

RAPORT SPECJALISTYCZNY DLA OBSZARU TECHNOLOGICZNEGO: TECHNOLOGIE INFORMACYJNE I TELEKOMUNIKACYJNE (ICT) ZA LATA 2023-2024

Raport w ramach „Sieci Regionalnych Obserwatoriów Specjalistycznych”
opracowany został przez: Obserwatorium ICT działające
przy Parku Naukowo-Technologicznym „TECHNOPARK GLIWICE” Sp. z o.o.

Gliwice, Kwiecień 2025

Raport przygotowany został przez:

Prof. dr hab. inż. Jan Kosmol

Jacek Kotra

Katarzyna Kuboś

Michał Chojkowski

Publikacja bezpłatna

WSTĘP

Niniejszy dokument stanowi Raport specjalistyczny obejmujący okres 2023 – 2024 dla obszaru technologicznego; Technologie Informacyjne i Telekomunikacyjne powstały w ramach Sieci Regionalnych Obserwatoriów Specjalistycznych, której zadaniem jest stworzenie przestrzeni komunikacji i współpracy, a także wymiany danych pomiędzy środowiskami przedsiębiorstw i środowiskiem naukowo-badawczym, instytucjami otoczenia biznesu oraz jednostkami samorządu terytorialnego.

Branża ICT, czyli sektor technologii informacyjnych i telekomunikacyjnych zajmujący się przetwarzaniem, przechowywaniem, analizą i wymianą informacji za pomocą komputerów i innych urządzeń elektrycznych. To dynamicznie rozwijająca się dziedzina, która obejmuje wiele specjalizacji i nieustannie ewoluuje i tworzy nowe możliwości i rozwiązania codziennych problemów. Branża IT to nie tylko programowanie, ale również zarządzanie systemami, analiza danych, cyberbezpieczeństwo czy sztuczna inteligencja.

Sektor ICT charakteryzuje się dynamicznym rozwojem i ciągłą adaptacją do zmieniających się potrzeb. Innowacje powstające w obrębie branży obejmują swoim zakresem szerokie spektrum usług i produktów. Od smartfonów i rozwoju oprogramowania poprzez zarządzanie infrastrukturą sieciową oraz inteligentne domy, po rozwiązania związane z cyberbezpieczeństwem, analiza danych czy zaawansowane systemy medyczne. IT to również rozwój systemów chmurowych czy wdrażanie sztucznej inteligencji.

Branża rozwija się w imponującym tempie, stając się jednym z najszybciej rosnących sektorów gospodarki i obejmuje między innymi: rozwój oprogramowania, w tym aplikacji mobilnych i systemów chmurowych; zarządzanie infrastrukturą sieciową; cyberbezpieczeństwo; analizę danych; sztuczną inteligencję (AI); Internet rzeczy (IoT); Big Data; projektowanie stron internetowych; inżynierię oprogramowania; inżynierię komputerową; systemy informacyjne i wiele innych.

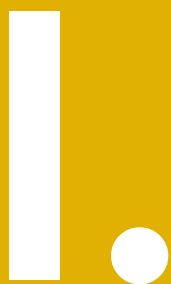
Niniejszy raport zawiera diagnozę obszaru technologicznego i streszczenie działań Obserwatorium Specjalistycznego ICT ulokowanego przy Parku Naukowo-Technologicznym „Technopark Gliwice” Sp. z o.o..

Zgodnie z zapisami "Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030", inteligentna specjalizacja - Technologie Informacyjno-Komunikacyjne (ICT) posiada następujące atrybuty:

- użyteczność dla innych technologii
- duży potencjał do internacjonalizacji
- rozwojowe znaczenie dla gospodarki regionu i kraju
- doskonałe zaplecze dla testowania i wdrażania rozwiązań innowacyjnych
- możliwość współtworzenia wzorcowych rozwiązań dla inteligentnych rynków
- bazowanie na specyfice zasobów dostępnych w województwie śląskim
- przygotowanie rozwiązań wspierających technologie z innych branż
- przyjazność dla środowiska i niskoemisyjność

Tabela: Inteligentna Specjalizacja Województwa Śląskiego - Technologie Informacyjne i Komunikacyjne. Źródło „Regionalna Strategia Innowacji Województwa Śląskiego 20230”

Grupy technologii	Podgrupy technologii/technologie
Technologie telekomunikacyjne	Technologie sieci całkowicie optycznych. Technologie ultraszerokopasmowej transmisji bezprzewodowej. Technologie sieci 5 Generacji. Technologie informacyjne i telekomunikacyjne w inżynierii kosmicznej i satelitarnej.
Technologie informacyjne	Informatyczne systemy zarządzania transportem publicznym. Systemy identyfikacji radiowej RFID. Technologie e-learningowe. Technologie wytwarzania oprogramowania. Technologie data mining. Technologie wspierające sektor tworzenia gier komputerowych. Technologie przemysłowych systemów informatycznych. Technologie produkcji mikroprocesorów i pamięci masowych. Technologie skanowania i wirtualizacji.
Geoinformacja i jej zastosowanie	Technologie pozycjonowania obiektów w przestrzeni (otwartej i zamkniętej). Technologie monitoringu z wykorzystaniem obrazowań satelitarnych. Technologie zarządzania danymi w Infrastrukturze Informacji Przestrzennej. Technologie GIS zintegrowane z systemami OLAP. Instrumenty, sensory, systemy do pozyskiwania i obrazowania danych przestrzennych.
Modelowanie i symulacje procesów i zjawisk	Projektowanie komputerowe maszyn i urządzeń. Inżynieria procesów mechatronicznych. Modelowanie i symulacja systemów produkcyjnych. Modelowanie i symulacja systemów logistycznych.
Optoelektronika	
Bezpieczeństwo informacji	Technologie ochrony prywatności danych. Technologie blockchain. Technologie bezpieczeństwa informacji.
Technologie telekomunikacyjne i informacyjne wspierające przemysł 4.0	Technologie wspierające narzędzia komunikacji urządzeń. Technologie wspierające internet rzeczy. Technologie wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości. Technologie zarządzania wiedzą. Technologie zaawansowanych baz danych i hurtowni danych. Technologie nasobne (wearable devices). Technologie wspomagające organizację produkcji i projektowanie systemów produkcji. Technologie sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego.



DIAGNOZA REGIONALNA

1.1. DIAGNOZA

Województwo śląskie jest jednym z polskich liderów w zakresie ICT. W regionie funkcjonują ważni gracze na krajowym, a nawet międzynarodowym rynku teleinformatycznym. Bogata tkanka przemysłowa stanowi doskonałe zaplecze dla wdrożeń nowoczesnych rozwiązań ICT, a atrakcyjność obszaru metropolitalnego w branży nowoczesnych usług dla biznesu sprzyja lokowaniu tu centrów usług wspólnych, w tym w zakresie ICT. W kilku ośrodkach kształci się specjalistów na potrzeby branży oraz prowadzi badania naukowe w jej zakresie.

Sektor ICT w regionie ma wysoki potencjał podażowy (podmioty istotne na rynku krajowym i międzynarodowym), jak i popytowy (koncentracja przedsiębiorstw wdrażających nowoczesne rozwiązania w tym IT). Sektor ICT charakteryzuje się dużą użytecznością dla pozostałych branż. Jest również doskonałym zapleczem dla testowania i wdrażania rozwiązań innowacyjnych oraz wzorcowych rozwiązań dla inteligentnych rynków, a ponadto jest przyjazny dla środowiska (niskoemisyjny).

W tym rozdziale na potrzeby raportu i ze względu na dostępność danych statystycznych za sektor ICT przyjęto podmioty gospodarcze zarejestrowane w systemie REGON w następujących sekcjach i działach Polskiej Klasyfikacji Działalności 2007 (PKD 2007):

1. Dla liczby podmiotów gospodarczych:
 - J61 – Telekomunikacja,
 - J62 – Działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana,
 - J63 – Działalność usługowa w zakresie informacji.
2. Dla zatrudnienia i przychodów w ICT:
 - J – Informacja i Telekomunikacja.
3. Dla liczby studentów obszary sklasyfikowane jako:
 - Technologie teleinformatyczne,
 - Interdyscyplinarne programy i kwalifikacje obejmujące technologie informacyjno-komunikacyjne.

1.1.1. DYNAMIKA ROZWOJU GOSPODARCZEGO

Dynamika rozwoju gospodarczego to tempo zmian w gospodarce, wyrażające się wzrostem lub spadkiem produkcji, zatrudnienia i innych wskaźników ekonomicznych. Do rozwoju gospodarczego przyczyniają się czynniki zewnętrzne (m.in. postęp naukowy i technologiczny czy zmiany postaw konsumenckich) oraz czynniki wewnętrzne (m.in. polityka społeczna i gospodarcza państwa, zmiany środowiska naturalnego oraz zmiany demograficzne i społeczne).

Branża ICT w Polsce rozwija się dynamicznie i perspektywy wyglądają wyjątkowo obiecująco. Digitalizacja firm, automatyzację procesów i wzrost zapotrzebowania na usługi technologiczne sprawiają, że rynek IT intensywnie się rozwija. Polska, dysponuje wykwalifikowaną kadrą oraz rozwijającą się infrastrukturą technologiczną co przyczynia się do przyciągania zagranicznych inwestycji i daje szansę na ekspansję międzynarodową. Według danych PMR, polski rynek IT osiągnął wartość 66,3 mld zł w 2023 r. Według rankingu „ITwiz Best 100” przychody 50 największych firm IT wyniosły w 2023 roku 79,4 mld zł, czyli prawie 100 proc. wartości całego rynku IT wycenianego przez IDC na 80 mld zł. Największe obroty w zestawieniu mieli dostawcy usług IT – 37,7 mld zł, w tym 3,2 mld zł stanowiły usługi cloud computing. Czołowy produkt eksportowy w sektorze IT - programowanie na zamówienie to 8,4 mld zł. Dostawcy sprzętu IT – 27,8 mld zł, twórcy oprogramowania – 15,8 mld zł. Twórcy gier komputerowych wygenerowali w 2023 roku przychody na poziomie 3,7 mld zł.- - najbardziej zyskowny segment rynku w Polsce, których zysk netto przekroczył w 2023 roku 1,3 mld zł.

Wartość (mld zł) oraz dynamika (%) rynku IT w Polsce, 2020-2023, 2025, 2029

	2020	2021	2022	2023	2025p	2029p
Wartość (mld zł)	50,7	58,7	64,0	66,3	74,0	85,6
Dynamika (% r/r)	4,6%	15,8%	9,1%	3,5%	5,7%	3,2%

Źródło: PMR (<https://piit.org.pl/o-nas/piit-w-mediach/przyszlosc-branzy-ict-w-polsce-wyzwania-i-szanse-w-2025-roku-zdaniem-ekspertow-piit>)

Branża IT rozwija się w imponującym tempie, stając się jednym z najszybciej rosnących sektorów gospodarki i obejmuje między innymi:

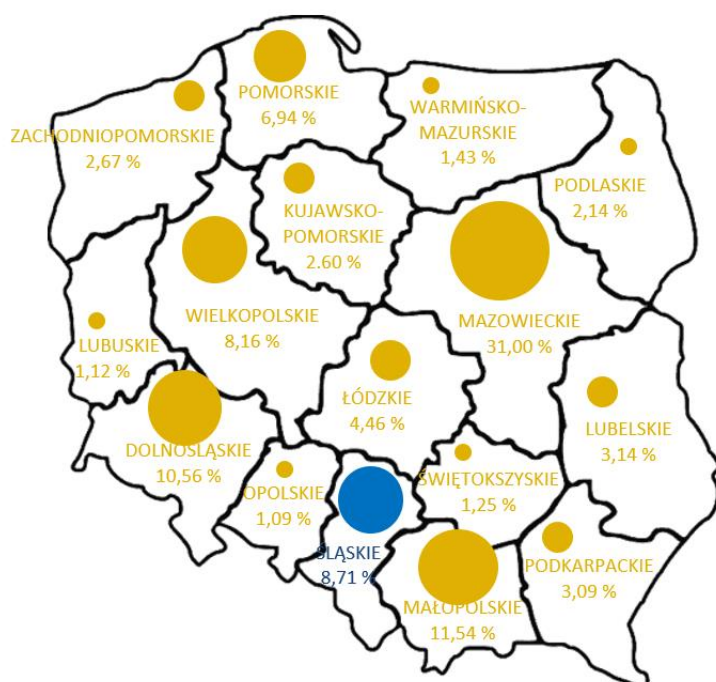
- rozwój oprogramowania, w tym aplikacji mobilnych i systemów chmurowych,
- zarządzanie infrastrukturą sieciową,
- cyberbezpieczeństwo,
- analizę danych,
- sztuczną inteligencję (AI),
- Internet rzeczy (IoT)
- Big Data
- projektowanie stron internetowych,
- inżynierię oprogramowania,
- inżynierię komputerową,
- systemy informacyjne,
- i wiele innych.

Dynamikę rozwoju gospodarczego sektora ICT w województwie Śląskim analizowano pod kątem ilości przedsiębiorstw działających w sektorze, zatrudnienia oraz generowanych przychodów.

PODMIOTY GOSPODARCZE

Liczba podmiotów gospodarczych w danym obszarze technologicznym jest dobrym wyznacznikiem zarówno zapotrzebowania na jego produkty, jak i potencjału produkcyjnego regionu w jego zakresie. W obrębie sektora ICT (J61, J62, J63) w Polsce w 2023 r. działalność prowadziło 251 764 podmiotów gospodarczych, co oznacza utrzymanie trendu wzrostowego, jednak już nie tak wysokiego jak w latach poprzednich. Wzrost r/r wyniósł 11,5% przy około 20% wzroście rok wcześniej. Najwięcej podmiotów było zlokalizowanych w województwie mazowieckim – 31,00% wszystkich przedsiębiorstw ICT w Polsce (78 046 podmiotów), następnym pod tym względem jest województwo małopolskie 11,54 % (29 066 podmiotów) oraz trzecie miejsce zajmuje województwo dolnośląskie 10,56% (26 576 podmiotów). Województwo śląskie w tym rankingu niezmiennie zajmowało czwarte miejsce z udziałem 8,71% (21 938 podmiotów). Tylko nieco mniejszy wynik ma znajdujące się na miejscu piątym województwo wielkopolskie - 8,16 % (20 540 podmiotów). Charakterystyczną tendencją, jaka utrzymuje się od kilku lat, jest zmniejszający się udział w rynku podmiotów z województw z poza pierwszej trójki.

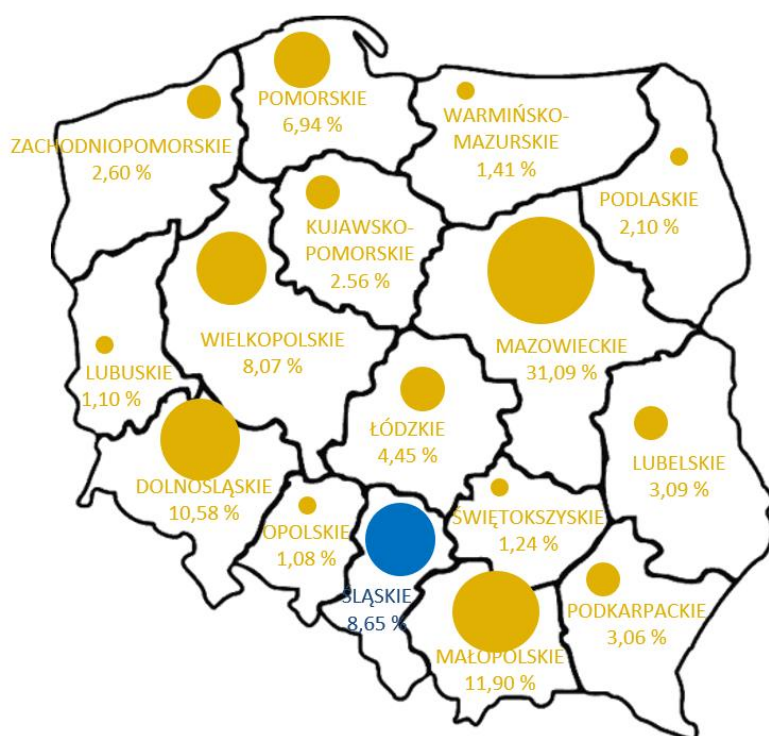
Zestawienie: Udział województw w ogólnej liczbie przedsiębiorstw sektora ICT (J61, J62, J63) w Polsce w 2023 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS
zestawienia: Podmioty gospodarcze i przekształcenia własnościowe i strukturalne; Podmioty gospodarki narodowej wg rejestru regon (dane kwartalne; Podmioty wg sekcji i działów PKD 2007 oraz sektorów własnościowych).
Stan na koniec 2023r.

W roku 2024 nastąpiła kontynuacja wzrostu liczb z sektora w Polsce. Łącznie w 3 grupach PKD działalność prowadziło 269 842 czyli o około 7% więcej niż rok wcześniej, co wskazuje, że tempo wzrostu firm w sektorze w dalszym ciągu maleje. Podobna była struktura lokalizacji tych podmiotów w stosunku do roku 2023 i lat poprzednich: w województwie mazowieckim – 31,9 % wszystkich przedsiębiorstw ICT w Polsce, w województwie małopolskim 11,90%, województwo dolnośląskie 10,58%, województwo śląskie – 8,65 % oraz wielkopolskie - 8,07 %. W dalszym ciągu zwiększa się dystans województwa śląskiego do trzech pierwszych województw, co wynika z tempa wzrostu firm. Wśród liderów wzrost r/r wyniósł między 7,5% a 10%, w województwie śląskim wyniósł natomiast 6,3%.

Zestawienie: Udział województw w ogólnej liczbie przedsiębiorstw sektora ICT (J61, J62, J63) w Polsce w 2024 r.

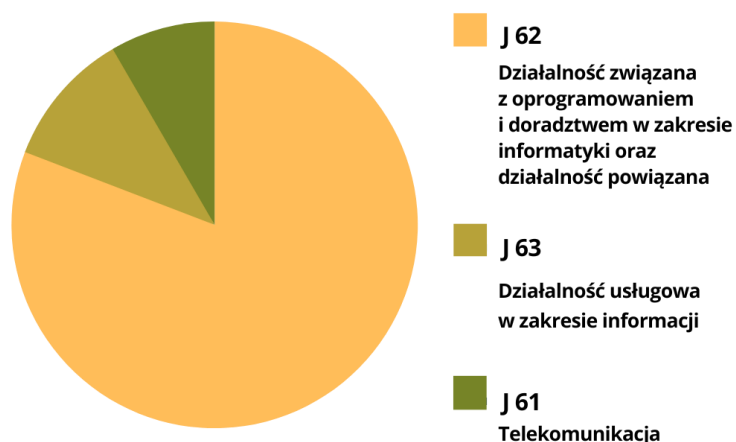


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS
zestawienia: Podmioty gospodarcze i przekształcenia własnościowe i strukturalne; Podmioty gospodarki narodowej wg rejestru regon (dane kwartalne; Podmioty wg sekcji i działów PKD 2007 oraz sektorów własnościowych).
Stan na koniec 2024r.

W kontekście samego województwa śląskiego na koniec roku 2023 zarejestrowanych było łącznie 533 194 podmiotów gospodarczych. Udział firm z sektora ICT w ogólnej liczbie firm zarejestrowanych w województwie śląskim wyniósł zatem 4,11% i był wyższy niż w roku poprzednim gdzie udział ten wynosił 3,9%. W 2024 r. podmioty klasyfikowane po PKD J61, J62 i J63 stanowiły jeszcze większy udział bo 4,28% co wynika z wielkości przyrostu firm r/r, który wyniósł w odniesieniu do wszystkich przedsiębiorstw w regionie nieco ponad 2%, w stosunku do 6,3% wzrostu firm działających w branży ICT.

