# **Inicjatywa Technologiczna Podwójnego Zastosowania w Stalowej Woli: Strategiczny Plan Rozwoju Konsorcjum Innowacji**

## **I. Streszczenie Zarządcze**

Niniejszy raport przedstawia strategiczny plan rozwoju inicjatywy technologicznej w Stalowej Woli, ukierunkowanej na technologie podwójnego zastosowania (dual-use) w sektorach kosmicznym i obronnym. Wizja projektu zakłada przekształcenie Stalowej Woli w dynamiczny ośrodek innowacji, wykorzystujący unikalne atuty miasta, takie jak wsparcie infrastrukturalne w postaci dedykowanego budynku, oraz proaktywne budowanie konsorcjum lokalnych przedsiębiorstw i instytucji akademickich. Kluczowym elementem strategii jest strategiczne partnerstwo z krajowymi i międzynarodowymi agencjami, w tym NASA, Europejską Agencją Kosmiczną (ESA) oraz Polską Agencją Kosmiczną (POLSA), co zapewni dostęp do wiedzy, rynków i możliwości finansowania.

Plan opiera się na trzech filarach projektowych: rozwoju autonomicznych systemów wsparcia misji, budowie hybrydowego systemu obserwacji i analizy danych satelitarnych oraz badaniach nad inteligentnymi materiałami samonaprawiającymi się. Inicjatywa będzie wspierana przez programy rozwoju talentów, takie jak "Space 4 Talents" i hackathony NASA Space Apps Challenge, oraz zdywersyfikowany portfel finansowania, obejmujący środki publiczne (krajowe i unijne), fundusze ESA, a także kapitał prywatny. Realizacja tego ambitnego przedsięwzięcia ma na celu nie tylko stymulację lokalnej gospodarki i tworzenie wysokospecjalistycznych miejsc pracy, ale również wzmocnienie pozycji Polski na arenie międzynarodowej w strategicznie ważnych obszarach technologii kosmicznych i obronnych, przyczyniając się do bezpieczeństwa narodowego i rozwoju społecznego.

## **II. Inicjatywa Technologiczna Podwójnego Zastosowania w Stalowej Woli: Wizja i Kontekst Strategiczny**

### **A. Propozycja Kluczowa: Wykorzystanie Lokalnych Aktywów dla Globalnego Wpływu**

Fundamentem inicjatywy jest synergiczne połączenie unikalnych zasobów Stalowej Woli z globalnymi trendami w sektorach zaawansowanych technologii. Miasto odgrywa kluczową rolę, oferując nie tylko wsparcie administracyjne, ale również konkretne aktywa materialne.1 Zgodnie z założeniami, miasto udostępni "wolny budynek", co znacząco obniża początkowe bariery inwestycyjne i przyspiesza fazę operacyjną projektu. Analiza dostępnych zasobów wskazuje na budynek wcześniej użytkowany przez Katolicki Uniwersytet Lubelski (KUL) jako idealnego kandydata; obiekt ten, o powierzchni całkowitej około 5800 m2 (w tym blisko 3000 m2 powierzchni użytkowej), wcześniej mieścił m.in. Wydział Inżynierii Materiałowej KUL i obecnie znajduje się pod zarządem miasta, które rozważa jego adaptację na potrzeby projektów związanych z sektorem kosmicznym.1 Dostępność takiego obiektu stanowi wymierny kapitał początkowy, umożliwiając szybkie uruchomienie fizycznego centrum technologicznego i budowę dynamiki projektu.

Miasto przyjmuje również rolę aktywnego koordynatora, "zbierając okoliczne firmy w formie konsorcjum". Taka proaktywna postawa jest niezbędna do przezwyciężenia początkowych wyzwań związanych z integracją różnorodnych podmiotów i budowaniem efektywnej współpracy. Co więcej, miasto zobowiązuje się do ułatwienia firmom dostępu do preferencyjnych ścieżek finansowania oraz kluczowych zasobów, takich jak dane i współpraca z renomowanymi instytucjami (NASA, ESA, POLSA, instytucje państwowe i uczelnie). Ta rola miasta jako aktywnego architekta ekosystemu, a nie tylko pasywnego obserwatora, jest kluczowa dla sukcesu inicjatywy, co potwierdzają plany dotyczące tworzenia infrastruktury takiej jak SPACELAB (laboratoria testowe i prototypownie) oraz SPACE ACADEMY (centrum szkoleniowe), a także koordynacji działań przez Stalowowolską Agencję Rozwoju Regionalnego (StARR) i platformę PENTAHELISA.1

### **B. Strategiczny Imperatyw dla Polski i Stalowej Woli**

Uruchomienie inicjatywy w Stalowej Woli wpisuje się w kluczowe priorytety strategiczne Polski, wynikające zarówno z uwarunkowań międzynarodowych, jak i wewnętrznych potrzeb rozwojowych. Członkostwo Polski w Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA) generuje konkretne korzyści finansowe i technologiczne. Jak wskazano, "każda złotówka, która Polska wyda do budżetu ESA - wraca do polskich firm w ramach zamówień ESA". Mechanizm "juste retour" stwarza bezpośredni impuls do rozwoju krajowego przemysłu kosmicznego, a planowane konsorcjum jest idealnie spozycjonowane, aby z tych możliwości skorzystać.1

Równocześnie, obserwujemy dynamiczny rozwój i nacjonalizację polskiego sektora obronnego.2 Możliwość, że "wydatki na zbrojenia nie będą liczone do długu względem PKB", dodatkowo stymuluje inwestycje w tym obszarze. Konsorcjum, dzięki swojemu profilowi, będzie mogło realizować projekty wspierające sektor obronny, odpowiadając na rosnące zapotrzebowanie. Wybór strategii opartej na technologiach podwójnego zastosowania (dual-use) jest w tym kontekście niezwykle trafny.4 Nie jest to jedynie działanie proefektywnościowe, ale przemyślany ruch strategiczny, który multiplikuje potencjalne rynki zbytu i stanowi zabezpieczenie przed fluktuacjami w poszczególnych sektorach. Dostęp do cywilnych rynków kosmicznych, dynamicznie rosnących na świecie, oraz do zastosowań przemysłowych, zmniejsza zależność od budżetów obronnych, jednocześnie pozwalając na transfer technologii i know-how pomiędzy tymi obszarami.

