

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

I.	Definicje i podstawowe skróty	2
II.	Przedmiot zamówienia.....	3
III.	Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia	4
IV.	Dane, materiały i źródła informacji.....	10
V.	Harmonogram realizacji zamówienia	10
VI.	Prawo Opcji	11
VII.	Postanowienia końcowe	12

I. DEFINICJE I PODSTAWOWE SKRÓTY

O ile w niniejszym Szczegółowym Opisie Przedmiotu Zamówienia wyraźnie inaczej nie wskazano, poniższe terminy będą miały następujące znaczenie:

Tabela 1. Definicje i skróty

Pojęcie / skrót	Definicja / opis
KPO	Krajowy Plan Odbudowy
Metodyka	Zbiór środków i działań (metod) wybranych do realizacji określonego Zadania czy rozwiązania konkretnego problemu.
NSIS	Narodowy System Informacji Satelitarnej (www.nsisplatforma.polsa.gov.pl) to krajowy interoperacyjny system odbioru, przechowywania, przetwarzania i udostępniania danych satelitarnych wraz z niezbędną infrastrukturą, którego celem jest dostarczanie serwisów monitoringowych, produktów satelitarnych, narzędzi analitycznych oraz usług i serwisów opartych na danych satelitarnych.
Oprogramowanie GIS	Oprogramowanie w zakresie systemu informacji geograficznej (GIS), który posiada funkcje wprowadzania, gromadzenia, analizowania oraz wizualizacji danych geoprzestrzennych.
Przedmiot Umowy lub Przedmiot Zamówienia	Całość prac realizowanych na podstawie niniejszej umowy.
RDLP Krosno	Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Krośnie
Rozdzielczość przestrzenna	Określana jest wielkością najmniejszej rejestrowanej powierzchni terenu, przedstawianej jako najmniejszy homogeniczny element obrazu (piksel).
Rozdzielczość spektralna	Liczba kanałów rejestrowanych przez satelitę oraz ich rozpiętość spektralna, czyli zakres (zakresy) promieniowania elektromagnetycznego, który jest rejestrowany przez czujnik (sensor). Podawana jest jako przedział długości fali widma elektromagnetycznego, który sensor jest w stanie rozróżnić
SOPZ	Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia, niniejszy dokument stanowiący załącznik do Umowy.
SWZ	Specyfikacja Warunków Zamówienia
Szczegółowy Plan Pracy	Szczegółowy Plan Pracy (SPP) jest dokumentem, w którym są opisane warunki realizacji przedmiotu zamówienia. Zawiera on główne założenia realizacji prac, w tym między innymi: plan pracy etapów, schemat ich realizacji, harmonogram, elementy związane z zarządzaniem i identyfikacją ryzyk oraz sposobu organizacji komunikacji z Zamawiającym. SPP jest dokumentem, który będzie tworzony w konsultacji z Zamawiającym. Jego poszczególne elementy na etapie opracowania będą omawiane z Zamawiającym w trybie roboczym na spotkaniach projektowych prowadzonych w formule i lokalizacji uzgodnionej z Zamawiającym. Oczekiwana

Pojęcie / skrót	Definicja / opis
	funkcją dokumentu SPP jest zapewnienie sprawnej i zrozumiałej komunikacji w ramach realizacji przedmiotu zamówienia pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.
Umowa	Umowa, do której załącznikiem jest niniejszy SOPZ.
Utwór	Powstały w wykonaniu Przedmiotu Umowy i utrwalony przejaw działalności twórczej, stanowiący utwór w rozumieniu ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych wskazany w Umowie i szczegółowo opisany w protokole odbioru. W szczególności Dokumentacja, Metodyka, Produkty monitoringu.
VHR1	Dane satelitarne o rozdzielczości przestrzennej wyrażanej terenowym rozmiarem piksela (ang. GSD – <i>Ground Sampling Distance</i>) poniżej 3 m.
Zamawiający	Polska Agencja Kosmiczna (POLSA)
Zdjęcie lotnicze	Zdjęcie wykonane kamerą zainstalowaną na pokładzie statku powietrznego.
Statek powietrzny	Dron
Ekspert	Osoba wskazana przez Zamawiającego posiadająca wiedzę ekspercką w zakresie teledetekcji i fotogrametrii obszarów leśnych

II. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Niniejsze zamówienie realizowane jest ze środków Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności w ramach działania A2.6.1 pn.: „Inwestycje – Rozbudowa krajowego systemu serwisów monitoringowych, produktów, narzędzi analitycznych i usług oraz towarzyszącej infrastruktury wykorzystujących dane satelitarne”.

