

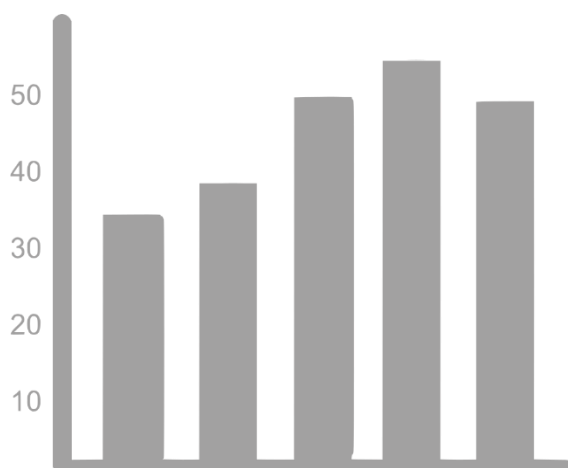


Główny  
Urząd  
Miar

dokładnie  
**100 lat**  
1919-2019

# INWESTYCJA W GŁÓWNY URZĄD MIAR INWESTYCJĄ W ROZWÓJ

Informacja o działalności Głównego Urzędu Miar



Warszawa, lipiec 2018



[gum.gov.pl](http://gum.gov.pl)



Patronat Narodowy  
Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej  
Andrzeja Dudy  
w Stulecie Odzyskania Niepodległości

*niepodległa*

POLSKA  
STULECIE ODZYSKANIA  
NIEPODLEGŁOŚCI

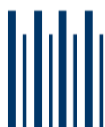
ul. Elektoralna 2  
00-139 Warszawa  
tel. 22 581 93 99 (centrala)  
fax: 22 581 93 92  
e-mail: [gum@gum.gov.pl](mailto:gum@gum.gov.pl)

Materiał opracowano w Biurze Strategii Głównego Urzędu Miar. Główny Urząd Miar (GUM) jest krajową instytucją metrologiczną. Działa na rzecz zagwarantowania zdolności pomiarowych niezbędnych dla zrównoważonego rozwoju gospodarki, zapewnienia odpowiedniego poziomu jakości życia społeczeństwa oraz zabezpieczenia interesów obywateli.

Zadania GUM obejmują szerokie spektrum zagadnień związanych z metrologią, jednostkami miar, ich definicjami, jak również zaawansowanymi technologicznie wzorcami pomiarowymi oraz tematyką ochrony bezpieczeństwa gospodarczego i technicznego państwa.

Wydanie pierwsze, Warszawa 2018

©GUM 2018



[gum.gov.pl](http://gum.gov.pl)

# Główny Urząd Miar strategiczny partner polskiej gospodarki

Główny Urząd Miar (GUM) jest urzędem administracji rządowej, krajową instytucją metrologiczną, której działalność jest nadzorowana przez Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii. Działa na rzecz zagwarantowania zdolności pomiarowych niezbędnych dla zrównoważonego rozwoju gospodarki, zapewnienia odpowiedniego poziomu jakości życia społeczeństwa oraz zabezpieczenia interesów obywateli.

Zadania GUM obejmują szerokie spektrum zagadnień związanych z metrologią, jednostkami miar i ich definicjami, jak również zaawansowanymi technologicznie wzorcami pomiarowymi oraz z tematyką ochrony bezpieczeństwa gospodarczego i technicznego państwa.

Metrologia odgrywa ważną rolę w funkcjonowaniu gospodarki, ale także w życiu codziennym. Każdy z nas jest stroną licznych transakcji wymagających dokładnych pomiarów czasu, masy, objętości, energii elektrycznej, wody, gazu, paliw płynnych czy energii cieplnej, które podlegają (bezpośrednio lub pośrednio) prawnej kontroli metrologicznej. Szczególnie ważną rolę odgrywa metrologia w handlu hurtowym, bowiem transakcje np. w sektorze energii i surowców energetycznych opiewają na miliony ton ropy naftowej, miliardy metrów sześciennych gazu naturalnego czy terawatogodziny energii elektrycznej o wartości kontraktowej rzędu miliardów złotych. Stanowi także ważne narzędzie w badaniach naukowych, czy w nowatorskich pracach nad zaawansowanymi technologiami, czyli wszędzie tam, gdzie innowacja jest związana z dokładnymi pomiarami. Opracowanie nowych produktów, usług i procesów, wymaga od przedsiębiorców wykonywania pomiarów ilości, jakości i wydajności na wszystkich etapach otrzymywania wyrobu. Niezależnie od tego, czy chodzi o pozycjonowanie GPS, zużycie energii, jakość powietrza czy monitorowanie nanocząsteczek, pomiary są integralną częścią naszego codziennego życia.

GUM wspiera polską gospodarkę, jej innowacyjność i konkurencyjność poprzez dostarczanie nowoczesnej wiedzy o pomiarach, udostępnianie infrastruktury pomiarowej, wykonywanie usług metrologicznych oraz sprawowanie nadzoru nad stosowanymi przyrządami pomiarowymi w ochronie zdrowia, życia i środowiska, ochronie bezpieczeństwa i porządku publicznego, w ochronie praw konsumenta, przy pobieraniu opłat, podatków i innych należności budżetowych, przy dokonywaniu kontroli celno-skarbowej oraz w handlu.

