**Załącznik nr 9 do SIWZ – Opis Przedmiotu Zamówienia**

WARUNKI TECHNICZNE

OPRACOWANIA PROJEKTU MODERNIZACJI SZCZEGÓŁOWEJ OSNOWY WYSOKOŚCIOWEJ 3 KLASY NA OBSZARZE **Powiatu Gryfińskiego**

Przedmiotem prac geodezyjnych jest inwentaryzacja punktów osnowy wysokościowej oraz wykonanie projektu technicznego modernizacji szczegółowej osnowy wysokościowej na obszarze

Powiatu Gryfińskiego w celu wdrożenia układu wysokościowego PL-EVRF2007-NH oraz zagęszczenia istniejącej sieci.

1. Przedmiot zamówienia obejmuje:
   1. Zgłoszenie pracy geodezyjnej.
   2. Pobranie materiałów z zasobu PODGiK i ich analiza pod kątem możliwości wykorzystania danych pomiarowych do adaptacji, o ile od pomiaru przewyższeń upłynęło mniej niż 20 lat.
   3. Inwentaryzację punktów istniejącej dotychczasowej szczegółowej osnowy wysokościowej 3 klasy oraz trwale stabilizowanych punktów osnów wysokościowych niższych klas.
   4. Uzgodnienie z Zamawiającym liczby punktów w zmodernizowanej sieci wysokościowej oraz stanu jej zagęszczenia.
   5. Wywiad terenowy w celu ustalenia lokalizacji nowych punktów.
   6. Opracowanie projektu technicznego (mapa projektu i opis projektu) oraz przedłożenie go do zatwierdzenia.
2. Do realizacji prac należy stosować obowiązujące przepisy techniczno-prawne:
   1. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2019 r., poz.725)

- zwana dalej ustawą pgik;

* 1. 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);
  2. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 5.09.2013 r. w sprawie organizacji i trybu prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz. U. z 2013 r., poz. 1183) - w zakresie metadanych zbiorów danych przestrzennych, identyfikatorów i klauzul materiałów będących w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym;
  3. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2012 r., poz. 1247) - w zakresie opisu układów odniesienia, układów wysokościowych, typów, definicji i kodów obiektów oraz zależności pomiędzy układami odniesienia, układami wysokościowymi;
  4. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 14 lutego 2012 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz. U. z 2012 r., poz. 352) - w zakresie podziału osnów, numeracji punktów osnów, zawartości opisów topograficznych, schematu aplikacyjnego UML baz danych , katalogu obiektów i atrybutów, schematu aplikacyjnego GML, zwane dalej rozporządzeniem w sprawie osnów;
  5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15.04.1999 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz. U. Nr 45, poz. 454) wraz ze zmianami wprowadzonymi Rozporządzeniem Ministra Rozwoju Regionalnego

i Budownictwa z dnia 24.01.2001r. (Dz. U. Nr 11, poz. 89) oraz Rozporządzeniem Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 29 maja 2019 r. (Dz. U. z 2019 r. poz. 1086).

1. Informacje o obiekcie:

Powierzchnia powiatu wynosi ok. 1869 km2

•

Na terenie objętym opracowaniem znajduje się:

* 199 (w tym 3 – zniszczone) punktów podstawowej osnowy wysokościowej w bazie BDSOG,
* 696 ( w tym 26 zniszczonych) punktów szczegółowej osnowy wysokościowej w bazie BDSOG,
* 692 (w tym 23- zniszczone) punkty wysokościowych klas niższych w bazie BDSOG.

1. Materiały źródłowe
   1. Wykazy punktów podstawowej i szczegółowej osnowy wysokościowej oraz dawnych osnów wysokościowych niższych klas trwale stabilizowanych z terenu objętego opracowaniem.
   2. Opisy topograficzne w/w punktów.
   3. Operaty techniczne z prac geodezyjnych dotyczących osnowy wysokościowej.
   4. Mapy przeglądowe osnowy szczegółowej.
2. Zakres prac geodezyjnych:
   1. Analiza materiałów archiwalnych pod kątem adaptacji stabilizacji lub pomiaru do zmodernizowanej sieci
      1. Adaptowany pomiar powinien być wykonywany nie dawniej niż 20 lat temu.
      2. Pomiary archiwalne adaptowane do nowej sieci powinny spełniać wymagania dokładnościowe dla osnowy szczegółowej. Średni błąd pomiaru nie powinien być większy niż4mm/km.
      3. Rodzaj stabilizacji znaków adaptowanych i ich rozmieszczenie powinny spełniać kryteria właściwe dla osnowy szczegółowej.
   2. Inwentaryzacja punktów osnowy wysokościowej na terenie opracowania

