

## WARUNKI TECHNICZNE

### **„Przegląd i inwentaryzacja szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej na obszarze Powiatu Sieradzkiego oraz aktualizacja bazy danych szczegółowych osnów geodezyjnych”.**

#### **1. Obowiązujące podstawowe normy prawne:**

##### **1.1. Przepisy prawne:**

- 1) Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2023 r., poz. 1752 z późn. zm.),
- 2) Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. z 2021 r., poz. 1341),
- 3) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz.U. z 2024 r., poz. 342 z późn. zm.),
- 4) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. z 2020 r., poz. 1357),
- 5) Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 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 2022 r., poz. 1670 z późn. zm.),
- 6) Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 2 kwietnia 2021 r. w sprawie organizacji i trybu prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz. U. z 2021 r., poz. 820 z późn. zm.),
- 7) Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 27 lipca 2020 r. w sprawie wzorów zgłaszania prac geodezyjnych, zawiadomienia o przekazaniu wyników zgłoszonych prac oraz protokołu weryfikacji zgłoszonych prac geodezyjnych (Dz. U. z 2020 r., poz. 1316).

**1.2.** Pomocnicze, nieobowiązujące standardy techniczne do ewentualnego wykorzystania przy rozwiązywaniu niektórych konkretnych zagadnień technicznych w zakresie zgodnym z niniejszymi warunkami technicznymi:

- 1) Instrukcja techniczna G-1 - Pozioma osnowa geodezyjna (wyd. 1986 r.).

- 2) Wytyczne techniczne G-1.6 - Przeglądy i konserwacje punktów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (wyd. 1986 r.).
- 3) Wytyczne techniczne G-1.9 - Katalog znaków geodezyjnych oraz zasady stabilizacji punktów (wyd. 2002 r.).

## **2. Cel i zakres opracowania:**

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

- 1) przegląd i inwentaryzacja terenowa punktów geodezyjnej osnowy poziomej na terenie powiatu sieradzkiego;
- 2) wprowadzenie wyników inwentaryzacji do bazy danych BDSOG prowadzonej przez Starostwo Powiatowe w Sieradzu Wydział Geodezji i Kartografii w systemie BANK OSNÓW wer. 4.

Ogólna liczba punktów przewidziana do inwentaryzacji w powiecie sieradzkim:

#### 1) osnowa szczegółowa:

- 7410 punktów głównych,  
w rozbiu na gminy: załącznik nr 1

### **2.2. Podstawowe dane o obiektach**

Załącznik nr 1 do warunków technicznych.

### **2.3. Istniejące materiały geodezyjne i kartograficzne**

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

- 1) operaty techniczne z pomiarów osnów,
- 2) mapy przeglądowe szczegółowej osnowy poziomej 1:10 000,
- 3) opisy topograficzne punktów,
- 4) wykazy współrzędnych w układzie współrzędnych PL-2000,
- 5) baza osnów w programie Bank Osnów wer. 4.

## **3. Wytyczne dotyczące sposobu realizacji prac:**

1. Odszukać i zidentyfikować w terenie znaki geodezyjne na podstawie ich współrzędnych oraz opisów topograficznych.

2. Określić typ znaku wg. Wytycznych technicznych G-1.9.
3. Dokonać oceny stanu technicznego stosując następujące warianty oceny:
  - ☐ „dobry” - jeżeli w terenie istnieje nieuszkodzony znak stabilizacyjny 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 kontrolne wyznaczenie ze współrzędnych pozwalają na ustalenie położenia punktu z dokładnością 0,25 m lub w miejscu lokalizacji punktu stwierdzono skutki wykonanych robót inżyniersko-budowlanych (asfalt, budynek, wykop, etc.).
4. Góra każdego słupa powinna być kontrolnie odkopana na głębokość umożliwiającą upewnienie się co do jego pionowego posadowienia.
5. Dla każdego punktu osnowy 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.
6. 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.
7. Dla każdego punktu należy określić bezpieczeństwo usytuowania znaku stosując ocenę:

☐ „bezpieczny”,

☐ „zagrożony”.

W przypadku ewentualnego zagrożenia należy dodatkowo podać przyczynę w uwagach tabeli inwentaryzacji (np. w polu ornym, w jezdni drogi etc.). Jako zagrożenie nie należy uznawać punktu zlokalizowanego na miedzy, chyba że istnieją uzasadnione przesłanki wskazujące na zagrożenie dla punktu lub przez punkt.

