

## OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA

### 1. TYTUŁ

**Przygotowanie opracowania pt. „Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego. Organizacja, system pomiarowy, metody badań. Wytyczne do realizacji” wraz z drukiem**

### 2. ZAKRES REALIZACJI

Przedsięwzięcie będzie obejmować realizację następujących zadań:

**Zadanie 1.** Przygotowanie finalnej, pod względem merytorycznym, wersji opracowania pt. „Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego. Organizacja, system pomiarowy, metody badań. Wytyczne do realizacji”.

- 1.1 Opracowanie powinno zostać przygotowane według roboczego spisu treści (przedstawionego w pkt 3).
- 1.2 Przygotowanie finalnej wersji powinno zostać poprzedzone konsultacjami z kierownikami Stacji Bazowych ZMŚP, którym należy przesłać pierwszy, zamknięty merytorycznie, projekt „(...) Wytycznych”. Kierownicy powinni mieć min. 5 dni roboczych na zapoznanie się z pierwszym projektem opracowania oraz zgłoszenie Wykonawcy swoich uwag wraz z merytorycznym uzasadnieniem. Wykonawca, we współpracy z zespołem autorów przedmiotowego opracowania, przeanalizuje uwagi zgłoszone przez Kierowników Stacji Bazowych, dokona stosownych zmian w projekcie „(...) Wytycznych” lub poda uzasadnienie nieuwzględnienia uwag zgłoszonych przez Kierowników.
- 1.3 W efekcie powyższego powstanie drugi projekt opracowania, który zostanie przekazany przez Wykonawcę Zamawiającemu w celu konsultacji i zaopiniowania. Należy przewidzieć min. 5 dni roboczych na zgłoszenie przez Zamawiającego uwag. Wykonawca, we współpracy z zespołem autorów przedmiotowego opracowania, przeanalizuje uwagi zgłoszone przez Zamawiającego, wprowadzi stosowne poprawki lub poda uzasadnienie nieuwzględnienia uwag i przygotuje finalną wersję „(...) Wytycznych” do zatwierdzenia przez Zamawiającego.

**Zadanie 2.** Przygotowanie opracowania pt. „Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego. Organizacja, system pomiarowy, metody badań. Wytyczne do realizacji” do publikacji i jego publikacja.

- 2.1 Wykonawca finalną, zatwierdzoną przez Zamawiającego wersję opracowania przygotuje do publikacji. W tym celu wykona redakcję techniczną, korektę techniczną i językową tekstu oraz wykona skład i łamanie tekstu z elementami grafiki. Tak przygotowany materiał w wersji elektronicznej Wykonawca przekaże do akceptacji Zamawiającemu. Zamawiający może zgłosić uwagi do publikacji w terminie do 7 dni roboczych. Wykonawca zobowiązany jest wprowadzić uwagi Zamawiającego i przedstawić Zamawiającemu poprawiony produkt ponownie do akceptacji.

