



PREZENTACJA WYNIKÓW 2019 r.

Marzec 2020

AGENDA

1. O firmie
2. Realizacja Strategii VIGO 2020+
3. Wyniki operacyjne i finansowe

Załącznik 1 - wybrane dane finansowe

Załącznik 2 - najważniejsze aplikacje detektorów

// 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, 14 doktorów i >50 inżynierów),
- > **6500 m²** powierzchni produkcyjno-biurowej,



Detektory



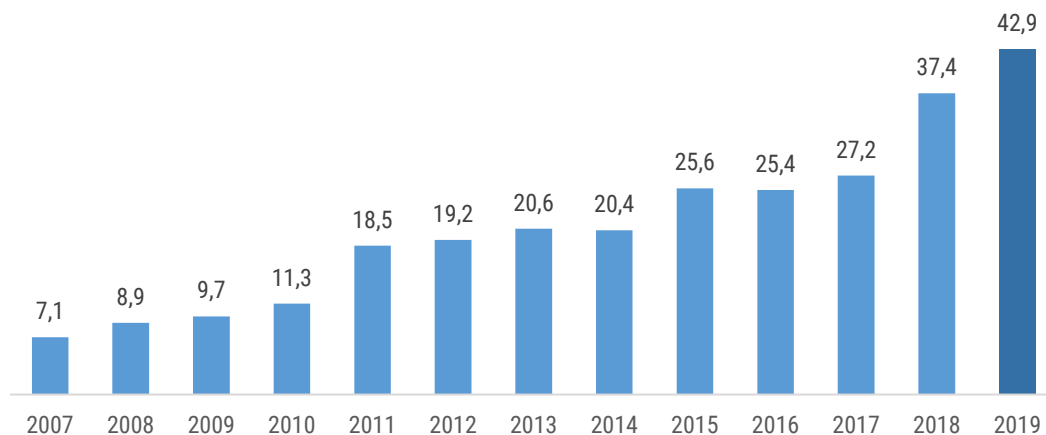
Moduły
detekcyjne



Systemy
optoelektroniczne



// Przychody VIGO [mln zł]



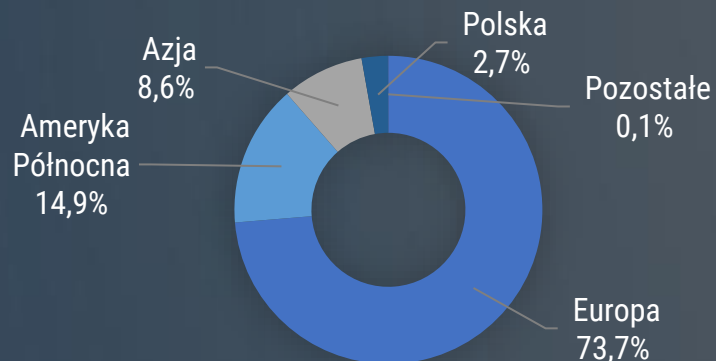
// Dotychczasowy rozwój

- › 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 (Gasmet),
- › automatyki kolejowej (Caterpillar).

// Rynki geograficzne [2019 r., mln zł]



