

**WARUNKI TECHNICZNE**

**realizacji projektu modernizacji szczegółowej osnowy poziomej 3. klasy na terenie  
m. Suwałki w technologii osnów odtwarzalnych na terenach zurbanizowanych oraz metodą  
klasyczną na terenach rolnych i leśnych.**

**I. Obowiązujące przepisy prawne i techniczne.**

1. Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku – Prawo Geodezyjne i Kartograficzne ( j.t.Dz.U.2015.520),
2. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 14 lutego 2012 roku w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U.2012.352),
3. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 roku w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz.U.2012.1247),
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999 roku w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych( Dz.U.1999.45.454 ze zm.),
5. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 5 września 2013 roku w sprawie organizacji i trybu prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U.2013.1183),
6. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 8 lipca 2014 roku w sprawie formularzy dotyczących zgłaszania prac geodezyjnych i kartograficznych, zawiadamiania o wykonaniu tych prac oraz przekazywania wyników do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U.2014.924),
7. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 9 lipca 2014 roku w sprawie udostępniania materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, wydawania licencji oraz wzoru Dokumentu Obliczenia Opłaty (Dz.U.2014.917),
8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 09 listopada 2011 roku w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do pzgik (Dz.U.2011.263.1572).
9. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 12 lutego w sprawie bazy danych geodezyjnej ewidencji uzbrojenia terenu, bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej(Dz.U.2013.383),
10. Ustawa z dnia 04 marca 2010 roku o Infrastrukturze Informacji Przestrzennej (Dz.U.2010.76.489)
11. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 listopada 2011 roku w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz bazy danych obiektów ogólnie geograficznych a także standardowych opracowań kartograficznych (Dz.U.2011.279.1642).
12. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 22 grudnia 2011 roku w sprawie rodzajów materiałów geodezyjnych i kartograficznych, które podlegają ochronie zgodnie z przepisami i ochronie informacji niejawnych (Dz.U.2011.299.1772).
13. Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 roku o ochronie danych osobowych (j.t.Dz.U.2014.1182 ze zm.).

**II. Materiały geodezyjne i kartograficzne do wykorzystania w pracach realizacyjnych  
modernizacji osnowy:**

1. Operat techniczny – Projekt osnowy szczegółowej poziomej i wysokościowej 3. klasy m. Suwałki wykonany przez konsorcjum firm: Przedsiębiorstwo Usługowo-Techniczne „GENUA”

Jarosław Lutyński i INTERTIM Sp. z o.o., KERG: 828-258/2013 wpisany do ewidencji zasobu miejskiego w dniu 23.12.2013 roku, nr ewidencyjny 828.11-19/2013 r.,

2. Operat techniczny z inwentaryzacji osnowy poziomej i wysokościowej wykonanej w 2012 roku przez Suwalskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych s.c. A. Gościewska, E. Szwarc Matusiewicz. KERG Nr 828-246/2012. Prace rozpoczęto 24.08.2012 r. zakończono 31.10.2012 r.

Operaty archiwalne.

3. Operat techniczny: zasób bazowy i użytkowy – Szczegółowa osnowa pozioma III klasy tom II i III. Wykonawca: Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne Zakład Specjalistyczny w Białymstoku L.ks.rob. 7356/4 Rozpoczęto prace 13.10.1982 r. zakończono 30.11.1983 roku.

4. Operat techniczny: zasób bazowy – Inwentaryzacja poziomych osnów geodezyjnych Tom I, zasób przejściowy i bazowy – Szczegółowa osnowa pozioma III klasy. Wykonawca: Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne w Olsztynie, nr ks. rob. 800 i 800/1. Prace wykonano w roku 1990/1991.

5. Operat techniczny: zasób przejściowy, bazowo-użytkowy – Projekt techniczny osnowy III klasy i Szczegółowa osnowa pozioma III klasy. Wykonawca: Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne Spółka z o.o. w Białymstoku, L. ks. rob. 2213. Prace wykonano w roku 1993.

### **III. Wymagania dotyczące osób i sprzętu, licencji, atestów, uwagi porządkowe.**

1. Pracami realizacyjnymi winne kierować osoby posiadające uprawnienia zawodowe z zakresu geodezyjnych pomiarów podstawowych ( § 11 rozporządzenia wymienionego w dziale I. pkt 2)

2. Pomiary osnowy powinny być wykonane sprzętem zapewniającym osiągnięcie wymaganej dokładności, z automatyczną rejestracją wyników. Do obliczeń należy zastosować licencjonowane oprogramowanie, umożliwiające ściśle wyrównanie sieci geodezyjnych z analizą dokładności.

3. Sprzęt pomiarowy winien posiadać aktualne świadectwo atestacji (komparacji) oraz powinien być poddany komparacji okresowej.

4. Robota podlega zgłoszeniu w ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Za udostępnianie wykonawcy prac geodezyjnych materiałów z zasobu nie będą pobierane opłaty zgodnie z art. 40a ust. 3 ustawy - Prawo Geodezyjne i Kartograficzne.

5. Zamawiający jest uprawniony do kontrolowania postępu i jakości prac oraz przedstawiania swoich uwag i zaleceń wiążących wykonawcę w granicach zamówienia.

6. Jeśli niniejsze warunki nie obejmują wszystkich kwestii technicznych należy kierować się opiniami osoby upoważnionej do nadzoru zlecenia ze strony zamawiającego.

### **III. Podstawowe dane o obiekcie.**

Realizacja projektu modernizacji szczegółowej osnowy poziomej 3. klasy obejmuje północną część miasta Suwałki o powierzchni 2815 ha. Od strony południowej granica obszaru przebiega rzeką Czarna Hańcza. Teren obejmują arkusze mapy topograficznej w skali 1: 10 000 o godłach 8.216.11, 8.216.12, 8.215.11, 8.215.12, ( w układzie 2000/8).

### **IV. Przedmiot zamówienia:**

**Przedmiotem zamówienia jest realizacja projektu modernizacji szczegółowej osnowy poziomej 3. klasy w technologii osnów odtwarzalnych na obszarach zurbanizowanych oraz metodą klasyczną na terenach rolnych i leśnych. Zamówienie obejmuje północną część m. Suwałki o obszarze 2815 ha. Projekt przewiduje: założenie 210 nowych punktów utrwalonych znakami ziemnymi i 500 nowych punktów utrwalonych znakami ściennymi, włączenie do sieci 195 punktów istniejącej osnowy szczegółowej poziomej stabilizowanej**

**znakami ziemnymi i 225 punktów znakami ściennymi, sporządzenie opisów topograficznych dla nowozałożonych punktów osnowy i zaktualizowanie istniejących, pomiar w trzech wymiarach X, Y, Z metodą GNSS lub klasyczną wszystkich punktów oraz jednoczesne wyrównanie metodą ścisłą.**

#### **V. Zakres prac:**

**1. Weryfikacja istniejącego projektu technicznego szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej wykonanego w 2013 roku zaewidencjonowanego pod numerem KERG: 828-258/2013**

Istniejący projekt techniczny zakłada założenie 369 nowych punktów przewidzianych do utrwalenia znakami ziemnymi i 775 nowych punktów do utrwalenia znakami ściennymi oraz włączenie do sieci 347 punktów istniejącej osnowy szczegółowej poziomej stabilizowanej znakami ziemnymi i 370 punktów znakami ściennymi. Mapa projektu na 17 arkuszach w skali 1: 5 000 zawiera: usytuowanie nowoprojektowanych punktów osnowy, głównych i poboczników rozlokowanie punktów głównych i poboczników istniejącej osnowy włączonej do projektu. W tabelach przedstawione są rozkłady punktów na poszczególnych arkuszach map topograficznych w skali 1:10 000. W ramach weryfikacji należy zaktualizować opisy topograficzne w zakresie aktualnej sytuacji terenowej sporządzić nowe dla nowozakładanych punktów i uzupełnić o współrzędne geodezyjne XYZ.

