

**Warunki techniczne modernizacji szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej dla obszaru Gminy
Ornontowice**

PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest „Modernizacja szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej dla obszaru Gminy Ornontowice”. Zakłada się inwentaryzację 21 punktów podstawowej i fundamentalnej poziomej osnowy geodezyjnej, 183 centrów szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej oraz 172 ekscentrów (poboczników) szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej. Zakłada się, iż do zaprojektowanej sieci włączy się wszystkie istniejące punkty podstawowej poziomej osnowy geodezyjnej (punkty dowiązania) oraz wszystkie istniejące punkty szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej (główne i poboczniki) uzupełnione punktami nowoprojektowanymi (w miejsce punktów zniszczonych i punktów koniecznych do konstrukcji istniejącej sieci osnowy) oraz założenie ok. 20 nowych punktów. Rezygnuje się z zakładania nowych ekscentrów (poboczników). W przypadku otwartych terenów rolnych przewiduje się zakładanie odrębnych grup punktów, dla których obserwacje należy wykonać metodą statycznych pomiarów satelitarnych GNSS. Wszystkie punkty szczegółowej osnowy poziomej powinny mieć wyznaczone wysokości z dokładnością nie mniejszą niż 0.02m. Kierowanie całością prac należy powierzyć osobie posiadającej uprawnienia zawodowe, o których mowa w art. 43 pkt 3 ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne.

Przedmiot zamówienia został podzielony na dwa etapy:

Etap I – Inwentaryzacja istniejących osnów, opracowanie projektu technicznego - termin realizacji od daty podpisania umowy do **01.09.2026 r.**

Etap II – Realizacja projektu technicznego: stabilizacja, pomiar, obliczenia, złożenie operatu technicznego - termin realizacji od daty podpisania umowy do **16.11.2026 r.**

Materiały niezbędne do wykonania przedmiotu zamówienia będą udostępnione po podpisaniu umowy. Wykonawca zobowiązany jest do potwierdzonego odbioru materiałów. W przypadku danych numerycznych możliwe będzie ich udostępnienie oraz późniejsza wymiana z wykorzystaniem protokołu transferu plików.

OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY

Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1151 z późn. zm.);

Ustawa o infrastrukturze informacji przestrzennej z dnia 4 marca 2010 r. (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 242);

Ustawa z dnia 11 maja 2001r. Prawo o miarach (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 2063);

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz. U. UE. L. z 2016 r. Nr 119, str. 1 z późn. zm.);

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 342 z późn. zm.);

Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz. U. poz. 1341);

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1357);

Rozporządzenie 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 (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1670);

Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 28 lipca 2020 r. w sprawie wzorów wniosków o udostępnienie materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, licencji i Dokumentu Obliczenia Opłaty, a także sposobu wydawania licencji (Dz. U. poz. 1322 z późn. zm.);

Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 22 grudnia 2011 r. w sprawie rodzajów materiałów geodezyjnych i kartograficznych, które podlegają ochronie zgodnie z przepisami o ochronie informacji niejawnych (Dz.U. 2011 Nr 299 poz. 1772);

Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 2 kwietnia 2021 r. w sprawie organizacji i trybu prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz. U. poz. 820 z późn. zm.);

W kwestiach niesprzecznych z przepisami prawnymi wymienionymi powyżej należy stosować poniższe instrukcje, wytyczne techniczne, specyfikacje i modele oraz formaty danych:

Instrukcja techniczna G-1 Pozioma osnowa geodezyjna,

Wytyczne techniczne G-1.5 Szczegółowa osnowa pozioma – projektowanie, pomiar i opracowanie wyników,

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-1.6 Przeglądy i konserwacje punktów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych,

Wytyczne techniczne G-1.9 Katalog znaków geodezyjnych oraz zasady stabilizacji punktów,

Wytyczne techniczne G-2.2 Szczegółowa osnowa wysokościowa – projektowanie, pomiar i opracowanie wyników.

PODSTAWOWE DANE O OBIEKCIE

Powiat mikołowski – uwarunkowania geograficzno-gospodarcze

- 1) Powiat mikołowski jest powiatem ziemskim, leżącym w granicach województwa śląskiego. Powstał w ramach reformy administracyjnej kraju w roku 1999. Geograficznie powiat mikołowski położony jest w południowo-zachodniej Polsce na granicy Wyżyny Śląsko-Krakowskiej i Kotliny Oświęcimskiej, zaś administracyjnie w południowo-zachodniej części województwa śląskiego i Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego. Sąsiaduje z miastami na prawach powiatu: Katowicami, Rudą Śląską, Tychami i Żorami, oraz powiatami ziemskimi: gliwickim, pszczyńskim i rybnickim.
- 2) Powierzchnia powiatu wynosi 231,53 km², liczba mieszkańców to 90 800 a gęstość zaludnienia 392 osoby/km². Wskaźnik urbanizacji wynosi 87%.
- 3) W skład powiatu wchodzi miasta: Mikołów, Łaziska Górne i Orzesze oraz gminy: Ornontowice i Wiry.