Niezmiennie największy udział w podmiotach działających w branży ICT w województwie śląskim mają podmioty z sekcji J62 – Działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana. Stanowiły one w 2024 roku ponad 84,4% wszystkich podmiotów branży ICT. W dalszej kolejności były to podmioty sekcji J63 – Działalność usługowa w zakresie informacji – 8,5%, najmniejszy odsetek stanowiły podmioty sekcji J61 – Telekomunikacja – 6,1%.

Wykres: Liczba przedsiębiorstw ICT (J61, J62, J63) na Śląsku w 2024 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS zestawienia: Podmioty gospodarcze i przekształcenia własnościowe i strukturalne; Podmioty gospodarki narodowej wg rejestru regon (dane kwartalne; Podmioty wg sekcji i działów PKD 2007 oraz sektorów własnościowych). Dane za rok 2024.

W województwie śląskim w latach 2023 - 2024 roku branża ICT charakteryzowała się dodatnim bilansem podmiotów nowo zarejestrowanych i wykreślonych w rejestrze REGON w stosunku do roku 2022 – łącznie przybyło 4404 firm. Najczęściej nowo powstałe firmy rejestrowały działalność w sektorze związanym z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalności powiązanej (J62), który jak wyżej wskazano stanowi główny sektor działania firm na Śląsku.

Różne jest także rozłożenie terytorialne firm działających w sektorze ICT w regionie. Dominującymi miejscami, w których występuje największa koncentracja podmiotów są trzy miasta: Katowice, Gliwice oraz Bielsko – Biała. Blisko 1/3 podmiotów działa w tych trzech miastach. Sytuacja ta utrzymuje się na bardzo podobnym poziomie od lat. Poniższa tabela prezentuje liczbę firm branży ICT działających w poszczególnych powiatach na koniec 2024 roku wraz z udziałem procentowym w ogólnej licznie podmiotów z branży w województwie.

Zestawienie: Liczba Bilans podmiotów zarejestrowanych w rejestrze REGON na koniec 2024r

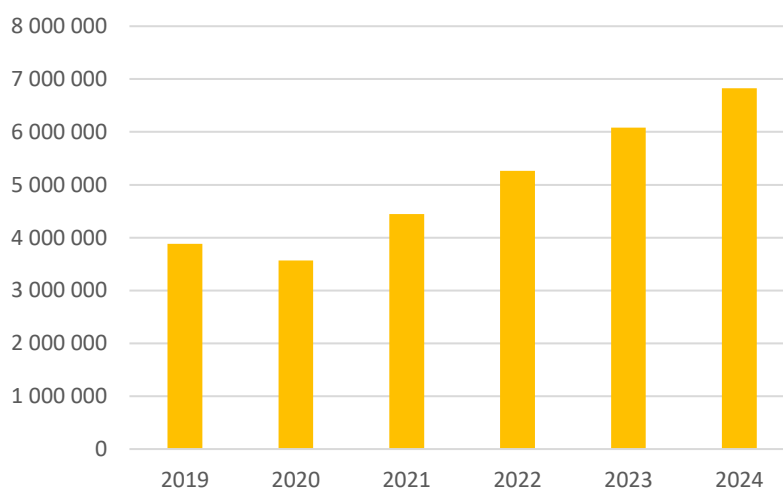
Powiaty	Liczba podmiotów	Udział procentowy
Powiat będziński	627	2,69%
Powiat bielski	736	3,15%
Powiat cieszyński	663	2,84%
Powiat częstochowski	330	1,41%
Powiat gliwicki	569	2,44%
Powiat kłobucki	213	0,91%
Powiat lubliniecki	198	0,85%
Powiat mikołowski	614	2,63%
Powiat myszkowski	191	0,82%
Powiat pszczyński	450	1,93%
Powiat raciborski	282	1,21%
Powiat rybnicki	234	1,00%
Powiat tarnogórski	764	3,27%
Powiat bieruńsko-lędziański	275	1,18%
Powiat wodzisławski	413	1,77%
Powiat zawierciański	308	1,32%
Powiat żywiecki	490	2,10%
Powiat m.Bielsko-Biała	1 547	6,63%
Powiat m.Bytom	642	2,75%
Powiat m.Chorzów	594	2,55%
Powiat m.Częstochowa	1 001	4,29%
Powiat m.Dąbrowa Górnicza	506	2,17%
Powiat m.Gliwice	1 975	8,46%
Powiat m.Jastrzębie-Zdrój	228	0,98%
Powiat m.Jaworzno	378	1,62%
Powiat m.Katowice	4 040	17,31%
Powiat m.Mysłowice	478	2,05%
Powiat m.Piekary Śląskie	231	0,99%
Powiat m.Ruda Śląska	530	2,27%
Powiat m.Rybnik	624	2,67%
Powiat m.Siemianowice Śląskie	389	1,67%
Powiat m.Sosnowiec	868	3,72%
Powiat m.Świętochłowice	180	0,77%
Powiat m.Tychy	799	3,42%
Powiat m.Zabrze	687	2,94%
Powiat m.Żory	280	1,20%
Województwo Śląskie	23 334	100%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS zestawienia: Podmioty gospodarcze i przekształcenia własnościowe i strukturalne; Podmioty gospodarki narodowej wg rejestru regon (dane kwartalne; Podmioty wg sekcji i działów PKD 2007 oraz sektorów własnościowych). Stan na koniec 2024r

PRZYCHODY W BRANŻY ICT

W sektorze ICT rozumianym jako informacja i komunikacja w źródłach danych GUS przychody netto ze sprzedaży rosną rok do roku (za wyjątkiem spadku w roku 2020, który wynikał w dużej mierze z trwającej w tym czasie pandemii COVID-19). W 2019r. wyniosły one w województwie śląskim 3 880 164 tys. zł, a w roku 2024 wyniosły 6 829 093 tys. zł, co oznacza wzrost o 75% w perspektywie analizowanych lat. Sam przyrost w latach 2023-2024 wyniósł 12,3% r/r. Przychody te, pomimo znaczącego udziału firm z województwa w ogólnej liczbie firm z branży ICT działających w kraju stanowią jedynie niecałe 4% wszystkich przychodów jakie były generowane przez branżę w roku 2024.

Wykres: Przychody w sektorze ICT w województwie śląskim (Informacja i komunikacja) na przestrzeni lat 2019 - 2024.

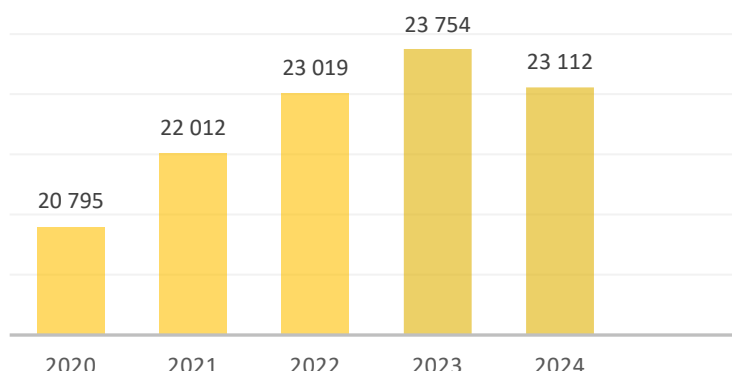


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS BDL zestawienie: Finanse przedsiębiorstw; Wyniki finansowe przedsiębiorstw według PKD 2007; Dane za lata 2019 - 2024

ZATRUDNIENIE Z SEKTORZE ICT

W sektorze ICT rozumianym jako informacja i komunikacja w źródłach danych GUS (Dane w zakresie pracujących dotyczą podmiotów gospodarczych zaliczanych do sektora przedsiębiorstw, o liczbie pracujących 10 i więcej osób) zatrudnienie w perspektywie lat 2020 – 2023 stale rosło. W roku 2023 (grudzień) wynosiło 23 754. W roku 2024 (stan na grudzień) zmalało do poziomu 23 112. Liczba zatrudnionych na koniec 2024 roku stanowi 2,8% ogółu zatrudnionych w regionie, a odsetek ten jest niższy od ogólnopolskiego wynoszącego 4,75% i plasuje województwo na 6-tym miejscu w kraju. Dodatkowo należy pamiętać, iż w branży tej sporo osób pracuje na zasadach prowadzenia jednoosobowej działalności gospodarczej i w ten sposób świadczy swoje usługi.

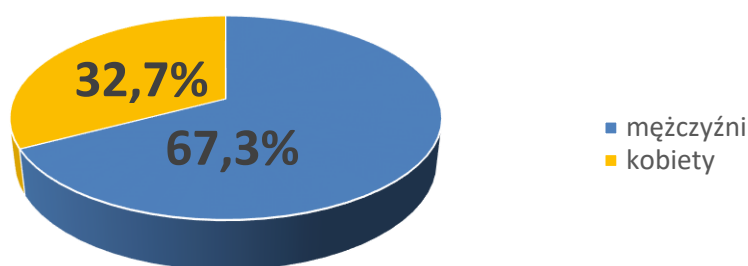
Wykres: Zatrudnienie w sektorze ICT (Informacja i komunikacja) na przestrzeni lat 2020 - 2022.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS BDL zestawienie: Rynek Pracy; Pracujący, zatrudnieni i przeciętne zatrudnienie według PKD 2007; Zatrudnieni w gospodarce narodowej wg sekcji, sektorów własnościowych i płci. Dane w zakresie pracujących dotyczą podmiotów gospodarczych zaliczanych do sektora przedsiębiorstw, o liczbie pracujących 10 i więcej osób. Dane za lata 2020 - 2024

W roku 2023 zatrudnionych w całej sekcji J osób zamieszkujących województwo śląskie było 54 645, z czego 33,4% stanowiły kobiety.

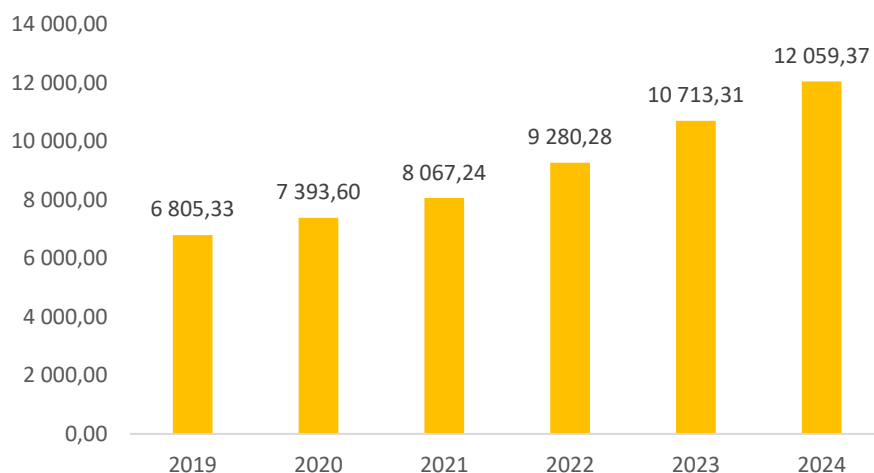
Wykres: Zatrudnienie w sektorze ICT w województwie śląskim (SEKCJA J - Informacja i Telekomunikacja) w podziale na kobiety i mężczyzn w roku 2023 (stan na 31.12.2023).



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS BDL zestawienie: Rynek Pracy; Pracujący, zatrudnieni i przeciętne zatrudnienie według PKD 2007; Pracujący w gospodarce narodowej według sekcji PKD. Dane za rok 2023

Średnie płace w sekcji J PKD 2007 zarówno w Polsce, jak i w Województwie Śląskim stale rosną. W roku 2024 osiągnęły dla Śląska 12 059,37 zł co jest o ok. 43 % wyższą wartością w porównaniu do ogólnego średniego wynagrodzenia w Województwie i o 12,5 % więcej niż w roku poprzednim (2023). W perspektywie analizowanego okresu 2019-2024 wzrost wynagrodzenia w sektorze wyniósł 77%.

Wykres: Przeciętne wynagrodzenie w województwie śląskim i sektorze ICT (SEKCJA J - Informacja i Telekomunikacja) w latach 2019 - 2024



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS zestawienia: Wynagrodzenia i świadczenia społeczne; wynagrodzenia; Przeciętne miesięczne wynagrodzenia brutto w gospodarce narodowej wg PKD 2007. Dane za lata 2019 - 2024

Zestawienie: Przeciętne wynagrodzenie w województwie śląskim i sektorze ICT (SEKCJA J - Informacja i Telekomunikacja) w 2024 r.

Przeciętne wynagrodzenie
w województwie śląskim



8 418,51 zł

Przeciętne wynagrodzenie
w województwie śląskim w ICT



12 059,37 zł

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS zestawienia: Wynagrodzenia i świadczenia społeczne; wynagrodzenia; Przeciętne miesięczne wynagrodzenia brutto w gospodarce narodowej wg PKD 2007. Dane za rok 2024

Jednocześnie przeciętne wynagrodzenie w województwie śląskim w sektorze ICT jest o ok. 1 460,00 zł mniejszą wartością od średniej płacy w sektorze ICT w Polsce. Pod względem wysokości wynagrodzeń w branży województwo znajduje się na 8 miejscu. Najwyższe wynagrodzenia w kraju w sekcji J są w sąsiadującym województwie małopolskim (14.787,21 zł). Taka różnica może wynikać z faktu, że w pozostałej części kraju (szczególnie w woj. małopolskim i mazowieckim) występuje wiele przedstawicielstw firm z sektora ICT, które nie zatrudniają pracowników szczebla niższego, niż kierowniczy, a w woj. śląskim istnieje wiele lokalnych firm produkcyjnych z sektora ICT, które zatrudniają przede wszystkim inżynierów zajmujących się pracą bezpośrednio w zawodzie związanym z informatyką.

1.1.2. POTENCJAŁ SFERY BADAWCZO-ROZWOJOWEJ

Potencjał sfery badawczo-rozwojowej w obszarze jednostek naukowych działających tematycznie w obszarze ICT w głównej mierze skupiony jest wokół dwóch uczelni wyższych, które według raportu „Analiza zasobów, aktywności i osiągnięć jednostek naukowych w Polsce w dziedzinie tworzenia i rozwoju technologii” przygotowanego przez konsorcjum: Ośrodek Przetwarzania Informacji – Państwowy Instytut Badawczy oraz Uniwersytet Warszawski na zlecenie Ministerstwa Rozwoju i Technologii ze stycznia 2022 roku, w obszarze tematycznym: Technologie informacyjne i komunikacyjne znalazły się w rankingu wiodących instytucji naukowych. Są to: Politechnika Śląska (miejsce 3) oraz Politechnika Częstochowska (miejsce 15)

Działalność naukowa w obszarze ICT na **Politechnice Śląskiej** realizowana jest przede wszystkim na wydziale Automatyki, Elektroniki i Informatyki. Wydział prowadzi działalność naukowo-badawczą w obszarach:

- Modelowania, symulacji i sterowania w automatyce i robotyce
- Pomiarów i systemów sterowania
- Technologii Przemysłu 4.0
- Cybernetyki i nanotechnologii
- Analizy, syntezy, diagnostyki i modelowania zaawansowanych układów elektronicznych
- Mikroinformatyki i systemów cyfrowych
- Systemów teleinformatycznych i telekomunikacyjnych
- Algorytmiki i realizacji złożonych problemów obliczeniowych
- Systemów cyber-fizycznych i technologii Internetu rzeczy
- Grafiki komputerowej oraz przetwarzania i analizy obrazu
- Baz danych, inżynierii danych i rozwoju wydajnych systemów komputerowych
- Eksploracji danych, sztucznej inteligencji i technologii Big Data
- Transmisji i kodowania informacji
- Sieci komputerowych
- Informatyki kwantowej i przemysłowej
- Inżynierii i biologii systemów oraz bioinformatyki

Zakres prowadzonych prac badawczych Wydziału wpisuje się Priorytetowe Obszary Badawcze (POB) zdefiniowane przez Politechnikę Śląską:

- POB1: Onkologia obliczeniowa i spersonalizowana medycyna
- POB2: Sztuczna inteligencja i przetwarzanie danych
- POB3: Materiały przyszłości
- POB4: Inteligentne miasta i mobilność przyszłości
- POB5: Automatyzacja procesów i Przemysł 4.0
- POB6: Ochrona klimatu i środowiska, nowoczesna energetyka

Działalność naukowa w obszarze ICT na **Politechnice Częstochowskiej** realizowana jest przede wszystkim na wydziale Inżynierii Mechanicznej i Informatyki.

Działalność naukowo-badawcza w obszarze Informatyka techniczna i telekomunikacja obejmuje zagadnienia takie jak: weryfikacji prawdziwości twierdzeń w logikach nieklasycznych, kryptografię, w tym modele i klucze szyfrujące i deszyfrujące, analizę możliwości wykorzystania narzędzi sztucznej inteligencji do modelowania procesów i struktur ekonomicznych i gospodarczych, a także efektywność systemów informatycznych wspomagających zarządzanie. Oddzielną grupę zagadnień stanowią prace nad inteligentnymi systemami obliczeniowymi, algorytmami rozpoznawania obrazów, projektowaniem sterowników rozmytych z użyciem sieci neuronowych i algorytmów genetycznych, sztucznymi sieciami neuronowymi, w tym nad szybkim ich uczeniem, zastosowaniem sieci w mikrosterownikach przemysłowych oraz w algorytmach kompresji obrazów, a także nad wykorzystaniem algorytmów z użyciem sieci neuronowych do optymalizacji pracy napędów z silnikami asynchronicznymi i synchronicznymi, zastosowaniem inteligentnych systemów obliczeniowych w zadaniach diagnostyki medycznej oraz prace nad egzotycznymi protokołami kryptograficznymi w zastosowaniach sieci komputerowych. Intensywnie prowadzone są również badania związane z sieciami komputerowymi, przetwarzaniem równoległym i rozproszonym oraz klastrami i technologiami gridowymi, a także z zaawansowanymi technikami biometrycznymi i multimedialnymi, modelowaniem i optymalizacją wielokryterialną procesów w ekonomice oraz zastosowania metod statystyki i teorii zbiorów rozmytych do rozwiązywania problemów komputerowego wspomaganie podejmowania decyzji, a ponadto badania związane z analizą, projektowaniem i budową inżynierskich systemów obliczeniowych i symulacyjnych.

Poza dwiema opisanymi wyżej uczelniami ważną rolę w ekosystemie badań naukowych i prac wdrożeniowych stanowią dwa instytuty: Instytut Informatyki Teoretycznej i Stosowanej Polskiej Akademii Nauk (IITiS PAN) oraz Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technik Innowacyjnych EMAG

Instytut Informatyki Teoretycznej i Stosowanej Polskiej Akademii Nauk (IITiS PAN) jest instytutem naukowym, którego działalność naukowa koncentruje się w dziedzinie technologii informatycznych. Instytut zajmuje się również szkoleniem personelu technicznego i naukowego na zaawansowanym poziomie. Inicjuje i uczestniczy w projektach mających na celu rozwój innowacyjnego sektora komercyjnego.

W instytucie działają następujące zespoły badawcze:

1. Zespół Kwantowych Systemów Informatyki (badania w zakresie informatyki kwantowej, głównie w zakresie kwantowych języków programowania i symulacji obliczeń kwantowych);
2. Zespół Komputerowych Systemów Wizyjnych (badania nad ilościową analizą obrazów dwu- i trójwymiarowych);
3. Zespół Informatyki Stosowanej (wspomaga inne zespoły Instytutu w obszarze informatyki stosowanej na etapie przygotowywania projektów, ich realizacji oraz podczas przekazywania wyników do otoczenia gospodarczego);
4. Zespół Internetu Rzeczy (badania Internetu Rzeczy (IoT), z naciskiem na komunikację bezprzewodową i protokoły sieciowe);

5. Zespół Modelowania, Oceny Efektywności i Bezpieczeństwa Systemów Komputerowych (specjalizuje się w zagadnieniach projektowania i doboru algorytmów i modeli uczenia maszynowego do projektów aplikacyjnych, przede wszystkim związanych z wizją komputerową i szeregami czasowymi).

