



Od fizyki
półprzewodników
do Internetu rzeczy.
Fotoniczne fabryki
przyszłości

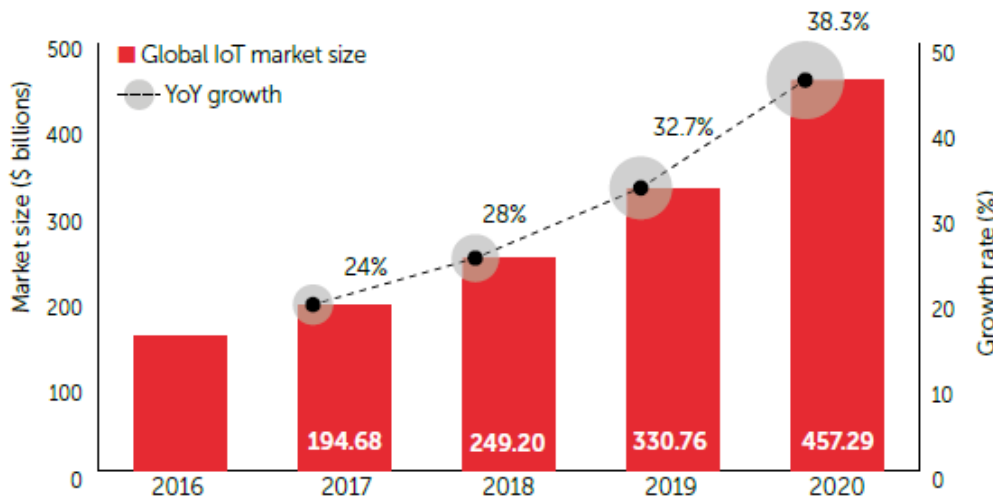
Dr inż. Adam Piotrowski
Prezes VIGO System S.A.

Październik 2019

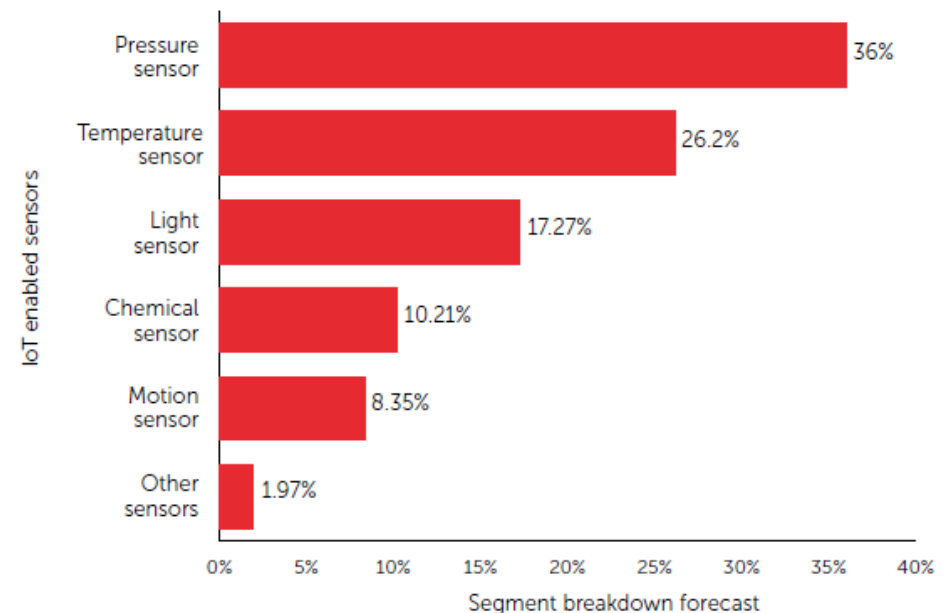
Rewolucja, w której urządzenia będą czuły, działały, podejmowały decyzje i komunikowały się bez naszej interwencji, transformując sposób funkcjonowania społeczeństw!



Figure n°6: Market size and growth rate of the global IoT market for the period 2016–2020⁵².



Source: Growth Enabler IoT Report, April 2017.



// O nas

VIGO System S.A. jest światowym liderem w produkcji niechłodzonych detektorów podczerwieni.

Dzięki opracowaniu unikalnych na skalę światową technologii VIGO oferuje produkty o najwyższych parametrach.

Naszą przewagą konkurencyjną na światowych rynkach są:

- > Ponad **30 lat** doświadczenia w produkcji detektorów,
- > Oferowanie najlepszych urządzeń w przystępnej cenie,
- > Zdolność do projektowania i produkcji detektorów spełniających najwyższe wymagania (NASA, wojsko),
- > Dostosowywanie produktów do indywidualnych potrzeb klienta,
- > Ponad **140 pracowników** (profesor, 13 doktorów i >40 inżynierów),
- > **~7000 m²** powierzchni produkcyjno-laboratoryjno-biurowej.



