

*Załącznik nr 4
do „Założeń merytorycznych i organizacyjnych
opracowania – Informacji o działalności IOŚ w 2018 r.”*

Laboratoria i automatyczne sieci pomiarowe w realizacji zadań IOŚ

Informacja obejmująca wskazaną tematykę powinna zawierać odpowiedzi zbiorcze dla całego WIOŚ w poniższym zakresie na postawione poniżej pytania oraz wypełnione zestawienia tabelaryczne.

1. Proszę o przedstawienie wykazu aparatury zakupionej w 2018 roku, do pomiarów fizykochemicznych i biologicznych, bez sprzętu pomocniczego i drobnych przyrządów tj. pH-metrów, konduktometrów.

Wykaz aparatury	Data produkcji	Producent	Koszt brutto[zł]	Źródła finansowania
Mierniki hałasu I kl. dokładności - 2 szt.	2018	FARDATA	18 789,48	Budżet
Chromatograf gazowy z detekcją FID/ECD	2017	Shimadzu	159 000,00	WFOSiGW
Ekstraktor do WWA DIONEX ASE350	2018	Thermo	232 931,25	GIOŚ Program Operacyjny „Infrastruktura i Środowisko”
HPLC NEXERA X2	2018	Simadzu	287 820,00	GIOŚ Program Operacyjny „Infrastruktura i Środowisko”
Digestorium nastołowe Captair Smart391	2018	ERLAB	22 841,10	WFOSiGW
Spektrofotometr UV-VIS DR 600 z mineralizatorem LT200	2018	HACH-LANGE	34 582,68	WFOSiGW
Generator wodoru	2018	VIVI-DBS	25 590,15	WFOSiGW
Systemy do ekstrakcji SPEEDISK– 2 szt.	2018	Baker Bond	19 139,69	WFOSiGW

2. Proszę o przedstawienie wykazu analizatorów oraz poborników pyłu PM10 i PM2,5, wykorzystywanych w automatycznych stacjach pomiaru zanieczyszczeń powietrza, stacjach mobilnych oraz w ramach pomiarów kontrolnych, zakupionych w 2018 roku.

Wykaz wyposażenia (z zaznaczeniem przeznaczenia do emisji lub imisji)	Data produkcji	Producent	Koszt brutto [zł]	Źródła finansowania
Analizator ozonu Horiba APOA - 370	2018	Horiba	31 077,18	WFOSiGW
Analizator tlenków azotu	2018	P.P.H.U. Atmoservice	33 019,83	GIOŚ Program Operacyjny „Infrastruktura i Środowisko
Analizator tlenku węgla	2018	P.P.H.U. Atmoservice	28 945,07	GIOŚ Program Operacyjny „Infrastruktura i Środowisko
Automatyczny miernik pyłu zawieszonego PM10/PM2,5	2018	EAS Envimet analytical systems Ges m.b. H-Austria	68 729,94	GIOŚ Program Operacyjny „Infrastruktura i Środowisko
Mobilna stacja pomiarowa monitoringu zanieczyszczeń powietrza	2018	Kontener- MLU-Recordum EMS Sp.z o.o., Comde Pobornik pyłu PM10/PM2,5 –comde-derenda Stacja meteorologiczna- G.Luft Mess-und regeltechnik Datalogger- DAC System Analizator tlenków azotu- Horiba Analizator BTX-chromotec Pyłomierz -Palas	509 926,02	GIOŚ Program Operacyjny „Infrastruktura i Środowisko”

3. Proszę o podanie liczby samochodów osobowo – transportowych, służących do przewozu osób i aparatury kontrolno-pomiarowej oraz poboru i przewozu próbek, zakupionych w 2018 roku.

1. samochód Fiat Doblo Cargo Maxi Kombi – jako część realizacji zakupu stacji mobilnej monitoringu powietrza

4. Proszę o przekazanie informacji o udziale laboratoriów WIOŚ w interkalibracjach: organizator/jednostka prowadząca (laboratorium)/zakres.

