

Mława 09.07.2021

WARUNKI TECHNICZNE

WYKONANIA MODERNIZACJI SZCZEGÓŁOWEJ OSNOWY POZIOMEJ DLA TERENU GMINY WIŚNIEWO (ZADANIE 1) ORAZ PRZELICZENIE SZCZEGÓŁOWEJ OSNOWY POZIOMEJ Z ZESPOŁAMI ZNAKÓW ŚCIENNYCH DWUFUNKCYJNYCH DO PAŃSTWOWEGO UKŁADU WYSOKOŚCIOWEGO PL-EVRF2007-NH DLA TERENU GMIN: DZIERZGOWO, STUPSK I RADZANÓW ORAZ MIASTA MŁAWA (ZADANIE 2)

1. PODSTAWY PRAWNE I TECHNICZNE WYKONANIA ROBOTY

Wykaz obowiązujących przepisów prawno-technicznych związanych z realizacją roboty:

1. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. *Prawo geodezyjne i kartograficzne* (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 2052 ze zm.);
2. Ustawa o *infrastrukturze informacji przestrzennej* z dnia 4 marca 2010 r. (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 214);
3. Ustawa z dnia 11 maja 2001r. – *Prawo o miarach* (tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 2166);
4. 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* (dz. Urz. UE. L. z 2016 r. nr 119, str. 1), dalej *RODO*;
5. 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. z 2021 r., poz. 820);
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999 r. w *sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych* (t.j. Dz.U.2020 poz. 1357);
7. 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);
8. 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* (Dz. U. z 2020 poz.1429);
9. Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 15 października 2012 r. w *sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych* (Dz. U. z 2012 r., pozycja 1247); oraz Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 grudnia 2019 r. *zmieniające rozporządzenie w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych* (Dz.U. z 2019 poz. 2494);
10. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 22 grudnia 2011 r. w *sprawie rodzaju materiałów geodezyjnych i kartograficznych, które podlegają ochronie zgodnie z przepisami o ochronie informacji niejawnych* (Dz. U. z 2011r., Nr 299, poz.1772);
11. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 27 lipca 2020 r. w *sprawie wzorów zgłoszenia prac geodezyjnych, zawiadomienia o przekazaniu wyników zgłoszonych*

prac oraz protokołu weryfikacji wyników zgłoszonych prac geodezyjnych (Dz.U. z 2020 poz. 1316);

12. W kwestiach niesprzecznych z przepisami prawnymi wymienionymi powyżej należy stosować poniższe wytyczne techniczne, specyfikacje i modele oraz formaty danych (obowiązujące uprzednio):

1. Instrukcja techniczna G-1 Pozioma osnowa geodezyjna.
2. Wytyczne techniczne G-1.5 Szczegółowa osnowa pozioma. Projektowanie, pomiar i opracowanie wyników.
3. Wytyczne techniczne G-1.6 Przeglądy i konserwacje punktów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych.
4. Wytyczne techniczne G-1.9 Katalog znaków geodezyjnych oraz zasady stabilizacji punktów.
5. Wytyczne techniczne G-1.10 Formuły odwzorowawcze i parametry układów współrzędnych.
6. Instrukcja techniczna G-2 Szczegółowa pozioma i wysokościowa osnowa geodezyjna i przeliczenia współrzędnych między układami.
7. Wytyczne techniczne G-2.2 Szczegółowa osnowa wysokościowa. Projektowanie, pomiar i opracowanie wyników.

2. MATERIAŁY GEODEZYJNE I KARTOGRAFICZNE:

Zadanie nr 1 (modernizacja osnowy poziomej z zespołami znaków ściennych konstrukcji ART Olsztyn):

1. Szkice przeglądowe osnowy poziomej w skali 1:10 000 z przebiegiem ciągów poligonowych osnowy poziomej III klasy wraz z usytuowaniem punktów dawnej osnowy poziomej I i II klasy, w układzie 1965 w formie analogowej;
2. Opisy topograficzne punktów osnowy w formie analogowej i cyfrowej;
3. Baza danych z programu „Bank Osnów ver.3” autorstwa firmy GEOBID Katowice;
4. Operat z przeliczenia współrzędnych osnowy szczegółowej do układu „PL-2000” wykonanego dla terenu powiatu mławskiego;
5. Operat z założenia osnowy szczegółowej III klasy (poziomej i dwufunkcyjnej).

