

WYDZIAŁ GEODEZJI, KARTOGRAFII, KATASTRU
I GOSPODARKI NIERUCHOMOŚCIAMI
STAROSTWO POWIATOWE W ŚWIECIU

Opis Przedmiotu Zamówienia

**Modernizacja ewidencji gruntów i budynków na
obszarze gmin powiatu świeckiego: Bukowiec,
Pruszcz, Świekatowo.**

I. WYKAZ STOSOWANYCH SKRÓTÓW I OBJAŚNIENÍ.

CZGiK – Centralny Zasób Geodezyjny i Kartograficzny.

EGiB – baza danych ewidencji gruntów i budynków powiatu świeckiego.

GGK - Główny Geodeta Kraju

ROZPORZĄDZENIE W SPRAWIE ZOBRAZOWAŃ LOTNICZYCH - rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 16 grudnia 2022 r. w sprawie baz danych zobrażeń lotniczych i satelitarnych oraz ortofotomapy i numerycznego modelu terenu. (Dz.U.2023.89 z dnia 2023.01.11);

WYKONAWCA PRAC – Podmiot realizujący przedmiotowe zamówienie.

ZAMAWIAJĄCY – Powiat Świecki.

II. PRZEPISY PRAWNE.

Przedmiot zamówienia zostanie zrealizowany zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, zawartymi w szczególności w następujących aktach prawnych:

- a) ustawa z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.2021.1990 t.j. z dnia 2021.11.03 z późn. zm.);
- b) rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 27 lipca 2021 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz.U.2021.1390 z dnia 2021.07.30 z późn. zm.);
- c) 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.2022.1670 t.j. z dnia 2022.08.09);
- d) rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 16 grudnia 2022r. w sprawie baz danych zobrażeń lotniczych i satelitarnych oraz ortofotomapy i numerycznego modelu terenu. (Dz.U.2023.89 z dnia 2023.01.11);
- e) ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz.U.2022.672 t.j. z dnia 2022.03.25 z późn. zm.);

- f) rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz.U.2012.1247 z dnia 2012.11.14 z późn. zm.);
- g) rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 września 2012 r. w sprawie gleboznawczej klasyfikacji gruntów (Dz.U.2012.1246 z dnia 2012.11.14);
- h) ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz.U.2022.2625 t.j. z dnia 2022.12.14 z późn. zm.);
- i) ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz.U.2023.344 t.j. z dnia 2023.02.24);
- j) ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.2023.977 t.j. z dnia 2023.05.23);
- k) ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U.2022.2409 t.j. z dnia 2022.11.23);
- l) ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U.2023.645 t.j. z dnia 2023.04.05 z późn. zm.);
- m) ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz.U.2019.1781 t.j. z dnia 2019.09.19);
- n) ustawa z dnia 6 lipca 1982 r. o księgach wieczystych i hipotece (Dz.U.2023.146 t.j. z dnia 2023.01.19 z późn. zm.);
- o) rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U.2021.1341 z dnia 2021.07.22);
- p) rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2021 r. w sprawie państwowego rejestru granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju (Dz.U.2021.1373 z dnia 2021.07.28);
- q) rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 21 lipca 2021 r. w sprawie ewidencji miejscowości, ulic i adresów (Dz.U.2021.1368 z dnia 2021.07.27);
- r) rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 23 lipca 2021 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej (Dz.U.2021.1385 z dnia 2021.07.30);

III.CEL ZAMÓWIENIA.

Zamówienie ma na celu weryfikację faktycznego stanu zagospodarowania terenu oraz aktualizację bazy danych ewidencji gruntów i budynków na podstawie wykonanej, aktualnej ortofotomapy.

IV.PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA.

Przedmiot zamówienia obejmuje następujące zadania:

1. Wykonanie aktualnej ortofotomapy klasycznej o terenowym rozmiarze

piksela ≤ 5 cm.

2. Sporządzenie raportu umożliwiającego porównanie bazy danych EGIB z danymi pochodzącymi z realizacji ortofotomapy opisanej w pkt. 1.
3. Zapewnienie dostępu do dedykowanego portalu internetowego.

V. OBSZAR OPRACOWANIA.

1. Obszar opracowania obejmuje granice administracyjne następujących jednostek ewidencyjnych wraz z dodatkowym buforem o szerokości 100m od tych granic:
 - a) Bukowiec 041401_2 – powierzchnia ewidencyjna 11.062,6748 ha.
 - b) Pruszcz 041408_5 - powierzchnia ewidencyjna 13.435,6113 ha.
 - c) Pruszcz – Miasto 041408_4 - powierzchnia ewidencyjna 705,5349 ha.
 - d) Świekatowo 041410_2 - powierzchnia ewidencyjna 6450,1471 ha.

