Wydział Mechaniczno-
Energetyczny W9

Kacper Sałata

Prezes Zarządu
Hydro-
Inżynieria Mikrosystemów
Mechatronicznych
Wydział Elektroniki, Fotoniki i
Mikrosystemów W12

Załącznik nr 1 (OPIS PROJEKTU): Centrum Innowacji Studenckich (CIS)

1. Idea projektu

Koła naukowe oraz organizacje studenckie Politechniki Wrocławskiej (łącznie 105 aktywnych podmiotów) stanowią bardzo istotny element rozwoju osobistego studentów. Aktywna działalność w tych organizacjach przyczynia się znacząco do podnoszenia kluczowych umiejętności studentów w zakresie kompetencji, wiedzy i umiejętności zarówno społecznych jak i technicznych. Większość podmiotów studenckich skupiona jest obiektowo na tworzeniu różnego typu rozwiązań w obszarze innowacji technologicznych. Ściśle powiązane z tą działalnością jest tworzenie modeli laboratoryjnych oraz prototypów. Często są to zaawansowane technologicznie projekty, których wytworzenie wymaga zastosowania zaawansowanych narzędzi. Do takich organizacji należą strategiczne koła naukowe Uczelni jak: Akademicki Klub Lotniczy, Humanizacja Środowiska Miejskiego, Pojazdów Niekonwencjonalnych Off-Road, Pojazdów i Robotów Mobilnych oraz PWr Racing Team, oraz pozostałe 100 Kół Naukowych Naszej Uczelni, których sukcesy i osiągnięcia podnoszą znacząco prestiż Politechniki Wrocławskiej. Organizacje te sprawiają, że Uczelnia staje się bardziej atrakcyjna dla absolwentów szkół średnich oraz promują Politechnikę Wrocławską na arenie międzynarodowej. CIS będzie również dostępne dla studentów Szkoły Doktorskiej, którzy również potrzebują do swoich badań wytworzenia prototypów lub części składowych do nich. Obecnie organizacje oraz studenci w celu realizacji swoich projektów większą część prac wymagających zaawansowanych narzędzi do prototypowania realizują poza uczelnią, finansując wykonywane usługi z własnego budżetu lub ze środków pozyskanych od sponsorów. Władze Politechniki Wrocławskiej dostrzegając ten problem zakładają w perspektywie kilku najbliższych lat utworzenie Kampusu Innowacji Studenckich (KIS), który wiąże się jednak z uzyskaniem wielu pozwoleń administracyjno-organizacyjnych oraz pozyskaniem wielomilionowych funduszy. Intencją Autorów projektu jest utworzenie Centrum Innowacji Studenckich (CIS), które mogłoby zacząć funkcjonować w ciągu kilku do kilkunastu miesięcy na bazie istniejącej infrastruktury (po niewielkim remoncie) a zakupione zaawansowane urządzenia oraz drobny sprzęt do prototypowania będzie stanowił element planowanej inwestycji KIS (po jej ukończeniu). Projekt zakłada utworzenie etatów do opieki technicznej nad urządzeniami, dla osób które posiadają odpowiednie szkolenia i kompetencje do obsługi urządzeń i będą mogły wspierać studentów i uczestników Szkoły Doktorskiej podczas realizacji prac. Dzięki takiemu rozwiązaniu studenci WSZYSTKICH ORGANIZACJI I KÓŁ NAUKOWYCH a także magistranci i doktoranci będą mogli korzystać z zasobów technicznych do zaawansowanego prototypowania zanim powstanie docelowy KIS (perspektywa 5-7 lat) a projekt wpisowałby się docelowo w ideę utworzenia Kampusu Innowacji Studenckich.