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technik Innowacyjnych EMAG jest instytutem sieci, specjalizującym się w informatyce stosowanej, informatyce technicznej oraz technologiach informacyjnych. Zajmuje się m.in. cyberbezpieczeństwem, sztuczną inteligencją (AI/ML), analizą danych (systemami wspomagania decyzji), IoT (Przemysł 4.0, Smart Cities), cyfrowymi usługami publicznymi oraz badaniami laboratoryjnymi.

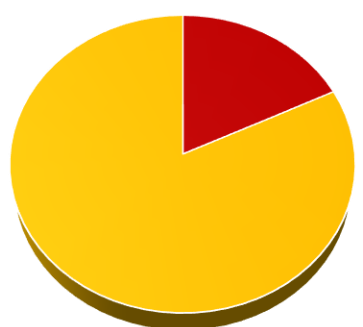
1.1.3. POZIOM INNOWACYJNOŚCI

W świetle danych GUS poziom nakładów wewnętrznych przedsiębiorstw z Województwa Śląskiego w sektorze ICT na działania B+R odnotowywał stały wzrost począwszy od roku 2015 roku, aż do roku 2021, w którym osiągnął poziom 390 538,8 tys. zł. W roku 2022 w związku z globalną sytuacją społeczno-gospodarczą (skutki COVID-19, wojna w Ukrainie) poziom ten spadł o blisko 6% i wyniósł 367 718,4 tys. zł.

Rok 2023 przyniósł wzrost nakładów a ich wartość 393 786,6 tys. zł. nieco przebiła wynik z 2021 roku czyli z okresu przez pandemią COVIC-19.

Wydatki te dotyczą nakładów wewnętrznych w sektorze przedsiębiorstw na działalność B+R według PKD - kierunki działalności: produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych oraz informacja i komunikacja.

Wykres: Rozkład nakładów wewnętrznych na B+R w śląskich przedsiębiorstwach w 2023 r. według kierunków działalności.



- produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych
- informacja i komunikacja

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS BDL zestawienie: NAUKA I TECHNIKA, DZIAŁALNOŚĆ BADAWCZA I ROZWOJOWA, Nakłady wewnętrzne w sektorze przedsiębiorstw na działalność B+R według PKD, którym badania były dedykowane (PKD 2007), kierunki działalności: produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych i informacja i komunikacja. Dane za rok 2023 r.

Pod względem wielkości tych nakładów udział firm z Województwa śląskiego w wartości całych nakładów w tym obszarze w Polsce stanowi 3%, co plasuje je na szóstym miejscu w Polsce (spadek o jedną pozycję w stosunku do roku 2022) po województwie Mazowieckim (38,8%), Małopolskim (21,2%), Pomorskim (16,4%), Dolnośląskim (9,0%) oraz Podkarpackim (3,6%).

Ponadto o innowacyjności firm z branży świadczy także ilość i wartość projektów realizowanych w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 oraz krajowych programów wsparcia w ramach perspektywy 2021-2027. Więcej szczegółów dotyczących projektów znajduje się w punkcie 2.3 Raportu.

1.1.4. TRANSFORMACJA CYFROWA

Transformacja cyfrowa jest zjawiskiem, które w ostatnich latach zaczęło przybierać na znaczeniu w kontekście zmian w regionie. W latach 2021 – 2022 powstało szereg programów i inicjatyw, które wdrażane będą w kolejnych latach a ich efekty będą możliwe do oceny w kolejnych edycjach raportu.

Na szczególną uwagę zasługują powstałe nowe inicjatywy związane z utworzeniem europejskich hubów innowacji cyfrowych (European Digital Innovation Hub, EDIH). W województwie utworzone zostały dwie takie inicjatywy.

1. Utworzenie w ramach Śląskiego Centrum Kompetencji Przemysłu 4.0 EDIH Silesia Smart Systems.

Silesia Smart Systems to platforma współpracy instytucji otoczenia biznesu, jednostek naukowych i uczelni, skupiająca się na wsparciu przedsiębiorstw przemysłowych w procesach transformacji cyfrowej. W ramach platformy oferowane są usługi szkoleniowe, doradcze i demonstracyjne w trzech filarach specjalistycznych:

- Automatyka i robotyka (z uwzględnieniem sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego),
- Cyberbezpieczeństwo,
- Technologie przyrostowe i nowe materiały dla druku 3D.

Realizowane usługi skierowane są do przedsiębiorstw przemysłowych, które chcą przeprowadzić transformację cyfrową z wykorzystaniem technologii Przemysłu 4.0 lub rozważające zmianę modelu biznesu i wdrożenie inteligentnych produktów z wykorzystaniem technologii cyfrowych.

2. Utworzenie w ramach działalności Parku Naukowo-Technologicznego „TECHNOPARK GLIWICE” Sp z o.o. HPC4Poland

Park Naukowo-Technologiczny „Technopark Gliwice” jest partnerem projektu HPC4Poland, w ramach którego będzie wspierać przedsiębiorstwa i podmioty administracji publicznej w identyfikacji wyzwań transformacji cyfrowej oraz opracowaniu prototypów z wykorzystaniem technologii przyrostowych (DRUK 3D).

W regionie realizowane, bądź planowane do realizacji, są również projekty realizowane przez podmioty zaangażowane w wsparcie na rzecz Transformacji Cyfrowej przedsiębiorstw.

W Katowicach, realizowana jest inwestycja pn.: „Dzielnica Nowych Technologii – Katowicki Hub Gamingowo – Technologiczny”. Projekt, realizowany przez Miasto Katowice, obejmuje rewitalizację terenów i budynków po Kopalni Węgla Kamiennego „Wieczorek” wokół szybu „Pułaski” na potrzeby szeroko rozumianej branży gamingowej. W ramach przedsięwzięcia przewidziane jest nadanie nowych funkcji istniejącym obiektom pokopalnianym, w tym budynkom zabytkowym o cennych walorach architektonicznych,

a także realizacja nowej kubatury o charakterze architektury współczesnej z przeznaczeniem na wielofunkcyjny obiekt przestrzeni technologicznych. Inwestycja ma na celu rewitalizację i adaptację na nowe potrzeby obiektów po Kopalni Węgla Kamiennego Wieczorek na Nikiszowcu w Katowicach.

Powstanie HUB-u Gamingowo-Technologicznego wytyczy kierunek dla dalszego rozwoju Katowic w dziedzinie nowoczesnych technologii i znacząco wpłynie na dalszy rozwój branży ICT w regionie. Ma to być wspólna przestrzeń dla:

- firm technologicznych,

- game developerów czyli producentów gier,
- a także środowiska związanego z e-sportem, które zajmuje się organizacją rozgrywek, turniejów i realizacją transmisji.

Ideą HUB-u jest skupienie przedstawicieli nowych technologii w jednym miejscu i przyciągnięcie kolejnych firm poprzez spełnienie ich wymagań i umożliwienie dalszego rozwoju.

W Bielsku-Białej „Agencja Rozwoju Regionalnego S.A. w Bielsku – Białej” będzie realizować projekt „Beskidzki HUB - Centrum Innowacji Cyfrowych i Nowoczesnych Technologii wraz z lokalnymi inkubatorami przedsiębiorczości i wspierania firm typu start – up”, inicjatywa mająca na celu wsparcie rozwoju innowacyjnych firm, szczególnie tych działających w obszarze nowych technologii oraz cyfryzacji. HUB stanowi centrum, w którym przedsiębiorcy, start-upy oraz organizacje mogą korzystać z różnorodnych usług wspierających rozwój technologiczny, cyfryzację oraz innowacyjność w regionie Beskidu Śląskiego i całego województwa Śląskiego. Realizacja projektu przewiduje wykorzystanie istniejącego potencjału nieruchomości zabudowanych i nieruchomości niezabudowanych, w postaci budowy nowych obiektów i/lub przeprowadzenia rewitalizacji, przebudowy istniejących obiektów oraz ich odpowiedniego wyposażenia, celem uzyskania powierzchni o nowej funkcji biurowej, laboratoryjno-badawczo-testowej, magazynowej, produkcyjnej i wystawienniczo-konferencyjno-szkoleniowej.

W Gliwicach Park Naukowo-Technologiczny „Technopark Gliwice” Sp. z o.o. realizuje projekt „IT HUB GLIWICE”, którego celem jest poprawa konkurencyjności współczesnej gospodarki opartej na wiedzy oraz tworzenia przyjaznych warunków do powstawania i rozwoju przedsiębiorstw prowadzących działalność w obszarach badawczo-rozwojowym i innowacyjnym oraz w oparciu o zaawansowane technologie.

W ramach projektu zaplanowano rozbudowanie istniejącej infrastruktury i umożliwienie funkcjonowania kolejnych firm technologicznych, dla których tworzone są kolejne usługi wsparcia. Nowa infrastruktura nie będzie dedykowana konkretnym firmom, ale będzie wspierać przedsiębiorstwa z branż nowoczesnych technologii wpisujących się w zapisy „Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030”, w tym między innymi automatyki, ICT, nowoczesnych źródeł wytwarzania energii i wyrobów medycznych. Stworzenie fab laba w postaci rozległej przestrzeni będzie sprzyjać powstawaniu prototypów produktów i usług. Fab lab stanowić będzie uzupełnienie dotychczasowej infrastruktury parku maszyn w zakresie druku 3D (ponad 20 różnych maszyn) o rozwiązania umożliwiające pracę z innymi materiałami i wytwarzanie fizycznych prototypów.

1.1.5. TRANSFORMACJA W KIERUNKU ZIELONEGO ŚLĄSKA

Transformacja w kierunku Zielonego Śląska jest zjawiskiem, które tak jak transformacja cyfrowa w ostatnich latach zaczęło przybierać na znaczeniu w kontekście zmian w regionie. Została ona ujęta w Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030. W szczególności należy zwrócić uwagę na przygotowane projekty i programy wsparcia w ramach szczególnego instrumentu Unii Europejskiej, wspierającego zieloną transformację, jakim jest Fundusz Sprawiedliwej Transformacji.

Wsparcie to umożliwi inwestycje produkcyjne w MŚP, prowadzące do dywersyfikacji gospodarczej i restrukturyzacji ekonomicznej; inwestycje w tworzenie nowych przedsiębiorstw; inwestycje w działania badawcze i innowacyjne oraz wspieranie transferu zaawansowanych technologii; inwestycje we wdrażanie technologii i infrastruktur zapewniających przystępną cenowo czystą energię, w redukcję emisji gazów cieplarnianych, efektywność energetyczną i energię ze źródeł odnawialnych; inwestycje w cyfryzację i łączność cyfrową; inwestycje w regenerację, dekontaminację i renaturalizację terenów oraz projekty zmieniające ich przeznaczenie; inwestycje we wzmacnianie gospodarki o obiegu zamkniętym; podnoszenie i zmianę kwalifikacji pracowników itp.

Mimo, że nie związany bezpośrednio z sektorem ICT warty do zauważenia jest realizowany przez Gminę Miasto Tychy projekt pt. „Tyski Hub Zielonej Gospodarki”. Przedsięwzięcie zakłada adaptację istniejącego, niezagospodarowanego budynku. Ma to być miejsce związane z ekologią, przedsiębiorczością i innowacją w zakresie zielonej gospodarki. W ramach projektu powstaną:

- Centrum Rozwoju Przedsiębiorczości z zakresu zielonej gospodarki dla wspierania powstawania nowych firm typu start-up, a także wspierania sektora MŚP gotowego do zmiany profilu działalności w kierunku rozwiązań z zakresu zielonej gospodarki;
- Centrum Kompetencji Zawodowych z zakresu zielonej gospodarki, którego oferta skierowana będzie do osób pracujących dotkniętych skutkami transformacji, zamierzających zmienić swoje dotychczasowe kwalifikacje lub podnosić kompetencje zawodowe celem dostosowania się do nowych możliwości zatrudnienia;
- Centrum informacyjno-doradcze z zakresu zielonej gospodarki, z którego usług korzystać będą mieszkańcy podregionu tyskiego, zainteresowani wdrażaniem rozwiązań z zakresu odnawialnych źródeł energii i błękitno-zielonej infrastruktury.

1.1.6. POZYCJA W MIĘDZYNARODOWYCH ŁAŃCUCHACH WARTOŚCI

Pozycja firm ICT (technologii informacyjno-komunikacyjnych) ze Śląska w międzynarodowych łańcuchach wartości różna jest w zależności od kilku czynników. W szczególności na uwagę zasługują firmy specjalizujące się w określonych sektorach branży, takich jak tworzenie oprogramowania, automatyzacja i robotyzacja czy cyberbezpieczeństwo.

W regionie działają już firmy, których aktywność skupiona jest wokół tworzenia dedykowanych rozwiązań IT (oprogramowanie, aplikacje), głównie dla klientów zagranicznych. Przodują w tej kwestii przede wszystkim firmy typu software house. Do kluczowych czynników konkurencyjnych wpływających na ich pozycję należą wysokie kompetencje i jakość pracy oraz w dalszym ciągu niższa cena usług.

Drugą grupą firm działających w międzynarodowych łańcuchach wartości są firmy zajmujące się dostarczaniem dedykowanych rozwiązań z zakresu automatyzacji i robotyzacji procesów przemysłowych. Ich uczestnictwo z jednej strony powiązane jest z obecnością w regionie międzynarodowych firm produkcyjnych, z drugiej wykazując się odpowiednimi kompetencjami stali się dostawcami rozwiązań nie tylko dla fabryk działających w województwie, ale także dla innych podmiotów tychże koncernów operujących w innych częściach świata.

W rozwoju znaczenia śląskich firm branży ICT w międzynarodowych łańcuchach wartości kluczowa będzie w kolejnych latach ich dalsza działalność w zakresie tworzenia innowacji technologicznych i realizacji projektów B+R, a w tym kontekście także dostępu do programów wsparcia prac B+R i możliwość współpracy z jednostkami naukowymi w tym obszarze.

Wzrost znaczenia firm z branży ICT pochodzących z regionu w międzynarodowych łańcuchach wartości jest kluczowe dla rozwoju branży zapewniając im stabilny popyt i udział w innowacyjnych przedsięwzięciach.

Podsumowując, na pozycję śląskich firm ICT w międzynarodowych łańcuchach wartości wpływa ich specjalizacja, dostęp do rynku, poziom innowacyjności, współpraca z międzynarodowymi firmami, integracja łańcucha dostaw, konkurencyjność oraz wsparcie rządowe. Ciągłe wysiłki na rzecz wzmocnienia tych czynników mogą pomóc w wzmocnieniu ich pozycji i konkurencyjności na arenie międzynarodowej.

Intensywność konkurencji na rynku jest bardzo duża i wynika ona z następujących czynników:

- Bardzo duża liczba konkurentów w branży, dużo małych i średnich podmiotów z kapitałem krajowym oraz kilka koncernów międzynarodowych.
- Bardzo duży rynek i ciągłe perspektywy wzrostu.
- Wysokie bariery wejścia spowodowane koniecznością udowodnienia wysokich kompetencji oraz doświadczenia w realizacji projektów.
- Stosunkowo niskie bariery wyjścia z rynku.

1.1.7. WYZWANIA SPOŁECZNE

W kolejnych latach branża ICT w regionie, tak jak i w innych częściach globu będzie realizowała projekty, które będą odpowiadały nowym wyzwaniom społecznym. Na wyzwania społeczne w obszarze należy spojrzeć w wymiarze wieloaspektowym. Obejmują m.in. kwestie cyberbezpieczeństwa, ochrony danych osobowych, nierówności cyfrowych, oddziaływania na zdrowie, a także etyczne problemy związane z wykorzystaniem nowych technologii (głównie AI).

Nie bez znaczenia są również obserwowane na przestrzeni ostatnich lat trendów w tym obszarze:

- Starzejące się społeczeństwa rozwiniętych gospodarek wpływające na treny rozwoju nowych usług i produktów z zakresu tzw. Srebrnej gospodarki.
- Zwiększające się zagrożenie w zakresie szybkiego rozprzestrzeniania się nowych chorób w związku z globalizacją (kolejne pandemie typu COVID-19)
- Pogłębianie się ruchów migracyjnych – zwiększony napływ imigrantów spowodowany zmianami klimatycznymi i zaostrzeniem konfliktów zbrojnych na obrzeżach UE oraz narastająca migracja z krajów Europy Wschodniej.
- Nowe wzorce postępowania w zakresie konsumpcji dóbr i usług dla ludności np. współdzielenie.
- Wyzwania, zagrożenia i zmiany wynikające ze zmian klimatycznych, wprowadzania nowych regulacji z tym związanych, zmian cen energii, efektywnego wykorzystywania zasobów wodnych, ochroną ekosystemów naturalnych i bioróżnorodności, a także związanym z tym podejściem do rolnictwa.

Do głównych wyzwań społecznych globalnie ale również regionalnie zaliczyć można: zagrożenia związane z Ochroną danych i cyberbezpieczeństwem i ochroną prywatności; nierówność cyfrową; oddziaływanie technologii ICT na zdrowie; wyzwania etyczne; automatyzacja a wpływ na zatrudnienie czy konieczność stałego uczenia się.

Wzrost liczby cyberataków skłonił do większej uwagi na zagadnienia związane z cyberbezpieczeństwem. Firmy i instytucje zwiększają środki na ochronę danych oraz rozwój technologii zabezpieczających. Pojawiły się nowe wyzwania związane z lawinowo rosnącą liczbą urządzeń podłączonych do Internetu. Zagrożenia związane z cyberbezpieczeństwem regulowane są również ustawami, których wdrożenie będzie miało wpływ na sektor. Nowelizacja Ustawy o Krajowym Systemie Cyberbezpieczeństwa, która ma implementować do polskiego porządku prawnego dyrektywę NIS 2, ma zostać w pełni wdrożona do końca 2025 r. Ustawa reguluje zasady i mechanizmy, które mają zapewnić bezpieczeństwo systemów informatycznych w Polsce, regulacje te dotyczą m.in. dostawców wysokiego ryzyka i certyfikacji urządzeń. Krajowy System Cyberbezpieczeństwa pozwoli na zapewnienie bezpieczeństwa cyfrowego na poziomie krajowym tzn. niezakłócone i bezpieczne świadczenie usług kluczowych i cyfrowych. To również wysoki poziom bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych służących do świadczenia tych usług. Zapisy ustawy nakładają zadania i obowiązki na podmioty odpowiedzialne za cyberbezpieczeństwo ustanawiając m.in. procedury dla zgłaszania i obsługi incydentów.

Ochrona prywatności w erze rozwijających się technologii ICT jest niezwykle ważna i wynika zarówno z powszechnego gromadzenia, przetwarzania i przechowywania danych jak również anonimowości w sieci. Na przestrzeni ostatnich lat w lawinowym tempie rosta ilość zbieranych i przetwarzanych danych co w dużym stopniu umożliwiły technologie ICT. Są to zarówno dane osobowe, jak również informacje o lokalizacji, preferencjach, nawykach konsumpcyjnych, historii wyszukiwań i wiele innych. Zebranie tak dużych ilości danych rodzi ryzyko ich nadużycia przez podmioty, które mogą wykorzystywać te informacje do nieetycznych celów, takich jak targetowanie reklam, manipulowanie wyborcami, dyskryminacja lub wycieki danych.

Automatyzacja i rozwój technologii ICT mogą prowadzić do zmian na rynku pracy, w tym do wzrostu bezrobocia w niektórych sektorach i konieczności dostosowania kwalifikacji. Konieczność stałego uczenia się i stałego podnoszenia kwalifikacji to wyzwanie nie tylko w obszarze automatyzacji. Wykorzystywanie technologii ICT powoduje wzrost wymagań pracy, przeciążenie pracą, konflikt ról, zacieranie granic praca-życie, sprzyja izolacji zawodowej i społecznej, wypaleniu zawodowemu, uzależnieniu od Internetu i in. Wykorzystanie ICT może prowadzić do zwiększenia obciążenia pracą i większych wymagań stawianych pracownikom.

Technologie ICT umożliwiły również rozwój i powszechność pracy zdalnej, która stała się popularna po okresie pandemii. Praca zdalna, choć niesie za sobą wiele korzyści, wiąże się również z wyzwaniami, takimi jak zacieranie granic między pracą a życiem prywatnym, izolacja społeczna i konieczność zapewnienia bezpieczeństwa danych w zdalnych środowiskach.

Technologie ICT mogą mieć zarówno pozytywne, jak i negatywne aspekty dla zdrowia. Pozytywne to, że mogą ułatwiać dostęp do opieki zdrowotnej, wspierać monitorowanie stanu zdrowia i zdrowego stylu życia, a także przyczyniać się do rozwoju innowacyjnych metod leczenia. Tu pojawia się wcześniej wspomniane wyzwanie związane z bezpieczeństwem danych. W przypadku Telemedycyny pojawiają się aspekty etyczne – wykorzystanie ICT w medycynie stawia wyzwania etyczne związane z odpowiednim wdrażaniem i wykorzystywaniem technologii. Negatywny wpływ na zdrowie to, że nadmierne korzystanie z urządzeń elektronicznych może prowadzić do problemów ze snem, cyfrowego zmęczenia oczu, problemów mięśniowo-szkieletowych i negatywnego wpływu na zdrowie psychiczne. Nadmierne korzystanie z technologii to również zmniejszenie aktywności fizycznej.

Dużym wyzwaniem społecznym są etyczne aspekty wykorzystania sztucznej inteligencji (AI). Transparentność, odpowiedzialność i ochrona prywatności są kluczowe dla zaufania do AI. Dynamiczny rozwój etyki w AI wymaga ciągłej uwagi, innowacji i współpracy. Przestrzeganie zasad etycznych i odpowiedzialne zarządzanie AI są niezbędne dla korzyści społecznych i minimalizacji ryzyk.

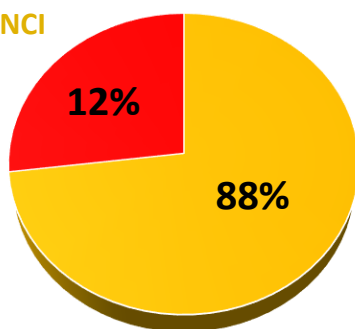
1.1.8. KOMPETENCJE NA RZECZ ROZWOJU INNOWACJI

Kompetencje na rzecz rozwoju innowacji w dużej mierze zależą od poziomu i ilości kształcenia kadr oraz informacji jak będzie się kształtował napływ nowych specjalistów w danej dziedzinie. Na potrzeby opracowania za kierunki informatyczne uznane zostały „Technologie teleinformatyczne” i „Interdyscyplinarne programy i kwalifikacje obejmujące technologie informacyjno-komunikacyjne”. Zgodnie z klasyfikacją GUS opierającą się na międzynarodowej klasyfikacji kierunków kształcenia (ISCED-F) do pierwszej z nich (Technologie teleinformatyczne), zaliczane są kierunki związane z posługiwaniem się środkami informatycznymi w celu pozyskiwania, przetwarzania, przechowywania oraz udostępniania informacji, tj.: obsługa i użytkowanie komputerów, projektowanie i administrowanie baz danych i sieci, tworzenie i analiza oprogramowania i aplikacji. Natomiast do drugich (Interdyscyplinarne programy i kwalifikacje obejmujące technologie informacyjno-komunikacyjne) zalicza się kierunki kształcenia w zakresie technologii informacyjnych nie pasujące do żadnej z wyżej wymienionych nazw np. Sztuczna Inteligencja.

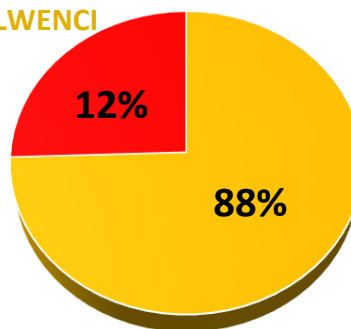
W 2023 roku w Województwie Śląskim było 8 358 studentów wyżej wymienionych kierunków i 1 662 absolwentów zarówno publicznych jak i niepublicznych uczelni. Poziom ten utrzymuje się od kilku lat na wysokim poziomie. Dla przykładu w roku 2020 było ok. 6 235 studentów i 1 132 absolwentów. Dodatkowo w roku 2022 było 559 studentów studiów podyplomowych oraz doktoranckich. Liczby te stawiają województwo śląskie na 4 miejscu w Polsce po Mazowszu, Małopolsce i Dolnym Śląsku.

Wykres: Struktura studentów i absolwentów studiujących i kończących studia w 2023 r. w województwie śląskim na kierunkach ICT względem typu kierunku.

STUDENCI



ABSOLWENCI



- Technologie teleinformatyczne
- Interdyscyplinarne programy i kwalifikacje obejmujące technologie informacyjno-komunikacyjne

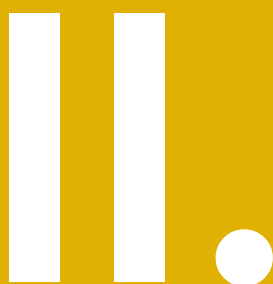
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS, Zestawienie Szkolnictwo Wyższe; Studenci i Absolwenci; Studenci i absolwenci wg form własności uczelni, form studiów, płci, oraz podgrup kierunków studiów klasyfikacji ISCED-F 2013. Podane wartości dotyczą ogółu studentów na kierunkach klasyfikowanych przez Główny Urząd Statystyczny jako „technologii teleinformatycznych” i „interdyscyplinarnych programów i kwalifikacji obejmujących technologie informacyjno-komunikacyjne”. Dane za rok 2023

Potencjał kompetencji na rzecz rozwoju innowacji może być także oceniany przez pryzmat kadr jednostek naukowych. Pod tym względem według raportu „Analiza zasobów, aktywności i osiągnięć jednostek naukowych w Polsce w dziedzinie tworzenia i rozwoju technologii” przygotowanego przez konsorcjum: Ośrodek Przetwarzania Informacji – Państwowy Instytut Badawczy oraz Uniwersytet Warszawski na zlecenie Ministerstwa Rozwoju i Technologii ze stycznia 2022 roku, w obszarze tematycznym: Technologie informacyjne i komunikacyjne uczelnie śląskie znalazły się w rankingu wiodących instytucji naukowych. Są to: Politechnika Śląska (miejsce 3) oraz Politechnika Częstochowska (miejsce 15).

1.2 ANALIZA SWOT DLA OBSZARU TECHNOLOGICZNEGO - TECHNOLOGIE INFORMACYJNE I KOMUNIKACYJNE (ICT)

Poniższa tabela prezentuje zaktualizowaną analizę SWOT dla obszaru ICT

Silne strony	Słabe strony
– Wysoka liczba w kraju pod względem liczby aktywnych podmiotów gospodarczych zaliczanych do sektora ICT – Rosnący udział przedsiębiorstw ICT wśród wszystkich firm w regionie – Obecność w regionie koncernów międzynarodowych z obszaru IT oraz nowoczesnych technologii – Wysoka zdolność firm ICT z województwa do adaptacji do światowych trendów na rynku outsourcingu i rozwiązań IT – Duża dywersyfikacja dziedzinowa firm ICT w województwie – Zdolność firm ICT w województwie do udziału w globalnych łańcuchach dostaw – Potencjał naukowy Politechniki Śląskiej	– Relatywnie niski udział firm IT z regionu w krajowym rynku IT pod względem wielkości przychodów, – Relatywnie wysoki udział firm w sektorze działających w oparciu o istniejące rozwiązania i realizujących prace wdrożeniowe oraz badania rozwojowe. – Mała liczba projektów B+R realizowanych przez firmy w regionie (poziom badań przemysłowych) – Potencjał naukowy i sfery B+R skupiony jedynie wokół dwóch jednostek Politechniki Śląskiej oraz Politechniki Częstochowskiej – Niski poziom rezerw finansowych dostawców o polskim kapitale ograniczający możliwości realizacji projektów badawczo-rozwojowych
Szanse	Zagrożenia
– Rozwój rozwiązań konsumenckich w oparciu o technologie ICT (rozwiązania mobilne, internet rzeczy, współdzielenie itp..), – Postępująca transformacja w kierunku przemysłu 4.0 – Rosnące zapotrzebowanie na technologie ICT w innych dziedzinach społeczno-gospodarczych – Trendy rozwojowe związane z sieciami wysokich prędkości – Trendy rozwojowe związane z cyberbezpieczeństwem i blockchain – Trendy związane z wykorzystywaniem sztucznej inteligencji – Rozwój technologii pozwalających na gromadzenie i szybkie przetwarzanie danych masowych – Rozwój technologii półprzewodnikowych i mikrochipów	– Dynamiczny rozwój technologii ICT skupionych w pobliskich ośrodkach regionalnych: Dolny Śląsk i Małopolska – Wykorzystywanie technologii ICT w sposób sprzeczny z powszechnie uznawanymi systemami wartości – Wzrost cyberprzestępczości i cyberterroryzmu – Uzależnienie państw i gospodarek od dużych koncernów ICT – Postępująca konsolidacja rynku ICT zmieniająca układ w kierunku gigantów i rozproszonej sieci małych podwykonawców – Ograniczenia w dostępie do najnowszych technologii (np. półprzewodników) – Regulacje dotyczące zrównoważonego rozwoju przedsiębiorstw (CSR, Taksonomia UE)



REGIONALNY EKOSYSTEM NA RZECZ INNOWACJI

2.1 SEKTOR NAUKOWO-BADAWCZY I EDUKACJA

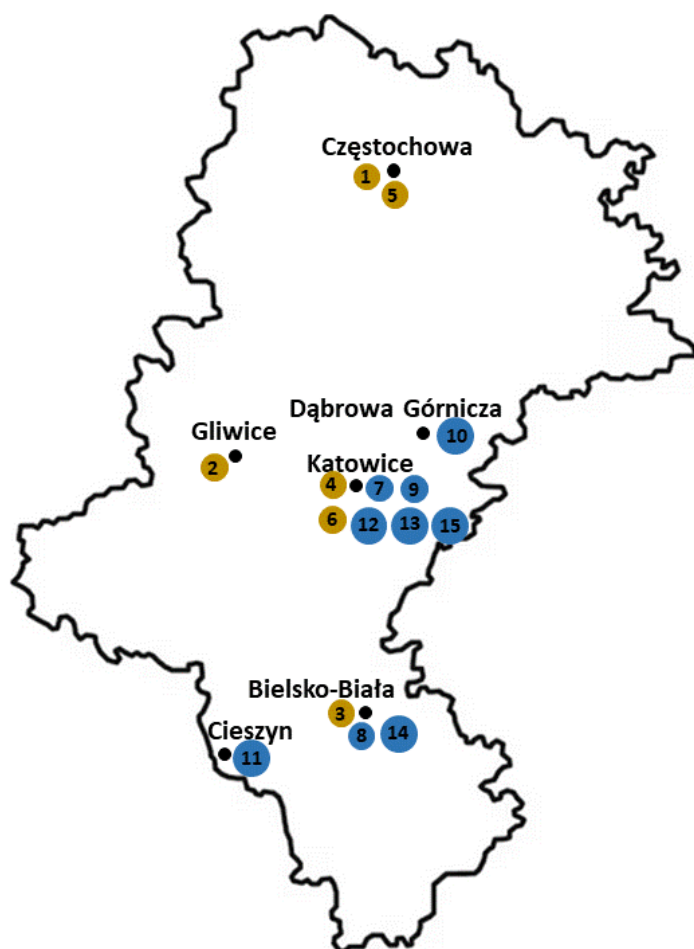
EDUKACJA

W województwie śląskim znajdują się zasoby infrastrukturalne sektora nauki w obszarze ICT, mianowicie Instytut Naukowy (Instytut Informatyki Teoretycznej i Stosowanej Polskiej Akademii Nauk), 5 Uczelni Publicznych oraz 17 Uczelni Prywatnych.

TYP JEDNOSTKI NAUKOWEJ	LICZBA
Instytuty naukowe	2*
Uczelnie publiczne	6
Uczelnie niepubliczne	9

*Instytut Informatyki Teoretycznej i Stosowanej Polskiej Akademii Nauk; Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technik Innowacyjnych EMAG

Zestawienie: Uczelnie wyższe w województwie śląskim kształcące na kierunkach informatycznych.



UCZELNIE PUBLICZNE:

1. Politechnika Częstochowska
2. Politechnika Śląska
3. Uniwersytet Bielsko-Bialski
4. Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach
5. Uniwersytet Jana Długosza w Częstochowie
6. Uniwersytet Śląski w Katowicach

UCZELNIE NIEPUBLICZNE:

7. Akademia Górnośląska im. Wojciecha Korfantego w Katowicach
8. Akademia Nauk Stosowanych w Bielsku-Białej
9. Akademia Śląska
10. Akademia WSB w Dąbrowie Górniczej
11. Akademia WSB Wydział Zamiejscowy w Cieszynie
12. Uniwersytet SWPS w Katowicach
13. Uniwersytet WSB Merito Chorzów Katowice
14. Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania (WSliZ) w Bielsku-Białej
15. Wyższa Szkoła Technologii Informatycznych (WSTI) w Katowicach

PRZYKŁADOWE KIERUNKI STUDIÓW INFORMATYCZNYCH NA ŚLĄSKICH UCZELNIACH WYŻSZYCH

KIERUNEK STUDIÓW	UCZELNIE
Informatyka	Politechnika Częstochowska Politechnika Śląska Uniwersytet Bielsko-Bialski Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach Uniwersytet Jana Długosza w Częstochowie Uniwersytet Śląski w Katowicach Akademia Górnośląska im. Wojciecha Korfanteo w Katowicach Akademia Nauk Stosowanych w Bielsku-Białej Akademia Śląska Akademia WSB w Dąbrowie Górniczej Akademia WSB Wydział Zamiejscowy w Cieszynie Uniwersytet SWPS w Katowicach Uniwersytet WSB Merito Chorzów Katowice Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania (WSliZ) w Bielsku-Białej Wyższa Szkoła Technologii Informatycznych (WSTI) w Katowicach
Elektronika i Telekomunikacja	Politechnika Częstochowska Politechnika Śląska
Sztuczna Inteligencja	Politechnika Częstochowska
Informatyka przemysłowa Informatyka w systemach i układach elektronicznych	Politechnika Śląska

KIERUNKI BADAWCZE

Dokonując analizy priorytetowych obszarów badawczych największych uczelni w województwie śląskim można pokusić się o tezę, że wszystkie obszary tematyczne w nich ujęte są zgodne z aktualnymi trendami i odpowiadają na wyzwania przed jakimi stoi branża ICT. Poniżej zostały przedstawione priorytetowe obszary badawcze wybranych śląskich uczelni powiązane z sektorem ICT.

Politechnika Śląska:

1. Onkologia obliczeniowa i spersonalizowana medycyna
 - Onkologia obliczeniowa
 - Informatyka obrazu i telemedycyna
2. Sztuczna inteligencja i przetwarzanie danych
 - Obraz cyfrowy
 - Dźwięk i wibracje
 - Rozwój metod sztucznej inteligencji oraz inżynieria wiedzy
 - Cyberbezpieczeństwo
 - Bioinformatyka i medycyna
 - Serie czasowe
 - Urządzenia, procesy technologiczne i sieci komputerowe
 - Aspekty społeczne i etyczne sztucznej inteligencji
3. Inteligentne miasta, mobilność przyszłości
 - Systemy informacji przestrzennej w miastach przyszłości
4. Automatyzacja procesów i przemysł 4.0
 - Automatyzacja procesów produkcyjnych, automatyka przemysłowa, teoria sterowania, sterowanie procesami
 - Robotyzacja produkcji w tym robotyka mobilna, roboty autonomiczne, roboty usługowe, zagadnienia związane ze współpracą człowieka z robotem
 - Cyfryzacja i zastosowania technologii informatycznych, w tym przetwarzanie dużych zbiorów danych, chmury obliczeniowe, cyberbezpieczeństwo, Internet Rzeczy, Przemysłowy Internet Rzeczy
 - Symulacje i modelowanie procesów, w tym procesów przemysłowych
 - Zastosowania wirtualnej i poszerzonej rzeczywistości, zastosowania systemów wizyjnych
 - Inżynieria odwrotna, szybkie prototypowanie, druk 3D

Uniwersytet Śląski:

1. Nowoczesne materiały i technologie oraz ich społeczno-kulturowe implikacje

Politechnika Częstochowska:

1. Informatyka w świecie sztucznej inteligencji – sztuczna inteligencja w informatyce
2. Zarządzanie przemysłem przyszłości – przyszłość zarządzania w przemyśle

Ponadto wg raportu „Analiza zasobów, aktywności i osiągnięć jednostek naukowych w Polsce w dziedzinie tworzenia i rozwoju technologii” przygotowanego przez konsorcjum: Ośrodek Przetwarzania Informacji – Państwowy Instytut Badawczy oraz Uniwersytet Warszawski na zlecenie Ministerstwa Rozwoju i Technologii ze stycznia 2022 roku, w obszarze tematycznym: Technologie informacyjne i komunikacyjne w rankingu wiodących instytucji naukowych znalazły się dwie uczelnie z województwa śląskiego: Politechnika Śląska (miejsce 3) oraz Politechnika Częstochowska (miejsce 15)

2.2 OŚRODKI PRZEDSIĘBIORCZOŚCI I INNOWACJI, W TYM KLASTRY

OŚRODKI PRZEDSIĘBIORCZOŚCI I INNOWACJI:

Do Ośrodków Przedsiębiorczości i Innowacji można zaliczyć:

1. Ośrodki Szkoleniowo-Doradcze (podmioty, których zadaniem jest szeroka promocja przedsiębiorczości oraz dostarczanie usług wsparcia małym firmom);
2. Centra Transferu Technologii (podmioty powołane przez uczelnię lub instytut PAN w celu sprzedaży lub nieodpłatnego przekazywania do gospodarki wyników badań i prac rozwojowych);
3. Centra Innowacji (podmioty, które świadczą klientom wyspecjalizowane usługi o charakterze proinnowacyjnym);
4. Inkubatory Technologiczne (organizacyjnie wydzielona jednostka, oferująca kompleksowe wsparcie trwające zazwyczaj 3-5 lat, obejmujące dostęp do infrastruktury, doradztwo, szkolenia z rozwoju biznesu, działania networkingowe).
5. Ośrodki Badawczo-Rozwojowe (podmiot świadczący klientom wyspecjalizowane usługi o charakterze badawczo-rozwojowym rozumiane, jako działalność twórcza w zakresie wsparcia przedsiębiorców w ich działalności innowacyjnej);
6. Parki Naukowo-Technologiczne (to organizacja, która integruje przedsiębiorstwa, instytucje badawcze i organizacje wspierające innowacje, tworząc sprzyjające środowisko do badań, rozwoju i komercjalizacji nowych technologii).

Wymienione ośrodki nie działają w wąskim obszarze technologicznym lecz na rzecz rozwoju szerokorozumianych technologii. W pierwszych 4 trudno jest mówić o jakiegokolwiek specjalizacji. Większą specjalizacją tematyczną oraz bardziej zaawansowaną ofertą doradczą charakteryzują się natomiast Parki Naukowo-Technologiczne. W Gliwicach Park Naukowo-Technologiczny „Technopark Gliwice” Sp. z o.o. Technopark Gliwice skupia się na zagadnieniach cyfryzacji, a szczególnie jej zastosowaniach przemysłowych. W Katowicach swoją ofertę, przede wszystkim do firm z sektora nowej energetyki oraz ICT, kieruje Euro-Centrum S.A. Wybrane usługi, charakterystyczne dla parków technologicznych, świadczą również Górnośląski Akcelerator Przedsiębiorczości Rynkowej Sp. z o.o. z siedzibą w Gliwicach (medycyna, ICT), oraz Agencja Rozwoju Regionalnego SA z siedzibą w Bielsku-Białej (ICT, technologie zarządzania produkcją). Do ośrodków Badawczo-Rozwojowych w obrębie technologii ICT można natomiast zaliczyć: Instytut Informatyki Teoretycznej i Stosowanej Polskiej Akademii Nauk (IITiS PAN) oraz Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technik Innowacyjnych EMAG.

