

**Sprawozdanie z wykonania planu działalności
Głównego Urzędu Miar
za rok 2020**

CZEŚĆ A: Sprawozdanie z realizacji najważniejszych celów w 2020 roku

Lp.	Cel	Mierniki określające stopień realizacji celu			Najważniejsze planowane zadania służące realizacji celu	Najważniejsze podjęte zadania służące realizacji celu	Przyczyny niezrealizowania zaplanowanych zadań
		nazwa	planowana wartość do osiągnięcia na koniec roku, którego dotyczy sprawozdanie	osiągnięta wartość na koniec roku, którego dotyczy sprawozdanie			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	<p>Technologicznie zaawansowane wzorce pomiarowe zapewniające efektywne działanie polskiej gospodarki oraz zaspokajające potrzeby społeczne i gwarantujące odpowiednią jakość życia.</p> <p><i>Powiązanie z procesami:</i></p> <p><i>Strategia i planowanie.</i></p> <p><i>Planowanie i realizacja strategii.</i></p> <p><i>Wykonywanie badań i czynności metrologicznych.</i></p>	<p>1. Wzorce pomiarowe o najwyższych parametrach metrologicznych w kraju</p> <p>2. Nowe i zmodernizowane stanowiska pomiarowe w stosunku do potrzeb</p> <p>3. Stan zaangażowania finansowego w realizację kampusu technologicznie zaawansowanych laboratoriów.</p>	<p>1. nie mniej niż 65</p> <p>2. nie mniej niż 60 %</p> <p>3. 8 %</p>	<p>1. 68</p> <p>2. 50,84 %</p> <p>3. 2,8 %</p>	<p>1. Budowa kwantowego wzorca do odtwarzania jednostki miary napięcia elektrycznego przemiennego.</p> <p>2. Budowa modułowego stanowiska pomiarowego prototypu 1 kilograma nr 51 – wzorca państwowego jednostki masy - etap III. – konstrukcja oprzyrządowania do przechowywania i umieszczania wzorców w komparatorze w atmosferze azotu, badania testowe, wykonywanie pomiarów.</p> <p>3. Budowa infrastruktury metrologicznej i kompetencji personelu w dziedzinie ultradźwięków w zastosowaniach medycznych – kontynuacja. – budowa (zakup) systemu pomiarowego wzorca pierwotnego mocy ultradźwiękowej z układem do pomiaru konduktancji promieniowania, łącznie ze szkoleniem pracownika Laboratorium,</p>	<p>Ad. 1. Przeprowadzona została procedura przetargowa, w wyniku której wyłoniono dostawcę i dokonano zakupu stanowiska kwantowego wzorca napięcia elektrycznego przemiennego. W ramach zakupu odbyła się dostawa, instalacja, uruchomienie, sprawdzenie działania i szkolenie pracowników GUM, przez przedstawicieli dostawcy – firmy Supracon. Dokonano również niezbędnych adaptacji pomieszczenia laboratoryjnego, w którym zainstalowano nowy wzorzec.</p> <p>Ad. 2 Zakończono instalację próżniowego komparatora masy przeznaczonego dla wzorca państwowego 1 kg. Na stanowisku realizowano pomiary w powietrzu i próżni. Rozpoczęto przygotowania do realizacji przeniesienia jednostki 1 kg po redefinicji, które nastąpi w roku 2021 po powrocie wzorca państwowego 1 kg nr 51 z porównań w BIPM. Rozpoczęto również pomiary porównawcze na stanowisku wzorca masy jednak nie zostały zakończone w roku 2020 z powodu awarii jednego z komparatorów.</p>	<p>Przyczyny niższego zaawansowania realizacji celu nr 1 w zakresie miernika nr 2. Niższa od zaplanowanej osiągnięta wartość miernika wynika ze zgłoszenia realizacji części zadań jako wydatki niewygasające w bieżącym roku budżetowym – ich realizacja została przeniesiona na rok 2021. Przedłużenie realizacji zadań wynikało z sytuacji epidemiologicznej w kraju i na świecie, a co za tym idzie, wydłużeniem czasu realizacji sprowadzenia zamówionych przyrządów.</p> <p>Przyczyny niskiego zaawansowania realizacji celu nr 1 w zakresie miernika nr 3. Przyczyną nieosiągnięcia planowanego miernika zaangażowania finansowego w realizację Kampusu jest zmiana warunków realizacji projektu (wynegocjowana zgoda Komisji</p>