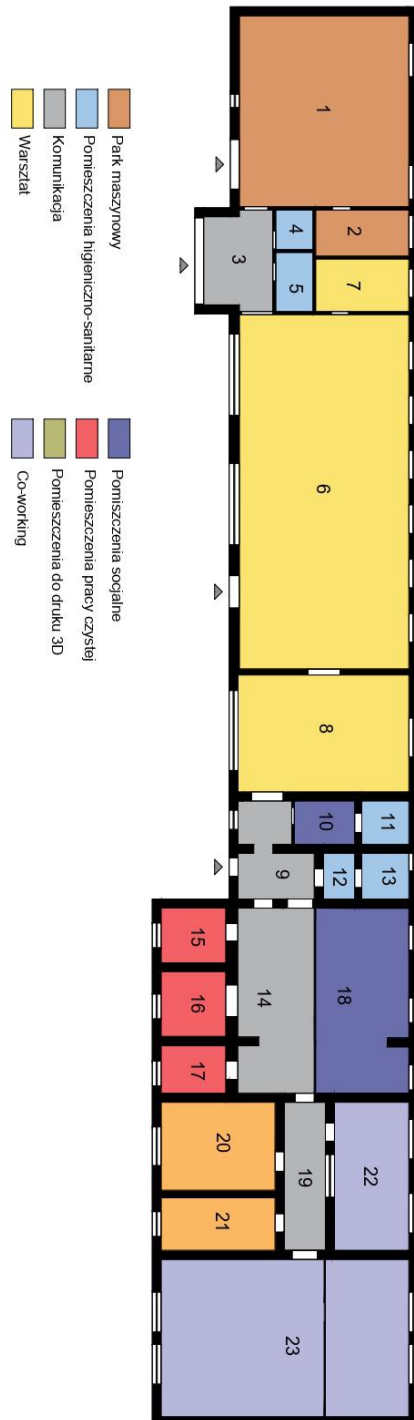
2. Cel i zakres projektu

Celem projektu jest poprawa jakości kształcenia studentów poprzez stworzenie nowatorskiego miejsca do rozwoju kompetencji naukowych i badawczych naszych adeptów, jak również przyczynienie się do promocji Politechniki Wrocławskiej w skali kraju i świata dzięki umożliwieniu studentom realizacji ich projektów.

Zakres projektu ma charakter:

- **inwestycyjny**, ponieważ obejmuje remont istniejących pomieszczeń przeznaczonych dla organizacji studenckich przy ul. Gdańskiej (Załącznik 2);
- **organizacyjny** - projekt stanowi **innowację organizacyjną** w skali Uczelni i Kraju. Utworzenie sześciu stref pracy dla studentów wszystkich wydziałów i organizacji studenckich, nadzorowanych przez przeszkolone osoby techniczne (pracujące na 2 zmiany), prowadzenie zapisów online na rezerwację godzinową danych stanowisk pracy oraz urządzeń,

- **zakupowy**, z uwagi na potrzebę wyposażenia wszystkich stref w najnowocześniejsze urządzenia do zaawansowanej obróbki wytwórczej oraz zasoby niezbędne do wyposażenia strefy pracy twórczej.



Rys. 1. Podział na strefy funkcjonalne

Wyremontowany budynek będzie podzielony na 6 stref (Rys. 1):

1. Park maszynowy - strefa zaawansowanych narzędzi wytwórczych wyposażona w ciężki sprzęt do obróbki materiałów jak frezarki CNC do metalu i drewna, tokarki, przecinarki taśmowe oraz wiertarki stołowe.
2. Warsztat prac manualnych wyposażony w narzędzia do pracy z materiałem, takie jak pilarki, wkrętarki, wiertarki, tokarki itp.
3. Strefa socjalna z zapleczem kuchennym, łazienkami i prysznicami, składająca się z miejsca przeznaczonego na odpoczynek w przerwie pracy, stolikiem, przy którym można spożyć posiłek.
4. Strefa projektów elektronicznych ze stacjami do lutowania oraz stanowiskami do prac i badań przy tworzeniu własnych układów scalonych
5. Strefa technologii przyrostowych wyposażona w drukarki do druku 3D (SLS, SLA, FDM, myjkę utwardzającą). Drukarki będą posiadały wszechstronne zastosowanie w projektach ze względu na modele drukarek, które będą posiadały małe pola robocze oraz gwarantowały wysoką jakość wykonania z różnych materiałów, także z żywic, ale także drukarki z dużym obszarem roboczym.
6. Strefa pracy twórczej i biurowej, gdzie będzie można pracować nad projektami koncepcyjnymi indywidualnie lub w grupach w przestrzeniach co-workingowych.