Lp	Program	Organizator	Zakres
1.	Trace Metals - Solids	MERCK (Sigma Aldrich/RTC)	Metale w glebie
2.	Metals in Sewage Sludge	MERCK (Sigma Aldrich/RTC)	Metale w osadzie ściekowym
3.	Air & Stack Emissions Ambient Air	LGC Standards	Metale w pyłe PM10
4.	WarR™Supply Metals	Era – A Waters Company	Metale w wodzie
5.	PE1060-20ML Anions	MERCK (Sigma Aldrich/RTC)	Chlorki, azotany, azotyny w wodzie
6.	PE3041-500ML Minerals	MERCK (Sigma Aldrich/RTC)	Twardość
7.	PE1005-20ML Trace Metals (Dissolved) 2 - PT	MERCK (Sigma Aldrich/RTC)	Bar w wodzie
8.	Badania porównawcze w zakresie pomiarów benzenu	KLRiW	Benzen - imisja
9.	Terenowe badania porównawcze dla pomiarów pyłu PM10 i PM 2,5	KLRiW	Stężenie pyłu PM2,5, PM10, stężenie metali i benzo(a)pirenu w pyłe PM10
10.	PE 1380-20 ml Formaldehyde in water	MERCK (Sigma Aldrich/RTC)	Formaldehyd w wodzie
11.	PE 1799-2 ML TPH in Water	MERCK (Sigma Aldrich/RTC)	Indeks oleju mineralnego w wodzie
12.	PE 3458-500 ml Trace Metals	MERCK (Sigma Aldrich/RTC)	Metale w wodzie
13.	PE1401 Color-WS	Sigma-Aldrich RTC	Barwa w wodzie
14.	Aquachek PT Round 538	LGC	Indeks oleju mineralnego
15.	Aquachek PT Round 541	LGC	Krzemionka Azot azotynowy Ortofosforany pH przewodność indeks nadmanganianowy cyjanki wolne
16.	PE 3083 -250 ml Oil and Grease	Sigma-Aldrich RTC	Ekstrakt eterowy w wodzie
17.	PE 1350 -20 ml Silica	Sigma-Aldrich RTC	Krzemionka w wodzie
18.	Aquachek PT Round 552	LGC	Fe, Mn, Zn, Ag, Chlorofil a w wodzie
19.	PE 3051-500 ml Complex nutrients	MERCK (Sigma Aldrich/RTC)	Azot Kjeldahla, fosfor og. w wodzie

5. Proszę o wymienienie i opisanie problemów związanych z funkcjonowaniem laboratoriów i utrzymaniem systemów jakości, z uwzględnieniem kwestii finansowych.

Problemy lokalowe

Stałym i uciążliwym problemem Laboratorium jest zbyt mała powierzchnia laboratoryjna oraz nieergonomiczne rozmieszczenie pomieszczeń i ciągów komunikacyjnych. Jest to efekt

wieloletniego dostosowywania infrastruktury budynków WIOŚ, w warunkach deficytów finansowych do zmieniających się wymagań dla realizowanych procesów badawczych.

Problemy lokalowe, z którymi boryka się Laboratorium prowadzą do zwiększenia ryzyka wypadku przy pracy a także utrudniają utrzymanie „aseptyki laboratoryjnej” w oznaczeniach śladowych. Zbyt mała przestrzeń laboratoryjna i nieergonomiczna lokalizacja pomieszczeń wpływają na wydłużenie czasu oczekiwania na wyniki analiz.

W Pracowni w Zielonej Górze pomieszczenia laboratoryjne zlokalizowane są w dwóch budynkach, na różnych kondygnacjach. Stwarza to spore problemy przy projektowaniu ciągów analitycznych (od przyjęcia próbki do badań, poprzez przygotowanie do badań i pomiary aparaturowe) w taki sposób, aby zoptymalizować jednocześnie jakość wyników i warunki pracy. Problem zbyt małej powierzchni jest mniej odczuwalny w Pracowni w Gorzowie Wlkp., gdyż wykonuje się tam dużo mniej oznaczeń.

Optymalnym rozwiązaniem opisanych wyżej problemów byłaby budowa od podstaw nowego obiektu laboratoryjnego w Zielonej Górze lub pozyskanie dodatkowych pomieszczeń

Konieczna jest jak najszybsza modernizacja obecnej infrastruktury (dot. zwłaszcza wentylacji laboratoryjnej, sieci elektrycznej, wymiany mebli laboratoryjnych w obu pracowniach oraz remontu podłogi w Pracowni w Gorzowie Wlkp. i montażu dźwigu towarowego w Pracowni w Zielonej Górze).



Fot. Pokój chromatografii w przyziemiu: znajdują się tu obecnie 4 chromatografy i analizator OWO – wszystkie urządzenia stale wykorzystywane, niektóre pracują również w nocy.