Warto w tym miejscu wspomnieć również o **SoDA – Software Development Association** – Pierwszy Związek Pracodawców Usług IT w Polsce z siedzibą w Krakowie.

Pomimo, iż instytucja ta ma swoją siedzibę w Krakowie, na ponad 200 członków około 20 podmiotów ma swoją siedzibę na terenie województwa śląskiego. Instytucja ta wspiera firmy członkowskie w promowaniu polskich programistów oraz oprogramowania nie tylko w Polsce, ale także na arenie

międzynarodowej. Organizuje szkolenia i wydarzenia dla specjalistów i managerów, które umożliwiają swobodny networking i wymianę doświadczeń.

KLASTRY:

Na obszarze Województwa Śląskiego funkcjonują, lecz aktualnie ich działalność jest mocno ograniczona, 3 Klastry ICT:

- **Śląski Klaster ICT i Multimediów HUB CLUB** - działa od 2012 roku z inicjatywy Rudzkiego Inkubatora Przedsiębiorczości; dominująca branża: ICT, multimedia, telekomunikacja;
- **KLASTER e-Południe** - działa od 2008 roku, dominujące branże: ICT, telekomunikacja;
- **Klaster Technologii Human Cloud** - działa od 2012 roku; dominująca branża: ICT;

Ponadto w regionie działa Klaster „**Silesia Automotive & Advanced Manufacturing**” (**SA&AM**), który jest inicjatywą Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej S.A. realizowaną na rzecz przedsiębiorstw działających w branży motoryzacyjnej oraz zaawansowanych technologii. Wśród członków klastra znajduje się wiele firm działających lub powiązanych z obszarem ICT (oprogramowanie, automatyka, przemysł 4.0, sztuczna inteligencja itp.)

2.3 FINANSOWANIE BADAŃ I INNOWACJI

Finansowanie badań i innowacji można rozpatrywać w obszarze finansowania badań własnych realizowanych przez przedsiębiorstwa oraz finansowanie badań realizowanych w jednostkach naukowych grantów krajowych lub europejskich.

FINASOWANIE BADAŃ W PRZEDSIĘBIORSTWACH

W świetle danych GUS poziom nakładów wewnętrznych przedsiębiorstw z Województwa Śląskiego w sektorze ICT na działania B+R odnotowywał stały wzrost począwszy od roku 2015 roku, aż do roku 2021, w którym osiągnął poziom 390 538,8 tys. zł. W roku 2022 w związku z globalną sytuacją społeczno-gospodarczą (skutki COVID-19, wojna w Ukrainie) poziom ten spadł o blisko 6% i wyniósł 367 718,4 tys. zł. W roku 2023 wartość ta wyniosła już 393 786,6 złotych, co stanowiło jedynie ok 3% wszystkich tego typu wydatków w kraju, gdzie dominują w tym zakresie podmioty z województw: mazowieckiego (39%), małopolskiego (21%) i pomorskiego (16,5%). Wydatki te dotyczą nakładów wewnętrznych w sektorze przedsiębiorstw na działalność B+R według PKD - kierunki działalności: produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych i informacja i komunikacja.

Ponadto o innowacyjności firm z branży świadczy także ilość i wartość projektów realizowanych w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa śląskiego na lata 2014-2020, Działanie 1.2 Badania, rozwój i innowacje w przedsiębiorstwach. Wśród nich wiele obejmowała obszary związane z technologiami ICT, w tym takie jak:

Zestawienie: Wybrane projekty związane z działalnością badawczo-rozwojową realizowane przez podmioty z województwa śląskiego w latach w ramach perspektywy 2014-2020

Beneficjent	Tytuł projektu	Wartość projektu (w zł.)
DIGITAL CORE DESIGN SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA KOMANDYTOWA	QBASS - Kwantowo odporny Blokowy Asymetryczny System Szyfrowania i autoryzacji.	4 016 216,83
IOT SYSTEM SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	V Analytics - samouczący się system analizy ruchu osób na podstawie obrazów z kamer w warunkach ograniczonych zasobów obliczeniowych	3 823 486,40
P.W. PROFIL SŁAWOMIR MROZIŃSKI	Prace badawczo-rozwojowe nad opracowaniem innowacyjnego i inteligentnego systemu zarządzania oświetleniem ulicznym	2 723 555,50

QLAB SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Opracowanie sterowania i zasilania opraw oświetleniowych z wykorzystaniem transmisji danych bezprzewodowych.	525 973,47
PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-USŁUGOWE "TECHNOMEX" SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Stworzenie ukierunkowanego na cel algorytmu postępowania rehabilitacyjnego w dysfunkcjach układu ruchu w oparciu o wyniki badania biomechanicznego i ocenę czynnościową wraz z urządzeniami diagnostyczno-terapeutycznymi dla kończyn górnych i dolnych	1 861 534,47
SPIE ENERGOTEST SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Inteligentny sterownik ET-DCS wykorzystujący technologie sieci neuronowych	1 069 740,08
FUTURE PROCESSING S.A.	Opracowanie systemu do rozwiązywania nowego wariantu rzeczywistego problemu transportowego z wykorzystaniem algorytmów (dokładnych i przybliżonych) optymalizacji dyskretniej oraz zaawansowanych technik uczenia maszynowego (Smart Drive)	3 430 916,93
GRUPA CARGO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA KOMANDYTOWA	Stworzenie innowacyjnego systemu wspomagania procesu szkolenia i doskonalenia kierowców zawodowych w ujęciu wielopłaszczyznowej techniki przygotowania do zawodu kierowcy w ujęciu nowoczesnych narzędzi szkoleniowych platformy ruchu i VR oraz AR.	5 664 600,00
SIMTECH AUTOMATYKA PRZEMYSŁOWA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA KOMANDYTOWA	Badania nad stworzeniem systemu szkoleniowego rzeczywistości połączonej (Mixed Reality) dedykowanego dla zaawansowanych technologicznie zakładów produkcyjnych,	2 866 600,91
PREDICA CONSULTING SERVICES SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA KOMANDYTOWA	Opracowanie modeli sieci neuronowych oraz algorytmów samouczących się do zastosowania w aplikacji do zarządzania przedsiębiorstwem	4 851 961,80

SMART LABS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	System modelowania danych biomedycznych wspierający planowanie przedoperacyjne	1 240 450,94
WASKO S.A.	REGOS - prototyp modułu automatyzującego proces generowania wzorca na podstawie bazy wiedzy, umożliwiającego pozyskanie definiowalnych informacji z tekstowego strumienia danych do zarządzania rozproszoną infrastrukturą sieciowo-usługową	3 021 302,80
PREDICA CONSULTING SERVICES SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA KOMANDYTOWA	Opracowanie modeli sieci neuronowych oraz algorytmów samouczących się do badania wpływu zachowania internautów w sklepach internetowych na decyzje zakupowe	2 414 775,00
INFOCONSULTING POLAND SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Opracowanie i wdrożenie do oferty opartego na technologiach sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego, mobilnego rozwiązania do obsługi logistyki materiałowej w firmach produkcyjnych i handlowych	3 703 383,54
CFI SYSTEMY INFORMATYCZNE SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Opracowanie modelu predykcyjnego służącego do redukcji odstępstw i błędów w systemach zarządzania produkcją przy wykorzystaniu fuzji ekonomii behawioralnej i wzorców zachowań ludzkich	4 442 240,60
LANDINGI SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Przeprowadzenie prac badawczo-rozwojowych nad opracowaniem modułu automatyzacji przeprowadzania testów typu A/B/x w oparciu o rozwiązania machine learning (ML) w celu zwiększenia współczynnika konwersji strony internetowej (landing page)	4 002 278,80
OPTIBUY SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Realizacja prac B+R w celu opracowania innowacyjnej platformy analizy danych zakupowych i kalkulacji potencjału oszczędności	3 253 725,68

DAR STAL DARIUSZ ZAŁAWA	Demonstrator technologii zarządzania logistyką wielkogabarytowych kręgów blach z udziałem technik sztucznej inteligencji	8 259 845,31
PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT GEOLOGICZNO- WIERTNICZYCH SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Opracowanie urządzenia (systemu) do gromadzenia i analizy danych z placu budowy	1 515 910,00
AMISTER SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA KOMANDYTOWA	Opracowanie innowacyjnego systemu amiMeasure opartego na AI, optymalizującego efektywność energetyczną oraz emisję CO2	1 181 105,13
"TYLDA" SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Przeprowadzenie prac badawczo-rozwojowych nad opracowaniem innowacyjnego uniwersalnego systemu telematycznego wykorzystującego rozwiązania oparte na Blockchain oraz szyfrowaniu danych za pomocą procesora kryptograficznego	6 044 705,40
VEMMIO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Przeprowadzenie prac badawczo-rozwojowych nad opracowaniem adaptacyjnego systemu IOT Automation wraz z funkcją lokalizacji użytkowników	8 006 605,20
GRUPA MARKETINGOWA TAI SP. Z O.O.	Prace badawczo - rozwojowe nad innowacyjnym systemem analiz i raportowania	1 974 330,12
VEMMIO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Przeprowadzenie prac badawczo-rozwojowych nad opracowaniem multilingwistycznego asystenta głosowego z funkcją autentykacji użytkowników	3 967 857,00
INFOTOWER BUSINESS SOLUTIONS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Wsparcie prac badawczo rozwojowych służących opracowaniu innowacyjnego, bezprzewodowego, cyfrowego systemu przyzywowego dla branży medycznej	2 252 871,95
FLOTEA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Przeprowadzenie prac badawczych i rozwojowych umożliwiających wdrożenie	1 108 019,88

	inteligentnego kontraktu opartego o technologię blockchain	
BIRTECH SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA KOMANDYTOWA	Innowacyjna autonomiczna kamera do wykrywania wolnych miejsc parkingowych i zajętość pasów ruchu w oparciu o sieci neuronowe	3 086 238,72
"CADMOST" SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Wykorzystanie technologii BIM oraz poszerzonej rzeczywistości AR w planowaniu i inspekcji obiektów infrastruktury technicznej z użyciem mobilnej aplikacji InfraSmART-Inspection	939 637,99
QUICKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Opracowanie autorskiej technologii integrującej płatności zbliżeniowe z innymi funkcjonalnościami internetu rzeczy, zamknięte w 1 urządzeniu z anteną, kartą microSIM i opatentowanym wkładem.	4 520 640,00
KP LABS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Opracowanie nowoczesnej platformy do tworzenia interaktywnych instrukcji szkoleniowych i serwisowych dla maszyn i urządzeń technicznych z wykorzystaniem technologii AR, VR oraz MR	3 105 074,96
AUTOMATION DEVELOPMENT SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	System strumieniowej analizy treści dynamicznych i statycznych.	6 058 290,64
"TYLDA" SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Przeprowadzenie prac badawczo rozwojowych w celu opracowania urządzenia telematycznego wraz z systemem IT	3 047 528,02
KP LABS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	System do automatycznej optymalizacji oceny jazdy pojazdu, oceny jego niezawodności oraz analizy wielomodalnych danych sensorycznych z wykorzystaniem technik uczenia maszynowego (KAMELEON)	4 843 950,31
DA VINCI STUDIO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Medyczny system doradczy wspomagający leczenia pacjenta	4 132 631,79

"GABOS SOFTWARE" SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	SKRYBA - Inteligentny Asystent Lekarza	4 268 914,53
INFONET PROJEKT SPÓŁKA AKCYJNA	Prace B+R nad systemem wspierającym lekarzy w procesie prowadzenia pacjentów onkologicznych, z wykorzystaniem inteligentnych algorytmów sztucznej inteligencji.	3 542 147,23

Na podstawie danych prezentowanych na portalu <https://mapadotacji.gov.pl/> zidentyfikowano między innymi następujące projekty o charakterze badawczo-rozwojowym realizowane w województwie śląskim przez podmioty działające w przemyśle ICT:

Zestawienie: Wybrane projekty związane z działalnością badawczo-rozwojową realizowane przez podmioty z województwa śląskiego w ramach perspektywy 2021 - 2027

Lp.	Podmiot	Tytuł/Zakres projektu
1.	Infotower Business Solutions sp. z o.o.	Opracowanie inteligentnych algorytmów sterujących selekcją i adresacją komunikatów krytycznych dla realizacji procesów medycznych w warunkach leczenia stacjonarnego
2.	From Poland With Dev Paweł Kisiel	Technologia do zdalnej, dwukierunkowej współpracy graficznej na analogowych nośnikach (np. tablicach suchościeralnych) z wykorzystaniem "deviceless augmented reality"
3.	Atende Spółka Akcyjna	Opracowanie innowacyjnego systemu IT wykorzystującego mechanizmy sztucznej inteligencji do automatycznej identyfikacji i retencji danych wrażliwych zawartych w dokumentach, z uwzględnieniem kontekstu ich przetwarzania
4.	DCD-SEMI sp. z o.o.	IoT-Moto-IP - Nowoczesny modułowy, skalowalny System on Chip (SoC) oparty o procesor RISC V i najnowocześniejsze protokoły komunikacyjne dla IoT i automotive
5.	ARCELORMITTAL BUSINESS CENTER OF EXCELLENCE POLAND SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Opracowanie innowacyjnego narzędzia informatycznego DeepFlow Mine służącego do optymalizacji procesów biznesowych.

6.	Carbon Studio S.A.	MAGOS (Multiplatform Automatic Graphic Optimisation System) - Zautomatyzowane narzędzie do optymalizacji kolekcji graficznych w grach VR.
7.	DR STUDIO GAMES PROSTA SPÓŁKA AKCYJNA	Opracowanie technologii AI gotowej do implementacji w grach komputerowych poprzez wykorzystanie cyfrowych modeli językowych oraz stworzenie narzędzia, które umożliwi generowanie modeli, tekstur i scenariuszy za pomocą algorytmów AI.
8.	EVIRTUALIS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Opracowanie i walidacja w warunkach rzeczywistych narzędzia opartego o sztuczną inteligencję umożliwiającego automatyzację tworzenia kontekstowych tłumaczeń dla publikacji obcojęzycznych z podręcznym słownikiem na marginesie.
9.	EVIRTUALIS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Opracowanie i walidacja w warunkach rzeczywistych narzędzia opartego o sztuczną inteligencję umożliwiającego automatyzację procesu monitoringu pracy oraz doskonalenia bazy wiedzy chatbota Glivia opracowanego przez Wnioskodawcę.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie <https://mapadotacji.gov.pl/> oraz stron internetowych poszczególnych podmiotów

2.4. KLUCZOWE PRZEDSIĘBIORSTWA W OBSZARZE TECHNOLOGICZNYM – TECHNOLOGIE INFORMACYJNE I TELEKOMUNIKACYJNE (ICT)

W obrębie sektora ICT (J61, J62, J63) w Polsce działalność prowadzi 251 764 podmioty gospodarcze czego w województwie śląskim 21 938 podmioty. Kluczowe przedsiębiorstwa działające w regionie w obszarze ICT zostały podzielone ze względu na obszary prowadzonej działalności.

FIRMY TYPU SOFTWARE HOUSE:

Wśród wiodących firm w regionie w tym obszarze zaliczyć należy: Euvic (Gliwice), The Software House (Gliwice), Sii Polska (Katowice), xSolve (Gliwice), JCommerce (Katowice), ING Services (Katowice), Netizens (Katowice), Kotrak SA (Katowice), Gorriion Software House (Gliwice), Scalo (Katowice), Binarix (Katowice), White Label Coders (Gliwice), Future Processing (Gliwice), QuarbonIT (Katowice), WebMakers Software House (Mikołów), Cyberstudio (Katowice), Software Things (Katowice), Software Things (Katowice), Revolve Healthcare (Katowice), 7Apps (Katowice), Evertop (Chorzów), Iteo (Katowice), Selleo Labs (Bielsko-Biała).

TECHNOLOGIE SZTUCZNEJ INTELIGENCJI, TECHNOLOGIE INTERNETU RZECZY, TECHNOLOGIE DLA PRZEMYSŁU 4.0:

Technologie sztucznej inteligencji rozwijają w regionie: Future Processing (Gliwice), ING Bank Śląski (Katowice), Stanusch Technologies (Ruda Śląska) oraz Accenture Delivery Centre Katowice.

Technologie internetu rzeczy są domeną wskazywanych już wcześniej: JCommerce, Future Processing, Accenture Delivery Centre Katowice oraz FPIInstruments (Gliwice).

Unikatowym w skali świata projektantem procesorów jest bytomska firma Digital Core Design.

W skanerach 3D wyspecjalizowała się bielska firma Evixscan 3D.

Technologie dla przemysłu 4.0 rozwijają UIBS Teamwork (Rybnik), AIUT (Gliwice), Wasko (Gliwice) oraz JCommerce.

PRODUCENCI GIER:

Producenci gier w województwie śląskim, to między innymi: Carbon Studio (Gliwice), Incuvo (Katowice), iDreams (Gliwice), The Farm 51 (Gliwice), Destructive Creations (Gliwice), Anshar Studios (Katowice), Artifex Mundi (Katowice), JujuBee (Katowice).

DOSTAWCY I INTEGRATORZY OPROGRAMOWANIA ORAZ SPRZĘTU IT:

Alteris S.A. (Katowice), Bomark (Katowice), Kamsoft (Katowice, Gliwice), Consorg (Chorzów), Ganso (Jaworzno), Veritech (Ruda Śląska), Biuro Projektowania Systemów Cyfrowych (Katowice), SKG (Bielsko-Biała), Exergon (Bielsko-Biała), Tenvirk (Chorzów), Wasko, COIG (Katowice), Jantar (Bielsko-Biała), Rekord (Bielsko-Biała), 3Soft (Katowice), Ematech IT (Mysłowice) Altab (Częstochowa).

WYSPECJALIZOWANE USŁUGI TELEKOMUNIKACYJNE I DATA CENTER

Grupa 3S (Katowice), Netology (Katowice).

SPRZĘT IT:

Sprzęt telekomunikacyjny oferuje MaxCom (Tychy), liderem rynku kas i drukarek fiskalnych jest zabrzański Elzab, w Mikołowie ma siedzibę producent pamięci komputerowych GOODRAM, firma Wilk Elektronik. W Częstochowie ma siedzibę jeden z największych polskich dystrybutorów detalicznych sprzętu IT – x-kom.

Firmy ulokowane w województwie śląskim są rozpoznawalne w skali kraju i świata i zauważone przez liczne raporty i zestawienia. Raport ITwiz BEST100 edycja 2024 to ranking producentów i dostawców rozwiązań oraz usług IT obecnych na polskim rynku, według wyników sprzedaży z 2023 roku. W pierwszej dziesiątce rankingu na szóstym miejscu zajmuje dystrybutor i właściciel sieci sklepów, a także sponsor Rakowa Częstochowa – x-Kom (2,98 mld zł). W pierwszej pięćdziesiątce na czterdziestym siódmym miejscu zajmuje firma Senetic (0,54 mld zł). W setce firm znalazły się jeszcze odpowiednio na 68 miejscu – WASKO, 77 miejscu – Euvic, 83 miejscu – Kamsoft i 84 miejscu Future Processing.