- 2.2 Zaakceptowana przez Zamawiającego wersja opracowania zostanie przekształcona do postaci ebooka (z uwzględnieniem tabel, wykresów, diagramów, itp.) w formacie zapewniającym wykorzystanie na mobilnych urządzeniach elektronicznych (tabletach, telefonach komórkowych, itp.) oraz stacjonarnych (tj. komputerach klasy PC itp.) przy pomocy ogólnodostępnego oprogramowania do czytania tego typu publikacji.
- 2.3 Gotowe pliki powinny zapewnić możliwość korzystania z pełnej funkcjonalności urządzeń i programów służących do czytania książek w wersji elektronicznej w szczególności powiększania, pomniejszania tekstu, zmianę kroju i wielkości czcionki. Tekst w wersji ebook powinien być przygotowany z podziałem na rozdziały, ze spisem treści w formie odnośników, z nagłówkami etc.
- 2.4 Gotowa wersja publikacji elektronicznej dostarczona zostanie w formacie PDF zgodnie z poniższymi wytycznymi:
- a) zgodność co najmniej z Adobe Acrobat 6 (PDF 1.5),
  - b) osadzone miniaturki strony,
  - c) plik zoptymalizowany do szybkiego wyświetlania w Internecie,
  - d) dołączone zakładki, hiperłącza wewnętrzne i zewnętrzne, elementy interaktywne (jeżeli użyte),
  - e) obrazy skompresowane jako jpeg w jakości średniej,
  - f) konwersja kolorów do RGB,
  - g) uzupełnione metadane:
    - tytuł dokumentu,
    - autor,
    - opis,
    - słowa kluczowe,
    - status praw autorskich,
    - notka o prawach autorskich.
- 2.5 Plik powinien spełniać wymagania zawarte w Ustawie z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych (równoważne ze specyfikacją Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) w wersji 2.1 na poziomie AA z wyłączeniem dostarczania napisów na żywo).
- 2.6 Format zapisu powinien zapewniać możliwość wprowadzania zmian w przyszłości.
- 2.7 Zamawiający zastrzega możliwość zgłoszenia uwag do projektu publikacji w formie ebooka w terminie 7 dni roboczych od otrzymania materiału od Wykonawcy, w tym możliwość włączenia w proces konsultacji Kierowników Stacji Bazowych ZMŚP. Wykonawca zobowiązany jest wprowadzić uwagi Zamawiającego i przedstawić Zamawiającemu poprawiony produkt ponownie do akceptacji. Materiał przed ostatecznym zapisem jako ebook musi zostać zaakceptowany przez Zamawiającego na piśmie lub drogą elektroniczną.
- 2.8 Wykonawca wydrukuje zaakceptowaną przez Zamawiającego wersję opracowania, uwzględniając następujące wymagania techniczne: 150 egz., format B5, papier – kreda 95 -120 g, oprawa introligatorska – szyto-klejona, 200 - 240 g, kolor (4 + 0), folia mat. Wersja elektroniczna (ebook) i drukowana publikacji powinny być ze sobą zgodne.

2.9 Wykonawca zapewni dystrybucję egzemplarzy wydrukowanej publikacji wśród podmiotów zaangażowanych w realizację programu Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego wg listy odbiorców uzgodnionej z Zamawiającym i z uwzględnieniem obowiązkowych listy bibliotek obowiązkowych. 10 egzemplarzy publikacji Wykonawca dostarczy do siedziby Zamawiającego (wraz wniesieniem do magazynu).

### **3. ROBOCZY KONSPEKT OPRACOWANIA**

1. Wprowadzenie
2. Złożenia metodologiczne i metodyczne Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego
3. Organizacja i cele Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego
  - 3.1. Powiązania systemu Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego z systemem europejskim Integrated Monitoring i siecią europejską – dyrektywa pułapowa
4. Zlewnie badawcze Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego
  - 4.1. Założenia ogólne
  - 4.2. Wymagania lokalizacji stanowisk pomiarowych
  - 4.3. Dokumentacja kartograficzna
5. Podstawy standaryzacji terenowych systemów pomiarowych
6. Program pomiarowy Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego
  - 6.1. Program A1 – Meteorologia
    - 6.1.1. Wprowadzenie, cel pomiarów
    - 6.1.2. Zakres parametrów pomiarowych
    - 6.1.3. Metodyka
      - 6.1.3.1. Wymagania stanowisk pomiarowych
      - 6.1.3.2. Aparatura pomiarowa
      - 6.1.3.3. Metody obliczeń parametrów
    - 6.1.4. Kontrola i weryfikacja danych
    - 6.1.5. Raportowanie danych do bazy danych
  - 6.2. Program B1 – Zanieczyszczenie powietrza
    - 6.2.1. Wprowadzenie, cel pomiarów
    - 6.2.2. Zakres parametrów pomiarowych
    - 6.2.3. Metodyka
      - 6.2.3.1. Wymagania stanowisk pomiarowych
      - 6.2.3.2. Aparatura pomiarowa
    - 6.2.4. Kontrola i weryfikacja danych
    - 6.2.5. Raportowanie danych do bazy danych
  - 6.3. Program C1 – Chemizm opadów atmosferycznych
    - 6.3.1. Wprowadzenie, cel pomiarów
    - 6.3.2. Zakres parametrów pomiarowych
    - 6.3.3. Metodyka
      - 6.3.3.1. Wymagania stanowisk pomiarowych
      - 6.3.3.2. Aparatura pomiarowa
      - 6.3.3.3. Zasady pobierania próbek opadów atmosferycznych
      - 6.3.3.4. Zalecane metody analityczne
      - 6.3.3.5. Metody obliczeń parametrów

- 6.3.4. Kontrola i weryfikacja danych
- 6.3.5. Raportowanie danych do bazy danych
- 6.4. Program C2 – Chemizm opadu podkoronowego
  - 6.4.1. Wprowadzenie, cel pomiarów
  - 6.4.2. Zakres parametrów pomiarowych
  - 6.4.3. Metodyka
    - 6.4.3.1. Wymagania stanowisk pomiarowych
    - 6.4.3.2. Aparatura pomiarowa
    - 6.4.3.3. Zasady pobierania próbek opadu podkoronowego
    - 6.4.3.4. Zalecane metody analityczne
    - 6.4.3.5. Metody obliczeń parametrów
  - 6.4.4. Kontrola i weryfikacja danych
  - 6.4.5. Raportowanie danych do bazy danych
- 6.5. Program C3 – Chemizm spływu po pniach
  - 6.5.1. Wprowadzenie, cel pomiarów
  - 6.5.2. Zakres parametrów pomiarowych
  - 6.5.3. Metodyka
    - 6.5.3.1. Wymagania stanowisk pomiarowych
    - 6.5.3.2. Aparatura pomiarowa
    - 6.5.3.3. Zasady pobierania próbek spływu po pniach
    - 6.5.3.4. Zalecane metody analityczne
    - 6.5.3.5. Metody obliczeń parametrów
  - 6.5.4. Kontrola i weryfikacja danych
  - 6.5.5. Raportowanie danych do bazy danych
- 6.6. Program D1 – Metale ciężkie i siarka w porostach
  - 6.6.1. Wprowadzenie, cel pomiarów
  - 6.6.2. Zakres parametrów pomiarowych
  - 6.6.3. Metodyka
    - 6.6.3.1. Wymagania stanowisk pomiarowych
    - 6.6.3.2. Zalecane metody oznaczania metali ciężkich i siarki
  - 6.6.4. Kontrola i weryfikacja danych
  - 6.6.5. Raportowanie danych do bazy danych
- 6.7. Program D2 – Metale ciężkie i siarka w mchach
  - 6.7.1. Wprowadzenie, cel pomiarów
  - 6.7.2. Zakres parametrów pomiarowych
  - 6.7.3. Metodyka
    - 6.7.3.1. Wymagania stanowisk pomiarowych
    - 6.7.3.2. Zalecane metody oznaczania metali ciężkich i siarki
  - 6.7.4. Kontrola i weryfikacja danych
  - 6.7.5. Raportowanie danych do bazy danych
- 6.8. Program E1 – Gleby
  - 6.8.1. Wprowadzenie, cel pomiarów
  - 6.8.2. Zakres parametrów pomiarowych
  - 6.8.3. Metodyka
    - 6.8.3.1. Wymagania stanowisk pomiarowych
    - 6.8.3.2. Zasady pobierania próbek glebowych