**W** ramach inwentaryzacji punktów wysokościowej osnowy geodezyjnej należy:

* 1. Wykonać przegląd wszystkich istniejących na opracowywanym terenie reperów podstawowej i szczegółowej osnowy wysokościowej oraz tych reperów niższych klas (dawna IV , pomiarowa), które z uwagi na sposób stabilizacji mogą być włączone do modernizowanej osnowy;
  2. Odnotować wyniki inwentaryzacji na kopiach opisów topograficznych, a dla punktów, dla których jest tylko opis słowny lub sytuacja terenowa jest zupełnie zmieniona albo brak jest opisu topograficznego, należy wykonać nowy opis topograficzny;
  3. Dokonać oceny znaku oraz możliwości jego adaptacji do modernizowanej sieci;
  4. Sporządzić arkusze inwentaryzacyjne ;
  5. Wykonać analizę rozmieszczenia i stanu istniejących punktów.
  6. Uzgodnienia z Zamawiającym dotyczące liczby punktów w zmodernizowanej sieci oraz jej zagęszczenia
     1. W celu przeprowadzenia uzgodnień z Zamawiającym należy opracować wstępne założenia do wykonania projektu;
     2. Przy opracowaniu założeń należy wykorzystać w sposób maksymalny istniejące stabilizacje znaków spełniających wymogi punktów szczegółowej osnowy wysokościowej ;
     3. Przy projektowaniu przebiegu nowych linii należy uwzględnić zapisy Rozdziału 7 pkt 4 Rozporządzenia ws. osnów;
     4. Przy projektowaniu przebiegu linii należy uwzględnić studium planów zagospodarowania przestrzennego pod katem przyszłego zainwestowania terenu.
  7. Wywiad terenowy w celu ustalenia lokalizacji nowych punktów
     1. Na podstawie wstępnej koncepcji przebiegu nowo projektowanych linii niwelacyjnych wskazanych w założeniach projektu i uzgodnionych z Zamawiającym, należy wykonać wywiad terenowy w celu ustalenia miejsca stabilizacji każdego z nowych reperów;
     2. Dla nowoprojektowanych punktów należy uzyskać zgodę właściciela lub użytkownika terenu na posadowienie znaku wysokościowego;
     3. Należy sporządzić roboczy opis dla nowoprojektowanych punktów.
  8. Opracowanie projektu technicznego modernizacji szczegółowej osnowy poziomej;
     1. Na podstawie wyników inwentaryzacji, wywiadu terenowego oraz analizy materiałów archiwalnych należy opracować projekt techniczny modernizacji szczegółowej osnowy wysokościowej;
     2. Projekt powinien zagwarantować uzgodnioną długość linii niwelacyjnych i liczbę reperów oraz uwzględniać wszystkie szczegółowe sugestie Zamawiającego;
     3. Punkty modernizowanej sieci powinny zostać zanumerowane zgodnie z Rozdziałem 9 Rozporządzenia ws. osnów;
     4. Projekt powinien zawierać:
        + Opis projektu technicznego ze wszystkimi informacjami na temat projektowanej sieci, zgodnie z pkt 16.1) Rozporządzenia ws. osnów, w tym zestawienie wszystkich projektowanych linii niwelacyjnych z podziałem na odcinki niwelacyjne z podaną liczbą km do pomiaru;
        + Mapę projektu technicznego w odpowiednio dobranej skali;
     5. Projekt (opis projektu i mapa projektu) należy przedłożyć do zatwierdzenia przez Starostę.
  9. Dokumentacja techniczna i etapowanie prac

Z wykonanych prac należy sporządzić i przedłożyć następującą dokumentację, skompletowaną w formie operatu technicznego, zawierającego:

* + 1. Sprawozdanie techniczne z wykonanej inwentaryzacji zawierające:
       - Zestawienie liczbowe zainwentaryzowanych punktów z podziałem na punkty: zniszczone, zaadaptowane do pomiaru, istniejące, nowe;
    2. Arkusze inwentaryzacyjne punktów w podziale sekcyjnym;
    3. Opisy topograficzne z wynikami inwentaryzacji;
    4. Robocze opisy topograficzne punktów nowych;
    5. Zestawienie dokumentów archiwalnych otrzymanych od Zamawiającego z opisem ich wykorzystania oraz wskazaniem materiałów które utraciły wartość użytkową;
    6. Projekt techniczny skompletowany w osobnej teczce w celu przedstawienia do zatwierdzenia;
    7. Prace należy wykonać w trzech etapach: etap I – inwentaryzacja osnów na terenie 4 północnych gmin(Banie, Gryfino, Stare Czarnowo i Widuchowa) do 27.05.2020 r. 25% wartości zamówienia, etap II – inwentaryzacja osnów na terenie 5 południowych gmin(Cedynia, Chojna, Mieszkowice, Moryń i Trzcińsko Zdrój) do 26.08.2020 r. 40% wartości zamówienia i etap III – sporządzenie projektu modernizacji szczegółowej osnowy wysokościowej do 26.11.2020 r 35% wartości zamówienia