VI. REALIZACJA PRAC.

1. Prace geodezyjne polegające na wykonaniu zobrażeń lotniczych, numerycznego modelu terenu lub ortofotomapy, z wyjątkiem prac wykonywanych na zamówienie GGK, podlegają zgłoszeniu GGK przed ich rozpoczęciem.
2. Wykonawca prac geodezyjnych po wykonaniu prac jest zobowiązany złożyć do GGK, zawiadomienie o wykonaniu zgłoszonych prac, dołączając wyniki tych prac. Wykonawca prześle wyniki prac do GGK zgodnie z bazami prowadzonymi przez organ. Opis przekazania wyników i formaty zgodne z bazami znajdującymi się w CZGiK opisują wytyczne prac fotogrametrycznych dostępne pod adresem: <http://www.gugik.gov.pl/bip/prawo/rozporzadzenia/prace-geodezyjne>
3. GGK i wykonawca prac geodezyjnych mogą na etapie zgłoszenia prac lub jego uzupełnienia uzgodnić harmonogram i zakres częściowego przekazywania wyników zgłoszonych prac geodezyjnych.
4. Wyniki zgłoszonych prac geodezyjnych podlegają weryfikacji przez właściwy Organ Służby Geodezyjnej i Kartograficznej.
5. Pozytywny wynik weryfikacji wyników zgłoszonych prac geodezyjnych stanowi podstawę do przyjęcia tych prac do PZGiK.
6. Zamawiający uzależnia odbiór końcowy przedmiotu zamówienia od pozytywnej weryfikacji wyników zgłoszonych prac geodezyjnych przez właściwy Organ Służby Geodezyjnej i Kartograficznej. Jeżeli w terminie 30 dni od dnia pierwszego przekazania wyników zgłoszonych prac geodezyjnych, właściwy Organ nie dokona ich weryfikacji, Zamawiający może przystąpić do końcowego odbioru przedmiotu zamówienia. Końcowy odbiór przedmiotu zamówienia przez Zamawiającego, nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku poprawy wyników zgłoszonych prac w przypadku negatywnego wyniku weryfikacji tych prac przez właściwy Organ. W takiej sytuacji Wykonawca, po

- poprawieniu wyników zgłoszonych prac i uzyskaniu pozytywnego wyniku weryfikacji, przekaze niezwłocznie Zamawiającemu te dane, które zostały poprawione.
7. Wykonawca prac, po uzyskaniu pozytywnego wyniku weryfikacji prac geodezyjnych, przekaze Zamawiającemu na nośniku danych:
 - a) wszystkie wyniki prac geodezyjnych;
 - b) pozytywny protokół weryfikacji przedmiotowych prac geodezyjnych;
 - c) raport oraz dostęp do dedykowanego portalu opisanych w rozdziale VII.IV;
 - d) sprawozdanie techniczne, o którym mowa w rozdziale VII.V.
 8. Wraz z pozytywnym protokołem odbioru całości przedmiotu zamówienia przez Zamawiającego, wszystkie nośniki danych staną się jego własnością.

VII.SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.

VII.I - OBSZAR OPRACOWANIA.

Obszar opracowania obejmuje granice administracyjne następujących jednostek ewidencyjnych wraz z dodatkowym buforem o szerokości 100 m od tych granic:

- a) Bukowiec 041401_2 – powierzchnia ewidencyjna 11.062,6748 ha.
- b) Pruszcz 041408_5 - powierzchnia ewidencyjna 13.435,6113 ha.
- c) Pruszcz – Miasto 041408_4 - powierzchnia ewidencyjna 705,5349 ha.
- d) Świekatowo 041410_2 - powierzchnia ewidencyjna 6450,1471 ha.

VII.II - ORTOFOTOMAPA KLASYCZNA.

