

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Tytuł przedsięwzięcia:

**Część IV - Monitoring sów z uwzględnieniem obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000, lata 2018-2021****1. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Zamówienie dotyczy opracowania 3 metodyk monitoringu ptaków, wykonania monitoringu ptaków w zakresie 4 podprogramów monitoringowych realizowanych w ramach Monitoringu Ptaków Polski (MPP), będącego częścią Państwowego Monitoringu Środowiska (PMS), opracowania wyników przeprowadzonych monitoringów, przygotowania materiałów do publikacji w Biuletynie Monitoringu Przyrody w zakresie realizowanych podprogramów monitoringowych, opracowanie zaleceń do monitoringu ptaków na lata 2025-2030.

Zamówienie obejmuje 6 zadań, których szczegółowy zakres opisano w pkt. 1.1.-1.6. i realizowane będzie w IV etapach, zgodnie z harmonogramem realizacji zadań (pkt. 2. OPZ). Termin wykonania umowy to 31.03.2021 r.

Wszystkie produkty opracowane w ramach przedmiotowego zamówienia powinny być oznaczone logo Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska i logo Monitoringu Ptaków Polski oraz logo Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, które zostaną przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego w terminie do 3 tygodni od dnia podpisania umowy.

**Tabela 1.** Schemat Monitoringu Ptaków Polski realizowanego w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w latach 2018-2021 - podkreślono nowe podprogramy.

Program / podprogram	Skrót programu podprogramu	Skrót grupy
<b>I. Monitoring Gatunków Rozpowszechnionych</b>		<b>MGR0</b>
1. Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych	MPPL	
<b>II. Monitoring Gatunków Średniolicznych</b>		<b>MGS</b>
2. Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków	MFGP	
3. Monitoring Ptaków Mokradeł	MPM	
4. Monitoring Lęgowych Sów Leśnych	MLSL	
5. Monitoring Ptaków Drapieżnych	MPD	
6. Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych	MZPW	
7. Monitoring Zimujących Ptaków Morskich	MZPM	
8. Monitoring Lęgowych Ptaków Morskich	MLPM	
9. Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych	MZPWP	
<b>III. Monitoring Gatunków Przelotnych</b>		<b>MGP</b>
10. Monitoring Noclegowisk Żurawi	MNŻ	
11. Monitoring Noclegowisk Gęsi	MNG	
<b>IV. Monitoring Gatunków Rzadkich</b>		<b>MGR</b>
12. Monitoring Rzadkich Dzieciółów	MRD	
13. Monitoring Orła Przedniego	MOP	
14. Monitoring Orlika Grubodziobego	MOG	<b>MGR1</b>
15. Monitoring Rybołowa	MRY	
16. Monitoring Mewy Czarnogłowej	MMC	
17. Monitoring Łabędzia Krzykliwego	MLK	<b>MGR2</b>
18. Monitoring Podgorzałki	MPO	
19. Monitoring Biegusa Zmiennego ( <i>schinzii</i> )	MBZ	
20. Monitoring Kraski	MKR	<b>MGR3</b>

21.	Monitoring Dubelta	MDU	
22.	Monitoring Ślepowrona	MSL	
23.	Monitoring Wodniczki	MWO	
24.	<u>Monitoring Żoły</u>	<u>MŻO</u>	
25.	<u>Monitoring Kulika Wielkiego</u>	<u>MKW</u>	<b>MGR4</b>
26.	<u>Monitoring Czapli</u>	<u>MCZ</u>	
<b>V. Monitoring Gatunków Rzadkich i Trudnowykrywalnych</b>			<b>MGRT</b>
27.	<u>Monitoring Dzieciola Zielonosiwego</u>	<u>MDZ</u>	
28.	<u>Monitoring Cietrzewia</u>	<u>MCI</u>	
29.	<u>Monitoring Głuszca</u>	<u>MGŁ</u>	
30.	<u>Monitoring Hełmiatki</u>	<u>MHE</u>	
31.	<u>Monitoring Jarzabka</u>	<u>MJA</u>	
32.	<u>Monitoring Mucholówki białoszywej i małej</u>	<u>MMU</u>	
33.	<u>Monitoring Ohara</u>	<u>MOH</u>	
34.	<u>Monitoring Ostrygojada</u>	<u>MOS</u>	
35.	<u>Monitoring Płomykówki</u>	<u>MPL</u>	
36.	<u>Monitoring Pójdźki</u>	<u>MPI</u>	
37.	<u>Monitoring Puszczyka Mszarnego</u>	<u>MPS</u>	
38.	<u>Monitoring Rybitwy Białoczelnej</u>	<u>MRB</u>	
39.	<u>Monitoring Słonki</u>	<u>MSŁ</u>	
40.	<u>Monitoring Sokoła Wędrownego</u>	<u>MSW</u>	
41.	<u>Monitoring Sieweczki Obrożnej</u>	<u>MSO</u>	

## 1.1. ZADANIE 1 - PRACE METODYCZNE – METODYKI I FORMULARZE

1.1.1. Przedmiotem zadania jest opracowanie 3 metodyk monitoringów ptaków wraz z załącznikami, tj.:

- instrukcjami przeprowadzania prac terenowych
- formularzami liczenia terenowego wraz instrukcjami wypełnienia,
- projektami formularzy elektronicznych kompatybilnych z aplikacją typu *Workflow* do zbierania danych z Monitoringu Ptaków Polski będącą własnością Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (GIOŚ) wraz z instrukcjami wypełnienia,
- mapami i warstwami wektorowymi powierzchni monitoringowych

dla następujących monitoringów:

- Monitoring Płomykówki (MPŁ),
- Monitoring Pójdźki (MPJ),
- Monitoring Puszczyka Mszarnego (MPS).

1.1.2. Metodyki powinny być opracowane w oparciu o najaktualniejszą wiedzę ekspercką i publikacje z czasopism naukowych na temat biologii danego gatunku oraz o publikację GIOŚ pt. *Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny* (wydanie 2), a także o stosowane praktyki monitoringu (w mniejszej skali lub w innych państwach), jeśli takie istnieją, tak by zapewnić reprezentatywność i wysoką wiarygodność uzyskiwanych danych na temat monitorowanych populacji ptaków. Metodyka powinna dostarczać informacji niezbędnych do przeprowadzenia i powtarzania monitoringu (minimalny zakres informacji uszczegółowiony w punkcie 1.1.3. OPZ dotyczącym instrukcji), interpretacji i agregacji danych surowych, wyliczania wskaźników przyjętych w praktyce Monitoringu Ptaków Polski (MPP) (np. wskaźniki liczebności, rozpowszechnienia, produktywności) i trendów zmian wartości tych wskaźników. Wybór zaproponowanych technik badawczych, terminów kontroli, częstotliwości powtórzeń itp., powinien zostać gruntownie uzasadniony. W ramach metodyki wyznaczona zostanie sieć powierzchni monitoringowych, których wielkość, ilość i rozmieszczenie powinny zostać uzasadnione. Ponadto metodyka monitoringu powinna zostać zaprojektowana w ten sposób, by prowadzenie monitoringu było możliwie wydajne, tj. wymagało jak najmniejszego nakładu kosztów przy zachowaniu wysokiej wiarygodności wyników. W metodyce należy również uwzględnić możliwość pozyskania danych z realizowanych projektów badawczych finansowanych ze środków publicznych.

