

WARUNKI TECHNICZNE
modernizacji szczegółowej osnowy poziomej dla gminy Szreńsk

1. PODSTAWY PRAWNE I TECHNICZNE WYKONANIA ROBOTY

1.1 Wykaz obowiązujących przepisów prawno-technicznych związanych z realizacją roboty:

1. Ustawa z dnia 17 maja 1989r. *prawo geodezyjne i kartograficzne* (t.j. Dz. U. z 2017r. poz. 2101 ze zm.),
2. 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).
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011r. 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. nr 263, poz. 1572)
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999r. w *sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych* (Dz.U. nr 45, poz. 454)
5. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 5 września 2013 w *sprawie organizacji i trybu prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego* (Dz.U. z 2013r. poz 1183)
6. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w *sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych* (Dz.U. z 2012. Poz 1247),
7. Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o *ochronie danych osobowych* (Dz.U. z 2014r.,poz.1182),

1.2 Przepisy techniczne – do wykorzystania w zakresie niesprzecznym z obowiązującymi przepisami prawa

- Instrukcja techniczna G-1 *Pozioma osnowa geodezyjna.*
- Wytyczne techniczne G-1.5 *Szczegółowa osnowa pozioma. Projektowanie, pomiar i opracowanie wyników.*
- Wytyczne techniczne G-1.9 *Katalog znaków geodezyjnych oraz zasady stabilizacji punktów.*
- Wytyczne techniczne G-1.10 *Formuły odwzorowawcze i parametry układów współrzędnych.*
- Instrukcja techniczna G-2 *Szczegółowa pozioma i wysokościowa osnowa geodezyjna i przeliczenia współrzędnych między układami.*
- Wytyczne techniczne G-2.5 *Szczegółowa pozioma i wysokościowa osnowa geodezyjna, pomiar i opracowanie wyników.*

2. Materiały geodezyjne i kartograficzne:

- Szkice przeglądowe osnowy poziomej w skali 1:10000 z przebiegiem ciągów poligonowych osnowy poziomej III klasy wraz z usytuowaniem punktów osnowy poziomej I i II klasy, w układzie 1965 w formie analogowej.
- Opisy topograficzne w formie analogowej i cyfrowej,
- Wykaz współrzędnych punktów osnowy poziomej,

- Baza danych z programu „Bank Osnów” ver, 3,
- Operat z przeliczenia współrzędnych osnowy do układu „2000”,
- Operat z założenia osnowy III klasy.

3. Wymagania narzędziowe, licencje, atesty:

1. Wykonawca powinien posiadać możliwości techniczne realizacji pomiarów osnowy szczegółowej oraz licencjonowane oprogramowanie umożliwiające ścisłe wyrównanie sieci geodezyjnych z analizą dokładności.
2. Sprzęt pomiarowy winien posiadać aktualne świadectwo atestacji (komparacji) oraz powinien być poddany komparacji okresowej.

4. Uwagi porządkowe:

1. Praca podlega zgłoszeniu w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.
2. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dziennika robót.
3. Zamawiający jest uprawniony do przeglądania dziennika robót, kontrolowania postępu i jakości prac oraz wpisywania swoich uwag i zaleceń wiążących Wykonawcę w granicach przedmiotu zamówienia.
4. Jeśli niniejsze warunki nie obejmują wszystkich kwestii technicznych należy kierować się opiniami osoby upoważnionej do nadzoru zlecenia ze strony Zamawiającego. Wszystkie dodatkowe ustalenia wymagają potwierdzenia wpisem do dziennika robót.

5. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1 Przedmiot zamówienia:

1. Przedmiotem zamówienia jest modernizacja szczegółowej osnowy poziomej dla gminy Szreńsk.
2. Ilość punktów istniejących (nominalnie) na obszarze opracowania: ok 670 na obszarze gminy i poza obszarem gminy (ciągi dowiązujące) oraz 107 znaków ściennych w miejscowości Szreńsk.
3. Planowana do założenia ilość punktów osnowy dwufunkcyjnej odtwarzalnej ok. 30 rozet (co najmniej po 2 w każdej wsi)
4. Punkty szczegółowej osnowy poziomej powinny mieć wyznaczone wysokości z dokładnością nie mniejszą niż 0.02m.

1.2 Dane o obiekcie:

Obszar opracowania: teren gminy Szreńsk oraz części gmin sąsiednich na których znajdują się punkty nawiązania ciągów poligonowych;
Powierzchnia geodezyjna gminy Szreńsk – 10 938 ha;
Obręby ewidencyjne – 24.

1.3 Składniki zamówienia:

1. Inwentaryzacja punktów istniejącej osnowy poziomej podstawowej i szczegółowej (dawnej I, II i III klasy)
2. Opracowanie projektu modernizacji szczegółowej osnowy poziomej
3. Realizacja projektu szczegółowej osnowy poziomej.
4. Operat techniczny.

6. ZASADY OPRACOWANIA PROJEKTU MODERNIZACJI SZCZEGÓŁOWEJ OSNOWY POZIOMEJ

1. Zebranie i wstępna ocena materiałów źródłowych.

Materiały źródłowe wymienione w p. 2 dostępne są w PODGiK w Mławie. Należy dokonać oceny przydatności w/w materiałów i możliwości ich wykorzystania do projektu osnowy.

2. Inwentaryzacja punktów osnowy poziomej (dawnej I, II i III klasy).

Inwentaryzacji podlegają punkty zlokalizowane na obszarze opracowania, oraz, jeśli wynika to z uwarunkowań konstrukcji sieci – również poza jego granicami.

Inwentaryzację punktów osnów poziomych należy przeprowadzić na podstawie wywiadu terenowego sprawdzając wszystkie punkty pod kątem ich stanu fizycznego i przydatności do wykorzystania w nowej osnowie. Punkty należy odszukać na podstawie opisów topograficznych, a w przypadkach gdy jest to niemożliwe – metodą poligonową lub GPS (RTK). W szczególności należy:

2.1 Na podstawie dostępnych materiałów odszukać znaki podziemne (płyty), naziemne (słupy, trzpienie),

2.2 Stwierdzić, czy rodzaj stabilizacji jest zgodny z dotychczasowymi danymi, sprawdzić centryczność ustawienia słupa nad płytą a w przypadku punktów I i II klasy podać wektory przesunięć.

2.3 Stwierdzić, czy i w jakim stopniu punkt został uszkodzony; w przypadku uszkodzenia podać dalszy tok postępowania np. konieczność wymiany znaku, zmiany typu stabilizacji itp.

2.4 W przypadku znaków naziemnych znajdujących się obecnie znacznie poniżej poziomu gruntu podnieść je do poziomu gruntu, zachowując centryczność w stosunku do znaku podziemnego.

2.5 W przypadku nie odnalezienia znaku podać metodę szukania i prawdopodobną przyczynę braku punktu.

2.6 Podać czy punkt nadaje się do pomiaru metodą GPS,

2.7 Zaktualizować opis topograficzny (miary, adres, właściciel),

2.8 Na podstawie danych z wywiadu terenowego sporządzić protokoły inwentaryzacji, z podziałem do arkusza mapy w skali 1:10000 układu 2000, zawierające dane podane w punktach 2.2 – 2.4 oraz 2.6,

2.9 . Na podkładzie mapy topograficznej w skali 1:10000 w kroju arkusza układu 2000 sporządzić szkic inwentaryzacji punktów osnowy poziomej zawierający dane o punktach istniejących, zniszczonych, niedostępnych i nieodnalezionych.

2.10. Dokumentację techniczną w formie operatu z inwentaryzacji (w 1 egzemplarzu) przekazać do PODGiK przed opracowaniem projektu technicznego.

3. Projekt techniczny założenia szczegółowej osnowy poziomej.

Na podstawie wyników inwentaryzacji i wywiadu terenowego należy opracować projekt techniczny szczegółowej osnowy poziomej. Projekt powinien zagwarantować zgodną z przepisami dokładność pomiaru oraz uwzględnić wszystkie szczegółowe sugestie PODGiK. Projekt techniczny powinien zawierać:

1) opis projektu omawiający całość projektowanych prac, w którym należy określić:

- a. dane charakteryzujące projektowaną sieć, jej zasięg i strukturę,
- b. punkty nawiązania, liczbę projektowanych punktów nowych i adaptowanych do pomiaru,
- c. sposób wykorzystania archiwalnej dokumentacji technicznej,
- d. proponowane typy znaków, sposób stabilizacji, metody pomiaru i inne dane, które odbiegają od standardowych ustaleń obowiązujących przepisów technicznych;

2) mapę projektu technicznego w skali 1:10 000, umożliwiającej czytelne i przejrzyste przedstawienie konstrukcji geometrycznej projektowanej do pomiaru sieci i innych prac przewidzianych do realizacji w terenie; na mapę projektu technicznego należy nanieść:

- a. wszystkie punkty sieci poziomej,
- b. wyniki inwentaryzacji i wywiadu terenowego,
- c. punkty nowoprojektowane, linie poligonowe.

Na projekcie należy zanumerować wszystkie punkty modernizowanej szczegółowej osnowy poziomej (dawna osnowa II i III klasy) zgodnie z rozporządzeniem „w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych” (Dz. U. z 2012r. poz.352). Numerację punktów należy uzgodnić z PODGiK.

Projekt (część opisową i graficzną) należy sporządzić w wersji analogowej i w wersji elektronicznej (w 2 egzemplarzach) przekazać do PODGiK w celu jego zatwierdzenia przez Starostę Mławskiego.

4. Stabilizacja punktów szczegółowej osnowy poziomej.

Nowe punkty szczegółowej osnowy poziomej należy stabilizować w terenie o nieutwardzonej w sposób trwały nawierzchni znakiem dwupoziomowym typu 5 (w formie wg dawnych wytycznych G1.9 typ 42 słup betonowy z rurką metalową nad płytką betonową z krzyżem) w pozostałych terenach znak jednopoziomowy typ 2 (boleć metalowy lub z plastiku). Ekscentry można zastabilizować jednopoziomowo znakami ściennymi lub ziemnymi typu 2, 3 lub 4.

Odtworzenie zniszczonego punktu może nastąpić w oparciu o odnaleziony znak podziemny poprzez stabilizację nad nim słupa betonowego. Znak można odtworzyć także w oparciu o minimum 3 miary od jego znaków ekscentrycznych (ziemnych lub ściennych), gdzie różnica po odtworzeniu nie przekracza 0.02m. Odtworzenie może się także odbyć na podstawie miar od punktów sąsiednich (minimum dwa wyznaczenia) lub metodą GPS na podstawie współrzędnych wpasowanych lokalnie w minimum 3 punkty będące w bezpośrednim sąsiedztwie odtwarzanego punktu.

Wznowienie osnowy następuje, gdy punkt po odtworzeniu nie byłby w pełni użytkowy geodezyjnie, np. brak wizur lub używanie go wiązałoby się z dużymi utrudnieniami np. w ruchu drogowym. Należy wtedy zastabilizować nowy punkt tak, aby w pełni zastąpił zniszczony punkt. Wznowienie osnowy może także nastąpić, gdy punkt istniejący zachował się, ale jego użytkowanie jest utrudnione lub niemożliwe, wówczas istniejący punkt należy przyjąć jako ekscentr nowego punktu.

Dla każdego punktu szczegółowej osnowy poziomej należy wykonać opis topograficzny. Dopuszcza się użycie dla punktów adaptowanych poprawionego opisu istniejącego. Na opisie adaptowanym należy oprócz sytuacji, uaktualnić numer punktu i szkic powiązania z punktami sąsiednimi oraz zaznaczyć identyczność z dotychczasowym punktem. O umieszczeniu lub przyjęciu punktu do szczegółowej osnowy poziomej albo zmianie jego stabilizacji należy zawiadomić właściciela (władającego) nieruchomości, na której się on znajduje zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z 15.04.1999 r. „w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych” (Dz.U. z 1999 r. nr 45 poz.454).

5. Pomiar szczegółowej osnowy poziomej.

Pomiar modernizowanej szczegółowej osnowy poziomej należy dokonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w punktach 13-22 rozdz. 6 załącznika 1 do rozporządzenia „w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych” (Dz. U. poz. 352 z 2012 r.).

6. Kameralne opracowanie wyników pomiaru.

Wyrównanie osnowy poziomej należy wykonać przy użyciu specjalistycznego oprogramowania w układzie 2000 a wysokości punktów należy obliczyć w układzie PL-KRON86-NH. W wyniku tych prac należy określić wartości ostatecznych współrzędnych, jak również wartości błędów średnich ich wyznaczenia. Punkty szczegółowej osnowy poziomej powinny mieć wyznaczone wysokości z dokładnością nie mniejszą niż 0.02m

Wykazy współrzędnych

Po wyrównaniu osnowy należy sporządzić wykazy współrzędnych w układzie „2000” , „1965” i wysokości punktów dla poszczególnych arkuszy map w skali 1:10000 w postaci graficznej i numerycznej. Dla punktów adaptowanych należy sporządzić wykaz różnic współrzędnych dx i dy pomiędzy współrzędnymi istniejącymi i z nowego wyrównania.

Opisy topograficzne

Opisy topograficzne punktów należy sporządzić zgodnie z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia „w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych” (Dz. U. poz.352 z 2012 r) w formacie TIFF i dxf, a dane dotyczące punktów w formacie

umożliwiającym wprowadzenie do bazy. PODGiK w Mławie prowadzi bazę osnów przy pomocy programu „Bank Osnów” firmy GEOBIT.

Do dokumentacji technicznej należy dołączyć opisy wykonane na papierze lub kalce. Opisy topograficzne powinny zawierać także współrzędne w układzie „1965” strefa 2 celem przyszłych analiz.

Mapa przeglądowa osnowy poziomej

Dla obszaru opracowania należy wykonać nowe mapy przeglądowe szczegółowej osnowy poziomej w skali 1:10000 w układzie „2000” w formie graficznej i numerycznej.

7. Dokumentacja techniczna

Operat z prac założenia szczegółowej osnowy poziomej należy skompletować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zgodnie z pkt 16 rozdz. 9 z załącznika nr 1 do rozporządzenia „w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych” (Dz. U. poz.352 z 2012 r.) geodezyjna dokumentacja techniczna powinna zawierać co najmniej następujące dokumenty:

- 1) sprawozdanie techniczne zawierające opis wykonanych prac, w którym 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;
- 3) dokumentację z pomiaru osnowy;
- 4) raport z wyrównania sieci zawierający:
 - a. zestawienie zredukowanych obserwacji wraz ze średnimi błędami 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. słownik konwersji numerów punktów;
- 5) opisy topograficzne punktów (wydruk i pliki w formacie uzgodnionym z PODGiK)
- 6) mapę (szkic) pomierzonej sieci opracowaną w odpowiednio dobranej skali, umożliwiającej czytelne i przejrzyste przedstawienie zrealizowanych prac i wyników pomiaru;
- 7) pliki wsadowe do bazy danych w formacie uzgodnionym z PODGiK
- 8) zawiadomienia o umieszczeniu znaków;
- 9) inne materiały opracowane w trakcie realizacji prac, w tym co najmniej opis i mapę projektu technicznego.

Geodezyjna dokumentacja techniczna z prac powinna być przekazana w formie dokumentów elektronicznych, o których mowa w przepisach o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne, a w razie potrzeby także w formie analogowej, przy czym sprawozdanie techniczne, raport z wyrównania sieci oraz dokumenty, które powstały bezpośrednio w trakcie prac terenowych, przekazuje się w formie analogowej i elektronicznej.

Osoba do kontaktu ze strony Zamawiającego:

Marek Kujawa marek.kujawa@powiatmlawski.pl (tel/fax23 655 25 41).