

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA WARUNKI TECHNICZNE

Przeгляд, inwentaryzacja i konserwacja podstawowej osnowy geodezyjnej na obszarze województwa zachodniopomorskiego oraz części województw: kujawsko-pomorskiego, lubuskiego, pomorskiego i wielkopolskiego (obiekt 4731).

I. Określenie warunków technicznych realizacji zamówienia.

1. Przedmiotem zamówienia jest wykonanie przeglądu, inwentaryzacji i drobnej konserwacji punktów podstawowej osnowy poziomej oraz podstawowej osnowy wysokościowej, na obszarze województwa zachodniopomorskiego oraz części województw: kujawsko-pomorskiego, lubuskiego, pomorskiego i wielkopolskiego (obiekt 4731).
2. Przeglądowi, inwentaryzacji i konserwacji zostanie poddanych łącznie, w odniesieniu do:
 - 1) podstawowej osnowy poziomej – około 1 132 zespołów stabilizacyjnych obejmujących łącznie około 3 766 punktów, w tym: 1 132 centry, 47 punkty przeniesienia, 338 ekscentry, 2 249 punkty kierunkowe (w tym: 457 punktów osnowy geodezyjnej, 160 na budowlach, 1 620 ziemne i 12 płyt betonowych podziemnych) oraz 265 sygnałów rozpoznawczych (betonowych i drewnianych), 32 wieże triangulacyjne, a także 390 betonowych słupów rozpoznawczych;
 - 2) podstawowej osnowy wysokościowej – 2 819 reperów (1 253 ziemne i 1 566 ścienne) oraz 453 betonowych słupów rozpoznawczych (dla reperów ziemnych);
 - 3) dawnej Wojskowej Szczegółowej Sieci Geodezyjnej (dalej sieć WSSG¹) – 169 zespołów stabilizacyjnych, w tym: 169 centry i 3 ekscentry.
3. W zakres prac wchodzi w szczególności: odszukanie wszystkich punktów osnowy (elementów zespołu stabilizacyjnego i zabudowy), sprawdzenie stanu znaków geodezyjnych i w razie potrzeby ich konserwacja, usunięcie uszkodzonych wież i sygnałów triangulacyjnych, oczyszczenie wizur na punkty kierunkowe, uaktualnienie opisów topograficznych oraz sporządzenie dokumentacji geodezyjnej.
4. Obszar planowanych prac z podziałem na arkusze mapy topograficznej w skali 1:100 000 (w układzie PL-1992) został przedstawiony w załączniku nr 1, a liczba punktów osnowy na poszczególnych arkuszach mapy została podana w załącznikach nr 2 i nr 3 do niniejszych warunków technicznych.
5. Zamówienie należy wykonać zgodnie ze standardem technicznym określonym w rozporządzeniu Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 14 lutego 2012 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych; (Dz. U. z 2012 r., poz. 352).
6. Niezależnie od standardu określonego w ust. 5 stosować należy przepisy i uregulowania zawarte w poniższych dokumentach:
 - 1) Ustawie z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2015 r., poz. 520 z późn. zm.);
 - 2) Ustawie z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2014 r., poz. 1182 z późn. zm.);
 - 3) Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2015 r., poz. 443 z późn. zm.);
 - 4) Rozporządzeniu Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 8 lipca 2014 r. w sprawie formularzy dotyczących zgłaszania prac geodezyjnych i prac kartograficznych, zawiadomienia

¹ Punkty sieci WSSG były wykorzystane do wyznaczenia quasi-geoidy 2001 na obszarze Polski.

