

## **I. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia.**

Przegląd i inwentaryzacja szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej na obszarze powiatu płońskiego dla gmin Naruszewo, Załuski i Joniec oraz aktualizacja bazy danych szczegółowych osnów geodezyjnych.

Przedmiotem zamówienia jest:

1. Przegląd i inwentaryzacja szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej na obszarze powiatu płońskiego dla gmin Naruszewo, Załuski i Joniec oraz aktualizacja bazy danych szczegółowych osnów geodezyjnych, w tym:

## **II. Zakres prac obejmuje:**

### **1. Cel i zakres prac geodezyjnych:**

- a) przegląd i inwentaryzacja terenowa punktów geodezyjnej osnowy poziomej na terenie gminy Naruszewo, Załuski i Joniec.
- b) wprowadzenie wyników inwentaryzacji do bazy danych BDSOG prowadzonej przez PODGiK w Płońsku w programie BANK OSNÓW firmy Geobid.

Ogólna liczba punktów przewidziana do inwentaryzacji:

- **osnowa szczegółowa:** - ok. 1801 punktów głównych osnowy 3 klasy.

### **2. Podstawowe dane o obiekcie**

Obszar opracowania – gminy Naruszewo, Załuski i Joniec położone w powiecie płońskim. Powierzchnia obszarów wynosi około 340,74 km<sup>2</sup>.

### **3. Materiały geodezyjne i kartograficzne do wykorzystania**

Do przeprowadzenia przeglądu i inwentaryzacji poziomej osnowy geodezyjnej zostaną przekazane Wykonawcy następujące materiały:

- a) Baza danych BDSOG szczegółowych osnów geodezyjnych w programie Bank Osnów zawierająca w szczególności:
  - wykazy współrzędnych punktów w układzie PL-2000,
  - opisy topograficzne punktów.
- b) Mapy przeglądowe szczegółowej osnowy poziomej w skali 1:10 000,
- c) Dane z bazy danych PRPOG dostępne na Geoportalu w zakresie punktów podstawowej osnowy poziomej

Uwaga: w bazie BDSOG zespoły posiadające dodatkowe ekscentry ściennie sygnalizowane są poprzez nazwę punktu „Osnowa wieloznakowa”, przy czym ekscentry są tu zapisane jako tzw. punkty skojarzone.

Stosownie do obowiązujących regulacji prawnych nie pobiera się opłaty za udostępnienie materiałów z zasobu w przypadku prac geodezyjnych lub prac kartograficznych wykonywanych w celu realizacji określonych w ustawie zadań organów administracji, po podpisaniu umowy w sprawie udzielenia zamówienia publicznego obejmującego takie prace.

### III. Sposób wykonania prac:

1. Odszukać i zidentyfikować w terenie znaki geodezyjne na podstawie ich współrzędnych oraz opisów topograficznych. W przypadku, gdy dla centra braku jest słupa należy wykonać poszukiwanie podcentra znaku.
2. Dla istniejącego punktu określić typ znaku wg. Wytycznych technicznych G-1.9. Skonfrontować ustalenia z informacją podaną na opisie topograficznym, a w przypadku braku takiej informacji dopisać ją na opisie topograficznym.
3. Dokonać oceny stanu technicznego stabilizacji stosując następujące warianty oceny:
  - „**Dobry**” - jeżeli znak stabilizacyjny jest w stanie dobrym i można go wykorzystać do wykonania pomiarów geodezyjnych,
  - "**Uszkodzony**" - jeżeli znak jest uszkodzony lub istnieje tylko podcentr znaku (w kolumnie uwag arkusza inwentaryzacji należy podać rodzaj uszkodzenia),
  - „**Nieprzydatny**” – jeżeli znak istnieje, ale brak jest możliwości ustawienia statywu nad punktem lub jest on niedostępny do pomiaru z innych powodów (w kolumnie uwag arkusza inwentaryzacji należy podać powód),
  - "**Nieodnaleziony**" - jeżeli współrzędne, opis topograficzny i sytuacja terenowa nie zapewniają jednoznacznego ustalenia miejsca położenia punktu, brak jest możliwości wstępu na posesję, punkt jest zalany etc., w sytuacji, gdy nie napotkano śladów wskazujących wyraźnie na zniszczenie znaku,
  - "**Zniszczony**" - jeżeli nie odnaleziono słupa ani podcentra, mimo że opis topograficzny i wyznaczenie ze współrzędnych pozwalają na ustalenie położenia punktu z dokładnością 0,25 m lub w miejscu lokalizacji punktu stwierdzono skutki wykonanych robót inżynierjno-budowlanych (asfalt, budynek, wykop, etc.).
4. Góra każdego słupa powinna być kontrolnie odkopana na głębokość umożliwiającą upewnienie się co do jego pionowego posadowienia. W przypadku pochylenia należy wykonać prostowanie i centrowanie słupa nad podcentrem.
5. Jeżeli wykopany słupek znajduje się w pobliżu właściwej lokalizacji punktu osnowy i nie jest on uszkodzony, należy wykonać jego ponowne centrowanie nad odszukanym podcentrem.
6. Ewentualne przypadki stabilizacji niezgodne z obecnym standardem osnowy szczegółowej opisać w tabeli inwentaryzacji i na opisie topograficznym.
7. Punktów, których znaki naziemne są zniszczone nie należy odtwarzać poprzez przywrócenie pierwotnej stabilizacji.
8. W przypadku kotew ściennych należy zwrócić uwagę, czy stan techniczny kotwy pozwala na wkręcenie ramienia pomiarowego tzw. osnowy odtwarzalnej.
9. Gdy punkt osnowy stanowi trwały element budowli (np. wieża kościoła) należy zasięgnąć informacji czy znak nie uległ przesunięciu przy ewentualnym remoncie budowli.
10. Dla każdego punktu ziemnego należy określić warunki do pomiaru GNSS stosując następującą klasyfikację:
  - „**dobre**” – bardzo dobra lub dobra przydatność do pomiaru,
  - „**dostateczne**” – pomiar częściowo utrudniony, ale możliwy,
  - „**brak**” – brak możliwości pomiaru

11. Punkty, dla których stwierdzono możliwość pomiaru metodą GNSS należy bezwzględnie kontrolnie pomierzyć metodą RTK/RTN stosując podwójną inicjalizację odbiornika. Należy określić współrzędne X,Y w układzie PL-2000 oraz wysokość w układzie PL-EVRF2007-NH przyjmując uśredniony wynik z dwóch pomiarów. W razie wystąpienia wektorowej różnicy we współrzędnych X,Y przekraczającej 15 cm w stosunku do współrzędnych katalogowych należy wykonać centrowanie słupa nad podcentrem i wykonać ponowny pomiar kontrolny. W przypadku słupów pochylonych pomiar kontrolny należy wykonać dopiero po wyprostowaniu słupa.

Pomiarowi kontrolnemu nie podlegają kotwy ścienne.

12. Wyniki pomiaru kontrolnego należy zestawić w postaci wykazu zawierającego:
- współrzędne i wysokości katalogowe, odpowiadające im uśrednione wyniki pomiaru RTK/RTN oraz odchyłki dX, dY, dP i dH pomiędzy tymi wartościami.

13. Dla każdego punktu należy określić bezpieczeństwo usytuowania znaku stosując ocenę:

- „**bezpieczny**”,
- „**zagrożony**”.

W przypadku zagrożenia w kolumnie uwag arkusza inwentaryzacji należy podać przyczynę (np. w polu ornym, w jezdni drogi, słup nadmiernie wystający etc.). Jako zagrożenie nie należy uznawać punktu zlokalizowanego na miedzy, chyba że istnieją uzasadnione inne przesłanki wskazujące na zagrożenie dla punktu lub przez punkt.

Jako zagrożenie należy uznać słup nadmiernie wystający ponad teren przy drodze, której pobocza są koszone, we wjeździe do posesji etc.

14. Dla każdego odnalezionego lub zniszczonego punktu należy wykonać dokumentację fotograficzną. Dla punktu istniejącego powinny to być dwa zdjęcia - jedno w oddaleniu na tle otaczającej sytuacji terenowej, przy czym lokalizację punktu należy zamarkować np. tyczką. Drugie zdjęcie z bliska, lekko skośne, pokazujące stan stabilizacji (po ewentualnym wyprostowaniu słupa). Dla punktu zniszczonego wystarczy jedno zdjęcie.

Dokumentacja fotograficzną powinna być wykonana również dla kotew ściennych.

15. Dla każdego odnalezionego punktu należy zbadać i podać w arkuszu inwentaryzacji stan wizur na istniejące punkty sąsiednie posługując się następującymi ocenami:

- „**dobra**” – wizura bez zastrzeżeń,
- „**przecinka**” – konieczna przecinka, gdzie przywrócenie wizury jest możliwe,
- „**brak**” – trwały brak wizury albo odtworzenie wizury wymagałoby wycinki drzew lub ciężkiej przecinki innego rodzaju.

Ocenie podlegają również wizury w zespole wieloznakowym pomiędzy centrem ziemnym i jego ekscentrami ściennymi.

16. Wyniki inwentaryzacji należy odnotować na kopiach opisów topograficznych, w arkuszu inwentaryzacji oraz na przeglądowych mapach inwentaryzacji.

17. Na opisie topograficznym należy:

- zaktualizować numer punktu stosownie do bazy BDSOG,
- zweryfikować i ewentualnie uzupełnić informacje administracyjne odnośnie lokalizacji punktu (województwo, powiat, gmina i miejscowość),
- zweryfikować i ewentualnie uzupełnić informację o typie stabilizacji wg. G-1.9,

- na szkicu lokalizacyjnym uzupełnić numery adresowe istotnych budynków umieszczonych na szkicu,
- wpisać stosowną uwagę o stanie punktu,
- wnieść poprawki w przypadku ewentualnych zmian w sytuacji terenowej,
- sprawdzić poprawność miar do szczegółów terenowych,
- uzupełnić istniejące miary w przypadku, gdy ich ilość jest niedostateczna lub w okolicy punktu przybyły istotne szczegóły terenowe.

Wszelkie adnotacje i korekty na opisie topograficznym należy wykonać kolorem czerwonym. Przy skontrolowanych miarach i danych należy postawić znaczek, jeśli miara jest prawidłowa lub przekreślić i wpisać poprawną wartość, jeśli miara jest zła.

W razie dużej liczby zmian utrudniających odczytanie rysunku, złej jakości lub braku opisu topograficznego należy w terenie sporządzić nowy, polowy opis topograficzny.

**18.** Dane w arkuszu inwentaryzacji należy zestawzić w formie tabelarycznej w programie Excel według schematu przedstawionego w załączniku. Należy stosować następujące zasady:

- zinwentaryzowane punkty należy zestawzić w kolejności ich wzrastających numerów katalogowych obecnej bazy BDSOG,
- w kolumnie 12 umieścić stosowną informację, jeżeli w trakcie przeglądu na punkcie wykonano ewentualnie nietypowe czynności (centrowanie słupa, nowy opis topograficzny etc.),
- zwrócić uwagę, żeby ocena wizury pomiędzy punktami ziemnymi w kierunku  $A \rightarrow B$  była zgodna z oceną w kierunku odwrotnym tj.  $B \rightarrow A$ .
- w przypadku punktu z zespołem znaków ściennych jako główna pozycja w tabeli powinien wystąpić centr tego zespołu, natomiast poszczególne znaki ścienne powinny figurować poniżej niego – patrz przykład w załączniku.

**19.** Na mapach przeglądowych inwentaryzacji w skali 1:10000 należy pokazać:

- punkty istniejące z rozróżnieniem punktów dobrych, uszkodzonych lub bez słupa,
- punkty zniszczone – piktogram i numer oznaczone kolorem czerwonym,
- punkty nieodnalezione,
- wyróżnić punkty nadające się do pomiaru GNSS (np. dodatkową kolorową obwódką),
- wizury pomiędzy punktami z rozróżnieniem stanu (dobra, przecinka, braku wizury),
- granice administracyjne gmin.

Poszczególne kategorie informacji powinny być zaprezentowane z zastosowaniem odpowiednio dobranych piktogramów, kolorów i symboliki umożliwiających ich rozróżnienie na mapie.

Ze względu na skalę mapy nie pokazuje się ekscentrów ściennych.

