

# WARUNKI TECHNICZNE

## ZAŁOŻENIA SZCZEGÓŁOWEJ OSNOWY WYSOKOŚCIOWEJ III I IV KLASY NA OBSZARZE POWIATU WYSZKOWKIEGO Z WYŁĄCZENIEM MIASTA WYSZKOWA WRAZ Z AKTUALIZACJĄ PBOW

### 1. PODSTAWOWE DANE O OBIEKCIE

#### 1.1 ZAKRES PRAC GEODEZYJNYCH

- aktualizacja Powiatowego Banku Osnowy Wysokościowej dokumentacją techniczną przechowywaną w PODGiK,
- inwentaryzacja i wywiad terenowy dla nowoprojektowanych linii i reperów szczegółowej osnowy poziomej III - IV klasy,
- opracowanie projektu technicznego założenia szczegółowej osnowy wysokościowej III – IV klasy,
- realizacja projektu technicznego założenia szczegółowej osnowy wysokościowej ( stabilizacja reperów, pomiar niwelacją geometryczną ),
- opracowanie dokumentacji technicznej z wykonanych prac wraz z aktualizacją PBOW.

#### 1.2 PODSTAWOWE DANE O OBIEKCIE

Obszar opracowania : teren powiatu wyszkowskiego, zgodnie z załączonym szkicem założeń technicznych projektu technicznego.

Przewidywana minimalna długość linii niwelacyjnych III – IV klasy - **400 km**

Przewidywana minimalna ilość reperów - **ok. 360 reperów**

Powiatowy Bank Osnowy Wysokościowej – PODGiK posiada dane w postaci informatycznej tylko dla terenów miasta Wyszaków. Dokumentacja dla pozostałych terenów powiatu wyszkowskiego przechowywana jest w postaci analogowej.

**UWAGA** : Ostateczna długość linii niwelacyjnych i ilość reperów zostanie określona w dokumentacji projektu technicznego i może się różnić od przewidywanych ilości maksymalnie w granicach 5%.

## **2. OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY PRAWNE I TECHNICZNE**

### **2.1 PRZEPISY PRAWNE**

- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne ( Dz. U. Nr 30 poz. 163 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 16 lipca 2001 r w sprawie zgłaszania prac geodezyjnych i kartograficznych ... ( Dz. U. Nr 78 poz. 837 ),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 maja 1999 r. w sprawie określania rodzajów materiałów stanowiących państwowy zasób geodezyjny ..... ( Dz. U. Nr 49 poz. 493 ),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 14 listopada 2000 r. w sprawie wysokości opłat ..... ( Dz. U. Nr 115 poz. 1209 ),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 maja 1999 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych ( Dz. U. Nr 45 poz. 454 z późniejszymi zmianami ).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 grudnia 1996 r. w sprawie trybu sposobu i trybu oceny znaków geodezyjnych .... ( Dz. U. Nr 158 poz. 814 ),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 marca 1999 r. w sprawie standardów technicznych ..... ( Dz. U. Nr 30 poz. 297 ).
- "Wytyczne techniczne zakładania szczegółowej osnowy poziomej przy zastosowaniu satelitarnej technologii GPS" wraz z późniejszymi zmianami"

### **2.2 INSTRUKCJE I WYTYCZNE TECHNICZNE**

- O-1/O-2      Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych
- O-3            Zasady kompletowania dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej ( w zakresie uzgodnionym z PODGiK )
- G-2            Geodezyjna osnowa wysokościowa
- G-2.1         Podstawowa osnowa wysokościowa – projektowanie, pomiar i opracowanie wyników
- G-2.2         Szczegółowa osnowa wysokościowa - projektowanie, pomiar i opracowanie wyników
- G-1.6         Przeglądy, konserwacja punktów geodezyjnych
- G-1.9         Katalog znaków geodezyjnych oraz zasady stabilizacji punktów

## **3. ZAKRES PRAC GEODEZYJNYCH**

### **3.1 AKTUALIZACJA POWIATOWEGO BANKU OSNOWY WYSOKOŚCIOWEJ**

Ponieważ dotychczasowy PBOW zawiera tylko informacje dotyczące terenów miasta Wyszaków, należy zaktualizować go danymi zawartymi w zasobie przechowywanym w PODGiK oraz najnowszymi danymi z CODGiK. Dokumentacja PODGiK składa się z następujących dokumentów :

- wykazy wysokości reperów wykonane przez OPGK Warszawa,
- opisy topograficzne reperów skatalogowane przez OPGK Warszawa,

- operaty techniczne ( kilkanaście ) z założenia pomiarowej osnowy wysokościowej.

Aktualizacja PBOW będzie obejmowała wprowadzenie pełnych danych do zbioru współrzędnych oraz włączenie zeskanowanych ( 300 DPI ) opisów topograficznych.

### **3.2 INWENTARYZACJA ISTNIEJĄCEJ OSNOWY WYSOKOŚCIOWEJ**

W ramach inwentaryzacji punktów wysokościowej osnowy geodezyjnej należy wykonać przegląd wszystkich reperów położonych wzdłuż projektowanych linii niwelacyjnych, które z uwagi na sposób stabilizacji mogą być włączone do nowej osnowy. Z prac przeglądu należy opracować dokumentację techniczną zawierającą zbiór opisów topograficznych po przeglądzie, arkusze inwentaryzacyjne i mapę przeglądową wyników inwentaryzacji ( w skali 1 : 50 000 lub mniejszej ).

### **3.3 WYWIAD TERENOWY DLA USTALENIA LOKALIZACJI REPERÓW**

Równoległe z pracami przeglądu na podstawie wstępnej koncepcji przebiegu nowoprojektowanych linii niwelacyjnych, należy wykonać wywiad terenowy w celu ustalenia miejsca stabilizacji każdego z nowoprojektowanych reperów. Z uwagi na realizację całości prac przez jednego wykonawcę, przewiduje się wykonanie na tym etapie tylko wykazów reperów projektowanych linii niwelacyjnych przy założeniu maksymalnej adaptacji istniejącej stabilizacji. Maksymalna długość linii niwelacyjnej nie może przekroczyć 18 km, dla terenów zabudowanych długość linii nie może przekroczyć 6 km. W trakcie wywiadu terenowego dla potrzeb projektu należy uwzględnić maksymalne długości odcinków biorąc pod uwagę charakter terenu :

- 0.5 km na terenach zabudowanych,
- 1,5 km na terenach podmiejskich i o rozrzuconej zabudowie,
- 3.0 km na terenach niezabudowanych.

W wyjątkowych przypadkach, dla terenów odosobnionych ( enklawy leśne, pojedyncze wioski itd. ) , dopuszcza się założenie osnowy IV klasy poprzez nawiązanie ich do punktów których wysokości określone zostały pomiarem GPS. W takim przypadku błąd wyznaczenia wysokości normalnej punktów nawiązania z niwelacji GPS nie powinien przekroczyć wartości 0.02 m, a błąd wyznaczenia wysokości elipsoidalnej z obserwacji GPS powinien być mniejszy od 0.01 m.

### **3.3 PROJEKT TECHNICZNY ZAŁOŻENIA OSNOWY WYSOKOŚCIOWEJ**

Na podstawie wyników inwentaryzacji i wywiadu terenowego należy opracować projekt techniczny założenia szczegółowej osnowy wysokościowej III i IV klasy. Projekt powinien zagwarantować założoną powyżej długość linii niwelacyjnych, założoną ilość reperów oraz uwzględniać wszystkie szczegółowe sugestie PODGiK. Poza częścią opisową, projekt techniczny powinien być przedstawiony graficznie na mapie przeglądowej w skali 1 : 50 000 lub mniejszej uzgodnionej z PODGiK. Projekt techniczny podlega zatwierdzeniu przez Starostwo Powiatowe.

### **3.4 STABILIZACJA PUNKTÓW OSNOWY WYSOKOŚCIOWEJ**

Punkty nowe szczegółowej osnowy wysokościowej należy stabilizować znakami ściennymi typu 86b lub znakami nierdzewnymi zbliżonymi kształtem do typu 87. Z uwagi na względy praktyczne i ekonomiczne, należy unikać stabilizacji nowych reperów znakiem ziemnym typu 75b. Przy adaptacji znaku do nowej osnowy należy sprawdzić jego stan i wykonać niezbędne prace konserwacyjne ( oczyszczenie i pomalowanie głowicy ).

Dla każdego punktu osnowy wysokościowej należy wykonać nowy lub zaktualizować istniejący opis topograficzny na którym należy przedstawić aktualną sytuację terenową i dane charakteryzujące znak geodezyjny. Dla wszystkich nowych reperów należy przygotować zawiadomienia o założeniu znaku które należy przekazać władającym nieruchomością lub gruntem. Numerację punktów nowych należy uzgodnić z PODGiK. Wszystkie punkty osnowy wysokościowej powinny mieć określone współrzędne płaskie z pomiaru ręcznym GPS z dokładnością 5-10m.

