

WARUNKI TECHNICZNE

Modernizacja wysokościowej szczegółowej osnowy geodezyjnej na terenie powiatu bełchatowskiego - Etap I

Bełchatów, marzec 2021 r.

1. Cel prac:

Przeprowadzenie modernizacji wysokościowej szczegółowej osnowy geodezyjnej dla terenu powiatu bełchatowskiego – Etap I, celem wdrożenia układu wysokościowego PL-EVRF2007-NH. Inwentaryzacja istniejących punktów podstawowej, szczegółowej i pomiarowej osnowy wysokościowej, opracowanie projektu technicznego modernizacji wysokościowej szczegółowej osnowy geodezyjnej ma na celu przygotowanie dokumentacji do realizacji projektu technicznego modernizacji wysokościowej osnowy geodezyjnej oraz aktualizacji Bazy Danych Szczegółowych Osnów Geodezyjnych (BDSOG) – Etap II (stabilizacja, pomiar, konserwacja, przeliczenie, punktów osnowy wysokościowej dla powiatu Bełchatowskiego).

2. Przedmiot zamówienia:

Przeprowadzenie modernizacji wysokościowej szczegółowej osnowy geodezyjnej dla terenu powiatu bełchatowskiego – etap I polega na wykonaniu następujących prac:

- a) analiza materiałów archiwalnych w zakresie przedmiotu zamówienia,
- b) odszukanie i inwentaryzacja na gruncie punktów osnowy,
- c) opracowanie projektu technicznego modernizacji wysokościowej szczegółowej osnowy wysokościowej
- d) sporządzanie operatu technicznego z wykonanych prac
- e) aktualizacja bazy danych punktów osnowy w programie Bank Osnów.

3. Obszar opracowania

Powierzchnia powiatu bełchatowskiego wynosi 96760 ha w tym 58124 ha użytku rolne, 29065 ha grunty leśne, 8423 ha grunty zabudowane i zurbanizowane, 1148 ha pozostałe grunty i obejmuje swoim obszarem 7 gmin: Bełchatów, Drużbice, Kleszczów, Kluki, Rusiec, Szczerców, Zelów oraz 2 miasta: Bełchatów i Zelów.

Powiat bełchatowski graniczny z powiatem pabianickim, piotrkowskim, radomszczańskim, pajęczańskim, wieluńskim i łaskim

4. Charakterystyka opracowań geodezyjnych i informacje dodatkowe:

Treść zasobu Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej (PODGiK) w Bełchatowie stanowią materiały wytworzone w wyniku prac geodezyjnych w latach 1920-2021 w formie:

- a) Analogowej
 - Operaty prawne z parcelacji majątków i scaleń.

Operaty techniczne z robót prawnych z terenu obecnego powiatu bełchatowskiego, dotyczą przedwojennego podziału administracyjnego.

- Operaty techniczne z robót prawnych (w tym do założenia ewidencji gruntów, wymian, scaleń i klasyfikacji gleboznawczej).

Operaty techniczne z robót prawnych dotyczą 244 obrębów z terenu powiatu bełchatowskiego. Dla każdego obrębu istnieje tzw. operat podstawowy z założenia ewidencji gruntów i operat klasyfikacji.

Poza operatami podstawowymi i klasyfikacyjnymi dla każdego obrębu istnieją operaty jednostkowe z lat późniejszych. Operaty ustawiane są na półkach z podziałem na tzw. „kwadraty robót prawnych”. Istnieją również operaty jednostkowe które były ewidencjonowane z podziałem na gminy i obręby i tak też są ustawione na półkach.

- Operaty techniczne dotyczące robót sytuacyjno – wysokościowych.

Operaty techniczne dotyczące robót sytuacyjno – wysokościowych ewidencjonowane i segregowane były wg kryteriów wielkości operatów na tzw. operaty duże i operaty małe. Operaty „duże”, stoją na półkach jako osobne operaty. Operaty „małe” umieszczane były grupowo w osobnych teczkach, tzw. „kwadratach”. Każdy operat posiadał swój numer ewidencyjny.

- Operaty techniczne z założenia osnowy geodezyjnej.

Operaty techniczne z założenia osnowy geodezyjnej dotyczą osnowy zakładanej na terenie obecnego powiatu bełchatowskiego. Operaty składają się z kilku lub kilkunastu tomów. Treść operatów stanowią dzienniki pomiarowe, raporty z obliczeń, mapy przeglądowe, wykazy współrzędnych, matryce i kopie matryc opisów topograficznych.