1.1.3. Instrukcja i formularze liczenia muszą zawierać wszystkie niezbędne informacje umożliwiające przeprowadzenie i regularne powtarzanie monitoringu, w tym minimum poniższe elementy:

- a) logo Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska i logo Monitoringu Ptaków Polski, które są własnością Zamawiającego oraz logo Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (żadne inne logo prócz 3 powyższych nie może znaleźć się na przedmiotowych instrukcjach, formularzach i mapach);
- b) listę gatunków objętych danym podprogramem;
- c) rodzaj monitoringu (cenzus/próba reprezentatywna);
- d) parametry populacyjne podlegające rejestracji (np. liczebność, wskaźniki rozrodu, rozpowszechnienie gatunku), stanowiące wynik monitoringu;
- e) definicję populacji docelowej (będącej przedmiotem monitoringu, określenie jej granic w czasie i przestrzeni);
- f) system próbkowania:
  - wielkość powierzchni próbnych,
  - liczbę powierzchni próbnych,

- sposób wyboru powierzchni próbnych (losowe, równomierne, losowanie warstwowe);
- g) mapy powierzchni monitoringowych:
- mapę przeglądową w skali 1:50 000 lub 1:100 000 lub 1:200 000 lub w zbliżonej wszystkich powierzchni próbnych w podprogramie;
  - przykładową mapę w odpowiedniej skali (w zależności od wielkości powierzchni próbnej) z zaznaczeniem powierzchni monitoringowej oraz opisaniem jej współrzędnych geograficznych – wierzchołków oraz centroidu,
- h) frekwencję pomiarów na powierzchniach próbnych w cyklu wieloletnim (np. corocznie, co 2 lata, co 5 lat);
- i) technikę kontroli terenowej:
- metodę liczenia (np. obserwacja, nasłuch, kontrola kolonii, gniazda),
  - liczbę kontroli w trakcie jednego sezonu badawczego i ich terminy,
  - porę kontroli (porę doby),
  - sposób wyznaczania transektu, punktu obserwacyjnego, punktu nasłuchu itp. (z przykładami graficznymi),
  - przebieg kontroli w terenie,
  - wskazania do zastosowania stymulacji głosowej oraz odpowiednie pliki dźwiękowe;
  - wskazówki dla obserwatora np. na temat interpretacji zachowania ptaków,
- j) jednostkę monitoringu (wszystkie widziane osobniki, wszystkie słyszane osobniki, śpiewające samce, gniazda, pary lęgowe itd.);
- k) wykaz dodatkowych informacji zbieranych w trakcie monitoringu, np. dotyczących położenia gniazd, kolonii i stanowisk, cech siedliska czy warunków pogodowych;
- l) opis metody agregacji danych z kontroli w wynik roczny dla powierzchni;
- m) opis metody wyliczania wskaźników i trendów;
- n) wskazówki odnośnie interpretacji wyników;
- o) formularze liczenia do wpisywania danych podczas kontroli w terenie wraz z instrukcjami wypełniania;

1.1.4. Projekty formularzy elektronicznych muszą umożliwić wprowadzenie do bazy danych wszystkich danych przewidzianych do zbierania w metodyce i uwzględnionych w instrukcjach monitoringu i formularzach liczenia. Powinny być zaprojektowane w ten sposób, aby zapewnić wysoką jakość zbieranych danych, np. poprzez wprowadzenia walidacji we wszystkich polach oraz, w przypadkach, gdy jest to możliwe, pól wyboru, ograniczenia zakresu wartości możliwych do wpisania itp. Do formularzy przygotowana zostanie klarowna i wyczerpująca instrukcja ich wypełniania z uwzględnieniem nie tylko kwestii technicznych, lecz także merytorycznych.

1.1.5. Mapy i warstwy wektorowe powierzchni monitoringowych:

- a) mapa przeglądowa w skali 1:50 000 lub 1:100 000 lub 1:200 000 lub w zbliżonej wszystkich powierzchni próbnych wraz z ich kodami;
- b) mapy w odpowiedniej skali (w zależności od wielkości powierzchni próbnej) każdej powierzchni monitoringowej z opisaniem jej współrzędnych geograficznych – wierzchołków oraz centroidu wraz z zaznaczeniem proponowanego transektu, punktów obserwacyjnych, punktów nasłuchu itp.,
- c) warstwy wektorowe w formacie shapefile (SHP) wszystkich powierzchni monitoringowych dla każdego podprogramu wraz z tabelą atrybutów zawierającą kody, nazwy i współrzędne geograficzne powierzchni, a także informację o przynależności do obszarów OSO i SOO Natura 2000, parków narodowych, krajobrazowych, rezerwatów, obszarów chronionego krajobrazu, obszarów RAMSAR, nadleśnictw, leśnictw, województw, gmin i powiatów;

- d) warstwy wektorowe proponowanych transektów, punktów obserwacyjnych, punktów nasłuchu, znanych stanowisk lub gniazd itp. wraz z tabelą atrybutów zawierającą współrzędne ich wierzchołków oraz kod i nazwę powierzchni, w którą są wpisane.

#### 1.1.6. Forma przekazania wyników prac:

- a) 3 metodyki monitoringów:
- w formie wydruku – (3 egzemplarze),
  - na płycie CD/DVD – DOCX i PDF (3 egzemplarze);
- b) instrukcje dla obserwatorów:
- w formie wydruku – (3 egzemplarze),
  - na płycie CD/DVD – DOCX i PDF (3 egzemplarze);
- c) formularze liczenia terenowego:
- w formie wydruku – (3 egzemplarze),
  - na płycie CD/DVD – DOCX, XLSX i PDF (3 egzemplarze);
- d) projekty formularzy elektronicznych:
- w formie wydruku – (3 egzemplarze),
  - na płycie CD/DVD – DOCX, XLSX (3 egzemplarze);
- e) wydruki map przeglądowych wszystkich powierzchni monitoringowych w podprogramie w skali 1:50 000 lub 1:100 000 lub 1:200 000 lub innej (3 egzemplarze) oraz w wersji elektronicznej pliki JPG lub TIF na płycie CD/DVD (3 egzemplarze);
- f) mapy każdej powierzchni monitoringowej w odpowiedniej skali z zaznaczeniem punktów obserwacyjnych lub nasłuchu, transektów, gniazd itp. przewidzianych do skontrolowania w terenie w postaci plików JPG lub TIF na płycie CD/DVD (3 egzemplarze);
- g) warstwy wektorowe w formacie shapefile (SHP) wszystkich powierzchni monitoringowych w podprogramie wraz z tabelą atrybutów zawierającą kody, nazwy oraz współrzędne geograficzne każdej powierzchni (centroidów pow. i ich wierzchołków), a także informację o przynależności do obszarów OSO i SOO Natura 2000, parków narodowych, krajobrazowych, rezerwatów, obszarów chronionego krajobrazu, obszarów RAMSAR, nadleśnictw, leśnictw, województw, gmin i powiatów na płycie CD/DVD (3 egzemplarze);
- h) warstwy wektorowe w formacie shapefile (SHP) proponowanych transektów, punktów obserwacyjnych, punktów nasłuchu itp. lub znanych stanowisk i gniazd dla wszystkich powierzchni w podprogramach, w których metodyka wymaga ich wyznaczenia wraz z tabelą atrybutów zawierającą kody i nazwy powierzchni, w obrębie których zostały wyznaczone oraz współrzędne geograficzne ich wierzchołków
- i) na żądanie Zamawiającego instrukcje i formularze liczenia zostaną zamieszczone przez Zamawiającego na stornie internetowej GIOŚ: [www.monitoringptakow.gios.gov.pl](http://www.monitoringptakow.gios.gov.pl) w zakładce *Do pobrania* w formacie PDF i XLSX (tylko formularze).

