**Świecie, dnia 30 maj 2019 r.**

Powiat: **świecki**

Województwo: **kujawsko-pomorskie**

**WARUNKI TECHNICZNE**

**Realizacja projektu osnowy wielofunkcyjnej na obszarze powiatu świeckiego oraz transformacja wysokościowa bazy danych państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego do układu PL-EVRF2007-NH**

**Opracowano w PODGiK w Świeciu**

**Świecie, maj 2019 r.**

1. Spis treści

I. Spis treści 2

II. Wykaz pojęć i skrótów 3

III. Dane formalno-prawne 5

IV. Obowiązujące przepisy prawne 8

V. Opis prac - informacje ogólne 11

VI. Projekt osnowy wielofunkcyjnej 12

VII. Stabilizacja punktów osnowy oraz dokumentacja prac 14

VIII. Przekazanie znaków pod ochronę 16

IX. Opisy topograficzne znaków 17

X. Pomiary osnowy - warunki ogólne 18

XI. Pomiar i dokumentacja prac - pomiary wysokościowe 19

XII. Pomiar i dokumentacja prac - pomiary sytuacyjne 21

XIII. Opracowanie wyników pomiarów i zasilenie BDPZGiK 23

XIV. Przygotowanie modelu do transformacji BDPZGiK 25

XV. Transformacja BDPZGiK 28

XVI. Skład operatu technicznego 29

XVII. Załącznik nr 1 - Dane statystyczne EGiB powiatu oraz zakres prac 30

1. Wykaz pojęć i skrótów

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BDOT500** | - | Baza danych obiektów topograficznych o szczegółowości zapewniającej tworzenie standardowych opracowań kartograficznych w skalach 1:500-1:5000, o której mowa w art. 4 ust. 1b Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. |
| **BDSOG**  | - | Baza danych szczegółowych osnów geodezyjnych, o której mowa w art. 4 ust. 1a pkt 10 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. |
| **BDPZGiK** | - | Baza danych państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego działająca pod kontrolą systemu teleinformatycznego funkcjonująca u Zamawiającego, służąca do zarządzania danymi PZGiK w Powiecie Świeckim. |
| **EDR** | - | Elektroniczny Dziennik Robót, e-usługa służąca do wspomagania działań PMK oraz Zamawiającego w nadzorze i monitoringu prac niniejszego zlecenia. |
| **GESUT**  | - | Baza danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu, o której mowa w art. 4 ust. 1a pkt 3 Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. |
| **PGiK**  | - | Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 725 z późn. zm.). |
| **PL-2000** | - | Układ współrzędnych płaskich prostokątnych określony w Rozporzą­dzeniu z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2012 r., poz. 1247). |
| **PL-EVRF2007-NH** | - | Układ współrzędnych wysokościowych określony w Rozporządzeniu z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2012 r. poz. 1247). |
| **PL-KRON86-NH** | - | Układ współrzędnych wysokościowych Kronsztad ’86, o którym mowa w §7 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych. |
| **PMK** | - | Podmiot monitorująco-kontrolujący, jednostka wykonawstwa jakiej zostanie udzielone zamówienie publiczne na prace inspekcji, monitoringu i kontroli prac objętych WT. |
| **PODGiK** | - | Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Świeciu. |
| **PZGiK** | - | Państwowy Zasób Geodezyjny i Kartograficzny w Świeciu. |
| **RPDŹ** | - | Rejestr przestrzenny dokumentów źródłowych stanowiący integralną część BDPZGiK, służący do zarządzania danymi i dokumentami PZGiK będącymi wynikami jak i udokumentowaniem prac geodezyjnych, inaczej baza danych, o której mowa w § 7. ust. 3. pkt 7) Rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 5 września 2013r. w sprawie organizacji i trybu prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz. U. z 2013r., poz. 1183) powołanego na podstawie art. 40 ust. 8 Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 725 z późn. zm.). |
| **Układ Kronsztad’60** |  | Układ współrzędnych wysokościowych normalnych odniesionych do średniego poziomu Morza Bałtyckiego, wyznaczonego dla mareografu w Kronsztadzie, określonych na podstawie wyników II kampanii niwelacyjnej wykonanej w latach 1947-1955, o którym mowa w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 8 sierpnia 2000 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych. |
| **Układ Kronsztad2006** |  | Układ współrzędnych wysokościowych normalnych odniesionych do średniego poziomu Morza Bałtyckiego, wyznaczonego dla mareografu w Kronsztadzie, uwzględniający wyniki IV kampanii niwelacyjnej wykonanej w latach 1999-2002. |
| **Urząd** | - | Urząd Starostwa Powiatowego w Świeciu. |
| **WT** | - | Niniejsze Warunki Techniczne. |
| **Wykonawca** | - | Podmiot realizujący prace geodezyjne objęte WT. |
| **Zamawiający** | - | Powiat Świecki. |
| **Zespół punktów** | - | Zespół punktów stanowiący osnowę wielofunkcyjną składający się z punktu głównego o stabilizacji typu 75a lub 75b oraz co najmniej dwóch punktów kierunkowych stabilizowanych jako punkty szczegółowej osnowy poziomej. |