GUM stanowi podstawę krajowego systemu miar i reprezentuje Polskę na międzynarodowej arenie metrologicznej.

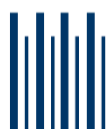
# Główny Urząd Miar 1919 – 2019. Sto lat w służbie Niepodległej

Wysoko rozwinięte gospodarczo państwa doceniają rolę, jaką odgrywa metrologia w procesie podnoszenia potencjału gospodarczego kraju. Dlatego też przywiązują dużą wagę do organizacji krajowego systemu miar z wiodącą krajową instytucją metrologiczną. Taką świadomość miał także rząd nowopowstałego w listopadzie 1918 r. państwa polskiego, który już 1 kwietnia 1919 r. na podstawie „Dekretu o miarach” powołał Główny Urząd Miar.

Nowopowstały urząd podejmuje dzieło ujednoczenia miar w odradzającym się kraju. Prowadzi prace nad terminologią metrologiczną, jednostkami miar i ich wzorcami oraz podstawami metrologii prawnej. Organizuje laboratoria GUM oraz urzędy terenowe.

Z biegiem lat Główny Urząd Miar poddawany był licznym zmianom - zarówno kompetencyjnym, jak i strukturalnym. Jego losy ściśle związane były z historią naszego kraju. Dzięki kompetencjom, zaangażowaniu i poświęceniu pokoleń jego pracowników udało się stworzyć sprawną i nowoczesną instytucję, pracującą dla dobra wspólnego wszystkich obywateli Rzeczypospolitej.

Dziś GUM staje się liderem i pionierem postępu technologicznego oraz wsparcia przemysłu.



# Główny Urząd Miar – dziś i jutro

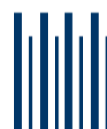
Dynamiczne zmiany zachodzące we współczesnym świecie stawiają duże wyzwania przed polską gospodarką, której szczególnie ważne ogniwo stanowią precyzyjne pomiary. Wymuszają one ewolucję działalności GUM polegającą na odchodzeniu od aspektu urzędowego i podążaniu w kierunku wysokich technologii i innowacji.

Wychodząc naprzeciw tym wyzwaniom, określono 4 obszary strategiczne, w których będzie się koncentrowała działalność laboratoriów GUM:

1. Zaawansowane technologie wytwarzania
2. Zdrowie i bezpieczeństwo żywności
3. Energia i ochrona środowiska
4. Technologie cyfrowe

Technologie pomiarowe leżą u podstaw rozwoju niemal wszystkich obszarów współczesnej gospodarki. Należy zwrócić uwagę w szczególności na budowę wzorców i opracowanie metod pomiarowych na potrzeby technologii kwantowych, technologii nanostruktur, analityki medycznej, biotechnologii, ochrony środowiska oraz tych działów przemysłu tradycyjnego, które wyróżniają się najwyższym stosunkiem zysku do nakładu (np. telekomunikacja, energetyka).

Rolą GUM jest zapewnienie, aby przemysł, przedsiębiorstwa oraz instytucje badawczo-rozwojowe posiadały najbardziej zaawansowane możliwości pomiarowe. Tylko wtedy, gdy możemy precyzyjnie i niezawodnie zmierzyć odległość, czas, masę i inne wielkości, możemy utrzymywać produkcję na poziomie najnowocześniejszych gospodarek i spełniać wymogi konsumenta w zakresie zaawansowanych technologicznie produktów.



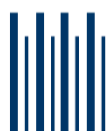
Priorytetowym działaniem jest także stworzenie innowacyjnych metod pomiarowych na potrzeby lecznictwa i profilaktyki zdrowotnej oraz wprowadzenie nadzoru metrologicznego nad wyrobami medycznymi z funkcją pomiarową. Działanie to przekłada się bezpośrednio na podniesienie jakości życia i bezpieczeństwa społeczeństwa, jak również na oszczędności finansów publicznych.

Wysokie zapotrzebowanie na energię, nieadekwatny poziom rozwoju infrastruktury wytwórczej i transportowej paliw i energii, uzależnienie od zewnętrznych dostaw oraz zobowiązania w zakresie ochrony środowiska i klimatu powodują konieczność zracjonalizowania systemu energetycznego państwa.

GUM poprzez rzetelny, dokładny pomiar w systemach przetwarzania, przesyłania i wykorzystywania różnych rodzajów energii, wnosi istotny wkład w proces zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju oraz efektywne zarządzanie zasobami środowiska i reagowanie na zmiany klimatu.

Szeroko pojęte technologie cyfrowe w metrologii obejmują przede wszystkim takie obszary, jak bezpieczeństwo i rozwój oprogramowania metrologicznego, cyfryzację usług metrologicznych, tworzenie środowiska prawno-normalizacyjnego, cyberbezpieczeństwo przetwarzania, przesyłania i udostępniania danych pomiarowych, przetwarzanie dużych zbiorów danych czy metrologię numeryczną.