Detektory

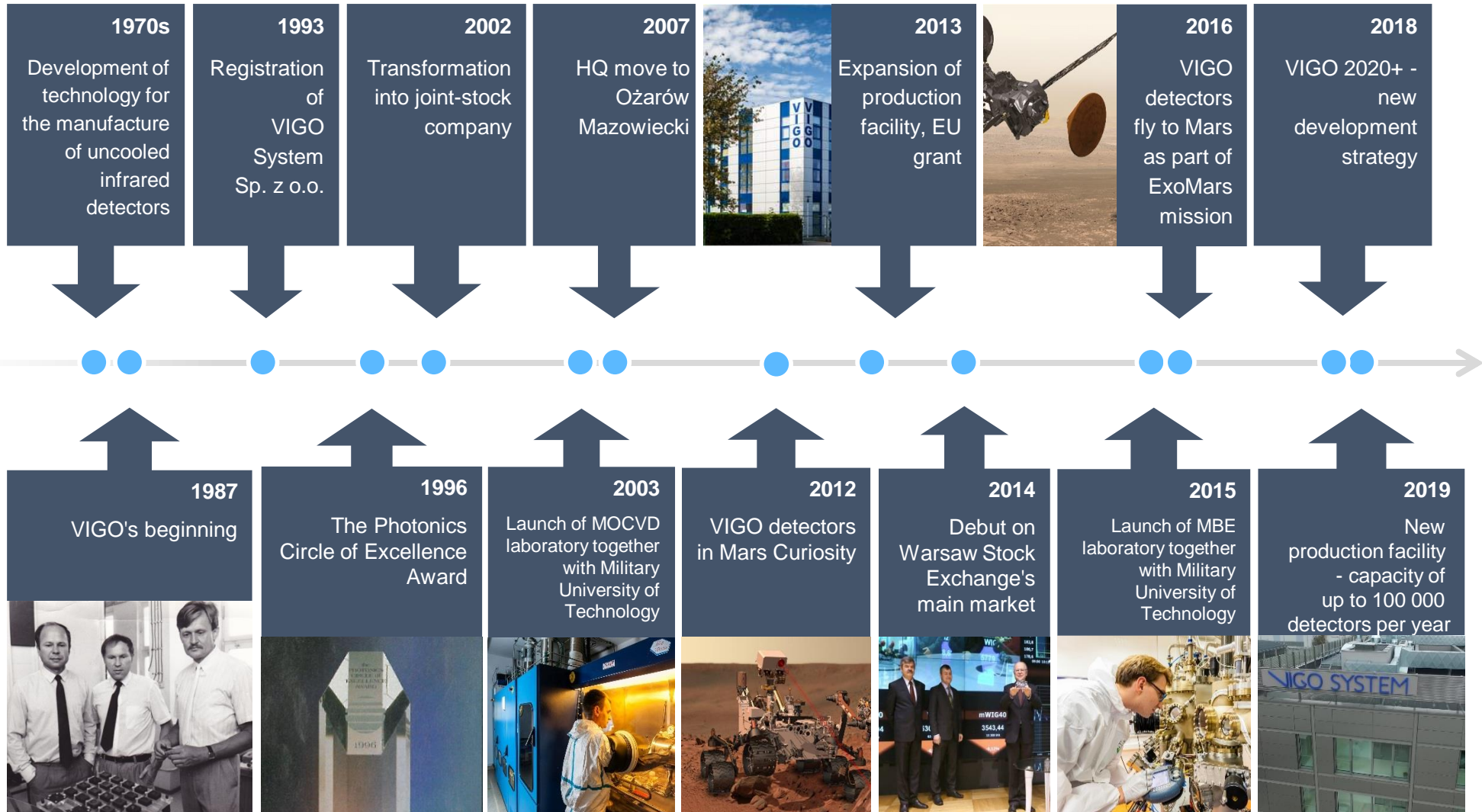


Moduły
detekcyjne

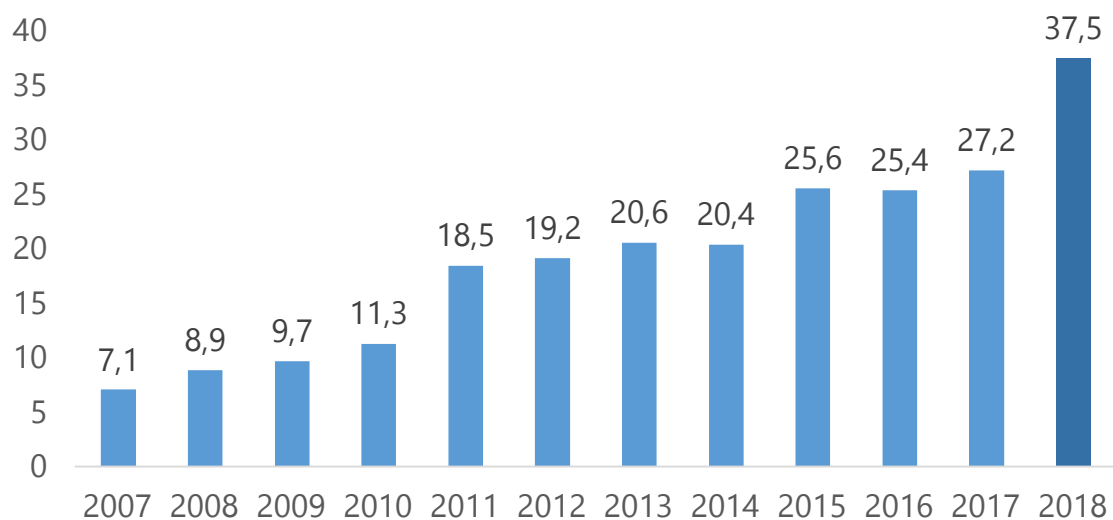


Systemy
optoelektroniczne





// Przychody VIGO [mln zł]



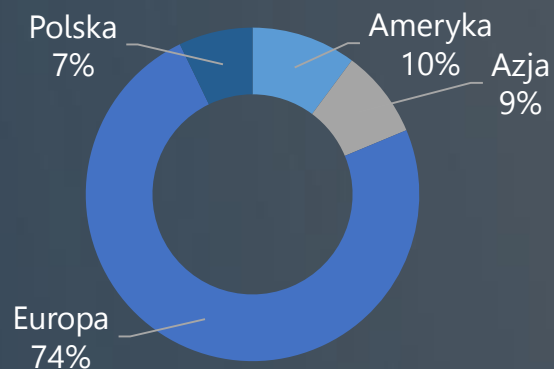
// Dotychczasowy rozwój

- > Ponad 30 lat ciągłego rozwoju technologicznego i ekspansji rynkowej.
- > Dostawca najbardziej zaawansowanych technologicznie komponentów dla najbardziej wymagających klientów (NASA, ESA).

Jakość, technologia oraz wiarygodność pozwoliły na zdobycie klientów wśród globalnych korporacji – m.in. producentów:

- > przemysłowych analizatorów gazów (Emerson),
- > inteligentnej amunicji (Zodiac),
- > detektorów zanieczyszczeń i wycieków gazów (Gasmot),
- > automatyki kolejowej (Caterpillar).

// Rynki geograficzne [2018 r., mln zł]



// Silne strony VIGO

- > **TECHNOLOGIA.** Samodzielnie wypracowane i ciągle doskonalone technologie pozwalająca na uzyskiwanie urządzeń optoelektronicznych o parametrach nieosiągalnych dla konkurencji. Elastyczność działania - każdy z produktów VIGO może być dostosowany do indywidualnych potrzeb klienta. Własne laboratoria badawcze pozwalające na ciągłe doskonalenie technologii i produktów.
- > **LUDZIE.** Doskonale wykształcona oraz doświadczona kadra. Przyjazna atmosfera pracy umożliwiająca kreatywne podejście do problemów klientów oraz tworzenie innowacyjnych rozwiązań. Miejsce pracy pozwalające na zachowanie równowagi między pracą a życiem osobistym.
- > **ZNAJOMOŚĆ RYNKU.** Liczne grono zadowolonych klientów. Szeroka sieć dystrybutorów na kluczowych rynkach europejskich, amerykańskich oraz azjatyckich. Bardzo dobry wizerunek na światowych rynkach.
- > **INNOWACYJNOŚĆ.** Bliska współpraca z uczelniami i instytucjami nauko-badawczymi pozwalająca na prowadzenie zaawansowanych badań w interdyscyplinarnych zespołach oraz ułatwiająca pozyskiwanie wykwalifikowanych pracowników.



// Kluczowe aplikacje dla detektorów średniej podczerwieni

Trendy na rynku średniej podczerwieni:

- › Potrzeby społeczne
- › Regulacje
- › Sytuacja geopolityczna
- › Czynniki ekonomiczne
- › Rozwój technologii

Barier wzrostu

- › **WYSOKA CENA KOMPONENTÓW.** Cena źródeł IR jest ciągle wysoka, a podaż stosunkowo niewielka. Cena detektorów do niedawna również wysoka.
- › Wysoki koszt systemu utrudnia rozwój nowych produktów oraz skłania firmy do wyboru tańszych, ale powszechnie dostępnych komponentów z zakresu Near IR lub innych technik pomiarowych.

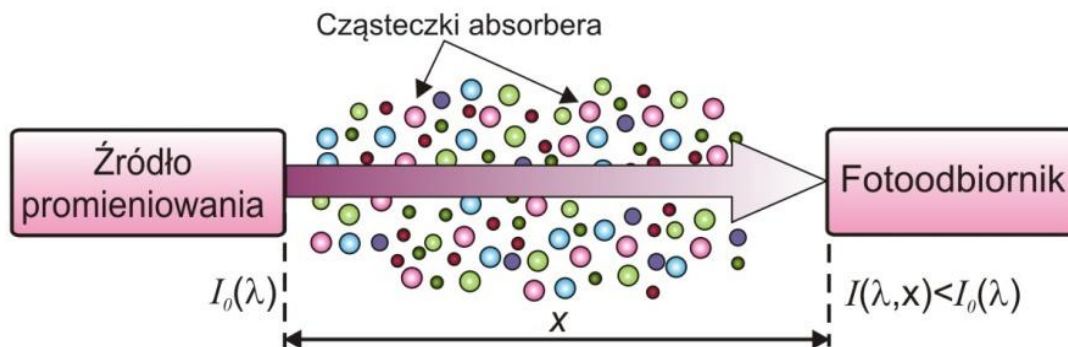


// Bezpieczeństwo transportu kolejowego

- › **BEZPIECZEŃSTWO** – czujniki zainstalowane w międzytorzu pozwalają na monitoring temperatury zarówno zewnętrznych jak i wewnętrznych łożysk kół oraz hamulców. System dostarcza informacje o wartościach temperatur bezwzględnych, względnych i różnicowych elementów zawieszenia w czasie rzeczywistym.
- › **WYKRYWANIE POŻARU POCIĄGU** – systemy zainstalowane na bramkach nad trakcją kolejową umożliwiają wykrycie pożaru wagonów.

// Środowisko

- › **MONITORING EMISJI** – monitoring poziomu i składu gazów przemysłowych, elektrowni, spalarni, oczyszczalni ścieków, jednostek pływających i samochodów.
- › **MONITORING JAKOŚCI POWIETRZA** – detekcja substancji szkodliwych o śladowym stężeniu.



// Przemysł

- › Detekcja metanu w złożach łupkowych
- › Wykrywanie nieszczelności gazociągów
- › Optymalizacja składu mieszanki paliwa w silnikach
- › Wykrywanie wycieków aerozolu
- › Kontrola grubości warstwy lakieru
- › Kontrola procesów przemysłowych (np. obróbka metali)



// Nauka i Medycyna

- › **STOMATOLOGIA** – bezdotykowa detekcja próchnicy w bardzo wczesnym stadium
- › **ANALIZA ODDECHU** - wykrywanie markerów chorobowych w wydychanym powietrzu
- › **WSPARCIE CHIRURGII LASEROWEJ** – sterowanie laserami chirurgicznymi



// Przemysł zbrojeniowy

- › **INTELIĞENTNA AMUNICJA** – głęboko penetrująca amunicja zaprojektowana do niszczenia pojazdów uzbrojonych. Każda głowica zawiera detektor podczerwieni zdolny do wykrywania czołgów lub innych pojazdów wojskowych, znacząco poprawiający skuteczność rażenia.
- › **SYSTEM OSTRZEGANIA PRZED NAMIERZANIEM LASEROWYM** –dopracowany do wykrywania promieniowania z celowników lub oświetlenia laserowego do zabezpieczenia załóg pojazdów wojskowych.

// Bezpieczeństwo

- › **MATERIAŁY WYBUCHOWE I WYKRYWANIE PRZEMYTU** – detektory podczerwieni w połączeniu z dedykowanymi laserami i optyką mogą być używane do wykrywania materiałów wybuchowych, narkotyków lub innego przemytu (np. papierosów).
- › **KRYMINALISTYKA** – wykrywanie improwizowanych ładunków wybuchowych, zapewniają szybką i precyzyjną informację o rodzaju użytych materiałów.



MIRPHAB PILOT PRODUCTION

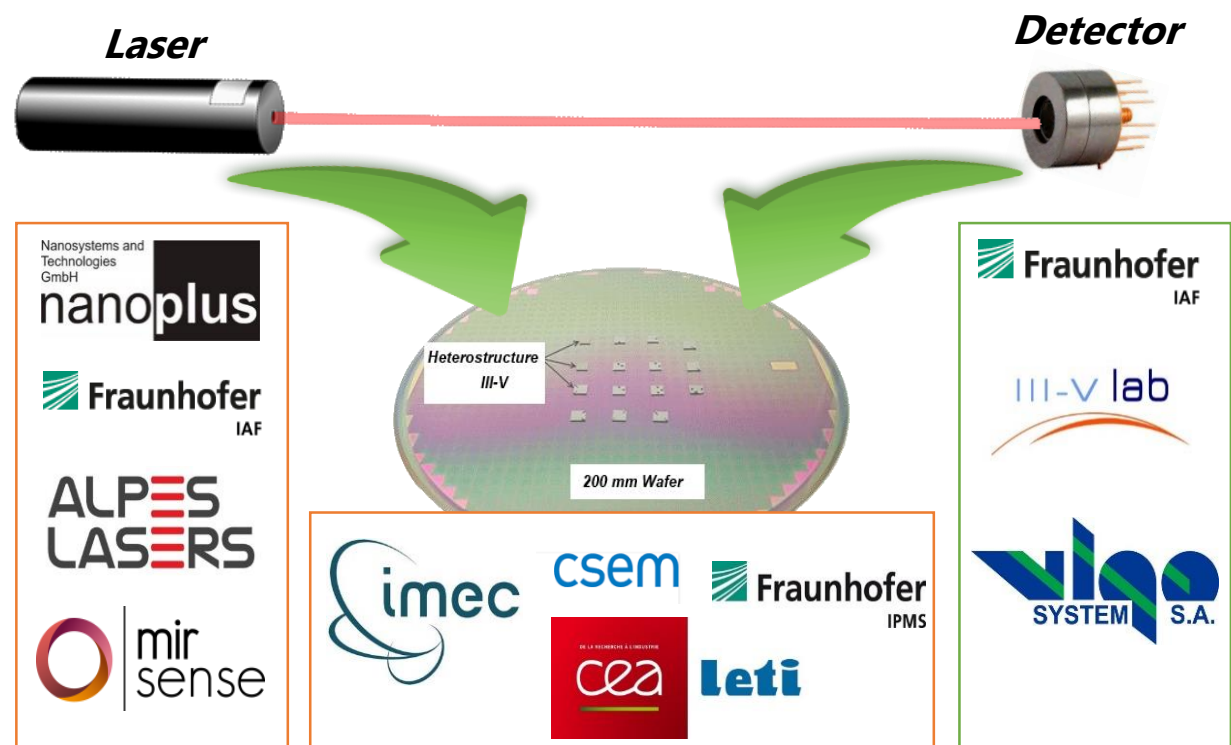
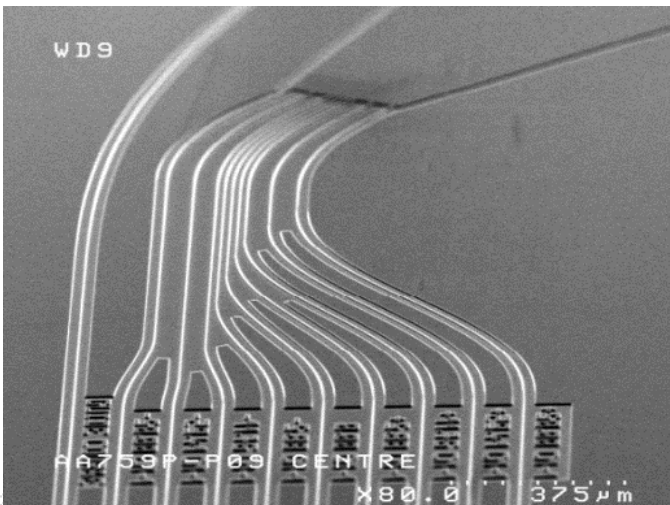