Zestawienie: Największe firmy IT w Polsce w roku 2023 – firmy ze Śląska

LP. ▲	NAZWA FIRMY	PRZYCHODY ZE SPRZEDAŻY PRODUKTÓW I USŁUG IT (W TYS. PLN) W 2022 R.	PRZYCHODY ZE SPRZEDAŻY PRODUKTÓW I USŁUG IT (W TYS. PLN) W 2023 R.	ZMIANA ◆
6	x-Kom*	2 907 422	2 980 703	3%
47	Senetic	610 533	538 697	-12%
68	WASKO **	402 457	353 570	-12%
77	Euvic	287 774	326 258	13%
83	Kamsoft **	240 489	293 295	22%
84	Future Processing	276 989	292 264	6%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Raport ITwiz BEST100 edycja 2024”



TRENDY REGIONALNE W OBSZARZE ICT

3.1. IDENTYFIKACJA KIERUNKÓW ROZWOJU REGIONU W OBSZARZE ICT

Określenie trendów w kontekście wyłącznie jednego regionu – w tym przypadku w obrębie Województwa Śląskiego – jest nie tyle błędne, co niewystarczające. Gospodarka regionalna i technologie nie są i nie mogą rozwijać się bez interakcji ze światem zewnętrznym. Tak, jak na zachowanie człowieka wpływają interakcje z osobami z jego otoczenia, tak rozwój technologii determinowany jest w dużej mierze czynnikami zewnętrznymi. Szeroko rozumiany rynek ICT jest napędem rozwoju dla wielu branż, w tym między innymi dla produkcji maszyn i urządzeń, budownictwa, energetyki, medycyny, automotive, czy też usług publicznych. Świat staje się coraz bardziej połączony, a zarazem coraz bardziej zależny od czynników zewnętrznych, takich jak: stabilność systemów energetycznych, bezpieczeństwo w sieciach transferu danych, aspekty etyczne związane ze sprzedażą danych osobowych. Mimo trwającego od kilku lat wyścigu technologicznego w obszarze internetu rzeczy, inteligentnego miasta, przemysłu 4.0, mediów społecznościowych czy też pojazdów autonomicznych, rosną pytania, czy zachodnie i wschodnie cywilizacje są gotowe do zmiany stylu życia na tyle, aby w pełni wchłonąć technologie ICT.

W okresie od 2023 do 2024 roku kontynuowane były silne trendy technologiczne rozpoczęte kilka lat temu, które wpłynęły na różne sfery życia społecznego, biznesowego i innowacyjnego na całym świecie. Głównymi były:

1. **SZTUCZNA INTELIGENCJA (AI) I UCZENIE MASZYNOWE:** AI i uczenie maszynowe stały się integralną częścią wielu dziedzin. Rozwój algorytmów AI, aplikacje AI w przemyśle, zdrowiu, finansach i innych sektorach wpłynęły na efektywność procesów biznesowych i umożliwiły tworzenie nowych innowacyjnych rozwiązań. W listopadzie 2022 roku firma OpenAI umożliwiła dostęp do swojego produktu, nazwanego po prostu ChatGPT. Obecnie na rynku w ciągu minionych 3 lat pojawiło się setki rozwiązań opartych o sztuczną inteligencję wspierających rozwój sztucznej inteligencji, a w konsekwencji powodujących rozwój technologii, przedsiębiorstw i fundamentalnych zmian w zakresie przetwarzania i wykorzystania danych.
2. **INTERNET RZECZY (IoT):** IoT nadal rozwija się, integrując się z codziennymi przedmiotami i urządzeniami. Zastosowania IoT obejmują inteligentne miasta, inteligentne domy, zdrowie, logistykę i wiele innych dziedzin, zmieniając sposób, w jaki funkcjonujemy i interakcjonujemy z otoczeniem. Kombinacja Internetu Rzeczy z sztuczną inteligencją umożliwiła wykorzystanie danych generowanych przez urządzenia IoT do bardziej zaawansowanych analiz i podejmowania decyzji. AI pomaga w wykrywaniu wzorców, optymalizacji operacji i tworzeniu bardziej inteligentnych systemów.
3. **5G I ROZWÓJ SIECI KOMUNIKACYJNYCH:** Wprowadzenie technologii 5G wpływa na szybkość i niezawodność sieci komunikacyjnych, otwierając drzwi dla nowych możliwości w obszarze komunikacji, Internetu rzeczy i mobilności.

4. **CYBERBEZPIECZEŃSTWO**: Wzrost liczby cyberataków skłonił do większej uwagi na zagrożenia związane z cyberbezpieczeństwem. Firmy i instytucje zwiększają środki na ochronę danych oraz rozwój technologii zabezpieczających. Rządy i organy regulacyjne wprowadzają coraz więcej przepisów dotyczących minimalnych standardów bezpieczeństwa dla urządzeń IoT, co ma na celu zminimalizowanie ryzyka ataków. Pojawiły się nowe wyzwania związane z lawinowo rosnącą liczbą urządzeń podłączonych do Internetu.
5. **BLOCKCHAIN I KRYPTOWALUTY**: Technologia blockchain rozwija się, a kryptowaluty stają się coraz bardziej popularne. Blockchain stosowany jest nie tylko w finansach, ale także w logistyce, ochronie danych, zarządzaniu łańcuchem dostaw i innych obszarach. Okres 2020-2023 to czas znaczących zmian i wydarzeń w świecie kryptowalut. Liczba kryptowalut na świecie jest dynamiczna i stale się zmienia wraz z pojawianiem się nowych projektów oraz ewolucją istniejących.
6. **KOMPUTERY KWANTOWE**: Rozwój komputerów kwantowych otwiera nowe możliwości obliczeniowe, które mogą rewolucjonizować dziedziny takie jak badania naukowe, farmaceutyka, analiza danych i sztuczna inteligencja. Firmy takie jak IBM, Google, Microsoft, Intel czy Alibaba prowadzą intensywne prace nad komputerami kwantowymi. Te przedsiębiorstwa rozwijają i testują swoje własne prototypy, eksperymentując z różnymi technologiami kwantowymi i próbując osiągnąć tzw. przewagę kwantową.
7. **EKOLOGIA I TECHNOLOGIE ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU**: Technologie związane z ochroną środowiska i zrównoważonym rozwojem stają się coraz bardziej istotne. Innowacje w energii odnawialnej, recyklingu, redukcji emisji i inteligentnych systemach zarządzania zasobami mają kluczowe znaczenie.

Trendy technologiczne nie tylko kształtują innowacje, ale także wpływają na sposób, w jaki funkcjonujemy, pracujemy i współdziałamy ze sobą na świecie, nadając ton dla przyszłych zmian i rozwoju technologicznego. Wszystkie wskazane powyżej trendy technologiczne mają swój związek z technologiami ICT i w tym względzie istotne jest tworzenie warunków sprzyjających do podążania za nimi także i firm oraz jednostek naukowo-badawczych z regionu.

Na poziomie krajowym można zwrócić uwagę także na obszary interwencji powiązane z opracowaną i opublikowaną w 2022 roku przez Ministerstwo Rozwoju i Technologii Strategią Produktowności 2030. Wskazuje ona między innymi na następujące kierunki i obszary wsparcia/interwencji, które jednoznacznie kreować będą popyt na technologie ICT:

- Stymulowanie rozwoju sektora FinTech;
- Stymulowanie popytu na rozwiązania cyfrowe w przedsiębiorstwach i administracji publicznej;
- Budowa infrastruktury instytucjonalnej dla transformacji cyfrowej;
- Wsparcie dla budowy krajowych rozwiązań cyfrowych;
- Finansowe wsparcie robotyzacji;
- Rozwój algorytmicznej gospodarki opartej na danych, czyli np. rozwój sztucznej inteligencji.

Analiza potencjału regionu oraz obszarów B+R pozwoliła na Identyfikację priorytetowych technologii województwa śląskiego dla obszaru technologicznego Technologie informacyjne i telekomunikacyjne. Technologie te można podzielić na 5 grup:

- Technologie telekomunikacyjne (Technologie telekomunikacyjne i sieci komputerowe)
- Technologie informacyjne (Sztuczna inteligencja oraz inżynieria wiedzy)
- Modelowanie i symulacje procesów i zjawisk
- Bezpieczeństwo informacji (Cyberbezpieczeństwo)
- Technologie telekomunikacyjne i informacyjne wspierające przemysł 4.0

Grupa 1: Technologie telekomunikacyjne (Technologie telekomunikacyjne i sieci komputerowe):

W skład grupy technologii telekomunikacyjnych i technologii sieci komputerowych wchodzi następujące technologie, systemy i aplikacje:

- Technologie sieci komputerowych;
- Technologie przesyłu danych dużych prędkości i przepustowości.

Grupa 2: Technologie informacyjne (Sztuczna inteligencja oraz inżynieria wiedzy):

W skład grupy technologii informacyjnych wchodzi następujące technologie, systemy i aplikacje:

- Technologie sztucznej inteligencji;
- Technologie wytwarzania oprogramowania;
- Technologie data mining;
- Technologie wspierające sektor tworzenia gier komputerowych;
- Technologie produkcji mikroprocesorów i pamięci masowych;
- Technologie skanowania i wirtualizacji;
- Technologie rozpoznawania obrazów.

Grupa 3: Technologie modelowania i symulacji procesów i zjawisk:

W skład grupy technologii modelowania i symulacji procesów i zjawisk wchodzi następujące technologie, systemy i aplikacje:

- Projektowanie komputerowe maszyn i urządzeń;
- Inżynieria procesów mechatronicznych;
- Modelowanie i symulacja systemów produkcyjnych;
- Modelowanie i symulacja systemów logistycznych.

Grupa 4: Bezpieczeństwo informacji (Cyberbezpieczeństwo):

W skład grupy technologii związanych z cyberbezpieczeństwem wchodzi następujące technologie, systemy i aplikacje:

- Technologie ochrony prywatności danych;
- Technologie blockchain;
- Technologie bezpieczeństwa przechowywania i przesyłu informacji.

Grupa 5: Technologie telekomunikacyjne i informacyjne wspierające przemysł 4.0:

W skład grupy technologii telekomunikacyjnych i informacyjnych wspierających przemysł 4.0 wchodzi następujące technologie, systemy i aplikacje:

- Technologie wspierające narzędzia komunikacji maszyna-maszyna;
- Technologie wspierające komunikację człowiek-maszyna;
- Technologie wspierające internet rzeczy;
- Technologie wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości;
- Technologie zarządzania wiedzą;
- Technologie zaawansowanych baz danych i hurtowni danych;
- Technologie nasobne (wearable devices);
- Technologie wspomagające organizację produkcji i projektowanie systemów produkcji.

IV.

REKOMENDACJE DLA ROZWOJU OBSZARU ICT

4.1. REKOMENDACJE DLA ROZWOJU OBSZARU ICT W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM

Technologie Informacyjne i Telekomunikacyjne determinują wiele aspektów życia społecznego i gospodarczego. Z tego względu w rekomendacjach dla rozwoju sektora ICT w regionie uwzględnione zostały także trendy i potrzeby wynikające z innych obszarów społeczno-gospodarczych.

REKOMENDACJE W OBSZARZE B+R I INNOWACJI W SEKTORZE ICT

REKOMENDACJA 1

Kreowanie i wzmacnianie powiązań kooperacyjnych między podmiotami sektora ICT a sferą B+R+I w celu wzmocnienia realizacji prac B+R nad rozwiązaniami innowacyjnymi w skali globalnej.

REKOMENDACJA 2

Przyciąganie nowych inwestorów na teren województwa śląskiego z branży ICT, w szczególności w powiązaniu z tworzeniem centrów B+R w regionie.

REKOMENDACJA 3

Zwiększenie nakładów na B+R w obrębie technologii ICT, w szczególności w celu wspierania prac nad kierunkami rozwoju technologicznego w obszarze opisanymi w rozdziale III.

REKOMENDACJA 4

Budowa systemu wsparcia startupów z branży ICT o wysokim potencjale do internacjonalizacji, w tym także w obszarze możliwości współpracy i testowania nowych rozwiązań w sektorze publicznym oraz dużych firm.

REKOMENDACJA 5

Współdział regionu w tworzeniu instrumentów finansowych (dotacyjnych i zwrotnych) pozywających na wsparcie akcelerycyjne i kapitałowe startupów technologicznych działających w branży ICT i ulokowanych w regionie.

REKOMENDACJA 6

Wsparcie sektora szkolnictwa wyższego w zakresie rozwoju oferty edukacyjnej dotyczącej ICT w celu niwelowania luki podażowej na regionalnym rynku pracy oraz kształcenie kadr przygotowanych do pracy nad rozwiązaniami zgodnymi z najnowszymi trendami technologicznymi.

REKOMENDACJA 7

Konsolidacja klastrów i inicjatyw klastrowych z obszaru ICT w celu zapewnienia ich efektywności funkcjonalnej i ekonomicznej.

REKOMENDACJE W OBSZARZE WSPARCIA W WYKORZYSTYWANIU TECHNOLOGII ICT

REKOMENDACJA 8

Wsparcie finansowe na rzecz konwersji tradycyjnie świadczonych usług (publicznych i komercyjnych) na usługi świadczone drogą elektroniczną.

REKOMENDACJA 9

Wsparcie finansowe na rzecz rozwoju i wdrażania technologii ICT wspierających zmiany w strukturze demograficznej (ICT w medycynie, opiece nad osobami starszymi).

REKOMENDACJA 10

Wsparcie finansowe na rzecz rozwoju i wdrażania technologii ICT wspierających zmiany w przemyśle – transformacja cyfrowa, przemysł 4.0, cyberbezpieczeństwo.

REKOMENDACJA 11

Zapewnienie odpowiednich zasobów finansowych i instytucjonalnych dla dalszego rozwoju infrastruktury w województwie w celu zapewnienia powszechności dostępu do usług świadczonych drogą elektroniczną oraz stymulowania rozwoju przedsiębiorczości.

REKOMENDACJA 12

Zwiększenie świadomości podmiotów gospodarczych sektora ICT na temat potencjalnych możliwości wynikających z polityki rozwoju regionu prowadzonej w zakresie inteligentnej specjalizacji ICT.

REKOMENDACJA 13

Ciągłe podnoszenie kompetencji cyfrowych mieszkańców województwa.

REKOMENDACJA 14

Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczących E-administracji.

V.

PROCESY
PRZEDSIĘBIORCZEGO
ODKRYWANIA
W WOJEWÓDZTWIE
ŚLĄSKIM

5.1. DOBRE PRAKTYKI W RAMACH INTELIGENTNEJ SPECJALIZACJI REGIONU – TECHNOLOGIE INFORMACYJNE I KOMUNIKACYJNE (ICT)

OPIS DOBRYCH PRAKTYK W RAMACH INTELIGENTNEJ SPECJALIZACJI WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO – TECHNOLOGIE INFORMACYJNE I TELEKOMUNIKACYJNE (ICT).

W okresie 2021-2022 w regionie powstały co najmniej trzy nowe inicjatywy jakie wspierają rozwój technologii ICT i ich wdrożeń w regionie wśród nich można wskazać:

UTWORZENIE CENTRUM PRZEMYSŁU 4.0 NA POLITECHNICE ŚLĄSKIE

W marcu 2022 roku na Politechnice Śląskiej w Gliwicach zostało utworzone Centrum Przemysłu 4.0. Jego celem jest wspieranie przedsiębiorstw w ramach czwartej rewolucji przemysłowej. Do zadań Centrum należy m.in. prowadzenie działalności badawczej, wdrożeniowej, szkoleniowej i edukacyjnej a także opracowywanie i rozwój innowacyjnych technologii Przemysłu 4.0 oraz generowanie know-how, własności intelektualnej, pozyskiwanie aparatury umożliwiającej prowadzenie badań i działalności edukacyjnej w celu podnoszenia wiedzy praktycznej polskiej kadry specjalistycznej.

Centrum Przemysłu 4.0 w zakresie swojej działalności prowadzi działania w zakresie:

- Oferowania usługi podmiotom gospodarczym w zakresie oceny poziomu technologicznego firmy, opracowywania opinii i studium wykonalności wdrażania i rozwoju nowych technologii.
- Pomocy producentom w staniu się przedsiębiorstwami cyfrowymi.
- Prowadzenia interdyscyplinarnych badań naukowych dotyczących nowych technologii, korzystając z potencjału kadry naukowej i infrastruktury uczelni oraz studenckich kół naukowych.
- Upowszechniania wiedzy o technologiach Przemysłu 4.0 i kształtowania świadomości rynku w tym obszarze.
- Realizacji interdyscyplinarnych projektów dotyczących rozwoju i implementacji nowych technologii oraz ich społecznej akceptacji. Współpracuje z psychologami, socjologami, ekonomistami, lingwistami i filozofami.
- Wdrażania nowych technologii, w tym badań naukowych dotyczących rozwoju nowych technologii, a także opracowywania opinii i studium wykonalności,
- Prezentacji nowych technologii i badań w zakresie tworzenia struktur typu livinglab, idealab oraz faz przedprodukcyjnych.

UTWORZENIE W RAMACH ŚLĄSKIEGO CENTRUM KOMPETENCJI PRZEMYSŁU 4.0 przy KSSE S.A. - EDIH SILESIA SMART SYSTEMS

EDIH-SILESIA to punkt kompleksowej obsługi realizowanej w formule one-stop-shop, wspierający przedsiębiorstwa w odpowiedzi na wyzwania cyfrowe poprzez:

- zapewnienie dostępu do technicznej wiedzy fachowej i testów, a także możliwości „testowania przed inwestycją”, tzw. „test before invest”
- świadczenie usług w zakresie innowacji, takich jak doradztwo, szkolenia i rozwój umiejętności, które mają kluczowe znaczenie dla udanej transformacji cyfrowej,

- pomoc przedsiębiorstwom w rozwiązywaniu problemów środowiskowych, w szczególności w korzystaniu z technologii cyfrowych na rzecz zrównoważonego rozwoju i obiegu zamkniętego.

SILESIA SMART SYSTEMS zapewnia wsparcie w postaci:

- udostępnienia demonstratorów („test before invest”) do wykonania symulacji, testów i weryfikacji potencjalnych rozwiązań przed ich zastosowaniem we własnym przedsiębiorstwie,
- wykonania audytów procesów i modeli biznesu, a następnie przeprowadzenia warsztatów mających na celu opracowanie planów działań procesu transformacji cyfrowej,
- doradztwa w zakresie przygotowania strategii transformacji cyfrowej z uwzględnieniem modelu biznesowego przedsiębiorstwa opartego na kreowaniu usług opartych na produktach („servitisation”),
- doradztwa i pośrednictwa w zakresie montażu finansowego dla projektów badawczo-rozwojowych z udziałem przedsiębiorstw, jednostek naukowych, dostawców technologii lub integratorów,
- doradztwa i pośrednictwa w zakresie montażu finansowego dla komercjalizacji i skalowania rozwiązań start-up’ów i innych firm technologicznych działających w wyższej wymienionych obszarach specjalizacji,
- szkoleń podstawowych związanych z przekazywaniem informacji i przykładów (dobre praktyki) dotyczących przeprowadzenia transformacji cyfrowej, z szczególną uwagą na wyższej wymienione obszary specjalizacji,
- szkoleń specjalistycznych związanych ze wdrożeniem specyficznego procesu transformacji cyfrowej w danym przedsiębiorstwie przy współpracy z dostawcami technologii i integratorami,
- pośrednictwa w nawiązaniu kontaktów i współpracy z dostawcami technologii i integratorami w zakresie opracowania, testowania i wdrożenia nowych rozwiązań (działania integrujące).

UTWORZENIE W RAMACH DZIAŁALNOŚCI PARKU NAUKOWO-TECHNOLOGICZNEGO „TECHNOPARK GLIWICE” Sp. z o.o. HUBU INNOWACJI CYFROWYCH - HPC4Poland

HPC4Poland EDIH to sieć non-profit złożona z 16 partnerów biznesowych i technologicznych, której głównym celem jest współtworzenie i dostarczanie zaawansowanych, wysokowydajnych narzędzi obliczeniowych, odpowiadających rzeczywistym potrzebom polskich firm produkcyjnych i organizacji publicznych. Dostępność odpowiednich narzędzi HPCC zwiększa konkurencyjność poprzez:

- krótszy czas wprowadzenia produktu na rynek, tj. ramy czasowe dla nowego projektu/certyfikacji wyrobu,
- nowe spersonalizowane produkty w ofercie (np. firmy mogą symulować wiele wersji produktu, jego kształty, materiały, nowe zastosowania),
- niższe koszty wdrażania nowych produktów dzięki migracji z tradycyjnych do wirtualnych laboratoriów
- optymalizacja procesów logistycznych i produkcyjnych
- testowanie produktów w ekstremalnych warunkach, niedostępnych w tradycyjnych laboratoriach

HPC4Poland zapewnia świadczenie następujących usług:

- analiza i ocena dojrzałości cyfrowej
- organizacja wydarzenia Life Living Lab z dostępem do wyposażenia i wsparciem technicznym

- organizacja wizyty studyjnej w przedsiębiorstwach wraz z warsztatami
- organizacja webinarium hybrydowego z transmisją do Internetu
- audyt i analiza przepływu materiału w obszarze produkcji przedsiębiorstwa
- audyt przedsiębiorstwa produkcyjnego wg metody ADMA, wg standardu RAMI 4.0
- audyt technologiczny w zakresie opcji wdrożenia technologii wytwarzania przyrostowego
- audyt oceny kompetencji pracowników z perspektywy transformacji cyfrowej
- audyt zasobów danych i procesów pod kątem możliwości zastosowania uczeni maszynowego.
- opracowywanie cyfrowej dokumentacji wyrobów
- poprawa modelu biznesowego
- doradztwo i walidacja planu modelu biznesowego
- model biznesowy z elementami technologii przyrostowych
- opracowanie programu strategii przemiany cyfrowej
- doradztwo w zakresie potrzeb i kierunków rozwoju transformacji cyfrowej, innowacyjności i przemysłu 4.0
- doradztwo przy analizie opinii użytkowników z rekomendacjami produktowymi
- doradztwo w zakresie modeli biznesowych
- scale-Up - opracowywanie pomysłu na nowy produkt lub rozwiązanie
- wspomaganie procesu rekrutacyjnego dotyczącego oceny kompetencji pracowników
- identyfikacja oczekiwań, możliwości oraz wyzwań przedsiębiorstwa
- optymalizacja procesów biznesowych
- opracowywanie cyfrowych modeli optymalizacyjnych dla procesów biznesowych
- automatyczna analiza obrazu / wideo (detekcja/ zliczanie obiektów)
- konsultacja ekspercka w zakresie Big Data w oparciu o narzędzia Apache Hadoop/Spark
- doradztwo związane z wdrożeniem wybranej technologii wytwarzania przyrostowego
- wykonanie analizy możliwości i opłacalności wdrożenia robotów współpracujących
- Zasadności wdrożenia robota/drona
- plan implementacji robota/AMR/AGV
- doradztwo w zakresie integracji danych maszynowych oraz IoT z aplikacjami klasy ERP II
- studium zasadności wykorzystania systemów uczenia maszynowego, data mining
- doradztwo w zakresie gromadzenia i przetwarzania danych z systemów IoT w chmurze obliczeniowej
- doradztwo w projekcie wstępnym implementacji robotyzacji i dedykowanych rozwiązań wizyjnych
- doradztwo w zakresie zastosowania IoT w cyfryzacji procesów magazynowych i logistycznych
- doradztwo przy wdrażaniu diagnostyki medycznej metodami uczenia maszynowego
- zdefiniowanie warunków pracy dla akumulatorów z EVs
- uruchomienie w firmie/organizacji przestrzeni żywego laboratorium
- opracowanie wstępnej koncepcji konstrukcji maszyn, urządzeń i pojazdów w MŚP
- robotyzacja w branży obróbki metali nieżelaznych
- doradztwo w zakresie wdrażania systemów harmonogramowania pracy pojazdów autonomicznych
- doradztwo w zakresie automatyzacji i robotyzacji procesów przemysłowych 4.0
- doradztwo w zakresie opracowania strategii migracji systemów lokalnych w firmie do chmury
- przeprowadzenie demonstracji w zakresie: nowoczesnej techniki obrazowania medycznego, hologramy, 3D, procesowanie obrazu AI; działania robota współpracującego na wskazanym stanowisku w firmie; AR, MR, VR oraz AI oraz integracji z aplikacjami klasy ERP, CRM

5.2. IDENTYFIKACJA PRZEMYSŁÓW WSCHODZĄCYCH

IDENTYFIKACJA PRZEMYSŁÓW WSCHODZĄCYCH. „BRANŻE PRZYSZŁOŚCI” REGIONU – OBSZARY DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ, KTÓRE WYKAZUJĄ POTENCJAŁ ROZWOJOWY.

Dokonując analizy trendów społeczno-gospodarczych i technologicznych oraz dokumenty strategiczne opisujące kierunki wsparcia zmian na poziomie regionalnym, poniżej zostały wskazane obszary rozwojowe, jakie, biorąc pod uwagę potencjał regionu w obszarze ICT, będą w szczególności rozwijane w kolejnych latach. Wśród grup kluczowych technologii rozwijanych w regionie w obszarze ICT można wskazać:

- technologie telemedyczne,
- technologie Internetu rzeczy,
- inteligentne sieci i ich architektury, systemy i aplikacje,
- geoinformatykę,
- analizę dużych zbiorów danych,
- cyberbezpieczeństwo.

Szansą dla rozwoju technologii ICT i ich wdrożeń jest uruchomiony w regionie Fundusz Sprawiedliwej Transformacji, w ramach którego finansowane w kolejnych latach będą między innymi przedsięwzięcia związane z automatyzacją i cyfryzacją przedsiębiorstw. Wsparcie będzie obejmowało zarówno mniejsze firmy i mikroinwestycje, jak również w ramach programu finansowane będą makroprojekty. Wśród już wybranych do dofinansowania powiązanych z sektorem ICT należą między innymi:

- Projekt budowy Centrum Nowych Kompetencji, wspomagającego edukację pracowników w sektorze OZE oraz procesy cyfryzacji w energetyce (grupa Tauron).
- Projekt utworzenia Kompleksowego Centrum Cyberbezpieczeństwa opracowującego zaawansowane usługi cyfrowe z zakresu bezpieczeństwa IT dla firm spoza branży górniczej (COIG S.A.)

VI.

PODSUMOWANIE
DZIAŁAŃ
ZREALIZOWANYCH
W RAMACH
OBSERWATORIUM ICT

Efektywnym narzędziem promocji Obserwatorium ICT była organizacja wydarzeń oraz prezentacji (kontakt osobisty) na spotkaniach, konferencjach, seminariach i szkoleniach itd. Działania takie pozwoliły na bezpośrednie nawiązanie kontaktu osobistego z potencjalną grupą docelową.

W ramach działań promocyjnych prowadzona jest również podstrona internetowa Obserwatorium. Stronę tą na bieżąco aktualizowano. W ramach działań promocyjnych prowadzony jest również fanpage na portalu społecznościowym Facebook. Fanpage ma za zadanie nie tylko promocję Obserwatorium, ale również popularyzowanie informacji dotyczących obszaru technologicznego: technologie informacyjne i telekomunikacyjne. Dodatkowo treści związane z Obserwatorium były publikowane na portalach społecznościowych należących do Parku Naukowo-Technologicznego „Technopark Gliwice” Sp. z o.o.. Dzięki temu interaktywnemu sposobowi promocji potencjalni odbiorcy działań Obserwatorium mogą w łatwy, przyjazny i pełny sposób zaznajomić się z Obserwatorium jego założeniami oraz planowanymi działaniami.

Tabela. Podsumowanie istotnych działań zrealizowanych w latach 2023-2024.

Lp.	Data działania	Rodzaj działania (zgodny z poniższym wykazem*)	Tytuł	Krótki opis (2-3 zdania)	Źródło finansowania	Link do wydarzenia
1.	17.03.2023	6.3.1 6.3.2. 6.3.4. 6.3.6. 6.4.1. 6.4.2. 6.4.3. 6.4.4.	Perspektywy polskiej gospodarki: diagnoza i recepta.	Wykład Profesor Witold Orłowski pt.: „Perspektywy polskiej gospodarki: diagnoza i recepta” podczas którego przedstawi stan polskiej gospodarki i podzieli się ze słuchaczami swoją wiedzą i opinią na temat prognozowanej przyszłości gospodarki w Polsce i na świecie.	W ramach projektu „Sieć Regionalnych Obserwatoriów Specjalistycznych w Procesie Przedsiębiorczego Odkrywania w województwie śląskim (SO RIS w PPO – II)” współfinansowane z RPO WSL na lata 2014-2020	
2.	23.06.2023	6.3.1 6.3.2. 6.3.4. 6.3.6. 6.4.1. 6.4.2. 6.4.3. 6.4.4.	Start i tup – edycja XIII	Start It Up to cykliczne wydarzenie dedykowane startupom, przedsiębiorcom oraz wszystkim tym, którzy stawiają swoje pierwsze kroki w biznesie. Start It Up to duża dawka wiedzy inspiracji i networkingu. W każdej edycji poruszana była tematyka bliska przedsiębiorcom, a także przybliżyliśmy najnowsze trendy biznesowe. Oprócz ciekawych prelekcji, porad ekspertów Start i tup to spotkania networkingowe, podczas którego Uczestnicy mieli możliwość poznania osób o podobnych zainteresowaniach.	W ramach projektu „Sieć Regionalnych Obserwatoriów Specjalistycznych w Procesie Przedsiębiorczego Odkrywania w województwie śląskim (SO RIS w PPO – II)” współfinansowane z RPO WSL na lata 2014-2020	https://startitupgliwice.pl/

3.	22.09.2023	6.3.1. 6.3.2. 6.3.4. 6.3.6. 6.4.1. 6.4.2. 6.4.3. 6.4.4.	Start i tup – edycja XIV	Start It Up to cykliczne wydarzenie dedykowane startupom, przedsiębiorcom oraz wszystkim tym, którzy stawiają swoje pierwsze kroki w biznesie. Start It Up to duża dawka wiedzy inspiracji i networkingu. W każdej edycji poruszana była tematyka bliska przedsiębiorcom, a także przybliżyliśmy najnowsze trendy biznesowe. Oprócz ciekawych prelekcji, porad ekspertów Start i tup to spotkania networkingowe, podczas którego Uczestnicy mieli możliwość poznania osób o podobnych zainteresowaniach.	W ramach projektu „Sieć Regionalnych Obserwatoriów Specjalistycznych w Procesie Przedsiębiorczego Odkrywania w województwie śląskim (SO RIS w PPO – II)” współfinansowane z RPO WSL na lata 2014-2020	https://startitupgliwice.pl/
4.	14.12.2023	6.3.1. 6.3.3. 6.3.4. 6.3.6. 6.4.1. 6.4.2. 6.4.3.	Spotkanie przy kawie – ŚCP – Jak uzyskać dofinansowanie	Podczas spotkania przedstawiciel Śląskiego Centrum Przedsiębiorczości przedstawi konkursy w ramach Funduszy Europejskich dla przedsiębiorstw ogłaszane przez ŚCP oraz omówi wnioski płynące z poprzednich naborów. Ponadto przedstawi, jakie nabory planowane są w najbliższej przyszłości oraz obowiązujące w nich zasady. Udział w spotkaniu ekspertów ŚCP pozwoli również na weryfikację swoich przedsięwzięć w kierunku otrzymania dofinansowania.	Środki własne	https://technoparkgliwice.pl/spotkanie-przy-kawie/

5.	17.04.2024	6.3.1. 6.3.3. 6.3.4. 6.3.6. 6.4.1. 6.4.2. 6.4.3.	Spotkanie przy kawie – PwC - Jak uzyskać dofinansowanie na wprowadzenie wysokospecjalistycznych rozwiązań cyfrowych w przedsiębiorstwach z kategorii MŚP	Podczas spotkania zaprezentowano jak uzyskać dofinansowanie na wprowadzenie wysokospecjalistycznych rozwiązań cyfrowych w przedsiębiorstwach z kategorii MŚP. Przedstawi szczegóły trwającego naboru nr. FESL.01.08-IP.01-110/24, którego celem jest nabycie i wdrożenie specjalistycznego oprogramowania oraz innych cyfrowych rozwiązań, a także specjalistycznego sprzętu IT i szkoleń dla pracowników. W wyniku realizacji projektu mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa będą mogły wprowadzić procesy związane z cyfryzacją i automatyzacją procesów biznesowych.	Środki własne	https://technoparkgliwice.pl/spotkanie-przy-kawie-2/
6.	01.05.2024 -nadal	6.1.1., 6.1.2., 6.1.3., 6.1.4., 6.1.8.	Udział w realizacji Foresight Technologiczny Województwa Śląskiego 2050	Udział w pracach związanych z pracami nad Foresight Technologiczny Województwa Śląskiego 2050 – w obszarze ICT i Automotive	W ramach projektu "PPO WSL 2030. Utworzenie Regionalnego Obserwatorium Innowacji" współfinansowane ze środków Unii Europejskiej w ramach Funduszy Europejskich dla Śląskiego 2021-2027 (Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego).	

7.	25.04.2024	6.3.1. 6.3.3. 6.3.4. 6.3.6. 6.4.1. 6.4.2. 6.4.3.	Spotkanie przy kawie - Bezpieczeństwo i podstawy obecności w Internecie	Spotkanie miało na celu przekazać wiedzę jak wykorzystać potencjał Internetu do zdobycia nowych klientów oraz zadbać o bezpieczeństwo w sieci. Podczas spotkania udzielono odpowiedzi na następujące pytania: Czy prowadząc swoje działania w sieci jesteś podatny na ataki hakerskie i phishingowe? Czy wiesz jak zadbać o bezpieczeństwo swoje, firmy i bliskich w sieci?	Środki własne	https://technoparkgliwice.pl/spotkanie-przy-kawie-3/
8.	30.04.2024	6.2.3.	Raport	Raport specjalistyczny dla obszaru technologicznego: technologie informacyjne i telekomunikacyjne (ict) za lata 2021-2022	Środki własne	

9.	05.06.2024	6.3.1. 6.3.3. 6.3.4. 6.3.6. 6.4.1. 6.4.2. 6.4.3.	Spotkanie przy kawie – ESG Zrównoważony rozwój, nowe obowiązki przedsiębiorców	ESG to skrót od Environmental, Social and Governance. To podejście, które pozwala firmom ocenić swoje praktyki biznesowe pod kątem wpływu na środowisko, społeczeństwo i jakość zarządzania. Termin ten odnosi się do trzech kluczowych obszarów, na które przedsiębiorstwa zwracają uwagę w celu prowadzenia odpowiedzialnej działalności. Podczas spotkania udzielono odpowiedzi na następujące pytania: Co oznaczają skróty ESG, CSRD, Taksonomia? Co łączy ESG ze zrównoważonym rozwojem? Jaki ma wpływ na małe i średnie przedsiębiorstwa?	Środki własne	https://technoparkgliwice.pl/spotkanie-przy-kawie-4/
10.	10.10.2024	6.3.1 6.3.2. 6.3.4. 6.3.6. 6.4.1. 6.4.2. 6.4.3. 6.4.4.	Start i tup – edycja XV	Start It Up to cykliczne wydarzenie dedykowane startupom, przedsiębiorcom oraz wszystkim tym, którzy stawiają swoje pierwsze kroki w biznesie. Start It Up to duża dawka wiedzy inspiracji i networkingu. W każdej edycji poruszana była tematyka bliska przedsiębiorcom, a także przybliżyliśmy najnowsze trendy biznesowe. Oprócz ciekawych prelekcji, porad ekspertów Start i tup to spotkania networkingowe, podczas którego Uczestnicy mieli możliwość poznania osób o podobnych zainteresowaniach.	W ramach projektu "PPO WSL 2030. Utworzenie Regionalnego Obserwatorium Innowacji" współfinansowane ze środków Unii Europejskiej w ramach Funduszy Europejskich dla Śląskiego 2021-2027 (Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego).	https://startitupgliwice.pl/

11.	18.12.2024	6.3.1 6.3.2. 6.3.4. 6.3.6. 6.4.1. 6.4.2. 6.4.3. 6.4.4.	Start i tup – edycja XVI	Start It Up to cykliczne wydarzenie dedykowane startupom, przedsiębiorcom oraz wszystkim tym, którzy stawiają swoje pierwsze kroki w biznesie. Start It Up to duża dawka wiedzy inspiracji i networkingu. W każdej edycji poruszana była tematyka bliska przedsiębiorcom, a także przybliżyliśmy najnowsze trendy biznesowe. Oprócz ciekawych prelekcji, porad ekspertów Start i tup to spotkania networkingowe, podczas którego Uczestnicy mieli możliwość poznania osób o podobnych zainteresowaniach.	W ramach projektu "PPO WSL 2030. Utworzenie Regionalnego Obserwatorium Innowacji" współfinansowane ze środków Unii Europejskiej w ramach Funduszy Europejskich dla Śląskiego 2021-2027 (Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego).	https://startitupgliwice.pl/
-----	------------	---	-----------------------------	--	---	---

*** Wykaz działań SO RIS:**

6.1. W ramach zarządzania systemem badań i oceny protechnologicznego rozwoju regionu:

- 6.1.1. realizacja własnych badań i analiz w oparciu o ujednoliconą metodologię dla kluczowych obszarów technologicznych,
- 6.1.2. analiza i interpretacja branżowych trendów na poziomie regionalnym i światowym, w tym identyfikacja „słabych sygnałów” i „wielkich wyzwań”,
- 6.1.3. analiza otoczenia technologicznego, w szczególności badanie rynku nowych technologii, kierunków badawczych, w tym gromadzenie informacji oraz badanie europejskich i światowych standardów technologicznych,
- 6.1.4. określenia „branż przyszłości” regionu – obszary działalności gospodarczej, które wykazują potencjał rozwojowy,
- 6.1.5. pilotowanie rezultatów foresightów technologicznych dla regionu,
- 6.1.6. analiza zapotrzebowania na kompetencje w oparciu o zmiany kierunków postępu technologicznego w regionie,
- 6.1.7. formułowanie wytycznych i kryteriów oceny projektów innowacyjnych w poszczególnych obszarach technologicznych oraz w obszarach inteligentnych specjalizacji,
- 6.1.8. uczestnictwo w regionalnych procesach foresight, aktualizacji inteligentnych specjalizacji regionu oraz w procesie przedsiębiorczego odkrywania.

6.2. W ramach zarządzania informacją:

- 6.2.1. koordynowanie i integrowanie informacji dotyczących technologii/kierunków technologicznych w płaszczyźnie naukowej oraz rynkowej, w tym udostępnianie informacji o technologiach, projektach badawczych,
- 6.2.2. integracja baz danych i zasobów wiedzy dotyczących sytuacji na regionalnym i lokalnym rynku w zakresie protechnologicznego rozwoju województwa,
- 6.2.3. opracowanie raportów specjalistycznych dla dedykowanych grup odbiorców: władze regionalne i decydenci, przedsiębiorstwa, jednostki B+R, IOB, oraz raportów rocznych.

6.3. W ramach zarządzania relacjami:

- 6.3.1. pełnienie roli „punktu kontaktowego” pomiędzy ww. środowiskami,
- 6.3.2. zapewnienie współpracy z innymi obserwatoriami,
- 6.3.3. inicjowanie współpracy jednostek naukowo - badawczych i biznesu w formie konsorcjów naukowo - przemysłowych,
- 6.3.4. włączenie w sieć współpracy menadżerów innowacji i brokerów technologii,
- 6.3.5. zapewnienie decydentom możliwość konsultacji z wysokiej klasy grupami ekspertów (think-tank),
- 6.3.6. prowadzenie forum dyskusji, wymiany doświadczeń.

6.4. W ramach promocji:

- 6.4.1. budowanie wizerunku branży i wskazywanie obszarów przewagi konkurencyjnej regionu,
- 6.4.2. propagowanie działań badawczo-rozwojowych i promowanie wyników badań nad rozwojem kluczowych technologii,
- 6.4.3. popularyzacja danych i informacji technologicznych,
- 6.4.4. prowadzenie strony internetowej Obserwatorium (lub jako podstrony organizacji) widocznej dla odbiorców.

VII.

MONITORING

7.1 WSKAŹNIKI MONITORINGU ZAWARTE W REGIONALNEJ STRATEGII INNOWACJI WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO 2030, DOTYCZĄCE REALIZACJI DZIAŁANIA 3.1. KOMPLEKSOWE WSPARCIE START-UPÓW (CEL 3).