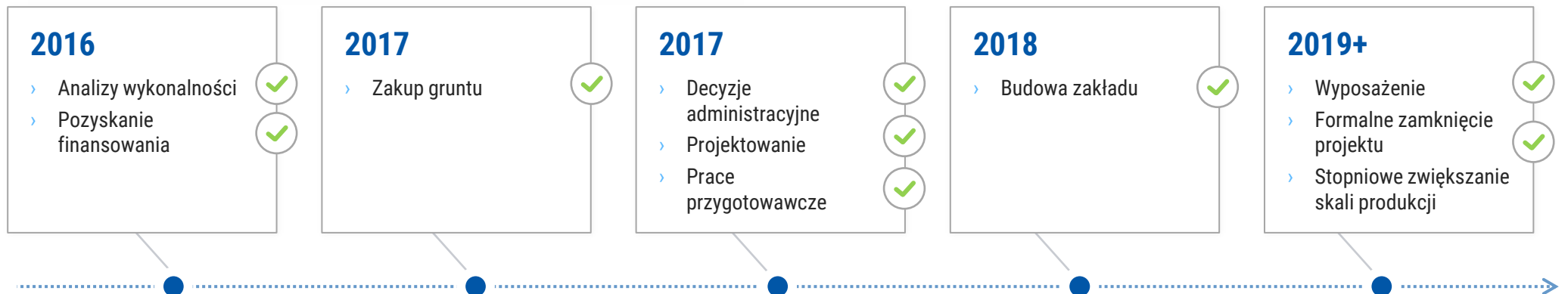


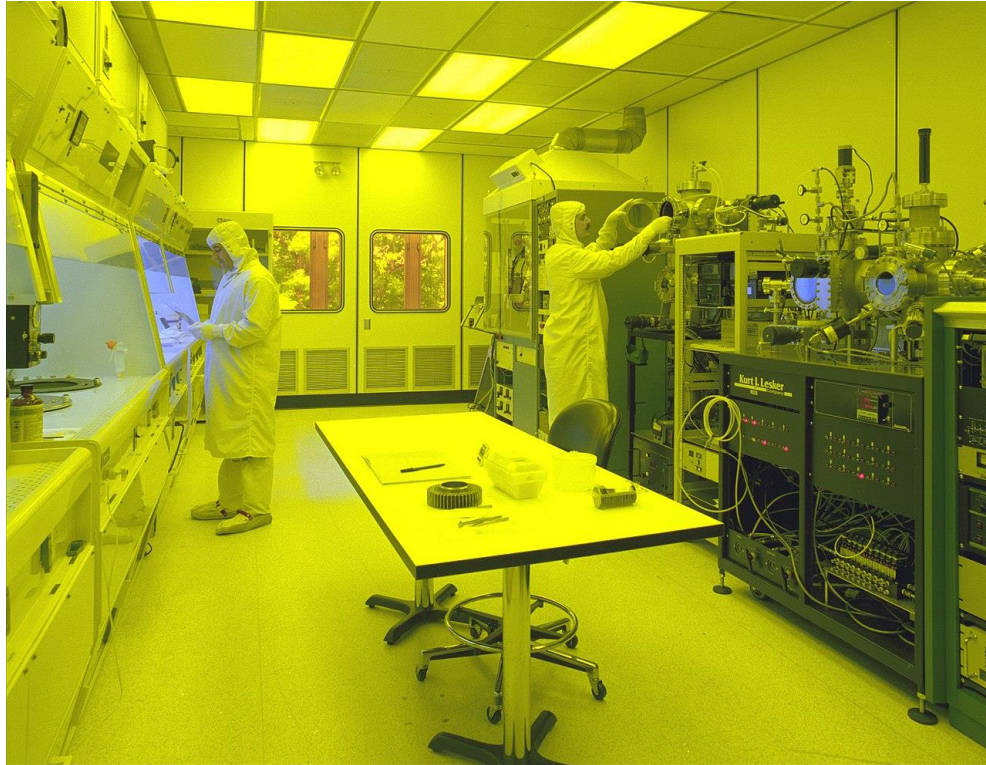
// Nowy zakład produkcyjny

Cele inwestycji:

- › Zwiększenie produkcji do 100 tys. modułów rocznie
- › Umożliwienie elastycznego planowania produkcji i customizacji produktów
- › Obniżenie ceny produktów dzięki skali produkcji

Projekt zakończony!





// Processing 2.0 – Budowa nowego clean-roomu

Cele inwestycji:

- › Zwiększenie powtarzalności produkcji. Obniżenie kosztów produkcji. Sprostanie najwyższym wymaganiom jakościowym (przemysł wojskowy, kosmiczny, półprzewodnikowy)

Zakres i finansowanie:

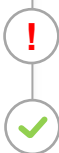
- › Modernizacja obecnej hali technologicznej VIGO i budowa clean-roomu. Dodatkowe wyposażenie produkcyjne.
- › Nakłady inwestycyjne < 24 mln zł (dotacja UE, finansowanie dłużne i środki własne). Uzyskane dofinansowanie w ramach POIR (6 mln zł)

Postęp:

- › Znaczące opóźnienia na etapie projektów wykonawczych. Zmiana formuły wykonawstwa (zaprojektuj i wybuduj)
- › Przewidywane opóźnienia ok 3-6 miesięcy.

I połowa 2019

- › Projektowanie (projekt budowlany zakończony, wykonawczy w trakcie)
- › Pozyskanie finansowania zakończone



II połowa 2019

- › Uzyskanie pozwoleń
- › Przetargi na wyposażenie



2020

- › Roboty budowlane
- › Dostawy wyposażenia
- › Rozpoczęcie produkcji w nowym clean-roomie



2021+

- › Stopniowe zwiększanie produkcji i doposażanie linii produkcyjnej

// Rozwój produktów i technologii

Nowe produkty

- Prototypy **nowych modułów** zaprezentowane podczas Photonics West 2020:
 - Tani moduł detekcyjny (chip na PCB w miniaturowej obudowie, optymalizowany na 5µm), chip produkowany z materiałów III-V, w technologii MBE (InAsSb)
 - Prototyp linijki do 32 el, z możliwością customizacji układu odczytowego pod potrzeby klientów
- Prototyp **nowego detektora z materiałów III-V** (T2SL) optymalizowany na 12µm, zamiennik dla obecnych detektorów LWIR MCT

Nowy Projekt „Wieloelementowe detektory podczerwieni do bezkontaktowej diagnostyki multifunkcyjnej”

- Konsorcjum: **VIGO System S.A., Wojskowa Akademia Techniczna**
 - Budżet projektu: **5,4 mln zł**, w tym VIGO System – **4,7 mln zł**
 - Dofinansowanie: **3,6 mln zł**, w tym VIGO System – **3,1 mln zł**

AFFORDABLE MWIR DETECTION MODULE

FEATURES

- PVA-5 InAsSb detector integrated with preamplifier
- Amplified low-noise output
- Miniaturized
- Modularity and multipurpose
- Through hole mounting possible

PLANNED PRODUCT LINES

Product line	Analogue output	Digital output	Standard submount	OBM	Temp. stabilization
1	✓	✗	✓	✓	✗
2	✓	✗	✓	✗	✓
3	✗	✓	✓	✓	✗

MULTIELEMENT (8E-32E) MCT/InAsSb DETECTORS

FEATURES

- High S/N ratio allows to operation with low power thermal sources or IR diodes
- High accuracy of temperature measurements (mK)
- USB digital interface for easy integration, no electronic engineer required
- Easy to test and redesign to various applications and shapes
- Microprocessor on board enables algorithms implementation such as filtering and output shape correction
- Support in selecting the solution for the application

APPLICATIONS

- Contactless temperature measurements of fast moving objects (monitoring of railway transport, maintenance, monitoring of the combustion process, monitoring of the cooling profile)
- Spectrophotometry (gas detection)
- Military (laser beam positioning)

8E - 32E HOT DETECTOR ARRAY SPECIFICATION

Parameter	Value
Detector material	HgCdTe or InAsSb
Detector type	PIE, PIC
Operating wavelength	FWHM λ_{max} 3.0 µm – 8.0 µm LWIR λ_{max} 8.0 µm – 14.0 µm λ_{max} can be optimized upon request
Pixel size	To be defined by application Minimum 25 µm linear size To be defined by application
Pixel pattern	Array or binary Minimum 20 µm between pixels Maximum 8 mm array length
Enclosure/Dimensions	TOD 16-pin Butterfly 40-pin
TEC type	2 TE, 3TE
Active element temperature	210 – 270 K
Temperature sensor	Thermistor or diode (Accuracy up to ±1 K)
Cooler power	1-4 W
Time constant	1 µs - 500 ns
Window	SiAl _{0.4} O ₂ with anti-reflection coating
Ambient temperature	0 to 30 °C
Storage temperature, °C	-30 to 50 °C

Detector array available with:

TEC controller	On-board analog controller
Lens mount	C-mount, 1" or SH1 THORLABS
Preamplifier	Ultra-low noise, selectable bandwidth SPI or USB-HI

PRODUCT DEVELOPMENT CYCLE

We offer help in formulating requirements and matching solutions to the application. The project is most often divided into 3 stages:

- Specification preparation and design,
- Launching, testing and approving the prototype,
- Performing a trial series.