Gmina Ornontowice: Gmina wiejska o powierzchni 15.1 km² i liczbie ludności 5800 mieszkańców.

Powierzchnia użytków rolnych stanowi 862ha (64%), lasów jest 388ha (26%), a teren zurbanizowany stanowi ok. 10% powierzchni gminy.

Najważniejszym zakładem przemysłowym jest zlokalizowana w zachodniej części gminy Kopalnia Budryk.

Powierzchnia gminy stanowi 6,5% powierzchni powiatu.

Należy zwrócić uwagę na fakt, że obiekt jest położony na terenach objętych dawną i obecną eksploatacją górniczą (**szkody górnicze**)

4) Informacje dotyczące oprogramowania dziedzinowego Zamawiającego:

Bazy danych zamawiającego są prowadzone w zintegrowanym systemie informatycznym firmy GEOBID spółka z o.o. Zbudowany jest m.in. z komponentów: EWMAPA, EWOPIS, OŚRODEK, **BANK OSNÓW**. Każdy z komponentów jest modulem pełniącym określone funkcje lub służy do prowadzenia odrębnych ewidencji min. ewidencji osnów geodezyjnych

WARUNKI REALIZACJI PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Materiały geodezyjne i kartograficzne:

1. Szkice przeglądowe osnowy poziomej w skali 1:10000 z przebiegiem ciągów poligonowych osnowy poziomej III klasy wraz z usytuowaniem punktów osnowy poziomej dawnej I i II klasy, w formie cyfrowej (pliki dwg).
2. Karty informacyjne punktów geodezyjnej osnowy poziomej i wysokościowej (opisy topograficzne) w formie cyfrowej; pliki jpg, pdf i dwg (**pliki jpg są wiążące, w plikach dwg w ok 5% występują błędy: zawierają dane osobowe, niewłaściwe współrzędne itp.**)
3. Wykaz współrzędnych punktów osnowy poziomej,

Operat źródłowy z założenia osnowy poziomej szczegółowej na obiekcie stanowi operat 011-114/2010

Materiały otrzymane od Zamawiającego należy przeanalizować w zakresie ich jak największego wykorzystania do aktualnego opracowania oraz należy przeprowadzić weryfikację baz danych szczegółowych poziomych osnów geodezyjnych w powiatach sąsiednich pod kątem wystąpienia istotnych zmian elementów wspólnych lub przyległych. Obecna numeracja punktów jest dostosowana do Rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. 2012 poz. 352).

Nową numerację wg Rozporządzenia Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. z 2021 poz. 1341) należy uzgodnić z sąsiednimi powiatami.

Zestawienie - Ilość punktów podstawowej i szczegółowej osnowy geodezyjnej

Osnowa Powiat Mikołów

•	Cały powiat:	punkty osnowy wysokościowej	180
		punkty osnowy poziomej	4600
		podstawowej i fundamentalnej	184
		szczegółowej	4416 (w tym 1605 exc)
•	Gmina Ornontowice	punkty osnowy wysokościowej	29
		punkty osnowy poziomej podstawowej	21
		punkty osnowy poziomej szczegółowej	355
		(w tym 183 punkty główne, 172 exc-poboczniaki łącznie 355)	
		orientacyjna ilość dodatkowych punktów	20

Inwentaryzacja istniejącej osnowy poziomej

W ramach inwentaryzacji punktów szczegółowej osnowy poziomej należy wykonać przegląd wszystkich punktów dawnej II i III klasy. Inwentaryzacja obejmuje punkty główne i ekscentry (ścienne i ziemne). Należy określić ich stan, oczyścić (wyciąć krzewy i odkopać darń), zweryfikować wizury na sąsiednie punkty, przydatność do prac geodezyjnych oraz modernizowanej osnowy. Należy także poprawić istniejący opis topograficzny w zakresie topografii terenu, miar lokalizacyjnych, sposobu utrwalenia oraz powiązania z sąsiednimi punktami. W razie dużej liczby zmian, utrudniającej odczytanie rysunku trzeba sporządzić nowy opis.