### **C. Zgodność z Krajowymi i Europejskimi Priorytetami Strategicznymi**

Inicjatywa technologiczna w Stalowej Woli jest w pełni zbieżna z nadrzędnymi strategiami rozwoju na poziomie krajowym i europejskim. Wizja projektu, zakładająca, że "Stalowa Wola stanie się wiodącym w Polsce i regionie środkowo-wschodniej Europy centrum innowacji łączącym przemysł obronny, technologie kosmiczne, cyberbezpieczeństwo oraz zaawansowane materiały, wspierając bezpieczeństwo narodowe, rozwój gospodarczy i pozycję Polski w NATO oraz ESA" 1, bezpośrednio odnosi się do tych priorytetów. Zdolność projektu do demonstracyjnego wkładu w realizację tych celów będzie kluczowa dla pozyskania wsparcia politycznego oraz dostępu do strumieni finansowania powiązanych z tymi strategiami. Działania takie jak rozwój technologii satelitarnych, cyberbezpieczeństwa czy zaawansowanych materiałów odpowiadają na wyzwania zdefiniowane zarówno w Polskiej Strategii Kosmicznej 6, jak i w europejskich programach na rzecz wzmocnienia zdolności obronnych i technologicznej suwerenności.8

## **III. Fundament Strategiczny: Analiza Ekosystemu Stalowej Woli**

### **A. Potęga Przemysłowa: Obecne Możliwości i Potencjał**

Stalowa Wola dysponuje solidnym zapleczem przemysłowym, które stanowi fundament dla rozwoju zaawansowanych technologii podwójnego zastosowania. Kluczowe podmioty i ich potencjał obejmują:

* **Huta Stalowa Wola (HSW S.A.):** Główny producent zaawansowanych systemów obronnych, takich jak bojowe wozy piechoty Borsuk, armatohaubice Krab czy systemy wieżowe ZSSW-30. Firma dynamicznie inwestuje w nowoczesne technologie produkcji, w tym robotyzację, cyfryzację oraz rozwija współpracę z międzynarodowymi partnerami, jak Allison Transmission.2 Potencjał HSW obejmuje rozwój autonomicznych platform robotycznych, integrację z systemami satelitarnymi oraz produkcję systemów bezzałogowych, co ma bezpośrednie przełożenie na technologie kosmiczne i nowoczesne systemy obronne.1
* **LiuGong Dressta:** Producent maszyn budowlanych, których technologie mogą być adaptowane do pracy w ekstremalnych warunkach, np. przy budowie infrastruktury na Księżycu czy Marsie, a także do tworzenia mobilnych systemów inżynieryjnych na potrzeby wojska.1
* **Cognor S.A. Oddział HSJ w Stalowej Woli, ALWI:** Producenci wyrobów stalowych, posiadający potencjał w zakresie rozwoju ultralekkich stopów metali oraz powłok odpornych na warunki kosmiczne, kluczowych dla konstrukcji satelitów, rakiet i sprzętu wojskowego.1
* **Inne lokalne przedsiębiorstwa:** Firmy takie jak Codogni (precyzyjne komponenty mechaniczne, np. kulki mielące do napędów satelitów), STALPRZEM (specjalistyczne betony i prefabrykaty, potencjalnie do budowy baz kosmicznych), POL-PAW (odzież ochronna adaptowalna do potrzeb astronautów i żołnierzy) czy MISTA (specjalistyczne maszyny wojskowe i budowlane z potencjałem dla misji eksploracyjnych) również wnoszą istotny wkład w ekosystem.1

Poniższa tabela systematyzuje kluczowe aktywa przemysłowe Stalowej Woli pod kątem ich wykorzystania w inicjatywie:

**Tabela 1: Matryca Aktywów Przemysłowych Stalowej Woli dla Innowacji Podwójnego Zastosowania**

| **Firma/Podmiot** | **Kluczowe Produkty/Kompetencje** | **Obecne Zastosowania** | **Proponowane Rozszerzenie Dual-Use (Kosmos/Obrona)** | **Kluczowe Technologie do Wykorzystania/Rozwoju** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| HSW S.A. | Bojowe wozy piechoty (Borsuk), systemy artyleryjskie (Krab), systemy wieżowe (ZSSW-30), robotyzacja produkcji | Sektor obronny | Autonomiczne platformy robotyczne, integracja z systemami satelitarnymi, systemy bezzałogowe, komponenty dla misji kosmicznych | Robotyka, AI, systemy sterowania, technologie satelitarne, materiałoznawstwo |
| LiuGong Dressta | Ciężkie maszyny budowlane | Budownictwo, infrastruktura | Adaptacja maszyn do pracy w ekstremalnych warunkach (Księżyc/Mars), mobilne systemy inżynieryjne dla wojska | Systemy napędowe, materiały odporne na ekstremalne warunki, zdalne sterowanie |
| Cognor S.A., ALWI | Produkty stalowe, komponenty konstrukcyjne | Przemysł ciężki, obronny | Ultralekkie stopy, powłoki odporne na warunki kosmiczne, komponenty dla rakiet i satelitów | Metalurgia, materiałoznawstwo, technologie powłok |
| Codogni | Kulki mielące, precyzyjne elementy mechaniczne | Przemysł, wojsko | Precyzyjne komponenty do napędów satelitów i robotów kosmicznych | Mechanika precyzyjna, materiałoznawstwo |
| STALPRZEM | Beton, prefabrykaty betonowe | Budownictwo, instalacje wojskowe | Beton z regolitów księżycowych/marsjańskich, konstrukcje baz kosmicznych, schrony o podwyższonej odporności | Technologie betonu, materiałoznawstwo, inżynieria kosmiczna |
| POL-PAW | Odzież i obuwie BHP | Przemysł, wojsko | Materiały termoizolacyjne i antyradiacyjne dla astronautów/żołnierzy, inteligentne tkaniny, systemy monitoringu zdrowia | Inżynieria materiałowa, tekstronika, sensoryka |
| MISTA | Specjalistyczne maszyny wojskowe i budowlane | Wojsko, budownictwo | Modułowe, autonomiczne maszyny do misji militarnych i eksploracyjnych | Automatyka, robotyka, systemy modułowe |

Systematyczne mapowanie istniejących zasobów przemysłowych i ich potencjału dual-use, jak przedstawiono powyżej, unaocznia realne podstawy, na których konsorcjum może budować swoją przewagę konkurencyjną i realizować ambitne projekty.1

### **B. Ekosystem Akademicki i Rozwoju Talentów**

Stalowa Wola aktywnie rozwija zaplecze dla kształcenia kadr i wspierania innowacji, co jest kluczowe dla długoterminowego sukcesu inicjatywy technologicznej. Istniejące programy, takie jak "SPACE 4 TALENTS" oraz organizacja lokalnych edycji globalnego hackathonu NASA Space Apps Challenge, pełnią funkcję nie tylko promocyjną, ale przede wszystkim praktycznego "lejka talentów" i inkubatora pomysłów.1 Te inicjatywy identyfikują i wspierają młode talenty oraz wczesne koncepcje technologiczne, które mogą być następnie rozwijane w ramach planowanego Hubu. Przykładowo, 1 wskazuje na "Wsparcie startupów i zespołów z hackathonu poprzez inkubację i mentoring w ESA BIC Poland (Rzeszów, Warszawa)", co pokazuje już istniejące ścieżki rozwoju.

Planowana infrastruktura, taka jak **SPACELAB** (obejmujący laboratoria testowe i prototypownie dla systemów autonomicznych oraz laboratoria analizy danych satelitarnych) oraz **SPACE ACADEMY** (oferująca specjalistyczne szkolenia), ma na celu stworzenie fizycznego środowiska dla badań, rozwoju i edukacji.1 Współpraca z ESA BIC Poland dodatkowo wzmacnia ten ekosystem, oferując startupom dostęp do międzynarodowej sieci wsparcia i mentoringu.1 Formalizacja i skalowanie tych działań w ramach Hubu pozwoli na stworzenie efektywnego systemu przyciągania, kształcenia i zatrzymywania talentów w regionie.

### **C. Analiza SWOT**

Kompleksowa ocena strategiczna inicjatywy wymaga przeprowadzenia analizy SWOT, identyfikującej wewnętrzne mocne i słabe strony oraz zewnętrzne szanse i zagrożenia.

