

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

I. DEFINICJE I PODSTAWOWE SKRÓTY

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

Tabela Nr 1. Definicje i skróty

Pojęcie / skrót	Definicja
Baza Danych Obiektów Topograficznych (BDOT10k)	Wektorowa (obiektowa) baza danych zawierająca lokalizację przestrzenną obiektów topograficznych wraz z ich charakterystyką. Treść i szczegółowość bazy BDOT10k odpowiada mapie topograficznej w skali 1:10 000, gdzie zakres tematyczny obejmuje m.in. informacje o: sieci wodnej, sieci komunikacyjnej, sieci uzbrojenia terenu, pokryciu terenu, budynkach, budowlach i urządzeniach, kompleksach użytkowania terenu, terenach chronionych, jednostkach podziału terytorialnego.
Dane satelitarne niskorozdzielcze (LR)	Dane satelitarne o rozdzielczości przestrzennej niższej niż 300 m.
Dane satelitarne średniorozdzielcze (MR)	Dane satelitarne o rozdzielczości przestrzennej od 30 do 300 m.
Dane satelitarne wysokorozdzielcze (HR)	Dane satelitarne o rozdzielczości przestrzennej od 4 do 30 m.
Dane satelitarne bardzo wysokorozdzielcze (VHR)	Dane satelitarne o rozdzielczości przestrzennej wyższej niż 4 m.
Dokumentacja	Dokumentacja wytworzona w ramach Przedmiotu Zamówienia.

Pojęcie / skrót	Definicja
ESA	Europejska Agencja Kosmiczna.
Geoportal	Prowadzony pod adresem www.geoportal.gov.pl , przez Głównego Geodetę Kraju portal internetowy zapewniający dostęp do danych i usług danych przestrzennych m.in. zgromadzonych w PZGiK
Level-1C (L1C)	Systematycznie generowany produkt, uwzględniający korekcje radiometryczne i geometryczne, w tym ortorektyfikację, korekcję w oparciu o współczynnik odbicia górnej części atmosfery i rejestrację przestrzenną w globalnym systemie odniesienia (UTM/WGS84) z dokładnością podpikselową.
Level-2A (L2A)	Systematycznie generowany w segmencie naziemnym produkt, uwzględniający klasyfikację sceny oraz wszelkie korekcje zastosowane do produktów L1C, którego cechą jest dodanie korekcji dolnej części atmosfery (BOA). Produkt Level-2A składa się z ortorektyfikowanych obrazów (tiles) 100km x 100km w UTM/WGS84.
Metodyka	Zbiór środków i działań (metod) wybranych do realizacji określonego zadania czy rozwiązania konkretnego problemu.
Numeryczny model pokrycia terenu (NMPT)	Dyskretna (punktowa) reprezentacja powierzchni terenu wraz z obiektami wystającymi ponad tę powierzchnię, takimi jak: budynki, drzewa, mosty, wiadukty i inne elementy infrastruktury.
Numeryczny model terenu (NMT)	Dyskretna (punktowa) reprezentacja wysokości topograficznej powierzchni terenu, wraz z algorytmem interpolacyjnym umożliwiającym odtworzenie jej kształtu w określonym obszarze.
Ortofotomapa	Rastrowy obraz powierzchni terenu, powstały w wyniku przetworzenia zdjęć lotniczych lub satelitarnych w procesie ortorektyfikacji.
Ortorektyfikacja	Przetworzenie fotogrametrycznego zdjęcia lotniczego albo zobrazowania satelitarnego do postaci kartometrycznej z uwzględnieniem geometrii zdjęcia albo zobrazowania oraz numerycznego modelu terenu lub numerycznego modelu pokrycia terenu.

Pojęcie / skrót	Definicja
Państwowy Zasób Geodezyjny i Kartograficzny (PZGiK)	Zbiór wszystkich cyfrowych i analogowych materiałów (zbiory map oraz dokumenty w postaci operatów, rejestrów, wykazów, katalogów, wydawnictw, zdjęć lotniczych i satelitarnych, baz danych oraz banków danych), geodezyjnych i kartograficznych, służący gospodarce narodowej, obronności państwa, nauce, kulturze i potrzebom obywateli.
Przedmiot Umowy lub Przedmiot Zamówienia	Całość prac realizowanych na podstawie niniejszej umowy, mających na celu osiągnięcie rezultatu, tj. opracowanie lub aktualizację metodyki, opracowanie wniosków i rekomendacji, opracowanie lub aktualizację oprogramowania realizującego automatycznie proces klasyfikacji i detekcji zmian oraz wykonanie map pokrycia terenu oraz mapy zmian w pokryciu terenu.
Sentinel	Misja satelitów uruchomiona przez Europejską Agencję Kosmiczną na potrzeby programu Copernicus.
Sentinel-2	Drugą misją Komisji Europejskiej realizowaną operacyjnie przez ESA w ramach programu Copernicus. Dostarcza wielospektralne zobrazowania w zakresie promieniowania widzialnego (VIS), czerwieni krawędziowej (RE) oraz bliskiej i średniej podczerwieni (NIR, SWIR). Konstelacja satelitów Sentinel-2 składa się z dwóch bliźniaczych satelitów : Sentinel-2A oraz Sentinel-2B wyposażonych w skaner wielospektralny MSI (MultiSpectral Instrument).
High Resolution Image Mosaic (HR Image Mosaic)	Europejska mozaika obrazów o rozdzielczości przestrzennej - 10 m (HR) w rzeczywistych barwach RGB.
SOPZ	Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia, niniejszy dokument stanowiący załącznik do Umowy.
Umowa	Umowa, do której załącznikiem jest niniejszy OPZ.
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 szczegółowo opisany w protokole odbioru
Zamawiający	Polska Agencja Kosmiczna (POLSA).

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 opracowanie dla obszaru całej Polski **ortofotomapy satelitarnej o zwiększonej rozdzielczości** ze scen źródłowych Sentinel-2 zarejestrowanych w 2024 r., z terenowym rozmiarem piksela nie większym niż 2,5 m w ujęciu rocznym. Produkt ma być opracowany w barwach rzeczywistych RGB (RGB 432), CIR (RGB 843) w układzie PL- 1992 (EPSG 2180).

Ortofotomapa satelitarna o zwiększonej rozdzielczości ze scen Sentinel-2 opracowana zostanie przy użyciu technologii bazującej na uczeniu maszynowym przy wykorzystaniu w procesie uczenia ortofotomapy wykonanej na podstawie wysokorozdzielczych scen satelitarnych. Celem zamówienia ortofotomapy satelitarnej o zwiększonej rozdzielczości jest dostarczenie opracowanych w sposób zautomatyzowany, w krótkim czasie, bezchmurnych, zmozaikowanych dla obszaru całego kraju ortofotomap satelitarnych o podwyższonej rozdzielczości do wykorzystania jako warstwy tłowe oraz jako produkt umożliwiający wysokopoziomowe analizy o charakterze strategicznym dotyczące zjawisk i ich relacji w tym pokrycia terenu, zmian pokrycia terenu, trendów w zakresie rozwoju obszarów miejskich czy degradacji obszarów przyrodniczych. Bardzo istotną cechą zamówienia jest automatyzacja i prostota procesu oraz krótki czas i stosunkowo nieduże koszty wykonania opracowania wystarczającego do wielu prac czy procesów decyzyjnych o strategicznym charakterze. Bardzo istotne, szczególnie w kwestiach dotyczących środowiska, jest wykorzystanie promieniowania elektromagnetycznego w zakresie podczerwieni.

III. SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Zamówienie obejmuje w szczególności:

1. Opracowanie ortofotomapy satelitarnej o zwiększonej rozdzielczości:

Opracowanie ortofotomapy satelitarnej o zwiększonej rozdzielczości oraz sezonowej mozaiki dla obszaru całej Polski ze scen Sentinel-2 polega między innymi na:

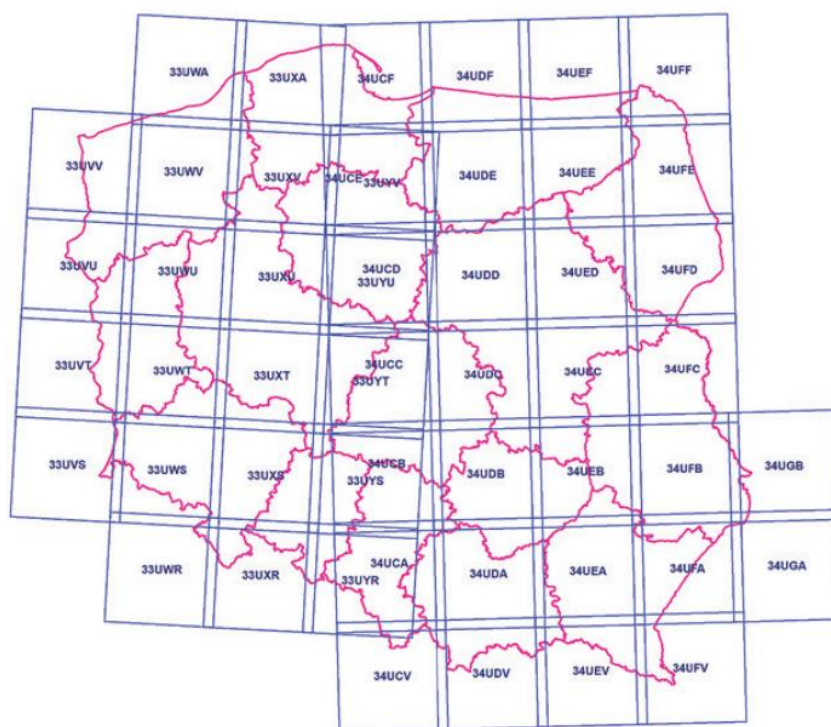
1.1. Klasyfikacji danych źródłowych ich przetworzeniu oraz wykonaniu mozaiki

1.1.1. Do wykonania ortofotomapy satelitarnej i mozaiki sezonowej należy wykorzystać produkt L2A Sentinel-2. W przypadku chęci wykorzystania produktu L1C Sentinel-2 należy przygotować uzasadnienie dowodzące pozytywnego

wpływy na jakość przedmiotu zamówienia wykorzystania produktu Level 1C oraz planowanych do wykorzystania narzędzi, algorytmów wprowadzających niezbędne korekty atmosferyczne. Wykorzystanie Produktu innego niż L2A wymaga zgody Zamawiającego.

1.1.2. Finalne ortofotomapy powstaną poprzez:

- 1.1.2.1. wykorzystanie wyselekcjonowanych źródłowych scen lub fragmentów scen (tiles 100km x 100km) Sentinel-2 zarejestrowanych pomiędzy od 1 kwietnia 2024 r., do 30 września 2024 r.,
 - 1.1.2.2. pozyskanie danych treningowych do przeszkolenia modelu sieci neuronowej w celu zebrania charakterystyk spektralnych dla obszaru Polski, celem pozyskania obiektów, które nie są widoczne na scenach Sentinel – 2 w źródłowej rozdzielczości. Jako dane treningowe należy wykorzystać wysokorozdzielcze sceny satelitarne pozyskane przez Wykonawcę o reprezentatywnym dla obszaru Polski rozmieszczeniu scen oraz zbliżonej do scen Sentinel-2 rozdzielczości spektralnej i radiometrycznej.
 - 1.1.2.3. liczba pozyskanych prób wysokorozdzielczych scen satelitarnych powinna być uzasadniona przez Wykonawcę w metodyce uwzględniającej zróżnicowane zagospodarowanie terenów i istniejącej infrastruktury zasięg obszaru, rozdzielczość przestrzenną oraz częstotliwość aktualizacji scen satelitarnych.
 - 1.1.2.4. przetworzenie wyselekcjonowanych scen lub fragmentów scen w celu zwiększenia rozdzielczości co najmniej 4-krotnie w odniesieniu do terenowego rozmiaru piksela ze scen Sentinel-2 przy wykorzystaniu technologii bazującej na algorytmach uczenia maszynowego,
 - 1.1.2.5. automatyczne mozaikowanie przetworzonych scen,
 - 1.1.2.6. jakiegokolwiek odstępstwa od powyżej wskazanego okresu danych źródłowych wykorzystanych do realizacji przedmiotu zamówienia wymagają akceptacji Zamawiającego, przy czym dane źródłowe nie mogą pochodzić z lat wcześniejszych,
- 1.1.3. we wskazanym okresie dla każdej sceny (rozkład tiles/scen wg. Rysunku Nr 1) Sentinel-2 rejestrowanych jest ok. 40 zdjęć, więc aby końcowy produkt był jak najwyższej jakości radiometrycznej należy do analiz wykorzystać co najmniej 5 zdjęć dla każdej sceny ze wszystkich dostępnych we wskazanym okresie,



Rysunek Nr 1. Rozkład scen Sentinel-2 na obszarze Polski

1.1.4. Dobór scen i ich fragmentów powinien być przeprowadzony według poniższych kryteriów:

- 1.1.4.1. należy wykorzystać serie czasowe danych i zastosować algorytmy oparte na wygładzaniu czasowym co oznacza, zgodnie ze specyfiką zamówienia, które co do zasady wymaga wykorzystania do wytworzenia ortofotomapy i mozaiki szeregów czasowych, czyli ciągu obserwacji powierzchni Ziemi poczynając od 1 kwietnia 2024 r., do 30 września 2024 r., wybór spektralnie i radiometrycznie najlepszych pikseli z serii czasowej zobrazowań Sentinel-2 wybranych w procesie automatycznym,
- 1.1.4.2. zastosowanie innej metody np. wybór danych spójnych radiometrycznie musi być poparte analizą efektywności tej metody jeśli chodzi o jakość produktu końcowego i czasu przetworzenia,
- 1.1.4.3. końcowy produkt powinien być bezchmurny, a ewentualne poziom zachmurzenia dla całego opracowania nie powinien przekroczyć 5% pod warunkiem akceptacji takiej sytuacji przez Zamawiającego,
- 1.1.4.4. sceny lub fragmenty scen składające się na produkty końcowe i spełniające warunek bezchmurności/dopuszczalnego zachmurzenia powinny być dobierane tak aby czas pomiędzy ich wykonaniem był jak najkrótszy,
- 1.1.4.5. końcowy produkt powinien być jednolity radiometrycznie, należy zastosować automatyczne algorytmy wygładzania krawędzi na liniach

mozaikowania jednak w taki sposób, aby nie stracić jakości i zawartych w danych źródłowych informacji,

1.1.5. Finalna ortofotomapa powinna być wolna od:

- 1.1.5.1. wad obrazu zmniejszających możliwość interpretacyjną cech zobrazowanego terenu,
- 1.1.5.2. wad ciągłości obrazu obiektów liniowych położonych na powierzchni terenu, powodującego przesunięcie treści ortofotomapy większe od 1,5 terenowego rozmiaru piksela,
- 1.1.5.3. wad skutkujących zniekształconym obrazem i nierzeczywistym położeniem obiektów w terenie, w tym przesunięć i zmian kształtów w szczególności mostów, wiaduktów, kładek.

1.2. Kontrola jakości, korekcie geometryczne,

- 1.2.1. W celu kontroli jakości końcowego opracowania, w zasięgu każdej sceny Sentinel-2 (patrz rozkład scen wg. Rysunku Nr 1 w pkt 1.1.3) należy wybrać około 10-15 równomiernie rozłożonych punktów kontrolnych reprezentujących jednoznacznie identyfikowalne, sytuacyjne szczegóły terenowe odpowiadające dokładnością, zakładanej dokładności finalnej ortofotomapy.
- 1.2.2. Większa ilość punktów powinna być wybrana w terenach górskich lub obszarach o większych deniwelacjach.
- 1.2.3. Dla scen obejmujących niewielką powierzchnię dopuszczalne jest połączenie tych scen z sąsiadującymi i następnie wykonanie kontroli jakości opracowania w zasięgu obejmującym dwie sceny.
- 1.2.4. Szczegółowy rozkład i liczba punktów kontrolnych zostanie uzgodniony z Zamawiającym.
- 1.2.5. Rekomendowanym źródłem punktów kontrolnych jest ortofotomapa lotnicza dostępna w serwisie Geoportal lub również dostępne w tym serwisie bazy danych BDOT10k.
- 1.2.6. Sposób przeprowadzenia kontroli jakości oraz otrzymane wyniki powinny być szczegółowo opisane a dla obszarów/scen/fragmentów scen, dla których błędy przekroczą rozmiar terenowy 1,5 piksela konieczna będzie korekta geometrii. Korekta nie może wpłynąć negatywnie na miejsca łączenia poszczególnych scen oraz na jakość pozostałych fragmentów mozaiki.
- 1.2.7. Obrazy poddane algorytmowi zwiększenia rozdzielczości powinny być zbliżone wizualnie do obrazów satelitarnych o podobnej natywnej rozdzielczości, pod względem wartości informacyjnej: czytelności detali, ostrości krawędzi obiektów, wyrazistości i ciągłości obiektów liniowych (typu drogi, rzeki, przecinki leśne), widocznych tekstur na obszarach lasów, terenów rolnych.

2. Raport końcowy

W ramach opracowania Raportu końcowego, Wykonawca przygotowuje prezentację podsumowującą realizację przedmiotu umowy oraz dokument zawierający:

- 2.1. opisany w sposób metodyczny proces realizacji przedmiotu umowy w tym w szczególności:
 - 2.1.1. opis wykorzystanych materiałów źródłowych oraz danych referencyjnych i treningowych wykorzystanych do opracowania produktów,
 - 2.1.2. wykaz wykonanych produktów,
 - 2.1.3. opis zastosowanych metod i algorytmów, wykonanych analiz i korekcyj radiometrycznych oraz geometrycznych,
 - 2.1.4. opis metody zwiększania rozdzielczości scen źródłowych,
 - 2.1.5. dokumentację związaną z procesem walidacji, analizę dokładności, rekomendacje i ewentualne podjęte działania w zakresie korekcyj geometrycznych,
 - 2.1.6. informacje o problemach zaistniałych w trakcie realizacji przedmiotu umowy z rekomendacjami dotyczącymi ich rozwiązywania.
- 2.2. Szczegółowy zakres dokumentacji oraz jej treść będzie przedmiotem uzgodnień z Zamawiającym.
- 2.3. Prezentacja podsumowująca prace wykonane w ramach realizacji przedmiotu zamówienia zostanie przygotowana w formacie .ppt/.pptx. Prezentacja będzie zawierać co najmniej: metodykę, opis sposobu realizacji zadań objętych Umową w szczególności proces zwiększenia rozdzielczości scen źródłowych, informacje o danych wykorzystanych dla celów realizacji przedmiotu zamówienia oraz przykładowe zobrazowania dla różnych rejonów Polski uwzględniając zróżnicowane zagospodarowanie terenów i istniejącej infrastruktury.
- 2.4. Wykonawca przeprowadzi dla Zamawiającego prezentację sposobu realizacji prac oraz jej wyników w miejscu i terminie ustalonym przez strony nie później jednak niż w dniu zakończenia realizacji przedmiotu zamówienia.

IV. PRODUKT KOŃCOWY

Produktem końcowym realizacji umowy będą ortofotomapy satelitarne o zwiększonej rozdzielczości wraz z metodyką ich opracowania:

1. Ortofotomapa satelitarna o zwiększonej rozdzielczości w barwach rzeczywistych RGB (RGB 432), CIR (RGB 843) w formie jednolitej geometrycznie i radiometrycznie mozaiki pokrywająca obszar całej Polski bez podziału na arkusze,
2. **Ortofotomapy zostaną przygotowane:**
 - 2.1. z terenowym rozmiarem piksela nie większym niż 2,5 m,
 - 2.2. z zastosowaniem metod zwiększania rozdzielczości scen źródłowych,
 - 2.3. z buforem poza granicami Polski – 10 km,

- 2.4. w układzie PL-1992 (EPSG 2180),
- 2.5. w formacie zapisu GeoTIFF, (2 pliki – z kompresją LZW, bez kompresji),
- 2.6. z rozdzielczością radiometryczną 16 bitów/piksel dla każdego z zastosowanych kanałów barwnych,
- 2.7. z pełną piramidą obrazową opracowaną z wykorzystaniem metody Gaussa,
3. Dla każdego z produktów zostanie dołączony plik wektorowy (gpkg oraz shp w układzie PL-1992, EPSG:2180) z kodowaniem polskich znaków Unicode w transformacji UTF-8, zawierający zasięgi wykorzystanych scen lub wykorzystanych fragmentów scen z datami ich rejestracji.
4. Wykonawca udostępni Zamawiającemu wykorzystane sceny będące przedmiotem Zamówienia.
5. Raport końcowy z wykonania prac objętych umową.

V. DANE, MATERIAŁY I ŹRÓDŁA INFORMACJI

1. Do realizacji Zamówienia Wykonawca wykorzysta wszystkie niezbędne źródła informacji i wiedzy, w tym w szczególności:
 - 1.1. obowiązujące przepisy prawa w obszarze objętym zamówieniem,
 - 1.2. opracowania, raporty i publikacje dotyczące przedmiotu zamówienia,
 - 1.3. dane, produkty, algorytmy, aplikacje, biblioteki dotyczące klasyfikacji, zwiększania rozdzielczości, mozaikowania oraz korekcji geometrycznych i radiometrycznych wieloczasowych scen satelitarnych, dostępne na zasadzie otwartych licencji o udokumentowanej efektywności z wiarygodnych źródeł lub z własnych opracowań, prac badawczych czy doświadczeń produkcyjnych,
 - 1.4. dla ortofotomapy satelitarnej - wysokorozdzielcze sceny satelitarne,
 - 1.5. inne dane, które mogą przyczynić się do zwiększenia jakości opracowania.
2. Wszelkie niezbędne sceny satelitarne Sentinel-2 (produkty), dane referencyjne, dane treningowe, dane do walidacji oraz inne dane z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego istotne w procesie weryfikacji i ewentualnych korekcji geometrycznych oraz dane dotyczące granic kraju, Wykonawca pozyska we własnym zakresie,
3. Pozyskanie wysokorozdzielczych danych treningowych leży po stronie Wykonawcy.

VI. 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 SIWZ wraz z załącznikami w tym w szczególności Umowie,
3. Przekazywanie wyników prac odbywać się będzie w formie elektronicznej.
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,
 - 6.2.2. 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,
 - 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. Zamawiający przekaze Wykonawcy wytyczne dotyczące identyfikacji wizualnej Polskiej Agencji Kosmicznej niezwłocznie po podpisaniu umowy.
10. Wykonawca uzgodni z Zamawiającym szczegółowy sposób realizacji wytycznych w zakresie informacji i promocji.

VII. HARMONOGRAM

1. Wykonawca realizuje zamówienie w etapach oraz terminach określonych w Tabeli Nr 2.

Etap 1. Przygotowanie metodyki opracowania ortofotomapy satelitarnej o zwiększonej rozdzielczości.

Wykonawca w Etapie I przegotuje metodykę zgodnie z zapisami Rozdziału III.1.

Zamawiający do przekazanych przez Wykonawcę wyników Etapu 1 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 2. Wykonanie ortofotomapy satelitarnej o zwiększonej rozdzielczości.

Wynikiem pracy w ramach Etapu 2 będzie Produkt:

1. Ortofotomapa satelitarna o zwiększonej rozdzielczości w barwach rzeczywistych RGB (RGB 432), CIR (RGB 843).

Zamawiający do przekazanych przez Wykonawcę wyników Etapu 2 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 3. Opracowanie Raportu końcowego.

Zadaniem Wykonawcy w Etapie 3 jest opracowanie Raportu końcowego podsumowującego wykonaną pracę wraz z rekomendacjami na dalsze działania oraz prezentacją. Raport końcowy zostanie przedstawiony Zamawiającemu w ramach procedury Odbioru w postaci dokumentu oraz prezentacji multimedialnej.

Zamawiający do przekazanych przez Wykonawcę wyników Etapu 3 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 Nr 2. Harmonogram realizacji Zamówienia.

Lp.	Etap	Nazwa	Termin realizacji (w liczbie tygodni od dnia podpisania umowy)
1.	1	Przygotowanie metodyki opracowania ortofotomapy satelitarnej o zwiększonej rozdzielczości	10
2	2	Wykonanie ortofotomapy satelitarnej o zwiększonej rozdzielczości	15
3	3	Raport końcowy	16