Zadanie nr 2 (przeliczenie wysokości punktów osnowy poziomej z zespołami znaków ściennych do układu wysokości PL-EVRF2007-NH):

6. Operat techniczny modernizacji poziomej osnowy szczegółowej III klasy dla miasta Mława z 2014 roku; wyrównanie osnowy wykonane w oprogramowaniu GEONET firmy AlgoRes-Soft dołączone do operatu w formie analogowej;
7. Operat techniczny modernizacji poziomej osnowy szczegółowej III klasy dla gminy Dzierzgowo z 2015 roku; wyrównanie osnowy wykonane w oprogramowaniu GEONET firmy AlgoRes-Soft dołączone do operatu w formie analogowej;

8. Operat techniczny modernizacji poziomej osnowy szczegółowej III klasy dla gminy Stupsk z 2016 roku; wyrównanie osnowy wykonane w oprogramowaniu GEONET firmy AlgoRes-Soft dołączone do operatu w formie analogowej;
9. Operat techniczny modernizacji poziomej osnowy szczegółowej III klasy dla gminy Radzanów z 2017 roku; wyrównanie osnowy wykonane w oprogramowaniu GEONET firmy AlgoRes-Soft dołączone do operatu w formie analogowej;
10. Baza danych z programu „Bank Osnów ver.3” autorstwa firmy GEOBID Katowice;

3. WYMAGANIA NARZĘDZIOWE, LICENCJE, ATESTY

1. Wykonawca powinien posiadać możliwości techniczne realizacji pomiarów osnowy szczegółowej oraz licencjonowane oprogramowanie umożliwiające ściśle wyrównanie sieci geodezyjnych z analizą dokładności.
2. Sprzęt pomiarowy winien posiadać aktualne świadectwo atestacji (komparacji) oraz powinien być poddany komparacji okresowej.

4. UWAGI PORZĄDKOWE

1. Właściwym do wydania materiałów i współpracy przy realizacji zamówienia jest Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej Mławie ul. Stary Rynek 10 (siedziba Wydziału Geodezji, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami);
2. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dziennika robót.
3. Zamawiający jest uprawniony do przeglądania dziennika robót, kontrolowania postępu i jakości prac oraz wpisywania swoich uwag i zaleceń wiążących Wykonawcę w granicach przedmiotu zamówienia.
4. Jeśli niniejsze warunki nie obejmują wszystkich kwestii technicznych należy, kierować się opiniami osoby upoważnionej do nadzoru zlecenia ze strony Zamawiającego. Wszystkie dodatkowe ustalenia wymagają potwierdzenia wpisem do dziennika robót.

5. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – ZADANIE 1

- **Ogólne dane o obiekcie:**

1. Obszar opracowania: teren gminy Wiśniewo oraz części gmin sąsiednich na których znajdują się punkty nawiązania ciągów poligonowych;
2. Powierzchnia gminy Wiśniewo – 9928 ha;
3. Obręby ewidencyjne – 16

- **Przedmiot zamówienia:**

1. Przedmiotem zamówienia w zakresie ”zadania 1” jest modernizacja szczegółowej osnowy poziomej na obszarze gminy Wiśniewo położonej w powiecie mławskim województwie mazowieckim

2. Ilość punktów istniejących (nominalnie) na obszarze opracowania – wynosi **558** punktów na obszarze gminy i poza jej granicami (pierwotne ciągi poligonowe dowiązujące) wg poniższego zestawienia:

Lp	Położenie	Szacowana OGÓLNA ilość punktów osnowy poziomej		uwagi			
		bazowej	szczegółowej				
1	Gmina Wiśniewo	1	512 z czego: 481 – 3 klasa; 24 – dawna II klasa; 7 – ex-centry lub punkty kierunkowe dawnej II klasy);	Na 31 punktach (z ogólnych 512), istnieją zespoły znaków ściennych - łącznie 102 punkty (tzw. poboczniaki):			
				Lp	Obręb (nr obrębu)	Ilość punktów	
						Głównych	Ściennych
				1	Bogurzyn (0001)	12	42
				2	Wiśniewo (0013)	11	35
				3	Żurominek (0016)	8	25
Uwaga: • zespoły znaków ściennych konstrukcji ART Olsztyn, zostały założone w 1996 roku; zestawienie obejmuje wartości nominalne tj. nie uwzględniające stopnia zniszczenia; • z ogólnej w/w liczby 512 punktów głównych: 1. 11 punktów zostało pomierzonych i wyrównanych w 2014 roku podczas modernizacji osnowy poziomej dla miasta Mława; rzędne wyznaczone w układzie Kronsztadt 86; 2. 33 punkty zostały pomierzone i wyrównane w 2016 roku podczas modernizacji osnowy poziomej na obszarze gminy Stupsk; 30 punktów posiada rzędne wyznaczone w układzie Kronsztadt 86; 3. 19 punktów zostało pomierzonych i wyrównanych w 2018 roku podczas modernizacji osnowy poziomej na obszarze gminy Szreńsk; 4 punkty posiadają wyznaczone wysokości w układzie PL-EVRF-2007-NH; 4. 25 punktów zostało pomierzonych i wyrównanych w 2019 roku podczas modernizacji osnowy poziomej na obszarze gminy Lipowiec Kościelny; 7 punktów posiada wyznaczone wysokości w układzie PL-EVRF-2007-NH; Wszystkie w/w punkty znajdują się na obszarze lub w bezpośrednim sąsiedztwie gminy Wiśniewo tj. w przedmiotowym obszarze opracowania;							
2	Gmina Szydłowo	0	21	W obszarze ok. 1 km od granicy gminy znajduje się 21 punktów osnowy szczegółowej, z czego 5 punktów to dawna osnowa II klasy (punkty główne i ex-centryczne); Zakres prac tożsamy z przewidzianym dla obszaru gminy Wiśniewo			
3	Gmina Strzegowo	0	25	W obszarze ok. 1 km od granicy gminy znajduje się 25 punktów poziomej osnowy szczegółowej; z czego 5 punktów to dawna osnowa II klasy (punkty główne i ex-centryczne); 2 punkty 3 klasy w bezpośrednim zakresie opracowania posiadają zespoły znaków ściennych – łącznie 9 punktów (tzw. poboczniaki) – obręb 0029 Kowalewko . Zakres prac tożsamy z przewidzianym dla obszaru gminy Wiśniewo			
	Razem	1	558				

Informacje dodatkowe dotyczące pozostałych gmin sąsiednich:				
Lp	Położenie	Szacowana ilość punktów osnowy poziomej		uwagi
		bazowej	szczegółowej	
4	Gmina Lipowiec Kościelny	0	80	W obszarze ok. 1km od granicy gminy znajduje się 80 punktów osnowy szczegółowej; 13 punktów posiada zespoły znaków ściennych – łącznie 31 punktów (tzw. poboczniki) : obwód 0001 Borowe – 2 punkty / 8 zn. ściennych obwód 0008 Łomia – 10 punktów / 21 zn. ścienne obwód 0012 Turza Mała – 1 punkt / 2 zn. ścienne Ze względu na przeprowadzoną modernizację poziomej osnowy szczegółowej dla gminy Lipowiec Kościelny w 2019 roku – nie przewiduje się prowadzenia prac
5	Miasto Mława	0	89	W obszarze ok. 1km od granicy gminy znajduje się 89 punktów osnowy szczegółowej; 66 punktów posiada zespoły znaków ściennych łącznie 151 punktów (tzw. poboczników) : obwód 0010 Miasto Mława – 79 punktów / 132 zn. ścienne obwód 0011 Mława Scalenie – 10 punktów / 19 zn. Ścienne – nie przewiduje się prowadzenia prac
6	Gmina Stupsk	2	40	W obszarze ok. 1km od granicy gminy znajduje się 40 punktów osnowy szczegółowej; z czego 1 punkt posiada zespół znaków ściennych – łącznie 3 punkty (tzw. poboczniki) - obwód 0020 Zdroje. – nie przewiduje się prowadzenia prac z wyjątkiem punktu z zespołem znaków ściennych (punkt ten doliczono do danych dla obszaru Żurominek)
7	Gmina Szreńsk	0	35	W obszarze ok. 1km od granicy gminy znajduje się 35 punktów osnowy szczegółowej; z czego 2 punkty posiadają zespoły znaków ściennych – łącznie 6 punktów (tzw. poboczników) - obwód 0002 Doziny. Ze względu na przeprowadzoną modernizację poziomej osnowy szczegółowej dla gminy Szreńsk w 2018 roku – nie przewiduje się prowadzenia prac
	Razem	2	244	

3. Planowana do założenia ilość punktów ściennych (ex-centrycznych) osnowy dwufunkcyjnej odtwarzalnej to 36 zespołów znaków:

Lp	Obręb (nr obszaru)	Ilości prognozowane			
		Rozety (zespoły ścienne)		Znaki ścienne ogółem	
		Istniejące	projektowane	istniejące	projektowane
1	Bogurzyn (0001)	12	-	42	-
2	Bogurzynek(0002)	-	2	-	6
3	Głużek (0003)	-	3	-	9
4	Korboniec (0004)	-	2	-	6
5	Kosiny Bartosowe (0005)	-	2	-	6
6	Kosiny Kapiczne (0006)	-	2	-	6
7	Kosiny Stare (0007)	-	3	-	9

8	Kowalewo (0008)	-	3	-	9
9	Modła (0009)	-	4	-	12
10	Otocznia Nowa (0010)	-	3	-	9
11	Otocznia Stara (0011)	-	4	-	12
12	Podkrajewo (0012)	-	4	-	12
13	Wiśniewo (0013)	11	-	35	-
14	Wiśniewko (0014)	-	2	-	6
15	Wojnowka (0015)	-	2	-	6
16	Żurominek (0016)	8	-	25	-
	Razem:	31	36	102	108
17	Kowalewko (141305_2.0029) Gmina Strzegowo	2	-	9	-
	Razem:	33	36	111	108

W przypadku istniejących zespołów znaków ściennych należy dokonać ich inwentaryzacji, w przypadku zniszczeń zdecydować (w uzgodnieniu z Zamawiającym) o ewentualnym uzupełnieniu konstrukcji, włączeniu do nowych konstrukcji – celem uzyskania funkcjonalności punktów);

4. Dla punktów szczegółowej osnowy poziomej należy wyznaczyć wysokości słupów z dokładnością nie mniejszą niż zakładana przez rozporządzenie w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych tj. nie mniejszą niż 0.05 m w państwowym układzie wysokościowym PL-EVRF2007-NH oraz dodatkowo układzie wysokościowym PL-KRON86-NH.
5. Dla punktów ściennych szczegółowej osnowy poziomej należy wyznaczyć wysokości znaków „krótkich nieparzystych” z dokładnością nie mniejszą niż 0.02 m w nawiązaniu do punktów szczegółowej lub podstawowej osnowy wysokościowej w państwowym układzie wysokościowym PL-EVRF2007-NH oraz dodatkowo w układzie wysokościowym PL-KRON86-NH.
Dla osiągnięcia zakładanej dokładności, pomiar należy wykonać metodą niwelacji technicznej.
Rekomenduje się pomiar w/w metodą niwelacji technicznej słupów (znaków) głównych szczegółowej osnowy poziomej, jeśli znajdują się one w pobliżu linii projektowanych ciągów niwelacyjnych.

• **Składniki zamówienia:**

- 1) Inwentaryzacja punktów istniejącej osnowy poziomej podstawowej i szczegółowej włącznie z zespołami znaków ściennych osnowy odtwarzalnej tzw. konstrukcji ART Olsztyn;
- 2) Opracowanie projektu modernizacji szczegółowej osnowy poziomej z uwzględnieniem założenia znaków ściennych osnowy odtwarzalnej;
- 3) Realizacja projektu szczegółowej osnowy poziomej;
- 4) Opracowanie bazy danych Banku Osnów v.3 w zakresie wyników inwentaryzacji i późniejszej realizacji projektu modernizacji poziomej osnowy szczegółowej;
- 5) Sporządzenie operatu technicznego.

6. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – ZADANIE 2

- Przedmiot i zakres zamówienia:**

Przedmiotem zamówienia w zakresie "zadania 2" jest przeliczanie wysokości punktów poziomej osnowy szczegółowej z zespołami znaków ściennych do państwowego układu wysokościowego PL-EVRF2007-NH dla obszaru gmin: Dzierzgowo, Stupsk i Radzanów oraz miasta Mława.

Przeliczenia należy dokonać w oparciu o operaty techniczne:

- 1) z modernizacji poziomej osnowy szczegółowej 3 klasy dla miasta Mława z 2014 roku; wyrównanie osnowy wykonane w oprogramowaniu GEONET firmy AlgoRes-Soft dołączone do operatu w formie analogowej;
- 2) z modernizacji poziomej osnowy szczegółowej 3 klasy dla gminy Dzierzgowo z 2015 roku; wyrównanie osnowy wykonane w oprogramowaniu GEONET firmy AlgoRes-Soft dołączone do operatu w formie analogowej;
- 3) z modernizacji poziomej osnowy szczegółowej 3 klasy dla gminy Stupsk z 2016 roku; wyrównanie osnowy wykonane w oprogramowaniu GEONET firmy AlgoRes-Soft dołączone do operatu w formie analogowej;
- 4) z modernizacji poziomej osnowy szczegółowej 3 klasy dla gminy Radzanów z 2017 roku; wyrównanie osnowy wykonane w oprogramowaniu GEONET firmy AlgoRes-Soft dołączone do operatu w formie analogowej;

- Ogólne dane o obiekcie:**

1. Obszar opracowania:

- 1) Gmina Dzierzgowo; powierzchnia gminy – 15061 ha; obręby ewidencyjne: 36
- 2) Gmina Stupsk; powierzchnia gminy – 11799 ha; obręby ewidencyjne: 25
- 3) Gmina Radzanów; powierzchnia gminy – 9886 ha; obręby ewidencyjne: 15
- 4) Miasto Mława; powierzchnia – 3480 ha; obręby ewidencyjne: 4

2. Zakres opracowania:

- 1) Gmina Dzierzgowo: 736 punktów głównych osnowy szczegółowej 3 klasy oraz 154 punkty ścienne (tzw. krótkie "nieparzyste");
- 2) Gmina Stupsk; 577 punktów głównych osnowy szczegółowej 3 klasy oraz 87 punktów ściennych (tzw. krótkie "nieparzyste");
- 3) Gmina Radzanów; 461 punktów głównych osnowy szczegółowej 3 klasy oraz 106 punktów ściennych (tzw. krótkie "nieparzyste");
- 4) Miasto Mława; 567 punktów głównych osnowy szczegółowej 3 klasy oraz 734 punktów ściennych (tzw. krótkie "nieparzyste");

Uwaga – w/w dane liczbowe odnoszą się do granic administracyjnych gmin czy miasta; w każdym przypadku pomiarowi i wyrównaniu poddane były również punkty w sąsiedztwie wyrównywanego obiektu – średnio w ilości kilkudziesięciu

sztuk punktów. Proces obliczeniowy ma uwzględniać i być spójny z wyrównaniami sieci poszczególnych obiektów.

- **Składniki zamówienia:**

- 1) Przeliczanie wysokości punktów poziomej osnowy szczegółowej z zespołami znaków ściennych osnowy odtwarzalnej tzw. konstrukcji ART Olsztyn do państwowego układu wysokościowego PL-EVRF2007-NH poprzez wykonanie procesów obliczeniowych polegających na wyrównaniu sieci w oparciu o materiały źródłowe tj. operaty z modernizacji sieci.
- 2) Opracowanie bazy danych i uzupełnienie Banku Osnów v.3 w zakresie wyrównania wysokościowego poziomej osnowy szczegółowej i zespołów znaków ściennych.
Sposób pozycjonowania i zapisu w Banku Osnów – w uzgodnieniu z Zamawiającym.
- 3) Sporządzenie operatu technicznego.

7. ZASADY OPRACOWANIA PROJEKTU MODERNIZACJI SZCZEGÓŁOWEJ OSNOWY POZIOMEJ

1. Zebranie i wstępna ocena materiałów źródłowych.

Materiały źródłowe wymienione w p. 2 dostępne są w PODGiK w Mławie. Należy dokonać oceny przydatności w/w materiałów i możliwości ich wykorzystania do projektu osnowy.

2. Inwentaryzacja punktów osnowy poziomej.

Inwentaryzacji podlegają punkty zlokalizowane na obszarze opracowania oraz, jeśli wynika to z uwarunkowań konstrukcji sieci – również poza jego granicami.

Inwentaryzację punktów osnów poziomych należy przeprowadzić na podstawie wywiadu terenowego sprawdzając wszystkie punkty pod kątem ich stanu fizycznego i przydatności do wykorzystania w nowej osnowie. Punkty należy odszukać na podstawie opisów topograficznych, a w przypadkach gdy jest to niemożliwe – metodą poligonową lub GPS (RTK). W szczególności należy:

- 1) Na podstawie dostępnych materiałów odszukać znaki podziemne (płyty), naziemne (słupy, trzpienie),
- 2) Stwierdzić, czy rodzaj stabilizacji jest zgodny z dotychczasowymi danymi, sprawdzić centryczność ustawienia słupa nad płytą a w przypadku punktów I i II klasy podać wektory przesunięć.
- 3) Stwierdzić, czy i w jakim stopniu punkt został uszkodzony; w przypadku uszkodzenia podać dalszy tok postępowania np. konieczność wymiany znaku, zmiany typu stabilizacji itp.

- 4) W przypadku znaków naziemnych znajdujących się obecnie znacznie poniżej poziomu gruntu podnieść je do poziomu gruntu, zachowując centryczność w stosunku do znaku podziemnego.
- 5) W przypadku nie odnalezienia znaku podać metodę szukania i prawdopodobną przyczynę braku punktu.
- 6) Podać czy punkt nadaje się do pomiaru metodą GPS,
- 7) Zaktualizować opis topograficzny (miary, adres, właściciel),
- 8) Na podstawie danych z wywiadu terenowego sporządzić protokoły inwentaryzacji, z podziałem do arkusza mapy w skali 1:10 000 układu 2000, zawierające dane podane w punktach 2.2 – 2.4 oraz 2.6,
- 9) Na podkładzie mapy topograficznej w skali 1:10 000 w kroju arkusza układu 2000 sporządzić szkic inwentaryzacji punktów osnowy poziomej zawierający dane o punktach istniejących, zniszczonych, niedostępnych i nieodnalezionych.
- 10) Dokumentację techniczną w formie operatu z inwentaryzacji przekazać do PODGiK przed opracowaniem projektu technicznego.

3. Projekt techniczny modernizacji szczegółowej osnowy poziomej.

Na podstawie wyników inwentaryzacji i wywiadu terenowego należy opracować projekt techniczny szczegółowej osnowy poziomej z zespołami znaków ściennych osnowy odtwarzalnej konstrukcji ART Olsztyn. 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:
 - a. dane charakteryzujące projektowaną sieć, jej zasięg i strukturę,
 - b. punkty nawiazania, liczbę projektowanych punktów nowych i adaptowanych do pomiaru,
 - c. sposób wykorzystania archiwalnej dokumentacji technicznej,
 - d. proponowane typy znaków, sposób stabilizacji, metody pomiaru i inne dane, które odbiegają od standardowych ustaleń obowiązujących przepisów technicznych;
- 2) mapę projektu technicznego w skali 1:10 000, 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 poziomej,
 - b. wyniki inwentaryzacji i wywiadu terenowego,
 - c. punkty nowoprojektowane, linie poligonowe.