Wykorzystanie technologii cyfrowych w celu budowy infrastruktury i rozwiązań wspierających rozwój przemysłu wymaga odpowiedzialnego i przemyślanego stworzenia bezpiecznych zasad stosowania rozwiązań z zakresu technologii internetowych i bezpiecznej komunikacji. Również w metrologii wiarygodność pomiaru w znacznej mierze zależy od bezpieczeństwa oprogramowania sterującego i przetwarzającego dane pomiarowe. Wypracowane sposoby zabezpieczeń oprogramowania i danych cyfrowych wraz z zasadami ich stosowania oraz nadzoru nad oprogramowaniem mogą być zaadoptowane do różnych dziedzin gospodarki, wnosząc nową jakość bezpiecznego stosowania technologii cyfrowych oraz podnosząc świadomość znaczenia zagrożeń ze strony technologii cyfrowych dla różnych środowisk.



# Nowoczesna metrologia wymaga inwestycji



Metrologia jest tą dziedziną wiedzy, która odgrywa kluczową rolę w gospodarce i wielu innych, wzajemnie ze sobą powiązanych obszarach aktywności społecznej.

Zapóźnienie spowodowane niedofinansowaniem tej dziedziny może mieć negatywny wpływ na innowacyjność naszego rodzimego przemysłu i osłabiać jego konkurencyjność w stosunku do firm zagranicznych, które mają swoją bazę naukową i techniczną w krajach macierzystych.

Podporządkowanie coraz większej liczby dziedzin nauki i gospodarki rygorom metrologii powoduje konieczność rozbudowy infrastruktury metrologicznej.

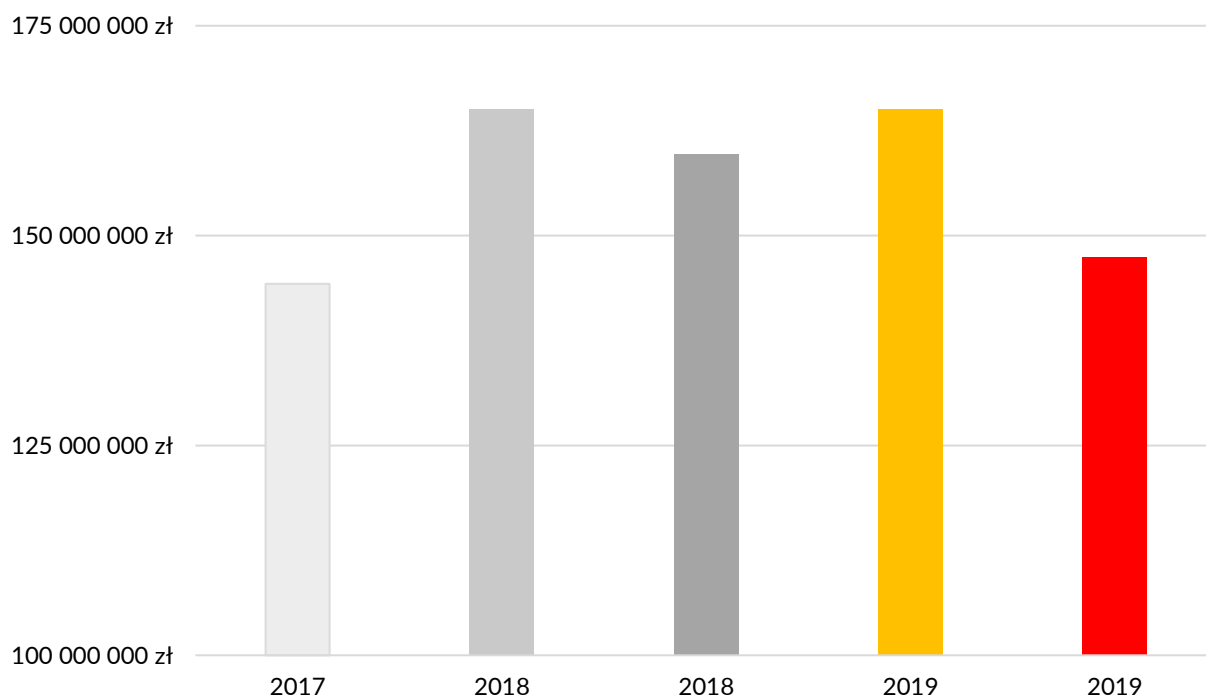
Inwestycje w krajowy system i infrastrukturę pomiarową uznawane są za przykład aktywności państwa o wysokiej stopie zwrotu i niosącej za sobą istotne korzyści społeczne. Z kilku przeprowadzonych niezależnie od siebie badań (m.in. przez amerykański NIST, brytyjski NPL, Komisję Europejską) wynika, że projekty badawczo-rozwojowe z zakresu metrologii przynoszą korzyści ekonomiczne średnio kilkanaście razy wyższe niż koszty, które pochłaniają.








