

## Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia

| 1. DEFINICJE                 |   |
|------------------------------|---|
| <b>Arkusze Ortofotomapy</b>  | Jednostka rozliczeniowa za wykonanie przedmiotu umowy określona jako moduł mapy w skali 1:5 000 tj. najmniejszy prostokąt opisany na ¼ części sekcji mapy 1:10 000 w układzie PL-1992.  |
| <b>Blok Ortofotomapy</b>     | Jednostka obszarowa produkcji Ortofotomapy, dla której Wykonawca opracowuje aerotriangulację zdjęć lotniczych. Blok Ortofotomapy dzieli się na Arkusze Ortofotomapy. W całości podlega przekazaniu Zamawiającemu do Kontroli oraz w całości będzie zaakceptowany, bądź odrzucony w Kontroli w przypadku wykrycia wad.   |
| <b>Blok zdjęć lotniczych</b> | Zdjęcia lotnicze pokrywające Blok Ortofotomapy wykonane zgodnie z zapisami rozdziału 6 SOPZ.  |
| <b>GSD</b>                   | Ground Sampling Distance – terenowa odległość próbkowania dla zdjęć lotniczych  |
| <b>Produkty</b>              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zdjęcia lotnicze z metadanymi i dokumentacją.</li> <li>2. Aerotriangulacja z metadanymi.</li> <li>3. Fotopunkty z metadanymi.</li> <li>4. Numeryczny model terenu (NMT) z metadanymi.</li> <li>5. Ortofotomapa z liniami mozaikowania wraz z metadanymi.</li> <li>6. Raport cykliczny.</li> <li>7. Sprawozdanie techniczne.</li> </ol>        |
| <b>pzgi</b>                  | Państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny.  |
| <b>PL-1992</b>               | Państwowy układ współrzędnych płaskich prostokątnych, o którym mowa w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 15 października 2012r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2012r. poz. 1247).   |
| <b>PL-EVRF2007-NH</b>        | Państwowy geodezyjny układ wysokościowy, o którym mowa w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 15 października 2012r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2012r. poz. 1247) oraz w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 19 grudnia 2019 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2019 r. poz. 2494). |
| <b>Raport cykliczny</b>      | Dokument przekazywany przez wykonawcę, przedstawiający stan zaawansowania prac.   |

| 2. OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY PRAWNE   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>2.1 Ustawy krajowe</b>         |  |
| 1.                                | Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2021 r. poz. 1990).   |
| 2.                                | Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz.U. z 2021 r. poz. 214).   |
| 3.                                | Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. Prawo Lotnicze (Dz. U. z 2020 r. poz. 1970) oraz akty wykonawcze do tej ustawy dotyczące wymagań związanych z wykonywaniem przedmiotu zamówienia.  |
| 4.                                | Ustawa z dnia 5 sierpnia 2010 r. o ochronie informacji niejawnych (Dz. U. z 2019 r. poz. 742) oraz akty wykonawcze do tej ustawy dotyczące wymagań związanych z wykonywaniem przedmiotu zamówienia.  |
| <b>2.2 Rozporządzenia krajowe</b> |  |
| 1.                                | Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 20 lipca 2020 r. w sprawie baz danych dotyczących obrazowań lotniczych i satelitarnych oraz ortofotomapy i numerycznego modelu terenu (Dz.U. z 2020 r. poz. 1304).  |
| 2.                                | Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz.U. z 2012 r. poz. 1247) oraz Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 grudnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2019 r. poz. 2494). |
| 3.                                | Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U. z 2020 r. poz. 1429).                     |

|  |   |
|--|---|
| 4.                                       | Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 22 grudnia 2011 r. w sprawie rodzajów materiałów geodezyjnych i kartograficznych, które podlegają ochronie zgodnie z przepisami o ochronie informacji niejawnych (Dz.U. z 2011 r. nr 299 poz. 1772).                                      |
| 5.                                       | Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 27 lipca 2020 r w sprawie wzorów zgłoszenia prac geodezyjnych, zawiadomienia o przekazaniu wyników zgłoszonych prac oraz protokołu weryfikacji wyników zgłoszonych prac geodezyjnych (Dz.U. z 2020 r. poz. 1316).  |
| 6.                                       | Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 9 lipca 2014 r. w sprawie udostępniania materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, wydawania licencji oraz wzoru Dokumentu Obliczenia Opłaty (Dz.U. z 2019 r. poz. 434).  |
| 7.                                       | Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 2 kwietnia 2021 r. w sprawie organizacji i trybu prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U. z 2021 r. poz. 820).   |
| 8.                                       | Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. z 2021 r. poz. 1341).   |
| 9.                                       | Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 7 sierpnia 2013 r. w sprawie klasyfikacji statków powietrznych (Dz.U. z 2018 r. poz. 1568).  |
| 10.                                      | Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie zakazów lub ograniczeń lotów na czas dłuższy niż 3 miesiące z dnia 5 marca 2019 r. (Dz.U. z 2019 r. poz. 617)  |
| <b>2.3 Rozporządzenia międzynarodowe</b> |   |
| 1.                                       | Rozporządzenie Komisji (UE) nr 965/2012 z dnia 5 października 2012 r. ustanawiające wymagania techniczne i procedury administracyjne odnoszące się do operacji lotniczych zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 216/2008 (Dz.Ur.UE.L 2012 Nr 296, str. 1, z późn. zm.). |

|  |  |
|--|--|
| <b>3 ORGANIZACJA RELIZACJI ZAMÓWIENIA</b>            |  |
| <b>3.1 Praca geodezyjna</b>                          |  |
| <b>Inicjalne metadane</b>                            | 1. Przed rozpoczęciem prac należy przekazać wstępne metadane do produktów opracowanych w ramach umowy. Pełna specyfikacja formatu metadanych dostępna jest na stronie internetowej Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii: <a href="http://www.gugik.gov.pl/bip/prawo/rozporzadzenia/prace-geodezyjne">http://www.gugik.gov.pl/bip/prawo/rozporzadzenia/prace-geodezyjne</a> Wytyczne dla prac fotogrametrycznych.   |
| <b>Materiały źródłowe udostępniane Wykonawcy</b>     | 1. Siatki podziału na arkusze ortofotomapy (do pobrania ze strony <a href="https://www.gov.pl/web/gugik/dane-udostepniane-bez-platnie-do-pobrania-z-serwisu-wwwgeoportal.gov.pl">https://www.gov.pl/web/gugik/dane-udostepniane-bez-platnie-do-pobrania-z-serwisu-wwwgeoportal.gov.pl</a> ).<br>2. Osnowa wysokościowa oraz punkty osnowy geodezyjnej POLREF, niezbędne do wykonania w ramach przedmiotu umowy pomiarów terenowych .<br>3. Opracowane satelitarne dane obserwacyjne.<br>4. Dane o których mowa powyżej zostaną przekazane za pośrednictwem usługi sieciowej lub dyskach zewnętrznych Wykonawcy.                                      |
| <b>3.2 Sposób przekazania produktów Ortofotomapy</b> |  |
| <b>Sposób dostawy</b>                                | 1. Wykonawca przekaże Zamawiającemu Produkty do siedziby Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii, w dni robocze w godzinach: 9:15-14:15, ul. Wspólna 2, 00-926 Warszawa. Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmiany adresu dostawy przedmiotu zamówienia na dowolny adres na obszarze Polski, a Wykonawcy nie przysługują z tego tytułu żadne roszczenia. Zamawiający poinformuje Wykonawcę o takiej zmianie co najmniej na 7 dni przed planowaną dostawą.<br>2. Zamawiający przewiduje przekazanie przedmiotu umowy:<br>1) osobiście,<br>2) za pośrednictwem kuriera (wyłącznie na odpowiedzialność Wykonawcy), opłatę kurierską pokrywa Wykonawca. |
| <b>Zawiadomienie o przekazaniu wyników pracy</b>     | 1. Wykonawca przekazuje Produkty do GUGiK wraz z wypełnionym i podpisanym Zawiadomieniem o przekazaniu wyników pracy. Szablon Zawiadomienia o przekazaniu wyników pracy do kontroli dostępny jest na stronie <a href="http://www.gugik.gov.pl/bip/prawo/rozporzadzenia/prace-geodezyjne">http://www.gugik.gov.pl/bip/prawo/rozporzadzenia/prace-geodezyjne</a> Wytyczne dla prac fotogrametrycznych.   |
| <b>Nośnik danych</b>                                 | 1. Wykonawca przekaże Zamawiającemu Produkty w jednej kopii danych.  |