**20.** Po zakończeniu przeglądu należy sporządzić sprawozdanie techniczne zawierające między innymi:

- omówienie zakresu i sposobu realizacji prac,
- zestawienie statystyczne wyników inwentaryzacji dotyczące punktów głównych,
- zestawienie statystyczne wyników inwentaryzacji dotyczące punktów ściennych,
- informację o liczbie znaków ściennych w zespołach wieloznakowych, gdzie liczba dobrych ekscentrów z przydatną wizurą wynosi co najmniej 3, dla dwóch przypadków:

- a) gdy punkt główny zespołu istnieje w stanie dobrym lub jest uszkodzony,
  - b) gdy punkt główny zespołu znaków jest zniszczony, natomiast zachowały się ekscentry,
- wnioski i uwagi dotyczące realizacji prac oraz uzyskanych wyników,
  - wykaz i sposób skompletowania przekazywanej wynikowej dokumentacji technicznej.
- 21.** Po zakończeniu prac należy wykonać zasilenie powiatowej bazy BDSOG wynikami przeglądu. Aktualizacji podlegają następujące pola danych:
- stan znaku zgodnie z ustaleniami przeglądu,
  - typ stabilizacji zgodnie z wynikami przeglądu,
  - data aktualności danych dla punktu,
  - pole Operat, gdzie należy wpisać numer niniejszego zgłoszenia prac.

Pozostałe pola danych obligatoryjnie należy zachować według dotychczasowej zawartości. Do bazy BDSOG nie należy wprowadzać zaktualizowanych opisów topograficznych. Sposób realizacji ww. prac należy uzgodnić z Zamawiającym.

Na mapach przeglądowych inwentaryzacji w skali 1:10000 należy pokazać:

- punkty istniejące z rozróżnieniem punktów dobrych, uszkodzonych lub bez słupa,
- punkty zniszczone – piktogram i numer oznaczone kolorem czerwonym,
- punkty nieodnalezione,
- wyróżnić punkty nadające się do pomiaru GNSS (np. dodatkową kolorową obwódką),
- wizury pomiędzy punktami z rozróżnieniem stanu (dobra, przecinka, braku wizury),
- granice administracyjne gmin.

Poszczególne kategorie informacji powinny być zaprezentowane z zastosowaniem odpowiednio dobranych piktogramów, kolorów i symboliki umożliwiających ich rozróżnienie na mapie.

Ze względu na skalę mapy nie pokazuje się ekscentrów ściennych.

#### **IV. Dokumentacja techniczna z realizacji prac:**

1. Wyniki prac należy skompletować w zbiorczym operacie elektronicznym w formacie PDF, który powinien zawierać:
  - a) sprawozdanie techniczne z inwentaryzacji,
  - b) arkusz inwentaryzacji punktów,
  - c) wyniki kontrolnego pomiaru punktów z odchyłkami względem współrzędnych katalogowych,
  - d) mapy przeglądowe inwentaryzacji w skali 1:10000 + ewentualnie mapę zbiorczą,
  - e) zaktualizowane i nowe opisy topograficzne,
2. Ponadto na nośniku elektronicznym przekazaniu podlegają również:
  - a) pliki źródłowe w formacie Excel dla elementów podanych wyżej w punktach b) i c),
  - b) poszczególne mapy przeglądowe inwentaryzacji w formacie pdf,
  - c) skany zaktualizowanych opisów topograficznych,
  - d) dokumentacja fotograficzna punktów w plikach typu JPG,
  - e) plik wsadowy do aktualizacji bazy danych BDSOG.

Poszczególne kategorie danych należy zapisać w katalogach, podkatalogach i plikach w sposób umożliwiający identyfikację i dostęp do poszczególnych rodzajów informacji. Nazwy plików dla opisów topograficznych i zdjęć powinny odpowiadać i być funkcją numerów punktów.

Opisy topograficzne powinny być zapisane w katalogu z podziałem na podkatalogi odpowiadające stanowi centra punktu – dobry, uszkodzony, zniszczony itd. Analogicznie należy skompletować dokumentację fotograficzną punktów.

**3.** Dodatkowo w formie analogowej należy przedstawić na odbiorze prac:

- sprawozdanie techniczne,
- mapy przeglądowe inwentaryzacji.

Mapy mogą być przeskalowane do formatu A3, jeśli nie spowoduje to zmniejszenia czytelności prezentowanych wyników inwentaryzacji.

**V. Załączniki:**

1. Wzór arkusza inwentaryzacji punktów osnowy geodezyjnej.



