

Załącznik nr 4
do „Założeń merytorycznych i organizacyjnych
opracowania – Informacji o działalności IOŚ w 2015 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 2015 roku, do pomiarów fizyko-chemicznych i biologicznych, bez sprzętu pomocniczego i drobnych przyrządów tj. pH-metrów, konduktometrów.

| Wykaz aparatury | Data produkcji | Producent | Koszt brutto | Źródła finansowania |
|--|----------------|--|--------------|--|
| Chromatograf jonowy ICS-1100 z podajnikiem AS - DV | 2015 r. | DIONEX Corporation (A.G.A. Agnieszka Bielińska) | 136 407,00 | WFOŚiGW w Zielonej Górze |
| Demineralizator HLP 5 UV - 2 szt. | 2015 r. | Hydrolab Sp. z o. o. | 2x10 639,50 | WFOŚiGW w Zielonej Górze |
| Zmywarka laboratoryjna SMEG GWO 160 S | 2015 r. | SMEG INSTRUMENTS (De Ville Biotechnology) | 36 949,20 | WFOŚiGW w Zielonej Górze |
| Spektrofotometr UV-VIS DR6000 wraz z mineralizatorem LT200 Termostat | 2015 r. | HACH LANGE | 36 960,59 | W ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko |

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 2015 roku.

| Wykaz wyposażenia (z zaznaczeniem przeznaczenia do emisji lub imisji) | Data produkcji | Producent | Koszt brutto | Źródła finansowania |
|---|----------------|----------------------------------|--------------|---|
| Analizator O ₃ (42M) | 2015 r. | Environnement S.A. (Atmoservice) | 26 265,98 | w ramach Programu Operacyjnego PL03 „Wzmocnienie monitoringu środowiska oraz działań kontrolnych” w ramach projektu pt. „Wzmocnienie potencjału technicznego Inspekcji Ochrony Środowiska poprzez zakup urządzeń pomiarowych, wyposażenia laboratoryjnego |
| Pobornik PM10/2,5 – PNS 16T | 2015 r. | Conde-Derenda (Atmoservice) | 54 116,41 | |

| | | | | |
|--|---------|-----------------------------|-----------|---|
| | | | | i narzędzi informatycznych” |
| Pobornik PM10 – PNS 18T | 2015 r. | Conde-Derenda (Atmoservice) | 58 598,18 | WFOŚiGW w Zielonej Górze |
| Stacja meteorologiczna LUFT WS500 dla stacji pomiarów zanieczyszczeń powietrza w Sulęcinie | 2015 r. | Far DATA | 9 963,00 | WFOŚiGW w Zielonej Górze |
| Kalibrator przepływu – BEMP-5 do sprawdzania analizatorów zanieczyszczeń powietrza | 2015 r. | LAT Sp. z o.o. | 10 933,47 | w ramach Programu Operacyjnego PL03 „Wzmocnienie monitoringu środowiska oraz działań kontrolnych” w ramach projektu pt. „Wzmocnienie potencjału technicznego Inspekcji Ochrony Środowiska poprzez zakup urządzeń pomiarowych, wyposażenia laboratoryjnego i narzędzi informatycznych” |
| Kontener ES/Standard dla stacji pomiarów zanieczyszczeń powietrza w Sulęcinie | 2015 r. | Envi-System | 43 788,00 | |

3. Proszę o podanie liczby samochodów osobowo – transportowych, służących do przewozu osób i aparatury kontrolno-pomiarowej oraz poboru i przewozu próbek, zakupionych w 2015 roku.

Nie dokonywano zakupów samochodów osobowo – transportowych w 2015 roku.

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

| Lp | Organizator | Jednostka prowadząca | Zakres |
|-----------------------------------|--|--|---|
| Pracownia w Zielonej Górze | | | |
| 1. | Ośrodek Badań i Kontroli Środowiska w Katowicach | Ośrodek Badań i Kontroli Środowiska w Katowicach | Woda do spożycia: smak (liczba progowa TFN), zapach (liczba progowa zapachu TON). |
| 2. | Zakład Chemii Analitycznej Instytut Chemii i Technologii Nieorganicznej Politechniki Krakowskiej | Zakład Chemii Analitycznej Instytut Chemii i Technologii Nieorganicznej Politechniki Krakowskiej | Woda: ChZT, indeks nadmanganianowy, substancje rozpuszczone, azot amonowy, azot azotanowy, fosforany, detergenty, fluorki, siarczany, chlorki, twardość, wapń, magnez, żelazo, mangan, miedź, ołów, cynk, rtęć, kadm, chrom og., chrom +6, nikiel, arsen, glin, sól, potas. |
| 3. | LGC Standards Sp. z o.o | LGC Standards Sp. z o.o. | Woda: zawiesiny ogólne, BZT5, ChZT, rozpuszczony węgiel |

| | | | |
|-----------------------------------|--|---|---|
| | | | organiczny, mętność, anionowe substancje powierzchniowo czynne. |
| 4. | LGC Standards Sp. z o.o. | LGC Standards Sp. z o.o. | Woda: chlorofil A. |
| 5. | LGC Standards Sp. z o.o. | LGC Standards Sp. z o.o. | Ścieki: olej mineralny. |
| 6. | LGC Standards Sp. z o.o. | LGC Standards Sp. z o.o. | Woda: metale (kadm, miedź, nikiel, ołów, arsen, kobalt, wanad, beryl, chrom, molibden). |
| 7. | GIOS | Zakład Chemii Środowiska S.C. | Woda: pestycydy chloroorganiczne, WWA, symazyna, atrazyna, ftalan di-(etyloheksylu), trifluralina. |
| 8. | Sigma Aldrich Sp. z o.o. | Resource Technology Corporation | Woda: chlorfenwinfos, chlorpyrifos, atrazyna, symazyna. |
| 9. | GIOS | Zakład Akustyki Środowiska Instytutu Ochrony Środowiska Warszawa | Środowisko ogólne: hałas przemysłowy. |
| 10. | GIOS | Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej, AB 361 | Środowisko ogólne: natężenie pola elektrycznego. |
| 11. | GIOS | Krajowe Laboratorium Referencyjne i Wzorujące | Interkalibracja systemów pomiarowych w sieci monitoringu zanieczyszczeń powietrza: tlenki azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, ozon. |
| 12. | GIOS | Krajowe Laboratorium Referencyjne i Wzorujące | Interkalibracja systemów pomiarowych w sieci monitoringu zanieczyszczeń powietrza: benzen. |
| 13. | GIOS | CE2 Centrum Edukacji M. Dziewa E. Tarnas - Szwed Sp. J. | Pobór i oznaczania biologicznych elementów oceny stanu ekologicznego wód powierzchniowych - makrobezkręgowce bentosowe cieków i jezior. |
| Pracownia w Gorzowie Wlkp. | | | |
| 14. | Ośrodek Badań i Kontroli Środowiska w Katowicach | Ośrodek Badań i Kontroli Środowiska w Katowicach | Woda do spożycia: smak (liczba progowa TFN), zapach (liczba progowa zapachu TON). |
| 15. | Zakład Chemii Analitycznej Instytut | Zakład Chemii Analitycznej Instytut | Woda: ChZT, indeks nadmanganianowy, substancje |

| | | | |
|-----|--|--|--|
| | Chemii i Technologii Nieorganicznej Politechniki Krakowskiej | Chemii i Technologii Nieorganicznej Politechniki Krakowskiej | rozpuszczone, azot amonowy, azot azotanowy, fosforany, detergenty, fluorki, siarczany, chlorki, twardość, wapń, magnez, żelazo, mangan, miedź, ołów, cynk, rtęć, kadm, chrom og., chrom +6, nikiel, arsen, glin, sól, potas. |
| 16. | GIOŚ | Zakład Chemii Środowiska S.C. | chlorowane alkany C10-C13, pentachlorobenzen. |
| 17. | LGC Standards Sp. z o.o. | LGC Standards Sp. z o.o. | Woda: metale (ołów, nikiel, kobalt, wanad, kadm). |
| 18. | LGC Standards Sp. z o.o. | LGC Standards Sp. z o.o. | Woda: zawiesiny ogólne, BZT5, ChZT, rozpuszczony węgiel organiczny, mętność. |
| 19. | GIOŚ | CE2 Centrum Edukacji M. Dziewa E. Tarnas - Szwed Sp. J. | Pobór i oznaczania biologicznych elementów oceny stanu ekologicznego wód powierzchniowych - makrobezkręgowce bentosowe cieków i jezior. |

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

Jednym z głównych problemów, którego uciążliwość wzrasta z roku na rok, jest zbyt mała powierzchnia, jaką dysponuje Laboratorium. Ranga tego problemu jest wysoka zważywszy na fakt, jak istotny wpływ warunki lokalowe mają na bezpieczeństwo i higienę pracy oraz spełnienie wymagań związanych z kontrolą jakości wyników. Na przestrzeni lat, w związku ze zmieniającymi się wymaganiami w monitoringu środowiska, znacznie wzrosła rola analityki śladowej. Oznaczanie substancji organicznych w wodzie wymusza pobranie reprezentatywnej ilości próbek. Obecnie, tylko w celu oznaczenia przewidzianych w programie monitoringu substancji organicznych, dla których Laboratorium wdrożyło metodyki, należy pobrać minimum 10 litrów próbki. Jeden wyjazd terenowy obejmuje kilka punktów monitoringowych, zatem często wiąże się to z koniecznością transportu ponad 50-u litrów wody, które wymagają przechowania w odpowiednich warunkach a następnie wieloetapowego przygotowania. W warunkach obecnych: zbyt mała powierzchnia, którą posiada Laboratorium, pomieszczenia zlokalizowane w różnych budynkach i na kilku kondygnacjach, praca analityków wiąże się z wyjątkową uciążliwością. Również sprostanie wymogom sterowania jakością stanowi w tych realiach wyzwanie. Chodzi zwłaszcza o eliminację ryzyka kontaminacji.

Z brakiem odpowiednich warunków lokalowych wiąże się także problem zapewnienia wysokiej stabilności temperatury i wilgotności w pokoju wagowym, w którym wykonywane są pomiary masy pyłu PM10 i PM2,5. W pomieszczeniu wykorzystywanym w tym celu nie było dotychczas możliwe utrzymanie odpowiednio stabilnych warunków. Obecnie trwają rozmowy z potencjalnymi wykonawcami

klimatyzacji precyzyjnej na temat modernizacji tego pomieszczenia. Rozważana adaptacja innego pomieszczenia wiązałaby się z pogorszeniem już i tak trudnych warunków występujących przy pozostałych badaniach, a także z poniesieniem wysokich kosztów przy braku gwarancji uzyskania wymaganej stabilności parametrów środowiskowych.

Innym istotnym problemem jest zbyt mała liczba specjalistycznej aparatury będącej na wyposażeniu Laboratorium. W chwili obecnej Laboratorium dysponuje przykładowo tylko jednym chromatografem HPLC i GC-MS, które są od wielu lat nieprzerwanie intensywnie eksploatowane. Coraz częściej pojawiają się w związku z tym awarie aparatów zaburzające ciągłość analiz i raportowania wyników. Również wdrożenie do zakresu badań substancji priorytetowych, nieoznaczanych dotychczas związków tributyllocyny, wymaga zastosowania technik analitycznych z wykorzystaniem aparatury wyższej generacji (np. HRGC/HRMS, GC-MS/MS), której nie posiadamy i której zakup nie leży w zasięgu WIOŚ.