1. Dane formalno-prawne
2. Wykonawca zobowiązany jest do dokładnego zapoznania się z WT. Zmiana WT w trakcie realizacji przedmiotu umowy będzie dopuszczalna jedynie w przypadku zmian w przepisach prawnych i technicznych, na tyle ważnych, że zmieniają istotę zamówienia. Zakres zmian musi zostać uzgodniony przez Wykonawcę z Zamawiającym i opisany w Dzienniku Robót.
3. Praca podlega zgłoszeniu w PODGiK w Świeciu. Kierowanie pracami geodezyjnymi i kartograficznymi musi być powierzone osobie posiadającej uprawnienia zawodowe, o których mowa w art. 43 pkt. 3 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U. z 2019 r., poz. 725. ze zm.).
4. Zamawiający zastrzega sobie prawo ustanowienia PMK, który działając z ramienia Zamawiającego będzie sprawował nadzór nad pracami oraz dokona kontroli opracowania końcowego. Informacja o wyborze Inspektora nadzoru zostanie przekazana Wykonawcy niezwłocznie po podpisaniu umowy regulującej nadzór. W ramach prac powołany PMK będzie wykonywał między innymi:
5. Kontrole w zakresie zgodności realizowanych prac z WT, uznanymi zasadami techniki i sztuki geodezyjnej, obowiązującymi przepisami i normami technicznymi oraz uzgodnieniami dokonanymi w trakcie realizacji umowy.
6. Sprawdzanie jakości wykonywanych prac na każdym etapie przedmiotowego opracowania oraz czuwanie nad terminowością ich wykonania.
7. Kontrole wykonania stabilizacji nowych punktów osnowy.
8. Pomiary kontrolne pomiarów terenowych wykonanych przez Wykonawcę poprzez wykonanie pomiarów sytuacyjnych oraz niwelacji wybranych odcinków i linii niwelacyjnych, w sposób punktowy i przekrojowy, zgodnie ze wskazaniami Zamawiającego.
9. Weryfikacje dokumentacji z przeprowadzenia badań technicznych (podstawowych i okresowych) w zakresie instrumentów wykorzystanych do pomiaru.
10. Weryfikacje wyrównania sieci poprzez analizę dokumentacji powstałej w wyniku wyrównania osnowy, przed przystąpieniem do sporządzania końcowej dokumentacji.
11. Weryfikacje opracowania bazy danych osnowy wysokościowej (BDSOG) poprzez analizę kompletności danych, w tym kompletności ilości i określenia atrybutów poszczególnych obiektów zgodnie z rozporządzeniem w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. z 2012 r. poz. 352.).
12. Weryfikacja wykonania procesu transformacji BDPZGiK.
13. Weryfikację wynikowego operatu technicznego.
14. Potwierdzanie faktycznie wykonanych prac i sprawowania nadzoru nad usunięciem wad i usterek przez Wykonawcę opracowania.
15. Wykonawca zobowiązany jest do założenia i bieżącego prowadzenia Dziennika Robót. Dopuszcza się elektroniczną formę uzgodnień poprzez zastosowanie korespondencji mailowej lub zastosowanie Elektronicznego Dziennika Robót (EDR) w formie e-usługi, jeżeli taka zostanie udostępniona przez Zamawiającego lub powołany PMK. Wszystkie uzgodnienia, niezależnie od sposobu ich przeprowadzenia, należy przy okazji przekazania dokumentacji prac wydrukować i przekazać Zamawiającemu w ramach dokumentacji prac. W przypadku EDR raport z Dziennika Robót wykona Zamawiający lub powołany PMK i przekaże do poświadczenia Wykonawcy.
16. Wykonawca zobowiązany jest do udostępnienia Zamawiającemu lub powołanemu Inspektorowi opracowanych materiałów, prowadzonego Dziennika Robót, raportów częściowych i półproduktów; do kontroli na każdym etapie realizacji prac w dowolnym momencie ich trwania oraz do stosowania się do zaleceń Zamawiającego i PMK.
17. W trakcie realizacji prac objętych przedmiotem zamówienia Zamawiający dopuszcza uzgadnianie w trybie roboczym z Wykonawcą szczegółów technicznych dotyczących realizacji prac, przy czym wszelkie ustalenia należy finalnie odnotować w Dzienniku Robót wraz z uzgodnieniem z Zamawiającym i PMK. Wyklucza się stosowanie przez Wykonawcę rozwiązań nieuzgodnionych to jest nieodnotowanych w Dzienniku Robót i nie potwierdzonych przez Zamawiającego i PMK.
18. W przypadku, kiedy zostanie udostępniony EDR, Wykonawca jest zobowiązany, za pomocą tego rozwiązania, między innym do:
19. przekazywania sprawozdań z postępów prac;
20. informowania o przekazaniu danych do kontroli;
21. uzgadniania technicznych i technologicznych aspektów zlecenia;
22. informowania o przeszkodach i trudnościach napotkanych w trakcie realizacji;
23. informowania o koniecznych uzgodnieniach;
24. informowania o planowanych wyjściach w teren.
25. Jeżeli udostępnienie EDR odbędzie się w czasie krótszym niż połowa terminu całego zlecenia, wówczas Wykonawca ma obowiązek wprowadzić za pomocą EDR wszystkie uzgodnienia i wpisy poczynione w dotychczasowo prowadzonym Dzienniku Robót, w tym informacje przekazane do tej pory za pomocą poczty elektronicznej. W przeciwnym przypadku, Wykonawca może przenieść dotychczasowo prowadzony Dziennik Robót do postaci cyfrowej przez zeskanowanie i załączyć do EDR jako pierwszy wpis.
26. W przypadku, kiedy do wykonania przedmiotu zamówienia niezbędne będą materiały z wojewódzkiej lub centralnej części zasobu, Zamawiający pozyska te materiały na podstawie art. 5 ust. 3 ustawy lub na podstawie art. 15 ustawy z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne, a następnie przekaże je nieodpłatnie Wykonawcy. W szczególności zostaną pozyskane dane i informacje na temat osnów podstawowych funkcjonujących na terenie Powiatu Świeckiego. W związku z powyższym. Wykonawca jest zobowiązany zgłosić Zamawiającemu zapotrzebowanie na tego typu dane z odpowiednim wyprzedzeniem, aby Zamawiający miał wystarczającą ilość czasu na pobranie danych z wojewódzkiej lub centralnej części zasobu nie naruszając terminów zawartych w umowie.
27. Oprogramowanie, w jakim Zamawiający prowadzi BDPZGIK to EWID2007 z aplikacją zarządzającą TurboEWID w wersji 9.1. System ten jest zbudowany w architekturze dwuwarstwowej typu klient-serwer, opartej na relacyjnej bazie danych ORACLE. W czasie trwania zamówienia wersja systemu może ulec zmianie, w szczególności może zostać zaktualizowana w ramach posiadanej wersji lub podniesiona do wersji nowszych. Prace polegające na uzupełnieniu BDPZGIK w zakresie realizowanego projektu osnowy należy wykonać za pośrednictwem narzędzi i mechanizmów dostępowych, które Wykonawca prac pozyska we własnym zakresie. Zamawiający może udostępnić jedno stanowisko z interfejsem programu TurboEWID postawione na zasobach sprzętowych Zamawiającego. Modyfikację bazy danych należy prowadzić stosując funkcje do modyfikacji jednostkowych lub za pomocą obowiązujących plików wymiany danych. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu listę osób, dla których zostaną wystawione pisemne upoważnienia do dostępu do BDPZGIK i dla których zostaną utworzone dedykowane konta, niezależnie od przyjętego rozwiązania dostępowego. Podana nazwa programu nie narusza przepisów art. 29 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 roku Prawo zamówień publicznych, gdyż jego wskazanie jest uzasadnione posiadaniem przez Zamawiającego systemu EWID2007 w wersji 9.2. Mając na uwadze powyższe, zachodzi konieczność zachowania norm, parametrów technicznych i standardów, jakimi charakteryzuje się wyżej powołany system.
28. Wszelkie materiały, stanowiące PZGiK w PODGiK w Świeciu, jakie zostaną udostępnione Wykonawcy, należy zwrócić w stanie nie gorszym niż ten w jakim zostały przekazane.
29. Działania dotyczące ujednolicania systemów odniesień przestrzennych należy wykonać wprost na obiektach BDPZGIK, ze względu na zachowanie ciągłości obsługi elektronicznej interesantów w tutejszym PODGiK, bezpieczeństwo danych oraz historyczne powiązania relacyjne pomiędzy obiektami bazy danych.
30. Wszystkie okresy czasu zawarte w WT są wyrażone w dniach kalendarzowych, chyba że użyto wyraźnie innego sformułowania (np. dni robocze). W przypadku, kiedy termin wyrażony w dniach kalendarzowych wypada w dzień wolny od pracy, za termin obowiązujący należy uważać pierwszy następny dzień roboczy wypadający po tym terminie.
31. Obowiązujące przepisy prawne
32. Podstawowe przepisy prawne:
33. Ustawa z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne (t.j. Dz.U. z 2017 r., poz. 570 ze zm.).
34. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r. (t.j. Dz.U. z 2019 r., poz. 725 ze zm.).
35. Ustawa o infrastrukturze informacji przestrzennej z dnia 4 marca 2010 r. (t.j. Dz.U. z 2017 r., poz. 1382 ze zm.).
36. Ustawa z dnia 14 lipca 1983 r. o narodowym zasobie archiwalnym i archiwach (t.j. Dz.U. 2018 r., poz. 217 ze zm.).
37. Ustawa z dnia 24 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych (t.j. Dz.U. 2018 r., poz. 1000)
38. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 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 2011 r., nr 263, poz. 1572).
39. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz.U. z 2012 r., poz. 1247).
40. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 5 września 2013 r. w sprawie organizacji i trybu prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U. z 2013 r., poz. 1183).
41. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 lipca 2001 r. w sprawie klasyfikowania i porządkowania materiałów wyłączanych z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U. z 2001 r. Nr 74, poz. 796).
42. 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 2014 r., poz. 917 ze zm.).
43. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 8 lipca 2014 r. w sprawie sposobu i trybu uwierzytelniania przez organy Służby Geodezyjnej i Kartograficznej dokumentów na potrzeby postępowań administracyjnych, sądowych lub czynności cywilnoprawnych (Dz.U. z 2014 r., poz. 914).
44. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 8 lipca 2014 r. w sprawie formularzy dotyczących zgłaszania prac geodezyjnych i prac kartograficznych, zawiadomienia o wykonaniu tych prac oraz przekazywania ich wyników do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U. z 2014 r., poz. 924).
45. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 października 2010 r. w sprawie ewidencji zbiorów i usług danych przestrzennych objętych infrastrukturą informacji przestrzennej (Dz.U. 2010 r., nr 201., poz. 1333. ze zm.).
46. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE. (Dz. Urz. UE L 119 z 4.05.2016, z późn. zm.).
47. W kwestiach niesprzecznych z przepisami prawnymi wymienionymi powyżej należy stosować poniższe wytyczne techniczne, specyfikacje i modele oraz formaty danych:
48. O-1 Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
49. G-1 Pozioma osnowa geodezyjna.
50. G-1.5 Szczegółowa osnowa pozioma. Projektowanie, pomiar i opracowanie wyników.
51. G-1.9 Katalog znaków geodezyjnych oraz zasady stabilizacji punktów.
52. G-1.10 Formuły odwzorowawcze i parametry układów współrzędnych.
53. G-2 Wysokościowa osnowa geodezyjna.
54. G-2.2 Szczegółowa osnowa wysokościowa. Projektowanie, pomiar i opracowanie wyników.
55. G-2.5 Szczegółowa pozioma i wysokościowa osnowa geodezyjna. Projektowanie, pomiar i opracowanie wyników.
56. Strona internetowa z opublikowanymi zbiorami danych pozwalającymi na wykonanie transformacji współrzędnych pomiędzy wysokościowymi układami odniesienia PL-KRON86-NH i PL-EVRF2007 oraz obowiązujący model quasi-geoidy: http://www.gugik.gov.pl/bip/prawo/modele-danych.
57. Format zakresów przestrzennych dokumentów w postaci plikowej: <http://www.skylineglobe.com/SkylineGlobe/TerraExplorer/v6.6.0/APIReferenceGuide/Well-Known_Text_and_Well-Known_Binary_WKT_and_WKB.htm>;
58. Format dokumentów cyfrowych niekartometrycznych w postaci plikowej: [www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:19005:-3:en](http://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:19005:-3:en);
59. Format dokumentów cyfrowych kartometrycznych w postaci plikowej: [https://web.archive.org/web/20160305010142/http://partners.adobe.com/public/developer/en/tiff/TIFF6.pdf](https://web.archive.org/web/20160305010142/http%3A//partners.adobe.com/public/developer/en/tiff/TIFF6.pdf);
60. Standard zakresu przestrzennego funkcjonujący w BDPZGiK: ORACLE LOCATOR (OBIEKT.MDSYS.SDO\_GEOMETRY, gdzie pole GTYPE może przyjmować wartości 2003 lub 2007), przy czym SIPZGiK zapewnia utrzymanie standardu;
61. Standard osadzanych w BDPZGiK obiektów dokumentów cyfrowych: ORACLE BLOB (Binary Large OBject), przy czym SIPZGiK zapewnia utrzymanie standardu.
62. Zarówno Zamawiający jaki i Wykonawca, zobowiązani są do przestrzegania prawa określonego w/w przepisami. Ponadto wiążące będą przepisy, które wejdą w życie w okresie realizacji Zamówienia, nie później jednak niż 60 dni przed umownym terminem zakończenia. Niewyszczególnienie w WT jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych, które w części lub całości regulują prace opisane w WT nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania.
63. Opis prac - informacje ogólne
64. Celem prac niniejszego Zamówienia jest realizacja projektu jednolitej, spełniającej wymogi dokładnościowe, osnowy geodezyjnej pełniącej funkcje osnowy poziomej oraz wysokościowej. Wykonawcy prac zostanie przekazana dokumentacja zawierająca inwentaryzacje poziomej i wysokościowej osnowy szczegółowej obejmującą sumarycznie cały powiat Świecki i wykonaną w latach 2015, 2016 i 2017 oraz projekt osnowy wielofunkcyjnej dla całego powiatu świeckiego wraz z jego częściową realizacją, wykonany w latach 2017 - 2018. Wykonawca dokona stabilizacji i pomiaru sytuacyjnego oraz wysokościowego wraz z kompletnym opracowaniem wyników dla 60 zespołów punktów. Dodatkowo Wykonawca jest zobowiązany do wykonania transformacji wysokościowej BDPZGiK powiatu świeckiego do układu niniejszego opracowania, to jest PL-EVRF2007-NH, która w wyniku działań podjętych w roku 2017 została ujednolicona do układu PL-KRON86-NH. Z czynności realizacji osnowy wielofunkcyjnej oraz transformacji bazy danych należy sporządzić dokumentację techniczną w formie operatu.
65. Obszarem opracowania objęto cały powiat świecki z pominięciem jednostek ewidencyjnych: Bukowiec, Lniano, Pruszcz, Świekatowo, Jeżewo, Drzycim, Dragacz gm. Świecie gdzie projekt został zrealizowany w latach 2017 - 2018; z zastrzeżeniem pojedynczych uzupełnień punktów na wymienionych jednostkach ewidencyjnych, przy czym zakłada się, że pojedyncze uzupełnienia nie przekroczą 10% wszystkich planowanych do realizacji zespołów punktów oraz pojedyncze uzupełnienia nie muszą być określone w przekazanym projekcie osnowy. Obowiązujący układ współrzędnych płaskich opracowania: PL-2000 strefa 6. Szczegółowy wykaz danych EGiB oraz opis zakresu prac dla każdego obrębu zawarto w Załączniku [1](#nr1). Obręby, gdzie w kolumnie nr 8 Załącznika [1](#nr1) wpisano „CZĘŚCIOWE” mogą podlegać pojedynczym uzupełnieniom. Obręby, gdzie w kolumnie nr 8 Załącznika [1](#nr1) wpisano „PEŁNE” będą podlegać kompleksowej realizacji projektu osnowy.
66. Obowiązujący układ współrzędnych poziomych płaskich opracowania: PL-2000.
67. Obowiązujący układ współrzędnych wysokościowych opracowania: PL-EVRF2007-NH.
68. Projekt osnowy wielofunkcyjnej
69. Projekt osnowy obejmuje cały teren powiatu świeckiego. Punkty osnowy wielofunkcyjnej projektowano wraz z punktami nawiązania. Lokalizacja każdego punktu została zamarkowana pomalowanym palikiem drewnianym, ponadto określono jej współrzędne poziome za pomocą pomiaru RTK. Od właścicieli nieruchomości uzyskano pisemne zgody na posadowienie znaków geodezyjnych.
70. W ramach projektu zaprojektowano 747 nowych punktów szczegółowej osnowy geodezyjnej tworzących zespoły punktów, spośród których realizacji w niniejszym zleceniu będzie podlegał podzbiór 60 zespołów.
71. Wskazanie obszarów realizacji ww. podzbioru określi Zamawiający na podstawie analizy potrzeb powiatu. Można się spodziewać, że w przeważającej części będą to obszary obejmujące całe jednostki ewidencyjne oraz zgodnie z zapisami WT wybrane pojedyncze punkty na jednostkach ewidencyjnych Bukowiec, Lniano, Pruszcz, Świekatowo, Jeżewo, Drzycim, Dragacz. Zamawiający zastrzega sobie możliwość wskazania przybliżonych miejsc lokalizacji punktów (zespołów) pojedynczych w oderwaniu do przekazanego do realizacji projektu osnowy. W tym celu Wykonawca jest zobowiązany do precyzyjnego oraz zgodnego z założeniami projektu doprojektowania wskazanych miejsc wraz z opracowaniem niezbędnej dokumentacji projektowej.
72. Zmiana projektu osnowy poprzez doprojektowanie pojedynczych zespołów powinna uwzględniać dobór konstrukcji sieci oraz odpowiednich technik pomiarowych i sprzętu, tak aby po wyrównaniu błąd wysokości punktu nie przekraczał 0,01 m lub błąd jej pomiaru nie przekraczał wartości 4 mm/km. Maksymalna długość linii niwelacyjnej nie może przekroczyć 18 km, a dla terenów zabudowanych długość linii nie może przekroczyć 6 km. Zmianę projektu należy opracować na mapach cyfrowych istniejącego projektu, tak by punkty pojedyncze odróżniały się od punktów pierwotnie zaprojektowanych. Do tego celu należy zmodyfikować legendę oraz opis techniczny projektu. Numerację nowych punktów osnowy 3 klasy należy uzgodnić z PODGiK. Numeracja ta winna nawiązywać do punktów (zespołów) już zrealizowanych w roku 2017.
73. Nawiązanie poziome osnowy stanowią punkty podstawowej osnowy (POLREF) o numerach: 3353016, 3442021, 3451028, 3453019; oraz stacje referencyjne ASG: Grudziądz (GRUD), Bydgoszcz (BYDG), Toruń (TORU) i Chojnice (CHOJ).
74. Współrzędne poziome wyznaczone mają być techniką statyczną GNSS. Na każdym punkcie osnowy wielofunkcyjnej należy wykonać pomiar kontrolny odległości i kierunku do każdego punktu nawiązania stosując metody klasyczne. W miejscach, w których pomiar satelitarny jest utrudniony, dopuszcza się wykonanie obserwacji klasycznych metodą trzech statywów, w dwóch seriach, dowiązując się do punktów wyznaczonych metodą GNSS. Taka sieć podlegać ma wyrównaniu jednorzędowemu.
75. Nawiązaniem wysokościowym są repery podstawowej osnowy 2 klasy. Do sieci niwelacyjnej włączono także punkty osnowy 3 klasy. Wysokości wyznaczone mają być techniką niwelacji geometrycznej. Projekt przewiduje wykonanie pomiaru na odcinkach kontrolnych. Sieć podlegać ma wyrównaniu jako jeden układ.
76. Stabilizacja punktów osnowy oraz dokumentacja prac
77. Wykonawca wykona stabilizację punktów osnowy zgodnie z przekazanym projektem. Wszystkie punkty należy stabilizować jako ziemne.
78. Przy ustalaniu lokalizacji punktów należy dążyć do uzyskania jak największej liczby wzajemnych wizur na sąsiednie punkty tej samej lub wyższej klasy. Przy ustalaniu lokalizacji punktów należy uwzględnić następujące warunki:
79. unikać zakryć horyzontu i przeszkód terenowych mogących powodować odbicia sygnałów satelitarnych, w szczególności: budowle, drzew, krzewy, samochody;
80. punkty nie powinny być stabilizowane w bezpośrednim sąsiedztwie aktywnych elementów infrastruktury technicznej emitujących fale elektromagnetyczne, w szczególności nadajników radiowych, linii energetycznych, trakcji kolejowej;
81. każdy punkt osnowy szczegółowej powinien mieć określony minimum jeden przestrzenny wektor na sąsiedni, widoczny bez przeszkód punkt sieci.
82. Należy zastosować znaki jednopoziomowe typu 75a lub 75b (Wytyczne techniczne G-1.9), w których należy osadzić głowicę ze stali nierdzewnej typu 86b lub 87, tak by pełniły rolę osnowy dwufunkcyjnej zgodnie z Rys. 1, 2 i 3 poniżej. Punkty należy stabilizować znakami dwufunkcyjnymi typu 75 jednopoziomowymi, o spodzie posadowionym co najmniej 20 cm poniżej poziomu zamarzania gruntu oraz co najmniej 50 cm powyżej zwierciadła wody gruntowej. Znak osnowy stanowi słup żelbetowy w kształcie ostrosłupa ściętego, posadowiony na płycie betonowej, zalany zaprawą betonową o parametrach betonu co najmniej C 12/15 (PN-EN.206:201404). Centr znaku to oś sferycznej wypukłości osadzonego w wierzchu słupa reperu stosowanego do stabilizacji ściennej.
83. Do osadzenia wszystkich głowic należy zastosować klej (cement) montażowy typu "kotwa chemiczna" (np.: ATLAS, CERESIT, FISCHER) o podniesionej wytrzymałości na niskie temperatury. Stabilizację wykonywać koniecznie w temperaturze powyżej 0 stopni Celsjusza.
84. Głowic znaków nie powlekać żadnymi farbami ani innymi środkami. Należy zadbać o ich bezwzględną czystość po czynnościach stabilizacji.
85. Przy wykonywaniu stabilizacji punktów na terenach zurbanizowanych Wykonawca winien zadbać o szczególną ostrożność i zachowanie podstawowych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy w przypadku bliskiej lokalizacji stabilizowanego punktu z sieciami uzbrojenia podziemnego.
86. Znaki należy stabilizować nie mniej niż 3 miesiące przed ich pomiarem, by pomiar nastąpił po ustabilizowaniu się znaku.