Stage	Description	Number of months		
		Simple development	Standard development	Advanced development
I – Specification, project	<ul style="list-style-type: none"> 3D model Optics simulation Project schematics: PCB PCB printing and assembly Circuit stamp Detector integration Report, photos and test Shipment 	1	2	3
II – Prototype	<ul style="list-style-type: none"> Completed PCB printing and assembly Startup and integration Test report and shipment 	2	2	4
III – Production	<ul style="list-style-type: none"> Completed PCB printing and assembly Startup and integration Test report and shipment 	2	2	2



// Materiały dla fotoniki

Cele i zasady realizacji Projektu

- › Rozszerzenie działalności VIGO o produkcję materiałów półprzewodnikowych III-V przeznaczonych do masowego zastosowania w fotonice i elektronice. Współpraca z dr Włodzimierzem Strupińskim przy wdrożeniu technologii do VIGO

Zakres rzeczowy inwestycji i finansowanie

- › Zakres - zakup nowego systemu epitaksjalnego, wyposażenia pomiarowego, prace wdrożeniowe, modernizacja hali VIGO
- › Szacowane nakłady - 20 mln zł, z czego 15 mln zł finansowania dłużnego, 5 mln zł środki własne

Postęp:

- › Realizacja zgodnie z planem. Nakłady w budżecie.

2018

- › Uzgodnione zasady wspólnego projektu
- › Pozyskanie finansowania
- › Zamówienie systemu



I połowa 2019

- › Modernizacji hali VIGO
- › Dostawa nowego systemu epitaksji



II połowa 2019

- › Rozruch technologiczny systemu



2020

- › Budowa zespołu sprzedażowego
- › Rozpoczęcie produkcji



2020 - 2024

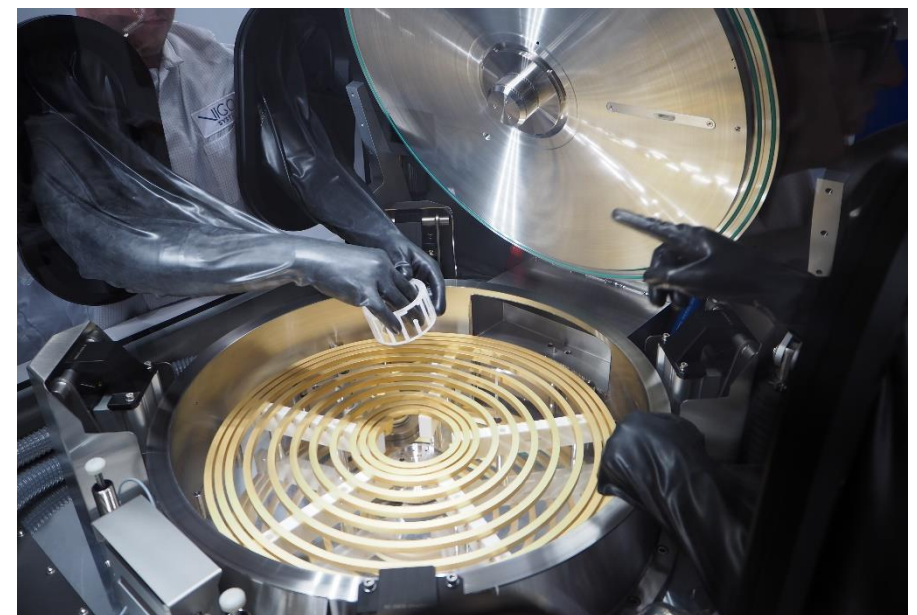
- › Okres realizacji wspólnego projektu

// Materiały dla fotoniki

- › **Rozwój sieci sprzedaży**
 - › Ekspansja na rynek azjatycki (przedstawiciel VIGO na Tajwanie) - rozpoczęcie działalności od czerwca 2020
 - › Zwiększenie zespołu sprzedażowego na rynek europejski
 - › Znaczący wzrost zainteresowania produktami Spółki

- › **Szybki wzrost wolumenu zamówień**
 - › Zamówienia powyżej 500k EUR (>50% rocznego planu)
 - › Nowi klienci – duże korporacje, producenci sprzętu elektronicznego z USA, Europy oraz Azji

- › **Rozwój technologii**
 - › Prace nad wdrożeniem technologii produkcji laserów VCSEL
 - › Opracowanie technologii detektorów krótkiej podczerwieni (SWIR) z materiałów III-V – InGaAs. Możliwość produkcji na wielką skalę.



// VIGO Ventures

› **Zwiększona rozpoznawalność na rynku**

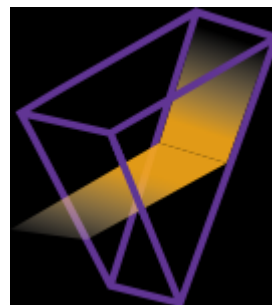
- › Zbudowane relacje z wieloma podmiotami na europejskim rynku - łatwiejszy sourcing projektów
- › Kilkanaście projektów w ścieżce inwestycyjnej

› **QustomDot**

- › Technologia bezkadmowych kropek kwantowych poprawiających efektywność wyświetlaczy LED
- › Wielkość rynku kropek kwantowych szacowana na 3 mld USD w perspektywie 4 lat
- › Technologia w obszarze zainteresowań największych producentów wyświetlaczy

› **Fluence**

- › Szybki rozwój technologii laserów femtosekundowych
- › Realizacja pierwszych zamówień od referencyjnych klientów w 2019 r.
- › Rozwój spółki zgodny z planem z 2017 r.