Zamawiający zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w zakresie szczegółowych wymagań co do produktów powyższego zadania, nie wpływających na wartość zamówienia, jeśli zmiany te będą korzystne dla Zamawiającego.

Wyniki pracy niniejszego zadania zostaną przekazane przez Wykonawcę do siedziby Zamawiającego zgodnie z harmonogramem dostarczania wyników prac przedstawionym w pkt 2. niniejszego OPZ (zadanie należy wykonać i przekazać Zamawiającemu do dnia 15.02.2019 r.)

## 1.2. ZADANIE 2 - MONITORING PTAKÓW – PRACE TERENOWE

1.2.1. Przedmiotem zadania jest wykonanie prac monitoringowych na powierzchniach monitoringowych na terenie całego kraju, w tym również na wybranych obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (OSOP) zgodnie z metodykami przyjętymi dla poszczególnych podprogramów monitoringowych w Państwowym Monitoringu Środowiska w ramach Monitoringu Ptaków Polski (dostępnymi pod adresem internetowym [www.monitoringptakow.gios.gov.pl](http://www.monitoringptakow.gios.gov.pl) - w zakładce *Do pobrania*) lub opracowanymi w ramach Zadania 1 (pkt. 1.1.) niniejszego OPZ oraz wprowadzenie danych z kontroli terenowych do formularzy elektronicznych poprzez aplikację *Workflow* do zbierania danych z Monitoringu Ptaków Polski przez obserwatorów oraz wprowadzenie danych zagregowanych (w podprogramach, w których nie jest to obliczane automatycznie przez aplikację) i akceptacja danych przez koordynatorów dla następujących programów i podprogramów:

a) **Monitoring Lęgowych Sów Leśnych (MLSL)** – do realizacji na **90** powierzchniach o wymiarach 5 x 5 km wpisanych w kwadrat 10 x 10 km, którego przedmiot stanowią następujące gatunki:

- puchacz *Bubo Bubo*,
- puszczyk *Strix aluco*,
- puszczyk uralski *Strix uralensis*,
- sóweczka *Glaucidium passerinum*,
- uszatka *Asio otus*,
- włośchatka *Aegolius funereus*;

b) **Monitoring Gatunków Rzadkich i Trudnowykrywalnych (MGRT)**, w którym ostateczna liczba stanowisk lub powierzchni próbnych zostanie ustalona w ramach prac metodycznych (Zadanie 1) w oparciu o znane stanowiska lęgowe z ostatnich lat (2010-2017) w następującym zakresie:

- **Monitoring Płomykówki *Tyto alba* (MPŁ)** – ok. 50 kwadratów 5 x 5 km;
- **Monitoring Pójdźki *Athene noctua* (MPJ)** – ok. 50 kwadratów 5 x 5 km;
- **Monitoring Puszczyka Mszarnego *Strix nebulosa* (MPS)** – ok. 10-20 stanowisk.

Liczba monitorowanych kwadratów w podprogramach opartych na cenzusie (obejmujących wszystkie znane stanowiska) zależy od aktualnego rozprzestrzenienia gatunku na terenie Polski i może być zwiększana lub zmniejszana, na wniosek Wykonawcy lub GIOŚ, po uprzedniej akceptacji GIOŚ (pisemnej lub drogą poczty elektronicznej).

1.2.2. Organizacja prac terenowych monitoringu ptaków.

Prace monitoringowe, zgodnie z wypracowanym w Monitoringu Ptaków Polski schematem, prowadzone są na trzech poziomach organizacji: 1) instytucja koordynująca (koordynator główny i opiekun naukowy przedmiotowego zamówienia – **ekspert 1** i **ekspert 2**) 2) koordynator krajowy określonego podprogramu oraz 3) obserwator. W części podprogramów (MPPL, MRD, MWO, MNŻ, MNG, MZPWP i MZPW) ze względu na dużą liczbę powierzchni monitoringowych przewidziany został dodatkowy poziom organizacji, mieszający się pomiędzy koordynatorem krajowym a obserwatorem, tj. koordynator regionalny.

Obserwatorzy odpowiedzialni są za przeprowadzenie kontroli na przydzielonych im powierzchniach monitoringowych zgodnie z metodyką GIOŚ przyjętą w ramach Monitoringu Ptaków Polski oraz za wprowadzenie danych z kontroli terenowych do elektronicznego formularza w aplikacji do zbierania danych z MPP w terminie wyznaczonym przez koordynatora.

Koordynator krajowy (lub regionalny) odpowiedzialny jest za stały kontakt z obserwatorami (lub koordynatorami krajowymi, a ten następnie z obserwatorami), przydziela im powierzchnie monitoringowe, przekazuje niezbędne do wykonania monitoringu materiały, udziela wsparcia merytorycznego oraz nadzoruje proces wprowadzania danych do aplikacji do zbierania danych z MPP, za pośrednictwem aplikacji weryfikuje poprawność oraz kompletność wprowadzanych danych, w razie potrzeby zwraca dane do poprawy obserwatorowi, w przypadku części podprogramów agreguje dane z kontroli i wprowadza plik z danymi zagregowanymi, akceptuje dane i przekazuje je do akceptacji koordynatorowi głównemu (lub krajowemu, a ten, po weryfikacji, głównemu).

Instytucja koordynująca (koordynator główny, opiekun naukowy) odpowiedzialna jest za prawidłowy i zgodny z metodyką przebieg prac terenowych i procesu gromadzenia danych, nadzór nad koordynatorami krajowymi, regionalnymi i obserwatorami, ostateczną akceptację wprowadzanych do bazy danych oraz za kontakt z Zamawiającym.

W ramach koordynacji prac możliwe są spotkania (seminaria) wykonawców projektu w celu wymiany doświadczeń oraz szkolenia z nowo opracowanych metodyk, o których Wykonawca jest zobowiązany powiadomić Zamawiającego min. na 30 dni przed seminarium lub szkoleniem. Ponadto zapewni bezpłatny udział dla 2 przedstawicieli Zamawiającego w ww. seminariach i szkoleniach.

Gromadzenie danych z powierzchni monitoringowych i koordynacja monitoringu odbywa się poprzez moduł typu *Workflow* do zbierania danych z Monitoringu Ptaków Polski udostępniony przez GIOŚ. Schemat organizacji prac może ulec zmianie za pisemną zgodą GIOŚ.

1.2.3. Przedmiotem zamówienia jest również zakup dostępnych, możliwych do uzyskania surowych danych monitoringowych z roku 2018 (przede wszystkim danych dotyczących liczby par lęgowych/osobników, kategorii lęgowości) z Monitoringu Lęgowych Sów Leśnych w przypadku, gdy prace terenowe w 2018 roku ruszą po terminie pierwszej kontroli określonym w metodyce danego podprogramu. Dane te powinny być pozyskane od jednostek, które przeprowadziły badania awifauny lęgowej Polski w 2018 r. zgodnie z metodyką przyjętą w Państwowym Monitoringu Środowiska (PMŚ) lub zbliżoną w celu zachowania kompletności i spójności danych monitoringowych. Dane te powinny być dodatkowo, prócz wytycznych wymienionych w pkt. 1.2.6., dostarczone w formacie umożliwiającym ich migrację do Bazy Danych Monitoringu Ptaków Polski.