# Główny Urząd Miar – budżet w latach 2017 – 2019

Głównym źródłem finansowania działalności GUM i jednostek terenowych są środki pochodzące z budżetu państwa w jego 64.- części. W 2018 roku budżet, na wskutek starań GUM, został zwiększony o 15 mln. PLN. Pozwoliło to na doinwestowanie krytycznych obszarów działalności. Niestety w 2019 roku przyznany budżet został obniżony do poziomu sprzed 2018 roku, co uniemożliwi realizację zaplanowanych działań, zapewnienie właściwego merytorycznego poziomu pracowników oraz nie zabezpieczy przed ryzykiem utraty wysoko wykwalifikowanej kadry pracowniczej.

## BUDŻET GUM I JEDNOSTEK TERENOWYCH

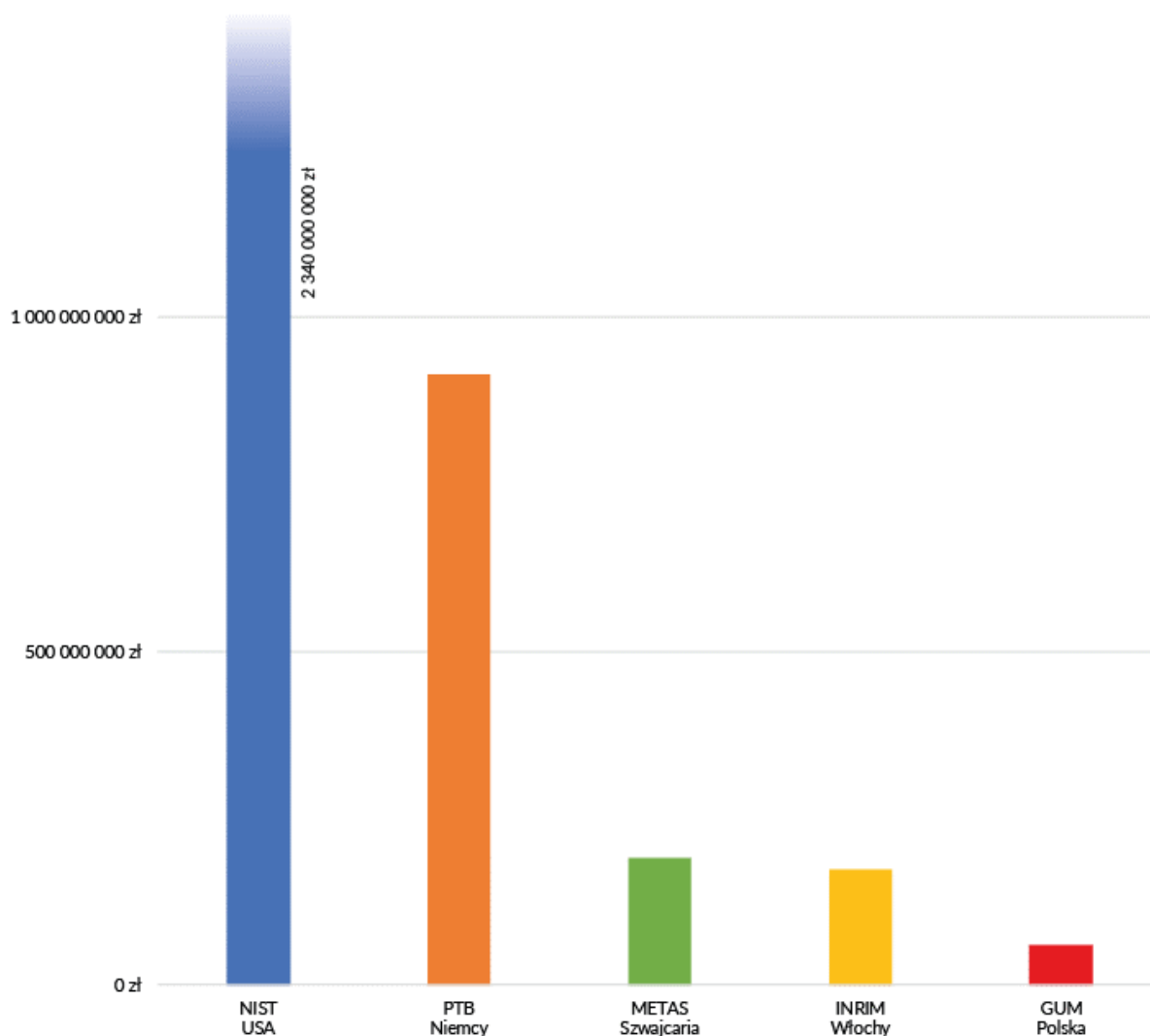


Objaśnienia do wykresu:

-  budżet 2017
-  budżet 2018 zaplanowany w „Czteroletnim Strategicznym Planie Działania GUM 2018-2021”
-  budżet 2018 faktycznie przyznany
-  budżet 2019 zaplanowany w „Czteroletnim Strategicznym Planie Działania GUM 2018-2021”
-  budżet 2019 faktycznie przyznany