Fot. Pokój przygotowania próbek do oznaczeń chromatograficznych – przykład maksymalnego wykorzystania dostępnej powierzchni

Braki aparaturowe, awaryjność i wyeksploatowanie sprzętu stosowanego w pomiarach kontrolnych

W obszarze badań kontrolnych widoczny problem stanowią braki aparaturowe. Wyposażenie, którym dysponuje Laboratorium jest często przestarzałe i wyeksploatowane. Koszt zakupu nowego sprzętu w wielu przypadkach jest nie do udźwignięcia przez budżet WIOŚ zaś dofinansowanie Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej obejmowało zadania związane z monitoringiem środowiska. Wyposażenie zakupione w ramach projektów finansowych przez GIOŚ również przeznaczone było głównie do celów monitoringowych. W obliczu zmieniających się wymagań i rosnącego zapotrzebowania na badania kontrolne, braki aparaturowe stały się w ostatnim czasie widocznym problemem.

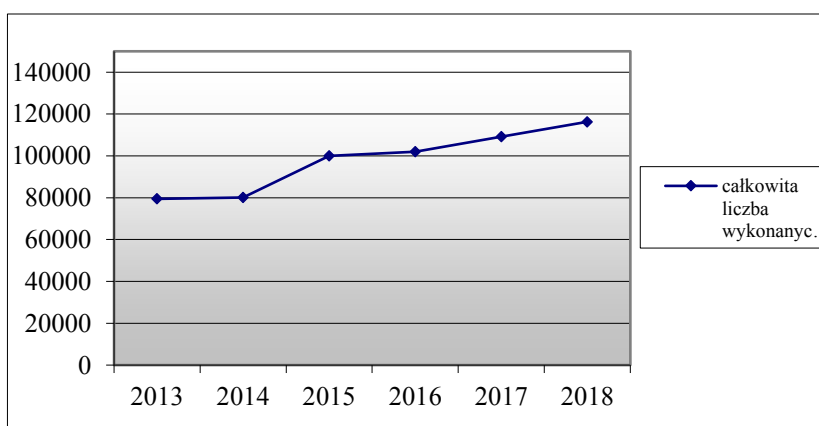
Szczególnie odczuwalne są w obszarach:

- Pomiarów emisji zanieczyszczeń powietrza – brak sprzętu spełniającego wymagania akredytacyjne
- Badań nieznanymi próbek odpadów – brak specjalistycznego sprzętu do identyfikacji nieznanymi substancji
- Badań wodoprzepuszczalności gruntów – brak aparatury wymaganej w aktualnych przepisach prawnych (pomiar wodoprzepuszczalności jest niezbędny w celu określenia dopuszczalnych zawartości zanieczyszczeń)
- Pomiarów pól elektromagnetycznych – brak mierników nowej generacji umożliwiających pomiary selektywne i identyfikację operatorów systemów przy wykorzystaniu przedziałów częstotliwości.
- Pomiarów hałasu – brak optymalnej liczby mierników I klasy dokładności
- Przygotowania próbek do oznaczeń metali – wyeksploatowane mineralizatory do próbek stałych z dużym ryzykiem wystąpienia tzw. „krytycznej usterki”

Braki kadrowe i rotacja personelu

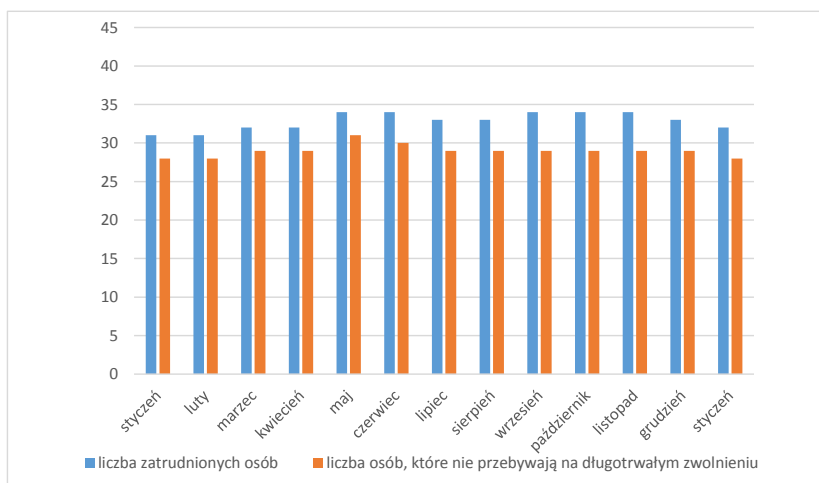
Największym potencjałem Laboratorium w Zielonej Górze jest kadra składająca się w dużej mierze z wysokiej klasy specjalistów oraz tworząca dobrze współpracujący zespół. Około 70 % załogi stanowią osoby z ponad 10-letnim stażem pracy. Dzięki utrzymującej się stabilności zatrudnienia w tej grupie oraz konsekwentnej polityce szkoleniowej opartej na „crossingu stanowiskowym”, nie mamy obecnie większych problemów z brakiem specjalistów w danej dziedzinie. Jednak z uwagi na utrzymujący się wzrost liczby wykonywanych badań, nowe zadania stawiane przed Laboratorium i długotrwałe nieobecności w pracy części personelu, okresowo odczuwalne są już braki kadrowe.