3. Zasady korzystania z CIS

Projekt ma charakter innowacji organizacyjnej. CIS, poza kompleksowym wsparciem technicznym, będzie wspierać tworzenie atmosfery współodpowiedzialności i sprawczości społecznej dla studentów korzystających z jego zasobów. Zostanie opracowany szczegółowy regulamin korzystania z obiektu. Każda osoba chcąc skorzystać z pracowni będzie musiała zarezerwować wcześniej termin swojej wizyty, określić które stanowiska będzie rezerwowała oraz zobowiązana jest przynieść do CIS swój materiał do obróbki (sfinansowany ze środków organizacji czy środków przeznaczonych na dydaktykę lub badania - w zależności od charakteru projektu), czyli materiały konstrukcyjne do frezarki czy tokarek, czy wyposażyc się w laminat lub płyty MDF. CIS z założenia nie będzie ponosiło kosztów materiałów do projektów studenckich. W budżecie będą jednak zaplanowane środki na materiały eksploatacyjne do urządzeń jak np. chłodziwo do frezarek CNC. Każdy student (lub grupa studentów) po skończonej pracy zobowiązany będzie do posprzątania po sobie miejsca pracy i pozostawienia go w należytej czystości oraz zdanie urządzenia do dyżurującej osoby technicznej. Studenci w ten sposób będą mogli nauczyć się odpowiedniej dbałości o dobro wspólne i odpowiedzialności za użytkowany sprzęt.

4. Powiązanie z Misją Uczelni, wpływ na rozwój Uczelni, innowacyjność i wykonalność

Projekt wpisuje się w misję, wizję i wartości Politechniki Wrocławskiej. Rozwija ciekawość badawczą studentów, dzięki możliwości wykorzystania nowoczesnych narzędzi do prototypowania, co pozwala im na tworzenie projektów inżynierskich wychodzących naprzeciw globalnym wyzwaniom w obszarze nauk ścisłych. Pozwala realizować cele na rzecz wspólnoty, jaką jest organizacja studencka, wspierając jednocześnie rozwój personalny (zdobywanie umiejętności technicznych, kreatywne rozwiązywanie problemów technicznych przy zastosowaniu nowoczesnych narzędzi i technologii).

Projekt CIS ma znaczący wpływ na rozwój Politechniki Wrocławskiej oraz jej promocję w Polsce i na świecie. Koła Naukowe naszej Uczelni są jednymi z najbardziej utytułowanych w Polsce. Pojazdy zaprojektowane przez naszych studentów (bolidy i motocykle) ścigają się na największych torach świata zdobywając międzynarodowe trofea, łaziki marsjańskie osiągają oryginalne i niespotykane funkcjonalności pozwalające na ich zastosowanie w kosmosie (kosmonautyce), projektowane przez studentów rakiety zdobywają coraz to wyższe pułapy przestrzeni kosmicznej. Mimo wymiernych, międzynarodowych sukcesów praktycznie każde z Kół Naukowych tworzących podobne projekty napotyka wiele problemów podczas ich tworzenia. Poza ograniczeniami budżetowymi należy do nich przede wszystkim możliwość wykonania elementów prototypów przez ich bezpośrednich projektantów (twórców). CIS jest odpowiedzią na większość tych problemów - zasoby pracowni umożliwią

wykonanie lepszych jakościowo projektów m.in. poprzez zaoszczędzone pieniądze na wykonanie części (które mogą zostać przeznaczone na inne cele jak np. lepsze materiały) oraz poprzez umożliwienie autorom projektu pełnej kontroli nad jego wykonaniem (z możliwością korekcy na bieżąco) Ogromnym atutem jest również oszczędność czasu. Obecne procedury wymagają identyfikację potencjalnego wykonawcy oraz pozyskanie sponsora (co jest procesem czasochłonnym i angażującym zasoby ludzkie). Zaoszczędzony czas dzięki utworzeniu CIS-u zostanie wykorzystany do podniesienia jakości wykonywania zadań merytorycznych.

Dodatkowo, należy zauważyć, że poza przytoczonymi powyżej Kołami Strategicznymi (KS), w Politechnice Wrocławskiej funkcjonuje jeszcze ponad sto aktywnych kół, które nie dysponują o wiele mniejszymi zasobami - ich ciekawe projekty dzięki CIS mogłyby zostać zrealizowane (pomimo ograniczeń budżetowych) co pozwoliłoby im na promocję swojej pracy naukowo-badawczej i dalszy rozwój. Jako wnioskodawcy jesteśmy przekonani, że dzięki formule dostępności dla całej społeczności studenckiej CIS wychodzi naprzeciw potrzebom wszystkich studentów z Kół Naukowych w Uczelni oraz studentom, którzy w ramach prac kwalifikacyjnych mają potrzebę budowania prototypów czy modeli laboratoryjnych.