- Szkice polowe z jednostkowych opracowań sytuacyjno –wysokościowych z podziałem sekcyjnym - dotyczy operatów z lat 2001-14.07.2014.

W okresie od roku 2001 do 14.07.2014 tzw. „małe” roboty syt - wys były rozdzielane na operat i szkice polowe. Szkice polowe były wyjmowane z operatów i trafiły do teczek z podziałem sekcyjnym.

PODGiK w Bełchatowie posiada w swych zasobach następujące rodzaje map (pierworysy, matryce, kalki, folie):

- mapy ewidencyjne z ewidencji gruntów
- mapy przeglądowe osnowy poziomej
- mapy jednostkowe prawne
- mapy klasyfikacyjne

- mapy leśne
- mapy prawne z okresu przed założeniem ewidencji
- mapy scalenia i wymiany gruntów
- mapy sytuacyjno - wysokościowe operaty duże
- mapy topograficzne 1:10000

b) Cyfrowej

Operaty prawne przyjęte do PZGiK przed 1994 oraz wszystkie operaty przyjęte do zasobu po 2014 roku zostały przetworzone do postaci cyfrowej i ich przeglądanie dostępne jest poprzez serwis <https://belchatow.geoportal2.pl/>.

Pojedyncze operaty sytuacyjno - wysokościowe i operaty prawne przyjęte do zasobu pomiędzy 1994 r a 2014 r. dostępne są również poprzez w/w serwis, szacuje się iż jest to 5 % , pozostała dokumentacja zostanie przetworzona do 2023 roku

Operaty dotyczące osnowy wysokościowej wymienione w punkcie 5 warunków technicznych w większości dostępna jest w formie analogowej – papierowej

PODGiK w Bełchatowie posiada w swych zasobach następujące rodzaje map (pierworysy, matryce, kalki, folie):

- mapy ewidencyjne – matryce,
- mapy ewidencyjne – pierworysy,
- mapy zasadnicze – matryce
- mapy zasadnicze – pierworysy
- mapy glebowe
- mapy przeglądowe osnowy wysokościowej,
- mapy jednostkowe z opracowań prawnych i sytuacyjno – wysokościowych,
- mapy scaleń,

Dokumentacja ściśle związana z osnową wysokościowa została opisana w punkcie 5 warunków technicznych.

5. Istniejąca osnowa wysokościowa

Baza osnów wysokościowych prowadzona jest w programie BANK OSNÓW 3.xx.

W bazie tej znajdują się następujące punkty wysokościowe:

- I klasa 75 punktów
- II klasa 195 punktów
- III klasa 1205 punktów (w tym punkty IV klasy i punkty osnowy pomiarowej)

Przy czym w katalogu punktów osnowy III klasy znajdują się również punkty osnowy IV klasy i punkty osnowy pomiarowej które zostały rozróżnione wpisem „punkt bez weryfikacji wysokości”. Rozmieszczenie punktów wprowadzonych do banku osnów można sprawdzić pod linkiem <http://belchatow.geoportal2.pl/map/www/mapa.php?CFGF=wms&mylayers=%20obreby%20osnowaW%20&myqlayers=%20osnowaW%20&bbox=6585237.279,5678029.475,6606943.130,5688648.725&markery=>

Współrzędne punktów osnowy wysokościowej należy traktować jako przybliżone, często zostały pozyskane metodą graficzną na podstawie topograficznych map przeglądowych w skali 1:10 000.

Na sekcjach przeglądowych znajduje się łącznie około 2768 punktów z czego około 500 poza granicami powiatu i około 546 punktów na terenie **Kopalni Węgla Brunatnego odkrywka Belchatów**.

Zamawiający udostępni Wykonawcy wpasowane sekcje celem oceny przydatności wprowadzonych współrzędnych, oraz wykonania analizy czy do projektu sieci nie należało by włączyć punktów wychodzących poza granicę powiatu bełchatowskiego.

Rozmieszczenie punktów naniesionych na sekcje map przeglądowych można sprawdzić pod linkiem:

<http://belchatow.geoportal2.pl/map/www/mapa.php?CFGF=wms&mylayers=%20obreby%20osnowaW%20&myqlayers=%20osnowaW%20&bbox=6585237.279,5678029.475,6606943.130,5688648.725&markery=>

Ze względu na specyfikację powiatu bełchatowskiego Zamawiający szacuje iż liczba punktów przeznaczonych do odszukania i inwentaryzacji nie powinna przekroczyć **2000 punktów**.