Metrologia wzorców.					<p>– budowa (zakup) systemu do wzorcowania wtórnego hydrofonów, łącznie ze szkoleniem pracownika Laboratorium,</p> <p>– utworzenie Grupy Roboczej ds. ultradźwięków w zastosowaniach medycznych w ramach KZM Zdrowie.</p> <p>4. Budowa nowoczesnego kampusu zaawansowanych technologicznie laboratoriów badawczo-pomiarowych w Kielcach.</p> <p>5. Budowa ultraprecyzyjnego analizatora wydechu o najmniejszej niepewności pomiaru przyrządowej w oparciu o laser próbkujący – utworzenie Grupy Roboczej ds. budowy ultraprecyzyjnego analizatora wydechu w ramach KZM Zdrowie.</p>	<p>Ad. 3</p> <p>W dniu 18 grudnia 2019 r. została zawarta umowa z NPL (Wlk. Brytania) na dostawę i instalację w 2020 r. w GUM (w dwóch etapach) systemu wzorca pierwotnego mocy ultradźwiękowej (etap I) oraz systemu wzorca wtórnego ciśnienia ultradźwiękowego w wodzie (etap II), a także związanego z każdym etapem szkolenia pracownika GUM w siedzibie NPL, połączonego z walidacją stanowisk. Pandemia COVID-19 bardzo niekorzystnie wpłynęła na realizację projektu. Podpisano już 3 aneksy do umowy przesuwające terminy dostaw, modyfikujące sposób odbioru dostawy w etapie I oraz zmieniające formę szkolenia dotyczącego etapu I ze stacjonarnego na zdalne. Szkolenie zostało przeprowadzone w IV kwartale 2020 r. i zostało zarejestrowane. W ramach przygotowań do instalacji systemów pomiarowych w styczniu 2020 r. wykonano serie pomiarów drgań mechanicznych w pomieszczeniu przewidzianym na instalację systemów pomiarowych; obecnie trwa remont pomieszczenia. Zakupiono też niezbędne urządzenia i pomocniczy sprzęt pomiarowy (m. in. demineralizator do dejonizacji wody, tlenomierz do pomiaru zawartości tlenu w wodzie, butelki do przechowywania wody odgazowanej, termohigrometr). System pomiarowy dotyczący etapu I, który zgodnie z aneksem nr 3 do umowy miał być dostarczony do GUM do 10 grudnia 2020 r., nie został dostarczony w terminie z przyczyn leżących po stronie NPL. Trwają rozmowy z NPL w tej sprawie.</p> <p>Ad. 4</p> <p>W ramach realizacji zadania wykonano poniższe najważniejsze działania:</p>	<p>Europejskiej na zwiększenie dofinansowania oraz zmniejszenie zakresu rzeczowego), co w konsekwencji spowodowało zmianę harmonogramu rzeczowo-finansowego projektu (przesunięcie w czasie planowanych zadań i zwiększenie kwot przeznaczonych na ich realizację) oraz rozwiązanie dotychczasowego i zawarcie nowego Porozumienia o dofinansowanie dla projektu.</p>
---------------------	--	--	--	--	---	--	---