**Tabela 2: Macierz SWOT dla Hubu Technologii Podwójnego Zastosowania w Stalowej Woli**

| **Mocne Strony (Strengths)** | **Słabe Strony (Weaknesses)** |
| --- | --- |
| 1. Silna baza przemysłowa z doświadczeniem w sektorze obronnym (HSW) i potencjałem dual-use w innych firmach.1 | 1. Potencjalne luki kompetencyjne w zakresie wysoce specjalistycznych technologii kosmicznych i AI (adresowane przez programy talentowe).1 |
| 2. Proaktywne wsparcie miasta: udostępnienie budynku (KUL), ułatwienia w finansowaniu i współpracy.1 | 2. Zależność od zewnętrznych źródeł finansowania, szczególnie w początkowej fazie. |
| 3. Istniejące inicjatywy rozwoju talentów i innowacji (SPACE 4 TALENTS, NASA Space Apps Challenge).1 | 3. Złożoność koordynacji zróżnicowanego konsorcjum firm i instytucji. |
| 4. Jasno zdefiniowany fokus na rosnące rynki technologii podwójnego zastosowania (kosmiczny i obronny). | 4. Konieczność budowy od podstaw niektórych specjalistycznych laboratoriów i infrastruktury badawczej. |
| 5. Korzyści wynikające z członkostwa Polski w ESA (mechanizm "juste retour"). |  |
| **Szanse (Opportunities)** | **Zagrożenia (Threats)** |
| 1. Rosnący globalny rynek kosmiczny i obronny, zwiększone zapotrzebowanie na innowacyjne rozwiązania dual-use. | 1. Niestabilność geopolityczna wpływająca na priorytety i budżety obronne. |
| 2. Dostępność funduszy unijnych (np. Horyzont Europa, Fundusz Odbudowy) i krajowych (NCBR, KPK) na badania i innowacje.4 | 2. Silna konkurencja ze strony innych regionów i hubów technologicznych w Polsce i Europie.11 |
| 3. Możliwość nawiązania strategicznych współprac międzynarodowych (NASA, ESA, partnerzy z NATO).5 | 3. Ryzyko szybkiej obsolescencji technologicznej w dynamicznie zmieniających się sektorach (wymaga ciągłej innowacji). |
| 4. Wykorzystanie mechanizmu "juste retour" z ESA do finansowania konkretnych projektów. | 4. Niepewność związana z pozyskiwaniem długoterminowego finansowania i utrzymaniem płynności finansowej.1 |
| 5. Rozwój nowych, wysokomarżowych produktów i usług, generowanie wartości dodanej dla lokalnej gospodarki. | 5. Trudności w przyciągnięciu i zatrzymaniu wysoko wykwalifikowanych specjalistów na rynku lokalnym. |

Analiza SWOT 1 wskazuje na solidne fundamenty inicjatywy, ale także na obszary wymagające szczególnej uwagi, takie jak rozwój kadr i zabezpieczenie finansowania. Świadome zarządzanie zidentyfikowanymi ryzykami i maksymalne wykorzystanie szans będzie kluczowe dla powodzenia projektu.

## **IV. Kluczowe Filary Tematyczne i Projekty Flagowe**

### **A. Proponowane Projekty Flagowe (3-4 Kluczowe Obszary)**

Strategia rozwoju Hubu będzie koncentrować się na kilku starannie wybranych projektach flagowych, które wykorzystują istniejące atuty Stalowej Woli i odpowiadają na kluczowe potrzeby rynkowe. Na podstawie analiz 1, zidentyfikowano następujące priorytetowe kierunki:

* **1. Autonomiczne Systemy Wsparcia Misji Satelitarnych i Wojskowych:**
  + **Opis:** Rozwój lokalnych, autonomicznych dronów i robotów lądowych zdolnych do współpracy z systemami satelitarnymi. Przewiduje się ich zastosowanie w inspekcji i naprawach infrastruktury (w tym satelitów na orbicie w dalszej perspektywie), wsparciu operacyjnym na polu walki oraz w misjach logistycznych. Systemy te będą integrowane z istniejącymi polskimi programami satelitarnymi (np. MikroGlob, PIAST) oraz platformami bezzałogowymi rozwijanymi w HSW.6
  + **Zastosowania Dual-Use:** Wsparcie logistyczne i rozpoznawcze dla wojska, serwisowanie i inspekcja aktywów kosmicznych, monitorowanie infrastruktury krytycznej, zastosowania w rolnictwie precyzyjnym i przemyśle.
  + **Potencjalni Partnerzy:** HSW S.A., uczelnie techniczne (robotyka, AI), instytuty badawcze, ESA/NASA (w zakresie standardów, testowania i potencjalnych misji demonstracyjnych).
  + **Oczekiwany Wpływ:** Zwiększenie autonomii i efektywności misji, rozwój krajowej specjalizacji w zaawansowanej robotyce i sztucznej inteligencji, stworzenie produktów o wysokim potencjale eksportowym.
* **2. Hybrydowy System Obserwacji i Analizy Danych Satelitarnych:**
  + **Opis:** Stworzenie zaawansowanej platformy integrującej dane z różnorodnych źródeł satelitarnych: polskich satelitów optoelektronicznych i radarowych (SAR), a także komercyjnych konstelacji (np. ICEYE, Pléiades). Kluczowym elementem będzie wykorzystanie algorytmów sztucznej inteligencji (AI) do automatycznej analizy danych i szybkiego generowania informacji wywiadowczych oraz produktów analitycznych dla Ministerstwa Obrony Narodowej, służb państwowych i sektora cywilnego.1
  + **Zastosowania Dual-Use:** Wywiad i rozpoznanie dla sektora obronnego, monitorowanie środowiska (np. wylesianie, zanieczyszczenia), zarządzanie kryzysowe (ocena skutków katastrof naturalnych), rolnictwo precyzyjne, planowanie przestrzenne.
  + **Potencjalni Partnerzy:** Ministerstwo Obrony Narodowej, służby odpowiedzialne za bezpieczeństwo państwa, uczelnie (AI, analiza danych), dostawcy danych satelitarnych, ESA/NASA (w zakresie metod przetwarzania danych i dostępu do danych archiwalnych).
  + **Oczekiwany Wpływ:** Znaczące wzmocnienie narodowych zdolności w zakresie obserwacji Ziemi i analizy danych, wsparcie procesów decyzyjnych na poziomie strategicznym i operacyjnym, rozwój usług opartych na danych satelitarnych.
* **3. Inteligentne Materiały Samonaprawiające się i Adaptacyjne:**
  + **Opis:** Badania, rozwój i wdrożenie nowej generacji materiałów kompozytowych i stopów metali, posiadających zdolność do samodzielnego wykrywania uszkodzeń (np. mikropęknięć) i ich naprawy (np. poprzez zastosowanie powłok nanokompozytowych z mikrokapsułkami zawierającymi substancje naprawcze). Materiały te znajdą zastosowanie w konstrukcjach pojazdów wojskowych, statków kosmicznych, satelitów oraz w infrastrukturze krytycznej.1
  + **Zastosowania Dual-Use:** Zwiększenie trwałości i niezawodności sprzętu wojskowego (np. pancerzy, elementów konstrukcyjnych pojazdów), przedłużenie żywotności komponentów satelitów i statków kosmicznych narażonych na mikrometeoryty i promieniowanie, zastosowania w przemyśle lotniczym, motoryzacyjnym i budownictwie (konstrukcje o podwyższonej odporności).
  + **Potencjalni Partnerzy:** Lokalne firmy z branży metalurgicznej i materiałowej (np. Cognor, ALWI), HSW S.A. (jako integrator i użytkownik), uczelnie i instytuty badawcze (inżynieria materiałowa, nanotechnologie), ESA/NASA (testowanie materiałów w warunkach kosmicznych).
  + **Oczekiwany Wpływ:** Redukcja kosztów utrzymania i napraw sprzętu, zwiększenie bezpieczeństwa i niezawodności systemów, rozwój polskiej specjalizacji w zaawansowanych technologiach materiałowych, uzyskanie przewagi konkurencyjnej na rynkach globalnych.