PHOTONICS PUBLIC PRIVATE PARTNERSHIP

PHOTONICS²¹

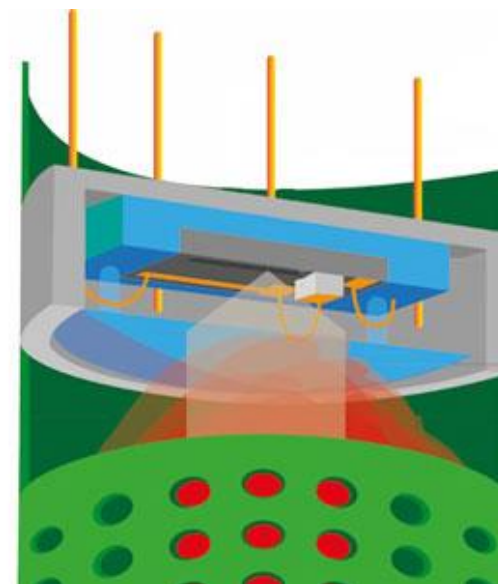
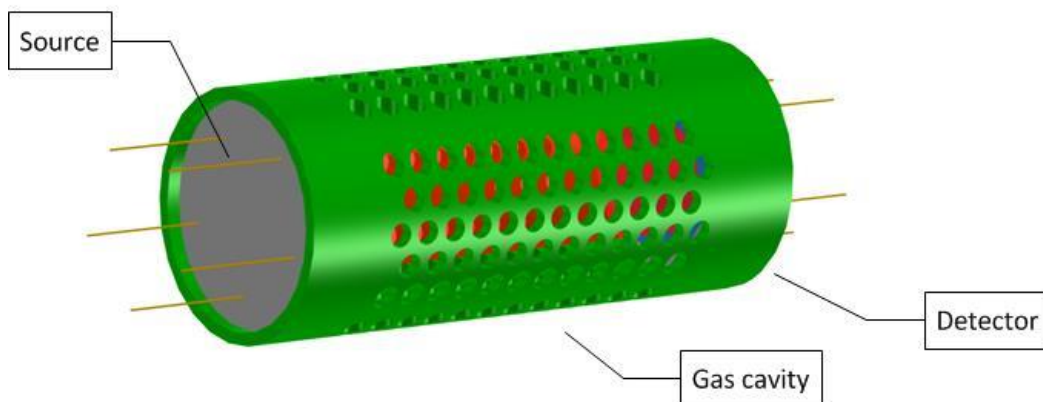
VIGO SYSTEM

- ▶ MID INFRARED PHOTONICS DEVICES FABRICATION FOR CHEMICAL SENSING AND SPECTROSCOPIC APPLICATIONS
- ▶ **Partners:** CEA- Leti, FhF (IAF, IPMS & IPT), NanoPlus, Vigo, IMEC, III-V Lab, Alpes Laser, NEO, CSTG, QuantaRed , CSEM, IQE, Cascade Tech., mirSense, Phoenix BV, Bosch, EPIC, Tematys
- ▶ **Total costs:** €17,242,535.00, • **Duration:** 48 months



