**GKN.6641.21.2018**

**Załącznik nr 1 do SIWZ i Umowy**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**WARUNKI TECHNICZNE**

**Dostosowanie osnowy geodezyjnej do wymogów rozporządzenia**

**w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych na obszarze powiatu łęczyńskiego. Przegląd, inwentaryzacja i konserwacja szczegółowej osnowy geodezyjnej na obszarze gminy Milejów. Wykonanie projektu modernizacji   
i założenia szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej   
dla gminy Milejów, powiat łęczyński.**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Łęczna 2018**

1. **Ogólna charakterystyka obiektu**
2. Dane ogólne

Powierzchnia powiatu wynosi 63 664 ha

Powierzchnia gminy Milejów wynosi 11 654 ha w tym:

* grunty rolne 9207 ha,
* grunty leśne 1866 ha,
* grunty zabudowane i zurbanizowane 478 ha,
* grunty pod wodami 103 ha.

1. Istniejące materiały geodezyjne i kartograficzne:
2. na terenie powiatu łęczyńskiego znajduje się podstawowa, szczegółowa i pomiarowa osnowa pozioma w obowiązującym PUWG 2000 strefa 8 (24°) oraz podstawowa osnowa wysokościowa w układzie PL-EVRF2007-NH, natomiast szczegółowa   
   i pomiarowa osnowa wysokościowa w układzie wysokości normalnych Kronsztadt ‘60 i Kronsztadt ‘86;
3. mapy przeglądowe geodezyjnej osnowy poziomej i wysokościowej w postaci analogowej i w postaci rastrów wpasowanych w obowiązujący PUWG 2000/8;
4. opisy topograficzne osnowy poziomej i wysokościowej w postaci analogowej   
   i w postaci rastrów;
5. wykazy współrzędnych i wysokości w postaci bazy danych osnowy geodezyjnej.
6. Baza danych osnów geodezyjnych (wykazy współrzędnych i opisy topograficzne) prowadzona jest w programie Bank Osnów wer. 3 firmy Geobid Katowice.
7. Mapa przeglądowa osnów prowadzona jest w postaci hybrydowej w programie Ewmapa wer. 12FB firmy Geobid Katowice.
8. **Określenie warunków technicznych realizacji zamówienia.** 
   1. W pierwszej części przedmiotem zamówienia jest dostosowanie istniejącej bazy szczegółowych osnów geodezyjnych do zgodności ze specyfikacją modelu pojęciowego zawartego w rozporządzeniu w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych, dla obszaru powiatu łęczyńskiego.
   2. Dostosowanie obejmować będzie około ….. punktów osnowy poziomej w tym: podstawowej ….. punktów, szczegółowej ……. punktów i pomiarowej ……….. punktów położonych na terenie powiatu oraz około 702 punkty osnowy wysokościowej w tym: podstawowej (dawna II klasa) 119 punktów, szczegółowej (dawna III i IV klasa) 405 punktów i pomiarowej 178 punktów położonych na terenie powiatu.
   3. W zakres prac wchodzi w szczególności: przenumerowanie punktów osnowy geodezyjnej, aktualizacja opisów topograficznych, aktualizacja mapy przeglądowej osnów.
   4. W drugiej części przedmiotem zamówienia jest wykonanie przeglądu, inwentaryzacji i drobnej konserwacji punktów podstawowej i szczegółowej osnowy poziomej oraz podstawowej i szczegółowej osnowy wysokościowej, na obszarze gminy Milejów, powiat łęczyński.
   5. Przeglądowi, inwentaryzacji i konserwacji zostanie poddanych łącznie:
      1. 2 zespoły stabilizacyjne podstawowej osnowy poziomej;
      2. około 706 punktów szczegółowej osnowy poziomej, w tym: 113 punktów dawnej II klasy i 593 punkty dawnej III klasy;
      3. około 872 punkty stabilizowanej osnowy pomiarowej w zakresie możliwym do włączenia do projektowanej osnowy szczegółowej;
      4. 20 punktów podstawowej osnowy wysokościowej (dawna II klasa) w tym: 4 ziemne i 16 ściennych;
      5. 49 punktów szczegółowej osnowy wysokościowej (dawna III i IV klasa), w tym: 5 ziemnych i 34 ściennych
      6. 10 punktów ziemnych pomiarowej osnowy wysokościowej.
   6. W zakres prac wchodzi w szczególności: odszukanie wszystkich punktów osnowy, sprawdzenie stanu znaków geodezyjnych i ich konserwacja, oczyszczenie wizur na punkty sąsiednie, uaktualnienie opisów topograficznych oraz sporządzenie dokumentacji geodezyjnej.
   7. Obszar planowanych prac z podziałem na arkusze mapy topograficznej w skali 1:10 000 (w PUWG 2000/8) został przedstawiony w załączniku nr 1 do niniejszych warunków technicznych.
   8. W trzeciej części przedmiotem zamówienia jest opracowanie projektu technicznego modernizacji i założenia szczegółowej osnowy poziomej na obszarze gminy Milejów, powiat łęczyński.
   9. W zakres prac wchodzi w szczególności: opracowanie projektu technicznego modernizacji i założenia szczegółowej osnowy poziomej na podstawie wyników inwentaryzacji i wywiadu terenowego.
   10. Zamówienie należy wykonać zgodnie ze standardem technicznym określonym w rozporządzeniu Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 14 lutego 2012 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz. U. z 2012 r., poz. 352).
   11. Na terenach zamkniętych (tereny kolejowe) prace przeglądu należy prowadzić za zgodą organów wydających decyzje o zamknięciu terenu.
   12. Niezależnie od standardu określonego w ust. 10 stosować należy przepisy i uregulowania zawarte w poniższych dokumentach:
       1. ustawie z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2017 r., poz.2101 z późn. zm.);
       2. ustawie z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych (Dz.U z 2018 r. poz. 1000);
       3. rozporządzeniu 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 z 2016r. L 119. s. 1);
       4. ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018 r., poz. 142 z późn. zm.);
       5. rozporządzeniu 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);
       6. rozporządzeniu 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);
       7. rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2012 r., poz. 1247);
       8. rozporządzeniu Ministra Obrony Narodowej z dnia 18 lipca 2003 r. w sprawie terenów zamkniętych niezbędnych dla obronności państwa (Dz. U. Nr 141, poz. 1368);
       9. rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 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 stycznia 2001 r. (Dz. U. Nr 11, poz. 89);
       10. wytycznych technicznych:

* G-1.5 „Szczegółowa osnowa pozioma projektowanie, pomiar i opracowanie wyników” wydanie pierwsze, GUGiK 1984 r. – w zakresie: odtwarzania i stabilizacji punktu,
* G-1.6 „Przeglądy i konserwacje punktów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych”, wydanie pierwsze, GUGiK 1986 r. – w zakresie: wykonania przeglądu i konserwacji znaków, wykonania przecinek i aktualizacji opisów topograficznych,
* G-1.9 „Katalog znaków geodezyjnych oraz zasady stabilizacji punktów”, wydanie drugie zmienione, GUGiK 2002 r., – w zakresie: dotychczasowych typów znaków geodezyjnych i zasad stabilizacji punktów osnowy.
  1. W przypadku wystąpienia sprzeczności pomiędzy standardem, o którym mowa w ust. 10, a wytycznymi technicznymi wymienionymi w ust. 12 pkt 9, zasady postępowania należy uzgodnić z Zamawiającym.
  2. W przypadku wprowadzenia w życie innych lub nowelizacji obowiązujących standardów technicznych nie będą one miały zastosowania do prac będących w toku.

1. **Szczegółowy zakres prac objętych zamówieniem** 
   1. **Prace przygotowawcze** 
      1. Zgłoszenie pracy geodezyjnej i pobranie materiałów geodezyjnych z Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Łęcznej;
      2. Przeprowadzenie analizy materiałów źródłowych dotyczących szczegółowej osnowy poziomej i wysokościowej na terenie gminy Milejów, powiat łęczyński;
      3. Uzgodnienie zakresu numeracji projektowanych punków szczegółowej osnowy poziomej.
2. **Prace dotyczące dostosowania istniejącej bazy szczegółowych osnów geodezyjnych do zgodności ze specyfikacją modelu pojęciowego zawartego w rozporządzeniu w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych**

W zakres prac wchodzi co najmniej:

1. przenumerowanie punktów osnowy poziomej i wysokościowej zgodnie z zasadami opisanymi w rozporządzeniu w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych wraz z przypisaniem punktom właściwych atrybutów;
2. uzgodnienie numeracji punktów wspólnych z sąsiednimi Powiatowymi Ośrodkami Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej;
3. aktualizację opisów topograficznych punktów osnowy w wersji elektronicznej lub w przypadku jej braku, utworzenie - na podstawie przekazanych danych analogowych - wersji elektronicznej opisów topograficznych w uzgodnionej postaci i formacie;
4. aktualizację mapy przeglądowej osnów;
5. przygotowanie wykazów zmienionych numerów punktów osnowy oraz przygotowanie plików tekstowych do zasilenia bazy danych szczegółowej osnowy geodezyjnej w zakresie zmiany numeracji punktów osnowy i właściwych atrybutów punktów.
6. **Prace dotyczące wykonania przeglądu, inwentaryzacji oraz częściowej konserwacji na punktach podstawowej i szczegółowej osnowy poziomej**