Poniższa tabela prezentuje syntetyczne zestawienie projektów flagowych:

**Tabela 3: Przegląd Projektów Flagowych Hubu Technologicznego w Stalowej Woli**

| **Tytuł Projektu** | **Krótki Opis** | **Kluczowe Zastosowania Dual-Use (Obrona/Kosmos/Cywilne)** | **Główni Partnerzy Przemysłowi** | **Główni Partnerzy Akademicy/Badawczy** | **Potencjalni Współpracownicy Międzynarodowi (ESA/NASA)** | **Oczekiwane Kluczowe Rezultaty/Wpływ** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Autonomiczne Systemy Wsparcia Misji Satelitarnych i Wojskowych | Rozwój autonomicznych dronów/robotów do inspekcji, napraw, wsparcia operacyjnego, zintegrowanych z systemami satelitarnymi i bezzałogowymi. | Wojsko (wsparcie, rozpoznanie), Kosmos (serwisowanie), Cywilne (monitoring infrastruktury, rolnictwo). | HSW S.A., firmy z sektora IT | Politechniki, instytuty robotyki/AI | ESA, NASA | Zwiększenie autonomii misji, rozwój specjalizacji w robotyce/AI, produkty eksportowe. |
| Hybrydowy System Obserwacji i Analizy Danych Satelitarnych | Platforma integrująca dane z różnych satelitów (polskich, komercyjnych) z wykorzystaniem AI do generowania informacji wywiadowczych. | Obrona (wywiad), Cywilne (monitoring środowiska, zarządzanie kryzysowe, rolnictwo). | MON, służby państwowe | Uczelnie (AI, data science) | ESA, NASA | Wzmocnienie zdolności obserwacji Ziemi, wsparcie decyzji, rozwój usług opartych na danych. |
| Inteligentne Materiały Samonaprawiające się i Adaptacyjne | Badania i wdrożenie zaawansowanych materiałów (np. nanokompozytów) do pojazdów i konstrukcji, które samodzielnie wykrywają i naprawiają uszkodzenia. | Obrona (trwałość sprzętu), Kosmos (żywotność konstrukcji), Cywilne (lotnictwo, motoryzacja, budownictwo). | Cognor, ALWI, HSW S.A. | Uczelnie (inżynieria materiałowa) | ESA, NASA | Redukcja kosztów utrzymania, zwiększenie bezpieczeństwa, rozwój specjalizacji w materiałach. |

Realizacja tych projektów flagowych pozwoli na skoncentrowanie zasobów i zbudowanie rozpoznawalnej specjalizacji Hubu.1

### **B. Pogłębianie Współpracy Akademickiej**

Efektywna współpraca z jednostkami akademickimi i badawczymi jest warunkiem koniecznym dla generowania innowacji i kształcenia wysoko wykwalifikowanych kadr.13 Nie wystarczą tu ogólne porozumienia; konieczne jest stworzenie konkretnych mechanizmów integracji nauki z przemysłem. Planuje się:

* **Wspólne programy badawcze:** Ściśle powiązane z projektami flagowymi, angażujące zespoły naukowców i inżynierów z uczelni oraz firm konsorcjum.
* **Współtworzenie programów kształcenia:** Dla inicjatywy "Space & Defense Talents" 1, zapewniające absolwentom kompetencje poszukiwane na rynku pracy w sektorach kosmicznym i obronnym.
* **Współdzielenie infrastruktury badawczej:** Laboratoria w ramach SPACELAB będą dostępne zarówno dla firm, jak i zespołów akademickich, promując transfer wiedzy i technologii.1
* **Mechanizmy komercjalizacji własności intelektualnej:** Opracowanie jasnych zasad dotyczących zarządzania i komercjalizacji IP powstającego w wyniku wspólnych projektów, co zapewni, że innowacje przełożą się na wartość ekonomiczną.
* **Udział przedstawicieli środowiska akademickiego w organach zarządczych Hubu:** Zapewni to strategiczne doradztwo i lepsze dopasowanie działań Hubu do potencjału naukowego regionu.1

Tylko głęboko zakorzeniona i praktyczna współpraca akademicka, prowadząca do wymiernych rezultatów w postaci patentów, publikacji i wykwalifikowanych absolwentów, pozwoli na pełne wykorzystanie potencjału naukowego.1

### **C. Wykorzystanie i Rozbudowa Istniejących Inicjatyw**

Hub technologiczny nie powstaje w próżni, lecz będzie czerpał z już istniejących i sprawdzonych inicjatyw, nadając im nowy impuls i skalę:

* **NASA Space Apps Challenge:** Coroczne edycje tego hackathonu w Stalowej Woli zostaną sformalizowane jako kluczowe wydarzenie sourcingu innowacji dla Hubu. Zwycięskie zespoły i najciekawsze projekty otrzymają wsparcie inkubacyjne i mentoringowe, z możliwością dalszego rozwoju w ramach struktur Hubu lub we współpracy z ESA BIC Poland.1
* **Program "Space 4 Talents":** Inicjatywa ta zostanie rozbudowana i zintegrowana z potrzebami firm konsorcjum oraz projektów flagowych, stając się głównym kanałem dostarczania wykwalifikowanych specjalistów.1
* **Współpraca z ESA BIC Poland:** Istniejące powiązania zostaną wzmocnione, tworząc klarowną ścieżkę dla perspektywicznych projektów i startupów ze Stalowej Woli do międzynarodowej sieci inkubatorów ESA, co zapewni im dostęp do specjalistycznej wiedzy, finansowania i rynków.1

Hub stanie się naturalnym "kolejnym krokiem" dla najbardziej obiecujących rezultatów tych inicjatyw, tworząc efekt synergii. Zapewni to lokalnym talentom i pomysłom środowisko do dalszego rozwoju i komercjalizacji, zatrzymując je w regionie i wzmacniając lokalny ekosystem innowacji.1

## **V. Plan Operacyjny: Działania i Kamienie Milowe**

### **A. Fazy Rozwoju (Początkowy Horyzont 26 Miesięcy)**

Realizacja tak złożonego przedsięwzięcia wymaga starannie zaplanowanego harmonogramu działań. Przyjmując za podstawę szczegółowy 26-miesięczny plan operacyjny 1 oraz integrując elementy z innych dokumentów strategicznych 1, proponuje się następujący podział na fazy:

**Tabela 4: Fazy Planu Działania i Kluczowe Kamienie Milowe (26 Miesięcy)**

| **Faza** | **Zakres Miesięcy** | **Kluczowe Działania** | **Główna Odpowiedzialność (Przykładowo)** | **Kluczowe Rezultaty/Kamienie Milowe** | **Istotne Wskaźniki KPI do Monitorowania** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Faza 1: Fundamenty i Mobilizacja** | Miesiące 1-6 | Sformalizowanie umów konsorcjum, powołanie struktury zarządczej (Komitet Sterujący 1). Zabezpieczenie i rozpoczęcie adaptacji budynku KUL.1 Przeprowadzenie szczegółowej analizy SWOT i rynku.1 Zdefiniowanie projektów pilotażowych w ramach filarów flagowych.1 Rekrutacja kluczowego zespołu Hubu.1 Złożenie pierwszych wniosków o finansowanie.1 | Miasto, Lider Konsorcjum | Podpisane umowy konsorcjum. Powołany Komitet Sterujący. Zabezpieczony budynek. Raport SWOT. Lista projektów pilotażowych. Zatrudniony zespół. | Liczba podpisanych umów. Liczba złożonych wniosków o finansowanie. |
| **Faza 2: Pierwsze Operacje i Prototypowanie** | Miesiące 7-12 | Uruchomienie pierwszego laboratorium (np. cyberbezpieczeństwa lub UAV 1, lub zgodnego z potrzebami projektów flagowych 1). Rozpoczęcie projektów pilotażowych. Realizacja pierwszego projektu demonstracyjnego.1 Organizacja "Dni Technologii w Stalowej Woli".1 Pozyskanie pierwszych partnerów przemysłowych.1 | Zarząd Hubu, Partnerzy Przemysłowi | Działające laboratorium. Rozpoczęte projekty pilotażowe. Zrealizowany demonstrator. Zorganizowane wydarzenie. Pozyskani partnerzy. | Liczba uruchomionych laboratoriów. Liczba realizowanych projektów. Liczba uczestników wydarzenia. |
| **Faza 3: Skalowanie i Ekspansja** | Miesiące 13-26+ | Rozszerzenie działalności na kolejne obszary technologiczne/projekty flagowe.1 Rozwój lokalnych programów talentowych (kursy, certyfikacje 1). Nawiązanie pierwszych współprac międzynarodowych (projekty NATO/ESA 5). Koncentracja na komercjalizacji, pierwsze wdrożenia produktów/usług.1 Planowanie pierwszych spin-offów.1 | Zarząd Hubu, Partnerzy Konsorcjum | Uruchomione kolejne projekty. Działające programy talentowe. Nawiązana współpraca międzynarodowa. Pierwsze przychody. Plan spin-off. | Liczba nowych projektów. Liczba uczestników programów talentowych. Wartość kontraktów międzynarodowych. Przychody z komercjalizacji. |

Ten szczegółowy plan działania 1 stanowi mapę drogową dla pierwszych dwóch lat funkcjonowania Hubu, kluczowych dla zbudowania jego pozycji i zdolności operacyjnych.

### **B. Struktura Zarządzania i Nadzoru**

Efektywne zarządzanie inicjatywą wymaga klarownej i dobrze zdefiniowanej struktury organizacyjnej, która zapewni zarówno strategiczny nadzór, jak i sprawność operacyjną. Proponuje się następujący model:

* **Komitet Sterujący Konsorcjum:** Organ nadzorczy, w skład którego wejdą przedstawiciele miasta Stalowa Wola, kluczowych firm przemysłowych (np. HSW S.A.), Polskiej Agencji Kosmicznej (POLSA), Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA), NASA (w miarę możliwości i zaangażowania), Agencji Rozwoju Przemysłu (ARP) oraz wiodących uczelni i instytutów badawczych.1 Komitet będzie odpowiedzialny za wyznaczanie strategicznych kierunków rozwoju, zatwierdzanie kluczowych projektów i budżetów oraz monitorowanie postępów.
* **Zarząd Hubu (Zespół Operacyjny):** Odpowiedzialny za bieżące zarządzanie działalnością Hubu, w tym administrację obiektem (budynek KUL), koordynację realizacji projektów flagowych, organizację wydarzeń, programów szkoleniowych i działań promocyjnych.1
* **Rada Doradcza:** Gremium składające się z niezależnych ekspertów branżowych, naukowców o międzynarodowej renomie oraz przedstawicieli potencjalnych inwestorów. Rada będzie pełnić funkcję doradczą dla Komitetu Sterującego i Zarządu Hubu.
* **Wyraźnie zdefiniowane role miasta i państwa:** Miasto będzie odpowiedzialne za zapewnienie infrastruktury, wsparcie administracyjne i koordynację na poziomie lokalnym, natomiast państwo za wsparcie finansowe poprzez programy krajowe, ułatwienia legislacyjne oraz wsparcie na arenie międzynarodowej.1

Taka struktura zarządzania powinna zapewnić równowagę pomiędzy strategicznym nadzorem ze strony kluczowych interesariuszy a elastycznością i szybkością działania na poziomie operacyjnym, co jest niezbędne do dynamicznego rozwoju i adaptacji do zmieniających się warunków rynkowych i technologicznych.

## **VI. Strategia Finansowa: Zabezpieczenie i Utrzymanie Inicjatywy**

### **A. Zdywersyfikowany Portfel Finansowania**

Zapewnienie stabilnego i zróżnicowanego finansowania jest jednym z krytycznych czynników sukcesu dla Hubu Technologicznego. Strategia finansowa będzie opierać się na aktywnym pozyskiwaniu środków z wielu źródeł 1:

**Tabela 5: Potencjalne Źródła Finansowania i Strategie Dostępu dla Hubu Technologicznego w Stalowej Woli**

| **Kategoria Źródła Finansowania** | **Konkretny Program/Mechanizm** | **Typowy Obszar Zastosowania** | **Najważniejsze Kryteria Kwalifikowalności (Przykładowo)** | **Kluczowe Kroki/Strategia Dostępu** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Miasto/Samorząd** | Wkład rzeczowy (budynek KUL 1), współfinansowanie infrastruktury (w ramach PPP 1) | Infrastruktura, koszty początkowe | Zgodność z lokalną strategią rozwoju, partnerstwo publiczno-prywatne | Negocjacje z miastem, przygotowanie modelu PPP. |
| **Krajowe Fundusze Publiczne** | Programy Narodowego Centrum Badań i Rozwoju (NCBR) 9, Krajowy Program Kosmiczny (KPK) 6, Programy MON 1 | Badania i Rozwój (B+R), projekty strategiczne, technologie obronne | Innowacyjność, potencjał wdrożeniowy, współpraca nauki z przemysłem, zgodność z priorytetami krajowymi | Monitorowanie naborów, przygotowywanie konkurencyjnych wniosków, budowanie konsorcjów projektowych. |
| **Fundusze Unijne** | Horyzont Europa 4, Fundusz Odbudowy 1, Fundusze Strukturalne (np. na cyfryzację, AI w bezpieczeństwie 1), Europejska Inicjatywa Miejska, Europejski Fundusz Społeczny Plus 1, Europejski Fundusz Obronny (EDF) 8 | B+R, innowacje, infrastruktura badawcza, rozwój regionalny, szkolenia | Doskonałość naukowa, wpływ europejski, partnerstwa międzynarodowe, innowacyjność | Aktywne uczestnictwo w konkursach, budowanie międzynarodowych konsorcjów, profesjonalne przygotowanie wniosków. |
| **Programy ESA** | Mechanizm "juste retour" [User Query], Industrial Policy Task Force (IPTF) ESA 1, TeamTECH FNP, HIPERO ESA, ESA PLIIS 1, Opcjonalna składka Polski do ESA 1 | Projekty kosmiczne, B+R technologiczne, rozwój polskiego sektora kosmicznego | Zgodność z programami ESA, potencjał dla polskiego przemysłu, innowacyjność | Ścisła współpraca z POLSA, identyfikacja nisz rynkowych w programach ESA, przygotowywanie propozycji projektowych. |
| **Fundusze NATO** | NATO Innovation Fund 5, DIANA 5 | Technologie obronne i wywiadowcze, innowacje dla bezpieczeństwa | Zgodność z priorytetami NATO, potencjał dual-use, innowacyjność | Monitorowanie inicjatyw NATO, budowanie partnerstw z podmiotami z krajów Sojuszu. |
| **Kapitał Prywatny** | Fundusze Venture Capital / Private Equity 4, Inwestycje korporacyjne, crowdfunding branżowy 1, Wkłady członków konsorcjum | Rozwój startupów, komercjalizacja technologii, skalowanie działalności | Potencjał rynkowy, innowacyjność technologii, silny zespół zarządzający | Przygotowanie profesjonalnych materiałów inwestycyjnych (pitch deck), aktywny networking, udział w branżowych wydarzeniach. |
| **Partnerstwa Publiczno-Prywatne (PPP)** | Współpraca z ARP, samorządem lokalnym 1 | Infrastruktura, duże projekty inwestycyjne | Podział ryzyka, efektywność kosztowa, długoterminowa współpraca | Opracowanie modelu PPP, negocjacje z partnerami publicznymi i prywatnymi. |
| **Fundusze ESG i Zielone Obligacje** | Inwestorzy skoncentrowani na zrównoważonym rozwoju 1 | Projekty o pozytywnym wpływie środowiskowym (np. inteligentne materiały) | Mierzalny wpływ ESG, transparentność, zgodność z kryteriami zielonego finansowania | Identyfikacja projektów kwalifikujących się, przygotowanie dokumentacji zgodnej ze standardami ESG. |

Zdywersyfikowany portfel finansowania 1 zwiększy stabilność finansową Hubu i umożliwi realizację szerokiego zakresu projektów.

### **B. Strategia Pozyskiwania i Łączenia Funduszy**

Pozyskiwanie finansowania będzie procesem ciągłym i strategicznie zaplanowanym. Kluczowe elementy tej strategii to:

* **Podejście fazowe:** W początkowym etapie priorytetem będzie pozyskanie środków na uruchomienie działalności, adaptację infrastruktury i realizację projektów pilotażowych (np. z funduszy miejskich, krajowych programów grantowych). W miarę rozwoju i budowania potencjału, Hub będzie aplikował o większe, bardziej konkurencyjne granty (np. z programów UE, ESA, NATO). Taka sekwencja jest istotna, ponieważ dostęp do niektórych funduszy wymaga udokumentowanych osiągnięć i zdolności operacyjnych.
* **Dedykowana funkcja ds. pozyskiwania grantów:** W strukturze Zarządu Hubu zostanie utworzone stanowisko lub niewielki zespół odpowiedzialny za monitorowanie dostępnych źródeł finansowania, przygotowywanie wniosków grantowych i zarządzanie realizacją projektów finansowanych ze środków zewnętrznych.
* **Rozwój atrakcyjnych propozycji projektowych:** Kluczowe będzie przygotowywanie wysokiej jakości, konkurencyjnych wniosków, precyzyjnie dopasowanych do wymagań poszczególnych fundatorów i podkreślających unikalne atuty Hubu oraz potencjalny wpływ projektów.
* **Modele finansowania mieszanego (blended finance):** Aktywne poszukiwanie możliwości łączenia różnych źródeł finansowania (np. grantów publicznych z inwestycjami prywatnymi) w celu optymalizacji struktury kapitałowej i zwiększenia skali realizowanych projektów.

Strategiczne i konsekwentne podejście do pozyskiwania funduszy 1 jest niezbędne dla zapewnienia długoterminowej stabilności i rozwoju inicjatywy.

## **VII. Pomiar Wpływu: Kluczowe Wskaźniki Efektywności (KPI) i System Monitorowania**

### **A. Definiowanie Wskaźników SMART KPI**

Systematyczne monitorowanie postępów i ocena wpływu działalności Hubu będą opierać się na zestawie kluczowych wskaźników efektywności (KPI), które będą Specyficzne, Mierzalne, Osiągalne, Istotne i Określone w Czasie (SMART).1

**Tabela 6: Elementy Panelu Wskaźników KPI dla Aplikacji Webowej Hubu Technologicznego w Stalowej Woli**

| **Kategoria KPI** | **Konkretny Wskaźnik KPI (Przykładowy)** | **Definicja Metryki** | **Cel (np. Rok 1, Rok 2)** | **Źródło Danych** | **Sugerowana Wizualizacja na Panelu (Dashboard)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wyniki Innowacyjne** | Liczba zgłoszonych patentów dual-use 1 | Całkowita liczba wniosków patentowych złożonych przez Hub lub członków konsorcjum. | Rok 1: 2, Rok 2: 5 | Rejestry Hubu, bazy patentowe | Wykres słupkowy, licznik |
|  | Liczba opracowanych nowych technologii/produktów 1 | Liczba technologii/produktów, które osiągnęły określony poziom gotowości (np. TRL 6+). | Rok 1: 1, Rok 2: 3 | Dokumentacja projektowa, raporty z wdrożeń | Licznik, lista projektów |
| **Wpływ Ekonomiczny** | Wartość pozyskanych funduszy/inwestycji 1 | Łączna kwota środków finansowych pozyskanych z różnych źródeł (granty, inwestycje). | Rok 1: 1M EUR, Rok 2: 3M EUR | Sprawozdania finansowe Hubu, raporty projektowe | Wykres liniowy (narastająco), wskaźnik |
|  | Liczba utworzonych miejsc pracy w sektorze high-tech/obronnym 1 | Nowe etaty utworzone w Hubie i firmach konsorcjum w wyniku działalności Hubu. | Rok 1: 10, Rok 2: 25 | Dane kadrowe Hubu i konsorcjantów | Wykres słupkowy |
| **Rozwój Ekosystemu** | Liczba aktywnych członków konsorcjum | Całkowita liczba firm i instytucji formalnie stowarzyszonych w konsorcjum. | Rok 1: 15, Rok 2: 25 | Rejestr członków konsorcjum | Licznik |
|  | Liczba startupów wspartych/uruchomionych 1 | Liczba firm typu startup, które otrzymały wsparcie inkubacyjne/akceleracyjne od Hubu. | Rok 1: 3, Rok 2: 6 | Rejestry programów inkubacyjnych | Licznik, lista startupów |
|  | Liczba uczestników programów szkoleniowych/talentowych 1 | Całkowita liczba osób, które ukończyły programy edukacyjne organizowane przez Hub. | Rok 1: 50, Rok 2: 150 | Rejestry uczestników szkoleń | Wykres liniowy |
| **Współpraca i Zasięg** | Liczba realizowanych projektów międzynarodowych 1 | Projekty realizowane we współpracy z partnerami zagranicznymi (np. ESA, NATO). | Rok 1: 1, Rok 2: 3 | Dokumentacja projektowa | Mapa, lista projektów |
| **Pozycjonowanie Strategiczne** | Ranking Stalowej Woli w indeksach innowacyjności/bezpieczeństwa 1 | Pozycja miasta/regionu w relevantnych rankingach krajowych i międzynarodowych. | Poprawa o X pozycji | Publikowane rankingi | Wskaźnik, wykres trendu |
| **KPI Projektów Szczegółowych** 1 | Liczba specjalistów zatrudnionych w RCTSC | Liczba etatów w Regionalnym Centrum Technologii Satelitarnych i Cyberbezpieczeństwa. | Rok 1: 5 | Dane kadrowe RCTSC | Licznik |
|  | Liczba wdrożonych rozwiązań automatyzacji/robotyzacji w HSW/firmach lokalnych | Liczba zaimplementowanych systemów i procesów. | Rok 1: 2 | Raporty wdrożeniowe HSW/firm | Wykres słupkowy |