- 6.8.3.3. Zalecane metody analityczne
- 6.8.3.4. Metody obliczeń parametrów
- 6.8.4. Kontrola i weryfikacja danych
- 6.8.5. Raportowanie danych do bazy danych
- 6.9. Program F1 – Chemizm roztworów glebowych
  - 6.9.1. Wprowadzenie, cel pomiarów
  - 6.9.2. Zakres parametrów pomiarowych
  - 6.9.3. Metodyka
    - 6.9.3.1. Wymagania stanowisk pomiarowych
    - 6.9.3.2. Aparatura pomiarowa
    - 6.9.3.3. Zasady pobierania próbek roztworów glebowych
    - 6.9.3.4. Zalecane metody analityczne
    - 6.9.3.5. Metody obliczeń parametrów
  - 6.9.4. Kontrola i weryfikacja danych
  - 6.9.5. Raportowanie danych do bazy danych
- 6.10. Program F2 – Wody podziemne
  - 6.10.1. Wprowadzenie, cel pomiarów
  - 6.10.2. Zakres parametrów pomiarowych
  - 6.10.3. Metodyka
    - 6.10.3.1. Wymagania stanowisk pomiarowych
    - 6.10.3.2. Aparatura pomiarowa
    - 6.10.3.3. Zasady pomiarów hydrogeologicznych
    - 6.10.3.4. Zasady pobierania próbek wód podziemnych
    - 6.10.3.5. Zalecane metody analityczne
    - 6.10.3.6. Metody obliczeń parametrów fizykochemicznych
  - 6.10.4. Kontrola i weryfikacja danych
  - 6.10.5. Raportowanie danych do bazy danych
- 6.11. Program G2 – Opad organiczny
  - 6.11.1. Wprowadzenie, cel pomiarów
  - 6.11.2. Zakres parametrów pomiarowych
  - 6.11.3. Metodyka
    - 6.11.3.1. Wymagania stanowisk pomiarowych
    - 6.11.3.2. Aparatura pomiarowa
    - 6.11.3.3. Zasady pobierania próbek
    - 6.11.3.4. Zalecane metody analityczne
  - 6.11.4. Kontrola i weryfikacja danych
  - 6.11.5. Raportowanie danych do bazy danych
- 6.12. Program H1 – Wody powierzchniowe – rzeki
  - 6.12.1. Wprowadzenie, cel pomiarów
  - 6.12.2. Zakres parametrów pomiarowych
  - 6.12.3. Metodyka
    - 6.12.3.1. Wymagania stanowisk pomiarowych
    - 6.12.3.2. Aparatura pomiarowa
    - 6.12.3.3. Zasady pomiarów hydrometrycznych
    - 6.12.3.4. Zasady pobierania próbek wód rzecznych
    - 6.12.3.5. Zalecane metody analityczne

- 6.12.3.6. Metody obliczeń parametrów fizykochemicznych
- 6.12.4. Kontrola i weryfikacja danych
- 6.12.5. Raportowanie danych do bazy danych
- 6.13. Program H2 – Wody powierzchniowe – jeziora
  - 6.13.1. Wprowadzenie, cel pomiarów
  - 6.13.2. Zakres parametrów pomiarowych
  - 6.13.3. Metodyka
    - 6.13.3.1. Wymagania stanowisk pomiarowych
    - 6.13.3.2. Aparatura pomiarowa
    - 6.13.3.3. Zasady pobierania próbek wód jeziornych
    - 6.13.3.4. Zalecane metody analityczne
    - 6.13.3.5. Metody obliczeń parametrów fizykochemicznych
  - 6.13.4. Kontrola i weryfikacja danych
  - 6.13.5. Raportowanie danych do bazy danych
- 6.14. Program I1 – Hydrobiologia rzek – makrofity i ocena hydromorfologiczna koryta rzeczno-  
gęzgo
  - 6.14.1. Wprowadzenie, cel pomiarów
  - 6.14.2. Zakres parametrów pomiarowych
  - 6.14.3. Metodyka
    - 6.14.3.1. Wymagania stanowisk pomiarowych
    - 6.14.3.2. Metodyka obserwacji
      - 6.14.3.2.1. Makrofitowy indeks rzeczny
      - 6.14.3.2.2. River Habitat Survey
  - 6.14.4. Kontrola i weryfikacja danych
  - 6.14.5. Raportowanie danych do bazy danych
- 6.15. Program J2 – Struktura i dynamika szaty roślinnej (powierzchnie stałe)
  - 6.15.1. Wprowadzenie, cel pomiarów
  - 6.15.2. Zakres parametrów pomiarowych
  - 6.15.3. Metodyka
    - 6.15.3.1. Wymagania stanowisk pomiarowych
    - 6.15.3.2. Metodyka obserwacji
  - 6.15.4. Kontrola i weryfikacja danych
  - 6.15.5. Raportowanie danych do bazy danych
- 6.16. Program J3 – Monitoring gatunków inwazyjnych obcego pochodzenia –  
rośliny (
  - 6.16.1. Wprowadzenie, cel pomiarów
  - 6.16.2. Zakres parametrów pomiarowych
  - 6.16.3. Metodyka
    - 6.16.3.1. Wymagania stanowisk pomiarowych
    - 6.16.3.2. Metodyka obserwacji
      - 6.16.3.2.1. Monitoring ogólny
      - 6.16.3.2.2. Monitoring szczegółowy
  - 6.16.4. Kontrola i weryfikacja danych
  - 6.16.5. Raportowanie danych do bazy danych
- 6.17. Program K1 – Uszkodzenia drzew i drzewostanów
  - 6.17.1. Wprowadzenie, cel pomiarów
  - 6.17.2. Zakres parametrów pomiarowych