Przedmiotem zamówienia jest usługa pn.: „**Budowa baz danych referencyjnych na potrzeby przetwarzania danych satelitarnych**”.

Monitorowanie zmian parametrów drzewostanów i siedlisk leśnych oraz zmian stanu zdrowotnego drzewostanów ma na celu monitoring ich kondycji. Polega on na identyfikacji i określeniu zmian w funkcji czasu obrazujących ubytki drzewostanów spowodowanych uszkodzeniami na skutek czynników biotycznych, abiotycznych czy antropogenicznych, co ma znaczenie dla wielu zagadnień takich jak:

- prowadzenia zrównoważonej gospodarki leśnej,
- zarządzanie i nadzór wykonania zatwierdzonych uproszczonych planów urządzania lasu,
- obliczania wielkości emisji gazów cieplarnianych z sektora Land use, land use change and forestry (LULUCF).

W ramach zadania zostanie przygotowany zestaw materiałów teledetekcyjnych i wektorowych obejmujący aktualne zobrazowania wskazanych obszarów będących w zarządzie RDLP Krosno:

- zdjęć wykonanych statkiem powietrznym w barwach rzeczywistych (RGB) i podczerwieni (NIR),

- lotniczego skanowania laserowego wykonanego statkiem powietrznym czego efektem będzie chmura punktów podlegających późniejszej klasyfikacji.

Przygotowane narzędzia analityczne i pozyskane materiały teledetekcyjne posłużą ponadto do wykonania opracowań i analiz, pozwalających na ocenę aktualnego stanu ekosystemów leśnych oraz ich cech taksacyjnych na wskazanym terenie.

III. SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Zakres przestrzenny realizacji przedmiotowego zamówienia

- 1) Zakres przestrzenny obejmuje naloty na obszarach zarządzanych przez RDLP Krosno określonych w załączniku nr 1 (powierzchnie_referencyjne.pdf) do niniejszego szczegółowego opisu przedmiotu zamówienia. Załącznik zostanie przekazany Wykonawcy w dniu podpisania Umowy.
- 2) Obszary, o których mowa w pkt 1 w postaci pliku Esri Shapefile (PUWG-1992, EPSG:2180) stanowi załącznik nr 2 (powierzchnie_referencyjne.shp) do niniejszego szczegółowego opisu przedmiotu zamówienia. Załącznik zostanie przekazany Wykonawcy w dniu podpisania Umowy.

1. Szczegółowy Plan Prac

- 1.1. Wykonawca przed rozpoczęciem prac przygotowuje Szczegółowy Plan Prac (SPP), który na bieżąco, w trakcie jego tworzenia, będzie uzgadniany z Zamawiającym oraz Ekspertem. Powyższe oznacza, iż do 2 tygodni od daty podpisania umowy Wykonawca dostarczy do Zamawiającego uzgodniony i zaakceptowany SPP w zakresie opisanym w pkt 1.2.
- 1.2. Wykonawca zobowiązany jest do szczegółowego przedstawienia i omówienia w Szczegółowym Planie Prac następujących zagadnień:
 - 1.2.1. Harmonogramu realizacji prac dotyczących poszczególnych działań.
 - 1.2.2. Zagrożeń, jakie mogą wystąpić podczas realizacji zamówienia oraz działań zapobiegających przed powstaniem tych zagrożeń albo umożliwiających ich zminimalizowanie.
 - 1.2.3. Sposobu zarządzania realizacją przedmiotowego zamówienia.
 - 1.2.4. Planu Zarządzania Komunikacją pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i Ekspertem.
 - 1.2.5. Wykazu osób przydzielonych do realizacji zamówienia.
 - 1.2.6. Przedstawienia szczegółowego opisu prac dla poszczególnych działań uwzględniającego w szczególności:
 - 1.2.6.1. Parametry oraz warunki pozyskania danych teledetekcyjnych,
 - 1.2.6.2. Założenia do przeprowadzenia referencyjnych pomiarów terenowych koniecznych do prawidłowego wykonania opracowań i analiz.