Zbyt mała przestrzeń laboratoryjna w połączeniu z ograniczonymi środkami na zakup specjalistycznej aparatury i ewentualną modernizację już posiadanej sprawiają, że sukcesywnie wydłuża się czas oczekiwania na wyniki analiz oraz wiąże się z wystąpieniem niepowodzeń w zakresie uzyskania wymaganych granic oznaczalności. Zakup czulszej aparatury lub modernizacja posiadanej wiąże się z koniecznością wydatków, które w związku z ograniczonymi środkami realizowane są sukcesywnie. Pojawia się więc problem braku natychmiastowej adaptacji zdolności analitycznych do tempa zmieniających się wymagań. Powyższe dotyczy oznaczania m.in. takich wskaźników jak antymon, tytan, formaldehyd, endosulfan, a od 2016 r. z uwagi na zaostrzenie norm środowiskowych dla substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej także niklu i ołowiu. W celu osiągnięcia wymaganych granic oznaczalności konieczny jest zakup lampy z katodą wnątkową (titan), przystawki do generacji wodorków (antymon, selen), testów chemicznych (formaldehyd), chromatografu GC-ECD (endosulfan), spektrometru ICP-MS (ołów, nikiel). Jednocześnie należy zaznaczyć, że zakup i/lub modernizacja wyposażenia stanowią pierwszy krok do spełnienia wymagań odnośnie progów oznaczania. Następnym etapem jest walidacja metodyki i potwierdzenie nowych zdolności pomiarowych, co wymaga czasu i zaangażowania i często jest bardzo utrudnione lub wręcz niemożliwe w przypadku nieodpowiednich warunków lokalowych, np. zbyt małej powierzchni z uwagi na możliwość zanieczyszczenia „próbki ślepej”.

Również wdrożenie metody oznaczania niebadanych dotychczas cyjanków związanych w wodzie wiąże się z koniecznością kosztownej modernizacji aparatury (spektrofotometru UV-VIS).

Z problemem awaryjności wyposażenia związana jest realizacja monitoringu hałasu komunikacyjnego. Podobnie jak w latach poprzednich system mobilnego monitoringu hałasu zainstalowany na ambulansie pracował niestabilnie powodując przerwy w pracy, komputer często zawieszał się, a wadliwość oprogramowania skutkowałą brakiem rejestracji danych i możliwości automatycznego wygenerowania pełnego raportu z pomiarów, co wiązało się z koniecznością wielokrotnego powtarzania pomiarów w danym punkcie i ryzykiem braku kompletności wyników.

Wobec zaplanowanego zwiększenia zakresu pomiarów monitoringowych hałasu, ryzyko to staje się obecnie bardzo wysokie. Koszty modernizacji wadliwie działającej aparatury szacowane są na kwotę ok. 70 tys. zł.

Poruszając problem awaryjności sprzętu, należy wspomnieć o automatycznej sieci monitoringu zanieczyszczeń powietrza. Laboratorium zostało wyposażone przez GIOŚ w nową aparaturę pomiarową, jednak już w okresie obowiązywania gwarancji wystąpiło wiele awarii. Jest to niepokojące z punktu widzenia użytkownika tego wyposażenia w przyszłości i przewidywanych kosztów napraw aparatury, które mogą przewyższać możliwości finansowe WIOŚ.

Innego typu problem związany z funkcjonowaniem laboratoriów wynika z braku polskojęzycznych norm w zasobach PKN. Konieczność stosowania aktualnych wydań norm wynika z jednej strony z wymagań akredytacyjnych i dobrej praktyki laboratoryjnej, z drugiej zaś z regulacji prawnych. Stosowanie norm wydanych w języku angielskim stoi w sprzeczności z ustawą o języku polskim oraz z ustawą o normalizacji. Problematiczna może się stać ocena właściwej interpretacji wymagań takich norm przez użytkowników. Fakt ten może być w skrajnych przypadkach wykorzystywany przez osoby zainteresowane jako argument służący podważeniu wyników.