Na projekcie należy zanumerować wszystkie punkty modernizowanej szczegółowej osnowy poziomej (dawna osnowa II i III klasy) zgodnie z rozporządzeniem „w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych” (Dz. U. z 2012 r. poz.352). Numerację punktów należy uzgodnić z PODGiK.

Projekt (część opisową i graficzną) należy sporządzić w wersji elektronicznej i przekazać do PODGiK w celu jego zatwierdzenia przez Starostę Mławskiego.

4. Stabilizacja punktów szczegółowej osnowy poziomej.

Nowe punkty szczegółowej osnowy poziomej należy stabilizować w terenie o nieutwardzonej w sposób trwały nawierzchni znakiem dwupoziomowym typu 5 (w formie wg dawnych wytycznych G1.9 typ 42 słup betonowy z rurką metalową nad płytką betonową z krzyżem) w pozostałych terenach znak jednopoziomowy typ 2 (boleć metalowy lub z plastiku). Ekscentry można zastabilizować jednopoziomowo znakami ściennymi lub ziemnymi typu 2, 3 lub 4.

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. Odtworzenie może się także odbyć na podstawie miar od punktów sąsiednich (minimum dwa wyznaczenia) lub metodą GPS na podstawie współrzędnych wpasowanych lokalnie w minimum 3 punkty będące w bezpośrednim sąsiedztwie odtwarzanego punktu.

Wznowienie osnowy następuje, gdy punkt po odtworzeniu nie byłby w pełni użytkowy geodezyjnie, np. brak wizur lub używanie go wiązałoby się z dużymi utrudnieniami np. w ruchu drogowym. Należy wtedy zastabilizować nowy punkt tak, aby w pełni zastąpił zniszczony punkt. Wznowienie osnowy może także nastąpić, gdy punkt istniejący zachował się, ale jego użytkowanie jest utrudnione lub niemożliwe, wówczas istniejący punkt należy przyjąć jako ekscentr nowego punktu.

Dla każdego punktu szczegółowej osnowy poziomej należy wykonać opis topograficzny. Dopuszcza się użycie dla punktów adaptowanych poprawionego opisu istniejącego. Na opisie adaptowanym należy oprócz sytuacji, uaktualnić numer punktu i szkic powiązania z punktami sąsiednimi oraz zaznaczyć identyczność z dotychczasowym punktem. O umieszczeniu lub przyjęciu punktu do szczegółowej osnowy poziomej albo zmianie jego stabilizacji należy zawiadomić właściciela (władającego) nieruchomości, na której się on znajduje zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z 15.04.1999 r. „w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych” (Dz.U. 2020 poz.1357).

5. Pomiar szczegółowej osnowy poziomej.

Pomiar modernizowanej szczegółowej osnowy poziomej z zespołami znaków ściennych osnowy odtwarzalnej, należy dokonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w punktach 13-22 rozdz. 6 załącznika 1 do rozporządzenia „w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych” (Dz. U. z 2012 r. poz. 352).

6. Kameralne opracowanie wyników pomiaru.

Wyrównanie osnowy poziomej z zespołami znaków ściennych osnowy odtwarzalnej, należy wykonać przy użyciu specjalistycznego oprogramowania w układzie 2000 a wysokości punktów należy obliczyć w układzie PL-EVRF-2007-NH i dodatkowo PL-KRON86-NH. W wyniku tych prac należy określić wartości ostatecznych współrzędnych, jak również wartości błędów średnich ich wyznaczenia. Punkty ścienne szczegółowej osnowy poziomej powinny mieć wyznaczone wysokości z dokładnością nie mniejszą niż 0.02 m.

a. Wykazy współrzędnych

Po wyrównaniu osnowy należy sporządzić wykazy współrzędnych w układzie PL-2000 i wysokości punktów dla poszczególnych arkuszy map w skali 1:10 000. Dla punktów adaptowanych należy sporządzić wykaz różnic współrzędnych dx i dy pomiędzy współrzędnymi istniejącymi i z nowego wyrównania.

b. Opisy topograficzne

Opisy topograficzne punktów należy sporządzić zgodnie z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia „w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych” (Dz. U. poz.352 z 2012 r) w formacie graficznym możliwym do zaimportowania do Banku Osnów v.3 (tiff, bmp, jpg); dane dotyczące punktów w formacie umożliwiającym wprowadzenie do bazy. PODGiK w Mławie prowadzi bazę osnów przy pomocy programu „Bank Osnów ver.3” firmy GEOBID.