6. Przepisy prawne, instrukcje normy i inne dokumenty służące jako podstawa wykonania prac.

- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2020 r., poz.2052 ze zm.) – zwana dalej ustawą PGiK;
- Ustawa z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2019 r. poz.1781).
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018 r., poz. 142 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 5 września 2013 r. w sprawie organizacji i trybu prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz. U. z 2013 r., poz. 1183) – w zakresie metadanych zbiorów danych przestrzennych, identyfikatorów i klauzul materiałów będących w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym;

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2012 r., poz. 1247 ze zm.) – w zakresie opisu układów odniesienia, układów wysokościowych, typów, definicji i kodów obiektów oraz zależności pomiędzy układami odniesienia, układami wysokościowymi;
- 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) – w zakresie podziału osnów, numeracji punktów osnów, zawartości opisów topograficznych, schematu aplikacyjnego UML baz danych, katalogu obiektów i atrybutów, schematu aplikacyjnego GML, zwane dalej rozporządzeniem ws. osnów;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15.04.1999 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz. U. z 2020 r. poz. 1357 t.j.)

Uwaga: W związku z procedowaną zmianą rozporządzenia w sprawie osnów geodezyjnych grawimetrycznych i magnetycznych, rozporządzenie /w czasie przygotowywania warunków technicznych/ jest po publicznych konsultacjach, należy mieć na uwadze ewentualne zmiany wynikające z wejściem w życie w/w rozporządzenia przed zakończeniem prac związanych z przedmiotowym zleceniem np. zmiana zasad numeracji punktów osnowy.

7. Szczegółowy zakres prac

7.1 Przegląd i inwentaryzacja istniejących punktów podstawowej, szczegółowej i pomiarowej osnowy wysokościowej

- Analiza materiałów archiwalnych w zakresie przedmiotu zamówienia.

Do określenia punktów osnowy wysokościowej będących przedmiotem zamówienia należy wykorzystać:

- rastry map przeglądowych osnowy wysokościowej w skali 1:10000
- rastry map zasadniczych w skalach od 1:500 do 1:5000 (mapy zostały wpasowane w układzie 2000 i są dostępne w formacie EWMAPY *.evr lub *.geotiff)
- opisy topograficzne znajdujące się z zasobie PZGiK (opisy topograficzne są w postaci plików graficznych *.bmp, *.PNG – około 1285 sztuk - jak i papierowej.
- program BANK OSNÓW
- dokumentację jednostkową tzw. operaty sytuacyjno -wysokościowe zawierające informację o punktach osnowy (operaty z geodezyjnej inwentaryzacji obiektów budowlanych, mapy do celów projektowych)
- dokumentację z utworzenie bazy danych szczegółowych osnów geodezyjnych i dokumentację z aktualizacji bazy danych szczegółowych osnów geodezyjnych:

- 1/61 operat z niwelacji technicznej, obręb Wadlew gmina Drużbice
- 2/61 operat z niwelacji technicznej reperów I klasy, miasto Bełchatów
- 2/62 operat z niwelacji technicznej, obręb Wadlew gmina Drużbice
- 209.15-6/1962 operat z niwelacji technicznej, miasto Bełchatów (2 tomy)
- 209/12/55/64 operat z niwelacji technicznej reperów I klasy, obiekt Szczerców – Lubiec (5 tomów)
- 209/12/90/70 pomiar sytuacyjno - wysokościowy do projektu wodno – melioracyjnego, obiekt Kluki - Cisza
- 209/14/158/70 pomiar sytuacyjno - wysokościowy do projektu wodno – melioracyjnego obiekt Rawicz - Gręboszów
- 4/71– 132.14.2 operat z niwelacji technicznej i poligonizacji, obiekt „Kluki' (3 tomy)
- 6/71– 132.43.3operat z niwelacji technicznej punktów IV klasy - obiekt „Drużbice” (3 tomy)
- 209.13-903/1974 operat z założenia osnowy wysokościowej (14 tomów), miasto Żelów
- 209/16/25/79 pomiar przemieszczeń pionowych, obiekt Elektrownia Bełchatów I, Rogowiec (2 tomy)
- 221/5/16/80 pomiar przemieszczeń pionowych, obiekt Elektrownia Bełchatów I, Rogowiec (1 tom - tom nr VI)
- 221/5/17/80 pomiar przemieszczeń pionowych, obiekt Elektrownia Bełchatów I, Rogowiec (3 tomy - tom nr I, VII, VIII)
- 209/16/27/80 pomiar wysokościowy - Bełchatowski Okręg Przemysłowy (5 tomów)
- 151/81 mała Widawka gm. Drużbice – wykaz wysokości Kronsztadt 60 wraz z opisami (1 tom)
- 221/5/18/81 pomiar przemieszczeń pionowych, obiekt Elektrownia Bełchatów I, Rogowiec (8 tomów)
- 209/16/32/81 pomiar wysokościowy, obiekt BZPG Stomil (tomów 5)
- 229/5/19/82 pomiar przemieszczeń pionowych, obiekt Elektrownia Bełchatów I, Rogowiec (6 tomów)
- 209/16/35/82 pomiar wysokościowy, obiekt BZPG Stomil (2 tomy)
- 209/16/37/82 pomiar wysokościowy, obiekt BZPG Stomil (1 tom)
- 209/16/38/82 pomiar wysokościowy, obiekt BZPG Stomil (1 tom)
- 221/5/20/83 pomiar przemieszczeń pionowych, obiekt Elektrownia Bełchatów I,