W zakres prac wchodzi co najmniej:

* + 1. wykonanie przeglądu i inwentaryzacja wszystkich znaków geodezyjnych punktów osnowy poziomej, pomiar kontrolny GNSS lub klasyczny oraz aktualizacja opisów topograficznych, przy czym dla punktów uznanych za zniszczone należy udokumentować sposób i obszar poszukiwań np. poprzez dołączenie zdjęcia miejsca poszukiwań wraz ze współrzędnymi szukanego punktu, a informację o zniszczeniu punktu należy zamieścić na opisie topograficznym;
    2. sprawdzenie wizur na punkty sąsiednie, a gdy brak wizury należy oczyścić ją z gałęzi i krzewów; w przypadku występowania na wizurze drzew podlegających ochronie, albo cennych z innych względów np. owocowych, należy określić zakres niezbędnej przecinki (podać rodzaj drzew, długość odcinka na jakim należy wykonać przecinkę), jej opłacalność w porównaniu z założeniem nowego punktu;
    3. sprawdzenie możliwości dokonywania obserwacji GNSS; w tabeli inwentaryzacyjnej, dla każdego punktu, należy podać informacje o możliwości dokonywania obserwacji GNSS;
    4. wykonanie pomiaru kontrolnego techniką GNSS stosując podwójną inicjalizację odbiornika dla punktów, dla których stwierdzono możliwość pomiaru taką techniką;
    5. punkty, których znaki naziemne zostały usunięte lub zniszczone nie należy odtwarzać poprzez przywrócenie stabilizacji; opis stanu technicznego musi zawierać informację o jego braku lub zniszczeniu, a także informację czy istnieje możliwość jego przywrócenia względem znaku podziemnego ze względu na istniejącą zabudowę lub występujące przeszkody terenowe;
    6. w razie wystąpienia różnicy we współrzędnych przekraczającej 10 cm lub niepewności, co do centryczności umieszczenia znaku naziemnego nad podziemnym (np. znak pochylony) należy wykonać jego ponowną stabilizację i wykonać powtórny pomiar kontrolny;
    7. wykonanie prac zabezpieczających i porządkowych, w tym: oczyszczenie podłoża wokół znaku (np. usunięcie murawy bezpośrednio przy znaku), wycięcie krzaków w bezpośrednim sąsiedztwie znaku, oznaczenie słupa punktu oraz miejsca posadowienia punktu (np. widoczny znak na drzewie, asfalcie, chodniku itp.) niezmywalną farbą, w jaskrawym kolorze;
    8. dla każdego istniejącego punktu należy sporządzić dwa zdjęcia cyfrowe, jedno w oddaleniu z uwzględnieniem sytuacji otoczenia punktu umożliwiającej jego łatwe odszukanie, a drugie z bliska;
    9. zaktualizowane opisy topograficzne muszą być czytelne, wykonane starannie, nadające się do wykonywania kopii w formie wydruku; na opisach należy zaktualizować nazwę miejscowości i numery działek na podstawie danych z ewidencji gruntów i budynków; nie należy wykonywać nowych opisów topograficznych w formie analogowej; zaktualizować opisy topograficzne w formie elektronicznej (skany) tak aby nie zawierały nieaktualnej treści lub wykonać nowe opisy w formie elektronicznej;
    10. wyniki inwentaryzacji w tym informacje o stanie punktów udokumentować na mapie przeglądowej oraz w formie tabelarycznej (wzór tabeli stanowi załącznik nr 2 do Warunków);
    11. przekazać pliki umożliwiające automatyczną aktualizację bazy danych szczegółowych osnów geodezyjnych (zaktualizowany opis topograficzny, dane opisowe dotyczące punktu, zdjęcia cyfrowe).