Należy podkreślić, że projekt utworzenia CIS jest również innowacyjny w skali Polski. Podobne laboratoria i pracownie znajdują się już USA, w Szwajcarii, Szwecji oraz w Danii. W Polsce podobne projekty (warsztaty dla studentów) uruchomiono w Gdańsku oraz Poznaniu, jednak są to typowe prototypownie o ograniczonym zastosowaniu (drukarka 3D, frezarka), bez przestrzeni dla pracy wspólnej i twórczej (to pojedyncze maszyny i urządzenia wytwórcze).

Podsumowując projekt znajduje swoje odzwierciedlenie we wszystkich trzech strategicznych obszarach Uczelni (na podstawie Zał. nr 1 do ZW 121/2023):

1. **Misji:** utworzenie CIS umożliwi rozwój osobowości oraz zespołów studenckich, w oparciu o wiedzę, umiejętności i standardy etyczne, uwrażliwia na potrzeby społeczne i globalne wyzwania w obszarze innowacji, kształtuje odwagę (w tym wiarę we własne możliwości) oraz odpowiedzialność za dobro wspólne.
2. **Wizji:** utworzenie CIS prowadzi do umocnienia pozycji Politechniki Wrocławskiej jako europejskiego uniwersytetu technicznego afirmującego *wolność, prawdę, ciekawość i radość poznania*, oraz uczelni której społeczność studencka może rozwijać projekty w kierunku prowadzenia interdyscyplinarnych badań. CIS wychodzi naprzeciw innowacyjnym formom kształcenia na miarę oczekiwań społeczeństwa i gospodarki.
3. **Wartości:** CIS łączyć będzie studentów zaangażowanych w realizację wspólnego celu (na rzecz wspólnoty - organizacji studenckiej), wspierać będzie *Otwartość na nowe idee i wyzwania, czerpiąc z różnorodnych doświadczeń i aspiracji członków wspólnoty akademickiej, pozwala na elastyczną reakcję na zmiany oraz dostrzeżenie w nich inspiracji i motywacji do aktywnego udziału w rozwoju nauki, gospodarki i społeczeństwa.*

5. Wykonalność projektu

Uwiarygodnienia wykonalności projektu na wysokim poziomie dowodzi:

1. Opracowanie koncepcji na bazie uwarunkowań infrastrukturalno-architektonicznych w docelowej lokalizacji KIS opracowanej przez przez KN Humanizacji Środowiska Miejskiego (Załącznik nr 2)
2. Skrupulatnie opracowany kosztorys (wszystkie pozycje kosztotwórcze zostały określone na podstawie dokładnego rozpoznania rynku, są racjonalne i adekwatne do celów projektu)

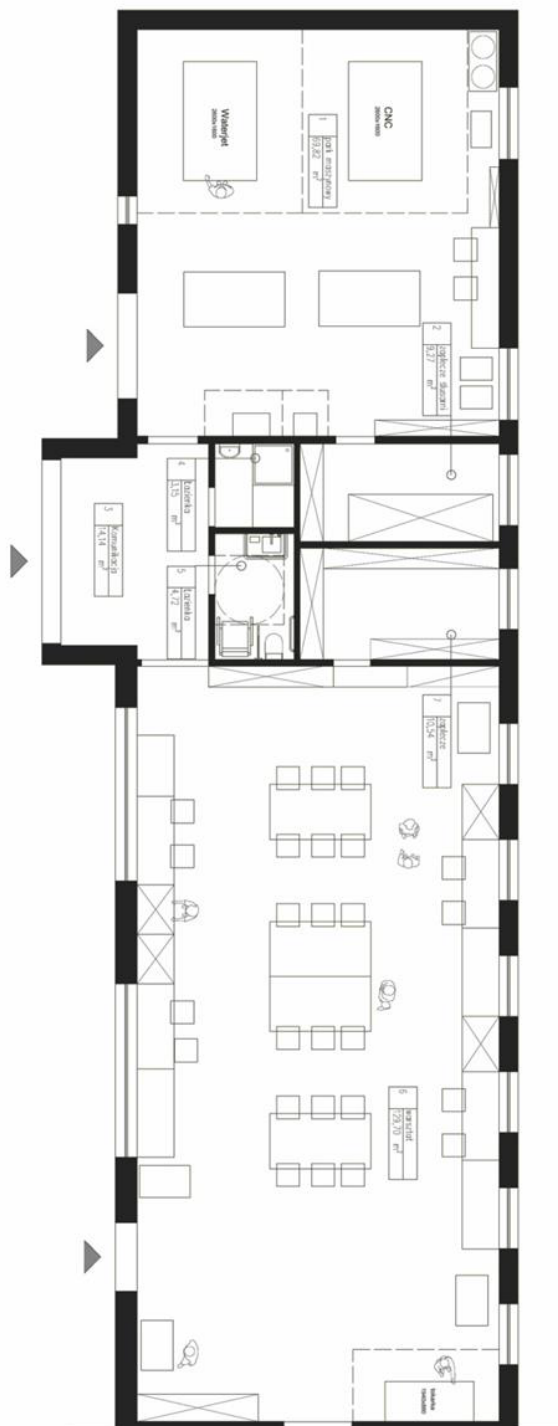
Załącznik nr 2 - Wstępny projekt pomieszczeń Centrum Innowacji Studenckich (CIS)