Realizację projektu podzielono na dwa etapy. I etap przewidziany jest do realizacji w 2015 roku. Obejmuje wykonanie modernizacji osnowy w północnej części miasta o obszarze 2815 ha. Na tym obszarze do realizacji jest założenie 210 nowych punktów utrwalonych znakami ziemnymi i 500 nowych punktów utrwalonych znakami ściennymi, włączenie do sieci 195 punktów istniejącej osnowy szczegółowej poziomej stabilizowanej znakami ziemnymi i 225 punktów znakami ściennymi. II etap obejmujący część południową miasta realizowany będzie w 2016 roku.

#### **2. Stabilizacja punktów szczegółowej wysokościowej osnowy geodezyjnej.**

Po zakończonej weryfikacji projektu i akceptacji przez zamawiającego zmian w projekcie należy dokonać stabilizacji punktów osnowy. Stabilizację należy wykonać znakami ściennymi o kodzie 3 ( dawne oznaczenie 86-90) i znakami gruntowymi jednopoziomowymi o kodzie 4 (dawne oznaczenie 73-81). Na terenach rolnych i leśnych dopuszcza się stabilizację dwupoziomową o kodzie 5. Dopuszcza się również stabilizację znakami o kodzie 3 w krawężnikach nowo urządzonych dróg. Znaki winne być osadzone na zaprawie cementowej lub klejowej w odwierconym otworze ( nie w szczelinach między krawężnikami ). W przypadku znaków ściennych należy stabilizować w budowlach gwarantujących ich stabilność. Zaleca się, aby znak był umieszczony od 30 do 50 cm nad ziemią. W przypadku znaków ziemnych należy pamiętać o warunku osadzenia znaku wzdłuż dróg, poza rowem ograniczającym koronę drogi, przy czym należy wybierać grunty wolne od upraw rolniczych. Głowice znaków naziemnych winne być wykonane ze stali nierdzewnej i na terenach zurbanizowanych usytuowane równo z gruntem lub poniżej.

Dla wszystkich nowo założonych punktów należy sporządzić opis topograficzny zgodnie z wytycznymi zawartymi w punktach 8-13 rozdział 9 do rozporządzenia w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych. Wszystkie punkty szczegółowej osnowy poziomej muszą mieć określone wysokości w układzie państwowym PL-KRON86-NH z dokładnością nie mniejszą niż 0,05 m.

### **3. Zawiadomienie o przekazaniu znaku pod ochronę.**

Po zakończeniu stabilizacji należy przystąpić do sporządzenia zawiadomień o umieszczeniu znaku na nieruchomości zgodnie z rozporządzeniem w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych. Na podstawie współrzędnych płaskich oraz numerycznej mapy ewidencyjnej należy określić numer nieruchomości na której został umieszczony znak geodezyjny. Po sporządzeniu list działek należy zwrócić się do MODGiK w celu otrzymania aktualnych wypisów z ewidencji gruntów i budynków. Na ich podstawie należy wykonać listę właścicieli działek dla których będą wykonane i przekazane zawiadomienia o umieszczeniu znaku geodezyjnego. Zawiadomienia należy przygotować zarówno dla punktów nowo założonych jak i adaptowanych.

### **4 . Pomiar szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej.**

Pomiaru osnowy należy dokonać metodą statyczną w technologii GNSS oraz metodą poligonizacji w nawiązaniu do punktów pomierzonych metodą statyczną GNSS. Pomiaru poboczników dokonać można również metodą biegunową z obserwacjami kontrolnymi. Po jednoczesnym wyrównaniu sieci punktów głównych należy wykonać obliczenia współrzędnych poboczników (znaków ściennych, znaków ziemnych). W oparciu o szczegółową osnowę wysokościową należy wykonać niwelację punktów głównych wchodzących w skład rozet i poboczników poziomej osnowy szczegółowej. Pomiar winien spełniać wszystkie kryteria określone w rozdziale 6 rozporządzenia wymienionego w dziale I punkt 2 niniejszych warunków.