					<ul style="list-style-type: none"> - ogłoszono i rozstrzygnięto postępowanie przetargowe na wybór generalnego wykonawcy robót budowlanych oraz podpisano umowę o roboty budowlane; - uzgodniono możliwość zapewnienia w projekcie zewnętrznej usługi zastępstwa inwestycyjnego oraz opracowano dokumentację przetargową i wszczęto postępowanie na wyłonienie inwestora zastępczego; - przeprowadzono negocjacje z Komisją Europejską dotyczące możliwości obniżenia poziomu działalności gospodarczej w projekcie, co umożliwiło zwiększenia dofinansowania projektu o 25,5 mln PLN; - zaktualizowano agendę badawczą w projekcie oraz dokumentację niezbędną do złożenia wniosku o dofinansowanie projektu po zmianie zakresu rzeczowego i zwiększeniu dofinansowania; - rozwiązano Porozumienie o dofinansowaniu projektu „Świętokrzyski Kampus Laboratoryjny Głównego Urzędu Miar (ŚKLGUM)” oraz złożono wnioski o dofinansowanie dla projektu „Świętokrzyski Kampus Laboratoryjny Głównego Urzędu Miar – Etap I”, uwzględniającego zmniejszony zakres rzeczowy (rezygnacja z budowy dwóch z ośmiu laboratoriów) i zwiększone dofinansowanie. Złożony wniosek został oceniony pozytywnie, w związku z czym jeszcze w 2020 roku podpisano Porozumienie o dofinansowanie nowego projektu; - przeniesiono na GUM własność gruntów przeznaczonych pod budowę Kampusu. <p>Ad 5 Stanowisko ultraprecyzyjnego analizatora wydechu wzbogacono o kontroler ciśnienia z akcesoriami (sterownikiem, głowicą pomiarową, zaworem i kablami), splitter światłowodowy, generator sygnałów i termometr elektroniczny. Przygotowano Kartę pomysłu i Kartę założeń projektu budowy</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						ultraprecyzyjnego analizatora wydechu. Projekt realizowany jest wspólnie z Uniwersytetem Mikołaja Kopernika, laboratoriami GUM i członkami KZGUM ds. zdrowia i bezpieczeństwa żywności.	
2.	<p>Wysoka pozycja w organizacjach międzynarodowych.</p> <p><i>Powiązanie z procesami: Strategia i planowanie Planowanie i realizacja strategii. Badania naukowe i technologie</i></p>	1. Międzynarodowe projekty badawcze z udziałem GUM i OUP	1. nie mniej niż 5	1. 5 (5 nowych projektów, 14 kontynuacja, 1 zakończony)	1. Projekty badawcze realizowane w ramach konsorcjów międzynarodowych, powoływanych do realizacji projektów europejskich programów badawczych związanych z metrologią i probiernictwem, np. EMPIR.	<p>Ad. 1</p> <p>GUM uczestniczył w 20 projektach realizowanych w ramach programu EMPIR, w tym 1 projekt zostały zakończony, 14 było w trakcie realizacji, a 5 rozpoczęto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 16RPT03 inTENSE "Developing research capabilities for traceable intraocular pressure measurements". Opublikowano Final Publishable. Raport 16RPT03 inTENSE; - 16RPT02 ALCOREF „Certified forensic alcohol reference materials”; - 17IND03 LaVA „Large Volume Metrology Applications”; - 17NRM03 EUCoM „Standards for the evaluation of the uncertainty of coordinate measurements in industry”; - 17RPT01 DOSEtrace „Research capabilities for radiation protection dosimeters”; - 17RPT02 rhoLiq „Establishing traceability for liquid density measurements”; - 17RPT03 DIG-AC „A digital traceability chain for AC voltage and current”; - 17RPT04 VersiCaL „A versatile electrical impedance calibration laboratory based on digital impedance bridges”; - 18RPT01 ProbeTrace „Traceability for contact probe and stylus instrument measurements”; - 18RPT02 adOSSIG „Developing an infrastructure for improved and harmonised metrological checks of blood-pressure measurements in Europe”; - 18SIB01 GeoMetre „Large-scale dimensional measurements for geodesy” - 18SIB05 ROCIT „Robust Optical Clocks for International Timescales”; - 18SIB08 ComTraForce „Comprehensive traceability for force metrology services”; 	