Odszukując istniejące punkty metodą biegunową lub GPS, ze względu na wpływ eksploatacji górniczej, należy dokonać penetracji podłoża w promieniu co najmniej 0.6m od wyznaczonego centra (nie dotyczy miejsc o podłożu bitumicznym, pokrytym brukiem itp.).

Dla każdego punktu odnalezionego lub zniszczonego należy wykonać zdjęcie dokumentacyjne tego punktu lub miejsca, gdzie się znajdował.

Punkty należy kontrolnie zamierzyć metodą GNSS RTN lub RTK (jeżeli warunki GPS na to pozwalają). W razie wystąpienia niepewności, co do centryczności umieszczenia znaku naziemnego nad podziemnym (duża różnica pomiędzy współrzędnymi, pochylenie słupa itp. należy wykonać kontrolę stabilizacji przez jego przestabilizowanie). Wyniki inwentaryzacji, pomiaru kontrolnego i zestawienie

różnic należy zestawić w formie tabelarycznej i dołączyć do projektu oraz odpowiednio zaznaczyć na mapie projektu. Należy wykonać zbiorczą analizę rozmieszczenia i stanu istniejących punktów, w tym określić niezbędną ilość prac modernizacyjnych dla każdego z nich. Punkty nowoprojektowane powinny być zlokalizowane tak, aby tworzyły układ poligonowy, tj. każdy punkt posiadał wizury na sąsiednie punkty szczegółowej lub podstawowej poziomej osnowy geodezyjnej. Równolegle z pracami przeglądu, należy wykonać wywiad terenowy w celu ustalenia miejsca stabilizacji każdego nowoprojektowanego punktu. Wywiadem należy objąć wszystkie punkty na terenie opracowania oraz punkty niezbędne do właściwego dowiązania, znajdujące się na terenie przylegającym punkty podstawowej poziomej osnowy geodezyjnej. Wszystkich tych punktów należy użyć do dowiązania modernizowanej szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej. Każdy punkt zakładanej osnowy poziomej znajdujący się w obrębie ok. 100 m od reperu osnowy podstawowej należy zaniwelować metodą niwelacją geometrycznej. Istniejące punkty dotychczasowych osnów należy selektywnie adaptować do nowej osnowy geodezyjnej, głównie jako punkty centralne. W przypadku trudności w określeniu jednoznaczności centra na takim słupie w centrum znaku należy umieścić wwiercony i zacementowany bolec metalowy.

Podstawowe zasady, jakimi należy się kierować przy projektowaniu osnowy to:

- przestrzeganie zasad Rozporządzenia Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych na temat dowiązania osnowy i dokładności wyznaczenia współrzędnych;
- zapewnienie w siedliskach maksymalnej możliwości bezpośrednich pomiarów sytuacyjnych na osnowę szczegółową;
- maksymalne wykorzystanie istniejącej stabilizacji i lokalizacji punktów dawnych osnów;
- objęcie osnową wszystkich siedlisk oraz terenów, gdzie potrzeby inwestorskie są największe;
- wzmocnienie istniejących par punktów GNSS przez powiązanie ich z projektowaną osnową;
- w miarę możliwości włączenie do osnowy jako punktów wciętych dobrze widocznych elementów konstrukcyjnych budowli wysmukłych, tj. wież kościołów, budowli i budynków, mogących doskonale pełnić rolę punktów kierunkowych;

Projekt techniczny założenia szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej

Na podstawie wyników inwentaryzacji i wywiadu terenowego należy opracować projekt techniczny szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej. 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:

- dane charakteryzujące projektowaną sieć, jej zasięg i strukturę,
- punkty nawiązania, liczbę projektowanych punktów nowych i adaptowanych do pomiaru,
- sposób wykorzystania archiwalnej dokumentacji technicznej,

- 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:

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

Na projekcie należy zanumerować wszystkie punkty modernizowanej i nowej szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej (punkty osnowy wysokościowej także) zgodnie z rozporządzeniem „w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych” (Dz. U. z 2021r. poz.1341). Numerację punktów należy uzgodnić z PODGiK i sąsiednimi powiatami. Projekt (część opisową i graficzną) należy sporządzić w wersji elektronicznej i papierowej).

Stabilizacja punktów szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej

Nowe punkty szczegółowej osnowy poziomej należy stabilizować w terenie o nieutwardzonej nawierzchni (miedze, trawniki, pobocza dróg itp.) w sposób trwały znakiem dwupoziomowym kod 2 (w formie wg dawnych wytycznych G1.9 typ 42 słup betonowy z rurką metalową nad płytką betonową z krzyżem) w pozostałych terenach (chodniki, tereny utwardzone) znak jednopoziomowym kod 1 (boleć metalowy). 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. Nie należy odtwarzać punktu, który po odtworzeniu nie byłby w pełni użytkowy geodezyjnie, np. brak wizur lub używanie go wiązałoby się z dużymi utrudnieniami np. w ruchu drogowym. Nie należy uzupełniać stabilizacji naziemnej adaptowanego punktu (dawnej II klasy) jeżeli jest on położony na terenie użytku rolnego podlegającego intensywnej uprawie rolnej (pole orne). Należy wtedy przyjąć za centr znaku środek płyty podziemnej, wykonać na niej wszelkie pomiary i zaznaczyć to na opisie topograficznym punktu. Dla każdego punktu szczegółowej osnowy poziomej należy wykonać zdjęcie dokumentacyjne i opis topograficzny. Dopuszcza się użycie dla punktów adaptowanych poprawionego opisu istniejącego. Na opisie adaptowanym należy oprócz sytuacji, uaktualnić numer punktu, współrzędne i szkie powiązania z punktami sąsiednimi oraz zaznaczyć identyczność z dotychczasowym punktem. O umieszczeniu lub przyjęciu punktu do szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej albo zmianie jego stabilizacji należy zawiadomić właściciela (władającego) nieruchomości, na której się on znajduje zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych. Na podstawie

współrzędnych płaskich należy określić numer nieruchomości, na której został umieszczony znak geodezyjny. Po sporządzeniu listy działek, należy zwrócić się do PODGiK w celu otrzymania aktualnych wypisów z ewidencji gruntów i budynków. Na ich podstawie należy wykonać listę właścicieli działek, dla których będą wykonane i przekazane zawiadomienia o umieszczeniu znaku geodezyjnego.

Pomiar szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej.

Pomiarowi będą podlegały wszystkie istniejące punkty osnowy (wchodzące do projektu), również istniejące ekscentry (poboczники). Pomiar modernizowanej szczegółowej osnowy poziomej należy dokonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w punktach 8-10 rozdz. 6 załącznika 1 do rozporządzenia „w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych” (Dz. U. poz. 1341 z 2021 r.). Wstępnie przewiduje się wykonanie pomiaru punktów metodą GNSS statyczną lub metodą klasyczną (kątowno – liniową). Pomiar należy wykonać odbiornikami dwuczęstotliwościowymi, przy minimum 4 satelitach i 15° otwarcia horyzontu. Pomiar należy przeprowadzić w dowiązaniu do minimum 4 stacji referencyjnych ASG-EUPOS oraz naziemnych punktów osnowy podstawowej położonych na terenie obiektu i wokół niego. Pomiary kątowno - liniowe należy wykonać w dwóch pełnych seriach, sprzętem zapewniającym osiągnięcie wymaganych dokładności. Zaleca się stosowanie tachimetrów elektronicznych z automatyczną rejestracją. Wymagana jest pełna rejestracja danych (z wysokością stanowiska i celu) umożliwiająca również obliczenie niwelacji trygonometrycznej. Wysokość stanowiska i celu odczytywać z dokładnością 1 mm. Wieże kościołów należy wciąć minimum z 4 kierunków rozmieszczonych w miarę równomiernie na całym horyzoncie wokół wcinanej budowli. Przy wcięciach należy pamiętać, aby długość kierunków wcinających nie była rażąco dłuższa od kierunków nawiązujących. Oprócz nowych obiektów, należy przeprowadzić pomiar także wież kościołów dotychczas będących punktami dawnej II klasy, a obecnie włączonymi do szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej.

Kameralne opracowanie wyników pomiaru.

Wyrównanie współrzędnych należy przeprowadzić w układzie odniesienia PL-ETRF2000. Jako układ współrzędnych można tu przyjąć albo układ geodezyjny GRS80h albo układ współrzędnych płaskich PL-2000. Jako ostateczne wysokości punktu osnowy poziomej należy określić w układzie PL-EVRF2000-NH uwzględniając dowiązanie do reperów podstawowej osnowy wysokościowej. Wyrównanie należy wykonać oprogramowaniem posiadającym akceptację Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii w Warszawie. Zaleca się stosowanie pakietu Geonet firmy AlgoRes-Soft. Ostateczne wyniki pomiarów muszą zostać przekazane w formacie danych przyjmowanych przez w/w oprogramowanie do kontroli poprawności wykonania obliczeń. W wyniku tych prac należy określić wartości ostatecznych współrzędnych punktów szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej, jak również wartości błędów średnich ich wyznaczenia. Po wyrównaniu należy sporządzić wykazy

