

Załącznik nr 7 do SIWZ**W Z Ó R U M O W Y**
nr OW.370.4.1.19.AZ(3)
dot. postępowania: PO-II.370.23.19

W dniu września 2019 r. pomiędzy:

Skarbem Państwa - Dyrektorem Urzędu Morskiego w Szczecinie, Pl. Stefana Batorego 4, 70-207 Szczecin, (NIP: 852-04-09-053), reprezentowanym przez:

Wojciecha Zdanowicza - Dyrektora,

zwanym w dalszej treści umowy „Zamawiającym”, a

.....

....., reprezentowaną przez:

.....,

została zawarta umowa następującej treści:

PRZEDMIOT UMOWY**§1**

1. Na podstawie dokonanego przez Zamawiającego wyboru oferty w trybie przetargu nieograniczonego na podstawie *ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2018 r. poz. 1986, z późn. zm.)*, Wykonawca przyjmuje do realizacji zamówienie pn.:

„Skanowanie laserowe morskiej strefy brzegowej w granicach administracyjnych Urzędu Morskiego w Szczecinie (edycja 2019)”,

zwane dalej przedmiotem umowy.

Zlecone zadanie zmierza do optymalizacji monitoringu i badań dotyczących ustalenia aktualnego stanu brzegu morskiego wymaganych *ustawą z dnia 28 marca 2003 r. o ustanowieniu programu wieloletniego „Program ochrony brzegów morskich”(Dz. U. z 2016 r., poz. 678)*.

2. Szczegółowy zakres prac objętych umową oraz uwagi dotyczące ich wykonania określa opis przedmiotu umowy stanowiący załącznik nr 1 do niniejszej umowy.

TERMIN REALIZACJI**§ 2**

Strony ustalają, że przedmiot umowy zostanie przekazany Zamawiającemu do dnia 21 października 2019 r.

OBOWIĄZKI STRON UMOWY

§ 3

1. Wykonawca zobowiązuje się wykonać przedmiot umowy zgodnie z przedstawioną ofertą i opisem przedmiotu umowy, a następnie przekazać go Zamawiającemu na warunkach określonych w niniejszej umowie.
2. Wykonawca odpowiada za warunki BHP i ochronę własnego mienia w zakresie prac realizowanych na podstawie niniejszej umowy oraz zabezpieczy dane otrzymane w trakcie pracy przed dostępem osób trzecich.
3. Wykonawca jest zobowiązany stosować się do wytycznych i wskazówek udzielanych przez Zamawiającego.
4. W przypadku powierzenia wykonania całości bądź części przedmiotu umowy podwykonawcy, Wykonawca jest odpowiedzialny za jego działania lub zaniechania jak za własne.
5. Po przekazaniu przez Wykonawcę przedmiotu umowy Zamawiający dokona w terminie do 21 dni czynności odbiorowych, tj. sprawdzenia otrzymanej dokumentacji oraz oceny jej zgodności z wymogami opisu przedmiotu umowy.
6. Po stwierdzeniu, że praca została wykonana zgodnie z opisem przedmiotu umowy, strony podpiszą protokół odbioru końcowego przedmiotu umowy.
7. W przypadku ujawnienia przez Zamawiającego w toku czynności odbiorowych wadliwości przedmiotu umowy bądź niezgodności z jej treścią, Zamawiający wyznaczy Wykonawcy dodatkowy 14 dniowy termin na usunięcie wad i niezgodności. W przypadku bezskutecznego upływu w/w terminu Zamawiający uzna, iż Wykonawca pozostaje w zwłoce z wykonaniem przedmiotu umowy, co będzie skutkowało naliczeniem kar umownych.
8. Ujawnione wady przedmiotu umowy, o których mowa w ust. 7 zostaną przedstawione Wykonawcy pisemnie w postaci opisu typów usterek i będą dotyczyły wyłącznie przykładowych błędnych arkuszy. W każdym przypadku istnieje zatem ze strony Wykonawcy konieczność sprawdzenia i weryfikacji całego materiału pod kątem jego poprawności i zgodności z przedstawionymi przez Zamawiającego przykładami błędów, a nie jedynie usunięcie wad na wskazanych przykładowych arkuszach.
9. W razie ujawnienia wad, niekompletności lub braków w funkcjonalności przedmiotu umowy, które zostaną ujawnione przez Zamawiającego w okresie gwarancji lub rękojmi - Zamawiający wezwie pisemnie Wykonawcę do wykonania uzupełnienia bądź poprawienia przedmiotu umowy. Wykonawca zobowiązany będzie do zadośćuczynienia treści wezwania w terminie 21 dni pod rygorem zastosowania kar umownych, o których mowa w § 5 ust. 1 lit b umowy.
10. Do reprezentowania Wykonawcy w sprawach dotyczących wykonania przedmiotu umowy jest upoważniony
11. Do reprezentowania Zamawiającego w sprawach dotyczących wykonania przedmiotu umowy jest upoważniony

WYNAGRODZENIE

§ 4

1. Strony ustalają wynagrodzenie za wykonanie przedmiotu umowy w wysokości:
wartość netto: zł
(słownie:/100 zł),
powiększoną o podatek VAT (23%) w kwocie: zł
(słownie:/100 zł),

wartość brutto: zł

(słownie:/100 zł).

2. Strony ustalają, że wynagrodzenie wynikające z realizacji niniejszej umowy zostanie uregulowane po wykonaniu i odbiorze przedmiotu umowy z uwzględnieniem procedury, o której mowa w § 3 umowy.
3. Dokumentem potwierdzającym przyjęcie przez Zamawiającego przedmiotu umowy będzie bezusterkowy protokół odbioru końcowego przedmiotu umowy, przyjęty i podpisany przez upoważnionych przedstawicieli obu stron, sporządzony w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach. Protokół odbioru końcowego przedmiotu umowy będzie podstawą do wystawienia przez Wykonawcę faktury VAT.
6. Zapłata za wykonaną pracę nastąpi na rachunek bankowy Wykonawcy, w ciągu 14 dni od daty doręczenia Zamawiającemu faktury VAT.
7. Wykonawca oświadcza, że jest płatnikiem podatku VAT - numer identyfikacji podatkowej NIP:
8. Wykonawca ponosi wszelkie konsekwencje z tytułu prowadzenia niewłaściwej dokumentacji dla potrzeb podatku od towarów i usług VAT. W szczególności Wykonawca zobowiązuje się do zwrotu na rzecz Zamawiającego ewentualnych strat (sankcji podatkowych) spowodowanych:
 - a) wadliwym wystawieniem faktury VAT;
 - b) brakiem u Wykonawcy kopii faktury VAT wystawionej na rzecz Zamawiającego;
 - c) różnymi danymi na oryginale i kopii faktury VAT.

KARY UMOWNE

§ 5

1. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną:
 - a) za zwłokę w wykonaniu przedmiotu umowy w wysokości:
 - 0,1 % wynagrodzenia umownego brutto w okresie pierwszych 10 dni zwłoki, liczone za każdy dzień zwłoki,
 - 0,3 % wynagrodzenia umownego brutto w okresie kolejnych 10 dni zwłoki, liczone za każdy dzień zwłoki,
 - 0,5 % wynagrodzenia umownego brutto za każdy następny dzień zwłoki powyżej 20 dni.
 - b) za zwłokę w usunięciu wad stwierdzonych przy odbiorze bądź w okresie gwarancji lub rękojmi:
 - w wysokości 0,2 % wynagrodzenia umownego brutto za każdy dzień zwłoki liczony od dnia wyznaczonego przez Zamawiającego na usunięcie wad.
 - c) za brak zatrudnienia na umowę o pracę osób wskazanych w § 9, bądź w przypadku nieprzedłożenia dokumentów, o których mowa w § 9 ust. 2 i 3 - 1000 zł za każdy stwierdzony przypadek. Kara za każdy stwierdzony przypadek może być naliczana wielokrotnie za każdy kolejny siedmiodniowy okres, w którym Wykonawca w dalszym ciągu będzie naruszał postanowienia § 9 umowy pomimo naliczenia mu kary umownej z tego tytułu.
2. Roszczenie o zapłatę kar umownych z tytułu zwłoki, ustalonych za każdy rozpoczęty dzień zwłoki, staje się wymagalne:
 - za pierwszy rozpoczęty dzień zwłoki – w tym dniu,
 - za każdy następny rozpoczęty dzień zwłoki – odpowiednio w każdym z tych dni.
3. Za odstąpienie od umowy przez Zamawiającego lub Wykonawcę - strona, po której zaistniały przyczyny odstąpienia od umowy, zapłaci drugiej stronie karę

umowną w wysokości 10 % wynagrodzenia umownego brutto, z zastrzeżeniem treści *art. 145 ustawy Prawo zamówień publicznych*.

4. Do okresu za który będą naliczane kary umowne wymienione w ust. 1 lit a) nie będą zaliczane dni, w których Zamawiający będzie prowadził czynności odbiorowe zgodnie z § 3 ust. 5 jak również termin określony w § 3 ust. 7
5. W przypadku, gdy wyrządzona szkoda przekracza wysokość kar umownych lub powstała w wyniku zdarzeń, za które nie przewidziano kar umownych, stronom przysługują roszczenia odszkodowawcze na zasadach ogólnych określonych w Kodeksie cywilnym - odpowiednio prawo do odszkodowania uzupełniającego lub odszkodowania pokrywającego całość szkody.
6. Zamawiający jest uprawniony do potrącenia naliczonych kar umownych z wynagrodzenia przysługującego Wykonawcy za wykonanie umowy.

ZABEZPIECZENIE NALEŻYTEGO WYKONANIA UMOWY, GWARANCJA

§ 6

1. Wykonawca wniósł w dniu zawarcia umowy, zabezpieczenie należytego wykonania przedmiotu umowy w wysokości 5 % wynagrodzenia całkowitego umowy, tj. **zł** (słownie: /100 zł) w formie zgodnie z *art. 148 ust. 1 ustawy Prawo zamówień publicznych*.
2. Zamawiający zalicza zabezpieczenie na swoje dobro w przypadku niewykonania lub nienależytego wykonania umowy.
3. Zamawiający zwróci 70% wartości zabezpieczenia w terminie 30 dni od dnia wykonania zamówienia i uznania zamówienia za należyte wykonanie.
4. Kwota na zabezpieczenie roszczeń z tytułu rękojmi za wady lub gwarancji jakości wynosi 30 % wysokości zabezpieczenia, o którym mowa w ust. 1, tj. **zł** (słownie: /100 zł) i zostanie zwrócona Wykonawcy w terminie 15 dni po upływie okresu rękojmi.
5. Wykonawca udziela Zamawiającemu gwarancji na przedmiot umowy.
6. Okres gwarancji jakości ustala na 24 miesiące licząc od daty odbioru końcowego.
7. W związku z udzieloną gwarancją okres rękojmi ustala się na 27 miesięcy licząc od daty odbioru końcowego tj. o 3 miesiące ponad okres gwarancji.

PRAWA AUTORSKIE

§ 7

1. Z chwilą wydania przedmiotu umowy Wykonawca przenosi na Zamawiającego autorskie prawa majątkowe do wykonanego przedmiotu umowy oraz prawa do korzystania przez Zamawiającego z otrzymanych danych na niżej wymienionych polach eksploatacji. Wykonawcy nie przysługuje z tego tytułu prawo domagania się dodatkowego wynagrodzenia. Przeniesienie autorskich praw majątkowych obejmuje następujące pola eksploatacji:
 - a) zwielokrotnianie i utrwalanie otrzymanych danych poprzez wytwarzanie określoną techniką zapisu magnetycznego oraz techniką cyfrową;
 - b) wprowadzenie do pamięci komputera;
 - c) udostępnienie ich w taki sposób, aby każdy mógł mieć do nich dostęp w miejscu i w czasie przez siebie wybranym;
 - d) wprowadzenie do obrotu, użyczenie lub najem otrzymanych danych albo kopii;
 - e) wyrażania zgody na korzystanie i rozporządzanie prawem zależnym;

- a) obrotu oryginałem albo egzemplarzami, na których utwór utrwalono;
 - b) publiczne wykonanie, wystawienie, wyświetlenie, odtworzenie oraz nadawanie i reemitowanie, a także publiczne udostępnienie przedmiotu umowy w taki sposób, aby każdy mógł mieć do niego dostęp w miejscu i czasie przez siebie wybranym;
 - c) korzystania na własny użytek;
 - d) wielokrotnego udostępniania i przekazywania osobom trzecim, a w szczególności w celu złożenia oferty na wykonanie robót objętych dokumentacją będącą przedmiotem niniejszej umowy;
 - e) wyrażania zgody na korzystanie i rozporządzanie prawem zależnym.
2. Wykonawca wyraża zgodę na wykorzystanie danych (lub ich części) w innych pracach wykonanych przez Zamawiającego bądź na jego zlecenie.

OCHRONA DANYCH OSOBOWYCH

§ 8

Przetwarzanie danych osobowych, których zebranie i przechowywanie jest niezbędne dla wykonania niniejszej umowy odbywa się zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady UE 2016/679 z 27.04.2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przesyłu takich danych oraz właściwych przepisów krajowych. Ponadto:

1. Strony Umowy będą przetwarzać dane osobowe, uzyskane w związku z Umową, wyłącznie na potrzeby jej realizacji. Strony zobowiązują się do przestrzegania - wobec drugiej strony - wymogów dotyczących ochrony danych osobowych przed dostępem osób nieupoważnionych, zgodnie z krajowymi i unijnymi przepisami o ochronie danych osobowych.
2. W związku z udostępnianiem sobie wzajemnie przez Strony danych osobowych, Strony zamieszczają postanowienia określające jego zakres oraz wymagane informacje:
 - a) Dane osobowe osób reprezentujących każdą ze Stron wymienionych w części wstępnej Umowy oraz osób wyznaczonych do kontaktów i dokonywania bieżących uzgodnień udostępniane będą drugiej Stronie, która stanie się administratorem danych osobowych i przetwarzane przez nią wyłącznie w celu realizacji Umowy, jakim jest prawnie uzasadniony interes administratora jako podstawa prawna przetwarzania. Dotyczy to także danych osób upoważnionych do wystawiania faktur i innych dokumentów, niezbędnych do wykonania umowy.
 - b) Każda ze Stron oświadcza, że jej pracownicy, którzy otrzymają dostęp do danych osobowych, w zakresie swoich obowiązków - zostaną zaznajomieni z Umową, w tym z zapisami niniejszego przepisu.
 - c) Strony potwierdzają, że powyższe dane osobowe będą przetwarzać jedynie w okresie koniecznym do realizacji i rozliczenia Umowy, z uwzględnieniem okresu przedawnienia oraz właściwych przepisów prawnych (m.in. przepisów podatkowych)
 - d) Zamawiający powołał Inspektora Ochrony Danych Osobowych. Kontakt: iod@ums.gov.pl.

KLAUZULE SPOŁECZNE

§ 9

1. Zgodnie z art. 29 ust. 3a ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2018 r. poz. 1986, z późn. zm.), Wykonawca zatrudni

- na podstawie umowy o pracę w rozumieniu przepisów *ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (Dz. U. z 2018 r. poz. 1986 z późn. zm.)* osoby wykonujące czynności w zakresie prac określonych w § 1 ust. 1 umowy, tj. związane z przetwarzaniem i opracowaniem danych i zdjęć lotniczych.
2. W terminie 7 dni od daty podpisania umowy Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Zamawiającemu oświadczenia o zatrudnianiu na podstawie umowy o pracę osób wykonujących czynności, o których mowa w ust. 1. Oświadczenie powinno zawierać w szczególności datę złożenia oświadczenia, wskazanie, że czynności określone w ust. 1 wykonują osoby zatrudnione na podstawie umowy o pracę wraz ze wskazaniem liczby tych osób, rodzaju umowy o pracę i wymiaru etatu oraz podpis osoby uprawnionej do złożenia oświadczenia w imieniu Wykonawcy.
 3. Na żądanie Zamawiającego Wykonawca zobowiązany będzie w terminie 7 dni do udokumentowania faktu zatrudniania na umowę o pracę wskazanych osób przez złożenie według wyboru Zamawiającego następujących dokumentów:
 - a) poświadczoną za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę kopię umów o pracę osób wykonujących czynności o których mowa w ust. 1. Kopie umów powinny być zanonimizowane w sposób zapewniający ochronę danych osobowych pracowników (bez imion, nazwisk adresów numerów PESEL itd.),
 - b) zaświadczenia właściwego oddziału ZUS, potwierdzającego opłacanie przez wykonawcę składek na ubezpieczenie społeczne i zdrowotne z tytułu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę za ostatni okres rozliczeniowy,
 - c) poświadczoną za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę kopię dowodu potwierdzającego zgłoszenie pracownika przez pracodawcę do ubezpieczenia społecznego, zanonimizowaną w sposób zapewniający ochronę danych osobowych pracowników.
 4. Dopuszcza się zmianę osób, o których mowa w ust. 1 wykonujących przedmiot Zamówienia.
 5. W przypadku rozwiązania lub wygaśnięcia stosunku pracy z osobami, o których mowa w ust. 1 Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego o tym fakcie w terminie 7 dni licząc od dnia, w którym nastąpiło rozwiązanie stosunku pracy.
 6. Nieprzedłużenie przez Wykonawcę oświadczeń lub dokumentów, o których mowa powyżej traktowane będzie jako niewypełnienie obowiązku zatrudnienia pracowników wykonujących czynności, o których mowa w ust. 1 na podstawie umowy o pracę i będzie uzasadniało naliczenie kary umownej zgodnie z § 9 umowy.
 7. Obowiązki o których mowa w ust. 1–6 mają zastosowanie również do Podwykonawców.

POSTANOWIENIA KOŃCOWE

§ 10

1. W sprawach nieuregulowanych niniejszą umową w zakresie realizacji zamówienia, uzgodnień i odbiorów objętych niniejszą umową obowiązują przepisy prawa polskiego, a w szczególności Kodeksu Cywilnego.
2. Wszelkie zmiany i uzupełnienia w tekście niniejszej umowy mogą być dokonywane jedynie za zgodą obu stron w formie pisemnej, pod rygorem nieważności.
3. Zamawiający dopuszcza zmiany warunków umowy w zakresie terminu jej wykonania, z uwagi na pojawienie się okoliczności związanych z niekorzystnymi warunkami pogodowymi uniemożliwiającymi wykonanie zdjęć lotniczych np.:

duże zachmurzenie, silne wiatry, wysoki poziom wody, silne falowanie. Zmiana terminu umowy może nastąpić wyłącznie o taką ilość dni w jakich wystąpiły warunki uniemożliwiające wykonanie przedmiotu umowy, jednakże nie więcej niż o 30 dni.

4. Ewentualne spory powstałe na tle realizacji przedmiotu umowy podlegać będą rozstrzygnięciu przez właściwy rzeczowo Sąd Powszechny w Szczecinie.
5. Umowę sporządzono w trzech jednobrzmiących egzemplarzach, z których jeden otrzymuje Wykonawca, a dwa Zamawiający.
6. Umowa obowiązuje od dnia jej podpisania.
7. Integralną część niniejszej umowy stanowi opis przedmiotu umowy - załącznik nr 1, nr 2 i nr 3.

.....
ZAMAWIAJĄCY

.....
WYKONAWCA

Załącznik nr 1 do umowy**Opis przedmiotu umowy**

Symbol kategorii CPV: 79961300-1.

1. Przedmiotem zamówienia jest pozyskanie danych przestrzennych obszaru wybrzeża morskiego wskazanego w punkcie 2 w technologii lotniczego skanowania laserowego i fotogrametrycznych zdjęć lotniczych oraz ich opracowanie na potrzeby monitoringu do postaci numerycznego modelu terenu (NMT), numerycznego modelu pokrycia terenu (NMPT), znormalizowanego numerycznego modelu pokrycia terenu (zNMPT) oraz ortofotomapy lotniczej.
2. Obszar zamówienia obejmuje cztery rejony wskazane w załączniku nr 2 i nr 3 do umowy:
 - a. Rejon A - brzeg Morza Bałtyckiego od granicy z Niemcami (km 428,0) do kanału w Dźwirzynie (km 346,0) - ok. 84 km (załącznik nr 2);
 - b. Rejon B - pas wybrzeża morskich wód wewnętrznych obejmujący brzegi (wraz z całym obszarem wysp): Roztoki Odrzańskiej, Zalewu Szczecińskiego, Kanału Piastowskiego, Starej Świny, Cieśniny Dziwny, Zalewu Kamieńskiego - ok. 226 km (załącznik nr 2);
 - c. Rejon C - port Świnoujście - ok. 12 km (załącznik nr 3);
 - d. Rejon D - porty Szczecin i Police - ok. 23 km (załącznik 3).
3. Przedmiot zamówienia obejmuje:
 - 3.1. Nalot fotogrametryczny wybrzeża wskazanego w punkcie 2, w czasie którego w tym samym czasie zostanie przeprowadzona rejestracja z wykorzystaniem:
 - 3.1.1. technologii lotniczego skanowania laserowego (ALS) obejmująca pas lądu o szerokości 500 m, licząc od linii wody oraz całość konstrukcji budowli hydrotechnicznych posadowionych w strefie brzegowej (ostrogi, opaski, falochrony portowe);
 - 3.1.2. cyfrowych zdjęć lotniczych obejmująca cały obszar lotniczego skanowania laserowego oraz pas wody o minimalnej szerokości 500 m od linii wody (tak aby na zdjęciu zarejestrować obszar wałów rewowych). Maksymalną szerokość rejestracji akwenu wyznacza zasięg budowli hydrotechnicznych (falochrony portowe) - rejestracja musi objąć całość konstrukcji.

W obrębie wysp (rejony B, C i D), gdzie wyznaczenie pasa o szerokości 500 m spowodowałoby powstanie luk w danych, zarówno rejestracja w technologii lotniczego skanowania laserowego, jak i fotogrametrycznych zdjęć lotniczych musi objąć cały obszar wyspy.
 - 3.2. Pomiar poprawki dGNSS (stacje referencyjne nie rzadziej, niż co 40 km).
 - 3.3. Pomiar powierzchni i obiektów kontrolnych z wykorzystaniem technologii GNSS RTK oraz tachimetrii elektronicznej.
 - 3.4. Opracowanie ortofotomap lotniczych w kompozycji barw naturalnych RGB (z wykorzystaniem NMT z lotniczego skanowania laserowego).
 - 3.5. Opracowanie chmury punktów ALS - wyrównanie szeregów, nadanie georeferencji bezwzględnej do układu PL-1992 oraz przeprowadzenie klasyfikacji chmury punktów.
 - 3.6. Opracowanie numerycznego modelu terenu (NMT) na podstawie pozyskanych danych z lotniczego skanowania laserowego.

- 3.7. Opracowanie numerycznego model pokrycia terenu (NMPT) na podstawie pozyskanych danych z lotniczego skanowania laserowego.
- 3.8. Opracowanie znormalizowanego numerycznego model pokrycia terenu (zNMPT) na podstawie pozyskanych danych z lotniczego skanowania laserowego.
4. Warunki techniczne:
 - 4.1. Pozyskanie danych lotniczych:
 - 4.1.1. Rejestracja zdjęć lotniczych oraz danych z lotniczego skanera laserowego musi zostać wykonana synchronicznie, tj. w tym samym czasie, równocześnie podczas tego samego nalotu, z zachowaniem wyznaczonych przez Zamawiającego dokładności.
 - 4.1.2. Pozyskane dane lotnicze muszą pochodzić z jednego nalotu. Ze względu na wielkość obszaru (rejonu A, B, C i D) rejestracja może odbywać się w kolejnych dniach jeśli będą spełnione warunki pogodowe. Niedopuszczalna jest sytuacja, w której po rejestracji części danego rejonu, pozostała jego część zostanie zarejestrowana dopiero po kilku dniach lub przy niesprzyjających warunkach pogodowych. Rejestrację należy rozpocząć dopiero w sytuacji, gdy prognoza pogody na kilka kolejnych dnia zagwarantuje rejestrację całego rejonu w tym czasie.
 - 4.1.3. Nalot należy zaprojektować w optymalny sposób - tak, aby przynajmniej jedna linia nalotu przebiegała nad linią wody, ze względu na konieczność rejestracji odmorskiego stoku wydmy i stromych powierzchni klifu. Projekt nalotu należy przedstawić do akceptacji Zamawiającemu w postaci plików wektorowych w układzie PL-1992. Zamawiający dopuszcza ingerencję w plan nalotu w celu jego optymalizacji z punktu widzenia swoich potrzeb. Trajektorie lotu należy przekazać Zamawiającemu w postaci plików wraz z zestawem danych. Pliki planowanego przebiegu trajektorii do akceptacji przez Zamawiającego należy dostarczyć w formacie .SHP w układzie współrzędnych PL-1992. Po wykonaniu nalotu, należy przekazać trajektorie w formacie .TRJ oraz .OUT (z informacją o echu oraz XYZ z time stamp, XYZ, roll, yaw, pitch wraz z plikiem dokładności - smrmsg.out). Maksymalna wysokość nalotu ma zapewnić uzyskanie zadawalającej struktury roślinności wysokiej, która determinuje wykonanie poprawnego NMPT.
 - 4.1.4. Z uwagi na dynamiczny charakter zmian zachodzących na obszarze zamówienia nalot należy wykonać w czasie optymalnych dla Zamawiającego stanów poziomu wody oraz falowania. Poziomy wody nie powinny przekraczać wartości 0.10 m ponad średni poziom morza (poziom wody na najbliższym wodowskaziu - 510). Wyklucza się rejestrację w czasie wezbrania sztormowego i silnego falowania). Zamawiający dopuszcza jedynie pojedyncze fale załamujące się w strefie przyboju, nie zacierające obrazu wałów rewowych. Informacje o stanie wody w czasie nalotu pozyskane z IMGW (<http://monitor.pogodynka.pl> lub <https://dane.imgw.pl>) należy dołączyć do raportów opracowania danych dostarczonych Zamawiającemu.
 - 4.1.5. Dane zostaną pozyskane nie wcześniej niż 1 września 2019 r. Dokładny termin nalotu zostanie uzgodniony z Zamawiającym z jednodniowym wyprzedzeniem. Zamawiający może nie wyrazić zgody na nalot, jeśli według niego warunki pogodowe nie pozwolą na wykonanie pomiarów o oczekiwanej jakości.
 - 4.1.6. Lotnicze skanowanie laserowe zostanie przeprowadzone za pomocą urządzenia rejestrującego w trybie fali ciągłej (full waveform) ze średnią gęstością skanowania dla jednego szeregu minimum 8 pkt/m² i pokryciu poprzecznym pomiędzy szeregami minimum 30% przy zapisie

co najmniej 4 odbić od roślinności, z zapisem następujących atrybutów: intensywność odbicia, czas rejestracji odbicia promienia („GPS standard time”), kąt padania wiązki lasera, kolejność odbicia.

- 4.1.7. Barwne zdjęcia lotnicze o rozdzielczości przestrzennej (GSD) nie gorszej niż 0.1 m zostaną wykonane kamerą fotogrametryczną w zakresie promieniowania widzialnego w szeregach o pokryciu podłużnym 80% i pokryciu poprzecznym minimum 30%.
- 4.1.8. Nie dopuszcza się rejestracji w warunkach pełnego zachmurzenia. Inne parametry widoczności należy uzgodnić z Zamawiającym podczas zgłaszania zamiaru wykonania rejestracji.
- 4.1.9. Nalot należy wykonać w czasie ± 3 godziny od górowania Słońca, (tak, aby uniknąć rejestracji długich cieni). W celu uzyskania jak najlepszej jakości ortofotomapy zaleca się wykonać wszystkie zdjęcia przy zbliżonych warunkach oświetleniowych.

4.2. Opracowanie pozyskanych danych:

- 4.2.1. Opracowanie chmury punktów danych lotniczego skanowania laserowego z georeferencją, po wyrównaniu. Obejmuje wykonanie weryfikacji dokładności geometrycznej i spektralnej danych lotniczego skanowania laserowego i kalibrację modeli przestrzennych w oparciu o pomiary na powierzchniach kontrolnych. Kalibracji i testowi dokładności podlega chmura punktów, model terenu (NMT) i model pokrycia terenu (NMPT).
- 4.2.2. Klasyfikacja chmury punktów według wykazu wraz z dołączeniem statystyk poszczególnych klas:
 - I. Klasa 1 - punkty niesklasyfikowane;
 - II. Klasa 2 - grunt;
 - III. Klasa 3 - roślinność niska (<0,4 m);
 - IV. Klasa 4 - roślinność średnia (0,4-2,0 m);
 - V. Klasa 5 - roślinność wysoka (>2,0 m);
 - VI. Klasa 6 - budynki i budowle;
 - VII. Klasa 7 - szumy;
 - VIII. Klasa 8 - budowle hydrotechniczne;
 - i. Klasa 9 - woda (Wykonawca, we wcześniejszym terminie, przekaże Zamawiającemu ortofotomapę w celu interpretacji przebiegu linii brzegowej; następnie wektor przebiegu linii brzegowej zostanie przekazany Wykonawcy w celu poprawnej klasyfikacji punktów do klasy woda).
- 4.2.3. Wykonanie numerycznego modelu terenu (NMT).
- 4.2.4. Wykonanie numerycznego modelu pokrycia terenu (NMPT).
- 4.2.5. Wykonanie znormalizowanego numerycznego modelu pokrycia terenu zNMPT.
- 4.2.6. Kalibracja geometryczna dla NMT i NMPT w oparciu o pomiary punktów terenowych z dokładnością (w poziomie i w pionie) lepszą niż 5 cm, zidentyfikowanych na modelu i sygnalizowanych w trudnych warunkach terenowych (gdy brak jest trwałego elementu infrastruktury, np. drogi o nawierzchni twardej lub innych elementów betonowych). Podana dokładność 5 cm w poziomie i pionie odnosi się do dokładności wyznaczenia w terenie współrzędnych punktów (np. przy użyciu metody GPS).
- 4.2.7. Wykonanie ortofotomapy zgodnie z opisem technicznym zawartym w aktualnych wytycznych technicznych. Jako źródłowy, numeryczny

model terenu należy wykorzystać NMT opracowany na podstawie danych uzyskanych w technologii skaningu laserowego, pozyskanych równocześnie z opracowywanymi zdjęciami. Wykonawca wykorzysta do ortorektyfikacji wszystkie dostępne zdjęcia pokrywające obszar opracowania.

4.3. Dokładność oraz format danych:

- 4.3.1. Dane pomiarowe otrzymane metodą lotniczego skanowania laserowego - dokładność położenia punktów po wyrównaniu nie mniejsza niż: dokładność pozioma $XY < 0.20$ m, dokładność wysokościowa $Z < 0.15$ m. Formaty zapisu chmury punktów: LAS zgodnie ze standardem ASPRS w wersji 1.2, POINT DATA RECORD FORMAT 3 oraz tekstowy ASCII XYZ.
- 4.3.2. Dokładność wysokościowa klasyfikacji danych dla klasy 2 (grunt) nie może być gorsza niż 0.20 m.
- 4.3.3. Numeryczny model terenu oraz numeryczny model pokrycia terenu i znormalizowany numeryczny model pokrycia terenu (NMT/NMPT/zNMPT) - wymiar oczka siatki GRID - 0.5 m (w obu kierunkach), dokładność wysokości $Z - 0.30$ m. Tam, gdzie nie ma możliwości wyznaczenia wartości NMT na podstawie skanowania laserowego (np. teren pod budynkami) należy je wyznaczyć poprzez interpolację na podstawie danych z obszaru przyległego. Formaty zapisu NMT/NMPT/zNMPT: GEOTIFF, ARC/INFO ASCII GRID oraz LAS zgodnie ze standardem ASPRS w wersji 1.2, POINT DATA RECORD FORMAT 3 i tekstowy ASCII XYZ. Dane należy zapisać jako continuous, floating points.
- 4.3.4. Zdjęcia lotnicze - piksel terenowy 10 cm lub mniejszy, wraz z rejestracją środków rzutów, w kompozycji barw naturalnych R, G, B, minimalne pokrycie zdjęć 80/30. Format zapisu: Tiff.
- 4.3.5. Ortofotomapa - rozdzielczość przestrzenna ortofotomapy nie gorsza niż 0.10 m. Produkt w kompozycji barw naturalnych R, G, B. Format zapisu GEOTIFF z plikiem TFW z kompresją JPEG Q5 oraz bez kompresji, rozdzielczość radiometryczna 8 bit/piksel w każdym z kanałów. Dopuszczalny średni błąd kwadratowy RMS poziomego położenia obiektów nie większy niż 0.2 m.

4.4. Kontrola i poprawa georeferencji pozyskanych danych, według wytycznych opracowanych przez GUGiK na potrzeby kontroli danych w ramach projektu ISOK, dostosowanych do zakresu niniejszego przedmiotu zamówienia:

- 4.4.1. Kontrola georeferencji względnej chmury punktów zostanie przeprowadzona na pomierzonych w terenie powierzchniach kontrolnych zaprojektowanych wzdłuż pasa nalotu, równomiernie rozmieszczonych na obszarze całego lotniczego skanowania laserowego.
- 4.4.2. Kontrola georeferencji bezwzględnej chmury punktów zostanie przeprowadzona na co najmniej 10 obiektach kontrolnych zaprojektowanych wzdłuż pasa nalotu, równomiernie rozmieszczonych na obszarze całego lotniczego skanowania laserowego.
- 4.4.3. Obiekt kontrolny składać się będzie z 2 rodzajów płaszczyzn kontrolnych przeznaczonych do kontroli danych ALS oraz ortofotomap lotniczych RGB.
- 4.4.4. Płaszczyzny kontrolne zostaną zaprojektowane wg. następujących zasad:
 - 4.4.4.1. Obowiązującą metodą pomiaru będzie technologia GPS RTK oraz tachimetria elektroniczna.

-
- 4.4.4.2. Płaszczyznę kontroli sytuacyjno-wysokościowej dla chmury punktów ALS stanowić będą połączenie dwóch dachów położonych w sąsiedztwie, ułożonych prostopadle do siebie. Na każdej płaszczyźnie dachu zostanie pomierzone co najmniej 5 pkt.
- 4.4.4.3. Analiza dokładności sytuacyjnej i wysokościowej chmury punktów ALS zostanie przeprowadzona na kalenicach stanowiących przecięcie płaszczyzn dachów.
- 4.4.4.4. Płaszczyznę kontroli sytuacyjno-wysokościowej dla ortofotomapy cyfrowej oraz wysokościowej dla chmury punktów ALS, stanowić będzie siatka minimum 9 punktów, zlokalizowanych na płaskich, niezmiennych w czasie powierzchniach, które można jednoznacznie zidentyfikować na ortofotomapach lotniczych.
- 4.4.5. Na podstawie przeprowadzonej kontroli georeferencji wykonanej w oparciu o pomiary terenowe, Wykonawca w wymagających tego przypadkach, dokona poprawy georeferencji chmury punktów ALS niespełniających poniższych kryteriów dokładnościowych dla średniego błędu wynoszącego:
- 0,15 m wysokościowo (Z);
 - 0,20 m sytuacyjnie (XY).
- 4.5. Dane wynikowe zostaną opracowane w następujących układach odniesienia: UTM (33N), PL-1992 i PL-2000, z podziałem na sekcje mapy w skali 1: 5000 oraz wyłącznie dla rejonu A do cięcia arkuszowego dostarczonego przez Zamawiającego (SHAPE; 1KM PL-1992). W przypadku produktu ortofotomapa docięcie arkuszy należy wykonać do najmniejszych prostokątów zawierających w sobie oczko siatki w danym układzie współrzędnych w celu zachowania prostokątnego kształtu kafelka dostarczonego produktu i uniknięcia „dziur” na stykach pomiędzy kafelkami. Natomiast pozostałe produkty NMT, NMPT i zNMT powinny zostać docięte bezpośrednio do siatki mapy w danym układzie odniesienia.
- 4.6. Dane wynikowe dla wszystkich układów współrzędnych (UTM, PL-1992 i PL-2000) zostaną opracowane w dwóch wariantach wysokościowych - elipsoidalnym (dla układu współrzędnych UTM w odniesieniu do elipsoidy WGS84, zaś w układach PL-1992 i PL-2000 w odniesieniu do elipsoidy GRS80) oraz oddzielnie w układzie wysokościowym PL-EVRF2007-NH (w odniesieniu do elipsoidy GRS80).
5. Dokumentacja prac:
- Opracowane w ramach realizacji przedmiotu zamówienia produkty podlegają procesowi wewnętrznej kontroli przez Wykonawcę na wszystkich etapach technologicznych procesu wytwarzania tych produktów. Kontrola produktów dotyczy zarówno poprawności technologicznej, tj. sposobu zapisu danych, parametrów technicznych, zgodności ze standardami jak i poprawności merytorycznej, tj. kompletności danych, spełnienia wymogów dokładnościowych i zgodności danych z rzeczywistą sytuacją terenową, jak również zgodności wykonania z zapisami opisu przedmiotu zamówienia. Wyniki kontroli wewnętrznej Wykonawca przedłoży Zamawiającemu w postaci protokołów kontroli wewnętrznej. Poszczególne protokoły powinny być podpisane przez upoważnionych Kierowników Pracowni odpowiedzialnych za wytworzenie poszczególnych produktów.
- Podczas realizacji prac należy sporządzać następujące dokumenty zawierające protokoły wewnętrznej kontroli, które zostaną dostarczone Zamawiającemu równocześnie z przekazaniem danych:
- 5.1. Sprawozdanie techniczne z opisem procesu wykonania zdjęć lotniczych i pozyskania danych skanowania laserowego, zawierające m.in.:

- a. Plan nalotów wraz z mapą zawierającą informacje o dokładnej dacie rejestracji poszczególnych fragmentów obszaru.
 - b. Wykaz wykonanych zdjęć ze wszystkimi danymi: liczba, skala, data nalotu oraz współrzędne środków rzutu.
 - c. Wykaz użytego sprzętu i oprogramowania.
 - d. Metrykę kamery i skanera lotniczego.
 - e. Wyniki wewnętrznej kontroli jakości zdjęć lotniczych.
 - f. Wyniki wewnętrznej kontroli jakości danych skanowania laserowego.
- 5.2. Raport opracowania danych z lotniczego skanowania laserowego.
- 5.3. Raport opracowania ortofotomapy ze zdjęć lotniczych.
- 5.4. Raport kontroli georeferencji chmur punktów oraz ortofotomapy cyfrowej.
- 5.5. Raport dostawy.
6. Przekazanie danych:
- Dane zostaną przekazane Zamawiającemu w dwóch kopiach na osobnych dyskach zewnętrznych w postaci:
- 6.1. Sklasyfikowanej chmury punktów po wstępnym przetworzeniu, tj. z uwzględnieniem procesu wyrównania i połączenia szeregów.
 - 6.2. Cyfrowych zdjęć lotniczych wraz ze współrzędnymi środków rzutów.
 - 6.3. Danej pomiarowych powierzchni i płaszczyzn kontrolnych wraz ze zdjęciami naziemnymi oraz trajektorii lotu w postaci plików.
 - 6.4. Numerycznego modelu terenu (NMT).
 - 6.5. Numerycznego modelu pokrycia terenu (NMPT).
 - 6.6. Znormalizowanego numerycznego modelu pokrycia terenu (zNMPT).
 - 6.7. Ortofotomap lotniczych.
 - 6.8. Plików metadanych opracowanych produktów w standardzie zgodnym z Dyrektywą INSPIRE (pojedynczy plik dla każdej serii zbiorów danych wynikowych).
 - 6.9. Plików podziału na sekcje mapy odpowiednio dla wszystkich układów w formatach - DGN i SHP.
7. Sposób zapisu danych:
- Wyniki prac wraz z danymi pomiarowymi ze stacji referencyjnych oraz powierzchni i płaszczyzn kontrolnych wykorzystanych do opracowania produktów należy zapisać w formie plików na dyskach przenośnych w następujących folderach:
- \{ROK} – {NAZWA OBIEKTU}
 - \01 – Plany i raporty
 - \A – Plan nalotów
 - \B – Raport opracowania danych skanowania laserowego
 - \C – Raport opracowania ortofotomapy ze zdjęć lotniczych
 - \D – Raport kontroli georeferencji chmur punktów oraz ortofotomapy cyfrowej
 - \E – Pliki metadanych
 - \F – Raport dostawy
 - \02 – Chmury punktów po wstępnym przetworzeniu
 - \03 – Zdjęcia lotnicze i środki rzutów
 - \04 – Dane pomiarowe powierzchni i płaszczyzn kontrolnych oraz trajektorii lotu
 - \05 – Numeryczny model terenu (NMT)
 - \NMT_PL-1992_GEOTIFF
 - \NMT_PL-1992_ASCII
 - \NMT_PL-1992_GRID

- \NMT_PL-1992_LAS
- \NMT_UTM_GEOTIFF
- \NMT_UTM_ASCII
- \NMT_UTM_GRID
- \NMT_UTM_LAS
- \NMT_PL-2000_GEOTIFF
- \NMT_PL-2000_ASCII
- \NMT_PL-2000_GRID
- \NMT_PL-2000_LAS
- \NMT_1KM_GEOTIFF
- \NMT_1KM_ASCII
- \NMT_1KM_GRID
- \NMT_1KM_LAS
- \06 – Numeryczny model pokrycia terenu (NMPT)
 - \NMPT_PL-1992_GEOTIFF
 - \NMPT_PL-1992_ASCII
 - \NMPT_PL-1992_GRID
 - \NMPT_PL-1992_LAS
 - \NMPT_UTM_GEOTIFF
 - \NMPT_UTM_ASCII
 - \NMPT_UTM_GRID
 - \NMPT_UTM_LAS
 - \NMPT_PL-2000_GEOTIFF
 - \NMPT_PL-2000_ASCII
 - \NMPT_PL-2000_GRID
 - \NMPT_PL-2000_LAS
 - \NMPT_1KM_GEOTIFF
 - \NMPT_1KM_ASCII
 - \NMPT_1KM_GRID
 - \NMPT_1KM_LAS
- \07 – Znormalizowany numeryczny model pokrycia terenu (zNMPT)
 - \zNMPT_PL-1992_GEOTIFF
 - \zNMPT_PL-1992_ASCII
 - \zNMPT_PL-1992_GRID
 - \zNMPT_PL-1992_LAS
 - \zNMPT_UTM_GEOTIFF
 - \zNMPT_UTM_ASCII
 - \zNMPT_UTM_GRID
 - \zNMPT_UTM_LAS
 - \zNMPT_PL-2000_GEOTIFF
 - \zNMPT_PL-2000_ASCII
 - \zNMPT_PL-2000_GRID
 - \zNMPT_PL-2000_LAS
 - \zNMT_1KM_GEOTIFF
 - \zNMT_1KM_ASCII
 - \zNMT_1KM_GRID
 - \zNMT_1KM_LAS
- \08 – Ortofotomapy
 - \ORTOFOTO_PL-1992_JPEG-Q4
 - \ORTOFOTO_PL-1992_uncompressed
 - \ORTOFOTO_UTM_JPEG-Q4
 - \ORTOFOTO_UTM_uncompressed
 - \ORTOFOTO_PL-2000_JPEG-Q4
 - \ORTOFOTO_PL-2000_uncompressed
 - \ORTOFOTO_1KM_JPEG-Q4
 - \ORTOFOTO_1KM_uncompressed
- \09 – Podział na sekcje mapy

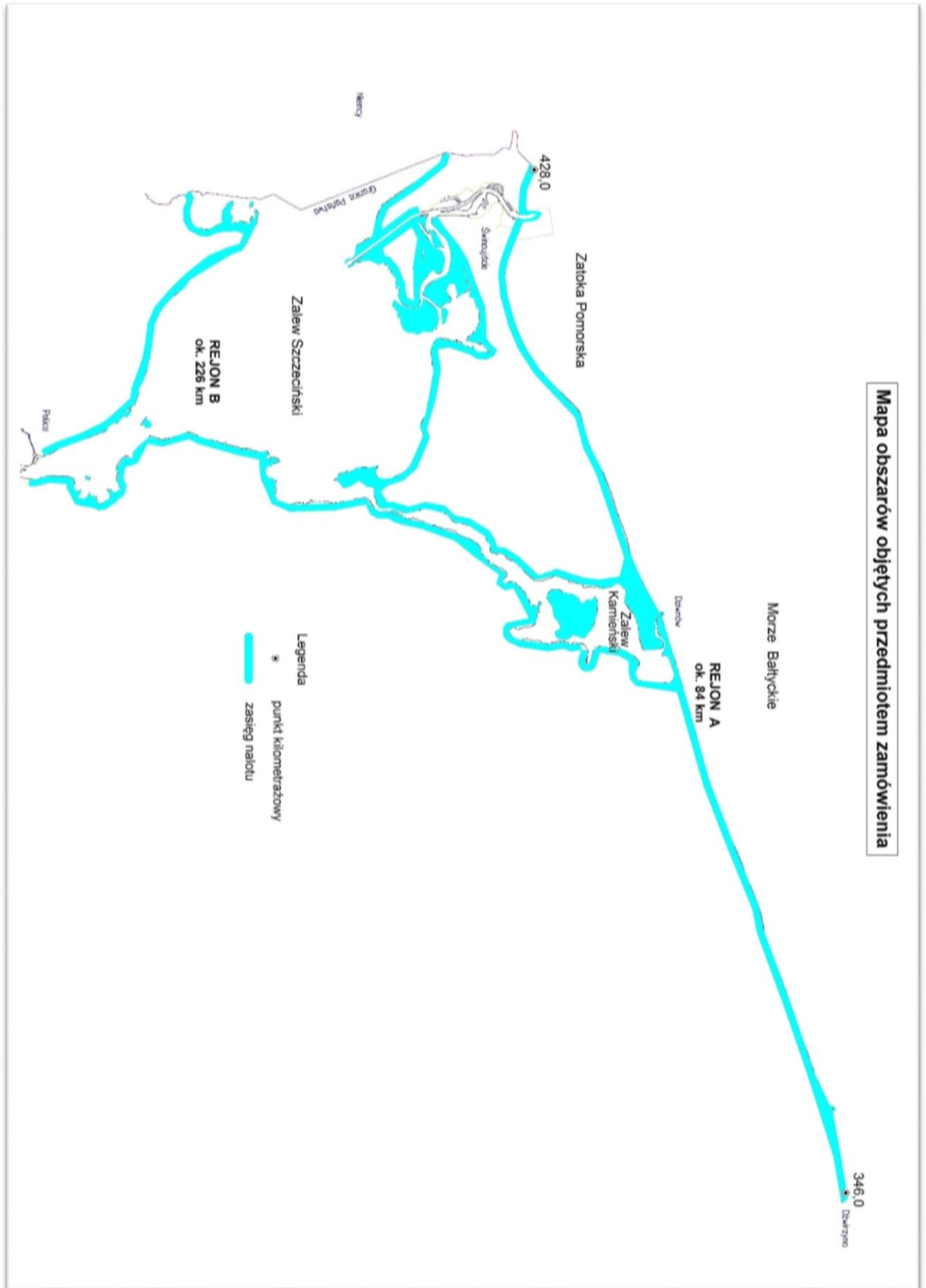
\Sekcje DGN
\Sekcje SHP

Uwaga

Na obszarach objętych przedmiotem umowy mogą wystąpić tereny, które podlegają ochronie zgodnie z przepisami o ochronie informacji niejawnych. Zamawiającemu należy dostarczyć opracowane dane z uwzględnieniem ograniczeń, o których mowa w rozporządzeniu 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).

Zgodnie z art. 12 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2019 r. poz. 725, z późn. zm.) Wykonawca zobowiązany jest zgłosić Głównemu Geodecie Kraju prace przed przystąpieniem do ich wykonania, a po wykonaniu prac przekazać powstałe materiały lub informacje o tych materiałach do państwowego zasobu geodezyjnego.

Załącznik nr 2 do umowy



Mapa obszarów objętych przedmiotem zamówienia

Załącznik nr 3 do umowy