- 6.17.3. Metodyka
  - 6.17.3.1. Wymagania stanowisk pomiarowych
  - 6.17.3.2. Metodyka obserwacji
    - 6.17.3.2.1. Defoliacja
    - 6.17.3.2.2. Odbarwienie
  - 6.17.4. Kontrola i weryfikacja danych
  - 6.17.5. Raportowanie danych do bazy danych
- 7. Programy analityczne Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego
  - 7.1. Program Zmiany pokrycia terenu i użytkowanie ziemi
    - 7.1.1. Wprowadzenie, cel analiz
    - 7.1.2. Metodyka
    - 7.1.3. Legenda
  - 7.2. Program Świadczenia geoekosystemów
    - 7.2.1. Wprowadzenie, cel analiz
    - 7.2.2. Metodyka
  - 7.3. Program Modelowanie zmian bilansu wodnego i biogeochemicznego dla zlewni reprezentatywnych ZMŚP
    - 7.3.1. Wprowadzenie, cel analiz
    - 7.3.2. Metodyka
- 8. Zapewnienie jakości danych
  - 8.1. Założenia ogólne
  - 8.2. Zapewnienie jakości pobierania próbek
  - 8.3. Zapewnienie jakości analiz chemicznych
  - 8.4. Międzylaboratoryjne porównanie metod oznaczania składników chemicznych w próbkach wodnych
- 9. Zasady gromadzenia i przekazywania danych do centralnej bazy danych Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego
  - 9.1. Ogólne zasady przekazywania danych pomiarowych do centralnej bazy danych Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego
  - 9.2. Struktura plików z danymi obserwacyjnymi
  - 9.3. Flagi
- 10. Podsumowanie
- 11. Załączniki
  - 11.1. Listy kodowe (gatunki roślin, kody typów danych, jakości danych itp.)

#### **4. FORMA I TERMINY PRZEKAZANIA WYNIKÓW REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA**

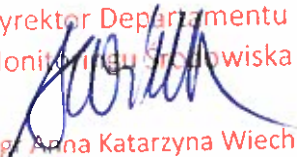
**Zadanie 1:** w terminie do dnia **16 marca 2021 r.** Wykonawca prześle Zamawiającemu następujące wyniki:

- finalna wersja opracowania zatwierdzona przez Zamawiającego w wersji elektronicznej w pliku doc. (wydruk 1 egzemplarz),
- korespondencja z Kierownikami Stacji Bazowych ZMŚP z procesu konsultacji pierwszej wersji opracowania oraz uzasadnienia nieuwzględnienia uwag zgłoszonych przez Kierowników – format przekazania uzgodniony zostanie z Zamawiającym w trakcie realizacji przedsięwzięcia,

**Zadanie 2:** w terminie do dnia 20 kwietnia 2021 r. Wykonawca przekaze Zamawiającemu następujące wyniki:

- pliki źródłowe składu publikacji łącznie z grafikami, osadzonymi fontami i innymi materiałami które zostały wykorzystane w publikacji. Pliki źródłowe publikacji, które Wykonawca dostarczy muszą umożliwić otwarcie zawartości w programach Adobe InDesign w wersji co najmniej CS6 na platformie Windows,
- opracowanie w formie ebooka jako plik PDF.
- wydrukowane opracowanie wraz z potwierdzeniem dystrybucji.

Elektroniczne wersje plików powinny być zapisane na płycie CD/DVD/nośniku pamięci, typu pendrive lub przenośny dysk zewnętrzny (SSD) wyposażony w interfejs USB-A, i dostarczone do siedziby Zamawiającego w dwóch egzemplarzach.

Dyrektor Departamentu  
Monitoringu Środowiska  
  
mgr Anna Katarzyna Wiech