Jako zagrożenie należy uznać słup nadmiernie wystający ponad teren przy drodze, której pobocza są koszone.

**8.** Dla każdego odnalezionego lub zniszczonego punktu ziemnego należy wykonać dokumentację fotograficzną. Jedno zdjęcie w oddaleniu na tle otaczającej sytuacji terenowej, przy czym lokalizację punktu należy zamarkować np. tyczką. Drugie zdjęcie z bliska, lekko skośne, pokazujące stan stabilizacji.

**9.** Dla każdego odnalezionego punktu należy zbadać i przypisać w arkuszu inwentaryzacji stan wizur na istniejące punkty sąsiednie, posługując się następującymi ocenami:

☐ „dobra” – wizura bez zastrzeżeń,

☐ „przecinka” – wymagana przecinka, przywrócenie wizury jest stosunkowo proste,

☐ „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.

**10.** Wyniki inwentaryzacji należy odnotować na kopiach opisów topograficznych, w zbiorczym arkuszu inwentaryzacji oraz na przeglądowych mapach inwentaryzacji.

**11.** 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, jeśli punkt jest uszkodzony, zniszczony etc,
- ☐ wnieść poprawki w przypadku ewentualnych zmian w sytuacji terenowej,
- ☐ sprawdzić poprawność miar,
- ☐ 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 na opisie topograficznym, utrudniających odczytanie rysunku, złej jakości opisu, nieczytelności opisu lub braku opisu topograficznego należy w terenie sporządzić nowy, polowy opis topograficzny.

- 12.** Dane w arkuszu inwentaryzacji należy zestawiać w formie tabelarycznej w programie Excel (lub innym o równoważnych funkcjonalnościach) według schematu przedstawionego w załączniku. Należy stosować następujące zasady:

- ☐ zinwentaryzowane punkty należy zestawiać w kolejności ich wzrastających numerów katalogowych,
- ☐ w kolumnie 12 umieścić stosowną informację, jeżeli w trakcie przeglądu na punkcie ewentualnie wykonano nietypowe czynności (np.: nowy opis topograficzny, etc.),

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

- ☐ punkty istniejące z rozróżnieniem punktów dobrych i uszkodzonych,
- ☐ punkty zniszczone – oznaczone kolorem czerwonym,
- ☐ punkty nieodnalezione,
- ☐ wyróżnić punkty nadające się do pomiaru GNSS (np. dodatkową kolorową obwódką),
- ☐ stan wizur pomiędzy punktami (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.

- 14.** Na zakończenie prac przeglądu należy określić szczegółowy zakres prac konserwacyjnych do wykonania na danym punkcie. Zestaw zaleconych do wykonania prac umieszcza się na

odwrocie odbitki opisu topograficznego lub na dołączonej do opisu karcie papieru, oraz wpisuje się do zestawienia punktów w kolumnie nr 14 .

Wykaz prac konserwacyjnych sporządzić wg §16 Wytycznych technicznych G-1.6

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

- ☐ omówienie zakresu i sposobu realizacji prac,
- ☐ zestawienie statystyczne wyników inwentaryzacji dotyczące punktów głównych,
- ☐ wnioski i uwagi dotyczące realizacji prac oraz uzyskanych wyników,
- ☐ wykaz przekazywanej wynikowej dokumentacji technicznej i sposób skompletowania operatu.

- 16.** Po zakończeniu prac należy wykonać zasilenie powiatowej bazy BDSOG wynikami przeglądu w szczególności w zakresie typu stabilizacji, stanu znaku i aktualności informacji.

Sposób realizacji tych prac należy uzgodnić z Zamawiającym.

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

1. Należy skompletować operat wynikowy. Dokumentacja wynikowa powinna zawierać:

- ☐ sprawozdanie z inwentaryzacji,
- ☐ tabela inwentaryzacji punktów (patrz załącznik),
- ☐ mapy przeglądowe inwentaryzacji w skali 1:10000 przedstawiające stan punktów poziomej osnowy geodezyjnej oraz stan wizur między punktami,
- ☐ zaktualizowane i ewentualnie nowe opisy topograficzne,
- ☐ wyniki pomiaru kontrolnego RTK/RTN z pomierzonymi współrzędnymi i wysokościami oraz z odchyłkami dx, dy, dp i dh w stosunku do wartości katalogowych,
- ☐ wykaz punktów zniszczonych (główne oraz ekscentry ścienne),
- ☐ dokumentację fotograficzną.