2. Pozyskanie i opracowanie danych teledetekcyjnych

- 2.1. Wykonanie aktualnych, cyfrowych pionowych zdjęć lotniczych w kanałach spektralnych R, G, B i NIR wraz z ortofotomapą dla każdego z wymaganych obszarów.
 - 2.1.1. Parametry techniczne i warunki pozyskania cyfrowych zdjęć lotniczych.
 - 2.1.1.1. Niezależne pozyskanie cyfrowych zdjęć lotniczych należy wykonać w następujących dwóch okresach rozwoju fenologicznego roślinności wszystkich pięter wysokościowych:.

- okres bez ulistnienia w terminie wiosennym lub jesiennym.
- okres z pełnym ulistnieniem w terminie letnim.

Zamawiający przekaze Wykonawcy terminarz rozpoczęcia prac dla każdego z okresów nie później niż w ciągu 5 dni od dnia podpisania umowy.

W szczególności dla prac wykonywanych w okresie bezlistnym termin ich rozpoczęcia może podlegać modyfikacji przez Zamawiającego zależnie od aktualnego stanu rozwoju fenologicznego drzewostanów. W przypadku konieczności zmiany terminu prac, zaktualizowany terminarz zostanie przekazany wykonawcy przez Zamawiającego nie później niż 7 dni przed planowanym rozpoczęciem prac.

Wykonawca jest zobowiązany do pozyskania informacji (weryfikacji) od Zamawiającego nt. stanu fenologicznego roślinności szczególnie w wyższych piętrach wysokościowych przed przystąpieniem do nalotu. Pozyskanie cyfrowych zdjęć lotniczych dla pojedynczego obszaru nie może trwać dłużej niż 1 dzień. Maksymalny okres rejestracji cyfrowych zdjęć lotniczych dla zakresu przestrzennego obejmującego obszary w zarządzie RDLP Krosno określony w załączniku nr 1 nie powinien przekroczyć 14 dni dla okresu bez ulistnienia oraz 14 dni dla okresu z pełnym ulistnieniem.

2.1.1.2. Wykonawca na co najmniej 7 dni przed planowanym nalotem przekaze do akceptacji Zamawiającemu plan nalotu w postaci cyfrowej (plik PDF oraz ESRI Shapefile).

2.1.2. Kamera wielospektralna

2.1.2.1. Wymagania dotyczące kamery obrazującej:

3.1.1. Kamera ma umożliwiać synchroniczną rejestrację w czterech zakresach promieniowania elektromagnetycznego odpowiadających kanałom spektralnym:

R (ang. red - barwa czerwona),

G (ang. green - barwa zielona),

B (ang. blue - barwa niebieska),

NIR (ang. near infrared - pasmo bliskiej podczerwieni).

3.1.2. Kamerę ma cechować rozdzielczość rozumiana jako liczba czynnych elementów rejestrujących matrycy, która będzie gwarantować uzyskanie rzeczywistej rozdzielczości przestrzennej wskazanej w punkcie 2.1.3.1

3.1.3. Kamera musi współpracować z systemami pozycjonowania GNSS/INS w zakresie precyzyjnej rejestracji czasu wykonania ekspozycji celem wyliczenia położenia punktu głównego zdjęcia w przestrzeni trójwymiarowej oraz elementów orientacji kątowej (Roll, Pitch, Yaw).