						<ul style="list-style-type: none"> - 18SIB09 TEMMT „Traceability for electrical measurements at millimetre-wave and terahertz frequencies for communications and electronics technologies”; - 18HLT04 UHDpulse „Metrology for advanced radiotherapy using particle beams with ultra-high pulse dose rates”; - 19ENG05 NanoWires „High throughput metrology for nanowire energy harvesting devices”; - 19ENG08 WinDEFY „Traceable mechanical and electrical power measurement for efficiency determination of wind turbines”; - 19NET01 AdvManuNet „Support for a European Metrology Network on advanced manufacturing”; - 19NET02 EMN-Quantum „Support for a European Metrology Network on quantum technologies”; - 19NET03 supportBSS „Support for a European Metrology Network on reliable radiation protection regulation”. 	
3.	<p>Pogłębiona współpraca oraz transfer wiedzy i technologii wynikające z rosnących potrzeb polskiego przemysłu i społeczeństwa</p> <p><i>Powiązanie z procesami:</i></p> <p><i>Strategia i planowanie</i> <i>Planowanie i realizacja strategii.</i></p> <p><i>Badania naukowe i technologie</i></p>	<p>1. Prace badawczo-rozwojowe</p> <p>2. Pozycje wydawnicze</p>	<p>1. nie mniej niż 22</p> <p>2. nie mniej niż 3</p>	<p>1. 90</p> <p>2. 10</p>	<p>1. Budowa stanowiska do pomiarów zapylenia powietrza atmosferycznego - III etap.</p> <ul style="list-style-type: none"> - badania porównawcze czujników optycznych stosowanych do pomiarów zapylenia powietrza. <p>2. Opracowanie metodyki wytwarzania i certyfikacji nowych wielopierwiastkowych matrycowych materiałów odniesienia - II etap.</p> <ul style="list-style-type: none"> - badania w kierunku określenia jednorodności i stabilności kandydatów na materiały odniesienia. <p>3. Wdrożenie metody wzorcowania skanerów 3D</p> <ul style="list-style-type: none"> - badania z użyciem nowych wzorców pomiarowych. 	<p>Ad. 1</p> <p>Wykonano nowe roztwory soli KCl w wodzie ultraczystej o stężeniach 10^{-4} l/l, $5 \cdot 10^{-4}$ l/l, 10^{-3} l/l. Ponownie poddano testom układ do generowania cząstek o rozmiarze mikrometrowym testując różne przepływy dozowania roztworu soli celem przygotowania się do badań porównawczych czujników optycznych stosowanych do pomiarów zapylenia powietrza. Wygenerowano aerozole z wykonanych wcześniej roztworów soli KCl w wodzie ultraczystej o stężeniach 10^{-4} l/l, $5 \cdot 10^{-4}$ l/l, 10^{-3} l/l. W trakcie wykonywania pomiarów wystąpił problem przy generacji aerozolu przy przepływie zadanego roztworu powyżej 2 ml/h, polegającego na skraplaniu aerozolu na wyjściu z generatora. Powyższy problem uniemożliwia wykonywanie badań czujników optycznych stosowanych do pomiarów zapylenia powietrza. W związku z tym niezbędna była konsultacja z serwisem (producentem) sytemu</p>	

				<p>4. Uruchomienie systemu pomiarów masy i gabarytów pojazdów w Polsce - eMIM.</p> <p>5. Przygotowanie raportu „Działalność GUM w 2019 r.” i innych broszur informacyjnych.</p>	<p>generowania próbek w celu eliminacji problemu i wznowienia badań. W związku z ograniczeniem prac (ze względów epidemicznych) w IV kwartale 2020 r. nie została dokonana konsultacja z serwisem (producentem).</p> <p>Ad. 2 Opracowano wysokoprecyzyjną procedurę pomiarową z wykorzystaniem techniki ICP-OES (HP-ICP-OES), która pozwala na zastosowanie tej techniki do badań jednorodności, produkowanych w GUM, certyfikowanych materiałów odniesienia stężenia masowego pierwiastków. Opracowano procedurę przygotowania roztworów pierwiastków w wodzie morskiej oraz procedurę pomiarową z wykorzystaniem techniki ICP-MS. Przeprowadzono pomiary próbek wody morskiej, uzyskane wyniki badań przesłano w formie raportu do organizatorów porównania kluczowego/pilotażowego, CCQM-K155/P196.</p> <p>Ad. 3 Przeprowadzono badania nad możliwościami pomiarowymi skanera 3D. Wykonano wzorcowanie niskorefleksyjnego granitowego wzorca płaskości oraz wzorca kulowego. Przeprowadzono próbne pomiary z modułem oprogramowania do wzorcowania skanerów nowymi wzorcami. Wykryte w trakcie pomiarów nieprawidłowości w działaniu skanera zostały usunięte we współpracy z dostawcą.</p> <p>Ad. 4 GUM wybrał nową propozycję lokalizacji laboratorium badawczego na terenie łądowiska w Broczynie k/Czaplinka. Opracował list intencyjny, który zaakceptowany przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA), Główny Inspektorat Transportu Drogowego (GITD), GUM oraz Gminę Czaplinek umożliwiły rozpoczęcie prac inwestycyjnych przez GDDKiA. W sierpniu 2020 r. skierowano</p>	
--	--	--	--	---	---	--