Widocznym tego przejawem, był w 2018 r. brak możliwości realizacji nowego zadania (wprowadzenia wyników monitoringu wód do elektronicznych formularzy) w wymaganych terminach. Przy obecnych zasobach kadrowych, mimo włożenia dużego wysiłku, nie jest już możliwa realizacja dodatkowych zadań. Bez rezygnacji z części aktualnych zadań lub zatrudnienia dodatkowych osób, nie jest więc możliwy rozwój działalności laboratoryjnej. Dowodem ponadnormatywnego zaangażowania personelu i braków kadrowych jest ewidencja przepracowanych nadgodzin w 2018 roku. W przypadkach części pracowników świadczenie nadgodzin nie jest możliwe (np. osoby sprawujące opiekę nad dzieckiem do lat 4, osoby niepełnosprawne).



Rys. Wzrost ilości oznaczeń w monitoringu środowiska w latach 2013-2018

Poza tym zauważalna jest nieduża, ale stała rotacja młodego personelu, której głównym powodem są niskie płace.



Rys. Rotacja personelu styczeń 2018-styczeń 2019

Rotacja personelu zawsze stwarza ryzyko utraty wiarygodności wyników. System szkoleń pozwala zminimalizować to ryzyko, jednak szkolenie nowych pracowników wymaga zaangażowania osób doświadczonych, jest procesem długotrwałym i czasochłonnym.

W obszarze pobierania próbek dużym problemem pośrednio związanym z brakami kadrowymi jest konieczność pobierania dużych objętości próbek wód. Wzrost wymagań odnośnie liczby/rodzaju substancji oznaczanych na poziomie śladowym pociąga za sobą konieczność pobierania dużej objętości wody. W efekcie w jednym punkcie pomiarowym pobieranych może być nawet zbiorczo ponad 10 litrów wody, które następnie są rozlewane do dedykowanych pojemników. Przeciętnie jeden wyjazd obejmuje kilka punktów pomiarowych, mamy więc do czynienia z koniecznością transportu kilkudziesięciu litrów wody. Praca przy pobieraniu i transporcie próbek wymaga więc tężyzny i sprawności fizycznej. Brakuje osób spełniających te wymagania, gdyż niskie pensje oferowane probkobiorcom ograniczają liczbę kandydatów do pracy.



Fot. Torby termiczne do transportu próbek przygotowane do jednego wyjazdu w teren

Stosunkowo duży odsetek kadry laboratoryjnej stanowią obecnie osoby z wysokim stażem i doświadczeniem. Jednak z roku na rok liczba ta będzie malała, gdyż wielu pracowników jest w wieku przedemerytalnym lub zbliża się do niego. W celu utrzymania kompetencji laboratorium do wykonywania badań specjalistycznych konieczne jest już w tym momencie zatrudnienie i rozpoczęcie szkolenia nowych pracowników. Największe ryzyko z tym związane dotyczy badań hałasu i pola elektromagnetycznego.

Nadzieja na poprawę opisanej wyżej sytuacji pojawia się wraz z wprowadzeniem nowej Ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska, z którą nierozdzielnie wiąże się jednak koncepcja reorganizacji Centralnego Laboratorium Badawczego. Na początku tej nowej drogi warto zwrócić uwagę, że magnesem przyciągającym do pracy są nie tylko zarobki ale również perspektywy rozwoju zawodowego.

Brak polskojęzycznych wydań norm

Konieczność dostosowania się do aktualnych standardów powoduje, że metodyki opisane w normach podlegają ciągłym zmianom. Od wielu już lat jednak Polski Komitet

Normalizacyjny nie publikuje norm w języku polskim. Jest to duży problem dla laboratoriów, które muszą tłumaczyć normy we własnym zakresie, co wiąże się z nakładem czasu i pracy i niesie ryzyko błędnej interpretacji. Problem ten mógłby zostać rozwiązany poprzez centralny zakup usługi tłumaczeń.