Rysunek 1 Głowice znaku typu 86b i 87



Rysunek 2 Realizacja stabilizacji punktu osnowy wielofunkcyjnej

|  |
| --- |
| Rysunek 3 Przykładowe zdjęcie głowicy repera typu 87 |

1. Przekazanie znaków pod ochronę
2. W ramach prac projektowych uzyskano zgody od właścicieli nieruchomości, na których zaprojektowano punkty, jednakże zgody te nie są zawiadomieniem o osadzeniu znaków i przekazaniu ich pod ochronę a jedynie informacją o takim zamierzeniu. W związku z powyższym Wykonawca jest zobowiązany zebrać Zawiadomienia o osadzeniu znaków i przekazaniu ich pod ochronę, które dostarczy właścicielowi/władającemu nieruchomością, uzyskując od niego potwierdzenie odbioru, to jest podpis wraz z datą, świadczące o przyjęciu znaku pod ochronę.
3. Zwrotne poświadczenia odbioru poczty lub dowody nadania przesyłki nie będą akceptowane.
4. Jednym zawiadomieniem można objąć grupę znaków umieszczonych na gruntach oraz obiektach budowlanych należących do tego samego właściciela lub innej osoby władającej nieruchomością.
5. W przypadku, gdy znak został umieszczony na granicy dwóch lub więcej nieruchomości, zawiadomienie doręcza się właścicielom lub innym osobom władającym wszystkimi nieruchomościami.
6. Zawiadomienie sporządza się w odpowiedniej liczbie egzemplarzy z przeznaczeniem dla właściciela lub innej osoby władającej nieruchomością oraz dla starosty w ramach dokumentacji prac. Kopię zawiadomienia Wykonawca prac włącza do dokumentacji przekazywanej do PODGiK.
7. Obowiązek doręczenia zawiadomienia spoczywa na Wykonawcy prac geodezyjnych, który przed tym doręczeniem powinien wyjaśnić właścicielowi lub innej osobie władającej nieruchomością warunki umieszczenia znaków lub wykonania ich konserwacji (naprawy) oraz w miarę możliwości, uzgodnić termin przystąpienia do tych prac.
8. Opisy topograficzne znaków
9. Opis topograficzny punktu powinien zawierać co najmniej: numer punktu, godło arkusza mapy, nazwę gminy i miejscowości, miejsce na współrzędne geodezyjne punktu, szkic lokalizacyjny lub zdjęcie, dane dotyczące stabilizacji oraz miejsce na dane z pomiaru osnowy.
10. Podstawowym elementem opisu topograficznego jest szkic umożliwiający odnalezienie punktu. Na szkicu sytuacyjnym należy pokazać położenie centra lub zespołu znaków danego punktu związanych miarami ze szczegółami terenowymi, przy czym należy stosować następujące zasady:
11. szkic sytuacyjny należy sporządzić z zachowaniem znaków umownych obowiązujących przy opracowaniu mapy zasadniczej;
12. szkic sytuacyjny należy sporządzić w miarę możliwości z zachowaniem przybliżonych proporcji w długościach;
13. na szkicu należy przedstawić szczegóły terenowe istotne dla odnalezienia punktu, miary liniowe do pobliskich trwałych szczegółów terenowych należy podać z dokładnością 0,01 m, w sposób umożliwiający dwukrotne niezależne wyznaczenie jego położenia w terenie; miary terenowe do innych szczegółów terenowych oraz miary z linii pomiarowych należy podać z dokładnością odpowiednią dla danej grupy dokładności określenia szczegółu;
14. przy wylotach dróg należy podać nazwy najbliższych miejscowości, dróg wyższej klasy lub charakterystycznych elementów terenu; zaleca się wskazywanie elementów, których identyfikacja na mapie i w terenie nie nastręcza trudności;
15. sytuację terenową na szkicu sytuacyjnym orientuje się do kierunku północy, przy czym kierunek północny na szkicu jest równoległy do bocznej ramki formularza;
16. zamiast szkicu sytuacyjnego dopuszcza się wstawienie zdjęcia lub wycinka mapy topograficznej (foto-szkic), o ile jednoznacznie pokazują lokalizację punktu.
17. na opisie topograficznym należy przedstawić ponadto rozmieszczenie ściennych, naziemnych i podziemnych elementów znaku geodezyjnego, a także inne informacje dotyczące znaków i ich położenia, takie jak: rodzaj znaku, jego numer, typ i wymiary, odległości pomiędzy znakami w zespole oraz głębokości ich osadzenia.
18. Opis topograficzny punktu powinien zawierać datę jego sporządzenia, nazwę Wykonawcy oraz imię i nazwisko osoby, która go sporządziła.
19. Pomiary osnowy - warunki ogólne
20. Metody i technologie pomiaru stosowane przy pomiarze punktów osnowy wielofunkcyjnej mają być tak dobrane, aby Wykonawcy tych prac oraz organy Służby Geodezyjnej i Kartograficznej miały możliwość dokonywania kontroli na poszczególnych etapach tych prac, która polegałaby w szczególności na:
21. co najmniej dwukrotnym, niezależnym wykonywaniu pomiarów i obliczeń;
22. wykonywaniu obserwacji nadliczbowych;
23. porównywaniu wyników pomiaru i obliczeń w celu wykrycia i eliminacji błędów grubych, przy czym za błąd gruby należy uważać błąd, którego wartość przekracza co najmniej trzykrotnie oszacowaną wielkość błędu pomiaru lub obliczeń, a także oczywistą omyłkę, w szczególności: w jednostkach albo zakresie pomiaru.
24. Instrumenty i przymiary używane przy pomiarze punktów osnowy powinny mieć przeprowadzone podstawowe i okresowe badania techniczne i wyznaczone poprawki komparacyjne. Badania podstawowe i okresowe instrumentów i przymiarów wykonuje się w laboratoriach upoważnionych do wydawania certyfikatów zgodności, na zasadach określonych w ustawie Prawo o miarach.
25. Przed rozpoczęciem pomiarów i po ich zakończeniu, a także w przypadku zaistnienia podejrzeń co do zmiany wartości parametrów technicznych instrumentów i przymiarów, wykonuje się dodatkowe pomiary sprawdzające. Pomiarów sprawdzających dokonuje wykonawca prac. Dokumenty potwierdzające wykonanie badań technicznych i pomiarów sprawdzających, należy dołączyć do geodezyjnej dokumentacji technicznej.
26. Przed rozpoczęciem pomiarów należy sprawdzić stan znaku geodezyjnego, a w przypadku zaistnienia podejrzeń co do zmiany położenia znaku wykonuje się dodatkowe pomiary sprawdzające.
27. Dopuszcza się stosowanie nowych metod pomiaru, typów instrumentów pomiarowych wynikających z postępu technicznego i technologicznego, pod warunkiem uzyskania dokładności wyznaczeń wynikowych określonych rozporządzeniem.
28. Pomiar i dokumentacja prac - pomiary wysokościowe
29. Wykonawca powinien posiadać możliwości techniczne realizacji pomiarów osnowy wysokościowej 3 klasy (niwelatory samopoziomujące - wymagane cyfrowe, odbiorniki GPS, tachimetry) oraz licencjonowane dedykowane oprogramowanie umożliwiające ścisłe wyrównanie. Sprzęt pomiarowy powinien posiadać aktualne świadectwo atestacji oraz protokoły sprawdzenia wewnętrznego.
30. Całą sieć należy pomierzyć przy użyciu urządzeń pomiarowych umożliwiających osiągnięcie dokładności pomiaru nie mniejszej niż 2,5 mm/km z możliwością automatycznego zapisu i kontroli obserwacji - celem przekazania ich Zamawiającemu.
31. Pomiarem należy objąć wszystkie punkty nowe oraz widoczne punkty osnowy istniejącej.
32. Pomiar linii niwelacyjnych należy wykonać sprzętem spełniającym niżej określone warunki:
33. Sprzęt służący do pomiaru osnowy wysokościowej powinien składać się z:
	1. niwelatora technicznego, samopoziomującego o powiększeniu lunety min. 24 x, błędzie średnim poziomowania osi celowej (przy użyciu kompensatora) ≤ 0,8", z automatyczną rejestracją obserwacji;
	2. statywu odpowiedniego dla danego typu niwelatora, przy czym nie należy stosować statywów aluminiowych;
	3. dwóch łat inwarowych lub fiberglasowych lub składanych sklejkowych np.: Trimble LD23. Zabrania się stosowania do pomiarów łat kodowych aluminiowych. Do niwelatorów Leica Sprinter zaleca się stosowanie łat nieskładanych fiberglasowych 3 m GSS113. Wskazane jest stosowanie podpór do łat;
	4. żabek jedno-trzpieniowych o wadze min. 3,5 kg.
34. Przed rozpoczęciem pomiarów niwelator należy sprawdzić i zrektyfikować.
35. Sprawdzenie i rektyfikację instrumentu należy okresowo przeprowadzać w czasie prac polowych. Łaty niwelacyjne powinny mieć wyznaczone poprawki do długości średniego metra.
36. Poprawka łaty powinna być wyznaczona z błędem średnim do 0,15 mm/m. Łaty powinny też mieć wyznaczony błąd miejsca zera.
37. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji okresowych pomiarów kontrolnych używanego sprzętu.
38. W trakcie niwelacji geometrycznej należy stosować następujące zasady, których odzwierciedlenie musi znajdować się w dziennikach niwelacji:
39. każdy odcinek mierzony jest dwukrotnie w kierunku głównym i powrotnym,
40. liczba stanowisk na odcinku powinna być parzysta, aby na obu punktach końcowych stawiana była ta sama łata,
41. pomiar odcinka w dwóch kierunkach powinien się zaczynać od obserwacji na inną łatę,
42. długość celowej na stanowisku nie powinna przekraczać 50 m. W szczególnych warunkach terenowych (np. przejścia przez rzekę) lub w szczególnie dobrych warunkach obserwacyjnych i przy powiększeniu lunety niwelatora min. 30 x maksymalna długość celowej może wynosić 75 m,
43. różnica długości celowych na danym stanowisku nie może być większa niż 0,8 m,
44. linia celowa powinna przebiegać minimum na wysokości 1 m nad powierzchnią terenu, a w terenie falistym minimum 0,6 m nad terenem.
45. Wszystkim znakom szczegółowej wysokościowej osnowy geodezyjnej należy wyznaczyć współrzędne płaskie X, Y z dokładnością 0,10 m w obowiązującym w opracowaniu układzie współrzędnych. Współrzędne płaskie należy określić na podstawie bezpośredniego pomiaru metodą biegunową w oparciu o istniejące punkty osnowy poziomej podstawowej, szczegółowej i pomiarowej lub metodą satelitarną GNSS. Dla znaków ściennych dopuszcza się wyznaczenie współrzędnych płaskich na drodze rozmierzenia położenia znaku na budynku i obliczenia jego współrzędnych na podstawie danych wektorowych istniejącej mapy numerycznej otrzymanej z PODGiK.
46. Pomiar i dokumentacja prac - pomiary sytuacyjne
47. Przy pomiarze punktów osnowy wielofunkcyjnej techniką GNSS (wyłącznie dla współrzędnych poziomych) należy uwzględniać następujące warunki:
48. pomiar należy wykonać co najmniej odbiornikami dwuczęstotliwościowymi;
49. pomiar powinien być przeprowadzony w nawiązaniu do punktów podstawowej osnowy geodezyjnej i z wykorzystaniem obserwacji wykonanych na co najmniej trzech stacjach referencyjnych systemu ASG-EUPOS;
50. pomiar sieci należy wykonywać za pomocą zestawu co najmniej trzech odbiorników GNSS;
51. nie mniej niż jedna trzecia wyznaczanych punktów musi posiadać obserwacje wykonane w dwóch niezależnych sesjach pomiarowych;
52. minimalna liczba obserwowanych satelitów nie powinna być mniejsza niż cztery;
53. w opracowaniu numerycznym wykorzystuje się sygnały satelitów znajdujących się powyżej 10º nad horyzontem.
54. Przed rozpoczęciem pomiaru należy zapewnić centryczne ustawienie instrumentu geodezyjnego lub centryczne i poziome ustawienie anteny nad wyznaczanym punktem, z dokładnością nie mniejszą niż 0,005 m. Wysokość anteny nad centrem przy pomiarach techniką GNSS należy określić z dokładnością nie mniejszą niż 0,002 m.
55. Przy pomiarach mimośrodowych elementy mimośrodu mierzy się z dokładnością zapewniającą wyznaczenie poprawek ze względu na mimośród z błędem średnim nie większym niż 1/3 wartości dopuszczalnego średniego błędu pomiaru kąta lub długości.
56. Długość sesji pomiarowej, przy założeniu, że warunki pomiaru są korzystne, musi być dostosowana do wymaganej dokładności i warunków terenowych na obserwowanych punktach. W przypadku niekorzystnych warunków zalecane jest wydłużenie czasu prowadzenia obserwacji.
57. W pomiarach sieci poligonowej należy wykorzystać instrumenty geodezyjne zapewniające średni błąd pomiaru kierunku mniejszy niż 20cc. Średni błąd pomiaru długości nie powinien być większy niż 0,01 m. Przy pomiarze ciągów poligonowych zalecana jest metoda trzech statywów.
58. Pomiar kąta wykonuje się w dwóch seriach; dopuszczalna różnica pomiędzy seriami nie powinna być większa niż 30cc. Pomiar długości boku wykonuje się w dwóch kierunkach; różnica pomierzonych długości z obu kierunków nie powinna być większa niż 0,015 m.
59. Niwelację punktów osnowy wielofunkcyjnej należy przeprowadzić wraz z niwelacją pozostałych punktów wysokościowych.
60. Opracowanie wyników pomiarów i zasilenie BDPZGiK
61. Osnowę należy wyrównać metodą ścisłą w układach obowiązujących w niniejszym opracowaniu, to jest PL-2000 i PL-EVRF2007-NH.
62. Do wyrównania osnów należy zastosować licencjonowany program posiadający akceptację Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii w Warszawie (np. GEONET).
63. Obliczenia dla wysokości osnowy wielofunkcyjnej należy wykonać przy przyjęciu bezbłędności punktów nawiązania, z zastosowaniem wag charakteryzujących dokładności wykonanych pomiarów na poszczególnych odcinkach i liniach niwelacyjnych lub dla pojedynczych obserwacji wykonanych przy określeniu wysokości pojedynczych odosobnionych punktów wysokościowych. W wyniku wyrównania należy uzyskać wartości wyznaczanych wysokości punktów oraz ich charakterystykę dokładności, tj. mΔH oznaczające średni błąd pomiaru 1 km niwelacji i mH oznaczające błąd wysokości punktu. Wyniki wyrównania winny odpowiadać dokładnościom wymaganym przepisami dla szczegółowej osnowy wysokościowej, tj. średni błąd pomiaru 1 km niwelacji obliczony w procesie wyrównania sieci niwelacyjnej mΔH ≤ +-4 mm/km zaś błąd wysokości punktu mH < 0,01 m.
64. Dla współrzędnych poziomych osnowy wielofunkcyjnej wyrównanie sieci należy wykonać metodą najmniejszych kwadratów osiągając dokładności przewidziane w obowiązujących przepisach.
65. Wyniki pomiaru, wyniki obliczeń i wyrównania należy przekazać Zamawiającemu w formie elektronicznej dla wszystkich oraz w formie analogowej dla wybranych przez Zamawiającego danych i raportów. W szczególności zachować formę papierową dla dokumentów sporządzanych ręcznie oraz dla wyników ostatecznych.
66. Przy opracowaniu formy elektronicznej dokumentacji prac należy zastosować zasady takie jak obowiązują przy tworzeniu PRDŹ dokumentów osnowy.
67. W BDPZGIK należy umieścić dane nowopowstałej osnowy, tj.:
68. numery punktów osnowy w układzie PL-2000,
69. współrzędne i wysokości;
70. błędy średnie współrzędnych po wyrównaniu;
71. opisy topograficzne;
72. fotografie przedstawiające usytuowanie punktu osnowy w terenie oraz umożliwiające identyfikację punktu;
73. dane oraz zbiory obserwacji i opracowań wyników tych obserwacji (wartości obserwowanych i wyrównanych, charakterystyk dokładnościowych obserwacji);
74. datę utworzenia - data zapisania danych dotyczących punktu osnowy w bazie danych;
75. typ punktu osnowy;
76. stabilizację punktu - rodzaj budowli lub urządzenia zabezpieczającego punkt osnowy;
77. rodzaj punktu;
78. klasę osnowy - cecha osnowy określająca jej znaczenie w pracach geodezyjnych i kartograficznych, kolejność włączania punktów osnowy do procesu wyrównania, a także dokładność określenia współrzędnych, wysokości lub innych wielkości po wyrównaniu obserwacji;
79. geodezyjny układ odniesienia;
80. linie niwelacyjne (ciągi), odcinki niwelacyjne, przewyższenia, obserwacje;
81. operat wynikowy w formie kopii cyfrowych wraz z zakresami przestrzennymi oraz metadanymi według zasad prowadzenia dokumentacji elektronicznej w BDPZGIK ustalonych w toku prac z Zamawiającym.
82. Przygotowanie modelu do transformacji BDPZGiK
83. W celu dokonania transformacji oraz przygotowania danych jak i modelu służącego do transformacji BDPZGiK należy sporządzić założenia techniczne w postaci projektu technicznego transformacji (przeliczenia). Przed sporządzeniem projektu technicznego niezbędne jest przeprowadzenie analizy wartości technicznej istniejących materiałów oraz zidentyfikowanie i wykluczenie z obliczeń punktów przemieszczonych lub wznowionych bez udokumentowania tego faktu w dokumentacji technicznej. Analizę istniejących materiałów niwelacyjnych przeprowadza się dla linii niwelacyjnych szczegółowej osnowy wysokościowej 3 klasy (dawnej III klasy), a w uzasadnionych przypadkach również dla linii niwelacyjnych dawnej IV klasy. Analizę taką należy przeprowadzić posiłkując się wynikami przeprowadzonej inwentaryzacji.
84. W przypadku, kiedy dostępne dane archiwalne nie będą wystarczające dla uzyskania parametrów dokładnościowych i jakościowych odpowiadających wymaganiom osnowy 3 klasy, należy przeprowadzić niwelacyjne pomiary uzupełniające. Przy wykonywaniu pomiarów metodą precyzyjnego pozycjonowania za pomocą GNSS stacje referencyjne systemu ASG-EUPOS mogą być traktowane jako punkty wysokościowe odpowiadające pod względem dokładności punktom szczegółowej osnowy wysokościowej 3 klasy, jednakże ze względu na trwającą wymianę sprzętu obserwacyjnego na stacjach referencyjnych wysokości centrum fazowego anten mogą się zmienić. Należy zawsze korzystać z najbardziej aktualnych wysokości stacji znajdujących się w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym.
85. Wykonanie transformacji wysokości punktów osnowy wysokościowej i pozostałych obiektów BDPZGiK posiadających wysokościowe odniesienie przestrzenne z układu PL-KRON86-NH do układu PL-EVEF2007-NH, należy wykonać w oparciu parametry transformacji wyznaczone na podstawie punktów łącznych. Dla punktów osnów podstawowych wysokości należy przyjąć z danych udostępnionych przez Zamawiającego. Po wykonaniu transformacji należy przeprowadzić kontrolę wyników w oparciu o dane z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.
86. Podstawowymi materiałami źródłowymi są:
87. Udostępniane przez Zamawiającego dane pozyskane z GUGiK:
88. wysokości normalne w układzie PL-EVRF2007-NH punktów podstawowej osnowy wysokościowej (punkty nawiązania) oraz przewyższenia na odcinkach kontrolnych nawiązania;
89. model obowiązującej quasi-geoidy dostępny na:

<http://www.gugik.gov.pl/bip/prawo/modele-danych>;

1. Udostępniane przez Zamawiającego z PZGiK powiatu świeckiego:
2. wysokości normalne w układach stosowanych na obszarze powiatu, punktów szczegółowej osnowy wysokościowej, punktów osnowy wysokościowej,
3. zbiory obserwacji niwelacyjnych (dzienniki pomiarów) albo przewyższenia, jeżeli znane są wartości poprawek i metody redukcji obserwacji,
4. dane obserwacyjne (wektory) GNSS wykonane na punktach osnowy wysokościowej albo szczegółach sytuacyjnych.
5. Uzupełniającym materiałem źródłowym będzie wszelka dostępna dokumentacja geodezyjna zawierająca informacje o stanie punktów osnowy, różnicach wysokości pomiędzy układami wysokościowym itd., w szczególności: sprawozdania techniczne z przeglądu i modernizacji osnowy oraz protokoły czynności ze sprawdzenia stanu znaków geodezyjnych, o których mowa w rozporządzeniu ws. ochrony znaków.
6. Transformację wysokości z układu wysokości wykorzystywanego na obszarze powiatu do układu wysokościowego PL-EVRF2007-NH, przeprowadza się tworząc model przebiegu różnic pomiędzy obydwoma układami. Do modelowania przebiegu różnic na analizowanym obszarze wykorzystuje się wielomian pierwszego stopnia ( 1 ) lub wielomian drugiego stopnia ( 2 ) lub wielomiany wyższych stopni jeżeli zachodzi taka konieczność w celu spełnienia wymogów dokładnościowych. Parametry wielomianów wyznacza się poprzez wyrównanie metodą najmniejszych kwadratów, wykorzystując różnice wysokości normalnych na punktach łącznych.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| $$aX+bY+c=∆H$$ | ( 1 ) |  |
| $$aX^{2}+bXY+cY^{2}+dX+eY+f=∆H$$ | ( 2 ) |  |

gdzie: $X, Y$ – współrzędne płaskie punktów łącznych w układzie współrzędnych płaskich prostokątnych,

 $∆H$ – różnica wysokości pomiędzy obydwoma układami na punktach łącznych,

 $a, b, c, d, e, f$ – współczynniki wielomianów aproksymujących;

1. Zbiór punktów łącznych stanowić powinny repery podstawowej osnowy wysokościowej oraz repery szczegółowej osnowy wysokościowej, których wysokości zostały wyrażone w obydwu układach odniesienia, z dokładnością odpowiadającą klasie osnowy.
2. Wykonanie transformacji możliwe jest, kiedy zostaną zachowane łącznie następujące warunki:
3. Dysponujemy nie mniej niż 4 punktami łącznym dla wielomianu ( 1 ), 7 punktami łącznymi dla wielomianu ( 2 ) oraz odpowiednio więcej dla wielomianów wyższych stopni; równomiernie rozłożonymi, mającymi wyznaczone z odpowiednią dokładnością wysokości w obu układach, przy czym część punktów winna być położona na zewnątrz transformowanego obszaru oraz należy zapewnić co najmniej trzy punkty kontrolne (punkty te nie są wykorzystywane do wyznaczenia parametrów transformacji).
4. Rozkład różnic wysokości punktów w obu układach jest regularny to znaczy, że nie występują błędy grube. Analizę rozkładu różnic wysokości przeprowadza się z warunkiem wysokości (punktów) odstających natomiast przybliżoną analizę różnic wysokości na obszarze opracowania można wykonać w oparciu o różnice wysokości pomiędzy układami wysokościowymi PL-KRON86-NH i PL-EVRF2007-NH dostępne pod adresem: <http://www.gugik.gov.pl/bip/prawo/modele-danych>). W przypadku braku wystarczającej liczby punktów łącznych wyznacza się wysokości wybranych punktów w układzie PL-EVRF2007-NH, np. punkty węzłowe sieci niwelacyjnej, za pomocą niwelacji geometrycznej lub satelitarnej, przy czym wysokości geodezyjne przelicza się na wysokości normalne przy wykorzystaniu modelu obowiązującej quasi-geoidy.
5. W zależności od rozkładu różnic wysokości między układami na obszarze powiatu (obrębu), parametry transformacji wyznacza się wielomianem aproksymującym pierwszego lub drugiego stopnia, przy czym:
6. obliczenie parametrów transformacji wielomianem pierwszego stopnia wykonuje się w przypadku regularnego rozkładu różnic między układem wysokościowym stosowanym na obszarze powiatu i układem PL-EVRF2007-NH;
7. obliczenie parametrów transformacji wielomianem aproksymującym drugiego stopnia wykonuje się w przypadku nieregularnego rozkładu różnic między układem wysokościowym stosowanym na obszarze powiatu i układem PL-EVRF2007-NH;
8. w przypadku, kiedy stwierdzono nieregularny rozkład różnic między układem wysokościowym stosowanym na obszarze powiatu i układem PL-EVRF2007-NH może zajść konieczność podziału na strefy, dla których będą wyznaczane oddzielne parametry transformacji.
9. w przypadku, gdy różnica różnic między układem wysokościowym stosowanym na obszarze powiatu i układem PL-EVRF2007-NH (podwójna różnica) nie przekracza 0,02 m, nie wyznacza się parametrów transformacji, a do przeliczenia wysokości stosuje się średnią wartość.
10. Przeliczenie wysokości punktów osnów oraz pozostałych obiektów BDPZGiK posiadających wysokościowe odniesienie przestrzenne przeprowadza w oparciu o wyznaczone parametry transformacji. Poprawność transformacji sprawdza się na punktach wspólnych, nie włączonych do obliczenia parametrów transformacji.
11. Transformacja BDPZGiK
12. W BDPZGIK powiatu świeckiego są zgromadzone obiekty przestrzenne posiadające wysokościowe odniesienie przestrzenne w liczbie około 650 000 szt. Obiekty te wchodzą w skład zbiorów danych BDOT500, GESUT, wektorowej mapy zasadniczej oraz BDSOG. Baza ta jest prowadzona w sposób jednolity w układzie PL-KRON86-NH.
13. W porozumieniu z Zamawiającym, na podstawie opracowanego modelu poprawek, Wykonawca dokona transformacji wysokościowej wszystkich obiektów przestrzennych w BDPZGIK posiadających wysokościowe odniesienie przestrzenne z układu PL-KRON86-NH do układu PL-EVRF2007-NH.
14. Przy wykonywaniu transformacji obiektów w BDPZGIK należy bezwzględnie zachować historię obiektów oraz ich topologiczną poprawność tak, by po użyciu narzędzia "Generator obiektów przestrzennych" funkcjonującego w interfejsie desktopowym SIPZGiK Zamawiający mógł wykonać analizę historii oraz określić pierwotną wysokość obiektu przed dokonaniem transformacji.
15. Skład operatu technicznego
16. W wyniku prac należy wykonać operat techniczny, który będzie podlegał przekazaniu do Starosty Świeckiego - PODGiK w Świeciu. Operat techniczny winien zawierać następujące dokumenty:
17. Zawiadomienie o wykonaniu zgłoszonych prac geodezyjnych.
18. Zgłoszenie pracy geodezyjnej.
19. Uzupełniony dziennik prac.
20. Warunki techniczne.
21. Wybrane przez Zamawiającego raporty i dokumenty wymienione w WT w formie poświadczonych wydruków.
22. Opisy topograficzne.
23. Zawiadomienia o przekazaniu punktów pod ochronę.
24. Dane pomiarowe, dzienniki, szkice.
25. Obliczenia, wyrównanie, końcowe raporty.
26. Projekt założeń transformacji BDPZGiK.
27. Raporty statystyczne (w tym parametry dokładnościowe) transformacji BDPZGiK.
28. Sprawozdanie techniczne z prac polowych i kameralnych realizacji osnowy.
29. Sprawozdanie techniczne z transformacji BDPZGiK.
30. Załącznik nr 1 - Dane statystyczne EGiB powiatu oraz zakres prac