VIGO
VENTURES



Qustom Dot



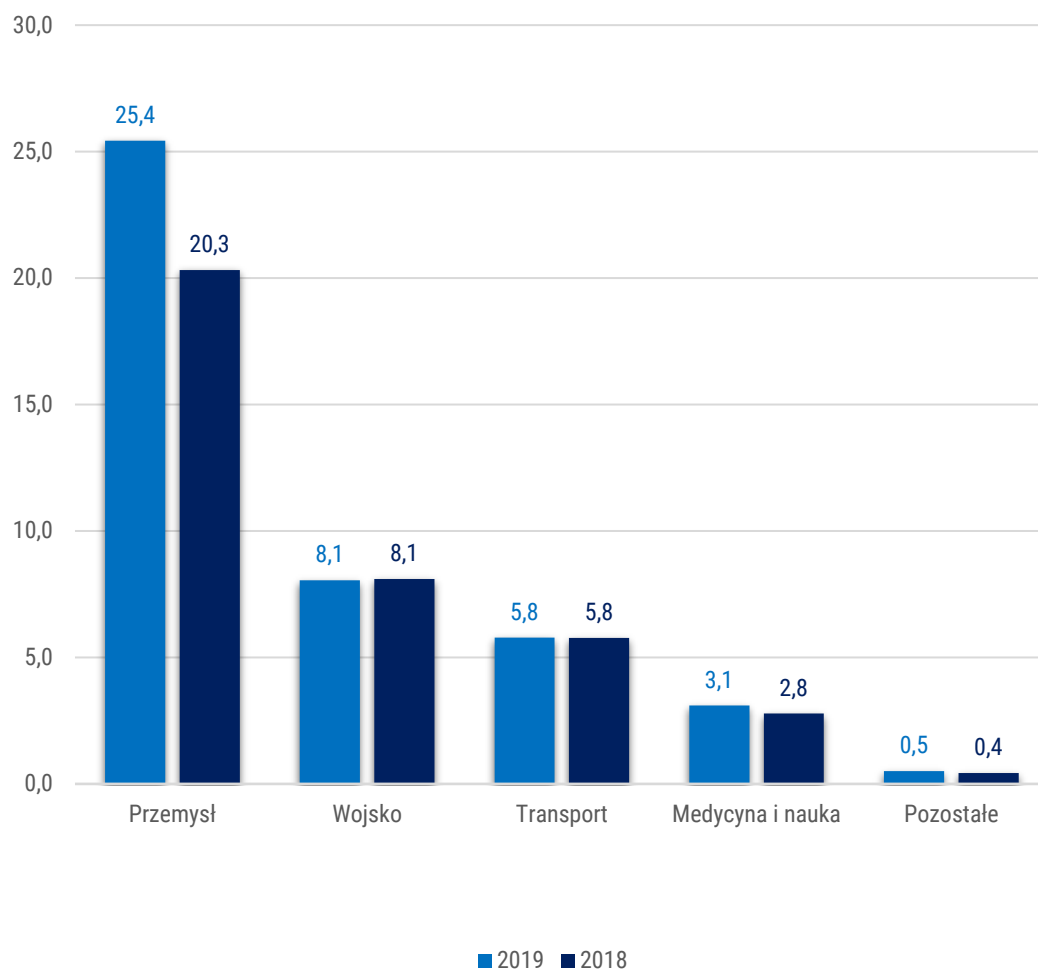
Fluence
.technology

// Działania sprzedażowo-marketingowe:

- › **Udział w najważniejszych targach i konferencjach branżowych:**
 - › **Ameryka:** Photonics West, SPIE DCS, CLEO,
 - › **Azja:** CIOE, Laser World of Photonics China,
 - › **Europa:** Laser World of Photonics Europe, Sensor+ Test, Optics & Photonics Days Finland,
- › **Pozyskanie nowych dystrybutorów:**
 - › *Singapur:* Wavelength Opto-Electronic (S) Pte. Ltd,
 - › *Korea Południowa:* Hanbek Corporation,
 - › *Stany Zjednoczone:* Electro Optical Components, Inc.
- › **Rozbudowa działu sprzedaży:**
 - › Powiększenie zespołu Marketingu,
 - › Powiększenie zespołu Tech Support,
- › **Docenienie działań VIGO System:**
 - › Wyróżnienie w prestiżowym rankingu na rynku kapitałowym – Giełdowa Spółka Roku 2019,
 - › Nagroda: „Ten, który zmienia polski przemysł”,