- Rogowiec (2 tomy - tom nr III, IV)
- 221/5/21/84 pomiar przemieszczeń pionowych, Kombinat Budowy Elektrowni
 - 209/16/40/84 pomiar przemieszczeń pionowych Stomil (2 tomy)
 - 810/87 pomiar przemieszczeń pionowych, obiekt Elektrownia Bełchatów I,
Rogowiec (3 tomy)
 - 415/88 osnowa wysokościowa dla części powiatu w układzie Kronsztadt 60,
obserwacje odkształceń , wykaz współrzędnych reperów, mapy przeglądowe
osnowy (2 tomy)
 - 803/88 - osnowa wysokościowa dla części powiatu w układzie Kronsztadt 60,
obserwacje odkształceń , wykaz współrzędnych reperów, mapy przeglądowe
osnowy IV kl. (1 tom)
 - 676/89 – 122.344 dzienniki niwelacji, protokoły przekazania znaków pod ochronę,
mapy przeglądowe, opisy topograficzne (2 tomy)
 - 688/89 – 122.344 obiekt „Zelów” - wykaz wysokości Kronsztadt 60, przekazanie
znaków pod ochronę, opisy topograficzne, mapa przeglądowa (1 tom)
 - 1621-16/2002 – inwentaryzacja osnowy wysokościowej z aktualizacją baz danych
(Kronsztadt 60), miasto Bełchatów
 - 1492-19/2002 – m. Zelów – aktualizacja istniejącej osnowy wraz z aktualizacją
opisów topograficznych, mapa przeglądowa osnowy – 1 tom
 - P.1001.2015.3782 – mapa d/c projektowych – obliczenie średniej różnicy pomiędzy
układami Kronsztadt 60 i Kronsztadt 86 dla 160 reperów z terenu powiatu
 - P.1001.2016.3340 – Pole Szczerców i Pole Bełchatów KWB – wykaz osnowy
wysokościowej, aktualizacja opisów topograficznych, mapy przeglądowe osnowy
(badanie obniżenia powierzchni terenu ze względu na odwodnienie złoża węgla
brunatnego)
 - operaty z modernizacji EGiB gdzie zgodnie z WT jednym z zadań było
przeprowadzenie wywiadu terenowego w zakresie punktów osnowy wysokościowej:
 - P.1001.2016.3735 operat modernizacji EGiB obrębu Stanisławów I
gmina Szczerców
 - P.1001.2016.3736 operat modernizacji EGiB obrębu Stanisławów II
gmina Szczerców
 - P.1001.2016.3737 operat modernizacji EGiB obrębu Tatar gmina Szczerców
 - P.1001.2017.3311 operat modernizacji EGiB obrębu Niwy gmina Szczerców
 - P.1001.2017.3308 operat modernizacji EGiB obrębu Podklucze gmina Szczerców
 - P.1001.2017.3310 operat modernizacji EGiB obrębu Podżar gmina Szczerców

- P.1001.2018.3338 operat modernizacji EGiB obrębu Kalisko Kąsiec
gmina Bełchatów
- P.1001.2018.3339 operat modernizacji EGiB obrębu Rzasawa gmina Bełchatów
- P.1001.2019.3225 operat modernizacji EGiB obrębu Adamów gmina Bełchatów
- P.1001.2019.3226 operat modernizacji EGiB obrębu Józefów gmina Bełchatów
- P.1001.2020.3239 operat modernizacji EGiB obrębu Kurnos Drugi
gmina Bełchatów
- katalog opisów (kserokopia - 7 kopert)
- trzy książki „katalog punktów niwelacyjnych” :
 - M-34-16 (Piotrków Trybunalski) – egz. nr 43
 - M-34-27 (Radomsko) – egz. nr 58
 - M-34-15 (Pabianice) – egz. nr 122
- Opracowanie mapy założeń technicznych i określenie warunków wykonania szczegółowej osnowy wielofunkcyjnej III klasy połączonej z modernizacją poziomej osnowy szczegółowej III klasy oraz osnow wysokościowych na terenie gminy kleszczów w powiecie bełchatowskim – projekt – umowa nr GK. 4. 2012
- 4 segregatory zawierające sekcje przeglądowe osnowy wysokościowej z wykazami rzędnych oraz informacją o lokalizacji (posegregowane do sekcji)
- Katalogi opisów topograficznych:
 - 415/88 – opisy do operatu – nr 1 - 7039
 - 803/88 – opisy do operatu – 4 tomy, nr 1 – 4215