| **Lp.** | **Obręb** | **Numer GUS** | **Jednostka****ewidencyjna** | **Pow. [ha]** | **Działki** | **Budynki** | **Opracowanie pełne/częściowe** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Bramka | 041401\_2.0001 | Bukowiec | 997.0383 | 271 | 156 | CZĘŚĆIOWE |
| 2 | Branica | 041401\_2.0002 | Bukowiec | 1085.5290 | 523 | 197 | CZĘŚĆIOWE |
| 3 | Bukowiec | 041401\_2.0003 | Bukowiec | 936.6882 | 1125 | 783 | CZĘŚĆIOWE |
| 4 | Franciszkowo | 041401\_2.0004 | Bukowiec | 552.9905 | 238 | 121 | CZĘŚĆIOWE |
| 5 | Gawroniec | 041401\_2.0005 | Bukowiec | 955.6438 | 342 | 306 | CZĘŚĆIOWE |
| 6 | Korytowo | 041401\_2.0007 | Bukowiec | 736.3810 | 416 | 267 | CZĘŚĆIOWE |
| 7 | Krupocin | 041401\_2.0008 | Bukowiec | 357.9903 | 378 | 135 | CZĘŚĆIOWE |
| 8 | Plewno | 041401\_2.0012 | Bukowiec | 1464.6359 | 431 | 203 | CZĘŚĆIOWE |
| 9 | Poledno | 041401\_2.0013 | Bukowiec | 822.0495 | 249 | 171 | CZĘŚĆIOWE |
| 10 | Polskie Łąki | 041401\_2.0014 | Bukowiec | 938.0304 | 407 | 289 | CZĘŚĆIOWE |
| 11 | Przysiersk | 041401\_2.0015 | Bukowiec | 1096.8148 | 683 | 545 | CZĘŚĆIOWE |
| 12 | Różanna | 041401\_2.0016 | Bukowiec | 723.0978 | 199 | 163 | CZĘŚĆIOWE |
| 13 | Tuszynki | 041401\_2.0019 | Bukowiec | 429.9790 | 195 | 174 | CZĘŚĆIOWE |
| 14 | Bratwin | 041402\_2.0001 | Dragacz | 1260.9006 | 682 | 303 | CZĘŚCIOWE |
| 15 | Dolna Grupa | 041402\_2.0002 | Dragacz | 791.1920 | 552 | 283 | CZĘŚCIOWE |
| 16 | Dragacz | 041402\_2.0003 | Dragacz | 621.2307 | 763 | 635 | CZĘŚCIOWE |
| 17 | Fletnowo | 041402\_2.0004 | Dragacz | 439.4171 | 319 | 233 | CZĘŚCIOWE |
| 18 | Górna Grupa | 041402\_2.0005 | Dragacz | 290.4129 | 361 | 314 | CZĘŚCIOWE |
| 19 | Grupa | 041402\_2.0007 | Dragacz | 520.7376 | 659 | 438 | CZĘŚCIOWE |
| 20 | Grupa plac | 041402\_2.0006 | Dragacz | 1534.8435 | 274 | 220 | CZĘŚCIOWE |
| 21 | Michale | 041402\_2.0008 | Dragacz | 828.7402 | 874 | 636 | CZĘŚCIOWE |
| 22 | Mniszek | 041402\_2.0009 | Dragacz | 1213.1056 | 391 | 99 | CZĘŚCIOWE |
| 23 | Nowe Marzy | 041402\_2.0010 | Dragacz | 443.3033 | 366 | 64 | CZĘŚCIOWE |
| 24 | Stare Marzy | 041402\_2.0011 | Dragacz | 332.8218 | 261 | 128 | CZĘŚCIOWE |
| 25 | Wielki Lubień | 041402\_2.0012 | Dragacz | 898.2251 | 561 | 364 | CZĘŚCIOWE |
| 26 | Wielkie Stwolno | 041402\_2.0013 | Dragacz | 995.8959 | 525 | 234 | CZĘŚCIOWE |
| 27 | Wielkie Zajączkowo | 041402\_2.0014 | Dragacz | 1015.5706 | 594 | 217 | CZĘŚCIOWE |
| 28 | Bedlenki | 041403\_2.0001 | Drzycim | 95.6146 | 37 | 18 | CZĘŚCIOWE |
| 29 | Biechowo | 041403\_2.0002 | Drzycim | 376.5824 | 193 | 57 | CZĘŚCIOWE |
| 30 | Biechówko | 041403\_2.0003 | Drzycim | 636.0904 | 276 | 234 | CZĘŚCIOWE |
| 31 | Dąbrówka | 041403\_2.0004 | Drzycim | 467.5351 | 149 | 135 | CZĘŚCIOWE |
| 32 | Dólsk | 041403\_2.0005 | Drzycim | 496.7557 | 235 | 142 | CZĘŚCIOWE |
| 33 | Drzycim | 041403\_2.0006 | Drzycim | 959.4751 | 887 | 784 | CZĘŚCIOWE |
| 34 | Gacki | 041403\_2.0007 | Drzycim | 596.9267 | 244 | 237 | CZĘŚCIOWE |
| 35 | Gródek | 041403\_2.0008 | Drzycim | 1434.1286 | 747 | 433 | CZĘŚCIOWE |
| 36 | Jastrzębie | 041403\_2.0009 | Drzycim | 1042.2394 | 378 | 302 | CZĘŚCIOWE |
| 37 | Krakówek | 041403\_2.0010 | Drzycim | 314.8917 | 133 | 65 | CZĘŚCIOWE |
| 38 | Lubocheń | 041403\_2.0011 | Drzycim | 579.3272 | 122 | 19 | CZĘŚCIOWE |
| 39 | Mały Dólsk | 041403\_2.0012 | Drzycim | 103.3228 | 61 | 42 | CZĘŚCIOWE |
| 40 | Sierosław | 041403\_2.0014 | Drzycim | 1986.3508 | 598 | 547 | CZĘŚCIOWE |
| 41 | Sierosławek | 041403\_2.0015 | Drzycim | 374.7686 | 114 | 40 | CZĘŚCIOWE |
| 42 | Wery | 041403\_2.0017 | Drzycim | 1375.1650 | 231 | 128 | CZĘŚCIOWE |
| 43 | Belno | 041404\_2.0001 | Jeżewo | 642.5744 | 322 | 219 | CZĘŚCIOWE |
| 44 | Białe | 041404\_2.0002 | Jeżewo | 429.8457 | 260 | 152 | CZĘŚCIOWE |
| 45 | Białe Błota | 041404\_2.0003 | Jeżewo | 1174.5637 | 211 | 47 | CZĘŚCIOWE |
| 46 | Białe Błota Las | 041404\_2.0004 | Jeżewo | 1105.7964 | 91 | 12 | CZĘŚCIOWE |
| 47 | Buczek | 041404\_2.0005 | Jeżewo | 883.7166 | 156 | 100 | CZĘŚCIOWE |
| 48 | Ciemniki | 041404\_2.0006 | Jeżewo | 559.4911 | 361 | 132 | CZĘŚCIOWE |
| 49 | Czersk Świecki | 041404\_2.0007 | Jeżewo | 1099.0730 | 703 | 396 | CZĘŚCIOWE |
| 50 | Dubielno | 041404\_2.0008 | Jeżewo | 598.8702 | 346 | 112 | CZĘŚCIOWE |
| 51 | Jeżewo | 041404\_2.0009 | Jeżewo | 640.2240 | 990 | 1043 | CZĘŚCIOWE |
| 52 | Krąplewice | 041404\_2.0010 | Jeżewo | 891.9040 | 752 | 535 | CZĘŚCIOWE |
| 53 | Laskowice | 041404\_2.0011 | Jeżewo | 926.6359 | 920 | 870 | CZĘŚCIOWE |
| 54 | Lipienki | 041404\_2.0012 | Jeżewo | 395.6034 | 359 | 190 | CZĘŚCIOWE |
| 55 | Lipno | 041404\_2.0013 | Jeżewo | 385.3535 | 612 | 643 | CZĘŚCIOWE |
| 56 | Nadl Dąbrowa | 041404\_2.0014 | Jeżewo | 3800.3548 | 282 | 52 | CZĘŚCIOWE |
| 57 | Osłowo | 041404\_2.0016 | Jeżewo | 221.6332 | 198 | 125 | CZĘŚCIOWE |
| 58 | Pięćmorgi | 041404\_2.0017 | Jeżewo | 263.1684 | 280 | 158 | CZĘŚCIOWE |
| 59 | Piskarki | 041404\_2.0018 | Jeżewo | 352.1323 | 115 | 110 | CZĘŚCIOWE |
| 60 | Skrzynki | 041404\_2.0019 | Jeżewo | 222.1191 | 158 | 45 | CZĘŚCIOWE |
| 61 | Taszewko | 041404\_2.0020 | Jeżewo | 379.4390 | 259 | 104 | CZĘŚCIOWE |
| 62 | Taszewo | 041404\_2.0021 | Jeżewo | 424.6339 | 240 | 128 | CZĘŚCIOWE |
| 63 | Taszewskie Pole | 041404\_2.0022 | Jeżewo | 185.3406 | 207 | 137 | CZĘŚCIOWE |
| 64 | Błądzim | 041405\_2.0002 | Lniano | 1949.8365 | 961 | 635 | CZĘŚĆIOWE |
| 65 | Brzemiona | 041405\_2.0001 | Lniano | 567.0336 | 270 | 258 | CZĘŚĆIOWE |
| 66 | Jeziorki | 041405\_2.0004 | Lniano | 578.9380 | 519 | 267 | CZĘŚĆIOWE |
| 67 | Jędrzejewo | 041405\_2.0006 | Lniano | 138.3710 | 168 | 191 | CZĘŚĆIOWE |
| 68 | Lniano | 041405\_2.0007 | Lniano | 680.7783 | 925 | 855 | CZĘŚĆIOWE |
| 69 | Lubodzież | 041405\_2.0008 | Lniano | 741.9187 | 189 | 100 | CZĘŚĆIOWE |
| 70 | Mszano | 041405\_2.0010 | Lniano | 920.4485 | 319 | 223 | CZĘŚĆIOWE |
| 71 | Mukrz | 041405\_2.0009 | Lniano | 194.0866 | 342 | 125 | CZĘŚĆIOWE |
| 72 | Ostrowite | 041405\_2.0011 | Lniano | 1290.3968 | 683 | 287 | CZĘŚĆIOWE |
| 73 | Siemkowo | 041405\_2.0012 | Lniano | 621.9303 | 344 | 172 | CZĘŚĆIOWE |
| 74 | Wętfie | 041405\_2.0013 | Lniano | 839.9865 | 372 | 386 | CZĘŚĆIOWE |
| 75 | Zalesie Szlacheckie | 041405\_2.0014 | Lniano | 311.1488 | 132 | 112 | CZĘŚĆIOWE |
| 76 | Gajewo | 041406\_5.0001 | Nowe | 410.6567 | 252 | 147 | PEŁNE |
| 77 | Gajewo Zabudowania | 041406\_5.0002 | Nowe | 416.9108 | 207 | 104 | PEŁNE |
| 78 | Głodowo | 041406\_5.0003 | Nowe | 188.6775 | 254 | 233 | PEŁNE |
| 79 | Kończyce | 041406\_5.0004 | Nowe | 1021.5635 | 274 | 209 | PEŁNE |
| 80 | Kozielec | 041406\_5.0005 | Nowe | 1646.2667 | 867 | 459 | PEŁNE |
| 81 | Mały Komorsk | 041406\_5.0006 | Nowe | 463.9620 | 780 | 289 | PEŁNE |
| 82 | Mątawy | 041406\_5.0007 | Nowe | 1105.9117 | 409 | 290 | PEŁNE |
| 83 | Milewko | 041406\_5.0008 | Nowe | 464.8058 | 332 | 145 | PEŁNE |
| 84 | Morgi | 041406\_5.0009 | Nowe | 340.1042 | 474 | 294 | PEŁNE |
| 85 | Osiny | 041406\_5.0012 | Nowe | 1074.2068 | 358 | 245 | PEŁNE |
| 86 | Pastwiska i Piaski | 041406\_5.0013 | Nowe | 158.8548 | 210 | 62 | PEŁNE |
| 87 | Rychława | 041406\_5.0014 | Nowe | 370.0764 | 292 | 173 | PEŁNE |