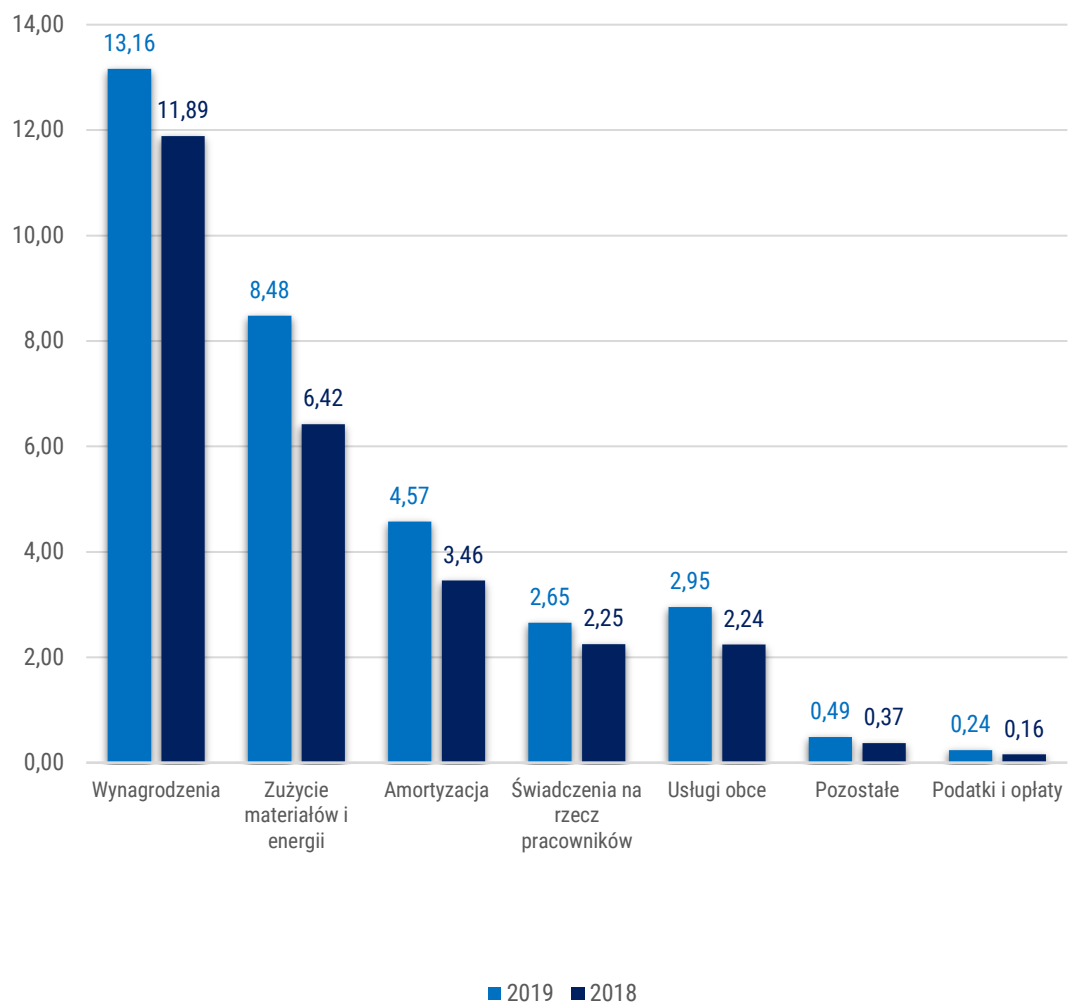
// Przychody wg aplikacji [mln zł]



// Komentarz

- › Istotny wzrost sprzedaży do 42,9 mln zł (+14,6% r/r).
- › Znaczące wzrosty sprzedaży w **segmencie przemysłowym** (przemysłowe analizatory gazów, kontrola pracy laserów, zastosowania w przemyśle półprzewodnikowym, pomiary grubości lakieru) – wzrost o 25,2% (zgodnie z trendem z ostatnich 4 lat).
- › Sprzedaż w segmencie **technik wojskowych i bezpieczeństwa transportu kolejowego** utrzymuje się na tym samym poziomie co w 2018 r.
- › Ponad 11% wzrost sprzedaży w segmencie **medycznym i naukowym** (nowy perspektywiczny klient).
- › W układzie geograficznym znaczący wzrost sprzedaży na rynku **amerykańskim** (+70% r/r), duże wzrosty sprzedaży do klientów z rynku **europejskiego** (+13% r/r) oraz **azjatyckiego** (+17,7% r/r). Spółka odnotowała natomiast spadek sprzedaży na rynku polskim (-54,5% r/r).

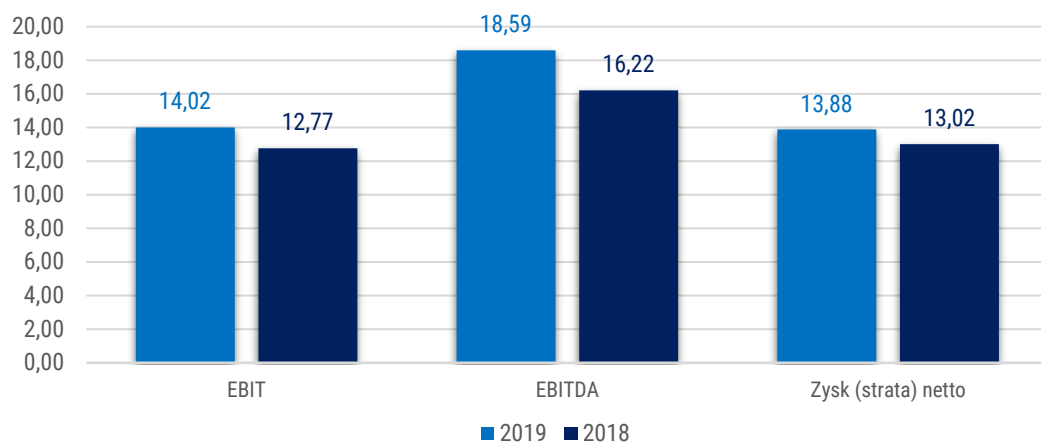
// Koszty operacyjne [mln zł]



// Komentarz

- › Wzrost **kosztów wynagrodzeń** spowodowany większym zatrudnieniem (zgodnie z planem na 2019 r.).
- › Wzrost **kosztów materiałów i energii** w związku ze zmianą struktury produkcji w 2019 r. w stosunku do 2018 r. oraz znaczącym wzrostem kosztów energii.
- › Wzrost **amortyzacji** w związku z zakończeniem niektórych projektów R&D oraz zakupem nowego wyposażenia.

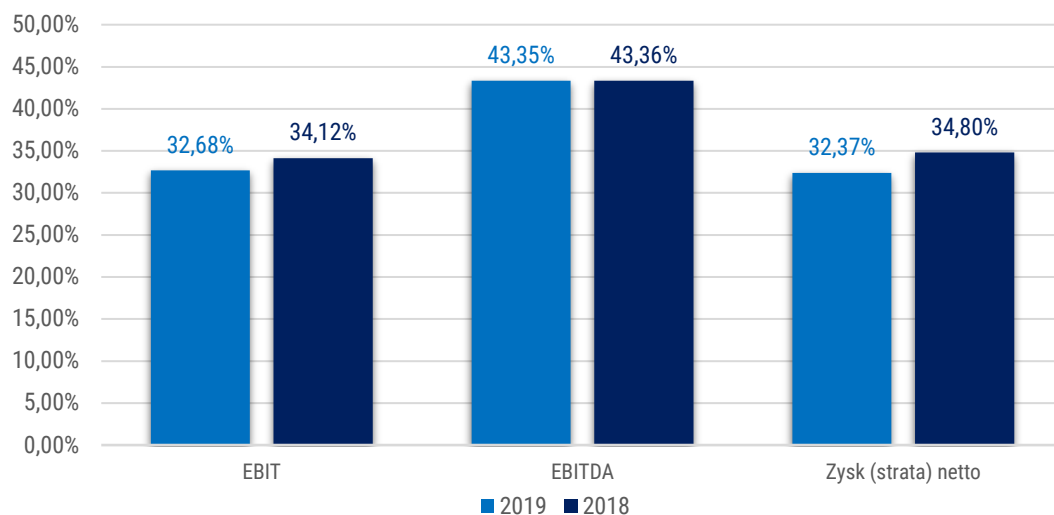
// Wyniki finansowe [mln zł]