						<p>list intencyjny do GDDKiA do akceptacji. Wizytowano dwukrotnie lądowisko i opracowano nowe założenia do budowy laboratorium doświadczalnego zlokalizowanego w Broczynie. W grudniu GITD rozpoczęła postępowanie w zakresie zwołania Komitetu Sterującego zgodnie z eMIM. GUM opracował projekty nowego rozporządzenia dla HS WIM i zmiany w rozporządzeniach towarzyszących.</p> <p>Ad. 5 Przygotowano i wydano: Raport 2019 r. „Działalność GUM i jednostek terenowych.” w wersji dwujęzycznej (polsko-angielskiej), polskie wydanie broszury BIPM „Międzynarodowy Układ Jednostek Miar (SI), „Słowniczek wybranych terminów i definicji stosowanych w metrologii i probiernictwie, publikację „Wzorce pomiarowe o najwyższych właściwościach metrologicznych w kraju przechowywane w Głównym Urzędzie Miar”, Przewodnik dziedzinowy GUM z zakresu akustyki, ultradźwięków i drgań mechanicznych, 2 biuletyny – Metrologia i Probiernictwo, oraz roczny plan działania na 2020 r., sprawozdanie za 2019 r., aneks II do „Czteroletniego strategicznego planu działania Głównego Urzędu Miar na lata 2018 – 2021”.</p>	
4.	<p>Dobrze zorganizowana sieć wyspecjalizowanych placówek terenowych, posiadająca odpowiednie do zadań zaplecze techniczne i kadrowe.</p> <p><i>Powiązanie z procesami:</i></p>	<p>1. Zmodernizowane stanowiska pomiarowe do badań i wzorcowań w stosunku do potrzeb</p> <p>2. Ujednolicone procedury czynności metrologicznych</p>	<p>1. nie mniej niż 49 %</p> <p>2. nie mniej niż 60 %</p>	<p>1. 48 %</p> <p>2. 65 %</p>	<p>1. Kontynuacja prac nad redefinicją i reorientacją zadań administracji miar i administracji probierczej wynikających z nowelizacji Prawo o miarach</p> <p>2. Opracowanie jednolitych zasad kontroli obszarów stosowania przyrządów pomiarowych o złożonej sytuacji formalno-prawnej (np. taksometrów odmierzaczy LPG, mierników do pomiaru prędkości).</p>	<p>Ad. 1. Administracja miar przygotowywała się intensywnie do reorganizacji systemu świadczenia usług klientom w formie elektronicznej. Główne prace toczyły się w ramach projektu Świtez, gdzie były ujednolicane słowniki i rejestry, procedury postępowania w przypadku różnych usług, opisywane były różne warianty zgłoszenia się klienta z zamiarem wykonania usługi. Powołano zespół ds. Zmian organizacyjnych administracji Miar i Probierczej. W ramach prac Zespołu, koordynowano zadania związane z opracowaniem propozycji zmian w zakresie</p>	<p>Przyczyny niższego zaawansowania realizacji celu nr 4 w zakresie miernika nr 1.</p> <p>Nie osiągnięto w pełni wartości miernika, ponieważ z powodu pandemii wystąpiły trudności w kontaktach z dostawcami, na skutek czego nie wszystkie planowane zakupy inwestycyjne dotyczące modernizacji stanowisk pomiarowych doszły do skutku.</p>