1.2.4. Obserwacje terenowe ww. podprogramów monitoringowych oraz proces gromadzenia danych muszą być wykonane zgodnie z przyjętą metodyką PMŚ (także w zakresie terminu kontroli). Wszelkie odstępstwa od metodyki, wymuszone np. warunkami pogodowymi, możliwe są jedynie za zgodą GIOŚ (pisemną lub drogą poczty elektronicznej). Metodyki dla poszczególnych podprogramów monitoringowych znajdują się na stronach serwisu internetowego GIOŚ poświęconemu Monitoringu Ptaków Polski realizowanemu w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, pod adresem: <http://monitoringptakow.gios.gov.pl>.

1.2.5. Dokładne współrzędne geograficzne powierzchni monitoringowych dla poszczególnych podprogramów zawiera ZAŁĄCZNIK NR 1 do niniejszego Opisu Przedmiotu Zamówienia (współrzędne geograficzne dla nowych podprogramów monitoringowych zostaną wyznaczone w pracach metodycznych).

1.2.6. Forma przekazania wyników prac:

Raport z prac terenowych będzie zawierał:

- a) schemat organizacji programu oraz skrócone metodyki prac terenowych dla poszczególnych podprogramów;
- b) sprawozdanie z przebiegu prac wraz z liczbą zaangażowanych obserwatorów i koordynatorów,
- c) opis metod agregacji danych z kontroli w wynik roczny z powierzchni;

- d) mapy (wydruki) obrazujące rozmieszczenie powierzchni monitoringowych w danym podprogramie;
- e) tabele z powierzchniami monitoringowymi z przypisanymi im obserwatorami oraz nadzorującymi ich koordynatorami regionalnymi;
- f) warstwy wektorowe w formacie SHP w układzie WGS 84 oraz PUWG 1992 (współrzędne geograficzne centroidów oraz wierzchołków powierzchni) przedstawiające lokalizację powierzchni próbnych. Pliki SHP powinny zawierać tabelę atrybutów, w której znajdują się następujące informacje:
  - kody oraz nazwy powierzchni monitoringowych zgodnie ze schematem przyjętym w Bazie Danych MPP;
  - dane administracyjne (województwa, powiaty, gminy);
  - dane podziału administracyjnego Lasów Państwowych (nadleśnictwa, leśnictwa);
  - obszarowe formy ochrony przyrody wymienione w art. 6., ust. 1, punkty 1-5 - wg Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 Nr 92 poz. 88) oraz obszary RAMSAR;
  - nazwy łacińskie i polskie gatunku wg schematu przyjętego w bazie danych Monitoringu Ptaków Polski lub według aktualnej taksonomii;
  - liczbę osobników, par lęgowych, liczbę piskląt lub inne zatwierdzone przez GIOŚ dane, zbierane podczas kontroli terenowych;
  - rok, dla którego podano wynik;
  - kryterium lęgowości (jeśli dotyczy metodyki danego gatunku);
  - kod lub nazwę stanowiska, punktu obserwacyjnego, punktu nasłuchu itp. (jeśli stosowane w danym podprogramie);
  - ostateczny wygląd i zakres plików .shp dla każdego podprogramu Wykonawca ustali z Zamawiającym przed terminem przekazania produktów zadania w I etapie umowy;
  - ;
- g) zestawienie wyników w formie tabelarycznej zawierające zaobserwowane gatunki ptaków wraz z liczbą osobników lub par lęgowych oraz liczbą powierzchni próbnych, na których je stwierdzono (MS Word i MS Excel jako zał. do sprawozdania zbiorczego);
- h) zestawienie danych surowych, tzw. dane poziomu I, dla każdego podprogramu (zawierające kod powierzchni, nr i nazwę stanowiska, nr punktu obserwacyjnego/nasłuchu, nazwę gatunku, liczbę osobników, płeć, liczbę par, kryterium lęgowości, liczbę piskląt, siedlisko, obserwatora, datę kontroli, numer kontroli lub inne dane zbierane podczas kontroli terenowych w zależności od podprogramu, zatwierdzone przez GIOŚ) – w formacie CSV i XLSX (tylko na płycie CD/DVD);
- i) zestawienie danych zagregowanych, tzw. dane 2 poziomu, tj. roczne wyniki liczenia z powierzchni monitoringowych dla każdego podprogramu (zawierające kod powierzchni, nazwę gatunku, liczbę osobników/par lęgowych, kategorię lęgowości, liczbę młodych, obserwatora lub inne dane w zależności od podprogramu zatwierdzone przez GIOŚ) w formacie CSV i XLSX (tylko na płycie CD/DVD);
- j) kopie wypełnionych formularzy liczenia i zbiorczych formularzy liczenia dla każdej powierzchni (preferowany format XLSX, dopuszczalny PDF) jako załączniki do sprawozdania (tylko na płycie CD/DVD);  
Warstwy wektorowe z rzeczywistymi rzekami, punktami obserwacyjnymi, punktami nasłuchu, stanowiskami, lokalizacją gniazd, kontrolowanymi w trakcie badań terenowych itp. (w zależności od metodyki podprogramu) w formacie SHP na płycie CD/DVD.

Szczegółowy zakres wymaganych danych i format ich przekazania w wymiarze nie wpływającym istotnie na koszt realizacji umowy może ulec zmianie po pisemnej akceptacji GIOŚ.



Wybrane dane mogą być przekazywane GIOŚ za pośrednictwem aplikacji *Workflow* do zbierania danych z MPP za pisemną zgodą GIOŚ.

Raport zostanie przekazany do siedziby Zamawiającego przez Wykonawcę zgodnie z harmonogramem dostarczania wyników prac w formie wydruku (po 3 egz.) i na płytach CD/DVD (po 3 egz. – tekst PDF i DOCX, pliki XLSX i CSV oraz SHP).

### 1.3. ZADANIE 3 - ANALIZA DANYCH I OPRACOWANIE WYNIKÓW

1.3.1. Przedmiotem zadania jest analiza i opracowanie uzyskanych w badaniach terenowych danych z wykorzystaniem metod statystycznych stosowanych w praktyce MPP lub równoważnych (w tym wyliczenie wskaźników i trendów) z uwzględnieniem danych uzyskiwanych od początku prowadzenia danego monitoringu i dostępnych w bazie danych MPP oraz interpretacja wyników dla następujących programów i podprogramów monitoringowych:

- **Monitoring Lęgowych Sów Leśnych (MLSL)** - uzyskiwane dane w ramach podprogramu obejmują m.in.:
  - wskaźnik liczebności 6 gatunków docelowych w roku t,
  - wskaźnik rozpowszechnienia 6 gatunków docelowych w roku t,
  - trend wskaźnika liczebności dla każdego gatunku,
  - trend rozpowszechnienia dla każdego gatunku;
- **Monitoring Gatunków Rzadkich i Trudnowykrywalnych (MGRT): Monitoring Płomykówki (MPŁ), Monitoring Pójdźki (MPJ), Monitoring Puszczyka Mszarnego (MPS)**– uzyskiwane dane w ramach podprogramu obejmują:
  - ocenę całkowitej liczebności lub oszacowanie wskaźnika liczebności gatunków docelowych w roku t,
  - ocenę zasięgu występowania lub oszacowanie wskaźnika rozpowszechnienia gatunków docelowych w roku t,
  - trend zmian liczebności lub wskaźników liczebności gatunków docelowych,
  - trend zmian areału lub rozpowszechnienia gatunków docelowych.