Na podstawie wyżej wymienionej dokumentacji Wykonawca sporządzi:

- mapy wywiadu,
- arkusze inwentaryzacyjne
- kopie wszystkich opisów topograficznych.

Mapy wywiadu zostaną sporządzone na podkładzie w skali 1:10 000, mapy wywiadu powinny zawierać;

- pełen numer punktu osnowy przełamany na numer nr głowicy np. 132.113-1133/AT2886
- punkt wstawienia XY (w formie znaku graficznego)

Arkusze inwentaryzacyjne powinny zawierać:

- lp
- dotychczasowy numer punktu osnowy
- nowy numer punktu osnowy

- dotychczasowa klasa osnowy
- rok stabilizacji
- typ znaku
- cecha głowicy
- stan techniczny znaku
- przydatność do adaptacji
- współrzędną XY (w przypadku braku współrzędnych katalogowych współrzędne pozyskane z innych źródeł np. raster mapy zasadniczej, raster mapy przeglądowej osnowy, element mapy numerycznej np. współrzędne budynku) wraz z informacją o pozyskaniu współrzędnych
- wysokość H w układzie „Kronsztadt 60”
- wysokość H w układzie „Kronsztadt 86”
- informacja o dokumentacji z jakiej zostały pozyskane dane o wysokości punktów w danym układzie (np. operat nr 209/86, opis topograficzny, program BANK OSNÓW)
- adres / nr działki
- informacja o władającym działką (osoba fizyczna / instytucji)
- informacja o możliwości umieszczenia łąty co najmniej 2m
- pole uwagi z ewentualnymi adnotacjami

Kopie opisów topograficznych powinny być jak najbardziej czytelne np. poprzez przyciemnienie / rozjaśnienie, z zachowaniem reguły maksymalnie jeden opis na kartce A5

Ze względu na nieścisłości występujące się w programie BANK OSNÓW nie dopuszcza się pozyskania w/w informacji tylko w oparciu o dane znajdujące się w programie BANK OSNÓW.

Zwraca się szczególną uwagę iż dane będące w zasobie mogą nie zawierać lokalizacji przestrzennej punktów osnowy (współrzędnej XY), lub mogą je posiadać z dokładnością do 50 m.

Pole „nowy numer punktu osnowy” należy pozostawić puste do czasu opracowania projektu technicznego modernizacji wysokościowej szczegółowej osnowy geodezyjnej, wysokość H w układzie „Kronsztadt 60” wysokość h w układzie „Kronsztadt 86”.

Po analizie materiałów archiwalnych, należy przedłożyć Zleceniodawcy do akceptacji wyniki analizy tj.

1. sprawozdanie techniczne zawierające w szczególności informację o wykorzystanej dokumentacji ,
2. arkusze inwentaryzacyjne wraz z wypełnionymi informacjami które udało się pozyskać w

wyniku analizy np. dotychczasowy numer punktu osnowy , dotychczasowa klasa osnowy, rok stabilizacji, typ znaku, cecha głowicy, współrzędna XY

Odszukanie i inwentaryzacja punktów osnowy

- W oparciu o przygotowane materiały archiwalne należy wykonać wywiad terenowy - celem odszukania punktów osnowy wysokościowej.

Wywiad terenowy należy wykonać na wcześniej przygotowanych mapach sporządzonych zgodnie z punktem 6.1 warunków technicznych

Na mapach wywiadu należy zamieścić pozyskane informacje:

- o możliwości wykorzystanie punktu do dalszych prac tj. projektu sieci, wyrównania i finalnie o wykorzystaniu go przy opracowaniach geodezyjnych

- stan punktu

- numery wykonanych zdjęć

- rodzaj pomiaru

/ legendę dla punktów należy uzgodnić z Zamawiającym /

- Dla odszukanych punktów dokonać aktualizacji opisów topograficznych, w zakresie informacji:

- Istniejący z dostępem do wykonania pomiaru niwelacyjnego

- Istniejący bez dostępu do wykonania pomiaru niwelacyjnego

- Zniszczony

- Uszkodzony

- W zakresie istniejących szczegółów terenowych (ich istnienia lub zaznaczenia nowych szczegółów)

- Opisów topograficznych nie należy aktualizować w zakresie miar i innych szczegółów – ich aktualizacja nastąpi kolejnym etapie prac związanych z pomiarem i wyrównaniem nowej osnowy w układzie PL-EVRF2007-NH.