### **5. Opracowanie wyników.**

Wyrównanie szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej należy wykonać metodą pośredniczącą wykorzystując zredukowane wyniki obserwacji. Uzyskane średnie błędy położenia punktów głównych względem punktów nawiązania powinny wynosić  $M_p < 0,07$  m. Uzyskane średnie błędy położenia poboczników względem punktów głównych powinny wynosić  $M_p < 0,02$  m. Obliczenia wykonać w układzie 2000/8.

Ostateczne wyniki pomiarów muszą zostać przekazane w formacie danych przyjmowanych do kontroli poprawności wykonania obliczeń. Po zakończonym z powodzeniem wyrównaniu sieci należy sporządzić wykazy punktów osnowy dla poszczególnych arkuszy układu 2000/8 w skali 1:10 000. Rozmieszczenie punktów dowiązania i punktów szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej, należy przedstawić w postaci map przeglądowych w skali 1:10 000, w kroju arkusza mapy dla układu 2000/8 z podkładem topograficznym w tle. Sporządzone wcześniej opisy topograficzne należy uzupełnić o wyniki wyrównania i zredagować w zakresie numeracji. Wszystkie opracowania graficzne należy przekazać w postaci wektorowej (dgn).

### **6. Skompletowanie operatu.**

Operat z założenia szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej należy przekazać do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Operat zgodnie z punktem 19 rozdział 9 rozporządzenia w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych musi zawierać:

1. sprawozdanie techniczne zawierające opis wykonanych prac w których należy określić:
  - a) dane charakteryzujące zrealizowaną sieć, jej zasięg i strukturę,
  - b) odstępstwa od projektu technicznego,

- c) zestawienie wykonanych prac,
  - d) opis sposobu stabilizacji, metody pomiaru oraz wyników wyrównania sieci,
  - e) analizę i ocenę otrzymanych wyników.
2. polowe opisy topograficzne punktów z inwentaryzacji lub stabilizacji,
  3. dokumentację z pomiaru osnowy,
  4. raport z wyrównania sieci zawierający:
    - a) zestawienie zredukowanych obserwacji,
    - b) poprawki do obserwacji po wyrównaniu,
    - c) błędy średnie poprawek,
    - d) średni błąd pojedynczego spostrzeżenia po wyrównaniu,
    - e) charakterystykę dokładności punktów,
    - f) wykazy danych ostatecznych,
    - g) zestawienie starej i nowej numeracji punktów.
  5. opisy topograficzne punktów,
  6. mapę (szkic) pomierzonej sieci opracowaną w odpowiednio dobranej skali, umożliwiającą czytelne i przejrzyste przedstawienie zrealizowanych prac i wyników pomiaru.
  7. pliki wsadowe do bazy danych,
  8. zawiadomienia o umieszczeniu znaków,
  9. inne materiały opracowane w trakcie realizacji prac, w tym co najmniej opis i mapę projektu technicznego.

Zgodnie z punktem 18 rozdział 9 rozporządzenia w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych całość opracowania powinna być przekazana w formie dokumentów elektronicznych, o których mowa w przepisach o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne, a także w formie analogowej: sprawozdanie techniczne, raport z wyrównania sieci, dokumenty, które powstały bezpośrednio w trakcie prac polowych, zawiadomienia o umieszczeniu znaku na nieruchomości oraz opisy topograficzne.

## **7. Postanowienia końcowe**

Zamawiający zastrzega sobie w trakcie realizacji zamówienia prawo kontroli:

1. zgodności realizacji prac z warunkami technicznymi, obowiązującymi przepisami prawa, standardami technicznymi i zasadami wiedzy technicznej,
2. stosowania właściwego sprzętu, rozwiązań technicznych, metod pomiarowych, osiąganych dokładności.
3. postępu robót, potwierdzanie faktycznie wykonanych robót.

W zakresie spraw, co do których brak jest jednoznacznych zapisów, należy dokonywać uzgodnień w Wydziale Geodezji Gospodarki Nieruchomościami i Rolnictwa Urzędu Miejskiego w Suwałkach lub ustanowionym Inspektorem nadzoru. Każde uzgodnienie winno mieć formę pisemną i podlega wpisowi do dziennika robót.