2. Dokumenty wchodzące w skład operatów należy przekazać w formie elektronicznej na nośniku elektronicznym w formie uzgodnionej z Zamawiającym.

Oprócz zbiorczych plików w formacie PDF poszczególne elementy należy przekazać

w postaci odrębnych plików tematycznych, przy czym, tabelę inwentaryzacji i wyniki pomiaru kontrolnego w formie źródłowego pliku edytowalnego.

3. Dodatkowo w formie analogowej należy przedstawić:

☐ sprawozdanie techniczne,

☐ mapy przeglądowe inwentaryzacji.

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

5. **Załącznik nr 2:** Wzór arkusza inwentaryzacji punktów szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej.

Załącznik do warunków technicznych nr 1.

**POWIAT SIERADZKI**

| L.P | Miasto/Gmina           | Ogólna liczba punktów<br>przewidzianych do<br>inwentaryzacji | Powierzchnia obszaru<br>w km kwadratowe |
|-----|------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1   | Gmina i miasto Sieradz | 1421                                                         | 233 km <sup>2</sup>                     |
| 2   | Gmina i Miasto Warta   | 1129                                                         | 254 km <sup>2</sup>                     |
| 3   | Gmina i Miasto Błaszki | 834                                                          | 201 km <sup>2</sup>                     |
| 4   | Gmina i Miasto Złoczew | 725                                                          | 117 km <sup>2</sup>                     |
| 5   | Gmina Goszczanów       | 470                                                          | 122 km <sup>2</sup>                     |
| 6   | Gmina Wróblew          | 613                                                          | 113 km <sup>2</sup>                     |
| 7   | Gmina Brąszewice       | 530                                                          | 106 km <sup>2</sup>                     |
| 8   | Gmina Klonowa          | 463                                                          | 95 km <sup>2</sup>                      |
| 9   | Gmina Burzenin         | 581                                                          | 120 km <sup>2</sup>                     |
| 10  | Gmina Brzeźnio         | 644                                                          | 128 km <sup>2</sup>                     |

Załącznik do warunków technicznych nr 2.

| ARKUSZ INWENTARYZACJI PUNKTÓW SZCZEGÓŁOWEJ POZIOMEJ OSNOWY GEODEZYJNEJ |                  |                  |                        |            |                         |            |                     |                               |                   |           |                                  |                 |                                                 |
|------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------------|------------|-------------------------|------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|-----------|----------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------|
| L.p.                                                                   | Godło<br>arkusza | Numer<br>punktu  | Współrzędne katalogowe |            | Typ<br>stabil<br>izacji | Stan znaku | Zagrożenie<br>znaku | Warunki do<br>pomiaru<br>GNSS | Stan wizur        |           | Dodatkowe<br>prace na<br>punkcie | Uwagi           | Określenie prac<br>konserwacyjnych<br>(projekt) |
|                                                                        |                  |                  | X                      | Y          |                         |            |                     |                               | Numer celu        | Ocena     |                                  |                 |                                                 |
| 1                                                                      | 2                | 3                | 4                      | 5          | 6                       | 7          | 8                   | 9                             | 10                | 11        | 12                               | 13              | 14                                              |
| 1                                                                      | 6.159.26         | 121.421-<br>1039 | 5718154.80             | 6546546.83 | 42b                     | uszkodzony | bezpieczny          | dostateczn<br>e               | 121.421-<br>1038  | brak      |                                  | ułamany<br>słup |                                                 |
|                                                                        |                  |                  |                        |            |                         |            |                     |                               | 121.421-<br>1040  | dobra     |                                  |                 |                                                 |
| 2                                                                      | 6.159.26         | 121.421-<br>1038 | 5718160.88             | 6546793.72 | 42b                     | dobry      | bezpieczny          | dobre                         | 121.421-<br>1037  | dobra     |                                  |                 |                                                 |
|                                                                        |                  |                  |                        |            |                         |            |                     |                               | 121.421-<br>10139 | przecinka |                                  |                 |                                                 |

[illegible]