## Porównanie budżetu Głównego Urzędu Miar z budżetami innych Krajowych Instytucji Metrologicznych (NMI)\*



<sup>1)</sup> Budżety innych instytucji metrologicznych uwzględniają tylko budżet samego NMI (centralnego), dlatego przedstawiono budżet GUM dotyczący wyłącznie urzędu centralnego (nie wzięto pod uwagę budżetów jednostek terenowych)

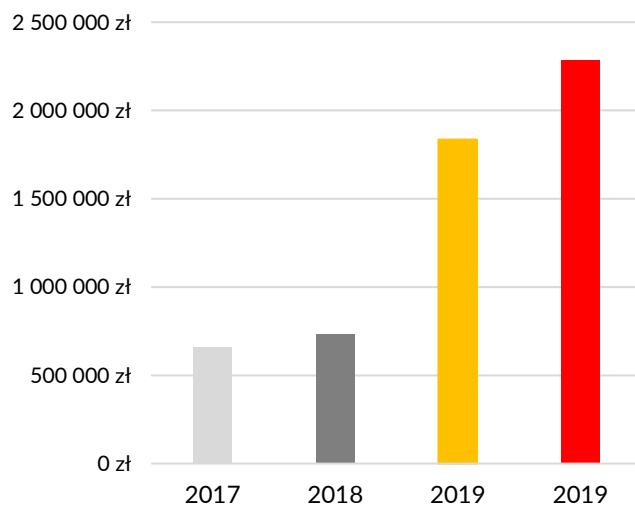
# Nakłady inwestycyjne przeznaczone na rozwój poszczególnych dziedzin pomiarowych w GUM w latach 2017 – 2019

Objaśnienia do wykresów:

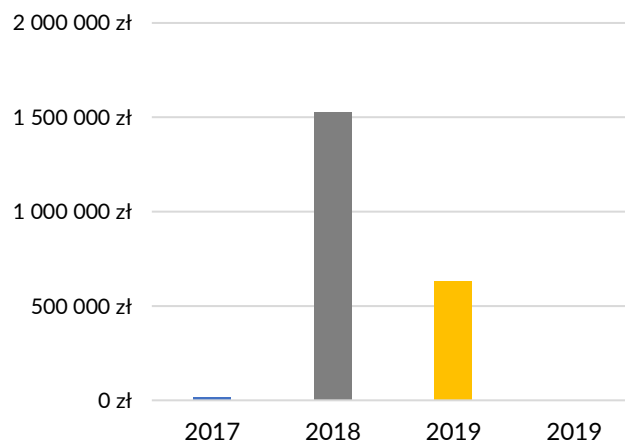
- budżet 2017
- budżet 2018
- budżet 2019 zaplanowany w „Czteroletnim Strategicznym Planie Działania GUM 2018-2021”
- budżet 2019 przyznany



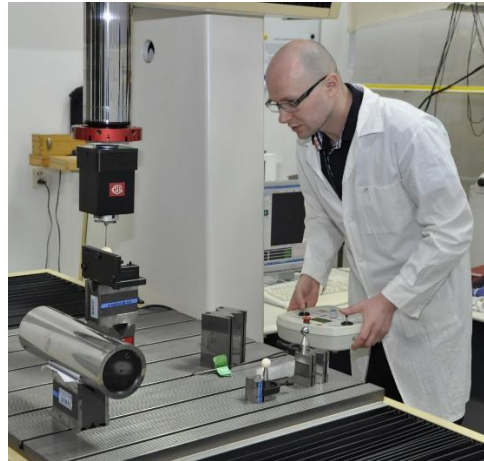
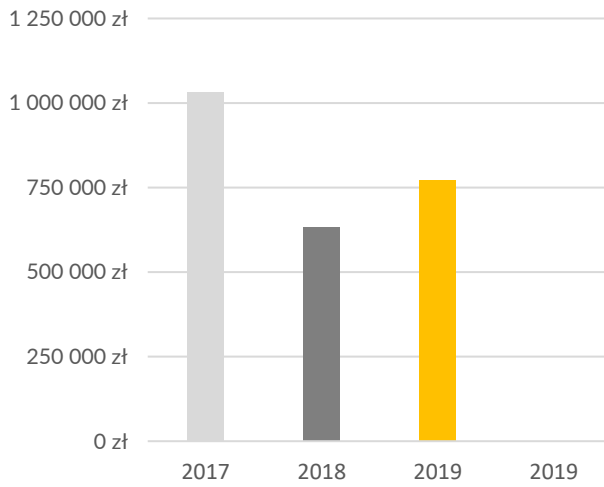
### Inwestycje - Akustyka i drgania