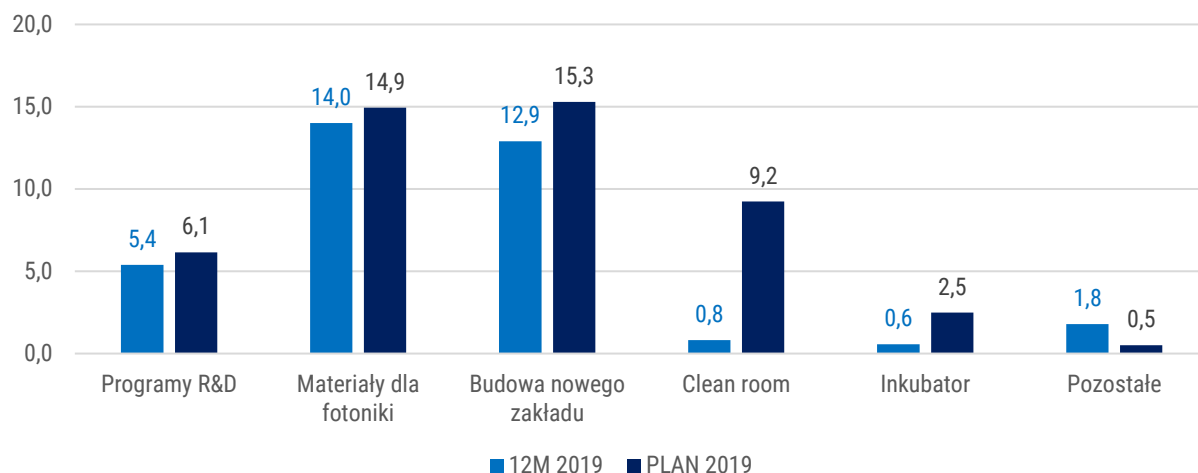
// Komentarz

- › Wzrosty zysku z działalności operacyjnej (+9,8% r/r), EBITDA (+14,6% r/r) oraz zysku netto (+6,6% r/r).
- › Wzrostowi przychodów towarzyszył niewielki spadek rentowności - marża brutto -3,6 pp, marża EBIT -1,8 pp, marża EBITDA -2,8 pp, marża zysku netto -0,3 pp.

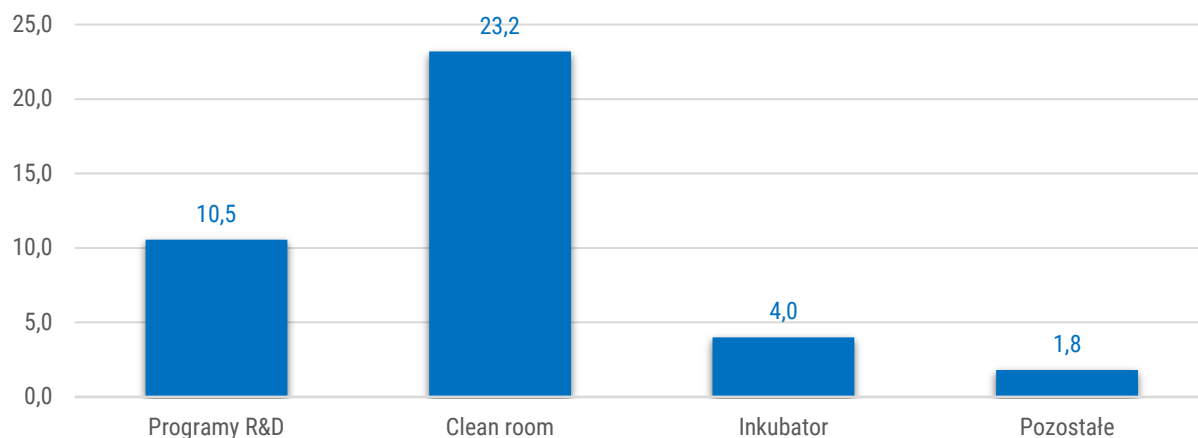
// Marże [%]



// Nakłady 2019 [mln zł]



// Nakłady 2020 [mln zł]

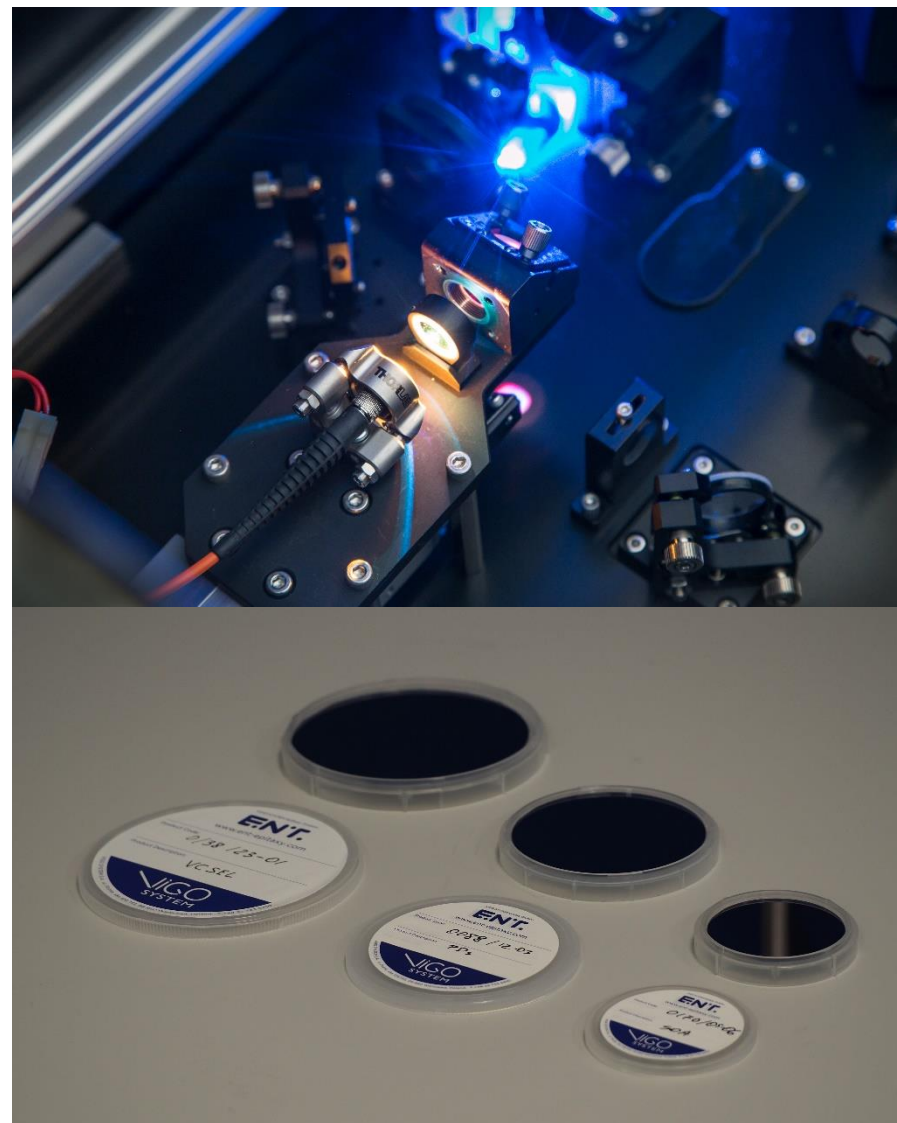


// Komentarz

- › Nakłady w 2019 r. wyniosły 35,5 mln zł (memoriałowo), co stanowi 88% planu. W ramach budowy nowego zakładu poniesione wydatki stanowiły 84,3% całorocznego planu (z oszczędności zrealizowano modernizację budynku niebieskiego).
- › Plan na 2020 zakłada 39,5 mln zł wydatków:
 - › Budowa cleanroomu (Processing 2.0) – 23,2 mln zł, z czego 6 mln zł stanowi dotacja UE a 2 mln EUR kredyt inwestycyjny
 - › Projekty R&D – 10,5 mln zł, z czego dofinansowanie na poziomie ok 60%
 - › Inkubator – 4 mln zł (z uwzględnieniem niewykorzystanych środków z 2019 r.)
 - › Pozostałe nakłady – 1,8 mln zł

// Rok 2020 – założenia

- › Utrzymanie znaczącej dynamiki wzrostu przychodów **w segmencie detektorów podczerwieni** (przy zachowaniu obecnego poziomu rentowności netto):
 - › **Techniki wojskowe** - zamówienie z Zodiac Aerotechnics z 02.2020 r. (23 mln zł, z czego ok 9 mln zł w 2020 r.) + dodatkowe zamówienia od nowych klientów z rynku europejskiego oraz PCO S.A.
 - › **Bezpieczeństwo ruchu kolejowego** – wzrosty zamówień od kluczowego klienta (Caterpillar), prawdopodobne większe zamówienia z rynku chińskiego
 - › **Przemysł** – dynamika wzrostu powyżej 10% r/r (głównie przemysł półprzewodnikowy, detekcja gazów, pomiary temperatury, pomiary grubości lakierów), nowe produkty wprowadzane na rynek (tani moduł detekcyjny, moduły wieloelementowe)
 - › **Medycyna** – nowy znaczący klient (faza opracowania produktu + wstępne rozmowy na temat fazy produkcyjnej)
- › W 2020 r. planowane pozyskanie min. 1 mln EUR przychodów **z segmentu materiałów półprzewodnikowych** (rentowność netto ~0%):
 - › Aktywny rozwój sprzedaży (priorytetowy rynek azjatycki, aktywne działania na rynku europejskim i amerykańskim, pilotażowe programy na rynku polskim)
- › **Brak istotnego wpływu koronawirusa na funkcjonowanie Spółki** (zamówienia klientów na spodziewanym poziomie), przejściowe opóźnienia z niektórymi dostawcami





// Rok 2020 - Podsumowanie

- › Wprowadzanie do sprzedaży **nowych produktów** przeznaczonych do produkcji w **większej skali** oraz przy **niższym koszcie** (detektory dla IoT oraz Przemysłu 4.0)
- › Rozwój **automatyzacji produkcji** w nowym zakładzie produkcyjnym w celu przygotowania na produkcję dużych wolumenów
- › Zwiększanie skali **produkcji materiałów półprzewodnikowych** dla masowych rynków fonicznych
- › Rozpoczęcie budowy **Cleanroomu** w celu podniesienia jakości produkcji i niezawodności produktów
- › **Przegląd strategiczny** pozwalający na wytyczenie kierunków rozwoju na kolejny okres

Niniejsza Prezentacja została przygotowana przez VIGO System S.A. („VIGO”) wyłącznie w celach informacyjnych i w żadnym przypadku nie stanowi oferty nabycia jakichkolwiek papierów wartościowych bądź instrumentów finansowych lub uczestnictwa w jakimkolwiek przedsięwzięciu handlowym ani też rekomendacji do zawierania jakichkolwiek transakcji, w szczególności dotyczących papierów wartościowych VIGO.