Silicon components / integration / packaging

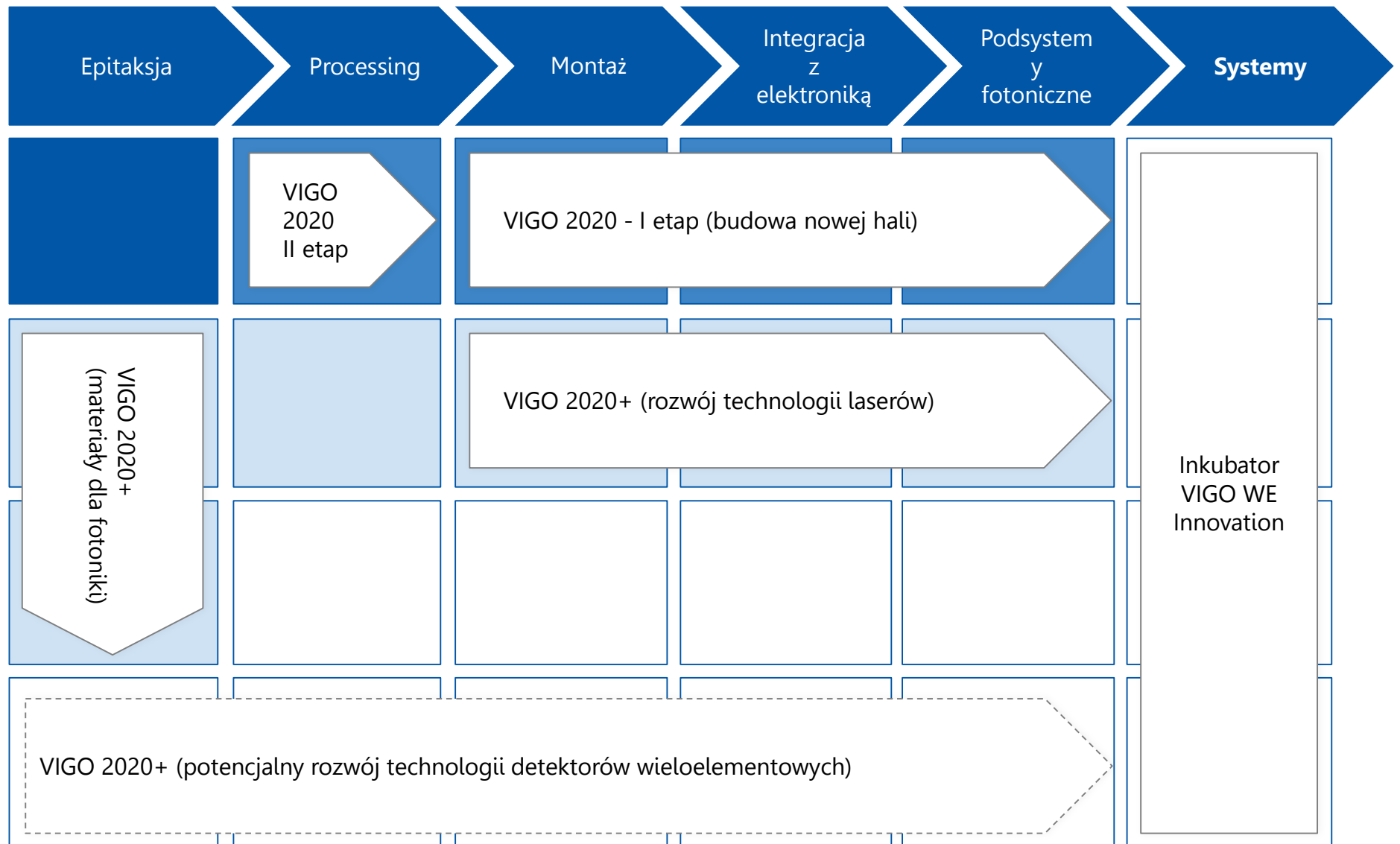
Zintegrowane sensory gazów

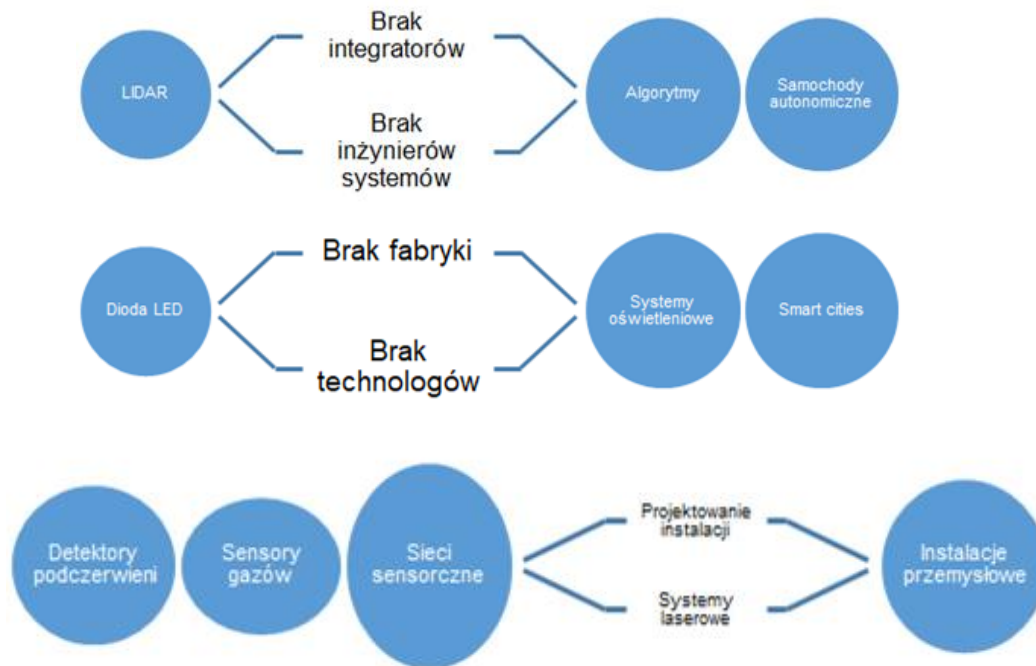
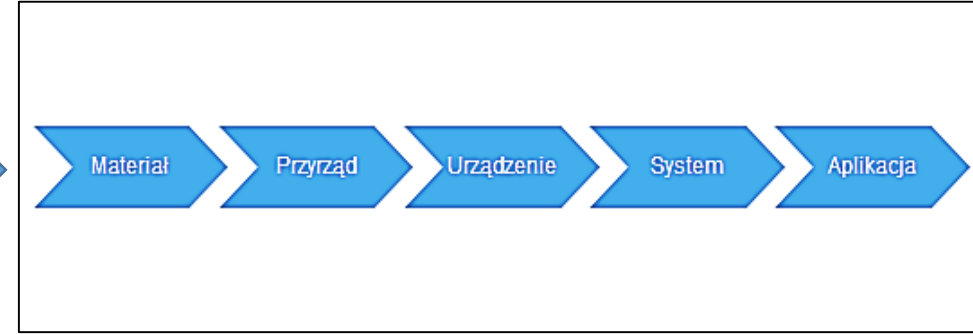
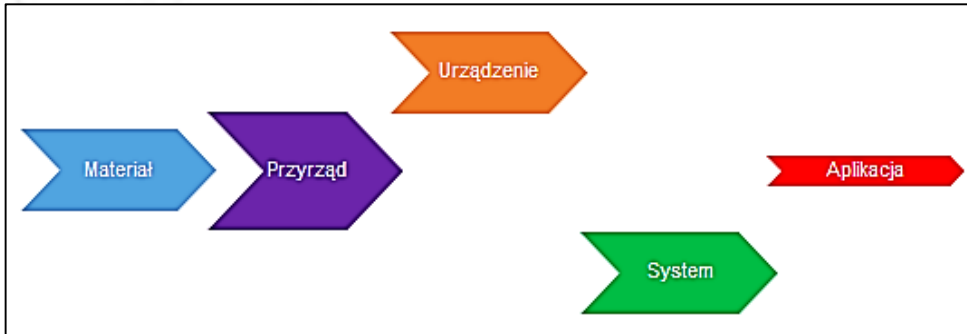