Zdefiniowanie klarownych KPI 1 jest fundamentalne dla zarządzania opartego na wynikach i transparentnej komunikacji z interesariuszami. Prezentacja tych wskaźników na dedykowanym panelu (dashboardzie) aplikacji webowej, zgodnie z sugestią, ułatwi bieżące monitorowanie i podejmowanie decyzji.

### **B. Ramy Monitorowania i Oceny**

System monitorowania i oceny (M&E) będzie integralną częścią zarządzania Hubem. Obejmie on:

* **Regularne raportowanie:** Kwartalne i roczne raporty z postępów w realizacji projektów flagowych, osiągania KPI oraz wykorzystania budżetu.1
* **System gromadzenia danych:** Wdrożenie procedur i narzędzi do systematycznego zbierania danych dotyczących wszystkich zdefiniowanych KPI.
* **Okresowe przeglądy strategiczne:** Coroczne przeglądy strategii Hubu, pozwalające na ocenę dotychczasowych osiągnięć, identyfikację nowych wyzwań i szans oraz ewentualną korektę planów działania w odpowiedzi na zmieniające się otoczenie lub wyniki ewaluacji.1

Wskaźniki KPI i system M&E nie służą jedynie sprawozdawczości, lecz są przede wszystkim narzędziami adaptacyjnego zarządzania. Umożliwią one kierownictwu Hubu identyfikację obszarów sukcesu, wczesne wykrywanie problemów oraz podejmowanie świadomych decyzji dotyczących alokacji zasobów i modyfikacji strategii, zapewniając dynamiczny rozwój inicjatywy.

## **VIII. Esencja Prezentacji Biznesowej: Komunikowanie Propozycji Wartości**

Skuteczne zaprezentowanie idei Hubu potencjalnym partnerom, inwestorom i innym interesariuszom wymaga klarownego i przekonującego przekazu. Kluczowe elementy takiej prezentacji (business pitch) powinny obejmować 1:

### **A. Problem/Szanse**

* Rosnące globalne zapotrzebowanie na innowacyjne rozwiązania w strategicznych sektorach kosmicznym i obronnym.5
* Konieczność rozwoju technologii podwójnego zastosowania (dual-use) w celu maksymalizacji efektywności i zasięgu rynkowego.
* Strategiczne cele Polski w zakresie wzmocnienia suwerenności technologicznej i pozycji na arenie międzynarodowej.
* Niewykorzystany potencjał przemysłowy i naukowy Stalowej Woli, który może zostać skatalizowany przez ukierunkowaną inicjatywę.

### **B. Nasze Rozwiązanie: Hub Technologii Podwójnego Zastosowania w Stalowej Woli**

* Inicjatywa wspierana przez miasto, tworząca konsorcjum lokalnych firm przemysłowych, jednostek akademickich i instytucji badawczych.
* Koncentracja na kluczowych, perspektywicznych obszarach technologicznych: systemach autonomicznych, analizie danych satelitarnych oraz zaawansowanych materiałach.
* Dedykowana infrastruktura (adaptowany budynek KUL, planowane laboratoria SPACELAB).
* Unikalny dostęp do współpracy z wiodącymi agencjami, takimi jak NASA, ESA i POLSA.19

### **C. Unikalna Propozycja Wartości (UVP)**

* **Synergia doświadczenia i innowacji:** Połączenie ugruntowanej pozycji i zdolności produkcyjnych dużych graczy przemysłowych (jak HSW S.A.) z dynamiką i elastycznością startupów oraz potencjałem badawczym uczelni.
* **Dedykowana infrastruktura "pod klucz":** Udostępnienie przez miasto budynku oraz planowane inwestycje w specjalistyczne laboratoria znacząco obniżają koszty wejścia dla partnerów.
* **Ułatwiony dostęp do finansowania i partnerstw:** Aktywna rola miasta i Hubu w kojarzeniu partnerów, pozyskiwaniu grantów i nawiązywaniu współpracy międzynarodowej.
* **Silny strumień talentów:** Rozbudowane programy kształcenia i rozwoju talentów (Space 4 Talents, NASA Space Apps Challenge, SPACE ACADEMY) zapewniają dopływ wykwalifikowanych kadr.
* **Strategiczny fokus na dual-use:** Maksymalizacja potencjału rynkowego i odporności na wahania koniunktury w poszczególnych sektorach.

### **D. Główne Założenia Modelu Biznesowego (Hubu/Konsorcjum)**

* **Zdywersyfikowane źródła przychodów:**
  + Granty publiczne (krajowe, unijne, ESA) na projekty B+R.
  + Kontrakty badawczo-rozwojowe od podmiotów komercyjnych i publicznych.
  + Świadczenie usług specjalistycznych (np. testowanie, prototypowanie, analizy danych).
  + Licencjonowanie własności intelektualnej (IP) wypracowanej w ramach Hubu.
  + Potencjalne udziały w zyskach lub kapitale firm spin-off.
* **Dążenie do samowystarczalności:** W długoterminowej perspektywie, celem jest osiągnięcie finansowej stabilności i zdolności do samofinansowania części działalności operacyjnej i rozwojowej.

### **E. Zespół i Kluczowi Partnerzy**

* Wskazanie (jeśli to możliwe na danym etapie) kluczowych osób zaangażowanych w kierowanie inicjatywą.
* Podkreślenie zaangażowania strategicznych partnerów przemysłowych (np. HSW S.A.), miasta Stalowa Wola, wiodących uczelni oraz potwierdzonych lub potencjalnych współpracowników międzynarodowych.

### **F. Wezwanie do Działania (Call to Action)**

* Zaproszenie do współpracy dla firm technologicznych, instytucji badawczych, inwestorów.
* Określenie konkretnych obszarów poszukiwanej współpracy (np. udział w projektach flagowych, inwestycje w startupy, partnerstwo technologiczne).
* Wskazanie kolejnych kroków i możliwości zaangażowania.

Prezentacja biznesowa musi jasno komunikować, w jaki sposób Hub minimalizuje ryzyko związane z innowacjami dla swoich partnerów i fundatorów, poprzez unikalne połączenie aktywów, mechanizmów wsparcia i strategicznego ukierunkowania.