	<p><i>Planowanie i realizacja strategii</i></p> <p><i>Zarządzanie zasobami ludzkimi.</i></p>				<p>3. Budowa "Systemu wsparcia informatycznego usług terenowej administracji miar" (e-urząd) - kontynuacja.</p>	<p>nadzoru realizowanego przez organy administracji miar i probierczej.</p> <p>Ad. 2. Trwały prace dotyczące opracowania jednolitej procedury dotyczącej wykonywania legalizacji ponownej liczników energii elektrycznej czynnej prądu przemiennego. Realizowano również prace związane z przygotowaniem projektu zabezpieczenia i wymagań dla przyrządów pomiarowych w rozproszonych systemach pomiarowych / mających postać oprogramowania, pracujących w systemach otwartych.</p> <p>Ad. 3. W ramach prac nad projektem został odebrany 5-ty kamień milowy projektu, tj. prototyp systemu „ŚWITEŻ”. Odebrane zostało również środowisko testowego systemu i w związku z tym rozpoczęto korzystanie z usługi hostingu infrastruktury chmurowej. Ponadto trwały prace związane z odbiorem kolejnych funkcjonalności systemu w zakresie usług: wytwarzania certyfikowanych materiałów odniesienia, oceny zgodności oraz wzorcowania przyrządów pomiarowych. Dodatkowo zintensyfikowano prace nad integracją projektowanego systemu z systemem finansowo-księgowym. Jednocześnie przygotowywane były dokumenty do ogłoszenia postępowań przetargowych na zakup sprzętu informatycznego oraz kampanię marketingową projektu.</p>	
5.	<p>Spójne regulacje rynku przyjazne dla rozwoju krajowego przemysłu i działalności gospodarczej</p> <p><i>Powiązanie z procesami:</i></p>	<p>1. Skutecznie zgłoszone uproszczenia w przepisach prawnych w zakresie miar i probiernictwa (wprowadzone zmiany w przepisach)</p>	<p>1. nie mniej niż 2</p>	<p>1. 2</p>	<p>1. Przygotowanie propozycji zmiany przepisów o prawnej kontroli metrologicznej - kontynuacja.</p> <p>2. Weryfikacja i rozwój metod badań i regulacji prawnych w zakresie kas rejestrujących, zgodnie z postępem techniki.</p>	<p>Ad. 1 Przygotowano wstępny projekt rozporządzenia zmieniającego rozporządzenie ws. prawnej kontroli metrologicznej przyrządów pomiarowych.</p> <p>Ad. 2 Przygotowano i wdrożono metodykę badań kas rejestrujących mających postać</p>	

	<p><i>Opracowywanie dokumentów Urzędu</i></p> <p><i>Doskonalenie funkcjonowania Urzędu</i></p> <p><i>Certyfikacja.</i></p>				<p>3. Weryfikacja przepisów prawnych w zakresie probiernictwa.</p>	<p>oprogramowania zgodną z zapisami nowego rozporządzenia Ministra Finansów w sprawie kas rejestrujących mających postać oprogramowania z dnia 26 maja 2020 r.</p> <p>Ad. 3</p> <p>Trwały prace związane z nowelizacją prawa probierczego. Prowadzone były w OUP w Warszawie – w konsultacji z OUP w Krakowie. Przygotowano projekty następujących aktów prawnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nowy, poprawiony w odniesieniu do projektu z 2019 roku, projekt ustawy Prawo probiercze; - projekt rozporządzenia w sprawie wyrobów z metali szlachetnych; - projekt rozporządzenia w sprawie wzoru wniosku o utworzenie punktu probierczego oraz zakresu wyposażenia technicznego punktu probierczego; - projekt rozporządzenia w sprawie formularza wniosku zgłoszenia znaku imiennego do rejestru znaków imiennych; - projekt rozporządzenia w sprawie opłat za czynności organów administracji probierczej. <p>Do wszystkich projektów przygotowano uzasadnienia i OSR. W procesie nowelizacji odbywały się konsultacje wewnętrzne w GUM, a następnie przekazane zostały do Ministerstwa Rozwoju (przekształconego w MRPiT).</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

Prezes Głównego Urzędu Miar

prof. dr hab. Jacek Semaniak
(podpisano elektronicznie)