Opisy topograficzne oraz baza programu BANK OSNÓW dla punktów adaptowanych, mierzonych ponownie, poddanych ponownemu wyrównaniu itp. czyli takich, które te współrzędne już posiadały wg wcześniejszych danych – powinny zawierać także współrzędne w układzie „1965” strefa 2 celem ewentualnych przyszłych analiz.

c. Mapa przeglądowa osnowy poziomej

Dla obszaru opracowania należy wykonać nowe mapy przeglądowe szczegółowej osnowy poziomej w skali 1:10 000 w układzie „2000” w formie numerycznej.

7. Dokumentacja techniczna

Operat z prac założenia szczegółowej osnowy poziomej należy skompletować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zgodnie z pkt 16 rozdz. 9 z załącznika nr 1 do rozporządzenia „w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych” (Dz. U. poz.352 z 2012 r.) geodezyjna dokumentacja techniczna powinna zawierać co najmniej następujące dokumenty:

1) sprawozdanie techniczne zawierające opis wykonanych prac, w którym należy określić:

- a. dane charakteryzujące zrealizowaną sieć, jej zasięg i strukturę,
- b. odstępstwa od projektu technicznego,
- c. zestawienie wykonanych prac,
- d. opis sposobu stabilizacji, metody pomiaru oraz wyników wyrównania sieci,
- e. analizę i ocenę otrzymanych wyników;

2) polowe opisy topograficzne punktów z inwentaryzacji;

3) dokumentację z pomiaru osnowy;

4) raport z wyrównania sieci zawierający:

- a. zestawienie zredukowanych obserwacji wraz ze średnimi błędami obserwacji,
- b. poprawki do obserwacji po wyrównaniu,
- c. błędy średnie poprawek,
- d. średni błąd pojedynczego spostrzeżenia po wyrównaniu,
- e. charakterystykę dokładności punktów,
- f. wykazy danych ostatecznych,
- g. słownik konwersji numerów punktów;

- 5) opisy topograficzne punktów (wydruk i pliki w formacie uzgodnionym z PODGiK)
- 6) mapę (szkic) pomierzonej sieci opracowaną w odpowiednio dobranej skali, umożliwiającą czytelne i przejrzyste przedstawienie zrealizowanych prac i wyników pomiaru;
- 7) pliki wsadowe do bazy danych w formacie uzgodnionym z PODGiK
- 8) zawiadomienia o umieszczeniu znaków;
- 9) inne materiały opracowane w trakcie realizacji prac, w tym co najmniej opis i mapę projektu technicznego.

Geodezyjna dokumentacja techniczna z prac powinna być przekazana w formie dokumentów elektronicznych, o których mowa w przepisach o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne, a w razie potrzeby także w formie analogowej, przy czym sprawozdanie techniczne, raport z wyrównania sieci oraz dokumenty, które powstały bezpośrednio w trakcie prac terenowych, przekazuje się w formie analogowej i elektronicznej.

UWAGA ! – ze względu na prowadzone prace związane z budową odcinków drogi ekspresowej S7 Napierki – Mława i Mława – Strzegowo (zadania nr 1 i 2), Wykonawca przy sporządzaniu projektu technicznego osnowy jak i podczas jego późniejszej realizacji, musi uwzględnić umiejscowienie lokalizacji punktów w stosunku do prowadzonej budowy, tak aby nie narażać punktów na uszkodzenie lub zniszczenie podczas prowadzonych prac budowlanych.

Osoba do kontaktu ze strony Zamawiającego:
Kierownik PODGiK w Mławie – Beata Pastwa
beata.chrzaszcz@powiatmlawski.pl (tel.23 655 25 41).

Opracował:
Geodeta Powiatowy
Marek Kujawa