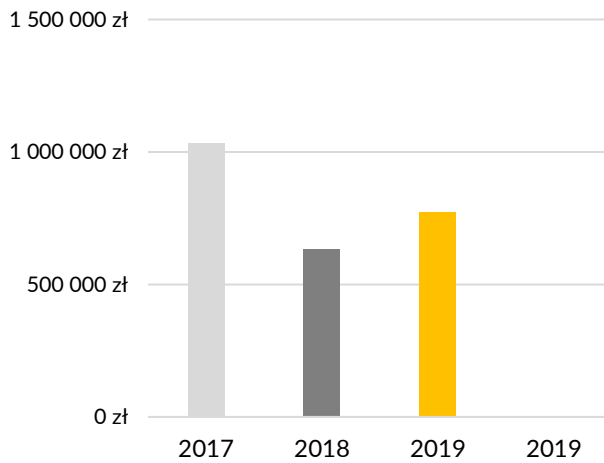
### Inwestycje - Czas i częstotliwość



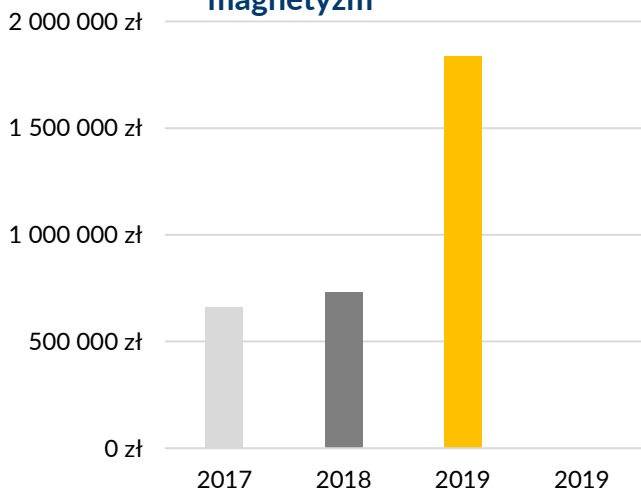
### Inwestycje - Długość

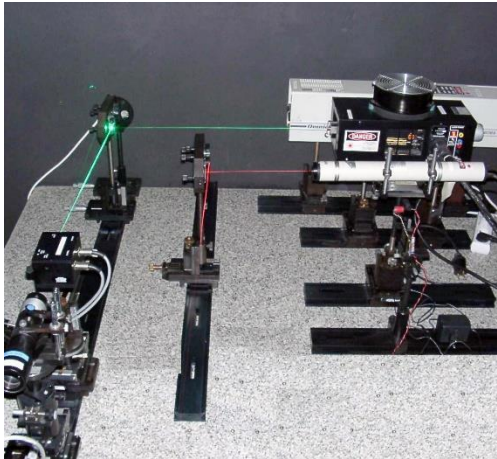


### Inwestycje - Chemia

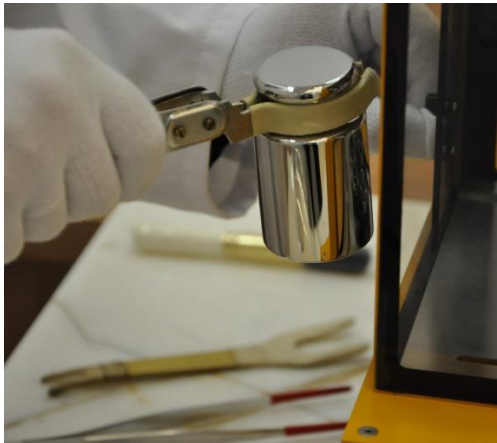
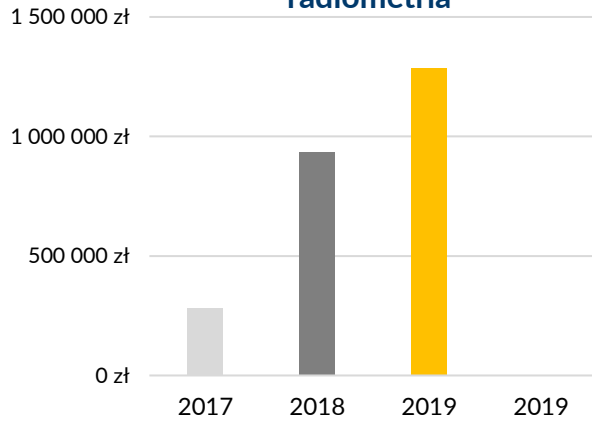


### Inwestycje - Elektryczność i magnetyzm

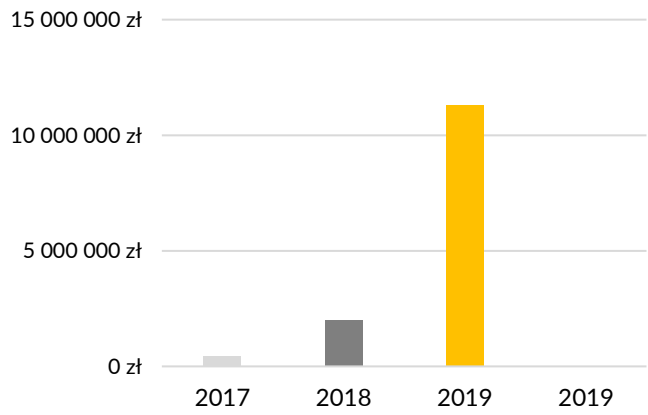




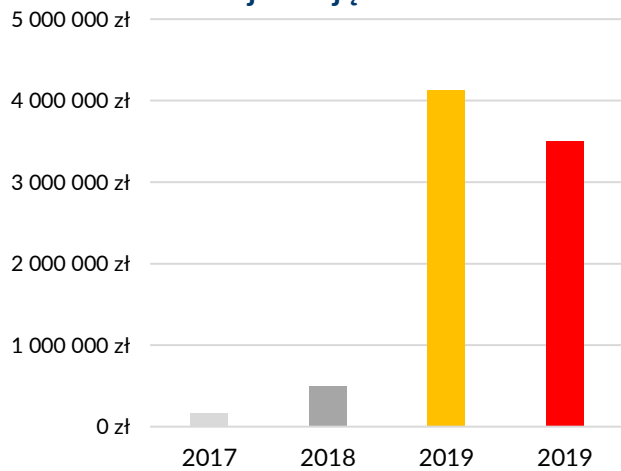
### Inwestycje - Fotometria i radiometria

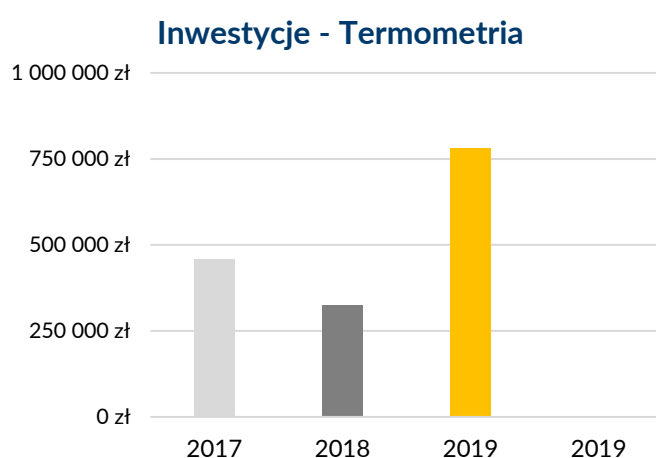
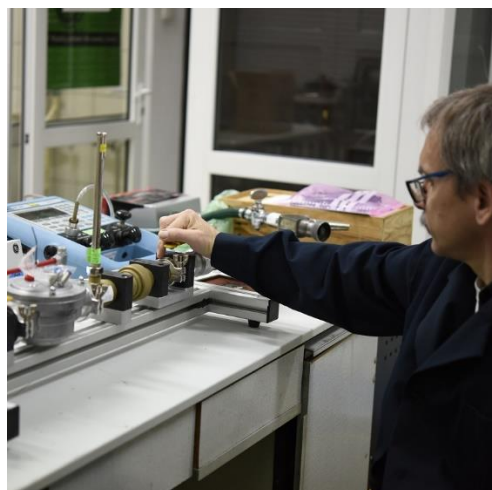
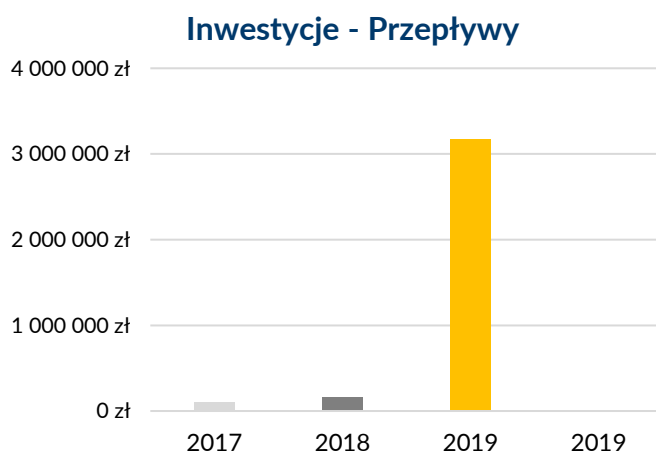


### Inwestycje - Masa



### Inwestycje - Promieniowanie jonizujące





Ze względu na przyznanie **mniejszych środków finansowych** na rok 2019 w stosunku do zaplanowanych, konieczne stało się ograniczenie budżetów na rozwój niektórych dziedzin pomiarowych. Zdecydowano o sfinansowaniu w 2019 r. dwóch krytycznych inwestycji, pozostawiając większość dziedzin pomiarowych bez środków finansowych na inwestycje.