- o wykonaniu tych prac oraz przekazywania ich wyników do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz. U. z 2014 r., poz. 924);
- 5) Rozporządzeniu 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);
 - 6) Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2012 r., poz. 1247);
 - 7) Rozporządzeniu Ministra Obrony Narodowej z dnia 18 lipca 2003 r. w sprawie terenów zamkniętych niezbędnych dla obronności państwa (Dz. U. Nr 141, poz. 1368);
 - 8) Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz. U. Nr 45, poz. 454) wraz ze zmianami wprowadzonymi rozporządzeniem Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 24 stycznia 2001 r. (Dz. U. Nr 11, poz. 89);
 - 9) Wytycznych technicznych:
 - G-1.5 „Szczegółowa osnowa pozioma projektowanie, pomiar i opracowanie wyników” wydanie pierwsze, GUGiK 1984 r. – w zakresie: odtwarzania i stabilizacji punktu,
 - G-1.6 „Przeгляdy i konserwacje punktów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych”, wydanie pierwsze, GUGiK 1986 r. – w zakresie: wykonania przeglądu i konserwacji znaków, wykonania przecinek i aktualizacji opisów topograficznych,
 - G-1.9 „Katalog znaków geodezyjnych oraz zasady stabilizacji punktów”, wydanie drugie zmienione, GUGiK 2002 r., – w zakresie: dotychczasowych typów znaków geodezyjnych i zasad stabilizacji punktów osnowy.
7. W przypadku wystąpienia sprzeczności pomiędzy standardem, o którym mowa w ust. 5, a wytycznymi technicznymi wymienionymi w ust. 6 pkt 9, należy skontaktować się z Zamawiającym.
8. W przypadku wprowadzenia w życie innych lub nowelizacji obowiązujących standardów technicznych nie będą one miały zastosowania do prac będących w toku.

II. Szczegółowy zakres prac objętych zamówieniem

1. Prace przygotowawcze

- 1) Zgłoszenie pracy geodezyjnej i pobranie materiałów geodezyjnych z Centralnego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej;
- 2) Przeprowadzenie analizy materiałów źródłowych dotyczących podstawowej osnowy poziomej i wysokościowej na obiekcie 4731, w szczególności w zakresie zgodności zestawień punktów z plikami GML, a także liczby punktów położonych na terenach zamkniętych²;
- 3) Przygotowanie harmonogramu prac geodezyjnych wchodzących w zakres zamówienia według podziału na arkusze mapy topograficznej w skali 1:100 000, przy czym prace należy zaplanować na poszczególne miesiące kalendarzowe, a harmonogram przedłożyć Zamawiającemu nie później niż 7 dni przed rozpoczęciem prac terenowych.

2. Prace dotyczące wykonania przeglądu, inwentaryzacji oraz częściowej konserwacji na punktach podstawowej osnowy poziomej i sieci WSSG

W zakres prac wchodzi co najmniej:

- 1) Wykonanie przeglądu i inwentaryzacja wszystkich znaków geodezyjnych z każdego zespołu stabilizacyjnego punktów osnowy poziomej 1 i 2 klasy (dawnej I klasy) i sieci WSSG oraz aktualizacja opisów topograficznych, przy czym dla punktów uznanych za zniszczone należy udokumentować sposób i obszar poszukiwań np. poprzez dołączenie zdjęcia miejsca poszukiwań wraz ze współrzędnymi szukanego punktu, a informację o zniszczeniu punktu należy zamieścić na opisie topograficznym;
- 2) Ustalenie i opisanie stanu budowli zabezpieczających znaki geodezyjne (wież i sygnałów triangulacyjnych) i słupów rozpoznawczych oraz innych elementów znaków: podziemnych (płyta, poboczniki) i naziemnych. Stan budowli należy udokumentować poprzez załączenie co

² Zgodnie z art. 13 ust. 3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne na terenach zamkniętych prace geodezyjne mogą być wykonywane za zgodą organów, które wydały decyzję o zamknięciu terenu.

- najmniej 3 zdjęć o rozdzielczości co najmniej 300 dpi, przedstawiających całą budowlę, a w przypadku budowli uszkodzonej, także widok uszkodzeń, przy czym:
- a) istnienie znaków podziemnych sprawdzić szpilą metalową, w przypadku braku znaku naziemnego konieczne jest odkopanie znaku podziemnego (patrz pkt 1),
 - b) w razie stwierdzenia drobnych uszkodzeń dokonać niezbędnych napraw (np. wstawienie śrub spajających nogi sygnałów, uzupełnienie pokryw studni, uzupełnienie uszkodzeń w blokach betonowych itp.),
 - c) w przypadku złego stanu budowli zabezpieczającej, stwarzającego zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi, należy ją rozebrać, a pozostałości po niej usunąć – przed wykonaniem prac rozbiórkowych ich zakres i sposób wykonania uzgodnić z Zamawiającym.
- 3) Sprawdzenie wizur na punkty kierunkowe, a gdy brak wizury należy oczyścić ją z gałęzi i krzewów. W przypadku występowania na wizurze drzew podlegających prawnej ochronie, cennych z innych względów np. w sadach i ogrodach, albo drzew, na wycięcie których niezbędne jest pozwolenie, należy określić zakres niezbędnej przecinki (podać rodzaj drzew, długość odcinka na jakim należy wykonać przecinkę), jej opłacalność w porównaniu z założeniem nowego punktu oraz ustalić właściciela drzew, przy czym:
- a) gdy punktem kierunkowym jest punkt nie będący punktem osnowy, a jednocześnie jest on elementem budowli stałej (np. gałka lub krzyż na kościele), należy sprawdzić stan tej budowli oraz ustalić czy nie było jej przebudowy od ostatniego przeglądu (jeżeli tak to ustalić rok przebudowy), informacja o wyniku sprawdzenia każdej takiej budowli musi być odnotowana na opisie topograficznym,
 - b) gdy punkt kierunkowy jest punktem osnowy szczegółowej 3 klasy (w tym dawnej II klasy), należy zinwentaryzować jego centr, sprawdzić wizury na punkty kierunkowe, ustalić i opisać stan budowli zabezpieczającej znak geodezyjny, a wyniki inwentaryzacji nanieść na opis topograficzny. W przypadku stanu budowli zabezpieczającej zagrażającego bezpieczeństwu życia lub mienia należy wykonać czynności określone w pkt 2;
 - c) gdy punktem kierunkowym jest punkt, leżący poza obszarem opracowania, należy także sprawdzić stan jego stabilizacji,
 - d) w przypadku trwałego zasłonięcia wizury na punkt kierunkowy lub niemożności lub nieopłacalności wykonania przecinki, a punkt nie ma drugiego punktu kierunkowego, należy zaprojektować co najmniej jeden nowy punkt ekscentryczny położony w odległości od 0,2 do 1,0 km od punktu macierzystego z wzajemną widocznością pomiędzy nimi, w miejscu umożliwiającym pomiar techniką GNSS oraz sporządzić opis topograficzny miejsca założenia znaku;
- 4) Oczyszczenie z rdzy głowic znaków oraz oczyszczenie i pomalowanie: szarą farbą antykorozyjną metalowych elementów żelbetowych sygnałów triangulacyjnych, a białą i czerwoną farbą do betonu (do wymalowań zewnętrznych) słupów rozpoznawczych (głównie dawne punkty POLREF);
- 5) Ustalenie i opisanie warunków wykonania obserwacji satelitarnych GNSS dla centrów, punktów przeniesienia i punktów kierunkowych poprzez wykonanie centrycznie nad punktem 4 (czterech) zdjęć o rozdzielczości co najmniej 300 dpi, przedstawiających pełny horyzont pomiarowy, centrycznie nad punktem z lewa na prawo zgodnie z kierunkami: N (północ), E (wschód), S (południe) i W (zachód), przy czym środek każdego zdjęcia powinien w przybliżeniu (z dokładnością $\pm 5^\circ$) pokrywać się z zadany kierunkiem, a zdjęcia powinny być wykonane w dzień przy dobrych warunkach oświetlenia;
- 6) Wprowadzenie na opisach topograficznych stwierdzonych zmian sytuacji terenowej, przy czym należy;
- a) sprawdzić co najmniej dwie miary wyznaczające,
 - b) uzupełnić szkic położenia punktu o nowe, trwałe szczegóły terenowe i miary do nich,
 - c) podać szczegóły sytuacyjne i aktualne miary umożliwiające powiązanie opisu topograficznego z mapą topograficzną w skali 1:50 000,
 - d) uzupełnić dane na rysunkach stabilizacji (wymiały słupa, podsypka, punkty kierunkowe, poboczniki itp.),
 - e) uzupełnić dane dotyczące numeru obrębu i działki ewidencyjnej (wg danych z ewidencji gruntów i budynków),