W ramach opracowania ortofotomapy klasycznej:

1. Wykonane zostaną fotogrametryczne zdjęcia lotnicze pionowe o rozdzielczości nie gorszej niż 5 cm, zachowując przy tym następujące parametry techniczne:
 - a. kamera cyfrowa o rozdzielczości nie mniejszej niż 100 megapikseli, posiadająca metrykę, nie starszą niż 2 lata, mocowana na specjalnym, stabilizowanym łożu, zintegrowana z systemem GPS/INS;
 - b. pokrycie wzajemne zdjęć nie może być mniejsze niż 60% dla podłużnych i 30% dla poprzecznych;
 - c. kąt odchylenia osi głównej kamery od pionu ≤ 5 stopni;
 - d. wysokość słońca nad horyzontem ≥ 20 stopni;
 - e. kąt skręcenia od osi szeregu ≤ 10 stopni;
 - f. bez wad zapisu oraz wad zmniejszających możliwości interpretacyjną cech zobrazowanego terenu, w szczególności nieostrości,

- przebarwień, niedoświetleń i prześwietleń zdjęć, odbić świetlnych, rozbłysków, wypaleń jasnych powierzchni, refleksów świetlnych chmur, głębokich cieni chmur, śniegu, zadymienia, zamglenia.
2. Zapis opisanych w pkt. 1 fotogrametrycznych zdjęć lotniczych nastąpi:
 - a. w formacie TIFF;
 - b. z rozdzielczością radiometryczną co najmniej 8 bitów/piksel dla każdego z zastosowanych kanałów barwnych;
 - c. z pełną piramidą obrazów;
 - d. z kompresją objętościową JPEG o stopniu kompresji $q = 4$ lub $q = 5$ albo w skali jakości od 0 do 100%, gdzie 100% oznacza obraz bez kompresji, na poziomie $Q = 95\%$ lub $Q = 96\%$.
 3. Ortofotomapa będzie opracowana w minimalnym stopniu, z zachowaniem standardów opisanych w załączniku: „standardy techniczne tworzenia i aktualizacji baz danych dotyczących zobrazowań lotniczych i satelitarnych oraz ortofotomapy i numerycznego modelu terenu” - rozdział 3 pkt. 5, rozporządzenia w sprawie zobrazowań lotniczych.
 4. Ortofotomapa będzie opracowana w formie pliku GeoTIFF + tfw, z kompresją JPEG Q4 oraz pełną piramidą obrazu.
 5. Ortofotomapa będzie docięta do arkuszy w skali 1:1000 w układzie współrzędnych prostokątnych PL-2000.
 6. Ortofotomapa zostanie opracowana w oparciu o Numeryczny Model Terenu wykonany z danych LIDAR pozyskanych w ramach niniejszego zamówienia.
 7. Zaleca się wykonanie zdjęć i skaningu laserowego w jednym nalocie. W przeciwnym razie niezbędna będzie aktualizacja danych wysokościowych.
 8. Wykonawca prześle Numeryczny Model Terenu wraz z ortofotomapą w formacie opisanym w wytycznych dla prac fotogrametrycznych dostępnych pod adresem: <http://www.gugik.gov.pl/bip/prawo/rozporzadzenia/prace-geodezyjne>
 9. Wykonawca prześle aerotriangulację w formacie opisanym w wytycznych dla prac fotogrametrycznych dostępnych pod adresem: <http://www.gugik.gov.pl/bip/prawo/rozporzadzenia/prace-geodezyjne>
 10. Wykonawca prac, do opracowania przedmiotowej ortofotomapy klasycznej, wykorzysta sprzęt, narzędzia i urządzenia, niezbędne do osiągnięcia wymaganych parametrów technicznych określonych w rozporządzeniu w sprawie zobrazowań lotniczych i wytycznych dla prac fotogrametrycznych.

VII.III - SKANING LASEROWY

Wykonawca wykona skanowanie laserowe według następujących wymagań:

1. Skanowanie laserowe zostanie wykonane jednocześnie z lotniczymi

zdjęciami pionowymi.