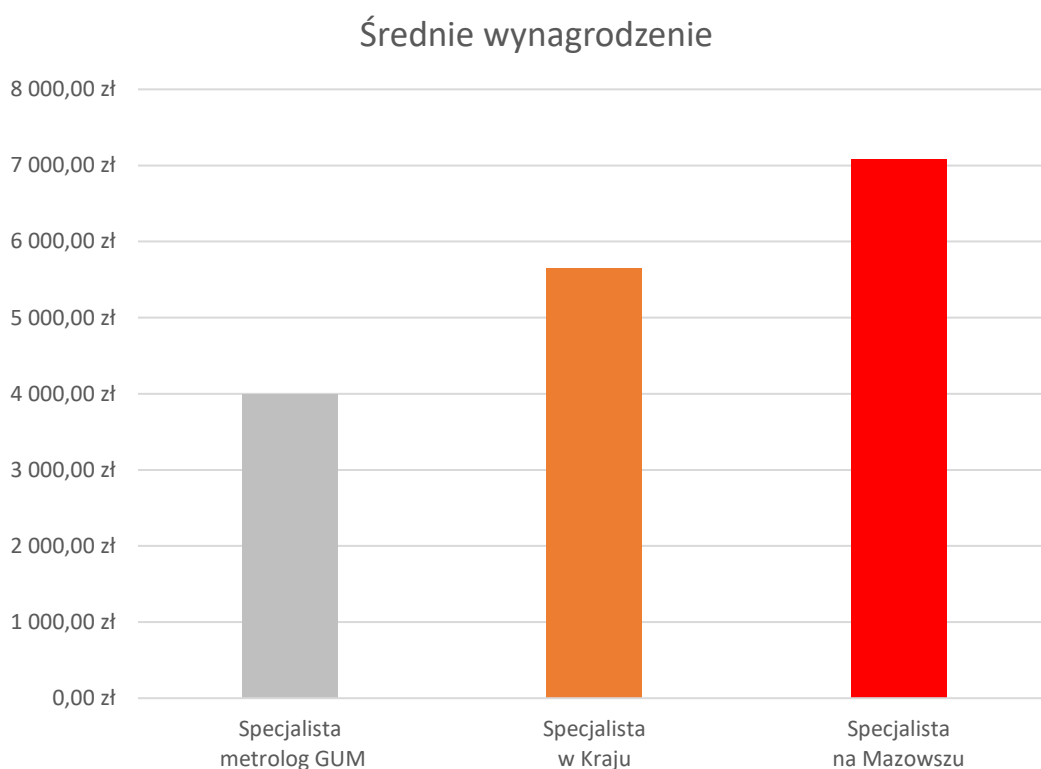
## Główny Urząd Miar – dochody

Administracja miar corocznie generuje znaczący dochód budżetu państwa. Dochód ten w 2017 roku wynosił ponad 70 mln złotych. Gdyby urealniono opłaty za czynności metrologiczne, które pozostają na stałym poziomie od kilku lat, a ich wysokość jest zupełnie nieadekwatna do realnych kosztów ich wykonywania, wpływy do budżetu mogłyby zostać istotnie zwiększone.

# Główny Urząd Miar – doświadczona i kompetentna kadra

Bardzo często o sile instytucji decydują ludzie, którzy w niej pracują, tak jest również w przypadku administracji miar. Zaangażowanie, doświadczenie, dokładność, skrupulatność, wnikliwość, chęć podnoszenia kompetencji czy poczucie działania dla dobra obywateli są wartościami, które charakteryzują personel GUM. Nowoczesna i niezwykle zaawansowana technologicznie metrologia wymaga równie zaawansowanego, specjalistycznie wykształconego inżynierskiego personelu. Metrologiczne etaty obsadzone są głównie wieloletnimi pracownikami, którzy choć z pasją i pełnym profesjonalizmem wykonują swoją pracę, jednak w nadchodzących latach nieunikniona będzie fala ich odejść na emerytury. Pozyskiwanie młodej kadry inżynierskiej jest niezwykle trudne, ponieważ aktualny rynek pracy oferuje płace 2 do 4 razy lepsze niż nasze możliwości. Zatrudnienie nowych pracowników bardzo często kończy się po roku lub dwóch rozwiązaniem stosunku pracy na wniosek pracownika, ze względu na brak perspektyw wzrostu płacy.

## Wykres relacji płac specjalisty pracującego w GUM do średnich płac specjalistów



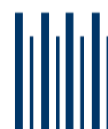
Dane o dochodach dla potrzeb sporządzenia wykresu pochodzą z GUS oraz opracowania Sedlak&Sedlak dla Ogólnopolskiego badania wynagrodzeń 2017

Z przedstawionego wykresu wynika, iż potencjał płacowy GUM jest niewystarczający, a dokładając do tego oczekiwanie specjalistów w zakresie rocznego wzrostu wynagrodzeń oscylującego na poziomie 6 %, można podsumować to stwierdzeniem, że GUM znajduje się w bardzo trudnym położeniu kadrowo-płacowym.

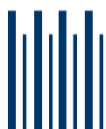
# Główny Urząd Miar – kilka słów o metrologii na zakończenie

*Znaczenie metrologii w gospodarce ujawniało się stopniowo wraz ze wzrostem skali i stopnia zaawansowania technologicznego produkcji. Wszędzie tam, gdzie przykłada się dużą wagę do rozwoju nowych technologii, a produkcja wymaga ścisłego przestrzegania reżimu technologicznego, metrologia odgrywa kluczową rolę.*

*Metrologia nie jest bytem samoistnym, ale jest głęboko osadzona w potencjale gospodarczym i naukowym państwa. Porównanie polskich realiów z warunkami pracy czołowych instytutów metrologicznych na świecie wskazuje, że osiągnięcie przez polską metrologię naukową standardów światowych nie będzie procesem krótkim, łatwym i bezinwestycyjnym, ale już wykonaliśmy pierwszy, najważniejszy krok w tym kierunku.*







[gum.gov.pl](http://gum.gov.pl)