Zarząd VIGO nie ponosi odpowiedzialności wynikającej w związku z ewentualnym udostępnieniem i wykorzystaniem Prezentacji przez podmioty inne niż uczestnicy spotkania i nie będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek straty lub koszty, jakie strona trzecia mogłaby ponieść w związku z udostępnieniem jej lub wykorzystaniem przez nią prezentacji.

Wszelkie stwierdzenia dotyczące oczekiwań co do przyszłych wyników finansowych nie stanowią gwarancji czy zapewnienia ich realizacji w przyszłości przez VIGO. Ponadto, żadne informacje zawarte w Prezentacji nie stanowią oświadczenia VIGO, członków zarządu VIGO lub pracowników VIGO. Informacje nie stanowią podstawy do dochodzenia jakichkolwiek roszczeń od VIGO.

VIGO nie jest zobowiązana do uaktualniania lub publicznego ogłaszania jakichkolwiek zmian, aktualizacji i modyfikacji informacji zawartych w niniejszej Prezentacji.



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

ZAŁĄCZNIK 1 – PODSTAWOWE DANE FINANSOWE

Sprawozdanie z całkowitych dochodów [kPLN]	2019	2018
Przychody ze sprzedaży	42 889	37 416
Koszty sprzedanych produktów, towarów i materiałów	15 875	16 936
Zysk (strata) brutto na sprzedaży	27 013	20 481
Koszty sprzedaży	2 370	2 151
Koszty ogólnego zarządu	12 238	7 684
Pozostałe przychody operacyjne	2 678	2 663
Pozostałe koszty operacyjne	1 067	540
Zysk (strata) na działalności operacyjnej	14 017	12 768
Przychody finansowe	136	332
Koszty finansowe	245	60
Zysk (strata) przed opodatkowaniem	13 908	13 040
Podatek dochodowy	24	19
Zysk (strata) netto	13 884	13 021

ZAŁĄCZNIK 1 – PODSTAWOWE DANE FINANSOWE

AKTYWA	31.12.2019	31.12.2018
Aktywa trwałe	98 786	67 417
Rzeczowe aktywa trwałe	67 453	45 031
Wartości niematerialne	12 371	6 755
Nakłady na projekty rozwojowe	16 650	14 368
Inwestycje w jednostkach podporządkowanych	2 308	1 262
Rozliczenia międzyokresowe	3	1
Aktywa obrotowe	28 933	22 796
Zapasy	6 919	4 142
Należności handlowe i inne	7 100	5 585
Pozostałe należności	1 235	3 564
Pozostałe należności finansowe	35	
Rozliczenia międzyokresowe	847	160
Środki pieniężne i ich ekwiwalenty	12 797	9 345
AKTYWA RAZEM	127 718	90 213

ZAŁĄCZNIK 1 – PODSTAWOWE DANE FINANSOWE

PASYWA	31.12.2019	31.12.2018
Kapitał własny	68 063	54 221
Kapitał zakładowy	729	729
Kapitał zapasowy z emisji akcji powyżej wartości nominalnej	8 865	8 865
Kapitał z aktualizacji wyceny	-56	-15
Pozostałe kapitały	44 641	31 620
Wynik finansowy bieżącego okresu	13 884	13 021
Zobowiązanie długoterminowe	47 111	17 885
Kredyty i pożyczki	26 791	5 474
Rozliczenia międzyokresowe przychodów	19 594	12 026
Rezerwa na świadczenia emerytalne i podobne	177	120
Pozostałe rezerwy	548	265
Zobowiązania krótkoterminowe	12 544	18 107
Kredyty i pożyczki	5 971	7 847
Pozostałe zobowiązania finansowe	499	12
Zobowiązania handlowe i inne	1 571	6 993
Pozostałe zobowiązania	1 555	718
Rozliczenia międzyokresowe przychodów	1 354	1 314
Rezerwa na świadczenia emerytalne i podobne	647	421
Pozostałe rezerwy	947	802
PASYWA RAZEM	127 718	90 213

ZAŁĄCZNIK 1 – PODSTAWOWE DANE FINANSOWE

Rachunek przepływów pieniężnych	31.12.2019	31.12.2018
DZIAŁALNOŚĆ OPERACYJNA		
Zysk/Strata netto	13 884	13 021
Korekty razem:	1 562	-3 947
Amortyzacja	4 587	3 459
Zyski (straty) z tytułu różnic kursowych	-176	-241
Zysk (strata) z działalności inwestycyjnej	6	-521
Zmiana stanu rezerw	671	817
Zmiana stanu zapasów	-2 776	-693
Zmiana stanu należności	814	-5 763
Zmiana stanu zobowiązań, z wyjątkiem pożyczek i kredytów	397	544
Zmiana stanu przedpłat	-4	-113
Zmiana stanu rozliczeń międzyokresowych przychodów	-1 268	-1 477
Inne korekty	-688	42
Gotówka z działalności operacyjnej	15 470	9 094
Podatek dochodowy (zapłacony) / zwrócony	-24	-19
A. Przepływy pieniężne netto z działalności operacyjnej	15 446	9 074
DZIAŁALNOŚĆ INWESTYCYJNA		
Wpływy	8 879	1 899
Otrzymane dofinansowanie	8 879	1 899
Wydatki	-40 008	-26 474
Nabycie wartości niematerialnych oraz rzeczowych aktywów trwałych	-32 011	-21 634
Wydatki na nabycie udziałów	-559	-500
Nakłady na niezakończone prace rozwojowe	-7 438	-4 340
B. Przepływy pieniężne netto z działalności inwestycyjnej	-31 129	-24 575
DZIAŁALNOŚĆ FINANSOWA		
Wpływy	26 938	13 335
Kredyty i pożyczki	26 938	13 335
Wydatki	-7 716	-82
Pożyczki udzielone	-35	
Spłaty kredytów i pożyczek	-7 234	
Odsetki i prowizje	-446	-82
C. Przepływy pieniężne netto z działalności finansowej	19 222	13 253
D. Przepływy pieniężne netto razem	3 539	-2 247

// 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.