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
|                                      | <p>2. Produkty przekazywane są na dysku zewnętrznym o parametrach:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) USB 3.0,</li> <li>2) system plików FAT32 lub NTFS,</li> <li>3) 2,5”.</li> </ol> <p>3. Produkty dla jednego Bloku Ortofotomapy muszą zostać przekazane w całości na jednym dysku USB.</p> <p>4. Nazewnictwo plików, metadane i dokumentacja muszą być zgodne z wytycznymi umieszczonymi na stronie internetowej <a href="http://www.gugik.gov.pl/bip/prawo/rozporzadzenia/prace-geodezyjne">http://www.gugik.gov.pl/bip/prawo/rozporzadzenia/prace-geodezyjne</a> Wytyczne dla prac fotogrametrycznych.</p> <p>5. Każdy z przekazanych dysków musi posiadać indywidualny przewód USB oraz opakowanie.</p> <p>6. Zasada opisywania nośnika danych zgodnie z przykładem etykiety:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"><b>Numer umowy: GI-FOTO.6201.010.2022</b></p> <p style="text-align: center;">zdjęcia lotnicze</p> <p style="text-align: center;">ortofotomapa</p> <p style="text-align: center;">NMT</p> <p style="text-align: center;">aerotriangulacja</p> <p style="text-align: center;">fotopunkty</p> <p>ORTO2022<br/>Część Nr 1<br/>Etap Nr 1 / 3<br/>Blok nr 1</p> <p>Wykonawca pracy: <u>Lider konsorcjum</u><br/>AAAAAAA<br/>BBBBBBB</p> <p>Dysk numer: 1 / 2      Wersja numer: 1<br/>Data przekazania: 11.09.2022</p> <p>Układ współrzędnych płaskich prostokątnych</p> <p>PL-1992</p> <p>Układ wysokości normalnych</p> <p>PL-EVRF2007-NH</p> </div> <p>7. Dysk zewnętrzny z Produktami podlega zwrotowi do Wykonawcy. Zwrot dysku nastąpi po zakończeniu weryfikacji Produktów i przyjęciu Produktów do pzgik. Wykonawca ustali z Zamawiającym termin odbioru dysku za pośrednictwem adresu e-mail <a href="mailto:orto@gugik.gov.pl">orto@gugik.gov.pl</a> Odbioru dysku Wykonawca dokona osobiście w siedzibie GUGiK (ul. Olbrachta 94B, 01-102 Warszawa) lub za pośrednictwem kuriera (wyłącznie na odpowiedzialność Wykonawcy). Opłatę kurierską pokrywa Wykonawca.</p> |
| <p><b>Kontakt z Zamawiającym</b></p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wszelkie sprawy/zagadnienia związane z realizacją Umowy należy zgłaszać do Zamawiającego na adres e-mail: <a href="mailto:orto@gugik.gov.pl">orto@gugik.gov.pl</a>.</li> <li>2. Wszelkie zagadnienia, które nie są lub nie zostały opisane w powyższych zakresach należy kierować na adresy korespondencyjne wskazane w umowie.</li> </ol>   |

| 4. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA REALIZACJI ZAMÓWIENIA |  |
|---|--|
| 4.1 Układ odniesień przestrzennych            |  |
| Układ sytuacyjny XY                           | 1. PL-1992, o którym mowa w przepisach dotyczących państwowego systemu odniesień przestrzennych        |
| Układ wysokościowy H                          | 2. PL-EVRF2007-NH, o którym mowa w przepisach dotyczących państwowego systemu odniesień przestrzennych |

|   |  |
|---|--|
| Model quasigeoidy                               | 3. gugik-geoid2011-PL-EVRF2007-NH.txt (dostępny na stronie internetowej: <a href="http://www.gugik.gov.pl/bip/prawo/modele-danych">http://www.gugik.gov.pl/bip/prawo/modele-danych</a> )   |
| <b>4.2 Podział części na bloki ortofotomapy</b> |  |
| Ogólne założenia                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>Wykonawca dokona podziału Części na Bloki Ortofotomapy.</li> <li>Podziału Części na Bloki Ortofotomapy dokonuje Wykonawca z zachowaniem wymagań niniejszych warunków technicznych, przy czym linie podziału muszą przebiegać po granicach arkuszy 1/4 sekcji map 1:10000 w układzie PL-1992.</li> <li>Podziału dokonuje się w ten sposób, że Arkusze Ortofotomapy muszą stykać się ze sobą w ramach jednego Bloku Ortofotomapy</li> </ol>   |
| Zasady numerowania bloków ortofotomapy          | <ol style="list-style-type: none"> <li>Jeśli nie wskazano inaczej, stosuje się arabskie oznaczenia numeracji Części, np. 1.</li> <li>Każdy Blok Ortofotomapy posiada unikalny numer składający się z czterech cyfr, zgodnie ze schematem: C6BB. Pierwsza cyfra oznacza numer Części, a trzy ostatnie cyfry stanowią kolejny unikalny porządkowy numer w ramach danej Części np.: 1601 – pierwszy Blok Ortofotomapy przypisany do Części Nr 1.</li> </ol>   |
| <b>4.3 Terminy wykonania nalogów</b>            |  |
| Termin nalogu                                   | 1. Od dnia zawarcia umowy do dnia 30.04.2022 r. W uzasadnionych przypadkach, określonych w umowie - istnieje możliwość wydłużenia terminu nalogu.  |
| Ogólne wytyczne do warunków rejestracji zdjęć   | <ol style="list-style-type: none"> <li>Czas rejestracji zdjęć należy dobrać tak, aby minimalna wysokość słońca nad horyzontem była większa niż 20 stopni.</li> <li>Zdjęcia dla całego Bloku Ortofotomapy należy wykonać przy zbliżonych warunkach oświetleniowych.</li> <li>Dopuszcza się możliwość wykonania zdjęć „bez cienia” – w przypadku pełnego zachmurzenia, przy wysokim pułapie chmur: <ol style="list-style-type: none"> <li>przy oświetleniu zapewniającym wykonanie zdjęć „ostrzych”;</li> <li>przy pokryciu zdjęciami „bez cienia” całego bloku.</li> </ol> </li> </ol>  |
| <b>4.4 Wymagania sprzętowe</b>                  |  |
| Kamera fotogrametryczna                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>Zdjęcia należy wykonać wielkoformatową, fotogrametryczną kamerą cyfrową na żyroskopowo stabilizowanym zawieszeniu.</li> <li>Należy dostarczyć metrykę kalibracji kamery, nie starszą niż 2 lata (licząc od dnia pozyskania danych).</li> <li>Jakość fotograficzna i geometryczna wykonanych zdjęć musi gwarantować wykonanie przedmiotu umowy zgodnie z SOPZ i wymogami Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 20 lipca 2020 r. w sprawie baz danych dotyczących zobrazowań lotniczych i satelitarnych oraz ortofotomapy i numerycznego modelu terenu (Dz.U. z 2020 r. poz. 1304).</li> </ol> |