- ▶ CEL: Szybki, stabilny, selektywny i czuły detektor metanu w cenie ~300€
- ▶ Uczestnicy projektu naukowci: VTT (FI), ORC (FI), ITME (PL)
- ▶ Uczestnicy projektu przemysłowi: Vaisala (FI), AirOptic (PL), GasSecure (NO) and VIGO (PL)

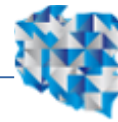
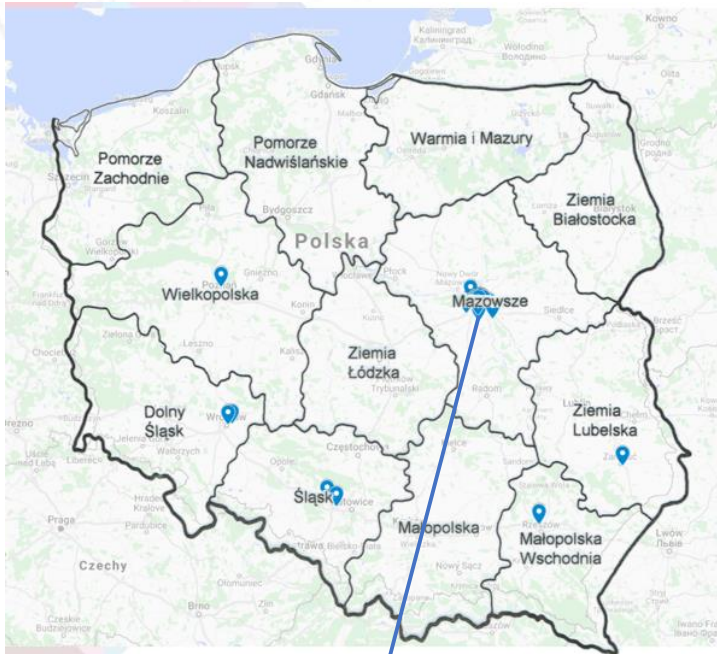
KIERUNKI ROZWOJU

– Wieloletnia strategia VIGO System S.A.





- ✓ Budowa współpracy na każdym etapie łańcucha dostaw
- ✓ Efektywny transfer rozwiązań, współpraca
- ✓ Zbudowanie potencjału do wytwarzania konkurencyjnych produktów, z wysoką wartością dodaną, opartych na innowacjach
- ✓ Synchronizacja inwestycji i programów strategicznych



PPTF

Polska Platforma Technologiczna Fotoniki

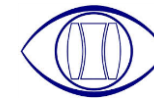
Companies:



Research Institutes:



Instytut Elektrotechniki
Electrotechnical Institute



Societies:



Universities:



Wrocław University of Science and Technology

Warsaw University of Technology



PPTF

Polska Platforma Technologiczna Fotoniki

Stan obecny

SILNE STRONY

- › Istniejąca **baza przedsiębiorstw high-tech** (>150 fotonicznych, >50 mikroelektronicznych, >>1000 elektronicznych), niektóre z nich są rozpoznawalne na całym świecie!
- › Istniejący **duży potencjał Badawczo-Rozwojowy**,
- › Zaangażowanie polskich uczelni w kształcenie w obszarach zaawansowanych technologii elektronicznych i fotonicznych (18 uczelni, **rocznie ponad 1200 absolwentów** I stopnia i 600 II stopnia),
- › Wysokie zaangażowanie instytutów badawczych w rozwój lub wykorzystanie mikroelektroniki i fotoniki,
- › Dostępność infrastruktury technologicznej,
- › Istniejące kadry,
- › Potencjalnie duży, ale nie w pełni ukształtowany rynek,
- › **Status Krajowej Inteligentnej Specyfikacji (KIS) i Key enabling technologies (KET)**,
- › Spójność z Important Projects of Common European Interest (Joint Microelectronics Project).

OBSZARY WYMAGAJĄCE WSPARCIA

- › **Brak ciągłości łańcuchów dostaw**,
- › Rozwiązania systemowe oparte o importowane technologie z małą wartością dodaną, bez pełnego wsparcia dostawców technologii,
- › **Brak świadomości o możliwości implementacji zaawansowanych technicznie rozwiązań**,
- › Brak liderów technologicznych w obszarze sensorów, układów sterowania czy zaawansowanej mikroelektroniki,
- › Całkowita zależność wytwórców uzbrojenia od elementów bazowych wytwarzanych za granicą,
- › Brak własnych rozwiązań związanych z cyberbezpieczeństwem,
- › Brak spójności i ciągłości w rozwijaniu strategicznych technologii,
- › Budowanie partnerstw technologicznych państw Europy zachodniej z krajami azjatyckimi, niezadawalający udział w nich Polski.



NOWE INWESTYCJE W FOTONIKĘ



Inframet (Koczargi Nowe)



Semicon (Stara Miłosna)

Semicon otwiera nowy zakład produkcyjny

Semicon otworzył w Warszawie (Stara Miłosna, ul. Zakrętowa 4) nową siedzibę o pow. 650 m² dla działu przemysłowego i produkcji szablonów SMT. Dział przemysłowy został wyposażony w nową maszynę do konfekcjonowania taśm, która umożliwia wydzielenie z jednej logroli do 8 różnych wymiarów taśmy w jednym procesie cięcia oraz automatyczny pomiar średnicy przewijanej logroli dzielonej na mniejsze rolki taśmy. W dziale znajduje się również ploter, który Semicon wyposażył w głowicę tnącą z nożem oscylacyjnym. To rozwiązanie znacznie rozszerza funkcjonalność sprzętu o możliwość cięcia takich materiałów, jak pianki, folie metalowe, podkładki termoprzewodzące i absorbery mikrofalowe.



PCO S.A. (Warszawa)



Inphotech (Ołtarzew)

Fibaro otwiera nową fabrykę

Fibaro – producent elektroniki do inteligentnego domu, otworzyło w miejscowości Wysogotowie k. Poznania nowy zakład produkcyjny o wydajności ok. 4 mln urządzeń smart home rocznie. Jest on zlokalizowany obok siedzi-

by firmy, co zapewni lepszą kontrolę nad procesem. Produkcja realizowana jest zgodnie z ISO 9001:2015 oraz ISO 14001:2015, w oparciu o maszyny takich marek jak Yamaha, Ersa czy Nordson Asymtek. Warto przypomnieć, że rok temu Fibaro zostało kupione przez włoską firmę Nice.



Fibaro (Wysogotwo)



VIGO System S.A. (Ożarów Maz.)

DLACZEGO WŁAŚNIE FOTONIKA, ELEKTRONIKA, MIKROELEKTRONIKA?

// Misje fotoniki do 2030 r.

› Natychmiastowe wykrywanie chorób

› Jakość żywności w całym cyklu produkcyjnym

› Transport wolny od korków i wypadków

› Gospodarka oparta o odnawialne zasoby

› Milion nowych miejsc pracy

› Zwiększenie efektywności produkcji o 10%

› Zerowe opóźnienie w terabitowej gospodarce

› Fotonika jako okręt flagowy innowacji

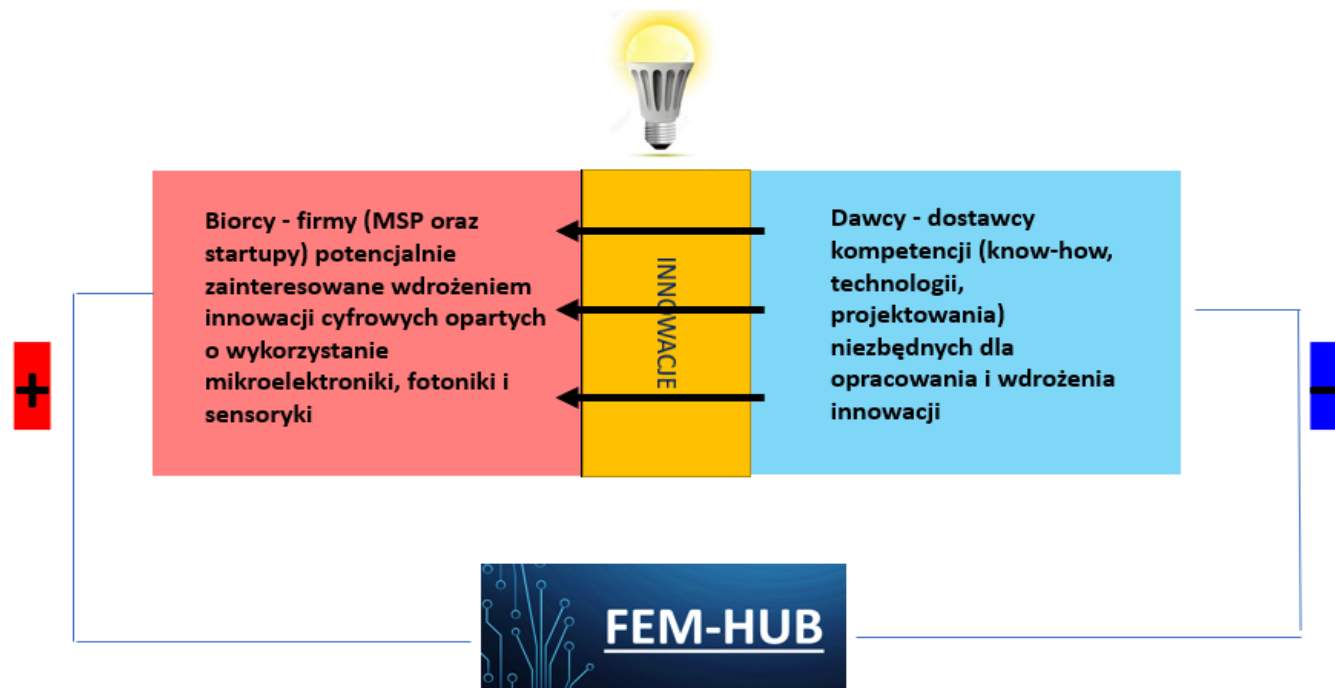


PHOTONICS PUBLIC PRIVATE PARTNERSHIP



Strategiczne Znaczenie Obszaru:

- ✓ **3 x Krajowa Inteligentna Specjalizacja** – Fotonika, Elektronika drukowalna oraz Sensory
- ✓ Technologia wspomagająca względem Regionalnych Inteligentnych Specjalizacji **RIS**
- ✓ Technologia niezbędna do rozwoju **mega-trendów technologicznych**





www.vigo.com.pl



Dziękujemy za uwagę

VIGO System S.A.

ul. Poznańska 129/133

05-850 Ożarów Mazowiecki

POLSKA

tel.: +48 22 733 54 10

faks: +48 22 665 21 55

email: info@vigo.com.pl



Jesteś zainteresowany przystąpieniem do PPTF?

- Odwiedź naszą stronę internetową: www.pptf.pl
- Napisz do nas na: info@pptf.pl