Centrum Innowacji Studenckich (CIS), jako element składowy większej inwestycji pod nazwą Kampusu Innowacji Studenckich, zlokalizowane będzie w budynku przy ul. Gdańskiej, w którym w obecnej chwili znajdują się przestrzenie stolarni, ślusarni oraz pomieszczenia biurowe. Są to pomieszczenia objęte pierwszym etapem projektu Kampusu Innowacji Studenckich. Całość zaprojektowano w taki sposób aby była dostępna dla osób z niepełnosprawnościami.

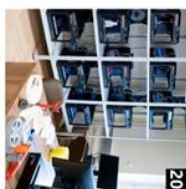
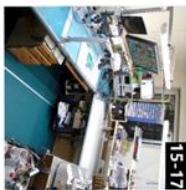
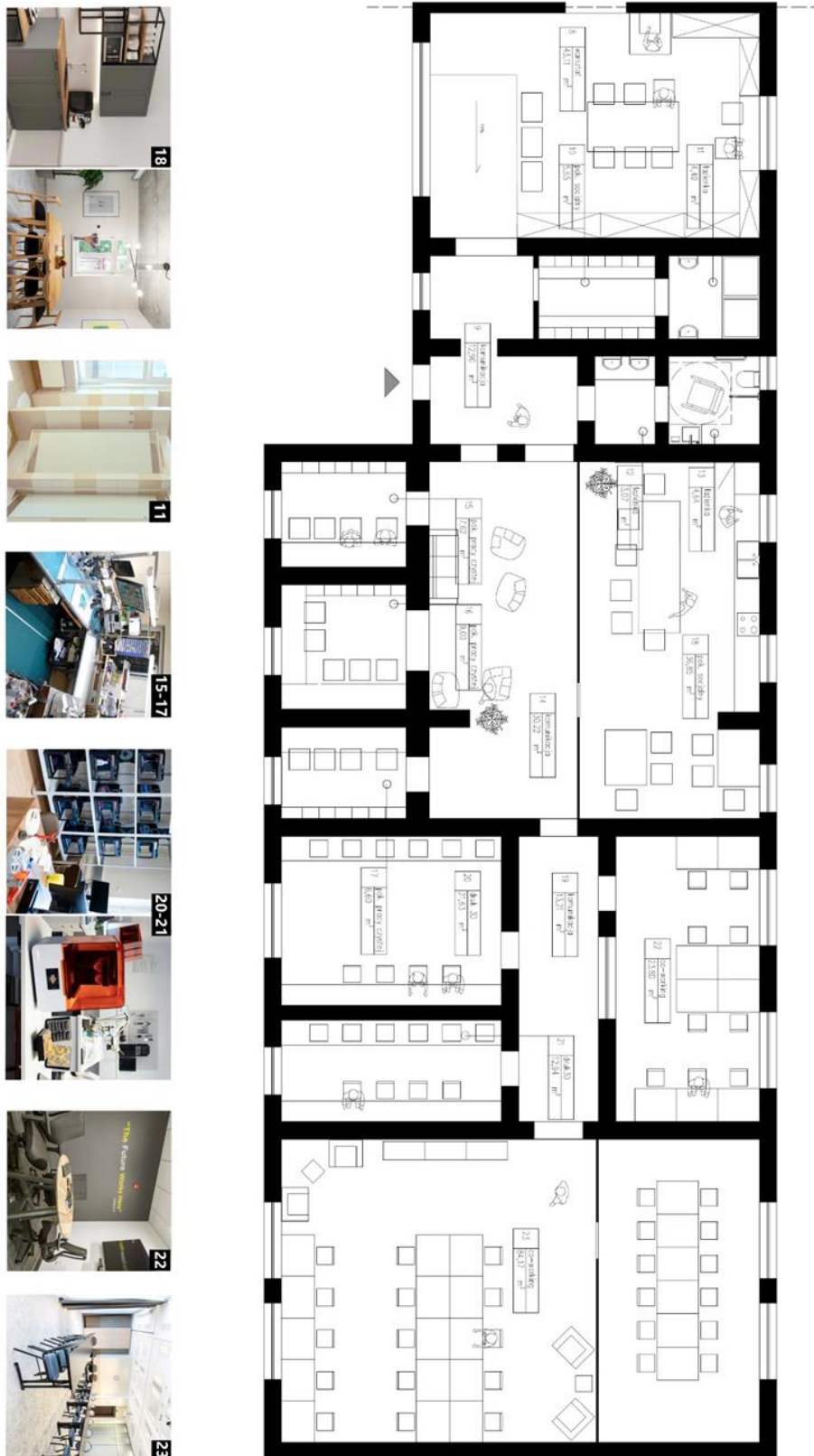
W projekcie zaproponowano podział funkcjonalny ze względu na rodzaj wykonywanych prac. Pomieszczenia podzielone zostały na:

1. Park maszynowy – w którym zlokalizowane zostaną maszyny wymagające profesjonalnej obsługi. Ta część posiada bezpośredni dostęp z zewnątrz budynku, dzięki temu możliwy będzie transport większych elementów i materiałów, które następnie zostaną poddane obróbce za pomocą maszyn CNC. Do tej przestrzeni przynależy zaplecze techniczne (pow. łączna 79,09 m²).
2. Warsztat prac manualnych – to dwa pomieszczenia w których znajdować się będą narzędzia i urządzenia do obróbki materiału a także stoły robocze, przy których studenci będą mogli wykonywać prace manualne. W warsztacie znajdować się będzie 26 stanowisk pracy przy mobilnych stołach warsztatowych. Pomieszczenia warsztatu zaprojektowano w taki sposób aby znajdowały się pod opieką pracownika technicznego. Dodatkowo, do pomieszczeń warsztatowych przynależy zaplecze, w którym przechowywane będą części zamienne oraz materiały do konserwacji narzędzi (łączna pow. 183,35 m²).
3. Pomieszczenia socjalne – wyposażone w aneks kuchenny znajdować się będą w sercu budynku, w którym studenci będą mogli odpocząć, przygotować prosty posiłek lub kawę. Część ta przedzielona będzie szklaną ścianą za którą znajdować się będzie strefa chill-outu w części komunikacji. Pomieszczenia higieniczno- sanitarne podzielone zostały na dwie części, z których każda posiada prysznic i toaletę. Dodatkowo zaprojektowano szatnię znajdującą się przy wejściu głównym do budynku (łączna pow. 62,48 m²).
4. Strefa Projektów elektronicznych – pomieszczenia pracy czystej. Trzy pomieszczenia wyposażone zostaną w stoły i krzesła oraz niezbędne urządzenia (pow. 23,22 m²).
5. Strefa technologii przyrostowych – pomieszczenia do druku 3D – zlokalizowane zostały w sąsiedztwie pomieszczeń do pracy czystej oraz co-workingowej. W tym laboratorium przewidywane jest 12 stanowisk dla drukarek 3D pracujących w różnych technologiach, z różnym materiałem (łączna pow. 34,57 m²).
6. Strefa pracy twórczej – pomieszczenia do pracy biurowej, koncepcyjnej i organizacji spotkań. W tej strefie znajdować się będzie 24 stanowiska do pracy biurowej, przy komputerze oraz sala wielofunkcyjna/ konferencyjna dla 12 osób (łączna pow. 107,97 m²).

Poniższe grafiki przedstawiają szczegółowy rozkład funkcjonalny poszczególnych pomieszczeń. Ze względu na czytelność rzut podzielono na dwa rysunki: część północną i część południową. Pod rzutami znajdują się fotografie przedstawiające przykłady podobnych pomieszczeń.



Rys. 1. Część północna budynku – Park maszynowy i Warsztat prac manualnych



Rys. 2. Część południowa budynku – Warsztat prac manualnych, pomieszczenia socjalne, pomieszczenia pracy czystej, pomieszczenia do druku 3D, co-working