- f) podać inne istotne informacje dotyczące punktu (jeżeli występują),
 - g) opisać czynności wykonane na punkcie oraz przedstawić zakres i opis prac wymaganych do przywrócenia stanu punktu zgodnego ze standardem,
 - h) potwierdzić datą i czytelnym podpisem osoby wykonującej prace w terenie wyniki inwentaryzacji.
- 8) W przypadku stwierdzenia; na podstawie miejscowego planu, studium zagospodarowania przestrzennego gminy (powiatu) albo innych dokumentów, zagrożenia dla lokalizacji punktu przez planowaną budowę infrastruktury (np. drogi, koleje, kanalizacja itp.) należy odnotować ten fakt na opisie topograficznym i w zestawieniu punktów podając przewidywany termin wykonania i zakres planowanych inwestycji.

3. Prace dotyczące wykonania przeglądu i konserwacji na punktach podstawowej osnowy wysokościowej

W zakres prac wchodzi co najmniej:

- 1) Wykonanie inwentaryzacji i konserwacji punktów 1 i 2 klasy (dawnej I i II klasy), w tym:
 - a) odszukanie i opisanie stanu znaków pod względem możliwości ustawienia 3 metrowej łaty, a dla znaków ściennych, także określenie stanu budowli;
 - b) oczyszczenie części metalowych znaków (tylko głowice żeliwne) z rdzy i zabezpieczenie ich farbą antykorozyjną, głowice znaków podziemnych należy dodatkowo pokryć warstwą smaru np. towotu;
 - c) określenie możliwości i warunków wykonania pomiarów GNSS (dla wszystkich punktów ziemnych i podziemnych),
- 2) Ustalenie i opisanie stanu znaków rozpoznawczych (słupów) oraz podziemnych elementów znaków;
- 3) Określenie współrzędnych znaków podziemnych z dokładnością nie mniejszą niż 0,1 m względem poziomej osnowy geodezyjnej, a współrzędnych pozostałych znaków wysokościowych (ziemnych i ściennych) z dokładnością nie mniejszą niż 0,5 m;
- 4) Wprowadzenie stwierdzonych zmian na opisach topograficznych, przy czym należy:
 - a) sprawdzić co najmniej dwie podstawowe miary wyznaczające,
 - b) podać szczegóły sytuacyjne i aktualne miary umożliwiające powiązanie opisu topograficznego z mapą topograficzną w skali 1:50 000,
 - c) podać aktualny kilometraż drogi, szczególnie w odniesieniu do punktów ziemnych,
 - d) uzupełnić dane na rysunkach bocznych opisu,
 - e) uzupełnić dane dotyczące numeru obrębu i działki ewidencyjnej,
 - f) podać inne istotne informacje dotyczące punktu,
 - g) potwierdzić datą i czytelnym podpisem osoby wykonującej prace w terenie wyniki inwentaryzacji;
- 5) Możliwość wykonania obserwacji satelitarnych GNSS należy udokumentować przez wykonanie centrycznie nad punktem 4 (czterech) zdjęć o rozdzielczości co najmniej 300 dpi, przedstawiających pełny horyzont pomiarowy, z lewa na prawo zgodnie z kierunkami N (północ), E (wschód), S (południe) i W (zachód), przy czym środek każdego zdjęcia powinien w przybliżeniu (z dokładnością $\pm 5^\circ$) pokrywać się z zadany kierunkiem, a zdjęcia powinny być wykonane w dzień przy dobrych warunkach oświetlenia;
- 6) Stan znaku wysokościowego należy udokumentować poprzez załączenie co najmniej 2 zdjęć o rozdzielczości co najmniej 300 dpi, przedstawiających czytelną głowicę znaku wysokościowego oraz widok budowli z osadzonym reperem, przy czym zdjęcia powinny być wykonane w dzień przy dobrych warunkach oświetlenia;

4. Kameralne opracowanie danych terenowych

W zakres prac dotyczących opracowania danych terenowych wchodzi:

- 1) Zestawienie w formie tabelarycznej wyników przeglądu i inwentaryzacji dla punktów podstawowej osnowy poziomej według wzoru tabeli zawartej w załączniku nr 4, a dla osnowy wysokościowej według wzoru tabeli zawartej w załączniku nr 5 do niniejszych warunków technicznych. W tabelach należy zamieścić opis wykonanych prac oraz zakres i pracochłonność przyszłych prac konserwacyjnych przewidzianych do wykonania na poszczególnych punktach osnowy.

- 2) Aktualizacja opisów topograficznych wszystkich punktów objętych opracowaniem, w tym:
 - a) pobranie z Centralnego Banku Osnów obrazów rastrowych opisów topograficznych w formacie TIF punktów osnowy poziomej i wysokościowej podlegających przeglądowi terenowemu w ramach obiektu 4731,
 - b) usunięcie z obrazów rastrowych informacji nieaktualnej,
 - c) wrysowanie nowych elementów, stwierdzonych w trakcie przeglądu terenowego punktu,
 - d) wpisanie nad ramką opisu topograficznego (w górnym lewym narożniku) godła mapy topograficznej w skali 1:50 000 w układzie PL-1992,
 - e) zapisanie zaktualizowanego opisu topograficznego punktu w formacie TIF w /4 grupie kompresji/ CCITT4 o rozdzielczości 300 dpi w kolorze czarno-białym, przy czym: otrzymane rysunki będą posiadały w części nazwy pliku identyfikator zgodny ze źródłowym opisem topograficznym i rozszerzeniem TIF,
 - f) dla każdego punktu w oddzielnych plikach należy zapisać ponadto rysunki:
 - szkicu sytuacyjny zespołu punktu lub reperu;
 - szkicu lub zdjęcia stabilizacji centra znaku lub reperu;
 - szkicu powiązania punktu (znaku) lub reperu z punktami sąsiednimi przy czym Zamawiający udostępni wzorce rysunków;
- 3) Przygotowanie pliku wsadowego danych z wynikami przeglądu podstawowej osnowy poziomej oraz podstawowej osnowy wysokościowej do zasilenia PRPOG zgodnie ze schematem aplikacyjnym GML;

III. Dokumentacja techniczna

1. Materiały z przeglądu i inwentaryzacji osnowy należy skompletować w operacie technicznym według arkuszy mapy topograficznej w skali 1:50 000 w układzie PL-1992, osobno dla osnowy poziomej, sieci WSSG i osnowy wysokościowej.
2. Dokumentację techniczną należy sporządzić w formie elektronicznej, wszystkie dokumenty polowe w wersji analogowej powinny być przetworzone do formy elektronicznej, przy jednoczesnym zachowaniu i przekazaniu oryginałów.
3. Zbiory danych z wynikami przeglądu podstawowej osnowy poziomej oraz osnowy wysokościowej do zasilenia PRPOG przygotować zgodnie ze schematem aplikacyjnym GML oddzielnie dla każdego arkusza mapy topograficznej w skali 1:100 000.
4. Dokumentacja techniczna powinna zawierać dokumenty określone w rozporządzeniu MAiC ws. osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych, w tym:
 - 1) sprawozdanie techniczne opisujące całość prac w wersji analogowej i cyfrowej w 2 egz. (w wersji cyfrowej w formacie kompatybilnym z Microsoft Word);
 - 2) tabelaryczne zestawienie wszystkich inwentaryzowanych punktów wraz ze wszystkimi uwagami dotyczącymi wykonanych czynności oraz prac, które są przewidziane do wykonania w trakcie konserwacji punktów (tylko w wersji cyfrowej);
 - 3) zbiory danych w formacie GML;
5. Kopie tabelarycznych zestawień wyników przeglądu i opisów topograficznych punktów kierunkowych oraz ekscentrów i punktów przeniesienia, będących punktami osnowy szczegółowej 3 klasy, zestawić w oddzielnej teczce (w wersji analogowej i cyfrowej oraz ze zdjęciami budowli zabezpieczających) z podziałem na poszczególne powiaty.
6. We wszystkich materiałach należy stosować jednakowe numery i nazwy punktów oraz przyjąć jednolity sposób nazywania katalogów i plików w zbiorach danych cyfrowych, powiązany z numerami punktów.
7. Płyty CDROM z dokumentami elektronicznymi, a także dokumenty analogowe na stronach tytułowych oznaczyć logotypem Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii, wzór logotypu przekaże Zamawiający.