2.1.3. Wymagane parametry lotu

2.1.3.1. Rozdzielczość przestrzenna (GSD) obrazowania: 0,05 m.

2.1.3.2. Rozmiar pojedynczego obszaru: 300m x 167m

2.1.3.3. Orientacja obszaru względem dłuższego boku: wchód-zachód

2.1.3.4. Pokrycie podłużne: 70%.

- 2.1.3.5. Pokrycie poprzeczne 30%.
- 2.1.3.6. Kąt padania promieni słonecznych ≥ 30 stopni.
- 2.1.3.7. Zdjęcia należy wykonać przy bezchmurnej pogodzie.
- 2.1.3.8. Na wlotach i wylotach należy wykonać co najmniej po dwa dodatkowe zdjęcia przed i za granicą obszaru.
- 2.1.3.9. Kamera musi mieć mierzone w locie elementy orientacji zewnętrznej zintegrowanymi systemami GNSS/INS.
- 2.1.4. Cyfrowe zdjęcia lotnicze
 - 2.1.4.1. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu nieprzetworzone zobrazowania lotnicze w postaci wielokanałowej, tzn. zapisane 4 kanały w jednym pliku. Każdy z wyciągów barwnych R, G, B, NIR o oryginalnej rozdzielczości radiometrycznej, bez kompresji i bez rozciągnięcia histogramów.
 - 2.1.4.2. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu ortoobrazy w postaci wielokanałowej w jednym pliku (każdy z wyciągów barwnych R, G, B, NIR), o oryginalnej rozdzielczości radiometrycznej, bez kompresji, w układzie PUWG-1992 (EPSG: 2180), przycięte zgodnie z liniami mozaikowania wykorzystanymi do opracowania ortofotomapy. Format GeoTIFF, co najmniej 12 bit, przy czym dla każdego pliku należy dołączyć plik w formacie TFW, zastosowana metoda najbliższego sąsiada (ang. nearest neighbor) próbkowania (ang. resampling).
 - 2.1.4.3. Ortorektyfikacja cyfrowych zdjęć lotniczych ma zostać przeprowadzona z wykorzystaniem NMT (Numeryczny Model Terenu) i/lub NMPT (Numeryczny Model Pokrycia Terenu) aktualnego na dzień pozyskania zdjęć lotniczych.
 - 2.1.4.4. Wykonawca dostarczy do Zamawiającego projekt fotogrametryczny przed wyrównaniem oraz po wyrównaniu w formacie ASCII dla pozyskanych zdjęć.
- 2.1.5. Ortofotomapy lotnicze RGB i CIR
 - 2.1.5.1. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu ortofotomapy lotnicze o rozdzielczości przestrzennej (GSD) 0,05m w dwóch kompozycjach barwnych: RGB oraz CIR. Rozdzielczość radiometryczna obrazów co najmniej 12 bit, z piramidą obrazową (overview metodą subsample), bez kompresji.
 - 2.1.5.2. Ortofotomapy lotnicze zostaną dostarczone w układzie współrzędnych płaskich PL-1992 (EPSG: 2180) w podziale na sekcje odpowiadające arkuszom mapy topograficznej 1: 5000.
 - 2.1.5.3. Ortofotomapy lotnicze zostaną wykonane z wykorzystaniem aktualnego modelu NMT i/lub NMPT (z chmur punktów ALS LiDAR – pkt. 2.2.1).
 - 2.1.5.4. Format obrazu: GeoTIFF, przy czym dla każdego pliku należy dołączyć plik w formacie TFW o identycznej nazwie jak arkusz ortoobrazu.

Średni błąd położenia piksela na ortofotomapie nie może przekraczać 3 pikseli.

2.1.5.5. Rzeczywiste linie mozaikowania należy dostarczyć w postaci warstwy poligonowej w pliku ESRI Shapefile, który w tabeli atrybutów ma zawierać przypisany numer zdjęcia.

2.2. Wykonanie aktualnego lotniczego skanowania laserowego (ALS) wraz z cyfrowymi zdjęciami lotniczymi RGB/CIR. Skanowanie laserowe (ALS) przeprowadzone zostanie we wskazanym okresie bez ulistnienia.

2.2.1. Parametry techniczne i warunki pozyskania chmury punktów ALS LiDAR

2.2.1.1. Wymagany termin wykonania nalotu: w dniu wykonania zobrazowań w kanałach spektralnych R, G, B i NIR dla każdego obszaru. Termin nalotu musi być uzgodniony z Zamawiającym. Wymaga się przedstawienia do akceptacji Zamawiającemu planu nalotu, co najmniej na 7 dni przed planowanym nalotem ALS.

2.2.1.2. Od Wykonawcy nalotów ALS wymaga się:

- przeprowadzenia nalotu z poprzecznym kątem skanowania (nadir-off) $\leq 25^\circ$
- utrzymania pokrycia poprzecznego dla szeregów ALS na poziomie min. 60%;
- rejestracji czasu GPS;
- rejestracji co najmniej 3 odbić (ech sygnału);
- rejestracji sygnału impulsu laserowego w sposób ciągły (ang. full-waveform) oraz
- rejestracji wartości intensywności odbicia (Intensity).

2.2.1.3. Cały obszar opracowania ma zostać pokryty chmurami punktów ALS wraz z buforem co najmniej +10,0 m wokół granic obszaru pomiaru.

2.2.1.4. Zamawiający wymaga pozyskania chmury punktów ALS w przeciągu 14 dni dla obszarów będących w zarządzie RDLP Krosno określonych w załącznikach nr 1 oraz 2 do niniejszego szczegółowego opisu przedmiotu zamówienia.