| 88 | Tryl | 041406\_5.0015 | Nowe | 1068.4056 | 691 | 377 | PEŁNE |
| 89 | Twarda Góra | 041406\_5.0016 | Nowe | 1156.7166 | 497 | 365 | PEŁNE |
| 90 | Zdrojewo | 041406\_5.0017 | Nowe | 410.8870 | 447 | 371 | PEŁNE |
| 91 | Nowe | 041406\_4.0001 | Nowe - Miasto | 347.8908 | 1833 | 1991 | PEŁNE |
| 92 | Brzeziny | 041407\_2.0001 | Osie | 1206.1852 | 473 | 258 | PEŁNE |
| 93 | Jaszcz | 041407\_2.0002 | Osie | 802.2854 | 292 | 73 | PEŁNE |
| 94 | Łążek | 041407\_2.0003 | Osie | 928.8924 | 623 | 360 | PEŁNE |
| 95 | Miedzno | 041407\_2.0004 | Osie | 796.6696 | 521 | 288 | PEŁNE |
| 96 | Nadl Sarnia Góra | 041407\_2.0005 | Osie | 3744.8345 | 363 | 13 | PEŁNE |
| 97 | Nadl Szarłata | 041407\_2.0006 | Osie | 3905.5206 | 352 | 59 | PEŁNE |
| 98 | Osie | 041407\_2.0007 | Osie | 4648.7337 | 2311 | 1773 | PEŁNE |
| 99 | Pruskie | 041407\_2.0008 | Osie | 119.0812 | 145 | 93 | PEŁNE |
| 100 | Radańska | 041407\_2.0009 | Osie | 1541.0355 | 289 | 155 | PEŁNE |
| 101 | Stara Rzeka | 041407\_2.0010 | Osie | 1376.8024 | 344 | 99 | PEŁNE |
| 102 | Tleń | 041407\_2.0011 | Osie | 227.7306 | 805 | 548 | PEŁNE |
| 103 | Wałkowiska | 041407\_2.0012 | Osie | 301.9910 | 486 | 269 | PEŁNE |
| 104 | Wierzchy | 041407\_2.0013 | Osie | 1354.1469 | 551 | 273 | PEŁNE |
| 105 | Bagniewko | 041408\_2.0001 | Pruszcz | 256.2105 | 154 | 128 | CZĘŚĆIOWE |
| 106 | Bagniewo | 041408\_2.0002 | Pruszcz | 222.1647 | 117 | 87 | CZĘŚĆIOWE |
| 107 | Brzeźno | 041408\_2.0003 | Pruszcz | 569.8261 | 347 | 245 | CZĘŚĆIOWE |
| 108 | Cieleszyn | 041408\_2.0004 | Pruszcz | 468.7811 | 237 | 140 | CZĘŚĆIOWE |
| 109 | Gołuszyce | 041408\_2.0005 | Pruszcz | 743.3312 | 278 | 236 | CZĘŚĆIOWE |
| 110 | Grabówko | 041408\_2.0006 | Pruszcz | 474.9523 | 139 | 60 | CZĘŚĆIOWE |
| 111 | Konstantowo | 041408\_2.0007 | Pruszcz | 77.6703 | 84 | 76 | CZĘŚĆIOWE |
| 112 | Luszkowo | 041408\_2.0008 | Pruszcz | 431.3783 | 247 | 78 | CZĘŚĆIOWE |
| 113 | Luszkówko | 041408\_2.0009 | Pruszcz | 522.7151 | 146 | 167 | CZĘŚĆIOWE |
| 114 | Łaszewo | 041408\_2.0010 | Pruszcz | 542.4718 | 221 | 209 | CZĘŚĆIOWE |
| 115 | Łowin | 041408\_2.0011 | Pruszcz | 695.1667 | 341 | 336 | CZĘŚĆIOWE |
| 116 | Łowinek | 041408\_2.0012 | Pruszcz | 1016.2686 | 539 | 488 | CZĘŚĆIOWE |
| 117 | Małociechowo | 041408\_2.0013 | Pruszcz | 555.2464 | 302 | 157 | CZĘŚĆIOWE |
| 118 | Mirowice | 041408\_2.0014 | Pruszcz | 488.8875 | 259 | 188 | CZĘŚĆIOWE |
| 119 | Nieciszewo | 041408\_2.0015 | Pruszcz | 573.6651 | 154 | 95 | CZĘŚĆIOWE |
| 120 | Niewieścin | 041408\_2.0016 | Pruszcz | 913.5961 | 420 | 358 | CZĘŚĆIOWE |
| 121 | Parlin | 041408\_2.0017 | Pruszcz | 597.9004 | 352 | 314 | CZĘŚĆIOWE |
| 122 | Pruszcz | 041408\_2.0018 | Pruszcz | 705.5397 | 1490 | 1583 | CZĘŚĆIOWE |
| 123 | Rudki | 041408\_2.0019 | Pruszcz | 326.8260 | 195 | 54 | CZĘŚĆIOWE |
| 124 | Serock | 041408\_2.0020 | Pruszcz | 1445.2693 | 1018 | 1086 | CZĘŚĆIOWE |
| 125 | Topolno | 041408\_2.0021 | Pruszcz | 816.0663 | 579 | 224 | CZĘŚĆIOWE |
| 126 | Trępel | 041408\_2.0022 | Pruszcz | 193.1290 | 122 | 19 | CZĘŚĆIOWE |
| 127 | Wałdowo | 041408\_2.0023 | Pruszcz | 667.8833 | 310 | 296 | CZĘŚĆIOWE |
| 128 | Zawada | 041408\_2.0024 | Pruszcz | 501.2112 | 242 | 231 | CZĘŚĆIOWE |
| 129 | Zbrachlin | 041408\_2.0025 | Pruszcz | 370.1040 | 254 | 191 | CZĘŚĆIOWE |
| 130 | Chrystkowo | 041409\_5.0003 | Świecie | 542.0170 | 518 | 119 | CZĘŚCIOWE |
| 131 | Czapelki | 041409\_5.0001 | Świecie | 455.8612 | 267 | 96 | CZĘŚCIOWE |
| 132 | Czaple | 041409\_5.0002 | Świecie | 426.2856 | 269 | 168 | CZĘŚCIOWE |
| 133 | Drozdowo | 041409\_5.0004 | Świecie | 221.6981 | 99 | 81 | CZĘŚCIOWE |
| 134 | Dworzysko | 041409\_5.0005 | Świecie | 628.8083 | 674 | 233 | CZĘŚCIOWE |
| 135 | Dziki | 041409\_5.0006 | Świecie | 464.9840 | 249 | 143 | CZĘŚCIOWE |
| 136 | Ernestowo | 041409\_5.0007 | Świecie | 449.4541 | 183 | 133 | CZĘŚCIOWE |
| 137 | Głogówko Królewskie | 041409\_5.0009 | Świecie | 1204.4579 | 1165 | 258 | CZĘŚCIOWE |
| 138 | Gruczno | 041409\_5.0008 | Świecie | 1392.7194 | 1346 | 906 | CZĘŚCIOWE |
| 139 | Kosowo | 041409\_5.0010 | Świecie | 652.1500 | 402 | 179 | CZĘŚCIOWE |
| 140 | Kozłowo | 041409\_5.0011 | Świecie | 603.0998 | 573 | 274 | CZĘŚCIOWE |
| 141 | Morsk | 041409\_5.0012 | Świecie | 435.8861 | 256 | 160 | CZĘŚCIOWE |
| 142 | Niedźwiedź | 041409\_5.0013 | Świecie | 427.8195 | 285 | 79 | CZĘŚCIOWE |
| 143 | Polski Konopat | 041409\_5.0015 | Świecie | 1316.4691 | 447 | 284 | CZĘŚCIOWE |
| 144 | Przechówko | 041409\_5.0014 | Świecie | 121.4668 | 66 | 11 | CZĘŚCIOWE |
| 145 | Sartowice | 041409\_5.0016 | Świecie | 2021.0831 | 347 | 126 | CZĘŚCIOWE |
| 146 | Skarszewo | 041409\_5.0018 | Świecie | 441.3719 | 245 | 156 | CZĘŚCIOWE |
| 147 | Sulnowo | 041409\_5.0019 | Świecie | 693.4272 | 1358 | 525 | CZĘŚCIOWE |
| 148 | Sulnówko | 041409\_5.0017 | Świecie | 1235.1451 | 1281 | 491 | CZĘŚCIOWE |
| 149 | Święte | 041409\_5.0020 | Świecie | 598.3791 | 162 | 72 | CZĘŚCIOWE |
| 150 | Terespol Pomorski | 041409\_5.0024 | Świecie | 192.5555 | 240 | 283 | CZĘŚCIOWE |
| 151 | Topolinek | 041409\_5.0021 | Świecie | 302.0992 | 411 | 173 | CZĘŚCIOWE |
| 152 | Wiąg | 041409\_5.0023 | Świecie | 1105.9903 | 680 | 417 | CZĘŚCIOWE |
| 153 | Wielki Konopat | 041409\_5.0022 | Świecie | 362.6542 | 490 | 98 | CZĘŚCIOWE |
| 154 | Przechowo | 041409\_4.0002 | Świecie - Miasto | 510.2051 | 1538 | 1369 | CZĘŚCIOWE |
| 155 | Świecie | 041409\_4.0001 | Świecie - Miasto | 676.6880 | 5333 | 4610 | CZĘŚCIOWE |
| 156 | Jania Góra | 041410\_2.0006 | Świekatowo | 462.2856 | 639 | 393 | CZĘŚĆIOWE |
| 157 | Lipienica | 041410\_2.0009 | Świekatowo | 417.1271 | 136 | 102 | CZĘŚĆIOWE |
| 158 | Lubania-Lipiny | 041410\_2.0010 | Świekatowo | 747.5011 | 229 | 225 | CZĘŚĆIOWE |
| 159 | Małe Łąkie | 041410\_2.0011 | Świekatowo | 549.3846 | 484 | 205 | CZĘŚĆIOWE |
| 160 | Stążki | 041410\_2.0017 | Świekatowo | 831.6904 | 342 | 190 | CZĘŚĆIOWE |
| 161 | Świekatowo | 041410\_2.0018 | Świekatowo | 1166.9135 | 1258 | 1038 | CZĘŚĆIOWE |
| 162 | Tuszyny | 041410\_2.0020 | Świekatowo | 1390.6902 | 424 | 411 | CZĘŚĆIOWE |
| 163 | Zalesie Królewskie | 041410\_2.0021 | Świekatowo | 885.1591 | 592 | 481 | CZĘŚĆIOWE |
| 164 | Bąkowo | 041411\_2.0001 | Warlubie | 892.9659 | 361 | 203 | PEŁNE |
| 165 | Buśnia | 041411\_2.0005 | Warlubie | 341.5578 | 232 | 138 | PEŁNE |
| 166 | Bzowo | 041411\_2.0006 | Warlubie | 1200.5115 | 519 | 518 | PEŁNE |
| 167 | Komorsk | 041411\_2.0008 | Warlubie | 988.5988 | 762 | 381 | PEŁNE |
| 168 | Krusze | 041411\_2.0009 | Warlubie | 830.2403 | 597 | 282 | PEŁNE |
| 169 | Kurzejewo | 041411\_2.0010 | Warlubie | 176.9362 | 228 | 151 | PEŁNE |
| 170 | Lipinki | 041411\_2.0011 | Warlubie | 12650.1024 | 2331 | 1383 | PEŁNE |
| 171 | Płochocin | 041411\_2.0013 | Warlubie | 602.1689 | 229 | 149 | PEŁNE |
| 172 | Płochocinek | 041411\_2.0014 | Warlubie | 546.8037 | 377 | 282 | PEŁNE |
| 173 | Rulewo | 041411\_2.0016 | Warlubie | 569.8845 | 192 | 69 | PEŁNE |
| 174 | Warlubie | 041411\_2.0018 | Warlubie | 817.4490 | 1111 | 1423 | PEŁNE |
| 175 | Wielki Komorsk | 041411\_2.0020 | Warlubie | 500.6154 | 720 | 778 | PEŁNE |
| **Razem** | 147367.2148 | 85016 | 57089 | - |