współrzędnych 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 dla punktów modernizowanej osnowy szczegółowej. Opisy topograficzne punktów należy sporządzić zgodnie z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych z 2021 r. w formacie JPG i DXF, a dane dotyczące punktów w formacie umożliwiającym wprowadzenie do bazy PODGiK. Dla obszaru opracowania należy wykonać nowe mapy przeglądowe szczegółowej osnowy poziomej w skali 1:10000 w układzie „PL-1992” z zaznaczonym układem dawnych arkuszy w układzie „2000” w formie numerycznej, a w miejscach zrealizowanego projektu także w formie graficznej. Otrzymanymi wynikami należy zasilić posiadaną przez PODGiK bazę danych, przygotowując odpowiednie pliki wsadowe. Wszystkie elementy z parametrami dokładnościowymi określania konkretnej wielkości.

Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Mikołowie prowadzi bazę danych o osnowie w programie BANK OSNÓW firmy GEOBID. Obowiązkiem wykonawcy jest przygotowanie odpowiedniego pliku wsadowego danych oraz zasilenie bazy danych posiadanej przez PODGiK przy współudziale pracownika PODGiK.

Skompletowanie operatu

Przekazanie dokumentacji przyjętej w odbiorach częściowych nastąpi w formie operatu technicznego, który należy opracować i przekazać do Starosty Mikołowskiego. Operat zgodnie z rozdziałem 10 załącznika nr 1 do rozporządzenia w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych musi zawierać:

- a) sprawozdanie techniczne zawierające opis wykonanych prac, w którym należy określić:
 - dane charakteryzujące zrealizowaną sieć, jej zasięg i strukturę,
 - odstępstwa od projektu technicznego,
 - zestawienie wykonanych prac,
 - opis sposobu stabilizacji, metody pomiaru oraz wyników wyrównania sieci,
 - analizę i ocenę otrzymanych wyników;
- b) mapę (szkic) pomierzonej sieci opracowaną w odpowiednio dobranej skali, umożliwiającą czytelne i przejrzyste przedstawienie zrealizowanych prac i wyników pomiaru;
- c) dokumentację z pomiaru osnowy;
- d) 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;

- e) opisy topograficzne punktów;
- f) zawiadomienia o umieszczeniu znaków na nieruchomości;
- g) pliki do zasilenia bazy danych
- h) inne materiały opracowane w trakcie realizacji prac, w tym co najmniej opis i mapę projektu technicznego.

Całość opracowania powinna być przekazana w formie dokumentów elektronicznych.

POSTANOWIENIA KOŃCOWE

Zamawiający dopuszcza ustanowienie Inspektora Nadzoru robót geodezyjno-kartograficznych, którego zadaniem będzie m.in.:

- a) sprawowanie kontroli nad zgodnością realizacji prac z warunkami technicznymi, obowiązującymi przepisami prawa, z instrukcjami i wytycznymi technicznymi, z zasadami wiedzy technicznej,
- b) sprawowanie kontroli stosowania właściwego sprzętu, rozwiązań technicznych, metod pomiarowych, osiąganych dokładności,
- c) weryfikacja postępu robót, potwierdzanie faktycznie wykonanych robót,
- d) kontrola operatu technicznego z wykonanych prac,
- e) sporządzenie częściowych odbiorów prac oraz udział w czynnościach odbioru końcowego prac.

W zakresie spraw, co, do których brak jest jednoznacznych zapisów, należy na bieżąco dokonywać uzgodnień z pracownikiem Starostwa wyznaczonym z ramienia Zamawiającego lub Inspektorem Nadzoru. Każde uzgodnienie winno mieć formę pisemną i podlega wpisowi do dziennika prac. Wyznaczony pracownik lub Inspektor Nadzoru może na każdym etapie prac przeprowadzić kontrolę postępu prac, przy czym Wykonawca musi mu zapewnić pełny dostęp do przeprowadzenia kontroli postępu prac i weryfikacji zaawansowania ilościowego oraz potencjału personalnego (teren/biuro). Podstawą przyjęcia danego etapu prac będzie pozytywny protokół częściowego odbioru sporządzony przez Geodetę Powiatowego i kierownika PODGiK, natomiast pozytywny protokół odbioru ostatniego etapu, będzie podstawą implementacji danych zrealizowanych w niniejszym opracowaniu do oprogramowania Zamawiającego. Wykonawca dokona bezstratnej implementacji bazy danych będących przedmiotem zamówienia przy udziale Zamawiającego w siedzibie Starostwa Powiatowego w Mikołowie oraz sporządzi raporty kontrolne potwierdzające poprawność realizacji przedmiotu zamówienia. Pozytywny wynik kontroli będzie podstawą do spisania protokołu końcowego.