1.3.2. W ramach zadania Wykonawca udzielać będzie również Zamawiającemu informacji w zakresie prowadzonego monitoringu i monitorowanych gatunków ptaków drogą poczty elektronicznej w czasie nie dłuższym niż 10 dni od terminu przesłania zapytania przez przedstawiciela GIOŚ na wskazany adres kontaktowy Wykonawcy.

1.3.3. Forma przekazania wyników prac:

Raport z realizacją Zadania 3. powinien m.in. zawierać dla każdego podprogramu:

- b) opis metod obliczania wskaźników rocznych, trendów wieloletnich, zintegrowanych wskaźników wielogatunkowych (wraz z miarami ich niepewności);
- c) ww. wyniki poszczególnych podprogramów wraz z interpretacją i prezentacją graficzną;
- d) zestawienia wyników w formie tabelarycznej zawierające gatunki ptaków, liczbę zaobserwowanych osobników, liczbę powierzchni próbnych, na których odnotowano gatunek, wskaźniki liczebności, rozpowszechnienia i produktywności oraz ich trendy wraz z odchyleniem standardowym (tabela może być zintegrowana z tab. z Zadania 2), a także interpretujące je wykresy (do każdego wykresu powinny być załączone dane źródłowe w postaci tabel XLSX na płycie CD/DVD);
- e) zestawienie wskaźników i trendów (tzw. dane III poziomu) wraz z miarami niepewności dla każdego podprogramu zgodnie z jego metodyką w formacie XLSX i CSV (tylko na płycie CD/DVD);
- f) krótkie podsumowanie uzyskanych wyników w każdym podprogramie (ok. 1000 znaków bez spacji) wraz z oprawą graficzną (wykresy wraz z tabelą danych, zdjęcia) do zamieszczenia na stronach serwisu internetowego (w formacie DOCX tylko na płycie CD/DVD) – **termin przekazania 2 tygodnie przed terminem zakończenia każdego etapu;**
- g) pliki CSV umożliwiające zaimportowanie wskaźników i trendów wraz z miarami niepewności do Bazy Danych Monitoringu Ptaków Polski, znajdującej się na serwerze GIOŚ – **termin przekazania 2 tygodnie przed terminem zakończenia każdego etapu;**

Raport i wyniki zostaną przekazane do siedziby Zamawiającego przez Wykonawcę zgodnie z harmonogramem dostarczania wyników prac przedstawionym w pkt 2. niniejszego OPZ w formie wydruku (po 3 egz.) i na płytach CD/DVD (po 3 egz.).



## **1.4. Zadanie 4 – OPRACOWANIE WSADU DO BIULETYNU MONITORINGU PRZYRODY**

- 1.4.1. Przedmiotem zadania jest przygotowanie materiałów (tekst, zdjęcia, wykresy, mapy, zestawienia) do publikacji w Biuletynie Monitoringu Przyrody wydawanym przez GIOŚ w serii Biblioteka Monitoringu Środowiska w zakresie wyników realizowanego monitoringu ptaków (zakres podprogramów określony w Zadaniach 2 i 3 – pkt. 1.2. i 1.3. OPZ) z lat 2018-2020 zgodnie z wytycznymi Zamawiającego.
- 1.4.2. Opracowane materiały powinny zawierać co najmniej:
  - a) Streszczenie w języku polskim i angielskim zawierające najważniejsze wyniki;
  - b) Krótki opis programu, podprogramu, monitorowanej populacji, gatunku lub grupy gatunków;
  - c) Wyniki monitoringu wymienione w pkt 1.3. niniejszego OPZ wraz z interpretacją,
  - d) Wykresy przedstawiające najważniejsze wyniki (na płycie CD/DVD załączone do nich tabele z danymi źródłowymi w pliku XLSX);
  - e) Mapki z alokacją gatunku lub grupy gatunków i/lub powierzchni monitoringowych w podprogramie;
  - f) Minimum 4 fotografie wysokiej rozdzielczości (przynajmniej 300 DPI, preferowany format TIFF) gatunków ptaków objętych monitoringiem w ramach niniejszej umowy wraz z podaniem autorstwa;
- 1.4.3. Treść biuletynu (tekst) musi zostać przedstawiona do akceptacji Zamawiającemu 2 tygodni przed datą dostarczenia produktu.
- 1.4.4. Forma przekazania wyników prac:
  - wersja cyfrowa (tekst DOCX) na płytach CD/DVD – 3 egzemplarze,przekazane przez Wykonawcę do siedziby Zamawiającego, zgodnie z harmonogramem dostarczania wyników prac zamieszczonym w pkt 2 niniejszego OPZ.

## **1.5. Zadanie 5 – OPRACOWANIE ZALECEŃ DLA MONITORINGU PTAKÓW POLSKI W RAMACH PAŃSTWOWEGO MONITORINGU ŚRODOWISKA NA KOLEJNY OKRES RAPORTOWANIA DO KOMISJI EUROPEJSKIEJ PRZYPADAJĄCY NA LATA – 2025-2030.**

1.5.1. Przedmiotem zadania jest opracowanie przez Wykonawcę zaleceń dla monitoringu sów w oparciu o zdobytą wiedzę i doświadczenie na cykl raportowania do KE na lata 2025 - 2030.

1.5.2. Opracowanie musi zawierać co najmniej:

- a) analizę międzynarodowych zobowiązań Polski (konwencje, porozumienia, dyrektywa ptasia), prawa krajowego oraz wymagań skutecznej ochrony gatunków pod kątem konieczności zbierania danych na temat liczebności, rozpowszechnienia i produktywności populacji sów,
- b) ocenę wykonalności i skuteczności realizowanych w niniejszej umowie metodyk badawczych MPP i propozycje zmian, analiza doświadczeń, propozycje aktualizacji metodyk,
- c) rozważenia możliwych rozwiązań pozwalających uzupełnić zidentyfikowane luki w monitoringu sów, uwzględniając cele MPP oraz ograniczenia finansowe i organizacyjne, wnioski i zalecenia dotyczące dalszego monitoringu sów z uwzględnieniem obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000,

1.5.3. Forma przekazania wyników prac:

- opracowanie zawierające propozycje zmian metodyk monitoringów oraz modyfikacji systemu monitoringu możliwego do wdrożenia na lata 2025-2030, wykonane zgodnie z wymogami wymienionymi w pkt. 1.5.1. i 1.5.2. niniejszego zadania, w formie wydruku (3 egz.) oraz na płycie CD/DVD (3 egz. DOCX i PDF), przekazane przez Wykonawcę do siedziby Zamawiającego zgodnie z harmonogramem dostarczania wyników prac wymienionych w pkt 2. niniejszego OPZ (zadanie to należy wykonać do dnia 15 lipca 2019 r.).