 Załącznik nr 2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp | NR pkt | X | Y | Obręb | Gmina |
| 1 | 620322.1.1000 | 5939989,02 | 6512870,96 | Nadl Szarłata | Osie |
| 2 | 620322.1.1002 | 5939757,42 | 6512993,32 | Nadl Szarłata | Osie |
| 3 | 620322.5.1001 | 5939936,30 | 6513016,78 | Nadl Szarłata | Osie |
| 4 | 620323.1.1013 | 5936247,10 | 6523958,31 | Wery | Drzycim |
| 5 | 620323.1.1014 | 5937428,88 | 6522820,13 | Wałkowiska | Osie |
| 6 | 620323.1.1016 | 5937733,65 | 6522973,41 | Wałkowiska | Osie |
| 7 | 620323.5.1015 | 5937554,77 | 6522893,99 | Wałkowiska | Osie |
| 8 | 620324.1.1012 | 5936676,94 | 6524039,09 | Wałkowiska | Osie |
| 9 | 620324.5.1013 | 5936453,66 | 6524010,12 | Wałkowiska | Osie |
| 10 | 620422.1.1005 | 5944194,37 | 6515804,72 | Nadl Szarłata | Osie |
| 11 | 620422.5.1006 | 5944101,60 | 6515956,53 | Nadl Szarłata | Osie |
| 12 | 620423.1.1021 | 5944091,42 | 6516167,30 | Nadl Szarłata | Osie |
| 13 | 620423.1.1022 | 5943316,42 | 6517438,85 | Tleń | Osie |
| 14 | 620423.1.1024 | 5943138,02 | 6517673,67 | Tleń | Osie |
| 15 | 620423.1.1025 | 5942340,01 | 6517554,58 | Tleń | Osie |
| 16 | 620423.1.1027 | 5942036,09 | 6517362,31 | Tleń | Osie |
| 17 | 620423.1.1028 | 5942211,21 | 6517248,60 | Tleń | Osie |
| 18 | 620423.1.1029 | 5942986,58 | 6521998,86 | Radańska | Osie |
| 19 | 620423.1.1031 | 5942974,10 | 6522344,76 | Radańska | Osie |
| 20 | 620423.1.1032 | 5941701,60 | 6523400,49 | Osie | Osie |
| 21 | 620423.1.1034 | 5941390,33 | 6523280,70 | Osie | Osie |
| 22 | 620423.1.1035 | 5940720,27 | 6523262,12 | Osie | Osie |
| 23 | 620423.1.1037 | 5940534,57 | 6523567,86 | Osie | Osie |
| 24 | 620423.5.1023 | 5943214,00 | 6517579,54 | Tleń | Osie |
| 25 | 620423.5.1026 | 5942165,36 | 6517433,14 | Tleń | Osie |
| 26 | 620423.5.1030 | 5942954,42 | 6522187,51 | Radańska | Osie |
| 27 | 620423.5.1033 | 5941576,95 | 6523327,19 | Osie | Osie |
| 28 | 620423.5.1036 | 5940722,93 | 6523463,03 | Osie | Osie |
| 29 | 620424.1.1000 | 5940692,65 | 6525612,70 | Miedźno | Osie |
| 30 | 620424.1.1002 | 5940656,80 | 6526026,54 | Miedźno | Osie |
| 31 | 620424.5.1001 | 5940606,83 | 6525889,97 | Miedźno | Osie |
| 32 | 620522.1.1000 | 5945204,50 | 6514499,98 | Łążek | Osie |
| 33 | 620522.1.1002 | 5945227,57 | 6514797,44 | Łążek | Osie |
| 34 | 620522.5.1001 | 5945159,99 | 6514680,73 | Łążek | Osie |
| 35 | 620523.1.1000 | 5946150,91 | 6520020,80 | Stara Rzeka | Osie |
| 36 | 620523.1.1002 | 5946081,85 | 6520219,60 | Stara Rzeka | Osie |
| 37 | 620523.5.1001 | 5946107,99 | 6520128,22 | Stara Rzeka | Osie |
| 38 | 620524.1.1004 | 5949619,26 | 6531852,10 | Lipinki | Warlubie |
| 39 | 620524.1.1006 | 5949517,52 | 6531642,39 | Lipinki | Warlubie |
| 40 | 620524.1.1007 | 5946708,74 | 6529660,61 | Lipinki | Warlubie |
| 41 | 620524.1.1009 | 5946557,65 | 6529982,07 | Lipinki | Warlubie |
| 42 | 620524.1.1010 | 5945621,64 | 6530811,14 | Lipinki | Warlubie |
| 43 | 620524.1.1012 | 5945607,19 | 6531123,98 | Lipinki | Warlubie |
| 44 | 620524.5.1005 | 5949555,55 | 6531763,45 | Lipinki | Warlubie |
| 45 | 620524.5.1008 | 5946657,60 | 6529813,74 | Lipinki | Warlubie |
| 46 | 620524.5.1011 | 5945743,80 | 6530926,73 | Lipinki | Warlubie |
| 47 | 620525.1.1008 | 5947884,23 | 6534835,53 | Lipinki | Warlubie |
| 48 | 620525.1.1010 | 5947636,24 | 6535046,20 | Lipinki | Warlubie |
| 49 | 620525.1.1011 | 5946901,08 | 6538044,43 | Głodowo | Nowe |
| 50 | 620525.5.1012 | 5946821,24 | 6538051,33 | Głodowo | Nowe |
| 51 | 620525.1.1014 | 5945307,59 | 6533136,38 | Lipinki | Warlubie |
| 52 | 620525.1.1016 | 5945153,73 | 6532989,17 | Lipinki | Warlubie |
| 53 | 620525.5.1009 | 5947756,40 | 6534920,07 | Lipinki | Warlubie |
| 54 | 620525.1.1013 | 5946798,31 | 6537983,06 | Głodowo | Nowe |
| 55 | 620525.5.1015 | 5945294,74 | 6532998,43 | Lipinki | Warlubie |
| 56 | 620526.1.1012 | 5949777,61 | 6542599,19 | Rychława | Nowe |
| 57 | 620526.1.1014 | 5949957,00 | 6544072,96 | Rychława | Nowe |
| 58 | 620526.1.1015 | 5949994,21 | 6547878,43 | Kozielec | Nowe |
| 59 | 620526.1.1016 | 5948857,27 | 6544215,78 | Twarda Góra | Nowe |
| 60 | 620526.1.1018 | 5948626,53 | 6543905,98 | Twarda Góra | Nowe |
| 61 | 620526.1.1019 | 5948016,93 | 6545283,12 | Twarda Góra | Nowe |
| 62 | 620526.1.1021 | 5947724,25 | 6545074,51 | Twarda Góra | Nowe |
| 63 | 620526.1.1022 | 5947522,59 | 6542417,39 | Gajewo Zabudowa | Nowe |
| 64 | 620526.1.1024 | 5947167,22 | 6542506,35 | Gajewo Zabudowa | Nowe |
| 65 | 620526.1.1031 | 5945653,77 | 6547417,07 | Kończyce | Nowe |
| 66 | 620526.1.1033 | 5945384,76 | 6546959,49 | Kończyce | Nowe |
| 67 | 620526.5.1011 | 5949914,96 | 6542529,63 | Rychława | Nowe |
| 68 | 620526.5.1013 | 5949998,78 | 6543946,66 | Rychława | Nowe |
| 69 | 620526.5.1017 | 5948698,95 | 6544086,33 | Twarda Góra | Nowe |
| 70 | 620526.5.1020 | 5947858,84 | 6545201,14 | Twarda Góra | Nowe |
| 71 | 620526.5.1023 | 5947411,42 | 6542597,86 | Gajewo Zabudowa | Nowe |
| 72 | 620526.5.1032 | 5945460,77 | 6547238,20 | Kończyce | Nowe |
| 73 | 620527.1.1005 | 5947200,66 | 6548232,21 | Nowe | Nowe |
| 74 | 620527.1.1007 | 5947071,66 | 6548237,98 | Nowe | Nowe |
| 75 | 620527.1.1008 | 5947064,44 | 6548378,06 | Nowe | Nowe |
| 76 | 620527.5.1006 | 5947147,99 | 6548307,86 | Nowe | Nowe |
| 77 | 620626.1.1000 | 5950047,50 | 6542495,55 | Rychława | Nowe |
| 78 | 620626.1.1001 | 5950025,40 | 6543817,13 | Rychława | Nowe |
| 79 | 620626.1.1002 | 5950964,44 | 6544943,51 | Milewko | Nowe |
| 80 | 620626.1.1004 | 5950940,12 | 6545187,51 | Milewko | Nowe |
| 81 | 620626.1.1005 | 5950385,03 | 6545727,36 | Milewko | Nowe |
| 82 | 620626.1.1007 | 5950152,05 | 6545563,78 | Milewko | Nowe |
| 83 | 620626.1.1008 | 5950547,92 | 6547899,53 | Kozielec | Nowe |
| 84 | 620626.5.1003 | 5950948,56 | 6545088,42 | Milewko | Nowe |
| 85 | 620626.5.1006 | 5950255,31 | 6545697,24 | Milewko | Nowe |
| 86 | 620626.5.1009 | 5950252,30 | 6547870,56 | Kozielec | Nowe |
| 87 | 620627.1.1000 | 5950799,57 | 6550228,64 | Kozielec | Nowe |
| 88 | 620627.1.1002 | 5950370,47 | 6549990,03 | Kozielec | Nowe |
| 89 | 620627.5.1001 | 5950627,18 | 6550069,87 | Kozielec | Nowe |

