

Tom III - OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**Dokończenie zadania pn.: „Zakładanie osnów szczegółowych dla miasta Jeleniej Góry”
część II: Modernizacja szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej na obszarze Jeleniej Góry****1. Przedmiot zamówienia:**

Przedmiotem zamówienia jest modernizacja szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej na obszarze miasta Jeleniej Góry zgodnie z zatwierdzonym projektem technicznym oraz dostosowanie bazy Danych Szczegółowych Osnów Geodezyjnych (BDSOG) do stanu zgodnego z obowiązującymi przepisami prawa.

2. Informacje o obiekcie:

2.1. Jelenia Góra jest miastem na prawach powiatu położonym w południowo-zachodniej Polsce, w województwie dolnośląskim, w śródgórskiej Kotlinie Jeleniogórskiej, nad rzeką Bóbr. Miasto jest również siedzibą powiatu jeleniogórskiego.

Powierzchnia opracowania wynosi 109.2 km². Obszar obejmuje w całości lub częściowo 6 arkuszy map w skali 1:10 000 w układzie „2000”: 5.142.26, 5.143.26, 5.143.27, 5.144.26, 5.144.27, 5.144.28; oraz w układzie „1965”: sekcje 461.234, 461.243, 461.244, 461.412, 461.414, 461.421.

2.2. Na terenie miasta Jeleniej Góry występują punkty podstawowej bazowej osnowy poziomej:

- 1) **461202200** – nazwa Jelenia Góra,
- 2) **461202300** – nazwa Dąbrowica
- 3) **461401200** – nazwa Sobieszów Zamek Chojnik
- 4) **461202500** – stacja ASG-EUPOS

2.3. Projekt opracowano w taki sposób, by punkty pokrywały tereny zurbanizowane oraz lokalizacje planowanych inwestycji. Ogółem zanumerowano **1076** punktów głównych i **314** excentrów, w tym:

- 304 punkty i 13 excentrów zaadoptowano z istniejącej osnowy III klasy,
- 50 punktów i 5 excentrów zaadoptowano z dawnej II klasy,
- 722 punkty i 296 excentrów - nowoprojektowane (588 punktów betonowych i 134 bolców ze stali nierdzewnej).

3. Podstawy prawne i techniczne wykonania:

- 3.1. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U. 2016 poz. 1629);
- 3.2. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz.U. 2012 poz. 1247);
- 3.3. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 14 lutego 2012 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. 2012 poz. 352);
- 3.4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i państwowego (Dz.U. 2011 nr 263 poz. 1572);
- 3.5. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 9 lipca 2014 r. w sprawie udostępniania materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, wydawania licencji oraz wzoru Dokumentu Obliczenia Opłaty (Dz.U. 2014 poz. 917);
- 3.6. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 5 września 2013 r. w sprawie organizacji i trybu prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U. 2013 poz. 1183);
- 3.7. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 2 listopada 2015 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej (Dz.U. 2015 poz. 2028);
- 3.8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. 1999.45.454 ze zm.);
- 3.9. Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (t.j. Dz.U. 2016 poz. 922).

4. Materiały źródłowe dostępne w powiatowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym:

- 4.1. Operat techniczny z inwentaryzacji osnowy geodezyjnej nr P.0261.2016.328 wraz z projektem modernizacji szczegółowej osnowy poziomej 3 klasy, przyjęty i zatwierdzony w 2016 r.;
- 4.2. Mapy przeglądowe osnowy poziomej w układzie „65” w skali 1:10 000;
- 4.3. Wykazy współrzędnych dotychczasowej osnowy podstawowej I klasy i szczegółowej II klasy;
- 4.4. Materiały pozyskane z Centralnego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej;
- 4.5. Wektorowa mapa ewidencyjna i mapa zasadnicza w postaci rastrowej lub analogowej;
- 4.6. Baza danych ewidencji gruntów i budynków.

5. Ramowe warunki realizacji projektu technicznego:

5.1. Wymagania zamawiającego:

- 1) Szczegółową osnowę poziomą należy zrealizować zgodnie z zatwierdzonym przez Prezydenta Miasta Jeleniej Góry projektem technicznym szczegółowej osnowy poziomej 3 klasy nr P.0261.2016.328.
- 2) Praca geodezyjna podlega zgłoszeniu w Referacie Dokumentacji geodezyjnej i Kartograficznej w Urzędzie Miasta Jelenia Góra (zwolnienie z opłat na zasadach określonych w ustawie Prawo geodezyjne i kartograficzne).
- 3) Zamawiający zastrzega sobie prawo do zlecenia nadzoru technicznego, merytorycznego i kontroli prac objętych zleceniem. W takim przypadku Wykonawca będzie miał obowiązek wobec jednostki kontrolującej jak wobec Zamawiającego.
- 4) Wykonawca powinien posiadać możliwości techniczne realizacji pomiarów osnowy szczegółowej (tachimetry, niwelatory, odbiorniki GNSS itp. wraz z osprzętem) oraz licencjonowane oprogramowanie umożliwiające ściśle wyrównanie sieci geodezyjnych z analizą dokładności, a także powinien zapewnić poprawność merytoryczną oraz wysoką jakość wykonania przedmiotu zamówienia, poprzez realizację przedmiotu umowy przez osoby, które posiadają wiedzę fachową oraz stosowne uprawnienia z zakresu geodezji i kartografii o których mowa w art. 43 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne.
- 5) Instrumenty i przyrządy używane przy zakładaniu i modernizacji osnowy powinny mieć przeprowadzone podstawowe i okresowe badania techniczne i wyznaczone poprawki komparacyjne, a dokumenty potwierdzające wykonanie badań technicznych i pomiarów sprawdzających należy dołączyć do geodezyjnej dokumentacji technicznej.
- 6) Zaleca się stosowanie instrumentów pomiarowych z automatyczną rejestracją danych pomiarowych.
- 7) Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia dziennika robót i dokonywania w nim wpisów na każdym etapie wykonywania prac, a Zamawiający jest uprawniony do przeglądania dziennika robót, kontrolowania postępu i jakości prac oraz wpisywania swoich uwag i zaleceń wiążących Wykonawcę w granicach przedmiotu zamówienia.
- 8) Operat techniczny należy skompletować zgodnie z przepisami rozporządzenia w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. 2012 poz. 352).

5.2. Zakres prac geodezyjnych:

- 1) Nowozakładane punkty projektowanej osnowy poziomej 3 klasy należy zanumerować zgodnie z zasadami zawartymi w rozporządzeniu w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. 2012 poz. 352) według zatwierdzonego projektu technicznego.
- 2) Punkty osnowy szczegółowej należy stabilizować jednopoziomowo stosując znaki z plastiku, metalu lub innego trwałego materiału, po ich zabetonowaniu lub innym trwałym połączeniu z podłożem lub ścianą budynku. Na terenach rolnych i leśnych dopuszcza się stabilizację dwupoziomową z zastosowaniem słupa betonowego nie krótszego niż 0,70 m wraz z betonową płytą. Znaki naziemne osadza się co najmniej na 3 miesiące przed rozpoczęciem pomiaru. Znaki ścienne osadza się co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem pomiaru.
- 3) Punkty szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej zakłada się w sieciach, wykorzystując obserwacje statycznych pomiarów satelitarnych GNSS, pomiarów wykonywanych w ramach systemu ASG-EUPOS oraz klasycznych pomiarów metodą poligonizacji i wcięć.
- 4) Na terenach zurbanizowanych optymalną metodą zakładania osnowy jest metoda kombinowana, łącząca obserwacje pomiarów GNSS i pomiarów klasycznych.
- 5) Punkty szczegółowej osnowy poziomej powinny mieć wyznaczone wysokości z dokładnością nie mniejszą niż 0,05 m. Nowym punktom należy nadać wysokości w układach PL-KRON86-NH, PL-EVRF2007-NH. Nawiązanie wysokościowe należy wykonać do min. czterech punktów podstawowej bazowej osnowy wysokościowej leżących na terenie miasta lub innych punktów szczegółowej osnowy wysokościowej 3 klasy.
- 6) Długość sesji pomiarowej, przy założeniu że warunki pomiaru są korzystne, musi być dostosowana do wymaganej dokładności i warunków terenowych na obserwowanych punktach. W przypadku niekorzystnych warunków zalecane jest wydłużenie czasu prowadzenia obserwacji.
- 7) W pomiarach sieci poligonowej należy wykorzystywać instrumenty geodezyjne zapewniające średni błąd pomiaru kierunku mniejszy niż $20''$. Średni błąd pomiaru długości nie powinien być większy niż 0,01 m. Pomiar kąta wykonuje się w dwóch seriach; dopuszczalna różnica pomiędzy seriami nie powinna być większa niż $30''$. Pomiar długości boku wykonuje się w dwóch kierunkach; różnica pomierzonych długości z obu kierunków nie powinna być większa niż 0,015 m. Obserwacje kątów pionowych w celu wyznaczenia wysokości punktu metodą niwelacji trygonometrycznej wykonuje się w dwóch seriach; różnica pomiędzy seriami nie powinna być większa niż $20''$. Wysokości ustawienia instrumentu i celu nad punktem mierzy się z dokładnością nie mniejszą niż 0,005 m.

- 8) Dla wszystkich punktów szczegółowej osnowy poziomej należy wykonać opisy topograficzne i zawiadomić pisemnie właścicieli nieruchomości, na których się one znajdują, o umieszczeniu znaku na nieruchomości.
- 9) Dla wszystkich punktów szczegółowej osnowy poziomej należy wykonać zdjęcia dokumentacyjne i zestawić je w katalogu zawierające opis ich położenia.

5.3. Opracowanie wyników:

- 1) Wyrównanie osnowy szczegółowej wykonuje się metodą pośredniczącą, wykorzystując zredukowane wyniki obserwacji. Współrzędne płaskie prostokątne oblicza się z wyrównanych współrzędnych geocentrycznych lub geodezyjnych zgodnie z regułami odwzorowawczymi. Redukcje pomiarów i obliczenia prowadzi się z precyzją o jeden rząd większą od dokładności wyników końcowych.
- 2) Na podstawie pomiaru klasycznego lub GPS-RTK należy obliczyć współrzędne płaskie punktów osnowy i sporządzić ich wykaz.
- 3) Na podstawie wyników wyrównania należy sporządzić wykazy współrzędnych przestrzennych z podaniem średniego błędu położenia punktu, z sortowaniem do arkusza mapy w układzie „2000”, w skali 1:10 000.
- 4) Dla punktów adaptowanych i ponownie wyrównanych sporządzić zestawienie porównawcze.
- 5) Należy sporządzić opisy topograficzne punktów osnowy szczegółowej poziomej zawierające fotoszkiełko lokalizacji znaku w formacie tif. oraz wydrukować w 1 egzemplarzu.
- 6) Na podstawie współrzędnych płaskich (XY) należy sporządzić szkice przeglądowe szczegółowej osnowy poziomej w skali 1:10 000, w kroju arkusza mapy dla układu „2000/5” w formacie (tif, jpg, dxf).
- 7) Szkice przeglądowe osnowy należy wydrukować w 1 egzemplarzu na podkładzie mapy topograficznej w skali 1:10 000.
- 8) Pliki wsadowe dla aktualizacji bazy danych szczegółowych osnów geodezyjnych (BDSOG) należy uzgodnić z kierownikiem Referatu Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej przed zgłoszeniem gotowości do odbioru prac.

5.4 Skład operatu technicznego:

- 1) Sprawozdanie techniczne zawierające opis wykonanych prac, w którym należy w szczególności określić:
 - dane charakteryzujące zrealizowaną sieć, jej zasięg i strukturę,
 - odstępstwa od projektu technicznego,
 - zestawienie wykonanych prac,
 - opis sposobu stabilizacji, metody pomiaru oraz wyników wyrównania sieciach,
 - analizę i ocenę otrzymanych wyników;
- 2) raport z wyrównania sieci zawierający:
 - zestawienie zredukowanych obserwacji wraz ze średnimi błędami obserwacji,
 - poprawki do obserwacji po wyrównaniu,
 - błędy średnie poprawek,
 - średni błąd pojedynczego spostrzeżenia po wyrównaniu,
 - charakterystykę dokładności punktów,
 - wykazy danych ostatecznych,
 - słownik konwersji numerów punktów;
- 3) dokumentację z pomiaru osnowy;
- 4) potwierdzone zawiadomienia o umieszczeniu znaków geodezyjnych;
- 5) opisy topograficzne wydrukowane i w formacie (tif, jpg, dxf);
- 6) szkice przeglądowe osnowy wydrukowane i w formacie (tif, jpg, dxf);
- 7) pliki importowe (zgodnie ze schematem GML, który określa załącznik nr 4 do rozporządzenia w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych) zawierające obserwacje oraz wyniki wyrównania sieci osnowy szczegółowej.

6. Uwagi końcowe:

- 6.1. Operat techniczny zawierający dokumentację geodezyjną podpisuje Wykonawca, a poszczególne dokumenty podpisuje osoba kierująca pracami.
- 6.2. Czynności związane z założeniem/modernizacją osnowy poziomej, konieczne do jej wykonania a nie wymienione w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia, należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i standardami po wcześniejszym uzgodnieniu z Zamawiającym.
- 6.3 Wykonawca zobowiązany jest, w terminie nie dłuższym niż 14 dni od podpisania umowy, uzgodnić z Zamawiającym i przedłożyć Zamawiającemu ostateczną wersję harmonogramu prac do akceptacji.

Załączniki:

- projekt modernizacji szczegółowej osnowy poziomej 3 klasy