- Dla punktów istniejących dokonać ich pomiaru sytuacyjnego. Pomiar należy wykonać zgodnie z obowiązującymi standardami geodezyjnym traktując punkt osnowy wysokościowej jako szczegół pierwszej grupy dokładnościowej,

- Dla każdego punktu wykonać dokumentację fotograficzną – min 2 zdjęcia – widok ogólny pozwalający na zlokalizowanie punktu (np. punkt na tle całego budynku), min 3 zdjęcia szczegółowe pozwalające ocenić stan znaku do dalszego wykorzystania. Format, jakość i sposób katalogowania dokumentacji fotograficznej należy uzgodnić z Zamawiającym poprzez wpis w dzienniku robót.

Po analizie materiałów archiwalnych oraz przeprowadzonej inwentaryzacji i dokonanym

wywiadzie terenowym mającym na celu ustalenie najkorzystniejszych, pod względem technicznym i ekonomicznym, lokalizacji nowych punktów, Wykonawca przedstawi wnioski w postaci pisemnych „Założeń technicznych do projektu modernizacji wysokościowej szczegółowej osnowy geodezyjnej”, które należy wykorzystać w dalszym procesie opracowywania projektu modernizacji wysokościowej szczegółowej osnowy geodezyjnej.

7.2 Opracowanie projektu technicznego modernizacji wysokościowej szczegółowej osnowy geodezyjnej

Po przeprowadzonej inwentaryzacji i dokonanym wywiadzie terenowym oraz na podstawie wykonanych „Założeń do projektu modernizacji wysokościowej szczegółowej osnowy geodezyjnej” należy opracować projekt techniczny modernizacji wysokościowej szczegółowej osnowy geodezyjnej będącej rozwinięciem podstawowej osnowy wysokościowej.

Stopień zagęszczenia punktów zgodnie z rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 14 lutego 2012 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych powinien być zróżnicowany w zależności od stopnia zurbanizowania terenu, większy na terenach zabudowanych lub przeznaczonych pod inwestycję, a mniejszy na terenach rolnych i leśnych, przy czym przeznaczenie terenu określa się na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku na podstawie kierunków zmian w przeznaczeniu terenów, określonych w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

Projekt techniczny modernizacji wysokościowej szczegółowej osnowy geodezyjnej należy opracować wykorzystując w maksymalnym stopniu istniejące repery. Adaptowane znaki powinny spełniać warunki podane w w/w rozporządzeniu.

Nowe punkty osnowy należy zaprojektować w łatwo dostępnym miejscu, do tego celu należy przede wszystkim wykorzystać budynki użyteczności publicznej, ze względów ekonomicznych należy unikać znaków ziemnych.

Stosownie do ustalonych warunków zagęszczania osnowy należy zaprojektować lokalizację nowych znaków ściennych (kod znaku - 3) i znaków ziemnych (kod znaku - 4), z opisem lokalizacji i wzorem protokołu przekazania znaku pod ochronę właścicielowi nieruchomości lub władającemu. Każdy punkt osnowy wysokościowej należy zanumerować zgodnie z zasadami zawartymi w rozdziale 8 załącznika nr 1 do w/w rozporządzenia.

Konstrukcja sieci szczegółowej osnowy wysokościowej powinna być zgodna z zasadami określonymi w rozdziale 7 załącznika nr 1 do w/w rozporządzenia.

Dla nowych punktów należy ustalić dane osobowe i adresowe dotyczące właścicieli lub

władających daną nieruchomością, na której znajdować ma się reper.

Projekty protokołów przekazania znaków pod ochronę należy sporządzić dla nowych jak i dla adaptowanych punktów.

Projektując osnowę wysokościową w celu zapewnienia możliwości kalibracji pomiaru GNSS należy wziąć pod uwagę bliska lokalizację punktów osnowy poziomej lub zaprojektować punkty pomocnicze będące punktami bliskimi znaków wysokościowej osnowy geodezyjnej w taki sposób, aby spełniały kryteria ustanowione w § 9.4 Rozporządzenia 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

Wymóg będzie spełniony jeśli dwa punkty będące reperami naziemnymi lub trzy punkty pomocnicze umożliwią bezpośrednio wykonanie na nich pomiarów satelitarnych, a lokalizacja ich będzie nie większa niż 7 km od punktów będących przedmiotem pomiaru wysokościowego. Ostateczną lokalizację i ilość punktów pomocniczych należy uzgodnić w PODGiK w Bełchatowie.