Załącznik Nr 4 do Zarządzenia

Nr \_\_\_\_\_ Starosty Świeckiego

 z dnia \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

................................................... Świecie.05.06.2019r

 (pieczęć Zamawiającego) (miejscowość, data)

**Wniosek w sprawie udzielenia zamówienia publicznego,**

**którego wartość przekracza wyrażoną w złotych równowartość kwoty 30.000 euro**

1. Przedmiot zamówienia:

 X usługa,

[ ]  dostawa,

[ ]  robota budowlana

Nazwa zadania : **Osnowa Wielofunkcyjna na terenie Powiatu Świeckiego w tym:**

1. Realizacja projektu osnowy wielofunkcyjnej.

 **2**. Transformacja wysokościowa bazy danych państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego do układu **PL-EVRF2007-NH**

2. Szacunkowa wartość zamówienia:

kwota netto (w zł): **170.731,00 złotych**, co stanowi równowartość (w euro): **39.597,00 euro**

wartość brutto (w zł): **210.000,00 złotych**

*Średni kurs złotego w stosunku do euro stanowiący podstawę przeliczenia wartości zamówień publicznych zgodnie z aktualnym Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów.*

Wartość została ustalona została w dniu 20.marca 2017r. na podstawie wstępnego kosztorysu

Osoba ustalająca wartość zamówienia Geodeta Powiatowy Romuald Rek

3. Kwota przeznaczona w budżecie Powiatu Świeckiego na realizację zadania 210.000,00 zł brutto

4. Szczegółowy opis i zakres przedmiotu zamówienia – Przedmiotem zamówienia jest kompleksowa inwentaryzacja szczegółowej osnowy wysokościowej, wykorzystanie istniejącej osnowy wysokościowej, aktualizacja i nowy pomiar zgodnie z warunkami technicznymi, Projekt i realizacja osnowy wielofunkcyjnej. Budowa bazy danych szczegółowych osnów geodezyjnych osnowy wysokościowej, a także ujednolicenie odniesień przestrzennych w zakresie układów wysokościowych.

Zakresem pomiaru wysokościowego objęto cały powiat świecki parametry określono w załączniku tzn. podano ilość punktów (dotyczy inwentaryzacji punktów istniejących, założenia punktów nowych, a także ilość kilometrów przy pomiarze wysokościowym)
(zakres zamówienia, ilość, wielkość, parametry techniczne, etc)

5. Proponowany termin realizacji zamówienia 20.grudzień 2019r.

6. Wymogi stawiane wykonawcom ( np. posiadane uprawnienia, zezwolenia, licencje etc.)

Posiadanie uprawnień geodezyjnych (zakres 1,2,przedstawienie referencji na wykonywanie prac geodezyjnych związanych z zakładaniem osnów poziomych lub wysokościowych na kwotę powyżej 300000,00 złotych brutto

7. Proponowane kryteria oceny ofert :

**a)** **Cena oferty brutto ( C ) - 60%**

$$C=\frac{Cena brutto najnizszej oferty}{Cena brutto danej oferty}x 100 pkt x 60 \%$$

**b) Okres gwarancji i rękojmi (G) – 20 %**

$$G=\frac{Okres gwarancji i rekojmi badanej oferty}{Najdłuzszy okres gwarancji i rękojmi spośród złozonych ofert}x 100 pkt x 20 \%$$

**c) wartość niedoszacowania przedmiotu zamówienia (N) – 20 %**

$$N=\frac{Wartość niedoszacowania oferty}{Największa wartość niedoszacowania spośród złozonych ofert}x 100 pkt x 20 \%$$

 Suma punktów (LP) będzie liczona w następujący sposób:

 **LP= C+G+N**

8. Czy przewiduje się udzielenie zamówień uzupełniających ? NIE \*

9. Czy projekt jest współfinansowany ze środków UE? NIE \*

10. Istotne elementy umowy: przedstawienie odpowiednich uprawnień z zakresu prawa geodezyjnego, okazanie się referencjami dotyczącymi wykonania budowy bazy danych szczegółowych osnów wysokościowych wraz z inwentaryzacją, opracowanie projektu odnowienia osnowy wysokościowej, opracowanie, projekt, stabilizacja i pomiar osnowy wielofunkcyjnej, ujednolicenie systemu odniesień przestrzennych w relacyjnej bazie danych państwowego zasobu geodezyjnego, wykonanie rejestru przestrzennego dokumentów źródłowych dla dokumentów dotyczących osnów szczegółowych. Powyższe dotyczy powierzchni co najmniej 1000 km2, lub obszaru co najmniej 100 obrębów ewidencyjnych, a wartość usługi nie była mniejsza niż 300000 tys. złotych.

Podpis wnioskodawcy: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Akceptuję:

 Księgowy \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Sekretarz Powiatu \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 ZATWIERDZAM

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (kierownik zamawiającego)

Załączniki do wniosku:

1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ etc.

*\* niepotrzebne skreślić*