IV. Kontrola wykonanych prac

1. Wykonanie prac podlegać będzie kontroli po upływie każdego miesiąca kalendarzowego, zgodnie z przedstawionym przez Wykonawcę harmonogramem wykonania prac oraz odbiorowi końcowemu po zakończeniu wszystkich prac.

2. Kontrole będą prowadzone po upływie tygodnia od zakończenia miesiąca kalendarzowego, kontrolowane będą kompletne wyniki przeglądu osnowy na poszczególnych arkuszach mapy topograficznej w skali 1:100 000, przy czym:
 - 1) Wykonawca zobowiązany jest przekazać do kontroli kompletną dokumentację z wykonanych prac w ramach arkuszy map 1:100 000, która poddana została wcześniej kontroli wewnętrznej przez Wykonawcę, w tym przez osoby upoważnione w umowie do koordynowania i kierowania realizacją umowy;
 - 2) W pierwszej kolejności kontrolowane będą: zgodność z obowiązującymi przepisami i warunkami technicznymi oraz występowanie omyłek lub błędów grubych, przy czym za omyłkę lub błąd gruby będzie uważane: pominięcie w przeglądzie punktu (lub elementów zespołu stabilizacyjnego), pomylenie numerów punktów, niezaktualizowanie opisu topograficznego, nie wykonanie prac konserwacyjnych, błąd pomiaru współrzędnych przekraczający wartość 3σ itp. Stwierdzenie 5 lub więcej omyłek lub błędów grubych na kontrolowanym arkuszu może spowodować odstąpienie od kontroli i odesłanie materiałów do Wykonawcy celem przeprowadzenia ponownej kontroli wewnętrznej;
 - 3) Z każdej kontroli sporządzany będzie protokół kontroli zawierający w szczególności wykaz i termin usunięcia stwierdzonych usterek.
3. Do odbioru końcowego Wykonawca przekaze Zamawiającemu wszystkie dane i materiały, skompletowane według zasad, o których mowa w rozdz. III, przekazanie odbędzie się w Centralnym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Warszawie na podstawie protokołu przekazania.
4. Po zakończeniu procesu odbioru końcowego prac, całość dokumentacji technicznej należy przekazać do Centralnego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Warszawie.

Załączniki:

- | | |
|----------------|--|
| Załącznik nr 1 | – obszar planowanych prac z podziałem na godła mapy topograficznej w skali 1:100 000, |
| Załącznik nr 2 | – wykaz punktów osnowy poziomej na poszczególnych godłach mapy w skali 1:50 000, |
| Załącznik nr 3 | – wykaz punktów osnowy wysokościowej na poszczególnych godłach mapy w skali 1:50 000, |
| Załącznik nr 4 | – wzór zestawienia wyników przeglądu i inwentaryzacji punktów podstawowej osnowy poziomej i sieci WSSG |
| Załącznik nr 5 | – wzór zestawienia wyników przeglądu i inwentaryzacji punktów podstawowej osnowy wysokościowej |
| Załącznik nr 6 | – wzór arkusza kontroli wykonanych prac |