1. **Prace dotyczące wykonania przeglądu i konserwacji na punktach podstawowej i szczegółowej osnowy wysokościowej**

W zakres prac wchodzi co najmniej:

* + 1. wykonanie inwentaryzacji i konserwacji punktów osnowy wysokościowej, w tym:

1. odszukanie i opisanie stanu znaków pod względem możliwości ustawienia 3 metrowej łaty, a dla znaków ściennych, także określenie stanu budowli;
2. oczyszczenie części metalowych znaków (tylko głowice żeliwne) z rdzy i zabezpieczenie ich farbą antykorozyjną;
   * 1. określenie współrzędnych znaków wysokościowych (ziemnych i ściennych) z dokładnością nie mniejszą niż 0,5 m;
     2. wprowadzenie stwierdzonych zmian na opisach topograficznych;
     3. stan znaku wysokościowego należy udokumentować poprzez załączenie co najmniej dwóch zdjęć cyfrowych, jedno w oddaleniu z uwzględnieniem sytuacji otoczenia punktu umożliwiającej jego łatwe odszukanie, a drugie z bliska, przedstawiającą czytelną głowicę znaku wysokościowego;
     4. wyniki inwentaryzacji w tym informacje o stanie punktów udokumentować na mapie przeglądowej oraz w formie tabelarycznej (wzór tabeli stanowi załącznik nr 3 do Warunków);
3. **Prace dotyczące opracowania projektu technicznego modernizacji i założenia szczegółowej osnowy poziomej**

W zakres prac dotyczących opracowania projektu technicznego wchodzi:

* + 1. szczegółowa analiza bazy danych osnów geodezyjnych oraz dokumentów analogowych pod kątem ich przydatności przy pracach związanych z procesem modernizacji i założenia osnowy;
    2. zbiorcza analiza rozmieszczenia i stanu istniejących punktów, w tym należy określić niezbędną ilość prac modernizacyjnych dla każdego z nich zgodną z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, gdzie konieczna jest stabilizacja nowych punktów (nowe tereny inwestycyjne ujęte w planie zagospodarowania przestrzennego); przy analizie należy wykazać, które odcinki istniejących ciągów poligonowych można adaptować do nowej osnowy, a gdzie należy wykonać nowy pomiar; do nowego pomiaru należy zakwalifikować też istniejące punkty, dla których różnica współrzędnych pomierzonych kontrolnie przekroczyła 0.05 m;
    3. wywiad terenowy w celu ustalenia miejsca stabilizacji każdego nowoprojektowanego punktu oraz przebiegu projektowanych linii; wywiadem należy objąć też niezbędne do dowiązania modernizowanej osnowy punkty nawiązania poziomej osnowy podstawowej;
    4. opracowanie na podstawie wyników inwentaryzacji i wywiadu terenowego projektu technicznego szczegółowej osnowy poziomej; projekt powinien być opracowany zgodnie z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych i powinien zagwarantować zgodną z przepisami dokładność pomiaru.

1. **Dokumentacja techniczna** 
   1. Materiały z przeglądu i inwentaryzacji osnowy podstawowej należy skompletować   
      w operacie technicznym według arkuszy mapy topograficznej w skali 1:50 000 w układzie PL-1992, osobno dla osnowy poziomej i osnowy wysokościowej.
   2. Materiały z przeglądu i inwentaryzacji osnowy szczegółowej należy skompletować   
      w jednym operacie technicznym według arkuszy mapy w skali 1:10 000 w układzie PL-2000, osobno dla osnowy poziomej i osnowy wysokościowej
   3. Dokumentację techniczną należy sporządzić w formie elektronicznej, wszystkie dokumenty polowe w wersji analogowej powinny być przetworzone do formy elektronicznej, przy jednoczesnym zachowaniu i przekazaniu oryginałów.
   4. Zbiory danych z wynikami przeglądu podstawowej osnowy poziomej oraz osnowy wysokościowej do zasilenia PRPOG przygotować zgodnie ze schematem aplikacyjnym GML.
   5. Zbiory danych z wynikami przeglądu szczegółowej osnowy poziomej oraz osnowy wysokościowej do zasilenia bazy danych szczegółowej osnowy geodezyjnej BDSOG przygotować zgodnie ze schematem aplikacyjnym GML i uzgodnionym   
      z Zamawiającym.
   6. Dokumentacja techniczna powinna zawierać dokumenty określone w rozporządzeniu   
      w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych.

|  |  |
| --- | --- |
| **Załączniki:**  Załącznik nr 1 | – obszar planowanych prac na terenie gminy Milejów z podziałem na godła mapy w skali 1:10 000, |
| Załącznik nr 2 | – wzór zestawienia wyników przeglądu i inwentaryzacji punktów podstawowej/szczegółowej osnowy poziomej, |
| Załącznik nr 3 | – wzór zestawienia wyników przeglądu i inwentaryzacji punktów podstawowej/szczegółowej osnowy wysokościowej. |