## **IX. Wnioski i Rekomendacje Strategiczne**

### **A. Podsumowanie Strategicznej Ścieżki Rozwoju**

Inicjatywa utworzenia Hubu Technologii Podwójnego Zastosowania w Stalowej Woli posiada solidne podstawy do osiągnięcia sukcesu i wywarcia znaczącego wpływu na rozwój gospodarczy regionu oraz wzmocnienie pozycji Polski w strategicznych sektorach technologii kosmicznych i obronnych.19 Kluczowe czynniki sukcesu obejmują: konsekwentne wykorzystanie istniejącego potencjału przemysłowego i akademickiego, proaktywne wsparcie ze strony miasta, skuteczne pozyskiwanie zdywersyfikowanych źródeł finansowania, realizację ambitnych, ale realistycznych projektów flagowych oraz budowanie silnych partnerstw krajowych i międzynarodowych. Transformacyjny potencjał tej inicjatywy dla Stalowej Woli polega na stworzeniu ekosystemu innowacji, który przyciągnie inwestycje, wygeneruje wysokiej jakości miejsca pracy i uczyni miasto rozpoznawalnym centrum zaawansowanych technologii.

### **B. Kluczowe Rekomendacje Dotyczące Natychmiastowych Działań (Pierwsze 90 Dni)**

Aby zapewnić dynamiczny start inicjatywy i zbudować początkowe momentum, rekomenduje się podjęcie następujących działań w ciągu pierwszych 90 dni, bazując na propozycji "Szybkich Zwycięstw" (Quick Wins) 1:

1. **Formalne Ustanowienie Struktur Zarządczych:** Niezwłoczne powołanie Komitetu Sterującego Konsorcjum oraz mianowanie tymczasowego kierownictwa Hubu, odpowiedzialnego za koordynację początkowych działań.
2. **Zabezpieczenie Infrastruktury:** Sfinalizowanie formalnych uzgodnień dotyczących wykorzystania budynku po KUL na potrzeby Hubu oraz rozpoczęcie wstępnych prac adaptacyjnych lub szczegółowego planowania tych prac.
3. **Zorganizowanie Wydarzenia Inauguracyjnego:** Przeprowadzenie wysokiej rangi spotkania dla kluczowych interesariuszy (przedstawicieli przemysłu, nauki, administracji, potencjalnych inwestorów) w celu oficjalnego zainaugurowania inicjatywy, zaprezentowania wizji i planów oraz pozyskania pierwszych deklaracji współpracy.
4. **Priorytetyzacja i Złożenie Wniosków o Finansowanie:** Identyfikacja 1-2 źródeł finansowania "szybkiego startu" (np. granty na koszty operacyjne, wsparcie projektów pilotażowych z funduszy regionalnych lub krajowych) i niezwłoczne złożenie odpowiednich wniosków.
5. **Finalizacja Szczegółowego Planu Operacyjnego:** Doprecyzowanie i zatwierdzenie szczegółowego planu działań na pierwsze 12 miesięcy funkcjonowania Hubu, włączając w to budżet i harmonogramy dla projektów pilotażowych.

Podjęcie tych konkretnych, widocznych działań w krótkim horyzoncie czasowym zademonstruje determinację i zdolność do realizacji projektu, co jest kluczowe dla budowania zaufania wśród partnerów i przyciągania dalszego wsparcia.

#### Cytowane prace

1. Markdown to PDF.pdf
2. Zbrojeniowa Huta Stalowa Wola – perspektywy rozwoju - Portal ..., otwierano: maja 24, 2025, <https://portalmilitarny.pl/w-celowniku/zbrojeniowa-huta-stalowa-wola-perspektywy-rozwoju/>
3. HSW trzykrotnie zwiększa moce. Zakład jest gotowy do realizacji ..., otwierano: maja 24, 2025, <https://strefaobrony.pl/hsw-trzykrotnie-zwieksza-moce-zaklad-jest-gotowy-do-realizacji-kolejnych-kontraktow-na-pojazdy-borsuk-wywiad/ar/c1p2-27555321>
4. Dual-use – nowa moda czy szansa na przełom w innowacjach? Na ..., otwierano: maja 24, 2025, <https://xyz.pl/dual-use-innowacje-finansowanie-starupy-fundusz-pfr/>
5. Topic: Emerging and disruptive technologies - NATO, otwierano: maja 24, 2025, <https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_184303.htm>
6. Prekonsultacje Krajowego Programu Kosmicznego na lata 2021–2026 - Urania, otwierano: maja 24, 2025, <https://www.urania.edu.pl/wiadomosci/prekonsultacje-krajowego-programu-kosmicznego-na-lata-2021-2026>
7. Polska Strategia Kosmiczna - Ministerstwo Rozwoju i Technologii ..., otwierano: maja 24, 2025, <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologia/polska-strategia-kosmiczna>
8. Biała księga w sprawie obronności europejskiej i Europejski ..., otwierano: maja 24, 2025, <https://crido.pl/blog-business/biala-ksiega-w-sprawie-obronnosci-europejskiej-i-europejski-fundusz-obronny/>
9. Europejski Fundusz Obronny - Krajowy Punkt Kontaktowy, otwierano: maja 24, 2025, <https://www.kpk.gov.pl/inne-programy/europejski-fundusz-obronny>
10. Misja i wizja – Huta Stalowa Wola S.A., otwierano: maja 24, 2025, <https://www.hsw.pl/o-spolce/misja-i-wizja/>
11. Polskie parki technologiczne liderami innowacji - ukazał się ..., otwierano: maja 24, 2025, <https://gpnt.pl/aktualnosci/polskie-parki-technologiczne-liderami-innowacji-ukazal-sie-pierwszy-kompleksowy-raport>
12. Digital Transformation - NATO's ACT, otwierano: maja 24, 2025, <https://www.act.nato.int/activities/digital-transformation/>
13. Przemysł wysokiej technologii - high tech - CBRTP.pl, otwierano: maja 24, 2025, <https://cbrtp.pl/produkty/przemysl-wysokiej-technologii/>
14. Europejski Fundusz Obronny - możliwości współpracy - Ministerstwo Rozwoju i Technologii, otwierano: maja 24, 2025, <https://www.gov.pl/web/rozwoj/europejski-fundusz-obronny-mozliwosci-wspolpracy>
15. DIANA | Home - NATO, otwierano: maja 24, 2025, <https://www.diana.nato.int/>
16. The Nato Innovation Fund | NIF, otwierano: maja 24, 2025, <https://www.nif.fund/>
17. PFR Deep Tech: PLN 600 million for investments in advanced technologies, otwierano: maja 24, 2025, <https://pfrventures.pl/en/artykul/pfr-deep-tech-pln-600-million-investments-advanced-technologies>
18. Poland launches PFR Deep Tech programme with PLN 600 million for advanced technology investments - CIJ EUROPE, otwierano: maja 24, 2025, <http://cijeurope.com/en/poland-launches-pfr-deep-tech-programme-with-pln-600-million-for-advanced-technology-investments/post.html>
19. Polska Strategia Kosmiczna - ESA, otwierano: maja 24, 2025, <https://www.esa.int/Space_in_Member_States/Poland/Polska_Strategia_Kosmiczna>