### **3.5 POMIAR SZCZEGÓŁOWEJ OSNOWY POZIOMEJ III KLASY**

Pomiar nowoprojektowanej osnowy należy wykonać sprawdzonymi niwelatorami technicznymi zapewniającymi fabryczną dokładność pomiaru mniejszą od 2mm/km. Różnica dwukrotnego pomiaru przewyższenia na stanowisku nie może przekroczyć wartości 2 mm dla osnowy III klasy i 3 mm dla osnowy IV klasy. Pomiar linii niwelacyjnych niwelacją techniczną należy wykonać w obu kierunkach, różnica dwukrotnego pomiaru przewyższenia odcinka niwelacyjnego nie może przekroczyć wartości  $6\sqrt{R}$  mm a dla osnowy IV klasy wartości  $12\sqrt{R}$  mm.

### **3.6 KAMERALNE OPRACOWANIE WYNIKÓW POMIARU**

Wyrównanie osnowy wysokościowej należy wykonać specjalistycznym programem a wysokości punktów należy obliczyć w układach Kronsztadt60 i 86. W wyniku tych prac należy określić nie tylko wartości ostatecznych wysokości punktów zakładanej osnowy, ale i błędów średnich wyznaczenia ich wysokości. Dokumentację zasobu użytkowego należy przygotować w sposób umożliwiający aktualizację Powiatowego Banku Osnowy Wysokościowej dla jego podstawowych dokumentów.

#### **3.6.1 WYKAZY WYSOKOŚCI**

Po wyrównaniu należy sporządzić katalogi wysokości punktów dla poszczególnych arkuszy mapy w skali 1:10000 w postaci wydruków formatu A-4 oraz w postaci numerycznej umożliwiającej aktualizację Banku Osnów. Wyniki przeglądu punktów osnowy wysokościowej nie włączonych do pomiaru powinny być wprowadzone do Banku Osnów. Dla punktów adaptowanych należy sporządzić wykaz różnic wysokości  $dh$  pomiędzy istniejącymi wysokościami a wysokościami z nowego wyrównania.

#### **3.6.2 OPISY TOPOGRAFICZNE**

Opisy topograficzne punktów należy sporządzić w sposób umożliwiający ich wprowadzenie do PBOP w formacie \*.PCX lub \*.TIF. Dotyczy to wszystkich punktów osnowy szczegółowej objętych przeglądem i pomiarem. Do operatu użytkowego należy załączyć wydruki opisów topograficznych objętych pomiarem wykonane na kalce.

#### **4. DOKUMENTACJA TECHNICZNA**

Operat z prac założenia osnowy szczegółowej III i IV klasy należy skompletować zgodnie z instrukcją O-3 tworząc odpowiednio zasób przejściowy, bazowy i użytkowy. Szczegóły kompletowania należy uzgodnić z PODGiK. Dotyczy to głównie przygotowania dokumentacji dla aktualizacji Powiatowego Banku Osnów Wysokościowej. Zasady kompletowania operatu z przeglądu osnowy podstawowej należy uzgodnić z CODGiK. Dla PODGiK należy przekazać następującą dokumentację obejmującą poszczególne etapy prac :

Inwentaryzacja osnowy wysokościowej – operat zasobu bazowego

- opisy topograficzne z przeglądu
- arkusze inwentaryzacyjne
- mapa przeglądowa z przeglądu

Projekt techniczny założenia szczegółowej osnowy wysokościowej – operat zasobu przejściowego

- opis projektu technicznego
- mapy przeglądowe projektu technicznego

Projekt techniczny założenia szczegółowej osnowy wysokościowej – operat zasobu przejściowego dla Wykonawcy

- opis projektu technicznego
- mapy przeglądowe projektu technicznego
- wykazy reperów linii niwelacyjnych

Założenie szczegółowej osnowy wysokościowej ( stabilizacja, pomiar i obliczenia ) – operat zasobu bazowego

- sprawozdanie techniczne z prac,
- polowe opisy topograficzne punktów linii niwelacyjnych,
- dokumentacja pomiaru linii niwelacyjnych w postaci informatycznej,
- szkic przeglądowy wyników pomiaru,
- wyrównanie osnowy niwelacyjnej,
- pełną dokumentację techniczną z prac na CD-ROM zawierającą także pliki aktualizacyjne PBOW.

Zawiadomienia o założeniu znaku geodezyjnego .... – operat zasobu bazowego

Założenie szczegółowej osnowy wysokościowej ( stabilizacja, pomiar i obliczenia ) – operat zasobu użytkowego

- sprawozdanie techniczne z prac,
- wykazy wysokości reperów,
- opisy topograficzne punktów objętych pomiarem.