## 1.6. Zadanie 6 – RAPORT KOŃCOWY Z REALIZACJI MONITORINGU SÓW W LATACH 2018-2021

1.6.1. Przedmiotem zadania jest opracowanie zawierające podsumowanie wyników monitoringu ptaków w ramach pracy pn.: „*Monitoring sów z uwzględnieniem obszarów specjalnej ochrony ptaków, lata 2018-2021*”.

1.6.2. Minimalne wymagania - opracowanie powinno zawierać:

a) CZĘŚĆ A - przegląd wyników:

- wstęp,
- założenia programu,
- wykonane prace terenowe,
- uzyskane informacje,
- najważniejsze wyniki

b) CZĘŚCI B (MLSL), C (MPŁ), D (MPJ) itd. poświęcone poszczególnym programom i podprogramom monitoringowym, wymienionym w Zadaniu 2 i 3 (pkt. 1.2. i 1.3. OPZ):

- cele programu,
- założenia metodyczne,
- metody prac terenowych,
- koordynacja prac terenowych,
- analiza danych,
- realizacja programu w MPP w latach 2018 – 2021,
- wyniki,
- wykonawcy programów i podprogramów monitoringowych.

1.6.3. Na podstawie wyników przedmiotowej pracy oraz dostępnych danych literaturowych Wykonawca opracuje monografię naukową będącą podsumowaniem wyników niniejszej pracy. Monografia zawierać będzie w szczególności zwięzłą charakterystykę gatunków oraz przedstawiać zasięg rozmieszczenia gatunków sów w Polsce. Monografia zostanie napisana w języku polskim i będzie zawierać anglojęzyczne streszczenie.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do ewentualnych korekt związanych z procesem wydawniczym, w przypadku gdy Zamawiający podejmie decyzję o druku monografii. W ciągu 24 miesięcy od odbioru pracy Wykonawca w ramach wynagrodzenia, o którym mowa w umowie, wykona korektę tekstu monografii przewidzianego do wydania drukiem. Zamawiający zastrzega sobie prawo do odstąpienia od publikacji monografii. *(W zależności od oferty Wykonawcy)*

1.6.4. Forma przekazania wyników prac:

- opracowanie zawierające raport wykonany zgodnie z wymaganiami wymienionymi w pkt 1.6.1 i 1.6.2 niniejszego zadania w formie wydruku (3 egz.) oraz na płycie CD/DVD (3 egz. – DOCX, PDF), przekazane przez Wykonawcę do siedziby Zamawiającego, zgodnie z harmonogramem dostarczania wyników prac wymienionych w pkt 2. niniejszego OPZ;
- monografia w formie wydruku (3 egz.) oraz na płycie CD/DVD (3 egz. – DOCX, PDF), przekazane przez Wykonawcę do siedziby Zamawiającego, zgodnie z harmonogramem dostarczania wyników prac wymienionych w pkt 2. niniejszego OPZ. *(W zależności od oferty Wykonawcy).*

## **2. SZCZEGÓŁOWY HARMONOGRAM DOSTARCZANIA WYNIKÓW PRAC (terminy realizacji pracy, dokumenty i inne wyniki pracy), które będą stanowić podstawę do rozliczenia umowy:**

### **2.1. Etap I – termin realizacji do 20 grudnia 2018 roku**

**Prace terenowe w 2018 r. Analiza danych i interpretacja wyników.**

**Wyniki prac** (przedmiot odbioru I etapu):

Etap I obejmuje zadania opisane w punkcie 1. niniejszego OPZ:

**2;3.**

Przedmiotem odbioru będzie raport z prac wykonanych w I etapie (wydruk oraz zapis cyfrowy – w trzech egzemplarzach na płycie CD/DVD), zawierający szczegółowy opis zakresu i sposobu wykonania poszczególnych zadań wraz z następującymi załącznikami:

- 1) Opracowanie zawierające wyniki zadania **nr 2** – prace terenowe, tj.:
  - raport z przeprowadzonych prac terenowych w sezonie lęgowym w 2018 r. na powierzchniach monitoringowych na terenie kraju z uwzględnieniem obszarów Natura 2000 – OSO dla następujących podprogramów monitoringowych: MSLSL;
  - dane, o których mowa w pkt 1.2. niniejszego OPZ;

*wykonane wg wytycznych przedstawionych w pkt 1.2. niniejszego OPZ.*
- 2) Opracowanie zawierające wyniki zadania **nr 3** – analiza danych i opracowanie wyników – obejmujące zakres wyników z sezonu lęgowego w 2018 r. następujących podprogramów monitoringowych:
  - MSLSL;
  - zestawy danych, o których mowa w pkt. 1.3. niniejszego OPZ;

*wykonane wg wytycznych przedstawionych w pkt 1.3. niniejszego OPZ.*

### **2.2. Etap II – termin realizacji do 31 października 2019**

**Opracowanie metodyk. Prace terenowe w 2019 r. Analiza danych i interpretacja wyników. Plan Monitoringu Ptaków Polski na lata 2025-2030.**

**Wyniki prac** (przedmiot odbioru II etapu):

Etap II obejmuje zadania opisane w punkcie 1. OPZ:

**1,2;3;5.**

Przedmiotem odbioru będzie raport z prac wykonanych w II etapie (wydruk oraz zapis cyfrowy – w trzech egzemplarzach), zawierający szczegółowy opis zakresu i sposobu wykonania poszczególnych zadań wraz z następującymi załącznikami:

- 1) Opracowanie zawierające wyniki zadania **nr 1** – prace metodyczne, tj.: metodyka wraz załącznikami dla podprogramów:
  - Monitoring Płomykówki,
  - Monitoring Pójdźki,
  - Monitoring Puszczyka Mszarnego;

*wykonane wg wytycznych przedstawionych w pkt 1.1. niniejszego OPZ (przekazanie niniejszego opracowania nastąpi nie później niż 15.02.2019 r.).*

- 2) Opracowanie zawierające wyniki zadania **nr 2** – prace terenowe, tj.:
  - raport z przeprowadzonych prac terenowych w sezonie lęgowym w 2019 r. na powierzchniach monitoringowych na terenie kraju z uwzględnieniem obszarów Natura 2000 – OSO dla następujących podprogramów monitoringowych: MLSL, MPŁ, MPJ, MPS;
  - dane, o których mowa w pkt 1.2. niniejszego OPZ;  
wykonane wg wytycznych przedstawionych w pkt 1.2. niniejszego OPZ.
- 3) Opracowanie zawierające wyniki zadania **nr 3** – analiza danych i opracowanie wyników – obejmujące zakres wyników z sezonu lęgowego w 2019 r. następujących podprogramów monitoringowych:
  - MLSL, MPŁ, MPJ, MPS;
  - zestawy danych, o których mowa w pkt. 1.3. niniejszego OPZ;  
wykonane wg wytycznych przedstawionych w pkt 1.3. niniejszego OPZ.
- 4) Opracowanie zawierające wyniki zadania **nr 5** – Opracowanie zaleceń dla Monitoringu Ptaków Polski w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na kolejny okres raportowania do Komisji Europejskiej przypadający na lata – 2025-2030,  
wykonane wg wytycznych przedstawionych w pkt 1.5. niniejszego OPZ (przekazanie niniejszego opracowania nastąpi nie później niż do dnia 15 lipca 2019 roku).

### **2.3. Etap III – termin realizacji do 30 października 2020**

#### **Prace terenowe w 2020 r. Analiza danych i interpretacja wyników.**

**Wyniki prac** (przedmiot odbioru III etapu):

Etap III obejmuje zadania opisane w punkcie 1. OPZ:  
**2; 3.**

Przedmiotem odbioru będzie raport z prac wykonanych w III etapie (wydruk oraz zapis cyfrowy – w trzech egzemplarzach), zawierający szczegółowy opis zakresu i sposobu wykonania poszczególnych zadań wraz z następującymi załącznikami:

- 1) Opracowanie zawierające wyniki zadania **nr 2** – prace terenowe, tj.:
  - raport z przeprowadzonych prac terenowych w sezonie lęgowym w 2020 r. na powierzchniach monitoringowych na terenie kraju z uwzględnieniem obszarów Natura 2000 – OSO dla następujących podprogramów monitoringowych: MLSL, MPŁ, MPJ, MPS;
  - dane, o których mowa w pkt 1.2. niniejszego OPZ;  
wykonane wg wytycznych przedstawionych w pkt 1.2. niniejszego OPZ.
- 2) Opracowanie zawierające wyniki zadania **nr 3** – analiza danych i opracowanie wyników – obejmujące zakres wyników z sezonu lęgowego w 2020 r. następujących podprogramów monitoringowych:
  - MLSL, MPŁ, MPJ, MPS;
  - zestawy danych, o których mowa w pkt. 1.3. niniejszego OPZ;  
wykonane wg wytycznych przedstawionych w pkt 1.3. niniejszego OPZ.

### **2.4. Etap IV – termin realizacji do 31 marca 2021 roku**

**Opracowanie wsadu do Biuletynu Monitoringu Przyrody. Raport końcowy z monitoringu w latach 2018-2021.**



**Wyniki prac** (przedmiot odbioru IV etapu):

Etap IV obejmuje zadania opisane w punkcie 1. OPZ:

**4, 6.**

Przedmiotem odbioru będzie raport z prac wykonanych w V etapie (wydruk oraz zapis cyfrowy – w trzech egzemplarzach), zawierający szczegółowy opis zakresu i sposobu wykonania poszczególnych zadań wraz z następującymi załącznikami:

- 1) Opracowanie zawierające wyniki zadania **nr 4** – opracowanie wsadu do Biuletynu Monitoringu Przyrody, tj.:
  - opracowane materiałów do publikacji w Biuletynie Monitoringu Przyrody, wykonane wg wytycznych przedstawionych w pkt 1.4. niniejszego OPZ.
- 2) Opracowanie zawierające wyniki zadania **nr 6** – raport końcowy z realizacji Monitoringu Ptaków Polski w latach 2018-2021 oraz monografia naukową będącą podsumowaniem wyników niniejszej pracy (W zależności od oferty Wykonawcy). wykonany wg wytycznych przedstawionych w pkt 1.6. niniejszego OPZ.

ZAMAWIAJĄCY

WYKONAWCA

ZAŁĄCZNIK NR 1 DO OPZ - Lokalizacja powierzchni monitoringowych

*Załącznik nr 1 do  
Opisu Przedmiotu Zamówienia  
UMOWY nr ...../2018/F*

## **Lokalizacja powierzchni monitoringowych (LMP)**

### **Lokalizacja powierzchni monitoringowych wg podprogramów monitoringowych z podaniem ich koordynatów:**

(Lp. – liczba porządkowa, Id – kod identyfikacyjny, Program – skrót programu monitoringowego, LatCentr – szerokość geograficzna centroidu powierzchni, LongCentr – długość geograficzna centroidu powierzchni, LatLG – szerokość geograficzna lewego górnego narożnika powierzchni, LongLG – długość geograficzna lewego górnego narożnika powierzchni, LatLD – szerokość geograficzna lewego dolnego narożnika powierzchni, LongLD – długość geograficzna lewego dolnego narożnika powierzchni, LatPG – szerokość geograficzna prawego górnego narożnika powierzchni, LongPG – długość geograficzna prawego górnego narożnika powierzchni, LatPD – szerokość geograficzna prawego dolnego narożnika powierzchni, LongPD – długość geograficzna prawego dolnego narożnika powierzchni)

ID_KW	PROG	LATCENTR	LONGCENTR	LATLG	LONGLG	LATLD	LONGLD	LATPG	LONGPG	LATPD	LONGPD
SL00	MLSL	50,95828	20,7804	50,91222	20,84979	50,91439	20,70757	51,00213	20,85336	51,0043	20,71087
SL01	MLSL	51,12185	21,64439	51,07529	21,71314	51,07851	21,57051	51,16514	21,71842	51,16837	21,5755
SL02	MLSL	51,11853	21,78716	51,07189	21,85576	51,07529	21,71314	51,16173	21,8613	51,16514	21,71842
SL03	MLSL	50,36299	23,00878	50,31568	23,07508	50,32051	22,93492	50,40541	23,08278	50,41026	22,94236
SL04	MLSL	50,6322	23,03167	50,58487	23,09831	50,58975	22,95735	50,6746	23,10613	50,6795	22,9649

SL05	MLSL	50,95602	20,92275	50,90988	20,99199	50,91222	20,84979	50,99978	20,99584	51,00213	20,85336
SL06	MLSL	50,96037	20,63803	50,91439	20,70757	50,91638	20,56533	51,0043	20,71087	51,0063	20,56835
SL07	MLSL	51,05028	20,6412	51,0043	20,71087	51,0063	20,56835	51,09421	20,71418	51,09622	20,5714
SL08	MLSL	49,25905	19,89359	49,21351	19,96145	49,21457	19,82411	49,30348	19,9632	49,30454	19,82561
SL09	MLSL	49,34787	20,03292	49,30225	20,10077	49,30348	19,9632	49,39221	20,10278	49,39344	19,96495
SL10	MLSL	49,389	22,51518	49,34198	22,5807	49,34616	22,44325	49,43178	22,58724	49,43598	22,44954
SL11	MLSL	49,62189	19,34623	49,57668	19,4151	49,57709	19,27673	49,66665	19,41586	49,66706	19,27724
SL12	MLSL	49,70322	20,45663	49,65736	20,52456	49,6591	20,38601	49,7473	20,52738	49,74905	20,38857
SL13	MLSL	49,71236	18,93063	49,66739	19	49,66731	18,86138	49,75737	19	49,75728	18,86112
SL14	MLSL	49,80233	19,0695	49,75728	19,13888	49,75737	19	49,84725	19,13914	49,84734	19
SL15	MLSL	49,53225	19,20736	49,48712	19,27623	49,48736	19,13811	49,57709	19,27673	49,57734	19,13837
SL16	MLSL	49,43783	20,03481	49,39221	20,10278	49,39344	19,96495	49,48217	20,1048	49,48341	19,96672
SL17	MLSL	49,43651	20,17276	49,39081	20,24059	49,39221	20,10278	49,48077	20,24287	49,48217	20,1048
SL18	MLSL	49,79633	20,18143	49,75063	20,24975	49,75204	20,11092	49,84058	20,25207	49,84199	20,11298
SL19	MLSL	49,43157	20,58653	49,38564	20,65397	49,38753	20,51619	49,47558	20,65699	49,47747	20,51896
SL20	MLSL	49,50419	21,5561	49,4577	21,6227	49,46075	21,48481	49,54758	21,62752	49,55064	21,48937
SL21	MLSL	49,11957	22,49608	49,07257	22,56127	49,07671	22,42456	49,16237	22,56771	49,16653	22,43076
SL22	MLSL	49,52333	20,45127	49,47747	20,51896	49,4792	20,38092	49,56742	20,52175	49,56915	20,38346
SL23	MLSL	51,52944	14,88945	51,48708	14,96534	51,48204	14,82165	51,5768	14,95739	51,57174	14,81342
SL24	MLSL	51,61915	14,88134	51,5768	14,95739	51,57174	14,81342	51,66652	14,94939	51,66145	14,80514

SL25	MLSL	51,70886	14,87318	51,66652	14,94939	51,66145	14,80514	51,75623	14,94136	51,75115	14,79682
SL26	MLSL	51,44944	15,1847	51,40688	15,26019	51,40221	15,1167	51,49663	15,25284	51,49194	15,10907
SL27	MLSL	50,75914	16,23426	50,71587	16,30768	50,71252	16,16615	50,80573	16,30251	50,80236	16,16072
SL28	MLSL	50,40296	16,39585	50,35958	16,46855	50,35643	16,32807	50,44945	16,46376	50,4463	16,32301
SL29	MLSL	50,49283	16,39091	50,44945	16,46376	50,4463	16,32301	50,53932	16,45894	50,53616	16,31793
SL30	MLSL	50,31903	16,6815	50,27546	16,75382	50,27267	16,61356	50,36536	16,74958	50,36255	16,60905
SL31	MLSL	53,77689	23,17539	53,72939	23,24654	53,73467	23,09531	53,81906	23,25562	53,82435	23,10407
SL32	MLSL	54,04046	23,35469	53,99286	23,42607	53,99837	23,27392	54,08249	23,43562	54,08803	23,28314
SL33	MLSL	53,13844	23,41241	53,09083	23,48227	53,09635	23,33334	53,18047	23,49163	53,18601	23,34239
SL34	MLSL	52,8522	23,8293	52,80436	23,89825	52,81038	23,75038	52,89395	23,90837	52,9	23,7602
SL35	MLSL	53,86117	23,33601	53,81358	23,40712	53,81906	23,25562	53,90322	23,41657	53,90872	23,26474
SL36	MLSL	53,85558	23,48765	53,8079	23,55857	53,81358	23,40712	53,89753	23,56834	53,90322	23,41657
SL37	MLSL	54,2862	17,23284	54,24237	17,31148	54,24012	17,15806	54,33223	17,3078	54,32998	17,15404
SL38	MLSL	54,19849	17,38994	54,15455	17,46824	54,15251	17,31514	54,24442	17,46491	54,24237	17,31148
SL39	MLSL	54,28835	17,38644	54,24442	17,46491	54,24237	17,31148	54,33429	17,46157	54,33223	17,3078
SL40	MLSL	53,67057	14,38052	53,62865	14,46082	53,62283	14,31006	53,71828	14,45115	53,71243	14,30007
SL41	MLSL	52,69015	14,63301	52,64801	14,7112	52,64257	14,56378	52,73768	14,70238	52,73223	14,55467
SL42	MLSL	51,48125	16,33486	51,43794	16,40936	51,43467	16,26561	51,52779	16,40426	51,52452	16,26022
SL43	MLSL	50,40892	16,67712	50,36536	16,74958	50,36255	16,60905	50,45525	16,74531	50,45243	16,60452
SL44	MLSL	52,66387	17,00315	52,62016	17,07903	52,61767	16,93137	52,71004	17,07509	52,70754	16,92712

SL45	MLSL	53,57128	20,43506	53,52541	20,50896	53,52722	20,35812	53,61529	20,51217	53,61711	20,361
SL46	MLSL	51,31052	21,2246	51,2642	21,29406	51,26692	21,15079	51,35407	21,29855	51,3568	21,155
SL47	MLSL	53,73033	21,6537	53,68372	21,72652	53,68707	21,57522	53,77353	21,73234	53,77689	21,58072
SL48	MLSL	51,62412	22,97453	51,5768	23,04261	51,58168	22,8986	51,66652	23,05061	51,67141	22,90631
SL49	MLSL	51,79856	23,13502	51,75115	23,20318	51,75623	23,05864	51,84084	23,21154	51,84595	23,06672
SL50	MLSL	50,96421	23,77305	50,91646	23,83936	50,92227	23,69754	51,00609	23,8487	51,01192	23,70661
SL51	MLSL	50,8637	21,0611	50,81748	21,13007	50,81998	20,98816	50,90737	21,13417	50,90988	20,99199
SL52	MLSL	50,52708	23,44629	50,47953	23,51235	50,4849	23,37178	50,56921	23,52093	50,5746	23,3801
SL53	MLSL	54,4734	17,84228	54,42918	17,92063	54,4277	17,76647	54,51906	17,91826	54,51758	17,76377
SL54	MLSL	54,33486	22,616	54,28767	22,68874	54,29227	22,53537	54,37739	22,69679	54,382	22,54309
SL55	MLSL	53,32851	23,1314	53,28105	23,20189	53,28624	23,05224	53,37072	23,21072	53,37593	23,06076
SL56	MLSL	51,11137	15,9274	51,06832	16,00166	51,06457	15,85911	51,15814	15,99584	51,15438	15,85301
SL57	MLSL	54,18873	16,77703	54,1452	16,85595	54,14238	16,70293	54,23504	16,85129	54,23221	16,69794
SL58	MLSL	54,38018	17,53687	54,33615	17,61536	54,33429	17,46157	54,42603	17,61233	54,42416	17,4582
SL59	MLSL	53,93255	17,70494	53,8884	17,78241	53,88676	17,63026	53,97829	17,77979	53,97664	17,62731
SL60	MLSL	54,20219	17,69652	54,15806	17,77451	54,1564	17,62137	54,24794	17,77184	54,24628	17,61837
SL61	MLSL	49,79883	19,90349	49,75329	19,97207	49,75437	19,83322	49,84325	19,97388	49,84433	19,83477
SL62	MLSL	49,48292	22,38377	49,43598	22,44954	49,44001	22,3118	49,52579	22,45586	49,52983	22,31787
SL63	MLSL	50,53238	23,30557	50,4849	23,37178	50,49011	23,23117	50,5746	23,3801	50,57982	23,23922
SL64	MLSL	49,97472	20,3253	49,92893	20,39373	49,93052	20,25439	50,01887	20,39633	50,02047	20,25674

SL65	MLSL	50,68855	20,77016	50,6425	20,83918	50,64464	20,69777	50,73241	20,84269	50,73456	20,70102
SL66	MLSL	51,26994	15,19961	51,22737	15,27478	51,22272	15,13185	51,31712	15,26751	51,31247	15,12429
SL67	MLSL	50,82998	15,51968	50,78717	15,59384	50,78295	15,45221	50,87697	15,5873	50,87273	15,44539
SL68	MLSL	50,52188	18,78834	50,47701	18,85902	50,47675	18,71805	50,56697	18,85876	50,56671	18,71751
SL69	MLSL	53,31774	23,43092	53,27011	23,50104	53,27567	23,35149	53,35975	23,5105	53,36533	23,36064