2. Wyklucza się wykonanie nalotu:
 - 1) Przy obecności pokrywy śnieżnej
 - 2) W porze podniesionego poziomu wody w rzekach
 - 3) Przy występowaniu czasowych oczek wodnych powstałych w terenach bezodpływowych po silnych ulewach.
3. Wymaga się zastosowania stabilizacji żyroskopowej skanera podczas pozyskiwania chmury punktów.
4. Skaner laserowy umożliwia zapis pełnej fali.
5. Wymagana jest rejestracja minimum czterech odbić (cztery „echa”), w tym pierwsze i ostatnie odbicie. Punkty z danego impulsu muszą być zapisane sekwencyjnie.
6. Skaner laserowy będzie posiadał aktualną metrykę kalibracji (nie starszą niż 2 lata).
7. Minimalna gęstość chmury punktów nie może być mniejsza niż 20 pkt/m².
8. Nie dopuszcza się chmury punktów pozyskanej z kątem poprzecznym skanowania $>\pm 25^\circ$.
9. Wymagana jest rejestracja intensywności odbitych sygnałów.
10. Wymagana jest klasyfikacja chmury punktów zgodnie ze standardem ASPRS w zakresie:
 - a. punkty przetwarzane, ale niesklasyfikowane (klasa „Created, never classified” wg formatu LAS).
 - b. punkty leżące na gruncie (klasa „Ground” wg formatu LAS)
 - c. punkty reprezentujące niską roślinność, tj. w zakresie 0 – 0.40 m (klasa „Low Vegetation” wg formatu LAS),
 - d. punkty reprezentujące średnią roślinność, tj. w zakresie 0.40-2.00 m (klasa „Medium Vegetation” wg formatu LAS),
 - e. punkty reprezentujące wysoką roślinność, tj. w zakresie powyżej 2.00 m (klasa „High Vegetation” wg formatu LAS),
 - f. punkty reprezentujące budynki budowle oraz obiekty inżynierskie (klasa „Building” wg formatu LAS).
 - g. szum (klasa „Low Point (noise)” wg formatu LAS).
 - h. punkty reprezentujące obszary wód (klasa „Water” wg formatu LAS).
 - i. punkty z obszarów wielokrotnego pokrycia (klasa „Overlap Points” wg formatu LAS).
11. Wymaga się, aby dla każdego punktu laserowego w obrębie opracowania, zostały nadane atrybuty RGB odzwierciedlające kolor punktów w terenie.
 - 1) Chmura punktów musi być pokolorowana ze zdjęć cyfrowych o parametrach zdefiniowanych w rozdziale VII.II punkt 1.
 - 2) Zamawiający wymaga kolorowania chmury punktów ze zdjęć lotniczych. Nie dopuszcza się kolorowania chmury punktów z tzw. „szybkiej ortofotomapy”.
 - 3) Wartość błędu średniego kolorowania danych pomiarowych LIDAR nie może przekraczać 0,25 m.

- 4) Rozbieżność dla każdego z obiektów kontrolnych weryfikowanego Bloku LIDAR, nie może przekroczyć 0,50 m.
12. Wpasowanie chmury punktów na podstawie pomiarów terenowych (powierzchnie referencyjne / kontrolne), w ilości i rozmieszczeniu zapewniającym spełnienie wymagań dokładności: średnia kwadratowa błędów $XY < 0,3m$, $Z < 0,15m$.
13. Układ współrzędnych prostokątnych płaskich PL-2000, układ wysokościowy PL-EVRF2007-NH.
14. Wersja LAS 1.4, format zapisu i przekazania danych w formacie LAZ, POINT DATA RECORD FORMAT 3.
15. Wykonawca prac, do wykonania przedmiotowego skaningu laserowego, wykorzysta sprzęt, narzędzia i urządzenia, niezbędne do osiągnięcia wymaganych parametrów technicznych określonych w rozporządzeniu w sprawie zobrazowań lotniczych i wytycznych dla prac fotogrametrycznych.

VII.IV - RAPORT

1. Wykonawca prac dokona analizy w formie raportu, polegającej na porównaniu wykonanych w ramach niniejszego zlecenia ortofotomapy klasycznej oraz skaningu laserowego z treścią bazy danych EGiB. Analiza ma wskazać:
 - a) rozbieżności w zakresie występowania budynków;
 - b) rozbieżności w zakresie wielkości budynków, wskazując te obiekty, których powierzchnia obrysu dachu jest większa niż 20% w stosunku do powierzchni obrysu budynku z bazy EGiB;
 - c) budynki posadowione na użytkach gruntowych z wyjątkiem:
 - grunty rolne – grunty rolne zabudowane „Br”;
 - grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione – Lasy „Ls”;
 - grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny mieszkaniowe i przemysłowe, inne tereny zabudowane, tereny rekreacyjno - wypoczynkowe, tereny kolejowe, drogi, inne tereny.
2. Raport będzie miał postać interaktywnego raportu w formacie PDF prezentującego wszystkie wskazania opisane w pkt. 1 ppkt. a, b i c rozdział VII.IV – Raport.
3. Każde jednostkowe wskazanie w ramach raportu składać się będzie z części graficznej i opisowej.
4. Część graficzna będzie zawierać:
 - a) widok aktualnej ortofotomapy klasycznej wraz z widokiem warstwy wektorowej bazy EGiB;
 - b) widok archiwalnej ortofotomapy klasycznej z poprzednich lat;