D.3.1.1 Start-upy objęte wsparciem niefinansowym przez instytucje otoczenia biznesu					
Lp.	Cecha wskaźnika	Źródło/ Częstotliwość pomiaru	Dane za rok	Wartość wskaźnika	Pożądany trend
	wartość bazowa	Badania jakościowe wśród członków Sieci Regionalnych Obserwatoriów. Technologicznych SO RIS/ Corocznie	2019 r.	0	Wzrost
1.	0	Wsparcie Parku Naukowo-Technologicznego „Technopark Gliwice” oraz jednostek powiązanych	2020 r.	8	↑
2.	8	Wsparcie Parku Naukowo-Technologicznego „Technopark Gliwice” oraz jednostek powiązanych	2021 r.	44	↑
3.		Wsparcie Parku Naukowo-Technologicznego „Technopark Gliwice” oraz jednostek powiązanych	2022 r.	58	↑
4.		Wsparcie Parku Naukowo-Technologicznego „Technopark Gliwice” oraz jednostek powiązanych	2023 r.	67	↑
5.		Wsparcie Parku Naukowo-Technologicznego „Technopark Gliwice” oraz jednostek powiązanych	2024 r.	74	↑

D.3.1.2 Start-upy objęte wsparciem finansowym przez instytucje otoczenia biznesu

Lp.	Cecha wskaźnika	Źródło/ Częstotliwość pomiaru	Dane za rok	Wartość wskaźnika	Pożądany trend
	wartość bazowa	Badania jakościowe wśród członków Sieci Regionalnych Obserwatoriów. Technologicznych SO RIS/ Corocznie	2019 r.	0	Wzrost
1.	0	Wsparcie Parku Naukowo-Technologicznego „Technopark Gliwice” oraz jednostek powiązanych	2020 r.	4	↑
2.	4	Wsparcie Parku Naukowo-Technologicznego „Technopark Gliwice” oraz jednostek powiązanych	2021 r.	12	↑
3.		Wsparcie Parku Naukowo-Technologicznego „Technopark Gliwice” oraz jednostek powiązanych	2022 r.	12	↑
4.		Wsparcie Parku Naukowo-Technologicznego „Technopark Gliwice” oraz jednostek powiązanych	2023 r.	12	↑
5.		Wsparcie Parku Naukowo-Technologicznego „Technopark Gliwice” oraz jednostek powiązanych	2024 r.	12	↑

D.3.1.4 Start-upy wspierane przez instytucje otoczenia biznesu utrzymujące się na rynku powyżej 3 lat

Lp.	Cecha wskaźnika	Źródło/ Częstotliwość pomiaru	Dane za rok	Wartość wskaźnika	Pożądany trend
	wartość bazowa	Badania jakościowe wśród członków Sieci Regionalnych Obserwatoriów. Technologicznych SO RIS/ Corocznie	2019 r.	0	Wzrost
1.	0	Wsparcie Parku Naukowo-Technologicznego „Technopark Gliwice” oraz jednostek powiązanych	2020 r.	1	↑
2.	1	Wsparcie Parku Naukowo-Technologicznego „Technopark Gliwice” oraz jednostek powiązanych	2021 r.	34	↑
3.		Wsparcie Parku Naukowo-Technologicznego „Technopark Gliwice” oraz jednostek powiązanych	2022 r.	41	↑
4.		Wsparcie Parku Naukowo-Technologicznego „Technopark Gliwice” oraz jednostek powiązanych	2023 r.	45	↑
5.		Wsparcie Parku Naukowo-Technologicznego „Technopark Gliwice” oraz jednostek powiązanych	2024 r.	52	↑

D.3.3.3 Liczba przedsiębiorstw oraz wartość środków udzielonych przedsiębiorstwom w ramach zwrotnych instrumentów finansowych					
Lp.	Cecha wskaźnika	Źródło/ Częstotliwość pomiaru	Dane za rok	Wartość wskaźnika	Pożądany trend
	wartość bazowa	Badania jakościowe Regionalnego Obserwatorium Specjalistycznego SO RIS ICT/ Corocznie	2019 r.	0	Wzrost
1.	0	Wsparcie Parku Naukowo-Technologicznego „Technopark Gliwice” oraz jednostek powiązanych	2020 r.	0	-
2.	0	Wsparcie Parku Naukowo-Technologicznego „Technopark Gliwice” oraz jednostek powiązanych	2021 r.	0	-
3.	0	Wsparcie Parku Naukowo-Technologicznego „Technopark Gliwice” oraz jednostek powiązanych	2022 r.	0	-
4.	0	Wsparcie Parku Naukowo-Technologicznego „Technopark Gliwice” oraz jednostek powiązanych	2023 r.	0	-
5.	0	Wsparcie Parku Naukowo-Technologicznego „Technopark Gliwice” oraz jednostek powiązanych	2024 r.	0	-

7.2 MONITORING WARUNKÓW UMOŻLIWIAJĄCYCH KORZYSTANIE ZE ŚRODKÓW EFRR ZWIĄZANYCH Z CELEM 1. POLITYKI SPÓJNOŚCI UNII EUROPEJSKIEJ NA LATA 2021-2027 (CP1)

Dokument *Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030* stanowi integralną część wypełnienia warunków umożliwiających korzystania ze środków EFRR związanych z celem pierwszym. Warunki te muszą być spełnione nie tylko na wejściu, lecz zagwarantowane stale w okresie programowania 2021-2027.

Raportowany monitoring warunku umożliwiającego korzystanie ze środków EFRR związanych z Celem 1. Polityki Spójności Unii Europejskiej na lata 2021-2027 (CP1) obejmuje następujące wybrane wskaźniki: Warunek nr 1, 5, 6 oraz nr 7.

WARUNEK 1. AKTUALNA ANALIZA WĄSKICH GARDEŁ W ROZPOWSZECHNIANIU INNOWACJI, W TYM DIGITALIZACJI W OBSZARZE TECHNOLOGICZNYM – TECHNOLOGIE INFORMACYJNE I TELEKOMUNIKACJE.

1.1. Jakie są wąskie gardła/ bariery w rozpowszechnianiu innowacji, w tym digitalizacji, w obszarze technologicznym – Technologie Informacyjne i Telekomunikacyjne?

- Niewystarczająca ilość wsparcia finansowego dla wdrożeń innowacji w obszarze ICT.
- Trudny dostęp do dotacji z funduszy unijnych – skomplikowana procedura i długotrwała procedura nieadekwatna do szybko zmieniających się potrzeb rynku w zakresie innowacji w obszarze ICT.
- Trudności w pozyskaniu wykwalifikowanych pracowników.
- Skomplikowane i nieprzystosowane do specyfiki działalności innowacyjnej przepisy prawa / nieznajomość przepisów po stronie firmy.
- Niewystarczający dostęp do wiedzy na temat najnowszych rozwiązań / najnowszych trendów.

1.2. Wnioski dotyczące barier (badania, opinie, stanowiska).

- Wsparcie finansowe na rzecz konwersji tradycyjnie świadczonych usług (publicznych i komercyjnych) na usługi świadczone drogą elektroniczną.
- Wsparcie finansowe na rzecz rozwoju i wdrażania technologii ICT wspierających zmiany w strukturze demograficznej (ICT w medycynie, opiece nad osobami starszymi).
- Wsparcie finansowe na rzecz rozwoju i wdrażania technologii ICT wspierających zmiany w przemyśle – transformacja cyfrowa, przemysł 4.0, cyberbezpieczeństwo.
- Przyspieszenie/uproszczenie procedur wnioskowania o dofinansowanie.

WARUNEK 5. DZIAŁANIA NIEZBĘDNE DO ULEPSZENIA REGIONALNEGO SYSTEMU BADAŃ I INNOWACJI W OBSZARZE TECHNOLOGICZNYM – TECHNOLOGIE INFORMACYJNE I TELEKOMUNIKACJE.

5.1. Propozycje działań w obszarze technologicznym (Technologie Informacyjne i Telekomunikacyjne) dla poprawy funkcjonowania systemu B+R+I.

- Kreowanie i wzmacnianie powiązań kooperacyjnych między podmiotami sektora ICT a sferą B+R+I w celu wzmocnienia realizacji prac B+R nad rozwiązaniami innowacyjnymi w skali globalnej.
- Analiza potencjału badawczego oraz luki badawczej w regionie celem dokładnej identyfikacji obszarów i tematów związanych z najnowszymi trendami technologicznymi, jakie wymagać będą wzmocnienia i wsparcia w kolejnych latach.
- Zwiększenie nakładów na B+R w obrębie technologii ICT, w szczególności w celu wspierania prac nad kierunkami rozwoju technologicznego w obszarze opisanymi w rozdziale III.
- Budowa systemu wsparcia startupów z branży ICT o wysokim potencjale do internacjonalizacji, w tym także w obszarze możliwości współpracy i testowania nowych rozwiązań w sektorze publicznym oraz dużych firm.
- Wsparcie sektora szkolnictwa wyższego w zakresie rozwoju oferty edukacyjnej dotyczącej ICT w celu niwelowania luki podażowej na regionalnym rynku pracy oraz kształcenie kadr przygotowanych do pracy nad rozwiązaniami zgodnymi z najnowszymi trendami technologicznymi.
- Konsolidacja klastrów i inicjatyw klastrowych z obszaru ICT w celu zapewnienia ich efektywności funkcjonalnej i ekonomicznej.

5.2. Czy prowadzono analizy usług proinnowacyjnych (w obszarze technologicznym - Technologie Informacyjne i Telekomunikacyjne)?

W obrębie EDIH-SILESIA - Silesia Smart Systems oraz EDIH (EDIH realizowany przez podmioty z województwa śląskiego) zostały przeprowadzone analizy wewnętrzne zapotrzebowania na usługi proinnowacyjne w ramach obszaru technologicznego. W wyniku działań zostały zaproponowane usługi, które w konsorcjach EDIH będą świadczyć na rzecz firm z sektora MŚP.

5.3. Jak animowano współpracę badawczo – przemysłową (w obszarze technologicznym - Technologie Informacyjne i Telekomunikacyjne)?

Województwie śląskim odbywa się szereg wydarzeń i inicjatyw nastawionych na animację współpracy badawczo-przemysłowej. Należą do nich m.in.:

- Start it up – cykliczne wydarzenie organizowane w Gliwicach przez Park Naukowo-Technologiczny „Technopark Gliwice” Sp. z o.o. dedykowane startupom, przedsiębiorcom oraz wszystkim tym, którzy stawiają pierwsze kroki w biznesie. Każda edycja porusza tematykę bliską przedsiębiorcom, a także przybliża najnowsze trendy biznesowe i technologiczne.
- SILESIA SMART SYSTEMS przy KSSE S.A. to platforma współpracy instytucji otoczenia biznesu, jednostek naukowych i uczelni, skupiająca się na wsparciu przedsiębiorstw przemysłowych w procesach transformacji cyfrowej.

- Centrum Przemysłu 4.0 na Politechnice Śląskie - Cele Centrum ukierunkowane są na działalność badawczą i oferowanie usług w zakresie: podnoszenia kompetencji, badania zapotrzebowania na określone kierunki nauczania, a także realizację szkoleń, oceny poziomu technologicznego i badań dotyczących zastosowania oraz porównania różnych metodologii i prowadzenie audytów, wdrażania nowych technologii, w tym badań naukowych dotyczących rozwoju nowych technologii, a także opracowywania opinii i studium wykonalności, prezentacji nowych technologii i badań w zakresie tworzenia struktur typu livinglab, idealab oraz faz przedprodukcyjnych.

5.4. Propozycje działań kierunkowania sektora B+R na komercjalizację wyników (w obszarze technologicznym - Technologie Informacyjne i Telekomunikacyjne).

- Kreowanie i wzmacnianie powiązań kooperacyjnych między podmiotami sektora ICT a sferą B+R+I w celu wzmocnienia realizacji prac B+R nad rozwiązaniami innowacyjnymi w skali globalnej.
- Analiza potencjału badawczego oraz luki badawczej w regionie celem dokładnej identyfikacji obszarów i tematów związanych z najnowszymi trendami technologicznymi, jakie wymagać będą wzmocnienia i wsparcia w kolejnych latach.
- Zwiększenie nakładów na B+R w obrębie technologii ICT, w szczególności w celu wspierania prac nad kierunkami rozwoju technologicznego w obszarze opisanymi w rozdziale III.
- Budowa systemu wsparcia startupów z branży ICT o wysokim potencjale do internacjonalizacji, w tym także w obszarze możliwości współpracy i testowania nowych rozwiązań w sektorze publicznym oraz dużych firm.
- Wsparcie sektora szkolnictwa wyższego w zakresie rozwoju oferty edukacyjnej dotyczącej ICT w celu niwelowania luki podażowej na regionalnym rynku pracy oraz kształcenie kadr przygotowanych do pracy nad rozwiązaniami zgodnymi z najnowszymi trendami technologicznymi.
- Konsolidacja klastrów i inicjatyw klastrowych z obszaru ICT w celu zapewnienia ich efektywności funkcjonalnej i ekonomicznej.

5.5. Wnioski z funkcjonowania w obszarze technologicznym (Technologie Informacyjne i Telekomunikacyjne) parków technologicznych, inkubatorów, akceleratorów i ich roli w systemie innowacji.

Parki technologiczne, inkubatory i akceleratorzy odgrywają kluczową rolę w rozwoju branży ICT. Oto kilka wniosków dotyczących ich funkcjonowania:

- Wspieranie innowacji: Te instytucje stymulują innowacje poprzez tworzenie środowiska sprzyjającego wymianie pomysłów i współpracy między przedsiębiorcami, startupami a dużymi firmami. To prowadzi do rozwoju nowych produktów i usług w branży ICT.
- Wzmacnianie ekosystemu startupowego: Parki technologiczne, inkubatory i akceleratorzy tworzą ekosystem, który pomaga nowym firmom wejść na rynek. Dzięki mentorstwu, dostępowi do kapitału oraz zasobom infrastrukturalnym mogą one rozwijać swoje pomysły i skalować swoje działania.

- Dostęp do kapitału: Te instytucje często ułatwiają dostęp do finansowania poprzez pośrednictwo w kontaktach z inwestorami, organizowanie pitchów czy programów wsparcia finansowego dla startupów. To kluczowe dla rozwoju nowych firm w branży ICT.
- Networking i wymiana wiedzy: Wspólne przestrzenie pracy, wydarzenia networkingowe i programy mentorskie umożliwiają startupom i firmom z branży ICT zdobycie cennych kontaktów oraz dzielenie się wiedzą i doświadczeniem.
- Rozwój lokalnego sektora technologicznego: Działania parków technologicznych, inkubatorów i akceleratorów przyczyniają się do wzrostu lokalnego sektora technologicznego, co może mieć pozytywny wpływ na gospodarkę regionalną.
- Wsparcie dla różnorodności i inkluzji: Poprzez promowanie różnorodności i inkluzji, te instytucje mogą pomóc w budowaniu bardziej otwartego i równego środowiska dla przedsiębiorców i pracowników w branży ICT.

WARUNEK 6. PODEJMOWANE DZIAŁANIA NA RZECZ TRANSFORMACJI PRZEMYSŁOWEJ W OBSZARZE TECHNOLOGICZNYM –TECHNOLOGIE INFORMACYJNE I TELEKOMUNIKACYJNE.

6.1. Identyfikacja sektorów o szczególnym potencjale / potrzebie zmian technologicznych w kierunku Przemysłu 4.0, GOZ, Green Deal w obszarze technologicznym - Technologie Informacyjne i Telekomunikacyjne.

Brak danych za okres raportowy

6.2. Jakie podejmowane są działania dotyczące zwiększenia kwalifikacji pracowników w obszarze technologicznym - Technologie Informacyjne i Telekomunikacyjne?

Do 2023 roku realizowane były szkolenia w ramach działania 11.4. Podnoszenie kwalifikacji zawodowych osób dorosłych Poddziałania 11.04.03 Kształcenie ustawiczne Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014-2020. W ramach realizowanych projektów oferowane były:

- Szkolenia i kursy skierowane do osób dorosłych, które z własnej inicjatywy są zainteresowane nabyciem, uzupełnieniem lub podwyższeniem umiejętności, kompetencji lub kwalifikacji w obszarze umiejętności ICT.
- Programy walidacji i certyfikacji kompetencji uzyskanych poza projektem w zakresie TIK.

Szereg działań w tym obszarze będzie realizowanych w kolejnych latach w ramach programu Sprawiedliwej Transformacji oraz działalności takich inicjatyw jak EDIH - Silesia Smart Systems (EDIH realizowany w KSSE S.A.) czy HPC4Poland (EDIH realizowany w Technoparku Gliwice).

6.3. Przykłady konkretnych inicjatyw / projektów na rzecz transformacji przemysłowej w obszarze technologicznym - Technologie Informacyjne i Telekomunikacyjne (min. 3 projekty).

- Utworzenie Centrum Przemysłu 4.0 na Politechnice Śląskie.
- Utworzenie w ramach Śląskiego Centrum Kompetencji Przemysłu 4.0 platformy EDIH-SILESIA - Silesia Smart Systems.
- Utworzenie w ramach działalności Parku Naukowo-Technologicznego „TECHNOPARK GLIWICE” EDIH - HPC4Poland.

WARUNEK 7. PODEJMOWANE DZIAŁANIA NA RZECZ WSPÓŁPRACY MIĘDZYNARODOWEJ W OBSZARZE TECHNOLOGICZNYM – TECHNOLOGIE INFORMACYJNE I TELEKOMUNIKACYJNE.

7.1. Jakie projekty / inicjatywy międzynarodowe prowadzone są w obszarze technologicznym (Technologie Informacyjne i Telekomunikacyjne), które przyczyniają się do rozwoju inteligentnych specjalizacji?

- Park Naukowo-Technologiczny Technopark Gliwice nawiązał współpracę z kilkoma innymi instytucjami z Włoch, Francji, Rumunii, Łotwy i Estonii, której efektem jest przygotowanie projektu INNOSTRADA mającego na celu pracowanie narzędzi ICT do wsparcia procesów inwestycyjnych w startupy MedTech i Life Science.

7.2. Aktywność w pracach grup eksperckich na poziomie europejskim w obszarze technologicznym - Technologie Informacyjne i Telekomunikacyjne.

Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego realizował projekt „40Ready - Strengthening SME capacity to engage in Industry 4.0” finansowanych w ramach Programu Interreg Europe.

Projekt 40Ready promuje współpracę międzyregionalną w obszarze wsparcia małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP) w zakresie wdrażania idei Przemysłu 4.0. Celem szczegółowym projektu 40Ready opracowanie planu działania (Action plan) uwzględniającego zmianę lub dostosowanie narzędzi wsparcia (finansowego i niefinansowego) w ramach polityki regionalnej dla rozwoju cyfryzacji i wdrażania Przemysłu 4.0 w MŚP. Proponowane w Action planie działania mogą obejmować zarówno narzędzia wsparcia infrastruktury w zakresie Przemysłu 4.0 i dojrzałości przemysłowej (kompetencje EFRR), jak i projektów dotyczących zarządzania i podnoszenia kompetencji pracowników w MŚP (kompetencje EFS).

7.3. Jak doświadczenia te są wdrażane? Przykłady.

W ramach działalności Obserwatorium ICT nawiązano współpracę w partnerami zagranicznymi celem wymiany informacji i/lub realizacji wspólnych przedsięwzięć. Na szczególną uwagę zasługują działania przyczyniające się do opracowania koncepcji uruchomienia i działania programu typu scale-up – na rzecz inicjowania współpracy pomiędzy start-upami technologicznymi a średnimi i dużymi firmami oraz przygotowanie międzynarodowego projektu wpierającego współpracę międzynarodową startupów związanych z technologiami medycznymi (w tym także telemedycznymi i wykorzystującymi technologie ICT w medycynie), w tym także z inwestorami z innych krajów europejskich.

Efektem projektu „40Ready - Strengthening SME capacity to engage in Industry 4.0” jest opracowanie planu działania z propozycjami, w jaki sposób polityka EFS oraz EFRR może lepiej wspierać MŚP w przygotowaniach do Przemysłu 4.0.

7.4. Łańcuchy wartości na rzecz współpracy międzynarodowej (w obszarze technologicznym - Technologie Informacyjne i Telekomunikacyjne).

Brak danych za okres raportowy