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>5. RAPORT CYKLICZNY</b> |   |
| Raport cykliczny           | <ol style="list-style-type: none"> <li>Wykonawca przekazuje Zamawiającemu Raport cykliczny drogą elektroniczną na adres e-mail <a href="mailto:orto@gugik.gov.pl">orto@gugik.gov.pl</a>.</li> <li>Zamawiający powiadomi Wykonawcę drogą elektroniczną na adres e-mail Wykonawcy o terminie przekazania pierwszego Raportu cyklicznego po zawarciu umowy.</li> <li>Raport cykliczny jest raportem, przekazywanym do Zamawiającego co dwa tygodnie, począwszy od terminu, o którym mowa w ust. 2 do zakończenia nalogów dla danej części. Zamawiający zastrzega sobie prawo do zwiększenia częstotliwości przekazywania Raportu cyklicznego do jednego tygodnia.</li> <li>W przypadku wykrycia wad w przekazanym Raporcie cyklicznym Zamawiający w ciągu 7 dni od daty przekazania przez Wykonawcę Raportu cyklicznego wezwie Wykonawcę do usunięcia wad w przekazanym dokumencie. W przypadku braku uwag do Raportu cyklicznego we wskazanym terminie Raport uznaje się za zaakceptowany przez Zamawiającego.</li> </ol> |

5. Wykonawca zobowiązuje się do usunięcia wad i ponownego przekazania Raportu cyklicznego w ciągu 5 dni od daty otrzymania wezwania.
6. Raport cykliczny podlega odbiorowi Zamawiającego. Zamawiający wystawi Protokół odbioru Raportów cyklicznych dla wszystkich Raportów cyklicznych przekazanych bez wad w danym miesiącu, do 10 dnia miesiąca następnego.
7. Obowiązującą formą Raportu cyklicznego jest plik wektorowy w formacie ESRI Shape.
8. Podział części na bloki w raporcie cyklicznym musi być zdefiniowany najpóźniej w dniu przekazania danych do kontroli (ostateczna wersja raportu cyklicznego musi być zgodna z fizycznie przekazanymi danymi).
9. Zakres treści plików wektorowych:
- 1) Plik wektorowy zawiera zbiór obiektów powierzchniowych z przypisaną georeferencją obowiązującego systemu odniesień przestrzennych.
  - 2) Obiekt powierzchniowy stanowi poligon Bloku Ortofotomapy wyznaczony po granicach ¼ sekcji map 1:10 000 w układzie współrzędnych PL-1992.
  - 3) Plik wektorowy obejmuje swoim zasięgiem cały obszar opracowania Wykonawcy.
  - 4) Do obiektu przypisane są następujące atrybuty:

| atrybut    | typ danych    | przykład   | opis   |
|------------|---------------|------------|--|
| CZESC      | text          | 1          | numer Części<br>[X]  |
| BLOK       | Short Integer | 1501       | numer Bloku Ortofotomapy<br>[XXXX]   |
| DT_R       | date          | 2019-04-05 | data rozpoczęcia nalotów zdjęć lotniczych dla Bloku Ortofotomapy<br>[rrrr-mm-dd] lub [<null>]  |
| DT_Z       | date          | <null>     | data zakończenia nalotów zdjęć lotniczych dla Bloku Ortofotomapy<br>[rrrr-mm-dd] lub [<null>]  |
| POKR       | Short Integer | 60         | Procentowa wartość pokrycia Bloku Ortofotomapy zdjęciami   |
| DT_PRZEKAZ | date          | 2019-10-01 | Planowana data przekazania pierwszej wersji Bloku Ortofotomapy do Zamawiającego<br>[rrrr-mm-dd]                                      |
| ETAP       | Short Integer | 2          | numer Etapu wynikający z Harmonogramu realizacji zamówienia w ramach którego zostanie lub został przekazany Blok Ortofotomapy<br>[X] |

- 5) Tabela poniżej zawiera wytyczne w zakresie wypełniania wybranych atrybutów w Raporcie cyklicznym:

|   |  |
|---|--|
| 1 | Data rozpoczęcia nalotu musi być <= od daty zakończenia nalotu                         |
| 2 | Jeżeli data rozpoczęcia nalotu <> <Null> to % pokrycie musi być > 0                    |
| 3 | Jeżeli data zakończenia nalotu <> <Null> to data rozpoczęcia nalotu musi być <> <Null> |

|   |   |
|---|---|
|   | i % pokrycie musi być = 100   |
| 4 | Jeżeli data zakończenia nalotu = <Null> i data rozpoczęcia nalotu <> <Null> to % pokrycie musi być < 100  |
| 5 | % wartość pokrycia nie może ulec zmniejszeniu<br>W przypadku gdy Wykonawca już w momencie zakończenia nalotu ma świadomość konieczności wykonania dodatkowych nalotów, atrybuty, [pokr_orto] przyjmują określoną przez Wykonawcę wartość np. '95' natomiast atrybut [DT_Z] pozostaje pusty. |
| 6 | Daty rozpoczęcia i zakończenia nalotu nie powinny ulec zmianie. Po dokonaniu nalotów dodatkowych (tzw. dolotek) wartości atrybutów [DT_Z] powinny zostać zaktualizowane.  |

10. Format zapisu i nazewnictwo plików:

- 1) Zamawiający wymaga struktury plików shape, na którą składają się wyłącznie pliki: \*.shp \*.shx \*.dbf. Współrzędne obiektów zapisanych w plikach shape wyrażone są w metrach w układzie PL-1992,
- 2) Nazwa pliku składa się z oznaczenia:
  - a) numeru Części,
  - b) skrótu nazwy dokumentu,
  - c) numer Raportu cyklicznego,
  - d) daty przekazania dokumentu do Zamawiającego,
 zgodnie ze wzorem:
 

cX\_rc\_YY\_rrrrmmdd.shp, np.: c1\_rc\_01\_20210212.shp  
 cX\_rc\_YY\_rrrrmmdd.shx, np.: c1\_rc\_01\_2021190212.shx  
 cX\_rc\_YY\_rrrrmmdd.dbf, np.: c1\_rc\_01\_20210212.dbf

## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

| 6. ZDJĘCIA LOTNICZE Z DOKUMENTACJĄ                                   |  |   |
|--|--|---|
| 6.1 Założenia podstawowe   |  |   |
| Parametry zdjęć  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. GSD zdjęć <math>\leq 0.05</math> m.</li> <li>2. W barwach rzeczywistych RGB.</li> <li>3. Pokrycie podłużne zdjęć <math>\geq 60\%</math>.</li> <li>4. Pokrycie poprzeczne zdjęć <math>\geq 30\%</math>.</li> <li>5. Kąt odchylenia osi głównej kamery od pionu <math>\leq 5</math>.</li> <li>6. Kąt skręcenia od osi szeregu <math>\leq 10</math>.</li> <li>7. Wysokość słońca nad horyzontem <math>\geq 20</math>.</li> <li>8. Spełniające wymagania Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 20 lipca 2020 r. w sprawie baz danych dotyczących zobrazowań lotniczych i satelitarnych oraz ortofotomapy i numerycznego modelu terenu (Dz.U. z 2020 r. poz. 1304).</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zamawiający wykona kontrolę 100% parametrów zdjęć lotniczych.</li> <li>2. Zamawiający wymaga 100% poprawności parametrów zdjęć lotniczych.</li> </ol>                                 |
| Format zapisu  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. W ramach realizacji umowy Wykonawca przekaże do Zamawiającego wraz z Zawiadomieniem o wykonaniu prac geodezyjnych (wzór dostępny na stronie <a href="http://www.gugik.gov.pl/bip/prawo/rozporzadzenia/prace-geodezyjne">http://www.gugik.gov.pl/bip/prawo/rozporzadzenia/prace-geodezyjne</a> Wytyczne dla prac fotogrametrycznych) zdjęcia: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) w formacie zapisu TIFF,</li> <li>2) z rozdzielczością radiometryczną co najmniej 8 bitów/piksel dla każdego z zastosowanych kanałów barwnych,</li> <li>3) z pełną piramidą obrazową opracowaną z wykorzystaniem metody Gaussa,</li> <li>4) w podziale obrazu na fragmenty o wielkości <math>256 \times 256</math> pikseli, z kompresją objętościową JPEG o stopniu kompresji <math>q = 4</math> lub <math>q = 5</math></li> </ol> </li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zamawiający wykona kontrolę 100% formatów przekazanych zdjęć lotniczych.</li> <li>2. Zamawiający wymaga 100% poprawności formatów zdjęć lotniczych.</li> </ol>                        |
| Nazewnictwo plików, Metadane, struktura katalogowania i dokumentacja | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nazewnictwo plików, metadane i dokumentacja muszą być zgodne z wytycznymi umieszczonymi na stronie internetowej wzór dostępny na stronie <a href="http://www.gugik.gov.pl/bip/prawo/rozporzadzenia/prace-geodezyjne">http://www.gugik.gov.pl/bip/prawo/rozporzadzenia/prace-geodezyjne</a> Wytyczne dla prac fotogrametrycznych.</li> </ol>  |   |
| 6.2 Kompletność zdjęć lotniczych                                     |  |   |
| Środki rzutów  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymaga się, aby podczas pozyskiwania zdjęć Wykonawca dokonał rejestracji w locie elementów orientacji zewnętrznej zdjęć w postaci kątów wychylenia platformy i współrzędnych środka rzutów.</li> <li>2. Na wlotach i wylotach z Bloku Ortofotomapy należy wykonać po dwa dodatkowe zdjęcia przed i za granicą obszaru opracowania (środek rzutu musi się znajdować za granicą Bloku Ortofotomapy).</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zamawiający wykona kontrolę 100% danych przekazanych ze zdjęciami lotniczymi.</li> <li>2. Zamawiający wymaga 100% poprawności danych przekazanych ze zdjęciami lotniczymi.</li> </ol> |
| Kompletność danych   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymaga się 100% kompletnego pokrycia powierzchni Bloku ortofotomapy zdjęciami.</li> <li>2. Zdjęcia należy zaprojektować w taki sposób, aby zapewnić pokrycie stereoskopowe dla całego Bloku Ortofotomapy.</li> </ol>   |   |
| 6.3 Jakość zdjęć lotniczych  |  |   |



## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

|  |   |   |
|--|---|---|
| GSD - Ground Sampling Distance                       | 1. GSD zdjęcia lotniczego musi zostać projektowane z uwzględnieniem wysokości terenu.   | 1. Zamawiający wykona kontrolę 100% zdjęć lotniczych w zakresie GSD.<br>2. Zamawiający wymaga 100% poprawności GSD. |
| Defekty wizualne                                     | 2. Zdjęcia lotnicze muszą być wolne od wad obrazu:<br>1) Wynikających z technicznych wad zapisu.<br>2) Zmniejszających możliwość interpretacyjną cech zobrazowanego terenu (np. nieostrości, niedoświetleń i prześwietleń zdjęć, odbić świetlnych, rozbłysków, wypaleń jasnych powierzchni, refleksów świetlnych, chmur, głębokich cieni chmur, śniegu, zadymienia, zamglenia itp.).<br>3. Nie dopuszcza się rozmazania obrazu zdjęcia większego niż 1,5 piksela, liczonego z prędkości, wysokości samolotu i czasu naświetlania.   | 1. Zamawiający wykona kontrolę 100% zdjęć lotniczych w zakresie defektów wizualnych.                                |
| <b>7 Polowa osnowa fotogrametryczna - fotopunkty</b> |   |   |
| <b>7.1 Założenia podstawowe</b>                      |   |   |
| Technika pomiaru                                     | 1. Współrzędne punktów należy wyznaczyć metodami geodezyjnymi z dokładnością odpowiadającą szczegółowej osnowie geodezyjnej poziomej. Zalecaną metodą pomiaru, gwarantującą uzyskanie współrzędnych w jednolitym układzie i jednorodnej dokładności jest pomiar GPS dowiązany do stacji referencyjnych.   |   |
| <b>7.2 Kompletność fotopunktów</b>                   |   |   |
| Punkty kontrolne                                     | 1. Liczba punktów kontrolnych pomierzonych w terenie musi wynosić 20% wszystkich punktów osnowy fotogrametrycznej, jednak nie mniej niż 8 punktów w bloku aerotriangulacji. Punkty kontrolne muszą być równomiernie rozmieszczone na całym bloku aerotriangulacji.  | 1. Zamawiający wykona weryfikację 100% punktów kontrolnych.   |
| <b>7.3 Jakość fotopunktów</b>                        |   |   |
| Dobór fotopunktów                                    | 1. Liczba i rozmieszczenie fotopunktów w bloku aerotriangulacji oraz ich lokalizacja na zdjęciach lotniczych muszą zapewniać wymaganą dokładność aerotriangulacji oraz produktów końcowych, wyznaczenie dodatkowych parametrów wyrównania kompensujących błędy systematyczne oraz wyznaczenie błędów systematycznych pomiaru elementów orientacji zewnętrznej zdjęć. W szczególności nie dopuszcza się:<br>1) fotopunktów nietrwałych, których położenie może się zmienić pomiędzy czasem pomiaru, a rejestracji zdjęcia<br>2) stosowania znaków uniemożliwiających jednoznaczną identyfikację położenia na zdjęciu i w terenie<br>2. Opis punktu osnowy fotogrametrycznej musi zawierać ogólną i szczegółową lokalizację położenia punktu pozwalającą na identyfikację i pomiar punktu w terenie i na zdjęciu. | 1. Zamawiający zweryfikuje dokładności aerotriangulacji o których mowa w punkcie 6.3.1.2.                           |
| <b>7.4 Dokumentacja</b>                              |   |   |
| Nazewnictwo plików, Metadane, struktura              | 1. Wykonawca, w momencie przekazania ortofotomapy do kontroli Zamawiającego, przekaże opisy punktów osnowy fotogrametrycznej i metadane zgodne z wytycznymi umieszczonymi na stronie internetowej wzór  |   |

## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

|                                 |   |  |
|---------------------------------|---|--|
| katalogowania i dokumentacja    | dostępny na stronie <a href="http://www.gugik.gov.pl/bip/prawo/rozporzadzenia/prace-geodezyjne">http://www.gugik.gov.pl/bip/prawo/rozporzadzenia/prace-geodezyjne</a> Wytyczne dla prac fotogrametrycznych.   |  |
| <b>8 Aerotriangulacja</b>       |   |  |
| <b>8.1 Założenia podstawowe</b> |   |  |
| Wyrównanie                      | 1. Aerotriangulację przestrzenną Wykonawca rozwiąże na bazie polowej osnowy fotogrametrycznej. W procesie aerotriangulacji wymaga się wykorzystania elementów orientacji zewnętrznej pomierzonych w locie.  | 1. Zamawiający skontroluje sposób wyrównania i formaty plików aerotriangulacji dla całego opracowania. |
| Format                          | <p>1. Wykonawca, w momencie przekazania ortofotomapy do kontroli Zamawiającego, przekaże:</p> <p>1) Pliki aerotriangulacji:</p> <p>a) projekt fotogrametryczny przed wyrównaniem zapisany w formacie ASCII akceptowanym przez oprogramowanie ISPM lub formacie Z/I Imaging ISPM (Image Station Photogrammetric Manager) Nazwa katalogu zawierającego pliki projektu nadana jest według wzoru: ISPM-O-AERO-ORTO_CB333-PUWG1992.</p> <p>b) Projekt fotogrametryczny po wyrównaniu zapisany w formacie ASCII akceptowanym przez oprogramowanie ISPM lub formacie Z/I Imaging ISPM (Image Station Photogrammetric Manager) Nazwa katalogu zawierającego pliki projektu nadana jest według wzoru: ISPM-W-AERO-ORTO_CB333-PUWG1992.</p> <p>c) Zbiory danych wejściowych do procesu wyrównania aerotriangulacji:</p> <p>- Metryki kalibracji kamer w formacie PDF<br/>Nazwa metryki składa się z oznaczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• skróconej nazwy kamery (ozn. NAZWA),</li> <li>• numeru seryjnego kamery (ozn. NrSERYJNY),</li> <li>• data kalibracji kamery (ozn. rrrr.mm.dd) zgodnie ze wzorem: NAZWA_NrSERYJNY_rrrr.mm.dd.pdf.<br/>Przykładowa nazwa pliku UltraCamXp_SN-UCX-SX-1-40410410_2010.02.10.pdf.</li> </ul> <p>- Raport z kalibracji anten odbiorników pokładowych GPS<br/>Nazwa raportu składa się z oznaczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• skróconej nazwy GPS (ozn. NAZWAgps),</li> <li>• numeru seryjnego kamery (ozn. NrSERYJNYgps),</li> <li>• data kalibracji GPS (ozn. rrrr.mm.dd) zgodnie ze wzorem: NAZWAgps_NrSERYJNYgps_rrrr.mm.dd.pdf.</li> </ul> <p>- Wykaz współrzędnych tłowych zdjęć po wyeliminowaniu błędów grubych<br/>Nazwa pliku nadana jest według wzoru: ORTO_CB333_wsp_tl_1992.txt</p> <p>- Wykaz współrzędnych fotopunktów z błędami średnimi współrzędnych zweryfikowanymi w trakcie wyrównania<br/>Nazwa pliku nadana jest według wzoru: ORTO_CB333_wsp_Fot_1992.txt</p> | 2. Zamawiający wymaga 100% poprawności danych aerotriangulacji.  |

## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>- Wykaz elementów orientacji zewnętrznej zdjęć lotniczych w podziale na profile GPS, ze znacznikiem czasu jeśli został zarejestrowany.</p> <p>Nazwa pliku nadana jest według wzoru: ORTO_CB333_el_ori_zew_1992.txt</p> <p>d) Zbiory danych wynikowych procesu aerotriangulacji:</p> <p>- Wykaz współrzędnych punktów wiążących i fotopunktów wraz z błędami średnimi w formacie ASCII.</p> <p>Nazwa pliku nadana jest według wzoru: ORTO_CB333_wsp_wiaz_i_fot_1992.txt</p> <p>- Wykaz współrzędnych tłowych punktów wiążących i fotopunktów w formacie ASCII.</p> <p>Nazwa pliku nadana jest według wzoru: ORTO_CB333_wsp_tl_wiaz_i_fot_1992.txt</p> <p>- Wykaz elementów orientacji zewnętrznej zdjęć lotniczych wraz z błędami średnimi w formacie ASCII.</p> <p>Nazwa pliku nadana jest według wzoru: ORTO_CB333_el_ori_zew_wynikowa_1992.txt</p> <p>- Wykaz różnic współrzędnych uzyskanych na punktach kontrolnych w formacie ASCII.</p> <p>Nazwa pliku nadana jest według wzoru: ORTO_CB333_roznice_pkt_kontr_1992.txt</p> <p>- Raport z końcowego procesu wyrównania tworzony przez zastosowane oprogramowanie wraz ze zmianami wprowadzonymi do zbiorów obserwacyjnych.</p> <p>Nazwa pliku nadana jest według wzoru: ORTO_CB333_ISPM_RAPORT_1992.txt</p> <p>e) Szkic powykonawczy aerotriangulacji</p> |   |
| Metadane, struktura katalogowania i dokumentacja | 1. Metadane dla aerotriangulacji. Wytyczne do opracowania metadanych umieszczone są na stronie internetowej <a href="http://www.gugik.gov.pl/bip/prawo/rozporzadzenia/prace-geodezyjne">http://www.gugik.gov.pl/bip/prawo/rozporzadzenia/prace-geodezyjne</a> Wytyczne dla prac fotogrametrycznych.   |   |
| <b>8.2 Dokładność aerotriangulacji</b>           |   |   |
| Błąd średni wyrównania bloku                     | 1. Wymaga się, aby Wykonawca osiągnął dokładność wyrównania Bloku zdjęć lotniczych $\sigma_0 \leq 3\mu\text{m}$ (błąd średni obserwacji po wyrównaniu).   | 1. Zamawiający wykona kontrolę 100% parametrów dokładnościowych aerotriangulacji.<br>2. Zamawiający wymaga 100% poprawności parametrów dokładnościowych aerotriangulacji. |
| Zgodność wartości błędów                         | 1. Dla poszczególnych grup obserwacji wymagana jest zgodność wartości błędów przed wyrównaniem i po wyrównaniu, nie gorsza niż: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 10% wartości błędu dla błędu współrzędnych tłowych;</li> <li>2) 20% wartości błędu dla błędów współrzędnych fotopunktów;</li> <li>3) 20% wartości błędu dla współrzędnej środka rzutów, która jest zgodna z kierunkiem nalotu.</li> </ol>   |   |
| Błędy średnie wpasowania bloku                   | 1. Błędy średnie wpasowania Bloku zdjęć lotniczych na punktach kontrolnych powinny spełniać następujące kryteria (xy w rozumieniu wypadkowej): <ol style="list-style-type: none"> <li>1) średnia kwadratowa błędów obliczona dla każdej ze współrzędnych prostokątnych płaskich, <math>RMS_{xy} \leq</math> wielkości terenowego rozmiaru piksela ortofotomapy.</li> <li>2) średnia kwadratowa błędów obliczona dla wysokości normalnej H, <math>RMS_H \leq 1,2</math> wielkości terenowego rozmiaru piksela ortofotomapy.</li> </ol>   |   |

## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

|  |   |   |
|--|---|---|
| Różnice współrzędnych                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>Różnice współrzędnych (DX, DY, DH) między pomiarem fotogrametrycznym, a pomiarem terenowym na żadnym z punktów kontrolnych muszą spełniać wymagania: <ol style="list-style-type: none"> <li>wartość bezwzględna różnic współrzędnych prostokątnych płaskich, obliczona niezależnie dla poszczególnych współrzędnych każdego punktu kontrolnego, <math>DX, DY \leq 1,5</math> wielkości terenowego rozmiaru piksela ortofotomapy.</li> <li>wartość bezwzględna różnic wysokości normalnej H, obliczona niezależnie dla każdego punktu kontrolnego <math>DH \leq 1,8</math> wielkości terenowego rozmiaru piksela ortofotomapy.</li> </ol> </li> </ol> |   |
| <b>9. Numeryczny model terenu (NMT)</b>          |   |   |
| <b>9.1 Założenia podstawowe</b>                  |   |   |
| Aktualizacja NMT                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>Dane wysokościowe wykorzystane do opracowania ortofotomapy muszą zostać zaktualizowane.</li> <li>NMT opracowany w ramach zamówienia musi być zgodny z sytuacją terenową uwidocznioną na zdjęciach lotniczych, pozyskanych zgodnie z zapisami punktu 6.1.</li> <li>Technika aktualizacji musi zapewnić ciągłość powierzchni terenu (brak uskoków oraz nierzeczywistych form terenowych).</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>Zamawiający wykona kontrolę wizualną 100% aktualizacji danych wysokościowych.</li> <li>Zamawiający wymaga aby 100% danych wysokościowych wykorzystanych do produkcji ortofotomapy została zaktualizowana.</li> </ol> |
| Format   | <ol style="list-style-type: none"> <li>Wymaga się, aby NMT tworzył ciągłą obszarowo warstwę składającą się z poszczególnych przylegających modułów.</li> <li>Wszystkie arkusze składające się na obszar opracowania należy wypełnić w całości danymi wysokościowymi. W przypadku, gdy na obszarze opracowania występuje granica państwa, wymaga się opracowania NMT z buforem 300 m poza tą granicą.</li> <li>Przedmiotem zamówienia i odbioru jest numeryczny model terenu w układzie współrzędnych płaskich prostokątnych PL-1992 oraz w układzie wysokościowym PL-EVRF2007-NH. NMT zostanie przekazany w formacie ARC/INFO ASCII GRID.</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Zamawiający wykona kontrolę formatów 100% sekcji danych wysokościowych.</li> <li>Zamawiający wymaga 100% poprawności formatów zapisu NMT</li> </ol>  |
| Metadane, struktura katalogowania i dokumentacja | <ol style="list-style-type: none"> <li>Wykonawca, w momencie przekazania ortofotomapy do kontroli Zamawiającego, przekaze: <ol style="list-style-type: none"> <li>Numeryczny Modelu Terenu,</li> <li>Pliki metadanych muszą być zgodne z wytycznymi umieszczonymi na stronie internetowej <a href="http://www.gugik.gov.pl/bip/prawo/rozporzadzenia/prace-geodezyjne">http://www.gugik.gov.pl/bip/prawo/rozporzadzenia/prace-geodezyjne</a> Wytyczne dla prac fotogrametrycznych.</li> </ol> </li> </ol>  |   |
| <b>9.2 Dokładność wysokościowa</b>               |   |   |
| Dokładność NMT                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>Zaktualizowany NMT musi spełniać wymagania dokładnościowe: <ol style="list-style-type: none"> <li>Średnia kwadratowa błędów wysokości normalnej <math>H \leq 0,2</math> m,</li> <li>Dopuszczalna wartość bezwzględnej różnicy wysokości normalnej <math>H \leq 0,4</math> m, rozumianej jako maksymalna różnica między wysokością normalną H dowolnego punktu wyznaczoną w procesie</li> </ol> </li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>Zamawiający wykona ocenę dokładności poprzez porównanie wysokości wyinterpolowanych</li> </ol>   |

## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>interpolacji z numerycznego modelu terenu a wysokością normalną H tego samego punktu pomierzonego na modelu stereoskopowym lub w terenie.</p> | <p>z wynikowego NMT z pomierzonymi na modelu stereoskopowym.</p> <p>2. Zamawiający wybierze co najmniej 1% arkuszy NMT (nie mniej niż 2) i na każdym arkuszu pomierzy co najmniej osiem, dowolnych punktów kontrolnych w miejscach charakterystycznych i możliwych do identyfikacji na ortofotomapie oraz na każdym z tych arkuszy pomierzy co najmniej 1 profil kontrolny o długości co najmniej 300 m.</p> <p>3. Na podstawie pomierzonych punktów i profili kontrolnych, o których mowa w punkcie powyżej, Zamawiający dla każdego arkusza obliczy błąd średni, o którym mowa w punkcie 1, ppkt. 1</p> <p>4. Dla każdego punktu kontrolnego i punktu profilu Zamawiający obliczy błąd maksymalny, o którym mowa w punkcie 1, ppkt. 2.</p> <p>5. Zamawiający uzna, że NMT spełnia wymagania w zakresie dokładności wysokościowej NMT, w przypadku, gdy:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Błąd średni liczony na punktach kontrolnych i punktach profili na każdym kontrolowanym arkuszu nie przekroczy wartości określonej w punkcie. 1, ppkt. 1)</li><li>2) Błąd maksymalny liczony na punktach kontrolnych i punktach profili na każdym kontrolowanym arkuszu nie przekroczy wartości określonej w punkcie. 1, ppkt. 2)</li></ol> |
|--|--|---|

## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | 6. W celu przeprowadzenia oceny dokładności Zamawiający dopuszcza również wykonanie kontroli terenowej.   |
| <b>10. Ortofotomapa</b>                          |  |   |
| <b>10.1 Założenia podstawowe</b>                 |  |   |
| Parametry ortofotomapy                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Piksel 0.05 m.</li> <li>2. Wykonana na podstawie fotogrametrycznych zdjęć lotniczych pozyskanych w ramach niniejszego zamówienia.</li> <li>3. Terenowy rozmiar piksela nie mniejszy od terenowej odległości próbkowania fotogrametrycznego zdjęcia lotniczego.</li> <li>4. Barwy rzeczywiste RGB.</li> <li>5. Pełne arkusze sekcji ortofotomapy.</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zamawiający wykona kontrolę 100% sekcji ortofotomapy w zakresie parametrów, obszaru opracowania i formatu.</li> <li>2. Zamawiający wymaga 100% poprawności sekcji ortofotomapy w zakresie parametrów, obszaru opracowania i formatu.</li> </ol> |
| Obszar opracowania                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przestrzenny obszar opracowania dla danej Części zamówienia został określony w Załączniku nr 1 do SOPZ – Obszar opracowania.</li> <li>1. Wszystkie arkusze składające się na obszar opracowania należy wypełnić w całości danymi obrazowymi. W przypadku, gdy na obszarze opracowania występuje granica państwa, wymaga się opracowania ortofotomapy z buforem 200 m poza tą granicą. W przypadku granicy morskiej dodatkowo wymaga się odwzorowania elementów antropogenicznych i terenowych wchodzących na obszar morza terytorialnego.</li> </ol>                               |   |
| Format danych                                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. W ramach realizacji umowy Wykonawca przekaze do Zamawiającego Ortofotomapę w formacie: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) GeoTIFF,</li> <li>2) z rozdzielczością radiometryczną co najmniej 8 bitów/piksel dla każdego z zastosowanych kanałów barwnych,</li> <li>3) z pełną piramidą obrazową opracowaną z wykorzystaniem metody Gaussa,</li> <li>4) w podziale obrazu na fragmenty o wielkości 256 × 256 pikseli,</li> <li>5) z kompresją objętościową JPEG o stopniu kompresji q = 4 lub q = 5</li> <li>6) W sekcjach 1: 5 000 w układzie PL-1992</li> </ol> </li> </ol> |   |
| Metadane ,struktura katalogowania i dokumentacja | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wytyczne do opracowania metadanych umieszczone są na stronie internetowej <a href="http://www.gugik.gov.pl/bip/prawo/rozporzadzenia/prace-geodezyjne">http://www.gugik.gov.pl/bip/prawo/rozporzadzenia/prace-geodezyjne</a> Wytyczne dla prac fotogrametrycznych.</li> </ol>   |   |
| <b>10.2 Jakość ortofotomapy</b>                  |  |   |
| Dokładność ortofotomapy                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ortofotomapa musi spełniać wymagania dokładnościowe: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Średnia kwadratowa błędów obliczona dla każdej ze współrzędnych prostokątnych płaskich <math>\leq 0,20</math> m.</li> <li>2) Wartość bezwzględna różnic współrzędnych prostokątnych płaskich, obliczona niezależnie dla poszczególnych współrzędnych każdego punktu kontrolnego <math>\leq 0,40</math> m.</li> </ol> </li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zamawiający wykona ocenę dokładności ortofotomapy poprzez porównanie punktu na ortofotomapie z punktem</li> </ol>   |

## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>pomierzonym na modelu stereoskopowym.</p> <p>2. Zamawiający wybierze co najmniej 1% arkuszy ortofotomapy (nie mniej niż 2) i na każdym arkuszu pomierzy co najmniej osiem, dowolnych punktów kontrolnych w miejscach charakterystycznych i możliwych do identyfikacji w terenie.</p> <p>3. Na podstawie pomierzonych punktów kontrolnych, o których mowa w punkcie powyżej, Zamawiający dla każdego arkusza obliczy błąd średni, o którym mowa w punkcie 1, ppkt. 1).</p> <p>4. Dla każdego punktu kontrolnego Zamawiający obliczy błąd maksymalny, o którym mowa w punkcie 1, ppkt. 2).</p> <p>5. Zamawiający uzna, że ortofotomapa spełnia wymagania w zakresie dokładności sytuacyjnej, w przypadku, gdy:</p> <p>1) Błąd średni liczony na punktach kontrolnych na każdym kontrolowanym arkuszu nie przekroczy wartości określonej w punkcie 1, ppkt. 1).</p> <p>2) Błąd maksymalny liczony na punktach kontrolnych na każdym kontrolowanym arkuszu nie przekroczy wartości określonej w punkcie 1, ppkt. 2).</p> <p>6. Zamawiający nie dopuszcza występowania błędów geometrycznych ortofotomapy – w</p> |
|--|--|---|

## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

|                              |  |   |
|------------------------------|--|---|
|                              |  | szczegółności wskazanych w Załączniku Nr 4 - Katalog błędów.<br>7. W celu przeprowadzenia oceny dokładności Zamawiający dopuszcza również wykonanie kontroli terenowej.   |
| Technologia wykonania        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykonawca dokona ortorektyfikacji w oparciu o wyniki wykonanej aerotriangulacji po zweryfikowaniu i zaktualizowaniu danych wysokościowych udostępnionych z pzgik zapewniając dokładność danych wysokościowych opisaną w pkt. 9.2.</li> <li>2. Podczas wykonywania ortorektyfikacji wymaga się stosowanie metody interpolacji biliniowej.</li> <li>3. Wymaga się aby Wykonawca dokonał podziału na Arkusze Ortofotomapy w procesie wtórnym, przeprowadzanym po uzyskaniu jednego ciągłego ortoobrazu na całym obszarze opracowania.</li> </ol>  |   |
| Linie mozaikowania           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Linie mozaikowania ortoobrazów należy poprowadzić tak, aby maksymalnie wykorzystać nadirową część zdjęcia i jednocześnie wykorzystać naturalne obiekty liniowe.</li> <li>2. Wymaga się aby podczas procesu projektowania linii mozaikowania Wykonawca uwzględnił przesunięcia radialne, pochylenia budynków, drzew oraz kierunki cieni.</li> <li>3. Wymaga się wyrównania tonalnego wzdłuż linii mozaikowania. Niedopuszczalne są widoczne przesunięcia obiektów po obu stronach linii mozaikowania.</li> <li>4. Przekazywane linie mozaikowania w formacie *.shp muszą być zgodne z faktycznym przebiegiem linii łączenia zdjęć i muszą być przekazane jako poligony z informacją o nr. zdjęcia i dacie jego wykonania. W przypadku wykrycia niezgodności przekazanych linii mozaikowania z faktycznym przebiegiem linii łączenia zdjęć, Ortofotomapa zostanie odrzucona przez Zamawiającego.</li> <li>5. Wymaga się, aby linie mozaikowania były poprawne topologicznie.</li> <li>6. Wytyczne do opracowania Linii mozaikowania umieszczono na stronie internetowej <a href="http://www.gugik.gov.pl/bip/prawo/rozporzadzenia/prace-geodezyjne">http://www.gugik.gov.pl/bip/prawo/rozporzadzenia/prace-geodezyjne</a> Wytyczne dla prac fotogrametrycznych.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zamawiający wykona kontrolę 100% wymagań dotyczących linii mozaikowania.</li> <li>2. Zamawiający wymaga 100% zgodności linii mozaikowania z wymaganiami.</li> </ol>   |
| Jakość wizualna ortofotomapy | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ortofotomapa wykonana w ramach zamówienia musi zachować geometrię obrazu terenu oraz odzwierciedlać rzeczywiste barwy.</li> <li>2. Wykonawca ujednolici zdjęcia radiometrycznie w ramach całego Bloku Ortofotomapy tak, aby zminimalizować różnice tonalne sąsiadujących ortoobrazów.</li> <li>3. Treść ortofotomapy powinna być wolna od: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Wad obrazu zmniejszających możliwość interpretacyjną cech zobrazowanego terenu (np. nieostrości, rozmazania obrazu spowodowanego ruchem postępowym kamery, niedoświetleń i prześwietleń zdjęć, odbić świetlnych, rozbłysków, wypaleń jasnych powierzchni, refleksów świetlnych, chmur, głębokich cieni chmur, śniegu, zadymienia, zamglenia itp.).</li> </ol> </li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zamawiający wykona kontrolę jakości wizualnej ortofotomapy dla 100% sekcji.</li> <li>2. Zamawiający wymaga 100% sekcji ortofotomapy poprawnej wizualnie.</li> <li>3. Zamawiający nie dopuszcza występowania błędów wizualnych ortofotomapy – w szczególności</li> </ol> |



## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

|  |   |   |                      |  |   |  |                                 |   |
|--|---|---|----------------------|--|---|--|---------------------------------|---|
|  | <p>2) Wad ciągłości obrazu obiektów liniowych położonych na powierzchni terenu, wynikających z błędnego poprowadzenia linii mozaikowania, powodującego przesunięcie treści ortofotomapy większej od dwukrotności terenowego rozmiaru piksela ortofotomapy</p> <p>3) Wad skutkujących zniekształconym obrazem i nierzeczywistym położeniem obiektów w terenie, w tym przesunięć i zmian kształtów mostów, wiaduktów, kładek itp. obiektów liniowych</p>  | wskazanych w Załączniku Nr 4 - Katalog błędów.  |                      |  |   |  |                                 |   |
| <b>10.3 Dostawa produktów ortofotomapy</b>   |   |   |                      |  |   |  |                                 |   |
| Produkty   | <p>1. W ramach realizacji przedmiotu umowy Wykonawca przekaże Zamawiającemu w zakresie Bloku Ortofotomapy:</p> <p>1) Produkty zgodnie z definicją z rozdziału 1,</p> <p>2) Zawiadomienie o wykonaniu prac, którego wzór dostępny jest na stronie <a href="http://www.gugik.gov.pl/bip/prawo/rozporzadzenia/prace-geodezyjne">http://www.gugik.gov.pl/bip/prawo/rozporzadzenia/prace-geodezyjne</a>, Wytyczne dotyczące realizacji prac fotogrametrycznych.</p> <p>Nazewnictwo plików, metadane i dokumentacja muszą być zgodne z wytycznymi umieszczonymi na stronie internetowej <a href="http://www.gugik.gov.pl/bip/prawo/rozporzadzenia/prace-geodezyjne">http://www.gugik.gov.pl/bip/prawo/rozporzadzenia/prace-geodezyjne</a>, Wytyczne dotyczące realizacji prac fotogrametrycznych.</p>                 | <p>1. Zamawiający wykona kontrolę ilościową produktów ortofotomapy dla 100% sekcji.</p> <p>2. Zamawiający wymaga 100% poprawności w zakresie kontroli ilościowej.</p> |                      |  |   |  |                                 |   |
| Sprawozdanie techniczne  | <p>1. Sprawozdanie techniczne dotyczy Produktów z jednego Bloku Ortofotomapy,</p> <p>2. Sprawozdanie zawiera informacje dotyczące Produktów przekazanych przez Wykonawcę,</p> <p>3. Sprawozdanie należy przekazać w formacie PDF umożliwiającym wyszukiwanie wyrazów, z ponumerowanymi stronami. Forma skanu nie jest akceptowana,</p> <p>4. Szablon dokumentu Sprawozdania technicznego stanowi Załącznik Nr 2 do niniejszego dokumentu. Zawiera on minimalny zakres informacji, który Wykonawca zobowiązany jest zamieścić w Sprawozdaniu oraz informacje dodatkowe w ramach potrzeb,</p> <p>5. Sprawozdanie techniczne należy podpisać elektronicznym podpisem kwalifikowanym przez osobę posiadającą uprawnienia zawodowe w dziedzinie geodezji i kartografii w zakresie: fotogrametria i teledetekcja.</p> | <p>1. Zamawiający wykona kontrolę Sprawozdania technicznego.</p> <p>2. Zamawiający wymaga pełnej zgodności formatu treści i podpisów Sprawozdania technicznego.</p>   |                      |  |   |  |                                 |   |
| <table border="1"> <tr> <td><b>11.ZAŁĄCZNIKI</b></td> </tr> <tr> <td>Załącznik Nr 1 – Obszar opracowania ortofotomapy</td> </tr> <tr> <td>Załącznik Nr 2 – Wzór Sprawozdania Technicznego</td> </tr> <tr> <td>Załącznik Nr 3 – Wzór raportu pogodowego</td> </tr> <tr> <td>Załącznik Nr 4 - Katalog błędów</td> </tr> <tr> <td>Załącznik Nr 5 – Harmonogram realizacji z podziałem na części</td> </tr> </table> |   |   | <b>11.ZAŁĄCZNIKI</b> | Załącznik Nr 1 – Obszar opracowania ortofotomapy | Załącznik Nr 2 – Wzór Sprawozdania Technicznego | Załącznik Nr 3 – Wzór raportu pogodowego | Załącznik Nr 4 - Katalog błędów | Załącznik Nr 5 – Harmonogram realizacji z podziałem na części |
| <b>11.ZAŁĄCZNIKI</b>   |   |   |                      |  |   |  |                                 |   |
| Załącznik Nr 1 – Obszar opracowania ortofotomapy   |   |   |                      |  |   |  |                                 |   |
| Załącznik Nr 2 – Wzór Sprawozdania Technicznego  |   |   |                      |  |   |  |                                 |   |
| Załącznik Nr 3 – Wzór raportu pogodowego   |   |   |                      |  |   |  |                                 |   |
| Załącznik Nr 4 - Katalog błędów  |   |   |                      |  |   |  |                                 |   |
| Załącznik Nr 5 – Harmonogram realizacji z podziałem na części  |   |   |                      |  |   |  |                                 |   |

*Załącznik nr 1 do Wniosku i SWZ  
Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia*