Załącznik do rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia … (poz. ….)

**STANDARDY TECHNICZNE TWORZENIA I AKTUALIZACJI BAZ DANYCH DOTYCZĄCYCH ZOBRAZOWAŃ LOTNICZYCH I SATELITARNYCH ORAZ ORTOFOTOMAPY I NUMERYCZNEGO MODELU TERENU**

# Rozdział 1

# **Baza danych dotycząca zobrazowań lotniczych i satelitarnych**

## Bazę danych dotyczącą zobrazowań lotniczych i satelitarnych tworzy się na podstawie:

## fotogrametrycznych zdjęć lotniczych:

## pionowych,

## ukośnych;

## zobrazowań satelitarnych;

## materiałów wykorzystanych do opracowania danych, o których mowa w pkt 1–2.

## Bazę danych dotyczącą zobrazowań lotniczych i satelitarnych aktualizuje się danymi cyfrowymi, o których mowa w ust. 1 pkt 1 pozyskanymi:

1. kamerą pomiarową zamontowaną na łożu stabilizowanym oraz wyposażoną w systemy umożliwiające rejestrację kątowych i liniowych elementów orientacji zewnętrznej w momencie ekspozycji;
2. z pokryciami:
3. podłużnym ≥ 60%,
4. poprzecznym ≥ 20%;
5. przy kącie odchylenia osi głównej kamery od pionu:
6. w przypadku fotogrametrycznych zdjęć lotniczych pionowych ≤ 5°,
7. w przypadku fotogrametrycznych zdjęć lotniczych ukośnych od 35° do 50°;
8. przy kącie skręcenia od osi szeregu ≤ 10°;
9. przy wysokości słońca nad horyzontem ≥ 20°;
10. z terenową odległością próbkowania, nie większą od wskazanej w zgłoszeniu pracy geodezyjnej, wyznaczoną w punkcie głównym zdjęcia, z uwzględnieniem wysokości terenu;
11. bez wad zapisu oraz wad zmniejszających możliwość 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.

## Dopuszcza się aktualizację bazy danych dotyczącą zobrazowań lotniczych i satelitarnych:

## analogowymi fotogrametrycznymi zdjęciami lotniczymi pionowymi;

1. danymi, o których mowa w pkt 1 przetworzonymi do postaci cyfrowej;

## zobrazowaniami satelitarnymi wykorzystanymi do opracowania ortofotomapy klasycznej, o której mowa w rozdziale 3 ust. 6.

## Dane, o których mowa w ust. 2 oraz ust. 3 pkt 2 i 3 zapisuje się:

* 1. w formacie TIFF;
  2. z rozdzielczością radiometryczną co najmniej 8 bitów/piksel dla każdego z zastosowanych kanałów barwnych;
  3. z pełną piramidą obrazową;
  4. 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%;

1. Dopuszcza się aktualizację bazy danych dotyczącej zobrazowań lotniczych i satelitarnych fotogrametrycznymi zdjęciami lotniczymi, dla których zastosowano tolerancję w zakresie parametrów określonych w ust. 2, pozwalającą na opracowanie ortofotomapy spełniającej kryteria określone w rozdziale 3 ust. 2–5.

## Bazę danych dotyczącą zobrazowań lotniczych i satelitarnych aktualizuje się także następującymi materiałami wykorzystanymi do opracowania fotogrametrycznych zdjęć lotniczych, w szczególności:

1. metadanymi w formie pliku zawierającego dane wektorowe opisujące geometrię obiektu oraz co najmniej następujące informacje opisowe:
   * 1. numer zgłoszenia pracy geodezyjnej lub numer umowy,
     2. nazwa wykonawcy pracy geodezyjnej,
     3. numer szeregu,
     4. numer zobrazowania,
     5. datę nalotu,
     6. terenową odległość próbkowania wyrażoną w metrach,
     7. przestrzeń barwną,
     8. współrzędne płaskie prostokątne X i Y określające położenie przedmiotowego środka rzutów kamery w momentach ekspozycji, po transformacji z układu WGS84   
        do obowiązującego układu współrzędnych płaskich prostokątnych,
     9. elementy kątowe ω, φ, κ określające orientację kamery w momentach ekspozycji, odniesione do osi obowiązującego układu współrzędnych płaskich prostokątnych wyrażone w stopniach,
     10. wysokość normalną H,
     11. moment wykonania zdjęcia (wyzwolenia migawki) wyrażony w absolutnym czasie GPS, przy czym czas GPS jest rozumiany jako określona danego dnia godzina wyrażona w czasie GMT w sekundach,
     12. pokrycie podłużne,
     13. pokrycie poprzeczne;
2. cyfrową kopią metryki kamery i danymi kalibracji kamery, zawierającymi co najmniej informacje o:
3. ogniskowej kamery,
4. rozmiarze piksela na matrycy,
5. wielkości matrycy określonej w liczbie pikseli określającej wymiar   
   2 boków matrycy,
6. orientacji układu współrzędnych matrycy,
7. przesunięciu punktu głównego autokolimacji,
8. parametrach dystorsji obiektywu;
9. dacie kalibracji kamery, przy czym kalibracja kamery nie może być wykonana wcześniej niż 2 lata od dnia pozyskania danych;
10. sprawozdaniem technicznym.

# Rozdział 2

# **Baza danych dotycząca numerycznego modelu terenu**

## Bazę danych dotyczącą numerycznego modelu terenu tworzy się na podstawie:

## chmury punktów;

## numerycznych modeli terenu;

## numerycznych modeli pokrycia terenu;

## modeli siatkowych 3D;

## materiałów wykorzystanych do opracowania danych, o których mowa w pkt 1–4.

## Bazę danych dotyczącą numerycznego modelu terenu aktualizuje się chmurą punktów w formacie LAS lub LAZ pozyskanymi w technologii lotniczego skanowania laserowego:

* 1. ze średnią gęstością ≥ 2 punkty/m2;
  2. spełniającymi następujące wymagania:

|  |  |
| --- | --- |
| średnia kwadratowa błędów wysokości normalnej H wyznaczona na co najmniej jednej powierzchni kontrolnej, określonej przez regularną sieć punktów – co najmniej 3 x 3 punkty – zlokalizowanej na płaskiej, poziomej i utwardzonej powierzchni względemtych samych punktów wyznaczonych na podstawie modelu w strukturze TIN opracowanego z chmury punktów (w zakresie klas służących do generowania numerycznego modelu terenu) | H ≤ 0,15 m |
| dopuszczalna wartość bezwzględna różnic wysokości normalnej H, rozumiana jako różnica między wysokością normalną H dowolnego punktu powierzchni kontrolnej pomierzonego w terenie a wysokością normalną H tego samego punktu wyznaczonego na podstawie modelu w strukturze TIN opracowanego z chmury punktów (w zakresie klas służących do generowania numerycznego modelu terenu) | H ≤ 0,30 m |
| średnia kwadratowa błędów współrzędnych płaskich prostokątnych X i Y, wyznaczona na co najmniej jednym obiekcie kontrolnym, stanowiącym kalenice dwóch dachów o prostej konstrukcji położonych prostopadle lub prawie prostopadle względem siebie | ≤ 0,30 m |
| dopuszczalna wartość bezwzględna różnic współrzędnych płaskichprostokątnych X i Y, rozumiana jako maksymalne różnice współrzędnych płaskich prostokątnych X i Y między punktami kalenicy dachu wybranego budynku z chmury punktów i referencyjnych danych terenowych | ≤ 0,60 m |

* 1. z rejestracją co najmniej 4 odbić sygnału (ech) lub ciągłą;
  2. z zapisem intensywności odbitego sygnału;
  3. sklasyfikowanymi zgodnie ze standardem ASPRS, co najmniej w zakresie klas służących do generowania numerycznego modelu terenu, o dokładności klasyfikacji:
     1. 99% dla klas służących do generowania numerycznego modelu terenu,
     2. 95% dla pozostałych klas;

## Bazę danych dotyczącą numerycznego modelu terenu aktualizuje się numerycznym modelem terenu w formacie rastrowym:

1. powstałym w wyniku przetworzenia chmury punktów, o której mowa w ust. 2:
2. o interwale siatki ≤ 1 m,
3. wygenerowanym z klas: punkty leżące na gruncie lub punkty reprezentujące obszary wód, jeżeli występują,
4. wypełnionym w obszarach pozbawionych danych w drodze interpolacji wysokościowej, tworząc tzw. wypełniony numeryczny model terenu,
5. tworzącym ciągłą obszarowo bazę składającą się z poszczególnych modułów archiwizacji (między sąsiednimi modułami nie występują zakładki),
6. spełniającym następujące wymagania, badane niezależnie dla nie mniej niż 1% arkuszy numerycznego modelu terenu przez pomiar wysokości na co najmniej 8 punktach kontrolnych:

|  |  |
| --- | --- |
| średnia kwadratowa błędów wysokości normalnej H | H ≤ 0,2 m |
| wartość bezwzględna różnicy wysokości normalnej H, rozumiana jako maksymalna różnica między wysokością normalną H dowolnego punktu kontrolnego wyznaczona w procesie interpolacji z numerycznego modelu terenu a wysokością normalną H tego samego punktu pomierzonego w terenie | H ≤ 0,4 m |

1. opracowanym na podstawie fotogrametrycznych zdjęć lotniczych o terenowej odległości próbkowania ≤ 0,1 m:
2. o interwale siatki ≤ 1 m,
3. spełniającym następujące wymagania, badane niezależnie dla nie mniej niż 1% arkuszy numerycznego modelu terenu przez pomiar wysokości na co najmniej 8 punktach kontrolnych:

|  |  |
| --- | --- |
| średnia kwadratowa błędów wysokości normalnej H | H ≤ 0,2 m |
| wartość bezwzględna różnicy wysokości normalnej H, rozumiana jako maksymalna różnica między wysokością normalną H dowolnego punktu kontrolnego wyznaczona w procesie interpolacji z numerycznego modelu terenu a wysokością normalną H tego samego punktu pomierzonego na modelu stereoskopowym lub w terenie | H ≤ 0,4 m |

1. opracowanym na podstawie fotogrametrycznych zdjęć lotniczych o terenowej odległości próbkowania > 0,1 m:
2. o interwale siatki większym niż 1 m i nie większym niż 5 m,
3. spełniającym następujące wymagania, badane niezależnie dla nie mniej niż 1% arkuszy numerycznego modelu terenu przez pomiar wysokości na co najmniej 8 punktach kontrolnych:

|  |  |
| --- | --- |
| średnia kwadratowa błędów wysokości normalnej H | nie większa od dwukrotnej terenowej odległości próbkowania fotogrametrycznego zdjęcia lotniczego, |
| wartość bezwzględna różnicy wysokości normalnej H, rozumiana jako różnica między wysokością normalną H dowolnego punktu wyznaczonego w procesie interpolacji z numerycznego modelu terenu a wysokością normalną H tego samego punktu pomierzonego na modelu stereoskopowym lub w terenie. | nie większa od czterokrotności terenowej odległości próbkowania fotogrametrycznego zdjęcia lotniczego |

## Bazę danych dotyczącą numerycznego modelu terenu aktualizuje się numerycznym modelem pokrycia terenu w formacie rastrowym o interwale siatki ≤ 1 m opracowanym:

1. na podstawie chmury punktów, o której mowa w ust. 2:
2. wygenerowanym z klas: punkty leżące na gruncie, punkty reprezentujące roślinność, punkty reprezentujące budynki, budowle oraz obiekty inżynieryjne lub punkty reprezentujące obszary wód, jeżeli występują, pochodzących z pierwszego odbicia sygnału (pierwsze echo),
3. wypełnionym w obszarach pozbawionych danych w procesie interpolacji wysokościowej, tworząc tzw. wypełniony numeryczny model pokrycia terenu,
4. tworzącym ciągłą obszarowo bazę składającą się z poszczególnych modułów archiwizacji (między sąsiednimi modułami nie występują zakładki),
5. spełniającym następujące wymagania, badane niezależnie dla nie mniej niż 1% arkuszy numerycznego modelu pokrycia terenu przez pomiar wysokości na co najmniej 8 punktach kontrolnych:

|  |  |
| --- | --- |
| średnia kwadratowa błędów wysokości normalnej H | H ≤ 0,2 m |
| wartość bezwzględna różnicy wysokości normalnej H, rozumiana jako maksymalna różnica między wysokością normalną H dowolnego punktu wyznaczonego z numerycznego modelu pokrycia terenu a wysokością normalną H tego samego punktu pomierzonego w terenie | H ≤ 0,4 m |

1. w innej technologii niż wskazana w pkt 1 – należy zastosować wymagania dokładnościowe, o których mowa w pkt. 1 lit. d.

## Bazę danych dotyczącą numerycznego modelu terenu aktualizuje się modelami siatkowymi 3D:

1. opracowanymi na podstawie danych, o których mowa w rozdziale 1 ust. 2 lub danych, o których mowa w rozdziale 2 ust. 2;
2. pokrytymi teksturą obrazową z fotogrametrycznych zdjęć lotniczych przy rzeczywistym odwzorowaniu położenia szczegółów i kształtów prezentowanych obiektów;
3. spełniającymi następujące wymagania, badane na każdym arkuszu modelu siatkowego 3D niezależnie, przez pomiar położenia i wysokości normalnej H co najmniej 8 punktów kontrolnych na modelu siatkowym 3D względem położenia tych samych punktów na modelu stereoskopowym lub w terenie, dla co najmniej 1% arkuszy modeli siatkowych 3D; punkty kontrolne należy pomierzyć na obszarach odkrytych, z wyłączeniem miejsc uskoków pionowych i obiektów transparentnych:

|  |  |
| --- | --- |
| średnia kwadratowa błędów obliczona dla każdej ze współrzędnych prostokątnych płaskich | ≤ 0,20 m |
| wartość bezwzględna różnic współrzędnych prostokątnych płaskich, obliczona niezależnie dla poszczególnych współrzędnych każdego punktu kontrolnego | ≤ 0,40 m |
| średnia kwadratowa błędów wysokości normalnej H | ≤ 0,30 m |
| wartość bezwzględna różnicy wysokości normalnej H, obliczona niezależnie dla poszczególnych współrzędnych każdego punktu kontrolnego | ≤ 0,60 m |

## Dane, o których mowa:

## w ust. 3 i 4 zapisuje się w formacie ARC/INFO ASCII GRID o rozszerzeniu „.ASC”, przy czym:

## współrzędne płaskie prostokątne X i Y środków pikseli wynikowego rastra odnoszą się do wielokrotności interwału siatki,

## węzły siatki poza obszarem ramki sekcji otrzymują kod -9999,

## współrzędne płaskie prostokątne X i Y oraz wysokość normalną H zapisuje się w metrach z precyzją do 0,01 m;

## w ust. 5 zapisuje się w formacie obiektowym OBJ.

## Bazę danych dotyczącą numerycznego modelu terenu aktualizuje się także następującymi materiałami, wykorzystanymi do opracowania chmury punktów, numerycznych modeli terenu oraz numerycznych modeli pokrycia terenu:

1. metadanymi w formie pliku zawierającego dane wektorowe opisujące geometrię obiektu oraz informacje opisowe;
2. sprawozdaniem technicznym;
3. obrazami intensywności, stanowiącymi rastrowy zapis wartości intensywności zarejestrowanej przez skaner laserowy:
4. w formacie GeoTIFF,
5. z rozdzielczością radiometryczną 8 bitów/piksel,
6. przyjmującymi znormalizowane wartości odbicia impulsu z zakresu 0–255.

## Dopuszcza się aktualizację bazy danych dotyczącej numerycznego modelu terenu danymi, o których mowa w ust. 2–4, dla których zastosowano tolerancję parametrów określonych:

## w ust. 2–4, pozwalającą na opracowanie ortofotomapy, spełniającej jednocześnie kryteria określone w rozdziale 3 ust. 2–5;

## w ust. 2, pozwalającą na opracowanie numerycznego modelu terenu i numerycznego modelu pokrycia terenu spełniających kryteria określone w ust. 3 i 4.

# Rozdział 3

# **Baza danych dotycząca ortofotomapy**

## Bazę danych dotyczącą ortofotomapy tworzy się na podstawie:

## ortofotomap:

## klasycznych,

## prawdziwych,

## ukośnych;

## materiałów wykorzystanych do opracowania danych, o których mowa w pkt 1.

1. Bazę danych dotyczącą ortofotomapy aktualizuje się ortofotomapami klasycznymi, opracowanymi:

## na podstawie fotogrametrycznych zdjęć lotniczych pionowych;

1. na podstawie danych, o których mowa:
2. w rozdziale 2 ust. 2 i ust. 3 pkt 1 i 2 w przypadku opracowania ortofotomapy klasycznej o terenowym rozmiarze piksela ≤ 0,10 m,
3. w rozdziale 2 ust. 2 i ust. 3 pkt 1–3 w przypadku opracowania ortofotomapy klasycznej o terenowym rozmiarze piksela > 0,10 m

– aktualnych na dzień pozyskania fotogrametrycznych zdjęć lotniczych pionowych.

1. Bazę danych dotyczącą ortofotomapy aktualizuje się ortofotomapami prawdziwymi, opracowanymi:

## na podstawie fotogrametrycznych zdjęć lotniczych pionowych;

## na podstawie danych, o których mowa w rozdziale 2 ust. 2 lub 4, aktualnych na dzień pozyskania fotogrametrycznych zdjęć lotniczych pionowych.

1. Bazę danych dotyczącą ortofotomapy aktualizuje się ortofotomapami ukośnymi, opracowanymi:

## na podstawie fotogrametrycznych zdjęć lotniczych ukośnych;

## oddzielnie dla każdego z kierunków;

## na podstawie zgeneralizowanych danych:

## a) o których mowa, w rozdziale 2 ust. 2 i ust. 3 pkt 1 i 2, ust. 4 oraz ust. 5 w przypadku opracowania ortofotomapy ukośnej o terenowym rozmiarze piksela ≤ 0,10 m;

## b) o których mowa, w rozdziale 2 ust. 2–5, w przypadku opracowania ortofotomapy ukośnej o terenowym rozmiarze piksela > 0,10 m;

## c) wymienionych w lit. a i b, aktualnych na dzień pozyskania fotogrametrycznych zdjęć lotniczych ukośnych;

1. Dane, o których mowa w ust. 2–4:
2. opracowuje się z terenowym rozmiarem piksela nie mniejszym od terenowej odległości próbkowania fotogrametrycznego zdjęcia lotniczego;
3. opracowuje się na podstawie aerotriangulacji, badanej na co najmniej 8 równomiernie rozmieszczonych punktach kontrolnych pomierzonych na modelu stereoskopowym dla bloku aerotriangulacji, względem tożsamych punktów pomierzonych w terenie, spełniającej następujące wymagania:

|  |  |
| --- | --- |
| średnia kwadratowa błędów obliczona dla każdej ze współrzędnych prostokątnych płaskich | ≤ wielkości terenowego rozmiaru piksela ortofotomapy |
| średnia kwadratowa błędów obliczona dla wysokości normalnej H | ≤ 1,2 wielkości terenowego rozmiaru piksela ortofotomapy |
| wartość bezwzględna różnic współrzędnych prostokątnych płaskich, obliczona niezależnie dla poszczególnych współrzędnych każdego punktu kontrolnego | ≤ 1,5 wielkości terenowego rozmiaru piksela ortofotomapy |
| wartość bezwzględna różnic wysokości normalnej H, obliczona niezależnie dla każdego punktu kontrolnego | ≤ 1,8 wielkości terenowego rozmiaru piksela ortofotomapy |

## muszą spełniać następujące wymagania, badane na każdym arkuszu ortofotomapy niezależnie, przez pomiar położenia co najmniej 8 punktów kontrolnych na ortofotomapie względem położenia tych samych punktów na modelu stereoskopowym lub w terenie, dla co najmniej 1% arkuszy ortofotomapy; punkty kontrolne należy pomierzyć na obszarach odkrytych, z wyłączeniem miejsc uskoków pionowych:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ortofotomapa o terenowym rozmiarze piksela ≤ 0,1 m | ortofotomapa o terenowym rozmiarze piksela > 0,1 m |
| średnia kwadratowa błędów obliczona dla każdej ze współrzędnych prostokątnych płaskich | ≤ 0,20 m – w przypadku ortofotomap klasycznych i prawdziwych | ≤ dwukrotności terenowego rozmiaru piksela – w przypadku ortofotomap klasycznych i prawdziwych |
| ≤ 0,50 m – w przypadku ortofotomap ukośnych | ≤ 1,00 m – w przypadku ortofotomap ukośnych |
| wartość bezwzględna różnic współrzędnych prostokątnych płaskich, obliczona niezależnie dla poszczególnych współrzędnych każdego punktu kontrolnego | ≤ 0,40 m – w przypadku ortofotomap klasycznych i prawdziwych | ≤ czterokrotności terenowego rozmiaru piksela – w przypadku ortofotomap klasycznych i prawdziwych |
| ≤ 1,00 m – w przypadku ortofotomap ukośnych | ≤ 2,00 m – w przypadku ortofotomap ukośnych |

## powinny być wolne od:

1. wad obrazu zmniejszających możliwość interpretacyjną cech zobrazowanego terenu, w szczególności nieostrości, przebarwień, rozmazania obrazu spowodowanego ruchem postępowym kamery, niedoświetleń i prześwietleń, odbić świetlnych, rozbłysków, wypaleń jasnych powierzchni, refleksów świetlnych, chmur, głębokich cieni chmur, śniegu, zadymienia, zamglenia,
2. wad ciągłości obrazu obiektów liniowych położonych na powierzchni terenu, wynikających z błędnego poprowadzenia linii mozaikowania, powodującego przesunięcie treści ortofotomapy większe od dwukrotności terenowego rozmiaru piksela ortofotomapy; niniejszy wymóg nie dotyczy ortofotomapy prawdziwej,
3. wad skutkujących zniekształconym obrazem i nierzeczywistym położeniem obiektów w terenie, w tym przesunięć i zmian kształtów w szczególności mostów, wiaduktów, kładek;
4. w przypadku ortofotomap prawdziwych dopuszcza się występowanie artefaktów – w obszarze miejsc uskoków pionowych, w szczególności na krawędziach dachów budynków, fasadach, obiektach inżynierskich o konstrukcji szkieletowej lub ramowej – nie większych niż dziesięciokrotność terenowego rozmiaru piksela.

## Bazę danych dotyczącą ortofotomapy aktualizuje się także ortofotomapami klasycznymi opracowanymi na podstawie zobrazowań satelitarnych, spełniającymi jednocześnie wymagania, o których mowa w ust. 5 pkt 1, 3 i 4.

## Bazę danych dotyczącą ortofotomapy aktualizuje się także ortofotomapami klasycznymi opracowanymi na podstawie danych, o których mowa w rozdziale 1 ust. 3 pkt 2.

## Dane, o których mowa w ust. 2–4 oraz ust. 6 i 7 zapisuje się:

1. w formacie GeoTIFF;
2. z rozdzielczością radiometryczną co najmniej 8 bitów/piksel dla każdego z zastosowanych kanałów barwnych;
3. z pełną piramidą obrazową;
4. 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%.

## Bazę danych dotyczącą ortofotomapy aktualizuje się także następującymi materiałami wykorzystanymi do opracowania ortofotomapy:

1. metadanymi w formie pliku zawierającego dane wektorowe opisujące geometrię obiektu oraz informacje opisowe;
2. aerotriangulacją, o której mowa w ust. 5 pkt 2 zawierającą co najmniej następujące informacje:
3. współrzędne punktów wiążących i fotopunktów wraz z błędami średnimi tych współrzędnych,
4. elementy orientacji zewnętrznej fotogrametrycznych zdjęć lotniczych wraz z błędami średnimi,
5. dane kalibracji kamer uwzględniające wpływ dodatkowych parametrów wyrównania lub siatkę korekcyjną,
6. nowe dane kalibracji kamer, jeżeli w procesie aerotriangulacji wyznaczano zmiany podstawowych elementów orientacji wewnętrznej kamer,
7. pliki projektowe utworzone podczas procesu pomiarowego aerotriangulacji,
8. różnice współrzędnych uzyskane na punktach kontrolnych,
9. raport z wyrównania końcowego aerotriangulacji;

w przypadku aerotriangulacji dla ortofotomap ukośnych przekazywanych wraz z ortofotomapami klasycznymi lub prawdziwymi, dopuszcza się przekazanie wyłącznie danych, o których mowa w lit. b – d;

1. liniami mozaikowania wykorzystanymi do opracowania ortofotomapy klasycznej lub ortofotomapy ukośnej, przedstawiającymi rzeczywiste linie łączenia fotogrametrycznych zdjęć lotniczych po ortorektyfikacji;
2. sprawozdaniem technicznym;
3. danymi niezbędnymi do opracowania ortofotomap, nie wymienionymi w pkt 1–4.
4. Dopuszcza się aktualizację bazy danych dotyczącej ortofotomapy, ortofotomapami opracowanymi na podstawie:
5. fotogrametrycznych zdjęć lotniczych, dla których zastosowano tolerancję dla parametrów określonych w rozdziale 1 ust. 2;
6. chmury punktów lub numerycznego modelu terenu lub numerycznego modelu pokrycia terenu, dla których zastosowano tolerancję dla parametrów określonych w rozdziale 2 ust. 2–4

– pod warunkiem, że zastosowana tolerancja pozwala na opracowanie ortofotomapy spełniającej kryteria określone w ust. 2–5.