- c) porównanie graficzne obrysów budynków pochodzących z bazy EGiB i skaningu laserowego.
5. Część opisowa będzie zawierać:
- a) numer identyfikacyjny wskazania;
 - b) współrzędne prostokątne w układzie „2000” określające położenie wskazania;
 - c) numer działki, której dotyczy wskazanie;
 - d) adres wskazania, a w przypadku braku najbliższy sąsiedni adres;
 - e) rozbieżności w powierzchni obrysów budynków (jeżeli występuje);
 - f) maksymalną wysokość budynku.
6. Dla każdego jednostkowego wskazania, występującego w raporcie, będą przypisane dwa interaktywne linki, przenoszące w zakresie tego wskazania do dedykowanego portalu internetowego oraz bazy danych w formie arkusza kalkulacyjnego.
7. Wykonawca pozyska dane z rejestru wniosków, decyzji i zgłoszeń w sprawach budowlanych, prowadzonego przez Główny Urząd Nadzoru Budowlanego.
8. Baza danych w formie arkusza kalkulacyjnego będzie zawierać wszystkie informacje z części opisowej raportu oraz dane pozyskane z Głównego Urzędu Nadzoru Budowlanego.
9. Dedykowany portal internetowy:
- a) będzie dostępny za pośrednictwem przeglądarki internetowej po zalogowaniu;
 - b) dostęp do portalu w polskiej wersji językowej, w tym hosting danych oraz licencję, będzie zapewniony na okres 12 miesięcy od momentu odbioru całości prac;
 - c) będzie zapewniał możliwość wyświetlania poszczególnych warstw obiektów 2D, w zakresie: ortofotomap aktualnej i archiwalnych, bazy danych EGIB oraz obiektów 3D w zakresie: chmury punktów pochodzącej ze skaningu laserowego z możliwością obrotu tych punktów w przestrzeni, przybliżania i oddalania;
 - d) będzie umożliwiał pomiary długości i powierzchni oraz odczytywania współrzędnych X,Y i Z dla obiektów 3D;
 - e) będzie umożliwiał generowanie przekrojów dla obiektów 3D;
 - f) umożliwi wyszukiwanie obiektów po adresie, obrębie, numerze działki ewidencyjnej, współrzędnych płaskich X i Y;
 - g) w celu zapewnienia wizualnego porównania i zaobserwowania zmian, będzie umożliwiał podział wyświetlanego okna na dwie części

- z funkcją przesuwania granicy pomiędzy oknami, zmiany poziomu przeźroczystości lub wygaszania poszczególnych warstw 2D i 3D;
- h) umożliwi wczytywanie warstw WMS i WFS;
 - i) umożliwi zapis widoku okna do plików JPG lub PDF;
 - j) umożliwi generowanie interaktywnych linków do aktualnej kompozycji widoku okna;
 - k) umożliwi wyświetlanie chmury punktów na wiele sposobów, w tym w szczególności: kolory naturalne, wysokość, klasyfikacja obiektów, intensywność obiektów;
 - l) umożliwi wyświetlanie współrzędnych X, Y i Z miejsca położenia kursora w układzie 2000 i WGS.

VII.V - SPRAWOZDANIE TECHNICZNE

Wykonawca sporządzi sprawozdanie techniczne z wykonanych prac, zawierające w szczególności:

- kopię zgłoszenia pracy geodezyjnej;
- numer umowy;
- nazwę Wykonawcy prac;
- parametry techniczne kamery cyfrowej, wykorzystanej do pozyskania zdjęć lotniczych oraz kopię jej metryki;
- datę oraz opis wykonania nalotu;
- informacje dot. obszaru nalotu;
- parametry techniczne otrzymanej ortofotomapy;
- parametry techniczne skaningu laserowego;
- opis przebiegu wszystkich prac;
- opis przekazanych Zamawiającemu plików lub dokumentów;
- wyniki analizy bazy danych EGiB w zakresie opisanych w rozdziale VII.IV - Raport, pkt. 1.

VIII.TERMIN WYKONANIA ZLECENIA.

4 miesiące od daty podpisania umowy.

Sporządził: Geodeta Powiatowy - Jakub Kuśnierz