2.2.1.5. Wynikowa gęstość chmury punktów z lotniczego skanowania laserowego (ALS) ma wynosić co najmniej 60 pkt/m² i jest wyliczana wyłącznie dla tylko ostatniego odbicia (ang. Last Echo). Zamawiający wymaga zapewnienia w/w gęstości punktów dla co najmniej 93% obszaru opracowania. Ze względu na warunki górskie tj. duże deniwelacje terenu, dopuszcza się lokalne obniżenia gęstości chmury punktów (do 7% obszaru opracowania), przy czym nie może ona być mniejsza niż 30 pkt/m².

2.2.1.6. Zamawiający wymaga wykonania nalotów krzyżowych.

2.2.1.7. Gęstość pojedynczego szeregu ma wynosić co najmniej 30 pkt/m², która jest wyliczana wyłącznie dla ostatniego odbicia (Last Echo).

2.2.1.8. Z uwagi na specyfikę projektu Zamawiający dopuszcza pozyskanie danych w inny sposób i z inną gęstością niż opisany w pkt. 2.2.1.7.

Zmiana sposobu pozyskania danych wymaga zgody Zamawiającego i nie zwalnia Wykonawcy z warunków pkt. 2.2.1.2 oraz pkt. 2.2.1.5.

- 2.2.1.9. Pozyskanie lotniczych zdjęć cyfrowych RGB i NIR należy wykonać synchronicznie z rejestracją chmury ALS. Rozdzielczość terenowa (ang. GSD) cyfrowych zdjęć lotniczych ma wynosić co najmniej 0,05 m.
- 2.2.1.10. Zamawiający wymaga od Wykonawcy nadania chmurze punktów ALS atrybutów R, G, B i NIR ze zdjęć wykonywanych podczas nalotu ALS oraz ze zdjęć lotniczych pozyskanych w okresie wegetacyjnym (pkt. 2.1)
- 2.2.1.11. Z uwagi na specyfikę projektu (duże deniwelacje terenu) Zamawiający wymaga poprawnej klasyfikacji klas roślinności oraz gruntu na pozyskanych chmurach punktów ALS LiDAR.
- 2.2.1.12. Dokładność pomiaru obiektów kontrolnych nie może być gorsza niż $mXYZ \leq 0,1$ m.
- 2.2.1.13. Dopuszczalny maksymalny błąd nadania chmurze punktów ALS georeferencji bezwzględnej mierzonej na obiektach kontrolnych ustala się na:
- dla dokładności wysokościowej (Z) 0,15m,
 - dla dokładności sytuacyjnej (XY) 0,30 m.
- 2.2.1.14. Dopuszczalny maksymalny błąd wyrównania względnego pomiędzy szeregami nalotu ALS nie może przekraczać:
- wysokościowo (Z) 0,20 m
 - sytuacyjnie (XY) 0,30 m.

2.2.2. Chmura punktów ALS (LiDAR)

- 2.2.2.1. zamawiający wymaga dostarczenia sklasyfikowanej chmury punktów ALS do poszczególnych klas:
- a. punkty przetwarzane, ale niesklasyfikowane (klasa 1). W skład tej klasy wchodzi m.in.:
 - i. - samochody na parkingach;
 - ii. - szklarnie i tunele;
 - iii. - linie napowietrzne i słupy;
 - iv. - skupiska obiektów nietrwałych;
 - b. grunt (klasa 2);
 - c. niska roślinność (w zakresie 0,00 m ÷ 0,40 m; klasa 3);
 - d. średnia roślinność (w zakresie 0,40 ÷ 2,00 m; klasa 4);
 - e. wysoka roślinność (>2,00 m; klasa 5);
 - f. budynki, budowle (klasa 6). W skład tej klasy wchodzi m.in.:
 - i. - budynki, budowle;
 - ii. - obiekty inżynieryjne;
 - iii. - mosty.
 - g. szum (klasa 7);
 - h. woda (klasa 9);

2.2.2.2. Dopuszcza się maksymalny błąd dokładności procesu klasyfikacji chmury punktów ALS jak dla poniższych klas :

klasy: a), c-h) (2.2.2.1): błąd <5% (liczony jako iloraz punktów błędnie sklasyfikowanych do poprawnie sklasyfikowanych w danej klasie);

klasa b) (grunt) – błąd <1 %, przy czym żaden punkt błędnie sklasyfikowany nie może być odległy od terenu więcej niż 0,40m.

2.2.2.3. Atrybuty RGB oraz NIR:

poprawnie wyrównanej i sklasyfikowanej chmurze punktów ALS, Wykonawca nada atrybuty RGB/CIR na podstawie wykonanych przez niego zdjęć lotniczych (z nalotów pkt. 2.2.1.g) oraz pkt. 2.1.2),

zdjęcia lotnicze użyte do kolorowania chmury punktów muszą być wyrównane tonalnie,

maksymalne dopuszczalne przesunięcie pomiędzy nadanymi atrybutami RGB/NIR a chmurą punktów może wynosić 1,0 m. Przesunięcie mierzone będzie pomiędzy widoczną kalenicą dachów na wartości RGB, a kalenicą pomierzoną na chmurze punktów.

2.2.2.4. Przekazanie danych chmur punktów ALS:

Obowiązującym układem współrzędnych płaskich prostokątnych jest PL-1992 a wysokościowych: Kronsztad '86;

Wykonawca prześle chmury punktów w formacie LAS 1.2, POINT DATA RECORD FORMAT 3 (ASPRS) z zapisem czasu GPS pozyskania danych, intensywnością odbicia, oraz informacją o numerze szeregu;

Wykonawca prześle Zamawiającemu chmurę punktów w zapisie pełnej fali (ang. full-waveform) w formacie – LAS 1.3.4, POINT DATA RECORD FORMAT 4 (ASPRS);

Dane zostaną podzielone na arkusze „1/16” części sekcji mapy 1:10 000 w układzie współrzędnych płaskich prostokątnych PL-1992;

Wraz z danymi Wykonawca prześle metrykę kalibracji systemu LiDAR oraz zapis trajektorii (format *.trj oraz *.txt) po wyrównaniu danych;

3. Produkty pochodne ALS

3.1. Wykonawca na podstawie prawidłowo sklasyfikowanej chmury punktów ALS wygeneruje Numeryczny Model Terenu (NMT) wykorzystując w tym celu klasy: „grunt” oraz „woda”. Oczko siatki przekazanego modelu NMT ma mieć wielkość 0,5 m

3.2. Wykonawca na podstawie prawidłowo sklasyfikowanej chmury punktów ALS wygeneruje Numeryczny Model Pokrycia Terenu (NMPT) wykorzystując w tym celu klasy 3-6 oraz klasę 2 i 9 (tam gdzie grunt pozbawiony jest występowania szaty roślinnej). Oczko siatki modelu NMPT ma mieć wielkość 0,5 m.

- 3.3. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu znormalizowany Numeryczny Model Pokrycia Terenu (zNMPT), tj. model różnicowy wykonany na podstawie analiz przestrzennych (map algebra) pomiędzy rastrowymi modelami wysokościowymi NMPT oraz NMT(GSD 0,5 m);
- 3.4. Dokładność wysokościowa numerycznych modeli ma być lepsza niż $m_h \leq 0,30m$;
- 3.5. Przekazane modele wysokościowe: NMT, NMPT oraz zNMPT mają być ciągłe i nie mogą zawierać „luk”.
- 3.6. Niedopuszczalne jest przekazanie modelu NMPT i zNMPT z „kurtynami” powstałymi na liniach energetycznych oraz z błędnie przeprowadzoną klasyfikacją roślinności (niska, średnia i wysoka) i budynków.
- 3.7. Wykonawca prześle Zamawiającemu wszystkie modele wysokościowe w formacie ESRI GRID oraz ASCII XYZ.
- 3.8. Wykonawca prześle Zamawiającemu pozyskane zdjęcia lotnicze wraz elementami orientacji zewnętrznej (ang. EO) zdjęć użyte do kolorowania chmury punktów.

IV. DANE, MATERIAŁY I ŹRÓDŁA INFORMACJI

1. Do realizacji Zamówienia Wykonawca wykorzysta wszystkie niezbędne źródła danych i informacji, w tym w szczególności:
 - 1.1. Obowiązujące przepisy prawa lub ich projekty – ustawy, akty wykonawcze, w zakresach spraw objętych zamówieniem,
 - 1.2. Opracowania, raporty i publikacje dotyczące przedmiotu zamówienia, w tym potencjału informacyjnego danych satelitarnych i ich wykorzystania w realizacji zadań publicznych - zarówno krajowe jak i zagraniczne,
 - 1.3. Dane satelitarne m.in. programu Copernicus (Sentinel-2).
 - 1.4. Dane udostępniane w ramach portalu internetowego Bank Danych o Lasach.
 - 1.5. Dane z uproszczonego planu urzędzenia lasu (UPUL).
 - 1.6. Dane z Bazy danych obiektów topograficznych BDOT10k.
 - 1.7. Bazy danych z Geportal.gov.pl
 - 1.8. Dane podziału administracyjnego z rejestrów publicznych.
 - 1.9. Zamawiający udostępni na wniosek Wykonawcy do wykorzystania w trakcie realizacji zamówienia materiały będące w posiadaniu Zamawiającego, związane z przedmiotem zamówienia.

V. HARMONOGRAM REALIZACJI ZAMÓWIENIA

Przedmiot umowy Wykonawca zrealizuje w etapach:

Etap I – Opracowanie Szczegółowego Planu Prac

W ramach prac objętych Etapem I Wykonawca przygotowuje dokument, o którym mowa w Rozdziale III, punkt 1.

Zamawiający do przekazanych przez Wykonawcę wyników Etapu I zgłosi uwagi lub zaakceptuje przedstawiony Produkt. Zamawiający wskaże termin na wniesienie uwag nie krótszy niż 3 dni robocze od dnia przekazania uwag Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany do uwzględnienia uwag Zamawiającego w wyznaczonym terminie.

Etap II – Pozyskanie danych teledetekcyjnych

W zakresie Etapu II Wykonawca wykona zobrazowania w kanałach spektralnych RGB i NIR wraz z ortofotomapą oraz lotnicze skanowanie laserowe (ALS) – w oknach czasowych, o których mowa w Rozdziale III, punkt 2 odrębnie dla okresów bez ulistnienia oraz z ulistnieniem.

Zamawiający do przekazanych przez Wykonawcę wyników Etapu II zgłosi uwagi lub zaakceptuje przedstawiony Produkt. Zamawiający wskaże termin na wniesienie uwag nie krótszy niż 3 dni robocze od dnia przekazania uwag. Wykonawca jest zobowiązany do uwzględnienia uwag Zamawiającego w wyznaczonym terminie.

Etap III – Wykonanie Produktów pochodnych ALS

W zakresie Etapu III Wykonawca przygotuje „Produkty pochodne ALS”, o których mowa w Rozdziale III, punkt 3.

Zamawiający do przekazanych przez Wykonawcę wyników Etapu III zgłosi uwagi lub zaakceptuje przedstawiony Produkt. Zamawiający wskaże termin na wniesienie uwag nie krótszy niż 3 dni robocze od dnia przekazania uwag. Wykonawca jest zobowiązany do uwzględnienia uwag Zamawiającego.

Tabela 2. Etapy i terminy realizacji

L.p.	Etap	Termin realizacji
1.	Etap I	2 tygodnie od podpisania umowy
2.	Etap II	3 tygodnie od pozyskania danych o których mowa w Rozdziale III punkt 2 dla okresu bez ulistnienia oraz 3 tygodnie od pozyskania danych o których mowa w Rozdziale III punkt 2 dla okresu z ulistnieniem.
3.	Etap III	3 tygodnie od pozyskania danych o których mowa w Rozdziale III punkt 2

VI. PRAWO OPCJI

Wykonawca przygotowuje opcjonalny zestaw materiałów teledetekcyjnych i wektorowych obejmujący aktualne zobrazowania obszarów wskazanych w załącznikach:

- powierzchnie_referencyjne_opcjonalne.pdf
- powierzchnie_referencyjne_opcjonalne.shp

będących w zarządzie RDLP Krosno.

Dla wskazanych dodatkowych obszarów wykonawca wykona prace opisane w punktach 1, 2 oraz 3 Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia. Wszystkie terminy na realizację zadań wynikających z prawa opcji są identyczne z terminami określonymi w ramach części podstawowej zamówienia.

Uwaga: Zamawiający informuje, że prawo opcji, zostanie uruchomione w okolicznościach wskazujących na możliwość i zasadność wykonania opcjonalnych obrazowań oraz skanowania laserowego. Uruchomienie opcji warunkuje dostępność środków oraz terminowe zakończenie prac w ramach części podstawowej zamówienia.

VII. POSTANOWIENIA KOŃCOWE

1. Podczas realizacji Umowy Wykonawca będzie ściśle współpracował z osobami odpowiedzialnymi za realizację Umowy po stronie Zamawiającego.
2. Realizacja Zamówienia odbywa się na zasadach i w zakresie przedstawionym w SWZ wraz z załącznikami w tym w szczególności Umowie,
3. Przekazywanie wyników prac odbywać się będzie w formie elektronicznej. Na życzenie Zamawiającego Wykonawca prześle wyniki prac w wersji papierowej.
4. Zadania wymagające bezpośredniego kontaktu z przedstawicielami Zamawiającego będą realizowane przez Wykonawcę w siedzibie Zamawiającego lub w formie spotkań zdalnych, oraz w miejscach wskazanych przez Zamawiającego, określonych potrzebami Zamawiającego.
5. Zadania niewymagające bezpośredniego kontaktu z przedstawicielami Zamawiającego mogą być realizowane przez Wykonawcę w jego siedzibie.
6. Ponadto Wykonawca jest zobowiązany do następujących działań:
 - 6.1. Udzielania na żądanie Zamawiającego każdorazowo pełnej informacji na temat stanu realizacji Umowy i przekazania wskazanych przez Zamawiającego dokumentów oraz informacji związanych z realizowaną Umową,
 - 6.2. Zapoznania się z materiałami i przepisami niezbędnymi do poprawnej realizacji Umowy, w tym w szczególności z:
 - 6.2.1. informacjami, materiałami, dokumentami krajowymi i europejskimi dotyczącymi wykorzystywanych lub planowanych do wykorzystania danych satelitarnych,
 - 6.2.2. dokumentami, przepisami, zarządzeniami dotyczącymi struktury, zadań, procedur procesów i sposobów ich realizacji w administracji publicznej,
 - 6.2.3. obowiązującymi przepisami związanymi zarówno ze sprawami formalno-organizacyjnymi jak i merytorycznymi, realizowanej usługi, i uwzględnienia ich w bieżących działaniach.
7. Zamawiający zastrzega sobie prawo między innymi do:
 - 7.1. organizowania spotkań roboczych w formie i terminie ustalonym przez Zamawiającego,
 - 7.2. zgłaszania uwag i proponowania zmian na każdym etapie realizacji Umowy, w tym między innymi dotyczących zakresu i zawartości metodyki, produktów.
 - 7.3. żądania od Wykonawcy przedstawiania wyników prac cząstkowych dotyczących realizowanej Umowy.
8. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania wytycznych określonych na stronie <https://www.gov.pl/web/planodbudowy/strategia-promocji-i-informacji-kpo> dotyczących zasad

promocji i oznakowania projektów realizowanych w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności, w tym w szczególności zgodnie z wymogami zawartymi w dokumentach pod nazwą: „Strategia Promocji i Informacji Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności” oraz „Księga identyfikacji wizualnej Krajowego Planu Odbudowy”.

9. Wykonawca po pozyskaniu kompletu źródłowych danych teledetekcyjnych przeprowadzi wewnętrzną kontrolę jakościową i ilościową pozyskanych danych,
10. Wykonawca w terminie do 20 dni roboczych od daty pozyskania kompletu źródłowych danych teledetekcyjnych dla wszystkich obszarów w danym sezonie lotniczym przedstawi Zamawiającemu dokumentację projektową „Raport Techniczny z pozyskania źródłowych danych teledetekcyjnych”. Celem raportu jest potwierdzenie, że pozyskane dane spełniają parametry jakościowe i ilościowe zdefiniowane w OPZ krytyczne dla opracowania produktów. Raport będzie zawierał między innymi:
 - 10.1. opis parametrów lotów, ze szczególnym uwzględnieniem trajektorii lotów w postaci plików .kmz z danymi GNSS/INS z samolotu, warunków meteorologicznych, zastosowanych samolotów, prędkości przelotowej, wysokości, pokrycia, liczby i długości szeregów, terminów kolekcji danych od – do z dokładnością zapisu hh:mm,
 - 10.2. powykonawczy plan nalotu fotogrametrycznego z podanymi numerami szeregów zdjęć oraz lokalizacją punktów polowej osnowy fotogrametrycznej w postaci pliku .shp
11. Prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, standardami i wytycznymi w zakresie wykonywania prac geodezyjnych i kartograficznych oraz prac fotolotniczych.