Na etapie opracowania projektu należy uzyskać promesy lokalizacyjne (pisemne zgody właścicieli lub władających nieruchomościami) na umieszczenie znaku od właścicieli nieruchomości, na których Wykonawca projektuje osadzanie nowych znaków

- 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) uzasadnienie ewentualnych zmian w stosunku do założeń technicznych,
 - e) proponowane typy znaków, sposób stabilizacji, metody pomiaru i inne dane, które odbiegają od standardowych ustaleń obowiązujących przepisów technicznych;
- 2) mapę projektu technicznego opracowaną w odpowiednio dobranej skali, 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, w tym punkty przewidziane do wykonania nawiązań wysokościowych,
 - b) dotychczasową oraz nową numerację punktów,
 - c) wyniki inwentaryzacji i wywiadu terenowego,
 - d) punkty nowo projektowane, oraz przewidziane do wykonania prace konserwacyjne.

Projekt techniczny osnowy w formie opisowej i graficznej dostarczony Zamawiającemu przez

Wykonawcę podlega zatwierdzeniu przez Starostę Bełchatowskiego po odbiorze całości prac, o którym mowa w pkt 7.2 .

7.3 Opracowanie dokumentacji technicznej z wykonanych prac

Geodezyjna dokumentacja techniczna z wykonanych prac powinna być przekazana w formie operatu elektronicznego, na zewnętrznym dysku SSD, wraz z pełną dokumentacją fotograficzną, oraz dokumentacji papierowej.

Geodezyjna dokumentacja techniczna w formie operatu elektronicznego powinna zawierać:

Operat w formie PDF składający się z:

- * sprawozdanie techniczne zawierające opis wykonanych prac;
- * polowe opisy topograficzne punktów z inwentaryzacji wraz z dokumentacją fotograficzną;
- * nowe opisy topograficzne (dla punktów projektowanych lub dla punktów dla których brak było opisu w zasobie PZGiK) wraz z dokumentacją fotograficzną;
- * dokumentację z pomiaru sytuacyjnego osnowy (dzienniki z pomiaru, szkice polowe);
- * arkusze inwentaryzacyjne;
- * opis założeń technicznych do projektu;
- * promesy lokalizacyjne;
- * projekt techniczny modernizacji osnowy;
- * pliki wsadowe do bazy danych;
 - pliki programu BANK OSÓW pozyskane przed przystąpieniem do ładowania baz programu,
 - pliki wsadowy programu BANK OSÓW stanowiące zmodyfikowane dane o wyniki przedmiotowej pracy,
- * projekty protokołów przekazania znaków pod ochronę;
- * dziennik robót;
- * inne materiały opracowane w trakcie realizacji prac.

Geodezyjna dokumentacja techniczna w formie operatu analogowego powinna zawierać:

- * sprawozdanie techniczne zawierające opis wykonanych prac;
- * polowe opisy topograficzne punktów z wynikami inwentaryzacji;
- * nowe opisy topograficzne (dla punktów projektowanych lub dla punktów dla których brak było opisu w zasobie PZGiK) ;
- * promesy lokalizacyjne;
- * projekty protokołów przekazania znaków pod ochronę;
- * dziennik robót;

- * zestawienie zawierające renumerację punktów osnowy;
- * inne materiały opracowane w trakcie realizacji prac, które w formie oryginalnej powinny znaleźć się w przekazywanej dokumentacji.

7.4 Opracowanie dokumentacji technicznej z wykonanych prac

W celu aktualizacji bazy osnów należy przygotować pliki wsadowe do programu BANK OSNÓW w formacie niezbędnym do zaktualizowania użytkowanego w PODGIK w Bełchatowie systemu. Aktualizację bazy należy wykonać pod nadzorem pracownika PODGIK w Bełchatowie.

Zbiory, o których mowa powyżej powinny zawierać zmodyfikowane dane w zakresie:

- nowego numeru punktu osnowy
- starego numeru punktu osnowy
- współrzędnych geodezyjnych punktów osnowy i źródło ich pochodzenia oraz układ współrzędnych, w którym zostały określone,
- wysokość punktu osnowy określona w systemie wysokości normalnych i sposób jej wyznaczenia,
- rodzaj i typ punktu osnowy,
- typ i stan stabilizacji punktu osnowy,
- klasa osnowy,
- numer głowicy znaku geodezyjnego, którym został zastabilizowany punkt osnowy,
- identyfikator działki ewidencyjnej, na której znajduje się punkt osnowy,
- opis topograficzny pozyskany z PZGiK,
- nazwa pliku zawierającego zdjęcie dokumentacyjne,
- godło mapy topograficznej, na której obszarze znajduje się punkt osnowy, sporządzonej w układzie PL-2000 w skali 1: 10000,
- rodzaj wysokości mierzonej na punkcie osnowy,
- układ wysokościowy, w którym jest określona wysokość punktu osnowy.

Do programu BANK OSNÓW należy również zaimportować projektowane punkty – sposób ich wyróżnienia i wprowadzenia należy uzgodnić z zamawiającym.

8. Kontrola i odbiór

W imieniu Zamawiającego odbioru przedmiotu pracy dokona Komisja odbiorowa powołana do odbioru prac geodezyjnych i kartograficznych oraz odbioru innych usług, których zlecenie wynika z zadań realizowanych w Wydziale Geodezji Kartografii i Katastru Starostwa Powiatowego w Bełchatowie.

Podstawą do wyznaczenia terminu zasilenia przez Wykonawcę bazy systemu BANK OSNÓW jest pozytywny wynik kontroli dokumentacji, o której mowa w **pkt. 7.4 potwierdzony Protokołem**

odbioru przed zasileniem.

Wykonawca dokona zasilenia bazy systemu BANK OSNÓW w sposób niepowodujący zakłóceń w bieżącej pracy starostwa.

Pozytywna ocena zasilenia bazy systemu BANK OSNÓW dokonana w wyznaczonym terminie oraz operat techniczny wykonany zgodnie z pkt 6.3. niniejszych wytycznych stanowić będą podstawę odbioru całości prac (potwierdzony Protokołem odbioru końcowego) oraz przyjęcia rozliczenia należności za wykonaną pracę.

9. Informacje dodatkowe

Wykonawca pracy zobowiązany jest do:

- złożenia zawiadomienia do PODGiK w Bełchatowie o rozpoczęciu prac,
- ustanowienia kierownika prac geodezyjnych i kartograficznych związanych z modernizacją szczegółowej osnowy wysokościowej posiadającym uprawnienia zawodowe, o których mowa w art. 43 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne,
- opracowania i przedstawienia Zamawiającemu szczegółowego harmonogramu realizacji prac objętych niniejszymi warunkami,
- założenia i bieżącego prowadzenia dziennika robót,
- dokonania szczegółowych uzgodnień z Zamawiającym potwierdzonych zapisami w dzienniku robót, w przypadku wystąpienia sytuacji nieprzewidzianych w obowiązujących przepisach prawnych i w niniejszych warunkach,
- Wyklucza się stosowanie rozwiązań niezgodzonych z Zamawiającym,
- Wykonawca zwolniony jest z opłat za pozyskane materiały (zamówienie publiczne),
- dopuszcza się zlecenie dokona kontroli terenowej poprawności wykonania prac w zakresie weryfikacji istnienia punktów w terenie
- zamawiający dokona kontroli przedłożonej dokumentacji w terminie do czternastu dni kalendarzowych od przedłożenia do kontroli operatu technicznego.

10. Charakterystyka istniejących systemów informatycznych funkcjonujących w PODGiK w Bełchatowie:

1. Ośrodek FB wersja 8 firmy PPU GEOBID Sp. z o. o. + aktualny upgrade
2. Ewmapa FB wersja 13 firmy PPU GEOBID Sp. z o. o. + aktualny upgrade
3. Ewopis wersja 7 firmy PPU GEOBID Sp. z o. o. + aktualny upgrade
4. Bank Osnów wersja 3 firmy PPU GEOBID Sp. z o. o. + aktualny upgrade
5. Geoportal 2 – usługa do udostępniania danych przestrzennych przez Internet

11. Załącznik

- Mapa przeglądowa zawierająca informacje pozyskane od geodetów o ilości punktów istniejących w terenie. Mapa ma charakter informacyjny, przedstawione na niej dane zostały pozyskane dzięki uprzejmości geodetów wykonujących prace na terenie powiatu bełchatowskiego. Ze względu na brak weryfikacji pozyskanych informacji w terenie dane przedstawione na niej mogą w sposób znaczący różnić się od rzeczywistości.

Opracował:

Tomasz Kłódczyński

Inspektor ds. wdrażania SIT

w Wydziale Geodezji Kartografii i Katastru